



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007130216/22, 06.08.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.08.2007(45) Опубликовано: **10.05.2008**

Адрес для переписки:
**603107, г.Нижний Новгород, пр. Гагарина,
97, патентный отдел**

(72) Автор(ы):

**Новожилов Алексей Иванович (RU),
Колпаков Александр Васильевич (RU),
Мусин Николай Рафоилович (RU),
Кистанов Евгений Иванович (RU)**

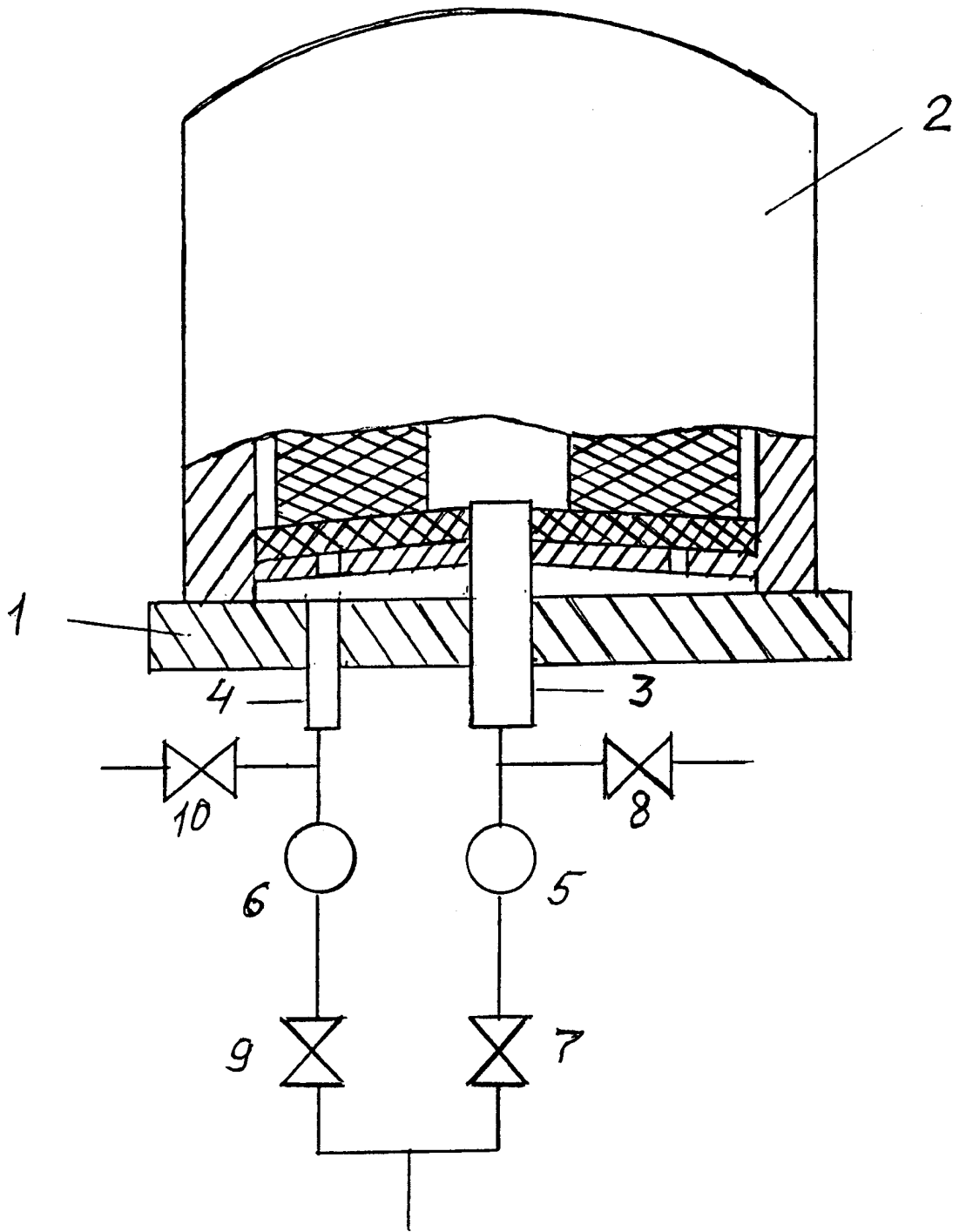
(73) Патентообладатель(и):

