



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **122268**

(13) **U**

(51) МПК

F15B 15/26 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 07960**

(22) Дата подання заявки: **31.07.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.12.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.12.2017, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

Малюта Сергій Іванович (UA)

(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72310 (UA)**

(54) ГІДРОЦИЛІНДР

(57) Реферат:

Гідроциліндр включає гільзу, шток, поршень з кільцевими сегментами та плаваючий поршень. Поршні виконані рухомими відносно штока та обладнані упорами, що взаємодіють з конічно-циліндричними сегментами, встановленими між поршнями.

UA 122268 U

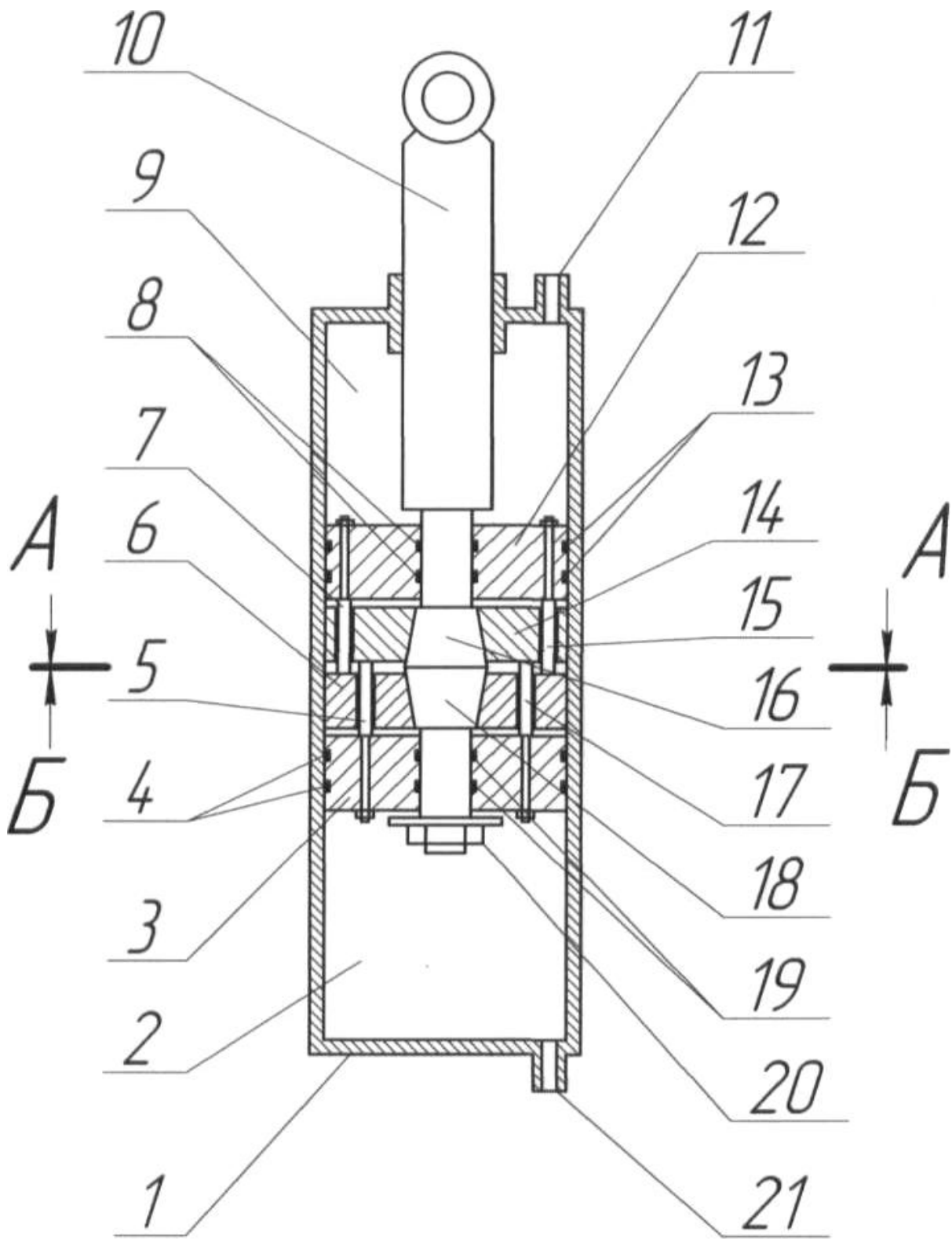


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема до приводів, в яких використовується тиск текучого середовища для переміщення елемента обладнання з одного положення в інше, а саме до гідроциліндрів, і може бути використана в силових гідроциліндрах з фіксацією штока.

