



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1258331**

A3

(50) 4 F 02 M 17/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

- (21) 3568914/25-06
(22) 28.02.83
(31) 199858
(32) 01.03.82
(33) NZ
(46) 15.09.86. Бюл. № 34
(71) и (72) Морис Лехмер Браун (NZ)
(53) 621.43.034.55(088.8)
(56) Патент США № 3265375,
кл. 261-50, опублик. 1966.

(54)(57) 1. КАРБЮРАТОР ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, содержащий корпус с проточным каналом и выполненным в нем диффузором, расположенный в последнем подвижный первый клапанный элемент, изменяющий расход воздуха в проточном канале и связанный с регулирующим органом, изменяющим расход топлива и имеющим коническую иглу, и с подвижной перегородкой, размещенной на расстоянии от первого клапанного элемента и выполненной с возможностью перемещения, причем подвижная перегородка образует в корпусе две камеры, одна из которых сообщена с атмосферой, а другая - вакуумная подключена к полости проточного канала за первым клапанным элементом при помощи вакуумного канала, снабженного вторым клапанным элементом, связанным с ручным управлением, отличающийся тем, что, с целью повышения точности дозирования подачи топлива, второй клапанный элемент вакуумного канала размещен в вакуумной камере корпуса и выполнен с концевым элементом для взаимодействия с подвижной перегородкой.

2. Карбюратор по п. 1, отличающийся тем, что ручное управление снабжено кинематической цепью и концевым контактным элементом, снабженным регулирующим приспособлением, а второй клапанный элемент вакуумного канала снабжен регулирующим элементом и элементом свободного хода, расположенным между концевым контактным и регулирующим элементами.

3. Карбюратор по п. 2, отличающийся тем, что вакуумный канал образован трубопроводом, связанным с концевым контактным элементом и несущим регулирующее приспособление, а регулирующий элемент выполнен в виде первой трубки, подвижно установленной в корпусе и выполненной с упором для взаимодействия с концевым контактным элементом.

4. Карбюратор по пп. 1-3, отличающийся тем, что первая трубка регулирующего элемента выполнена с торцевой седельной поверхностью для взаимодействия с поверхностью подвижной перегородки, обращенной к вакуумной камере корпуса.

5. Карбюратор по п. 1, отличающийся тем, что коническая игла жестко установлена в первом клапанном элементе, внутри которого выполнен топливоподающий канал с топливным жиклером для конической иглы.

6. Карбюратор по п. 5, отличающийся тем, что внутри первого клапанного элемента установлена вторая трубка, образующая топ-

(19) **SU** (11) **1258331** **A3**

ливоподводящий канал и снабженная топливным жиклером, причем вторая трубка связана с корпусом при помощи регулирующего соединения.

7. Карбюратор по пп. 5 и 6, отличающийся тем, что в первом клапанном элементе выполнен по меньшей мере один воздушный жиклер, соединенный с топливоподводящим каналом за топливным жиклером относительно потока топлива.

8. Карбюратор по пп. 5-7, отличающийся тем, что первый клапанный элемент выполнен с периферийной топливораспыливающей кольцевой канавкой и радиальными каналами, соединяющими топливоподводящий канал с кольцевой канавкой.

9. Карбюратор по п. 8, отличающийся тем, что в первом клапанном элементе выполнены воздушные отверстия, расположенные у кольцевых частей соответствующих радиальных каналов и сообщенные с топливораспыливающей кольцевой канавкой.

10. Карбюратор по пп. 5-9, отличающийся тем, что на первом клапанном элементе выполнены продольные прорезы для прохода топливо-воздушной смеси при холостом ходе и пуске двигателя.

11. Карбюратор по пп. 5-10, отличающийся тем, что, соединение конической иглы с первым клапанным элементом выполнено регулируемым.

12. Карбюратор по пп. 1-11, отличающийся тем, что, вакуумная камера снабжена воздушным каналом для соединения с атмосферой.

13. Карбюратор по п. 12, отличающийся тем, что воздушный канал вакуумной камеры снабжен регулирующим элементом.

14. Карбюратор по пп. 1-13, отличающийся тем, что в корпусе выполнен дополнительный вакуумный канал для распределителя зажигания, снабженный третьим клапанным элементом, взаимодействующим с первым клапанным элементом для обеспечения перекрытия при заданном положении последнего.

15. Карбюратор по п. 14, отличающийся тем, что корпус снабжен корпусным элементом, имеющим проходной канал, образующий дополнительный вакуумный канал, а третий клапанный элемент размещен внутри проходного канала и снабжен пружиной и расположенным снаружи толкателем для взаимодействия с первым клапанным элементом.

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к карбюраторам для двигателя внутреннего сгорания.

Целью изобретения является повышение точности дозирования подачи топлива.

На фиг. 1 изображен предлагаемый карбюратор для двигателя внутреннего сгорания; на фиг. 2 - подвижный первый клапанный элемент; на фиг. 3 - первый корпусный элемент с воздушным каналом и регулирующим элементом, разрез; на фиг. 4 - второй корпусный элемент с вакуумным каналом, разрез.