**ФГОУ ВПО "Нижегородская
государственная сельскохозяйственная
академия" (НГСХА) (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕРКИ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Формула полезной модели

Устройство для проверки работоспособности фильтра для очистки масла автотракторного двигателя, состоящее из опорной пластины, на которой закреплены основной штуцер для крепления испытуемого фильтра и трубопровода и дополнительный штуцер для крепления трубопровода, а также из манометров, запорных проходных вентилях и трубопроводов для подачи сжатого воздуха, отличающееся тем, что трубопровод подачи воздуха разделен на две линии, работающие автономно: для подачи воздуха в основной штуцер и для подачи воздуха в дополнительный штуцер, причем в каждой линии последовательно установлены запорный проходной вентиль на входе, манометр и запорный проходной вентиль, соединяющий трубопровод с атмосферой.



Полезная модель относится к автотракторному машиностроению, в частности к средствам для проверки элементов конструкции двигателей.

Известно, что для проверки масляных фильтров автотракторных двигателей применяют специальные стенды, /например стенд КИ 5278М, описанный в книге -
5 Техническое обслуживание и ремонт машин. /И.Е.Ульман и др.; Под общ. ред. И.Е.Ульмана. - М.: Агропромиздат, 1990. - 399 с./, где в качестве рабочей жидкости применяют смесь 50% дизельного масла и 50% моторного топлива, которая под давлением подается в закрепленный на стенде фильтр. При этом давление в
10 магистрали перед фильтром и в магистрали после него определяется манометрами, по показаниям которых судят о работоспособности фильтра. Недостатком такого устройства служит большая материалоемкость стенда и возможные потери рабочей жидкости в случае не герметичности корпуса фильтра.

Более простое и более экономичное устройство для проверки масляных фильтров состоит в подаче сжатого воздуха в фильтр через его основной штуцер и погружение
15 фильтра в ванну с водой. При этом герметичность оценивают по наличию или отсутствию пузырьков воздуха в воде. Недостатком этого устройства является то, что в качестве элемента устройства для проверки работоспособности масляного фильтра
20 применяется ванна с водой, в которую погружается фильтр. Это приводит затем к необходимости сушки фильтра, что усложняет процесс проверки и увеличивает его трудоемкость.

Задачей, на решение которой направлена заявляемая полезная модель, является
25 снижение материалоемкости и трудоемкости процесса проверки и повышение производительности работы.

Указанная задача достигается тем, что устройство для проверки работоспособности фильтра для очистки масла содержит опорную пластину, на которой закреплен основной штуцер для установки фильтра с трубопроводом и
30 дополнительный штуцер с трубопроводом, а также манометры, запорные проходные вентили и трубопровод для подачи сжатого воздуха. Согласно заявленному устройству трубопровод подачи сжатого воздуха разделен на две автономно работающие линии: одна для подачи воздуха в основной штуцер, другая для подачи воздуха в дополнительный штуцер. Причем, в каждой линии последовательно
35 установлены проходной запорный вентиль на входе, манометр и проходной запорный вентиль для сброса воздуха в атмосферу.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором изображена схема устройства для проверки работоспособности масляного фильтра.

Решение поставленной задачи становится возможным потому, что устройство для
40 проверки масляного фильтра содержит опорную пластину 1 для крепления масляного фильтра 2, основной штуцер 3, на который навинчивается проверяемый фильтр 2, дополнительный штуцер 4, манометры 5 и 6, запорные проходные вентили 7, 8, 9 и 10, трубопроводы, выполненные в виде двух автономно работающих линий - для подачи
45 воздуха в основной штуцер 3, в которой последовательно установлены запорный проходной вентиль 7 на входе, манометр 5 и запорный проходной вентиль 8 на выходе в атмосферу; для подачи

воздуха в дополнительный штуцер 4, в которой последовательно установлены
50 запорный проходной вентиль 9 на входе, манометр 6 и запорный проходной вентиль 10 на выходе в атмосферу.

