



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 211 408** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 23 R 3/28, F 02 C 7/22**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000113736/06, 22.10.1998
(24) Дата начала действия патента: 22.10.1998
(30) Приоритет: 29.10.1997 US 08/960,331
(43) Дата публикации заявки: 27.04.2002
(46) Дата публикации: 27.08.2003
(56) Ссылки: US 5598696 A, 04.02.1997. US 540058 A, 28.03.1995. US 4899539 A, 13.02.1990. US 5396761 A, 14.03.1995. SU 1204002 A1, 27.08.1996. SU 10002736 A, 07.03.1986.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 29.05.2000
(86) Заявка РСТ:
CA 98/00988 (22.10.1998)
(87) Публикация РСТ:
WO 99/22176 (06.05.1999)
(98) Адрес для переписки:
127055, Москва, а/я 11, пат.пов.
Н.К.Попеленскому

(71) Заявитель:
ПРЭТТ ЭНД УИТНИ КЭНЭДЭ КОРП. (СА)
(72) Изобретатель: ГЭЙТС Роджер (СА),
ЖЮТО Пьер (СА), КОСТКА Ричард Алан
(СА), МУЛАС Джовани М. (СА), ПРОСИВ Лев
Александр (СА), СЭНТМАРИ Бастиан
(СА), ШАФИК Харрис (СА)
(73) Патентообладатель:
ПРЭТТ ЭНД УИТНИ КЭНЭДЭ КОРП. (СА)
(74) Патентный поверенный:
Попеленский Николай Константинович

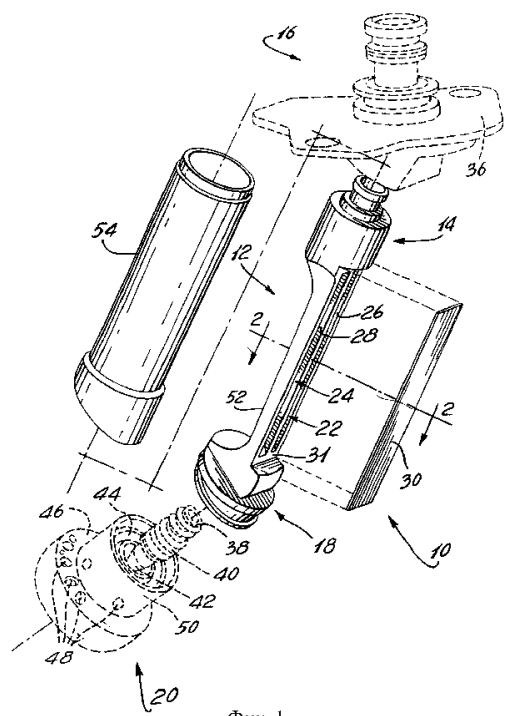
(54) КОРПУС ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ ДЛЯ ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ (ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57)
Корпус топливной форсунки для газотурбинного двигателя, выполненный из детали из твердого материала, содержит входную и выходную торцевые части. В корпусе между входной и выходной торцевыми частями выполнено, по крайней мере, одно пазовое средство, которое по всей длине герметизировано, по крайней мере, одним закрывающим средством с образованием, по крайней мере, одного канала подачи топлива от упомянутой входной торцевой части к упомянутой выходной торцевой части. Входная торцевая часть выполнена с возможностью соединения с подсоединенным к топливному инжектору переходником топливопровода и подачи

топлива через упомянутый корпус топливной форсунки. При изготовлении корпуса топливной форсунки сначала рассверливают противоположные торцы детали из твердого материала. Затем выполняют, по крайней мере, одно пазовое средство по длине упомянутой детали между входными и выходными частями. Герметизируют пазовые средства посредством, по крайней мере, одного закрывающего устройства и образуют, по крайней мере, один канал подачи топлива от входной торцевой части к выходной торцевой части. Изобретение позволяет создать улучшенный и экономичный корпус топливной форсунки, предназначенный для подачи топлива от топливного инжектора к камере сгорания. 3 с. и 21 з.п.ф-лы, 8 ил.

RU 2 211 408 C2

RU 2 211 408 C2



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 211 408** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl. 7 **F 23 R 3/28, F 02 C 7/22**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

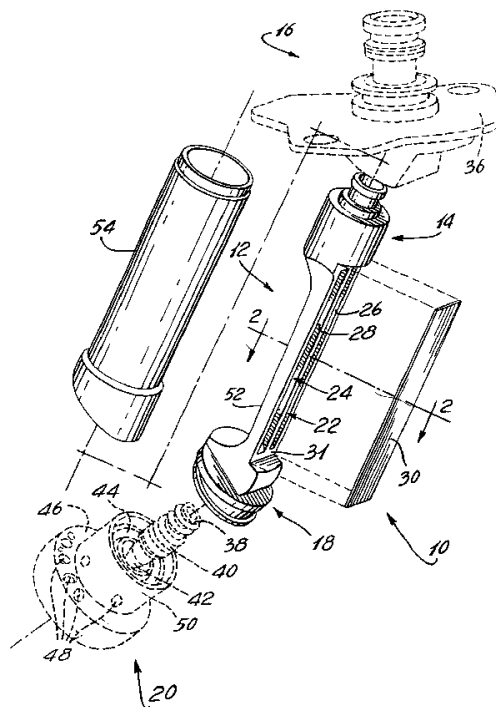
(21), (22) Application: 2000113736/06, 22.10.1998
 (24) Effective date for property rights: 22.10.1998
 (30) Priority: 29.10.1997 US 08/960,331
 (43) Application published: 27.04.2002
 (46) Date of publication: 27.08.2003
 (85) Commencement of national phase: 29.05.2000
 (86) PCT application:
CA 98/00988 (22.10.1998)
 (87) PCT publication:
WO 99/22176 (06.05.1999)
 (98) Mail address:
127055, Moskva, a/ja 11, pat.pov.
N.K.Popelenskomu

