



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8320 (13) C1

(51) E 06 B 11/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ПІДЙОМНО-ПОВОРОТНІ ВОРОТА

1

(21) 95010226

(22) 16.01.95

(46) 29.03.96. Бюл. № 1

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 947373, кл. E 06 B 11/02, 1982.

(71) Дудник Іван Володимирович

(72) Дудник Іван Володимирович, Че-
ремісінов Олександр Миколайович, Лапін
Олександр Віталійович, Плужник Олександр
Петрович

(73) Дудник Іван Володимирович (UA)

(57) 1. Подъемно-поворотные ворота, содержащие две шарнирно соединенные между собой верхнюю и нижнюю створки, последняя из которых снабжена установленными на осях роликами, размещенными в вертикальных направляющих стоек, и жестким толкателем, а также привод, двумя ветвями гибкой связи на открывание и закрывание соединенный с толкателем, верхней и нижней балки проема и противовесы, отличающаяся тем, что толкатель выполнен в виде консольно закрепленного стержня, при этом концы ветвей гибкой связи привода на открывание и закрывание соединены с этим стержнем в одном месте.

2. Ворота по п.1, отличающиеся тем, что верхняя створка шарнирно соединена со стойками в их верхнем основании.

3. Ворота по пп. 1-2, отличающиеся тем, что противовесы установлены в вертикальных направляющих стоек.

2

4. Ворота по пп. 1-3, отличающиеся тем, что привод соединен со стойкой в ее нижнем основании.

5. Ворота по пп. 1-4, отличающиеся тем, что на внутренней стороне нижней створки установлен подвижно относительно оси поворотный диск, соединенный гибкими связями с подпружиненными фиксаторами, входящими во взаимодействие с ответными им элементами в стойках и нижней балке проема, а также с электроприводом, размещенным на этой же створке.

6. Ворота по пп. 1-5, отличающиеся тем, что оси шарниров, соединяющих створки, выполнены в плоскости внутренних стенок этих створок.

7. Ворота по пп. 1-6, отличающиеся тем, что они дополнительно содержат фрикционную муфту включения-отключения, установленную в цепи привода.

8. Ворота по пп. 1-7, отличающиеся тем, что они снабжены стационарными элементами в виде планок, установленных на боковых и нижней гранях верхней створки и на боковых гранях нижней створки выше роликов, а также на боковых гранях стоек ниже роликов и на гранях обеих балок проема.

Изобретение относится к строительству, конкретнее к подвижным элементам для закрывания проемов и совершенствует конструкцию этих элементов.

Известны подъемно-поворотные ворота, содержащие две шарнирно соединенные между собой створки, верхняя из которых через вал соединена с верхней балкой про-

(19) UA (11) 8320 (13) C1

ема Вал соединен с приводом, а нижняя створка связана с противовесом гибкой связью, перекинутой через блок, закрепленный на валу, и через ролики, установленные на нижней створке и взаимодействующие с направляющими стоек

Ворота содержат в своем приводе две муфты предельного момента, ведущие полу-муфты которых кинематически соединены между собой, одна из которых установлена на валу блока, а другая на валу верхней створки, при этом блок жестко соединен со своим валом (П.А.с. СССР № 631638 Е 06 В 11/02).

Решая задачу полного открывания ворот и повышения надежности их работы, известное техническое решения создает сложность вывода створок из вертикального положения, когда в начальный момент открывания ворот точка приложения открывающей силы находится на одной прямой с центром шарнира, соединяющего створки. Во время вывода ворот из распора возникают большие напряжения, так как необходимо повернуть в начальный момент сразу обе створки, что может привести к срезу горизонтального вала и поломке муфт, вследствие чего ворота либо не откроются, либо полуоткрытые створки с силой обрушатся вниз. То есть определенная ненадежность ворот остается.

