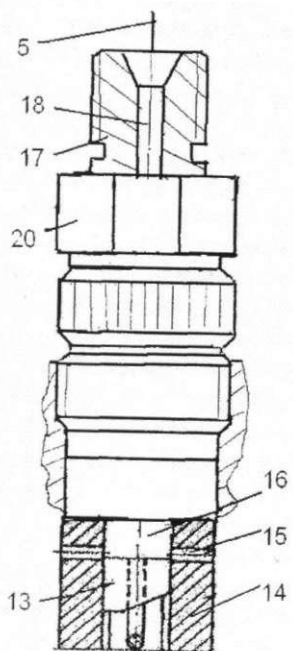
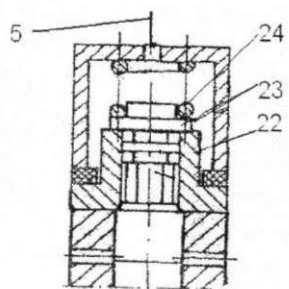


Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

(19) ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫ КОМИТЕТІ

ӨНЕРТАБЫСҚА

(П) № 27991

(12) **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПАТЕНТ**

(54) **АТАУЫ:** ТӨГУ ҚҰБЫРЫ ФОРСУНКАСЫ БАР ОТЫН ЖҮЙЕСІН ДРЕНАЖСЫЗ
ФОРСУНКАЛЫ ОТЫН ЖҮЙЕСШЕ ЖАСАҚТАУ ТӘСІЛІ

(73) **ПАТЕНТ ИЕЛЕНУШІСІ:** Қазақстан Республикасы Білім және ғылым
министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті"
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

(72) **АВТОР (АВТОРЛАР):** Каракаев Абылхан Космурзаевич

(21) № Өтінім 2013/0580.1

(22) Өтінім берілген күн 29.04.2013

Қазақстан Республикасы өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде тіркелді 20.12.2013ж.

Инновациялық патенттің күші Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында, оны
күшінде ұстау үшін ақы уақтылы төленген жағдайда сақталады.

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі
Зияткерлік меншік құқығы комитетінің
торағасы

/Lsf >
^iffvS* ^*^
" A—C ^ ^ ^ j ~7 A. Ее гаев

Өзгерістер енгізу туралы мәліметтер осы инновациялық патентке қосымша түрінде жеке парақта келтіріледі

001500

**(19) КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

(12) ИННОВАЦИОННЫЙ ПАТЕНТ

(11) № 2 7 9 9 1

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) НАЗВАНИЕ: СПОСОБ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ С
ФОРСУНКАМИ СО СЛИВНОЙ МАГИСТРАЛЬЮ НА ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ С
БЕЗДРЕНАЖНЫМИ ФОРСУНКАМИ

(73) ПАТЕНТООБЛАДАТЕЛЬ: Республиканское государственное предприятие на праве
хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени
С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(72) АВТОР (АВТОРЫ): Каракаев Абылхан Космурзаевич

(21) Заявка № 2013/0580.1

(22) Дата подачи заявки 29.04.2013

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан
20.12.2013г.

Действие инновационного патента распространяется на всю территорию Республики
Казахстан при условии своевременной оплаты поддержания инновационного патента в
силе.

**Председатель Комитета по правам
интеллектуальной собственности
Министерства юстиции Республики Казахстан**



VL^f^E^£^4 -7 А. Естаев

С ведения (1 внесении изменений приводятся на отдельном листе в пик- приложения к настоящем) инновационном) патент;



КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/0580.1

(22) 29.04.2013

(45) 25.12.2013, бюл. №12

(72) Каракаев Абылхан Космурзаевич

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) Предварительный патент KZ №17113, 2006

(54) **СПОСОБ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ
ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ С ФОРСУНКАМИ
СО СЛИВНОЙ МАГИСТРАЛЬЮ НА
ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ
БЕЗДРЕНАЖНЫМИ ФОРСУНКАМИ**

(57) Изобретение относится к двигателестроению, в частности, к дизелям, оборудованным топливной системой с бездренажными форсунками.

Технический результат - упрощение топливного насоса и топливной системы дизеля и уменьшение объема полости штуцера насоса.

Технический результат достигается тем, что в способе переоборудования топливной системы с форсунками со сливной магистралью на топливную систему с бездренажными форсунками, заключающийся в том, что демонтируют сливную магистраль, нагнетательный трубопровод со

штуцером топливного насоса и затем монтируют штуцер на топливный насос и нагнетательный трубопровод на штуцер, отличается тем, что после демонтажа нагнетательного трубопровода и штуцера топливного насоса удаляют нагнетательный клапан с седлом, вставляют штуцер-седло с осевым каналом для прохода топлива и прижимают штуцер-седло через уплотнительную прокладку к втулке плунжера топливного насоса прижимной гайкой, полученной из штатного штуцера топливного насоса после удаления части штатного штуцера выше гайки под ключ, а затем присоединяют нагнетательный трубопровод к штуцеру-седлу, а надыгольную полость заглушают болтом с уплотнительной прокладкой.

