



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013107442/03, 20.02.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.02.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.02.2013

(45) Опубликовано: 10.07.2014 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 62136 U1, 27.03.2007. SU 607937  
A1, 25.05.1978. RU 85182 U1, 27.07.2009. RU  
65081 U1, 27.07.2007. US 4934114 A1, 19.06.1990

Адрес для переписки:

117041, Москва, ул. Адмирала Лазарева, 35, корп.  
1, а/я 19, Чикину И.А.

(72) Автор(ы):

**ЧУРОЧКИНА Наталья Сергеевна (RU),  
СМИРНОВ Илья Викторович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

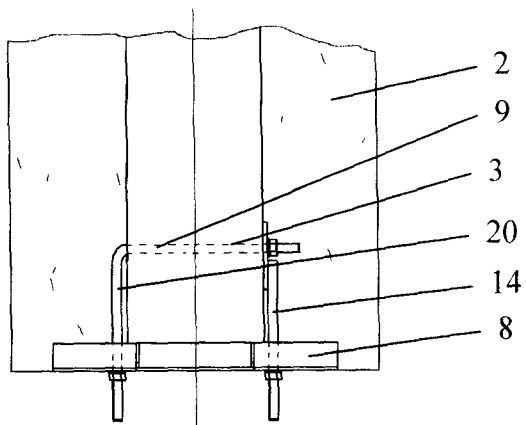
**Общество с ограниченной ответственностью  
"ИНТЕР" (RU)**

## (54) КОМПЛЕКТ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ ОПОРЫ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области электротехнического оборудования. Технический результат: расширение арсенала средств для сооружения опор воздушных линий электропередач в виде комплекта для сооружения различных опор воздушной линии электропередач, отличающегося высокой степенью стабильности требуемого положения по вертикали и заглублению в грунт за счет включения в указанный комплект для установки на заглубляемый в грунт конец стойки легко монтируемого, не усложняющего транспортировку и простого в изготовлении элемента для увеличения поперечной площади предназначенного для заглубления в грунт конца стойки. Комплект содержит по меньшей мере одну стойку, изготовленную из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие, элементы для изолированного крепления проводов, по меньшей мере, один опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, выполненный с возможностью установки на вершине стойки или на участке стойки, смежном

ее вершине, а также опорную пластину с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца стойки, площадь которой превышает площадь указанного торца, и скобу для закрепления опорной пластины. Скоба выполнена из двух деталей. Одна из деталей выполнена в виде стержня с резьбовым участком на одном конце и элементом с отверстием со стороны второго конца. Вторая - в виде стержневого элемента с ориентированными относительно друг друга Г-образно участками, заканчивающимися резьбовыми участками. Один участок второй детали выполнен с возможностью прохождения через поперечное отверстие в стойке и прохождения его резьбового участка через отверстие в первой детали для закрепления скобы на стойке гайкой, навинчиваемой на резьбовой участок этого участка второй детали. Второй участок второй детали и стержень первой детали выполнены с возможностью прохождения резьбовыми участками через отверстия в опорной пластине для ее притягивания навинчиваемыми на эти резьбовые участки гайками к торцу стойки. 31 з. п. ф-лы, 41 ил.



Фиг.4

RU 2521984 C1

RU 2521984 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013107442/03, 20.02.2013  
 (24) Effective date for property rights:  
20.02.2013  
 Priority:  
 (22) Date of filing: 20.02.2013  
 (45) Date of publication: 10.07.2014 Bull. № 19  
 Mail address:  
 117041, Moskva, ul. Admirala Lazareva, 35, korp.  
 1, a/ja 19, Chikinu I.A.

(72) Inventor(s):  
**ChUROChKINA Natal'ja Sergeevna (RU),  
 SMIRNOV Il'ja Viktorovich (RU)**  
 (73) Proprietor(s):  
**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju  
 "INTER" (RU)**

(54) **ASSEMBLY KIT FOR OVERHEAD TRANSMISSION LINE POLE**

(57) Abstract:

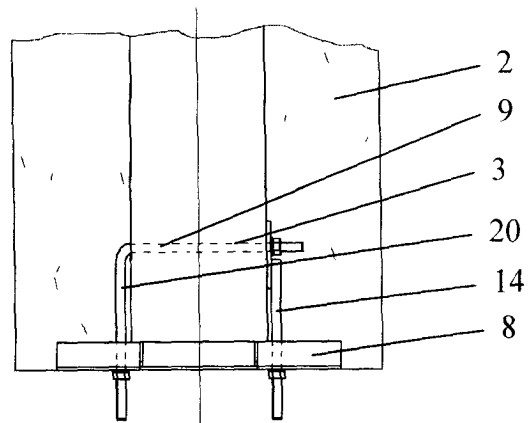
FIELD: electricity.

SUBSTANCE: kit contains at least one support made of reinforced concrete with a cross bore adjacent to the butt end in the end intended for burial into the ground, elements for insulated fixture of wires, at least one support structure to fix the elements for insulated fixture of wires, which may be mounted on the pole peak or a section adjacent to its peak, as well as a supporting plate with two openings for installation at the butt end of the pole end intended for burial, which square area exceeds the square area of the above butt end, and a bracket to fix the supporting plate. The bracket is made of two parts. One part is made as a rod with a threaded section at one end and an element with opening at the other end. The second part is made as an axial element with L-shaped sections oriented towards each other and having threaded sections at the ends. One section of the second part is made so that it can pass through the cross bore in the pole and its threaded section can pass through the opening in the first part used for the bracket fixation by a nut screwed onto the threaded section of the second part. The second section of the second part and the rod of the first part are made so that their threaded sections can pass through openings in the supporting plate in order to pull it by nuts screwed onto these threaded sections to the pole

butt end.

EFFECT: expanding stock-in-trade to construct a pole of the overhead transmission line made as a kit for assembly of different poles for the lines, which is featured by a high degree of stability in the required vertical position and burial into the ground due to inclusion to the above kit of an element simple in manufacture, easy to mount and transport, in order to increase the cross-section area of the pole end intended for burial into the ground.

32 cl, 41 dwg



Фиг.4

RU 2 521 984 C1

RU 2 521 984 C1

### Область использования

Изобретение относится к области электротехнического оборудования, а конкретно к комплексу для сооружения опоры воздушной линии электропередач, который может быть использован для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач, угловой промежуточной, анкерной, угловой анкерной, ответвительной анкерной или угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач.

### Уровень техники

Известен комплект для сооружения опоры воздушной линии электропередач, содержащий основную стойку, устанавливаемую вертикально и изготовленную из железобетона, дополнительную стойку для установки в качестве подкоса, которая также изготовлена из железобетона, а также крепление подкоса на основной стойке, элементы для изолированного крепления проводов, а также основной и дополнительный опорные элементы для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, которые выполнены с возможностью установки на основной стойке смежно ее вершине (RU 62136 U1, МПК E04H 12/00, 2007).

В этом известном решении предусматривается, что основной опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде стального уголка и скобы для закрепления стального уголка горизонтально на основной стойке смежно ее вершине, На стальном уголке основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов сваркой закреплены по краям и в средней части штыри для закрепления вертикально вверх штыревых изоляторов, для крепления проводов, на которых предусматриваются спиральные вязки.

Дополнительный опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов в известном решении выполнен в виде первой и второй траверс из отрезков уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой и второй траверсах. Первая траверса дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнена с длиной, кратной превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвесного изолятора. Вторая траверса дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, также закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора. В известном решении также предусмотрен штыревой изолятор, устанавливаемый вертикально вверх на штыре, закрепленном сваркой на первой траверсе дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов.

Таким образом, в известном решении предусматривается значительная нагрузка на стойку опоры воздушной линии электропередач, которая, усугубляясь сезонными циклами изменения уровня грунтовых вод, циклами замерзания и оттаивания грунта, в который заглублен опорный конец стойки, может приводить к изменению положения основной стойки в ее вертикальном положении или ее угловое смещение под нагрузкой

дополнительной стойки, используемой в качестве подкоса, что в итоге может приводить к местному излишнему натяжению и обрыву проводов, в том числе с учетом возможной излишней нагрузки на провода, обусловленной их обледенением.

В известном решении основная и дополнительная стойки не предусматривают существенного увеличения площади поперечного сечения торцов опорных концов. Эта площадь увеличивается за счет незначительной пирамидальности стойки, но практически не приводит к стабильности вертикального и углового положения стойки относительно вертикали и поверхности грунта.

При этом известно решение, в котором предусматривается увеличение площади торца заглубляемого в грунт опорного конца инженерной конструкции стержневого типа с целью стабилизации ее положения за счет закрепления заглубляемого опорного конца в расширяющейся вниз для увеличения площади заглубленного торца конструкции из железобетона, выполненной массивной, что обуславливает трудоемкость изготовления, транспортировки к месту установки, монтажа (GB 191513194, МПК E04H 12/12, 1916).

Сущность изобретения

Технический результат настоящего изобретения заключается расширении арсенала средств для сооружения опор воздушных линий электропередач в виде комплекта для сооружения промежуточной, угловой промежуточной, анкерной, угловой анкерной, ответвительной анкерной или угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач, которую отличает высокая степень стабильности требуемого положения по вертикали и заглублению в грунт за счет включения в указанный комплект для установки на заглубляемый в грунт конец стойки легко монтируемого, не усложняющего транспортировку и простого в изготовлении элемента для увеличения поперечной площади предназначенного для заглубления в грунт конца стойки.

Достижение указанного технического результата обеспечивает комплект для сооружения опоры воздушной линии электропередач, который содержит:

- по меньшей мере, одну стойку, изготовленную из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие;
- элементы для изолированного крепления проводов;
- по меньшей мере, один опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, выполненный с возможностью установки на вершине стойки или на участке стойки, смежном ее вершине;
- опорную пластину с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца стойки;
- скобу для закрепления опорной пластины на заглубляемом конце стойки.

Скоба выполнена из двух деталей. Одна из деталей скобы выполнена в виде стержня с резьбовым участком на одном конце и элементом с отверстием со стороны второго конца, а вторая - в виде стержневого элемента с ориентированными относительно друг друга Г-образно участками, заканчивающимися резьбовыми участками.

При этом один участок второй детали скобы выполнен с возможностью прохождения через поперечное отверстие в стойке и прохождения его резьбового участка через отверстие в первой детали скобы для закрепления скобы на стойке, по меньшей мере, одной гайкой, навинчиваемой на резьбовой участок этого участка второй детали скобы, а второй участок второй детали и стержень первой детали выполнены с возможностью прохождения резьбовыми участками через отверстия в опорной пластине для притягивания опорной пластины навинчиваемыми на эти резьбовые участки гайками

к торцу предназначенного для заглубления в грунт конца стойки.

В частных случаях осуществления изобретения возможно несколько вариантов его использования для сооружения опор воздушной линии электропередач различного назначения.

5 В первом варианте для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех опорных изоляторов;

10 - опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде стальной пластины с участком для горизонтального расположения и наклонных участков, отходящих от участка для горизонтального расположения с противоположных сторон и ориентированных каждый под тупым углом к одной стороне участка для горизонтального расположения, и стальных элементов для крепления стальной пластины на вершине стойки, жестко связанных со  
15 стальной пластиной со стороны между обращенными навстречу друг другу поверхностями наклонных участков.

При этом в стальной пластине на участке для горизонтального расположения и на наклонных участках выполнено по одному отверстию для закрепления опорных изоляторов на стальной пластине со стороны внешних поверхностей указанных  
20 участков, а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления и спиральными вязками для закрепления проводов на опорных изоляторах.

25 Во втором варианте для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех опорных изоляторов;

30 - опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде стального уголка, скобы и стальных элементов для горизонтального крепления стального уголка с помощью скобы на вершине стойки, жестко связанных с одной из полок стального уголка.

При этом во второй полке стального уголка выполнены три отверстия для закрепления вертикально вверх опорных изоляторов со стороны внешней поверхности этой полки, которые расположены по длине стального уголка в его средней части и по  
35 краям, а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления и спиральными вязками для закрепления проводов на опорных изоляторах.

В третьем варианте для сооружения промежуточной опоры линии электропередач:

40 - элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех подвесных изоляторов или трех изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая;

45 - опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде удлиненной надставки для закрепления вертикально в продолжение на вершине стойки с возможностью крепления первой траверсы смежно вершине надставки и второй траверсы смежно основанию надставки.

При этом первая траверса выполнена из уголка с возможностью консольного закрепления с проушиной на консольном конце для закрепления подвесного изолятора

или изолирующей подвески, вторая траверсы выполнена из уголка с возможностью закрепления в ее средней части с проушинами на противоположных концах для закрепления двух подвесных изоляторов или двух изолирующих подвесок, а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления.

В четвертом варианте для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех электроизолирующих траверс, каждая из которых включает два изолятора с проушинами на каждом конце, по меньшей мере, одну накладку и элемент для крепления провода, причем изоляторы каждый одним концом шарнирно соединен с накладкой, на которой также шарнирно закреплен элемент для крепления провода;

- опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде удлиненной надставки для закрепления скобой вертикально в продолжение на вершине стойки с четырьмя проушинами на одной боковой стороне и двумя - на противоположной, причем проушины расположены последовательно по длине удлиненной надставки и выполнены с возможностью шарнирного закрепления на них электроизолирующих траверс проушинами на свободных концах изоляторов с расположением пары изоляторов каждой электроизолирующей траверсы относительно друг друга геометрическими продольными осями под углом.

При этом комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления.

В пятом варианте в сочетании с конструктивными особенностями, указанными выше для второго варианта, и в шестом варианте в сочетании с конструктивными особенностями, указанными выше для третьего варианта, для сооружения угловых промежуточных опор воздушной линии электропередач комплект дополнительно снабжен:

- дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие;

- креплением подкоса на основной стойке;

- дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек;

- дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки;

- по меньшей мере, одним дополнительным зажимом для подключения крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

В седьмом варианте для сооружения анкерной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая;

- опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления

проводов в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах.

Первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

Вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

При этом комплект дополнительно снабжен:

- опорным изолятором, предназначенным для установки вертикально вверх в отверстие пластины, которая закреплена сваркой на первой траверсе смежно одному из ее концов;
- дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие;
- креплением подкоса на основной стойке;
- дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек;
- дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки;
- зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

В этом варианте осуществления изобретения для крепления и натяжения проводов комплект может быть дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

Вместо упомянутого опорного изолятора может быть использован штыревой изолятор, предназначенный для установки вертикально вверх на штырь, который закреплён сваркой на первой траверсе смежно одному из ее концов.

В восьмом варианте для сооружения угловой анкерной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая;
- опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с



прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах.

Первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах или смежно им закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

Вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

При этом комплект дополнительно снабжен:

- тремя опорными изоляторами, предназначенными для установки вертикально вверх в отверстия пластин, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе;
- двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия;
- двумя креплениями подкосов на основной стойке;
- двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек, площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек;
- двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек;
- зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

В этом варианте осуществления изобретения для крепления и натяжения проводов комплект может быть дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

Вместо трех опорных изоляторов могут быть использованы три штыревых изолятора, которые предназначены для установки вертикально вверх на штыри, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе.

