

Корисна модель належить до галузі виробництва фільтроелементів та може бути використана для очищення робочих середовищ, зокрема палива та масла, а саме: для видалення забруднень, таких як металева стружка, пил та інші частинки, які можуть потрапити в масло чи паливо під час роботи двигунів, які використовуються у автомобільній промисловості та для промислового обладнання.

Відомий фільтроелемент очищення мастила або палива, або повітря, що містить зовнішній циліндр, центральний гофроциліндр, виконаний у вигляді багатопроменевої зірки з фільтрувального матеріалу, і внутрішній циліндр, торці яких разом нерозрізно з'єднані клейовою масою з торцевими металевими кришками, при цьому зовнішній циліндр виконаний у вигляді металевої просічено-витяжної сітки або просіченої металевої сітки, а внутрішній циліндр виконаний у вигляді просіченої металевої спіралі з гвинтовим ребром жорсткості, яке автоматично формується під час кручення металевої стрічки у циліндр шляхом безперервного утворення загином замкового з'єднання між суміжними поздовжніми крайками стрічки (патент на корисну модель № 21387, UA, дата публікації - 15.03.2007 р.).

Недоліком відомого фільтруючого елемента є недостатня надійність процесу очищення робочої середовища, зокрема палива та масел, від забруднень, таких як металева стружка, пил та інші частинки.

Відомий фільтроелемент для очищення палива, що містить гофровану фільтруючу перегородку, розташовану між зовнішньою і внутрішньою перфорованими обичайками, верхню та нижню торцеві кришки, де гофрована фільтруюча перегородка виконана з рифленого термостатованого фільтрувального матеріалу товщиною 0,3-0,5 мм при середньому розмірі пор 20-40 мкм (патент № 53337A, UA, дата публікації - 15.01.2003 р.).

Недоліком відомого фільтра є недостатня тонкість фільтрації прохідного через фільтрувальний матеріал робочого середовища, зокрема палива.

Заявнику не відомий аналог, який характеризується сукупністю ознак, подібною до сукупності ознак запропонованої корисної моделі.

В основу корисної моделі поставлена задача, що полягає у створенні фільтроелемента для очищення палива та масла, в якому за рахунок запропонованого конструктивного виконання елементів та зв'язку між ними забезпечується висока тонкість очищення прохідного через два фільтратори робочого середовища, зокрема палива та масла, при забезпеченні надійності та герметичності з'єднання елементів фільтроелемента. Це дозволяє покращити ефективність та надійність процесу очищення робочого середовища від забруднень, таких як металева стружка, пил та інші частинки в цілому.

Поставлена задача вирішується запропонованим фільтроелементом для очищення палива та масла, який містить менший зовнішній і менший внутрішній циліндричні перфоровані каркаси, між якими розташований менший фільтратор та містить більший зовнішній і більший внутрішній циліндричні перфоровані каркаси, між якими розташований більший фільтратор, причому як менший фільтратор використовують багат шаровий фільтрувальний матеріал, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші поліестеру (ПЕТ) і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого компаундом акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 і сітки епоксидної, а як більший фільтратор використовують багат шаровий фільтрувальний матеріал, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого за допомогою акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 і сітки епоксидної, при цьому менші зовнішній і внутрішній перфоровані каркаси та більші зовнішній і внутрішній перфоровані каркаси з'єднані між собою середнім фланцем, на відповідних верхніх торцях вказаних менших каркасів та меншого фільтратора закріплений верхній фланець, а на відповідних нижніх торцях вказаних більших каркасів та більшого фільтратора закріплений нижній фланець.

При цьому верхній фланець додатково обладнаний ручкою.

Нами було встановлено, що при герметичному нероз'ємному з'єднанні між собою перфорованого каркаса, фільтратора та фланців шляхом зварювання без клейового з'єднання, то при проходженні через вказаний фільтроелемент робочої середовища, що очищується, забезпечується виключення можливості проникнення механічних та інших домішок, в тому числі частинок фільтратора, у вихідну зону фільтроелемента при підвищенні стійкості до високих температур робочого середовища і підвищенні механічної міцності фільтроелемента.

Корисна модель пояснюється, але не обмежується кресленням, на якому зображено фільтроелемент для очищення палива та масла, загальний вигляд.

Фільтроелемент для очищення палива та масла містить менший зовнішній 1 і менший внутрішній 2 циліндричні перфоровані каркаси, між якими розташований менший фільтратор 3 та містить більший зовнішній 4 і більший внутрішній 5 циліндричні перфоровані каркаси, між якими розташований більший фільтратор 6. Як менший фільтратор 3 використовують багат шаровий фільтрувальний матеріал, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого компаундом акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 та сітки епоксидної. Як більший фільтратор 6

використовують багатошаровий фільтрувальний матеріал, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого за допомогою акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 та сітки епоксидної. Менші зовнішній 1 і внутрішній 2 перфоровані каркаси та більші зовнішній 4 і внутрішній 5 перфоровані каркаси з'єднані між собою середнім фланцем 7, на відповідних верхніх торцях вказаних менших каркасів 1 і 2 та меншого фільтратора 3 закріплений верхній фланець 8, а на відповідних нижніх торцях вказаних більших каркасів 4 і 5 та більшого фільтратора 6 закріплений нижній фланець 9.

Верхній фланець 8 додатково обладнаний ручкою 10.

Фільтроелемент для очистки палива та масел використовують наступним чином.

Паливо або масло проходить під тиском через менший зовнішній циліндричний перфорований каркас 1, фільтрується через менший фільтратор 3, після чого потрапляє у менший внутрішній циліндричний перфорований каркас 2 і відводиться з меншого фільтратора 3 через середній фланець 7 у внутрішній простір більшого внутрішнього циліндричного перфорованого каркаса 5. Далі паливо або масло додатково проходить під тиском через більший внутрішній циліндричний перфорований каркас 5, фільтрується через більший фільтратор 6 і відводиться через більший зовнішній перфорований каркас 4.

Забруднення, такі як металева стружка, пил та інші частинки, затримуються на поверхні меншого фільтратора 3 та більшого фільтратора 6.

Корисна модель пояснюється, але не обмежується, прикладом виготовленого фільтроелемента для очищення палива та масел.

Приклад.

Виготовлений фільтроелемент для очищення палива FL 41588, що містить менший зовнішній і менший внутрішній перфоровані каркаси циліндричної форми, між якими розташований менший фільтратор, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого компаундом акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 та сітки епоксидної, та містить більший зовнішній і більший внутрішній перфоровані каркаси циліндричної форми, між якими розташований більший фільтратор, що виконаний із послідовно розташованих сітки епоксидної, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6, боросилікатного скловолокна, посиленого за допомогою акрилової смоли, нетканого матеріалу на основі суміші ПЕТ і поліаміду ПА-6 та сітки епоксидної, причому менші зовнішній і внутрішній перфоровані каркаси та більші зовнішній і внутрішній перфоровані каркаси з'єднані між собою середнім фланцем, на відповідних верхніх торцях вказаних менших каркасів та меншого фільтратора закріплений верхній фланець з ручкою, а на відповідних нижніх торцях вказаних більших каркасів та більшого фільтратора закріплений нижній фланець.

Ефективність очищення - 99,5 %. Тонкість фільтрації: номінальна - ≈ 10 мкм; абсолютна - ≈ 25 мкм. Робочий тиск - не більше 0,4 МПа.

Таким чином, за рахунок конструктивного виконання фільтроелемента для очищення палива та масла забезпечується підвищення ефективності очищення робочого середовища, зокрема, палива та масла, при забезпеченні надійності та герметичності з'єднання елементів фільтроелемента.

