



УКРАЇНА

(19) UA (11) 97147 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
B01D 46/00
B01D 46/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) РОЗПОДІЛЬНИК ДЛЯ ПРОМИВНОГО ПОВІТРЯ

1

(21) а200912094
(22) 25.04.2007
(24) 10.01.2012
(86) РСТ/DK2007/000194, 25.04.2007
(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.
(72) ЄНСЕН АРНЕ ГРЕНБЕК, DK
(73) CIMATEK A/S, DK
(56) GB 1327781 A; 22.08.1973
WO 01/03808 A; 18.01.2001
WO 2004/103527 A; 02.12.2004
(57) 1. Повітророзподільна система для постачання промивного повітря в газоочисник, причому вказана повітророзподільна система включає:
- кожух фільтра,
- утримувальну пластину, причому отвори розташовані по концентричних окружностях для утримання мішкових фільтрів або фільтрувальних елементів в кожусі фільтра,
- мішкові фільтри або фільтрувальні елементи,
- засіб подачі промивного повітря,
- повітророзподільний пристрій для розподілу промивного повітря,
яка **відрізняється** тим, що труба (6) виконана з можливістю обертання відносно засобу подачі повітря вздовж подовжньої осі (105) труби (6), що обертається, причому подовжня вісь є віссю (105) обертання для розподільного корпусу (109) і для труби (6), що обертається, яка має перший кінець (106), приєднаний до пристрою подачі повітря для прийому промивного повітря, і другий кінець (107) труби (6), що обертається, який містить отвір (206), здатний спрямовувати промивне повітря в труби (7), розміщені по окружності в площині обертання, біля другого кінця (107) труби (6), що обертається, і труба (6) розташована з можливістю обертання в розподільному корпусі (109), який здатний обертатися, у повітророзподільному пристрої (101), причому розподільний корпус (109) приєднаний до труб (7), і розподільний корпус (109) містить засоби (4, 5, 104) обертання, а коли розподільний корпус (109) обертається, труби (7) переміщуються з положення над одним отвором (110) в утримувальній пластині (111) до іншого отвору (110) в утримувальній пластині.
2. Повітророзподільна система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожна труба (7) проходить до визначеного радіуса від центральної осі (105) роз-

2

подільного пристрою (101), який відповідає радіусу одної з концентричних окружностей отворів (110) в утримувальній пластині (111).

3. Повітророзподільна система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що труби (7) розташовані розподілено з, по суті, однаковими взаємними відстанями по утримувальній пластині (111).

4. Повітророзподільна система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що труби (7) розташовані в одній або більше групах по утримувальній пластині (111).

5. Повітророзподільна система за одним з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що труби (7) приєднані до розподільного корпусу (109), причому розподільний корпус містить засоби (4, 5, 104) обертання, а коли розподільний корпус (109) обертається, труби (7) розділяються, щоб розташовуватися над більше ніж одним отвором (110), і розміщуються, щоб бути переміщуваними з положення над однією групою отворів (110) в утримувальній пластині (111) до іншої групи отворів (110) в утримувальній пластині (111).

6. Повітророзподільна система за одним з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що труби (7) виготовлені з металу.

7. Повітророзподільна система за одним з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що труби (7) виготовлені з синтетичного матеріалу.

8. Повітророзподільна система за п. 7, яка **відрізняється** тим, що синтетичний матеріал являє собою пластик.

9. Повітророзподільна система за одним з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що посудина (2) високого тиску для подачі промивного повітря розташована в камері очищеного газу (9).

10. Повітророзподільний пристрій для постачання промивного повітря в газоочисник, забезпечений мішковими фільтрами, причому вказаний повітророзподільний пристрій містить:

- повітророзподільний елемент у вигляді порожнього елемента,

- з'єднання із засобом подачі повітря для промивного повітря,

який **відрізняється** тим, що повітророзподільний елемент являє собою трубу (6), що обертається, розташовану з можливістю обертання в здатному обертатися розподільному корпусі (109), який здатний обертатися, у повітророзподільному пристрої

(13) C2
(11) 97147
(19) UA

(101), причому щонайменше частина труби (6), що обертається, є такою, що обертається відносно засобу подачі повітря вздовж подовжньої осі (105) труби (6), що обертається, причому подовжня вісь 105 являє собою вісь обертання, а труба (6), що обертається, має перший кінець (106), приєднаний до пристрою подачі повітря для приймання промивного повітря, а другий кінець (107) труби (6), що обертається, який має отвір (206), виконаний з можливістю спрямовування промивного повітря в труби (7), прикріплені до здатного обертатися розподільного корпусу (109) і розташовані по окружності навколо осі (105) обертання труби (6), що обертається.

