

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 042361

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.02.07

(21) Номер заявки
202100180

(22) Дата подачи заявки
2019.12.03

(51) Int. Cl. F02M 37/16 (2006.01)

(54) РУЧНОЙ НАСОС ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(31) PV 2018-679

(32) 2018.12.05

(33) CZ

(43) 2021.10.29

(86) PCT/CZ2019/000059

(87) WO 2020/114529 2020.06.11

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ТФ ПРЕСС С.Р.О. (CZ)

(72) Изобретатель:
Тупек Франтишек (CZ)

(74) Представитель:
Наумов В.Е. (RU)

(56) US-A-5664532

Star: "Spare parts for diesel injection systems",
15 March 2018 (2018-03-15), XP055666923,
Retrieved from the Internet: URL:https://
www.fugo.bg/uploaded/pdf/223-S, TARDIESEL-
ProductsCatalog-03-2018.pdf [retrieved on
2020-02-10] page 92

US-A1-2011088648

DE-A1-102012218364

(57) В изобретении представлен ручной насос топливной системы двигателя внутреннего сгорания, включающий наружный корпус (1) с подвижным поршнем (2), установленным в его полости (4), в котором между наружным корпусом (1) и поршнем (2) установлено как минимум одно стопорное кольцо (6), крепящееся к наружному корпусу (1), причем наружный корпус (1), поршень (2) и стопорное кольцо (6) изготовлены из пластмассы одного типа, и между наружным корпусом (1) и поршнем (2) установлен как минимум один фторсиликоновый уплотняющий хомут (5), крепящийся к поршню (2).

042361

B1

042361

B1

Область техники изобретения

Настоящее изобретение относится к ручным насосам для топливных систем двигателей внутреннего сгорания.

Уровень техники изобретения

В настоящее время известно большое количество насосов, используемых в двигательных системах внутреннего сгорания.

Из патента CS 22298 известен насос для горючего, предназначенный для многоцилиндровых инжекторных двигателей внутреннего сгорания, в частности для автомобилей.

Из другого патента, CS 54403, известен топливнагнетательный насос для двигателей внутреннего сгорания, насосные цилиндры которого, или стальные корпуса, охватывающие цилиндрические вставки, встроены внутрь корпуса насоса, изготовленного из легкого металла.

Также в патенте CS 72182 представлен насос смазки под давлением. Этот насос состоит из емкости и неотвинчиваемой задней крышки, из которой смазочный материал выталкивается поршнем за счет вращения стационарного регулировочного винта посредством рукояти, причем выталкивающий цилиндр установлен на ведущем винте, проходящем через паз вдоль корпуса насоса, который представляет собой ведущую пружину опорной втулки, установленной в задней крышке насоса с возможностью вращения.

В другом патенте, CS 82199, представлен насос смазки под давлением. Этот насос оснащен единственным впускным отверстием и несколькими расходными отверстиями для масла в цилиндре с вращающимися поршнем, и шток поршня в комбинации с радиальным отверстием действует в качестве масло-распределителя, а цилиндр насоса оснащен радиальными расходными отверстиями, установленными по спирали.

Из патента CS 263549 известна направляющая ускорительного насоса карбюратора, включающая поршень, расположенный в пределах основной системы подачи, который регулируется за счет жиклера, расположенного в направляющей. В поршне цилиндра по направлению его оси между верхней и нижней поверхностями расположен один или несколько протоков.

Основным недостатком вышеприведенных конструктивных решений является то, что они имеют относительно сложную конструкцию вследствие их изготовления из материалов, состоящих из разных металлов, обработка которых достаточно сложна.

Задача настоящего изобретения заключается в предложении насоса упрощенной конструкции, изготовляемого из материала, обеспечивающего значительно более простую технологическую обработку и, благодаря этому, значительное снижение стоимости с сохранением или улучшением функциональности.

