



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15613 (13) U
(51) МПК (2006)
C02F 1/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАГНІТНИЙ ФІЛЬТР-ОСАДЖУВАЧ

1

(21) u200512395

(22) 22.12.2005

(24) 17.07.2006

(31) 2005106595

(32) 09.03.2005

(33) RU

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Деделіс Войцех, PL, Котурбаш Петр, PL, Стемпень Рішард, PL

(73) Ошродек Бадавчо-Школьніови "СПАВ-ТЕСТ" Спулка з Ограничена Одповеджалночен, PL

(57) Магнітний фільтр-осаджувач, який містить корпус, що закривається кришкою, який має в донній частині продувальний патрубок, а також у верхній частині вхідний і вихідний патрубки, розташовані радіально на протилежних боках корпусу, у корпусі є проміжне ситове днище і вкладиш, складений з вертикально орієнтованих перегородок, з яких подовжня перегородка орієнтована по осі вихідного патрубка, а також дві пари перегородок розташовані з боку вхідного патрубка, кожна пара складається з двох перегородок, розташованих

2

опозитно одна до одної і орієнтованих перпендикулярно подовжній перегородці, при цьому пари розташовані дзеркально відносно подовжньої перегородки, на згаданих перегородках закріплені постійні магніти, при цьому на парах опозитно розташованих перегородок магніти закріплені на зустрічно орієнтованих поверхнях один напроти одного, а на подовжній перегородці магніти розташовані з боку вихідного патрубка на її обох поверхнях співвісними парами, вкладиш також має вертикально орієнтовану пластину, що перпендикулярна подовжній перегородці і відокремлює частину подовжньої перегородки, на якій встановлені магніти, від пар опозитно розташованих перегородок, який відрізняється тим, що на кожній перегородці сусідні магніти закріплені різнойменними полюсами, співвісні магніти на подовжній перегородці замкнуті на перегородку різнойменними полюсами, а на кожній парі опозитно розміщених перегородок магніти, розташовані один напроти одного, орієнтовані один до одного також різнойменними полюсами.

Корисна модель відноситься до пристроїв очистки рідин, зокрема води, із застосуванням впливу магнітного поля. Корисна модель може знайти застосування в конструкції магнітного шламовідводника, призначеного для затримки забруднень, що містяться у воді, у вигляді твердої фази і суспензій (магнетичний мул).

Як прототип вибраний магнітний фільтр-осаджувач (шламовідводник).

(Свідоцтво на корисну модель РФ №12122, опубл. 16.12.1999 р.). Пристрій має корпус, закритий кришкою. Корпус оснащений вхідним і вихідним патрубками, розташованими радіально по одній осі. У нижній частині корпуса є проміжне ситове днище, у донній частині - продувальний патрубок. В внутрішньому об'ємі корпуса встановлений вкладиш, складений з вертикально орієнтованих перегородок. Одна з перегородок, розташована поблизу вихідного патрубка, є подовжньою відносно осі вхідного і вихідного патруб-

ків. Вкладиш має також дві пари поперечних перегородок, розташованих поблизу вхідного патрубка. Ці перегородки орієнтовані перпендикулярно подовжній перегородці. Кожна пара складається з двох перегородок, розташованих опозитно одна до одної, при цьому пари розташовані дзеркально щодо подовжньої перегородки. На згаданих перегородках закріплені постійні магніти. На парах опозитно розташованих перегородок магніти закріплені на зустрічно орієнтованих поверхнях один напроти одного, а на подовжній перегородці магніти розташовані з боку вихідного патрубка на її обох поверхнях співвісними парами. Вкладиш має також в своєму складі вертикально орієнтовану перегородку (пластину) без магнітів. Ця пластина перпендикулярна подовжній перегородці і відокремлює її від пар поперечних перегородок. При проходженні оброблюваної рідини через фільтр, тверді частинки шламу осідають на постійних магнітах і створюють агломерати, які при досягненні

(13) U

(11) 15613

(19) UA

визначеної маси відокремлюються і випадають на дно і видаляються через продувальний патрубок. Основним недоліком прототипу є відсутність заданої орієнтації магнітів. При довільній орієнтації магнітів фільтр здійснює очистку недостатньо ефективно.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ступеня очистки оброблюваної рідини, тобто збільшення маси частинок забруднень, що видаляються.