11. Повітророзподільний пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що другий кінець (107) виступає під кутом з радіальною частиною відносно осі обертання (105) труби (6), що обертається.

12. Повітророзподільний пристрій за п. 10 або 11, який **відрізняється** тим, що вісь (105) обертання розташована, по суті, у вертикальному напрямку.

13. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-12, який **відрізняється** тим, що другий кінець (107) труби (6), що обертається, має більше ніж один отвір (206).

14. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-13, який **відрізняється** тим, що труба (6), що обертається, виготовлена з металу.

15. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-13, який **відрізняється** тим, що труба (6), що обертається, виготовлена з синтетичного матеріалу.

16. Повітророзподільний пристрій за п. 15, який **відрізняється** тим, що синтетичний матеріал являє собою пластик.

17. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-16, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр отвору (206) труби (6), що обертається, по суті, такий же, як внутрішній діаметр труб (7).

18. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-16, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр отвору (206) труби (6), що обертається, більший, ніж внутрішній діаметр труб (7).

19. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-16, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр труб (7) більший, ніж внутрішній діаметр отвору (206) труби (6), що обертається.

20. Повітророзподільний пристрій за п. 19, який **відрізняється** тим, що отвір (206) труби (6), що обертається, утворює інжектор (102) спільно з отвором (108) труби (7).

21. Повітророзподільний пристрій за одним або більше з пп. 10-20, який **відрізняється** тим, що труба (6), що обертається, містить зігнений перехід між першим кінцем (106) і другим кінцем (107).

22. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-21, який **відрізняється** тим, що промивне повітря подається у вигляді імпульсу повітря.

23. Повітророзподільний пристрій за п. 22, який **відрізняється** тим, що імпульс повітря утворюється за допомогою клапанного засобу (3) для надання промивного повітря.

24. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-23, який **відрізняється** тим, що промивне повітря подається у вигляді постійної подачі повітря, яке розподіляється за допомогою труби (6), що обертається, через одну або більше труб (7) у мішкові фільтри (11).

25. Повітророзподільний пристрій за одним з пп. 10-24, який **відрізняється** тим, що промивне повітря подається через труби (7), причому одна або більше труб (7) на кінці розділяються на більшу кількість вихідних отворів (207) таким чином, що можна чистити більш ніж один мішковий фільтр (11) однією трубою (7).

26. Повітророзподільний пристрій за п. 25, який **відрізняється** тим, що кінці отворів (207) труб (7) забезпечені інжекторами (10).

Винахід стосується повітророзподільної системи для постачання промивного повітря в газоочисник, причому вказана повітророзподільна система містить:

- кожух фільтра
- утримувальну пластину, де отвори розташовані в концентричних окружностях для утримання мішкових фільтрів або фільтрувальних елементів в кожусі фільтра,
- мішкові фільтри або фільтрувальні елементи,
- подачу промивного повітря, і
- повітророзподільний пристрій для розподілу промивного повітря.

Винахід додатково стосується повітророзподільного пристрою для постачання промивного повітря в газоочисник, забезпечений мішковими фільтрами, причому вказаний повітророзподільний пристрій містить:

- повітророзподільний елемент у вигляді порожнистого елемента,

- з'єднання із засобом подачі повітря для промивного повітря.

Відомо, що для розподілу промивного повітря у повітроочиснику або фільтрі використовують повітророзподільний диск. Такий розподільний пристрій розкритий в Патенті США № 4220457, що розкриває циклон, який містить циліндричний корпус з тангенціальним входом для пиловмісного повітря. Нижній кінець циліндричного корпусу циклону звужений, обладнаний пилозбірником. Противоположний верхній кінець циліндричного корпусу відокремлений проміжною стінкою на нижню пиловмісну камеру і верхню вільну від пилу камеру. Мішкові фільтри звисають з проміжної стінки, тягнучись в пиловмісну камеру, причому мішкові фільтри закриті на своїх нижніх кінцях і відкриті на своїх верхніх кінцях.

