



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1778 (13) U

(51) 7 F16J13/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАТВОР ПОСУДИНИ

1

2

(21) 2002075589

(22) 08.07.2002

(24) 15.05.2003

(46) 15.05.2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Чепурний Анатолій Данилович, Полетун Леонід Юхимович, Різников Микола Іванович, Смирнов Олександр Георгійович

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

(57) 1. Затвор посудини, що містить закріплений на корпусі посудини стояк, в якому шарнірно встановлений Г-подібний кронштейн, на консольному кінці якого за допомогою гвинтового вузла встановлена кришка, між кришкою та горловиною встановлено пружний ущільнювальний елемент і кришка взаємозв'язана з горловиною за допомогою різних кріпильних вузлів, який відрізняється тим, що гвинтовий вузол містить стакан, що закріплений на консолі кронштейна, у донній частині стакана виконано отвір для розташування гвинта, який закріплюється на кришці, при цьому гайка гвинтового вузла взаємозв'язана зі

стаканом за допомогою шарнірного опорного вузла, причому внутрішні габаритні розміри стакана більші за зовнішні габарити розмірів гайки для забезпечення зазору між стаканом і гайкою, причому

$$S > \frac{H \times \delta}{D},$$

де S - розмір зазору;

H - відстань основи кришки від верхнього торця стакана;

δ - величина пружної деформації ущільнювального елемента;

D - діаметр кільця розташування ущільнювального елемента.

2. Затвор за п. 1, який відрізняється тим, що шарнірний опорний вузол містить підшипник, верхнє кільце якого взаємозв'язане з гайкою, а нижнє кільце підшипника встановлено в донній частині стакана.

3. Затвор за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що нижнє кільце підшипника встановлено в донній частині стакана за допомогою кульової опори.

Корисна модель належить до посудин великого тиску та може бути використана у знімних затворах, що притискуються по периметру.

За прототип прийнято затвор посудини, що містить закріплений на корпусі посудини стояк, на якому встановлено Г-подібний кронштейн, на консольному кінці якого за допомогою гвинтового вузла встановлена кришка. У порожнині стояка встановлений гвинтовий механізм піднімання кришки, що містить в собі прикріплений до поворотного кронштейну гвинт і рукоятку керування. Між кришкою та горловиною встановлено пружний ущільнювальний елемент, і кришка взаємозв'язана з горловиною за допомогою різних кріпильних вузлів (а. с. № 557224, МПК: F 16 J 13/18, 1997р.).

Недоліком відомого затвора є розміщення механізму піднімання кришки у основи поворотного кронштейну на стояку, а це перешкоджає керуванню затвором, оскільки у місці з'єднання кронштейна зі стояком діє перекидний момент від ваги кри-

шки та консольного елемента кронштейна, та сила тертя, що утворюється їм, спричиняє збільшення крутильного моменту на рукоятці при переміщенні важеля з кришкою "угору-униз". У великогабаритних посудинах з високим тиском для відкриття та закриття кришок необхідно застосування спеціальних ключів або привідних механізмів, що ускладнює конструкцію затвора. Крім того, при використанні відомого затвора для відведення кришки від горловини посудини оператору необхідно прикладати зусилля безпосередньо до кришки, що не дозволяє йому при цьому обертати рукоятку обома руками, що знижує зручність обслуговування затвора посудини.

В основу корисної моделі поставлено завдання шляхом зміни конструкції кронштейна, вузла з'єднання кронштейна зі стояком, гвинтового вузла, що об'єднує кришку і кронштейн підвищити міцність затвора з поліпшенням умов обслуговування затвора.

(13) U

(11) 1778

(19) UA

Поставлена задача досягається тим, що у затворі посудини, що містить закріплений на корпусі посудини стояк, у якому шарнірно вставлений Г-подібний кронштейн, на консольному кінці якого за допомогою гвинтового вузла, встановлена кришка, між кришкою та горловиною встановлений пружний ущільнювальний елемент і кришка взаємозв'язана з горловиною за допомогою різних кріпильних вузлів, згідно з технічним рішенням, що пропонується, гвинтовий вузол містить стакан, що закріплений на консолі кронштейна, в донній частині якого виконаний отвір для розташування гвинта, який закріплюється на кришці, при цьому гайка гвинтового вузла взаємозв'язана зі стаканом за допомогою шарнірного опорного вузла, причому внутрішні габаритні розміри стакана більш зовнішніх габаритних розмірів гайки, для забезпечення зазору між стаканом і гайкою, причому $S > \frac{H\delta}{D}$,

де

S - розмір зазору,

H - відстань основи кришки від верхнього торця стакана,

δ - величина пружної деформації ущільнювального елемента,

D - діаметр кільця розташування ущільнювального елемента

Шарнірний опорний вузол містить підшипник, верхнє кільце якого взаємозв'язане з гайкою, а нижнє кільце підшипника встановлено у донній частині стакана. Нижнє кільце підшипника встановлено в донній частині стакана за допомогою кульової опори