Поставлена задача вирішується в такий спосіб.

Магнітний фільтр-осаджувач містить корпус із продувальним патрубком і кришкою, а також із вхідним і вихідним патрубками, розташованими радіально на протилежних боках корпусу. У корпусі є проміжне ситове днище і вкладиш, складений з вертикально орієнтованих перегородок. Вкладиш складається з подовжньої перегородки, орієнтованої по осі вихідного патрубка, а також із двох пар перегородок, кожна з яких складається з двох перегородок, розташованих опозитно одна до одної, і орієнтованих перпендикулярно подовжній перегородці. Пари розташовані дзеркально відносно подовжньої перегородки. На згаданих перегородках закріплені постійні магніти, при цьому на парах опозитно розташованих перегородок магніти закріплені на зустрічне орієнтованих поверхнях один напроти одного, а на подовжній перегородці магніти розташовані з боку вихідного патрубка на її обох поверхнях співвісними парами. Вкладиш має вертикально орієнтовану пластину, перпендикулярну подовжній перегородці і відокремлюючи її частину з магнітами від пар опозитно розташованих перегородок. Від прототипу пристрій відрізняється тим, що на кожній перегородці сусідні магніти закріплені різноіменними полюсами. Магніти на подовжній перегородці, розташовані один напроти одного, замкнуті на перегородку різноіменними полюсами, а на кожній парі опозитно розміщених перегородок магніти, розташовані один напроти одного, орієнтовані один до одного також різноіменними полюсами.

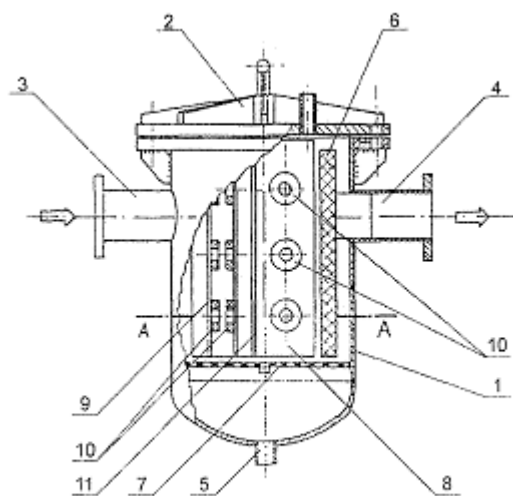
Корисна модель ілюструється Фігурами, на яких представлено: Фіг.1 - подовжній розріз фільтра-осаджувача, Фіг.2 - поперечний розріз А-А, Фіг.3 - схема розташування магнітів (подовжня), Фіг.4 - схема розташування магнітів (поперечна).

Магнітний фільтр-осаджувач має циліндричний корпус 1, який за допомогою фланцевого з'єднання з'єднаний із кришкою 2. Корпус оснащений вхідним патрубком 3 і вихідним патрубком 4 для входу і виходу рідини, що піддається очистці, а також продувальним патрубком 5 для забору осілих на дні забруднень. Вхідний і вихідний патрубки розташовані радіально у верхній частині корпусу діаметрально протилежно на одній осі. Однак можливий варіант виконання, коли патрубки виконані на різній висоті (їх осі паралельні). На вході вихідного патрубка 4 встановлений фільтр 6. В донній частині корпусу закріплене проміжне ситове дни-

