



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1123 (13) U

(51) 7 C02F1/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МАГНІТНОЇ ОБРОБКИ РІДИНИ

(21) 2001064236

(22) 19.06.2001

(24) 17.12.2001

(46) 17.12.2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Радіонова Тетяна Василівна, Стегненко
Світлана Григорівна, Сурду Микола Васильович,
Хіневіч Олександр Євгенович, Яценко Павло
Олексійович(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ ФІРМА "ЕТВ-ТЕХНОЛОГІЯ"(57) Пристрій для магнітної обробки рідини, що
містить корпус з встановленим всередині магніто-
проводом і зовнішню магнітну систему, який
відрізняється тим, що проточна частина корпусу
утворена трубопроводом з немагнітного матеріалу
і двома аксіально розташованими конусами з не-

магнітного матеріалу, жорстко пов'язаними в
центрі корпусу основами з утворенням конфуз-
орно-диффузорного каналу, всередині якого по по-
довжній осі розміщене осердя з магнітного ма-
теріалу, на якому жорстко встановлений
внутрішній полюсний диск так, що перший по ходу
руху рідини торець якого співпадає з площиною
основ конусів, а зовнішня магнітна система містить
зовнішній полюсний диск, встановлений на трубо-
проводі коаксіально з внутрішнім полюсним дис-
ком, з обох боків якого розміщені постійні магніти
однойменними полюсами один до одного, кожний
з яких закріплений за допомогою шайб і кільцевих
магнітопроводів, при цьому торці внутрішнього і
зовнішнього полюсних дисків з боку подачі рідини
розміщені в одній площині.

Винахід відноситься до області енергетичної
промисловості, хімічної і інших областей для про-
цесів водопідготовки для інтенсифікації очищення
води від зважених часток і інших шкідливих до-
мішок, а також процесів, де використовується наг-
рів, охолодження або випарювання рідин.

Відомий пристрій для магнітної водопідго-
товки, що використовується в нафтогазовій і хіміч-
ній промисловості і призначене для інтенсифікації
очищення води від зважених часток і шкідливих
домішок (див. авт. св-во СРСР №1813730А1, кл.
C02F 1/48, опубл. бюл. №17, 93 р.)

Воно містить циліндричний корпус з вхідним
і вихідним патрубками, центральний вал з деякою
частиною кільцевих магнітів, встановлених на рів-
них аксіальних відстанях від проставок і забезпе-
чених спіральними лопатками, іншу частину кіль-
цевих магнітів, встановлених на немагнітних про-
ставках з обох сторін, і додаткові кільцеві магніти,
встановлені на внутрішній стінці корпусу. Таким
чином, система магнітів розташована всередині
корпусу, через який проходить рідина, що оброб-
ляється, і магнітний вплив підвищений за рахунок
збільшення швидкості рушення рідини і шляху її
проходження в магнітному полі.

При всіх позитивних якостях вказаний прист-
рій володіє недоліком, що полягає в досить склад-
ному конструктивному виконанні пристрою, що ак-

лючас, крім складної організації магнітної системи
ще і вал з додатковим приводом

Відомий також пристрій для магнітної оброб-
ки рідини (див. патент РФ №2015113, кл. C02F
1/48, бюл. №12, 1994 р.), що містить корпус з ак-
сіально розташованим всередині магнітопри-
водом, електромагніти і полюсні наконечники, при-
чому поверхня магнітопроводу і внутрішня поверх-
ня корпусу забезпечені амортизуючим неметаліч-
ним покриттям, сприяючим ламінізації режиму
течі рідини як в центральній частині потоку оброб-
лючої рідини, так і в прикордонних шарах, що ве-
де до оптимізації одного з параметрів впливу поля
на рідину за допомогою сили Лоренца це швид-
кість рушення рідини.