При використанні, пиловмісне повітря входить в циклон через тангенціальний вхід, і великі частинки відділяються в циклоні. Більш дрібні частинки пилу надходять вгору з повітрям у пиловмісну ка-

меру. Пиловмісне повітря проникає в мішкові фільтри зовні, примушуючи пил осідати на мішкові фільтри. Очищене тепер повітря надходить далі вгору всередині мішкових фільтрів у вільну від пилу камеру і покидає повітроочисник через вихідний отвір для чистого повітря, забезпеченого у вільній від пилу камері.

Через деякий час фільтрування, мішкові фільтри можуть мати досить велику кількість пилу, осаджену на їх зовнішніх поверхнях. Для того щоб видалити осаджений пил, промивне повітря продувають через мішкові фільтри в протихід, тобто з камери без пилу в пиловмісну камеру через мішкові фільтри.

Патент США № 4220457 розкриває пристрій для керування продуванням промивного повітря таким чином, що мішкові фільтри по чергово промивають в процесі роботи. Конфігурація містить плоский, дископодібний повітророзподільний диск, що має два діаметрально протилежні отвори. Повітророзподільний диск розташований над верхніми кінцями мішкових фільтрів, а два отвори у повітророзподільному диску розташовані таким чином, що вони по чергово, за допомогою обертання повітророзподільного диска, поєднуються з мішковими фільтрами. Над повітророзподільним диском забезпечені труби для промивного повітря, одна труба для кожного мішкового фільтра. Труби приєднані до пристрою для стисненого повітря.

При використанні, повітророзподільний диск повільно обертають, викликаючи промивання мішкових фільтрів стисненим повітрям в протихід кожного разу, коли отвори повітророзподільного диска поєднуються з трубами промивного повітря і мішковими фільтрами.

Повітророзподільний диск повинен знаходитися в герметичному зачепленні з трубами промивного повітря для того, щоб запобігти будь-якому витоку промивного повітря, коли труби не поєднуються з отворами повітророзподільного диска. При використанні, однак, практика показала, що герметичне зачеплення важко підтримувати, завдяки тертю між повітророзподільним диском і ущільнювальною поверхнею труби. Фактично, тертя між повітророзподільним диском і ущільнювальною поверхнею труби спричиняє розширення повітророзподільного диска, особливо в зоні навколо отворів, але оскільки повітророзподільний диск являє собою майже замкнений диск, зовнішня зона повітророзподільного диска схильна вигинатися з площини повітророзподільного диска, будучи причиною появи зазору між повітророзподільним диском і ущільнювальною поверхнею труб промивного повітря. Велика кількість промивного повітря може бути втрачена в результаті даного зазору. Дана проблема навіть загострюється, коли промивають гарячим повітрям, завдяки високим температурам.

Крім того, існує проблема з фільтрами великих діаметрів, якщо використовують повітророзподільний диск, як описано вище, тому що або необхідно використовувати диск з відносно великою товщиною матеріалу, що приведе до важкого розподільного диска, або розподільнику необхідно забезпечити ефективну герметизацію. Обидва ці рішення

вимагають приводний засіб для обертання диска, причому, в зв'язку з цим, існує тенденція, що такий приводний засіб стає більш важким і великогабаритним і таким, що дорого коштує.

Розв'язанням даної проблеми було надати жорстку опорну пластину під повітророзподільний диск, підтримуючи повітророзподільний диск за допомогою гумових опор між опорною пластиною і повітророзподільним диском, намагаючись примусити повітророзподільний диск не вигинатися. Дане рішення має недолік, що, коли герметизуючий засіб труб промивного повітря спрацьовується, та ж сама проблема, як описано вище, з'являється знову. Додатково, гумові опори не прийнятні при гарячому промивному повітрі.

Ще одне рішення полягає в тому, щоб зменшити діаметр отворів, спричиняючи менше розширення повітророзподільного диска, але це вимагає більш високого тиску промивного повітря.

Нова технологія

Щоб вирішити вказані вище проблеми, забезпечена повітророзподільна система, а також повітророзподільний пристрій.

