



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5842

(13) U

(51) 7 F04C15/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НАСОСНА СТАНЦІЯ

1

2

(21) 20040907379

(22) 09.09.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Варшавський Юлій Іоганович, Косарев Василь
Васильович, Стадник Микола Іванович, Мезніков
Артур Володимирович, Оліфіренко Олексій Іоно-
вич, Нікітін Сергій Вікторович(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ
ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕ-
КСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ "ДОНДІПРОВУГЛЕ-

МАШ"

(57) Насосна станція, що містить, як мінімум, два
насосних агрегати й установку бака, об'єднані
всмоктувальними, напірними, зливною магіст-
ралями і з'єднуючою арматурою в спільну гідрав-
лічну схему, яка відрізняється тим, що напірна
магістраль кожного насосного агрегату оснащена
фільтром, що містить, як мінімум, два фільтро-
елементи з паралельно з'єднаними входами й ви-
ходами, при цьому входи й виходи самих фільтрів
також з'єднані паралельно.

Корисна модель належить до області машинобудування, а саме до насосних станцій, що складаються з двох і більше насосних агрегатів, з системою керування подачею по тиску в напірній магістралі, з можливістю ввімкнення їх у паралельну роботу на спільну магістраль і системою фільтрації в напірній магістралі і застосовуються, як правило, у вугільних шахтах для гідроприводу механізованих кріплень і очисних агрегатів.

Відома насосна станція НА 80/320, Чехія [див. «Насосы и насосные станции механизированных крепей» Ю.Ф. Пономаренко - М., Недра, 1983, стр. 128, рис. 4.4], що складається з двох насосних агрегатів і установки бака, об'єднаних всмоктувальними, напірними та зливальними магістралями і з'єднуючою арматурою в спільну гідравлічну схему.

Недоліками відомої насосної станції є відсутність фільтрації робочої рідини в напірній магістралі споживача, а також те, що насосні агрегати не можуть вмикатися одночасно в паралельну роботу на спільну магістраль споживача при необхідності підвищення подачі.

Відома також насосна станція [див. пат. України №2339, кл. F04C 15/04, заявл. 28.05.2003, опубл. 16.02.2004 бюл. №2], найбільш близька до корисної моделі, що заявляється, за принципом роботи і результатом, що досягається, прийнята за прототип.

До складу насосної станції входять два насосних агрегати й установка бака, об'єднані всмоктувальними, напірними і зливальними магістралями,

з'єднуючою і запірною арматурою в спільну гідравлічну схему. Установка зворотних клапанів у напірних магістралях насосних агрегатів і об'єднання напірних магістралей агрегатів за допомогою колектора в спільну магістраль споживача дозволяють вмикати незалежно в роботу одночасно обидва агрегати на спільну магістраль споживача і збільшувати в два рази подачу робочої рідини.

Основними недоліком прототипу є відсутність фільтрації робочої рідини в напірній магістралі споживача, що призводить до зниження ресурсу і надійності роботи цієї насосної станції.

В основу корисної моделі поставлена задача - у насосній станції, шляхом зміни конструкції, забезпечити можливість фільтрації робочої рідини в напірних магістралях насосних агрегатів станції з підвищеною ефективністю фільтрації, а також підвищення ресурсу й надійності, як самої станції, так і підключених до неї пристроїв-споживачів.

Поставлена задача вирішується тим, що насосна станція, що містить, як мінімум два насосних агрегати й установку бака, об'єднані всмоктувальними, напірними, зливальними магістралями і з'єднуючою арматурою в спільну гідравлічну схему, відповідно до корисної моделі, напірна магістраль кожного насосного агрегату станції постачена фільтром, що містить, як мінімум, два фільтроелементи з паралельно з'єднаними входами й виходами, при цьому входи й виходи фільтрів також з'єднані паралельно.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показане схемне зображення, що

(13) U

(11) 5842

(19) UA

пояснює пристрій і принцип роботи насосної станції.

Насосна станція складається з двох насосних агрегатів 1 і 2 і установки бака 20, 19. Насосні агрегати через всмоктувальні магістралі 3 і 4, прохідні крани 5 і 6 з'єднані з установкою бака 20.