Відоме рішення в порівнянні з попереднім
значно простіше в конструктивному рішенні, але
також володіє недоліком, що полягає в тому, що
воно забезпечує ефективну обробку рідини при
стаціонарних значеннях швидкості рушення рідини
і магнітної індукції. Відхилення від розрахункових
значень вказаних параметрів знижує ефективність
магнітної обробки, так як імпульс енергії змен-
шується.

У основу рішення, що пропонується постав-
лена задача створення конструкції пристрою маг-
нітної обробки рідини, в якій забезпечена задана
необхідна швидкість рушення рідини в області в-
пливу магнітного поля при змінній об'ємній витраті.

(19) UA (11) 1123 (13) U

Для цього в пристрої для магнітної обробки рідини, що містить корпус з встановленим всередині магнітопроводом і зовнішню магнітну систему, проточна частина корпусу утворена трубопроводом з немагнітного матеріалу і двома аксіально розташованими конусами з немагнітного матеріалу, жорстко пов'язаними в центрі корпусу основами з утворенням конфузотно-диффузотного каналу, всередині якого по подовжній осі розміщене осердя з магнітного матеріалу, на якому жорстко встановлений внутрішній полюсний диск так, що перший по ходу руху рідини торець якого співпадає з площиною основ конусів, а зовнішня магнітна система містить зовнішній полюсний диск, встановлений на трубопроводі коаксіально з внутрішнім полюсним диском, з обох боків якого розміщені постійні магніти однойменними полюсами один до одного, кожний з яких закріплений за допомогою шайб і кільцевих магнітопроводів, при цьому торці внутрішнього і зовнішнього полюсних дисків з боку подачі рідини розміщені в одній площині.

Таке виконання пристрою забезпечує йому нову якість: потік рідини, що обробляється, володіє необхідною швидкістю в області впливу магнітним полем при змінній об'ємній витраті.

Вказана перевага відрізняється від переваг приведених аналогів. При цьому авторам не відомі технічні рішення, які характеризуються подібною сукупністю ознак.

Наведеному кресленні зображено пристрій, що пропонується.

Пристрій містить корпус, що складається з трубопровода 1 з немагнітного матеріалу, першого 2 і другого 3 конусів з немагнітного матеріалу, жорстко сполученого між собою в центрі корпусу основами з утворенням конфузотно-диффузотного каналу і аксіального зазора 4. Соосно подовжньої осі трубопровода 1 всередині конусів 2, 3 розміщене осердя 5 з магнітного матеріалу, на якому встановлений внутрішній полюсний диск 6. Перший по ходу рушення рідини торець 7 диска 6 співпадає з площиною, лежачою в основі конусів 2, 3.

На зовнішній поверхні трубопровода 1 розміщений зовнішній полюсний диск 8 коаксіально з внутрішнім полюсним диском 6. З обох сторін диска 6 закріплені постійні магніти 9 однойменними

