



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **85786**

(13) **U**

(51) МПК

E21D 23/16 (2006.01)

F15B 13/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 08331	(72) Винахідник(и):	Руденко Олександр Олександрович (UA), Мазурін Василь Олексійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	02.07.2013	(73) Власник(и):	Мазурін Василь Олексійович, вул. Жертв революції, 41, м. Дружківка, Донецька обл., 84205 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.11.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.11.2013, Бюл.№ 22		

(54) ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИК

(57) Реферат:

Гідророзподільник містить встановлені у корпусі пробку з пружиною, сідло, втулку, які утворюють напірну, робочу і зливну камери, та рухомий робочий елемент, що вставлений з можливістю взаємодії з ексцентриковим кулачком рукоятки управління. Робочий елемент виконаний у вигляді встановлених з можливістю взаємодії притиснутого до сидла пружиною пробки двоступеневого клапана, що складається з двох послідовно розміщених запірних конусів, один з яких розташований в напірній камері, а другий - в робочій камері, та рухомої гільзи, в якій утворені глухий отвір вздовж осі та радіальні отвори, що з'єднують внутрішню порожнину рухомої гільзи зі зливною камерою.

UA 85786 U

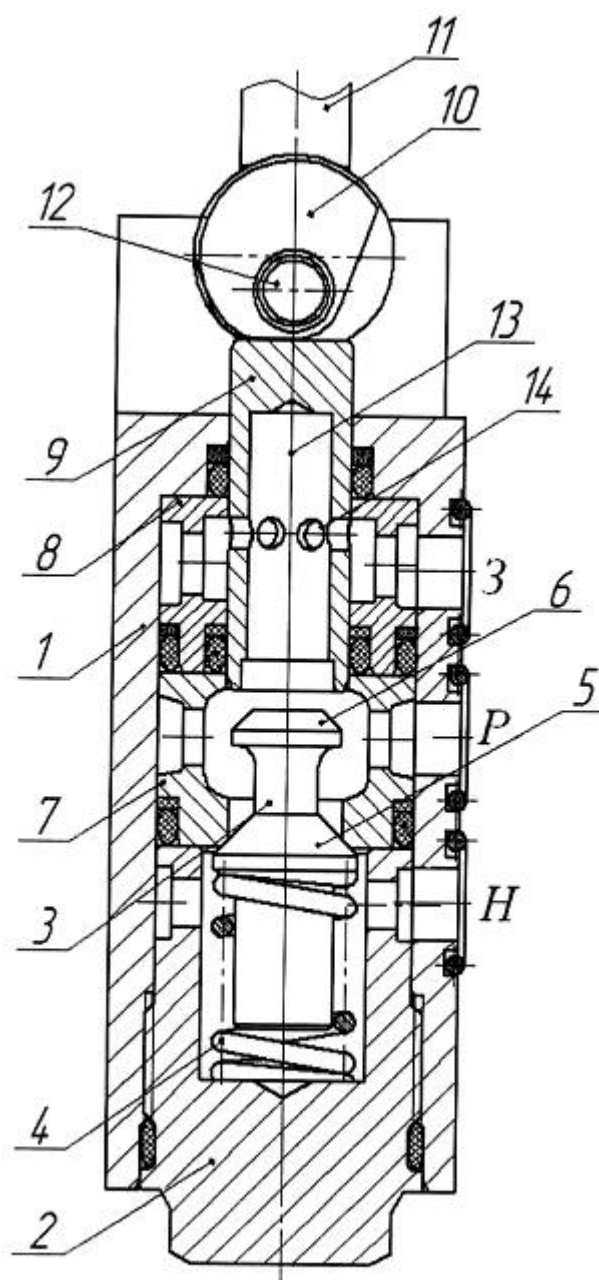


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв, призначених для ручного керування потоком робочої рідини в гідросистемах переважно гірничих машин.

