



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017109552, 22.09.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
26.09.2014 FR 1459160(43) Дата публикации заявки: 29.10.2018 Бюл. №  
31(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 26.04.2017(86) Заявка РСТ:  
FR 2015/052535 (22.09.2015)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/046487 (31.03.2016)

Адрес для переписки:

107061, г. Москва, ул. Преображенская пл., д.  
6, ООО "Вахнина и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ГАЗТРАНСПОРТ ЭТ ТЕХНИГАЗ (FR)**

(72) Автор(ы):

**ХЕРРИ Микаел (FR),  
Бойо Марк (FR),  
ДЕЛЕТРЕ Бруно (FR),  
ФИЛИПП Антуан (FR)**

**(54) ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЙ И ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЙ РЕЗЕРВУАР С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ МЕЖДУ ПАНЕЛЯМИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО БАРЬЕРА**

**(57) Формула изобретения**

1. Герметизированный и теплоизолированный резервуар для хранения жидкостей, состоящий из вспомогательного теплоизоляционного барьера (1), содержащего изоляционные панели (2), прилегающие к несущей конструкции (3) и прикрепленные к ней с помощью вспомогательных крепежных элементов (8), вспомогательной уплотнительной мембраны (4), прилегающей к изоляционным панелям (2) вспомогательного теплоизоляционного барьера (1), основного теплоизоляционного барьера (5), прикрепленного к вспомогательной уплотнительной мембране (4) с помощью основных крепежных элементов (19), и основной уплотнительной мембраны (7), прилегающей к основному теплоизоляционному барьеру (6) и предназначенной для контакта с криогенной жидкостью, содержащейся в резервуаре,

вспомогательная уплотнительная мембрана (4) содержит множество гофрированных металлических листов (24), герметично приваренных друг к другу, каждый лист имеет по меньшей мере два перпендикулярных гофра (25, 26, 53),

изоляционные панели (2) вспомогательного теплоизоляционного барьера (1) выполнены сопряженными, а каждая изоляционная панель (2) имеет внутреннюю поверхность (10) расположенную напротив несущей стенке, указанная внутренняя поверхность (10) снабжена металлическими пластины (17, 18), на которые приварены

гофрированные металлические листы (24),

каждая изоляционная панель (2) соединена со смежными изоляционными панелями (2) с помощью множества соединительных элементов (22, 43, 44, 48), каждый соединительный элемент (22, 43, 44, 48) выполнен скрепляющим по крайней мере две смежные изоляционные панели (2) и первоначально прикреплен к краю внутренней поверхности (10) одной из двух изоляционных панелей (1), а затем к краю внутренней поверхности (10) другой изоляционной панели (1) с обеспечением предотвращения расхождения смежных изоляционных панелей (1), причем указанные края внутренних поверхностей (10) смежных изоляционных панелей, обращены друг к другу.

2. Резервуар по п. 1, в котором гофры (25, 26) гофрированных металлических листов (24) вспомогательной уплотнительной мембраны (4) выступают по направлению наружу резервуара в направлении несущей конструкции (3), а внутренняя поверхность (10) изоляционных панелей (2) вспомогательного теплоизоляционного барьера (1) имеет перпендикулярные пазы (14, 15), предназначенные для вмещения гофров (25, 26) гофрированных металлических листов (24).

3. Резервуар по п. 1, в котором гофры (53) гофрированных металлических листов (24) вспомогательной уплотнительной мембраны (4) выступают по направлению внутрь резервуара, основной теплоизоляционный барьер (5) выполнен содержащим изоляционные панели (6), наружная поверхность (31) каждой из которых имеет перпендикулярные пазы (54), предназначенные для вмещения гофров (53) гофрированных металлических листов (24) вспомогательной уплотнительной мембраны (4).

4. Резервуар по пп. 1-3, в котором в качестве соединительных элементов использованы соединительные пластины (22), наружная сторона каждой из которых прилегает к внутренней поверхности (10) каждой из смежных изоляционных панелей (1), а внутренняя сторона несет нагрузку вспомогательной уплотнительной мембраны (4).

5. Резервуар по п. 4, в котором наружная сторона (10) изоляционных панелей (2) имеет выемки (21) по краям указанной внутренней поверхности (10), а соединительные пластины (22) закреплены внутри указанных выемок.

6. Резервуар по п. 4 или 5, в котором соединительные пластины (22) закреплены с помощью клея, винтов или скоб к внутренней поверхности (10) каждой из двух смежных изоляционных панелей (1).