5 Відомий гідроциліндр - підймач основної опори шасі [Ковалев А.И. Самолет Л - 410 УВП: Конструкция и летная эксплуатация. - М.: Транспорт, 1988. - 86 с.], який включає гільзу з кільцевою проточкою, шток, поршень з кільцевими сегментами та плаваючий поршень. Суттєвими недоліками цього відомого пристрою є складність конструкції і, відповідно, недостатня надійність, а також недостатня універсальність, обумовлена конструкцією, що дає

10 можливість фіксувати шток гідроциліндра тільки в одному крайньому положенні. Також відомий та прийнятий як найближчий аналог гідроциліндр з механічним затвором в крайніх положеннях поршня [Патент Російської федерації на винахід № 2458817, МПК В63Н 1/00 (2006.01), опубл. 20.04.2012. бюл. № 11], що включає гільзу з двома кільцевими проточками, шток, поршень з розташованими в ньому сегментами є підпружиненим рухомим.

15 До недоліків пристрою-найближчого аналога належать складність конструкції і відповідно недостатня надійність, а також недостатня універсальність. Вказані недоліки обумовлені наступним. Незважаючи на те, що гідроциліндр, прийнятий за найближчий аналог, забезпечує можливість фіксації штока гідроциліндра в двох крайніх положеннях, у внутрішній порожнині гільзи повинні бути виконані дві кільцеві проточки, а поршень, в свою чергу, обладнаний двома

20 комплектами фіксуючих сухарів, що ускладнюють конструкцію і зменшують її надійність. Крім цього недостатня універсальність полягає в неможливості фіксації штока гідроциліндра в довільному положенні відносно гільзи і використанні пристрою, наприклад, як силового гідроциліндра підйому кузовів транспортних машин.

25 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення гідроциліндра, в якому шляхом модернізації, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними, забезпечується спрощення конструкції, підвищення її надійності та можливість фіксації штока гідроциліндра у довільному положенні відносно гільзи.

Поставлена задача вирішується тим, що в гідроциліндрі, що включає гільзу, шток, поршень з

30 кільцевими сегментами та плаваючий поршень, згідно з корисною моделлю, поршні виконані рухомими відносно штока та обладнані упорами, що взаємодіють з конічно-циліндричними сегментами, встановленими між поршнями. В іншій конкретній формі конструктивного виконання частина штока, розміщена між поршнями, виконана у вигляді двох зрізаних конусів, сполучених між собою більшими основами.

35 Виконання поршнів гідроциліндра рухомими та обладнання їх упорами, що взаємодіють з конічно-циліндричними сегментами, встановленими між поршнями забезпечує самогальмування штока при дії зусилля, прикладеного до нього в будь-якому довільному положенні відносно гільзи і розгальмування його при дії тиску рідини тільки на поршень. Виконання частини штока, розміщеної між поршнями у вигляді двох зрізаних конусів, сполучених між собою більшими основами дає можливість самогальмування штока при дії

40 зусилля, що прикладається до нього в обидва боки. Таким чином, реалізація заявлених ознак дозволяє досягти суттєвого спрощення конструкції, підвищення її надійності та можливість фіксації штока гідроциліндра у довільному положенні відносно гільзи у порівнянні з найближчим аналогом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

45 На фіг. 1 наведена схема гідроциліндра, вид по розрізу В - В;
на фіг. 2 - схема гідроциліндра, вид по розрізу А - А;
на фіг. 3 - схема гідроциліндра, вид по розрізу Б - Б.

Запропонований гідроциліндр включає гільзу 1, в якій встановлені шток 10 з поршнями 3 та 12. Поршні 3 та 12 встановлені на штоку 10 з можливістю поздовжнього переміщення та ущільнені за допомогою ущільнень, відповідно, 4 і 19 та 13 і 8. Крім цього поршні 3 та 12 оснащені, відповідно, упорами 5 та 17 і 7 та 15. Між поршнями 3 та 12 на упорах 5 і 17 та 7 і 15 встановлені конічно-циліндричні сегменти 6 і 14. Поршні 3 та 12, а також сегменти 6 і 14 закріплені на штоку 10 за допомогою гайки 20. Частина штока, розміщена між поршнями 3 та 12, виконана у вигляді двох зрізаних конусів 16 і 18, сполучених між собою більшими основами.

55 Безштокова порожнина 2 оснащена штуцером 21, а штокова порожнина 9 - штуцером 11.

Описаний вище гідроциліндр використовується наступним чином.