(71) Applicant:
PREhTT EhND UITNI KEhNEhDEh KORP. (CA)
 (72) Inventor: GEhJTS Rodzher (CA),
ZhJuTO P'er (CA), KOSTKA Richard Alan
(CA), MULAS Dzhovani M. (CA), PROSIV Lev
Aleksander (CA), SEhNTMARI Bastian
(CA), ShAFIK Kharris (CA)
 (73) Proprietor:
PREhTT EhND UITNI KEhNEhDEh KORP. (CA)
 (74) Representative:
Popelenskij Nikolaj Konstantinovich

(54) **BODY OF FUEL-INJECTION NOZZLE FOR GAS-TURBINE ENGINE (VARIANTS) AND PROCESS OF ITS MANUFACTURE**

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of gas-turbine engines. SUBSTANCE: body of fuel-injection nozzle for gas-turbine engine is made of part of hard material and includes inlet and outlet face parts. Groove means rendered leak-tight over its length with the use of at least one closing means with formation of fuel supply conduit from inlet face part to outlet face part is located on body between inlet and outlet parts. Inlet face part is joined to fuel injector with the help of reducer of fuel line for supply of fuel through body of fuel-injection nozzle. In process of manufacture of body of fuel-injection nozzle first opposite faces of part of hard material are drilled out. Then at least one groove means is built over length of above-mentioned part between inlet and outlet parts. Groove means are sealed with the aid of at least one closing means and form one fuel supply conduit from inlet face part to outlet face part as minimum. EFFECT: updated and more efficient body of fuel-injection nozzle intended to supply fuel from fuel injector to combustion chamber. 24 cl, 8 dwg



RU 2 211 408 C2

RU 2 211 408 C2

Изобретение относится к топливным форсункам для газотурбинных двигателей или, в частности, к корпусам форсунок, по которым подается топливо.

Уровень техники

Топливные форсунки для газотурбинных двигателей являются хорошо известным элементом. Форсунки, в традиционном исполнении применяются для доставки топливной смеси в камеру сгорания, где она воспламеняется, выделяя, таким образом, энергию, которая используется для вращения двигателя. Обычно камера сгорания имеет множество топливных форсунок, чтобы обеспечить равномерное распыление топлива внутри ее полости.

Традиционные топливные форсунки состоят из входного гнезда, которое соединяется с топливным инжектором, корпуса (ствольной части), имеющего двойные каналы подачи топлива и, по крайней мере, одной торцевой части форсунки для распыления топлива внутри камеры сгорания. Если быть более точным, корпус таких топливных форсунок состоит из первичной трубки и вторичной трубки, которые расположены внутри цилиндрического кожуха, служащего как элемент жесткости и предотвращающего подвод тепла к внутренним трубкам. На самом деле, внешний кожух подвержен воздействию горячей струи сжатого газа и, таким образом, требуются специальные прокладки, чтобы обеспечить защиту внутренних трубопроводов, а именно первичной и вторичной трубок от контакта с горячим внешним кожухом.

Обычно первичная и вторичная трубки имеют концентрическое расположение внутри внешнего кожуха, чтобы создать два отдельных канала для движения первичного и вторичного топливных потоков, соответственно. В частности, первичное топливо движется по каналу круглого сечения, названного первичной трубкой, в то время как вторичное топливо доставляется по кольцевому пространству между первичной и вторичной трубкой.

Существует другая конструкция вышеприведенной топливной форсунки, где первичная и вторичная трубки расположены внутри внешнего кожуха не концентрически и, таким образом, вторичное топливо течет по круглому каналу вторичной трубки вместо того, чтобы двигаться по полости между первичной и вторичной трубками в прежней концентрической конструкции. Также двойные стволы для форсунок газотурбинных двигателей описаны в патентах США 4735044 от 5 апреля 1988 года на имя Ричей (Richey), 5423178 и 5570580 от 13 июня 1995 года и от 5 ноября 1996 года соответственно, выданы Мэйнсу (Mains).