В девятом варианте для сооружения ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач в сочетании с конструктивными особенностями, указанными выше для первого варианта, комплект снабжен:

- дополнительными элементами для изолированного крепления проводов в виде трех подвесных изоляторов или трех изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая;
- дополнительным опорным элементом для закрепления дополнительных элементов для изолированного крепления проводов в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон

смежно вершине стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах;

- дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие;

- креплением подкоса на основной стойке;

- дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек;

- дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки;

- зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента для

закрепления элементов для изолированного крепления проводов, крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

Первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, а на ее концах закреплены сваркой проушины для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

Вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

В этом варианте комплект для крепления и натяжения проводов может быть дополнительно снабжен тремя натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах дополнительных элементов для изолированного крепления проводов.

В десятом варианте для сооружения угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач:

- элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде девяти подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая;

- опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из уголка с длиной, превышающей ширину стойки у вершины, на которой смежно одному из концов закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы

из уголка с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, на концах которой продольно в противоположных направлениях закреплены сваркой две проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей

подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой и второй траверсах, первая из которых закреплена с ориентацией проушиной от сопрягаемой поверхности вершины стойки.

При этом комплект также снабжен:

- дополнительным опорным элементом для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, который выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения с длиной, кратно превышающей ширину

стойки у вершины, на которой смежно концам закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы из соединенных жестко сваркой несущего и отходящего консольно от него в средней части установочного элемента, на свободном конце которого закреплена сваркой с ориентацией в противоположные стороны пара проушин, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон смежно вершине стойки под основным опорным элементом для закрепления элементов для изолированного крепления проводов стяжкой с проходом резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой траверсе и в несущем элементе второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов;

- двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия;

- двумя креплениями подкосов на основной стойке;

- двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек, площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек;

- двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек;

- дополнительной опорой в виде отрезка уголка и скобы с резьбовыми участками на свободных концах для консольного закрепления уголка скобой смежно одному из его концов смежно вершине одной из дополнительных стоек;

- пятью опорными изоляторами, один из которых - для закрепления вертикально вверх в отверстии смежно второму концу первой траверсы основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, два - для установки с ориентацией вертикально вверх в отверстия пластин, которые закреплены сваркой на концах первой траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один - для установки вертикально вверх в отверстии установочного элемента второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один - для установки головкой вверх под углом к вертикали в отверстие на втором конце дополнительной опоры;

- зажимами для подключения основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительной опоры, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

В этом варианте также комплект для крепления и натяжения проводов может быть дополнительно снабжен девятью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах дополнительных элементов для изолированного крепления проводов, а вместо пяти опорных изоляторов может быть использовано пять штыревых изоляторов для установки на штыри, один из которых - для закрепления штыревого изолятора

вертикально вверх закреплен сваркой смежно второму концу на первой траверсе основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, два - для установки с ориентацией штыревых изоляторов вертикально вверх закреплены сваркой на концах первой траверсы дополнительного опорного элемента  
5 для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один - для установки штыревого изолятора вертикально вверх закреплен сваркой на установочном элементе второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один - для установки головкой штыревого изолятора вверх под углом к вертикали закреплен сваркой на втором конце  
10 дополнительной опоры.

Во всех вариантах осуществления опорная пластина, либо каждая основная и дополнительная опорные пластины, либо каждая основная и дополнительные опорные пластины выполнены из стали с ребрами жесткости на стороне, сопрягаемой с торцом предназначенного для заглубления в грунт конца стойки, в виде набора приваренных  
15 перпендикулярно плоскости опорной пластины стальных удлиненных пластин, расположенных с образованием на пластине центрального углубления. При этом отверстия в опорной пластине расположены в пределах дна этого углубления.

Также во всех вариантах элемент с отверстием первой детали скобы может быть выполнен в виде стальной пластины с отверстием, к которой вторым концом приварен  
20 стержень с резьбовым участком на первом конце.

Кроме того, во всех вариантах осуществления изобретения комплект для сооружения опоры воздушной линии электропередач может быть снабжен заземляющими проводниками в виде отрезков сплошной стальной проволоки или прутка для  
25 подключения к арматуре основной и/или дополнительной стоек со стороны их торцов, предназначенных для заглубления в грунт концов.

Примеры осуществления изобретения

Возможность осуществления изобретения подтверждается конкретными примерами опор воздушной линии электропередач, смонтированных из комплектов для сооружения  
этих опор. Примеры проиллюстрированы чертежами.

30 На фиг.1 показана выполненная согласно указанному выше первому варианту изобретения промежуточная опора воздушной линии электропередач с опорными изоляторами, установленными осями относительно друг друга под острым углом, общий вид; на фиг.2 показан вид сбоку верхней части этой опоры; на фиг.3 - вид этой опоры сверху. На фиг.4 представлен вид сбоку заглубленного конца стойки этой опоры  
35 с установленной пластиной.

На фиг.5 и 6 показана пластина для закрепления на заглубляемом конце стойки; на фиг.5 - вид сверху (в плане), а на фиг.6 - вид сбоку.

На фиг.7 и 8 показана скоба для закрепления пластины на заглубляемом конце стойки; на фиг.7 - вид спереди, а на фиг.8 - вид сбоку со стороны первой детали в виде  
40 стержня с резьбовым участком на одном конце и элементом с отверстием со стороны второго конца.

На фиг.9-12 показана выполненная согласно второму варианту изобретения промежуточная опора воздушной линии электропередач с опорными изоляторами, установленными осями параллельно: на фиг.9 - общий вид; на фиг.10 - вид спереди на  
45 верхнюю часть; на фиг.11 - вид сверху; на фиг.12 - вид сбоку на верхнюю часть.

На фиг.13-15 показана выполненная согласно третьему варианту изобретения промежуточная опора воздушной линии электропередач с изолирующими подвескам: на фиг.13 - общий вид; на фиг.14 - вид спереди на верхнюю часть; на фиг.15 - вид сбоку

на верхнюю часть.

На фиг.16-19 показана выполненная согласно четвертому варианту изобретения промежуточная опора воздушной линии электропередач с электроизолирующими траверсами, каждая из которых включает два изолятора: на фиг.16 - общий вид; на фиг.17 - вид спереди на верхнюю часть; на фиг.18 - вид сверху; на фиг.19 - вид сбоку на верхнюю часть.

На фиг.20-23 показана выполненная согласно пятому варианту изобретения угловая промежуточная опора воздушной линии электропередач с опорными изоляторами, установленными осями параллельно: на фиг.20 - общий вид; на фиг.21 - вид спереди на верхнюю часть; на фиг.22 - вид сверху; на фиг.23 - вид сбоку на верхнюю часть.

На фиг.24 и 25 показано крепление подкоса на основной стойке: на фиг.24 - вид сбоку; а на фиг.25 - вид сзади.

На фиг.26-28 показана выполненная согласно шестому варианту изобретения угловая промежуточная опора воздушной линии электропередач с изолирующими подвесками: на фиг.26 - общий вид; на фиг.27 - вид спереди на верхнюю часть; на фиг.28 - вид сбоку на верхнюю часть.

На фиг.29-31 показана выполненная согласно седьмому варианту изобретения анкерная опора воздушной линии электропередач с изолирующими подвесками: на фиг.29 - общий вид; на фиг.30 - вид сбоку на верхнюю часть; на фиг.31 - вид сверху.

На фиг.32-34 показана выполненная согласно восьмому варианту изобретения угловая анкерная опора воздушной линии электропередач с изолирующими подвесками: на фиг.32 - общий вид; на фиг.33 - вид сбоку на верхнюю часть; на фиг.34 - вид сверху.

На фиг.35-37 показана выполненная согласно девятому варианту изобретения ответвительная анкерная опора воздушной линии электропередач: на фиг.35 - общий вид; на фиг.36 - вид спереди на верхнюю часть; на фиг.37 - вид сверху.

На фиг.38-41 показана выполненная согласно десятому варианту изобретения угловая ответвительная анкерная опора воздушной линии электропередач: на фиг.38 - общий вид; на фиг.39 - вид сбоку на верхнюю часть; на фиг.40 - вид сверху (не изображен дополнительный опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов); на фиг.41 - вид сверху на дополнительный опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов (срезан основной опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов).

Первый вариант осуществления изобретения

Комплект для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач, показанной на фиг.1-4, содержит стойку 1, изготовленную из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце 2 которой смежно торцу (на чертежах не виден) выполнено поперечное отверстие 3 (фиг.4), элементы для изолированного крепления проводов в виде трех опорных изоляторов 4, опорный элемент для закрепления опорных изоляторов 4 в виде стальной пластины 5 (фиг.2) и стальных элементов 6 для крепления стальной пластины 5 на вершине 7 стойки 1, а также опорную пластину 8 (фиг.1, 4) и скобу 9 (фиг.4, 7) для закрепления опорной пластины 8 на заглубляемом конце 2 стойки 1.

Опорная пластина 8 выполнена с двумя отверстиями 10 (фиг.5). Площадь опорной пластины 8 превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца 2 стойки 1. Если указанный торец не описывается плоскостью, например из-за выступающих концов арматуры или по иной причине, то под площадью торца следует понимать площадь геометрической проекции заглубляемого в грунт конца 2 стойки 1 на поперечную плоскость, горизонтальную к вертикали установки стойки 1.

Опорная пластина 8 выполнена из стали с ребрами жесткости на стороне 11, сопрягаемой с торцом предназначенного для заглубления в грунт конца 2 стойки 1, в виде набора приваренных перпендикулярно плоскости опорной пластины 8 стальных удлиненных пластин 12, расположенных с образованием на пластине центрального углубления 13. Отверстия в опорной пластине 8 расположены в пределах дна этого углубления 13.

Скоба 9 выполнена из двух деталей: одна (первая) 14 (фиг.7, 8) из которых выполнена в виде стержня 15 с резьбовым участком 16 на одном конце и элементом 17 с отверстием (на чертеже закрыто гайкой 18) со стороны второго конца 19. Элемент 17 с отверстием (18) представляет собой стальную пластину с отверстием (18), к которой вторым концом 19 приварен стержень 15 с резьбовым участком 16 на первом конце.

Вторая деталь 20 скобы 9 выполнена в виде стержневого элемента с ориентированными относительно друг друга Г-образно участками 21, 22, заканчивающимися резьбовыми участками 23, 24.

Участок 21 второй детали 20 выполнен с возможностью прохождения через поперечное отверстие 3 в стойке 1 и прохождения его резьбового участка 23 через отверстие (18) в первой детали 14 скобы 9 для закрепления скобы 9 на стойке 1, одной гайкой 18, навинчиваемой на резьбовой участок 23 этого участка 21 второй детали 20 скобы 9.

Второй участок 22 второй детали 20 и стержень 15 первой детали 14 выполнены с возможностью прохождения резьбовыми участками 16 и 24 через отверстия 10 в опорной пластине 9 для притягивания опорной пластины 9 навинчиваемыми на эти резьбовые участки 16, 24 гайками 25 к торцу предназначенного для заглубления в грунт конца 2 стойки 1.

Опорная пластина 8 и скоба 9 выполнены во всех последующих примерах аналогично, в том числе упоминаемые ниже дополнительные опорные пластины и дополнительные скобы, используемые для установки предназначенных для заглубления в грунт концах дополнительных стоек, устанавливаемых как подкосы.

Упомянутая выше стальная пластина 5 выполнена с участком 26 для горизонтального расположения и наклонных участков 27, отходящих от участка 26 с противоположных сторон и ориентированных каждый под тупым углом к одной стороне участка 26. Стальные элементы 6 для крепления стальной пластины 5 на вершине 7 стойки 1 жестко связаны со стальной пластиной 5 со стороны между обращенными навстречу друг другу поверхностями наклонных участков 27.

В стальной пластине 5 на участке 26 и на наклонных участках 27 выполнено по одному отверстию (на чертежах не видны) для закрепления опорных изоляторов 4 на стальной пластине 5 со стороны внешних поверхностей указанных участков 26, 27.

Комплект для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач, показанной на фиг.1-4, дополнительно снабжен зажимом 28 (фиг.2) для подключения опорного элемента в виде стальной пластины 5 для закрепления элементов для изолированного крепления проводов 29 (фиг.3) в виде опорных изоляторов 4 к арматуре 30 стойки 1 с целью заземления, а также спиральными вязками 31 для закрепления проводов 29 на опорных изоляторах 4.

Второй вариант осуществления изобретения

На фиг.9-12 показана промежуточная опора воздушной линии электропередач с элементами для изолированного крепления проводов в виде трех опорных изоляторов 32, опорным элементом для закрепления опорных изоляторов 32 в виде стального уголка 33, скобой 34 и стальными элементами 35 для горизонтального крепления

стального уголка 33 с помощью скобы 34 на вершине 36 стойки 37, жестко связанных с полкой 38 (фиг.10, 12) стального уголка 33.

Во второй полке 39 стального уголка 33 выполнены три отверстия (на чертежах не видны) для закрепления вертикально вверх опорных изоляторов 32 со стороны внешней 5 поверхности этой полки 39, которые расположены по длине стального уголка 33 в его средней части и по краям.

Комплект для сооружения показанной на фиг.9-12 промежуточной опоры воздушной линии электропередач дополнительно снабжен зажимом 40 для подключения опорного 10 элемента в виде стального уголка 33 для закрепления элементов для изолированного крепления проводов 41 (фиг.11, 12) в виде опорных изоляторов 32 к арматуре 42 стойки 37 с целью заземления, а также спиральными вязками 43 (фиг.12) для закрепления проводов 41 на опорных изоляторах 32.

Как и в описанном выше примере, на заглубляемом в грунт конце 44 (фиг.9) стойки 37 скобой 45 закреплена опорная пластина 46.

15 Третий вариант осуществления изобретения

На фиг.13-15 показана промежуточная опора линии электропередач с элементами для изолированного крепления проводов в виде трех изолирующих подвесок 47 с парой 20 подвесных изоляторов 48 каждая. Вместо трех изолирующих подвесок 47 могут быть использованы одиночные подвесные изоляторы различной конструкции (этот вариант чертежами не проиллюстрирован).

Опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов в виде изолирующих подвесок 47 выполнен в виде удлиненной надставки 49 (фиг.14) для закрепления вертикально в продолжение на вершине 50 стойки 51 с 25 возможностью крепления первой траверсы 52 смежно вершине 53 и второй траверсы 54 смежно основанию 55.

Первая траверса 52 выполнена из уголка с возможностью консольного закрепления смежно вершине 53 надставки 49 с проушиной 56 на консольном конце для закрепления изолирующей подвески 47.

Вторая траверса 54 выполнена из уголка с возможностью закрепления в ее средней 30 части смежно основанию 55 надставки 49 с проушинами 57 на противоположных концах для закрепления двух изолирующих подвесок 47.

Комплект для сооружения этой стойки также дополнительно снабжен зажимом 58 для подключения надставки 47 с первой 52 и второй 54 траверсами к арматуре (на 35 чертежах не видна) стойки 51 с целью заземления. Стойка 51 в этом примере на заглубляемом в грунт конце 59 (фиг.13) имеет опорную пластину 60, закрепленную скобой 61.

