



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 226 234** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>7</sup> **E 04 C 1/40**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ  
ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2003124977/03 , 13.08.2003

(24) Дата начала действия патента: 13.08.2003

(46) Дата публикации: 27.03.2004

(56) Ссылки: SU 21767005 C2, 10.06.2001.  
SU 1331974 A, 23.08.1987.  
SU 380805 A, 18.12.1970.  
FR 2589902 A, 15.05.1987.  
DE 1784797, 21.08.1975.  
DE 2614529 A, 15.03.1979.  
GB 1423519 A, 04.02.1976.

(98) Адрес для переписки:  
103051, Москва, Цветной б-р, 22, стр.1,  
МЮА "Юрпромконсалтинг", пат.пов.  
Н.А.Серпковой, рег. № 860

(72) Изобретатель: Березовский А.П.,  
Феоктистов М.В.

(73) Патентообладатель:  
Общество с ограниченной  
ответственностью  
"Эколого-промышленная компания  
"Экотех"

(54) СПОСОБ РЕМОНТА МЕЖПАНЕЛЬНЫХ ШВОВ И СОЗДАНИЯ ЗАЩИТЫ СТЕНОВЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, СПОСОБ ЗАДЕЛКИ МЕЖПАНЕЛЬНЫХ ШВОВ И СОЗДАНИЯ ЗАЩИТЫ СТЕНОВЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, А ТАКЖЕ УЗЕЛ ЗАДЕЛКИ ШВА МЕЖПАНЕЛЬНОГО СТЫКА СТЕНЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству, а именно к используемым в ходе строительства зданий и сооружений, их ремонта или реконструкции, способам ремонта или заделки межпанельных швов и создания защиты стеновых конструкций, эксплуатируемых в условиях значительных перепадов температур, повышенной вибрации, химического воздействия, повышенной пожаро- и взрывоопасности. Способ ремонта включает механическую очистку швов, обезжиривание поверхностей, заполнение швов монтажной пеной, нанесение с одной стороны стены двухкомпонентной полиуретановой мастики полосой, ширина которой составляет не менее 30 см, нанесение поверх полос мастики методом напыления по всей поверхности пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесение с другой стороны стены по всей поверхности двухкомпонентной полиуретановой мастики, нанесение не менее чем в два слоя огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм. Заделка

межпанельных швов и создание защиты вновь возведенных стеновых конструкций проводится аналогично. При этом исключаются операции очистки и обезжиривания. Полученный узел включает слой монтажной пены между сопряженными поверхностями стеновых панелей, полосу полиуретановой мастики шириной не менее 30 см, гомогенный слой пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесенный поверх полос мастики методом напыления по всей поверхности стены, слой полиуретановой мастики, нанесенный с другой стороны стены по всей ее поверхности, слой огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм, нанесенный поверх слоя полиуретановой мастики и/или слоя пенополиуретанового состава. Изобретение позволяет в едином технологическом цикле провести ремонт межпанельных швов и создать защитный слой стены или провести работы при возведении нового здания или сооружения по заделке межпанельных стыков с нанесением защитного покрытия на возведение стены. 3 с. и 7 з.п.ф-лы, 1 ил.

RU  
2 2 2 6 2 3 4  
C 1

RU  
2 2 2 6 2 3 4  
C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 226 234** <sup>(13)</sup> **C1**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **E 04 C 1/40**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2003124977/03 ,  
 13.08.2003

(24) Effective date for property rights: 13.08.2003

(46) Date of publication: 27.03.2004

(98) Mail address:  
 103051, Moskva, Tsvetnoj b-r, 22,  
 str.1, MJuA "Jurpromkonsalting",  
 pat.pov. N.A.Serpkovoj, reg. № 860

(72) Inventor: Berezovskij A.P.,  
 Feoktistov M.V.