В патентах США 3684186 от 15 августа 1972 на имя Нелмрич (Helmrich) и 4609150 от 2 сентября 1986 на имя Пэйн (Paine), предлагается топливный и воздушный каналы, которые рассматриваются как единый элемент. В частности, в патенте 3684186 приводится топливная форсунка с воздушным распылом, которая включает в себя первичный канал подачи топлива (топливный канал), вторичный канал подачи топлива и множество расположенных по окружности воздушных каналов. Все эти каналы

высверлены в основной части топливной форсунки или распределены в области между смежными компонентами топливной форсунки. В патенте 4609150 предлагается топливная форсунка, которая разделяется на два отдельных элемента - основной корпус и головку форсунки. А именно, топливный канал и воздушный канал расположены в основном корпусе, а головка форсунки снабжена направляющими для образования воздушных завихрений, элементом в виде усеченного конуса и пластиной с отверстиями для образования завихрений топлива. Головной элемент приварен к торцу основного корпуса форсунки для формирования составной топливной форсунки.

И наконец, в патенте США 5598696 от 4 февраля 1997 года на имя Стотса (Stotts) приводится топливная форсунка, содержащая ствол, который соединен с входным фитингом и с распылительной форсункой. Ствол имеет твердую основную часть, в центральной области которой путем сверления или литья образованы первичный канал подачи топлива и второй первичный канал подачи топлива.

Сущность изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание улучшенного корпуса форсунки, предназначенного для подачи топлива от топливного инжектора к камере сгорания.

Другой задачей данного изобретения является создание такого корпуса форсунки, который был бы простым и экономичным в производстве.

Конструкция, в соответствии с настоящим изобретением, состоит из корпуса топливной форсунки для газотурбинного двигателя, имеющего входные и выходные торцевые части. Корпус представляет собой деталь (заготовку) из твердого материала, в которой выполнено, по крайней мере, одно пазовое средство, проходящее между входными и выходными торцевыми частями корпуса. Пазовые средства по всей длине герметизированы закрывающими средствами с образованием, по крайней мере, одного канала подачи топлива от входной торцевой части к выходной.

В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения, обеспечивается корпус топливной форсунки для газотурбинного двигателя, имеющий основную часть, в которой выполнено, по крайней мере, одно пазовое средство, которое совместно с, по крайней мере, одним закрывающим средством образует, по крайней мере, один канал подачи топлива, имеющий входной и выходной торцы, и при этом, по крайней мере, один поток топлива может перемещаться от входного торца к выходному.

В предпочтительном варианте входная торцевая часть выполнена с возможностью соединения с переходником топливопровода, который в свою очередь, стыкуется с топливным инжектором для обеспечения прохода потока через корпус. Выходная торцевая часть выполнена с возможностью соединения с распылительной головкой, которая имеет, по крайней мере, одно выходное отверстие распыления топлива для его последующего сжигания.

В предпочтительном варианте может использоваться экранирующее средство,

окружающее корпус и обеспечивающее его теплоизоляцию. В частности, оно может быть выполнено в виде цилиндрическую гильзы, противоположные концы которой опираются на корпус форсунки. Цилиндрическую гильза отделена от корпуса форсунки между противоположными торцами форсунки.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения входная и выходная торцевые части корпуса снабжены первичным и вторичным каналами. Пазовые средства выполняют функции первичного и вторичного каналов, которые, соответственно, соединены с первичными каналами и вторичными каналами, вследствие чего первичный и вторичный потоки топлива проходят через корпус. Первичные и вторичные каналы могут быть расположены с одной стороны корпуса и герметизироваться одним закрывающим средством. Также первичные и вторичные топливные каналы могут располагаться по противоположным сторонам корпуса и герметизироваться разными закрывающими средствами.

В способе изготовления корпуса топливной форсунки газотурбинного двигателя, в соответствии с данным изобретением, на первом этапе заготавливают деталь (заготовку) из твердого материала. Затем сверлят заготовку с противоположных концов для формирования входной и выходной торцевой частей. Далее выполняются пазовые средства по длине заготовки между торцевыми частями. И затем пазовые средства герметизируются закрывающими средствами с образованием, по крайней мере, одного канала подачи топлива для движения топлива от входной торцевой части к выходной.

В предпочтительных вариантах осуществления изобретения закрывающие средства приваривают к корпусу топливной форсунки, а входную торцевую часть соединяют с подсоединенным к топливному инжектору переходником топливопровода с возможностью подачи топлива через корпус топливной форсунки, например, припаивают входную торцевую часть к переходнику топливопровода. К выходной торцевой части в предпочтительных вариантах осуществления изобретения подсоединяют посредством пайки узел распылительной головки.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения корпус топливной форсунки размещают внутри внешнего экранного средства обеспечения термической изоляции корпуса топливной форсунки, которое припаивают к корпусу топливной форсунки.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления изобретения в упомянутой детали выполняют первичный и вторичный входной каналы, первичный и вторичный выходной каналы, два пазовых средства, причем одно пазовое средство соединяют с возможностью прохода потока с первичными входными и выходными каналами, а другое пазовое средство соединяют с возможностью прохода потока с вторичными входными и выходными каналами, затем герметизируют упомянутые два пазовых средства посредством закрывающих средств и образуют первичный и вторичный каналы

подачи топлива. Упомянутые два пазовых средства предпочтительно выполняют на разных сторонах корпуса топливной форсунки, а между первичным и вторичным каналами подачи топлива высверливают поперечно к продольной оси корпуса ряд отверстий.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления изобретения в части упомянутого корпуса топливной форсунки выполняют вырез.