Повітророзподільна система містить розподільний пристрій, причому такий пристрій встановлений з можливістю обертання у верхньому підшипнику і в нижньому підшипнику, за допомогою чого розподільний пристрій може обертатися навколо, по суті, вертикальної осі.

Гази, що підлягають обробленню в установці, спрямовуються через вхід в пилову камеру і проходять через ряд мішкових фільтрів або фільтрувальних елементів, які називаються далі мішкові фільтри, в камеру очищеного газу і за межі фільтра через вихід очищеного газу.

Частинки, поміщені в газовому струмені, будуть відділятися від газового струменя і осідати на зовнішній частині мішкових фільтрів. Через деякий час на зовнішній частині мішкових фільтрів накопиться шар частинок, а потім збільшиться різниця в тиску між стороною продукту або пиловою стороною мішкових фільтрів і чистою стороною мішкових фільтрів. Коли різниця в тиску досягає певного значення, може бути запущений процес очищення задіяних мішкових фільтрів.

Це досягається з розподільною системою, що має повітророзподільний пристрій, який містить ряд труб, де кожна труба здатна з'єднувати один або більше отворів в утримувальній пластині з обертовою трубою, причому вказана обертова труба має засіб для розподілу вибірково промивного повітря в одну або більше труб одночасно.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 2, досягнуто, що можна спрямовувати або розподіляти повітря в мішковий фільтр, розташований в одному з отворів в утримувальній пластині, причому такі отвори розташовані по окружності в радіусі, відповідному відстані між центральною віссю розподільного пристрою і кінцем труби.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 3, досягнуто, що труби розташовані на однаковій відстані одна від одної по утримувальній пластині.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 4, досягнуто, що мішкові фільтри в утри-

мувальній пластині більш легко доступні в процесі обслуговування фільтра.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 5, досягається переважно спосіб обертання труб разом з розподільним корпусом, щоб була можливість переміщувати труби з положення над одним отвором в утримувальній пластині до іншого отвору в утримувальній пластині, причому кожний такий отвір утримує мішковий фільтр.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 6, досягнуто, що можна чистити більш ніж один мішковий фільтр однією трубою, причому кожна труба розміщена з можливістю чистити групу фільтрів одночасно.

За допомогою варіантів здійснення, описаних в пунктах з 7 по 9, вказані прийнятні матеріали для виготовлення труб. Метал являє собою можливий вибір для пристосування до більш високих температур, а синтетичні матеріали можуть бути рішенням для досягнення низької маси.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 10, досягається, за допомогою поміщення посудини високого тиску для подачі промивного повітря в камері очищеного газу, що температура промивного повітря підганяється до температури в камері очищеного газу.

Додаткова мета даного винаходу полягає в тому, щоб надати повітророзподільний пристрій, який не страждає від недоліків, згаданих вище. Це досягається за рахунок наявності повітророзподільного елемента, що являє собою обертову трубу причому щонайменше частина обертової труби здатна обертатися по відношенню до засобу подачі повітря вздовж подовжньої осі обертової труби, причому подовжня вісь є віссю обертання, а обертова труба має перший кінець, приєднаний до пристрою подачі повітря, для приймання промивного повітря, і другий кінець обертової труби, що містить отвір, здатний спрямовувати промивне повітря в труби, розміщені по окружності навколо осі обертання обертової труби.

За допомогою варіанта здійснення повітророзподільного пристрою, описаного в пункті 12, досягається, що другий кінець з отвором обертової труби виступає у напрямку до отворів труби.

За допомогою варіанта здійснення повітророзподільного пристрою, описаного в пункті 13, досягнуто, що розподільний пристрій обертається навколо вертикальної осі.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 14, досягнуто, що обертова труба може розподіляти промивне повітря в більш ніж одну трубу одночасно.

За допомогою варіантів здійснення, описаних в пунктах з 15 по 17, вказані прийнятні матеріали для виготовлення обертової труби. Метал являє собою можливий вибір для пристосування до більш високих температур, а синтетичні матеріали можуть бути рішенням для досягнення низької маси.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 18, досягається потік в трубах, по суті, тієї ж величини, що і в обертовій трубі.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 19, досягнуто, що потік в обертовій трубі,

по суті, більш високий, ніж в трубах, щоб забезпечити потік певної величини.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пунктах 20 і 21, досягається надлишок потоку в трубах в порівнянні з потоком в обертовій трубі.

