

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

№72
**О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ**

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.01.81 (21) 3267328/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень №6

Дата опубликования описания 25.02.83

Аналог
2 313662
(11) 996287

(51) М. Кл.⁷
B 65 D 88/74
B 65 G 69/20

(53) УДК 621.642.
3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Шиловский, В. П. Коваль, А. П. Сураев, С. Л. Михайлов,
В. И. Бондаренко и М. З. Зейгер

(71) Заявитель

Днепропетровский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет им. 300-летия
воссоединения Украины с Россией

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗОГРЕВА ВЯЗКИХ
НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЦИСТЕРНЕ ПАРОМ**

Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть применено в отраслях народного хозяйства, использующих вязкие нефтепродукты, перевозимые в цистернах.

Известно устройство для разогрева высоковязких жидкостей в цистерне, состоящее из двухколенных труб, механизма раскладывания и складывания, включающего цилиндр с поршнем и штоком и диски с тросами [1].

Известна также установка для подогрева и слива вязких жидкостей из железнодорожных цистерн, состоящая из гидромонитора, устройства для нижнего слива, теплообменника и циркуляционного насоса [2].

Известна установка для разогрева вязкого продукта в железнодорожных цистернах, в которой нагнетательные шланги заключены в гибкие короба из отдельных звеньев, огибающих приводные звездочки [3].

Известно также устройство для разогрева затвердевающих жиров в железнодорожных цистернах, состоящее из корпуса с шарнирно закрепленными двумя телескопическими цилиндрами с соплами на последних секциях [4].

Однако оборудование сливных эстакад известными устройствами и установками требует значительных капитальных затрат. Ввиду большого количества подвижных деталей снижается надежность их работы.

Известна переносная складная грелка для разогрева вязких жидкостей в железнодорожных цистернах, состоящая из средней и двух боковых труб с отверстиями для выпуска пара в нижней части средней трубы и по всей длине боковых труб, сложенных на концах [5].

Недостатком известной грелки является неэффективное использование пара на разогрев жидкости у торцов цистерны из-за выпуска его через отверстия в средней трубе.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство для разогрева вязких жидкостей в цистернах паром или другим теплоносителем, включающее вертикальную штангу и соединенные с ней с помощью парораспределителей откидные трубы с соплом на конце. Раскладывание труб осуществляется с помощью цилиндра поворотного действия с зубчатой передачей [6].

Недостатком известного устройства является сложный и ненадежный механизм привода, потери энергии пара вследствие подачи его до раскладывания на дно цистерны.

Цель изобретения — уменьшение расхода пара на разогрев вязких нефтепродуктов в цистерне. При этом также обеспечивается повышение надежности работы устройства.

Цель достигается тем, что в устройстве для разогрева вязких нефтепродуктов в цистерне паром, включающем вертикальную штангу и соединенные с ней парораспределители откидные трубы с соплом на конце, в каждом парораспределителе на стороне, обращенной к соответствующему торцу цистерны, выполнено отверстие с закрывающим элементом, а откидные трубы снабжены в нижней части возможностью закрывания указанного отверстия при раскладывании.

На фиг. 1 изображено устройство в собранном и раскладном положении, обозначены на фиг. 2 — узел 1 на фиг. 1 (парораспределитель); на фиг. 3 — узел 11 на фиг. 1 (присоединительный штуцер и сопло).

Устройство состоит из вертикальной штанги 1, образующей с помощью тройника 2 и трубы 3 Т-образную штангу, к концу которой прикреплены парораспределители 4 с закрывающим элементом 5 и муфтой 6. В последней ввернута откидная труба 7 с соплом 8, которая с помощью тяги 9 соединена с шлангом 10 штанги 1 трубой 10. Шланг 10 имеет ручки 11, со соплом 12 и соплом 13. К штанге 1 приварен присоединительный штуцер 14 и конус 15 с кольцевой проточкой В.

Устройство работает следующим образом.

После опускания устройства в цистерну штуцер 14 присоединяется к эстакаде и через штангу 1, тройник 2, трубу 3, полость 4, отверстие В в парораспределителе 4 пар поступает в разогреваемый нефтепродукт и разогревает его разогревая на расстоянии от дна откидные трубы 7. После этого шланг 12 ручки 11 выводят из кольцевой проточки В конуса 15 смещением ограничителя 13, и нажатием на ручки 11 вниз трубу 10 опускают. При этом тяги 9 воздействуют на откидные трубы 7 и переводят их в горизонтальное положение. Подача пара в отверстие В прекращается, а поступающая через полость Г, откидные трубы

7 и сопло 8 пар разогревает вязкий нефтепродукт у торцов цистерны.

Вследствие разогрева в центральной части цистерны понижается вязкость нефтепродукта и раскладывание откидных труб 7 осуществляется небольшим усилием на ручках 11 и в узлах крепления тяг 9. Закрыванием отверстия В в парораспределителе 4 достигнуто рациональное использование пара на разогрев нефтепродукта у торцовых стенок цистерны. Устройство простое в изготовлении и эксплуатации.