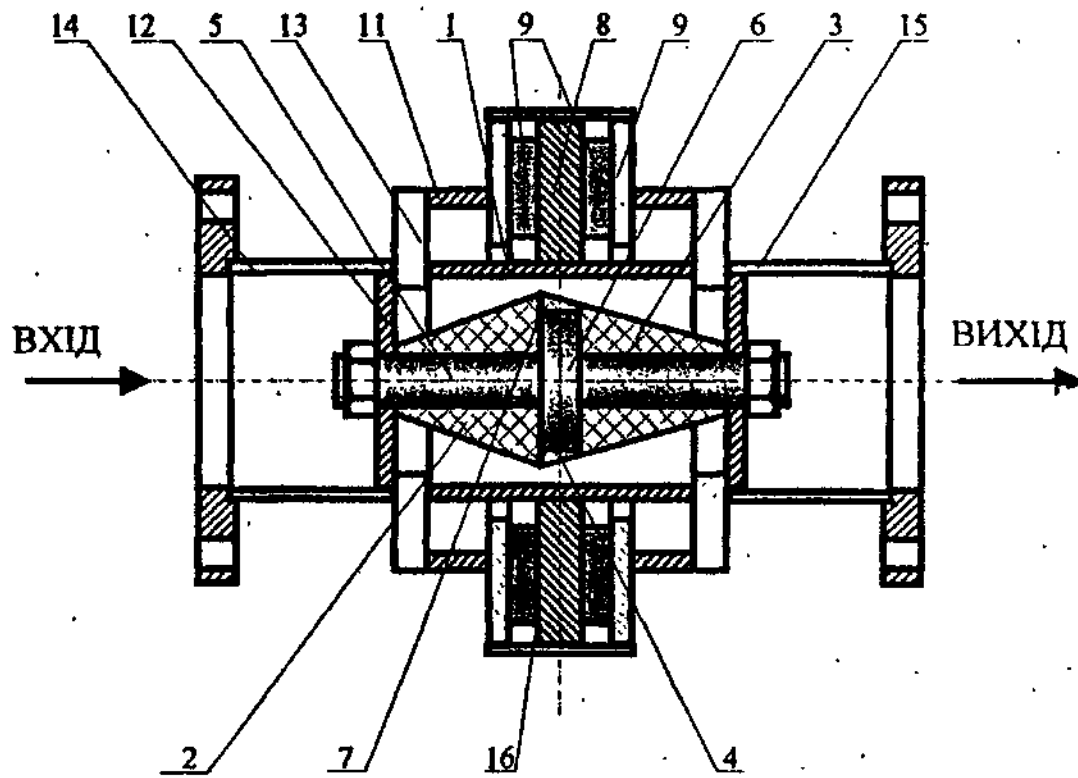
полюсами один до одного за допомогою шайб 10 і кільцевих магнітопроводів 11. Осердя 5 закріплене із зовнішньою магнітною системою за допомогою кронштейнів 12 і фланців 13. Пристрій встановлюється в рідинопровод з допомогою вхідного 14 і вихідного 15 патрубків. Крім цього, торець 7 диска 6 і торець 16 диска 8 розміщені в одній площині.

Пристрій працює таким чином.

Рідина під тиском поступає через вхідний патрубок 14 і попадає в проточну конфузотну частину корпусу, утворену трубопроводом 1 і першим конусом 2. Далі рідина проходить аксіальний зазор 4, що має змінний перетин за рахунок диффузотної частини корпусу, утвореної трубопроводом 1 і другим конусом 3. Проходя аксіальний зазор 4, в якому підтримується задане постійне магнітне поле, силові лінії якого перпендикулярні напрямку руху потоку рідини, остання зазнає структурної перебудови, як результат впливу магнітної індукції на гідродинамічний потік і по патрубку 15 виводиться з пристрою. Магнітне поле створюється постійними магнітами 9. Магнітний потік проходить від магнітів 9 через шайбу 10, кільцевий магнітопровод 11, фланець 13, кронштейн 12, осердя 5, внутрішній полюсний диск 6, через аксіальний зазор 4 на зовнішній полюсний диск 8. Таким чином відбувається тороїдальне замикання магнітного поля, що енергетично більш вигідно, ніж С-образна система магнітопроводів. У пристрої використані постійні магніти з великою коерцитивною силою, які виготовлені з сплавів ніодим-залізо-бір або самарій-кобальт. Аксіальний зазор 4, що має змінний перетин від меншого до більшого по ходу рушення рідини, дає можливість підтримувати необхідну швидкість потоку при змінній об'ємній витраті.

Використання заявленого винаходу в промисловості забезпечує ефективну обробку рідини магнітним полем при різних об'ємних витратах. При цьому магнітна система настраюється без відключення потоку рідини, оскільки вона встановлена на зовнішній стороні пристрою.

У цей час освоєн випуск пристроїв для магнітної обробки рідини по технічних умовах ТУ У24486585.001-99, затверджених Держстандартом України 13.07.99 р.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

.

.