



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 179 652** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 02 M 7/22, 69/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

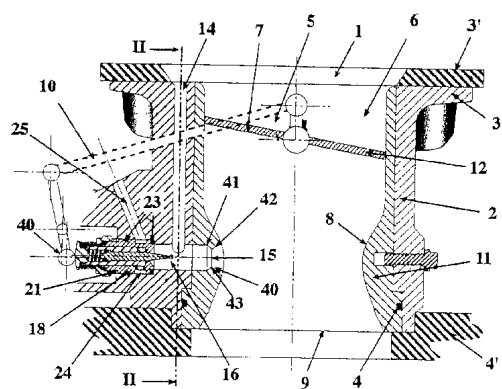
(21), (22) Заявка: 99100698/06, 16.06.1997
(24) Дата начала действия патента: 16.06.1997
(30) Приоритет: 20.06.1996 GB 9612971.3
(43) Дата публикации заявки: 27.10.2000
(46) Дата публикации: 20.02.2002
(56) Ссылки: FR 850652 A, 22.12.1939. RU 2029131 C1, 20.02.1995. SU 1326752 A1, 30.07.1987. SU 1386729 A1, 07.04.1988. DE 2819474 A, 09.11.1978. JP 56072244 A, 16.06.1981. JP 60001362 A, 07.01.1985. US 4216753 A, 12.08.1980.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 20.01.1999
(86) Заявка РСТ: IB 97/00781 (16.06.1997)
(87) Публикация РСТ: WO 97/48897 (24.12.1997)
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", Томской Е.В.

(71) Заявитель:
ОМАРССОН Кристьян Бьерн (IS)
(72) Изобретатель: ОМАРССОН Кристьян Бьерн (IS)
(73) Патентообладатель:
ОМАРССОН Кристьян Бьерн (IS)
(74) Патентный поверенный:
Томская Елена Владимировна

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

(57)
Изобретение относится к двигателестроению, в частности к устройствам для приготовления топливовоздушной смеси в двигателях внутреннего сгорания. Изобретение позволяет обеспечить присутствие в выхлопе незначительных количеств несгоревшего и не сгоревшего полностью топлива. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси имеет корпус. В корпусе выполнен первичный воздушный канал, имеющий впускное отверстие, регулируемый дроссель. Дроссель при эксплуатации соединяют с регулятором скорости для двигателя через рычажный механизм. В корпусе выполнен также вторичный воздушный канал, имеющий впускное отверстие и выходное отверстие в первичный воздушный канал между его регулируемым дросселем и его выходным

отверстием. На нижнем по потоку конце вторичный воздушный канал имеет выход в камеру. Выходное отверстие расположено вдоль оси камеры. На другом конце камеры высверленное отверстие в корпусе снабжено соплом с изменяемым отверстием для подачи топлива во второй воздушный канал. Сопло имеет раструб и в раструбе коническую иглу, направленную по потоку. Устройство также включает рычажный механизм или устройство управления для непосредственной связи или управления положением иглы соответственно положению регулируемого дросселя в первичном воздушном канале для регулирования отверстия сопла и сконструировано так, чтобы гарантировать, что в отверстии дросселя обеспечивается необходимое стехиометрическое количество топлива. 21 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 179 652** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **F 02 M 7/22, 69/04**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99100698/06, 16.06.1997
(24) Effective date for property rights: 16.06.1997
(30) Priority: 20.06.1996 GB 9612971.3
(43) Application published: 27.10.2000
(46) Date of publication: 20.02.2002
(85) Commencement of national phase: 20.01.1999
(86) PCT application:
IB 97/00781 (16.06.1997)
(87) PCT publication:
WO 97/48897 (24.12.1997)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,
str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij
i Partnery", Tomskoj E.V.

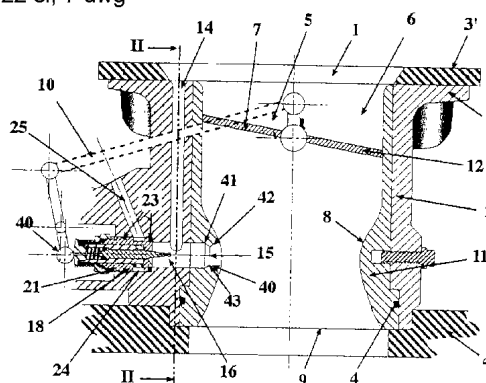
(71) Applicant:
OMARSSON Krist'jan B'ern (IS)
(72) Inventor: OMARSSON Krist'jan B'ern (IS)
(73) Proprietor:
OMARSSON Krist'jan B'ern (IS)
(74) Representative:
Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **FUEL-AIR MIXTURE PREPARATION DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; internal combustion engines. SUBSTANCE: proposed device has housing with primary air channel provided with inlet hole and adjustable choke connected with engine speed governor through linkage. Housing is provided with secondary air channel with inlet hole and outlet hole into primary air channel between adjustable choke and outlet hole of the latter. Secondary air channel opens into chamber at lower end in direction of flow. Outlet hole is arranged along axis of chamber. Hole drilled in housing at other end of chamber is provided with adjustable nozzle to deliver fuel into secondary air channel. Nozzle has bell which accommodates conical needle directed along flow. Device includes also lever mechanism or control device to provide direct coupling or control of position of needle to correspond to position of adjustable choke in primary air

channel to change size of hole in nozzle. They are designed to provide required stoichiometric amount of fuel in hole of choke. EFFECT: brought to minimum amounts of noncombusted or incompletely combusted fuel. 22 cl, 7 dwg



Фиг.1

Существующее изобретение относится к устройству для приготовления топливовоздушной смеси, особенно для двигателя внутреннего сгорания.