Четвертый вариант осуществления изобретения

На фиг.16-19 показана промежуточная опора воздушной линии электропередач с 40 элементами для изолированного крепления проводов в виде трех электроизолирующих траверс 62, каждая из которых включает два изолятора 63 с проушинами на каждом конце, по меньшей мере, одну накладку 64 и элемент 65 для крепления провода 66, причем изоляторы 63 каждый одним концом шарнирно соединен с накладкой 64, на 45 которой также шарнирно закреплен элемент 65 для крепления провода 66.

Опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления 45 проводов в виде трех электроизолирующих траверс 62 выполнен в виде удлиненной надставки 67 для закрепления скобой 68 (фиг.18) вертикально в продолжение на вершине 69 стойки 70 с четырьмя проушинами 71 на одной боковой стороне и двумя проушинами 72 на противоположной, причем проушины 71 и 72 расположены последовательно по

длине удлиненной надставки 67 и выполнены с возможностью шарнирного закрепления на них электроизолирующих траверс 62 проушинами на свободных концах 73 изоляторов 63 с расположением пары изоляторов 63 каждой электроизолирующей траверсы 62 относительно друг друга геометрическими продольными осями под углом.

5 Комплект для сооружения этой стойки также дополнительно снабжен зажимом 74 (фиг.17-19) для подключения опорного элемента в виде удлиненной надставки 67 к арматуре 75 (фиг.18, 19) стойки 70 с целью заземления. Стойка 70 в этом примере на заглубляемом в грунт конце 76 (фиг.16) имеет опорную пластину 77, закрепленную скобой 78.

10 Пятый вариант осуществления изобретения

На фиг.20-23 показана угловая промежуточная опора воздушной линии электропередач, включающая основную стойку 79 и дополнительную стойку 80 для установки в качестве подкоса, которая, как и основная стойка 79, изготовлена из железобетона, а в предназначенном для заглубления в грунт ее конце 81 смежно торцу 15 (на чертежах не виден) выполнено поперечное отверстие (на чертежах фиг.20-23 не показано), что также имеет место на конце 82 основной стойки 79.

Комплект для сооружения этой стойки включает основную 83 и дополнительную 84 опорные пластины, которые основной 85 и дополнительной 86 скобами закреплены, соответственно, на конце 82 основной стойки 79 и конце 81 дополнительной стойки 80.

20 Основная 83 и дополнительная 84 пластины, а также основная 85 и дополнительная 86 скобы выполнены аналогично описанному выше в первом примере, иллюстрирующем осуществление изобретения, о чем уже упоминалось.

Комплект для сооружения этой стойки снабжен креплением 87 (фиг.20) подкоса (80) на основной стойке 79.

25 Крепление 87 включает скобу 88 (фиг.24, 25) из стальной полосы, на свободных концах 89 которой выполнены лежащие на одной оси отверстия (на фиг.24 в них вставлен болт 90), а к одной из вершин 91 скобы 88 по ширине полосы приварена средней частью стержневая скоба 92 с выступающими свободными концами 93 с резьбовыми участками 94.

30 Условные геометрические оси расположения свободных концов 89 скобы 88 из стальной полосы и оси расположения свободных концов 93 стержневой скобы 92 скрещиваются под тупым углом.

Кроме того, крепление 87 включает накладку 95 в виде отрезка стального уголка с отверстиями на одной из полок 96 для пропуска свободных концов 93 стержневой 35 скобы 92 при ее закреплении на вертикальной основной стойке 79 с охватом с противоположных сторон свободными концами 93 этой основной стойки 79, а также гайки 97 (на фиг.24 показаны две гайки 97, вторая из которых служит контргайкой) для навинчивания на резьбовые участки 94 свободных концов 93 стержневой скобы 92 при ее креплении на основной стойке 79 накладкой 95 и, по меньшей мере, одну гайку 40 98 (на фиг.24 показана установка двух гаек 98, вторая из которых служит контргайкой) с упомянутым болтом 90 для пропуска через отверстие у вершины 99 (фиг.20) дополнительной стойки 80 и через отверстия в свободных концах 89 для закрепления на вершине 99 скобы 88 из стальной полосы.

45 Элементы для изолированного крепления проводов в этом примере угловой промежуточной опоры воздушной линии электропередач выполнены в виде трех опорных изоляторов 100 (фиг.21), а опорный элемент 101 для закрепления опорных изоляторов 100 выполнен аналогично описанному выше элементу для закрепления опорных изоляторов 32, который описан выше для конструкции промежуточной опоры



воздушной линии электропередач, проиллюстрированной на фиг.9-12.

В дополнение комплект для сооружения этой конструкции угловой промежуточной опоры воздушной линии электропередач включает, по меньшей мере, один дополнительный зажим 102 (фиг.21 - показаны два дополнительных зажима 102) для подключения крепления 87 подкоса и арматуры 103 (фиг.22) дополнительной стойки 80 к арматуре 104 (фиг.22, 23) основной стойки 79 для организации общего заземления.

Шестой вариант осуществления изобретения

На фиг.26-28 показана угловая промежуточная опора воздушной линии электропередач, включающая основную стойку 105 и дополнительную стойку 106 для установки в качестве подкоса, в предназначенных для заглубления в грунт концах 107 и 108, соответственно, основной 105 и дополнительной 106 стоек, основной 109 и дополнительной 110 скобами закреплены основная 111 и дополнительная 112 опорные пластины. Основная 105 и дополнительная 106 стойки, основная 109 и дополнительная 110 скобы, основная 111 и дополнительная 112 опорные пластины выполнены аналогично описанным в предыдущем представленном примере.

Элементы для изолированного крепления проводов в этом примере угловой промежуточной опоры воздушной линии электропередач выполнены в виде трех изолирующих подвесок 113 (фиг.27), а опорный элемент 114 для закрепления изолирующих подвесок 113 выполнен аналогично описанному выше элементу для закрепления изолирующих подвесок 47, который описан выше для конструкции промежуточной опоры воздушной линии электропередач, проиллюстрированной на фиг.13-15.

Аналогично предшествующему примеру комплект для сооружения этой конструкции угловой промежуточной опоры воздушной линии электропередач включает, по меньшей мере, один дополнительный зажим 115 (фиг.27) для подключения крепления 116 подкоса (фиг.26, 27) и арматуры (на чертежах не видна) дополнительной стойки 106 к арматуре 117 (фиг.28) основной стойки 105 для организации общего заземления.

Седьмой вариант осуществления изобретения

На фиг.29-31 показана анкерная опора воздушной линии электропередач, элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести изолирующих подвесок 118 (фиг.30, 31), каждая с парой подвесных изоляторов 119 (фиг.31), или в виде шести подвесных изоляторов (этот вариант на чертежах не показан).

Опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов этой анкерной опоры выполнен в виде первой траверсы 120 (фиг.31) из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы 121 - из уголка и двух резьбовых шпилек 122 для закрепления первой 120 и второй 121 траверс с двух противоположных сторон вершины 123 стойки 124 стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек 122 через расположенные напротив друг друга пары отверстий (на чертежах не видны) в траверсах 120, 121.

Первая траверса 120 выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки 124 у вершины 123, на ее концах закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины 125, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 118, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой 124, закреплена сваркой пятая проушина 126 для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 118.

Вторая траверса 121 выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки 124 у вершины 123, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой 124, закреплена сваркой проушина 127 для закрепления

подвесного изолятора или изолирующей подвески 118.

Комплект для сооружения этой анкерной опоры воздушной линии электропередач дополнительно снабжен опорным изолятором 128, предназначенным для установки вертикально вверх в отверстие пластины 129, которая закреплена сваркой на первой траверсе 120 смежно одному из ее концов. Вместо опорного изолятора 128 комплект может содержать штыревой изолятор (вариант на чертежах не показан), который аналогично опорному изолятору 128 предназначен для установки вертикально вверх на штырь, который закреплён сваркой на первой траверсе 120 смежно одному из ее концов.

Кроме того, комплект для сооружения этой анкерной опоры воздушной линии электропередач, аналогично предшествующему примеру включает наряду с основной стойкой 124 дополнительную стойку 129 для установки в качестве подкоса, при этом в предназначенных для заглубления в грунт концах 130 и 131, соответственно, основной 124 и дополнительной 129 стоек основной 132 и дополнительной 133 скобами закреплены основная 134 и дополнительная 135 опорные пластины. Основная 124 и дополнительная 106 стойки, основная 132 и дополнительная 133 скобы, основная 134 и дополнительная 135 опорные пластины выполнены аналогично описанным выше примерам. Дополнительная стойка 129 вершиной 136 закреплена креплением 137 подкоса, выполненном, как описано выше, на основной стойке 124.

Комплект для сооружения анкерной опоры воздушной линии электропередач снабжен зажимами 138 для подключения первой 120 и второй 121 траверс, крепления 137 подкоса и арматуры 139 (фиг.31) дополнительной стойки 129 к арматуре 140 основной стойки 124 для организации общего заземления, а также может включать шесть натяжных зажимов 141 для крепления и натяжения проводов, которые шарнирно закреплены на свободных концах 142 элементов для изолированного крепления проводов в виде изолирующих подвесок 118.

Восьмой вариант осуществления изобретения

На фиг.32-34 показана угловая анкерная опора воздушной линии электропередач, элементы для изолированного крепления проводов которой выполнены в виде шести подвесных изоляторов (вариант на чертежах не показан) или шести изолирующих подвесок 143 (фиг.34) с парой подвесных изоляторов 144 каждая. Опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов в этой опоре выполнен в виде первой траверсы 145 из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы 146 из уголка и двух резьбовых шпилек 147 для закрепления первой 145 и второй 146 траверс с двух противоположных сторон вершины 148 основной стойки 149 стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек 147 через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах 145 и 146.

Первая траверса 145 выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки 149 у вершины 148, на ее концах или смежно им закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины 150, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 143, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой 149, закреплена сваркой пятая проушина 151 для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 143.

Вторая траверса 146 выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки 149 у вершины 148, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой 149, закреплена сваркой проушина 152 для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 143.

Комплект для сооружения этой угловой анкерной опорой воздушной линии

электропередач содержит три опорных изолятора 153, предназначенных для установки вертикально вверх в отверстия пластин 154, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе 145. Вместо опорных изоляторов 153 комплект может содержать три штыревых изолятора (вариант на чертежах не показан), которые аналогично опорным изоляторам 153 предназначены для установки вертикально вверх на штыри, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе 145.

Комплект предусматривает наличие основной опорной пластины 154 для закрепления на торце предназначенного для заглубления в грунт конца 155 основной стойки 149 основной скобой 156, двух дополнительных стоек 157 и 158 для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона, и в предназначенных для заглубления в грунт их концах 159 (на чертеже фиг.32 видна только одна дополнительная стойка 157) смежно торцу выполнены поперечные отверстия (на чертеже фиг.32 не видны), два крепления подкосов 160 и 161 (фиг.33) на основной стойке 149, две дополнительных опорных пластины 162 для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов 159 дополнительных стоек 157, 158 и закрепления скобами 163. Кроме того, комплект включает зажимы 164 для подключения первой 145 и второй 146 траверс, креплений подкосов 160 и 161 и арматуры 165 (фиг.34) дополнительных стоек 157 и 158 к арматуре 166 основной стойки 149 для организации общего заземления, а также для крепления и натяжения проводов - шесть натяжных зажимов 167, шарнирно закрепленными на свободных концах 168 изолирующих подвесок 143.

#### Девятый вариант осуществления изобретения

На фиг.35-37 показана ответвительная анкерная опора воздушной линии электропередач, основные элементы для изолированного крепления проводов которой в виде трех опорных изоляторов 169 установлен на основном опорном элементе 170, закрепленном на вершине 171 основной стойки 172 аналогично тому, как это указано выше для примера, проиллюстрированного на фиг.1-3.

Вместе с тем, комплект для сооружения этой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач также содержит дополнительные элементы для изолированного крепления проводов в виде трех подвесных изоляторов (на чертежах вариант с такими изоляторами не показан) или трех изолирующих подвесок 173 (фиг.37) с парой подвесных изоляторов 174 каждая, дополнительный опорный элемент для закрепления дополнительных элементов для изолированного крепления проводов в виде трех подвесных изоляторов или трех изолирующих подвесок 173, который включает первую траверсу 175 из профиля прямоугольного поперечного сечения, вторую траверсу 176 из уголка и две резьбовых шпильки 177 для закрепления первой 175 и второй 176 траверс с двух противоположных сторон смежно вершине 171 стойки 172 стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек 177 через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах 175 и 176, а также дополнительную стойку 178 для установки в качестве подкоса, которая, как и основная стойка 172, изготовлена из железобетона, а в предназначенных для заглубления в грунт концах 179 и 180 основной 172 и дополнительной 178 стоек соответственно смежно торцам выполнены поперечные отверстия (на чертеже фиг.35 не показаны). Также предусмотрено крепление 181 подкоса.

На указанных концах 179 и 180 основной 172 и дополнительной 178 стоек закреплены основная 182 и дополнительная 183 опорные пластины основной 184 и дополнительной 185 скобами соответственно. Первая траверса 175 выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки 172 у вершины 171, а на ее концах закреплены сваркой

проушины 186 для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 173. Вторая траверса 176 выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки 172 у вершины 171, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой 172, закреплена сваркой проушина 187 для закрепления

5 подвесного изолятора или изолирующей подвески 173.

Кроме того, предусмотрены зажимы 188 для подключения основного опорного элемента 170 для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного

10 крепления проводов в виде первой 175 и второй 176 траверс, крепления 181 подкоса, арматуры 189 дополнительной стойки 178 к арматуре 190 основной стойки 172 для организации общего заземления. Комплект также может включать предназначенные для крепления и натяжения проводов три натяжных зажима 191, шарнирно закрепленными на свободных концах 192 изолирующих подвесок 173 или используемых

15 вместо них подвесных изоляторов.

