



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114932** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)

B63B 27/24 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

B65G 67/02 (2006.01)

B67D 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 10314**
(22) Дата подання заявки: **10.10.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **27.03.2017**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **27.03.2017, Бюл.№ 6**

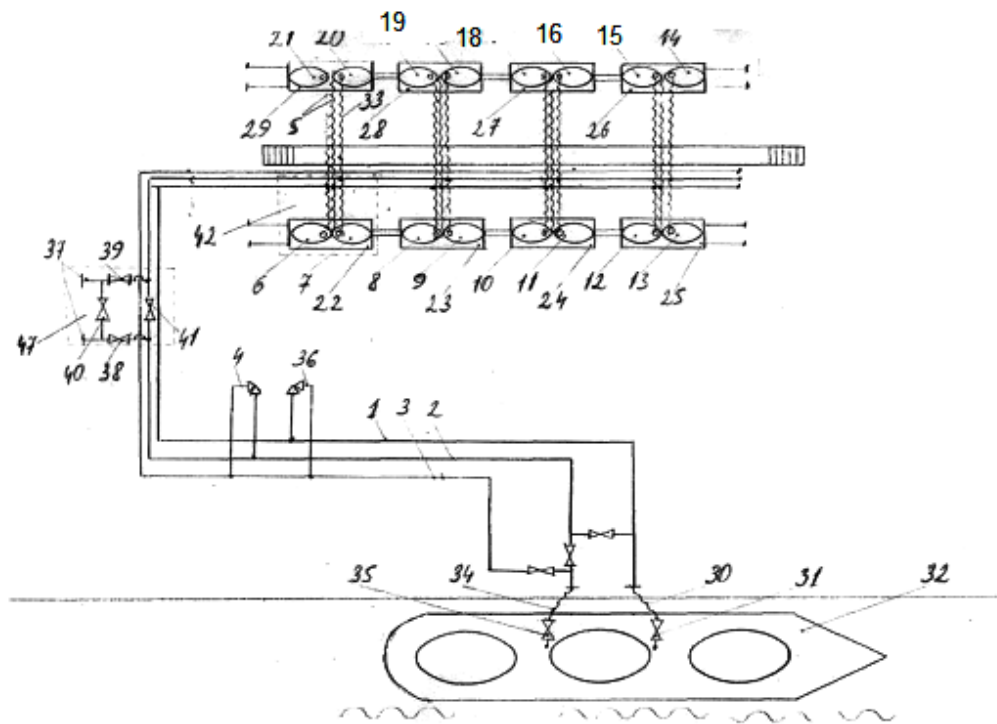
(72) Винахідник(и):
Крашунський Леонід Михайлович (UA),
Крашунський Олег Леонідович (UA)
(73) Власник(и):
Крашунський Леонід Михайлович,
пров. Сергія Ейзенштейна, 4, м. Одеса,
65038 (UA),
Крашунський Олег Леонідович,
пров. Сергія Уточкіна, 4, м. Одеса, 65038
(UA)
(74) Представник:
Щербина Микола Андрійович, реєстр.
№18

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН З ТАНК-КОНТЕЙНЕРІВ

(57) Реферат:

Система для передачі легкозаймистих хімічних речовин, виконана у вигляді естакади, містить колектор рідкої фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, колектор парової фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, а також колектор скидання залишків парів, сполучений з ємностями із легкозаймистою хімічною речовиною і морським транспортним засобом. Система додатково містить вузол подачі інертного газу, який включає запірну арматуру у вигляді кулькових кранів, сполучену з колектором парової фази і колектором скидання залишків парів, а також вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів.

UA 114932 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до транспортування легкозаймистих хімічних речовин, наприклад нітрилу акрилової кислоти (далі за текстом НАК) з танк-контейнерів, закріплених наприклад на залізничних платформах, в спеціалізований транспортний засіб (морський, річковий тощо).