В связи с этим наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому объекту являются подъемно-поворотные ворота, содержащие две шарнирно соединенные между собой верхнюю и нижнюю створки, последняя из которых снабжена установленными на осях роликами, размещенными в вертикальных направляющих стоек, и жестким толкателем, а также привод, двумя ветвями гибкой связи на открывание и закрывание соединенный с толкателем, верхнюю и нижнюю балки проема и противовесы (2. А.с. СССР № 947373, Е 06 В 11/02).

В этих воротах имеется два толкателя, каждый из которых жестко смонтирован на соответствующей оси соосно ролику, при этом каждый толкатель выполнен в виде Г-образного рычага, а ветви гибкой связи привода на открывание и закрывание ворот соединены соответственно с первым и вторым плечом этого рычага. Одно из плеч рычага расположено вдоль направляющей.

При включении привода на подъем ворот усилие через гибкую связь передается на конец рычага толкателя, который расположен перпендикулярно плоскости этих ворот, на нижней их створке создается вращающий момент, который выводит ворота из состояния распора. Однако при закры-

вании ворот привод действует на то плечо рычага толкателя, которое направлено вниз, в плоскости ворот, при этом происходит изменение плеч приложения нагрузки, и ворота тяжело закрываются. Следовательно для создания необходимого момента требуется значительное увеличение усилия, а это в свою очередь ведет к повышению мощности привода, увеличению нагрузки на элементы конструкции. Таким образом данная конструкция также не обеспечивает высокой эксплуатационной надежности ворот. Этому содействует и тот факт, что конструктивное исполнение шарниров, соединяющих верхнюю и нижнюю створки также тормозит выход этих створок из вертикальной плоскости. Это объясняется тем, что шарниры соединяющие створки, выполнены накладными, и их оси вынесены благодаря этому в сторону от плоскости внутренних стечок створок на величину, равную половине диаметра шарнира, что требует дополнительных усилий на открывание створок, увеличения мощности привода, вызывающей рывки, удары, а следовательно и ускоренный выход ворот из строя.

Недостаточную надежность ворот создает также то, что в закрытом их состоянии их открывание сдерживает только отключенный привод, а при отсутствии тока трудно открыть ворота полностью.

Кроме того по периметру створок ворот неизбежны щели, занос через них снега, дождя, пыли, что затрудняет их эксплуатацию. Другим недостатком известных ворот является их завышенные габариты. Это объясняется тем, что соединение верхней створки с верхней балкой проема, а также расположение привода над верхней балкой увеличивает высоту ворот, а вынос противовесов за стойки - их ширину.

Таким образом задачей настоящего изобретения является разработка конструкции подъемно поворотных ворот повышенной эксплуатационной надежности при уменьшении их габаритов, что ведет к увеличению их срока службы и снижению стоимости. Поставленная задача решается тем, что в подъемно-поворотных воротах содержащих две шарнирно соединенные между собой верхнюю и нижнюю створки, последняя из которых снабжена установленными на осях роликами, размещенными в вертикальных направляющих стоек, и жестким толкателем, а также привод, двумя ветвями гибкой связи на открывание и закрывание соединенный с толкателем, верхнюю и нижнюю балки проема и противовеса, согласно изобретению, толкатель выполнен в виде консоли закрепленного стержня, при этом

концы ветвей гибкой связи привода на открывание и закрывание соединены с этим стержнем в одном месте.

В этом случае, как при открывании, так и при закрывании ворот на нижней их створке создается вращающий момент, выводящий ворота из состояния распора, в связи с чем исключаются рывки, выход элементов ворот из строя, повышается их эксплуатационная надежность.

Для усиления эффекта надежности ворот оси шарниров, соединяющих створки выполнены в плоскости внутренних стенок этих створок. Данное решение уменьшает момент, на преодоление которого требовалось дополнительное усилие привода. Эту же задачу дополнительно решает то, что на внутренней стороне нижней створки установлен подвижно относительно оси поворотный диск, соединенный гибкими связями с подпружиненными фиксаторами, входящими во взаимодействие с ответными им элементами в стойках и нижней балке проема, а также с электроприводом, размещенным на этой же створке.