Десятый вариант осуществления изобретения

На фиг.38-41 показана угловая ответвительная анкерная опора воздушной линии электропередач, комплект для сооружения которой включает:

- элементы для изолированного крепления проводов в виде девяти подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок 193 с парой подвесных изоляторов 194

20 каждая;

- опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов в виде первой траверсы 195 (фиг.40) из уголка с длиной, превышающей ширину основной стойки 196 у вершины 197, на которой смежно одному из концов закреплена сваркой проушина 198 для закрепления подвесного изолятора или изолирующей

25 подвески 193, второй траверсы 199 из уголка с длиной, не превышающей двойной величины ширины основной стойки 196 у вершины 197, на концах которой продольно в противоположных направлениях закреплены сваркой две проушины 200, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 193, и двух резьбовых

30 шпилек 201 для закрепления первой 195 и второй 199 траверс с двух противоположных сторон вершины 197 стойки 196 стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой 195 и второй 199 траверсах, причем первая траверса 195 закреплена с ориентацией проушиной 198 от

35 сопрягаемой поверхности вершины 197 стойки 196;

- дополнительный опорный элемент для закрепления элементов для изолированного

40 крепления проводов, который выполнен в виде первой траверсы 202 (фиг.41) из профиля прямоугольного поперечного сечения с длиной, кратно превышающей ширину стойки 196 у вершины 197, на которой смежно концам закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины 203, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 193, второй траверсы 204 из соединенных жестко

45 сваркой несущего 205 и отходящего консольно от него в средней части установочного элемента 206, на свободном конце которого закреплена сваркой с ориентацией в противоположные стороны пара проушин 207, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески 193, и двух резьбовых шпилек 208 для закрепления первой 202 и второй 204 траверс с двух противоположных сторон смежно вершине 197

стойки 196 под основным опорным элементом (195, 199) для закрепления элементов для изолированного крепления проводов стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек 208 через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой траверсе 202 и в несущем элементе 205 второй траверсы 204 этого дополнительного опорного

элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов;

- две дополнительных стойки 209, 210 для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые как и основная стойка 196 изготовлены из железобетона и в предназначенном для за­глубления в грунт их концах 211 смежно торцу выполнены поперечные отверстия, как и в предназначенном для за­глубления в грунт конце 212 основной стойки 196;
- два крепления 213 (фиг.39) подкосов на основной стойке 196;
- основную 214 и две дополнительных 215 опорных пластины, выполненных, как это было описано выше, для установки на торцы предназначенных для за­глубления в грунт концов 211 и 212 основной 196 и дополнительных 209 и 210 стоек;
- основную 216 и две дополнительных 217 скобы для закрепления основной 214 и двух дополнительных 215 опорных пластин на за­глубляемых концах 211, 212 основной 196 и дополнительных 209, 210 стоек;
- дополнительную опору 218 (фиг.39) в виде отрезка уголка и скобы 219 с резьбовыми участками на свободных концах для консольного закрепления уголка скобой 219 смежно одному из его концов 220 смежно вершине 221 дополнительной стойки 210;
- пять опорных изоляторов, один 222 из которых - для закрепления вертикально вверх в отверстии смежно второму концу первой траверсы 195 основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, два 223 - для установки с ориентацией вертикально вверх в отверстия пластин 224, которые закреплены сваркой на концах первой траверсы 202 дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один 225 - для установки вертикально вверх в отверстии установочного элемента 206 второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, один 226 - для установки головкой вверх под углом к вертикали в отверстие на втором конце дополнительной опоры 218;
- зажимы 227 для подключения основного опорного элемента (198, 199) для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента (202, 204) для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительной опоры 218, креплений 213 подкосов и арматуры 228 (фиг.41) дополнительных стоек 209, 210 к арматуре 229 (фиг.40) основной стойки 196 для организации общего заземления.

Комплект для сооружения этой угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач может предусматривать для крепления и натяжения проводов девять натяжных зажимов 230, шарнирно закрепленными на свободных концах 231 дополнительных элементов для изолированного крепления проводов (193).

Вместо опорных изоляторов 222, 223, 225, 226 комплект может предусматривать наличие пяти штыревых изоляторов для установки на штыри, которые закрепляются в местах, как это указано для упомянутых пяти опорных изоляторов 222, 223, 225, 226.

Дополнительные пояснения к примерам осуществления изобретения

Во всех перечисленных выше примерах основные и дополнительные стойки изготовлены из железобетона, детали основных и дополнительных элементов для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, опорные пластины и скобы для их крепления, крепления подкосов, дополнительная опора изготовлены из стали и в случаях, не оговоренных выше, соединены разъемно резьбовыми элементами или иными известными способами либо неразъемно - сваркой.

Могут использоваться опорные, штыревые, подвесные изоляторы и изолирующие подвески известных конструкций. Для некоторых известных конструкций подвесных

изоляторов и изолирующих подвесок на проушины перед закреплением сваркой могут быть установлены соответствующие серьги.

Во всех примерах для всех случаев осуществления комплекты для сооружения опор воздушных линий электропередач могут быть укомплектованы одним или несколькими заземляющими проводниками в виде отрезков сплошной стальной проволоки или прутка (диаметр от 3 до 15 мм) для подключения к арматуре основных и дополнительных стоек со стороны торцов заглубляемых концов, что необходимо для эффективного заземления. Наряду с зажимами для организации заземления комплект для сооружения опоры воздушной линии электропередач может включать дополнительное число зажимов тождественной или аналогичной конструкции, которые используются для соединения проводов.

Во всех примерах осуществления монтаж опор линий воздушных электропередач осуществляется известными методами, а все детали изготавливаются по известным технологиям с учетом материалов деталей и их конфигурации. Схемы расположения и закрепления проводов на опорах согласно представленным примерам подробно проиллюстрированы графическими материалами, понятны специалисту и не требуют каких-либо дополнительных словесных пояснений.

Торцы заглубляемых концов основных и дополнительных стоек, к которым прижимаются опорные пластины, могут быть негладкими. Как правило, имеет место выступающая арматура, к которой и прижимаются опорные пластины, а возможны и иные варианты. Именно с этой точки зрения следует толковать примеры установки основных и дополнительных пластин при оценке использования изобретения. Допускается некоторое угловое отклонение опорной пластины от ортогональности к оси установки стойки.

Приведенные примеры осуществления изобретения не являются исчерпывающими. Возможны иные варианты практической реализации изобретения, которые будут соответствовать объему патентных прав, определенному как общий для всех примеров в соответствии с указанным выше в характеристике сущности изобретения и в независимом пункте формулы изобретения.

#### Формула изобретения

1. Комплект для сооружения опоры воздушной линии электропередач, содержащий, по меньшей мере, одну стойку, изготовленную из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие, элементы для изолированного крепления проводов, по меньшей мере, один опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, выполненный с возможностью установки на вершине стойки или на участке стойки, смежном ее вершине, а также опорную пластину с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца стойки, и скобу для закрепления опорной пластины на заглубляемом конце стойки, скоба выполнена из двух деталей, одна из деталей выполнена в виде стержня с резьбовым участком на одном конце и элементом с отверстием со стороны второго конца, вторая - в виде стержневого элемента с ориентированными относительно друг друга Г-образно участками, заканчивающимися резьбовыми участками, при этом один участок второй детали выполнен с возможностью прохождения через

поперечное отверстие в стойке и прохождения его резьбового участка через отверстие в первой детали скобы для закрепления скобы на стойке, по меньшей мере, одной гайкой, навинчиваемой на резьбовой участок этого участка второй детали скобы,

а второй участок второй детали и стержень первой детали выполнены с  
5 возможностью прохождения резьбовыми участками через отверстия в опорной пластине для притягивания опорной пластины навинчиваемыми на эти резьбовые участки гайками к торцу предназначенного для заглубления в грунт конца стойки.

2. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач

10 элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех опорных изоляторов,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде стальной пластины с участком для горизонтального  
расположения и наклонных участков, отходящих от участка для горизонтального  
15 расположения с противоположных сторон и ориентированных каждый под тупым углом к одной стороне участка для горизонтального расположения, и стальных элементов для крепления стальной пластины на вершине стойки, жестко связанных со стальной пластиной со стороны между обращенными навстречу друг другу  
поверхностями наклонных участков,

20 при этом в стальной пластине на участке для горизонтального расположения и на наклонных участках выполнено по одному отверстию для закрепления опорных изоляторов на стальной пластине со стороны внешних поверхностей указанных участков,

а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента  
25 для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления и спиральными вязками для закрепления проводов на опорных изоляторах.

3. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач

30 элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех опорных изоляторов,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде стального уголка, скобы и стальных элементов для  
горизонтального крепления стального уголка с помощью скобы на вершине стойки,  
35 жестко связанных с одной из полок стального уголка,

при этом во второй полке стального уголка выполнены три отверстия для  
закрепления вертикально вверх опорных изоляторов со стороны внешней поверхности этой полки, которые расположены по длине стального уголка в его средней части и по  
краям,

40 а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления, и спиральными вязками для закрепления проводов на опорных изоляторах.

4. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения промежуточной опоры  
45 линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех подвесных изоляторов или трех изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,  
опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления

проводов выполнен в виде удлиненной надставки для закрепления вертикально в продолжение на вершине стойки с возможностью крепления первой траверсы смежно вершине надставки и второй траверсы смежно основанию надставки,

при этом первая траверса выполнена из уголка с возможностью консольного закрепления с проушиной на консольном конце для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески,

вторая траверса выполнена из уголка с возможностью закрепления в ее средней части с проушинами на противоположных концах для закрепления двух подвесных изоляторов или двух изолирующих подвесок,

а комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления.

5. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения промежуточной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде трех электроизолирующих траверс, каждая из которых включает два изолятора с проушинами на каждом конце, по меньшей мере, одну накладку и элемент для крепления провода, причем изоляторы каждый одним концом шарнирно соединен с накладкой, на которой также шарнирно закреплен элемент для крепления провода,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде удлиненной надставки для закрепления скобой вертикально в продолжение на вершине стойки с четырьмя проушинами на одной боковой стороне и двумя - на противоположной, причем проушины расположены последовательно по длине удлиненной надставки и выполнены с возможностью шарнирного закрепления на них электроизолирующих траверс проушинами на свободных концах изоляторов с расположением пары изоляторов каждой электроизолирующей траверсы относительно друг друга геометрическими продольными осями под углом,

при этом комплект дополнительно снабжен зажимом для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов к арматуре стойки с целью заземления.

6. Комплект по п.3 или п.4, отличающийся тем, что для сооружения угловой промежуточной опоры воздушной линии электропередач он снабжен

дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие,

креплением подкоса на основной стойке,

дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек,

дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки,

а также, по меньшей мере, одним дополнительным зажимом для подключения крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

7. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести



подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах,

при этом первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески,

вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески,

а комплект дополнительно снабжен

опорным изолятором, предназначенным для установки вертикально вверх в отверстие пластины, которая закреплена сваркой на первой траверсе смежно одному из ее концов,

дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие,

креплением подкоса на основной стойке,

дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек,

дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки, и зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

8. Комплект по п.7, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

9. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга

пары отверстий в траверсах,

при этом первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвешного изолятора или изолирующей подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвешного изолятора или изолирующей подвески,

вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвешного изолятора или изолирующей подвески,

а комплект дополнительно снабжен

штыревым изолятором, предназначенным для установки вертикально вверх на штырь, который закреплен сваркой на первой траверсе смежно одному из ее концов, дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие,

креплением подкоса на основной стойке,

дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек,

дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки,

и зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

10. Комплект по п.9, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

11. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения угловой анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах,

при этом первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах или смежно им закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвешного изолятора или изолирующей подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвешного изолятора или изолирующей подвески,

вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины

стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески,

а комплект дополнительно снабжен

5 тремя опорными изоляторами, предназначенными для установки вертикально вверх в отверстия пластин, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе,

двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые  
10 также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия,

двумя креплениями подкосов на основной стойке,

двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек,  
15 площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек,

двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек,

20 и зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

12. Комплект по п.11, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на  
25 свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

13. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения угловой анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде шести подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов  
30 каждая,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с  
35 прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах,

при этом первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах или смежно им закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей  
40 подвески, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой пятая проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески,

вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного  
45 изолятора или изолирующей подвески,

а комплект дополнительно снабжен

тринадцать штыревыми изоляторами, предназначенными для установки вертикально

вверх на штыри, которые закреплены сваркой с разнесением по длине на первой траверсе,

двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия,

двумя креплениями подкосов на основной стойке,

двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек, площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек,

двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек,

и зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

14. Комплект по п.13, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен шестью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах элементов для изолированного крепления проводов.

15. Комплект по п.2, отличающийся тем, что для сооружения ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач он снабжен

дополнительными элементами для изолированного крепления проводов в виде трех подвесных изоляторов или трех изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

дополнительным опорным элементом для закрепления дополнительных элементов для изолированного крепления проводов в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения, второй траверсы из уголка и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон смежно вершине стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в траверсах,

дополнительной стойкой для установки в качестве подкоса, также изготовленной из железобетона, в предназначенном для заглубления в грунт конце которой смежно торцу выполнено поперечное отверстие,

креплением подкоса на основной стойке,

дополнительной опорной пластиной с двумя отверстиями для установки на торце предназначенного для заглубления в грунт конца дополнительной стойки, площадь которой превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительной стоек,

дополнительной скобой, выполненной аналогично основной скобе, для закрепления дополнительной опорной пластины на заглубляемом конце дополнительной стойки,

и зажимами для подключения опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, крепления подкоса и арматуры дополнительной стойки к арматуре основной стойки для организации общего заземления,

при этом первая траверса выполнена с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на ее концах закреплены сваркой проушины для закрепления подвесного

изолятора или изолирующей подвески,

а вторая траверса выполнена с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, и в ее средней части со стороны, противоположной стороне, сопрягаемой со стойкой, закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески.

16. Комплект по п.15, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен тремя натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах дополнительных элементов для изолированного крепления проводов.

17. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде девяти подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из уголка с длиной, превышающей ширину стойки у вершины, на которой смежно одному из концов закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы из уголка с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины, на концах которой продольно в противоположных направлениях закреплены сваркой две проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой и второй траверсах, первая из которых закреплена с ориентацией проушиной от сопрягаемой поверхности вершины стойки,

при этом комплект снабжен

дополнительным опорным элементом для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, который выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на которой смежно концам закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы из соединенных жестко сваркой несущего и отходящего консольно от него в средней части установочного элемента, на свободном конце которого закреплена сваркой с ориентацией в противоположные стороны пара проушин, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон смежно вершине стойки под основным опорным элементом для закрепления элементов для изолированного крепления проводов стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой траверсе и в несущем элементе второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия,

двумя креплениями подкосов на основной стойке,

двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки

на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек, площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек,

5 двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек,

дополнительной опорой в виде отрезка уголка и скобы с резьбовыми участками на свободных концах для консольного закрепления уголка скобой смежно одному из его концов смежно вершине одной из дополнительных стоек,

10 а также пятью опорными изоляторами,

один из которых - для закрепления вертикально вверх в отверстии смежно второму концу первой траверсы основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

15 два - для установки с ориентацией вертикально вверх в отверстия пластин, которые закреплены сваркой на концах первой траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

один - для установки вертикально вверх в отверстии установочного элемента второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

20 один - для установки головкой вверх под углом к вертикали в отверстие на втором конце дополнительной опоры,

и зажимами для подключения основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

25 дополнительной опоры, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

18. Комплект по п.17, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов дополнительно снабжен девятью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах дополнительных элементов для изолированного крепления проводов.