Найближчою до корисної моделі, що заявляється, є система для передачі скрапленого хлорвінілу, виконана у вигляді трубопроводів для транспортування продукту, берегової установки для зберігання і транспортування скрапленого газу та гнучких трубопроводів для сполучення морського транспортного засобу з береговою установкою для зберігання і транспортування скрапленого газу. Берегова установка для зберігання і транспортування скрапленого газу виконана у вигляді естакади, що містить колектор рідкої фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучким трубопроводом для сполучення із залізничними цистернами і морським транспортним засобом, колектор парової фази, забезпечений запобіжним клапаном, гнучкими трубопроводами для сполучення із залізничними цистернами і морським транспортним засобом, колектор скидання залишків парів, сполучений з колекторами рідкої і парової фази. Система також містить резервну ємність (див. патент України на корисну модель № 10412, опубліковано 15.11.2005 р.).

Дана система вибрана прототипом.

Прототип і система, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

естакада, що містить:

1) колектор рідкої фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для з'єднання морського транспортного засобу із ємностями для транспортування легкозаймистих хімічних речовин;

2) колектор парової фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення морського транспортного засобу із ємностями для транспортування легкозаймистих хімічних речовин;

3) колектор скидання залишків парів, сполучений з ємностями з легкозаймистою хімічною речовиною і морським транспортним засобом.

Але системі за прототипом притаманні наступні недоліки:

1. Система за прототипом призначена тільки для зливу зріджених вуглеводневих газів з залізничних цистерн з верхнім зливом, а також зливу легкозаймистих хімічних рідин з залізничних цистерн з верхнім зливом, але за допомогою інертного газу.

2. Через один пост на естакаді можливо приєднання і злив тільки однієї цистерни або танка-контейнера, що набагато збільшує тривалість зливу легкозаймистої хімічної рідини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити систему для передачі легкозаймистих хімічних речовин, наприклад нітрилу акрилової кислоти, в якій, шляхом введення додаткового вузла подачі інертного газу, а також схеми сполучення його з елементами і вузлами системи, забезпечити підвищення надійності і безпечності передачі легкозаймистих хімічних речовин з танк-контейнерів, а також суттєве скорочення тривалості процесу.

Поставлена задача вирішена тим, що система для передачі легкозаймистих хімічних речовин, виконана у вигляді естакади, що містить колектор рідкої фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, колектор парової фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, а також колектор скидання залишків парів, сполучений з ємностями із легкозаймистою хімічною речовиною і морським транспортним засобом, згідно з корисною моделлю, додатково містить вузол подачі інертного газу, який включає запірну арматуру у вигляді кульових кранів, сполучену з колектором парової фази і колектором скидання залишків парів, а також вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів.

Вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів виконаний у вигляді сполучених між собою приєднувальних пристроїв, один з яких сполучений з колектором парової фази, а другий - з колектором рідкої фази.

Система для передачі легкозаймистих хімічних речовин, наприклад нітрилу акрилової кислоти, зображена на кресленнях, де:

фіг. 1 - система для передачі легкозаймистих хімічних речовин;

фіг. 2 - вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів.

Система містить естакаду (окремою позицією не показано), яка обладнана колектором рідкої фази 1, колектором парової фази 2 і колектором скидання залишків парів 3.

Колектор рідкої фази 1 забезпечений запобіжним клапаном 4 і гнучкими трубопроводами 5 для сполучення з танками-контейнерами 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, закріпленими на залізничних платформах 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, а також гнучким

трубопроводом 30 для сполучення колектора рідкої фази 1 з маніфольдом рідкої фази 31 морського транспортного засобу 32.

5 Колектор парової фази 2 забезпечений гнучкими трубопроводами 33 для сполучення з танками - контейнерами 6-21; гнучким трубопроводом 34 для сполучення з маніфольдом парової фази 35 морського транспортного засобу 32, а також запобіжним клапаном 36.

Система також містить вузол подачі інертного газу 37, який включає запірну арматуру, наприклад кулькові крани 38, 39, 40, 41. Запобіжний клапан 4 колектора рідкої фази 1 сполучений з колектором скидання залишків парів 3.

10 Запобіжний клапан 36 колектора парової фази 2 також сполучений з колектором скидання залишків парів 3.

Для підвищення швидкості вивантаження продукту з танків-контейнерів 6-21 система забезпечена вузлом 42, який містить два приєднувальні пристрої 43, 44, призначені для одночасного вивантаження продукту з двох танків-контейнерів, наприклад 6 і 7, або 8 і 9 і так далі, через один пост. Приєднувальні пристрої 43, 44 сполучені між собою гнучкими металорукавами 45, 46.

