



УКРАЇНА

(19) UA (11) 2184 (13) U

(51) 7 B61D5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОТЕЛ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ЦИСТЕРНИ

1

(21) 2003021646

(22) 25 02 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Чепурний Анатолій Данилович, Литвиненко Олександр Віталійович, Воронін Олександр Валентинович, Котлубей Віктор Костянтинович, Разінкін Борис Іванович, Гончаров Анатолій Федорович, Голі-Оглу Володимир Семенович, Мурашкін Олександр Вікторович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ГОЛОВНИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

2

(57) 1. Котел залізничної цистерни, що містить обичайку і випуклі криволінійні днища, які виконані із листової сталі, який відрізняється тим, що обичайка виконана із сталі з карбонітридним зміцненням після контрольованого прокатування, а днища виконані із сталі з твердорозчинним зміцненням в нормалізованому стані.

2. Котел залізничної цистерни за п. 1, який відрізняється тим, що товщина стінки обичайки дорівнює товщині стінки днища.

Корисна модель належить до тари та може бути використана для транспортування і зберігання рідин та зріджених газів.

Відомий котел залізничної цистерни, що містить обичайку і випуклі криволінійні днища. Обичайка виконана із декількох царг. Товщина стінок крайніх царг на 10-15% менша за товщину стінки середньої царги (Авторское свидетельство СССР №1606372, кл. B61D 5/00, 1990 г.).

За прототип прийнято котел залізничної цистерни, що містить обичайку і випуклі криволінійні днища. Обичайка виконана із різнотовщинних листів:

нижніх, бокових, верхніх. Обичайка обладнана в верхній частині не менше ніж однією парою ребер жорсткості, які розташовані зовні котла та перекривають зварний шов різнотовщинних листів цистерни (Авторское свидетельство СССР №1339043, кл. B61D 5/00, 1987 г.).

Недоліком відомих технічних рішень є зменшення міцносних характеристик котлів залізничних цистерн в навантаженому стані за рахунок концентрації напружень по лінії стику різнотовщинних елементів.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції котла, зміни якісних характеристик матеріалу, із якого виготовлені еле-

менти котла, збільшити міцнісні характеристики котла залізничної цистерни.

Поставлена задача досягається тим, що в котлі залізничної цистерни, що містить обичайку і випуклі криволінійні днища, які виконані із листової сталі, згідно з пропонуємих технічному рішенню, обичайка виконана із сталі з карбонітридним зміцненням після контрольованого прокатування, а днища виконані із сталі з твердорозчинним зміцненням в нормалізованому стані. Товщина стінки обичайки дорівнює товщині стінки днища.

На кресленні представлено загальний вид котла залізничної цистерни.

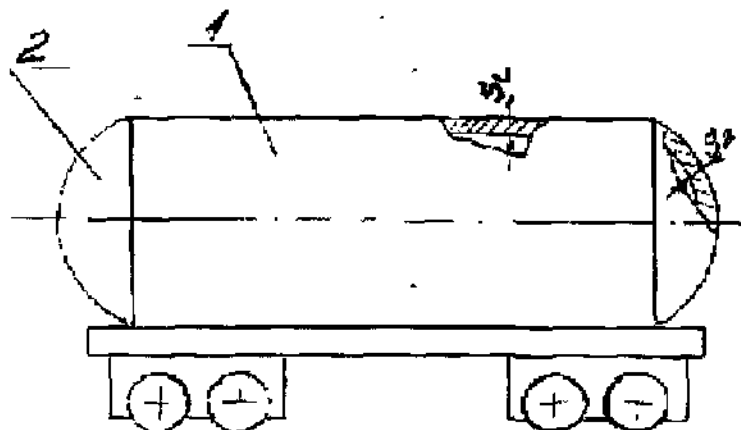
Котел містить обичайку 1 і випуклі криволінійні днища 2. Товщина S_1 стінки обичайки 1 і товщина S_2 стінки днища 2 однакові. Обичайка 1 виконана із сталі з карбонітридним зміцненням після контрольованого прокатування. Днища 2 виконані із сталі з твердорозчинним зміцненням в нормалізованому стані.

Найбільше застосованою для виготовлення котлів залізничних цистерн є листовая сталь з карбонітридним зміцненням, наприклад, сталь марки 10Г2ФБ. Після контрольованого прокатування ця сталь має межу текучості $460-580 \text{ Н/мм}^2$ при товщині листа 16 мм, що достатньо для виготовлення із цієї сталі обичаек.

(19) UA (11) 2184 (13) U

Листова сталь з твердорозчинним зміцненням, наприклад сталь марки 17Г1С, в нормалізованому стані при товщині листа також 16мм, забезпечує достатні міцнісні характеристики, а саме, межа текучості не менше 460Н/мм² після штампування днищ при температурі 950-1000°С. При цьому ви-

ключається ріст зерна, виключається наявність в штампованій сталі окалини, що призводить до ефекту «ряботиння», тому використання котла, що пропонується, забезпечує збільшення його міцнісних характеристик.



Фіг.