

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 100448****(13) C2****(51) МПК****B01D 33/21** (2006.01)**B01D 33/46** (2006.01)**B01D 33/76** (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2011 05166	(72) Винахідник(и):	Ґодфрен Ґі (FR)
(22) Дата подання заявки:	30.10.2008	(73) Власник(и):	ҐОДФРЕН,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.12.2012		45, rue de la Liberte, Batiment 1, F-78100 Saint-Germain-en-Laye, France (FR)
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2011, Бюл.№ 16	(74) Представник:	Крилова Надія Іванівна, реєстр. №30
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2012, Бюл.№ 24	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 02063095 A; 15.08.2002 US 2004045913 A1; 11.03.2004 WO9638214 A; 05.12.1996 FR 1215168 A; 15.04.1960
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/FR2008/001532, 30.10.2008		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ ПІД ТИСКОМ**(57) Реферат:**

Винахід стосується пристрою для фільтрації під тиском, який має герметичний резервуар (1), в якому розміщені диски (2), виготовлені з фільтруючих секторів (20), які переміщуються обертотним валом (3) і з'єднані з колекторами, розміщеними всередині зазначеного вала, дистриб'ютор (10) для випуску фільтрату, впуску зневодненого повітря і впуску потоку повітря для відділення зневодненого згустку осаду, щонайменше одну вхідну трубу для рідини з твердими частками, щонайменше одну вихідну трубу для фільтрату і бункер (16) для збирання твердих часток, який характеризується тим, що диски (2) розміщені вертикально так, що їх нижня частина розміщена у жолобках (4), які накріті дефлекторами (41) і мають засіб зскрібання осадів твердого матеріалу на їх зовнішніх стінках.