30 19. Комплект по п.1, отличающийся тем, что для сооружения угловой ответвительной анкерной опоры воздушной линии электропередач

элементы для изолированного крепления проводов выполнены в виде девяти подвесных изоляторов или шести изолирующих подвесок с парой подвесных изоляторов каждая,

35 опорный элемент для закрепления элементов для изолированного крепления проводов выполнен в виде первой траверсы из уголка с длиной, превышающей ширину стойки у вершины, на которой смежно одному из концов закреплена сваркой проушина для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы из уголка с длиной, не превышающей двойной величины ширины стойки у вершины,

40 на концах которой продольно в противоположных направлениях закреплены сваркой две проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон вершины стойки стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой и второй траверсах, первая из которых закреплена с ориентацией проушиной от сопрягаемой

45 поверхности вершины стойки,

при этом комплект снабжен

дополнительным опорным элементом для закрепления элементов для

изолированного крепления проводов, который выполнен в виде первой траверсы из профиля прямоугольного поперечного сечения с длиной, кратно превышающей ширину стойки у вершины, на которой смежно концам закреплены сваркой парами в противоположные стороны проушины, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, второй траверсы из соединенных жестко сваркой несущего и отходящего консольно от него в средней части установочного элемента, на свободном конце которого закреплена сваркой с ориентацией в противоположные стороны пара проушин, каждая для закрепления подвесного изолятора или изолирующей подвески, и двух резьбовых шпилек для закрепления первой и второй траверс с двух противоположных сторон смежно вершине стойки под основным опорным элементом для закрепления элементов для изолированного крепления проводов стяжкой с прохождением резьбовых концов шпилек через расположенные напротив друг друга пары отверстий в первой траверсе и в несущем элементе второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

двумя дополнительными стойками для установки в качестве подкосов по направлениям двух взаимноперпендикулярных вертикальных плоскостей, которые также изготовлены из железобетона и в предназначенном для заглубления в грунт их концах смежно торцу выполнены поперечные отверстия,

двумя креплениями подкосов на основной стойке,

двумя дополнительными опорными пластинами с двумя отверстиями для установки на торцы предназначенных для заглубления в грунт концов дополнительных стоек, площадь которых превышает площадь торца заглубляемого в грунт конца как основной, так и дополнительных стоек,

двумя дополнительными скобами, выполненными аналогично основной скобе, для закрепления дополнительных опорных пластин на заглубляемых концах дополнительных стоек,

дополнительной опорой в виде отрезка уголка и скобы с резьбовыми участками на свободных концах для консольного закрепления уголка скобой смежно одному из его концов смежно вершине одной из дополнительных стоек,

а также пятью штыревыми изоляторами для установки на штыри

один из которых - для закрепления штыревого изолятора вертикально вверх закреплен сваркой смежно второму концу на первой траверсе основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

два - для установки с ориентацией штыревых изоляторов вертикально вверх закреплены сваркой на концах первой траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

один - для установки штыревого изолятора вертикально вверх закреплен сваркой на установочном элементе второй траверсы дополнительного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов,

один - для установки головкой штыревого изолятора вверх под углом к вертикали закреплен сваркой на втором конце дополнительной опоры,

и зажимами для подключения основного опорного элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительного опорного

элемента для закрепления элементов для изолированного крепления проводов, дополнительной опоры, креплений подкосов и арматуры дополнительных стоек к арматуре основной стойки для организации общего заземления.

20. Комплект по п.19, отличающийся тем, что он для крепления и натяжения проводов

дополнительно снабжен девятью натяжными зажимами, шарнирно закрепленными на свободных концах дополнительных элементов для изолированного крепления проводов.

21. Комплект по любому из пп. 1, 2, 3, 4, 5, отличающийся тем, что опорная пластина выполнена из стали с ребрами жесткости на стороне, сопрягаемой с торцом  
5 предназначенного для заглубления в грунт конца стойки, в виде набора приваренных перпендикулярно плоскости опорной пластины стальных удлиненных пластин, расположенных с образованием на пластине центрального углубления, при этом отверстия в опорной пластине расположены в пределах дна этого углубления.

22. Комплект по п.21, отличающийся тем, что элемент с отверстием первой детали  
10 скобы выполнен в виде стальной пластины с отверстием, к которой вторым концом приварен стержень с резьбовым участком на первом конце.

23. Комплект по п.6, отличающийся тем, что основная и дополнительная опорные  
15 пластины выполнены каждая из стали с ребрами жесткости на стороне, сопрягаемой с торцом предназначенного для заглубления в грунт конца основной или дополнительной стойки соответственно, в виде набора приваренных перпендикулярно плоскости опорной пластины стальных удлиненных пластин, расположенных с образованием на опорной пластине центрального углубления, при этом отверстия в опорной пластине расположены в пределах дна этого углубления.

24. Комплект по п.23, отличающийся тем, что элементы с отверстиями первых деталей  
20 основной и дополнительной скоб выполнены каждый в виде стальной пластины с отверстием, к которой вторым концом приварен стержень с резьбовым участком на первом конце.

25. Комплект по любому из пп. 7, 8, 9, 10, 15, 16, отличающийся тем, что основная и  
25 дополнительная опорные пластины выполнены каждая из стали с ребрами жесткости на стороне, сопрягаемой с торцом предназначенного для заглубления в грунт конца основной или дополнительной стойки соответственно, в виде набора приваренных перпендикулярно плоскости опорной пластины стальных удлиненных пластин, расположенных с образованием на пластине центрального углубления, при этом отверстия в опорной пластине расположены в пределах дна этого углубления.

26. Комплект по п.25, отличающийся тем, что элементы с отверстиями первых деталей  
30 основной и дополнительной скоб выполнены каждый в виде стальной пластины с отверстием, к которой вторым концом приварен стержень с резьбовым участком на первом конце.

27. Комплект по любому из пп. 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, отличающийся тем, что  
35 основная и дополнительные опорные пластины выполнены каждая из стали с ребрами жесткости на стороне, сопрягаемой с торцом предназначенного для заглубления в грунт конца основной или дополнительных стоек соответственно, в виде набора приваренных перпендикулярно плоскости опорной пластины стальных удлиненных пластин, расположенных с образованием на опорной пластине центрального углубления,  
40 при этом отверстия в опорной пластине расположены в пределах дна этого углубления.

28. Комплект по п.27, отличающийся тем, что элементы с отверстиями первых деталей основной и дополнительных скоб выполнены каждый в виде стальной пластины с отверстием, к которой вторым концом приварен стержень с резьбовым участком на первом конце.

29. Комплект по п.22, отличающийся тем, что он снабжен, по меньшей мере, одним  
45 заземляющим проводником в виде отрезка сплошной стальной проволоки или прутка для подключения к арматуре стойки со стороны ее торца, предназначенного для заглубления в грунт конца.



30. Комплект по п.24, отличающийся тем, что он снабжен заземляющими проводниками в виде отрезков сплошной стальной проволоки или прутка для подключения к арматуре основной и/или дополнительной стоек со стороны их торцов, предназначенных для заглубления в грунт концов.

5 31. Комплект по п.26, отличающийся тем, что он снабжен заземляющими проводниками в виде отрезков сплошной стальной проволоки или прутка для подключения к арматуре основной и/или дополнительной стоек со стороны их торцов, предназначенных для заглубления в грунт концов.

10 32. Комплект по п.28, отличающийся тем, что он снабжен заземляющими проводниками в виде отрезков сплошной стальной проволоки или прутка для подключения к арматуре основной и/или дополнительных стоек со стороны их торцов, предназначенных для заглубления в грунт концов.

