

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
19 октября 2023 (19.10.2023)



(10) Номер международной публикации
WO 2023/200375 A1

(51) Международная патентная классификация:
E04F 19/08 (2006.01) *E06B 5/01* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2023/050084

(22) Дата международной подачи:
11 апреля 2023 (11.04.2023)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2022109635 12 апреля 2022 (12.04.2022) RU
2022110292 18 апреля 2022 (18.04.2022) RU
2022113523 20 мая 2022 (20.05.2022) RU

(72) Изобретатели; и

(71) Заявители: **БАГДАСАРЯН, Армен Георгиевич**
(**BAGDASARYAN, Armen Georgiyevich**) [RU/RU];
мкр. Львовский, ул. Горького 20/33, кв. 67 По-
дольск, Московская обл., 142155, Podolsk, Moskovskaya
obl. (RU). **ТЕР-САОКОВ, Олег Николаевич** (**TER-**

SAAKOV, Oleg Nikolaevich) [RU/RU]; проспект Вер-
надского д. 61, к. 3, кв. 69 Москва, 119415, Moscow
(RU).

(74) Агент: **ГАВРИКОВ, Михаил** (**GAVRIKOV, Mikhail**);
ул.Бойцовая, 29, кв.53 Москва, 107150, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, CV,

(54) Title: TECHNICAL ACCESS HATCH STRUCTURE

(54) Название изобретения: КАРКАС ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛЮКА

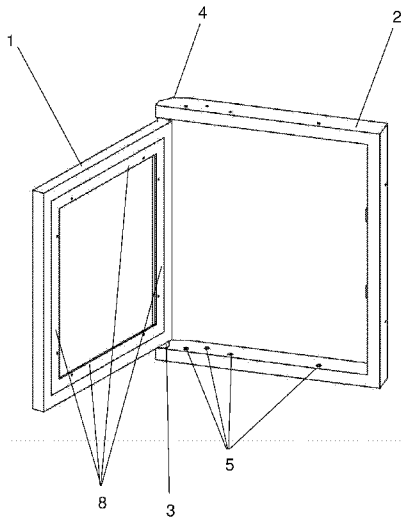


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to technical access hatches mountable in angular apertures in walls, ceilings or floors, and more particularly to inspection hatches or service hatches for allowing access to various concealed voids, spaces, utility lines and equipment. A technical access hatch structure comprises a frame (1) and a supporting structure (2). The frame (1) is configured in the form of at least one four-sided flat contour. The supporting structure (2) is configured in the form of supports made of closed steel profile. The end of one of the sides of each support is hingedly connected to the frame (1) so that, in a closed position, the projection of the frame (1) is in alignment with the projection of the supporting structure (2). The end parts of the supports of the supporting structure (2) in the region where the hinged connection is situated have chamfers that lie opposite the direction of opening of the frame. The result is an increase in the strength of the technical access hatch structure.

(57) Реферат: Изобретение относится к технологическим люкам, устанавливаемым в проеме стены, потолка или пола угловой формы, в частности к смотровым или ревизионным люкам для обеспечения доступа к различным скрытым пустотам, помещениям, коммуникациям, приборам. Каркас технологического люка содержит рамку (1) и несущую конструкцию (2). Рамка (1) выполнена в виде, по меньшей мере, в форме одного четырехстороннего плоского контура. Несущая конструкция (2) выполнена в виде опор из стального замкнутого профиля. Конец одной из сторон каждой опоры шарнирно соединен с рамкой (1) так, что в закрытом положении проекция рамки (1) повторяет проекцию несущей конструкции (2). Конечные участки опор несущей конструкции (2) в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки. Обеспечивается повышение прочности каркаса технологического люка.



WO 2023/200375 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- *об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))*

Опубликована:

- *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*
- *до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))*
- *в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.*

Каркас технологического люка

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к технологическим люкам, устанавливаемым в проеме стены, потолка или пола, в частности, к смотровым или ревизионным люкам для обеспечения доступа к различным скрытым пустотам, помещениям, коммуникациям, приборам и т.п.

Уровень техники

Из уровня техники известно большое количество конструкций технологических смотровых люков.

Из уровня техники известен каркас технологического люка, содержащий шарнирно-рычажные механизмы открывания дверцы (полезная модель РФ 128236, опубликовано 20.05.2013). Недостатком данной конструкции является ее низкая прочность и надежность.

В качестве наиболее близкого аналога выбран известный каркас технологического люка, содержащий рамку створки, шарнирно соединенную с каркасной скобой, выполненной по форме упомянутого проема, причем образующие скобу элементы имеют плоские части, которые перпендикулярны к плоскости рамки створки в закрытом состоянии упомянутой створки и снабжены по меньшей мере установочными отверстиями для крепления упомянутой каркасной скобы в упомянутом проеме (RU 2722980 С1, опубликовано 05.06.2020).

Данный известный каркас технологического люка обеспечивает надежность эксплуатации за счет отсутствия подвижных рычажных элементов. Вместе с этим, данное известное средство не обладает высокой прочностью, имеет увеличенные габариты по толщине и предъявляет высокие профессиональные требования к процессу монтажа.

Сущность изобретения

Изобретение решает задачу расширения арсенала конструкций технологических люков, обладающих улучшенными характеристиками и упрощенным установочным процессом.

Технический результат, достигаемый изобретением заключается в повышении прочности каркаса при минимальной толщине конструкции, отсутствие провисания дверцы люка, что обеспечивает минимальный зазор между облицовочным материалом в закрытом положении дверцы люка без применения в конструкции каркаса подвижных рычагов при возможности открытия дверцы люка на угол более 90 градусов.

Указанный технический результат достигается тем, что каркас технологического люка содержит рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде четырехстороннего плоского контура,
- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде трех последовательно соединенных в одной плоскости сторон,
- упомянутая несущая конструкция свободными концами своих крайних сторон шарнирно соединена с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении плоскость упомянутой рамки не выходит за пределы плоскости несущей конструкции,
- конечные участки сторон упомянутой несущей конструкции в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

Указанный технический результат достигается также тем, что несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

Указанный технический результат достигается также тем, что каркас содержит ограничитель поворота рамки, а торцы крайних сторон несущей конструкции выполнены закрытыми.

Указанный технический результат достигается также тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к сторонам из стального замкнутого профиля, образующих внутренний периметр контура, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

Указанный технический результат достигается также тем, что каркас технологического люка содержит рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде двух соединенных под прямым углом четырехсторонних плоских контуров,

- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух Г-образных опор,

- конец одной из сторон каждой упомянутой Г-образной опоры шарнирно соединен с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении проекция упомянутой рамки повторяет проекцию упомянутых Г-образных опор,

- конечные участки сторон упомянутых Г-образных опор в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

Указанный технический результат достигается также тем, что плоские контуры рамки выполнены из стального замкнутого профиля, несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне

профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

Указанный технический результат достигается также тем, что каркас содержит ограничитель поворота рамки, а торцы сторон несущей конструкции выполнены закрытыми.

Указанный технический результат достигается также тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к внутренним сторонам, по крайней мере, одного из плоских контуров из стального замкнутого профиля, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

Указанный технический результат достигается также тем, что каркас технологического люка содержит рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде плоского металлического контура, к противоположным сторонам которого прикреплены два боковых металлических плоских контура,

- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух опор,

- конец одной из сторон каждой упомянутой опоры шарнирно соединен с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении проекция упомянутых опор повторяет, по меньшей мере, часть проекции упомянутой рамки,

- конечные участки сторон упомянутых опор в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

Указанный технический результат достигается также тем, что несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

Указанный технический результат достигается также тем, что содержит ограничитель поворота рамки, торцы сторон несущей конструкции выполнены закрытыми, а опоры несущей конструкции выполнены П-образными и съемными.

Указанный технический результат достигается также тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к внутренним сторонам, по крайней мере, одного из плоских контуров из стального замкнутого профиля, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

Отличительной особенностью изобретения является выполнение каркаса из стального замкнутого профиля практически любой формы таким образом, что в закрытом положении плоскость поворотной рамки не выходит за пределы плоскости несущей конструкции, а концы сторон несущей конструкции в области упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия рамки.

Перечень фигур чертежей

На ФИГ.1 - 8 показаны виды каркаса в варианте с плоской рамкой.

На ФИГ.9 - 16 показаны виды каркаса в варианте с Г-образной рамкой.

На ФИГ.17 - 25 показаны виды каркаса в варианте с П-образной рамкой.

Осуществление изобретения

Изобретение относится к технологическим люкам, устанавливаемым в проеме стены, потолка или пола, в частности к смотровым или ревизионным люкам для обеспечения доступа к различным скрытым пустотам, помещениям, коммуникациям, приборам. Поскольку формы

проемов и место их расположения могут быть различными, технологический люк также может иметь различную форму.

Настоящее изобретение включает три варианта выполнения каркаса: плоский, Г-образный и П-образный. Все три варианта связаны одинаковыми особыми техническими признаками и отвечают требованию единства изобретения.

Вне зависимости от варианта выполнения, каркас технологического люка содержит рамку 1 и несущую конструкцию 2, которые наиболее предпочтительно выполнить из стального замкнутого профиля. Под замкнутыми профилями понимаются, например, гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные профили, предназначенные для строительных стальных конструкций. Такие профили обычно изготавливают на специализированных станках путем формирования круглого трубчатого сечения с продольным сварным швом и последующим обжатием валками в квадратный или прямоугольный профиль.

Согласно первому варианту, целесообразно рамку 1 выполнить из квадратного профиля, а несущую конструкцию 2 из прямоугольного. В некоторых случаях может иметь смысл выполнить рамку 1 из сплошных металлических стержней или профиля круглого или овального сечения. Традиционной формой технологического люка и, соответственно, каркаса, является форма прямоугольника, в частности, квадрата.

Рамка 1 может быть выполнена в виде последовательно соединенных отрезков профиля в форме четырехстороннего замкнутого плоского контура. Соединение отрезков профиля целесообразно выполнить посредством сварки. Стыки соединяемых отрезков могут иметь торцы, выполненные как под 90 градусов, так и с другим значением угла среза, например, под 45 градусов.

Несущая конструкция 2 может быть выполнена в виде трех последовательно соединенных в одной плоскости отрезков профиля,

образующих три стороны П-образной формы, внутри которой размещается рамка 1. Несущая конструкция 2 предназначена для закрепления в проеме стены или иного строительного сооружения и технологически выполняется также, как и рамка 1.

Несущая конструкция 2 и рамка 1 имеют форму проема, в которое они устанавливаются. Предлагаемая конструкция может обеспечить установку каркаса в проем любой формы.

Несущая конструкция 2 свободными концами своих крайних сторон шарнирно соединена с упомянутой рамкой 1, как показано на Фиг.1. Шарнирное соединение 3 может быть выполнено в виде охватываемого элемента (например, стержня) и охватывающего элемента (например, втулка). Внутри втулки могут размещаться прокладки, смазочные материалы, шарики, или иные средств, облегчающие поворот рамки 1. Охватываемые и охватывающие элементы могут прикрепляться как к рамке 1, так и к несущей конструкции 2.

Для уменьшения общей толщины каркаса, толщина рамки 1 предпочтительно не должна превышать толщину несущей конструкции 2. В этом случае в закрытом положении плоскость рамки 1 не будет выходить за пределы плоскости несущей конструкции 2 и габарит каркаса по толщине будет определяться толщиной несущей конструкции 1 или другими словами шириной профиля, из которого выполнены стороны несущей конструкции 2, как показано на Фиг.2-Фиг.7. Для уменьшения массы каркаса целесообразно, чтобы толщина рамки 1 не превышала половины толщины несущего каркаса 2.

Конечные участки сторон несущей конструкции 1 в области упомянутого шарнирного соединения 3 содержат скосы 4, расположенные противоположно направлению открытия рамки 1. Такое расположение наглядно показано на Фиг.1. Целесообразно, чтобы на лицевой стороне каркаса все грани отрезков стального замкнутого профиля, из которых выполнены рамка 1 и несущая конструкция 2, при закрытом положении рамки

1 находились бы в одной плоскости. Это упрощает установку каркаса и его последующую облицовку.

Несущая конструкция 2 содержит сквозные отверстия 5 в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля. Это позволяет разместить головки крепежных элементов, например, винтов, внутри профиля. Если толщина рамки 1 не будет превышать половину толщины несущего каркаса 2, это позволит расположить отверстия 5 так, что они будут доступны даже при закрытом положении рамки 1

Свободные торцы 6 (Фиг.7) крайних сторон несущей конструкции 2, в области которых находится шарнирное соединение 3, целесообразно выполнить заваренными листовым металлом, т.е. закрытыми. Это увеличит прочность каркаса, поскольку увеличит жесткость стальных профилей в самой нагруженной части каркаса - области установки шарнирного соединения 3. Это особенно целесообразно, поскольку из-за наличия скосов прочность профилей ослаблена в области шарнирного соединения 3.

Каркас может содержать ограничитель поворота рамки (фиксатор), не позволяющий поворачивать рамку 1 внутрь проема. Ограничитель поворота (например, магнитный фиксатор) может быть установлен на специальных выступах 7, закрепленных внутри П-образной формы несущей конструкции 2, на одной из ее трех сторон.

Рамка 1 может содержать плоские стальные элементы 8, прикрепленные перпендикулярно к граням стального замкнутого профиля, образующих внутренний периметр контура. Такие плоские элементы совместно с гранями профиля образуют углубление, в которое может устанавливаться подложка 9 для облицовочного материала (показан пунктиром на Фиг.2, Фиг.4). В качестве плоских элементов 8 может использоваться одна из сторон уголкового профиля, при этом вторая сторона уголкового профиля приваривается к соответствующей грани профиля, из

которого выполнена рамка 1. В плоских элементах 8 могут быть выполнены отверстия 10 для закрепления подложки 9. Подложка может прикрепляться к рамке любым пригодным способом.

Каркас технологического люка по первому варианту работает следующим образом.

Несущая конструкция 2 посредством крепежных элементов закрепляется в проеме стены, шахты, пола, потолка или иного элемента здания, как показано на Фиг.8. За счет большего диаметра отверстий 5 для крепежных элементов по внутреннему периметру головки крепежных элементов будут расположены внутри металлического профиля.

В рамку 1 посредством средств закрепления (например, винтов) устанавливаются подложку 9 (показана условно штриховой линией на Фиг.2 и Фиг.4). В качестве подложки 9 может использоваться гипсокартон, асбоцементная или пластиковая плита, фанера или иной пригодный листовый материал, на котором закрепляется облицовка 11 (например, керамическая плитка, штукатурка, панель). В некоторых случаях облицовочный материал может крепиться непосредственно к профилям рамки 1. Подложка 9 может крепиться к рамке 1 и перед установкой каркаса в проеме.

Установленная на рамку 1 подложка 9 и/или облицовочный материал образуют дверцу технологического люка, как показано на Фиг.8. Очевидно, что прикрепленный к каркасу облицовочный материал 11 должен соответствовать форме закрываемого проема, для эстетического или завершенного итогового внешнего вида.

Целесообразно, чтобы ширина облицовочного материала 11 превышала ширину каркаса люка, поскольку это обеспечит открытие дверцы на угол более 90 градусов и более удобный доступ в скрытую полость.

Самым сложным и важным является совместить требования минимального зазора между облицовочным материалом 11, закрепленным на рамке 1, и неподвижным облицовочным материалом 12, закрепленным на

стене, и максимального открытия дверцы люка. На Фиг.8 показаны для удобства два крайних положения дверцы люка.

Как видно из Фиг.8 наличие скосов 4 позволяет открыть дверцу люка с установленным на ней облицовочным материалом на угол более 90 градусов. Для беспрепятственного поворота дверцы на торце смежного неподвижного облицовочного материала с внутренней ее стороны должен быть выполнен скос не менее 25 градусов.