Устройство для проверки работоспособности фильтра для очистки масла автотракторного двигателя используется следующим образом: проверяемый фильтр 2

навинчивают на основной штуцер 3, предварительно смазав моторным маслом уплотнительное кольцо, до касания с опорной пластиной 1 и еще на 3/4 оборота. После этого устройство готово к проверке фильтра.

5 Первой операцией является проверка корпуса фильтра на герметичность, выполняя следующие действия. Открывая вентиль 7, соединенный с центральной магистралью, имеющей давление не ниже 1 МПа, наблюдая по манометру 5, устанавливается давление в трубопроводе основного штуцера 0,9 МПа. Все остальные вентили закрыты. При установлении требуемого давления закрывается вентиль 7. По 10 истечению 10 сек, если давление на манометре 5 не падает, корпус фильтра герметичен. Открыть вентиль 8 и сбросить воздух в атмосферу, затем закрыть вентиль 8.

15 Вторая операция - проверка работы противодренажного клапана фильтра. Для этого открывается вентиль 9 (все остальные вентили закрыты), соединенный с центральной магистралью, и по манометру 6 устанавливается давление воздуха в трубопроводе дополнительного штуцера 0,09 МПа, после чего вентиль 9 закрывается. Если по прошествии 10 сек манометры 6 и 5 показывают одинаковое давление 0,09 МПа, значит клапан в прямом направлении работает. Открыть вентили 8 и 10, произведя сброс воздуха в атмосферу. Закрыть вентили 8 и

20 10. Проверка обратного направления работы клапана заключается в следующем. Открывается вентиль 9 и по манометру 6 устанавливается давление воздуха 0,08 МПа, после чего вентиль 9 закрывается. Открывается вентиль 8 и по истечении 10 сек снимается показание манометра 6. Если давление не снизилось, в обратном направлении клапан работает. При положительных результатах этих проверок 25 делается заключение, что противодренажный клапан исправен.

(57) Реферат

30 Предлагается полезная модель устройства для проверки работоспособности фильтров для очистки масла автотракторных двигателей, позволяющая за счет наличия двух автономно работающих линий трубопроводов производить полную проверку масляного фильтра, а именно: проверку герметичности корпуса фильтра, проверку исправности противодренажного клапана.

35

40

45

50

Реферат

Предлагается полезная модель устройства для проверки работоспособности фильтров для очистки масла автотракторных двигателей, позволяющая за счет наличия двух автономно работающих линий трубопроводов производить полную проверку масляного фильтра, а именно: проверку герметичности корпуса фильтра, проверку исправности противодренажного клапана.

2007130216



МПК F 01/03

Устройство для проверки масляного фильтра

Полезная модель относится к автотракторному машиностроению, в частности к средствам для проверки элементов конструкции двигателей.

Известно, что для проверки масляных фильтров автотракторных двигателей применяют специальные стенды, /например стенд КИ 5278М, описанный в книге – Техническое обслуживание и ремонт машин./ И.Е. Ульман и др.; Под общ. ред. И.Е. Ульмана. – М.: Агропромиздат, 1990. – 399 с./, где в качестве рабочей жидкости применяют смесь 50% дизельного масла и 50% моторного топлива, которая под давлением подается в закрепленный на стенде фильтр. При этом давление в магистрали перед фильтром и в магистрали после него определяется манометрами, по показаниям которых судят о работоспособности фильтра. Недостатком такого устройства служит большая материалоемкость стенда и возможные потери рабочей жидкости в случае не герметичности корпуса фильтра.

Более простое и более экономичное устройство для проверки масляных фильтров состоит в подаче сжатого воздуха в фильтр через его основной штуцер и погружение фильтра в ванну с водой. При этом герметичность оценивают по наличию или отсутствию пузырьков воздуха в воде. Недостатком этого устройства является то, что в качестве элемента устройства для проверки работоспособности масляного фильтра применяется ванна с водой, в которую погружается фильтр. Это приводит затем к необходимости сушки фильтра, что усложняет процесс проверки и увеличивает его трудоемкость.