Устройства для приготовления топливовоздушной смеси такого типа, где топливо смешивают с воздухом перед впуском в цилиндр(ы) двигателя, обычно, чтобы втягивать топливо в устройство, используют понижение давления на дросселе в устройстве, в каковом случае устройство известно под названием "карбюратор", или используют систему впрыскивания топлива в воздух, когда он проходит через устройство.

Предшествующие устройства обычно используют единственную стадию смешивания топлива и воздуха и имеют ограничения в том, что касается размера капельки и полного испарения топлива в воздухе, которое они порождают. Неадекватное испарение и слишком большой размер капельки приводят к тому, что в выхлопе двигателя присутствует несгоревшее и/или не полностью сгоревшее топливо.

Сущность изобретения

Задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы обеспечить устройство для приготовления топливовоздушной смеси, которое обеспечивает присутствие в выхлопе незначительных количеств несгоревшего и не полностью сгоревшего топлива.

Устройство для приготовления топливовоздушной смеси моего изобретения включает: первичный воздушный канал, который имеет впускное отверстие, регулируемый дроссель и выходное отверстие,

вторичный воздушный канал, который имеет впускное отверстие и выходное отверстие в первичный воздушный канал между его регулируемым дросселем и его выходным отверстием, и

сопло для подачи топлива во вторичный воздушный канал, посредством которого при эксплуатации топливо смешивают с воздухом, который течет сквозь этот канал, до смешивания с воздухом, который течет в первичном воздушном канале.

Хотя можно предусмотреть, что сопло является соплом с отверстием постоянного сечения, предпочтительно оно имеет изменяемое отверстие. В предпочтительных примерах осуществления изобретения сопло имеет в своем раструбе коническую иглу, чтобы обеспечить изменение посредством осевого перемещения иглы. В одном примере осуществления изобретения игла имеет на конце маленький буртик, предпочтительно маленький шарик или обратный конус, чтобы вызывать рассеивание топлива, когда оно стекает с конца иглы, и/или препятствовать течению топлива к острию иглы и линейному формированию капель на острие.

Обычно впускное отверстие первичного воздушного канала соединяют с воздухоочистителем, а выходное отверстие соединяют с впускным коллектором двигателя внутреннего сгорания.

Впускное отверстие вторичного воздушного канала можно поместить в первичном воздушном канале между его впускным отверстием и его дросселем. В качестве альтернативы впускные отверстия двух этих воздушных каналов могут быть независимыми друг от друга, но обычно их помещают вниз по

потоку из одного и того же воздухоочистителя.

Чтобы возбуждать увеличенную скорость воздушного потока в первичном канале и пониженное давление у выходного отверстия вторичного воздушного канала для увеличения воздушного потока во вторичном воздушном канале, можно расположить выходное отверстие вторичного воздушного канала в фиксированном сужении в первичном воздушном канале. В одном примере осуществления изобретения обеспечивают множество выходных отверстий вторичного воздушного канала в фиксированном сужении. Вторичный воздушный канал имеет разветвление, которое окружает первичный воздушный канал, указанные выходные отверстия располагают в разветвлении и распределяют вокруг первичного воздушного канала.

В одном примере осуществления изобретения вторичный воздушный канал обеспечивают сужением для возбуждения в нем повышенной скорости воздушного потока и в сужении располагают сопло, посредством чего топливо смешивают с воздухом в области повышенной скорости его потока. Сужение можно сформировать, как кольцевое пространство между соплом или иглой и кольцом. Предпочтительно кольцо для возбуждения турбулентности имеет скосы вверх и вниз по потоку, которые встречаются на кромке.

В другом примере осуществления изобретения вторичный воздушный канал обеспечивают камерой с соплом, которое располагают так, чтобы впрыскивать топливо в камеру для начального смешивания топлива с воздухом в камере. Канал может иметь сужение во входном и/или выходном концах камеры. Если сужение находится у выходного конца, его можно поместить у выходного отверстия вторичного воздушного канала в первичный воздушный канал.

Сужение(я) предпочтительно конфигурируют так, чтобы возбуждать турбулентность воздушного потока во вторичном воздушном канале и увеличивать смешивание топлива с воздухом, для чего удобно формировать сужение с парой скосов, которые встречаются на кромке.

В качестве альтернативы или в дополнение к сужению(ям) часть вторичного воздушного канала вверх по потоку от камеры может подходить к камере, по крайней мере, существенно по касательной к ней, чтобы возбуждать завихрение воздушного потока в камере. В этом примере осуществления изобретения сопло предпочтительно располагают так, чтобы вводить топливо в центр вихря, откуда оно может расходиться для смешивания с воздухом.

