

Корисна модель відноситься до фільтрувальних рукавів каркасного типу, що використовуються в установках для очищення технологічних газів і промислового повітря в харчовій, цукровій, хімічній, металургійній, гірничорудній і іншій галузях промисловості.

Фільтрувальні рукави каркасного типу застосовуються у фільтрувальних установках з подачею запиленних газів із зовнішньої сторони рукавів. З метою запобігання "сплющування" рукавів при такій схемі фільтрування установки обладнаються вертикальними жорсткими каркасами. Рукава з одного кінця виконуються закритими, а другим кінцем натягуються на каркас. При цьому закрита частина рукава знаходиться внизу.

Відомий фільтрувальний рукав трубчастої форми [див. книгу Ужов В.Н. і ін. «Очищення промислових газів від пилу», Москва, «Хімія», 1981 р., стор. 263, мал. 4.35], виконаний з'єднанням кромки текстильного матеріалу подовжнім швом, при цьому один кінець рукава за допомогою денця виконаний закритим.

Зазначений фільтрувальний рукав забезпечує задану якість фільтрування, однак при його експлуатації відбувається швидке ушкодження кінцевих частин рукава, особливо в найбільш навантаженій закритій денцем частині рукава. Наслідком цього є пориви рукава, а також відрив денця від основної частини рукава, що найбільше часто має місце в режимі регенерації. У результаті знижується ресурс роботи рукава, потрібна часта його заміна, при цьому також погіршується якість фільтрування.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого фільтрувального рукава, у якому за рахунок іншого його конструктивного виконання, зокрема, посилення закритої кінцевої частини рукава значно підвищується міцність рукава, унаслідок чого збільшується ресурс його роботи при забезпеченні заданої якості фільтрування.

Поставлена задача вирішується тим, що у фільтрувальному рукаві трубчастої форми, виконаним з'єднанням кромки текстильного матеріалу подовжнім швом, при цьому один кінець рукава за допомогою денця виконаний закритим, відповідно до корисної моделі він містить принаймні один посилюючий елемент у вигляді кільцевої накладки з текстильного матеріалу, закріпленої на зовнішній поверхні закритого кінця рукава, денце виконане з відігнутими по його периметру кромками і встановлено таким чином, що відігнуті кромки обернені до торця рукава, при цьому кільцева накладка має ширину, що перевищує висоту денця, і з однієї сторони з'єднана, принаймні, двома кільцевими швами з рукавом і відігнутими кромками денця, а з протилежної сторони зв'язана принаймні одним кільцевим швом з рукавом.

Для забезпечення необхідної розривної міцності фільтрувального рукава подовжній шов виконаний «взамок» чи «внаклад» принаймні двома рівнобіжними рядками ланцюгового шва.

Для запобігання зносу фільтрувального рукава відкритий кінець рукава виконаний з манжетою.

Манжета утворена підгинанням текстильного матеріалу рукава, при цьому кромки текстильного матеріалу з'єднані подовжнім швом.

Для забезпечення необхідної міцності рукава манжета з'єднана з ним кільцевими швами, а подовжні шви манжети і рукави зміщені один відносно одного.

Для забезпечення кріплення кінцевої частини фільтрувального рукава до патрубків фільтрувальної установки манжета містить елементи кріплення до відповідних частин, що сполучаються, наприклад, металеві смуги чи дроти або пружинне кільце або шнур або льоно-конопляний канат.

Для підвищення ресурсу рукава манжета відкритої частини додатково містить посилюючу прокладку з текстильного матеріалу, виконану з двох його шарів, розміщену між елементом кріплення і верхнім шаром матеріалу манжети, при цьому посилююча прокладка з'єднана з останньою, принаймні, двома кільцевими швами.

Манжета може містити металеву смугу і посилюючу прокладку з текстильного матеріалу, розміщену над металевою смугою і прикріплену до неї, а на посилюючий прокладці додатково розміщені два елементи кріплення, наприклад, льоно-конопляні канати.

Для розширення технологічних можливостей застосування рукава як текстильний матеріал використовують фільтрувальний тканий і/чи нетканий голкопробивний матеріал.

Конструкція фільтрувального рукава, що заявляється, за рахунок виконання найбільш навантаженого закритого кінця рукава з декількох шарів тканини, що включають кільцеву накладку, тканину рукава і відігнуті кромки денця, і запропонованого їхнього з'єднання між собою дозволяють значно підвищити міцність рукава в цій найбільш навантаженій зоні, зменшити імовірність відриву денця від рукава і, тим самим, підвищити ресурс роботи рукава в цілому при забезпеченні заданої якості фільтрування.