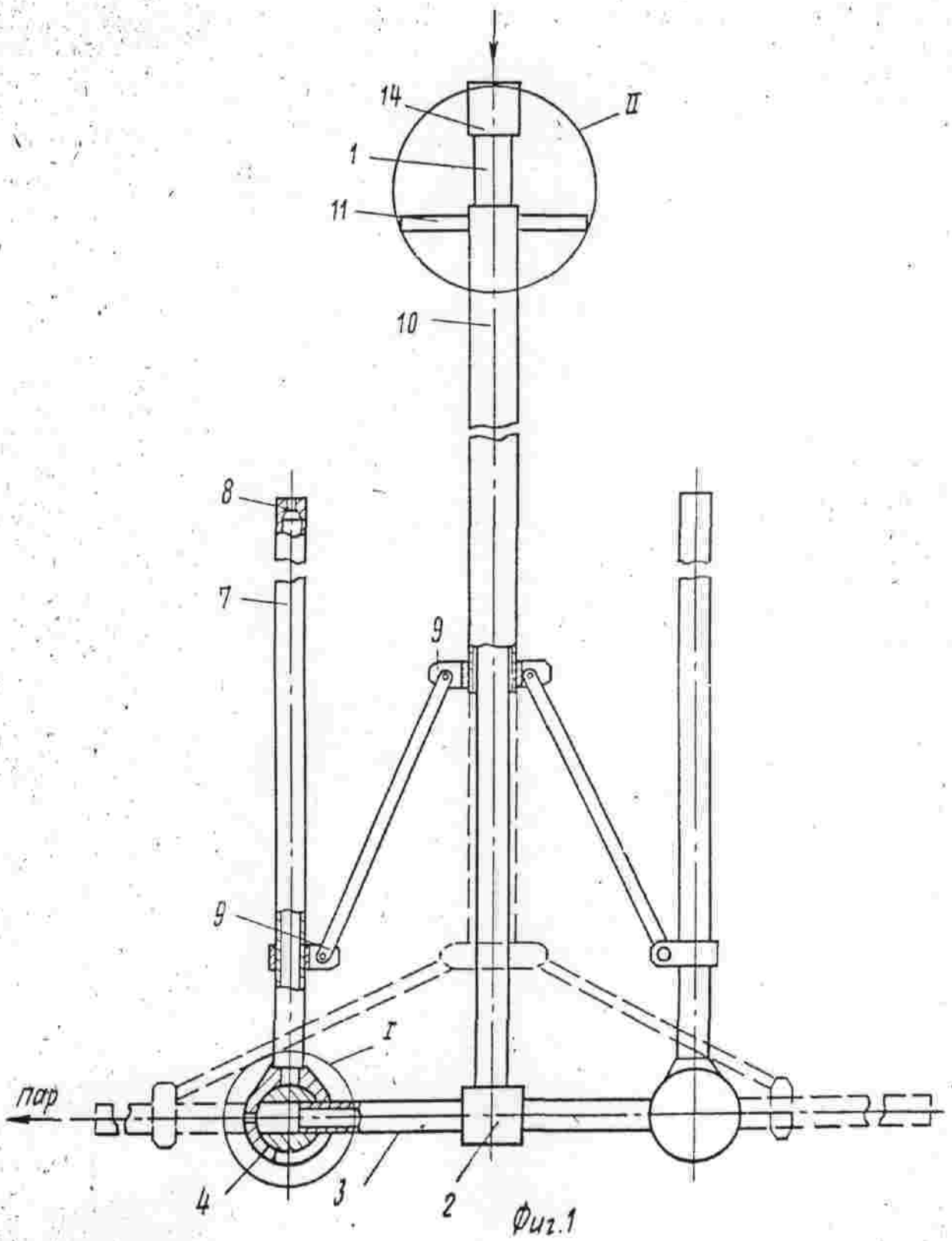
Испытания опытного образца устройства показывают, что при разогреве мазута в цистерне паром с температурой 280°C и давлением 1,2 МПа время опорожнения цистерны понижается на 23% при меньшем на 43% секундном расходе пара по сравнению с применяемым известным устройством. При этом исключается выброс мазута через наливной люк в начальный период продувки, понижается обводненность мазута, обеспечивается удаление мазута и его более вязких составляющих со дна и торцовых стенок и не требуется зачистка цистерны после слива.