Відомий гідророзподільник для механізованих кріплень [патент Російської Федерації № 2109957, МПК⁶ E21D 23/16, F16K 11/02, публ. 27.04.1998], що містить корпус з поздовжнім східчастим отвором, в якому встановлений розміщений у сидлі та захисній втулці золотник (рухомий робочий елемент), упор якого підтискується пружиною, що встановлена у гайці (пробці), яка фіксує набір з сидла і захисної втулки. Протилежний кінець золотника контактує з рукояткою управління за допомогою ексцентрика, що закріплений на осі. У корпусі утворені напірна, циліндрова (робоча) і зливна камери, між якими встановлені ущільнення.

Недоліком такого гідророзподільника є те, що він містить велику кількість ущільнювачів, що призводить до зниження надійності роботи пристрою та скорочення терміну його ефективного використання.

Відомий також гідророзподільник [патент України № 67409, МПК F15B 13/02, E21D 23/16, публ. 27.02.2012], що містить корпус з поздовжнім східчастим отвором, в якому встановлений розміщений у сидлі та захисній гільзі золотник, упор якого встановлений у гайці і підтискується пружиною, а також ущільнюючі кільця між напірною, робочою і зливною камерами. Крім цього розмір відрізка золотника з боку робочої камери виконаний менше зазору між торцем захисної гільзи і корпусом.

Однак, в процесі роботи гідророзподільника потік робочої рідини пошкоджує ущільнюючі кільця, які відокремлюють камери, внаслідок чого порушується герметичність між камерами, що знижує ефективність використання і надійність роботи цього пристрою.

Найближчим аналогом до заявленої корисної моделі є гідророзподільник для механізованих кріплень РСД-05 [каталог "Вугільна техніка для вугільних шахт". - Донецьк, 2008. - С. 301], що містить корпус з напірною, робочою і зливною камерами та поздовжнім отвором, в якому встановлений розміщений у сидлі та захисній гільзі рухомий робочий елемент - золотник, на який з можливістю осьового переміщення встановлений човник з пружними ущільнюючими кільцями та клапан для перекриття камери зливання. Золотник також вставлений у гайку, що з'єднана з корпусом і містить шайбу з ущільнювачами та захисну гільзу з пружиною, що одягнена на золотник, який встановлений таким чином, що пружина золотника упирається в гайку. Протилежний кінець золотника контактує з рукояткою управління за допомогою ексцентрикового кулачка, що закріплений на осі. Напірна, робоча і зливна камери відокремлені ущільнюючими елементами.

Недоліком такого гідророзподільника є складність його конструкції і, як наслідок, складність виготовлення та, відповідно, висока собівартість. Крім цього складність конструкції та наявність великої кількості деталей та ущільнюючих елементів зменшує надійність роботи пристрою та скорочує термін його ефективної експлуатації.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення конструкції пристрою, підвищення ефективності його роботи за рахунок підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації гідророзподільника.

Поставлена задача вирішується тим, що у гідророзподільнику, який містить встановлені у корпусі пробку з пружиною, сидло і втулку, що утворюють напірну, робочу і зливну камери, та рухомий робочий елемент, що вставлений з можливістю взаємодії з ексцентриковим кулачком рукоятки управління, згідно з корисною моделлю, рухомий робочий елемент виконаний у вигляді двоступеневого клапана та рухомої гільзи, які встановлені з можливістю взаємодії. Двоступеневий клапан складається з двох послідовно розташованих запірних конусів, один з яких розташований в напірній камері, а другий - у робочій камері, а в рухомій гільзі утворені глухий отвір вздовж осі та радіальні отвори, які з'єднують внутрішню порожнину гільзи зі зливною камерою. На двоступеневий клапан одягнута розташована в пробці пружина, яка притискує його до сидла, а рухома гільза контактує з рукояткою управління за допомогою ексцентрикового кулачка, що зафіксований в осьовому напрямку.

Для посилення зв'язку між рухомою гільзою і двоступеневим клапаном, у рухомій гільзі може бути встановлений пружний елемент, який одним кінцем закріплений у гільзі, а другим - на запірному конусі клапана, що розташований у робочій камері.