За допомогою варіанта здійснення, описаного в пункті 22, досягається переважний варіант здійснення обертової труби, що має достатній потік.

Варіанти здійснення в пунктах 23-25 описують різні способи доставляння промивного повітря в мішкові фільтри.

Варіанти здійснення в пунктах 26 і 27 описують способи доставляння промивного повітря в більшу кількість мішкових фільтрів одночасно.

Фільтр, що містить розподільну систему, може бути використаний для очищення повітря за допомогою видалення частинок з повітряного струменя, такого як, наприклад, очищення випускних газів з установок, призначених для спалювання і т.п.

Розподільна система містить розподільний пристрій, причому такий пристрій встановлений з можливістю обертання у верхньому підшипнику і/або в нижньому підшипнику, за допомогою чого розподільна система може обертатися навколо, по суті, вертикальної осі.

В одному кінці розподільного пристрою надана обертова труба, причому така обертова труба здатна здійснювати з'єднання між пристроєм подачі промивного повітря і одним або більше отворами в утримувальній пластині через одну або більше труб.

У варіанті здійснення винаходу всі або деякі з труб можуть розділятися на більшу кількість вихідних отворів таким чином, що можна чистити більш ніж один мішковий фільтр однією трубою. Кінці труб можуть бути обладнані інжекторами, причому такі інжектори здатні захоплювати навколишнє повітря або газ завдяки потоку промивного повітря з труби і через інжектори.

Кінці труб можуть бути зібрані в групи, де кожна труба розміщена, щоб чистити групу фільтрів одночасно.

У ще одному варіанті здійснення обертова труба може обертатися в розподільній камері, причому в такій камері отвори або проходи ведуть в розподільні труби, і з такої камери труби висуваються і ведуть до відкритого кінця або інжектора, причому кожна труба відповідає кількості отворів, розміщених по окружності.

Варіанти здійснення будуть тепер обговорені більш детально з посиланням на креслення, які додаються, на яких:

Фіг. 1 показує варіант здійснення повітророзподільної системи.

Фіг. 2 показує варіант здійснення повітророзподільного пристрою, а

Фіг. 3 схематично показує сегмент утримувальної пластини і труби від розподільника, які відповідають відстаням в схемі групи отворів.

Фіг. 1 показує варіант здійснення повітророзподільної системи з розподільним пристроєм 101, причому такий пристрій встановлений з можливістю обертання у верхньому підшипниковому засобі 4 і в нижньому підшипнику 104, за допомогою чого

розподільний пристрій 101 може обертатися навколо, по суті, вертикальної осі 105.

Гази, що підлягають обробленню в установці, спрямовуються за допомогою входу 12 в пиловловлювальну камеру 13 і проходять через множину мішкових фільтрів або фільтрувальних елементів 11, які називаються далі мішковими фільтрами, в камеру 9 очищеного газу і з фільтра через вихід 8 очищеного газу.

Частинки, що містяться в газовому струмені, будуть відділятися від газового струменя і осідати на зовнішній поверхні мішкових фільтрів. Через деякий час на зовнішній поверхні мішкових фільтрів нагромадиться шар частинок і, потім, збільшиться різниця в тиску між стороною продукту або пиловою стороною мішкових фільтрів і чистою стороною мішкових фільтрів. Коли різниця в тиску досягає певного значення, може бути запущений процес очищення задіяних мішкових фільтрів.

Стиснене повітря 1 (або газ, відповідний газу, що очищується в установці) нагромаджується в посудині високого тиску 2.

У варіанті здійснення винаходу клапан 3 подає промивне повітря у вигляді повітряного імпульсу, причому такий повітряний імпульс за допомогою труби або трубопроводу спрямовується в перший кінець 106 розподільного елемента, представленого у вигляді обертової труби 6, через обертову трубу 6 у другий кінець 107 обертової труби 6, причому щонайменше частина обертової труби 6 може обертатися відносно засобу подачі повітря вздовж подовжньої осі 105 обертової труби 6, причому подовжня вісь є віссю 105 обертання для розподільного корпусу 109 і для обертової труби 6, що має перший кінець 106, приєднаний до пристрою подачі повітря для приймання промивного повітря, і другий кінець 107 обертової труби 6, що містить отвір 206, здатне спрямовувати промивне повітря в труби 7, розміщені по окружності в площині обертання, у другого кінця 107 обертової труби 6.

