

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202192802 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.02.04

(51) Int. Cl. *E04F 21/18* (2006.01)
B66F 1/02 (2006.01)
E04G 25/08 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.04.08

(54) МЕХАНИЗМ ОПУСКАНИЯ ДЛЯ РУЧНОГО ДОМКРАТНОГО ИНСТРУМЕНТА

(31) 20190508

(72) Изобретатель:

(32) 2019.04.12

Реск Ойвинн (NO)

(33) NO

(74) Представитель:

(86) PCT/NO2020/050100

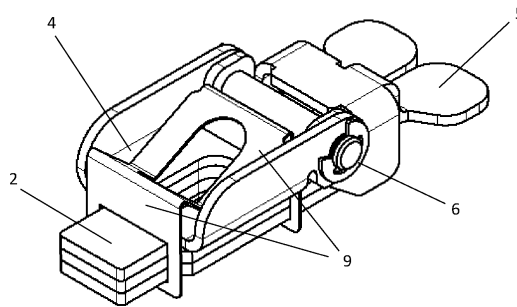
Медведев В.Н. (RU)

(87) WO 2020/209731 2020.10.15

(71) Заявитель:

ВИКИНГ АРМ АС (NO)

(57) Механизм опускания для ручного домкратного инструмента, содержащего домкратный механизм шприца для заделки швов. Механизм опускания содержит опускающую плиту (4) сверху крепежной плиты (2), нажимной рычаг (5), соединенный шарнирным приспособлением (6) с опускающей плитой на заднем конце, при этом нажимной рычаг поворачивается вокруг поворотной конструкции (8), соединенной с рычагом или крепежной плитой на расстоянии в обратном направлении от шарнирного приспособления, что вынуждает опускающую плиту (4) зажимать домкратный стержень (3), когда на рычаг нажимают вниз, и затем он, в свою очередь, продвигает крепежную плиту вниз и открепляет ее от домкратного стержня и перемещает ее вниз вдоль домкратного стержня на расстояние, определяемое поворотным действием рычага. Опускающая плита фиксируется в заданном месте пружиной (9), поджимающей опускающую плиту по направлению к крепежной плите.



A1

202192802

202192802

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-571322EA/042

МЕХАНИЗМ ОПУСКАНИЯ ДЛЯ РУЧНОГО ДОМКРАТНОГО ИНСТРУМЕНТА

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к ручной домкратному механизму и, в частности, к механизму опускания для ручного инструмента для перемещения домкратом и выравнивания объектов с использованием домкратного механизма шприца для заделки швов.

Уровень техники изобретения

Шприц для заделки швов широко известен в инструментальной промышленности и предлагается на рынке в течение нескольких десятилетий. Данный шприц включает в себя насосный или домкратный механизм, например, описанный в документе US 4009804. Данный механизм является дешевым и удобным для изготовления и характеризуется минимальным трением в условиях эксплуатации.

Автор изобретения изобрел ручной инструмент для перемещения домкратом и выравнивания объектов с использованием домкратного механизма шприца для заделки швов. Домкратный механизм шприца для заделки швов является односторонней домкратной системой. С помощью такого домкратного механизма можно перемещать раму вверх вдоль домкратного стержня. Когда раму высвобождают, она неконтролируемо «падает» вдоль домкратного стержня. Настоящее изобретение будет управлять опусканием рамы вдоль домкратного стержня в домкратном механизме шприца для заделки швов регулируемым ступенчатым образом.

