



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 922571

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.07.80 (21) 2981714/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.04.82. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 28.04.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 M 17/00

(53) УДК 629.114.  
.001 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. А. Вайнберг, Ю. К. Долголовый, Л. Д. Комышник, Л. И. Котляр,  
В. В. Лагода и Г. П. Кищук

(71) Заявители

Одесский технологический институт пищевой промышленности  
им. М. В. Ломоносова и Казахский филиал Всесоюзного ордена  
Трудового Красного Знамени научно-исследовательского  
института зерна и продуктов его переработки

## (54) СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ РАЗГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО ТИПА

Изобретение относится к испытательному оборудованию, обеспечивающему испытание разгрузочных устройств для транспортнх средств, осуществляющих выгрузку сыпучих материалов поворотом платформы в вертикальной плоскости и может быть использовано на заводах-изготовителях, машиноиспытательных станциях для технической отработки самосвального оборудования и платформенных разгрузочных устройств для бортовых автомобилей, осуществляющих доставку сыпучих материалов.

Известно устройство для испытания разгрузочных устройств опрокидывающего типа, содержащее разделенную на отсеки поворотную емкость-имитатор, в каждом отсеке которой установлен вал с жестко закрепленными барабаном и механизмом управления, запорным органом, причем барабан соединен гибкой связью с запорным органом сливного отверстия отсека, который расположен в направляющей перфорированной трубе, при этом конец каждого вала расположен за пределами емкости [1].

Недостатком известного устройства является невозможность обеспечить опера-

тивное назначение момента открытия запорного органа в зависимости от угла наклона емкости-имитатора.

Цель изобретения — повышение эффективности стенда.

Поставленная цель достигается тем, что указанный конец вала связан с механизмом управления, снабженным закрепленной на валу приводной шестерней, на которой жестко закреплен рычаг с грузом, смонтированным с возможностью его перемещения по рычагу, подвижными ограничительными упорами, взаимодействующими с упомянутым рычагом, промежуточной шестерней, зубчатым колесом, свободно сидящим на валу и находящимся в зацеплении через промежуточную шестерню с приводной шестерней, а на зубчатом колесе жестко закреплено храповое колесо, на конце вала свободно установлен рычаг с грузом и храповой собачкой для взаимодействия с храповым колесом.

На фиг. 1 изображена схема устройства, общий вид; на фиг. 2 — исходное положение устройства; на фиг. 3 — конечное положение устройства.

Стенд для испытания разгрузочных устройств опрокидывающегося типа состоит из поворотной разделенной на отсеки 1 емкости-имитатора рабочей жидкостью. В каждой отсеке 1 установлен вал 2 (фиг. 1 и 2) с жестко закрепленным на нем барабаном 3, на котором навит трос 4, соединенный с запорным органом 5. На конце вала 2 вне емкости отсека 1 жестко установлена приводная шестерня 6, к которой прикреплен рычаг 7 с установленным на нем с возможностью перемещения груз 8.

Изменение положения груза 8 на рычаге 7 позволяет изменить крутящий момент на валу 2, тем самым обеспечивая необходимое усилие для подъема запорного органа 5. Приводная шестерня 6 через промежуточную шестерню 9 зацеплена с колесом 10 имеющим внутреннее зацепление и свободно сидящим на валу 2. С колесом 10 жестко соединено храповое колесо 11. На валу 2 также свободно установлен грузовой рычаг 12 с собачкой 13 входящей в зацепление с храповым колесом 11. Рычаг 7 поворачивается с валом 2 в пределах угла, ограниченно подвижными фиксируемыми упорами 14 и 15.

Положение упора 14 определяет угол наклона емкости-имитатора, состоящей из отсеков 1, при котором открывается запорный орган 5, и начинается слив рабочей жидкости, а положение упора 15 определяет высоту его подъема, а следовательно и скорость истечения жидкости через направляющую перфорированную трубу 16 и сливное отверстие.

При сливе рабочей жидкости из различных отсеков и с различной скоростью обеспечивается приложение наряду со статической нагрузкой динамической составляющей нагрузки на испытываемое разгрузочное устройство, тем самым имитируя нагрузки возникающие на разгрузочных устройствах.

Стенд для испытания разгрузочных устройств работает по следующей схеме.