В одном примере осуществления изобретения сопло располагают так, что топливо, которое покидает его отверстие, падает на ультразвуковой преобразователь для дробления топлива на маленькие капельки.

В одном примере осуществления изобретения обеспечивают рычажный механизм для соединения иглы с регулируемым дросселем в первичном воздушном канале для регулирования отверстия сопла, посредством чего поток топлива от сопла согласовывают с воздушным потоком в этих двух каналах.

В другом примере осуществления изобретения обеспечивают устройство управления для сервоуправления отверстием сопла в соответствии с измерением(ями) положения дросселя и/или параметрами двигателя, включая состав выхлопа от двигателя, посредством чего поток топлива от сопла согласовывают с воздушным потоком в этих двух каналах.

Хотя можно предусмотреть, что поток топлива из сопла можно возбуждать за счет пониженного давления в устройстве у отверстия сопла, обычно обеспечивают насос для накачивания топлива, которое накачивают к соплу. Предпочтительно насос приспособляют так, чтобы подавать топливо к соплу при в основном постоянном давлении.

Предусмотрено, что топливо может быть газообразным или жидким.

Чертежи

Чтобы помочь пониманию изобретения, три конкретных примера его осуществления будут теперь описаны в качестве примера и со ссылками на сопровождающие чертежи, в которых:

фиг.1 представляет собой вид сбоку в разрезе корпуса устройства для приготовления топливовоздушной смеси согласно изобретению,

фиг. 2 представляет собой часть вида сбоку в разрезе по линии II-II на фиг.1 камеры смешивания во вторичном воздушном канале,

фиг. 3 представляет собой вид в разрезе, подобный фиг.1, но в большем масштабе, устройства сопла устройства для приготовления топливовоздушной смеси,

фиг. 4 представляет собой вид сверху в разрезе второго устройства для приготовления топливовоздушной смеси согласно изобретению,

фиг.5 представляет собой вид, подобный фиг.4, варианта второго устройства для приготовления топливовоздушной смеси,

фиг. 6 представляет собой вид сбоку в разрезе, который показывает дроссели в первичном воздушном канале, и

фиг. 7 представляет собой вид, подобный фиг.1, третьего устройства для приготовления топливовоздушной смеси согласно изобретению.

Первый пример осуществления изобретения

Устройство для приготовления топливовоздушной смеси 1 имеет корпус 2, который приспособлен для соединения через фланец 3 с кожухом воздухоочистителя 3' (показанным только частично) и через втулку 4 с впускным коллектором двигателя 4' (опять-таки показанным только частично). В корпусе 2 выполнен первичный воздушный канал 5, который имеет впускное отверстие 6, регулируемый дроссель 7, сужение 8 и выходное отверстие 9. Дроссель при эксплуатации соединен с регулятором скорости для двигателя (не показанным), обычно педалью управления подачей топлива автомобиля или регулятором через рычажный механизм 10. Сужение обеспечивают в трубчатой вставке 11, причем внутренний диаметр сужения выбран так, чтобы соответствовать размеру двигателя, на который устанавливают устройство 1. В том случае, когда сужение меньше, чем то, которое показано на фиг.1, трубчатая вставка

может иметь верхнее продолжение до самого дросселя 7, который снабжен подходящей меньшей дроссельной заслонкой 12.

В корпусе 2 выполнен также вторичный воздушный канал 13, который имеет впускное отверстие 14 из кожуха воздухоочистителя и выходное отверстие 15 в первичный воздушный канал 5. Последнее находится в сужении 8 и будет описано более подробно ниже. На нижнем по потоку конце вторичный воздушный канал имеет выход в камеру 16, причем отверстие 17 устраивают по касательной к камере, чтобы возбуждать в камере вихревой воздушный поток. Выходное отверстие 11 располагают вдоль оси камеры.

На другом конце камеры высверленное отверстие 18 в корпусе снабжено устройством сопла 21. Оно содержит главную втулку 22, которая имеет два кольцевых паза 23 для торoidalных кольцевых уплотнений 23', которые уплотняют кольцевую полость 24 с корпусом. Эта полость имеет открывающийся в нее канал подачи топлива 25, который высверлен в корпусе 2 и соединен с непрерывно действующим топливным насосом (не показанным). Патрубок подвода горючего 26 ведет из полости во внутреннюю проточку во втулке 22. Во втулке с возможностью скольжения установлена направляющая 27, которая уплотнена с втулкой с помощью сальника 28. Внешний конец направляющей несет поджимающую пружину 29, и конец направляющей закрыт плунжером 30, который обеспечивает опору для пружины, посредством чего направляющую прижимают наружу.

Направляющая имеет высверленное отверстие 31, в котором с возможностью скольжения установлена игла 32. Пружина 33 действует между плунжером 30 и шайбой 34, которая действует на кольцевое уплотнение 34', которое примыкает к головке иглы 35. Последняя имеет острие 36, которое несет маленький шарик 37, который выступает через калиброванную апертуру 38 в конце втулки 22. Это устройство является таким, что, когда плунжер 30 полностью выдвигают внутрь корпуса, как при закрывании дросселя, игла закрывает апертуру 38 и подачу топлива к двигателю, но силу, с которой иглу прижимают в апертуру, регулируют внутренней пружиной 33.

