

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 042355

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.02.07

(21) Номер заявки
202291166

(22) Дата подачи заявки
2021.06.08

(51) Int. Cl. E05C 17/04 (2006.01)
E05C 17/22 (2006.01)
E05D 7/086 (2006.01)

(54) ФРИКЦИОННАЯ ПЕТЛЯ ДЛЯ ОТКРЫВАЮЩИХСЯ НАРУЖУ ВЕРХНЕПОДВЕСНЫХ ОКОН

(31) 2020130560

(32) 2020.09.15

(33) RU

(43) 2022.06.29

(86) PCT/RU2021/050160

(87) WO 2022/060249 2022.03.24

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

СТРЕПЕТОВ АНДРЕЙ
БОРИСОВИЧ; КРАПКИН КИРИЛЛ
СЕРГЕЕВИЧ; ФРАНЦЕВ ВИТАЛИЙ
ГЕННАДЬЕВИЧ (RU)

(56) RU-U1-57787
RU-C1-2724842
CN-A-1997803
DE-U1-202006001611

(74) Представитель:
Пантюшина Е.Н. (RU)

(57) Изобретение относится к строительству, может быть использовано в окнах с открывающимися наружу створками и предназначено для открывания верхнеподвесных окон, в частности мансардных окон. Техническим результатом является повышение надежности фрикционной петли с одновременным повышением безопасности ее использования. Надежность повышается за счет использования в конструкции петли фиксатора, который жестко фиксирует промежуточные положения подвижного рычага петли для крепления створки окна и препятствует ее произвольному закрытию.

B1

042355

042355

B1

Техническая область

Техническое решение относится к строительству, может быть использовано в окнах с открывающимися наружу створками и предназначено для открывания верхнеподвесных окон, в частности мансардных окон.

Предшествующий уровень техники

Известно техническое решение по патенту CN 203430231 U "Раздвижная опора" (англ.: "Sliding support"), заявка от 25.07.2013 г. В патенте описана конструкция фрикционной петли типа "фрикционные ножницы", которая содержит основание-направляющую, каретку, установленную в направляющей, рычажный механизм с подвижным рычагом для крепления к открывающейся створке окна, ограничительный блок с подвижным фиксирующим элементом и упругим элементом, причем ограничительный блок подвижно установлен в направляющей и соединен с кареткой, подвижный элемент с осью и упругий элемент подвижно установлены в полости ограничительного блока так, что за счет формы полости, подвижного и упругого элементов, подвижный элемент имеет возможность продольно смещаться и поворачиваться в полости, перемещаясь из положения фиксации в положение свободного перемещения ограничительного блока и обратно, при перемещении каретки при перемещении рычага для крепления створки, при этом фиксация осуществляется за счет зацепления подвижного элемента за отверстия выполненные в одной из канавок направляющей.

Данная петля может использоваться для окон с вертикальной осью раскрытия створки. Петля предназначена для ограничения свободного открывания створки из зафиксированного промежуточного положения раскрытия, но не предотвращает самопроизвольного закрывания створки поскольку перемещение в сторону закрытия створки ограничивается только за счет сил трения подвижных частей петли, что может быть недостаточно надежным для верхнеподвесных окон с относительно тяжелыми створками.

Известно техническое решение "Регулируемый ограничитель открывания MARCO INOX", представленный на 27.08.2020 г. на Интернет-сайте компании Savio S.p.A. по ссылке:

https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=301&ln=ru

Ограничитель содержит корпус в виде закрытой направляющей с отверстиями на одной из его сторон-канавок, подвижную часть, установленную внутри направляющей с возможностью продольного передвижения по ней, причем подвижная часть имеет полость в которой подвижно установлен фиксатор и упругий элемент, форма полости, фиксатора, упругого элемента, обеспечивают возможность перемещения фиксатора в положение свободного перемещения подвижной части по направляющей и положение фиксации, при котором фиксатор препятствует складыванию ограничителя, положения фиксации заданы отверстиями на направляющей, а изменение положения фиксатора осуществляется за счет взаимодействия его с отверстиями направляющей и внутренними поверхностями направляющей и полости подвижной части и упругим элементом. Причем при выдвигании подвижной части ограничителя фиксатор занимает положение фиксации, препятствующее складыванию ограничителя, при взаимодействии с каждым отверстием направляющей, которые он последовательно проходит не препятствуя выдвиганию подвижной части. А складывание ограничителя может быть выполнено из любого положения фиксации, для чего подвижную часть выдвигают до перевода фиксатора в положение свободного перемещения, которое он занимает в положении между двумя отверстиями направляющей, после чего подвижная часть ограничителя может быть задвинута в исходное положение или любое промежуточное положение. Ограничитель предназначен для использования в качестве дополнительного элемента в конструкции окон со створками и в частности для верхнеподвесных окон со створками открывающимися наружу и петлями типа "фрикционные ножницы".

Известны различные конструкции петель типа "фрикционные ножницы" для окон с верхнеподвесными створками, открывающимися наружу, например варианты представленные на 27.08.2020 г. на Интернет-сайте компании Savio S.p.A. по ссылкам:

https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=1807&ln=ru

и https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=1804&ln=ru

В качестве прототипа выбрано наиболее близкое техническое решение по патенту РФ на полезную модель № 57787 "Фрикционная петля для открывающихся наружу окон", заявка от 14.06.2006 г. Фрикционная петля для открывающихся наружу окон, выполнена в виде консольно-рычажного механизма, поддерживающего опорный рычаг, один конец которого шарнирно связан со створкой окна, а другой с возможностью поворота соединен с рамой окна, промежуточный рычаг, один конец которого шарнирно соединен с опорным рычагом, а другой - с рамой окна с возможностью направленного перемещения, и фиксирующий элемент, дополнительно снабжена направляющей С-образного сечения и планкой, неподвижно закрепленными соответственно на раме и створке, и дополнительным рычагом, в нижней части направляющей выполнен участок с выштамповками и установлен упор, а в верхней части с возможностью возвратно-поступательного перемещения установлен ползун П-образного сечения и жестко закреплен фиксирующий наконечник, на участке с выштамповками и ползуну шарнирно закреплены концы опорного рычага, промежуточного и дополнительного рычагов соответственно, другие концы опорного и дополнительного рычагов шарнирно закреплены на планке, при этом внутри ползуна размещена прокладка с образованием зазора между торцами боковых стенок ползуна и направляющей, на ползуне и прокладке