(73) Proprietor:  
 Obshchestvo s ogranichennoj  
 otvetstvennost'ju  
 "Ehkologo-promyshlennaja kompanija  
 "Ehkotekh"

(54) METHOD FOR RECOVERING INTERPANEL JOINTS AND ORGANIZING PROTECTION OF WALL STRUCTURES, METHOD FOR SEALING INTERPANEL JOINTS AND ORGANIZING PROTECTION OF WALL STRUCTURES, AS WELL AS ASSEMBLY FOR SEALING INTERPANEL JOINT OF WALL

(57) Abstract:

FIELD: construction engineering.  
 SUBSTANCE: proposed methods are intended for use in the course of construction of buildings and structures, their reconstruction or repairs for sealing interpanel joints and organizing protection of wall structures employed under heavy temperature fluctuations, excessive vibrations, impacts of chemical agents, excessive fire and explosion hazard. Repair method includes mechanical cleaning of joints, degreasing of surfaces, fill-up of joint with polyurethane foam, application of double-component polyurethane putty strip to one side of wall, width of this strip being minimum 30 cm, evaporation of polyurethane foam compound layer, minimum 15 mm thick, onto entire surface of putty strips, application of double-component polyurethane putty over entire surface on other side of wall, and application of at least two layers

of fire-resistant silicone compound, 200-800 mcm thick. Method for sealing interpanel joints and for organizing protection of newly erected wall structures involves same procedures with the exception of cleaning and degreasing operations. Assembly obtained incorporates foam layer between mating surfaces of wall panels, polyurethane putty strip, minimum 30 cm wide, homogeneous layer of polyurethane foam compound, minimum 15 mm thick, evaporated onto putty strips over entire surface of wall, polyurethane putty layer applied on other side of wall over its entire surface, and fire-resistant silicone compound layer, 200-800 mcm thick, applied over polyurethane putty layer and/or polyurethane foam layer. EFFECT: facilitated procedures for repairing interpanel joints and organizing protective layer for wall or for sealing interpanel joints in the course of erecting new building or structure. 10 cl, 1 dwg

RU 2 2 2 6 2 3 4 C 1

RU 2 2 2 6 2 3 4 C 1

Изобретение относится к строительству, а именно к используемым в ходе строительства зданий и сооружений, их ремонта или реконструкции способам ремонта или заделки межпанельных швов и создания защиты стеновых конструкций, преимущественно разделительных, эксплуатируемых в условиях значительных перепадов температур, повышенной вибрации, химического воздействия, повышенной пожаро- и взрывоопасности, а также к узлам заделки швов межпанельных стыков стен зданий и сооружений.

Известен способ герметизации стыков строительных элементов, включающий обработку стыкуемых поверхностей кремнийорганическим составом и заполнение полости стыка полимерцементной смесью, а также нанесение на полученную поверхность после отверждения полимерцементной смеси гидрофобизирующего кремнийорганического состава (см. SU 1331974 А, 23.08.1987).

В известном решении кремнийорганический состав приготавливается на основе растворителя и наносится распылителем или кистью как на стыкуемые поверхности предварительно, так и на поверхность после отверждения полимерцементного состава. Для заполнения шва используется полимерцементная смесь, в которой в качестве полимерного связующего используется эмульсия латекса.

Недостаток известного способа заключается в том, что получаемые швы не обладают достаточной долговечностью в условиях повышенной вибрации, когда наблюдается относительное колебание стеновых панелей.

Кроме того, известная технология не позволяет защитить стены, что необходимо для случая возведения из стандартных строительных панелей стен, эксплуатируемых в условиях перепадов температур на стене от -60 до +80°C, повышенной вибрации, воздействия паров масел, повышенной пожаро- и взрывоопасности.

Известен способ восстановления теплоизоляции и антикоррозионной защиты зданий и сооружений, включающий механическую очистку поверхности стен, напыление слоя пенополиуретана с последующим его вспениванием и отверждением, а также последующее окрашивание стены с использованием распылителя (см. патент RU 2176705 C2, 10.06.2001). В известном решении напыление слоя пенополиуретана проводится при условии отсутствия источников увлажнения.