Задачей, на решение которой направлена заявляемая полезная модель, является снижение материалоемкости и трудоемкости процесса проверки и повышение производительности работы.

Указанная задача достигается тем, что устройство для проверки работоспособности фильтра для очистки масла содержит опорную пластину, на которой закреплен основной штуцер для установки фильтра с трубопроводом и дополнительный штуцер с трубопроводом, а также манометры, запорные проходные вентили и трубопровод для подачи сжатого воздуха. Согласно заявленному устройству трубопровод подачи сжатого воздуха разделен на две автономно работающие линии: одна для подачи воздуха в основной штуцер, другая для подачи воздуха в дополнительный штуцер. Причем, в каждой линии последовательно установлены проходной запорный вентиль на входе, манометр и проходной запорный вентиль для сброса воздуха в атмосферу.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором изображена схема устройства для проверки работоспособности масляного фильтра.

Решение поставленной задачи становится возможным потому, что устройство для проверки масляного фильтра содержит опорную пластину 1 для крепления масляного фильтра 2, основной штуцер 3, на который навинчивается проверяемый фильтр 2, дополнительный штуцер 4, манометры 5 и 6, запорные проходные вентили 7, 8, 9 и 10, трубопроводы, выполненные в виде двух автономно работающих линий – для подачи воздуха в основной штуцер 3, в которой последовательно установлены запорный проходной вентиль 7 на входе, манометр 5 и запорный проходной вентиль 8 на выходе в атмосферу; для подачи воз-

духа в дополнительный штуцер 4, в которой последовательно установлены запорный проходной вентиль 9 на входе, манометр 6 и запорный проходной вентиль 10 на выходе в атмосферу.

Устройство для проверки работоспособности фильтра для очистки масла автотракторного двигателя используется следующим образом: проверяемый фильтр 2 навинчивают на основной штуцер 3, предварительно смазав моторным маслом уплотнительное кольцо, до касания с опорной пластиной 1 и еще на $\frac{3}{4}$ оборота. После этого устройство готово к проверке фильтра.

Первой операцией является проверка корпуса фильтра на герметичность, выполняя следующие действия. Открывая вентиль 7, соединенный с центральной магистралью, имеющей давление не ниже 1МПа, наблюдая по манометру 5, устанавливается давление в трубопроводе основного штуцера 0,9МПа. Все остальные вентили закрыты. При установлении требуемого давления закрывается вентиль 7. По истечении 10сек, если давление на манометре 5 не падает, корпус фильтра герметичен. Открыть вентиль 8 и сбросить воздух в атмосферу, затем закрыть вентиль 8.

Вторая операция – проверка работы противодренажного клапана фильтра. Для этого открывается вентиль 9 (все остальные вентили закрыты), соединенный с центральной магистралью, и по манометру 6 устанавливается давление воздуха в трубопроводе дополнительного штуцера 0,09МПа, после чего вентиль 9 закрывается. Если по прошествии 10сек манометры 6 и 5 показывают одинаковое давление 0,09МПа, значит клапан в прямом направлении работает. Открыть вентили 8 и 10, произведя сброс воздуха в атмосферу. Закрыть вентили 8 и

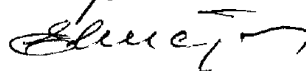
10. Проверка обратного направления работы клапана заключается в следующем. Открывается вентиль 9 и по манометру 6 устанавливается давление воздуха 0,08МПа, после чего вентиль 9 закрывается. Открывается вентиль 8 и по истечении 10сек снимается показание манометра 6. Если давление не снизилось, в обратном направлении клапан работает. При положительных результатах этих проверок делается заключение, что противодренажный клапан исправен.

Авторы: Новожилов А.И.