Последнее решение в сочетании с установкой в цепи привода фрикционной муфты на его включение-отключение обеспечивают надежность запирания ворот.

Кроме того наличие в цепи привода фрикционной муфты включения-отключения позволяет предохранить механизм ворот от поломки при возникновении предельных нагрузок (например, попадание в проем посторонних предметов), а также обеспечивает возможность отключения привода при отсутствии электроэнергии и открывания ворот вручную.

Для снижения вероятности выхода ворот из строя из-за заносов снега, дождя и пыли они снабжены стационарными элементами в виде планок, установленных на боковых гранях и нижней грани верхней створки и на боковых гранях нижней створки выше роликов, а также на боковых гранях стоек ниже роликов и на гранях обеих балок проема. Выполнение планок таким образом позволяет перекрывать все зазоры не создавая препятствий при движении створок.

Задача решается также тем, что верхняя створка ворот шарнирно соединена со стойками в их верхнем основании, а привод соединен со стойкой в ее нижнем основании, что существенно повышает их компактность, уменьшает их вертикальный габарит до 300 мм.

Установка противовесов в вертикальных направляющих стоек уменьшает горизон-

тальный габарит ворот, позволяет сделать конструкцию ворот более компактной.

Описание изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 в аксонометрии представлен вид ворот сзади, на фиг.2 — вид по стрелке А на фиг.1, на фиг.3 — выполнение шарниров, соединяющих створки, на фиг.4 — в аксонометрии вид ворот спереди.

Подъемно-поворотные ворота содержат верхнюю 1 и нижнюю 2 створки, соединенные между собой шарнирами 3. Нижняя створка снабжена установленными на осях 4 роликами 5, размещенными в вертикальных направляющих 6 стоек 7 и 8, и жестким толкателем 9. Ворота содержат также привод 10, двумя ветвями гибкой связи 11 и 12 соответственно на открывание и закрывание соединенный с толкателем, верхнюю 13 и нижнюю 14 балки проема и противовесы 15. Толкатель выполнен в виде консольно закрепленного стержня, при этом концы ветвей гибкой связи на открывание и закрывание ворот соединены с этим стержнем в одном месте, предпочтительно на его свободном конце.

Верхняя створка с помощью осевых шарниров 16 соединена со стойками в их верхнем основании, а противовесы установлены в вертикальных направляющих 17 и 18 стоек.

Привод соединен с одной из стоек в ее нижнем основании.

На внутренней стороне нижней створки установлен подвижно относительно оси 19 поворотный диск 20, соединенный гибкими связями 21, 22 и 23 с фиксаторами 24, каждый из которых снабжен подпружинивающим устройством 25 и входит во взаимодействие с ответными им элементами 26, например, в виде отверстий, в обеих стойках и нижней балке проема.

Поворотный диск связан также гибкой связью 27 с электроприводом 28, установленным на этой же, нижней, створке. Как вариант электропривод выполняется в виде электромагнита.

На поворотном диске имеется ключ 29, а на створке — ручка 30 для открывания ворот вручную. Оси шарниров, соединяющих створки, выполнены в плоскости внутренних стенок 31 и 32 этих створок.

Ворота содержат фрикционную муфту 33 включения-отключения, установленную в цепи привода. Эта муфта снабжена рычагом 34 ее выключения и фиксатора рычага 35.

Ворота имеют стационарные элементы, выполненные в виде планок 36, 37 установленных на боковых и нижней гранях верхней створки и боковых гранях нижней створки выше роликов 38, а также планок 39, уста-

новленных на боковых гранях стоек ниже роликов и на гранях обеих балок проема 40, 41. Все планки жестко соединены с соответствующими гранями стоек, створок и балок с выпуском за эти грани для перекрытия зазоров. Противовесы гибкими связями 42 через блоки 43, 44 соединены с роликами нижней створки. Позициями 45, 46, 47 отмечены блоки для ветвей гибкой связи привода на открывание и закрывание ворот. На чертеже показан также модуль управления 48.