выполнено центральное отверстие под регулировочный винт, причем, отверстие в прокладке - глухое, и расположенные симметрично относительно центрального отверстия два сквозных отверстия под шарниры промежуточного и дополнительного рычагов, кроме того, верхний конец планки снабжен фиксирующим язычком, а в местах шарнирных соединений установлены шайбы. Данная петля может быть применима для открывающихся наружу верхнеподвесных окон. Недостатком прототипа является использование для фиксации положения створки в открытых промежуточных положениях только сил трения, чего может быть недостаточно для удержания створок относительно большого веса или препятствования произвольному смещению створки при сильных порывах ветра, таким образом конструкция петли не обеспечивает надежной фиксации створки в открытом или частично открытом положении.

Краткое изложение изобретения

Фрикционная петля для открывающихся наружу верхнеподвесных окон, содержащая опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, шарнирно соединенные друг с другом и обеспечивающие возможность раскрытия подвижного рычага в его плоскости, при котором ось его поворота одновременно смещается вдоль направляющей и удаляется от нее в сторону раскрытия, при этом петля дополнена ограничительным блоком выполненным в виде каретки, установленной с возможностью скольжения в опорной направляющей и закрепленной с основной кареткой, ограничительный блок содержит подвижный фиксирующий элемент и упругий элемент, расположенные в полости ограничительного блока, в опорной направляющей со стороны полости ограничительного блока выполнены, по меньшей мере, два отверстия для взаимодействия с подвижным фиксирующим элементом ограничительного блока, подвижный фиксирующий элемент выполнен в виде вытянутого плоского тела и имеет

сверху на своем конце со стороны основной каретки верхний концевой фиксирующий выступ с поверхностью упора на конце и наклонной поверхностью с противоположной стороны выступа по длине, сверху в области середины длины верхний криволинейный позиционирующий выступ, опорный конец со стороны, противоположной расположению концевой фиксирующей поверхности, снизу с отступом от опорного конца нижний опорный выступ, участок с наклонной поверхностью снизу со стороны упругого элемента, обеспечивающей сужение к концу подвижного фиксирующего элемента,

полость ограничительного блока имеет ступенчатый выступ со стороны опорного конца подвижного фиксирующего элемента, опорный выступ в области середины длины полости, участок между выступами полости, участок полости для размещения упругого элемента со стороны верхнего концевой фиксирующего выступа,

подвижный фиксирующий элемент установлен с возможностью продольного перемещения и поворота в полости при взаимодействии его частей с поверхностью направляющей, упругим элементом и частями поверхностей полости при перемещении ограничительного блока по направляющей,

при этом обеспечивается возможность следующих положений ограничительного блока:

положение свободного перемещения, при котором за счет упругого элемента верхний криволинейный выступ фиксирующего элемента прижат к внутренней поверхности направляющей, нижний опорный выступ и опорный конец фиксирующего элемента упираются в ступенчатый выступ полости, а верхний концевой фиксирующий выступ не касается поверхности направляющей,

положение фиксации, при котором за счет прижима упругим элементом верхний концевой фиксирующий выступ подвижного фиксирующего элемента расположен в отверстии положения фиксации в направляющей, верхний криволинейный позиционирующий выступ опирается на внутреннюю поверхность направляющей, нижний опорный выступ упирается боковой поверхностью в боковую поверхность опорного выступа полости и вместе с опорным концом расположены на участке полости между ее ступенчатым и опорным выступами,

положение ограничения закрытия петли, при котором концевой фиксирующий выступ расположен в отверстии направляющей и упирается в его стенку своей поверхностью упора, опорный конец фиксирующего элемента упирается в ступенчатый выступ полости, а также конструкция обеспечивает возможность перевода положения подвижного фиксирующего элемента из положений фиксации или ограничения закрытия в положение свободного перемещения из промежуточного положения предусмотренного отверстиями в направляющей, кроме этого петля имеет крайнее положение раскрытия, при котором обеспечивается возможность выхода криволинейного позиционирующего выступа в последнее отверстие направляющей для перевода подвижного фиксирующего элемента в положение свободного перемещения ограничительного блока, при этом верхний концевой фиксирующий выступ в крайнем положении раскрытия петли остается под поверхностью направляющей.

Техническая задача

Техническим результатом является повышение надежности фрикционной петли с одновременным повышением безопасности ее использования.

Решение задачи

Технический результат достигается за счет того, что петля, содержащая опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, шарнирно соединенные друг с другом и обеспечивающие возможность раскрытия подвижного рычага в его плоскости, при котором ось его поворота одновременно смещается вдоль направляющей и удаляется от нее в сторону раскрытия, петля дополнена ограничительным блоком выполненным в виде каретки, установленной с возможностью скольжения в опорной направляющей и закрепленной с основной кареткой, ограничительный блок содержит подвижный фиксирующий элемент и упругий элемент, расположенные в полости ограничительного блока, в опорной направляющей со стороны полости ограничительного блока выполнены, по меньшей мере, два отверстия для взаимодействия с подвижным фиксирующим элементом ограничительного блока, подвижный фиксирующий элемент выполнен в виде вытянутого плоского тела и имеет сверху на своем конце со стороны основной каретки верхний концевой фиксирующий выступ с поверхностью упора на конце и наклонной поверхностью с противоположной стороны выступа по длине, сверху в области середины длины верхний криволинейный позиционирующий выступ, опорный конец со стороны противоположной расположению концевой фиксирующего выступа, снизу с отступом от опорного конца нижний опорный выступ, участок с наклонной поверхностью снизу со стороны упругого элемента, обеспечивающей сужение к концу подвижного фиксирующего элемента, полость ограничительного блока имеет ступенчатый выступ со стороны опорного конца подвижного фиксирующего элемента, опорный выступ в области середины длины полости, участок между выступами полости, участок полости для размещения упругого элемента со стороны верхнего концевой фиксирующего выступа, подвижный фиксирующий элемент установлен с возможностью продольного перемещения и поворота в полости при взаимодействии его частей с поверхностью направляющей, упругим элементом и частями поверхностей полости при перемещении ограничительного блока по направляющей, при этом обеспечивается возможность следующих положений ограничительного блока:

положение свободного перемещения, при котором за счет упругого элемента верхний криволинейный выступ фиксирующего элемента прижат к внутренней поверхности направляющей, нижний опорный выступ и опорный конец фиксирующего элемента упираются в ступенчатый выступ полости, а верхний концевой фиксирующий выступ не касается поверхности направляющей,

положение фиксации, при котором за счет прижима упругим элементом верхний концевой фиксирующий выступ подвижного фиксирующего элемента расположен в отверстии положения фиксации в направляющей, верхний криволинейный позиционирующий выступ опирается на внутреннюю поверхность направляющей, нижний опорный выступ упирается боковой поверхностью в боковую поверхность опорного выступа полости и вместе с опорным концом расположены на участке полости между ее ступенчатым и опорным выступами,

положение ограничения закрытия петли, при котором концевой фиксирующий выступ расположен в отверстии направляющей и упирается в его стенку своей поверхностью упора, опорный конец фиксирующего элемента упирается в ступенчатый выступ полости, а также конструкция обеспечивает возможность перевода положения подвижного фиксирующего элемента из положений фиксации или ограничения закрытия в положение свободного перемещения из промежуточного положения предусмотренного отверстиями в направляющей, кроме этого петля имеет крайнее положение раскрытия, при котором обеспечивается возможность выхода криволинейного позиционирующего выступа в последнее отверстие направляющей для перевода подвижного фиксирующего элемента в положение свободного перемещения ограничительного блока, при этом верхний концевой фиксирующий выступ в крайнем положении раскрытия петли остается под поверхностью направляющей.

Верхний криволинейный позиционирующий выступ расположен в области середины длины подвижного фиксирующего элемента, при этом его наклонные поверхности с обеих сторон и прижимающее действие упругого элемента обеспечивают возможность создания упора о стенки отверстий в направляющей, позволяющего продольно перемещать подвижный фиксирующий элемент в полости, кроме этого наклонные поверхности обеспечивают возможность опускания подвижного фиксирующего элемента под направляющую за счет взаимодействия выступов подвижного фиксирующего элемента и полости при перемещении ограничительного блока. Расстояние по длине от верхней точки верхнего криволинейного позиционирующего выступа до каждого конца подвижного фиксирующего элемента больше длины отверстий промежуточных положений в направляющей.

Опорный выступ полости может быть расположен в области под криволинейным позиционирующим выступом подвижного фиксирующего элемента в его крайнем положении в полости при контакте нижнего опорного выступа со ступенчатым выступом полости.

Конструкция петли может быть дополнена упругим элементом, соединяющим направляющую и каретку, и имеющим возможность воздействия в направлении движения каретки по направляющей. Упругий элемент может обеспечивать дополнительное усилие облегчающее открытие петли и / или демпфирование при закрытии петли.

В качестве упругого элемента может быть применена газовая пружина, газ-лифт, с цилиндром и

штоком, соединяющая направляющую и каретку, и соединенная с ней через продольный паз в направляющей со стороны обратной расположению каретки.

Каретка и ограничительный блок могут быть выполнены в виде детали с одним цельным основанием.

Полость ограничительного блока может быть выполнена частично открытой со стороны плоской части направляющей, при этом подвижный фиксирующий элемент и упругий элемент, расположенные в полости, могут удерживаться внутренней поверхностью направляющей.

Возможно применение решения в конструкции петли, предназначенной для окон со створкой относительно не большого размера и веса, и которая содержит опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, упор в верхней части направляющей для верхней части подвижного рычага, нижний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к нижней части опорной направляющей, а вторым к нижней части подвижного рычага, верхний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к верхней части подвижного рычага а другим к каретке, средний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к каретке, а другим к нижнему промежуточному рычагу, между его шарнирными креплениями.

Также возможно применение решения в конструкции петли, предназначенной для окон со створкой относительно большого размера и веса, и которая содержит опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, упор в верхней части направляющей для верхней части подвижного рычага, нижний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к нижней части опорной направляющей, а вторым к нижней части подвижного рычага, верхний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к верхней части подвижного рычага а другим к каретке, средний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к каретке, а другим к нижнему промежуточному рычагу, между его шарнирными креплениями, первый дополнительный рычаг шарнирно соединяет подвижный рычаг и средний промежуточный рычаг в области их середин, второй дополнительный рычаг шарнирно соединяет нижний промежуточный рычаг со второй кареткой, подвижно установленной на направляющей.

В случае когда направляющая имеет два отверстия, первое отверстие по направлению движения каретки является отверстием для промежуточного положения фиксации подвижного рычага петли, а второе, последнее, является отверстием крайнего положения раскрытия подвижного рычага и служит для перевода ограничительного блока в положение свободного перемещения для складывания подвижного рычага петли в исходное закрытое положение.

Направляющая может иметь больше двух отверстий, последнее по направлению движения каретки является отверстием крайнего положения раскрытия подвижного рычага, а остальные - отверстиями для промежуточных положений фиксации подвижного рычага петли.

Положительные эффекты от изобретения

Надежность повышается за счет использования в конструкции петли фиксатора, который жестко фиксирует промежуточные положения подвижного рычага петли для крепления створки окна и препятствует ее произвольному закрытию.

Механизм ограничителя последовательно срабатывает во всех предусмотренных промежуточных положениях отверстий, которые он проходит при однонаправленном движении створки в сторону открывания. Возврат створки в положение закрыто может быть произведен из любого промежуточного положения.