Для удобства использования на дверце может быть закреплена ручка (не показана).

После монтажа люка пользователь может получить доступ к скрытым полостям путем поворота дверцы, включающей рамку 1, в открытое положение. Отсутствие в конструкции подвижных или выдвигаемых рычагов исключает провисание дверцы люка, что обеспечивает минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12. Наличие скосов 4 обеспечивают в закрытом положении дверцы люка минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12 без применения в конструкции каркаса подвижных рычагов при возможности открытия дверцы люка на угол более 90 градусов.

Согласно второму варианту выполнения, каркас технологического люка содержит рамку 1 и несущую конструкцию 2, которые также наиболее предпочтительно выполнить из стального замкнутого профиля.

Согласно второму варианту, целесообразно рамку 1 также выполнить из квадратного профиля, а несущую конструкцию 2 из прямоугольного. В некоторых случаях может иметь смысл выполнить элементы рамки 1 из сплошных металлических стержней или профиля круглого или овального сечения. Элементы каркаса могут быть выполнены также из металлического уголкового профиля или профиля любой подходящей формы. Традиционной формой технологических проемов и, соответственно, контуров каркаса, является форма прямоугольника, в частности, квадрата. Соответственно, в

случае установка в угловых сочленениях Г-образный проем обычно представляет собой два прямоугольных проема, соединенных по прямым углом.

Рамка 1 выполнена в виде двух соединенных под прямым углом четырехсторонних плоских контуров 13 и 14 (Фиг.9-11). Каждый из контуров рамки 1 может быть выполнен в виде последовательно соединенных отрезков профиля в форме четырехстороннего замкнутого плоского контура. Соединение отрезков профиля целесообразно выполнить посредством сварки. Стыки соединяемых отрезков могут иметь торцы, выполненные как под 90 градусов, так и с другим значением угла среза, например, под 45 градусов.

Несущая конструкция 2 выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух Г-образных опор 15 и 16, соответственно верхней и нижней. Каждая из Г-образных опор 15 и 16 может содержать длинную и короткую стороны, как показано на Фиг.9-16, либо стороны одинаковой длины. Концы сторон упомянутых Г-образных опор 15 и 16 соединены посредством шарнира 3 с рамкой 1 так, что в закрытом положении проекция рамки 1 повторяет проекцию упомянутых Г-образных опор, как показано на Фиг.10, 11 и 13. Г-образные опоры 15 и 16 могут быть выполнены съемными.

Конечные участки сторон Г-образных опор 15 и 16 в области расположения шарнирного соединения 3 содержат скосы 4, расположенные противоположно направлению открытия рамки 1.

Несущая конструкция 2 предназначена для закрепления в проеме углового сопряжения стен или иного строительного сооружения и технологически выполняется также, как и рамка 1.

Несущая конструкция 2 и рамка 1 имеют форму углового проема, в которое они устанавливаются. Предлагаемая конструкция может обеспечить установку каркаса в угловой проем любой формы.

Г-образные опоры 15 и 16 свободными концами своих сторон шарнирно соединены с рамкой 1, как показано на Фиг.9. Шарнирное

соединение 3 может быть выполнено в виде охватываемого элемента (например, стержня) и охватывающего элемента (например, втулка). Внутри втулки могут размещаться прокладки, смазочные материалы, шарики, или иные средств, облегчающие поворот рамки 1. Охватываемые и охватывающие элементы могут прикрепляться как к рамке 1, так и к Г-образным опорам.

Для уменьшения общей толщины каркаса, толщина контуров 13 и 14 рамки 1 предпочтительно не должна превышать толщину Г-образных опор несущей конструкции 2. В этом случае в закрытом положении плоскости рамки 1 не будут выходить за пределы плоскостей, образованных несущей конструкцией 2 и габарит каркаса по толщине будет определяться размером Г-образных опор 15, 16 или другими словами шириной профиля, из которого выполнены стороны несущей конструкции 2, как показано на Фиг.2, 3 и 5. Для уменьшения массы каркаса целесообразно, чтобы толщина контуров рамки 1 не превышала половины размера Г-образных опор 15, 16.

Конечные участки сторон несущей конструкции 2 в области упомянутого шарнирного соединения 3 содержат скосы 4, расположенные противоположно направлению открытия рамки 1. Такое расположение наглядно показано на Фиг.9. Целесообразно, чтобы на лицевой стороне каркаса все грани отрезков стального замкнутого профиля, из которых выполнены рамка 1 и несущая конструкция 2, при закрытом положении рамки 1 находились бы в одной плоскости. Это упрощает установку каркаса и его последующую облицовку.

Несущая конструкция 2 содержит сквозные отверстия 5 в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля. Это позволяет разместить головки крепежных элементов, например, винтов, внутри профиля. Если толщина рамки 1 не будет превышать половину толщины несущего каркаса 2, это

позволит расположить отверстия 5 так, что они будут доступны даже при закрытом положении рамки 1

Свободные торцы 6 (Фиг.15) крайних сторон несущей конструкции 2, в области которых находится шарнирное соединение 3, целесообразно выполнить заваренными листовым металлом, т.е. закрытыми. Это увеличит прочность каркаса, поскольку увеличит жесткость стальных профилей в самой нагруженной части каркаса - области установки шарнирного соединения 3. Это особенно целесообразно, поскольку из-за наличия скосов прочность профилей ослаблена в области шарнирного соединения 3.

Каркас может содержать ограничитель поворота рамки (фиксатор), не позволяющий поворачивать рамку 1 внутрь проема. Ограничитель поворота (например, магнитный фиксатор) может быть установлен на специальных выступах 7, закрепленных на Г-образных опорах 15, 16 и обращенных к рамке 1, как показано на Фиг.11. В данной конструкции можно обойтись и без ограничителя, если при закрывании дверца люка будет естественный упор в виде части стены или проема.

Рамка 1 может содержать плоские стальные элементы 8, прикрепленные перпендикулярно к граням стального замкнутого профиля, образующих внутренний периметр контура. Такие плоские элементы совместно с гранями профиля образуют углубление, в которое может устанавливаться подложка 9 для облицовочного материала (показан пунктиром на Фиг.10, Фиг.12). В качестве плоских элементов 8 может использоваться одна из сторон уголкового профиля, при этом вторая сторона уголкового профиля приваривается к соответствующей грани профиля, из которого выполнена рамка 1. В плоских элементах 8 могут быть выполнены отверстия 10 для закрепления подложки 9. Подложка может прикрепляться к рамке любым пригодным способом.

Каркас технологического люка по второму варианту работает следующим образом.

Г-образные опоры 15, 16 несущей конструкции 2 посредством крепежных элементов закрепляется в угловом проеме стены, шахты, пола, потолка или иного элемента здания, как показано на Фиг.16. За счет большего диаметра отверстий 5 для крепежных элементов по внутреннему периметру головки крепежных элементов будут расположены внутри металлического профиля.

В рамку 1 в соединенные под прямым углом контуры 13 и 14 посредством средств закрепления (например, винтов) устанавливаются подложка 9 (показана условно штриховой линией на Фиг.9, 10, 12, 15). В качестве подложки 9 может использоваться гипсокартон, асбоцементная или пластиковая плита, фанера или иной пригодный листовый материал, на котором закрепляется облицовка 11 (например, керамическая плитка, штукатурка, панель). В некоторых случаях облицовочный материал может крепиться непосредственно к профилям рамки 1. Подложка 9 может крепиться к рамке 1 и перед установкой каркаса в проеме.

Установленная на рамку 1 подложка 9 и/или облицовочный материал образуют дверцу технологического люка, фрагмент которой показан на Фиг.16. Очевидно, что прикрепленный к каркасу облицовочный материал 11 должен соответствовать форме закрываемого углового проема, для эстетического или завершенного итогового внешнего вида.

Целесообразно, чтобы ширина облицовочного материала 11 превышала ширину каркаса люка, поскольку это обеспечит открытие дверцы на угол более 90 градусов и более удобный доступ в скрытую полость.

Самым сложным и важным является совместить требования минимального зазора между облицовочным материалом 11, закрепленным на рамке 1, и неподвижным облицовочным материалом 12, закрепленным на стене, и максимального открытия дверцы люка. На Фиг.16 показаны для удобства фрагменты двух крайних положений дверцы люка.

Как видно из Фиг.16 наличие скосов 4 позволяет открыть дверцу люка с установленным на ней облицовочным материалом на угол более 90

градусов. Для беспрепятственного поворота дверцы на торце смежного неподвижного облицовочного материала, со стороны шарнирных соединений, с внутренней ее стороны должен быть выполнен скос не менее 25 градусов.

Для удобства использования на дверце может быть закреплена рукоятка (не показана).

После монтажа люка пользователь может получить доступ к скрытым полостям путем поворота дверцы, включающей рамку 1, в открытое положение. Отсутствие в конструкции подвижных или выдвигаемых рычагов исключает провисание дверцы люка, что обеспечивает минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12, а также позволяет сделать данный технологический люк любого размера без ухудшения его рабочих качеств и характеристик. Наличие скосов 4 обеспечивают в закрытом положении дверцы люка минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12 без применения в конструкции каркаса подвижных рычагов при возможности открытия дверцы люка на угол более 90 градусов.

Наличие скосов 4 обеспечивают в данной конструкции возможность открытия дверцы люка на угол более 90 градусов, без применения системы подвижных рычагов, которые могут приводить к провисаниям дверцы люка.

Согласно третьему варианту выполнения, каркас технологического люка также содержит рамку 1 и несущую конструкцию 2, которые также наиболее предпочтительно выполнить из стального замкнутого профиля или из профиля любой подходящей формы. Отдельные элементы каркаса могут быть выполнены из стальной полосы.

Согласно третьему варианту, целесообразно рамку 1 также выполнить из квадратного профиля, а несущую конструкцию 2 из прямоугольного. В некоторых случаях может иметь смысл выполнить элементы рамки 1 из сплошных металлических стержней или профиля круглого или овального сечения, а также из металлического уголкового

профиля или профиля любой подходящей формы. Традиционной формой технологических проемов и, соответственно, контуров каркаса, является форма прямоугольника, в частности, квадрата.

Рамка 1 выполнена в виде плоского металлического контура 13, к противоположным сторонам которого с двух сторон прикреплены два плоских металлических контура 14. Контур 14 могут иметь четырехстороннюю форму и прикрепляться, в частности, под прямым углом. Наиболее частый вариант исполнения заключается в выполнении контуров 13 и 14 в форме прямоугольников. Таким образом, проекция рамки 1 при виде сверху является П-образной. Прикрепленные контуры 14 могут иметь как одинаковые размеры, так и различные.

Каждый из контуров рамки 1 может быть выполнен в виде последовательно соединенных отрезков профиля в форме четырехстороннего замкнутого плоского контура. Соединение отрезков профиля целесообразно выполнить посредством сварки. Стыки соединяемых отрезков могут иметь торцы, выполненные как под 90 градусов, так и с другим значением угла среза, например, под 45 градусов. Боковые контуры 14 могут иметь с главным контуром 13 общую сторону.

Несущая конструкция 2 выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух опор 15 и 16, соответственно верхней и нижней. Каждая из опор 15 и 16 имеет проекцию, повторяющую, по меньшей мере, часть проекции рамки 1, и может содержать длинную и короткую стороны, как показано на рисунках, либо стороны могут иметь одинаковую длину. На Фиг.117-23 показан вариант исполнения, в котором проекция опор 15 и 16 полностью повторяет проекцию рамки 1, т.е. и рамка 1 и опоры 15 и 16 выполнены П-образными в плане. На Фиг.25 показан вариант исполнения, в котором проекция опор 15 и 16 повторяет только часть проекции рамки 1. Степень, в которой проекция опор 15 и 16 должна повторять проекцию рамки 1, определяется соображениями прочности и надежности и зависит от условий эксплуатации изделия.

Одни из концов сторон опор 15 и 16 соединены посредством шарнира 3 с рамкой 1 так, что в закрытом положении проекция опор 15 и 16 повторяет проекцию рамки 1 либо полностью (Фиг.17-23), либо частично (Фиг.25). Опоры 15 и 16 могут быть выполнены съемными.

Конечные участки сторон опор 15 и 16 в области расположения шарнирного соединения 3 содержат скосы 4, расположенные противоположно направлению открытия рамки 1.

Несущая конструкция 2 предназначена для закрепления в проеме П-образного сопряжения стен или иного строительного сооружения и технологически выполняется также, как и рамка 1. Таким образом, несущая конструкция 2 может повторять форму проема как полностью, так и частично.

Таким образом, рамка 1 имеет форму П-образного проема, в которое она устанавливаются, а опоры 15 и 16 могут иметь форму, частично совпадающую с формой П-образного проема. Предлагаемая конструкция может обеспечить установку каркаса в П-образный проем любой формы.

Опоры 15 и 16 свободными концами своих сторон шарнирно соединены с рамкой 1, как показано на Фиг.17. Шарнирное соединение 3 может быть выполнено в виде охватываемого элемента (например, стержня) и охватывающего элемента (например, втулка). Внутри втулки могут размещаться прокладки, смазочные материалы, шарики, или иные средств, облегчающие поворот рамки 1. Охватываемые и охватывающие элементы могут прикрепляться как к рамке 1, так и к опорам 15 и 16.

Для уменьшения общей толщины каркаса, толщина контуров 13 и 14 рамки 1 предпочтительно не должна превышать толщину опор несущей конструкции 2. В этом случае в закрытом положении плоскости рамки 1 не будут выходить за пределы плоскостей, образованных несущей конструкцией 2 и габарит каркаса по толщине будет определяться размером опор 15, 16 или другими словами шириной профиля, из которого выполнены стороны несущей конструкции 2, как показано на Фиг.18, 19 и 21. Для

уменьшения массы каркаса целесообразно, чтобы толщина контуров рамки 1 не превышала половины размера опор 15, 16.

Конечные участки сторон несущей конструкции 2 в области упомянутого шарнирного соединения 3 содержат скосы 4, расположенные противоположно направлению открытия рамки 1. Такое расположение наглядно показано на Фиг.17. Целесообразно, чтобы на лицевой стороне каркаса все грани отрезков стального замкнутого профиля, из которых выполнены рамка 1 и несущая конструкция 2, при закрытом положении рамки 1 находились бы в одной плоскости. Это упрощает установку каркаса и его последующую облицовку.

Несущая конструкция 2 содержит сквозные отверстия 5 в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля. Это позволяет разместить головки крепежных элементов, например, винтов, внутри профиля. Если толщина рамки 1 не будет превышать половину толщины несущего каркаса 2, это позволит расположить отверстия 5 так, что они будут доступны даже при закрытом положении рамки 1

Свободные торцы 6 (Фиг.23) крайних сторон несущей конструкции 2, в области которых находится шарнирное соединение 3, целесообразно выполнить заваренными листовым металлом, т.е. закрытыми. Это увеличит прочность каркаса, поскольку увеличит жесткость стальных профилей в самой нагруженной части каркаса - области установки шарнирного соединения 3. Это особенно целесообразно, поскольку из-за наличия скосов прочность профилей ослаблена в области шарнирного соединения 3.

Каркас может содержать ограничитель 17 поворота рамки (фиксатор), не позволяющий поворачивать рамку 1 внутрь проема. Ограничитель поворота (например, магнитный фиксатор) может быть установлен на специальных выступах 7, закрепленных на опорах 15, 16 и обращенных к рамке 1, как показано на Фиг.19. Если при закрывании дверца люка будет

иметь естественный упор в виде части стены или проема, то наличие ограничителя не является обязательным.