Ворота эксплуатируются следующим образом. С помощью модуля управления 48 включают привод 10, от которого вертикальное усилие через гибкую связь 11 (например, трос) блоки 45 и 46 передается на толкатель 9 в точке соединения с гибкой связью. Создается вращающий момент на нижней створке 2 с плечом "а", который и выводит ворота из состояния распора. Ролики 5, вращающиеся на осях 4, установленных на нижней створке, перемещаясь в вертикальных направляющих 6 стоек 7 и 8, заставляют нижнюю створку подниматься вверх, а верхнюю створку 1 поворачиваться относительно шарниров 16 этих стоек. Когда обе створки занимают горизонтальное положение, ворота полностью открыты.

Одновременно в момент включения привода на открывание ворот срабатывает установленный на нижней створке электропривод 28, который через гибкую связь 27 проворачивает по стрелке "К" поворотный диск 20, который в свою очередь через гибкие связи 21, 22 и 23 выводит фиксаторы 24 из взаимодействия с ответными им элементами 26, тем самым предоставляя возможность нижней створке проворачиваться относительно шарниров 3. Одновременно с подъемом и разворотом створок опускаются вниз в направляющих 17 и 18 стоек противовесы 15, связанные гибкими связями 42 через блоки 43, 44 с осями 4 роликов 5.

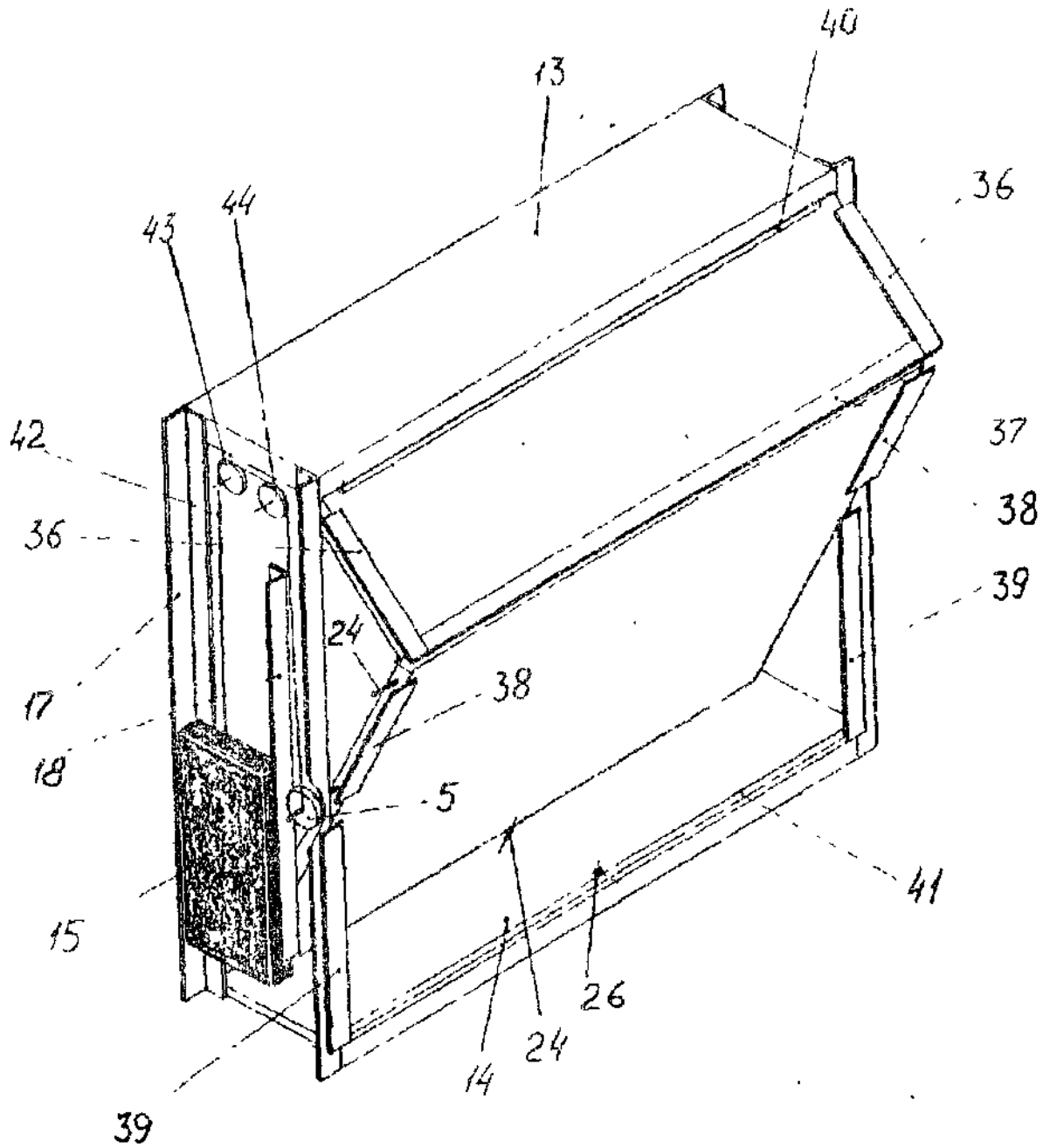
При закрывании ворот усилие от привода 10 через блок 47 и гибкую связь 12 пере-