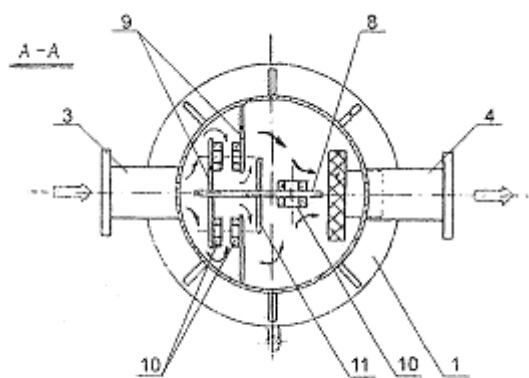
ще 7. У внутрішньому об'ємі корпусу над ситовим днищем встановлений вкладиш, складений з вертикально орієнтованих перегородок. Подовжня перегородка 8 орієнтована по осі вихідного патрубка (по загальній осі вхідного і вихідного патрубка). Вкладиш має у своєму складі також поперечні перегородки 9. Цих перегородок дві пари, кожна з яких складається з двох перегородок, розташованих опозитно одна одній, і орієнтованих перпендикулярно подовжній перегородці, при цьому пари розташовані дзеркально відносно подовжньої перегородки 8. Перегородки 9, розташовані ближче до вхідного патрубка, з'єднані з подовжньою перегородкою, а опозитні до них перегородки доходять до стінок корпусу, утворюючи частину лабіриту для проходження оброблюваної рідини. На кожній перегородці 8, 9 закріплені постійні магніти 10 - по одному вертикальному ряду на перегородці. Відстань між сусідніми магнітами в ряді однакова і сусідні магніти закріплені на перегородці різноіменними полюсами. При цьому на парах опозитно розташованих перегородок 9 магніти 10 закріплені на зустрічне орієнтованих поверхнях один напроти одного. На подовжній перегородці 8 магніти 10 розташовані з боку вихідного патрубка на її обох поверхнях співвісними парами, тобто магніти на протилежних сторонах перегородки попарно закріплені на одній висоті. Співвісні магніти (розташовані на одному рівні) на подовжній перегородці 8 замкнуті на перегородку різноіменними полюсами, а на кожній парі опозитно розміщених перегородок 9 магніти, розташовані один напроти одного, орієнтовані один до одного також різноіменними полюсами. Вкладиш має також ще одну поперечну перегородку без магнітів. Це вертикально орієнтована пластина 11, перпендикулярна подовжній перегородці 8 і відокремлююча її частину з магнітами від пар поперечних перегородок. Таким чином, перегородки 8, 9 і пластина 11 утворюють лабіринт для проходження оброблюваної рідини.

Пристрій працює наступним чином. При потрапленні рідини в лабіринтні канали між перегородками корпусу відбувається її гальмування. Частина завислих частинок при гасінні швидкості під впливом сили тяжіння осідає на проміжному ситовому днищі 7 або опускається на дно корпусу. Частинок подрібніше, що володіють парамагнітними властивостями, намагнічуються полями постійних магнітів, осідають на їх поверхні і створюють агломерати, які через приріст маси періодично відокремлюються від магнітів і випадають на дно. Описана вище конструкція лабіринтових каналів і організація магнітних полів дозволяє підвищити ступінь очистки оброблюваної рідини, тобто збільшити масу частинок забруднень, які видаляються, на 5-10%.

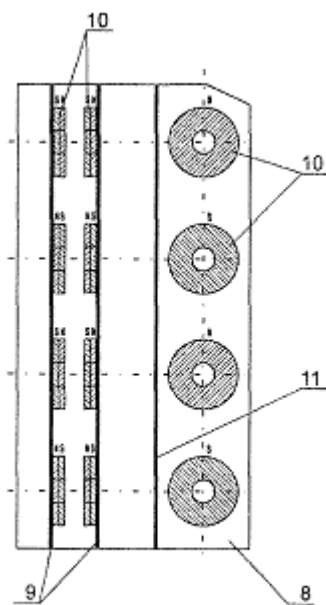
Випускний патрубок додатково захищений сітковим фільтром 6 з розвиненою активною поверхнею, що здатний уловлювати немагнітні частинки забруднень.



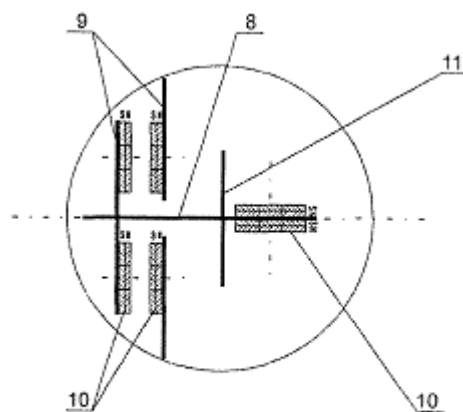
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4