



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75508** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
*F15B 9/02* (2006.01)  
*F15B 13/10* (2006.01)  
*F15B 15/00*

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: <b>u 2012 03752</b>	(72) Винахідник(и): <b>Єфремов Євген Юрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>28.03.2012</b>	(73) Власник(и): <b>Єфремов Євген Юрійович,</b> пр. Правди, 1, кв. 83, м. Харків, 61022 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2012, Бюл.№ 23</b>	

**(54) ВИКОНАВЧИЙ МЕХАНІЗМ ДВОСТОРОННЬОЇ ДІЇ З ШТУРВАЛОМ (МАХОВИКОМ)****(57) Реферат:**

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) містить корпус, поршень, шток. У поршні встановлені упорні підшипники, між якими розміщена опорна гайка, що має зовнішню частину, яка проходить крізь верхню частину корпусу, та на якій виконаний штурвал (маховик). Також у поршні виконана порожнина між опорною гайкою та місцем виходу штока з поршня до нижньої частини корпусу. У верхній частині штока виконана різьба, яка проходить крізь різьбову частину опорної гайки, інша частина штока має можливість осьового переміщення крізь поршень та нижню частину корпусу.

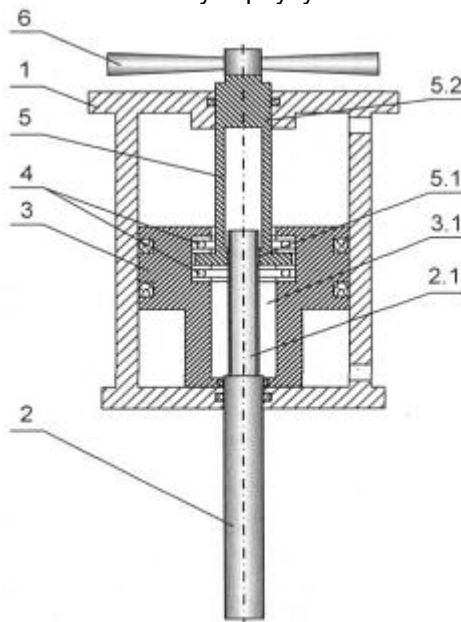


Fig. 1

**UA 75508 U**



Корисна модель належить до виконавчих механізмів двосторонньої дії, робочим середовищем яких є рідина чи газ, та призначених, загалом, для переміщення виконавчих органів, зокрема запірної, регулюючої або запірно-регулюючої арматури.

Відомий виконавчий механізм (сервомотор) з ручним керуванням клапана (Штерн Л.Я., Бейзеров С.М., Плавник В.Г. Регулирование и автоматизация воздухоудных и компрессорных станций, с. 267, який має корпус, поршень, маховик з втулкою, що має всередині направляючі пази, в яких стримується від провертання гайка, надіта на шток клапана.

Недоліком такої конструкції є те, що ця конструкція розрахована на роботу з виконавчим механізмом однічної дії, при цьому, при обертанні маховика, можливе провертання втулки разом з поршнем.

Крім цього пара гайка-шток клапана вимагають індивідуальне мастило та захист від пилу, що знижує експлуатаційні властивості даній конструкції.

В основу корисної моделі поставлена задача:

- забезпечення функції ручного керування штоком виконавчого механізму двосторонньої дії за допомогою штурвалу (маховика),

- розширення сфери застосування виконавчих механізмів двосторонньої дії,

- поліпшення експлуатаційних характеристик виконавчих механізмів двосторонньої дії,

- підвищення технологічності виготовлення виконавчих механізмів двосторонньої дії.

Поставлена задача вирішується тим, що у виконавчому механізмі двосторонньої дії з штурвалом (маховиком), що містить корпус, поршень, шток і, відповідно до запропонованої корисної моделі, у поршні встановлені упорні підшипники, між якими розміщена опорна гайка, що має зовнішню частину, яка проходить крізь верхню частину корпусу, та на якій виконаний штурвал (маховик), також у поршні виконана порожнина між опорною гайкою та місцем виходу штока з поршня до нижньої частини корпусу, у верхній частині штока виконана різьба, яка проходить крізь різбову частину опорної гайки, інша частина штока має можливість осьового переміщення крізь поршень та нижню частину корпусу.