Защищаемый способ и топливная система с бездренажными форсунками просты, в топливной системе с бездренажными форсунками уменьшен объем полости штуцера насоса. Они промышленно применимы, могут использоваться в самых различных областях человеческой деятельности (на эксплуатируемых автотракторных, тепловозных, судовых, танковых и других дизелях военно-инженерного назначения).

Технический результат достигается во время ремонта, техобслуживания и регулировки любой топливной системы с бездренажными форсунками.

N

ГО
ЧО
ЧО

Изобретение относится к двигателестроению, в частности, к дизелям, оборудованным топливной системой форсунками разных типов.

Известен способ установки устройства отключения подачи топлива на дизель, заключающийся в том, что с насосных секций, подающих топливо на отключаемые цилиндры, отсоединяют нагнетательные трубопроводы и демонтируют разгерметизированные нагнетательные клапаны, а на их место устанавливают герметизированные нагнетательные клапаны и монтируют нагнетательные трубопроводы [Инновационный патент 26173 А КЗ. МПК F02D 17/02. Дизельге отынның беруін ажырату құрылғысын орнату тәсілі - Способ установки устройства отключения подачи топлива на дизель / А. К. Каракаев; ИГУ им. С.Торайгырова. -№2011/1339.1; Мәлімд.-Заявл. 27.12.2011; Жариял.-Опубл. 14.09.2012//БЮЛ. 2012. №9].

Недостаток аналога - большой объем полости штуцера насоса, снижающий давление в штуцере насоса и сложность из-за наличия в топливном насосе разгерметизированных и герметизированных нагнетательных клапанов.

В качестве прототипа использован способ переоборудования топливной системы дизеля, заключающийся в том, что демонтируют герметичные нагнетательные клапаны, а на их место устанавливают разгерметизированные нагнетательные клапаны в топливный насос и монтируют нагнетательные трубопроводы [Предпатент 17113А КЗ. МКИ F02M 59/44. Дизельдің отын жүйесін кдіта жасактау тәсілі - Способ переоборудования топливной системы дизеля/А. К. Каракаев; ПГУ им. С.Торайгырова. №2004/0174.1; Мәлімд.-Заявл. 16.02.2004; Жариял.-Опубл. 15.03.2006 // Бюл. 2006. №3].

Недостатком прототипа является большой объем полости штуцера насоса, уменьшающий давление в штуцере насоса и усложнение насосных секций.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Технический результат - упрощение топливного насоса и топливной системы дизеля и уменьшение объема полости штуцера насоса.

Технический результат достигается тем, что в способе переоборудования топливной системы с форсунками со сливной магистралью на топливную систему с бездренажными форсунками, заключающийся в том, что демонтируют сливную магистраль, нагнетательный трубопровод со штуцером топливного насоса и затем монтируют штуцер на топливный насос и нагнетательный трубопровод на штуцер, после демонтажа нагнетательного трубопровода и штуцера топливного насоса удаляют нагнетательный клапан с седлом, вставляют штуцер-седло с осевым каналом для прохода топлива и прижимают штуцер-седло через уплотнительную прокладку к втулке плунжера топливного насоса прижимной гайкой, полученной из штатного штуцера топливного насоса после удаления части штатного штуцера выше гайки под ключ, а затем присоединяют нагнетательный

трубопровод к штуцеру-седлу, а надыгольную полость заглушают болтом с уплотнительной прокладкой.

Защищаемый способ отличается тем, что после демонтажа нагнетательного трубопровода и штуцера топливного насоса удаляют нагнетательный клапан с седлом, вставляют штуцер-седло с осевым каналом для прохода топлива и прижимают штуцер-седло через уплотнительную прокладку к втулке плунжера топливного насоса прижимной гайкой, полученной из штатного штуцера топливного насоса после удаления части штатного штуцера выше гайки под ключ, а затем присоединяют нагнетательный трубопровод к штуцеру-седлу, а надыгольную полость заглушают болтом с уплотнительной прокладкой.

Сущность изобретения поясняется чертежами на фиг.1-4. На фиг.1 приведена схема установленной на дизель топливной системы с бездренажной форсункой, полученной после удаления сливной магистрали и заглушения канала надыгольной полости болтом с уплотнительной прокладкой, на фиг. 2 схема секции топливного насоса с разрезом, штуцер-седло которого прижато к втулке плунжера топливного насоса через уплотнительную прокладку прижимной гайкой, полученной из штатного штуцера топливного насоса. На фиг.3 приведена схема секции топливного насоса без разреза прижимной гайки. На фиг.4 приведены удаленные из секции топливного насоса седло 22, запорный орган 23 и пружина 24 нагнетательного клапана.