Для одночасної подачі інертного газу в танки-контейнери, наприклад 6 і 7, використовуються сполучені між собою металорукава 47.

Працює система у наступному порядку.

20 Під естакаду тепловозом подаються залізничні платформи 22-29 з танками-контейнерами 6-21, які заповнені нітрилом акрилової кислоти (НАК). Залізничні платформи подаються партіями по вісім платформ. Кожна залізнична платформа устанавлюється біля поста вивантаження. Після устанавлення танків-контейнерів, наприклад 6 і 7, здійснюється з'єднання вентилів танків-контейнерів 6, 7 з колектором рідкої фази 1 за допомогою приєднувальних пристроїв 43, 44. Далі колектор парової фази 2 з'єднується з вентилями танків-контейнерів 6 і 7 за допомогою металорукава 47.

25 Спеціальними шлангуєчими пристроями випускні вентиля танків-контейнерів 6-21 приєднуються до відповідних колекторів естакади. Два вентиля рідкої фази гнучкими шлангами 5 приєднуються до колектора рідкої фази 1. Один вентиль парової фази приєднується гнучким шлангом 33 до колектора парової фази 2.

30 Відповідно гнучкими трубопроводами 30 і 34 колектори 1 і 2 естакади приєднуються до маніфольдів 31 і 35 рідкої і парової фаз морського транспортного засобу - танкера-газовоза 32.

Після перевірки герметичності з'єднань, шляхом подачі в систему стислого азоту, система звільняється від азоту крізь спеціальну систему трубопроводів "здувок" в атмосферу (на кресленні не показано).

35 Перевантаження НАК у танки танкера-газовоза 32 здійснюється в наступному порядку.

Відкриваються вентиля рідкої фази танків-контейнерів 6-21 і випускні вентиля колектора рідкої фази 1 естакади і маніфольду 31 морського танкера - газозавоза 32.

40 На вузлі подачі інертного газу 37 відкривається кульковий кран 38. Кулькові крани 39, 40, 41 закриті. Крізь кульковий кран 38 подається інертний газ (азот) по колектору парової фази 2 в танки-контейнери 6-21. За рахунок тиску інертного газу із танків-контейнерів 6-21 витискається НАК, яка через гнучкі трубопроводи 5 по колектору рідкої фази 1 подається в танки танкера-газовоза 32.

Після вивантаження НАК запірні арматури танків-контейнерів 6-21 закриваються, а гнучкі трубопроводи 5 і 33 від'єднуються.

45 Далі тепловозом здійснюється переустанавлення наступної партії по вісім залізничних платформ 22-29 з танками-контейнерами 6-21. При цьому уся естакада залишається під парами інертного газу. На кожному шлангу перед місцем приєднання до вентилів танків-контейнерів 6-21 устанавлено кульковий кран, який закритий під час розшланговки.

50 Розвантаження наступних партій танків-контейнерів здійснюється у порядку, описаному вище.

Після зливання останньої партії танків-контейнерів залишки НАК витискаються з колектора рідкої фази 1 інертним газом в танк танкера-газовоза 32.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система для передачі легкозаймистих хімічних речовин, виконана у вигляді естакади, що містить колектор рідкої фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, колектор парової фази, забезпечений запобіжним клапаном і гнучкими трубопроводами для сполучення ємностей із легкозаймистою хімічною речовиною з морським транспортним засобом, а також колектор скидання залишків парів, сполучений з ємностями із легкозаймистою хімічною речовиною і морським транспортним засобом, яка **відрізняється** тим, що система додатково містить вузол подачі інертного газу, який включає запірну арматуру у вигляді кулькових кранів, сполучену з колектором парової фази і колектором скидання залишків парів, а також вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів.
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вузол підключення залізничної естакади до танків-контейнерів виконаний у вигляді сполучених між собою приєднувальних пристроїв, один з яких сполучений з колектором парової фази, а другий - з колектором рідкої фази.