UA 100448 C2

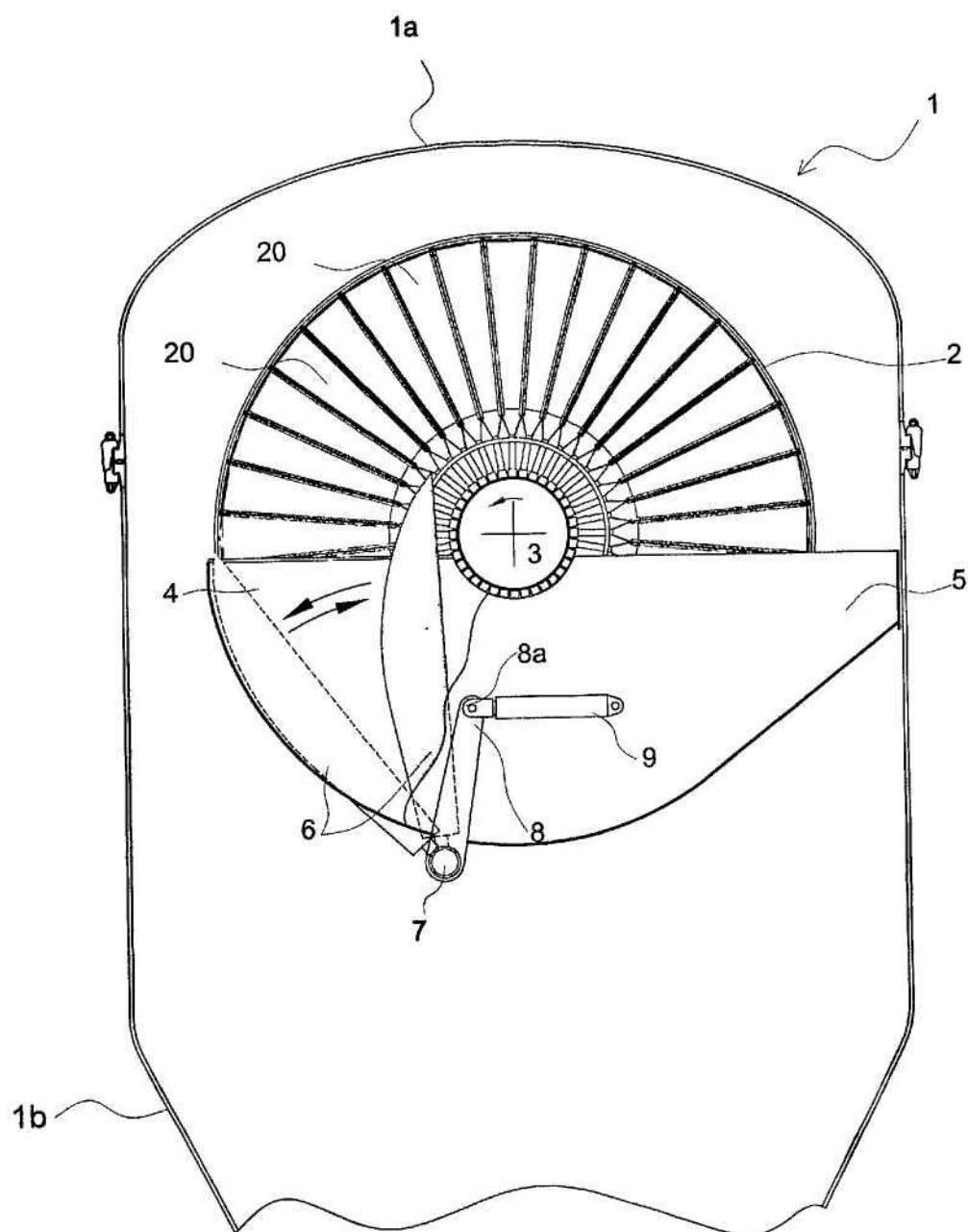


Fig. 1

Винахід стосується сепараторів типу рідина / тверді частки, зокрема, дискових пристроїв фільтрації під тиском.

Відомий дисковий пристрій фільтрації під тиском, наприклад, описаний у патенті FR1215168. Цей пристрій має корпус у вигляді герметичного резервуара, в якому розміщені диски, виконані у вигляді секторів, покритих оболонкою фільтруючого матеріалу.

Ці сектори приєднані до колекторів, які вкладені у вал, який обертається і який має дистриб'ютор, який випускає фільтрат, впускає зневоднене повітря і впускає потік повітря для відділення зневоднених згустків осаду.

Диски розташовані вертикально так, що, щонайменше, їх нижня частина занурена у жолобки для приймання робочої рідини.

У процесі фільтрації під тиском використовують герметичні і жорсткі корпуси і пристрій для видалення зневоднених згустків осаду або осаду.

Це дозволяє підвищення ефективності сепарації, дозволяє краще зневоднення згустків осаду і є можливість обробляти летючі або високотемпературні суспензії.

Застосування пристроїв такого типу зокрема можна знайти в галузі очищення цукру і в галузі мінеральних речовин.

Але, в цих галузях потрібні станції з дуже високою фільтраційною потужністю, що означає, що потрібно площі з великими фільтраційними поверхнями поміщати у корпуси малого об'єму, щоб обмежити займаний простір. Площа фільтраційної поверхні є пропорційною кількості використовуваних дисків, і тому для оптимізації пристрою диски потрібно розташовувати як можливо ближче один до одного.

Для даного резервуара при збільшенні кількості дисків стає меншим доступний простір між жолобками дисків для видалення зневоднених згустків осаду, що створює особливо високий ризик захаращування, тому що формуються містки з твердого матеріалу між торцями жолобків.

Крім того, захаращування може привести до утворення згустків осаду в зоні, яка знаходиться над жолобками, а тому і між власно дисками, таким чином створюючи перевантаження масою, яке може спричинити деформацію дисків і навіть їх руйнування.

Метою винаходу є ефективне вирішення цих технічних проблем.

За винаходом, цієї мети досягають за допомогою пристрою, в якому диски розташовані вертикально так, що їх нижня частина розміщена у жолобках, покритих дефлекторами, і пристрій має засіб зскрібання осадів твердого матеріалу на їх зовнішніх стінках.

Одною з переважних ознак є те, що засіб зскрібання має скребки - лопатки, змонтовані на горизонтальному опорному валу, який розміщений під жолобками і має шатун, кінець якого з'єднаний з виконавчим механізмом.

За іншою ознакою скребки - лопатки мають встановлені за допомогою циліндричні держакі з двома установними пальцями для фіксації у трубчастих втулках, які проходять крізь опорний вал.