Перечень фигур чертежей и иных материалов

Фиг. 1 - развернутый перспективный вид топливной форсунки газотурбинного двигателя в соответствии с настоящим изобретением, включающим периферийные элементы, которые показаны прерывистыми линиями.

Фиг. 2 - поперечное сечение, выполненное по линии 2 - 2 фиг.1, которое показывает канавки, формирующие первичные и вторичные каналы подачи топлива, и соответствующие первичные и вторичные выходные каналы.

Фиг. 3 - перспективный вид корпуса топливной форсунки газотурбинного двигателя, иллюстрирующий второй вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.4 - поперечное сечение выходной торцевой части корпуса форсунки, показанного на фиг.3.

Фиг. 5 - боковой вид корпуса на фиг.3, показывающий канавку, которая определяет вторичный канал подачи топлива, вторичный входной и выходной каналы и внешний кожух, который изображен пунктирными линиями.

Фиг. 6 - боковой вид корпуса на фиг.3, показывающий канавку, которая определяет первичный канал подачи топлива, и входной и выходной каналы.

Фиг.7 - вид сверху на корпус на фиг.3.

Фиг. 8 - поперечное сечение, выполненное по линии 8 - 8 фиг.7, которое показывает две канавки, формирующие первичный и вторичный каналы.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

Обратимся к чертежам и, в частности, к фиг.1, где присутствуют все элементы топливной форсунки газотурбинного двигателя по настоящему изобретению, которая в общем обозначена позицией 10.

Топливная форсунка 10 включает корпус (ствольная часть форсунки) 12, выполненный с возможностью соединения входной торцевой части 14 с переходником 16 для присоединения к топливному коллектору (далее переходник топливопровода) и выходной торцевой части 18 с узлом 20 распылительной головки. В результате узел 20 распылительной головки соединяется через корпус 12 с переходником 16 топливопровода, который подсоединяется к топливному инжектору (не показан). Таким образом, поступающее из топливного инжектора топливо будет распылено узлом 20 распылительной головки через, по крайней мере, одно выходное отверстие распыления топлива для воспламенения в камере сгорания (не показана), как это известно из уровня техники.

В частности, корпус 12 содержит выполненные в основной его части первичный и вторичный каналы 22 и 24 подачи топлива,

имеющие входной и выходной торцы, через которые направляют первичный и вторичный топливные потоки, соответственно, от входной торцевой части 14 к выходной торцевой части 18 корпуса 12. Первичный и вторичный каналы 22 и 24 подачи топлива формируются, по крайней мере, одним пазовым средством, например двумя отдельными канавками 26 и 28, которые выполнены на одной из сторон корпуса 12 и герметизированы закрывающим средством, например закрыты крышкой 30 с помощью сварки. В приведенном частном случае крышка 30 вставлена в прямоугольный вырез 31, вдоль которого параллельно расположены канавки 26 и 28. Заметим, что крышка 30 и вырез 31 имеют те же базовые длину и ширину. В результате предотвращается продольное перемещение крышки 30 и она зафиксирована по отношению к канавкам 26 и 28. Топливо поступает в первичный и вторичный каналы 22 и 24 подачи топлива через первичный и вторичный входные каналы (не показаны), соответственно, которые расположены внутри входной торцевой части 14 корпуса 12. Как показано на фиг.2, первичный и вторичный выходные каналы 32 и 34 расположены внутри выходной торцевой части 18 корпуса 12 для получения первичного и вторичного топливных потоков, которые проходят через первичный и вторичный каналы 22 и 24, соответственно. Таким образом, данная конфигурация корпуса 12 позволяет одновременно или последовательно направлять два отдельных топливных потока от входной торцевой части 14 к выходной торцевой части 18.

Часть входной торцевой части 14 корпуса 12 выполнена с возможностью установки ее в приемную часть (не показана) переходника 16 топливопровода. Переходник 16 топливопровода имеет первичный и вторичный топливные выходы (не показаны), которые связаны с первичным и вторичным входными каналами (не показаны) корпуса 12. Таким образом, входная торцевая часть 14 корпуса 12 вставлена в приемную часть переходника 16 топливопровода так, что первичный и вторичный входные каналы (не показаны) корпуса 12 совпадают с первичным и вторичным топливными выходами переходника 16 топливопровода, и корпус 12 может быть соединен с переходником 16 топливопровода сваркой, пайкой или подобным образом. Как показано на фиг.1 переходник 16 топливопровода имеет фланец 36 для крепления топливной форсунки 10 к камере сгорания или другой детали корпуса газотурбинного двигателя.