Виконання манжети відкритого кінця фільтрувального рукава з внутрішньою однією або двома посилюючими прокладками сприяє підвищенню ресурсу роботи рукава в місці його з'єднання з вихідним патрубком фільтрувальної установки.

Розміщення в манжеті додаткових елементів кріплення у вигляді металевої смуги чи дроту або пружинного кільця або шнура або льоно-конопляного каната дозволяє здійснювати кріплення рукава до різних елементів фільтрувальних установок.

При цьому конструкція фільтрувального рукава, що заявляється, дозволяє виготовляти його з різного фільтрувального текстильного матеріалу - як тканого, нетканого голкопробивного, так і їхніх комбінацій, що значно розширює область застосування рукавів, наприклад, в залежності від фільтруемого середовища.

Сутність корисної моделі пояснюється представленими фігурами креслення: на фіг. 1 показаний загальний вид фільтрувального рукава, виконаного з текстильного матеріалу; на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1 - з'єднання кромки текстильного матеріалу рукава подовжнім швом «взамок»; на фіг. 3 - переріз А-А на фіг. 1 - варіант з'єднання кромки текстильного матеріалу рукава подовжнім швом «внаклад»; на фіг. 4 - вид I на фіг. 1 - виконання відкритого кінця рукава з манжетою, утвореною підгинанням текстильного матеріалу основної частини рукава з елементом кріплення у вигляді металевої смуги і посилюючою прокладкою з текстильного матеріалу; на фіг. 5 - вид II на фіг. 1 - виконання закритого кінця рукава з денцем і посилюючим елементом у виді кільцевої накладки і кріплення їх між собою; на фіг. 6 - вид I на фіг. 1 - варіант виконання відкритого кінця рукава з манжетою, утвореною підгинанням текстильного матеріалу основної частини рукава з елементом кріплення у вигляді пружинного кільця; на фіг. 7 - вид I на фіг. 1 - варіант виконання відкритого кінця рукава з манжетою, утвореною підгинанням текстильного матеріалу основної частини рукава; на фіг. 8 - варіант виконання відкритого кінця рукава з манжетою, утвореною підгинанням текстильного матеріалу основної частини рукава з елементом кріплення у вигляді металевої смуги; на фіг. 9 - варіант виконання відкритого кінця рукава з манжетою, утвореною

підгинанням текстильного матеріалу основної частини рукава з металевою смугою і посилюючою прокладкою з текстильного матеріалу і розміщеними на ній двома льоно-конопляними канатами.

Фільтрувальний рукав трубчастої форми, виконаний з'єднанням кромки наприклад, нетканого поліефірного матеріалу, подовжнім швом 1 і містить основну (робочу) частину 2 і кінцеві частини 3, 4. Подовжній шов 1 виконаний «взамок» (фіг. 2) або «внаклад» (фіг. 3) трьома рівнобіжними рядками з ланцюгового шва.

Закрита кінцева частина 3 фільтрувального рукава виконана з денцем 5 циліндричної форми з відігнутими по його периметрі кромками 6 і посилюючим елементом у вигляді кільцевої накладки 7 з текстильного матеріалу, наприклад, нетканого поліефірного матеріалу. При цьому кільцева накладка 7 має ширину, що перевищує, наприклад, у два рази висоту денця 5. Денець встановлене таким чином, що відігнуті кромки 6 звернені до торцевої частини рукава. Накладка 7 встановлена на зовнішній поверхні кінцевої частини 3 рукава таким чином, що одна її кромка розташована по торці рукава і з'єднана з ним і відігнутими кромками 6 денця 5 двома кільцевими швами 8, а з протилежної сторони перекриває денець і з'єднана з текстильним матеріалом основної частини рукава двома кільцевими швами 9, виконаними рівнобіжними рядками з.

Відкрита кінцева частина 4 фільтрувального рукава виконана з манжетою 10. Манжета 10 утворена підгинанням матеріалу основної частини рукава (фіг. 7), кромки якого з'єднані між собою подовжнім швом 11 (фіг. 1), виконаним під кутом і зміщеним щодо подовжного шва 1 основної частини рукава. Манжета 10 з'єднана з робочою частиною 2 рукава чотирма кільцевими швами 12, виконаними рівнобіжними рядками з.