Исходное положение рычагов 7 и 12 обозначены (см. фиг. 2) индексом I. При подъеме платформы разгрузочного устройства на котором установлена емкость-имитатор, состоящий из нескольких отсеков 1, каждый из которых снабжен механизмом запорного устройства и запорным органом 5, емкость также начинает наклоняться относительно горизонта. При назначенных углах наклона емкости-имитатора необходимо начать выпуск жидкости из определенных отсеков.

Для выпуска жидкости из отсека механизм запорного устройства должен начать срабатывать при определенном угле  $\alpha$  наклона емкости-имитатора. В этих целях упор 14 устанавливается под углом  $\alpha$  к вертикали при исходном положении (фиг. 2). При наклоне имитатора на угол  $\alpha$  (фиг. 3)

рычаг 7 с грузом 8 занимает положение неустойчивого равновесия, а в следующий момент (при продолжении наклона емкости-имитатора) рычаг 7 опрокидывается, поворачивая вал 2 на угол  $\alpha$ , величина которого определена положением упора 15.

Угол  $\alpha$  определяет угол поворота барабана 3, а следовательно, длину наматываемой на него части троса 4, соединенного с запорным органом 5, тем самым обуславливая величину зазора между запорным органом 5 и выпускным отверстием в отсеках. Это определяет интенсивность истечения жидкости из отсеков, имитируя кинематику разгрузки транспортного средства.

Одновременно при наклоне емкости-имитатора грузовой рычаг 12 переходит из положения I (фиг. 2) в положение II (фиг. 3). При этом собачка 13 скользит по зубьям храпового колеса 11. При опускании емкости-имитатора грузовой рычаг 12 возвращается из положения II (фиг. 3) в положение I (фиг. 2), в результате чего посредством собачки 13 и храпового колеса 11 поворачивается зубчатое колесо 10, обеспечивая поворот шестерен 9 и 6 и возвращение рычага 7 с грузом 8 в первоначальное (исходное) положение I (фиг. 2).

В дальнейшем цикл повторяется.

Указанное выполнение механизма управления, установленного вне отсека емкости на конце вала, обеспечивает оперативное (без наладки) назначение момента открытия запорных органов отсеков в зависимости от угла наклона емкости. Это обеспечивает сокращение длительности испытаний на 15% на каждые 1000 ч времени испытаний.

Экономический эффект от использования стенда для испытаний разгрузочных устройств различной грузоподъемности составит 1200 руб. за каждое 1000 ч времени испытаний.

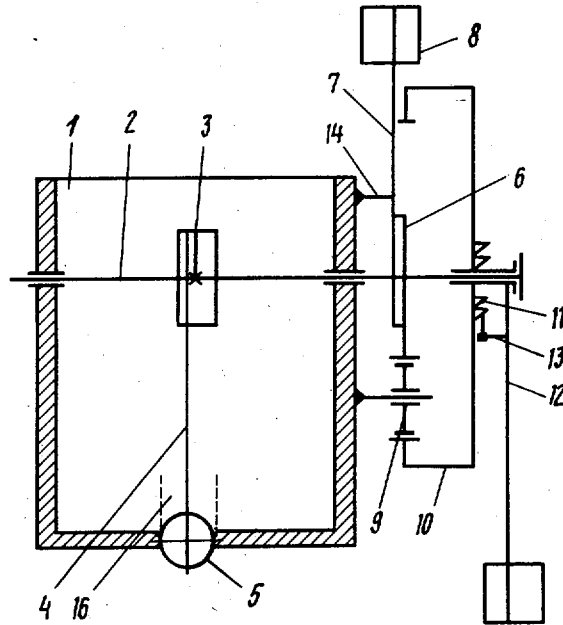
#### Формула изобретения

Стенд для испытания разгрузочных устройств опрокидывающегося типа, содержащий разделенную на отсеки поворотную емкость-имитатор, в каждом отсеке которой установлен вал с жестко закрепленными барабанами и механизмом управления, запорным органом, причем барабан соединен гибкой связью с запорным органом сливного отверстия отсека, который расположен в направляющей перфорированной трубе, при этом конец каждого вала расположен за пределами емкости, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности, указанный конец вала связан с механизмом управления, снабженным закрепленной на валу приводной шестерней, на которой жестко закреплен рычаг с грузом, смонтированным с возможностью его перемещения по рычагу,