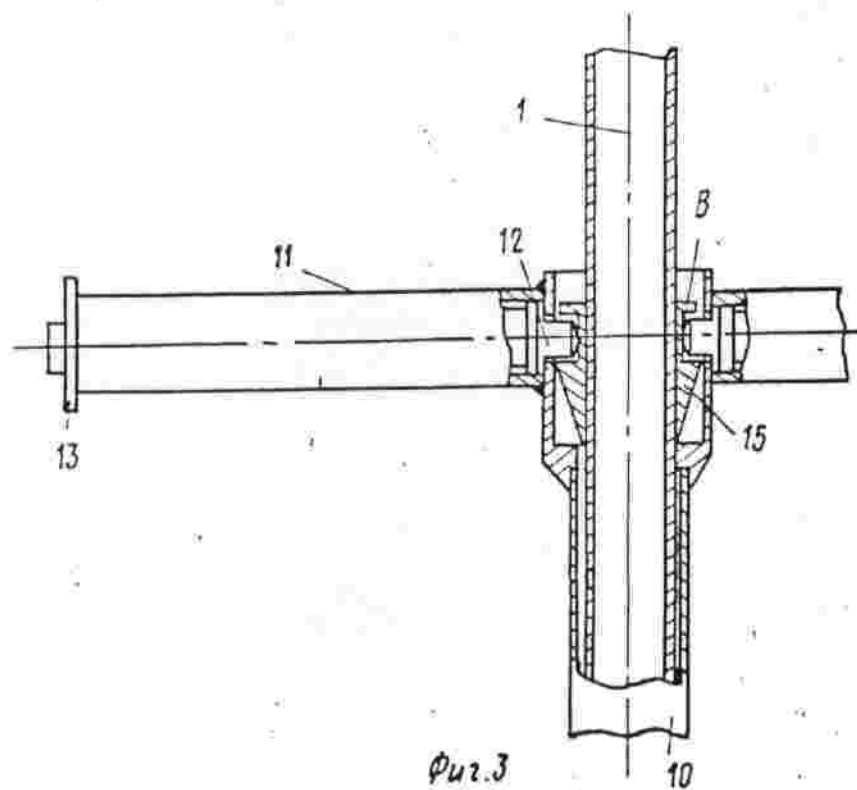
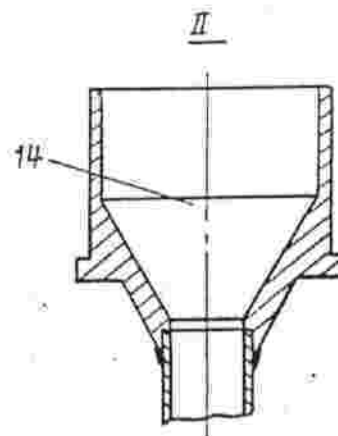
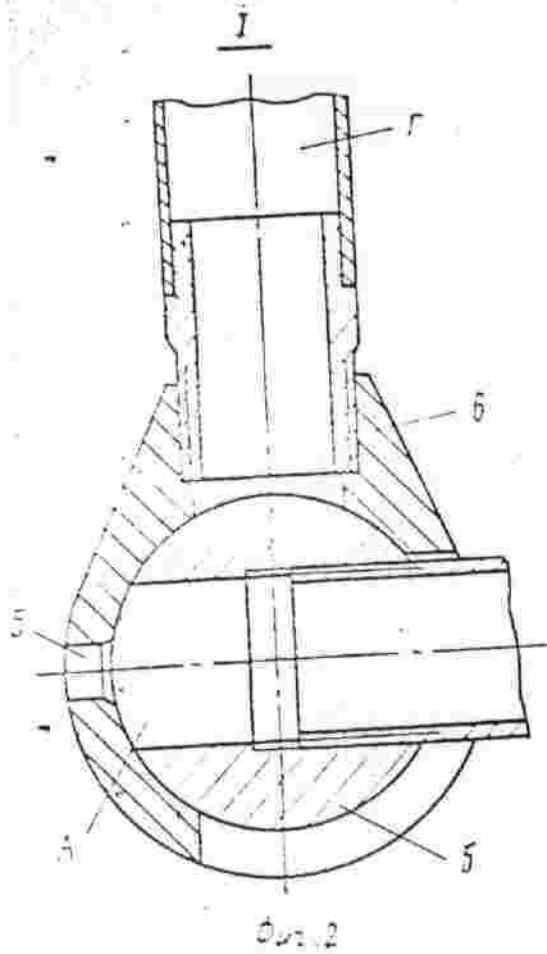
Формула изобретения

Устройство для разогрева вязких нефтепродуктов в цистерне паром, включающее вертикальную штангу и соединенные с ней с помощью парораспределителей откидные трубы с соплом на конце, отличающееся тем, что, с целью уменьшения расхода пара на разогрев нефтепродуктов, в каждом парораспределителе на стороне, обращенной к соответствующему торцу цистерны, выполнено отверстие с закрывающим элементом, а откидные трубы связаны с последним с возможностью закрывания указанного отверстия при раскладывании.

Источники информации,

- 40 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 133916, кл. В 65 D 88/74, 1960.
2. Авторское свидетельство СССР № 243652, кл. В 65 D 88/74, 1966.
3. Авторское свидетельство СССР № 130536, кл. В 65 D 88/74, 1959.
4. Авторское свидетельство СССР № 595192, кл. В 65 D 88/74, 1976.
5. Авторское свидетельство СССР № 81612 кл. В 65 D 88/74, 1949.
- 50 6. Авторское свидетельство СССР № 163198, кл. В 65 D 88/74, 1963 (прототип).





Редактор Н. Киштулинец
Заказ 820/29

Составитель В. Шипов
Техред И. Верес
Тираж 947

Корректор Е. Рошко
Подписное

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