Сущность изобретения

Изобретение предлагает механизм опускания для ручного домкратного инструмента, содержащего домкратную раму, домкратный стержень и домкратный механизм шприца для заделки швов, содержащий, по меньшей мере, одну опорную плиту домкрата, поджимаемую в направлении разжатого состояния, и, по меньшей мере, одну крепежную плиту над опорной плитой домкрата, поджимаемую в направлении состояния зажима. Механизм опускания содержит опускающую плиту сверху крепежной плиты, расположенную параллельно крепежной плите, в случае, если не задействована. Механизм опускания дополнительно содержит нажимной рычаг, шарнирное приспособление, соединяющее нажимной рычаг с опускающей плитой на заднем конце по направлению к приводной рукоятке, и поворотную конструкцию, соединенную с нажимным рычагом или крепежной плитой на расстоянии в обратном направлении от шарнирного приспособления. Механизм опускания дополнительно содержит пружину, поджимающую опускающую плиту по направлению к крепежной плите. Опускающая плита поднимается и зажимает домкратный стержень, когда нажимной рычаг прижимается вниз и поворачивается вокруг поворотной конструкции и, в свою очередь, продвигает крепежную плиту вниз, открепляя ее от домкратного стержня и перемещая раму вниз вдоль домкратного стержня на некоторое расстояние, пока крепежная плита не достигает

угла, при котором она застопоривается на домкратном стержне, тогда как опускающая плита все еще зажимает стержень.

Краткое описание чертежей

Чтобы лучше понять применение, приведены следующие чертежи. Одинаковые числовые позиции на разных чертежах обозначают одинаковые конструктивные элементы.

Фиг. 1 - ручной инструмент в целом.

Фиг. 2 - рама инструмента с механизмом опускания.

Фиг. 3 и 4 - виды в перспективе варианта осуществления механизма опускания сверху крепежных плит.

Фиг. 5 - вид сбоку в разрезе варианта осуществления механизма опускания с М-образной пружиной.

Фиг. 6 - вид сбоку в разрезе варианта осуществления механизма опускания с пружиной в форме, подобной половине М.

Фиг. 7а, в и с - приведение в действие механизма опускания.

Фиг. 8 - опускающая плита с М-образной пружиной.

Фиг. 9а и в - три крепежных плиты на виде в перспективе и сбоку, соответственно.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления

Изобретение будет описано с использованием направлений вверх-вниз, как видно на фигуре 1, и назад, с ориентацией в направлении пользователя. Задняя сторона является стороной приводной рукоятки 7, как видно на фигуре 1, и передняя сторона является противоположной стороной или, иначе говоря, направлением, в котором ориентирована пята.

Изобретение предлагает механизм 12 опускания для ручного домкратного инструмента 20, содержащего домкратную раму 11, домкратный стержень 3 и домкратный механизм шприца для заделки швов. Домкратный механизм обычно содержит опорную плиту 1 домкрата, поджимаемую в направлении разжатого состояния, и крепежную плиту 2 над опорной плитой 1 домкрата, поджимаемую в направлении застопоренного состояния, как можно видеть на фигурах 1 и 2. Плиты являются передвижными вдоль домкратного стержня 3 и могут зажимать домкратный стержень 3. Включение в конструкцию нескольких плит, например, двух или трех параллельных плит, как показано на фигурах 9а и в, может давать преимущество. Это будет снижать износ домкратного стержня и плит и продлит срок службы механизма, а также будет обеспечивать более эффективный зажим, так как контакт будет происходить в нескольких зонах контакта. Для обеспечения данного результата отверстия должны иметь одинаковый размер.

Плиты 1, 2, перемещающиеся вдоль домкратного стержня в домкратном механизме шприца для заделки швов, содержат отверстия немного больше, чем поперечное сечение домкратного стержня. Когда плиты находятся под прямым углом к домкратному стержню, плиты перемещаются свободно вдоль стержня. Когда плиты находятся под другим углом относительно домкратного стержня, плиты будут зажимать и застопориваться на

домкратном стержне. Это является определяющим принципом домкратного механизма шприца для заделки швов. В настоящем тексте два состояния называются разжатым состоянием (прямой угол) и состоянием зажима (непрямой угол). При описании разных плит 1, 2, 4 в настоящем тексте будет автоматически предполагаться, что для вставки домкратного стержня обеспечено подходящее отверстие, показанное на фиг. 9а.

