

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3434

(13) U

(46) 2007.04.30

(51)⁷ В 66С 1/10

(54) ЗАХВАТНЫЙ ОРГАН ГРУЗОЗАХВАТНОГО УСТРОЙСТВА

(21) Номер заявки: u 20060596

(22) 2006.09.18

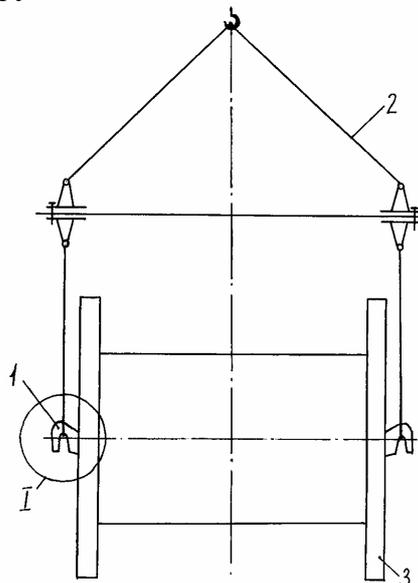
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агей-
чик Валерий Александрович; Агейчик
Юрий Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

(57)

1. Захватный орган грузозахватного устройства, содержащий фигурный двуплечий рычаг, одно плечо которого выполнено с упорным выступом для взаимодействия с грузом и крюком для кинематической связи с подъемной машиной, а другое плечо выполнено с зацепом для груза, причем он снабжен размещенным в отверстии груза корпусом с упорным фланцем и со сквозной цилиндрической полостью и внутренним упорным буртом в средней части, а также размещенным в упомянутой полости соосно с ней с возможностью поворота кольцом, при этом фигурный двуплечий рычаг своей средней частью соединен посредством пальца с кольцом с возможностью поворота в диаметральной плоскости кольца и взаимодействия своим упорным выступом с внутренней поверхностью корпуса, а кольцо на наружной поверхности и корпус на внутренней выполнены с кольцевыми канавками, в которых размещены шарики, отличающийся тем, что на наружную поверхность корпуса вплотную к его фланцу с посадками скольжения устанавливаются последовательно фланцевая шайба и сменная втулка с наружными диаметрами соответственно больше и меньше отверстия груза.



Фиг. 1

ВУ 3434 U 2007.04.30

2. Захватный орган по п. 1, **отличающийся** тем, что к противоположному упорному фланцу торцу корпуса крепится с помощью резьбы стопорная гайка с наружным диаметром, большим внутреннего диаметра сменной втулки.

(56)

1. А.с. СССР 1735189 А1, МПК В 66С 1/10, 1992.

Полезная модель относится к подъемно-транспортному оборудованию, в частности к захватным органам грузозахватных устройств для грузов с горизонтальными отверстиями.

Известен захватный орган грузозахватного устройства, содержащий фигурный двуплечий рычаг, одно плечо которого выполнено с упорным выступом для взаимодействия с грузом и крюком для кинематической связи с подъемной машиной, а другое плечо выполнено с зацепом для груза, причем он снабжен размещенным в отверстии груза корпусом с упорным фланцем и со сквозной цилиндрической полостью и внутренним упорным буртом в средней части, а также размещенным в упомянутой полости соосно с ней с возможностью поворота кольцом, при этом фигурный двуплечий рычаг своей средней частью соединен посредством пальца с кольцом с возможностью поворота в диаметральной плоскости кольца и взаимодействия своим упорным выступом с внутренней поверхностью корпуса, а кольцо на наружной поверхности и корпус на внутренней выполнены с кольцевыми канавками, в которых размещены шарики [1].