Предложенное техническое решение обеспечивает реализацию функции открытия и позиционирования створки окна в ее промежуточных положениях с предотвращением случайного закрытия, эксплуатационные качества улучшаются за счет возможности закрыть створку из любого промежуточного положения, а также высокого запаса прочности и надежности конструкции.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 - изображен общий вид петли.

Фиг. 2 - изображена петля, вид сбоку со стороны расположения каретки в направляющей.

Фиг. 3 - изображен ограничительный блок, общий вид.

Фиг. 4 - изображен ограничительный блок, вид сбоку.

Фиг. 5 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, в положении свободного перемещения.

Фиг. 6 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, промежуточное положение подвижного фиксирующего элемента.

Фиг. 7 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, промежуточное положение подвижного фиксирующего элемента.

Фиг. 8 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, промежуточное положение подвижного фиксирующего элемента.

Фиг. 9 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, промежуточное положение подвижного фиксирующего элемента.

Фиг. 10 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, в положении фиксации.

Фиг. 11 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, в положении ограничения закрытия петли.

Фиг. 12 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, в крайнем положении раскрытия петли.

Фиг. 13 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, положение перевода в положение свободного перемещения в области крайнего положения раскрытия петли.

Фиг. 14 - изображен ограничительный блок, установленный в направляющей, положение свободного перемещения.

Фиг. 15 - изображено мансардное окно с открытой створкой на петлях.

Описание вариантов осуществления

На чертежах выполнены следующие обозначения:

- 1 - направляющая;
- 2 - подвижный рычаг петли;
- 3 - промежуточные рычаги;
- 4 - каретка;
- 5 - упор для верхней части подвижного рычага;
- 6 - ограничительный блок;
- 7 - полость ограничительного блока;
- 8 - подвижный фиксирующий элемент;
- 9 - упругий элемент;
- 10 - опорный конец фиксирующего элемента;
- 11 - нижний опорный выступ;
- 12 - верхний криволинейный позиционирующий выступ;
- 13 - верхний концевой фиксирующий выступ;
- 14 - нижняя скошенная поверхность подвижного фиксирующего элемента;
- 15 - ступенчатый выступ полости;
- 16 - опорный выступ полости;
- 17 - участок между выступами полости;
- 18 - участок полости для упругого элемента;
- 19 - отверстия положений фиксации в направляющей;
- 20 - расстояние между отверстиями;
- 21 - отверстие крайнего положения;
- 22 - газовая пружина;
- 23 - петля в сборе;
- 24 - рама окна;
- 25 - створка окна;
- 26 - стеклопакет;
- 27 - облицовочный элемент окна.

Петля на фиг. 1 и фиг. 2 имеет опорную направляющую 1, подвижный рычаг 2, три промежуточных рычага 3, каретку 4, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей 1 и к которой шарнирно закреплены два промежуточных рычага 3, упор 5 в верхней части направляющей 1 для верхней части подвижного рычага 2, нижний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к нижней части опорной направляющей 1, а вторым к нижней части подвижного рычага 2, верхний промежуточный рычаг 3 шарнирно закреплен одним концом к верхней части подвижного рычага 2 а другим к каретке 4, средний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к каретке 4, а другим к нижнему промежуточному рычагу, между его шарнирными креплениями, ограничительный блок 6 на фиг. 3 - фиг. 14 установлен в направляющей 1 с возможностью скольжения и соединен с кареткой 4, в ограничительном блоке 6 выполнена полость 7, в которой расположен упругий элемент 9 и подвижный фиксирующий элемент 8, полость 7 имеет ступенчатый выступ 15, опорный выступ 16, участок между этими выступами 17, участок 18 для размещения упругого элемента 9, подвижный фиксирующий элемент 8 и упругий элемент 9 удерживаются в полости 7 внутренней поверхностью направляющей 1 и с открытой стороны направляющей внутренней поверхностью полости стопорного блока (на рисунке не показана), подвижный фиксирующий элемент 8 выполнен в виде плоского вытянутого тела и имеет со стороны ступенчатого выступа 15 полости 7 опорный конец 10, нижний опорный выступ 11, в области середины длины верхний криволинейный позиционирующий выступ 12, со стороны участка полости для упругого элемента верхний концевой фиксирующий выступ 13 и нижнюю скошенную поверхность 14, в направляющей 1 через расстояния 20 выполнены отверстия положений фиксации 19 и отверстие крайнего положения 21.

Подвижный фиксирующий элемент 8 имеет возможность перемещения, а именно продольного смещения и наклона, в полости 7 при взаимодействии его частей с поверхностью направляющей 1, упругим элементом 9, и частями полости 7. И может принимать положения свободного перемещения на фиг. 5, положение фиксации на фиг. 10, положение ограничения закрытия фиг. 11.

Форма криволинейного выступа 12 выполнена в виде дуги, и обеспечивает возможность проскальзывания под поверхность направляющей 1 при перемещении. Расстояние между верхней точкой криволинейного выступа 12 и концом верхнего концевого фиксирующего выступа 13 больше длины отверстий 19 положений фиксации в направляющей 1. Длина отверстия крайнего положения 21 в направляющей обеспечивает возможность выхода в него криволинейного выступа 12.

Петля имеет крайнее положение раскрытия при котором верхний концевой фиксирующий выступ 13 не выходит в отверстие крайнего положения 21, а находится под поверхностью направляющей 1.

Нижняя скошенная поверхность 14 подвижного фиксирующего элемента 8 обеспечивает лучшее взаимодействие с упругим элементом 9 и возможность создания направленного прижимающего усилия подвижного фиксирующего элемента 8 к поверхности направляющей 1 и частям полости 7.

Со стороны обратной расположению каретки на направляющей установлена газовая пружина 22 в виде газ-лифта с цилиндром и штоком. Один конец газовой пружины закреплен к направляющей 1, а другой к каретке 4 через паз в направляющей 1. Газовая пружина 22 облегчает раскрытие петли и оказывает демпфирующее действие при ее закрытии.