Механизм опускания по изобретению содержит опускающую плиту 4 сверху крепежной плиты 2, находящуюся в таком же состоянии зажима, как и крепежная плита, в случае, если не задействована. Это соответствует расположению опускающей плиты параллельно крепежной плите. В таком случае, механизм опускания будет находиться в положении, показанном на фигуре 7а.

Опускающая плита приводится в действие нажимным рычагом 5, соединенным шарнирным приспособлением 6 с опускающей плитой на заднем конце по направлению к приводной рукоятке 7, при этом нажимной рычаг поворачивается вокруг поворотной конструкции 8, соединенной с рычагом или крепежной плитой на расстоянии в обратном направлении от шарнирного приспособления, что вынуждает опускающую плиту 4 зажимать домкратный стержень 3, когда на рычаг нажимают вниз. Когда опускающая плита зажимает домкратный стержень, дальнейшее нажатие оператора на рычаг 5 будет продвигать крепежную плиту вниз и откреплять ее от домкратного стержня, как видно на фигуре 7б. Это позволит раме переместиться вниз вдоль домкратного стержня на некоторое расстояние, пока крепежная плита не достигает угла, при котором она застопоривается на домкратном стержне 3, тогда как опускающая плита все еще зажимает стержень. Это действие отделяет опускающую плиту на некоторое расстояние от крепежной плиты. Если отверстия под домкратный стержень в опускающей плите и крепежной плите имеют одинаковый размер, то две плиты будут находиться также в основном параллельно, как видно на фиг. 7с. Рама переместилась вниз вдоль домкратного стержня на некоторое расстояние, определяемое поворотным действием рычага, а опускающая плита 4 стопорит раму от дальнейшего перемещения вниз. Расстояние, на которое перемещается рама, почти не отличается от расстояния между параллельными опускающей плитой и крепежной плитой, показанными на фиг. 7с. Оно соответствует вертикальной составляющей углового перемещения плеча между шарнирным приспособлением 6 и поворотной конструкцией 8 из положения, в котором нажимной рычаг 5 вынуждает опускающую плиту зажать домкратный стержень. Когда нажимной рычаг 5 отпускают, пружина 9 прижимает опускающую плиту вниз к крепежной плите и механизм опускания возвращается в положение, показанное на фиг. 7а.

Поворотное действие рычага 5 определяется первой точкой поворота, P1, на переднем конце опускающей плиты, как показано на фиг. 5, шарнирным приспособлением 6, H1, и второй точкой поворота, P2, соответствующей поворотной конструкции 8, и, наконец, усилию, прикладываемому к рычагу, и длине плеча рычага. Это показано на фигуре 5. Расположение позиций P1, P2, H1 и F1 рассчитать сложно и следует пробовать на практике. Если расстояние H1-P2 является слишком большим в отношении к

расстоянию P1-N1 и P2-F1, то механизм будет просто отпускать раму как в прежнем варианте. Если расстояние N1-P2 является слишком малым в отношении к расстоянию P1-N1 и P2-F1, то механизм 12 не будет приводиться в действие. Однако, длины плеч и положения точек поворота должны быть такими, чтобы приводное усилие на нажимном рычаге 5, предназначенное вынуждать опускающую плиту 4 зажимать домкратный стержень 3, обязательно было слабее усилия, необходимого для отпускания крепежной плиты 2. Приводное усилие должно также противодействовать усилию пружины 9, поджимающей опускающую плиту вниз. Поэтому длина нажимного рычага в заднем направлении от точки 8 поворота должна быть больше, чем расстояние между точкой 8 поворота и шарнирным приспособлением 6, предпочтительно, более чем в два раза больше данного расстояния.