7. Резервуар по пп. 4-6, в котором соединительные пластины (22) изготовлены из фанеры.

8. Резервуар по п. 2 или по любому из пп. 4-7 с зависимостью от п. 2, в котором каждая из изоляционных панелей (2) имеет форму прямоугольного параллелепипеда, и имеет внутреннюю поверхность на которой располагаются два ряда пазов (14, 15), предназначенных для вмещения гофров (25, 26) гофрированных металлических листов (24), каждый из двух рядов пазов (14, 15) перпендикулярен другому ряду и двум противоположным сторонам изоляционной панели (2), множество соединительных элементов (22, 43, 44, 48) расположено вдоль каждого края внутренней поверхности каждой изоляционной панели (2), а соединительные элементы (22, 43, 44, 48) расположены в каждом промежутке между двумя последовательными пазами (14, 15) в ряду пазов, перпендикулярном указанному краю.

9. Резервуар по п. 2 или по любому из пп. 4-7 с зависимостью от п. 2, в котором каждая из изоляционных панелей (2) имеет форму прямоугольного параллелепипеда, и на внутренней поверхности (10) панелей располагаются два ряда пазов (14, 15), предназначенных для вмещения гофров (25, 26) гофрированных металлических листов (24) и каждый из двух рядов пазов (14, 15) перпендикулярен другому ряду и двум противоположным поверхностям изоляционной панели (2), множество соединительных

элементов (22) расположено вдоль каждого края внутренней поверхности каждой изоляционной панели (2), соединительные элементы (22) имеют ряд пазов, продолжающих ряд пазов, перпендикулярных указанному краю.

10. Резервуар по п. 9, в котором соединительный элемент (22) содержит ряд пазов, продлевающий ряд пазов (14, 15), перпендикулярный указанному краю, а также содержится паз (50), перпендикулярный указанному ряду пазов.

11. Резервуар по пп. 1-3, в котором соединительный элемент содержит продолговатый элемент (48), жестко присоединенный к двум крепежным элементам (49), закрепленным на каждой из двух соответствующих смежных изоляционных панелей (1).

12. Резервуар по пп. 1-3, в котором соединительный элемент состоит из двух металлических пластин (43, 44), каждая из которых имеет загнутый край, образующий фланец (46), который входит в соответствующий паз (45) на внутренней поверхности (10) каждой из двух смежных изоляционных панелей (2), а металлические пластины (43, 44) соединены друг с другом крепежными элементами (47).

13. Резервуар по пп. 1-12, в котором каждая изоляционная панель (2) содержит слой изолирующей полимерной пены (9) и жесткую внутреннюю пластину (10), образующую внутреннюю поверхность указанной изоляционной панели (2).

14. Резервуар по пп. 1-13, в котором изоляционные панели (2) разделены между собой промежутками (12), а вспомогательный теплоизоляционный барьер содержит изоляционное покрытие (13), расположенное в указанных промежутках (12).

15. Резервуар по п. 14, в котором изоляционное покрытие (13), размещенное в промежутках (12) между изоляционными панелями (2), является пористым покрытием, выполненным с возможностью пропускания газа через указанные промежутки (12).

16. Резервуар по пп. 1-15, в котором основная уплотнительная мембрана (7) содержит множество гофрированных металлических листов (39), приваренных друг к другу, каждый из которых имеет по крайней мере два перпендикулярных гофра (40, 41), выступающих по направлению внутрь резервуара, и в котором основной теплоизоляционный барьер (5) содержит множество сочлененных изоляционных панелей (6), каждая изоляционная панель (6) имеет внутреннюю поверхность (30), снабженную металлическими пластинами (32, 33), на которые которыми приварены гофрированные металлические листы (39) основной уплотнительной мембраны (7).

17. Судно (70), используемое для транспортировки жидкости, имеющее двойной корпус (72) и резервуар (71), по любому из пп. 1-16, помещенный внутрь двойного корпуса.

18. Способ погрузки или разгрузки судна (70) по п. 17, в котором жидкость проходит по изолированным трубам (73, 79, 76, 81) в береговое или плавучее хранилище (77) из резервуара на судне (71) или обратно.

19. Система подачи жидкости, содержащая судно (70) по п. 17, изолированные трубы (73, 79, 76, 81), выполненные соединяющими резервуар (71), встроенный в корпус судна, с береговым или плавучим хранилищем (77) и насос для перекачки жидкости по изолированным трубам из резервуара судна в береговое или плавучее хранилище или обратно.