Переважно, зазначені пальці встановлені у вирізи у зовнішньому кінці трубчастої втулки.

Переважно, скребки - лопатки закріплені попарно так, що вони діють на зовнішні стінки двох суміжних жолобків.

Опорний вал розміщений під жолобками за межею руху згустків осаду.

Альтернативно, виконавчий механізм є пневматичним активатором, який через шатун приводить в дію скребки - лопатки для їх руху назад і вперед вздовж зовнішніх стінок жолобків.

Пристрій за винаходом дає можливість досягти високої фільтруючої спроможності і високоефективної фільтрації всередині корпусу з обмеженим об'ємом.

Ризики утворення містків і захаращування обмежуються, завдяки зскрібання скребками - лопатками, коливальний рух яких постійно обмежує будь-яке осадження твердого матеріалу на стінках жолобків як тільки осад з'являється.

Крім того, скребокві засоби легко обслуговувати, так як скребки - лопатки утримуються на опорному валу під дією власної ваги. Тому їх можна дуже швидко встановити, а їх рідкісна заміна також відбувається дуже швидко.

Винахід буде краще зрозумілим при читанні опису одного з втілень з посиланнями на креслення, де:

на фіг. 1 показаний вигляд збоку одного втілення пристрою за винаходом,

на фіг. 2 показаний вигляд зверху пристрою на фіг. 1,

на фіг. 3 показаний у збільшеному масштабі вигляд в плані фрагмента пристрою на фіг. 1.

Пристрій для фільтрації (фіг. 1) має зовнішній корпус, оформлений як вертикальний резервуар 1, циліндро-конічна конструкція якого є герметичною і міцною, так що може витримувати внутрішні тиски приблизно у 10 бар.

Цей пристрій має, щонайменше, одну вхідну трубу для потоку рідини з твердими частками і, щонайменше, одну вихідну трубу для фільтрату (ці труби не показані).

Нижня частина резервуара 1 має конічний бункер 1b, який приймає зневоднені згустки осаду перед їх вилученням.

5 Верхня частина має купол 1a, який формує кришку резервуара 1. Купол 1a може бути знятий для доступу до внутрішніх елементів.

Резервуар 1 вміщує ряд фільтруючих дисків 2, розташованих вертикально і взаємно паралельно.

10 Диски 2 змонтовані на обертальному валу 3, який простягнений горизонтально всередині резервуара 1.

Конструкція дисків є традиційною і включає сектори 20, які обмежені металевим каркасом, кожний сектор покритий оболонкою, виконаною з фільтруючого матеріалу, і радіально приєднаний до труби, сформованої всередині вала 3.

15 Диски 2 розміщені вертикально у резервуарі 1 так, що, щонайменше, їх нижня частина розміщена у жолобках 4, які вміщують ванну рідини з твердим матеріалом.

Жолобки 4 мають вертикальні бокові стінки 41, які захищають збоку кожний диск і які ізолюють їх від суміжних дисків (див фіг. 3).

Верхній край стінок жолобків 4 має дефлектор 41, який не створює контакт з боком дисків 2 і який покриває і частково закриває внутрішній відсік кожного жолобка.

20 Жолобки 4, які розміщені на боці розвантаження згустків осаду, сполучаються з цілісним баком 5, який розміщений на іншому боці (фіг. 2) і який отримує забруднену рідину, також відому як суспензія або "пульпа".

25 Завдяки різниці тиску всередині резервуара 1, а тому у жолобках 4 і у баці 5, з одного боку, і у внутрішньому об'ємі секторів 20 дисків 2, що обертаються, з іншого боку, рідина, присутня у суспензії, також відома як фільтрат, проходить крізь покриття занурених секторів, а відділений твердий матеріал формує згусток осаду, який залишається спресованим на боках дисків, коли сектори 2 виходять з баку 5.

30 Використовуючи дистриб'ютор 10, який створює протитиск всередині секторів, які при обертанні розміщуються над дефлектором 41 і перед повторним зануренням секторів у суспензію, відділяють згустки осаду, які потім направляють дефлектором 41 у простір між жолобками 4.

В цей момент необхідно забезпечити, щоб згустки осаду при падінні, не прилипали до стінок жолобків 4 і не могли створити містки, які спричиняють захаращування.