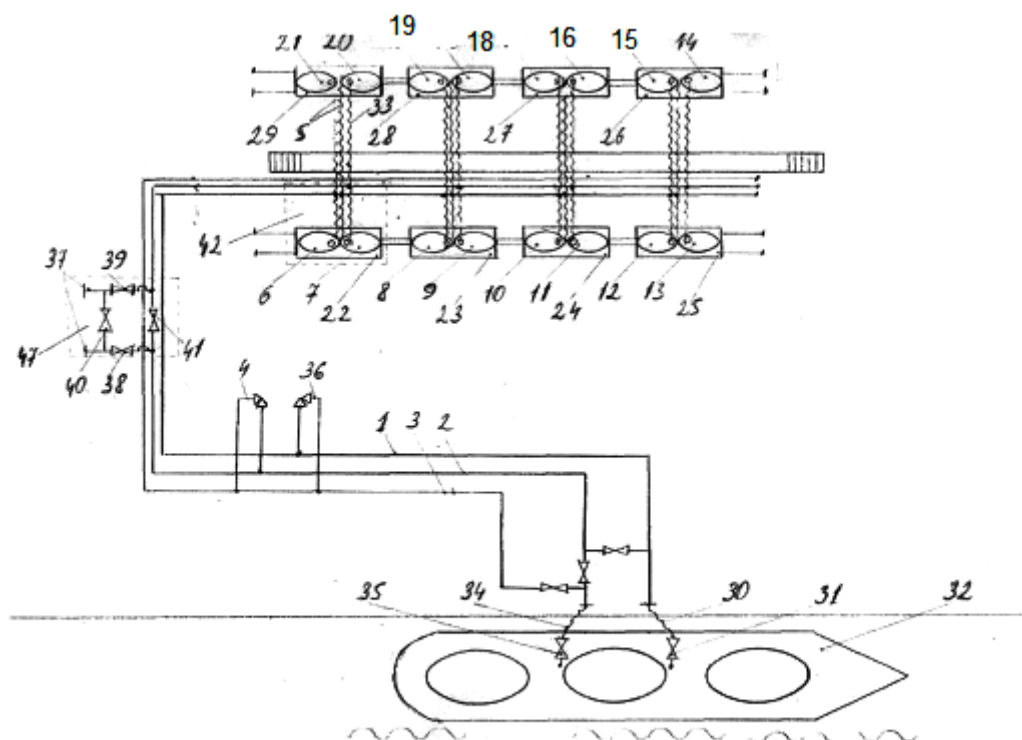


Fig. 1

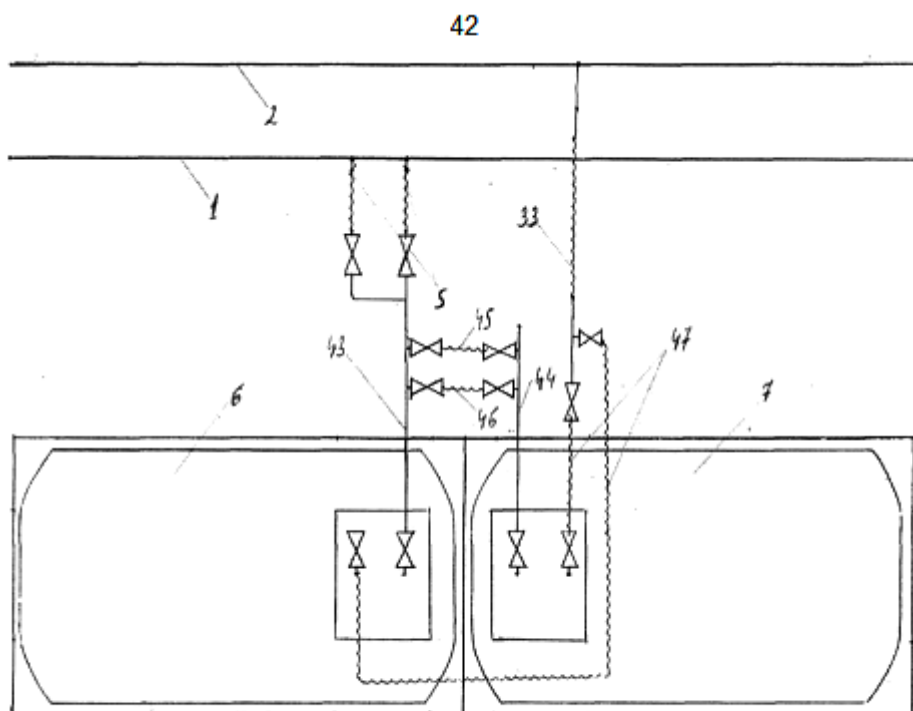


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601