Опускающая плита фиксируется в заданном месте пружиной 9, поджимающей, по меньшей мере, переднюю сторону опускающей плиты к крепежной плите. Два варианта осуществления пружины показаны на фигурах 5 и 6. Один вариант осуществления является М-образной пластинчатой пружиной, и другой вариант осуществления является пластинчатой пружиной, которая имеет форму, подобную половине М. В предпочтительном случае, пружина удерживается в заданном месте крепежной конструкцией 13, как показано на фиг. 8, через которую будет(ут) вставляться крепежная(ые) плита(ы), как показано на фигурах 3 и 4 и, в частности, фиг. 8, что закрепляет пружину к крепежной(ым) плите(ам). В одном варианте осуществления пружина является М-образной пластинчатой пружиной 9 с отверстием под домкратный стержень и отверстиями под крепежную(ые) плиту(ы) в соответствующих коленах М-образной формы с каждой стороны от домкратного стержня.

Механизм опускания не очень сильно зависит от прочности и расположения пружины 9, чьей главной целью является отжимать опускающую плиту обратно к крепежной плите. Однако, выяснилось, что лучше избегать расположения центра сил слишком близко к шарнирному приспособлению 6. В предпочтительном варианте, центр сил располагается спереди центра опускающая плита, как видно на фигурах.

Механизм опускания чувствителен к зазору между передней и задней сторонами домкратного стержень и отверстиями в крепежной и опускающей плитах 2, 4. Данное расстояние должно быть меньше одного миллиметра. Предпочтительно, от 0,02 до 0,3 мм. Стержни больших размеров допускают больший зазор. Если зазор слишком велик, то зажим крепежной плиты будет ослабленным, и если зазор слишком мал, то будет иметь место тенденция к заклиниванию.

В одном варианте осуществления задние концы нажимного рычага и рычага 10 освобождения, который является продолжением крепежной плиты 2, располагаются один около другого, как видно на фигурах 3, 4, для удобства работы оператора большим пальцем.

В одном варианте осуществления поворотная конструкция 8 допускает перемещение в переднезаднем направлении и/или направлении вверх-вниз, чтобы

регулировать расстояние перемещения вниз и/или компенсировать износ домкратного стержня и/или крепежная плита.

Перечень компонентов

- 1 Опорная плита домкрата
- 2 Крепежная плита
- 3 Домкратный стержень
- 4 Опускающая плита
- 5 Нажимной рычаг
- 6 Шарнирное приспособление
- 7 Приводная рукоятка
- 8 Поворотная конструкция
- 9 Пружина
- 10 Рычаг освобождения
- 11 Домкратная рама
- 12 Механизм опускания
- 13 Крепежная конструкция
- 20 Ручной домкратный инструмент

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Механизм (12) опускания для ручного домкратного инструмента, содержащего домкратную раму (11), домкратный стержень (3) и домкратный механизм шприца для заделки швов, содержащий, по меньшей мере, одну опорную плиту (1) домкрата, поджимаемую в направлении разжатого состояния, и, по меньшей мере, одну крепежную плиту (2) над опорной плитой (1) домкрата, поджимаемую в направлении состояния зажима, при этом механизм опускания отличается тем, что содержит:

опускающую плиту (4) сверху крепежных(ой) плит(ы) (2), расположенную параллельно крепежной(ым) плите(ам) (2), в случае, если незадействована,

нажимной рычаг (5),

шарнирное приспособление (6), соединяющее нажимной рычаг (5) с опускающей плитой (4) на заднем конце по направлению к приводной рукоятке (7),

поворотную конструкцию (8), соединенную с нажимным рычагом (5) или крепежной(ыми) плитой(ами) (2) на расстоянии в обратном направлении от шарнирного приспособления (6),

пружину (9), поджимающую опускающую плиту (4) по направлению к крепежной плите,

при этом опускающая плита (4) поднимается и зажимает домкратный стержень (3), когда нажимной рычаг (5) прижимается вниз и поворачивается вокруг поворотной конструкции (8) и, в свою очередь, продвигает крепежную(ые) плиту(ы) (2) вниз, открепляя ее(их) от домкратного стержня (3) и перемещая раму вниз вдоль домкратного стержня на некоторое расстояние, пока крепежная(ые) плита(ы) (2) не достигает(ют) угла, при котором она(они) застопоривается(ются) на домкратном стержне, тогда как опускающая плита все еще зажимает стержень.

