



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **85980**

(13) **U**

(51) МПК

B22F 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 06927**

(22) Дата подання заявки: **03.06.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.12.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.12.2013, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Корчак Олена Сергіївна (UA),
Мезіна Олена Олександрівна (UA)**

(73) Власник(и):

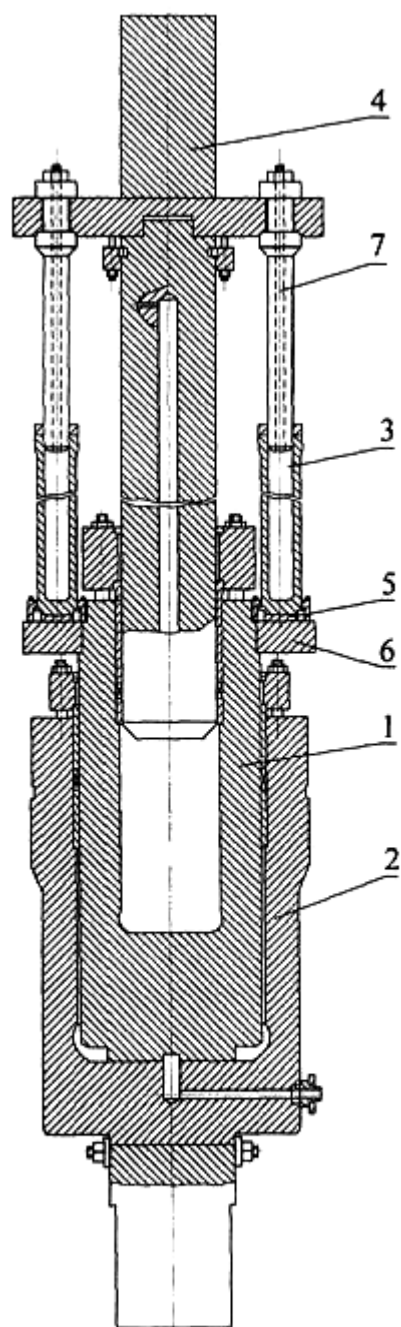
**ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА
МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,
вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313
(UA)**

(54) МУЛЬТИПЛІКАТОР ДО ГІДРОСТАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

(57) Реферат:

Мультиплікатор до гідростатичної установки, що вміщує співвісно розміщені плунжерні гідроциліндри низького та високого тисків, що повертаються у вихідне положення зворотним циліндром, плунжери та корпуси яких з'єднані між собою з утворенням силового ланцюга, причому силовий ланцюг замикається на станині, пристрій оснащено якнайменш двома зворотними циліндрами, кожен з яких своїм корпусом спирається за допомогою кульової опори на траверсу гідроциліндра високого тиску та заглиблений в неї, а їх плунжери спираються на станину та мають наскрізний осьовий отвір для підводу робочої рідини.

UA 85980 U



Фиг.

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів рідиною високого тиску і може знайти застосування при створенні та подальшій експлуатації гідростатів та інших гідростатичних установок.

Відомий гідравлічний мультиплікатор, що працює від насоса низького тиску. Мультиплікатор виконано подвійної дії з почерговим подаванням робочої рідини в його порожнини. В середній частині мультиплікатора розміщено циліндр низького тиску. Камери високого тиску розміщені співвісно циліндру низького тиску з обох його сторін та виконані у вигляді складених контейнерів [1].

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип, є мультиплікатор тиску, що вміщує плунжерні гідроциліндри низького та високого тисків, що повертаються у вихідне положення зворотним циліндром. Їх плунжери та корпуси з'єднані між собою з утворенням замкненого силового ланцюга. При цьому гідроциліндри низького та високого тисків розміщені співвісно та виконані у вигляді одного силового плунжера постійного робочого діаметра, який встановлено в корпусі з кришками. Зворотний циліндр підпружинено та розташовано співвісно силовому плунжеру з утворенням дренажної порожнини [2].

Загальними суттєвими ознаками відомого і пристрою, що заявляється, є співвісно розміщені плунжерні гідроциліндри низького та високого тисків, що повертаються у вихідне положення зворотним циліндром, плунжери та корпуси яких з'єднані між собою з утворенням силового ланцюга.

Недоліком відомої конструкції є наявність в конструкції мультиплікатора такого ненадійного елемента, як пружина стискання, яка контактує з робочою рідиною під час роботи пристрою та схильна унаслідок цього до кавітаційного зношення. Це суттєво знижує надійність мультиплікатора, його довговічність та працездатність.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення мультиплікатора тиску, в якому шляхом усунення з конструкції пружин стискання забезпечується підвищення його надійності та довговічності роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що силовий ланцюг замикається на станині, пристрій оснащено якнайменш двома зворотними циліндрами, кожен з яких своїм корпусом спирається за допомогою кульової опори на траверсу гідроциліндра високого тиску та заглиблений в неї, а їх плунжери спираються на станину та мають наскрізний осьовий отвір для підводу робочої рідини.

