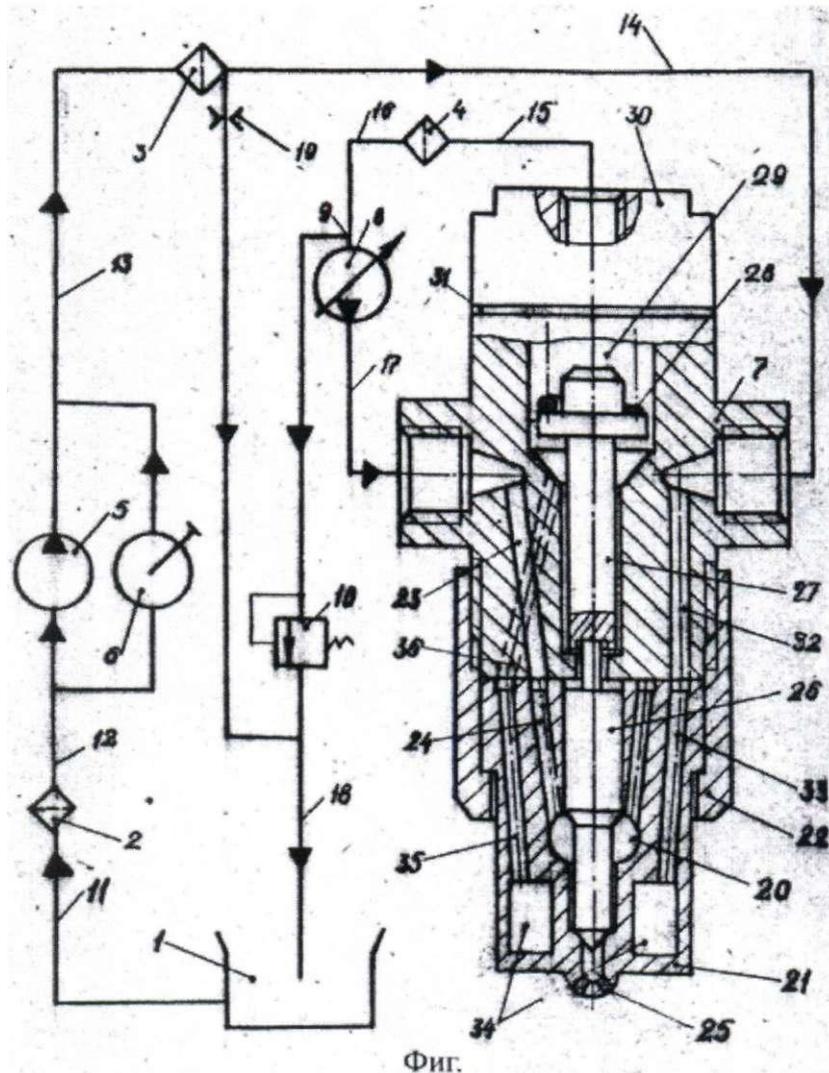


ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Топливная система, имеющая соединённые между собой топливным каналом впрыскивающий насос с впускной магистралью, фильтры грубой и тонкой очистки топлива и форсунку, содержащую корпус, охлаждаемый распылителем с запорной

иглой, нагруженной пружиной, расположенной в надыгольной полости, связанной с полостью охлаждения распылителя и впускной магистралью, отличающаяся тем, что между надыгольной полостью и впускной магистралью впрыскивающего насоса установлен дополнительный фильтр тонкой очистки топлива.



(19) **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫ КОМИТЕТІ**

ӨНЕРТАБЫСҚА

(11) **№ 27995**

12) ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПАТЕНТ

(54) **АТАУЫ: ЖАНАРМАЙ ЖҮЙЕСІ**

(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** 2013/0321.1

(22) **Өтінім берілген күн** 15.03.2013

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
төрағасы**



— I j / C € C ^ " ^ ^

А. Естаев

Өзгерістер енгізіх т\ра.ы мәлімеі іер осы инношшиялык паісіі і ке косымша і \ ріііе жеке паракі а ке.п ірі.іелі

001505



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

(12) **ИННОВАЦИОННЫЙ ПАТЕНТ**

(п) **№ 27995**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) **НАЗВАНИЕ: ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА**

(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 № 2013/0321.1**

(22) **Дата подачи заявки 15.03.2013**

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**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



(19) KZ (13) A4 (И) 27995

(51) F02M 61/00 (2006.01)

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/0321.1

(22) 15.03.2013

(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) KZ №981, 1994

(54) **ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА**

(57) Изобретение относится к области двигателестроения и предназначено для впрыскивания топлива в дизель.

Топливная система, имеющая соединённые между собой, топливным каналом, впрыскивающий

насос с впускной магистралью, фильтры грубой и тонкой очистки топлива и форсунку, содержащую корпус, охлаждаемый распылитель с запорной иглой, нагруженной пружиной, расположенной в надыгольной полости, связанной с полостью охлаждения распылителя и впускной магистралью, отличается тем, что между надыгольной полостью и впускной магистралью впрыскивающего насоса установлен дополнительный фильтр тонкой очистки топлива.

Технический результат заключается в повышении надёжности и срока службы форсунки и впрыскивающего насоса, а следовательно, и всей топливной системы.

N

t o

Изобретение относится к области двигателестроения и предназначено для впрыскивания топлива в дизель.

