



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 75543

(13) C2

(51) МПК (2006)

B04C 9/00

B01D 17/025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВІДЦЕНТРОВО-ГРАВІТАЦІЙНИЙ ОЧИСНИК РІДИНИ

1

(21) 20041109092

(22) 05.11.2004

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Андреев Олександр Олександрович, Смірний
Михайло Федорович, Андреев Сергій Олександрович,
Кузнецова Марина Миколаївна(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(56) UA 67810, 15.07.2004

US 5192397, 09.03.1993

GB 2230209 A, 17.10.1990

JP 4059017, 25.02.1992

US 5662790, 02.09.1997

2

SU 906622, 23.02.1982

SU 735310, 25.05.1980

SU997830, 28.02.1983

(57) Відцентрово-гравітаційний очисник рідини, що містить корпус із вхідним і вихідним патрубками, трубу-класифікатор, циліндричний класифікатор-фільтр, які утворюють порожнини, конічний бункер із патрубком для скидання шламу, кришку та оглядове вікно, який відрізняється тим, що додатково має роздільник з гвинтовою напрямною, відбивач, який приварено до труби-класифікатора, ізолюючи похилу перегородку, приварену до відбивача у місці перетину осі вихідного патрубка та осі труби-класифікатора.

Винахід відноситься до систем очистки та може бути використаний для очищення теплоносія трубопроводів теплопостачання та систем оборотного водопостачання.

Відомо відцентрово-гравітаційний очисник рідини, що містить корпус із вхідним і вихідним патрубками, трубу-класифікатор, циліндричний класифікатор-фільтр, які утворюють порожнини, конічний бункер із патрубком для скидання шламу, кришку та оглядове вікно [1] - прототип.

Суттєвим недоліком відомого відцентрово-гравітаційного очисника рідини є то, що тверді частки зі щільністю меншою за щільність рідини можуть потрапити безпосередньо в зону циліндричного класифікатора-фільтра котрий по мірі заповнення, порушує функціонування очисника.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення відцентрово-гравітаційного очисника рідини шляхом зміни форми порожнин та класифікаторів очисника, що призведе до усунення проникнення твердих часток зі щільністю меншою за щільність рідини безпосередньо у зону циліндричного класифікатора-фільтра, забезпечення доступу до всієї порожнини очисника для видалення твердих часток зі щільністю меншою за

щільність рідини, підвищення ступеня очищення рідини від важких часток.

Поставлена задача досягається тим, що у відцентрово-гравітаційному очиснику рідини, що містить корпус із вхідним і вихідним патрубками, трубу-класифікатор, циліндричний класифікатор-фільтр, які утворюють порожнини, конічний бункер з патрубком для скидання шламу, кришку та оглядове вікно, згідно винаходу, пристрій споряджено роздільником з гвинтовою направляючою, яка розділяє порожнину відцентрово-гравітаційного очисника рідини на дві порожнини, а також відбивачем, привареним до труби-класифікатора, разом з якою може бути видалений з очисника у вертикальному напрямку після зняття кришки, та ізолюючою похилою перегородкою, привареною до відбивача у місці перетину осі вихідного патрубка та осі труби-класифікатора.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображено відцентрово-гравітаційний очисник рідини, що містить корпус 1 із привареним тангенціальне у середній частині вхідним патрубком 2, а у верхній частині - вихідним патрубком 3. Для скидання шламу знизу конічного бункера 4 є патрубок 5. Для контролю вмісту порожнини розташовано оглядове вікно 6 у нижній частині циліндричного корпусу 1. Вертикально по осі

(13) C2

(11) 75543

(19) UA

очисника рідини розташована труба-класифікатор 7 і циліндричний класифікатор-фільтр 8, який виконано сітчастим, та закрито зверху кришкою 9 з патрубком 10 для відводу газів і встановлено відбивач 11, приварений до труби класифікатора 7. Відбивач 11 через отвір 12 у верхній частині корпусу 1 вставлений у очисник. Знизу до відбивача 11 приварено ізолюючу похилу перегородку 13. Роздільник 14 з привареною гвинтовою направляючою 15 закріплено на вихідному патрубку 3.

У порівнянні з прототипом підвищення ступеня очищення досягається за рахунок другої ступіні закручення потоку й осадження часток на поверхню гвинтової направляючої після виходу з труби-класифікатора. Під дією відцентрових сил важкі частки відкидаються до периферії. По мірі засмічення може бути виконано швидке очищення циліндричного класифікатора-фільтра і після виїмки труби-класифікатора через той же отвір.

Відцентрово-гравітаційний очисник рідини працює наступним чином. При вході забрудненої рідини через вхідний патрубок 2 потік рідини закручується тангенціальне, за рахунок циліндричного корпусу 1 та гвинтової направляючої 15. Під дією відцентрової сили тверді частки з щільністю більшою за щільність рідини відкидаються до поверхні циліндричного корпусу 1 та під дією гравітаційних сил переміщуються у конічний бункер 4 і потім видаляються через патрубок 5, а частки зі щільністю меншою за щільність рідини спливають до гвинтової направляючої 15.

Після проходження через трубу-класифікатор 7 за рахунок ізолюючої похилої перегородки 13, під дією завихрень, більш дрібні частки

відкидаються до циліндричного корпусу 1, потім під дією гравітаційних сил збираються на поверхні гвинтової направляючої 15. Найбільш дрібні частки затримуються циліндричним класифікатором-фільтром 8. Для контролю заповнення частками зі щільністю меншою за щільність рідини порожнини під гвинтовою направляючою 15 передбачено оглядове вікно 6.

Для відводу газів із відцентрово-гравітаційного очисника рідини передбачено у кришці 9 патрубок 10. Для видалення циліндричного класифікатора-фільтра 8 кришка 9 може бути знята у вертикальному напрямку крізь отвір 12.

Для доступу до всієї порожнини очисника крізь той же отвір 12 видаляється відбивач 11 з трубою-класифікатором 7.

Очищена рідина відводиться через вихідний патрубок 3, який приварено до циліндричного корпусу 1, утримує роздільник 14, який є направляючою для труби-класифікатора 7.

Вхідний патрубок 2 та вихідний патрубок 3 відцентрово-гравітаційного очисника розміщено таким чином, що дозволяє замінити ним стандартні брудовики типу 10Г и 16М (ГПИ Сантехпроект) наявні у експлуатації в системах опалення.

У порівнянні з існуючими брудовиками очищення відцентрово-гравітаційного очисника рідини виконується без демонтажу зі зняттям нижньої частини, що прискорює і здешевлює регламентні роботи.

Джерело інформації:

1. Мочалин Е.В. Самоочищающиеся фильтры и центробежно-гравитационные очистители. Изд. ДГМИ. 2002, С.4-8.