подвижными ограничительными упорами, взаимодействующими с упомянутым рычагом, промежуточной шестерней, зубчатым колесом, свободно сидящим на валу и находящимся в зацеплении через промежуточную шестерню с приводной шестерней, а на зубчатом колесе жестко закреплено храповое

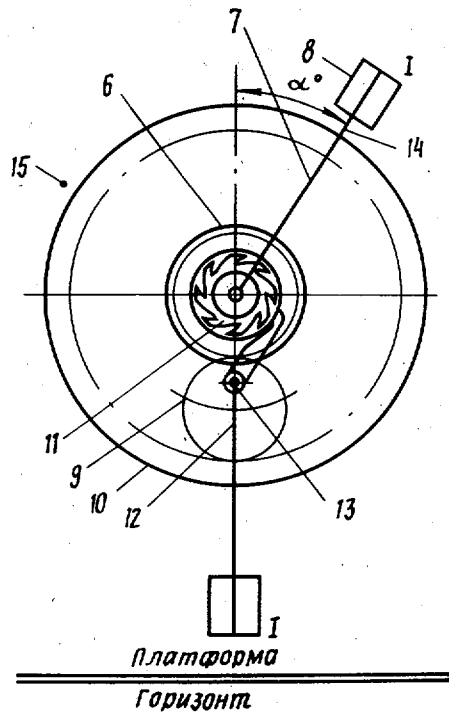
вое колесо, на конце вала свободно установлен рычаг с грузом и храповой собачкой для взаимодействия с храповым колесом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2789317/11, 25.06.79 (прототип).

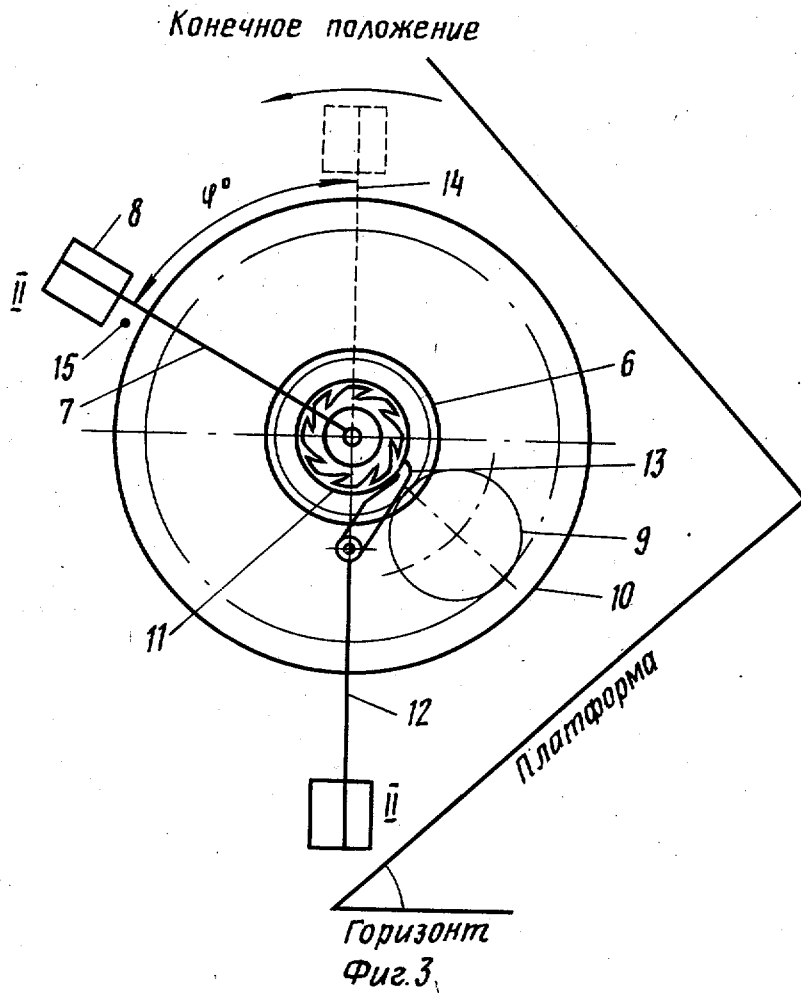


Фиг.1

Исходное положение



Фиг.2



Редактор Н. Бобкова  
 Заказ 2569/55

Составитель Н. Болондаев  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 883

Корректор М. Коста  
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4