Принцип изобретения

Вышеприведенные недостатки преимущественно устраняются, а задачи для настоящего изобретения выполняются посредством ручного насоса для топливных систем двигателей внутреннего сгорания, включающего наружный корпус и подвижный поршень, расположенный в его полости, конструкция которого по настоящему изобретению основывается на наличии как минимум одного стопорного кольца между наружным корпусом и поршнем; при этом наружный корпус, поршень и стопорное кольцо изготовлены из пластмассы одного типа, и между наружным корпусом и поршнем установлен как минимум один уплотняющий хомут, зафиксированный в поршне, который изготовлен из фторсиликона. Преимущество этой конструкции заключается в том, что использование пластмассы для изготовления основных деталей насоса позволяет упростить и удешевить производство, в то же время обеспечивая большое разнообразие форм этих деталей. Дополнительное преимущество заключается в установке как минимум одного уплотняющего хомута между наружным корпусом и поршнем, который крепится на поршне и обеспечивает дополнительное преимущество за счет применения фторсиликона. Также еще одним преимуществом является прекрасная функциональность даже при экстремальных перепадах температур, а также важным элементом конструкции является то, что она неметаллическая. Стопорное кольцо служит для точного ведения поршня по полости наружного корпуса.

В наиболее предпочтительном варианте осуществления наружный корпус, поршень и стопорное кольцо изготавливаются из полиамида.

Преимуществом является то, что наружный корпус и поршень изготовлены из прозрачной пластмассы. Также преимущество заключается в том, что содержимое полости насоса может быть определено без применения прочих сложных измерительных устройств.

Также преимущество заключается в том, что предотвращается движение поршня по резьбе в полости наружного корпуса. Резьба представляет собой деталь, относящуюся к обоим пластмассовым пресс-формам, и полностью функциональна.

Дополнительным преимуществом является то, что на головке поршня установлено резиновое опорное кольцо, опирающееся на переднюю часть наружного корпуса. Опорное кольцо обеспечивает получение наибольших преимуществ за счет использования фторсиликона.

Для лучшего обнаружения насоса в двигательном отсеке наружный корпус изготовлен из пластмассы синего цвета, а поршень - оранжевого.

Насос по настоящему изобретению позволяет организовать крайне простое, быстрое, дешевое и продуктивное производство. Другим преимуществом является разнообразие форм. Дополнительное преимущество заключается в обеспечении прекрасной работоспособности в диапазонах высоких температур

и, следовательно, связанным с этим сохранением целостности. Конструкция насоса по настоящему изобретению в некоторой степени нивелирует техническое предубеждение о невозможности использования неметаллических материалов в окружающей среде с чрезвычайными условиями, например, в арктических районах России, где существуют большие перепады температур, и где используются двигатели внутреннего сгорания.

Обзор чертежей

Более подробное описание изобретения будет представлено с использованием чертежей, из числа которых фиг. 1 - детализированный вид расположения отдельных деталей насоса в поперечном разрезе; фиг. 2 - вид головки поршня спереди и фиг. 3 и 4 - общий вид конструкции насоса в перспективе.

Примеры вариантов осуществления изобретения

Ручной насос для топливных систем двигателей внутреннего сгорания (фиг. 1-4), таких как дизельные двигатели для крупных грузовых автомобилей, который включает наружный корпус 1, в полости 4 которого подвижно установлен поршень 2.

Наружный корпус 1 изготовлен из пластмассы синего цвета, а поршень 2 - из пластмассы оранжевого цвета, и пластмасса в обоих случаях представлена полиамидом. В качестве альтернативного варианта наружный корпус 1 и поршень 2 могут быть изготовлены из прозрачной пластмассы, также представленной полиамидом.

Движение поршня 2 стопорится резьбой 3, расположенной в полости 4 наружного корпуса 1.

Между наружным корпусом 1 и поршнем 2 установлен резиновый уплотняющий хомут 5, крепящийся на поршне 2 и изготовленный из фторсиликона зеленого цвета.