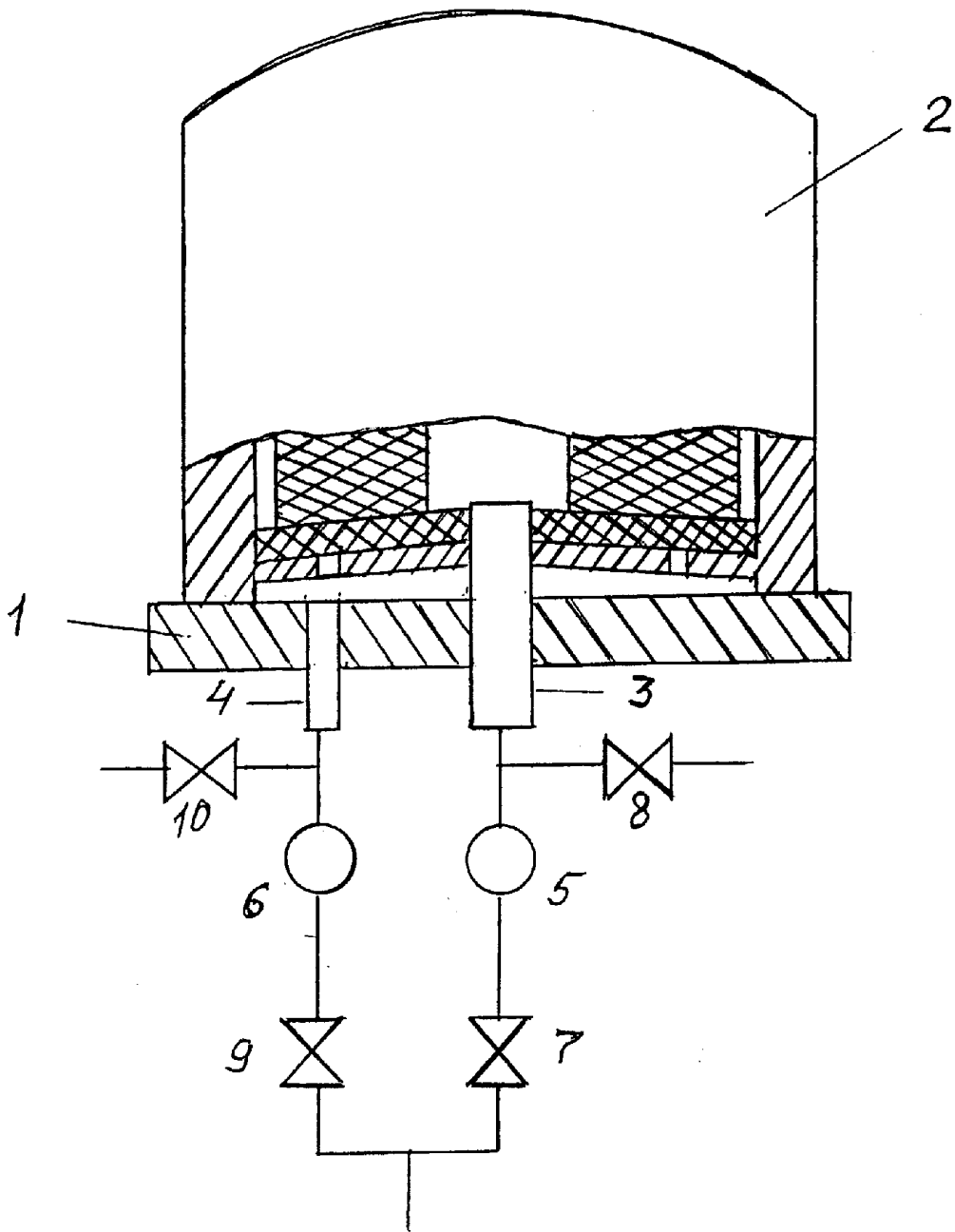
Колпаков А.В.

Мусин Н.Р.

Кистанов Е.И.



Устройство для проверки масляного фильтра



Фиг. 1

Авторы: Новожилов А.И.
 Колпаков А.В.
 Мусин Н.Р.
 Кистанов Е.И.

Мал
Мусин
Кистанов