



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60628 (13) A

(51) 7 F16K47/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) НЕРЕГУЛІВНИЙ ДРОСЕЛЬ

1

2

(21) 2003010399

(22) 16 01 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Дрончак Володимир Олександрович

(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ

(57) Нерегулівний дросель, який містить пакет дросельних шайб, посаджений в циліндричний гльза, з двох сторін пакета дросельних шайб знаходяться перша і друга торцеві порожнини, який

відрізняється тим, що він розташований в корпусі, в якому виконана розточка, в розточку зовнішньою поверхнею посаджена циліндрична гльза, на зовнішній поверхні циліндричної гльзи виконані кільцеві канавки, з'єднані з торцевими порожнинами радіальними отворами, перпендикулярно до осі розточки розташовані два підпружинених кулькових клапани, які утворюють вхідні порожнини і встановлені з можливістю контакту з гльзою через кільцеві канавки і мають в корпусі на відстані 0,5-1,5мм в осьовому напрямку герметизуючі місця

Винахід належить до гідравлічних пристроїв, які використовуються в гідросистемах машин, механізмів, верстатів, стендів тощо

Відомий нерегулівний дросель, який містить корпус з пакетом дросельних шайб (Елементи гідропривода Справочник - Абрамов Е. И. и др. - Киев Техника, 1977 с.159) Окрема дросельна шайба є циліндрична деталь з тонкою стінкою, в якій є один, або декілька отворів малого діаметра. З двох сторін пакета дросельних шайб розташовані торцеві порожнини. Підбором діаметрів змінних шайб можна отримати необхідний перепад тиску при певних витратах, або певні витрати при заданому перепаді тиску.

Недоліком нерегулівного дроселя є те, що при зміні характеристики дроселя необхідно змінювати шайби і при цьому демонтувати нерегулівний дросель. При демонтажі порожнини гідросистеми з'єднуються з атмосферою і з цих порожнин витікає робоча рідина, що призводить до попадання повітря в порожнини гідросистеми і потребує додаткових заходів по вилученню повітря після збирання пристрою.

Найбільш близьким до заявляемого об'єкта по конструктивним характеристикам є нерегулівний дросель, який містить пакет дросельних шайб, посаджений в циліндричний гльза. З двох сторін пакета дросельних шайб знаходяться перша і друга торцеві порожнини. Торцеві порожнини знаходяться в двох штуцерах, які розташовані соосно з гльзою. Підвід робочої рідини з порожнин гідросистеми здійснюється через шланги або металеві

труби (Крассов И. М. Гидравлические элементы систем автоматического регулирования - М. Машигиз, 1963 - с.24)

Недоліком нерегулівного дроселя є те, що при необхідності зміни ефективної площі необхідно виконувати демонтаж пристрою. При цьому порожнини гідросистеми з'єднуються з атмосферою і з них витікає робоча рідина. Є випадки коли у робочих порожнинах гідросистеми недопустимо або небажано наявність повітря, тому після заміни дросельних шайб необхідні додаткові роботи по прокачуванню порожнин для видалення повітря. При частих регулюваннях витрачається багато часу на заміну дросельних елементів і додаткові роботи по видаленню повітря.

В основу винаходу поставлена задача створення нерегулівного дроселя в якому за рахунок введення нових елементів та нових зв'язків досягається відсутність витікання робочої рідини з порожнин гідросистеми при регулюванні, захист робочих порожнин від попадання повітря при перестановці пакета дросельних шайб, зменшення часу обслуговування і простою систем, в яких застосовується нерегулівний дросель.

Поставлена задача вирішується тим, що нерегулівний дросель, який містить пакет дросельних шайб, посаджений в циліндричний гльза, з двох сторін пакета дросельних шайб знаходяться перша і друга торцеві порожнини, він розташований в корпусі, в якому виконана розточка, в розточку зовнішньою поверхнею посаджена циліндрична гльза, на зовнішній поверхні циліндричної гльзи виконані

(13) A

(11) 60628

(19) UA

кільцеві канавки, з'єднані з торцевими порожнинами радіальними отворами, перпендикулярно до осі розточки розташовані два підпружинені кулькові клапани, які утворюють вхідні порожнини і встановлені з можливістю контакту з гільзою через кільцеві канавки і мають в корпусі на відстані 0,5-1,5 мм в осьовому напрямку герметизуючі місця