35 Для досягнення цього пристрій за винаходом має засіб для зскрібання осадів на стінках жолобків 4, як тільки ці осади утворюються.

Цей засіб зскрібання має вертикальні поворотні скребки - лопатки 6, які відхилені догори здовж стінок жолобків 4 і змонтовані на горизонтальному опорному валу 7.

Опорний вал 7 розміщений під жолобками 4 за межами простору для падаючих згустків і має шатун 8, шарнірно з'єднаний з виконавчим механізмом 9.

40 Виконавчим механізмом 9 переважно є пневматичний активатор, який може приводитись в дію повітрям під високим тиском у корпусі.

Скребки - лопатки 6 чистять простір між двома жолобками 4 і сполучені разом своїми нижніми кінцями і зафіксовані у циліндричних держаків 60, які мають набір з двох пальців 61.

45 Держак 60 ковзне вставлений у трубчасту втулку 70, яка проходить крізь опорний вал 7, до якого вона приварена (фіг. 3).

При такій конструкції, скребки - лопатки 6 утримуються на місці своєю вагою і ставляться у своє положення за допомогою пальців 61, які розміщують у вирізах, виконаних у трубчастій втулці 70.

50 Скребки - лопатки 6 закріплені попарно, так, що вони діють на поверхню стінок двох суміжних жолобків 4 (фіг. 3).

Переважно, кожна пара скребків - лопаток 6 виконана як неперервний цілісний елемент, вигнутий у формі літери U, який має скошені кромки на кожному боці.

55 Таким чином, скребки - лопатки 6, як ножі, знімають будь-який осад, який може прилипнути до стінок жолобків, і тим запобігають утворенню містків, що має місце, з великою імовірністю, коли простір між стінками є малим.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

60 1. Пристрій для фільтрації під тиском, який має герметичний резервуар (1), в якому розміщені диски (2), виготовлені з фільтруючих секторів (20), які переміщуються обертальним валом (3) і

- з'єднані з колекторами, розміщеними всередині зазначеного вала, дистриб'ютор (10) для випуску фільтрату, впуску зневодненого повітря і впуску потоку повітря для відділення зневодненого згустку осаду, щонайменше одну вхідну трубу для рідини з твердими частками, щонайменше одну вихідну трубу для фільтрату і бункер (16) для збирання твердих часток, який
- 5 **відрізняється** тим, що диски (2) розміщені вертикально так, що їх нижня частина розміщена у жолобках (4), які накриті дефлекторами (41) і мають засіб зскрібання осадів твердого матеріалу на їх зовнішніх стінках.
2. Пристрій для фільтрації за п. 1, який **відрізняється** тим, що засіб зскрібання має поворотні скребки - лопатки (6), змонтовані на горизонтальному опорному валу (7), який розміщений під
- 10 жолобками і має шатун (8), кінець якого з'єднаний з виконавчим механізмом (9).
3. Пристрій для фільтрації за п. 2, який **відрізняється** тим, що скребки - лопатки (6) мають циліндричні держачи (60) з двома установними пальцями (61) для фіксації у трубчастих втулках (70), які проходять крізь опорний вал (7).
4. Пристрій для фільтрації за будь-яким одним з п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що скребки
- 15 - лопатки (6) закріплені попарно так, що вони діють на захисні стінки двох суміжних жолобків (4).
5. Пристрій для фільтрації за будь-яким одним з п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що пальці (61) встановлені у вирізах, виконаних у зовнішньому кінці трубчастих втулок (70).
6. Пристрій для фільтрації за одним з п. 2-5, який **відрізняється** тим, що опорний вал (7) розміщений під жолобками (4) за межею руху згустків осаду.
- 20 7. Пристрій для фільтрації за одним з п. 2-6, який **відрізняється** тим, що виконавчий механізм (9) є пневматичним активатором, який через шатун (8) приводить в дію скребки - лопатки (6) для їх руху назад і вперед вздовж зовнішніх стінок жолобків (4).