Обертова труба 6 встановлена з можливістю обертання в розподільному корпусі 109 в підшипники, втулки і тому подібне 205 і забезпечена засобом обертання (не показаним), щоб обертати обертову трубу 6.

За допомогою спрямовування обертової труби 6 у певну трубу 7, повітряний імпульс або промивне повітря спрямовується в трубу 7, а з іншого кінця 10 труби 7 в мішковий фільтр 11.

У варіанті здійснення обертова труба 6 може складатися з подовжньої труби, причому така труба герметизована в подовжньому напрямку на другому кінці, але з отвором в циліндричній поверхні на кінці, протилежному від подачі промивного повітря. У додатковому варіанті здійснення даного варіанта обертова труба 6 щонайменше в своєму другому кінці 107 може мати діаметр більший, ніж діаметр першого кінця 106. Більший діаметр відповідає внутрішньому діаметру розміщених по окружності отворів 108 труб 7.

У ще одному варіанті здійснення виступаюча частина може виступати від подовжньої осі 105 обертової труби 6 у напрямку до розподільних труб 7. Виступання від подовжньої осі 105 оберто-

вої труби 6 означає, що другий кінець 107 обертової труби 6 виступає під будь-якими кутами від подовжнього напрямку першого кінця 106 обертової труби 6. Кут між виступаючим другим кінцем 107 і подовжньою віссю 105 буде знаходитися в інтервалі між 0° і 180° .

У зв'язку з цим другий кінець 107 обертової труби 6 виступає під кутом з радіальною (складовою) частиною по відношенню до осі 105 обертання обертової труби 6.

Інжектор 10 може бути розташований на кінці труби 7 над отвором мішкового фільтра. Тим самим досягається, що додатковий газ з камери очищеного газу 9 втягується імпульсом повітря в отвір мішкового фільтра 11.

Імпульс повітря спрямовується далі вниз в мішковий фільтр 11 під кінцем труби або інжектора 10, нагнітаючи в мішку більш високий тиск, ніж тиск, існуючий в пиловловлювальній камері 13, таким чином, що мішок розширюється, і частинки на зовнішній частині мішкового фільтра падають на дно пиловловлювальної камери 13, звідки частинки виводяться через вихід 15 як приклад зіскрібаючим засобом 14.

В іншому варіанті здійснення всі або деякі з труб 7 можуть на кінці розділятися на множину вихідних отворів 207 таким чином, що можна чистити більш ніж один мішковий фільтр 11 однією трубою 7. Кінці 207 труб 7 можуть бути обладнані інжекторами 10, причому такі інжектори 10 здатні захоплювати навколишнє повітря або газ завдяки потоку промивного повітря з труби 7, через інжектори 10 і далі вниз в мішковий фільтр 11 під кінцем труби 207 або інжектора 10.

У додатковому варіанті здійснення, труби 7 прикріплені до розподільного корпусу 109, причому такий корпус 109 вгорі містить обертову трубу 6 і верхній підшипниковий засіб 4, а внизу корпусу 109, нижній підшипник 104.

Труби 7, розташовані по окружності по відношенню до обертової труби 6, можуть бути розташовані таким чином, що кінці труб 7 закінчуються над отворами в утримувальній пластині 111, що утримує мішкові фільтри 11, причому такі труби 7 розосередилися над утримувальною пластинною 111, розподілені з, по суті, однаковими взаємними відстанями по утримувальній пластині 111.

Щоб одержати більш доцільну конфігурацію труб 7, труби 7 розташовані, згрупованими разом. Дана конфігурація залишає великі зони утримувальної пластини 111 вільними. Тим самим, стає більш легко обслуговувати мішкові фільтри для доглядання і заміни фільтрів, мішкових фільтрів і т.п.

Коли обслуговування завершують у вільній зоні, розподільну систему обертають доти, поки зона, що залишається необслугованою не стане вільною для обслуговування.