Рамка 1 может содержать плоские стальные элементы 8, прикрепленные перпендикулярно к граням стального замкнутого профиля, образующих внутренний периметр контура. Такие плоские элементы совместно с гранями профиля образуют углубление, в которое может устанавливаться подложка 9 для облицовочного материала (показан пунктиром на Фиг.18 и 20). В качестве плоских элементов 8 может использоваться одна из сторон уголкового профиля, при этом вторая сторона уголкового профиля приваривается к соответствующей грани профиля, из которого выполнена рамка 1. В плоских элементах 8 могут быть выполнены отверстия 10 для закрепления подложки 9. Подложка может прикрепляться к рамке любым пригодным способом.

Каркас технологического люка по третьему варианту работает следующим образом.

Изготавливают каркас, исходя из размеров и формы П-образного проема. Для этого выбирают соответствующие размеры и форму опор 15 и 16, а также контуров 13 и 14 рамки. При необходимости, длина боковых сторон 15 и 16 опор и соответствующие им размеры контуров 14 рамки могут быть различными, в зависимости от формы проема, т.е. П-образная форма может быть несимметричной.

Опоры 15, 16 несущей конструкции 2 посредством крепежных элементов закрепляется в проеме стены, шахты, пола, потолка или иного элемента здания, как показано на Фиг.24 и 25. За счет большего диаметра отверстий 5 для крепежных элементов по внутреннему периметру головки крепежных элементов будут расположены внутри металлического профиля.

В рамку 1 в соединенные под прямым углом контуры 13 и 14 посредством средств закрепления (например, винтов) устанавливают подложку 9 (показана условно штриховой линией на Фиг.17, 18, 20 и 23). В качестве подложки 9 может использоваться гипсокартон, асбоцементная или

пластиковая плита, фанера или иной пригодный листовый материал, на котором закрепляется облицовка 11 (например, керамическая плитка, штукатурка, панель). В некоторых случаях облицовочный материал может крепиться непосредственно к профилям рамки 1. Подложка 9 может крепиться к рамке 1 и перед установкой каркаса в проеме.

Установленная на рамку 1 подложка 9 и/или облицовочный материал образуют дверцу технологического люка, фрагмент которой показан на Фиг.24. Очевидно, что прикрепленный к каркасу облицовочный материал 11 должен соответствовать форме закрываемого проема, для эстетического или завершенного итогового внешнего вида.

Целесообразно, чтобы ширина облицовочного материала 11 превышала ширину каркаса люка и соответствовало ширине проема, что полностью сделает ревизионный проем не видимым в закрытом положении дверцы люка. Угол открытия дверцы зависит также от места расположения шарнирного соединения 3

Самым сложным и важным является совместить требования минимального зазора между облицовочным материалом 11, закрепленным на рамке 1, и неподвижным облицовочным материалом 12, закрепленным на стене, и максимального открытия дверцы люка. На Фиг.24 показаны для удобства фрагменты двух крайних положений дверцы люка.

Как видно из Фиг.24 наличие скосов 4 позволяет открыть дверцу люка с установленным на ней облицовочным материалом на угол более 90 градусов. Для беспрепятственного поворота дверцы на торце смежного неподвижного облицовочного материала, со стороны шарнирных соединений, с внутренней ее стороны должен быть выполнен скос не менее 25 градусов.

Для удобства использования на дверце может быть закреплена рукоятка (не показана).

После монтажа люка пользователь может получить доступ к скрытым полостям путем поворота дверцы, включающей рамку 1, в открытое

положение. Отсутствие в конструкции подвижных или выдвигаемых рычагов исключает провисание дверцы люка, что обеспечивает минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12, а также позволяет сделать данный технологический люк любого размера без ухудшения его рабочих качеств и характеристик. Отсутствие провисания не зависимо от размера и веса обеспечивает в закрытом положении дверцы люка минимальный зазор между облицовочным материалом 11 и 12 без применения в конструкции каркаса подвижных рычагов при возможности открытия дверцы люка на угол более 90 градусов.

Наличие скосов 4 обеспечивают в данной конструкции возможность открытия дверцы люка на угол более 90 градусов, без применения системы подвижных рычагов, которые могут приводить к провисаниям дверцы люка.

Таким образом, вне зависимости от варианта выполнения, все варианты каркаса имеют общие технические признаками, касающиеся того, что в закрытом положении проекция рамки 1 повторяет проекцию несущей конструкции 2 (как показано на Фиг. 5, 13 и 21). Другим общим техническим признаком является наличие скосов 4 на конечных участках несущей конструкции в области расположения шарнирного соединения 3.

Формула изобретения

1. Каркас технологического люка, содержащий рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде четырехстороннего плоского контура,

- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде трех последовательно соединенных в одной плоскости сторон,

- упомянутая несущая конструкция свободными концами своих крайних сторон шарнирно соединена с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении плоскость упомянутой рамки не выходит за пределы плоскости несущей конструкции,

- конечные участки сторон упомянутой несущей конструкции в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

2. Каркас по п.1, отличающийся тем, что несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

3. Каркас по п.1, отличающийся тем, что содержит ограничитель поворота рамки, а торцы крайних сторон несущей конструкции выполнены закрытыми.

4. Каркас по п.1, отличающийся тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к сторонам из стального замкнутого профиля, образующих внутренний периметр контура, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

5. Каркас технологического люка, содержащий рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде двух соединенных под прямым углом четырехсторонних плоских контуров,
- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух Г-образных опор,
- конец одной из сторон каждой упомянутой Г-образной опоры шарнирно соединен с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении проекция упомянутой рамки повторяет проекцию упомянутых Г-образных опор,
- конечные участки сторон упомянутых Г-образных опор в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

6. Каркас по п.5, отличающийся тем, что плоские контуры рамки выполнены из стального замкнутого профиля, несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

7. Каркас по п.5, отличающийся тем, что содержит ограничитель поворота рамки, торцы сторон несущей конструкции выполнены закрытыми, а опоры несущей конструкции выполнены съемными.

8. Каркас по п.5, отличающийся тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к внутренним сторонам, по крайней мере, одного из плоских контуров из стального замкнутого профиля, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

9. Каркас технологического люка, содержащий рамку и несущую конструкцию,

- упомянутая рамка выполнена в виде плоского металлического контура, к противоположным сторонам которого прикреплены два боковых металлических плоских контура,

- упомянутая несущая конструкция выполнена из стального замкнутого профиля в виде двух опор,

- конец одной из сторон каждой упомянутой опоры шарнирно соединен с упомянутой рамкой так, что в закрытом положении проекция упомянутых опор повторяет, по меньшей мере, часть проекции упомянутой рамки,

- конечные участки сторон упомянутых опор в области расположения упомянутого шарнирного соединения содержат скосы, расположенные противоположно направлению открытия упомянутой рамки.

10. Каркас по п.9, отличающийся тем, что несущая конструкция содержит сквозные отверстия в стальном замкнутом профиле для крепежных элементов, при этом диаметр отверстий в стороне профиля, обращенной к рамке, больше, чем диаметр отверстий на противоположной стороне профиля.

11. Каркас по п.9, отличающийся тем, что содержит ограничитель поворота рамки, торцы сторон несущей конструкции выполнены закрытыми, а опоры несущей конструкции выполнены П-образными и съемными.

12. Каркас по п.9, отличающийся тем, что рамка содержит плоские стальные элементы, прикрепленные перпендикулярно к внутренним сторонам, по крайней мере, одного из плоских контуров из стального замкнутого профиля, при этом на рамке закреплена подложка для облицовочного материала.