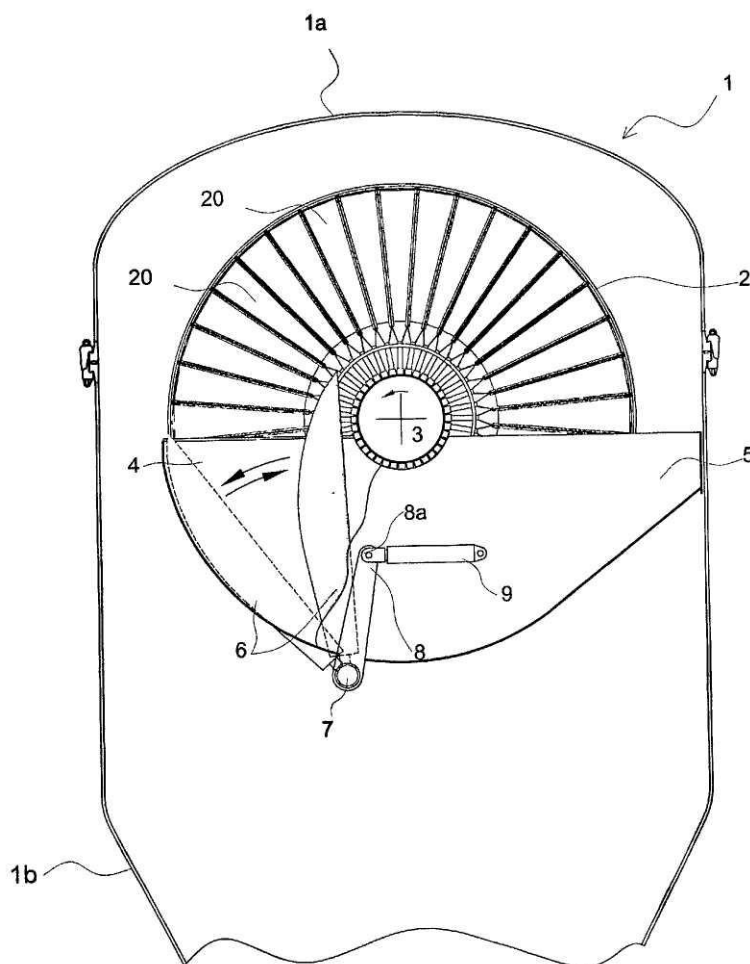


Fig. 1

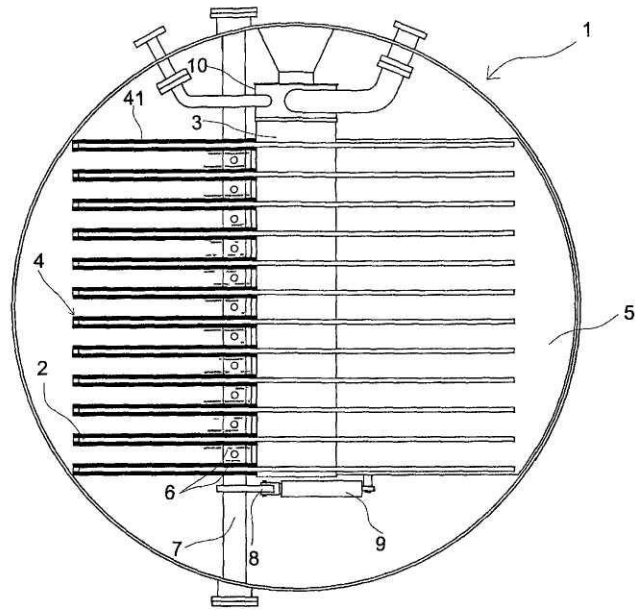


Fig. 2

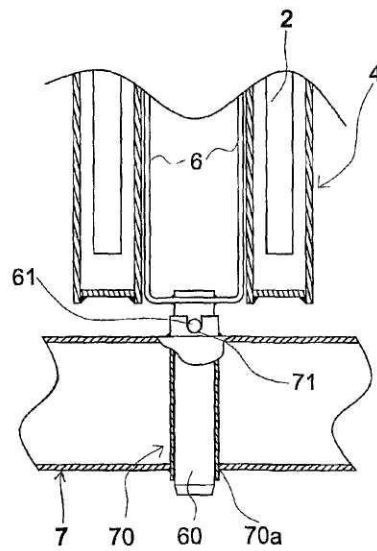


Fig. 3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601