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг 1 подано загальний вигляд затвора посудини, на фіг 2 - схема положень затвора на етапах закривання, на фіг 3 - виносний елемент А (варіант виконання II), на фіг 4 - виносний елемент А (варіант виконання III)

Затвор посудини містить закріплений на корпусі 1 посудини стояк 2

В порожнині стояка 2 за допомогою шарнірів 3 встановлено Г-подібний кронштейн 4. На консольному кінці кронштейна 4 встановлено гвинтовий вузол 5, що взаємозв'язаний з кришкою 6. Гвинтовий вузол 5 містить гвинт 7, що закріплено на кришці 6. З гвинтом 7 взаємозв'язана гайка 8, що обладнана рукояткою 9. Гайка 8 розміщена у стакані 10, що закріплено на консольному кінці кронштейна 4.

Внутрішні габарити стакана 10 більше зовнішніх габаритів гайки 8 з утворенням між стаканом 10 і гайкою 8 зазору. Гайка 8 встановлена в стакані 10 за допомогою шарнірного вузла 11.

Шарнірний вузол 11 може бути виконаний у вигляді опорного підшипника, верхнє кільце 12 якого жорстко скріплено з гайкою 8, а нижнє кільце 13 встановлено в донній частині 10.

Можливий варіант виконання шарнірного вузла 11 у вигляді конусного роликопідшипника, верхнє знімне кільце 14 якого запресоване в розточку, що виконана на нижньому торці гайки 8, а нижнє кільце 15 встановлено в розточку, що виконана у донній частині 10.

Можливий варіант виконання шарнірного вузла 11, при якому верхнє кільце 12 підшипника за-

кріплено в нижній частині гайки 8, а нижнє кільце 13 підшипника встановлено у сферичній шайбі 16, яка взаємозв'язана зі сферичною шайбою 17, встановленою в донній частині стакана 10. Сферичні шайби 16, 17 утворюють кульову опору.

На горловині корпусу встановлено кільцевий пружний ущільнювальний елемент 18. Горловина посудини і кришка 6 з'єднані за допомогою різних кріпильних елементів 19. На горловині встановлено напрямні штирі 20, а на кришці виконані напрямні отвори 21. Габаритні розміри гайки 8 і розміри порожнини стакана 10 виконані з дотриманням умови $S > \frac{H\delta}{D}$, де

S - розмір зазору між гайкою 8 і стаканом 10,

H - відстань основи кришки від верхнього торця стакана 10,

δ - величина пружної деформації ущільнювального елемента 20,

D - діаметр кільця розташування ущільнювального елемента 20.

Затвор працює таким чином. Для відкриття посудини роз'єднують кріпильні елементи 21, обертанням рукоятки 9 підіймають кришку 6, виводячи напрямні штирі 20 із напрямних отворів 21. Потім кронштейн 4 повертають за допомогою шарнірів 3 відносно стояка 2, і, відповідно, кришку 6 відводять від посудини.

Для закриття посудини кришку 6 з кронштейном 4 розгортають у зворотному напрямку і встановлюють над горловиною посудини, сполучив напрямні штирі 20 з напрямними отворами 21.

Обертанням рукоятки 9 кришку 6 опускають на ущільнювальний елемент, що встановлено на горловині посудини.

Після встановлення кришки 6 рукояткою 9 роблять ще 2 - 3 обертання, при цьому гайка 8 підіймається по гвинту 7 угору разом з верхнім кільцем 14 підшипника, а нижнє кільце 13 підшипника залишається на донній частині стакана 10. Потім встановлюють і закріплюють кріпильні елементи 19. При цьому під дією сил пружності ущільнювального елемента 18 протилежний від ділянки, яка закріплюється, кінець кришки 6 підіймається на висоту δ , рівну величині пружної деформації ущільнювального елемента 18. У результаті цього гвинт 7, що жорстко закріплено на кришці 6, відхиляється від вертикалі на величину $\frac{H\delta}{D}$.

Однак, за умови $S > \frac{H\delta}{D}$, гайка 8, що встано-

влена на гвинті 7, не торкається стінок стакана 10, чим виключається деформація гвинта 7, таким чином забезпечується міцність затвора.

Після встановлення кріпильних елементів 19 можливо відхилення гвинта 7 від вертикалі. Можливо також зміщення гвинта 7 з гайкою 8 від вертикалі при різких переміщеннях кришки 6 у горизонтальній площині. У великогабаритних посудинах, що мають великі по площі та вазі кришки, це веде до виникання значних бічних зусиль тертя у шарнірному вузлі 11 і на напрямних штирях 20 при встановленні кришки 6. Виконання шарнірного вузла 11 у вигляді конусного роликопідшипника, а при значних габаритах кришки 6 взаємозв'язок

шарнірного вузла 11 з донною частиною стакану 10 за допомогою кульовою опори, що містить сферичні шайби 16, 17 забезпечує самовстановлення по вертикалі гвинта 7 з гайкою 8 та кришкою 6 у підвищеному стані кришки 6 і при наступному опусканні кришки 6 на горловину посудини бокові навантаження на шарнірний вузол 11 і напрямні штирі 20 зводяться до мінімуму