Крім того, на початку різбової частини штока виконаний упор.

Крім того, на кінці різбової частини штока виконаний упор.

Крім того, на частині штока, яка виходить з корпусу, виконаний обмежувач ходу штока відносно корпусу.

Крім того, на штоці, що виходить з корпусу, та на корпусі виконаний обмежувач радіального переміщення штока.

На фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3, фіг. 4 та фіг. 5 відображені деякі можливі варіанти виконавчого механізму двосторонньої дії.

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) (фіг. 1) містить корпус 1, шток 2, що має різбову частину 3, поршень 4, в якому встановлені упорні підшипники 5, між яких встановлена опорна гайка 6, що має різбову частину 7 та зовнішню частину 8, яка проходить крізь верхню частину корпусу, де на ній виконаний штурвал (маховик) 9; також в поршні 4 виконана порожнина 10 між опорною гайкою 6 та містом виходу штока 3 з поршня 4 до нижньої частини корпусу 1.

Різьбова частина 3 штока 2 проходить крізь різбову частину 7 опорної гайки 6, при цьому шток 2 має можливість переміщення крізь поршень 4 і нижню частину корпусу 1.

При виникненні перепаду тисків робочого середовища на поршні 4 він переміщається до упору у корпус 1.

При обертанні штурвалу (маховика) 9 шток 2 переміщається, в осьовому напрямі, в межах сполучення різбової частини 3 штока 2 та різбової частині 7 опорної гайки 6.

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) (фіг. 2) конструктивно виконаний аналогічно відображеному на фіг. 1, крім того, що на початку різбової частини 3 штока 2 виконаний упор 11.

Упор 11 обмежує переміщення штока 2 в межах відстані  $h$ .

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) (фіг. 3) конструктивно виконаний аналогічно відображеному на фіг. 1, крім того, що на кінці різбової частини 3 штока 2 виконаний упор 12.

Переміщення штока 2, у межах відстані  $h$  1, обмежується упором 12.

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) (фіг. 4) конструктивно виконаний аналогічно відображеному на фіг. 1, крім того, що на частині штока 2, що виходить з корпусу 1, виконаний обмежувач ходу штока 13 відносно корпусу 1.

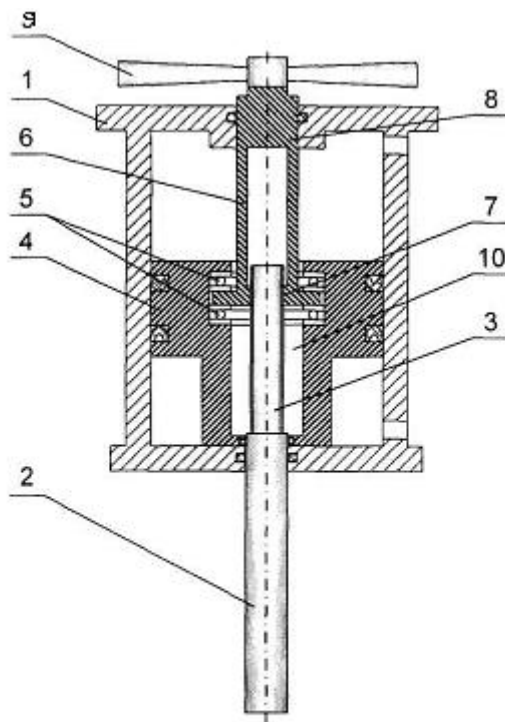
Переміщення штока 2, у межах відстані  $h$  2, обмежується упором 13.

Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) (фіг. 5) конструктивно виконаний аналогічно відображеному на фіг. 1, крім того, на штоці 2 та корпусі 1, виконаний обмежувач радіального переміщення 14 штока 2.

5 Переміщення штока 2, у радіальному напрямі, в момент обертання штурвала (маховика) 9, обмежується обмежувачем радіального переміщення 14.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком), що містить корпус, поршень, шток, який **відрізняється** тим, що у поршні встановлені упорні підшипники, між якими розміщена опорна гайка, що має зовнішню частину, яка проходить крізь верхню частину корпусу, та на якій виконаний штурвал (маховик), також у поршні виконана порожнина між опорною гайкою та місцем виходу штока з поршня до нижньої частини корпусу, у верхній частині
- 15 2. Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) за п. 1, який **відрізняється** тим, що на початку різьбової частини штока виконаний упор.
3. Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що на кінці різьбової частини штока виконаний упор.
- 20 4. Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що на частині штока, яка виходить з корпусу, виконаний обмежувач ходу штока відносно корпусу.
- 25 5. Виконавчий механізм двосторонньої дії з штурвалом (маховиком) за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що на штоці, який виходить з корпусу, та на корпусі виконаний обмежувач радіального переміщення штока.