Известна форсунка для дизеля, содержащая корпус, охлаждаемый распылитель с запорной иглой, нагруженной пружиной, расположенной в надыгольной полости корпуса, и топливный канал для соединения с впрыскивающим насосом с впускной магистралью [Райков И.Я., Рытвинский Т.Н. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. - М: «Высшая школа», 1970. - с.309-312. Рис.100.].

Недостатками этого аналога являются сложность конструктивного выполнения и низкая надёжность работы на высоковязких топливах.

Ближайшим прототипом является топливная система, имеющая соединённые между собой топливным каналом впрыскивающий насос с впускной магистралью, фильтры грубой и тонкой очистки топлива и форсунку, содержащую корпус, охлаждаемый распылитель с запорной иглой, нагруженной пружиной, расположенной в надыгольной полости, связанной с надыгольной полостью и впускной магистралью [Патент 981 KZ (с), МПК F02M 61/00, 1994. - Бюл. № 2.].

Недостатком прототипа является то, что все топливо, проходя последовательно через фильтры грубой и тонкой очистки топлива, полость охлаждения и надыгольную полость форсунки, загрязняется продуктами износа иглы и распылителя, продуктами разрушения отложений в полости охлаждения, в надыгольной полости и в каналах, их соединяющих, а попадание этих продуктов во всасывающую полость впрыскивающего насоса и рабочую полость форсунки приводит к снижению надёжности и срока службы форсунки и впрыскивающего насоса.

Технический результат - повышение надёжности и срока службы форсунки и впрыскивающего насоса.

Технический результат достигается тем, что в топливной системе, имеющей соединённые между собой топливным каналом впрыскивающий насос с впускной магистралью, фильтры грубой и тонкой очистки топлива и форсунку, содержащую корпус, охлаждаемый распылитель с запорной иглой, нагруженной пружиной, расположенной в надыгольной полости, связанной с полостью охлаждения распылителя и впускной магистралью, между надыгольной полостью и впускной магистралью впрыскивающего насоса установлен дополнительный фильтр тонкой очистки топлива.

Заявляемая топливная система от прототипа отличается тем, что между надыгольной полостью и впускной магистралью впрыскивающего насоса установлен дополнительный фильтр тонкой очистки топлива.

На фигуре изображена конструктивная схема топливной системы.

Топливная система состоит из бака 1, фильтров грубой 2 и тонкой 3 и 4 очистки топлива, подкачивающего насоса 5, с которым объединён в один узел насос 6 ручной подкачки, форсунки 7, впрыскивающего насоса 8 с впускной магистралью 9

и с перепускным клапаном 10, соединённые между собой трубопроводами 11-18. Фильтр 3 через калиброванное дроссельное отверстие 19 сообщён с трубопроводом 18. Трубопровод 17 соединён с камерой 20 распылителя 21, который прижимается накидной гайкой 22 к корпусу форсунки для соединения каналов 23 и 24. Сопловые отверстия 25 перекрыты запорной иглой 26, которая через штангу 27 прижата к распылителю пружиной 28 в надыгольной полости 29. Между корпусом форсунки и колпаком 30 имеется уплотнительная прокладка 31. Трубопровод 14 каналами 32 и 33 соединён с полостью охлаждения 34, сообщённой каналами 35 и 36 с надыгольной полостью 29.

Топливная система работает следующим образом. Первоначальное заполнение топливной системы производится насосом 6 ручной подкачки. При работе топливной системы топливо из бака 1 через фильтр грубой очистки 2 подкачивающим насосом 5 подаётся через фильтр тонкой очистки 3 по трубопроводами 11-14 и каналам 35 и 36 в надыгольную полость 29, куда поступает и топливо, просочившееся через зазор между иглой 26 и распылителем 21. Из надыгольной полости 29 топливо по трубопроводу 15 поступает в дополнительный фильтр тонкой очистки 4, который очищает топливо от продуктов износа иглы и распылителя, продуктов разрушения отложений в полости охлаждения, в надыгольной полости и в каналах 32, 33, 35, 36. Очищенное топливо после фильтра 4 по трубопроводу 16 поступает во впускную магистраль 9 впрыскивающего насоса 8, который подаёт это топливо через трубопроводу 17 и каналы 23 и 24 в камеру 20 распылителя 21, откуда после открытия иглы поступает к сопловым отверстиям 25. Избыточное топливо из впрыскивающей полости 9 насоса 8 через перепускной клапан 10 по трубопроводу 18 сливается в бак 1. В трубопровод 18 перепускается и часть топлива через калиброванное дроссельное отверстие 19 в фильтр тонкой очистки 3.

Таким образом, дополнительный фильтр тонкой очистки 4, установленный между надыгольной полостью, соединённой с полостью охлаждения, и впускной магистралью впрыскивающего насоса, позволяет очистить от продуктов износа иглы и распылителя, от продуктов разрушения отложений в полости охлаждения, в надыгольной полости и в каналах, их соединяющих, и подавать очищенное топливо во всасывающую полость впрыскивающего насоса и рабочую полость форсунки, что приводит к повышению надёжности и срока службы форсунки и впрыскивающего насоса, а следовательно, и всей топливной системы.

Установка дополнительного фильтра тонкой очистки между надыгольной полостью, соединённой с полостью охлаждения, и впускной магистралью впрыскивающего насоса технических трудностей не вызывает, что подтверждает также достоверность достижения технического результата.