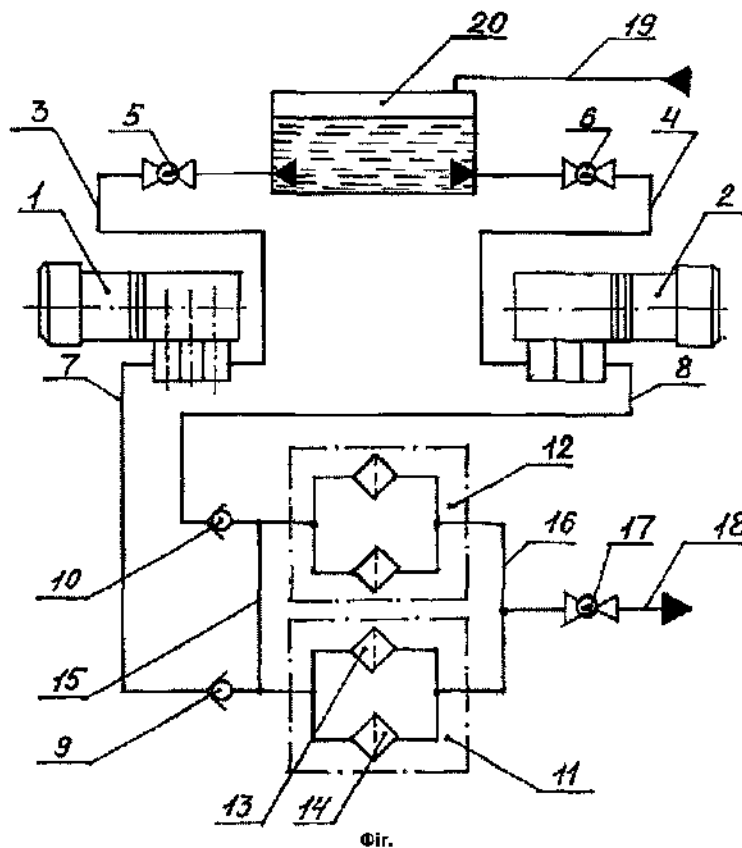
Напірні магістралі 7 і 8 насосних агрегатів через зворотні клапани 9 і 10 з'єднані з фільтрами 11 і 12, при цьому входи й виходи цих фільтрів об'єднані колекторами 15 і 17 для паралельної роботи на спільну магістраль споживача 18. Кожен фільтр 11 і 12 у свою чергу виконаний з двома фільтроелементами 13 і 14, що також з'єднані паралельно для роботи на спільну магістраль насосних агрегатів. На виході з напірних магістралей насосних агрегатів установлений прохідний кран 17, до якого приєднується напірна магістраль споживача 18.

Досягнення технічного результату здійснюється таким чином.

При ввімкненні насосних агрегатів 1 і 2 робоча рідина з установки бака 20, через прохідні крани 5

і 6, всмоктує магістралі 3 і 4 надходить на всмоктування насосних агрегатів і далі подається ними в напірні магістралі 7 і 8, проходячи через зворотні клапани 9 і 10, фільтри 11 і 12. У фільтрах робоча рідина очищається від забруднень, і через відкритий прохідний кран 17 надходить у напірну магістраль споживача 18. Входи й виходи фільтрів об'єднані колекторами 15 і 16 для паралельної роботи на спільну магістраль споживача, а кожен фільтр, у свою чергу, виконаний із двома фільтроелементами 13 і 14, ввімкненими також у паралельну роботу на спільну напірну магістраль насосного агрегату, що дозволяє ефективно використовувати площу фільтрації їх у повному обсязі.

У такий спосіб, за рахунок установки фільтрів у напірних магістралях насосних агрегатів і з'єднання фільтрів і фільтроелементів у них для паралельної роботи на спільну магістраль, підвищується ефективність фільтрації робочої рідини, ресурс і надійність як самої насосної станції, так і споживача.



Фиг.