

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2022123520, 02.09.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.09.2022

(43) Дата публикации заявки: 04.03.2024 Бюл. № 7

Адрес для переписки:

129090, Москва, пр-кт Мира, 6, ООО
"Патентно-правовая фирма "ЮС", Левчук
Денис Владимирович(71) Заявитель(и):
Борисовский Станислав Сергеевич (RU)(72) Автор(ы):
Борисовский Станислав Сергеевич (RU)

(54) БАЛЛОН ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВОДОРОДА ИЛИ ИНЫХ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ (ВАРИАНТЫ)

(57) Формула изобретения

1. Баллон для транспортировки водорода или иных сжиженных газов под высоким давлением, содержащий металлический лайнер, включающий полый корпус с горловиной, выполненный из сплава на основе алюминия, а также силовую композитную оболочку, выполненную путем намотки армирующего волокна с последующим нанесением связующего, отличающийся тем, что внешняя поверхность металлического лайнера дополнительно снабжена слоем из полимерной протонообменной мембранны, на которую установлена силовая композитная оболочка.

2. Баллон по п.1, отличающийся тем, что в качестве полимерной протонообменной мембранны он содержит пленочный полимерный материал толщиной 0,1-1,0 мм, который намотан на металлический лайнер в несколько слоев.

3. Баллон по п.2, отличающийся тем, что в качестве полимерной протонообменной мембранны он содержит рулонный пленочный материал на основе полимеров перфторсульфоновой кислоты, в частности полимерные материалы типа «Nafion», или «Flecion», или «Aciplex».

4. Баллон по п.1, отличающийся тем, что металлический лайнер, включающий полый корпус с горловиной, выполнен в виде сосуда, содержащего днище с горловиной, глухое днище и среднюю цилиндрическую часть, изготовленные из сплава на основе алюминия, термически упрочненного на состояние Т1, содержащего кремний, медь, магний, хром, железо, марганец, цинк, титан и остальное - алюминий и неизбежные примеси.

5. Баллон по п.1, отличающийся тем, что силовая композитная оболочка, выполнена путем намотки армирующего волокна в виде нитей из стекловолокна, углеволокна, или органоволокна с последующим нанесением на них эпоксидного связующего и проведением полимеризации эпоксидного связующего при выдержке в печи.

6. Баллон по п.1, отличающийся тем, что горловина баллона на металлическом лайнере выполнена с резьбовым участком, на который навинчена резьбовая муфта,

A
2 0 2 2 1 2 3 5 2 0
R UR U
2 0 2 2 1 2 3 5 2 0
A

снабженная выступами на наружной поверхности, а намотка армирующим волокном выполнена таким образом, что покрывает горловину и внешнюю поверхность резьбовой муфты.

7. Баллон по п.1, отличающийся тем, что на горловине баллона размещено устройство для приёма сжиженного газа, которое выполнено в виде закладного элемента.

8. Баллон по п.1, отличающийся тем, что металлический лайнер снабжен внутренним вкладышем, который изготовлен методом выдувной технологии или литья под высоким давлением из полимерного материала на основе полиэтилена, в частности, из полиэтилена с поперечно сшитыми молекулами (сшитый полиэтилен).

9. Баллон по п.1, отличающийся тем, что для защиты от механических повреждений он снабжен внешним пластиковым кожухом, выполненным из материала на основе полиэтилена, или полипропилена, и состоит из трех частей:

- нижняя часть, составляющая дно кожуха, выполнена с возможностью установки баллона в вертикальном положении, при этом нижняя часть выполнена с выемкой в основании по диаметру равной диаметру баллона, причем внешний диаметр дна кожуха выполнен больше диаметра баллона на 2-5%;

- промежуточная серединная часть кожуха выполнена по высоте равной высоте баллона, а по диаметру больше диаметра баллона на 2-5%, при этом диаметр средней части равен диаметру нижней части;

- верхняя часть кожуха баллона содержит выемку в основании и снабжена выводом для запорного устройства, а также ручками для переноски баллона, при этом внешний диаметр верхней части кожуха выполнен на 2-5% больше диаметра баллона, но равен диаметру средней части, так что все три части кожуха собираются воедино вокруг корпуса баллона.

10. Баллон для транспортировки водорода или иных сжиженных газов под высоким давлением, содержащий металлический лайнер, включающий полый корпус с горловиной, выполненный в виде сосуда, включающего днище с горловиной, глухое днище и среднюю цилиндрическую часть, выполненные из термически упрочненного на состояние Т1 сплава на основе алюминия, содержащего кремний, медь, магний, хром, железо, марганец, цинк, титан, а также силовую композитную оболочку, выполненную путем намотки армирующего волокна, выбранного из группы, включающей стекловолокно, углеволокно, или органоволокно, с последующим нанесением на него связующего, характеризующийся тем, что металлический лайнер снабжен внутренним вкладышем, который изготовлен из полимерного материала на основе полиэтилена с поперечно сшитыми молекулами, а на внешнюю поверхность металлического лайнера нанесен слой из полимерной протонообменной мембранны.