2. Механизм опускания по п. 1, в котором задний конец нажимного рычага (5) и рычаг освобождения (10), который является продолжением крепежной плиты, расположен один около другого для удобства работы оператора большим пальцем.

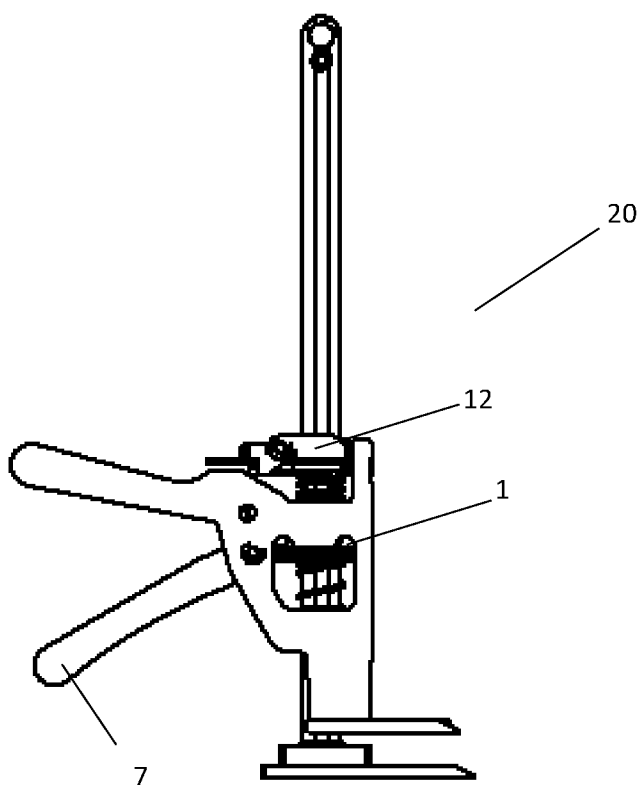
3. Механизм опускания по п. 1, в котором поворотная конструкция (8) выполнена с возможностью перемещения в направлении назад-вперед и/или направлении вверх-вниз, чтобы регулировать расстояние перемещения вниз рамы.

4. Механизм опускания по п. 1, в котором пружина (9) является М-образной пластинчатой пружиной с отверстием под домкратный стержень и крепежной конструкцией (13) в соответствующих коленах М-образной формы с каждой стороны от домкратного стержня, для закрепления пружины к крепежной(ым) плите(ам).

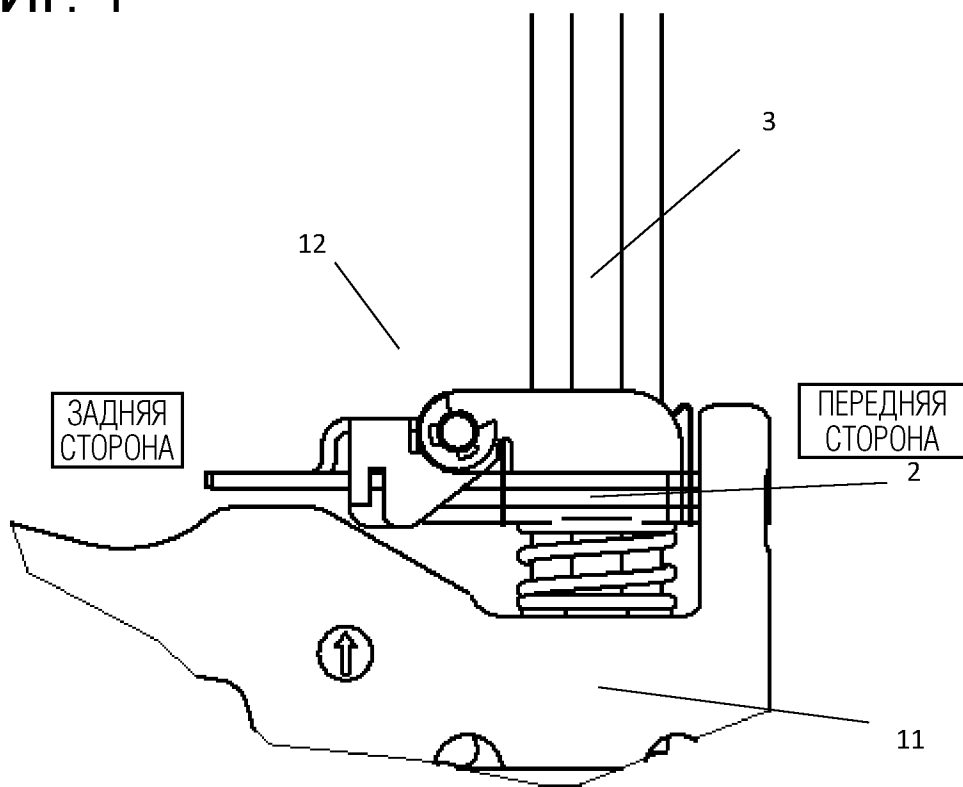
5. Механизм опускания по п. 1, в котором пружина (9) является пластинчатой пружиной, имеющей форму, подобную половине М, с крепежной конструкцией (13) в колене половины М для закрепления пружины к крепежной(ым) плите(ам).