Манжета 10 (фіг. 4) може містити елемент кріплення 13, наприклад, у вигляді кільця з металевої смуги, і розміщену над ним посилюючу прокладку 14 зі складеного в два шари текстильного матеріалу, наприклад, аналогічного матеріалу основної частини рукава, розташовану між елементом кріплення 13 і верхнім шаром манжети 10. Кільцева прокладка 14 з'єднана з манжетою двома кільцевими швами 15, виконаними паралельними рядками з.

Як елемент кріплення 13 манжета може містити пружинне кільце (фіг. 6) чи кільце з металевої смуги (фіг. 8, 9). Манжета може додатково містити (фіг. 9) посилюючу кільцеву прокладку 16 з текстильного матеріалу і два льоно-конопляних канати 17, розташовані на прокладці 13 у вигляді кільця з металевої смуги. Кріплення манжети до основної частини рукава аналогічно.

Фільтрувальний рукав працює в такий спосіб.

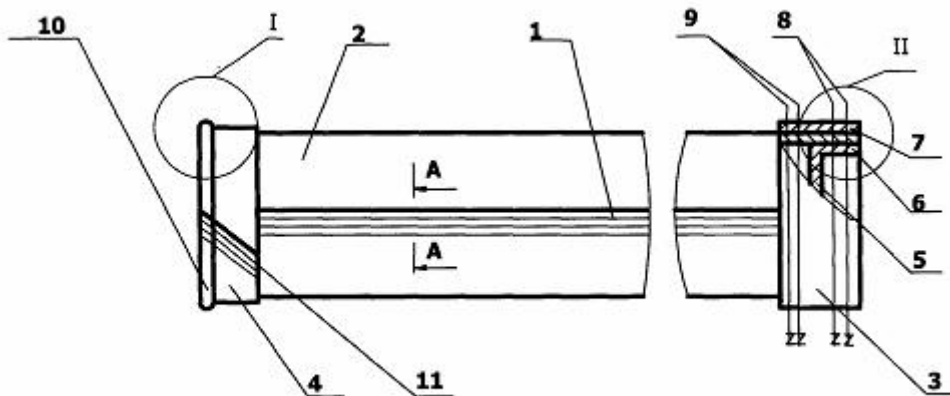
Як правило, фільтрувальні рукави у вертикальному положенні денцем 5 униз розміщуються на каркасі в герметичній секції фільтрувальної установки, де кожний з них за допомогою манжети 10 закріплюється на вихідному патрубку установки за допомогою, наприклад, льоно-конопляного каната, щільно охоплюючи його. З газопроводу заповнений газ підводиться в простір секції і, пройшовши очищення через тканину фільтрувальних рукавів, за допомогою відкритого випускного клапана направляється в атмосферу. Частки пилу при цьому осідають на зовнішній поверхні робочої частини рукавів, а більш дрібної її фракції - усередині рукава на денці 5. В міру осадження пилу опір тканевого фільтруючого рукава газу, що надходить, поступово збільшується. Коли воно досягне деякого граничного значення, фільтрувальна установка переводиться в режим регенерації для очищення рукавів від осілого на них пилу. Регенерація рукавів здійснюється автоматично зворотною продувкою очищенням чи газом повітрям в імпульсному режимі, які через відкриті продувні клапани направляють вгору секції при закритому випускному клапані. При цьому руйнується шар пилу на зовнішній поверхні рукава і пил з потоком повітря попадає в бункер, відкілья віддаляється вивантажувальним пристроєм.

Таким чином, експлуатаційні режими роботи рукавів зв'язані з великими статичними і динамічними навантаженнями як на нижню закриту частину, так і на верхню відкриту частину. У зв'язку з цим ресурс роботи і якості фільтрування рукавів у значній мірі залежать від конструктивної міцності цих частин.

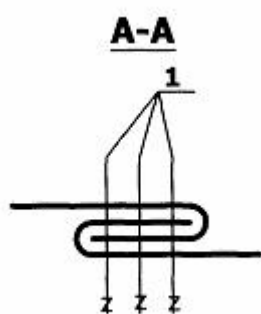
Запропонована конструкція фільтрувального рукава за рахунок виконання найбільш навантаженого його закритого кінця 3 з декількох шарів тканини, що включають кільцеву накладку 7, тканину рукава 2 і відігнуті кромки 6 денця 5, і заявляємості їхнього з'єднання між собою дозволяють значно підвищити міцність цієї частини рукава, зменшити імовірність відриву денця 5 від рукава і, тим самим, підвищити ресурс роботи рукава в цілому при забезпеченні заданої якості фільтрування.