15

20

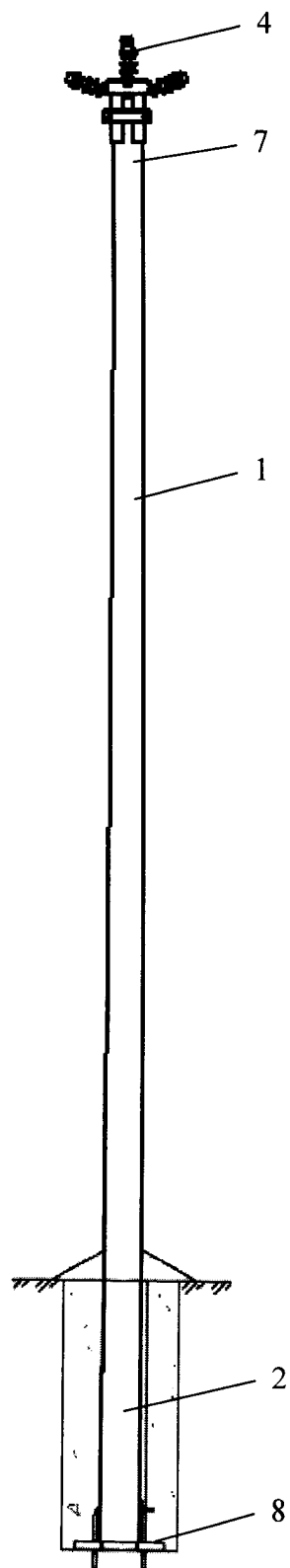
25

30

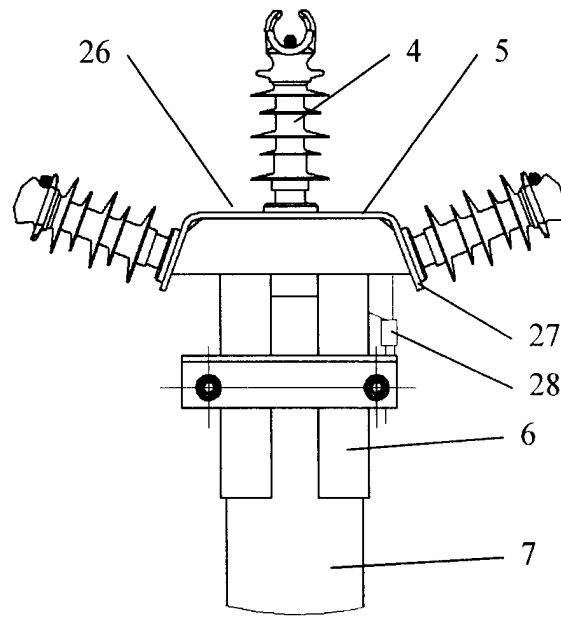
35

40

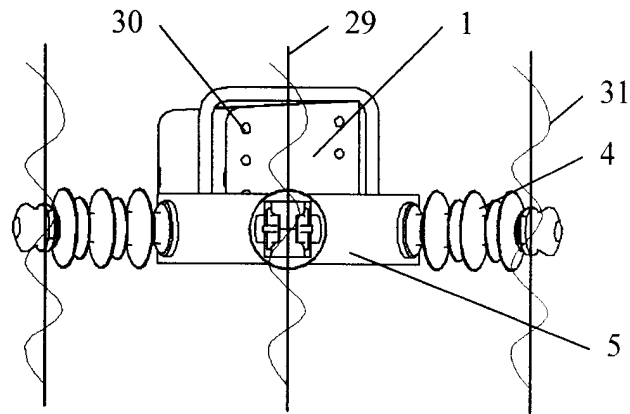
45



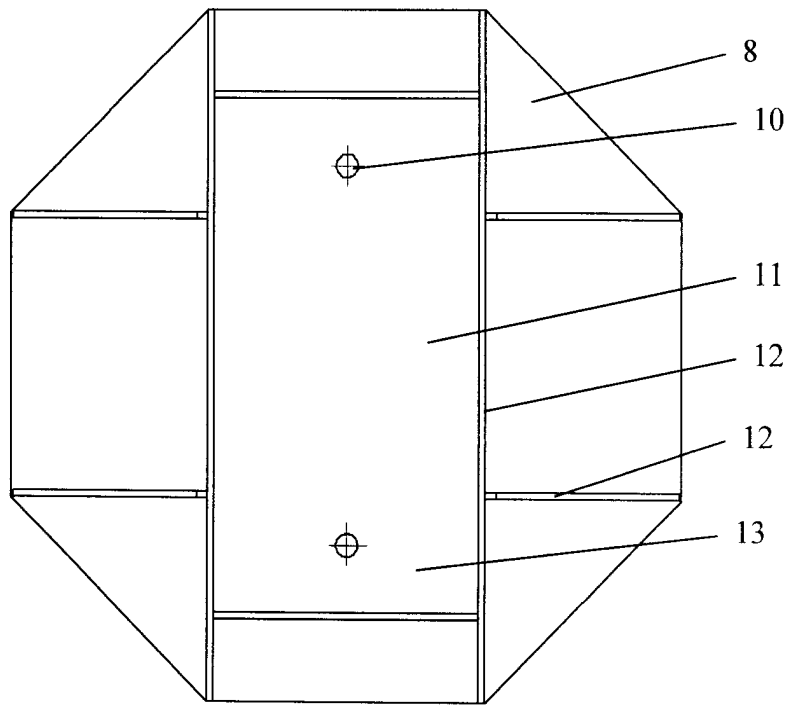
Фиг.1



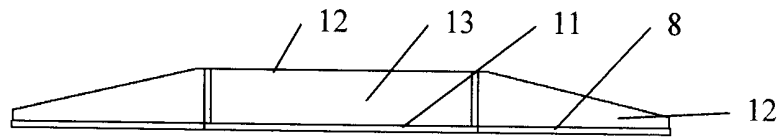
Фиг.2



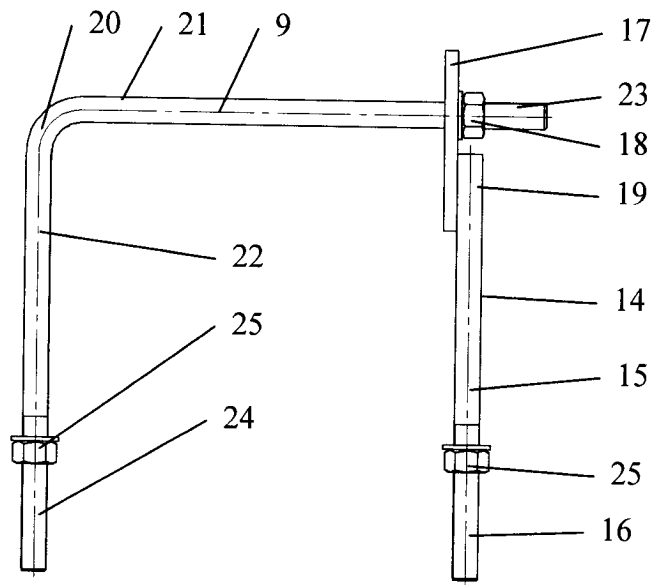
Фиг.3



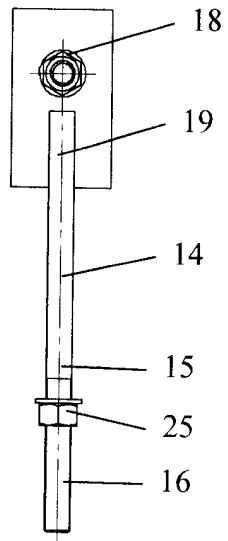
Фиг.5



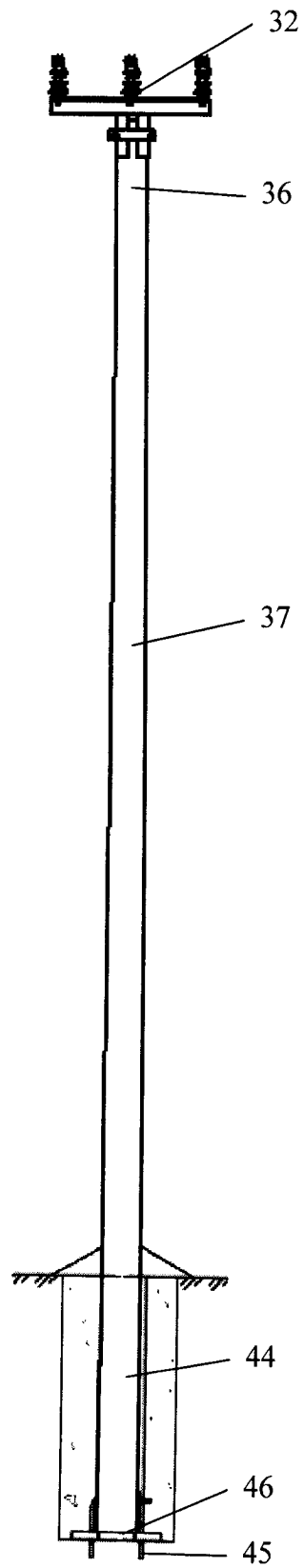
Фиг.6



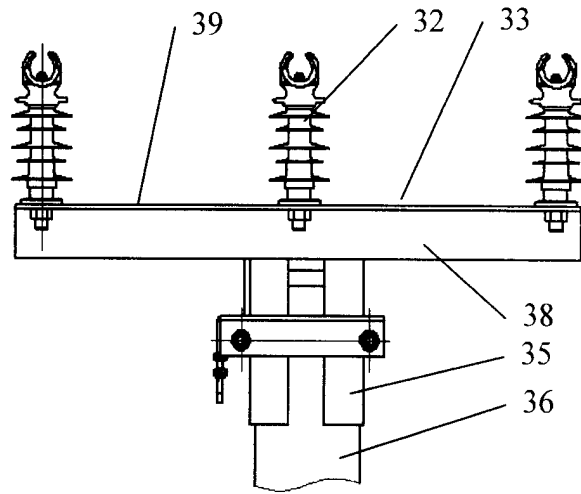
Фиг.7



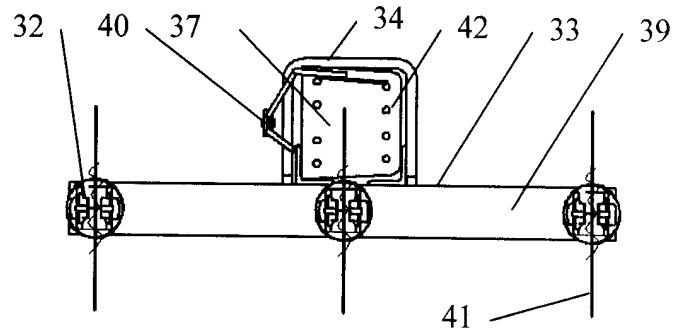
Фиг.8



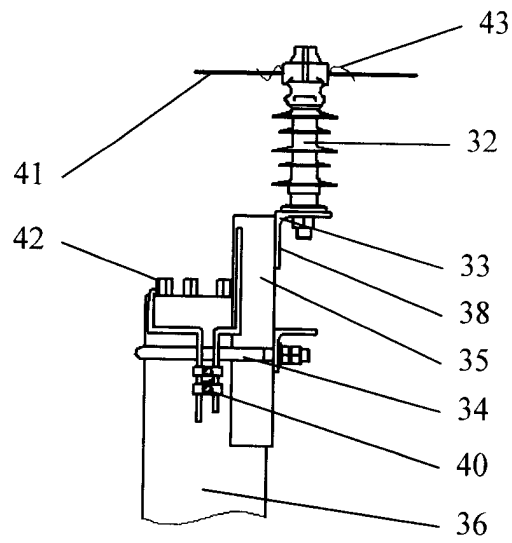
Фиг.9



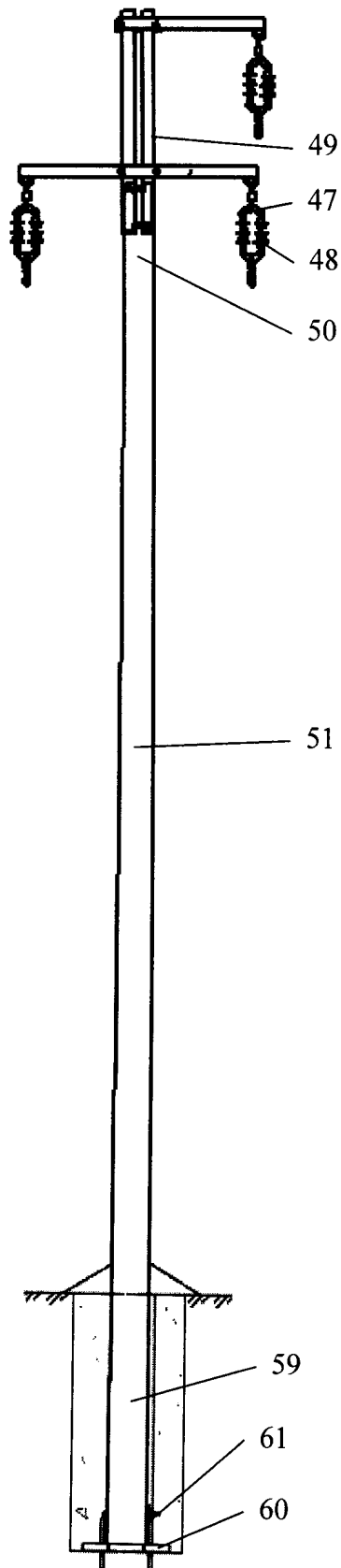
Фиг.10



Фиг.11

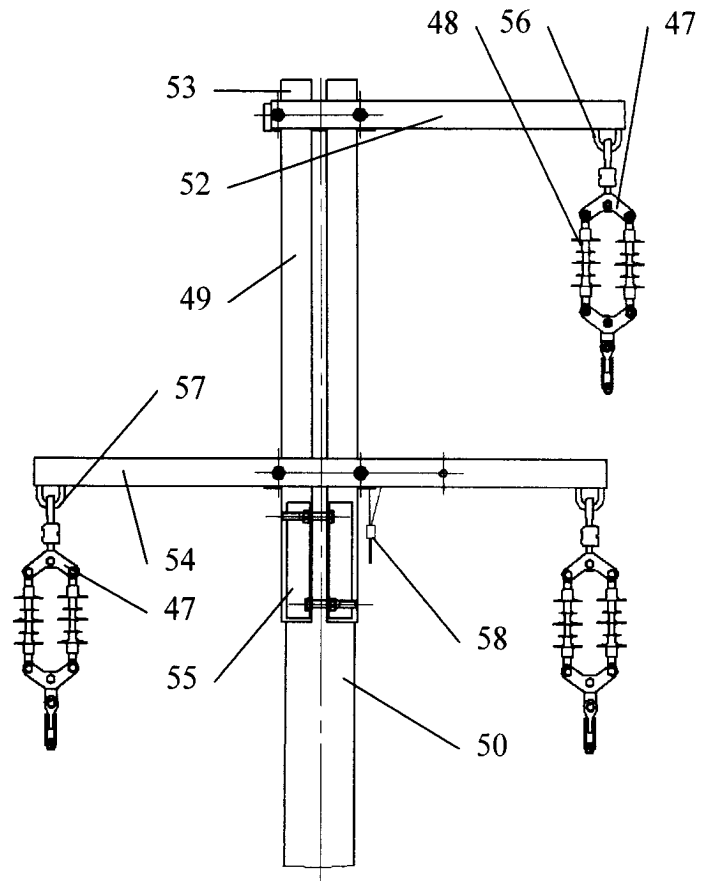


Фиг.12

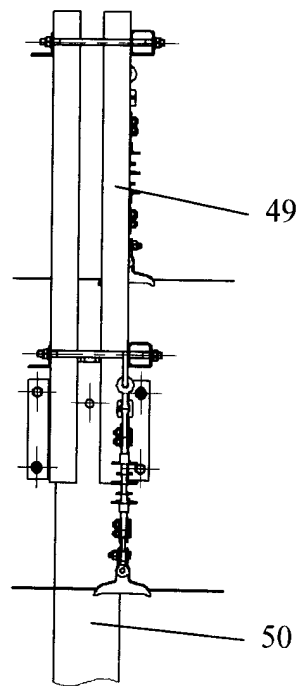