Топливная система, после переоборудования, состоит из топливного насоса с секциями 1-4, соединенных нагнетательными трубопроводами 5 с подыгольной полостью 6 бездренажными форсунки, состоящей из корпуса распылителя 7, запорной иглы 8, нагруженной пружины 9 и давлением топлива в замкнутой надыгольной полости 10, корпуса 11 и болта 12 с уплотнительной прокладкой, установленной после удаления сливной магистрали, что и делает полость 10 глухой и форсунку бездренажной. Полости 6 и 10 сообщены через зазор между корпусом распылителя 7 и запорной иглой 8. Каждая из секций 1 -4 содержит плунжер 13 и втулку 14 с линией всасывания 15 и надплунжерной полостью 16, штуцер-седло 17 с осевым каналом 18. Штуцер-седло 17 прижато через уплотнительную прокладку 19 к втулке плунжера топливного насоса прижимной гайкой 20.

Топливная система работает следующим образом. Топливо из линии всасывания 15 поступает в надплунжерные полости 16 секций 1-4 согласно порядку работы цилиндров двигателя, например, 1-3-4-2, и повышает давление в них, откуда топливо, через осевой канал 18, попадает через нагнетательные трубопроводы 5 от всех четырех секций 1-4 в подыгольные полости 6, повышая давление в них. Часть топлива, через зазор в распылителе с запорной иглой, поступает в надыгольную полость 10, повышая давление в ней. Когда давление в подыгольной полости 6 становится равным давлению начала впрыскивания топлива (р_{оо}) ИЛИ давлению начала открытия иглы,

она поднимается и топливо впрыскивается в цилиндр двигателя. По мере достижения иглой упора прекращается поступление топлива из подыгольной полости 6 в надыгольную полость 10. В результате повышения давления (р_{нп}) в полости 10 за период впрыскивания топлива посадка иглы происходит под воздействием совместных усилий пружины 9 и повысившегося р_{нп}.

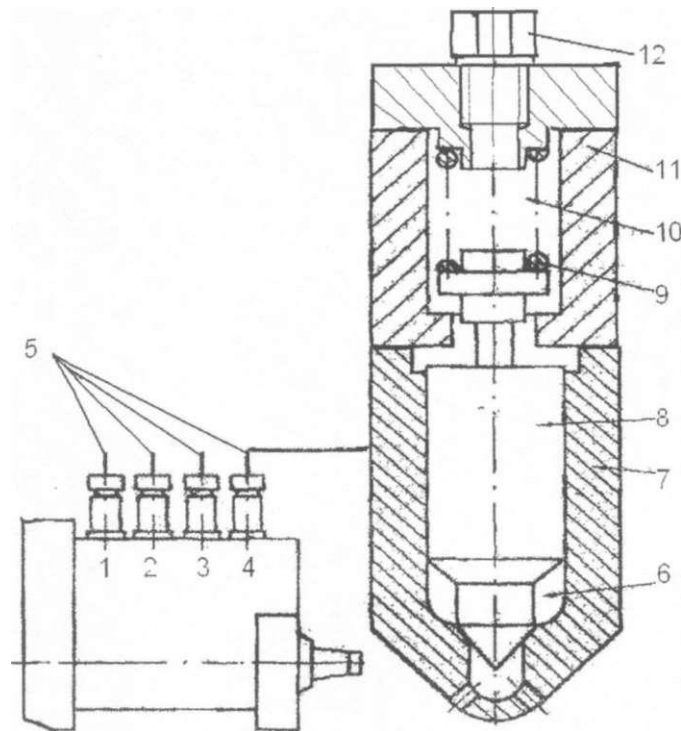
Повторяемость всех последующих циклов впрыскивания бездренажными форсунками обеспечивается из-за того, что снижение давления в полости 10 осуществляется в периоды между циклами впрыскивания путем отвода топлива из полости 10 через зазор в распылителе, надыгольную полость 6, нагнетательный трубопровод 5, осевой канал 18, надплунжерную полость 16 в линию всасывания 15.

Защищаемый способ и топливная система с бездренажными форсунками просты, в топливной системе с бездренажными форсунками уменьшен объем полости штуцера насоса. Они промышленно применимы, могут использоваться в самых различных областях человеческой деятельности (на эксплуатируемых автотрак горных, тепловозных, судовых, танковых и других дизелях военного назначения).

Технический результат достигается во время ремонта, техобслуживания и регулировки любой топливной системы с бездренажными форсунками.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ переоборудования топливной системы с форсунками со сливной магистралью на топливную систему с бездренажными форсунками, заключающийся в том, что демонтируют сливную магистраль, нагнетательный трубопровод со штуцером топливного насоса и затем монтируют штуцер на топливный насос и нагнетательный трубопровод на штуцер, *отличающийся* тем, что после демонтажа нагнетательного трубопровода и штуцера топливного насоса удаляют нагнетательный клапан с седлом, вставляют штуцер-седло с осевым каналом для прохода топлива и прижимают штуцер-седло через уплотнительную прокладку к втулке плунжера топливного насоса прижимной гайкой, полученной из штатного штуцера топливного насоса после удаления части штатного штуцера выше гайки под ключ, а затем присоединяют нагнетательный трубопровод к штуцеру-седлу, а надыгольную полость заглушают болтом с уплотнительной прокладкой.



Фиг.1