

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2970

(13) U

(46) 2006.08.30

(51)<sup>7</sup> В 61D 5/00,  
В 65D 47/00

(54)

## СЛИВНОЙ ПРИБОР ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЦИСТЕРНЫ

(21) Номер заявки: u 20060074

(22) 2006.02.13

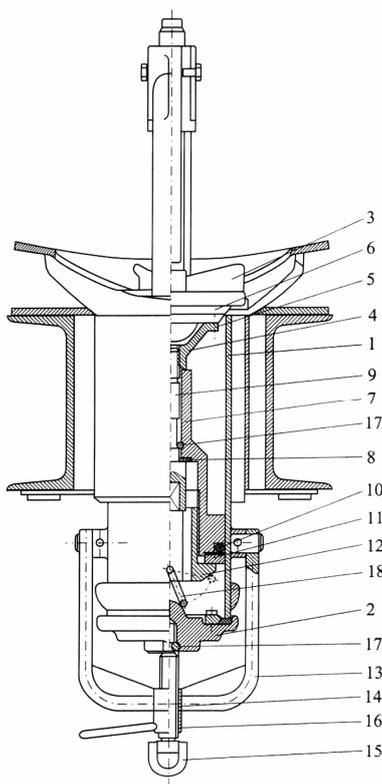
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный уни-  
верситет транспорта" (ВУ)

(72) Авторы: Сенько Вениамин Иванович;  
Чернин Игорь Леонидович; Пигунов  
Анатолий Владимирович; Пуцято Ар-  
тур Владимирович; Белогуб Виктор  
Владимирович (ВУ)

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

(57)

Сливной прибор железнодорожной цистерны, содержащий корпус с основным затвором в виде запорного внутреннего клапана в верхней своей части и с независимым нижним затвором в виде ступенчатой круглой наружной крышки, снабженной уплотнительной прокладкой и прижимаемой к корпусу при помощи закрепленной на нем откидной скобы, имеющей винт со стопорной гайкой, **отличающийся** тем, что имеет размещенный внутри цилиндрической части корпуса между верхним запорным клапаном и ступенчатой наружной крышкой промежуточный затвор в виде ступенчатой удлиненной втулки, снабженной уплотнением на большей своей ступени, прижимаемой торцом своей меньшей



ВУ 2970 U 2006.08.30

ступени к крепежной стойке, имеющей внутреннюю резьбовую часть на одном своем конце и скрепленную вторым концом концентрично с верхним основным клапаном при помощи ступенчатого стяжного болта, при этом на оппозитно расположенной и снабженной внутренней резьбой большей ступени удлиненной втулки размещено уплотнение, закрепленное на последней при помощи прижимного кольца и крепежной втулки с наружной резьбой, размещенных концентрично относительно упомянутого ступенчатого стяжного болта, а на торце большей ступени последнего, контактирующем с торцом меньшей ступени удлиненной втулки, имеет уплотнительную прокладку.

(56)

1. Лукин В.В., Шадур Л.А., Котуранов В.Н. и др. Конструирование и расчет вагонов: учебник для вузов ж.-д. транспорта. - М.:УМК МПС России, 2000. - С. 595, рисунок 10.32 (прототип).

---

Предлагаемое техническое решение относится к области вагоностроения и ремонта вагонов с их модернизацией, в частности к изготовлению и ремонту сливных приборов железнодорожных вагонов - цистерн.

Известна конструкция прибора для нижнего слива [1] перевозимых наливных грузов в котлах железнодорожных цистерн. Основной затвор этого прибора в виде круглого запорного клапана с седлом располагается внутри верхней части полого цилиндрического корпуса, при этом упомянутый клапан с закрепленным на нем резиновым уплотнительным кольцом имеет возможность относительного перемещения вверх и вниз без поворота относительно седла при вращении штанги управления. Нижний дополнительный затвор такого сливного прибора включает в себя ступенчатую круглую наружную крышку с закрепленной на ее внутренней поверхности уплотнительной прокладкой. Крышка прижимается на прокладке снаружи к нижней торцевой поверхности вертикальной цилиндрической части корпуса сливного прибора с помощью нажимного винта, соединенного подвижно с указанной крышкой. Опорой для нажимного винта служит откидная скоба с резьбовой втулкой в средней своей части, соединенная подвижно с цилиндрической частью корпуса сливного прибора при помощи валиков. Для предотвращения самопроизвольного открывания наружной крышки предусмотрена стопорная гайка с рукояткой, размещенная на нажимном винте. Для указанной конструкции прибора не исключается возможность течи груза, крайне опасной в пожарном отношении при перевозке бензина, лигроина и других светлых нефтепродуктов, а также в отношении экологической безопасности. Кроме того, по требованиям международных перевозок в страны Западной Европы необходимо обеспечивать тройное запираение сливного прибора вагона-цистерны для перевозки нефтеналивных грузов. Это требует поставки нового наливного подвижного состава и модернизации существующих сливных приборов на применяемых железнодорожных цистернах.