Фиг.13

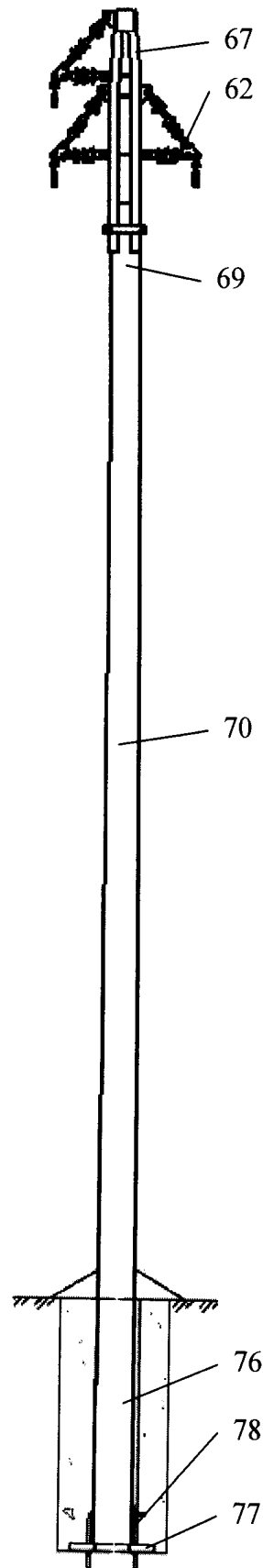




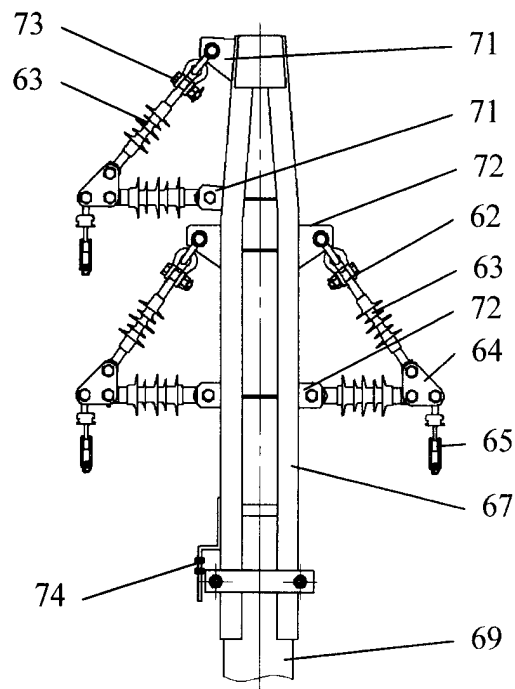
Фиг.14



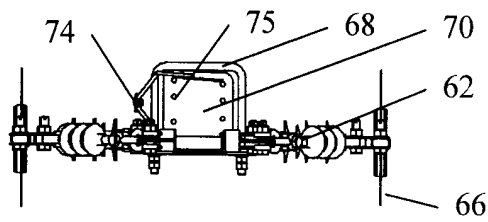
Фиг.15



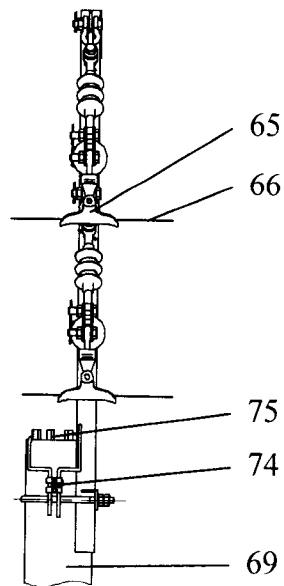
Фиг.16



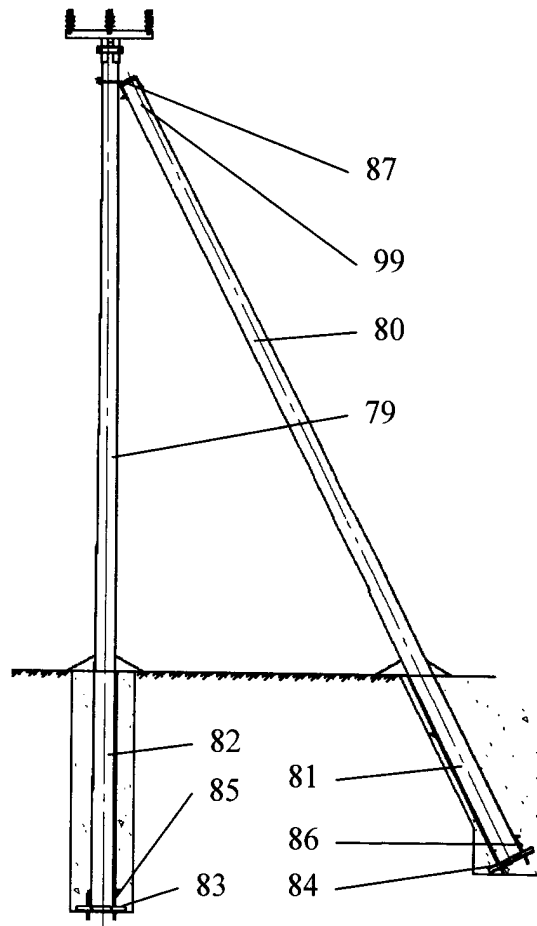
Фиг.17



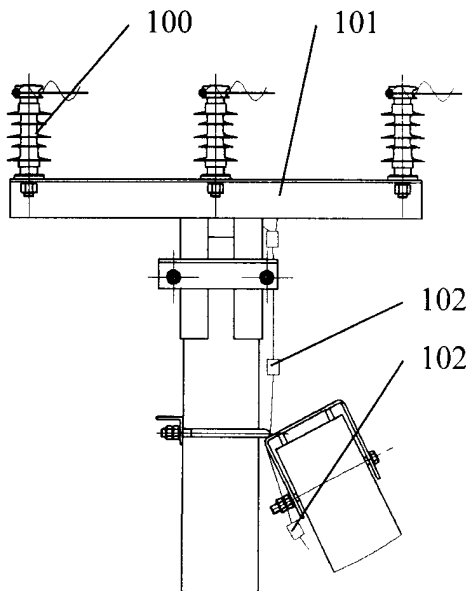
Фиг.18



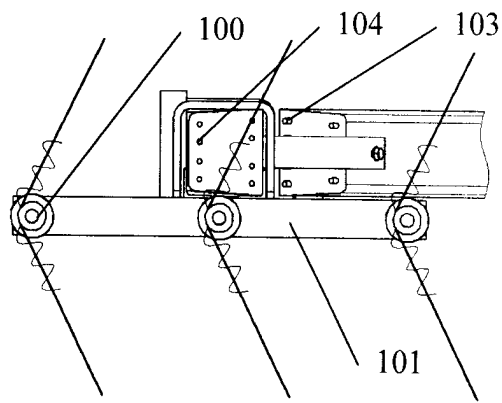
Фиг.19



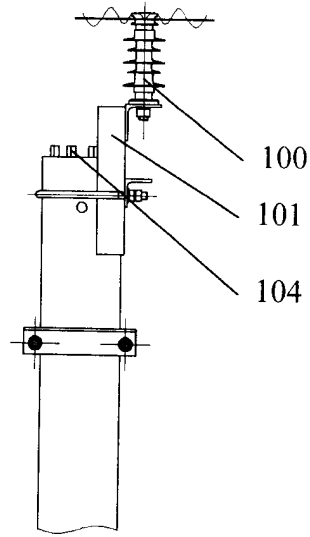
Фиг.20



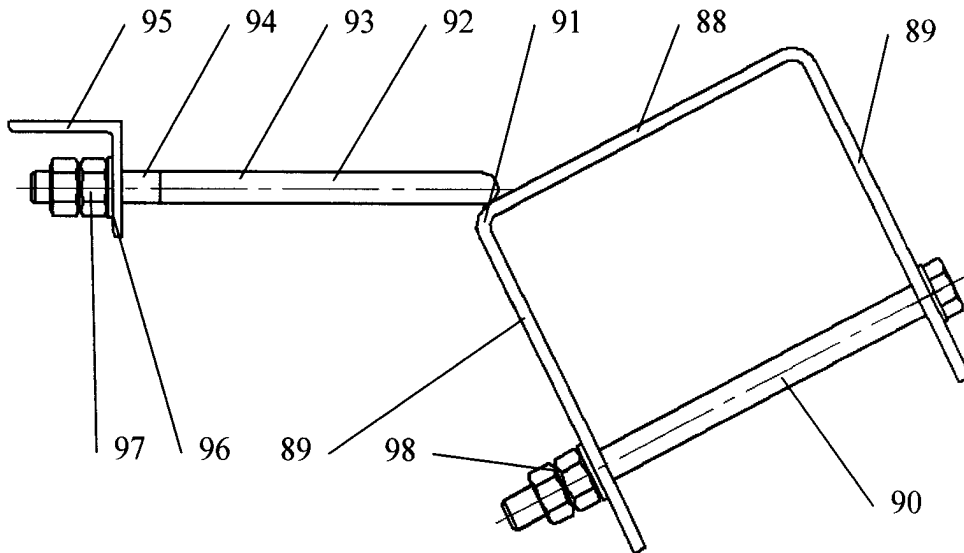
Фиг.21



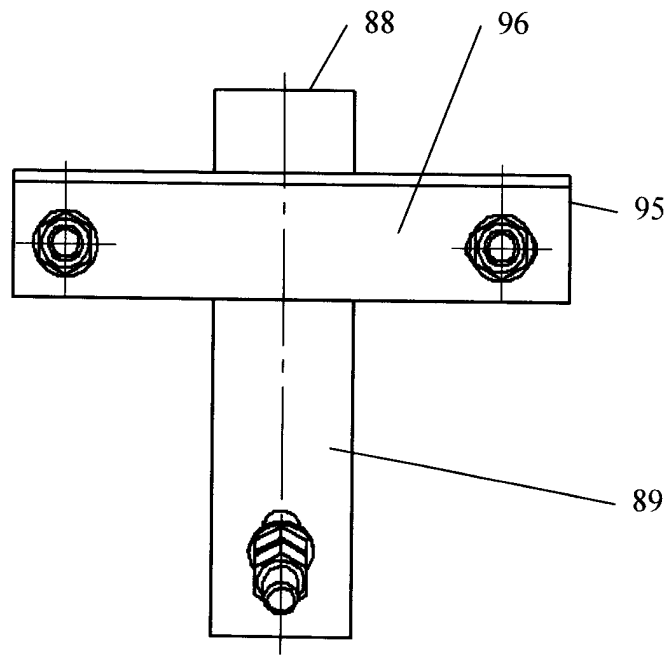
Фиг.22



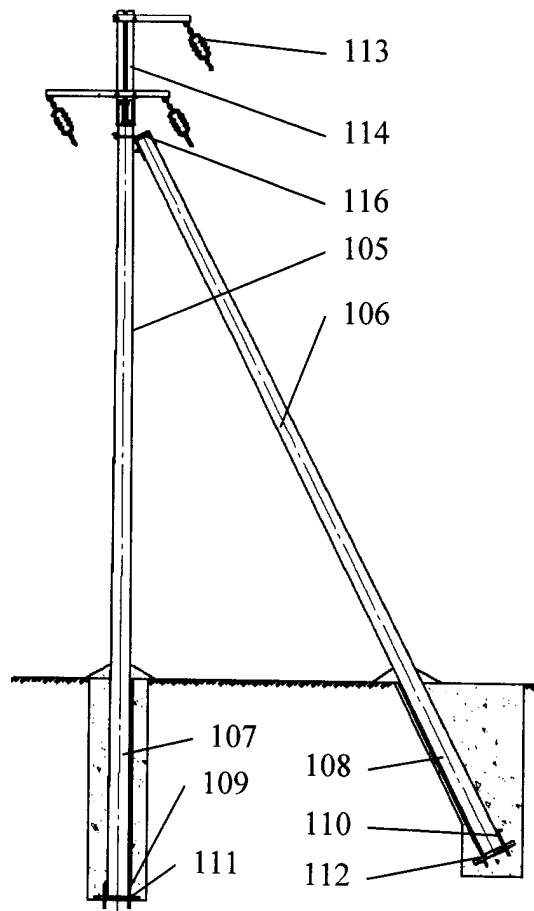
Фиг.23



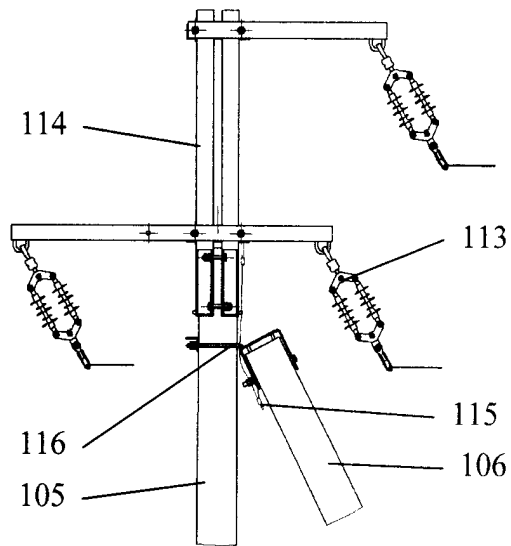
Фиг.24



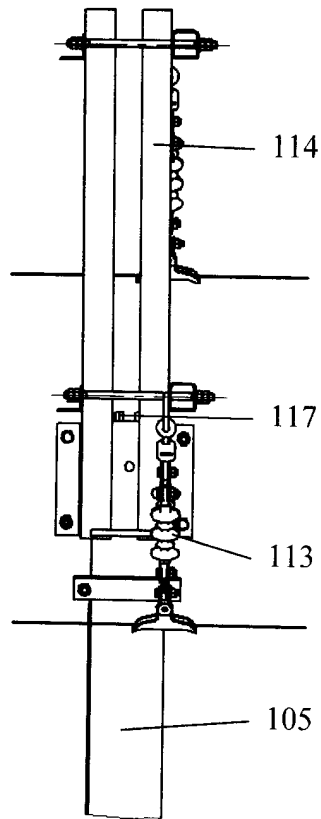
Фиг.25