На кресленні (див. фіг.) зображена конструктивна схема нерегульованого дроселя

Нерегульований дросель складається з корпусу 7, у якому виконана розточка 9 під циліндричну гільзу 14. У циліндричній гільзі посажений пакет дросельних шайб. Кожна з дросельних шайб 10 має дросельні отвори 11. З двох сторін пакета дросельних шайб розташовані перша торцева порожнина 15 і друга торцева порожнина 5. Перпендикулярно до осі циліндричної гільзи розташовані два кулькові клапани 3, 17. Зі сторони першої торцевої порожнини 15 виконана вхідна порожнина 18, в якій знаходиться кульковий клапан 17 підтиснутий пружиною 19. Зі сторони другої торцевої порожнини 5 виконана вхідна порожнина 2, в якій знаходиться кульковий клапан 3 підтиснутий пружиною 1. Таким чином перша торцева порожнина 15 зв'язана з вхідною порожниною 18 кульковим клапаном 17, а друга торцева порожнина 5 зв'язана з вхідною порожниною 2 кульковим клапаном 3.

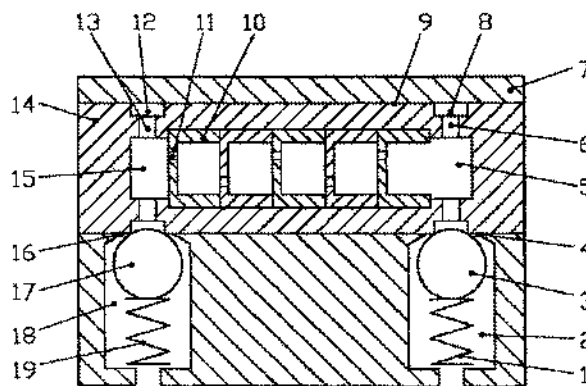
В місці розташування кулькових клапанів 17, 3 на зовнішній посадочній поверхні циліндричної гільзи 14 виконані кільцеві канавки 12, 8, які зв'язані відповідно радіальними отворами 13, 6 з першою і другою торцевими порожнинами 15, 5. Кулькові клапани 17, 3 мають у корпусі герметизуючі місця 16, 4.

Працює нерегульований дросель наступним чином. При наявності в корпусі циліндричної гільзи

14 з пакетом дросельних шайб 10 кулькові клапани 17, 3 контактують з кільцевими канавками 12, 8 і віджимаються від герметизуючих місць 16, 4. Знаходячись в контакті з циліндричною гільзою 14 кулькові клапани 17, 3 фіксують гільзу від руху в осьовому напрямку. При цьому перша торцева порожнина 15 з'єднується через радіальний отвір 13 кільцевою канавкою 12 з вхідною порожниною 18, а друга торцева порожнина 5 з'єднується через радіальний отвір 6, кільцеву канавку 8 з вхідною порожниною 2. При наявності тиску між вхідними порожнинами 18 і 2 робоча рідина з вхідної порожнини 18 через кільцеву канавку 12, радіальний отвір 13, першу торцеву порожнину 15, пакет дросельних шайб, другу торцеву порожнину 5, радіальний отвір 6, кільцеву канавку 8 попадає у вхідну порожнину 2. Витрати рідини залежать від перепаду тиску і площі дросельних отворів 11 у дросельних шайбах 10.

Якщо необхідно змінити характеристику нерегульованого дроселя встановлюється інший пакет дросельних шайб. Для цього в будь-яку сторону по осі натискають на циліндричну гільзу 14, вона зміщується в осьовому напрямку. При цьому кулькові клапани виходять з кільцевих канавок 12, 8 і циліндрична гільза виймається. Пружини 19, 1 притискують кулькові клапани 17, 3 до герметизуючих місць 16, 4. Вхідні порожнини 18, 2 відокремлюються від розточки 9 під циліндричну гільзу 14 і робоча рідина не попадає з вхідних порожнин 18, 2 в осьову розточку 9.

Відстань по осі між кільцевими канавками 12, 8 дорівнює відстані між осями кулькових клапанів 17, 3. Тому при встановленні циліндричної гільзи 14 в корпусі 7 кулькові клапани 17, 3 входять відповідно у кільцеві канавки 12, 8 і фіксують циліндричну гільзу 14 від зміщення в осьовому напрямку.



Фиг