6. Механизм опускания по п. 4 или 5, в котором крепежная конструкция (13) является отверстием, через которое будут вставляться крепежная(ые) плита(ы) (2).

1/4

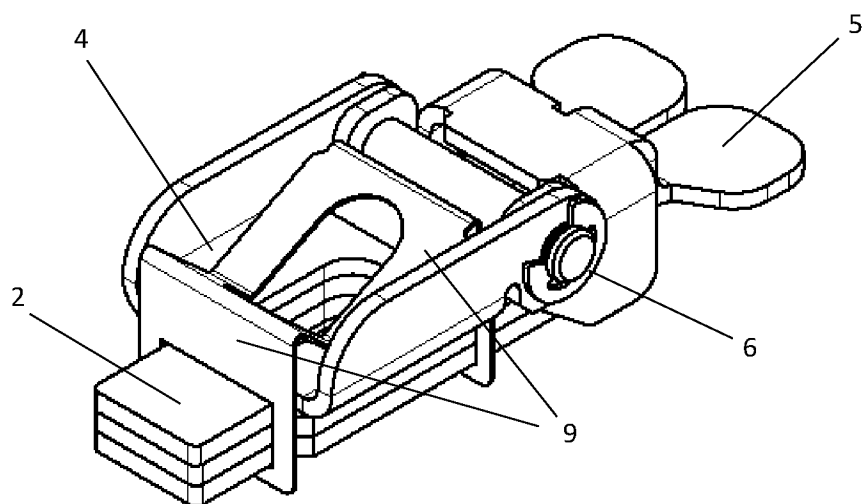


ФИГ. 1

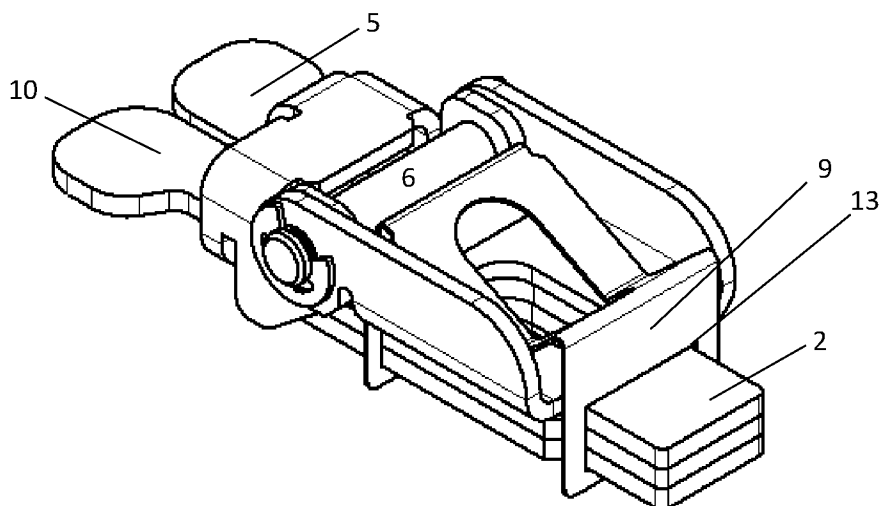