Петля работает следующим образом.

Начальное положение свободного перемещения ограничительного блока, фиг. 5.

В начальном закрытом положении подвижного рычага 2 петли подвижный фиксирующий элемент 8 расположен в полости 7 ограничительного блока 6 в положении его свободного перемещения, при котором за счет упругого элемента 9 верхний криволинейный выступ 12 фиксирующего элемента 8 прижат к внутренней поверхности направляющей 1, а нижний опорный выступ 11 фиксирующего элемента 8 упирается в ступенчатый выступ 15 полости, причем верхний фиксирующий выступ 13 не касается поверхности направляющей и не препятствует перемещению ограничительного блока 6.

Переход из положения свободного перемещения ограничительного блока в фиксирующее положение и положение препятствующее закрытию петли из требуемого положения раскрытия, фиг. 6-11.

При перемещении подвижного рычага 2 петли в направлении открытия основная каретка 4 смещается вместе с ограничительным блоком 6 по направляющей 1 с отверстиями положений фиксации 19. При прохождении фиксирующим элементом 8 ограничительного блока 6 первого отверстия положения фиксации 19 сначала за счет прижима упругого элемента 9 в отверстие входит верхний криволинейный позиционирующий выступ 12. При продолжении перемещения верхний криволинейный выступ 12 упирается в край отверстия 19 направляющей 1 за счет чего подвижный фиксирующий элемент 8 начинает смещаться в полости 7 в сторону противоположную движению, при этом опорный конец 10 и нижний опорный выступ 11 смещаются от ступенчатого выступа 15 полости 7 и перемещаются вдоль участка 17 полости между ее ступенчатым выступом 15 и опорным выступом 16. Далее, при продолжении перемещения, нижний опорный выступ 11 упирается в выступ 16 полости 7, цепляясь за него, верхний криволинейный выступ 12 опускается и заходит под направляющую 1 после чего в отверстие 19 за счет упругого элемента 9 входит верхний концевой фиксирующий выступ 13. Так ограничительный блок 6 переходит в фиксирующее положение, Фиг. 10, при котором за счет прижима упругим элементом 9 верхний концевой фиксирующий выступ 13 подвижного фиксирующего элемента 8 расположен в отверстии 19 положения фиксации в направляющей 1, верхний криволинейный позиционирующий выступ 12 опирается на внутреннюю поверхность направляющей 1, нижний опорный выступ 11 упирается в опорный выступ 16 полости 7 и вместе с опорным концом расположены в нижней точке участка полости 17 между ее ступенчатым 15 и опорным 16 выступами. Устройство механизма блока ограничителя 6 позволяет свободно переместить подвижный рычаг 2 петли до необходимого положения раскрытия предусмотренного отверстиями 19 в направляющей 1, при этом верхний концевой фиксирующий выступ 13 подвижного фиксирующего элемента 8 будет опускаться под поверхность направляющей 1 и последовательно выходить в каждое проходимое им отверстие 19.

Фиксация положения осуществляется при обратном движении, когда петля раскрыта до нужного положения, а верхний концевой фиксирующий выступ 13 за счет прижима упругим элементом 9 вышел в соответствующее отверстие 19 направляющей 1. При этом концевой фиксирующий выступ 13 упирается в край отверстия 19 направляющей 1, за счет чего подвижный фиксирующий элемент 8 смещается в сторону противоположную движению, а нижний опорный выступ 11 и опорный конец 10 смещаются от опорного выступа 16 полости 7 в сторону ее ступенчатого выступа 15. При продолжении движения в сторону закрытия опорный конец 10 фиксирующего элемента 8 упирается в нижнюю часть ступенчатого выступа 15 полости 7, за счет чего достигается фиксация ограничительного блока 6 на направляющей 1, а следовательно каретки 4 и подвижного рычага 2 петли и предотвращение его свободного закрывания из нужного положения фиксации.

Переход из фиксирующего положения ограничительного блока в положение свободного перемещения, фиг. 10-14.

Подвижный рычаг 2 петли может быть переведен из зафиксированного положения, фиг. 11, в положение свободного перемещения, фиг. 14, из любого промежуточного положения фиксации, которые предусмотрены отверстиями 19 в направляющей 1. Для этого подвижный рычаг 2 петли, находящийся в положении фиксации, перемещают в сторону открытия до положения ограничительного блока, фиг. 12, при

котором верхний криволинейный позиционирующий выступ 12 входит в следующее отверстие направляющей 19 или 21 за счет прижима подвижного фиксирующего элемента 8 упругим элементом 9, при этом опорный конец фиксирующего элемента 10 и нижний опорный 11 выступ приподнимаются, а верхний концевой фиксирующий выступ 13 остается под участком направляющей 1 между отверстиями 19 или 19 и 21. В таком положении останавливают подвижный рычаг 2 петли и начинают обратное движение в сторону закрытия.

При обратном движении из описанного положения верхний криволинейный позиционирующий выступ 12 фиксирующего элемента 8 упирается в крайнюю стенку отверстия 19 или 21, за счет чего при продолжении движения подвижный фиксирующий элемент 8 смещается в полости 7 в сторону обратную движению. Далее опорный конец 10 фиксирующего элемента 8 проходит над ступенчатым выступом 15 полости 7, а нижний опорный выступ 11 упирается в него, фиг. 13. При дальнейшем движении, фиг. 14, за счет упора нижнего опорного выступа 11 подвижный фиксирующий элемент 8 смещается в сторону движения, при этом верхний криволинейный позиционирующий выступ 12 заходит под поверхность направляющей 1 и скользит по ней за счет прижима упругим элементом 9, а верхний концевой фиксирующий выступ 13 опускается и не касается внутренней поверхности направляющей 1.

В таком положении подвижного фиксирующего элемента 8 петля может быть закрыта полностью или перемещена в любое предшествующее положение раскрытия в котором за счет смены направления движения положение подвижного фиксирующего элемента 8 может быть изменено с положения свободного перемещения на фиксирующее положение аналогично описанному выше способу.