При эксплуатации на плунжер 30 действуют опорным элементом 40, который можно перемещать синхронно с дросселем 7 через отвод связи 10. Устройство является таким, что, когда дроссель 7 постепенно открывается, опорный элемент постепенно отводится, чтобы отвести острие иглы 36 от апертуры 38. Это позволяет большему количеству топлива протекать через отверстие 25, впускное отверстие 26 и апертуру 38. Рычажный механизм выполнен так, чтобы гарантировать, что в отверстии дросселя обеспечено необходимое стехиометрическое количество топлива.

Большая часть воздуха, который всасывает двигатель, протекает через первичный воздушный канал 5. Небольшое количество воздуха протекает во вторичном воздушном канале 13. Как упомянуто выше, этот воздушный поток входит в камеру 16 и создает там вихревой воздушный поток. Топливо, которое выходит из устройства сопла 21 на оси камеры, распространяется

радиально в этом воздушном потоке и смешивается с ним. Топливо вынуждают сходить с острия иглы 36 на шарике 37 в виде маленьких капелек, что увеличивает испарение топлива. Последнее и воздух выходят из камеры в сужении 40 во вставке 11, которое формируют как пару скосов 41, 42 вверх и вниз по потоку, которые определяют кромку 43, которая возбуждает дополнительную турбулентность во вторичном воздушном потоке, когда он встречает первичный воздушный поток. Этот поток также является турбулентным вниз по течению от дросселя 7. Результатом является полное смешивание топлива и воздуха до ввода в двигатель. Следует отметить, что топливо непрерывно течет из устройства сопла и непрерывно смешивается сначала с вторичным воздушным потоком и затем с первичным воздушным потоком.

Второй пример осуществления изобретения

Обратимся теперь к фиг.4, на которой показан второй пример осуществления изобретения, в котором устройство сопла 121 устанавливают по касательной к первичному воздушному каналу 105 и которое имеет более простую конструкцию, благодаря чему его плунжер 130 приводят в движение резьбовым валом (не показан) от шагового двигателя 151 или линейно управляемого электромагнитного привода под управлением от компьютера управления двигателем 153, программирование которого находится в пределах сферы деятельности квалифицированного человека и поэтому не описано. Компьютер 153 управляет также вторым шаговым двигателем 152, который связан с дросселем для управления его положением. В дополнение к компьютерному управлению иглой 132 этот пример осуществления изобретения включает ультразвуковой преобразователь 154, на грань 155 которого подают топливо от иглы. Это дает эффект размельчения топливных капелек для их испарения в вихревом вторичном воздушном потоке. В других отношениях этот пример осуществления изобретения подобен примеру осуществления изобретения фиг.1.

Вариант второго примера осуществления изобретения

Фиг. 5 и 6 показывают вариант второго примера осуществления изобретения, в котором вторичный воздушный канал имеет две ветви 161, 162, которые ведут к двум камерам 163, 164. Первая камера 163, к которой ведет первая ветвь 161, является подобной камере 16 в первой реализации в том, что она вмещает иглу 165. Последняя выступает через сужение 166, подобное сужению 40 в первом примере осуществления изобретения, и имеет маленький обратный конус 167 на конце. Конус устроен так, чтобы обеспечить острую кромку, с которой топливные капельки срываются в воздушный поток через сужение. Во вторую камеру 164 подают воздух от второй ветви 162. Два вторичных воздушных потока встречаются в области зонда 168 ультразвукового преобразователя 169. Капельки топлива от иглы падают на зонд и размельчаются. Вторичный воздушный поток с топливом выходит из второй камеры и входит в кольцевой проход 170 позади фиксированной

дроссельной вставки 171. Вставка имеет два ряда сверлений 172, 173, которые равномерно распределены по окружности вокруг нее. Из них верхние, 172, располагаются в сечении дросселя с самым маленьким диаметром и транспортируют большую часть вторичного воздушного потока в первичный воздушный поток через дроссель. Нижние сверления 173 представляют собой стоки от углубления 174 в задней части вставки, каковое углубление является направленным вниз, чтобы отсасывать любое жидкое топливо, которое может там накапливаться, в первичный воздушный канал 105. Чтобы организовать все так, чтобы потоки через индивидуальные верхние сверления 172 были настолько равными, насколько возможно, имея в виду более длинные пути потока от второй камеры 164, сверления, которые располагают дальше от этой камеры, делают больше.

Третий пример осуществления изобретения

Если обратиться теперь к фиг.7, показанный на нем третий пример осуществления изобретения отличается от первого и второго примеров осуществления изобретения тем, что не имеет камеры во вторичном воздушном канале 213. Его устройство сопла 221 предпочтительно включает носик 261, который устанавливают с устройством в отверстии 218 в корпусе 202. Носик имеет боковое впускное отверстие 262 для вторичного воздушного потока, который падает на кончик 263 втулки иглы 222 и ускоряется по мере того, как он течет через сведенное на конус выходное отверстие 264 носика. Это выходное отверстие имеет дополнительный конус 265, который компенсирует конус 264 и формирует сужение 266, что заставляет вторичный воздух быть турбулентным на выходе из носика. Сужение устраивают так, чтобы оно служило выходным отверстием вторичного воздушного канала. Отверстие подачи топлива между соплом 221 и иглой 232 располагают близко к сужению, так что игла фактически выступает в сужение. Устройство вызывает формирование мелких капелек топлива и испарение топлива во вторичном воздухе, когда его смешивают с первичным воздушным потоком.