Задачей полезной модели является повышение надежности работы конструкции. Осуществление тройного затвора на сливном отверстии в конструкции применяемых приборов для нижнего слива перевозимых наливных грузов из котлов железнодорожных цистерн с целью предотвращения возможных утечек.

Технический результат достигается за счет того, что сливной прибор, содержащий корпус с основным затвором в виде запорного внутреннего клапана в верхней своей части и с независимым дополнительным нижним затвором в виде ступенчатой наружной крышки, снабженной уплотнительной прокладкой и прижимаемой к корпусу при помощи закрепленной на нем откидной скобы с винтом и стопорной гайкой, включает еще один внутренний затвор. Второй внутренний промежуточный затвор в виде ступенчатой удлиненной втулки с уплотнением на большей своей ступени по окружности цилиндрической части сливного отверстия корпуса прибора размещается внутри последнего между верхним и нижним затворами. Ступенчатая удлиненная втулка прижимается торцом своей

## BY 2970 U 2006.08.30

меньшей ступени к крепежной стойке с внутренней резьбой на одном конце и закрепленную вторым своим концом концентрично на нижнем торце верхнего основного клапана при помощи ступенчатого стяжного болта. На большей ступени удлиненной втулки, снабженной внутренней резьбой, размещено кольцевое уплотнение, закрепленное на последней при помощи прижимного кольца и крепежной втулки с наружной резьбой. Указанные прижимное кольцо и крепежная втулка размещены концентрично относительно упомянутого выше ступенчатого стяжного болта, а на торце большей ступени последнего, контактирующем с торцом меньшей ступени удлиненной втулки, имеется уплотнительная прокладка. Указанным образом создается третий затвор в цилиндрической части сливного прибора дополнительно к имеющимся основному верхнему затвору (в виде конусного внутреннего клапана с уплотнением в седле корпуса) и ступенчатой наружной крышке с уплотнительной прокладкой.

На чертеже показан общий вид, совмещенный с разрезом, предлагаемой конструкции сливного прибора железнодорожной цистерны.

Сливной прибор с тройным запирающим проходного отверстия содержит корпус 1; ступенчатую нижнюю наружную крышку 2, снабженную уплотнительной прокладкой (нижний наружный затвор); запорный клапан 3 (основной внутренний верхний затвор); стойку крепежную 4 с внутренней резьбой, закрепленную тремя шпильками 5 прижимного кольца 6 уплотнения запорного клапана; втулку ступенчатую удлиненную 7 промежуточного внутреннего затвора, прижимаемую своей меньшей ступенью с прокладкой 8 к стойке 4 при помощи стяжного болта 9; уплотнение 10 с прижимным кольцом 11 и резьбовой втулкой 12 (т.е. в существующую конструкцию дополнительно устанавливается блок промежуточного внутреннего затвора из элементов 7, 8, 10, 11, 12 при помощи крепежных деталей 4, 5, 9). Крышка 2 прижимается на прокладке к торцу цилиндрического корпуса 1 сливного прибора при помощи откидной скобы 13 с резьбовой втулкой 14 и болта прижимного 15 с контргайкой 16. Используются шпильки 17 и скоба 18.

Сливной прибор работает следующим образом. Закрывают клапан 3 и при открытом положении крышки 2, сдвинутой в сторону от проходного отверстия сливного прибора на откидной скобе 13, заводят снизу внутрь цилиндрической части корпуса 1 в сборе элементы 7, 8, 9, 10, 11, 12 (блок промежуточного затвора в свободном состоянии). Заворачивают болт 9 в резьбовую часть стойки 4 и зажимают уплотнительную прокладку 8. Затягивают по резьбе втулку 12, прижимая кольцом 11 уплотнение 10 по месту установки на большей ступени втулки 7. При такой установке промежуточного затвора при непредвиденном подъеме основного клапана 3 или разрыве скобы 13 в эксплуатации сохраняется двойной затвор сливного прибора. После закрепления уплотнения 10 по месту ставят на торец корпуса прибора наружную крышку 2, прижимает ее болт прижимной 15 на откидной скобе 13 с резьбовой втулкой 14 и фиксируют в прижатом положении с помощью контргайки 16. Для фиксации положения стяжного болта 9 во внутренней полости удлиненной ступенчатой втулки 7 используется шпилька 17. Скоба 18 предназначена для подвешивания на ней извлеченного из сливного прибора наружу блока промежуточного затвора в сборе (элементы 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18) на хребтовой балке рамы вагона-цистерны (по аналогии с применяемой навеской болта 15, откидываемой в сторону на скобе 13 нижней крышки 2). Для слива груза перечисленные операции выполняют в обратном порядке. После отворачивания винта 15 отводят крышку 2 в сторону на скобе 13 и навешивают последнюю на крючок на раме вагона-цистерны, отворачивают частично втулку 12 и ослабляют при этом уплотнение 10, а затем выворачивают из стойки 4 болт 9. Освобожденный блок промежуточного затвора в собранном состоянии (7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18) вынимают полностью из корпуса сливного прибора и временно закрепляют на раме вагона. После этого открывают основной запорный клапан 3 и сливают груз.