Крайнее положение раскрытия петли.

Переход из фиксирующего положения ограничительного блока в положение свободного перемещения.

На направляющей 1 выполнено отверстие крайнего положения 21, расположенное за последним отверстием положения фиксации 19. Его размер обеспечивает возможность вхождения в него верхнего криволинейного позиционирующего выступа 12 подвижного фиксирующего элемента 8. Крайнее положение раскрытия петли выполнено так, что при раскрытии петли верхний криволинейный позиционирующий выступ 12 имеет возможность войти в отверстие крайнего положения 21, при этом верхний концевой фиксирующий выступ 13 остается под поверхностью направляющей 1 и в крайнем положении раскрытия петли не имеет возможности выйти в отверстие крайнего положения 21. Наличие отверстия крайнего положения 21 позволяет изменить положение подвижного фиксирующего элемента 8 ограничительного блока 6 аналогично описанному выше способу из положения фиксации в предыдущем отверстии 19 на положение свободного перемещения для полного закрытия петли или частичного закрытия до необходимого промежуточного положения.

На фиг. 15 изображено мансардное окно с облицовочным элементом 27 в котором применена пара описанных петель 23, одна из которых левосторонняя, а другая правосторонняя. Петли установлены в проеме между рамой 24 и створкой 25. Направляющая 1 каждой петли 23 закреплена к раме 24, а на подвижных рычагах 2 закреплена створка 25 окна со стеклопакетом 26.

Описанная конструкция петли может применяться в верхнеподвесных окнах открывающихся наружу, таких как, например, мансардные окна, или любые другие окна в которых целесообразна фиксация промежуточных положений открытия и предотвращение свободного произвольного закрывания створок.

Промышленная применимость

Заявленное изобретение отвечает критерию промышленной применимости, поскольку может быть изготовлено с использованием известных технических средств.

Список ссылок.

Патентная литература 1: патент 2014 - CN 203430231.

Патентная литература 2: патент 2006 - RU 57787.

Непатентная литература 3: Интернет-сайт компании Savio S.p.A.:

https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=301&ln=ru

Непатентная литература 4: Интернет-сайт компании Savio S.p.A.:

https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=1807&ln=ru

Непатентная литература 5: Интернет-сайт компании Savio S.p.A.:

https://www.savio.it/prodotti.php?id_art=1804&ln=ru

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фрикционная петля для открывающихся наружу верхнеподвесных окон, содержащая опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, шарнирно соединенные друг с другом и обеспечивающие возможность раскрывания подвижного рычага в его плоскости, при котором ось его поворота одновременно смещается вдоль направляющей и удаляется от нее в сторону раскрытия, отличающаяся тем, что петля дополнена ограничительным блоком, выполненным в виде каретки, установленной с возможностью скольжения в опорной направляющей и закрепленной с основной кареткой, ограничительный блок содержит подвижный фиксирующий элемент и упругий элемент, расположенные в

полости ограничительного блока, в опорной направляющей со стороны полости ограничительного блока выполнены по меньшей мере два отверстия для взаимодействия с подвижным фиксирующим элементом ограничительного блока, подвижный фиксирующий элемент выполнен в виде вытянутого плоского тела и имеет сверху на своем конце со стороны основной каретки верхний концевой фиксирующий выступ с поверхностью упора на конце и наклонной поверхностью с противоположной стороны выступа по длине, сверху в области середины длины верхний криволинейный позиционирующий выступ, опорный конец со стороны, противоположной расположению концевой фиксирующей поверхности, снизу с отступом от опорного конца нижний опорный выступ, участок с наклонной поверхностью снизу со стороны упругого элемента, обеспечивающей сужение к концу подвижного фиксирующего элемента, полость ограничительного блока имеет ступенчатый выступ со стороны опорного конца подвижного фиксирующего элемента, опорный выступ в области середины длины полости, участок между выступами полости, участок полости для размещения упругого элемента со стороны верхнего концевой фиксирующей поверхности, подвижный фиксирующий элемент установлен с возможностью продольного перемещения и поворота в полости при взаимодействии его частей с поверхностью направляющей, упругим элементом и частями поверхностей полости при перемещении ограничительного блока по направляющей, при этом обеспечивается возможность следующих положений ограничительного блока: положение свободного перемещения, при котором за счет упругого элемента верхний криволинейный выступ фиксирующего элемента прижат к внутренней поверхности направляющей, нижний опорный выступ и опорный конец фиксирующего элемента упираются в ступенчатый выступ полости, а верхний концевой фиксирующий выступ не касается поверхности направляющей, положение фиксации, при котором за счет прижима упругим элементом верхний концевой фиксирующий выступ подвижного фиксирующего элемента расположен в отверстии положения фиксации в направляющей, верхний криволинейный позиционирующий выступ опирается на внутреннюю поверхность направляющей, нижний опорный выступ упирается боковой поверхностью в боковую поверхность опорного выступа полости и вместе с опорным концом расположены на участке полости между ее ступенчатым и опорным выступами, положение ограничения закрытия петли, при котором концевой фиксирующий выступ расположен в отверстии направляющей и упирается в его стенку своей поверхностью упора, опорный конец фиксирующего элемента упирается в ступенчатый выступ полости, а также конструкция обеспечивает возможность перевода положения подвижного фиксирующего элемента из положений фиксации или ограничения закрытия в положение свободного перемещения из промежуточного положения, предусмотренного отверстиями в направляющей, кроме этого петля имеет крайнее положение раскрытия, при котором обеспечивается возможность выхода криволинейного позиционирующего выступа в последнее отверстие направляющей для перевода подвижного фиксирующего элемента в положение свободного перемещения ограничительного блока, при этом верхний концевой фиксирующий выступ в крайнем положении раскрытия петли остается под поверхностью направляющей.

2. Фрикционная петля по п.1, отличающаяся тем, что дополнена упругим элементом, соединяющим направляющую и каретку и имеющим возможность воздействия в направлении движения каретки по направляющей.