дается на толкатель 9 и направляется вниз. Благодаря моменту с плечом "а" нижняя створка 2 под воздействием этого усилия плавно движется вниз без рывков и толчков и через шарниры 3 увлекает за собой верхнюю створку 1. Одновременно с поступательным движением вниз створки совершают вращательное движение - верхняя относительно осей 16, а нижняя относительно оси шарниров 3 и осей роликов 4.

В крайнем нижнем положении (ворота закрыты) створки ворот занимают вертикальное положение. Противовесы 15 связанные гибкими связями 42 с осями роликов 5 при опускании створок вниз поднимаются вверх и занимают крайнее верхнее положение. Фиксаторы 24 в этом положении створок ворот под воздействием пружин 25 входят во взаимодействие с ответными им элементами 26 (например, отверстиями) и фиксируют ворота в закрытом состоянии.

Конструкцией ворот предусмотрено открывание-закрывание ворот вручную. Для этого при помощи рычага 34 выключают фрикционную муфту 33 и ставят на фиксатор 35, ключом 29 поворачивают по стрелке "К" поворотный диск 20, который в свою очередь через гибкие связи 21, 22, 23 выводит фиксаторы 24 из взаимодействия с ответными им элементами 26, тем самым освобождая нижнюю створку и за ручку 30 поднимают (опускают) створки ворот. Для того чтобы снова включить фрикционную муфту необходимо нажать фиксатор 35.

Таким образом предложенное техническое решение обеспечивает плавное открывание и закрывание ворот, без рывков и толчков, надежное запираение их даже в обессточенном состоянии, отсутствие возможности проникновения в них пыли, грязи, воды, снега, что создает им высокую эксплуатационную надежность, увеличивает срок службы, а уменьшение их габаритов делает ворота более компактными и дешевыми.