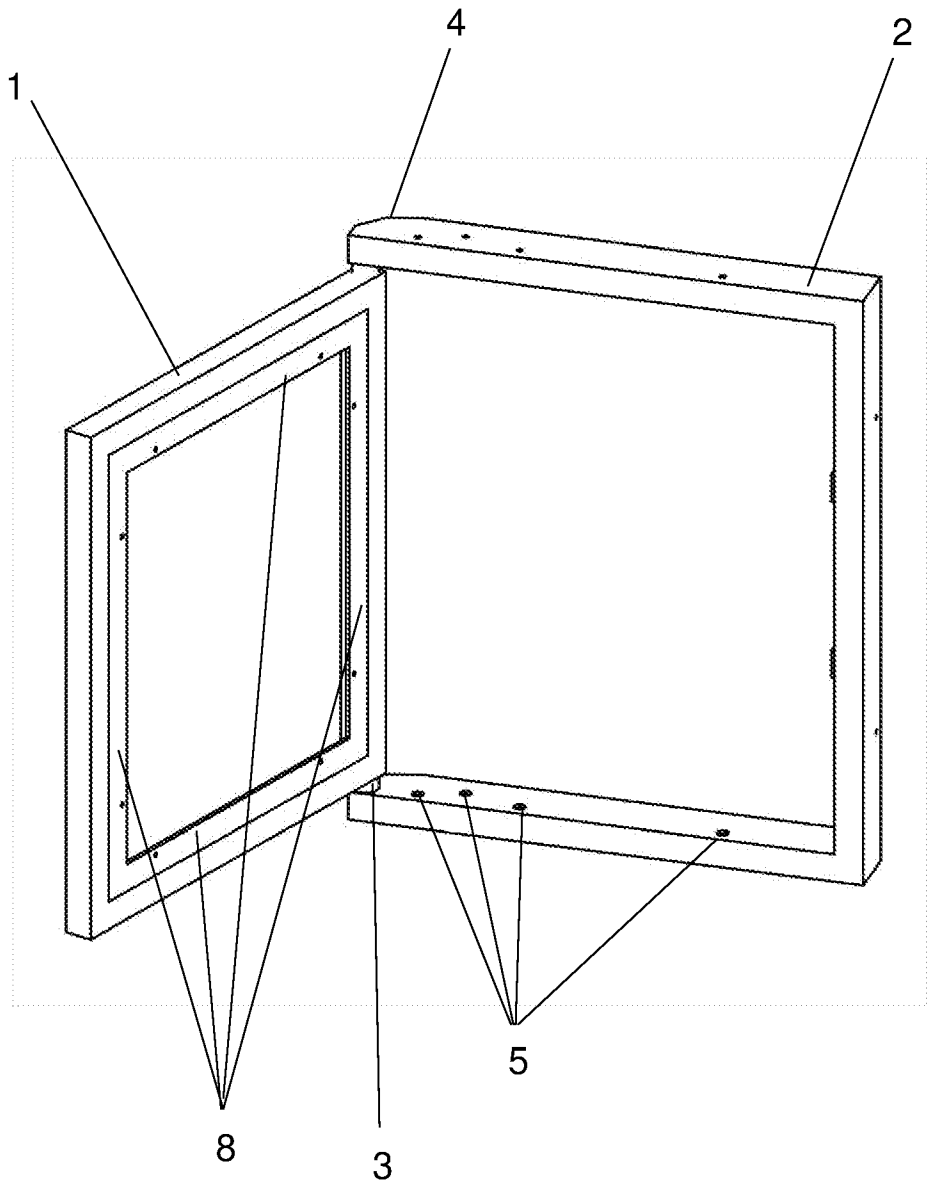


Fig.1

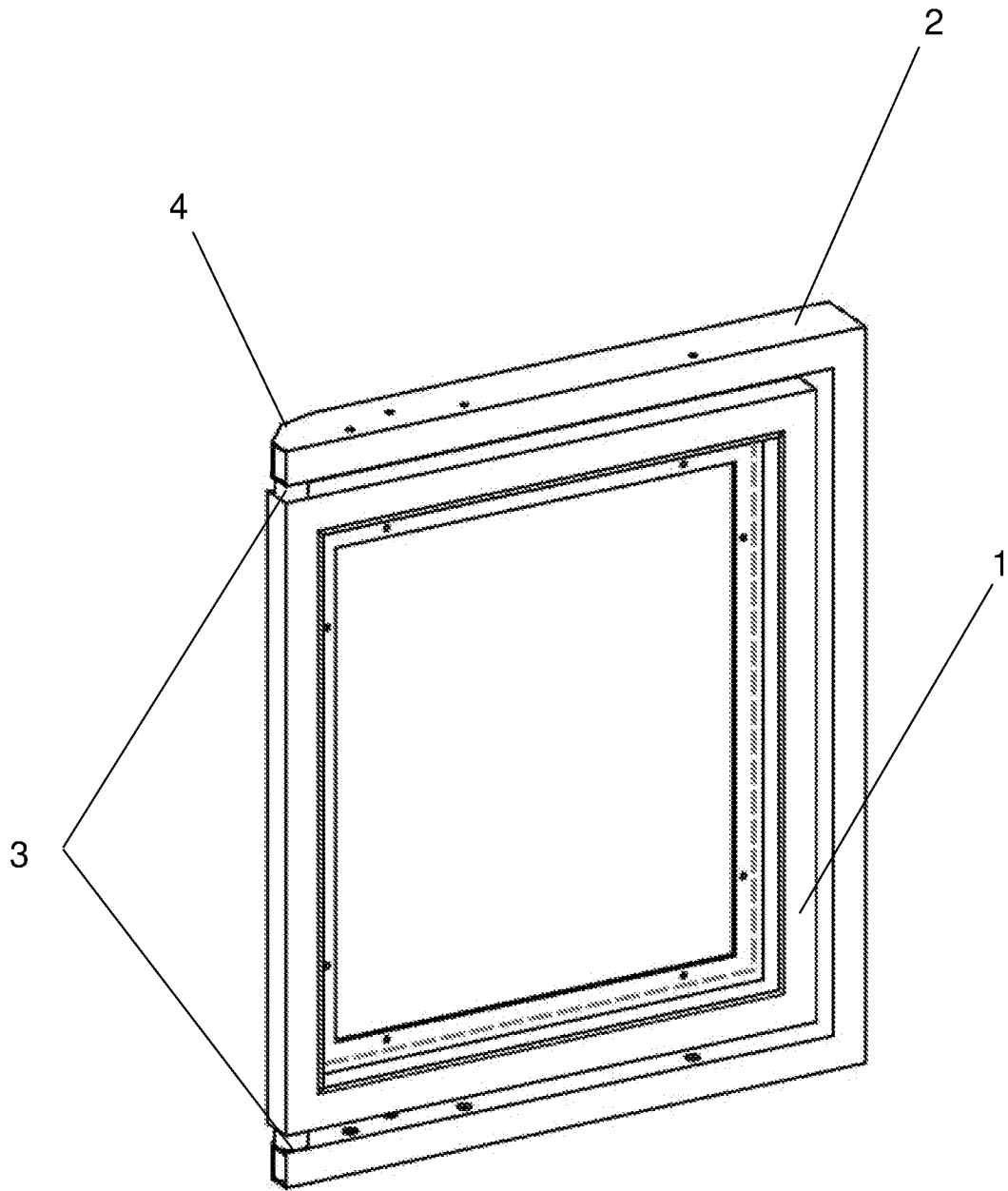


Fig.2

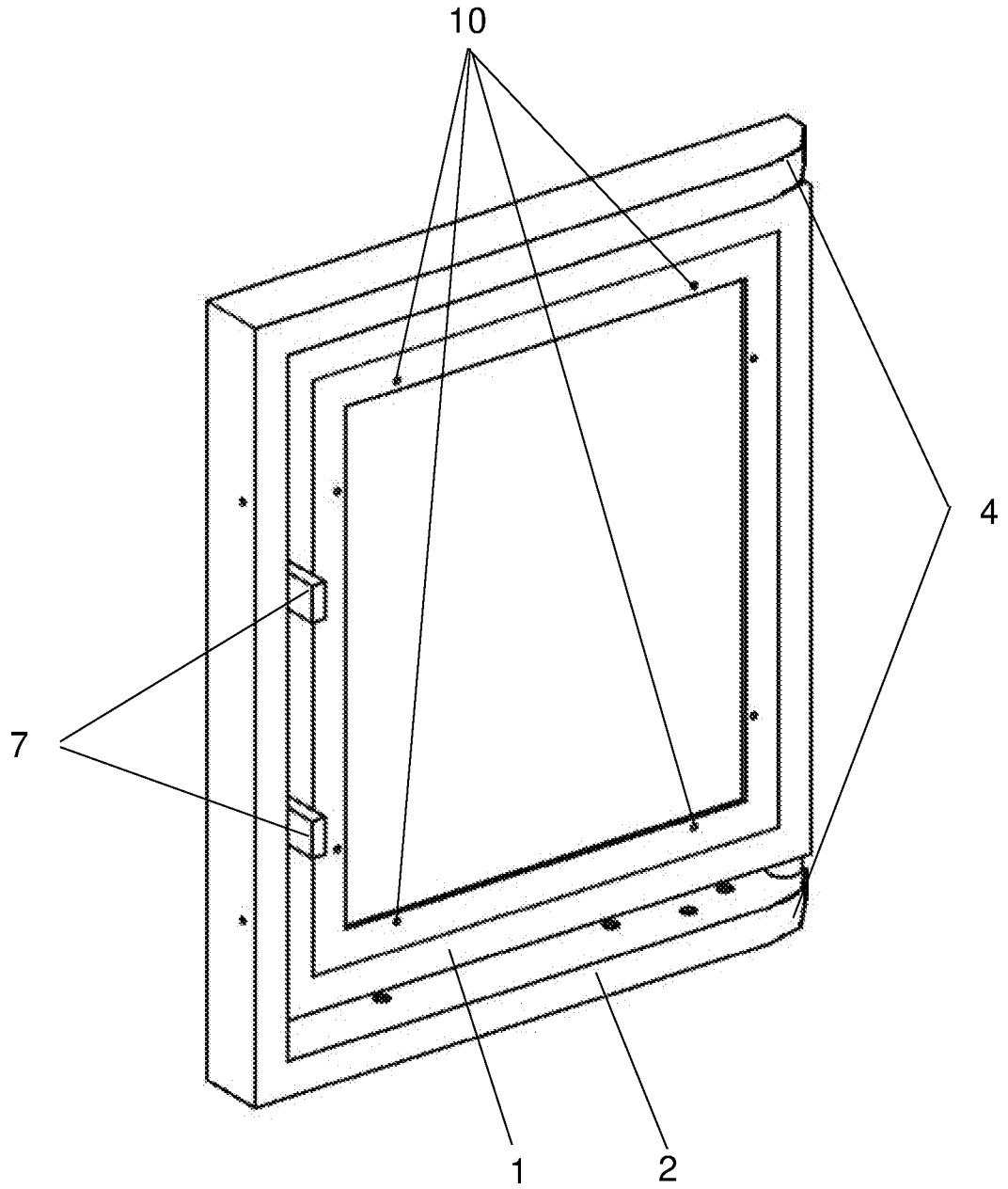


Fig.3

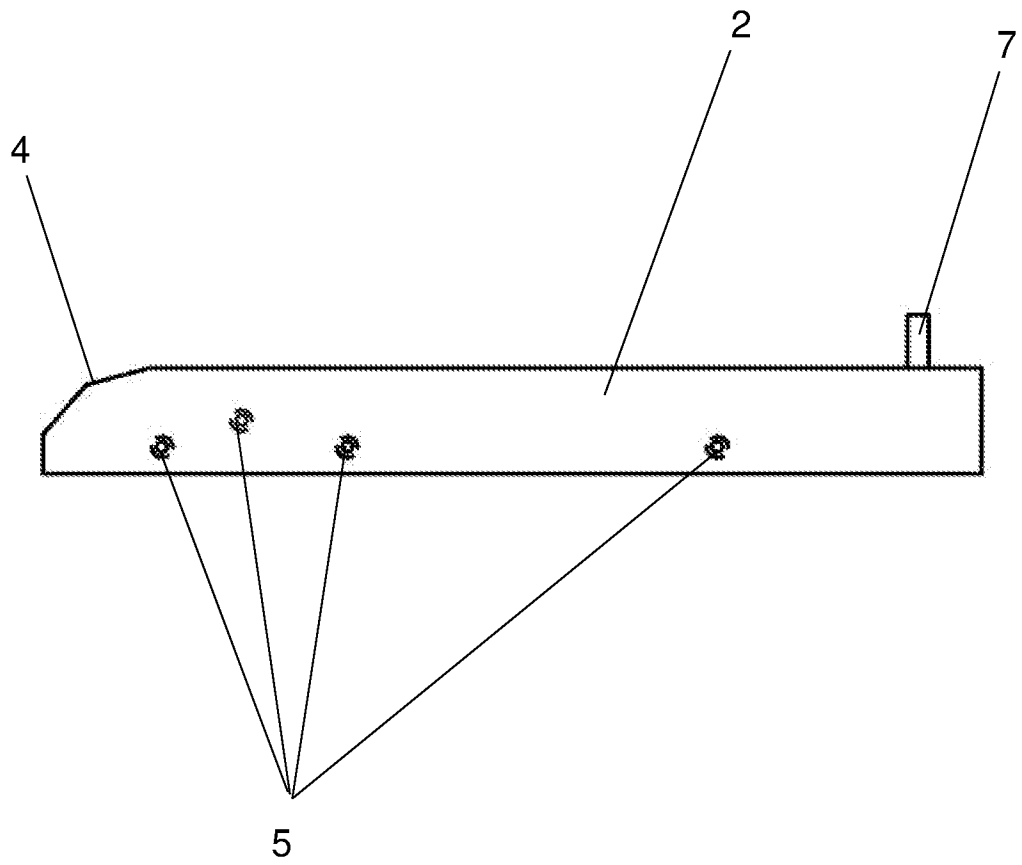


Fig.5

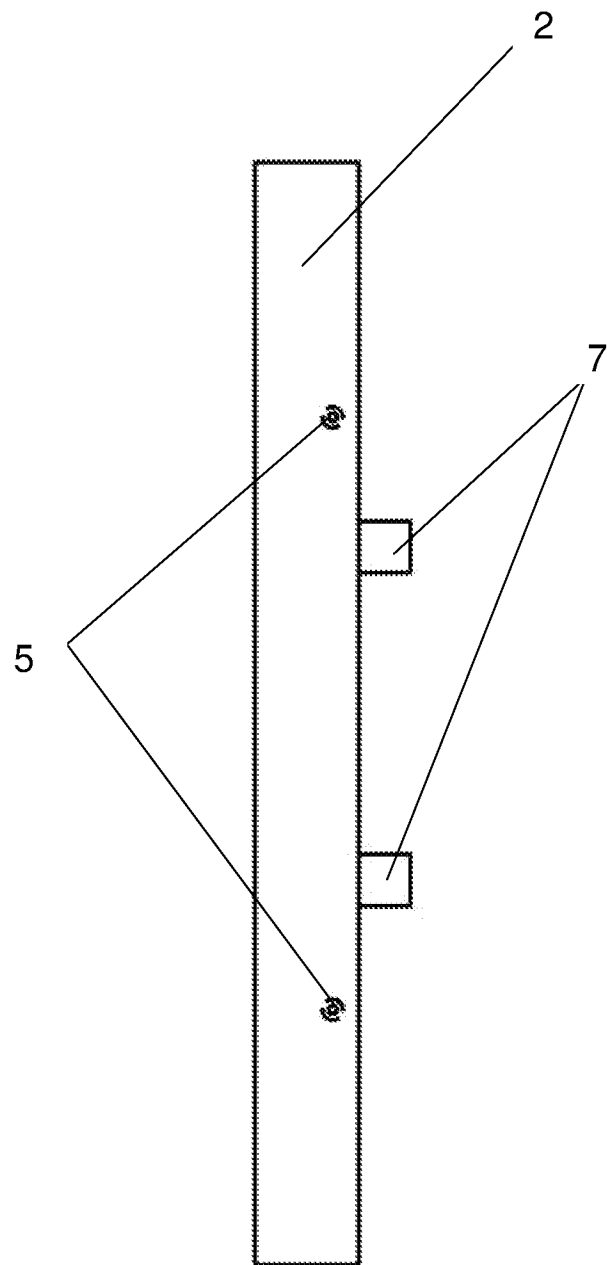


Fig.6

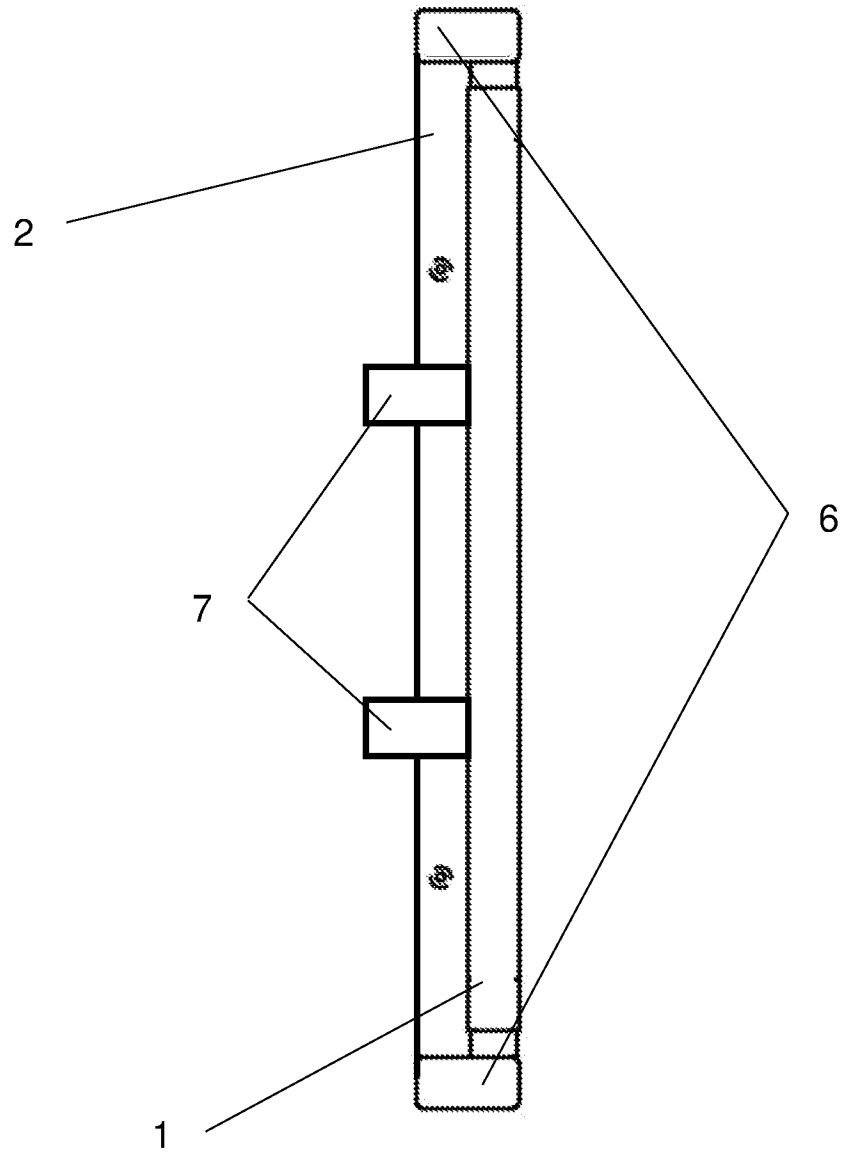


Fig.7

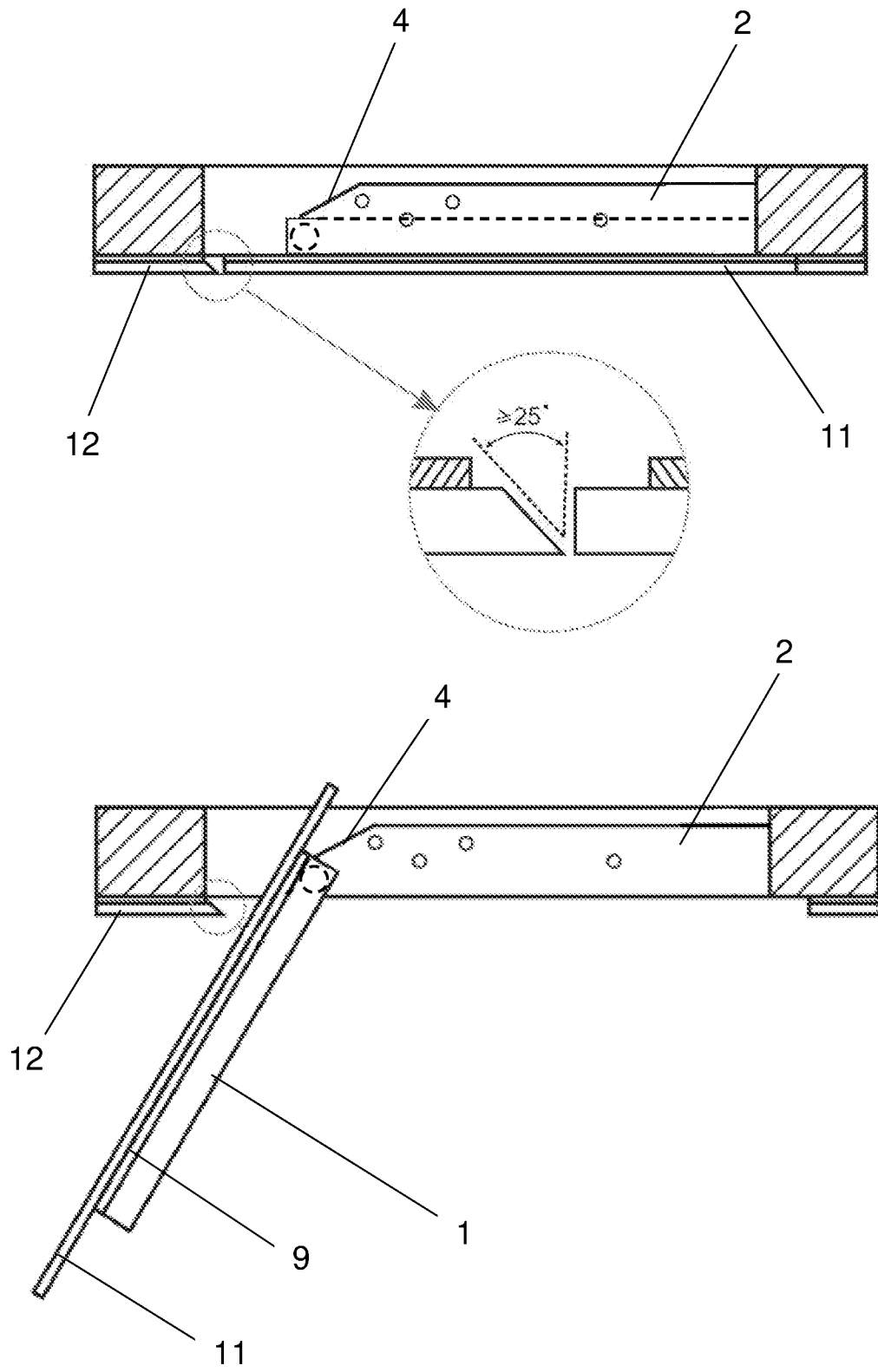


Fig.8

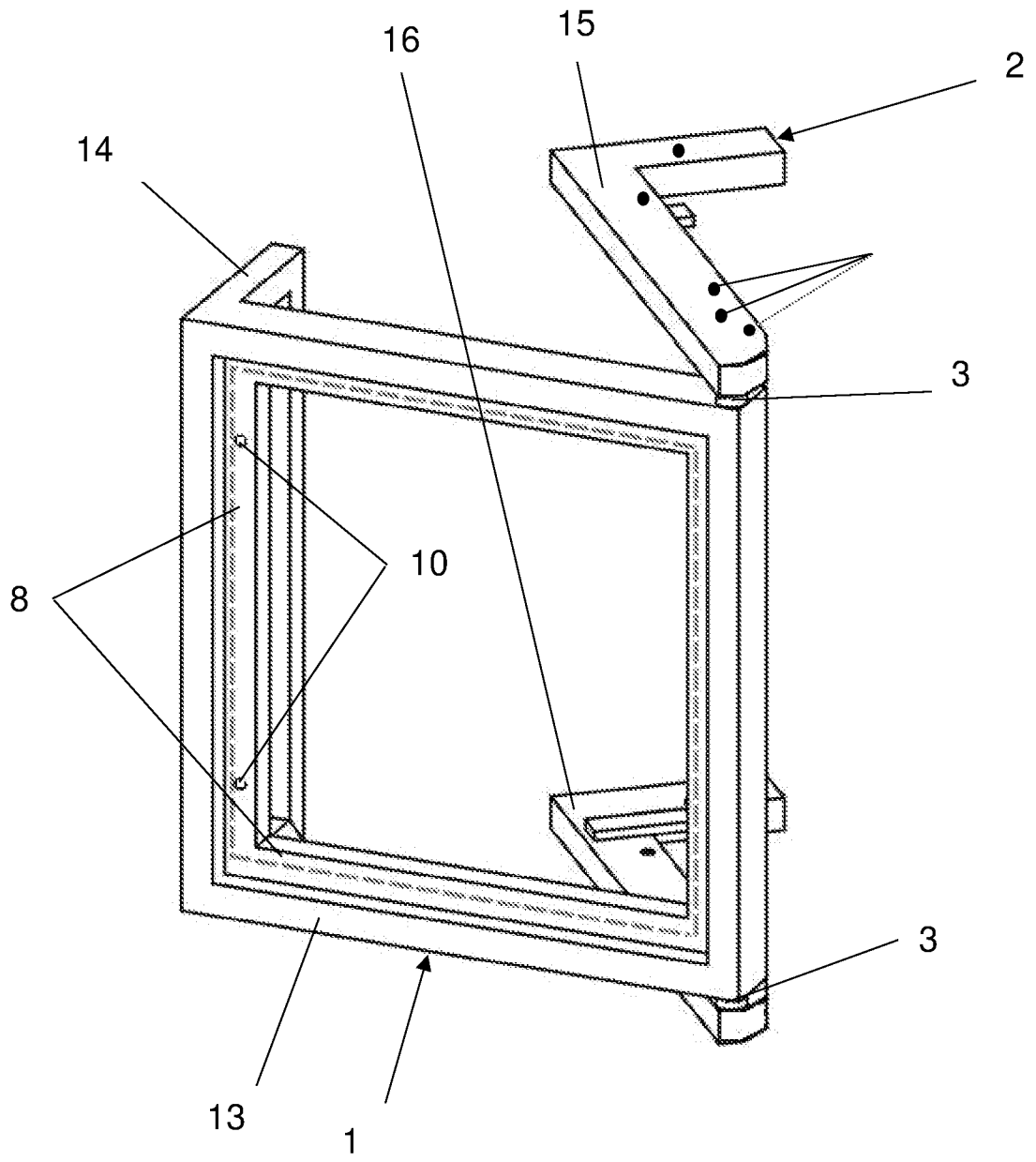


Fig.9

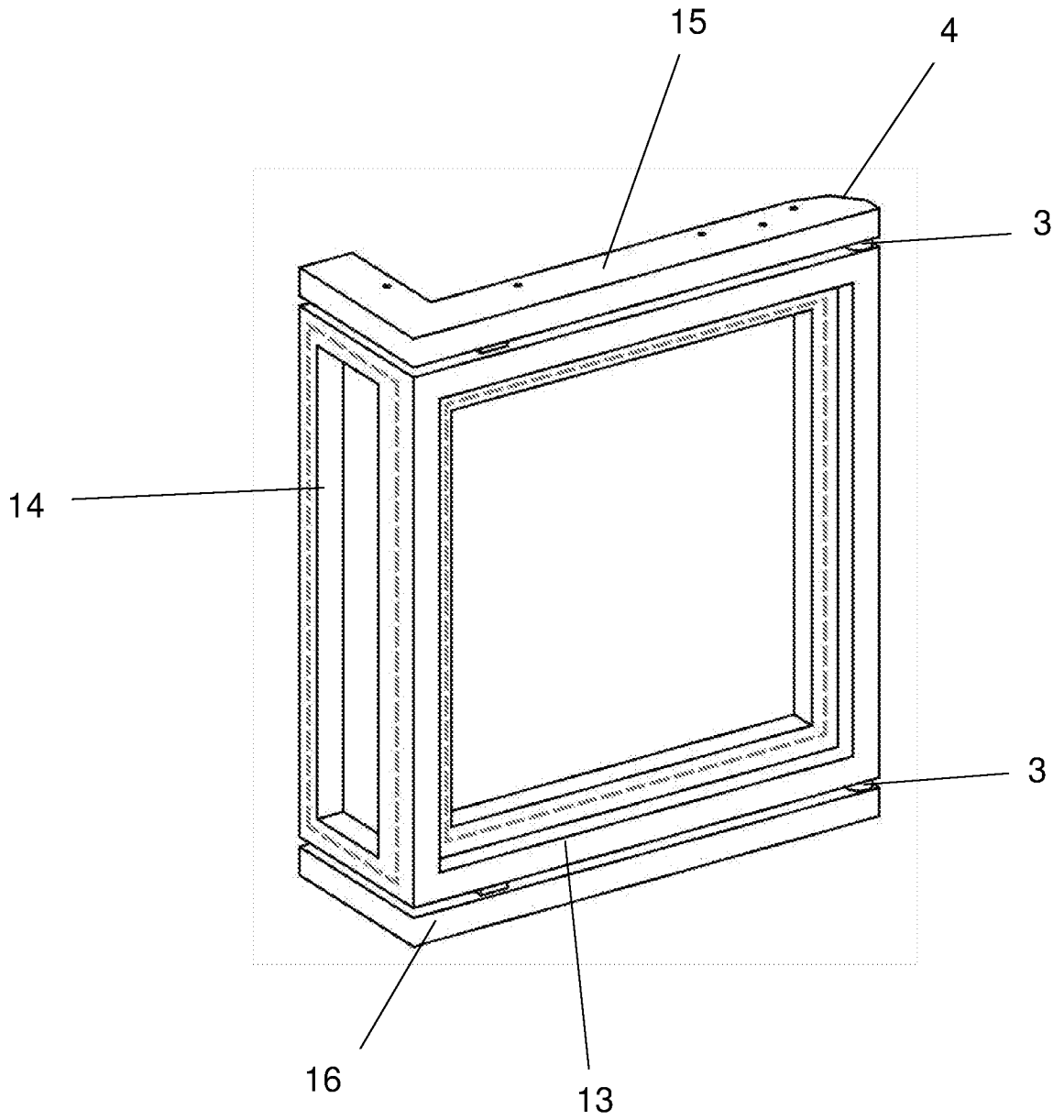


Fig.10

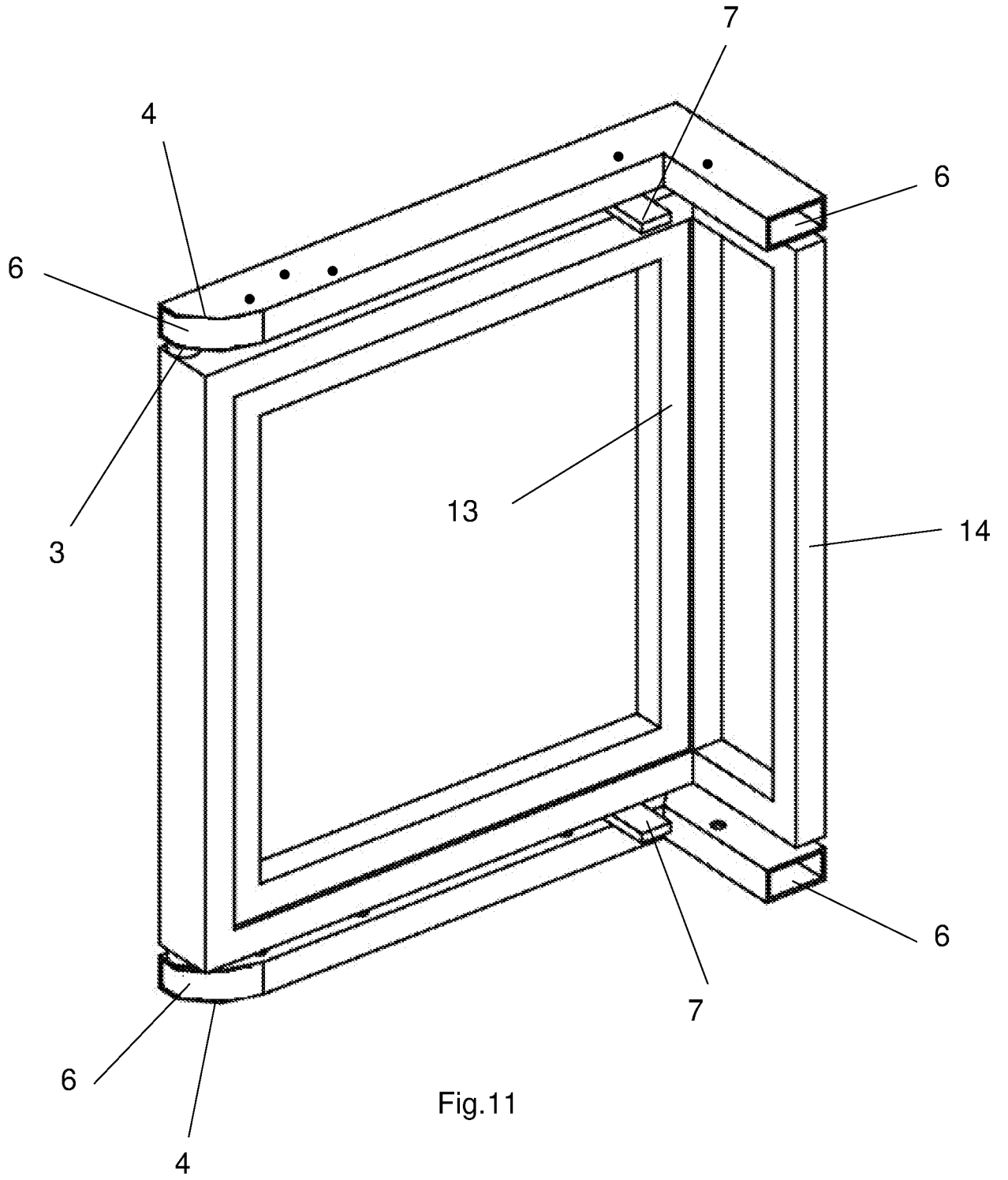


Fig.11

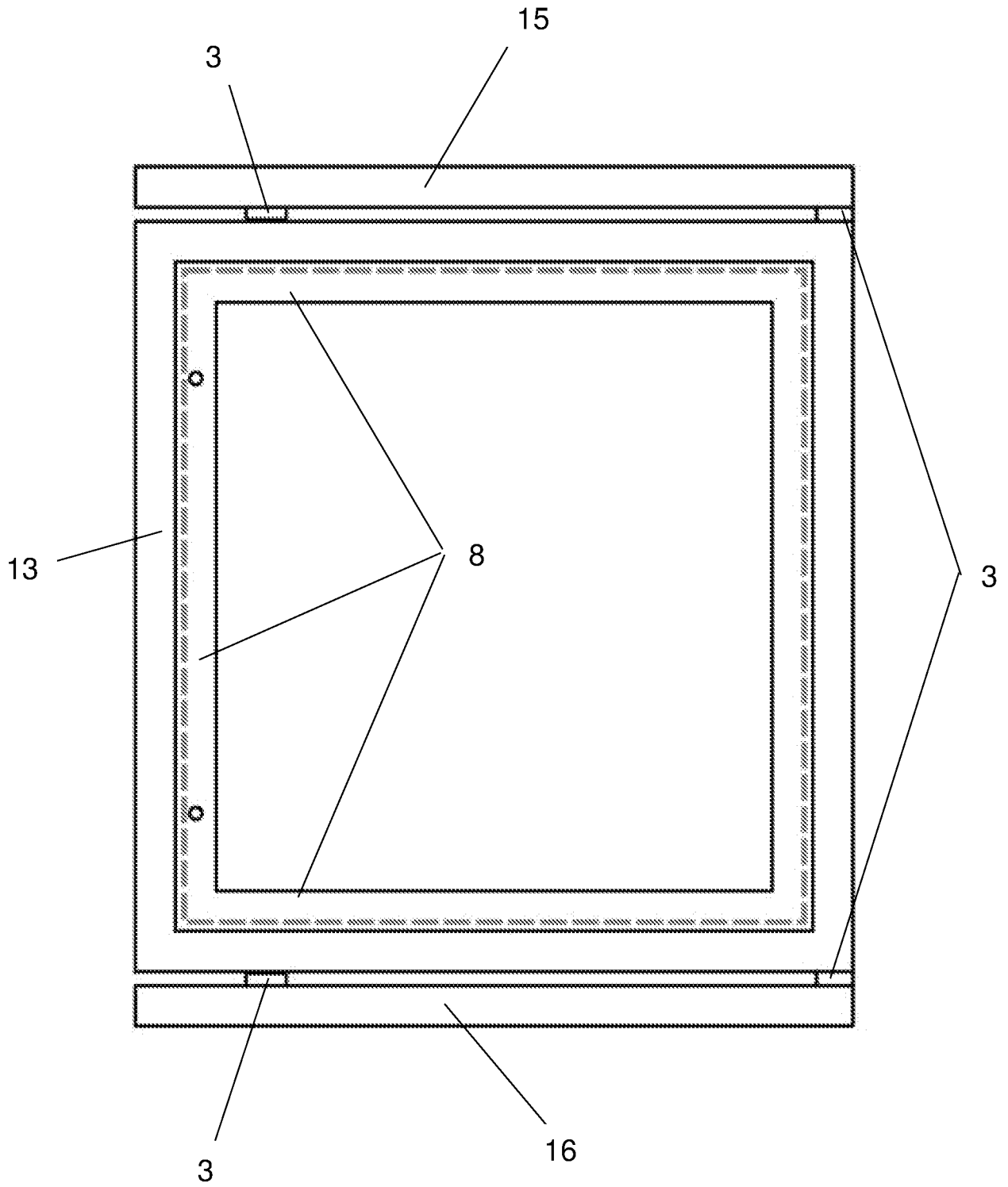


Fig.12

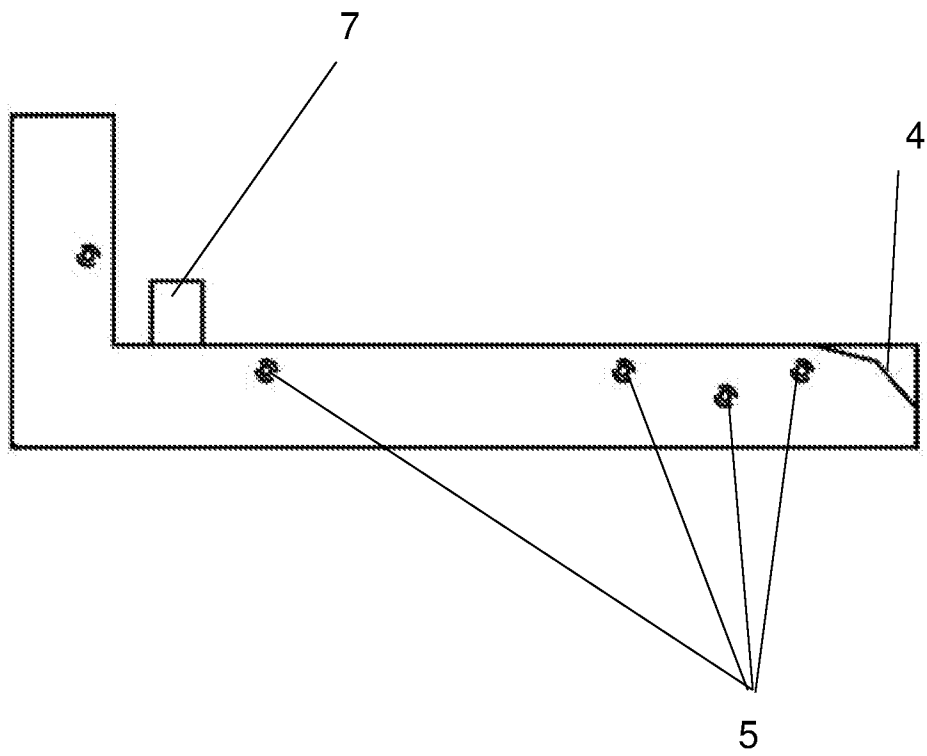


Fig.13

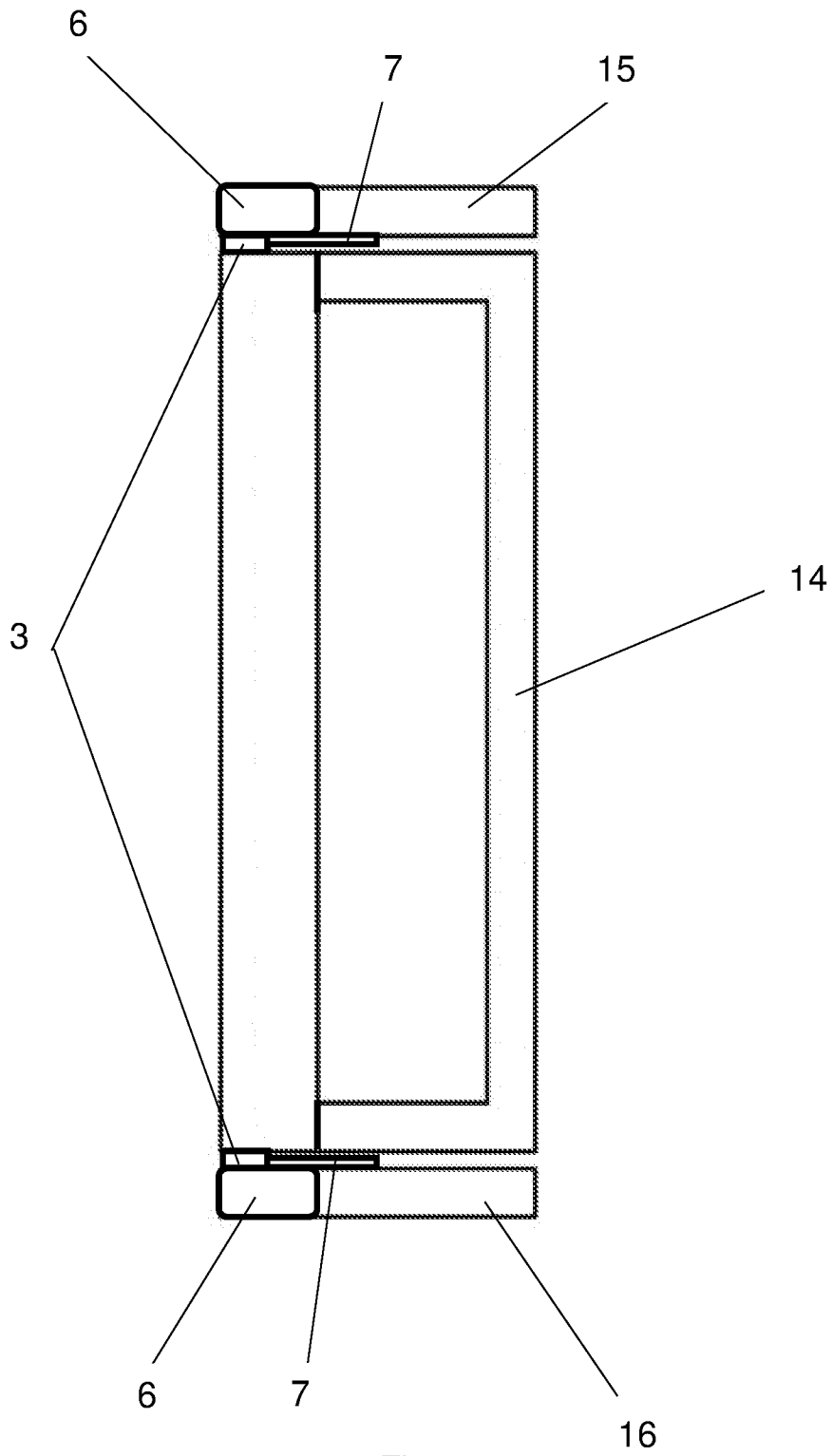


Fig.14

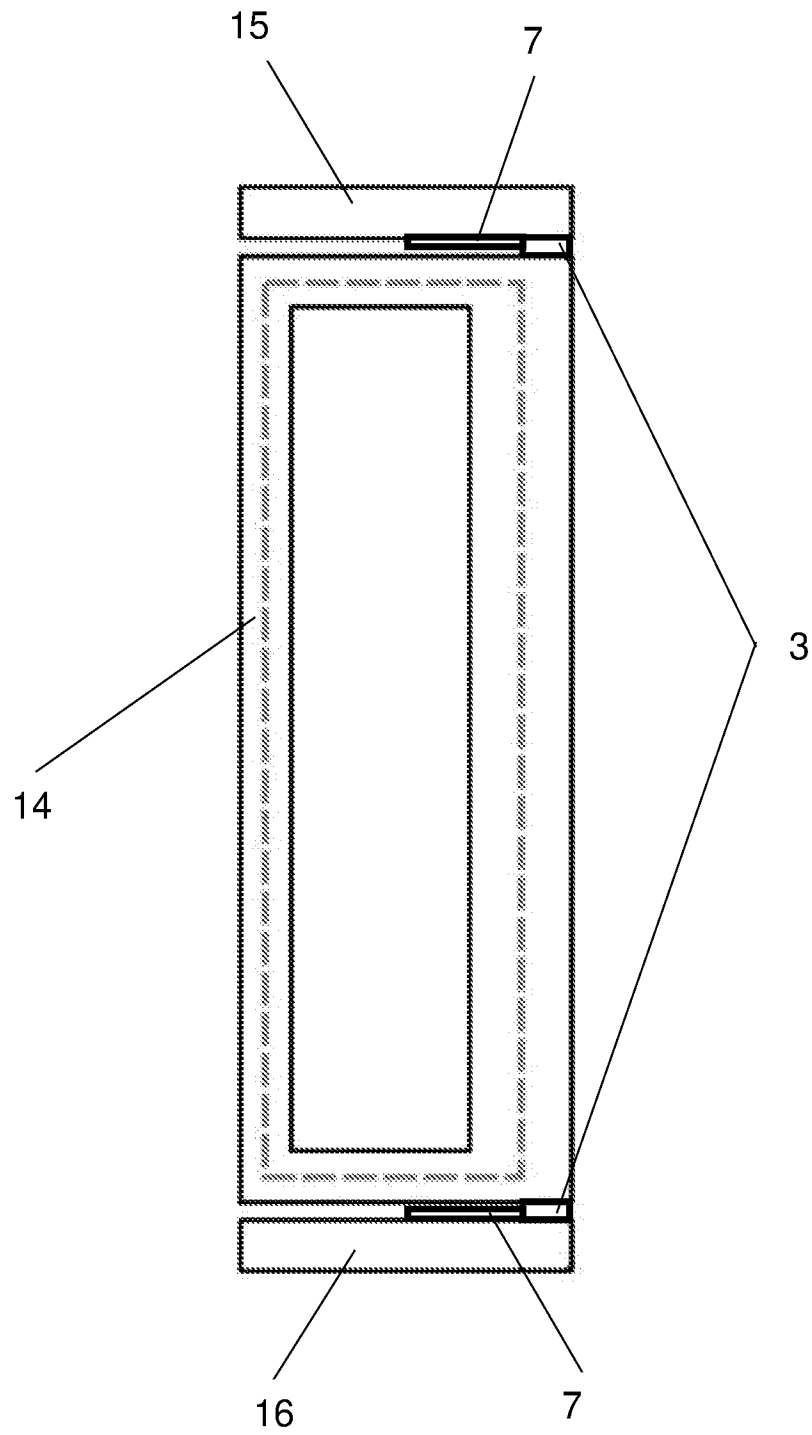


Fig.15

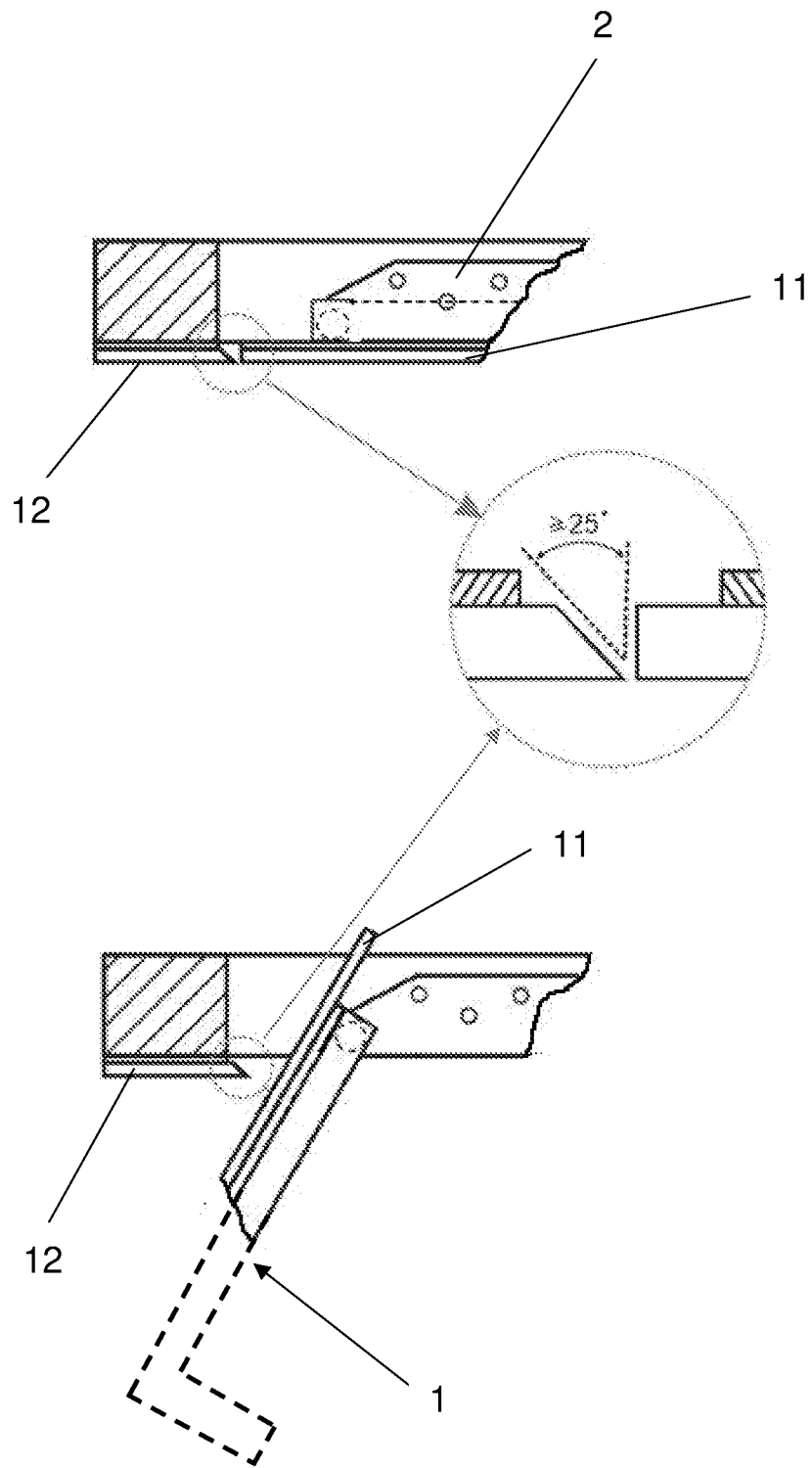


Fig.16

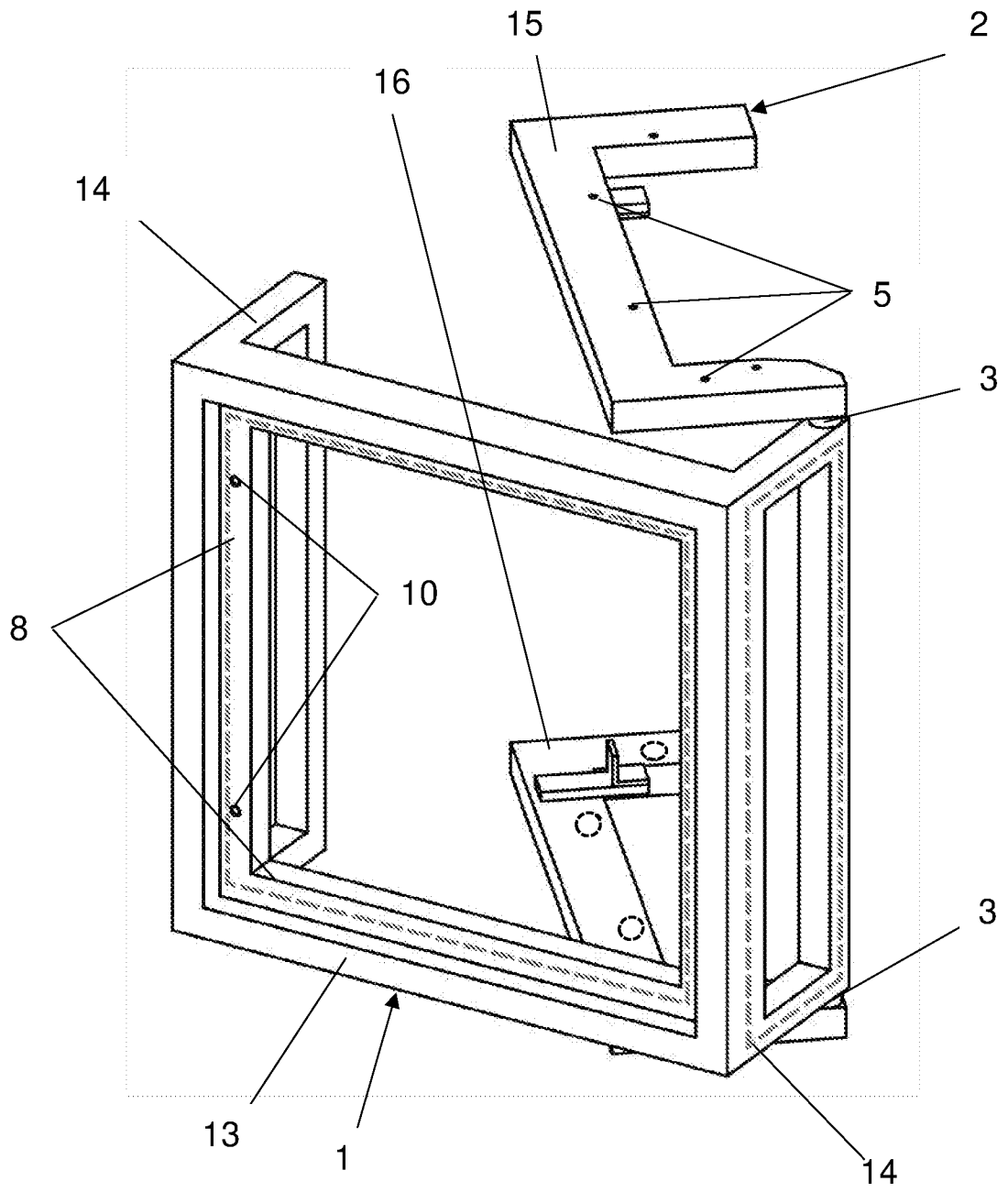


