



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251692

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 27/08

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 84
(21) PV 2264-84
(89) 226 139, DD

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 04.05.88

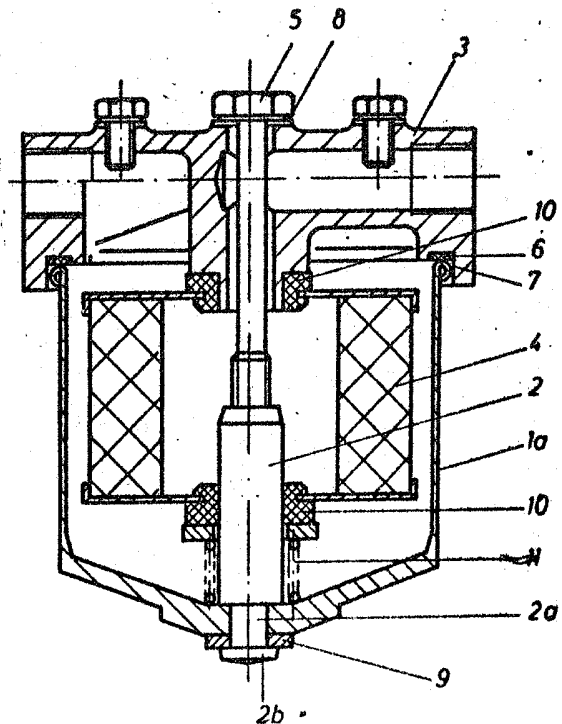
(75)
Autor vynálezu

SIEWERT PETER, POTSDAM, HELLMUTH WERNER, LUDWIGSFELDE,
LEHMANN GERHARD, BERLÍN, SCHENK PETER, WERNEUCHEN,
WEIDNER LOTHAR, KUHFIELD ULLRICH, BERLÍN,
HENTSCHEL ALFRED, WILDAU, SCHUSTER HARDI, LUDWIGSFELDE, (DD)

(54)

Filtr pro tekutiny

Oblast použití řešení je u automobilové a traktorové techniky. Cílem řešení je vytvoření palivového filtru, vyžadující malé náklady na výrobu a zabezpečující optimální rozložení materiálu. Úkol je vytvoření filtru, který má rozdělení tloušťek bočních stěn a dna pouzdra, odpovídající zátěži pouzdra a také technologicky optimální provedení těsnícího okraje a nerozebíratelné hermetizační spojení pouzdra filtru se dřívkem stahovacího šroubu. Řešení spočívá v tom, že ve filtru jsou použity různé tloušťky materiálu v prostoru stěny a dna, dále jsou zde vytvořena místní zesílení dna, speciální těsnící okraj a stahovací šroub pomocí něhož se prostřednictvím vloženého dřívku s podložkou a uzavírací hlavice vytvořit hermetické spojení se dnem pouzdra filtru.



Название изобретения

Фильтр для текущих сред

Область применения изобретения

Областью применения изобретения является автомобильная техника.

Объекты применения - топливные фильтры автомобилей.

Характеристика известных технических решений

Известны фильтры, описанные в DE-OS 1958112, DE-OS 2505091, DE-OS 2406678, которые состоят из горшкообразного корпуса и крышки, причем характерным для них является постоянная толщина стенки.

Другие решения, например, DE-OS 2919969, DE-OS 2124026 отличаются переменной толщиной стенки.

Эти топливные фильтры могут быть изготовлены только с повышенными технологическими затратами и не обеспечивают оптимальное распределение материала с точки зрения нагрузки на горшкообразный корпус фильтра.

В другом известном фильтре согласно DE-OS 2406678 уплотнение между горшкообразным корпусом и крышкой обеспечивается с помощью кольца круглого сечения, вложенного в кольцевую канавку крышки, и скошенного по радиусу внутрь уплотнительного края горшкообразного корпуса, который упирается передним ребром в кольцевую канавку. Для достижения герметичности этой системы требуется высокое качество обработки поверхности, а также соблюдение заданных размеров стенок кольцевой канавки и диаметра горшкообразного корпуса. В других системах для герметизации горшкообразного корпуса предлагается сочетание фальцев с кольцами круглого сечения. Характерным для таких систем являются высокие затраты на изготовление. В известных фильтрах для крепления горшкообразного корпуса, в котором размещается фильтрующий элемент, используется центральный стяжной болт, который, создавая разъемное соединение, проходит через дно корпуса и за счет вкручивания в крышку стягивает систему.

