



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13347 (13) U
(51) МПК (2006)
F16K 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КЛАПАН ЗАПОБІЖНО-ВПУСКНИЙ

1

2

(21) u200510655

(22) 11.11.2005

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Лапандін В'ячеслав Дмитрович, Якін Олександр Іванович, Діденко Дмитро Вікторович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СОФІЯ-ІНВЕСТ"

(57) 1. Клапан запобіжно-впускний, який містить корпус з соплами і сідлом, запобіжний клапан з соплами і сідлом, пружинний затвор запобіжного клапана, пружинний затвор впускного клапана,

кожух, встановлений на корпусі, який **відрізняється** тим, що кожух має вікна.2. Клапан запобіжно-впускний за п. 1, який **відрізняється** тим, що вікна виконані в кожусі не вище верхнього краю сідла корпусу.3. Клапан запобіжно-впускний за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що вікна виконані в кожусі з радіальним зміщенням відносно сопел корпусу під кутом α .4. Клапан запобіжно-впускний за пп.1-3, який **відрізняється** тим, що площа вікон, виконаних в кожусі, не менша площі прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха і котлом.

Корисна модель належить до тари залізнодорожних вагонів-цистерн для зберігання та транспортування рідких продуктів - клапан запобіжно впускний.

Відомий запобіжний клапан [див. креслення 1597.16.240-1 ТО, арк. 8 Концерн «Азовмаш», 1982р.], який має кожух навколо впускних сопел корпусу, що запобігає попадання струї парів продукту в людину.

Недоліком цього клапана є те, що при спрацюванні клапана пари продукту контактують з пружиною. Це негативно позначається на безпечності її експлуатації.

Найбільш близьким по технічній суті та досягнутому результату є клапан запобіжно-впускний [див. креслення 526621020СБ, ПО «Ждановтяжмаш ГСКТИСКБВ», 2000р.], який має корпус з соплами і сідлом, впускний клапан з соплами і сідлом, пружинний затвор запобіжного клапана, пружинний затвор впускного клапана, кожух якого встановлюється на корпусі.

Недоліком цього клапана є те, що відстань між нижнім краєм кожуха та котлом мала. Полімеризація продукту, що попадає на котел, та його налипання приводить до зменшення прохідного перерізу простору між кожухом і котлом, що зменшує пропускну здатність клапана та може привести до його повної непрацездатності у випадку повного перекриття простору між кожухом і котлом.

В основу корисної моделі поставлено завдання удосконалення конструкції клапана запобіжно-впускного шляхом збільшення прохідного перерізу за рахунок виконання додаткових вікон в кожусі, які залишать безпечність та забезпечать надійність в експлуатації.

Поставлене завдання вирішується тим, що вікна виконуються в кожусі. При цьому вікна виконуються не вище верхнього краю сідла корпусу та з радіальним зміщенням відносно сопел корпусу під кутом α , а їх площа не менше площі прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха і котлом.

Технічний результат полягає у тому, що у запропонованій конструкції запобіжно-впускного клапана, залишається безпечність перебування біля нього людини за рахунок лабіринту, що проходить струмінь парів продукту, та більшу надійність в роботі при зменшенні прохідного перерізу простору в наслідок полімеризації продукту та налипання його між кожухом клапана та котлом. У випадку якщо прохідний переріз між кожухом і котлом буде закрито повністю, клапан запобіжно-впускний збереже надійність в експлуатації за рахунок того, що площа вікон, виконаних в кожусі не менше площі прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха і котлом.

Починно-наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак та технічним результатом полягає у наступному. Завдяки тому, що кожух клапана має вікна, збільшується площа прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха і котлом та зберігається його працездатність навіть коли полімеризований продукт, що попав на котел, доходить до нижнього краю кожуха. Надійність клапана запобіжно-

(19) UA (11) 13347 (13) U

впускного в експлуатації забезпечується за рахунок того, що площа вікон, виконаних в кожусі, не менше площі прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха і котлом. Вікна, що виконані не вище нижнього краю сопел корпусу зберігають безпечність перебування людини біля клапану від прямого попадання парів продукту. Радіальне зміщення вікон відносно сопел корпусу збільшує лабіринтовий шлях проходження парів продукту, що збільшує безпеку при спрацюванні запобіжно-впускного клапану.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями на яких зображено:

на Фіг.1. - загальний вид клапану запобіжно-впускного,

на Фіг.2. - розріз А-А.

Клапан запобіжно-впускний встановлюється на котлі 10 і складається з: корпусу 1, в якому виконані сопла 4 для випуску продукту та впуску повітря і сідла 5, на який опирається пружинний затвор запобіжного клапану 3; кожуха 7, що встановлюється на корпусі 1, з виконаними в кожусі вікнами 6 не вище верхнього краю сідла 5 корпусу 1 і з радіальним зміщенням відносно сопел 4 корпусу 1 під кутом α ; впускного клапану 2 з сідлом 9, на який опирається пружинний затвор впускного клапану 11, і соплами 8 для подачі крізь них повітря.

Робота запобіжно-впускного клапану відбувається в такий спосіб. Клапан запобіжно-впускний встановлюється на котлі 10 залізнодорожньої цистерни для зберігання та транспортування рідких продуктів таким чином, що між нижнім краєм кожуха 7 і котлом 10 є простір крізь який і забезпечується вихлоп парів продукту при спрацюванні пружинного затвору запобіжного клапану 3, і подача в котел повітря при спрацюванні пружинного затвору впускного клапану 11.

При виникненні в котлі 10 тиску вище допустимого, спрацьовує пружинний затвор запобіжного клапану 3. Піднімаючись, крізь простір, що утворився між сідлом 5 корпусу 1 і пружинним затвором запобіжного клапану 3, далі крізь сопла 4 корпусу 1 і крізь простір між нижнім краєм кожуха 7 і котлом 10 відбувається вихлоп парів продукту. Коли тиск в котлі зрівнюється з тиском пружинного затвору запобіжного клапану 3, опускаючись він припиняє вихлоп продукту.

При виникненні в котлі 10 вакууму більше допустимого спрацьовує пружинний затвор впускного клапану 11, опускаючись, крізь простір, що утворився між сідлом 9 впускного клапану 2 і пружинним затвором впускного клапану 11, в котел починає поступати повітря, яке попередньо проходить простір між нижнім краєм кожуха 7 і котлом 10, далі крізь сопла 4 корпусу 1 і крізь сопла 8 впускного клапану 2. Після того як тиск в котлі зрівнявся з тиском пружинного затвору впускного клапану 11 запобіжно-впускний клапан закривається і припинить подачу повітря.

В процесі роботи клапану запобіжно-впускного, поставлене завдання корисної моделі виконується наступним чином: на кожусі 7 встановленого на корпусі 1 виконуються вікна 6 не вище верхнього краю сідла 5 корпусу 1 з радіальним зміщенням відносно сопел 4 корпусу 1 під кутом α , а площа вікон 6 виконується не менш площі прохідного перерізу між нижнім краєм кожуха 7 і котлом 10. Корисна модель зберігає працездатність запобіжно-впускного клапану в умовах коли весь простір між нижнім краєм кожуха 7 і котлом 10 заповнена полімеризованим продуктом шляхом того, що при спрацюванні пружинного затвору запобіжного клапану 3 пари продукту виходять через вікна 6 (див. переріз А-А).