Fig.17

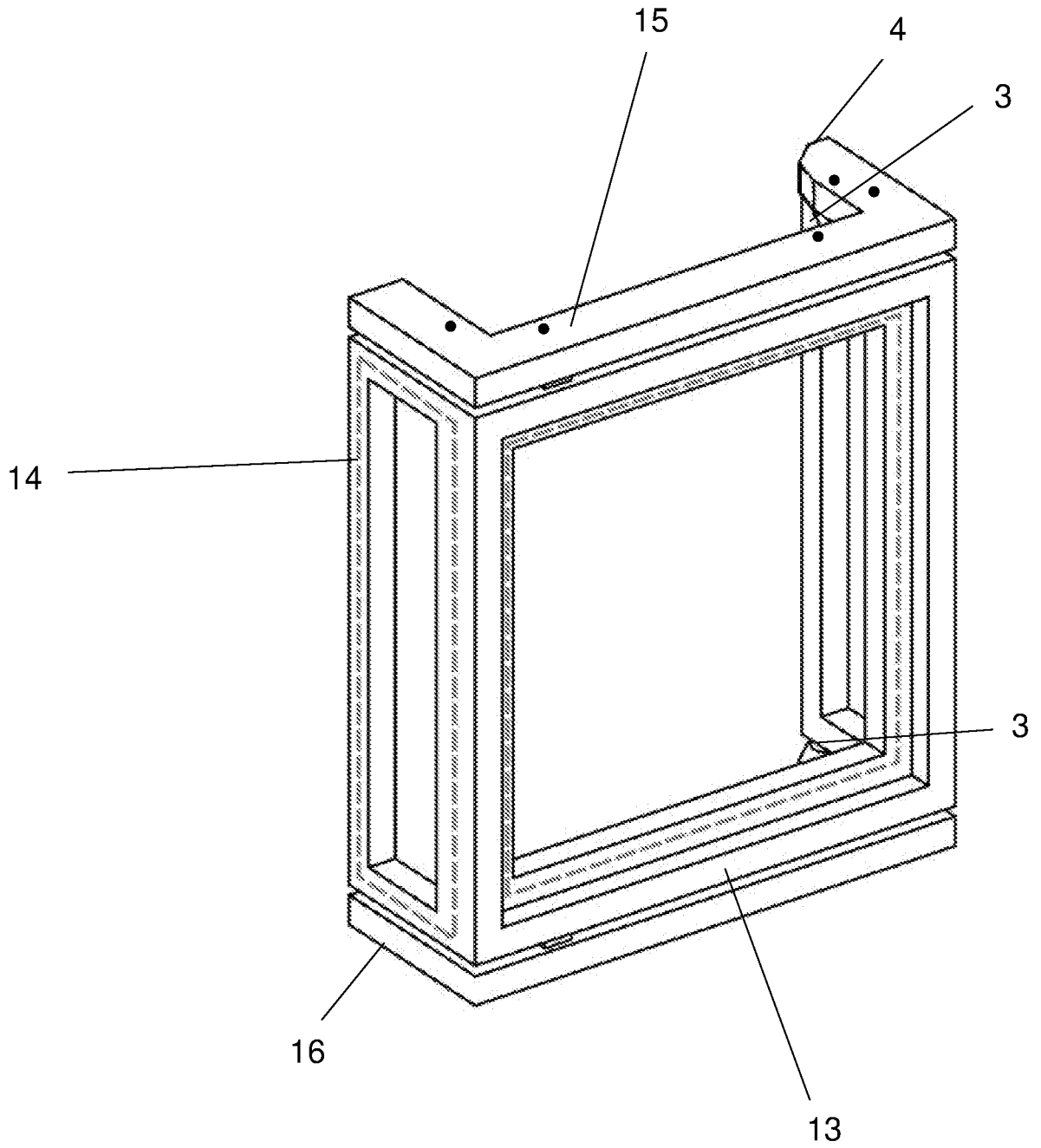


Fig.18

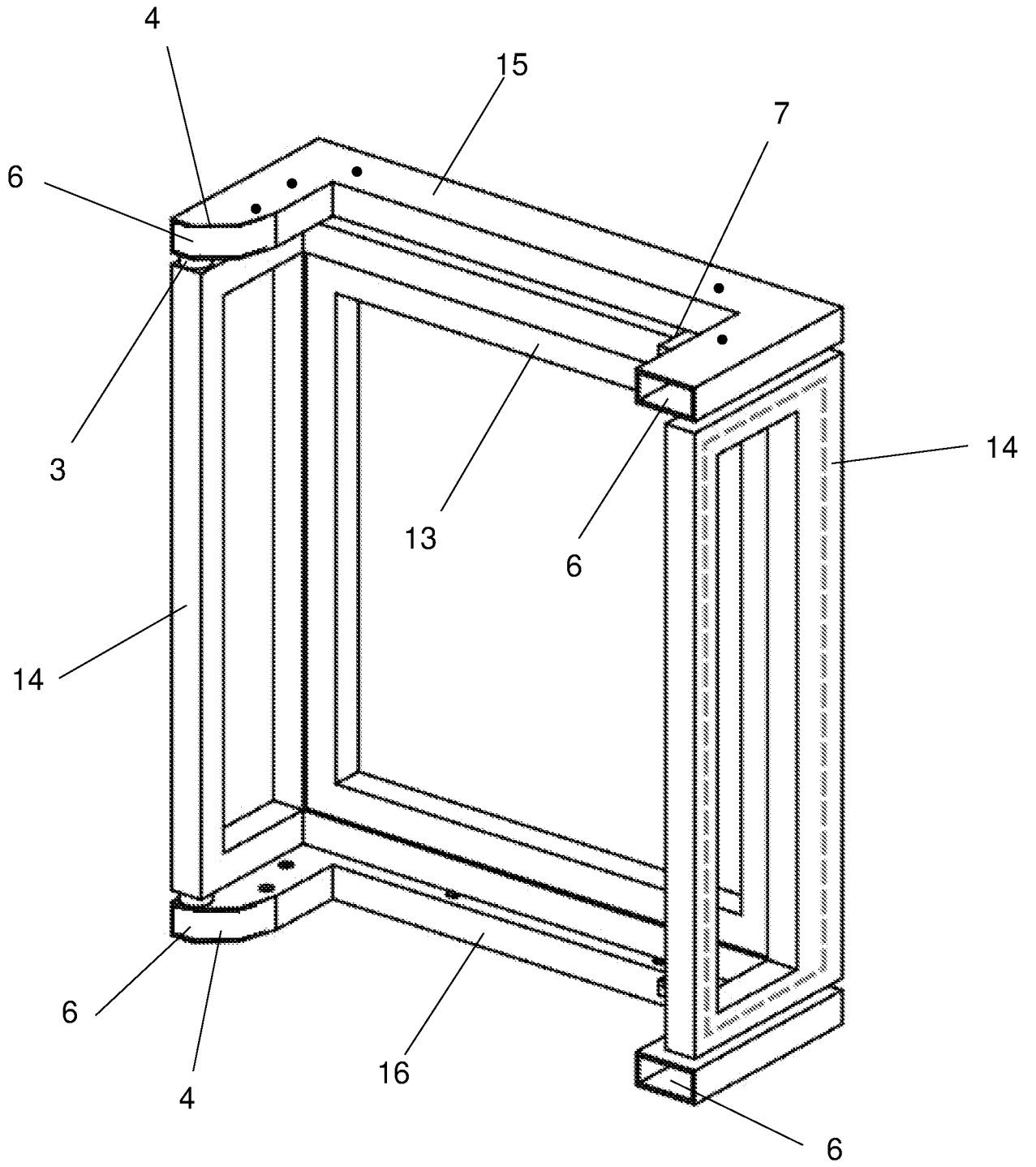


Fig.19

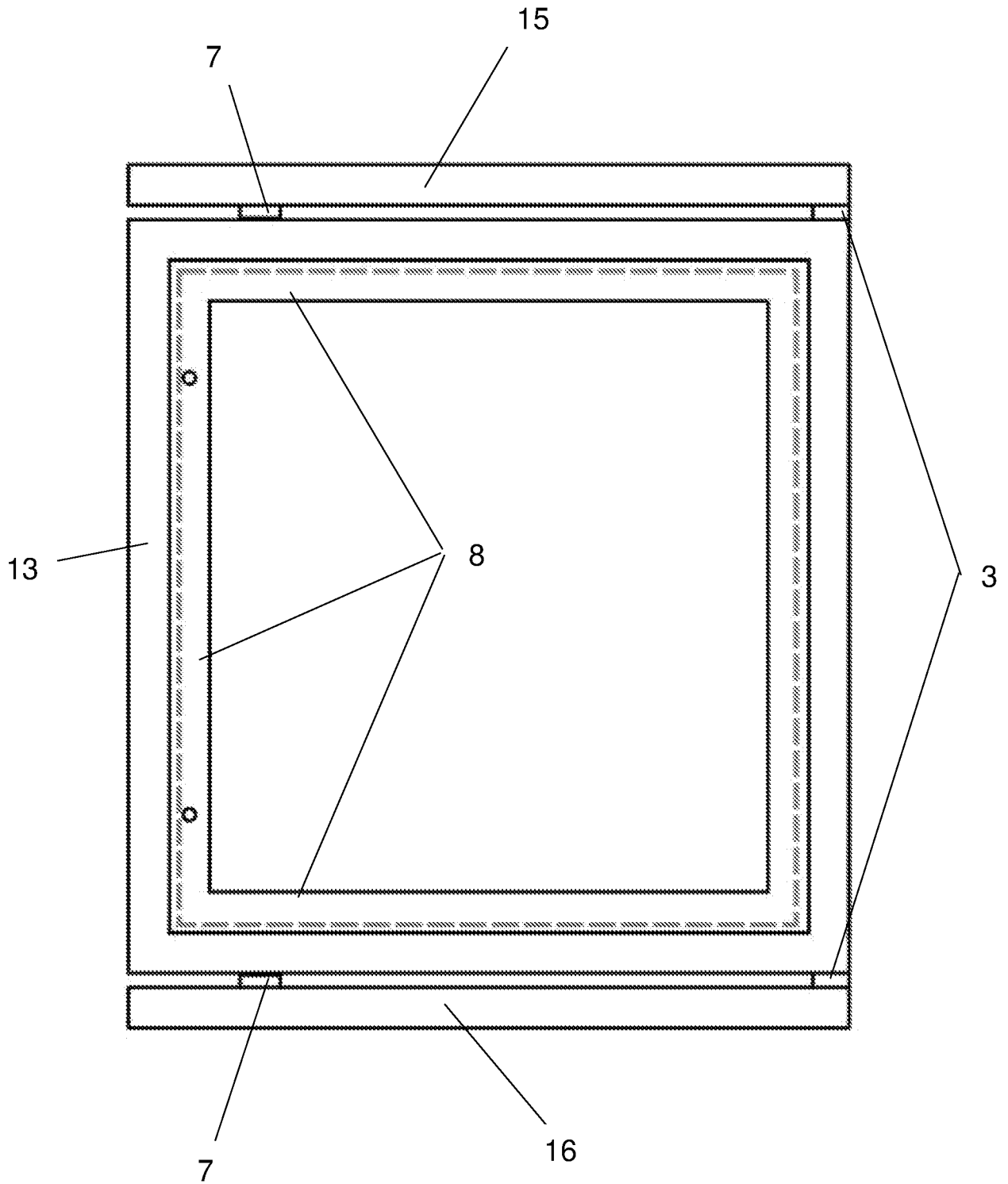


Fig.20

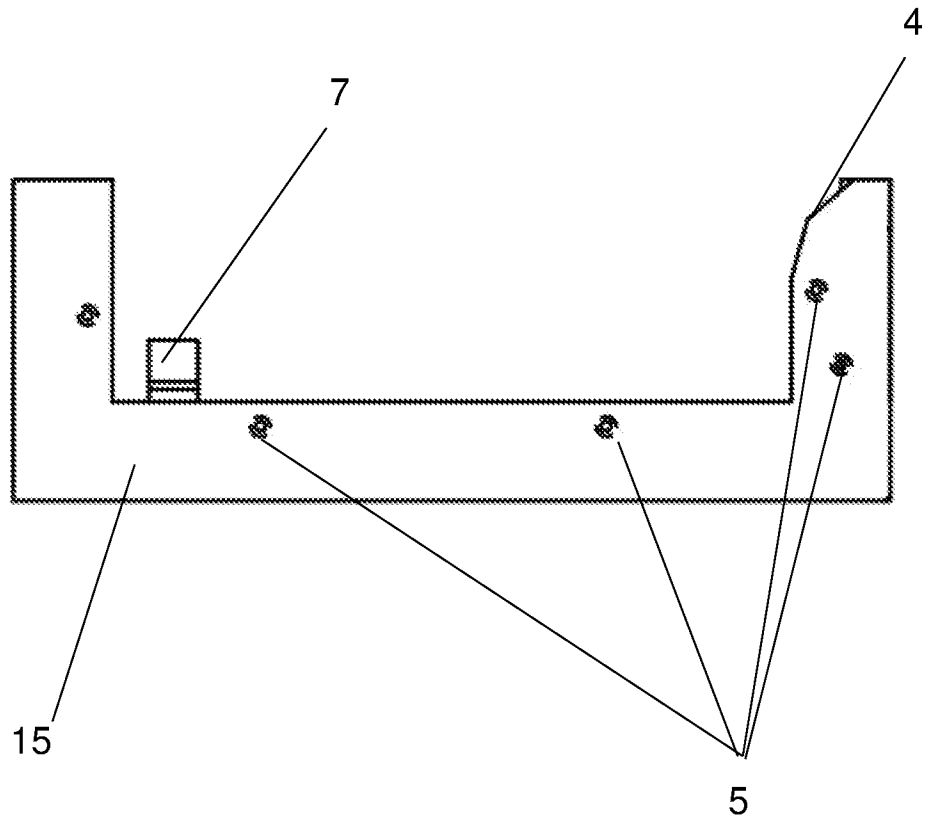


Fig.21

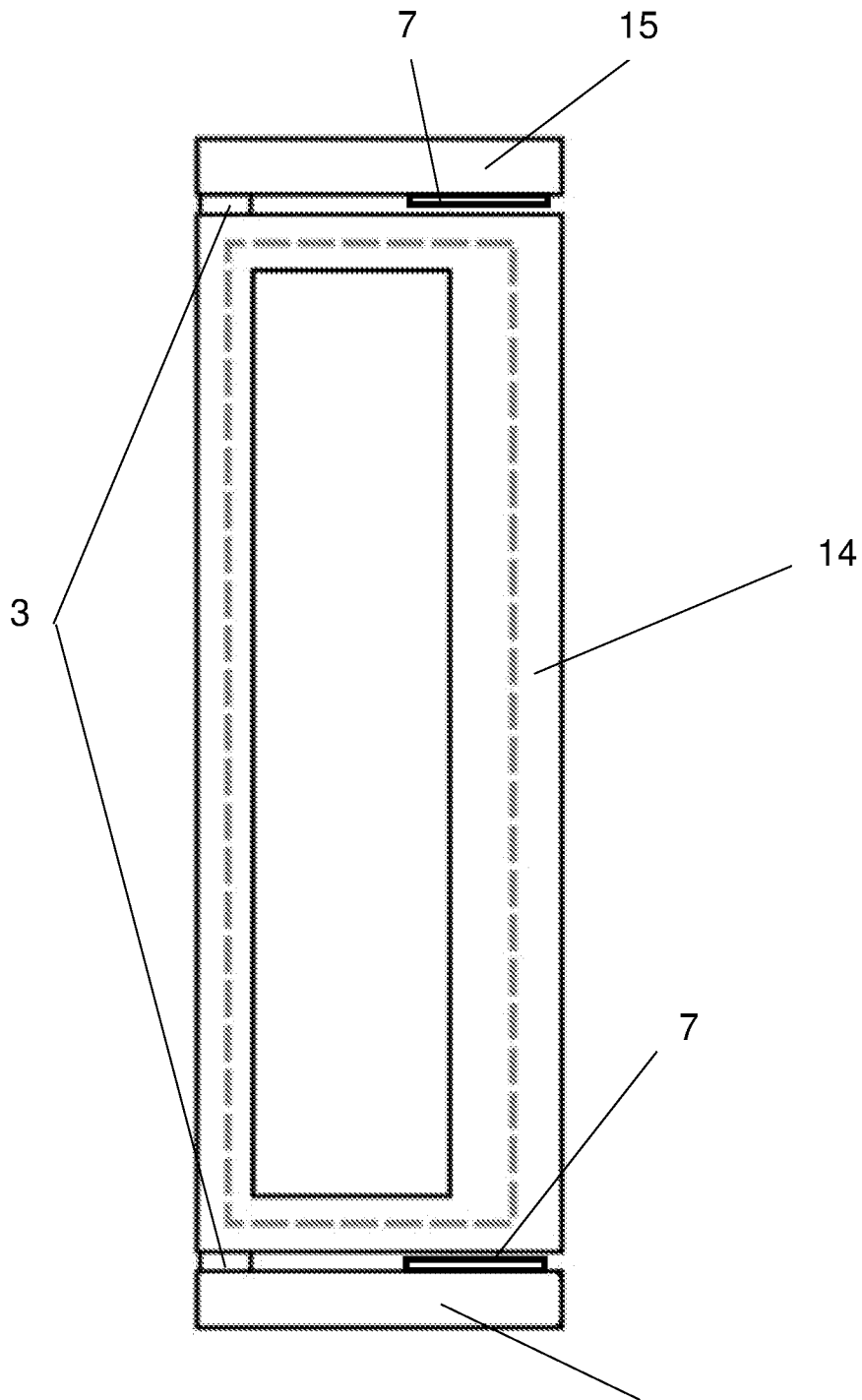


Fig.22

16

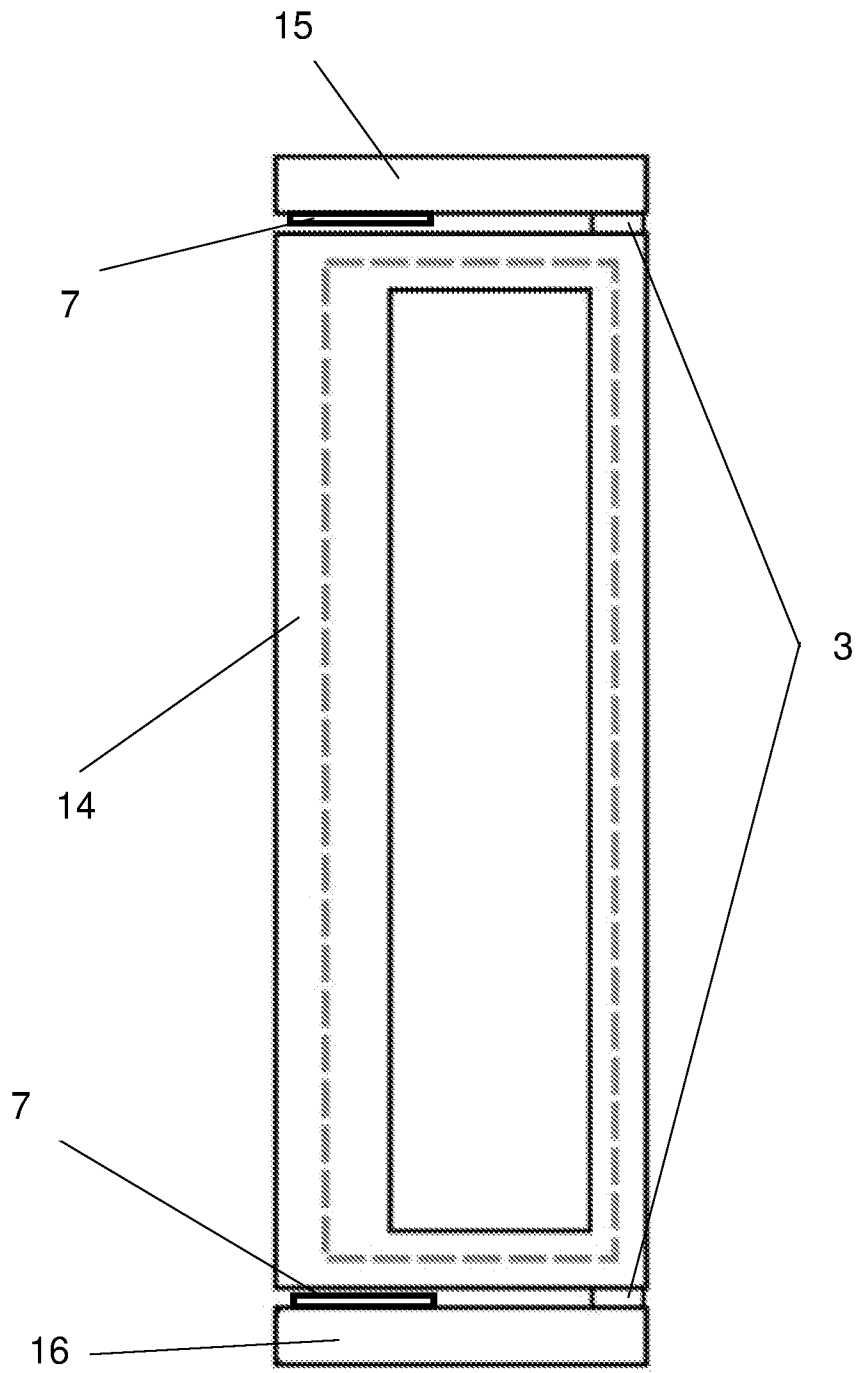


Fig.23

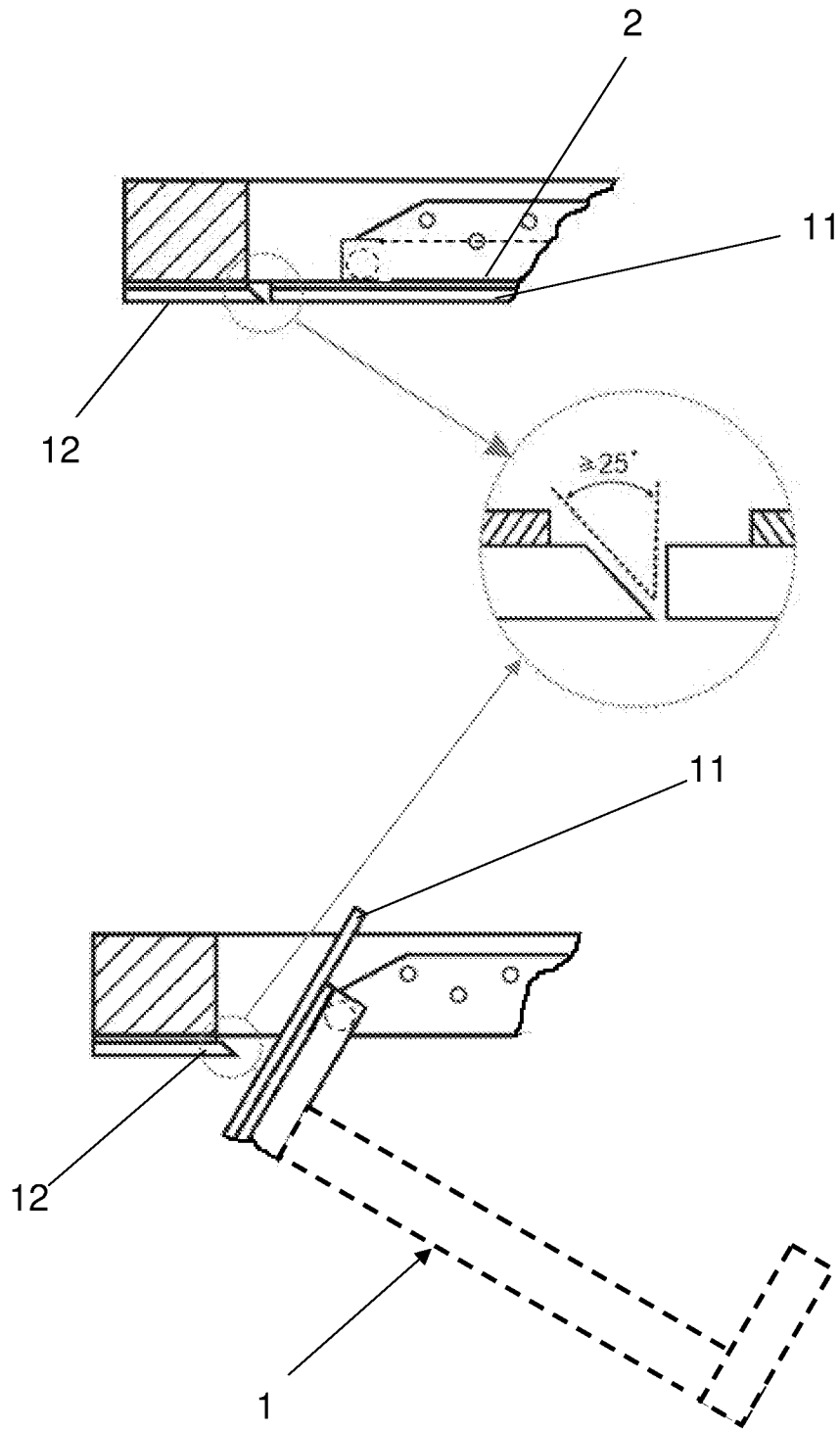


Fig.24

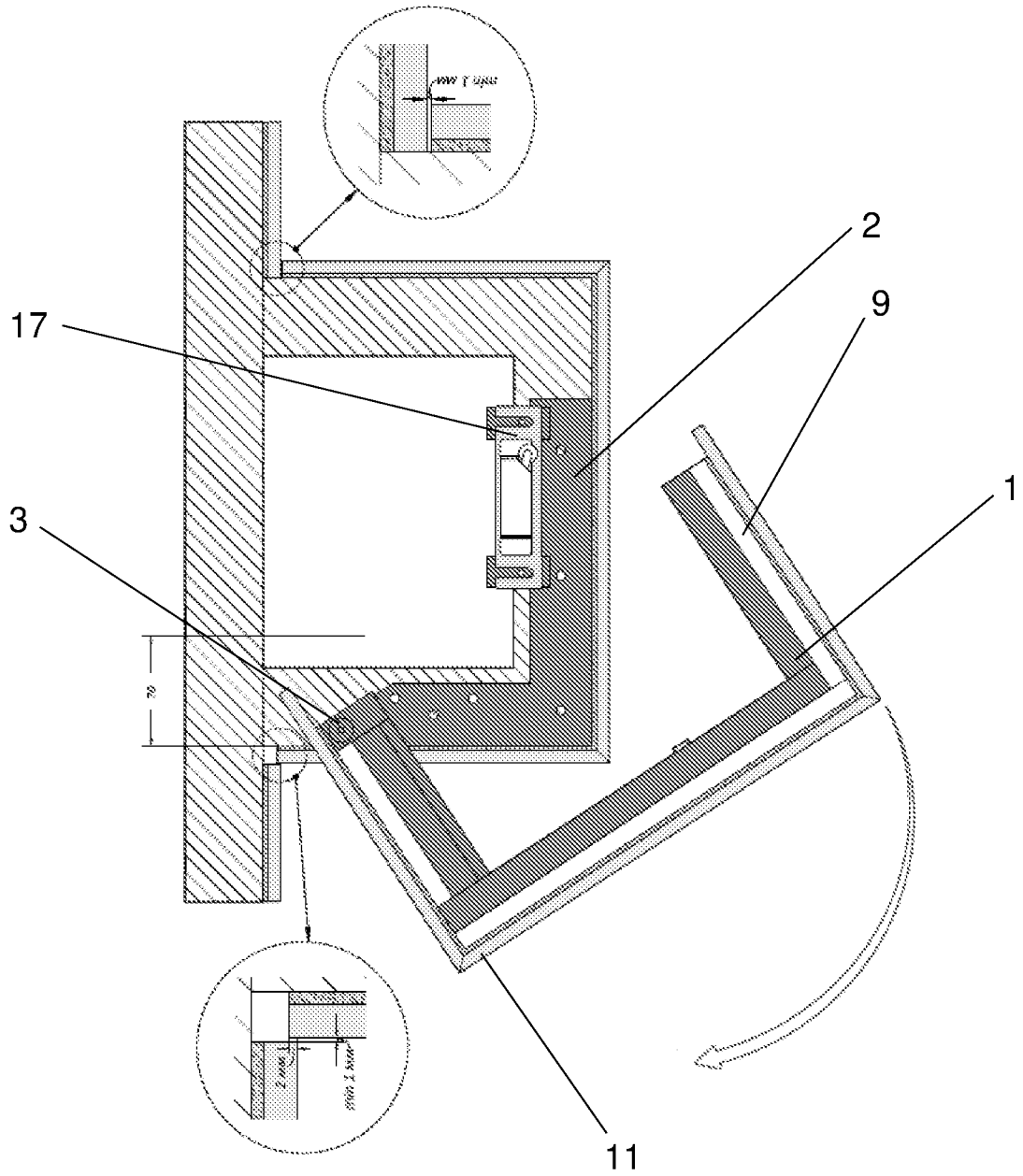


Fig.25

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2023/050084

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: Согласно международной патентной классификации (МПК) E04F19/08 E06B5/01		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК: E04F E06B		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины): ЭПО-Интернал		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