Запропоноване виконання рухомого елемента дає змогу суттєво спростити конструкцію гідророзподільника шляхом зменшення кількості елементів і, як наслідок, зменшення кількості ущільнюючих елементів, що збільшує надійність, ефективність роботи та термін використання пристрою.

Суть корисної моделі, що заявляється, пояснюється кресленнями. На фіг. 1 зображено загальний вигляд гідророзподільника у розрізі, на фіг. 2 зображено загальний вигляд варіанту виконання гідророзподільника у розрізі.

Гідророзподільник містить корпус 1 з двома паралельними гніздами, в яких вмонтовані деталі, що розділяють внутрішню порожнину кожного гнізда на три камери: напірну камеру Н, робочу камеру Р і зливну камеру З. У корпусі 1 встановлена глуха пробка 2, в якій встановлений двоступеневий клапан 3 з одягнутою на нього пружиною 4. Ступені клапана 3 виконані у вигляді послідовно розташованих запірних конусів 5, 6. Конус 5 розташований в напірній камері, а конус 6 - в робочій камері. На пробку 2 встановлене сидло 7 та розділяюча втулка 8, в середині якої розміщена рухома в осьовому напрямку гільза 9, яка встановлена з можливістю взаємодії з ексцентриковим кулачком 10 та рукояткою 11, що зафіксовані по осі 12. Рухома гільза 9 виконана з глухим отвором 13 вздовж осі 12 та низкою радіальних отворів 14, що з'єднують внутрішній отвір гільзи 9 зі зливною камерою.

Між рухомою гільзою 9 і двоступеневим клапаном 3 може бути встановлений пружний елемент 15, наприклад пружина, яка одним кінцем закріплена у глухом отворі 13 гільзи 9, а другим - на запірному конусі 6 клапана 3.

Гідророзподільник працює таким чином.

У початковому положенні, при нейтральному положенні рукоятки управління 11, рухома гільза 9 глухим кінцем притискується до поверхні ексцентрикового кулачка 1, при цьому робоча порожнина споживання з'єднана зі зливом, а двоступеневий клапан 3 конусом 5 притискується до сидла 7 зусиллям пружини 4 і тиском робочої рідини, в результаті чого перекривається прохід цієї рідини у робочу камеру.

При повороті рукоятки 11 рухома гільза 9 зміщується у бік двоступеневого клапана 3 до утворення силового контакту з конусом 6, що розташований в робочій камері, в результаті чого перекривається вихід рідини з робочої камери в зливну камеру. Подальший рух гільзи 9 спільно з клапаном 3 розриває контакт сидла 7 з конусом 5, в результаті чого робоча рідина з камери нагнітання поступає в робочу камеру і далі до споживання. Після припинення впливу на рукоятку 11, клапан 3 зусиллям пружини 4 притискається до сидла 7, припиняючи подачу рідини.

Коли подача рідини в робочу порожнину споживача припиняється, припиняється і злив рідини із холостої порожнини, пружний елемент надійно притискує рухома гільзу 9 до поверхні кулачка 10, повертаючи рукоятку 11 в початкове положення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Гідророзподільник, що містить встановлені у корпусі пробку з пружиною, сидло, втулку, які утворюють напірну, робочу і зливну камери, та рухомий робочий елемент, що вставлений з можливістю взаємодії з ексцентриковим кулачком рукоятки управління, який **відрізняється** тим, що робочий елемент виконаний у вигляді встановлених з можливістю взаємодії притиснутого до сидла пружиною пробки двоступеневого клапана, що складається з двох послідовно розміщених запірних конусів, один з яких розташований в напірній камері, а другий - в робочій камері, та рухомої гільзи, в якій утворені глухий отвір вздовж осі та радіальні отвори, що з'єднують внутрішню порожнину рухомої гільзи зі зливною камерою.

2. Гідророзподільник по п. 1, який **відрізняється** тим, що рухома гільза і двоступеневий клапан з'єднані пружним елементом, який встановлений у глухий отвір гільзи та закріплений на двоступеневому клапані.