За рахунок наявності множини труб 7, розміщених на різних відстанях від центра 105 розподільної системи 101, відповідних кожному колу мішкових фільтрів 11 і, в результаті, які закінчуються в інжекторі 10, можна чистити велику кількість мішкових фільтрів 11, розподілених з коловим розташуванням.

За допомогою обертання розподільної системи 101 разом з трубами 7 засобами обертання (не показані), діючими в одній або більше точках 4, 104 прикладання навантаження або діючими на порожнистий вал 5, розташований зверху розподільного корпусу 109, причому за допомогою такого порожнистого вала 5 обертається перший кінець 106 обертової труби 6, при цьому можна розташувати заданий кінець 10 труби 7 в положення, відповідне будь-якому з мішкових фільтрів 11, розташованих по окружності на відстані від центральної осі 105, відповідній заданій трубі 7.

Обертову трубу 6, в якій щонайменше частина вказаної труби 6 або труби 6 з отвором здатна обертатися вздовж подовжньої осі 105, можна обертати засобами обертання таким чином, що можна вирівняти обертову трубу 6, з проходом або отвором в конкретній трубі 7, розташований точно над мішковим фільтром 11, що підлягає очищенню. Потім клапан 3 відкривається і надає на час, точно визначений для установки, доступ до пристрою 2 подачі повітря або посудини високого тиску. Коли посудина 2 високого тиску знаходиться під тиском, отвір клапана 3 подає імпульс повітря, і мішковий фільтр 11 очищується.

З функцією, описаною вище, заданий мішок може бути очищений в заданий час.

Немає необхідності чистити мішкові фільтри 11 у певному порядку, що може бути перевагою, якщо режим потоку на вході фільтра 12 спричиняє нерівномірний розподіл частинок на окремих мішкових фільтрах 11.

Відповідно до переважного варіанта здійснення клапан 3 розташований за межами камери 9 очищеного газу, за рахунок чого клапан 3 більш легко доступний в процесі обслуговування.

Винахід не обмежений зовнішнім клапаном. Винахід може працювати, навіть якщо клапан розташований всередині кожуха фільтра.

У варіанті здійснення винаходу, можна розташувати посудину високого тиску для подачі про-

мивного повітря в камері очищеного газу. Тим самим досягається те, що температура промивного повітря пристосовується до температури в камері очищеного газу.

Винахід навіть може працювати без вказаного клапана. Замість керування імпульсом повітря за допомогою клапана, також можна використовувати безперервний потік повітря і використовувати обертову трубу 6 як клапан, добре знаючи, що деяка частина потоку повітря є надмірною.

Можна встановити фільтр з двома клапанами, для обережності, якщо перший клапан вийде з ладу.

Клапан може складатися з різних типів клапанів. Клапан діє як повітророзподільний диск, розкритий в попередньому рівні техніки, але тут розміри клапана будуть досить невеликими, чому і можна уникнути проблем, пов'язаних з розподільними дисками попереднього рівня техніки.

У додатковому варіанті здійснення обертова труба 6 і проходи або отвори 108 труби 7 виконані у вигляді різновиду інжекторної системи 102, за допомогою чого досягається, що газ з камери очищеного газу 9 разом з промивним повітрям буде захоплюватися в трубу 7, тим самим, забезпечуючи надлишок потоку в трубі 7.

Обертова труба 6 і проходи або отвори 108 труб 7 можуть бути виконані так, щоб мати, по суті, однаковий внутрішній діаметр. Навіть якби залишився зазор між обертовою трубою 6 і проходами або отворами 108 труби 7, система буде працювати. Незначний витік не буде мати значного впливу на систему.

Протягом всього опису і формули винаходу використаний термін «повітря», посилаючись на промивне середовище. Зрозуміло, що винахід не обмежений використанням повітря як промивного середовища. Може бути використаний будь-який вид газу, газів або композиції газів, прийнятних для процесу.