3. Фрикционная петля по п.2, отличающаяся тем, что в качестве упругого элемента применена газовая пружина с цилиндром и штоком, соединяющая направляющую и каретку и соединенная с ней через продольный паз в направляющей со стороны, обратной расположению каретки.

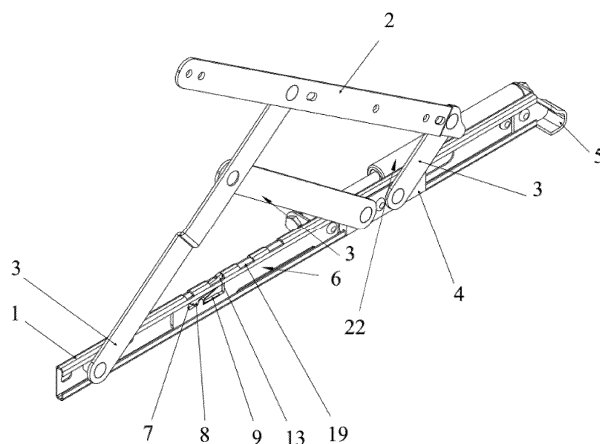
4. Фрикционная петля по п.1, отличающаяся тем, что каретка и ограничительный блок выполнены в виде детали с одним цельным основанием.

5. Фрикционная петля по п.1, отличающаяся тем, что полость ограничительного блока выполнена частично открытой со стороны плоской части направляющей, при этом подвижный фиксирующий элемент и упругий элемент, расположенные в полости, удерживаются в полости внутренней поверхностью направляющей.

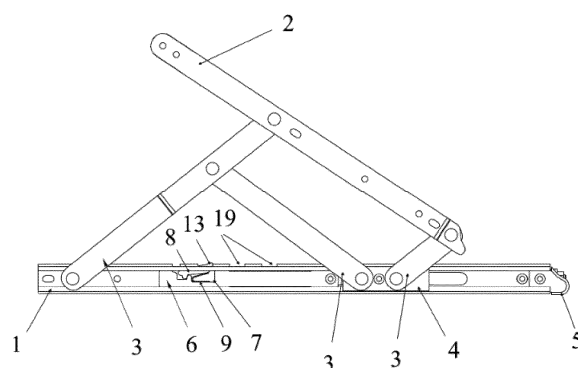
6. Фрикционная петля по п.1, отличающаяся тем, что содержит опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, упор в верхней части направляющей для верхней части подвижного рычага, нижний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к нижней части опорной направляющей, а вторым к нижней части подвижного рычага, верхний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к верхней части подвижного рычага, а другим к каретке, средний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к каретке, а другим к нижнему промежуточному рычагу, между его шарнирными креплениями.

7. Фрикционная петля по п.1, отличающаяся тем, что содержит опорную направляющую С-образного сечения, подвижный рычаг, промежуточные рычаги, каретку, установленную с возможностью скольжения в опорной направляющей, упор в верхней части направляющей для верхней части подвижного рычага, нижний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к нижней части опорной направляющей, а вторым к нижней части подвижного рычага, верхний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к верхней части подвижного рычага а другим к каретке, средний промежуточный рычаг шарнирно закреплен одним концом к каретке, а другим к нижнему промежуточному рычагу, между

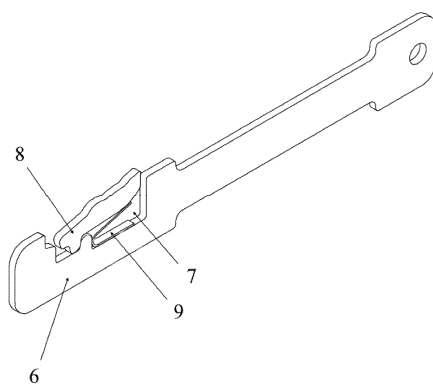
его шарнирными креплениями, первый дополнительный рычаг шарнирно соединяет подвижный рычаг и средний промежуточный рычаг в области их середин, второй дополнительный рычаг шарнирно соединяет нижний промежуточный рычаг со второй кареткой, подвижно установленной на направляющей.