Такой захватный орган грузозахватного устройства предполагает наличие в горизонтальных отверстиях транспортируемого груза вставных фланцевых втулок с размером их внутреннего диаметра, превышающим с небольшим зазором наружный диаметр корпуса захватного органа. В этом случае возникающие при погрузке напряжения в горизонтальных отверстиях груза распределяются равномерно и не происходит разрушения их отдельных участков и кромок. Одновременно это исключает наличие перекосов и недопустимых напряжений в самом захватном органе, что позволяет эксплуатировать его в течение длительного времени с достаточной степенью надежности. Однако это условие, при наличии различных размеров горизонтальных отверстий транспортируемых грузов, изготовленных разными предприятиями и фирмами, существенно снижает возможности использования захватного органа определенного размера. В этом случае возможна установка и использование в горизонтальных отверстиях транспортируемого груза различных размеров вставных фланцевых втулок с одинаковым значением диаметра внутреннего отверстия, позволяющего с небольшим зазором устанавливать в их корпус захватный орган определенного размера. Но при этом возникает необходимость в дополнительных затратах финансовых средств и времени на изготовление таких фланцевых втулок, причем изготовление их для всех грузов экономически нецелесообразно, а использование сменных фланцевых втулок приведет к снижению производительности погрузочно-разгрузочных работ.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении производительности погрузочно-разгрузочных работ, при использовании захватного органа определенного размера для подъема грузов с различными диаметрами горизонтальных отверстий, в которые он вставляется.

Поставленная задача решается с помощью захватного органа грузозахватного устройства, содержащего фигурный двуплечий рычаг, одно плечо которого выполнено с упорным выступом для взаимодействия с грузом и крюком для кинематической связи с подъемной машиной, а другое плечо выполнено с зацепом для груза, причем он снабжен размещенным в отверстии груза корпусом с упорным фланцем и со сквозной цилиндрической полостью и внутренним упорным буртом в средней части, а также размещенным в

ВУ 3434 U 2007.04.30

упомянутой полости соосно с ней с возможностью поворота кольцом, при этом фигурный двуплечий рычаг своей средней частью соединен посредством пальца с кольцом с возможностью поворота в диаметральной плоскости кольца и взаимодействия своим упорным выступом с внутренней поверхностью корпуса, а кольцо на наружной поверхности и корпус на внутренней выполнены с кольцевыми канавками, в которых размещены шарики, где на наружную поверхность корпуса вплотную к его фланцу с посадками скольжения устанавливаются последовательно фланцевая шайба и сменная втулка с наружными диаметрами соответственно больше и меньше отверстия груза, а к противоположному упорному фланцу торцу корпуса крепится с помощью резьбы стопорная гайка с наружным диаметром, большим внутреннего диаметра сменной втулки.

На фиг. 1 показано грузозахватное устройство, общий вид; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2.

Захватный орган 1 грузозахватного устройства 2 для груза 3 с горизонтальными отверстиями, например, для барабанов с электрическим кабелем или полимерными трубами для гидромелиоративных систем, содержит фигурный двуплечий рычаг 4, одно плечо которого выполнено с упорным выступом 5 для взаимодействия с грузом 3 через корпус 6, содержащий фланец 7 и предохранительный упорный бурт 8, и крюк 9 с фиксатором 10 для кинематической связи через гибкие тяги 11 с подъемной машиной, а другое плечо выполнено с зацепом 12. Фигурный двуплечий рычаг 4 своей средней частью соединен посредством пальца 13 с кольцом 14, размещенным концентрически в сквозной цилиндрической полости корпуса 6, с возможностью поворота в диаметральной плоскости кольца 14 и взаимодействия своим упорным выступом 5 с внутренней поверхностью корпуса 6. Взаимосвязь кольца 14 с корпусом 6 осуществляется с помощью шариков 15, расположенных в канавках корпуса 6 и кольца 14. На наружную поверхность корпуса 6 вплотную к его фланцу 7 с посадками скольжения устанавливаются последовательно фланцевая шайба 16 и сменная втулка 17. Их наружные диаметры соответственно больше и меньше отверстия груза 3, для создания в первом случае достаточной опорной поверхности между фланцевой шайбой 16 и боковой поверхностью груза 3, а также беспрепятственного вхождения и выемки сменной втулки 17 в это отверстие. К противоположному упорному фланцу 7 торцу корпуса 6 крепится с помощью резьбы стопорная гайка 18 с наружным диаметром, большим внутреннего диаметра сменной втулки 17. Для завинчивания и отвинчивания гайки 18 используются расположенные в ней отверстия 19.