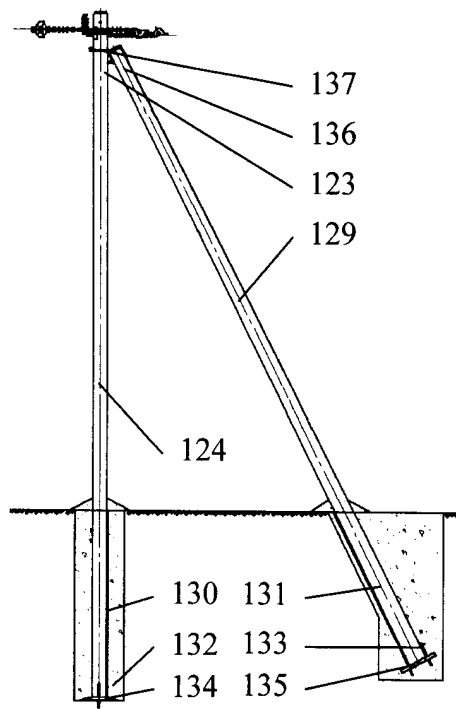
Фиг.26



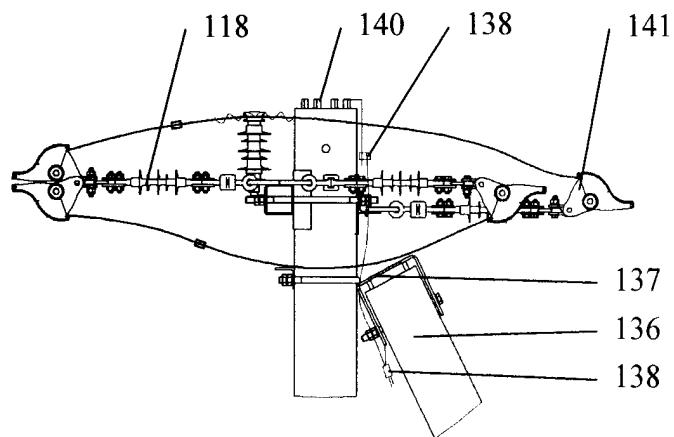
Фиг.27



Фиг.28

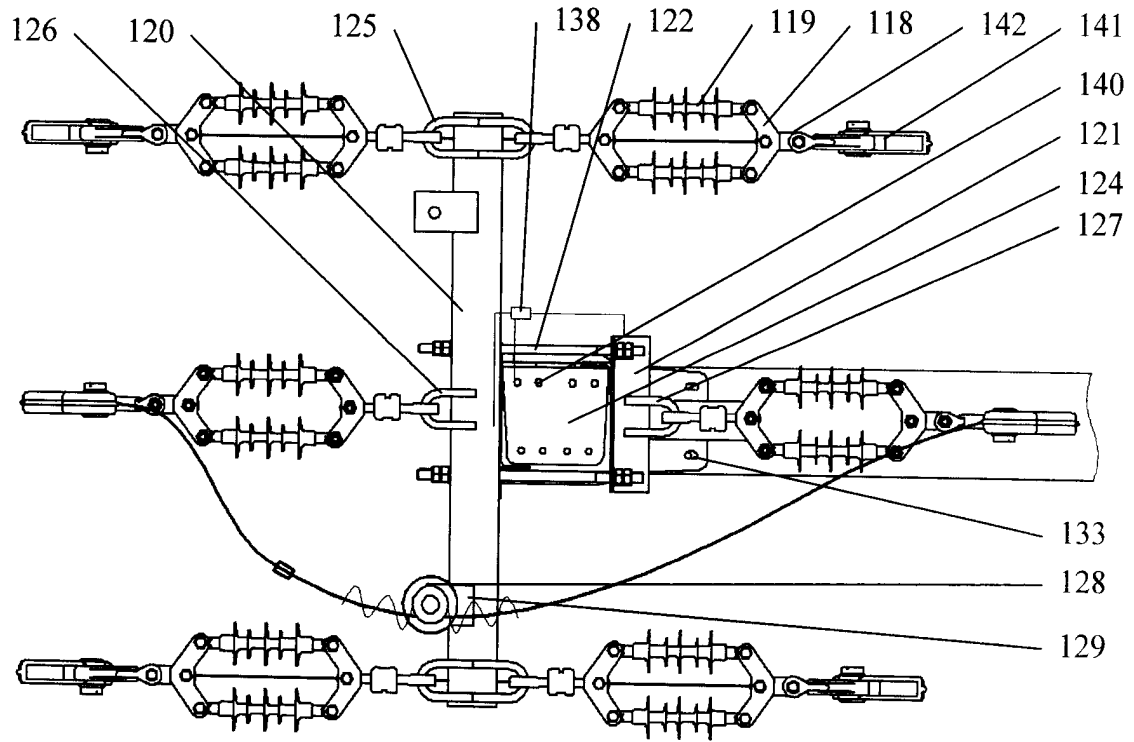


Фиг.29

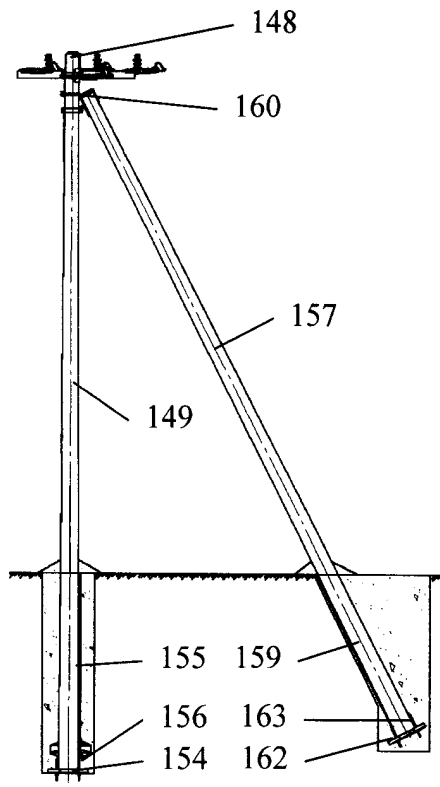


Фиг.30

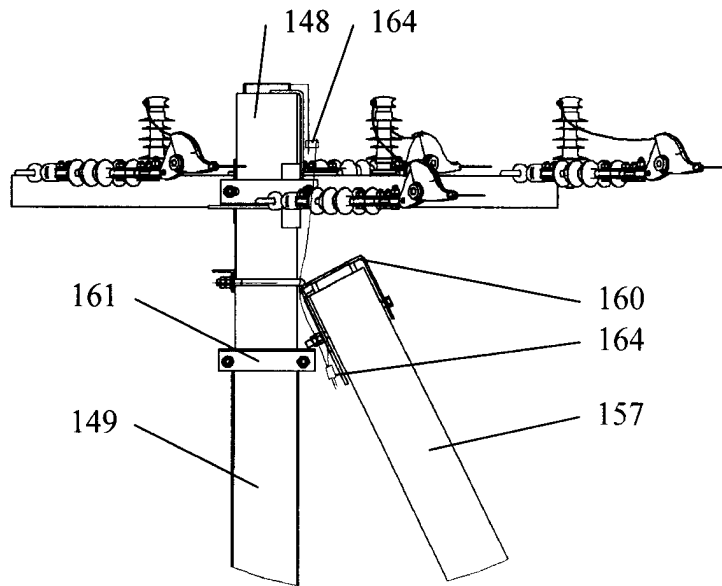




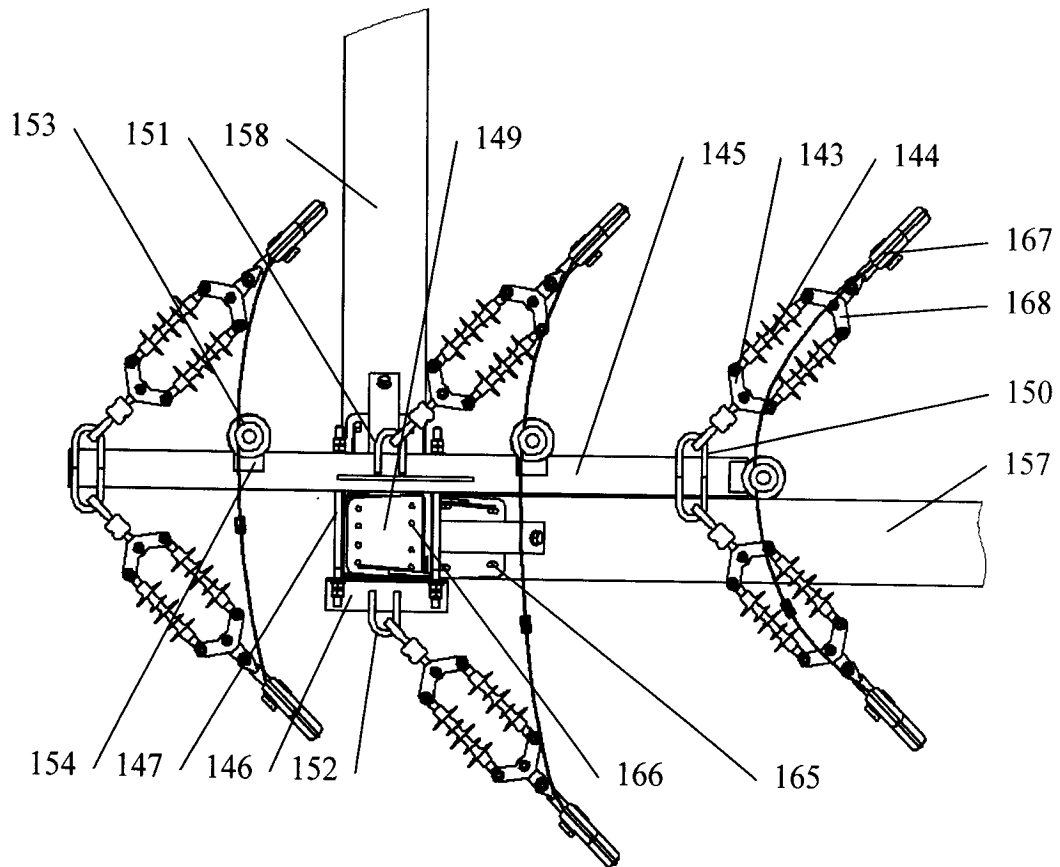
Фиг.31



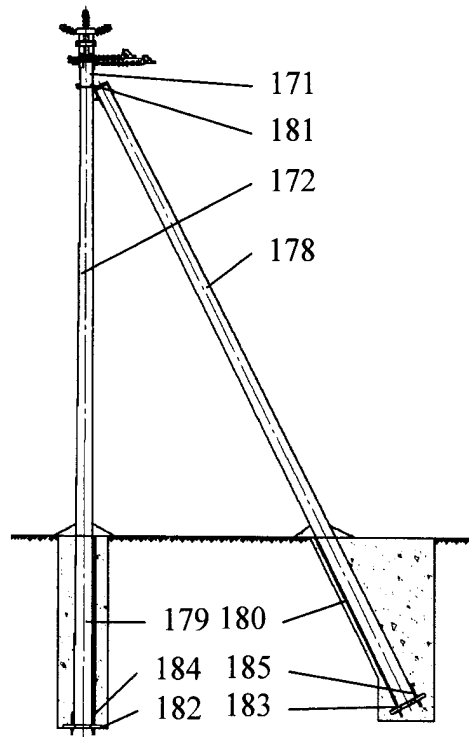
Фиг.32



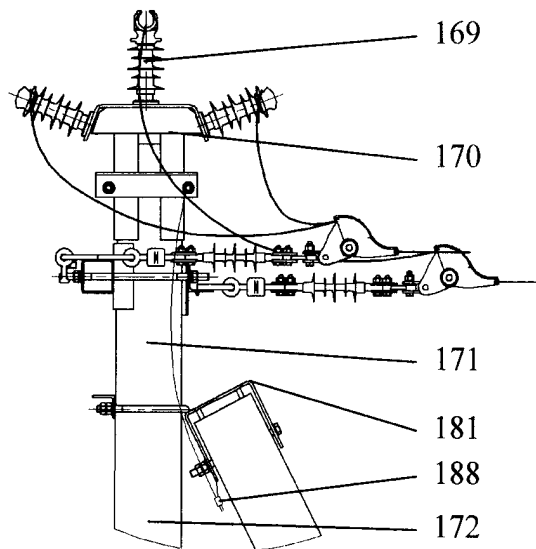
Фиг.33



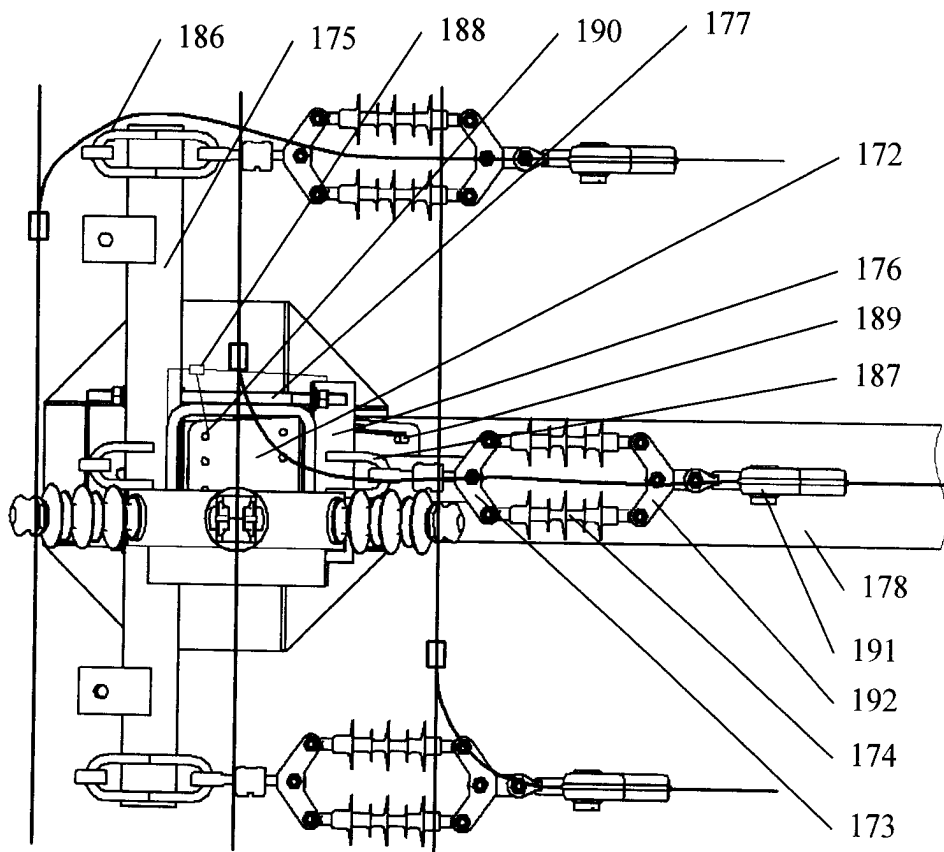
Фиг.34



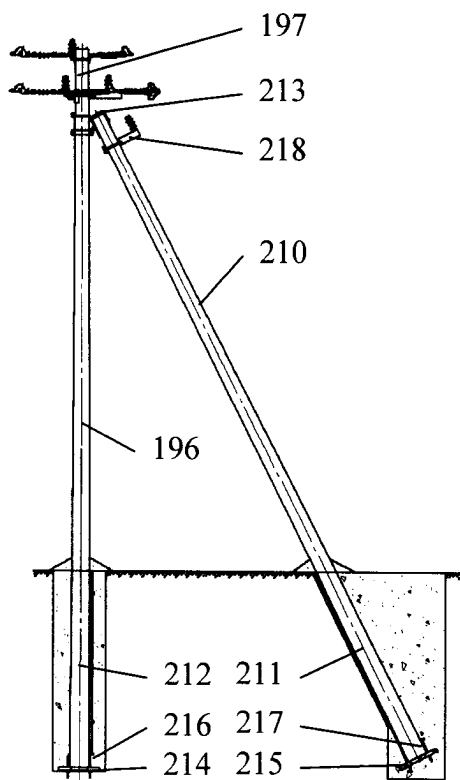
Фиг.35



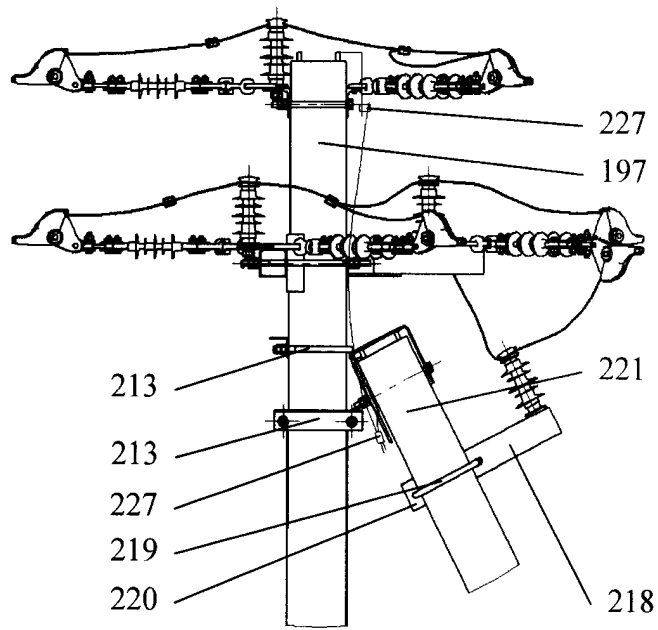
Фиг.36



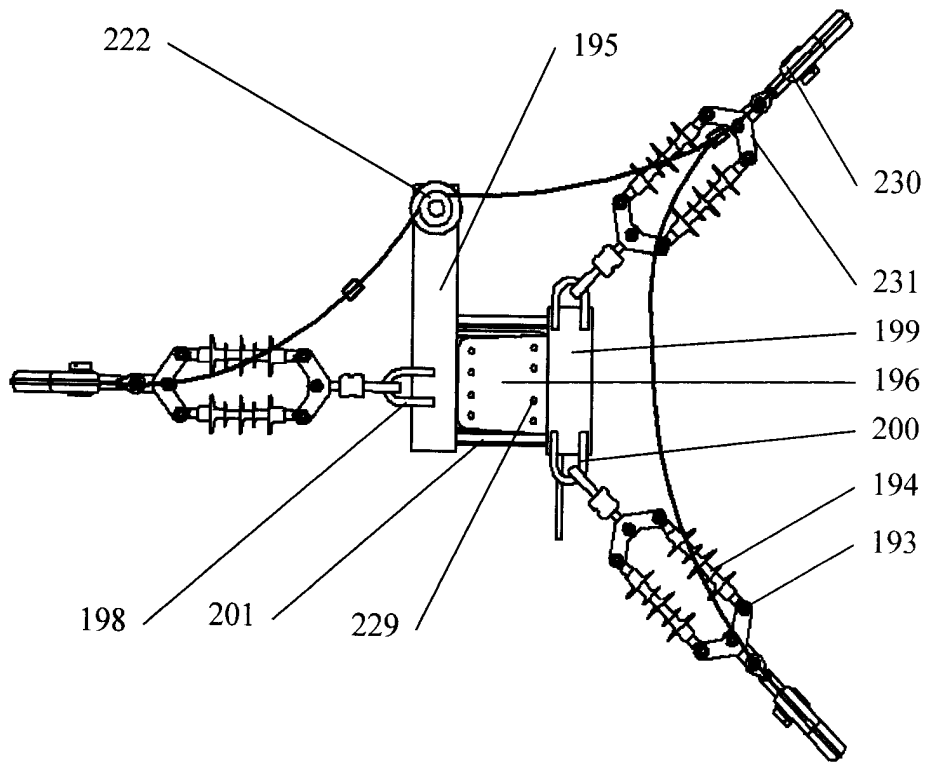
Фиг.37



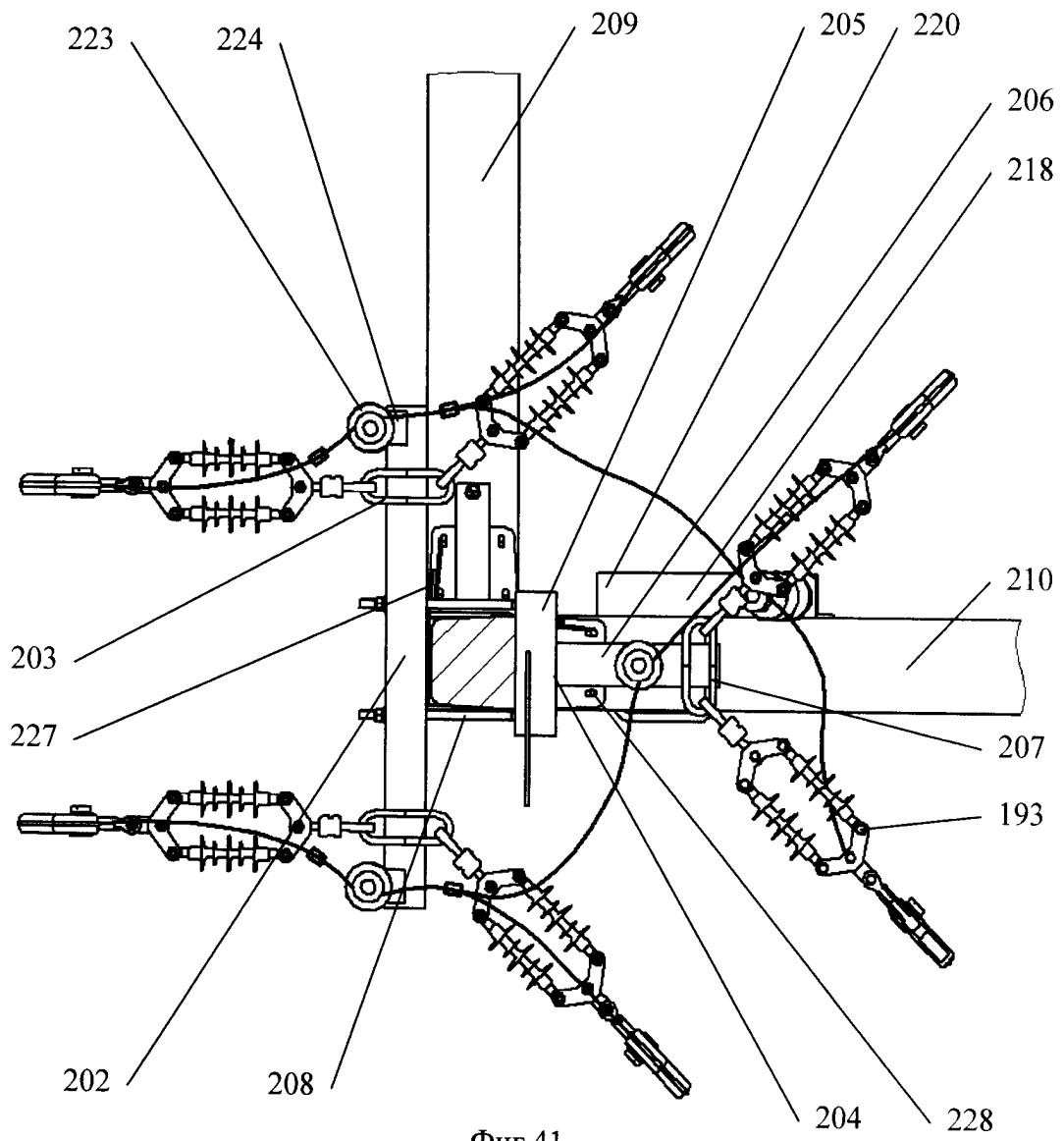
Фиг.38



Фиг.39



Фиг.40



Фиг.41