Недостаток этого известного решения заключается в сложности создания защитного слоя в естественных условиях умеренной климатической зоны, поскольку известный способ предъявляет особые требования к влажности. Способ не предусматривает каких-либо операций по предварительной подготовке и заделке межпанельных швов. Однако такие операции представляются необходимыми, так как при разнородности материалов, используемых для заделки межпанельных стыков и создания защитного слоя, а также в случаях, когда защитный слой наносится без проведения предварительного ремонта межпанельных стыков, возможно разрушение материалов, уплотняющих межпанельные швы, что, в свою очередь, может привести к нарушению целостности

защитного слоя стены и его ускоренному последующему разрушению.

Задача изобретения заключается в создании способа, позволяющего в едином технологическом цикле провести ремонт межпанельных швов и создать защитный слой стены или провести работы при возведении нового здания или сооружения по заделке межпанельных стыков с нанесением защитного покрытия на возведенные стены.

Межпанельные стыки и защитное покрытие стен должны обладать большим сроком эксплуатации в условиях перепадов температур на стене от -60 до +80°C, повышенной вибрации, воздействия паров масел, повышенной пожаро- и взрывоопасности. При этом должна быть обеспечена высокая теплоизоляция стеновых конструкций.

Поставленные задачи решаются тем, что способ ремонта межпанельных швов и создания защиты стеновых конструкций включает: механическую очистку швов стеновых конструкций; обезжиривание поверхностей панелей; заполнение швов монтажной пеной, обладающей повышенной вибростойкостью; нанесение с одной стороны стены после полимеризации монтажной пены на ее поверхность и прилегающие к шву части поверхностей панелей двухкомпонентной полиуретановой мастики полосой, ширина которой составляет не менее 30 см, для обеспечения прочности шва; нанесение поверх полос мастики после ее полимеризации методом напыления по всей поверхности пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм; нанесение с другой стороны стены по всей ее поверхности после полимеризации монтажной пены двухкомпонентной полиуретановой мастики; нанесение не менее чем в два слоя поверх полиуретановой мастики и/или пенополиуретанового состава огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм.

Механическая очистка швов, как правило, проводится на глубину 30-100 мм с каждой стороны стены с использованием электроперфоратора и/или аппарата высокого давления, заправляемого водными кислотными растворами или биологически активными моющими растворами, чем обеспечивается удаление пыли, отстающей краски и выпадающего цементного раствора.

Обезжиривание поверхностей панелей может проводиться органическим растворителем и/или биологически активным веществом, при этом после обработки растворителем очищаемые поверхности протирают сухим тампоном. Эти операции могут проводиться неоднократно.

Перед непосредственным заполнением швов монтажной пеной в случаях проведения работ в сухом климате проводят увлажнение поверхностей панелей и атмосферного воздуха распылением воды.

В случае проведения работ по заделке межпанельных швов и создания защиты вновь возведенных стеновых конструкций, поставленные задачи решаются тем, что проводятся: заполнение швов монтажной пеной, обладающей повышенной вибростойкостью; нанесение с одной стороны стены после полимеризации монтажной пены на ее поверхность и прилегающие к шву части поверхностей панелей двухкомпонентной полиуретановой мастики

полосой, ширина которой составляет не менее 30 см, для обеспечения прочности шва; нанесение поверх полос мастики после ее полимеризации методом напыления по всей поверхности пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм; нанесение с другой стороны стены по всей ее поверхности после полимеризации монтажной пены двухкомпонентной полиуретановой мастики; нанесение поверх полиуретановой мастики и/или пенополиуретанового состава не менее чем в два слоя огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм.

В этом способе также в случаях проведения работ в сухом климате перед непосредственным заполнением швов монтажной пеной проводится увлажнение поверхностей панелей и атмосферного воздуха распылением воды.

При реализации операций указанных выше способов будет образован узел заделки шва межпанельного стыка стены, включающий: полимеризованную вибростойкую монтажную пену, расположенную между сопряженными поверхностями смежных стеновых панелей; полосу полиуретановой мастики, ширина которой составляет не менее 30 см, нанесенную на поверхность монтажной пены и прилегающие к шву части поверхностей панелей для обеспечения прочности шва; однородный слой пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесенный поверх полос мастики методом напыления по всей поверхности стены; слой полиуретановой мастики, нанесенный с другой стороны стены по всей ее поверхности; слой огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм, нанесенный поверх слоя полиуретановой мастики и/или слоя пенополиуретанового состава.