Кроме того, соосно расположенные центрирующие и стяжные винты с уплотнительными элементами служат для сборки элементов крышки и корпуса. При этом полый винт проходит через крышку и вкручивается в горшкообразном корпусе, такое решение представлено в DE-OS 2525526 и 2505091.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание топливного фильтра, требующего малых затрат на изготовление и обеспечивающего оптимальное распределение материала.

Сущность изобретения

Техническая задача

Задача изобретения состоит в том, чтобы создать фильтр, который имеет распределение толщин боковой поверхности и дна (горшкообразного) корпуса, отвечающее нагрузке на корпус, а также технологически оптимальное исполнение уплотнительного края и неразъемное герметизирующее соединение между корпусом фильтра и стержнем стяжного болта.

Признаки изобретения

Признаки изобретения состоят в том, что толщина боковой стенки корпуса значительно меньше толщины дна корпуса, и соотношение толщин составляет как минимум 1:3.

В области дна корпуса фильтра выполнены утолщения, которые служат для придания дну жесткости и для крепления внешней арматуры, необходимой для эксплуатации фильтра. Уплотнительный край корпуса фильтра состоит из двух фасонных деталей и выполнен в виде дуги окружности, причем центр дуги окружности находится в области стенки корпуса, и свободный уплотнительный край прилегает к ней. В другом варианте исполнения уплотнительного края предусмотрена хорда образующей дуги окружности, доходящая до стенки корпуса фильтра.

Другой признак изобретения состоит в том, что внешний диаметр определяется путем сложения диаметра корпуса с обоими высотами уплотнительных краев, и полученный таким образом диаметр определяет в свою очередь условия ввода корпуса фильтра в арматуру, дополняющую фильтр.

Фильтр, состоящий из корпуса, крышки, стяжного элемента, а также из высаженной замыкающей головки в сочетании с шайбой, имеет ряд преимуществ по сравнению с конструкциями, отражающими уровень развития техники.

Шайба имеет внешний диаметр, превышающий в 2,25 раза диаметр стержня стяжного болта, и толщину примерно 2,5 мм. Другим преимуществом изобретения является то, что стяжной болт посредством вдавливаемого стержня, шайбы и замыкающей головки собирается в уплотняющее соединение с дном корпуса фильтра. Выбранные в соответствии с нагрузками толщины в области боковой стенки и дна обеспечивают эффективное использование материала, обеспечивая одновременно работу фильтра. Выполнение отверстий под резьбовые пробки и аналогичные элементы в дне обеспечивают предусмотренные утолщения дна.

Исполнение стенок корпуса и уплотнительного края взаимосвязано; форма уплотнительного края согласно изобретению по сравнению с плоскими упругими прокладками с переменной толщиной обеспечивает высокий эффект герметизации. В случае нагрузки герметизирующий эффект обеспечивается за счет контурного и поверхностного касания. Кроме того, по внешнему диаметру уплотнительного края корпуса реализуется ввод фильтра в замыкающую его арматуру.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется ниже на примере его осуществления.

Прилагаемые рисунки показывают:

фиг. 1: разрез фильтра по оси

фиг. 2: конструктивное исполнение уплотнительного края

фиг. 3: конструктивное исполнение корпуса в области дна и переход к стенкам

На фиг. 1 изображен фильтр, имеющий в основном цилиндрический горшкообразный корпус 1, в котором размещается фильтрующий элемент 4. С помощью стяжного болта 2 и болта 5 корпус 1 прижимается к крышке 3. При этом создается герметичная система, так как болт 5 уплотняется прокладкой 8 относительно крышки 3, корпус фильтра 1 с выполненным уплотнительным краем 1с вводится в кольцевую канавку 7, а находящаяся в ней плоская прокладка 6 зажимается. Стяжной болт 2 со стержнем 2а, замыкающей головкой 2б и шайбой 9 герметично и неразъемно соединен с корпусом фильтра. Сменный фильтрующий элемент 4 замыкает фильтрующую систему через уплотнительный элемент 10 по отношению к стяжному болту 2 и крышке 3. Для обеспечения правильного положения фильтрующего элемента 4 предусмотрена удерживающая пружина 11.