Запропонована конструкція забезпечує підвищення надійності мультиплікатора, його довговічності та працездатності.

Використання кульових опор дозволяє компенсувати будь-які перекося при роботі пристрою та знизити навантаження на донну частину корпусу кожного зворотного циліндра. Виконання у плунжері кожного зворотного циліндра наскрізного осьового отвору для підводу робочої рідини дозволяє використовувати плунжер також як трубопровід, що дозволяє підвищити компактність пристрою і спростити розведення трубопроводів від системи керування.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням (Фіг.), на якому зображено схему мультиплікатора до гідростатичної установки.

Мультиплікатор до гідростатичної установки (див. Фіг.) містить співвісно розміщені плунжерні гідроциліндри низького 1 та високого 2 тисків, що повертаються у вихідне положення зворотним циліндром 3, плунжери та корпуси яких з'єднані між собою з утворенням силового ланцюга.

Силовий ланцюг замикається на станині 4. Пристрій оснащено якнайменш двома зворотними циліндрами 3, кожен з яких своїм корпусом спирається за допомогою кульової опори 5 на траверсу 6 гідроциліндра 2 високого тиску та заглиблений в неї, а їх плунжери спираються на станину 4 та мають наскрізний осьовий отвір 7 для підводу робочої рідини.

Мультиплікатор до гідростатичної установки функціонує таким чином.

У вихідному положенні гідроциліндр 1 знаходиться у нижньому положенні. Для створення високого тиску у гідроциліндрі 2 в порожнину гідроциліндра 1 подають робочу рідину, під дією якої гідроциліндр 2 рухається уверх, витісняючи рідину високого тиску до гідростатичної установки із замкненням зусиль на станині 4. Для повернення гідроциліндра 1 у вихідне положення подають робочу рідину до кожного зворотного циліндра 3 через наскрізний осьовий отвір 7, внаслідок чого зусилля через кульову опору 5 та траверсу 6 діє на гідроциліндр 1, переміщуючи його у вихідне положення.

Таким чином, таке виконання мультиплікатора до гідростатичної установки забезпечує підвищення його надійності, довговічності та працездатності.

Джерела інформації:

1. Кипарисов С.С., Падалко О.В. Оборудование предприятий порошковой металлургии. - М.: Машиностроение, 1988. - С. 220-221.
2. Патент 2450173 России, МПК F15B3/00. Мультипликатор давления/ М.Е. Гойдо, В.В. Бодров, Р.М. Багаутдинов - Заявл. 27.10.2010; Оpubл. 27.08.2012, Бюл. № 16.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Мультипликатор до гідростатичної установки, що містить співвісно розміщені плунжерні гідроциліндри низького та високого тисків, що повертаються у вихідне положення зворотним циліндром, плунжери та корпуси яких з'єднані між собою з утворенням силового ланцюга, який **відрізняється** тим, що силовий ланцюг замикається на станині, пристрій оснащено якнайменш двома зворотними циліндрами, кожен з яких своїм корпусом спирається за допомогою кульової опори на траверсу гідроциліндра високого тиску та заглиблений в неї, а їх плунжери спираються на станину та мають наскрізний осьовий отвір для підводу робочої рідини.

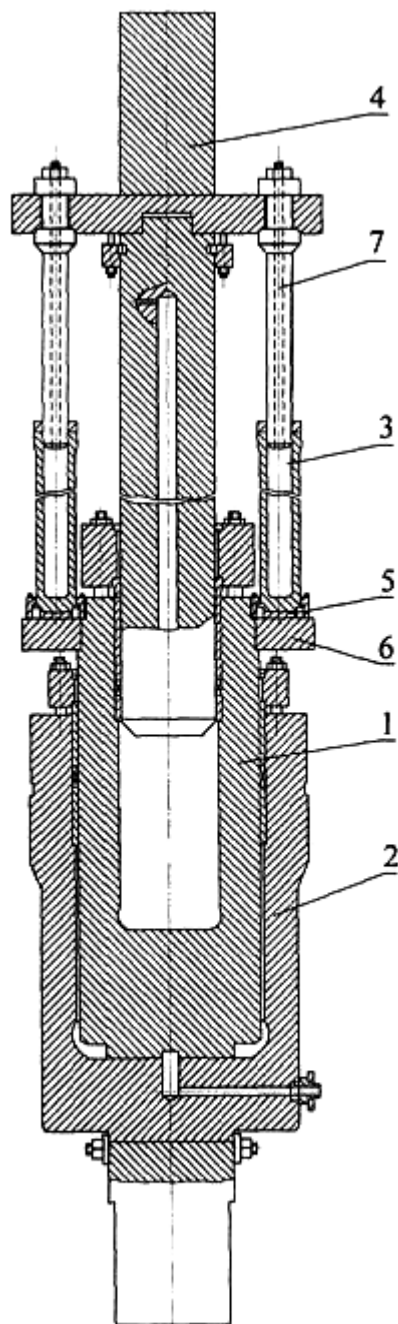


Fig.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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