Слой монтажной пены, как правило, проходит между сопрягаемыми поверхностями стеновых панелей на глубину 30-100 мм с каждой стороны стены.

При реализации изобретений обеспечиваются высокая газоплотность и устойчивость межпанельных швов стеновых конструкций. Обеспечивается продолжительный срок эксплуатации в условиях повышенного градиента температур на поверхности стены, в условиях высоких вибраций и воздействия агрессивных сред. Предложенная технология позволяет получить покрытие, которое, имея хорошую адгезию к бетону, образует эластичную резиноподобную газонепроницаемую огнестойкую оболочку, устойчивую к вибрационным нагрузкам и защищающую стеновую конструкцию от околошовных разрушений панелей. Оболочка выдерживает раскрытие трещин до 2 мм. Уникальное преимущество технологии в том, что сочетание в указанной последовательности материалов, имеющих высокую адгезию друг к другу, позволяет получить единое целое покрытие с уникальными свойствами, которое имеет эстетический вид и ему можно придать любой цвет. Разработанная технология позволяет снизить теплопотери стен через стыки. Исключается применение жгутов, в том числе синтетических, клеев, воздухозащитных и водоотбойных лент, рубероида, деревянных пробок и т.п. Монтажная пена и пенополиуретановый

защитный состав сохраняют адгезию и упругость на весь период эксплуатации здания до капитального ремонта.

Осуществление изобретения поясняется на примере проведения ремонтных работ стеновой конструкции в следующей последовательности.

Предварительно проводят механическую очистку поверхности стены с обеих сторон от пыли, отстающей краски, выпадающего цементного раствора из швов. Очистку проводят металлическим шпателем и, возможно, электроперфоратором.

Очистку проводят с каждой стороны стены на глубину 65-95 мм при полной очистке стыка от существующего герметизирующего заполнителя (цементно-полимерный раствор, мастика, упругие прокладки, конопатки и т.п.) или на глубину 30-40 мм при необходимости удаления только цементно-полимерного раствора и мастик. Во втором случае уплотняющую прокладку, потерявшую прочность и упругость, заменяют. Просмоленную паклю, каболку или канат удаляют.

Далее проводят очистку и одновременно обезжиривание поверхности с использованием аппарата очистки рабочей жидкостью высокого давления. Может быть использован аппарат "Karcher" марки HD 1090/1090 VEX, выпускаемый немецкой фирмой ALFRED KARCHER. GmbH & Co, или подобный. Проводят обработку всей поверхности стены. В качестве рабочей жидкости вначале используют водный раствор уксусной или соляной кислот, а затем для нейтрализации непрореагировавших компонентов известково-цементных составов, очистки поверхности стены от пятен масла и для смывки накопившейся и слежавшейся пыли - растворы биологически-активных моющих средств или шампуней. Оба компонента могут совмещаться.

Может проводиться дополнительная операция ручного обезжиривания поверхности с целью удаления пятен масла. Такую работу проводят ватно-марлевыми тампонами, смоченными растворителями. Поверхность стены протирают вручную сначала влажным тампоном, а затем сухим и так до полного удаления следов масла.

После проведения операций очистки и обезжиривания сухие и чистые устья межпанельных швов заполняют с обеих сторон монтажной пеной, обладающей повышенной вибростойкостью и полимеризуемой в присутствии влаги. Заполнение швов монтажной пеной обеспечивает герметизацию объема межпанельного пространства. В процессе вспенивания швы заполняются в стороны наименьшего сопротивления.