Выходная торцевая часть 18 корпуса 12 соединена с узлом 20 распылительной головки, включающим первичный распределитель 38, первичное сопло 40 и первичный экран 42, которые соединены для получения первичного потока через первичный входной канал (не показан), первичный канал 22 подачи топлива, первичные выходные каналы 32. Узел 20 распылительной головки далее содержит вторичный центробежный топливный распылитель 44, получающий вторичный топливный поток через вторичный входной канал (не показан), вторичный канал 24 подачи топлива, вторичный выходной канал

34. И наконец, узел распылительной головки содержит наружный воздушный центробежный распылитель 46, который имеет множество концентрически расположенных воздухопроводов 48, предназначенных для перемещения воздушного потока и образования смеси с первичным и вторичным топливом, которое впрыскивается через первичные и вторичные распылительные отверстия узла 20 распылительной головки, соответственно. Первичный распределитель 38 и первичное сопло 40 впаиваются (сварены) в приемную полость (не показана) выходной торцевой части 18 корпуса 12. Также первичный экран 42 припаян к первичному соплу 40. Вторичный центробежный топливный распылитель 44 припаян к внутренней поверхности цилиндрической детали 50 наружного воздушного распылителя 46. Выходная торцевая часть 18 корпуса 12 припаяна к внутренней поверхности цилиндрической детали 50 наружного воздушного распылителя 46 так, чтобы образовать единый узел.

Как показано на фиг. 1, второй вырез 52, выполненный вдоль всей длины корпуса 12, служит для облегчения конструкции. Внешнее экранное средство обеспечения термической изоляции корпуса топливной форсунки, например внешний кожух 54, имеет по обоим торцевым частям внутренние диаметры, соответствующие внешним диаметрам торцевых частей корпуса 12, смежных с вырезами 31 и 52. Таким образом, внешний кожух 54 устанавливается на корпус 12 для защиты от неблагоприятных внешних условий, которые преобладают внутри газотурбинного двигателя. В частном случае, внешний кожух может быть припаян к корпусу 12.

Касаясь конструкции корпуса 12, заметим, что первичный и вторичный входные каналы (не показаны), канавки 26 и 28 и первичный и вторичные выходные каналы 32 и 34, все, могут быть получены станочными методами. Таким образом, первичный и вторичный каналы 22 и 24 подачи топлива выполнены на единой детали. Обычно корпус 12 изготавливается из детали из твердого материала, например нержавеющей стали.

Рассмотрим фиг.3 - фиг.8, где приведен другой вариант исполнения корпуса 200 форсунки в соответствии с настоящим изобретением. На этих фигурах первичный и вторичный каналы показаны в виде канавок 202 и 204, выполненных на противоположных сторонах корпуса 200. На фиг.8 видно, что обе канавки 202 и 204 имеют в основном U-образную форму сечения. Однако канавка 204 имеет большую площадь поперечного сечения и служит для приема вторичного топливного потока. На фиг.3 также показано, что для каждой канавки 202 и 204 существует отдельная крышка 206. Более того, для облегчения конструкции в центральной части корпуса 200 между канавками 202 и 204 выполнен ряд отверстий 207, расположенных поперечно к продольной оси корпуса 200.

На фиг.3 и фиг.4 видно, что выходная торцевая часть 208 корпуса 200 имеет приемное отверстие 210, внутри которого расположены, как описано выше, детали узла распылительной головки, а именно первичный распределитель, первичное сопло и

первичный экран. Также на фиг.4 показана выходная торцевая часть 208 корпуса 200, где расположены первичный и вторичный выходные каналы 212 и 214, которые соединены с соответствующими канавками 202 и 204 для подачи первичного и вторичного топливных потоков к узлу распылительной головки (не показан), имеющему первичные и вторичные распылительные отверстия. Оси выходной торцевой части 208 и входной торцевой части 216 корпуса 200 непараллельны, как показано на фиг.5 и фиг.6. На самом деле выходная торцевая часть 208 выполнена так, чтобы существовал угол с продольной осью корпуса 200.

Входная торцевая часть 216, как видно из фиг.6 и фиг.7, корпуса 200 имеет центральное отверстие 218 от которого отходит первичный входной канал 220. Канавка 202, в свою очередь, соединяет для прохода потока первичный входной и выходной каналы 212 и 220 (фиг.7). Канавка 204 соединяет для прохода потока вторичный входной и выходной каналы 214 и 222 (фиг.5 и 7).

Как и в первом варианте исполнения настоящего изобретения наружный кожух 224 служит для защиты корпуса 200, что показано на фиг.3 и фиг.5.

Формула изобретения:

1. Корпус (12/200) топливной форсунки для газотурбинного двигателя, выполненный из детали из твердого материала и содержащий входную и выходную торцевые части (14, 18/216, 208), отличающийся тем, что в упомянутой детали из твердого материала выполнено между входной и выходной торцевыми частями (14, 18/216, 208), по крайней мере, одно пазовое средство (26, 28/202, 204), которое по всей длине герметизировано, по крайней мере, одним закрывающим средством (30, 206) с образованием, по крайней мере, одного канала (22, 24) подачи топлива от упомянутой входной торцевой части (14, 216) к упомянутой выходной торцевой части (18, 208).

2. Корпус (12, 200) топливной форсунки по п. 1, отличающийся тем, что упомянутая входная торцевая часть (14, 216) выполнена с возможностью соединения с подсоединенным к топливному инжектору переходником (16) топливопровода и подачи топлива через упомянутый корпус (12, 200) топливной форсунки.

3. Корпус (12, 200) топливной форсунки по п. 1, отличающийся тем, что упомянутая выходная торцевая часть (18, 208) выполнена с возможностью соединения с узлом (20) распылительной головки, имеющим, по крайней мере, одно выходное отверстие распыления топлива.