На фиг. 2а, приведены примеры исполнения уплотнительного края в увеличенном масштабе. Видно, что центр окружности, описанной радиусом r , находится в стенке корпуса, что позволяет воспринимать силы, действующие в направлении стенки, а с другой стороны, обеспечивает замыкание отбортовки к стенке корпуса, т.е. прилегание к ней. Это необходимо для того, чтобы отводить возникающие напряжения на стенки корпуса и нейтрализовывать с помощью плоской прокладки создаваемые моменты.

На фиг. 3 показано возможное исполнение дна корпуса фильтра. Днище корпуса 1б имеет толщину примерно в 3 больше, чем стенка корпуса, а для размещения дополнительной арматуры и соединения стяжным болтом предусмотрены локальные утолщения дна 1д. Для повышения жесткости дна имеются радиальные ребра 1ф с призматическим профилем.

Параметры переходной зоны 1е: $n = 3 : 1$ и $h/s = 10/1$ определяют решение для оптимального распределения материала с точки зрения формы, соответствующей конкретным нагрузкам.

Формула изобретения

1. Фильтр для текущих сред, с горшкообразным корпусом, в котором размещен фильтрующий элемент, отличающийся тем, что элемент (2), стягивающий корпус (1) и крышку (3), путем высаживания замыкающей головки (2б) соединен с шайбой (9), которая имеет внешний диаметр, превышающий примерно в 2,25 раза диаметр стержня (2а) стяжного болта (2), и толщину примерно 2,5 мм, и герметично собран с днищем корпуса (1б), и уплотнительный край (1с) корпуса фильтра (1), состоящий из двух фасонных частей, выполнен в виде дуги окружности или хорды (1г) с продолжением дугой окружности, причем центр окружности уплотнительного края (1с) находится в области стенки корпуса (1а), а свободный уплотнительный край в форме дуги окружности прилегает к стенке корпуса (1а).

2. Фильтр для текущих сред по п.1, отличающийся тем, что конический переход (1е) выполненного в форме усеченного конуса дна корпуса (1б) к стенке корпуса (1а) с толщиной стенки (s) имеет отношение высоты $h : s$, а также наклон (n) перехода (1е) в диапазоне от 3:1 до 10:1.

3. Фильтр для текущих сред по п. 1, отличающийся тем, что корпус фильтра (1) имеет отношение толщины дна (1б) к толщине стенки (s) не менее 3:1, и днище корпуса (1б) снабжено локальными утолщениями (1д).

4. Фильтр для текущих сред, согласно п. 1, отличающийся тем, что внешний диаметр получается из суммы диаметра корпуса плюс удвоенный размер по высоте (H) уплотнительного края (1с).

Приложение: рисунки на 1 л.

Аннотация

Фильтр для текущих сред

Областью применения изобретения является автотракторная техника. Целью изобретения является создание топливного фильтра, требующего малых затрат на изготовление и обеспечивающего оптимальное распределение материала. Задача изобретения состоит в том, чтобы создать фильтр, который имеет распределение толщин боковой поверхности и дна корпуса, отвечающее нагрузке на корпус, а также технологически оптимальное исполнение уплотнительного края и неразъемное герметизирующее соединение между корпусом фильтра и стержнем стяжного болта.

Сущность изобретения заключается в том, что предусмотрены различные толщины материала в области стенки и дна, локальные утолщения дна, специальный уплотнительный край, и стяжной болт с помощью вдавливаемого стержня с шайбой и замыкающей головкой собирается в герметизирующее соединение с дном корпуса фильтра.

Изобретение применяется при изготовлении топливных фильтров.