Может быть использована монтажная пена "Bau Max Super", выпускаемая немецким концерном BAUMAX AG, - однокомпонентная пена в аэрозольной упаковке, содержащая в качестве рабочего газа пропан-бутановую смесь, безвредную для озонового слоя атмосферы. Полимеризация этого состава происходит под воздействием влажности воздуха, при этом создается прочный и эластичный герметичный шов, соответствующий твердой резине. Температура применения монтажной пены "Bau Max Super" лежит в диапазоне от 0 до +40 °С. Монтажная пена может наноситься при

отрицательных температурах.

В случае сухих или жарких условий производится предварительное увлажнение поверхности стены и воздуха распылением воды.

После полимеризации монтажной пены проводится выравнивание поверхности швов либо путем срезания вулканизированного герметика ножом, либо с помощью углорезной машины с кордщеткой.

Выровненные поверхности швов с одной стороны стены защищаются гидроизолирующей мастикой. Может быть использована двухкомпонентная полиуретановая мастика "Элур-2" (ТУ 5772-063-00151963-99), производимая, например, российской компанией ОАО "Стройдеталь" (товарный знак ВИЛАТЕРМ®).

Мастику наносят шпателем полосой, ширина которой составляет не менее 30 см. Толщина слоя мастики составляет не менее 1,5-2,0 мм.

С другой стороны стены герметизирующая мастика наносится по всей поверхности стены. Мастика также наносится шпателем, толщина слоя мастики также составляет не менее 1,5-2,0 мм.

Далее на поверхность стены, где мастика нанесена полосами с шириной не менее 30 см, по всей ее поверхности наносят пенополиуретановый состав слоем до 15 мм.

Используются двухкомпонентные пенополиуретановые составы ППУ-17Н или ППУ-350Н.

Составы наносят методом напыления с использованием предназначенного для нанесения таких составов оборудования, например, Томь ППУ, производимой российской фирмой ООО "ТЕПЛОЗОЛ", обеспечивающего подачу на распыление одновременно двух компонентов состава.

После отверждения мастики и пенополиуретанового состава поверхности стен окрашивают огнестойкой кремнийорганической композицией. Окрашивание производят не менее чем в два слоя.

Могут быть использованы кремнийорганические композиции КО-8101 или КО-8102, производимых, например, российской фирмой ООО "ЭЛКОН". Рабочий диапазон температур этих композиций лежит в пределах от -60 до +600°C.

Окрашивание производят покрасочным аппаратом высокого давления. Например, используется аппарат "Вагнер-7000", производимый немецкой фирмой J. Wagner GmbH.

Заделку межпанельных швов и защиту вновь построенных стеновых конструкций проводят аналогично изложенному. При этом не проводят операции очистки и обезжиривания.

После проведения перечисленных операций получают межпанельный шов, показанный на чертеже.

Сопрягаемые панели 1 и 2 установлены с зазором, который заполнен монтажной пеной 3. Поверх монтажной пены нанесен слой мастики 4. Слой мастики может проходить полосой не менее 30 см по поверхностям 5 и 6 панелей 1 и 2 с одной стороны стены, на которую также наносится слой пенополиуретанового состава (не показан). С другой стороны стены на поверхности, аналогичные поверхностям 5 и 6, нанесен слой мастики.

## Формула изобретения:

1. Способ ремонта межпанельных швов и создания защиты стеновых конструкций, включающий механическую очистку швов стеновых конструкций, обезжиривание поверхностей панелей, заполнение швов монтажной пеной, обладающей повышенной вибростойкостью, нанесение с одной стороны стены после полимеризации монтажной пены на ее поверхность и прилегающие к шву части поверхностей панелей двухкомпонентной полиуретановой мастики полосой, ширина которой составляет не менее 30 см, для обеспечения прочности шва, нанесение поверх полос мастики после ее полимеризации методом напыления по всей поверхности пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесение с другой стороны стены по всей ее поверхности после полимеризации монтажной пены двухкомпонентной полиуретановой мастики, нанесение не менее чем в два слоя поверх полиуретановой мастики и/или пенополиуретанового состава огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что механическую очистку швов проводят на глубину 30-100 мм с каждой стороны стены.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что механическую очистку проводят с использованием электроперфоратора и/или аппарата высокого давления, управляемого водными кислотными растворами и/или биологически активными моющими растворами, обеспечивая в ходе этой операции удаление пыли, отстающей краски и выпадающего цементного раствора.

4. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что обезжиривание поверхностей панелей проводят органическим растворителем или биологически активным веществом для увеличения адгезии материалов к поверхностям.

5. Способ по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что перед заполнением швов монтажной пеной проводят увлажнение поверхностей панелей и атмосферного воздуха распылением воды.

6. Способ по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что обезжиривание поверхностей проводят органическим растворителем, а затем очищаемые поверхности протирают сухим тампоном, причем эти операции повторяют.

7. Способ заделки межпанельных швов и создания защиты стеновых конструкций, включающий заполнение швов монтажной пеной, обладающей повышенной вибростойкостью, нанесение с одной стороны стены после полимеризации монтажной пены на ее поверхность и прилегающие к шву части поверхностей панелей двухкомпонентной полиуретановой мастики полосой, ширина которой составляет не менее 30 см, для обеспечения прочности шва, нанесение поверх полос мастики после ее полимеризации методом напыления по всей поверхности пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесение с другой стороны стены по всей ее поверхности после полимеризации монтажной пены двухкомпонентной полиуретановой мастики, нанесение поверх полиуретановой мастики и/или пенополиуретанового состава не менее чем в

два слоя огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что перед заполнением швов монтажной пеной проводят увлажнение поверхностей панелей и атмосферного воздуха распылением воды.

9. Узел заделки шва межпанельного стыка стены, включающий полимеризованную вибростойкую монтажную пену, расположенную между сопряженными поверхностями смежных стеновых панелей, полосу полиуретановой мастики, ширина которой составляет не менее 30 см, нанесенную на поверхность монтажной пены и прилегающие к шву части поверхностей панелей для обеспечения прочности шва,

гомогенный слой пенополиуретанового состава толщиной не менее 15 мм, нанесенный поверх полос мастики методом напыления по всей поверхности стены, слой полиуретановой мастики, нанесенный с другой стороны стены по всей ее поверхности, слой огнестойкой кремнийорганической композиции толщиной 200-800 мкм, нанесенный поверх слоя полиуретановой мастики и/или слоя пенополиуретанового состава.

10. Узел заделки шва межпанельного стыка стены по п.9, отличающийся тем, что слой монтажной пены проходит между сопрягаемыми поверхностями стеновых панелей на глубину 30-100 мм.

15

20

25

30

35

40

45

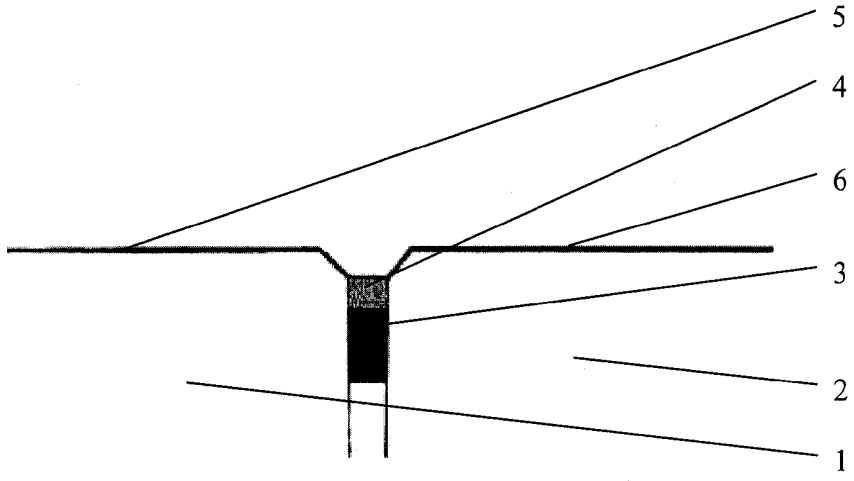
50

55

60

RU 2 2 2 6 2 3 4 C 1

RU ? 2 2 6 2 3 4 C 1



RU 2226234 C1

RU ? 2 2 6 2 3 4 C 1