ФИГ. 2

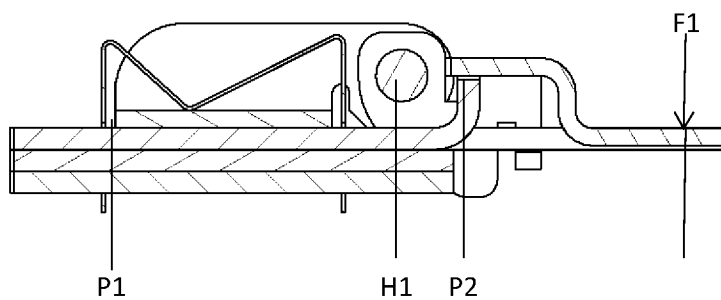
2/4



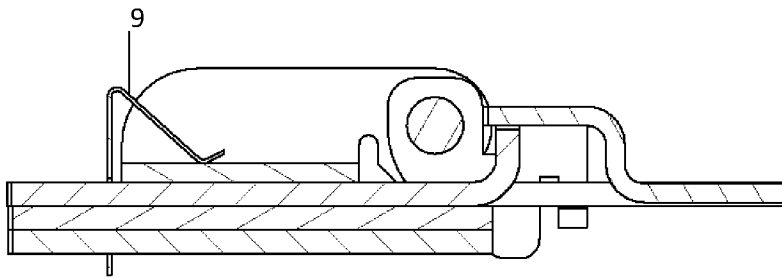
ФИГ. 3



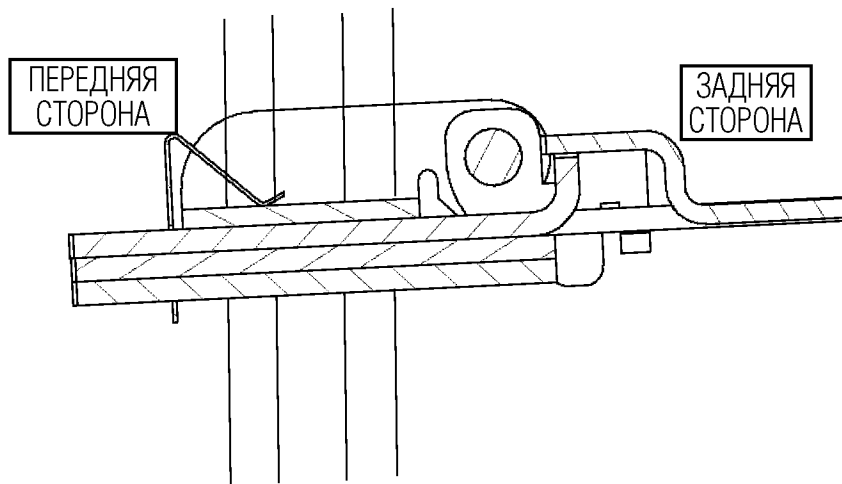
ФИГ. 4



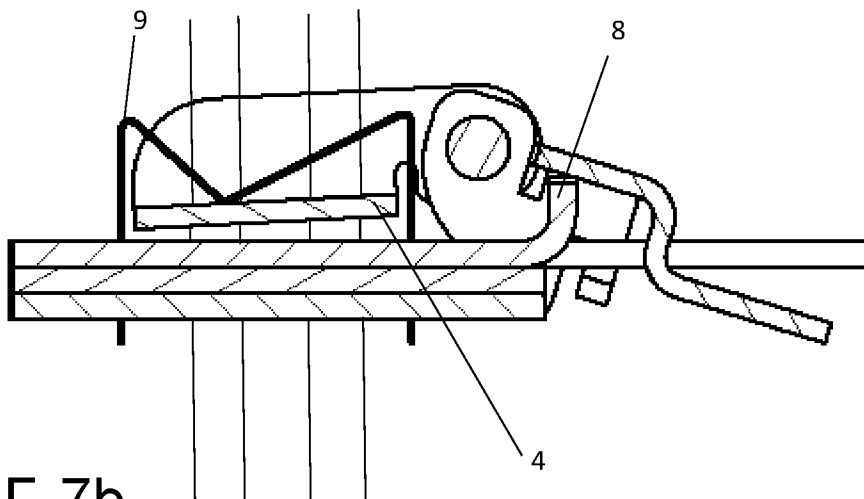
ФИГ. 5



ФИГ. 6