А	RU 2 722 980 C1 (БАГДАСАРЯН АРМЕН ГЕОРГИЕВИЧ [RU]) 5 июня 2020 (2020-06-05) процитирован в описании фигура 1	1, 5, 9
А	RU 128 236 U1 (БОРИС ЛЕОНИДОВИЧ КИСЕЛЕВ (RU) , ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ КОСЯКОВ (RU)) 20 мая 2013 (2013-05-20) процитирован в описании фигура 1	1, 5, 9
последующие документы указаны в продолжении графы С.		
* Особые категории ссылочных документов:		
А	документ, определяющий общий уровень техники	Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
Е	более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее	Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень
О	документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.	Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории
Р	документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.	& документ, являющийся патентом-аналогом
"Р"	документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета.	"&" документ, являющийся патентом-аналогом
Дата действительного завершения международного 4 сентября 2023		Дата отправки настоящего отчёта о международном поиске: 18/09/2023
Наименование и адрес Международного поискового органа: EP		Уполномоченное лицо: Телефон №

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ
Информация о патентах-аналогах

Международная заявка №
PCT/RU 2023/050084

Патентный документ, процитированный в отчёте поиске	Дата публикации	Патент(ы)- аналог(и)	Дата публикации
RU 2722980	C1	05-06-2020	НЕТ
RU 128236	U1	20-05-2013	НЕТ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/RU2023/050084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04F19/08 E06B5/01
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04F E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2 722 980 C1 (BAGDASARYAN ARMEN GEORGIEVICH [RU]) 5 June 2020 (2020-06-05) cited in the application figure 1	1, 5, 9
A	RU 128 236 U1 (BORIS LEONIDOVICH KISELEV (RU), VLADIMIR VASILYEVICH KOSYAKOV (RU)) 20 May 2013 (2013-05-20) cited in the application figure 1	1, 5, 9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
4 September 2023

Date of mailing of the international search report
18/09/2023

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Crespo Vallejo, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/RU2023/050084

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
RU 2722980	C1	05-06-2020	NONE

RU 128236	U1	20-05-2013	NONE