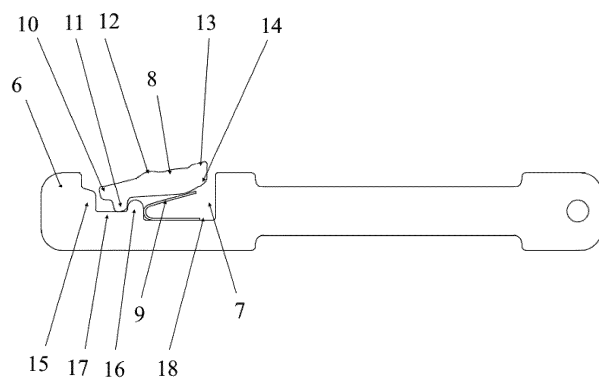
Фиг. 1



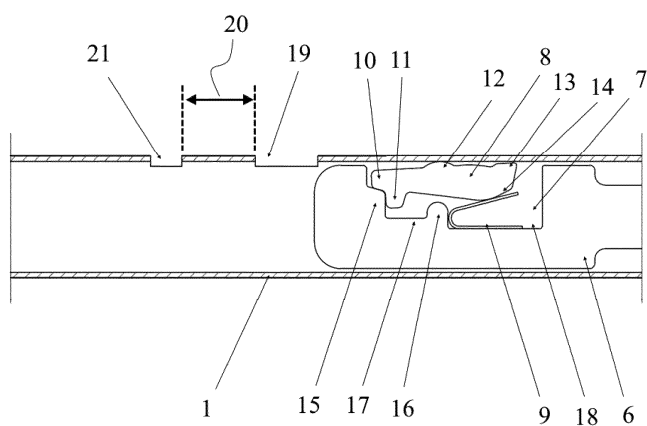
Фиг. 2



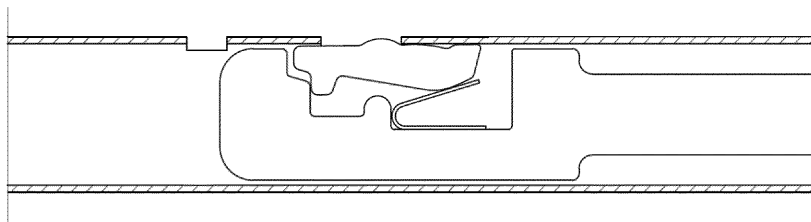
Фиг. 3



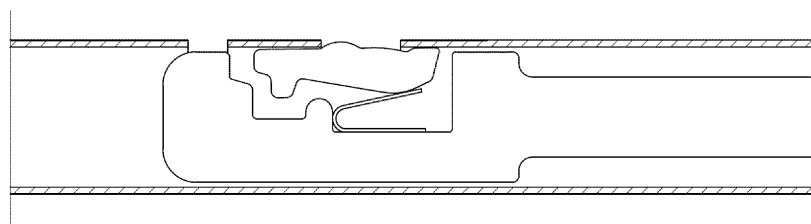
Фиг. 4



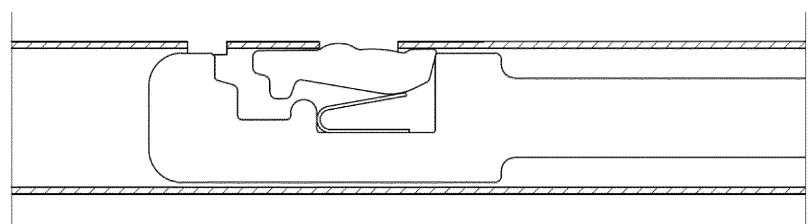
Фиг. 5



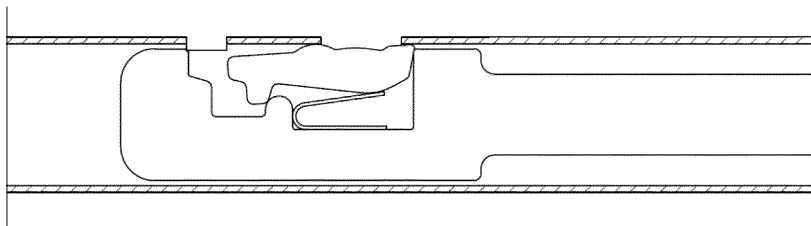
Фиг. 6



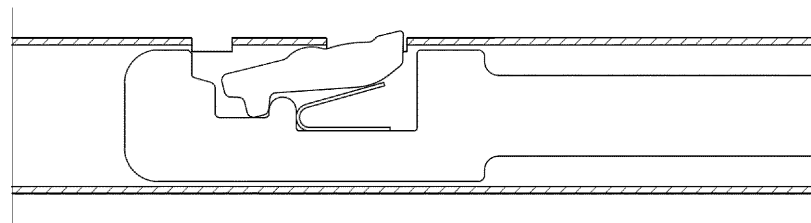
Фиг. 7



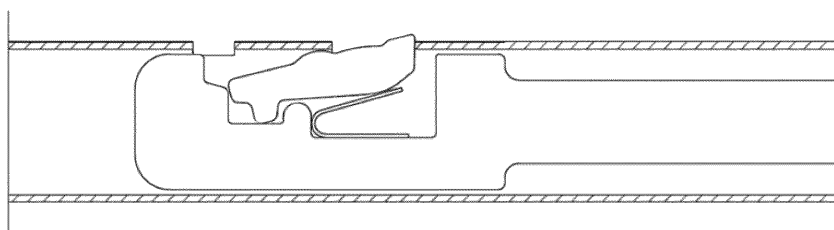
Фиг. 8



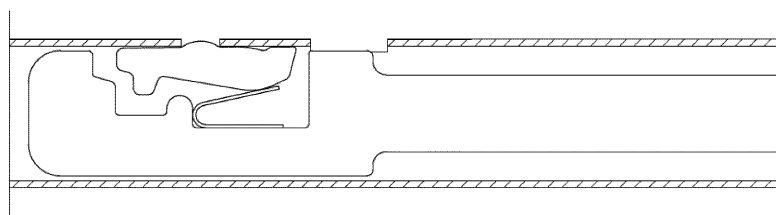
Фиг. 9



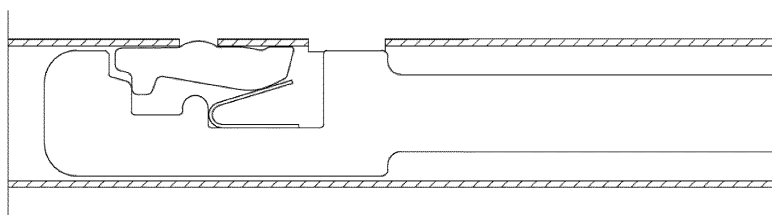
Фиг. 10



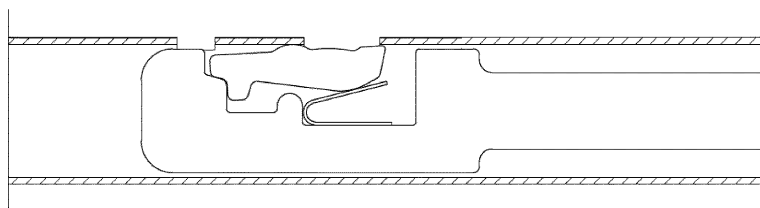
Фиг. 11



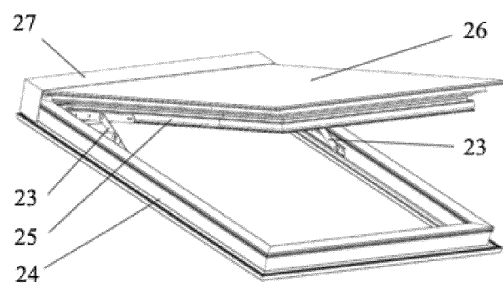
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2