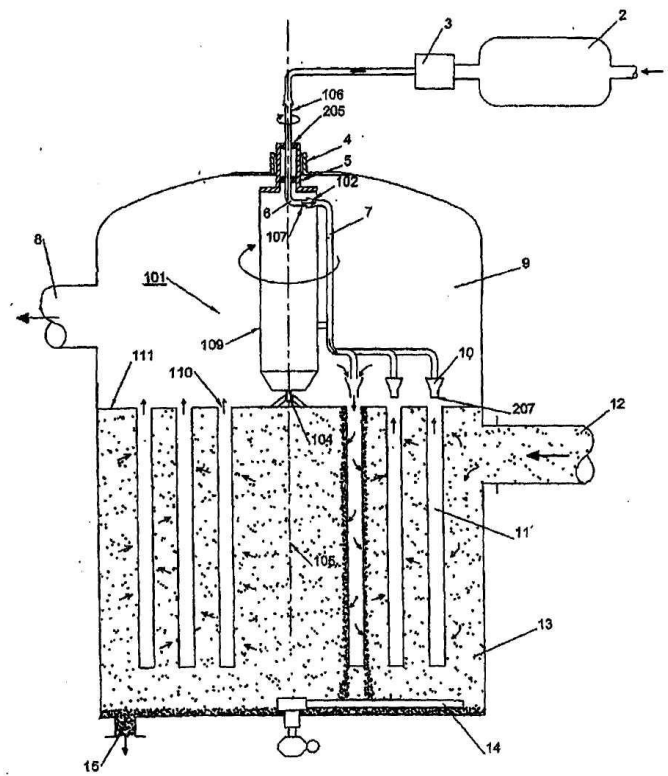


Fig. 1

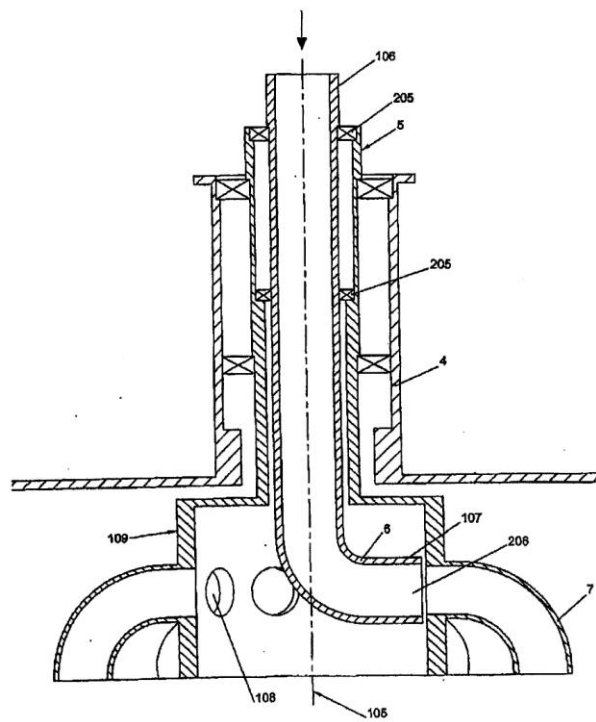
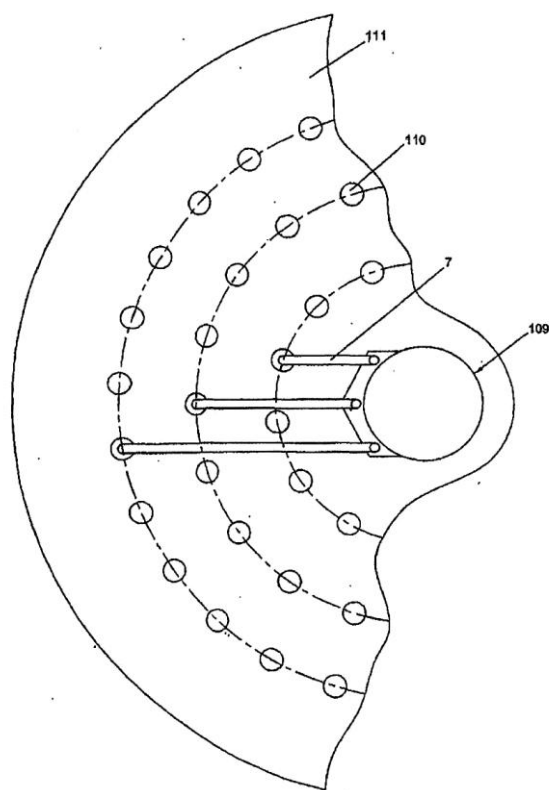


Fig. 2



Фиг. 3