4. Корпус (12, 200) топливной форсунки по п. 1, отличающийся тем, что каждая из упомянутых входной и выходной торцевых частей (14, 18/216, 208) имеет первичный и вторичный каналы (32, 34/212, 214, 220, 222), а упомянутые пазовые средства (26, 28/202, 204) образуют первичный и вторичный каналы (22, 24) подачи топлива, которые связаны, соответственно, с упомянутыми первичными и вторичными каналами (32, 34/212, 214, 220, 222) с возможностью подачи первичного и вторичного потоков топлива через упомянутый корпус (12/200) топливной

форсунки.

5. Корпус (12, 200) топливной форсунки по п. 4, отличающийся тем, что упомянутые первичный и вторичный каналы (22, 24) подачи топлива расположены на одной стороне упомянутого корпуса (12) топливной форсунки и имеют одно закрывающее средство (30).

6. Корпус (12) топливной форсунки по п. 5, отличающийся тем, что в нем выполнен вырез.

7. Корпус (12/200) топливной форсунки по п. 4, отличающийся тем, что упомянутые первичный и вторичный каналы подачи топлива расположены на противоположных сторонах упомянутого корпуса (200) топливной форсунки и каждый из них имеет закрывающее средство (206).

8. Корпус (12/200) топливной форсунки по п. 7, отличающийся тем, что в нем выполнен ряд отверстий (207), расположенных поперечно к продольной оси корпуса.

9. Корпус (12/200) топливной форсунки по п. 1, отличающийся тем, что вокруг упомянутого корпуса (12, 200) топливной форсунки расположено внешнее экранное средство (54, 224) обеспечения термической изоляции упомянутого корпуса (12/200) топливной форсунки.

10. Корпус (12/200) топливной форсунки по п. 9, отличающийся тем, что упомянутое экранное средство (54, 224) выполнено в виде цилиндрической гильзы.

11. Корпус (12/200) топливной форсунки по п. 10, отличающийся тем, что упомянутая цилиндрическая гильза установлена опирающейся на упомянутый корпус (12/200) топливной форсунки своими противоположными концами, а между упомянутыми концами отделена от него промежуток, причем упомянутая цилиндрическая гильза закреплена на упомянутом корпусе (12/200) топливной форсунки посредством пайки.

12. Способ изготовления корпуса (12/200) топливной форсунки для газотурбинного двигателя (10), отличающийся тем, что сначала рассверливают противоположные торцы детали из твердого материала и формируют входную и выходную торцевые части (14, 18/216, 218), затем выполняют, по крайней мере, одно пазовое средство (26, 28/202, 204) по длине упомянутой детали между упомянутыми входными и выходными торцевыми частями (14, 18/216, 218), далее герметизируют упомянутые пазовые средства (26, 28/202, 204) посредством, по крайней мере, одного закрывающего средства и образуют, по крайней мере, один канал подачи топлива от упомянутой входной торцевой части (14, 216) к упомянутой выходной торцевой части (18, 208).

13. Способ по п. 12, отличающийся тем, что упомянутые закрывающие средства (30/206) приваривают к упомянутому корпусу (12/200) топливной форсунки.

14. Способ по п. 12, отличающийся тем, что упомянутую входную торцевую часть соединяют с подсоединенным к топливному инжектору переходником топливопровода с возможностью подачи топлива через упомянутый корпус (12/200) топливной форсунки.

15. Способ по п. 14, отличающийся тем, что упомянутую входную торцевую часть

(14/216) припаивают к упомянутому переходнику (16) топливопровода.

16. Способ по п. 12, отличающийся тем, что к выходной торцевой части (18, 208) подсоединяют узел (20) распылительной головки.

17. Способ по п. 16, отличающийся тем, что упомянутый узел (20) распылительной головки припаивают к упомянутой выходной торцевой части (18, 208).

18. Способ по п. 12, отличающийся тем, что упомянутый корпус (12/200) топливной форсунки размещают внутри внешнего экранного средства (54, 224) обеспечения термической изоляции упомянутого корпуса (12/200) топливной форсунки.

19. Способ по п. 18, отличающийся тем, что упомянутое внешнее экранное средство (54/224) припаивают к упомянутому корпусу (12/200) топливной форсунки.

20. Способ по п. 12, отличающийся тем, что выполняют первичный и вторичный входные каналы (220, 222), первичный и вторичный выходные каналы (32, 34/212, 214), два пазовых средства (22, 24/202, 204), причем одно пазовое средство (22/202) соединяют с возможностью прохода потока с упомянутыми первичными входными и выходными каналами (220/32, 212), а другое пазовое средство (24/204) соединяют с возможностью прохода потока с вторичными

входными и выходными каналами (222/34, 214), затем герметизируют упомянутые два пазовых средства (26, 28/202, 204) посредством закрывающих средств (30, 206) и образуют первичный и вторичный каналы (22, 24) подачи топлива.

21. Способ по п. 20, отличающийся тем, что упомянутые два пазовых средства (26, 28/202, 204) выполняют на разных сторонах упомянутого корпуса (12/200) топливной форсунки.