Фіг. 1

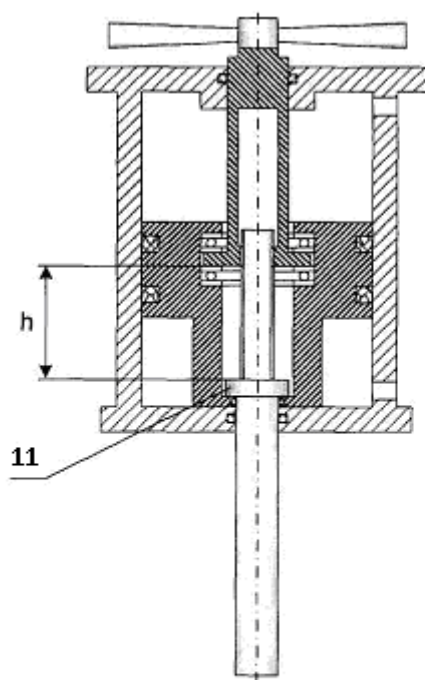


Fig. 2

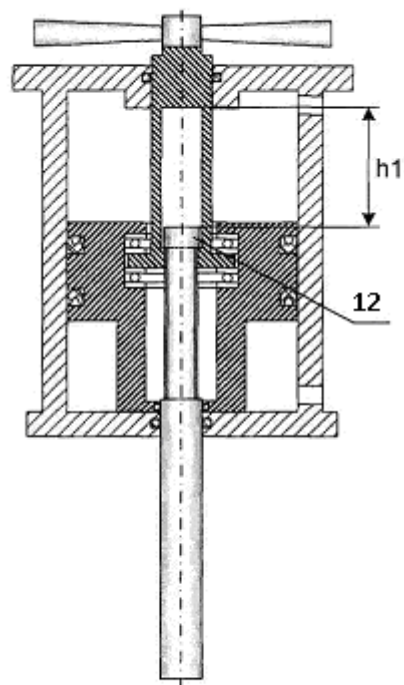
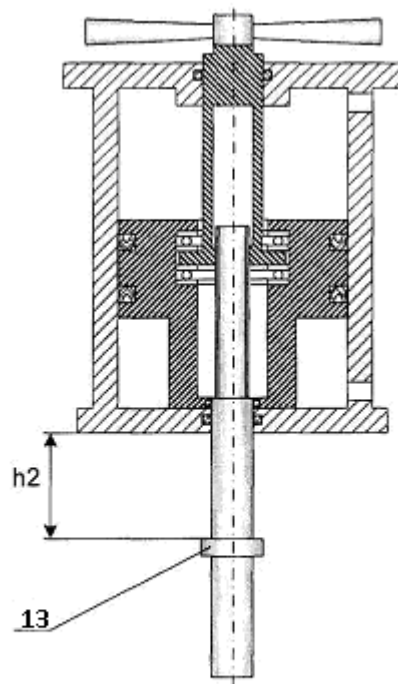
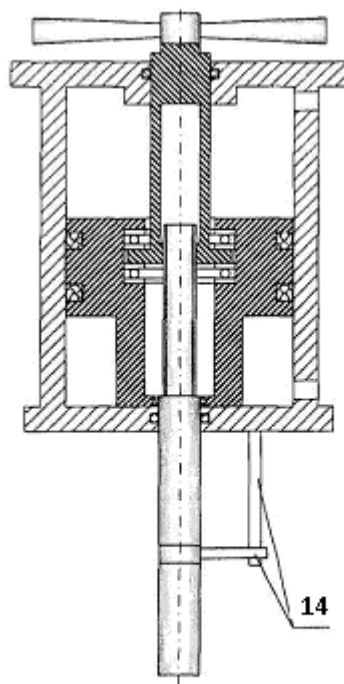


Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601