Фиг. 1

Упорядник

Техред М Моргентал

Коректор

Л Лівріц

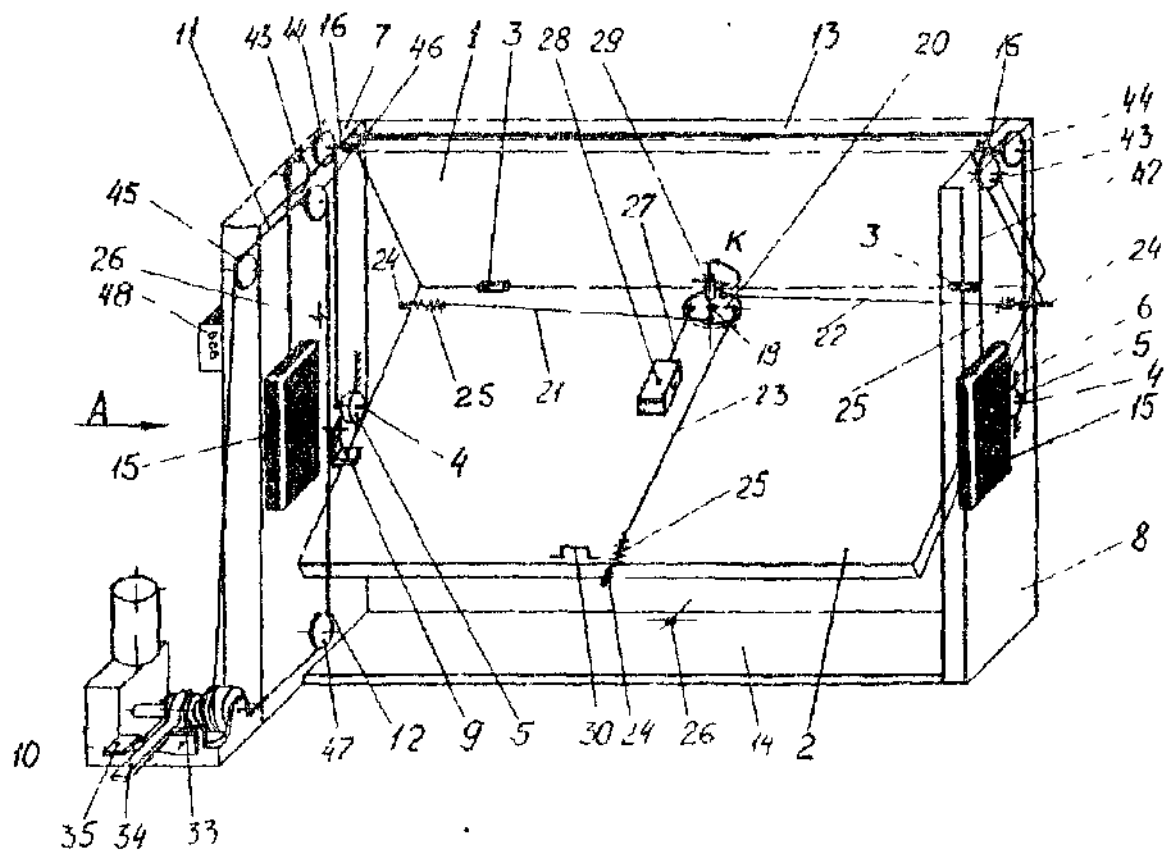
Замовлення 4531

Тираж

Підписне

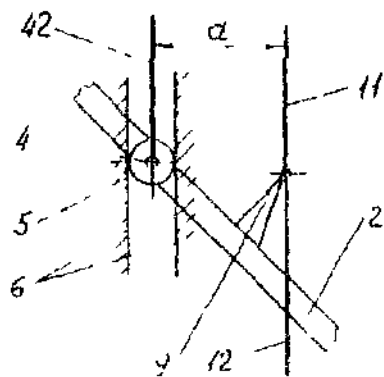
Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул Гагаріна, 101

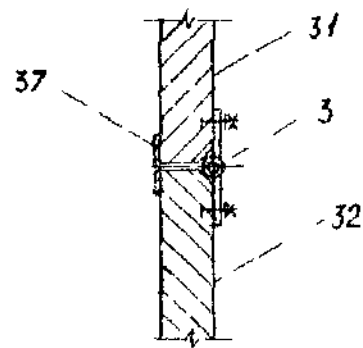


Фиг 1

Вид А



Фиг 2



Фиг. 3.