Посилення другої кінцевої частини рукава двошаровими або тришаровими манжетами дозволяє підвищити міцність рукава в місцях з'єднання з вихідним патрубком фільтрувальної установки, що також підвищує довговічність і ресурс роботи рукава в цілому, а розміщення в манжетах додаткових елементів кріплення дозволяє робити кріплення рукавів на різних елементах фільтрувальної установки, що сполучаються з ним.

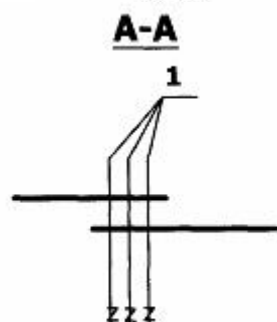
При цьому надана конструкція рукава є універсальною і дозволяє виготовляти його з різних видів текстильного матеріалу - як фільтрувальних тканого і нетканого матеріалу, так їхньої комбінації, що також розширює технологічні можливості застосування рукава, наприклад, у залежності від фільтрувальних середовищ.



Фиг. 1

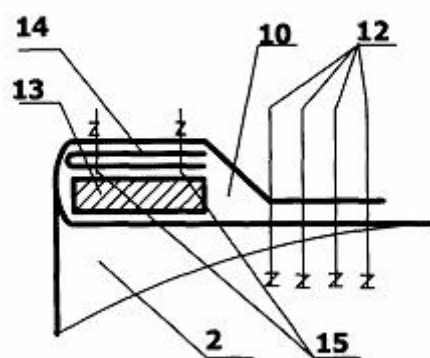


Фиг. 2



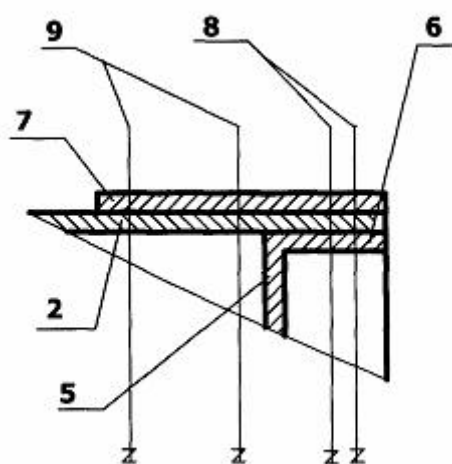
Фиг. 3

Вид I



Фиг. 4

Вид II



Фиг. 5

Вид I

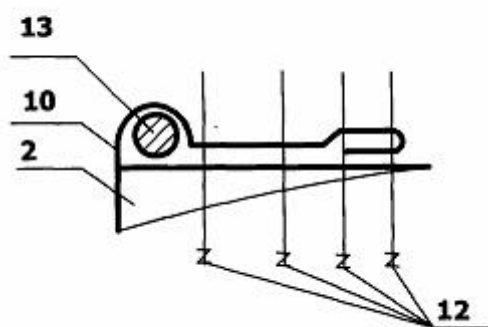


Fig. 6

Вид I

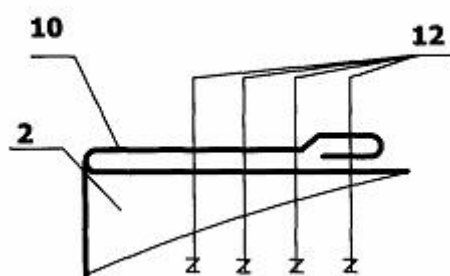


Fig. 7

Вид I

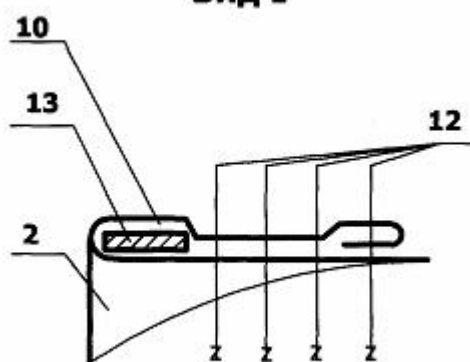


Fig. 8

Вид I

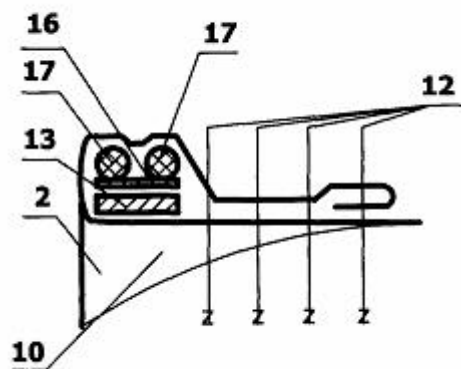


Fig. 9