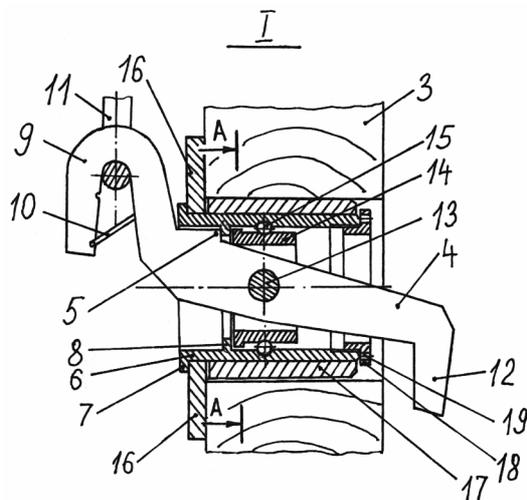
Устройство работает следующим образом.

При поступлении на погрузку или разгрузку партии грузов 3 предварительно измеряют диаметр горизонтальных отверстий грузов 3 и устанавливают на наружную поверхность обоих корпусов 6 сменные втулки 17, из числа входящих в комплект захватного органа, с наружным диаметром, меньшим горизонтальных отверстий грузов 3, но наиболее близким к ним. При этом должно обеспечиваться их беспрепятственное вхождение и выемка из этих отверстий, а также максимально возможная степень прилегания сменных втулок 17 к горизонтальным отверстиям грузов 3. Завинчиванием гайки 18 обеспечивается постоянное нахождение сменной втулки 17 на корпусе 6 до замены их, при поступлении партии грузов 3 с другими размерами их горизонтальных отверстий. Далее захватные органы 1 крюком 9 рычага 4 навешивают на гибкие тяги 11 грузозахватного устройства 2 и фиксируют фиксатором 10. Затем грузоподъемным механизмом подводят к грузу 3 и вводят находящуюся на его корпусе 6 сменную втулку 17 в груз 3 до упора фланцевой шайбой 16 и далее фланцем 7 корпуса 6. При этом рычаг 4 может занимать любые положения в корпусе 6.

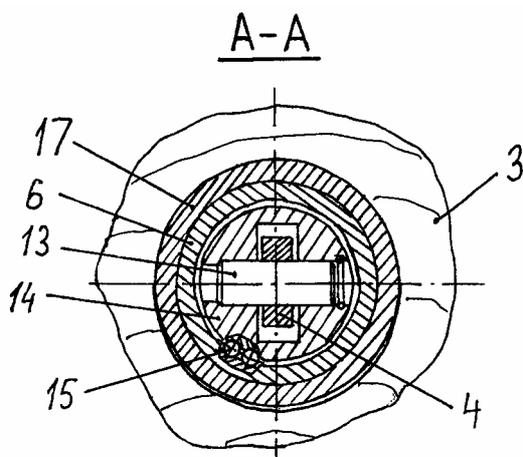
Груз 3 грузоподъемным механизмом поднимают и транспортируют. При этом тяги 11, воздействуя на крюки 9, разворачивают и устанавливают рычаги 4 в вертикальной плоскости (плоскости тяг), а кольцо 14 под действием пальца 13, контактируя с шариками 15, поворачивается вместе с рычагом 4 до соприкосновения его упорным выступом 5 с внут-

ВУ 3434 U 2007.04.30

ренней поверхностью корпуса 6, а зацеп 12 рычага 14 выпускается во внутреннюю полость груза 3. Установив груз 3 на рабочее место, тяги 11 ослабляют и выводят захватные органы 1 из горизонтальных отверстий груза 3.



Фиг. 2



Фиг. 3