У вихідному стані при навантаженні на шток 10 вздовж його осі він є зафіксованим в будь-якому положенні відносно гільзи 1, оскільки, при дії зусилля, наприклад вниз, конус 18 діє на конічно-циліндричні сегменти 6, які, притискаючись до стінок гільзи 1, за рахунок сили тертя

60 гальмують вказаний шток 10. Відповідно при дії зусилля вверх конус 16 діє на конічно-

- циліндричні сегменти 14, які, притискаючись до стінок гільзи 1, за рахунок сили тертя також гальмують вказаний шток 10. При подачі рідини через штуцер 21 в безштокову порожнину 2 поршень 3, рухаючись вздовж штока 10 вгору частково піднімає його, розблоковуючи сегменти 6, а упорами 5 та 17 діє на сегменти 14 і також розблоковуючи їх, піднімає шток 10. При припиненні подачі рідини в порожнину 2 шток фіксується в новому положенні. При подачі рідини через штуцер 11 в штокову порожнину 9 процес здійснюється в зворотному порядку. Поршень 12, рухаючись вздовж штока 10 вниз, частково опускає його, розблоковуючи сегменти 14, а упорами 7 та 15 діє на сегменти 6, також розблоковуючи їх, опускає шток 10. При припиненні подачі рідини в порожнину 9 шток фіксується в новому положенні. Таким чином, при дії зусилля на шток 10 він завжди перебуває в зафіксованому відносно гільзи 1 положенні. Розблокування та рух штока 10 можливі тільки при подачі рідини в безштокову або штокову порожнини 2 і 9.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 1. Гідроциліндр, що включає гільзу, шток, поршень з кільцевими сегментами та плаваючий поршень, який **відрізняється** тим, що поршні виконані рухомими відносно штока та обладнані упорами, що взаємодіють з конічно-циліндричними сегментами, встановленими між поршнями.
2. Гідроциліндр за п. 1, який **відрізняється** тим, що частина штока, розміщена між поршнями, виконана у вигляді двох зрізаних конусів, сполучених між собою більшими основами.