Запропоноване технічне рішення поліпшує

зручність обслуговування затвора, виключає дію перекидного моменту від ваги кришки, стояка, кронштейна і кришки, таким чином, зменшує крутильний момент на рукоятці. При цьому переміщення кришки у горизонтальній площині та управління підніманням кришки здійснюють діями на один орган керування - рукоятку, що підвищує також зручність обслуговування затвора посудини

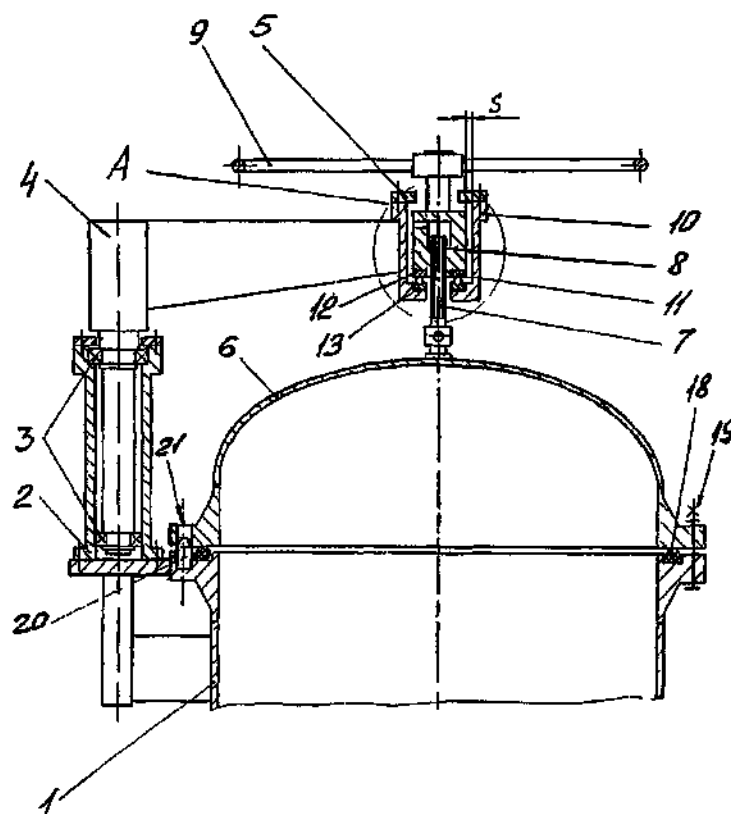


Fig. 1

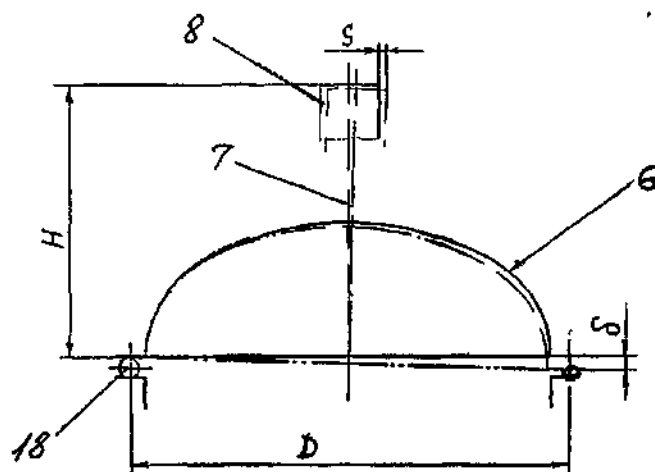
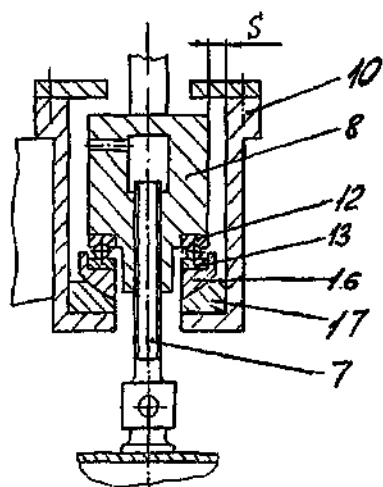


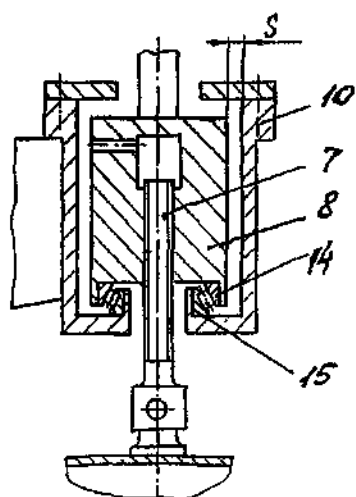
Fig. 2

A
(Варіант виконання II)



Фіг. 3

A
(Варіант виконання III)



Фіг. 4