Следует отметить, что компьютер управления двигателем может обогащать топливовоздушную смесь для запуска из холодного состояния, но степень обогащения является меньшей, чем это необходимо при обычном карбюраторе.

Изобретение не ограничено деталями описанного выше изобретения. Например, компьютер управления двигателем может включать дополнительные свойства, что позволяет адаптировать устройство к типу топлива, сорту топлива и стилю управления транспортным средством, в котором устанавливают устройство. Далее, изобретение находит и другие применения, кроме двигателей внутреннего сгорания. Его можно, например, использовать в бойлерах.

Формула изобретения:

1. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси, которое включает первичный воздушный канал, который имеет впускное отверстие, регулируемый дроссель для управления воздушным потоком в первичном воздушном канале и выходное отверстие; вторичный воздушный канал,

который имеет впускное отверстие и выходное отверстие в первичный воздушный канал между его регулируемым дросселем и его выходным отверстием; сопло с изменяемым отверстием для подачи топлива во вторичный воздушный канал, причем сопло имеет раструб и в раструбе коническую иглу, направленную вниз по потоку, чтобы обеспечить изменение отверстия посредством осевого перемещения иглы, и рычажный механизм или устройство управления для непосредственной связи или управления положением иглы соответственно положению регулируемого дросселя в первичном воздушном канале для регулирования отверстия сопла, причем устройство является таким, что при эксплуатации топливо смешивается с воздухом, который течет через вторичный канал, до смешивания с воздухом, который течет в первичном воздушном канале, и поток топлива от сопла согласован с положением регулируемого дросселя.

2. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 1, в котором устройство управления приспособлено для того, чтобы обеспечить управление положением иглы в соответствии с параметрами двигателя, которые включают состав выхлопа от двигателя в дополнение к положению дросселя.

3. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 1 или 2, в котором игла имеет на конце маленький буртик, предпочтительно маленький шарик или обратный конус для того, чтобы препятствовать течению топлива к острию иглы и линейному формированию капель на острие и/или чтобы вызывать рассеивание топлива, когда оно стекает с конца иглы.

4. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 1 или 2, или 3, в котором впускное отверстие первичного воздушного канала приспособлено для соединения его с воздухоочистителем и выходное отверстие первичного воздушного канала приспособлено для соединения его с впускным коллектором двигателя внутреннего сгорания.

5. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из предшествующих пунктов, в котором впускное отверстие вторичного воздушного канала выполнено в первичном воздушном канале между его впускным отверстием и его дросселем.

6. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из пп. 1 - 5, в котором впускные отверстия двух воздушных каналов могут быть независимыми друг от друга, но предпочтительно вниз по потоку из одного и того же воздухоочистителя.

7. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из предшествующих пунктов, в котором выходное отверстие вторичного воздушного канала расположено в фиксированном дросселе в первичном воздушном канале, причем фиксированный дроссель возбуждает повышенную скорость воздушного потока в первичном канале и пониженное давление у выходного отверстия вторичного воздушного канала для увеличения воздушного потока во вторичном воздушном канале.

8. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 7, в котором

выполнено множество выходных отверстий вторичного воздушного канала в фиксированном диффузоре.

9. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 8, в котором вторичный воздушный канал имеет разветвление, окружающее первичный воздушный канал, при этом выходные отверстия расположены в разветвлении и распределены вокруг первичного воздушного канала.

10. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из предшествующих пунктов, в котором вторичный воздушный канал выполнен с сужением для возбуждения в нем повышенной скорости воздушного потока и в сужении расположено сопло, посредством чего топливо смешивается с воздухом в области повышенной скорости его потока.

11. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 10, в котором сужение сформировано как кольцевое пространство между кольцом и соплом или иглой - при его выполнении.

12. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 11, в котором кольцо имеет скосы вверх и вниз по потоку, которые встречаются на кромке для возбуждения турбулентности.

13. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из предшествующих пунктов, в котором вторичный воздушный канал снабжен камерой с соплом, которое расположено так, чтобы впрыскивать топливо в камеру для начального смешивания топлива с воздухом в камере.

14. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 13, в котором канал имеет сужение во входном и/или выходном конце(ах) камеры.

15. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 14, в котором сужение выполнено в выходном отверстии из вторичного воздушного канала в первичный воздушный канал.

16. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 14 или 15, в котором сужение(я) сформировано так, чтобы возбуждать турбулентность воздушного потока во вторичном воздушном канале и увеличивать смешивание топлива с воздухом, предпочтительно сужение выполнено с парой скосов, которые встречаются на кромке.

17. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из пп. 13 - 16, в котором часть вторичного воздушного канала вверх по потоку от камеры подходит к камере, по крайней мере, по существу, по касательной к ней, чтобы возбуждать завихрение воздушного потока в камере.

18. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 17, в котором сопло расположено так, чтобы топливо вводилось в центр вихря, откуда оно может расходиться для смешивания с воздухом.

19. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 18, в котором сопло расположено так, что топливо, которое покидает его отверстие, падает на ультразвуковой преобразователь для дробления топлива на маленькие капельки.

20. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из предшествующих пунктов, в котором

устройство приспособлено и размещено так, что пониженное давление в сопле вызывает поток топлива из сопла.

21. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по любому из пп. 1 - 20, выполненное в комбинации с насосом, включенным, чтобы перекачивать топливо к

соплу.

22. Устройство для приготовления топливовоздушной смеси по п. 21, в котором насос приспособлен так, чтобы подавать топливо к соплу по существу при постоянном давлении.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

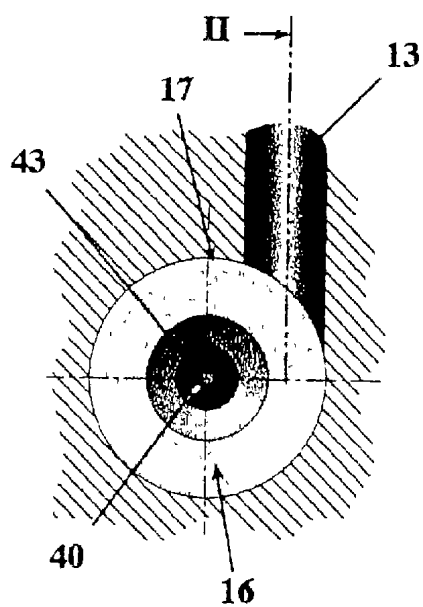
50

55

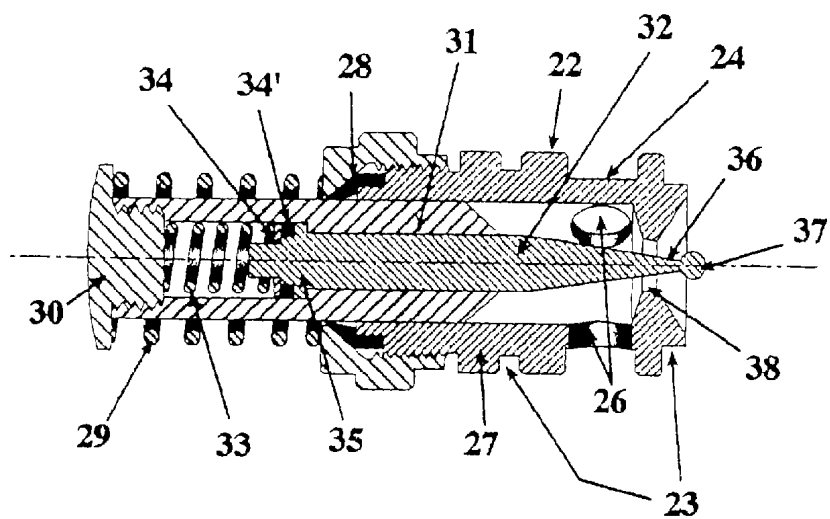
60

RU 2 1 7 9 6 5 2 C 2

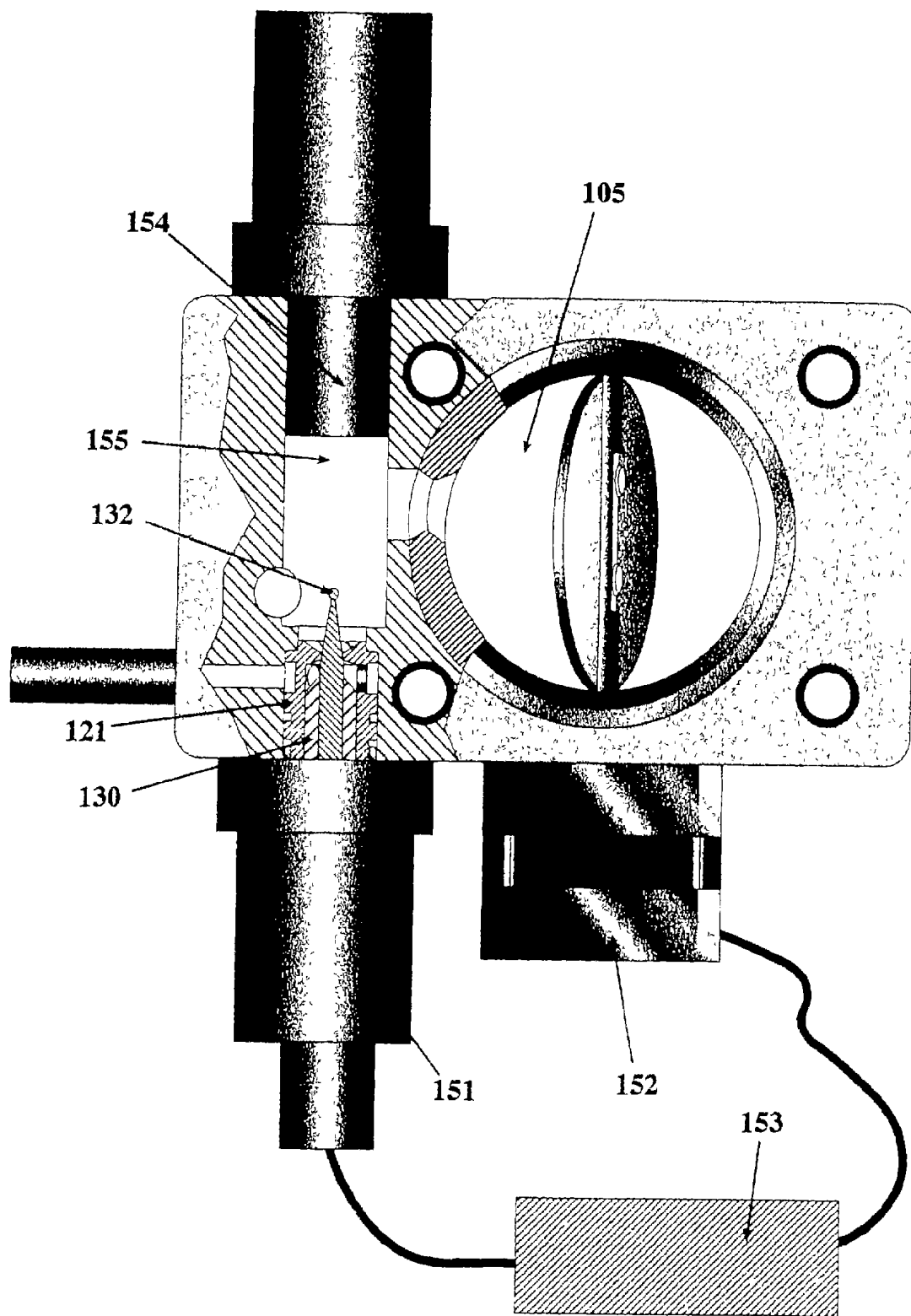
RU 2 1 7 9 6 5 2 C 2



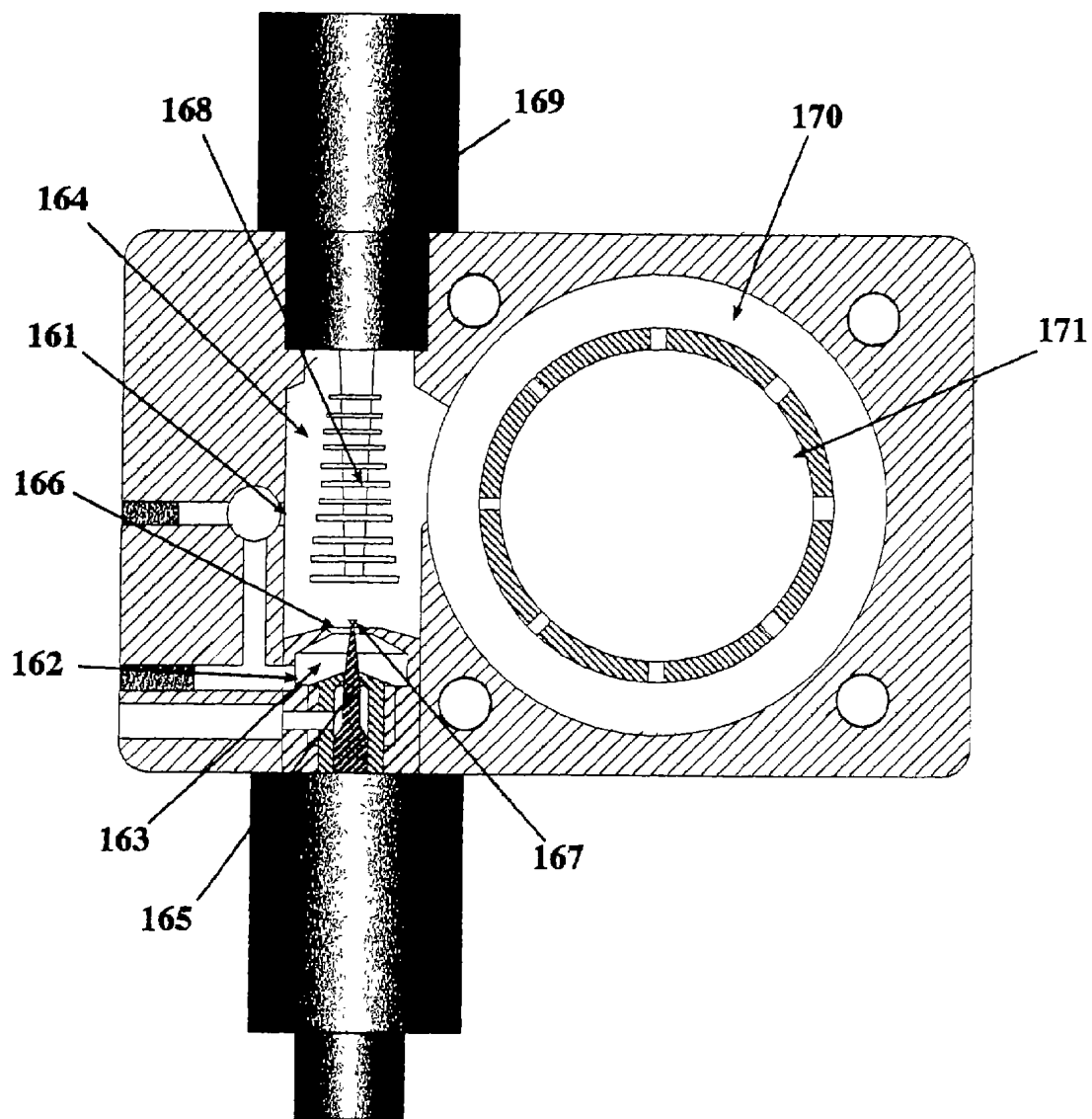
Фиг.2



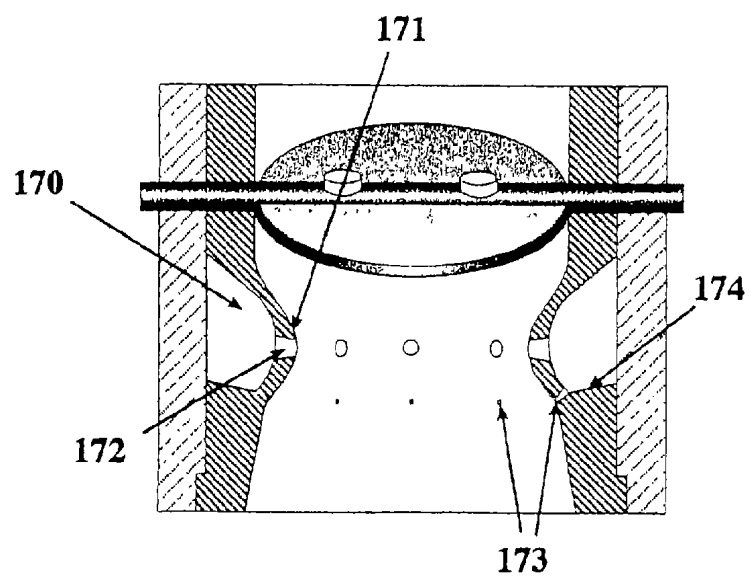
Фиг.3



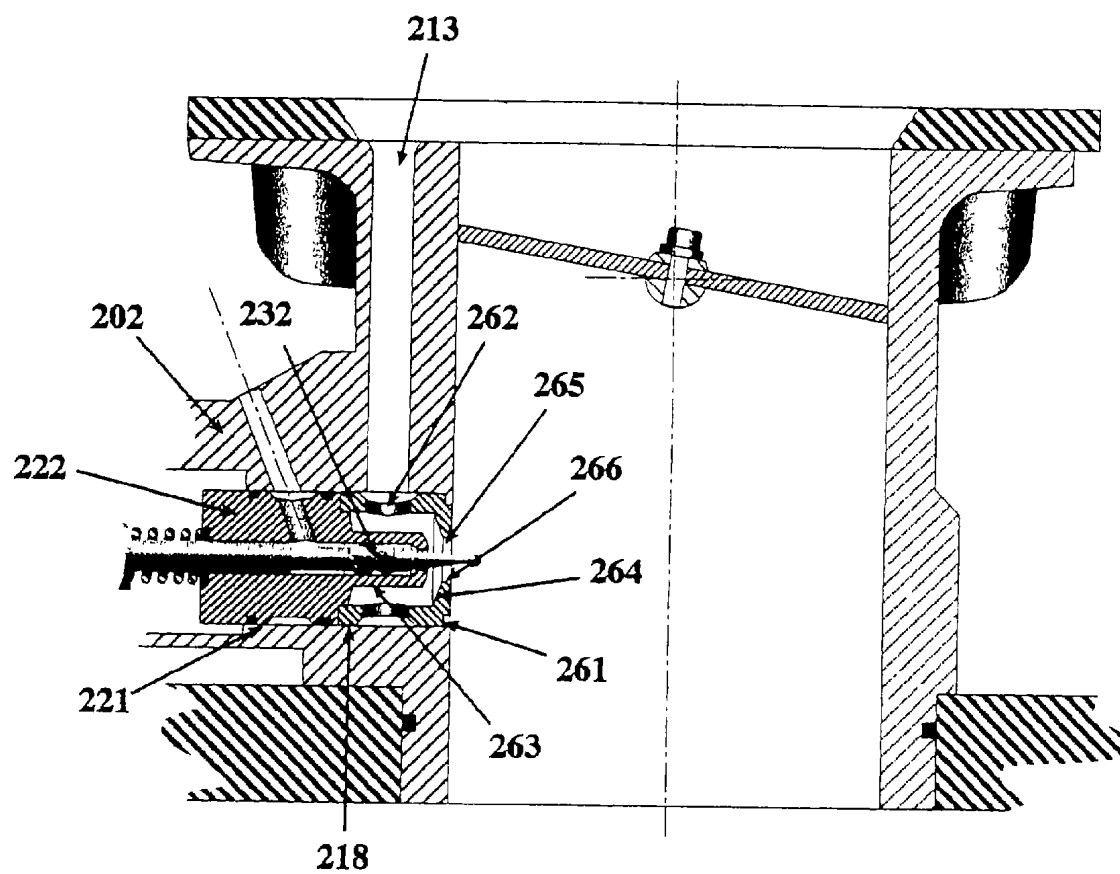
Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7