22. Способ по п. 12, отличающийся тем, что выполняют вырез в части упомянутого корпуса топливной форсунки (12, 200).

23. Способ по п. 21, отличающийся тем, что между упомянутыми первичным и вторичным каналами (22, 24) подачи топлива высверливают поперечно к продольной оси корпуса ряд отверстий (207).

24. Корпус (12/200) топливной форсунки для газотурбинного двигателя, имеющий основную часть, отличающийся тем, что в упомянутой основной части выполнено, по крайней мере, одно пазовое средство (26, 28/202, 204), которое совместно с, по крайней мере, одним закрывающим средством (30, 206) образует, по крайней мере, один имеющий входной и выходной торцы канал (22, 24) подачи топлива через упомянутый корпус (12/200) топливной форсунки.

5

10

15

20

25

30

35

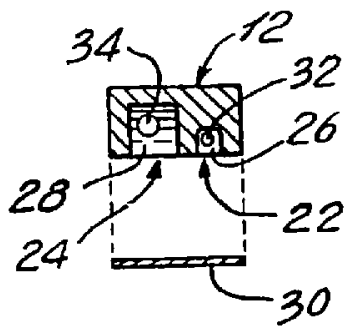
40

45

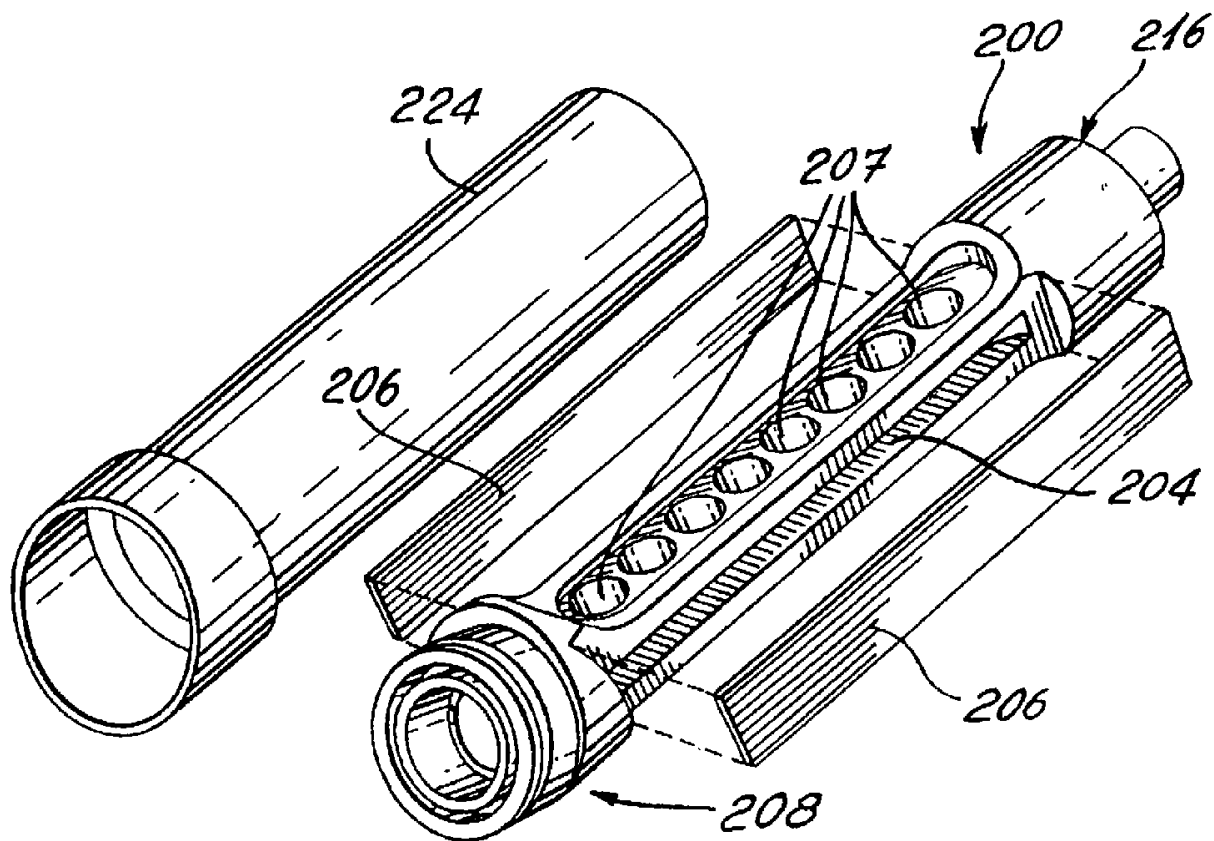
50

55

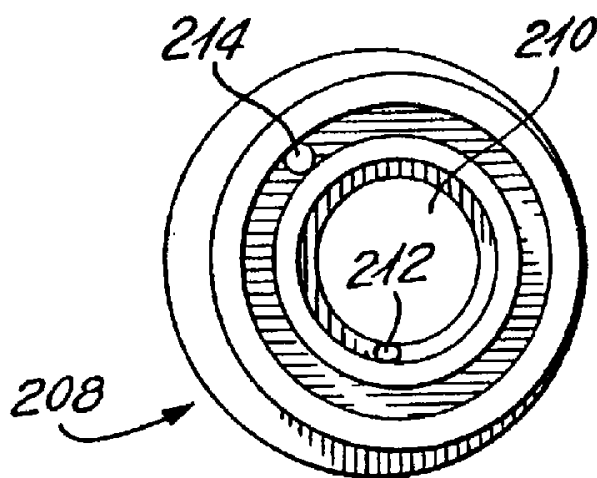
60



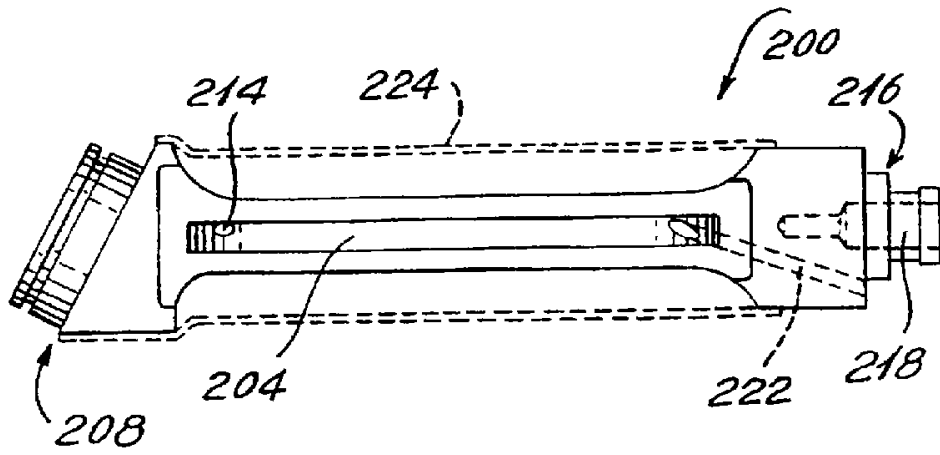
Фиг. 2



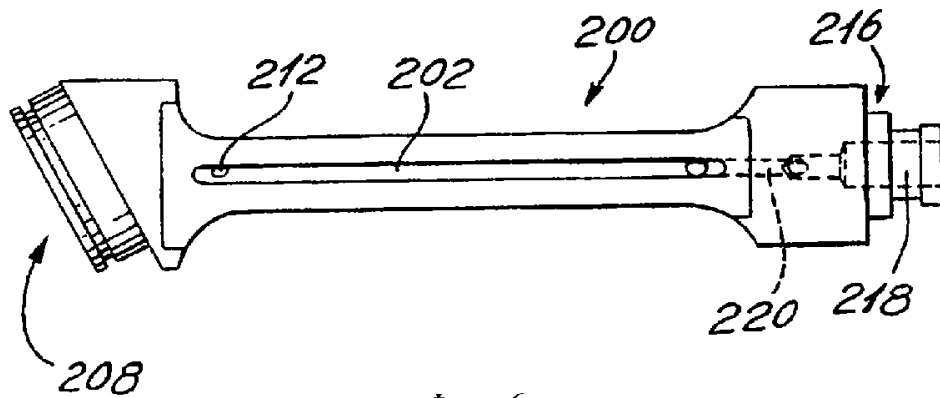
Фиг. 3



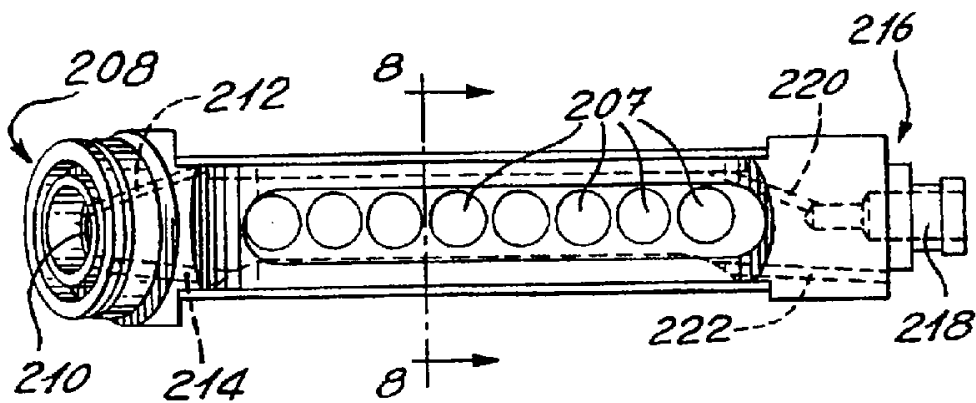
Фиг. 4



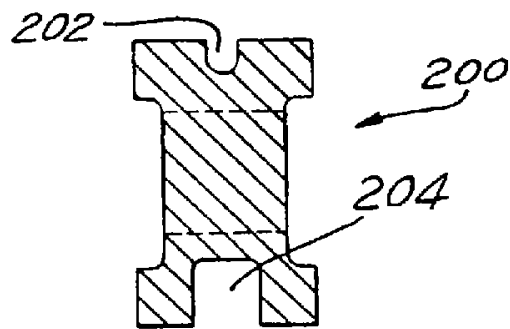
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8