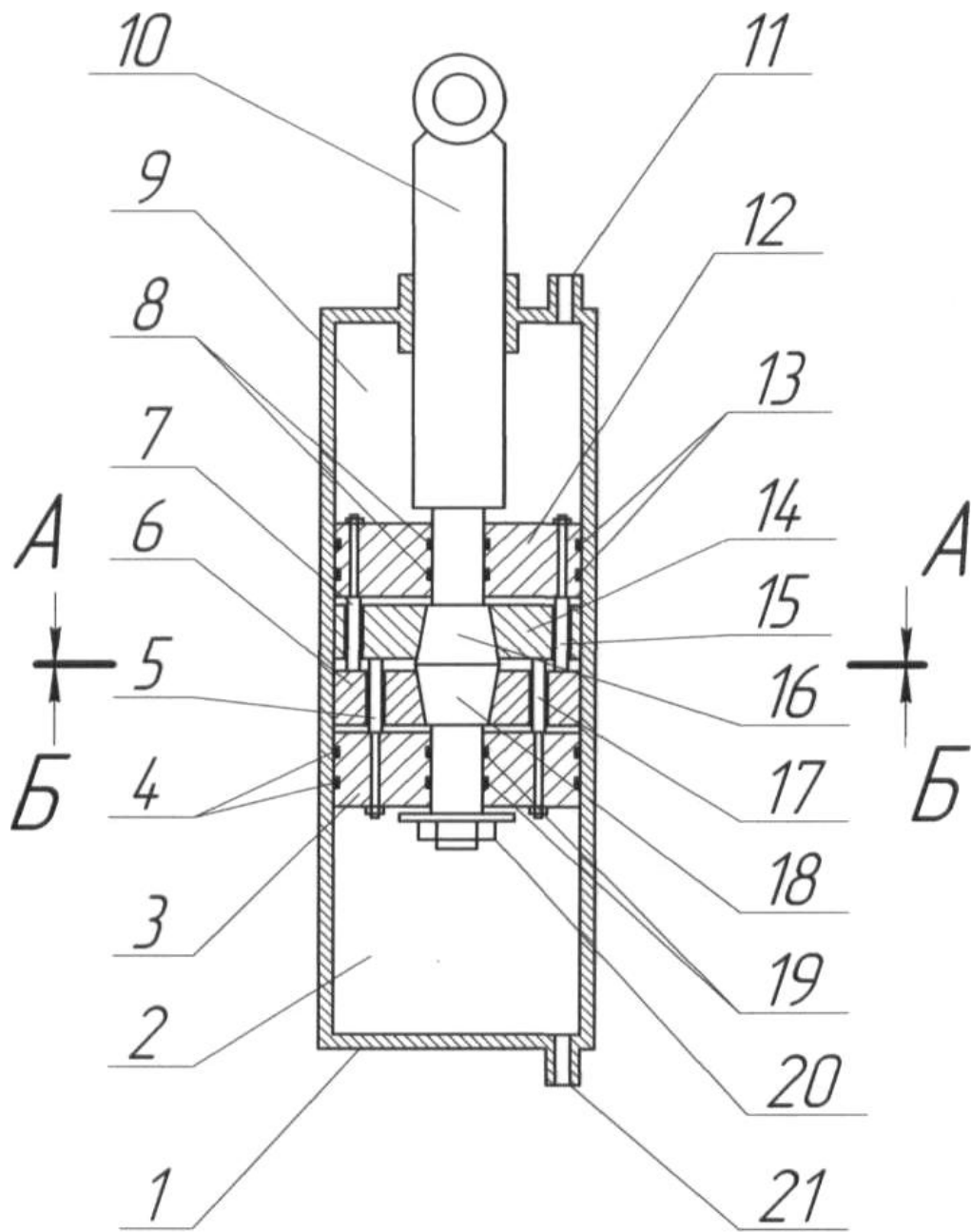
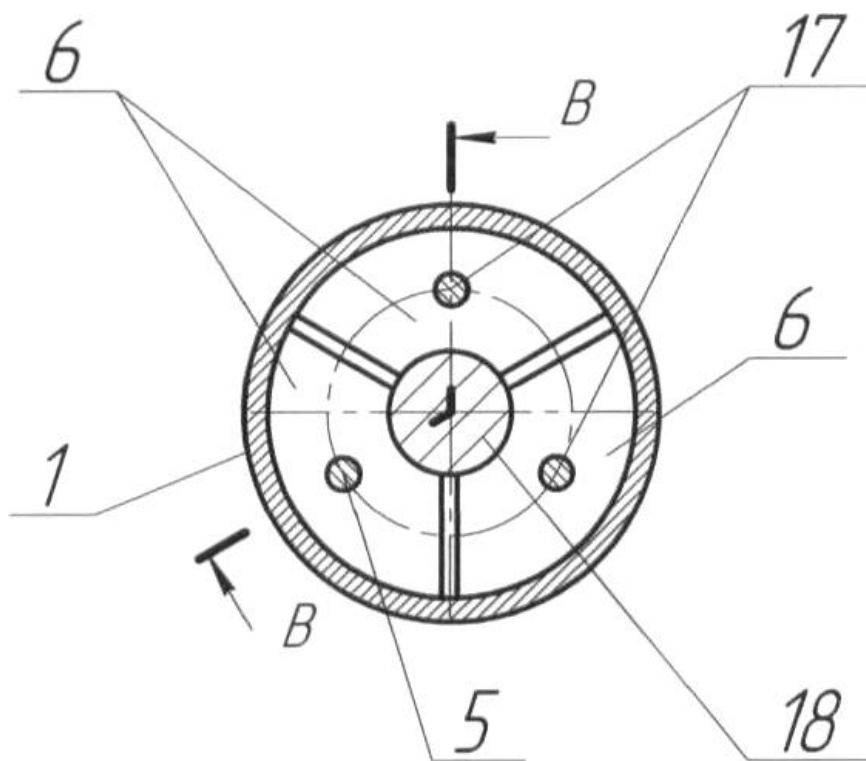
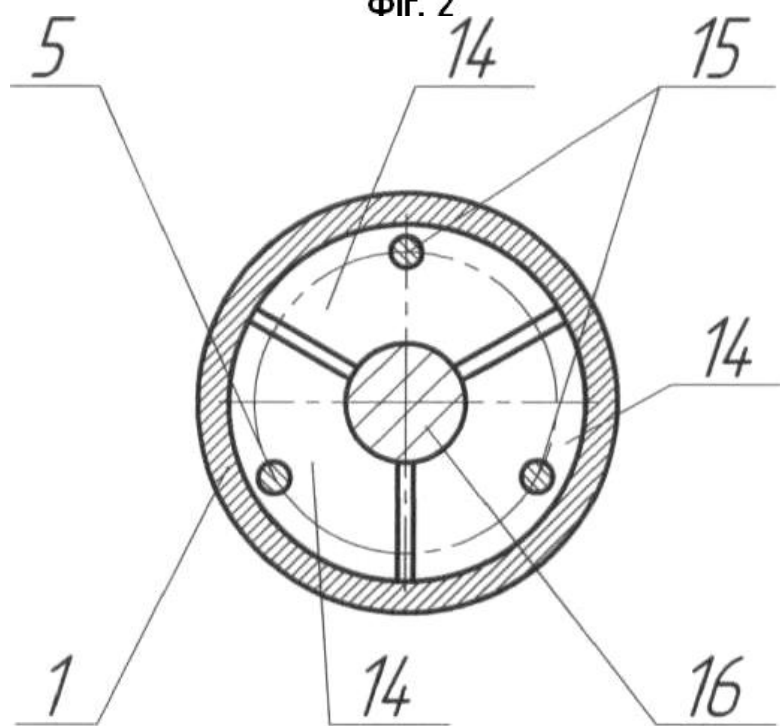


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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