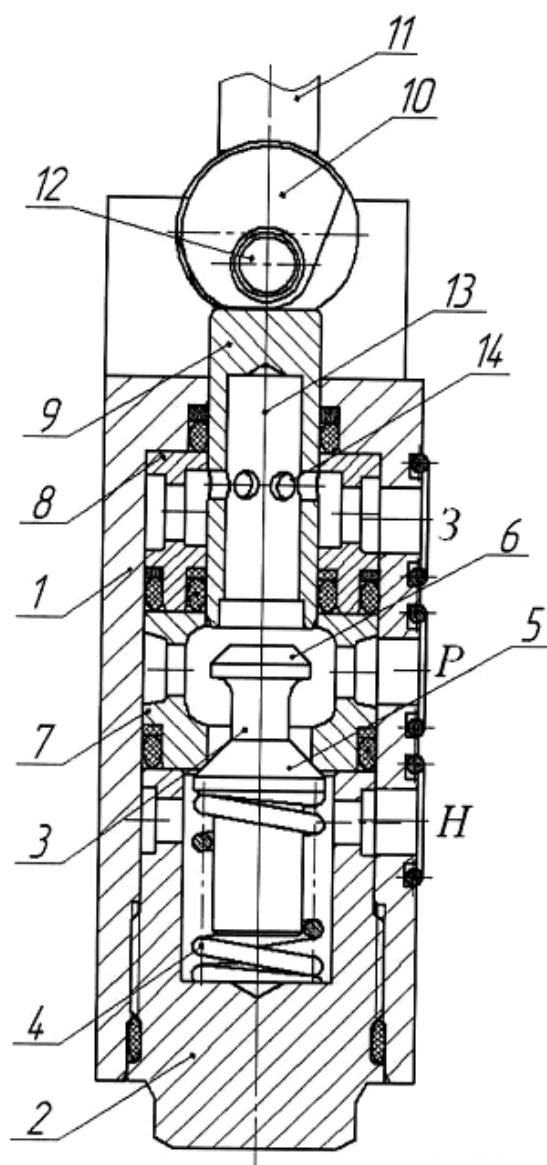


Fig. 1

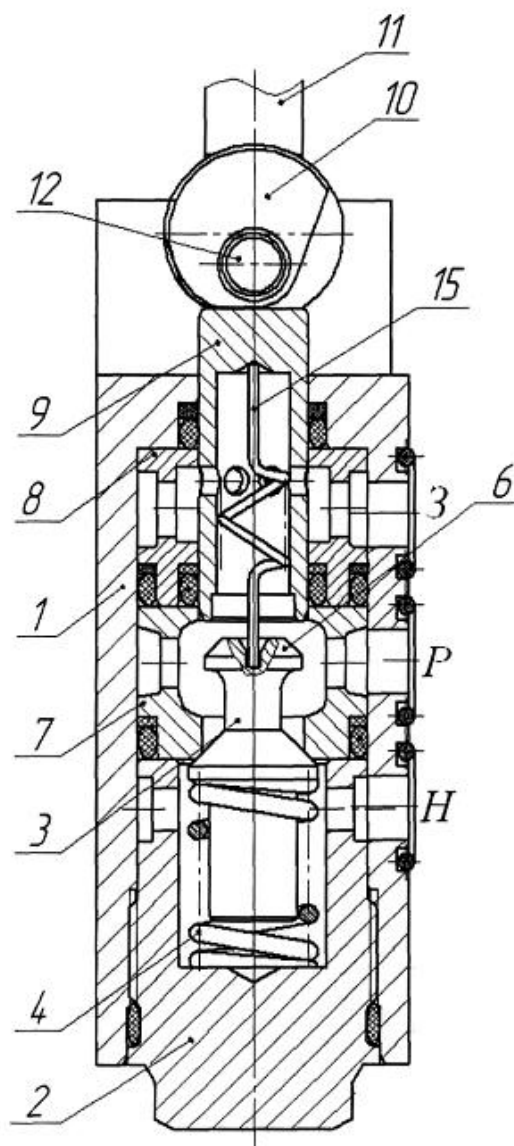


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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