Между наружным корпусом 1 и поршнем 2 также установлено стопорное кольцо 6, крепящееся к наружному корпусу 1, которое изготовлено из полиамида.

На головке 7 поршня 2 установлено опорное кольцо 8, опирающееся на переднюю часть 9 наружного корпуса 1, которое изготовлено из фторсиликоновой резины зеленого цвета.

На торцевой поверхности 13 головки 7 поршня имеются пазы 10.

На торцевой поверхности 14 наружного корпуса 1 имеется резьба 11, оканчивающаяся пазом 12, в котором установлено уплотнительное кольцо 15.

За пазом 12 на наружном корпусе 1 установлена литая деталь 17, на которой расположен шестигранник 16.

Промышленное применение

Насос по настоящему изобретению может быть использован в качестве насоса для топливных систем двигателей внутреннего сгорания, в частности для дизельных двигателей большегрузных автомобилей, эксплуатирующихся в чрезвычайных климатических условиях.

Перечень ссылочных позиций:

- 1 - наружный корпус,
- 2 - поршень,
- 3 - резьба,
- 4 - полость,
- 5 - уплотняющий хомут,
- 6 - стопорное кольцо,
- 7 - головка,
- 8 - опорное кольцо,
- 9 - передняя часть,
- 10 - пазы,
- 11 - резьба,
- 12 - паз,
- 13 - передняя часть головки,
- 14 - передняя часть наружного корпуса,
- 15 - уплотнительное кольцо,
- 16 - шестигранник,
- 17 - литая деталь.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ручной насос топливной системы двигателя внутреннего сгорания, включающий наружный корпус (1) с подвижным поршнем (2), установленным в его полости (4), отличающийся тем, что между наружным корпусом (1) и поршнем (2) установлено как минимум одно стопорное кольцо (6), крепящееся к наружному корпусу (1), причем наружный корпус (1), поршень (2) и стопорное кольцо (6) изготовлены из пластмассы одного типа, и между наружным корпусом (1) и поршнем (2) установлен как минимум один фторсиликоновый уплотняющий хомут (5), крепящийся к поршню (2).

2. Ручной насос по п.1, отличающийся тем, что наружный корпус (1), поршень (2) и стопорное кольцо (6) изготовлены из полиамида.

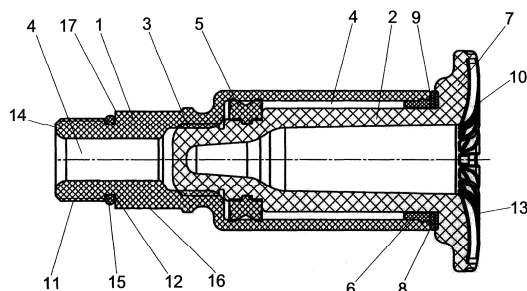
3. Ручной насос по п.1, отличающийся тем, что наружный корпус (1) и поршень (2) изготовлены из прозрачной пластмассы.

4. Ручной насос по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что поршень (2) стопорится резьбой (3), расположенной в полости (4) наружного корпуса (2).

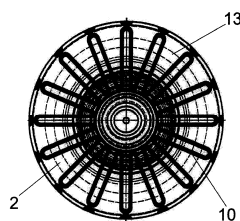
5. Ручной насос по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что на головке (7) поршня (2) установлено резиновое опорное кольцо (8), которое опирается на переднюю часть (7) наружного корпуса (1).

6. Ручной насос по п.5, отличающийся тем, что кольцо (8) изготовлено из фторсиликона.

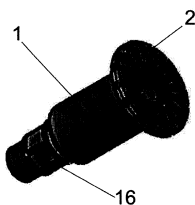
7. Ручной насос по п.1, отличающийся тем, что наружный корпус (1) изготовлен из пластмассы синего цвета, а поршень (2) - оранжевого.



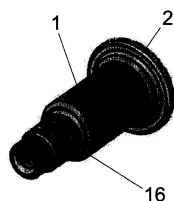
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