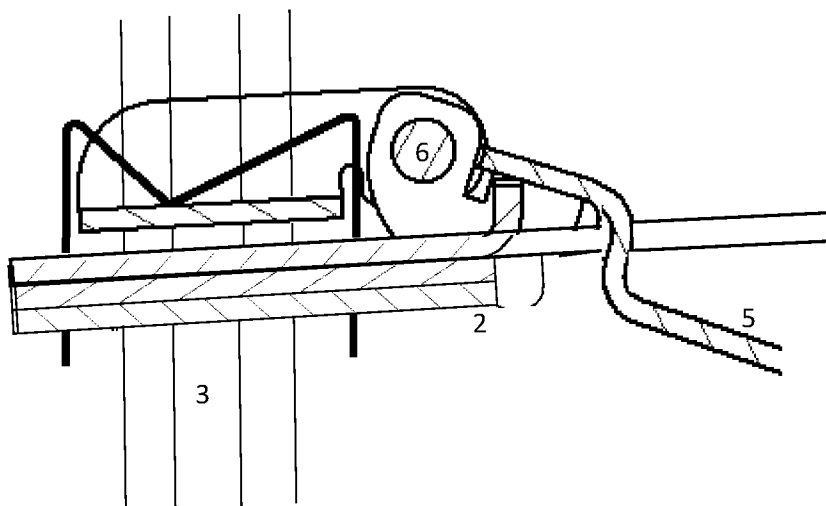


ФИГ. 7a

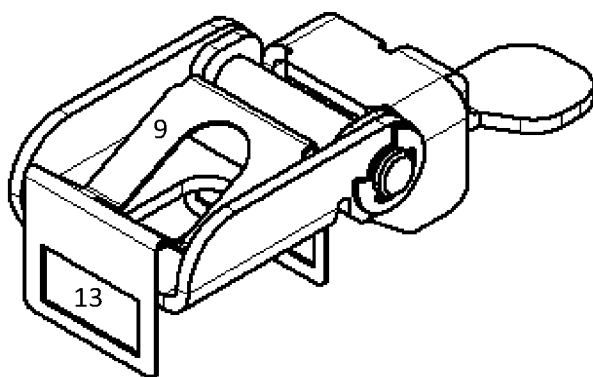


ФИГ. 7b

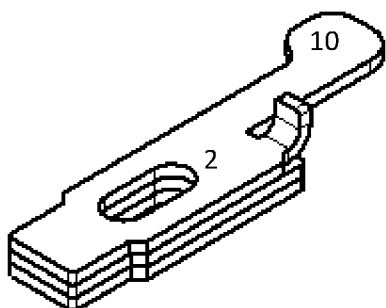
4/4



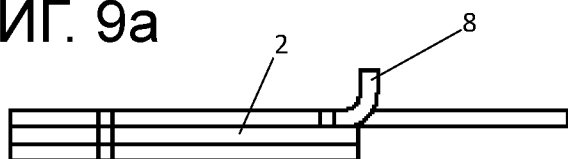
ФИГ. 7с



ФИГ. 8



ФИГ. 9а



ФИГ. 9b