Фиг. 1

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертёж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

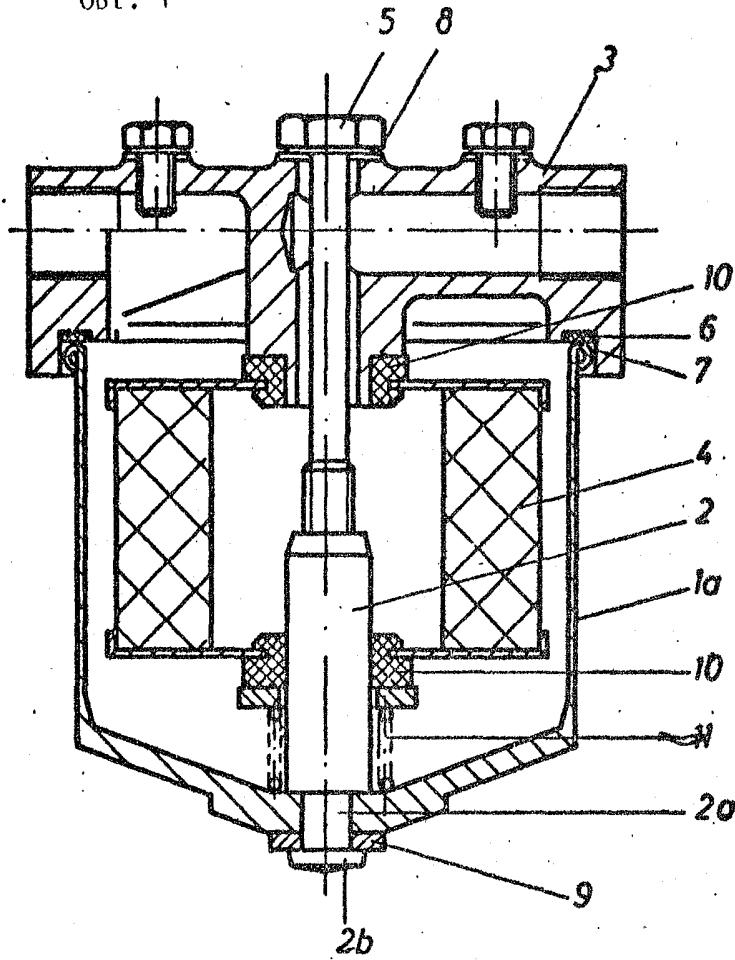
1. Filtr pro tekutiny s vakuovým pouzdrům, ve kterém je umístěn filtrační prvek, vyznačující se tím, že stahovací šroub (2) stahovací pouzdro (1) a víko (3) jsou spojeny prostupující uzavírací hlavicí (2b) s podložkou (9) která má vnější průměr asi 2,5 x větší než průměr dřívku (2a) stahovacího šroubu (2), a tloušťka asi 2,5 mm, a tím jsou hermeticky spojeny se dnem pouzdra (1b) a těsnicí okraj (1c) pouzdra filtru (1), skládající se ze dvou tvarovaných částí, je provedeno ve tvaru oblouku kružnice nebo tětiny kružnice (1g) s prodloužením oblouku kružnice, přičemž střed kružnice těsnicího okraje (1 c) je v prostoru stěny pouzdra (1 a) a volný těsnicí okraj ve tvaru oblouku kružnice dosedá na stěnu pouzdra (1 a).

2. Filtr podle bodu 1, vyznačující se tím, že kuželový přechod (1 e) provedený ve tvaru komolého kužele mezi dnem pouzdra (1b) a stěnou pouzdra (1a) s tloušťkou stěny (s), má poměr výšky h : s , a také sklon (n) přechodu (1e), v rozsahu od 3 : 1 do 10 : 1.

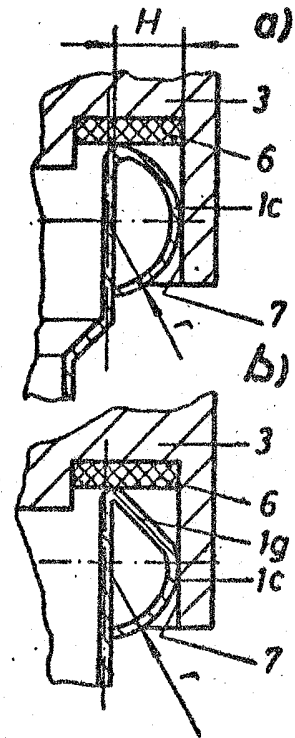
3. Filtr podle bodu 1, vyznačující se tím, že pouzdro filtru (1) má poměr tloušťky dna (1b) k tloušťce stěny (s) minimálně 3 : 1 a dno pouzdra (1b) je opatřeno místními zesíleními (1d).

4. Filtr podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější průměr je součtem průměru pouzdra a dvojnásobného rozměru výšky (H) těsnicího okraje (1c).

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

