



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 209 995** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **F 02 M 51/08, 69/52**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001113241/06, 18.05.2001

(24) Дата начала действия патента: 18.05.2001

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2003

(46) Дата публикации: 10.08.2003

(56) Ссылки: РОСС ТВЕГ. Система впрыска бензина.
- М.: издательство "За рулем", 1999,
с.105-106. RU 94023688, А1, 27.03.1996. RU
2070974 С1, 27.12.1996. RU 2073099 С1,
10.02.1995. US 3881454 А, 06.05.1975. US
4790270 А, 13.12.1988. US 5379742 А,
10.01.1995. US 5271358 А, 21.12.1993. DE
2937849 А1, 02.04.1981. GB 1582856 А,
14.01.1981.

(98) Адрес для переписки:
141300, Московская обл., г. Сергиев Посад,
ул. Карла Либкнехта, 6/27, кв.27, В.А.Чвилеву

(71) Заявитель:
Чвилев Виктор Андреевич

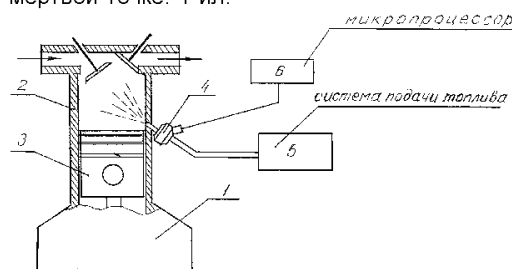
(72) Изобретатель: Чвилев В.А.

(73) Патентообладатель:
Чвилев Виктор Андреевич

(54) СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С ТАКТАМИ ВСАСЫВАНИЯ ВОЗДУХА, СЖАТИЯ, РАБОЧЕГО ХОДА И ВЫХЛОПА

(57) Изобретение относится к двигателестроению, в частности к топливовпрыскивающей аппаратуре двигателей внутреннего сгорания. Изобретение позволяет разработать надежную и экономичную систему впрыска топлива в двигатель внутреннего сгорания. Система впрыска топлива в двигатель внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа состоит из электрофорсунки низкого давления, соединенной с системой подачи топлива и с микропроцессором управления ее

работой. Электрофорсунка низкого давления установлена в нижней части цилиндра над поршнем в момент его нахождения в нижней мертвой точке. 1 ил.



RU 2 209 995 C2

RU 2 209 995 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 209 995** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **F 02 M 51/08, 69/52**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001113241/06, 18.05.2001

(24) Effective date for property rights: 18.05.2001

(43) Application published: 10.04.2003

(46) Date of publication: 10.08.2003

(98) Mail address:
141300, Moskovskaja obl., g. Sergiev Posad,
ul. Karla Libknekhta, 6/27, kv.27, V.A.Chvilevu

(71) Applicant:
Chvilev Viktor Andreevich

(72) Inventor: **Chvilev V.A.**

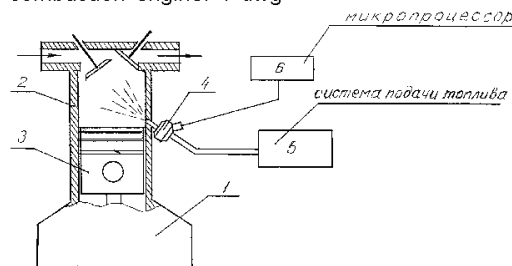
(73) Proprietor:
Chvilev Viktor Andreevich

(54) **INTERNAL COMBUSTION ENGINE FUEL INJECTION SYSTEM WITH AIR SUCTION, COMPRESSION, WORKING STROKES AND EXHAUST**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; internal combustion engines. SUBSTANCE: invention relates to fuel injection devices of engines. Proposed injection system of engine consists of low-pressure electric nozzle connected with fuel supply system and with fuel supply system operation control microprocessor. Low-pressure electric nozzle is installed in lower part of cylinder over piston when the latter is in bottom dead center. EFFECT: provision of reliable and

fuel-saving injection system of internal combustion engine. 1 dwg



RU 2 209 995 C2

RU 2 209 995 C2

Данное изобретение относится к области двигателестроения и может быть использовано на предприятиях, выпускающих двигатели внутреннего сгорания.

Известна система впрыска топлива "Моно-Jetronic" (см. Росс Твег. Система впрыска бензина. -М.: Издательство "За рулем", 1999 г. -С.90-91), установленная на двигателе внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа (четырёхтактного) и состоящая из электрофорсунки низкого давления, установленной на впускном коллекторе перед дроссельной заслонкой и соединенной системой подачи топлива.

Общими признаками известной системы с предлагаемым изобретением являются следующие признаки: наличие электрофорсунки низкого давления, соединенной с системой подачи топлива.

Однако длинный путь прохождения рабочей смеси влечет за собой большие потери топлива, которое оседает на стенках коллектора. При этом происходит неравномерное наполнение цилиндров двигателя рабочей смесью, что приводит к сбою в работе двигателя.

Известна наиболее близкая к предлагаемому изобретению система впрыска топлива (см. Росс Твег. Система впрыска бензина. -М.: Издательство "За рулем", 1999 г. -С. 105-106), установленная на двигателе внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа (четырёхтактного) и состоящая из электрофорсунки низкого давления, установленной во впускном коллекторе перед впускным клапаном цилиндра и соединенной с системой подачи топлива и микропроцессором для управления ее работой.

Общими признаками известной системы впрыска топлива в четырёхтактный двигатель внутреннего сгорания и предложенного изобретения являются следующие признаки: электрофорсунка низкого давления, соединенная с системой подачи топлива и микропроцессором, управляющим ее работой. В данной системе впрыска топлива топливо впрыскивается во впускной коллектор и, смешиваясь с воздухом, через впускной клапан поступает в камеру сгорания двигателя. Большая часть топлива оседает на стенках впускного коллектора, и поэтому

происходит медленный запуск двигателя при большом расходе топлива.

Задачей данного изобретения является разработка надежной и экономичной системы впрыска топлива в четырёхтактный двигатель внутреннего сгорания.

Техническим результатом, который будет получен при осуществлении данного изобретения, является мгновенный запуск двигателя.

Система впрыска топлива в двигатель внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа, состоящая из электрофорсунки низкого давления, соединенной с системой подачи топлива и микропроцессором управления ее работы, отличается тем, что электрофорсунка низкого давления установлена в нижней части цилиндра двигателя, над поршнем в момент нахождения его в нижней мертвой точке.

Применение непосредственного впрыска топлива в цилиндр двигателя исключает потери топлива, и с первого впрыска происходит мгновенный запуск двигателя.

На чертеже изображена предлагаемая система впрыска топлива в двигатель внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа. На двигателе 1, в нижней части цилиндра 2, но выше поршня 3, находящегося в нижней мертвой точке, установлена электрофорсунка 4, которая соединена с системой подачи топлива 5 и с микропроцессором 6.

Предлагаемая система впрыска топлива работает следующим образом. Когда поршень 3 двигателя 1 заканчивает такт всасывания воздуха, в этот момент с микропроцессора 6 подается команда на электрофорсунку 4 о впрыске топлива, после чего поршень 3 начинает такт сжатия, а затем следует такт рабочего хода и такт выхлопа и т.д.

Формула изобретения:

Система впрыска топлива в двигатель внутреннего сгорания с тактами всасывания воздуха, сжатия, рабочего хода и выхлопа, состоящая из электрофорсунки низкого давления, соединенной с системой подачи топлива и с микропроцессором управления ее работой, отличающаяся тем, что электрофорсунка низкого давления установлена в нижней части цилиндра над поршнем в момент его нахождения в нижней мертвой точке.