Карбюратор для двигателя внутреннего сгорания содержит корпус 1 с проточным каналом 2 и выполненным в нем диффузором 3, расположенный в последнем подвижный первый клапанный элемент, изменяющий расход воздуха

2

в проточном канале 2 и образованный нижним и верхним тарельчатыми элементами 4 и 5, последний из которых выполнен с трубчатым штоком 6, и жестко связанную с последним подвижную перегородку, выполненную в виде поршня 7, размещенного в цилиндре 8, закрепленном на корпусе 1, и образующего две камеры 9 и 10, первая из которых сообщена через отверстие 11 с каналами 12 подвода атмосферного воздуха, а вторая - вакуумная подключена к проточному каналу 2 за первым клапанным элементом при помощи вакуумного канала, образованного гибким трубопроводом 13 и подвижной первой трубкой 14, верхний конец которой при помощи штуцера 15 связан с трубопроводом 13, а нижний конец размещен в вакуумной камере 10 и об-

разует своей торцовой поверхностью 16 второй клапанный элемент вакуумного канала, причем торцовая поверхность 16 выполнена с возможностью взаимодействия с поверхностью 17 поршня 7. Подвижная перегородка может быть выполнена в виде диафрагмы.

Первая трубка 14 снабжена неподвижной цилиндрической направляющей 18, внутренняя поверхность которой служит для первой трубки 14, а наружная поверхность — для концевой контактного элемента 19, выполненного с возможностью перемещения относительно первой трубки 14 и кинематически связанного через рычаг 20 и тягу 21 с ручным управлением (не показано), причем концевой контактный элемент 19 снабжен регулирующим приспособлением, выполненным в виде винта 22, а первая трубка 14 имеет борт, между которым и концевым контактным элементом 19 установлена пружина 23, образующая элемент свободного хода. Борт первой трубки 14 образует упор для взаимодействия с концевым контактным элементом, а сама первая трубка 14 — регулирующий элемент вакуумного канала.

Внутри первого клапанного элемента установлена вторая трубка 24, внутренняя полость которой образует топливopодводящий канал 25. Трубка 24 снабжена топливным жиклером 26 и связана с цилиндром 3 и, следовательно, с корпусом 1 при помощи регулирующего соединения 27. В нижнем тарельчатом элементе 5 (фиг. 2) при помощи пружины 28 и гайки 29 установлен хвостовик 30 регулирующего органа, изменяющего расход топлива и выполненного в виде конической иглы 31, взаимодействующей с топливным жиклером 26. В трубчатом штоке 6 первого клапанного элемента выполнен воздушный жиклер 32, который через канавку 33 и предусмотренный во второй трубке 24 паз сообщен с топливopодводящим каналом 25 за топливным жиклером 26 относительно потока топлива. В первом клапанном элементе выполнены периферийная топливораспыливающая канавка 34 и сообщающие последнюю с топливopодводящим каналом 25 радиальные каналы 35, у концевых частей которых в верхнем тарельчатом элементе 5 выполнены воздушные отверстия 36, причем в зоне

последних на обоих тарельчатых элементах 4 и 5 выполнены продольные прорези 37 для прохода топливо-воздушной смеси при холостом ходе двигателя.

Корпус 1 снабжен каналами 38 для прохода охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. На корпусе 1 установлен воздухоочиститель 39, в котором очищается атмосферный воздух, проходящий к каналам 12, причем на воздухоочистителе 39 установлена крышка 40, закрывающая карбюратор сверху. Вторая трубка 24 регулируется по высоте так, чтобы коническая игла 31 взаимодействовала с топливным жиклером 26, и закрепляется на цилиндре 8 при помощи регулирующего соединения. Вторая трубка 24 при помощи гибкого шланга 41, имеющего топливозапорный клапан 42, пароотделителя 43 и трубопровода 44 соединена с выходом топливного насоса 45, снабженного редуционным клапаном 46 и обеспечивающего подачу топлива из бака 47, причем редуционный клапан 46 настраивается на заданное давление, а отвод паров и воздуха из пароотделителя осуществляют через патрубков 48, например, в воздухозаборник воздухоочистителя 39. Топливозапорный клапан 42 может быть выполнен, например, электромагнитным или механическим и предназначен для прекращения подачи топлива в двигатель для его выключения.

Между корпусом 1 и поршнем 7 установлена пружина 49, усилие которой направлено для смещения вверх поршня 7 и, следовательно, первого клапанного элемента в сторону перекрытия проходного сечения диффузора 3. Для регулирования в цилиндре 8 выполнено отверстие (не показано), в которое ввернут первый корпусный элемент 50 с каналом 51 для сообщения вакуумной камеры 10 с атмосферой, причем в канале 51 размещен регулирующий элемент 52, соединенный с корпусным элементом при помощи резьбы и снабженный контргайкой 53. В цилиндр 8 может быть ввернут второй корпусный элемент 54, закрепленный при помощи контргайки 55 и имеющий дополнительный вакуумный канал, образованный проходным каналом 56 и каналами 57

и 58, выполненными в штуцерах 59 и 60, причем в проходном канале 56 размещен третий клапанный элемент 61, снабженный пружиной 62 и расположенным снаружи толкателем 63 для взаимодействия с поршнем 7 в заданном положении последнего.

Третий клапанный элемент 61 предназначен для регулирования разрежения, подаваемого по проходному каналу 56 к распределителю зажигания.

Тяга 21, кроме связи с ручным управлением, связана также с педалью акселератора (не показана), которой осуществляется управление двигателем.

Карбюратор работает следующим образом.

Когда двигатель не работает, все элементы карбюратора установлены в положение, показанное на фиг. 1. При пуске двигателя в проточном канале 2 создается разрежение, которое, действуя на первый клапанный элемент, смещает его вниз, преодолевая усилие пружины 49 и давление воздуха, имеющегося в камере 9. Одновременно это разрежение по гибкому трубопроводу 13 и первой трубке 14 создается также в вакуумной камере 10, если торцовая поверхность 16 не находится в контакте с поверхностью 17 поршня 7. Первый клапанный элемент и поршень 7 смещаются вниз до тех пор, пока действующие на них силы не уравновесятся, причем так как поверхность поршня 7, на которую действует разрежение, больше поверхности первого клапанного элемента, то они при пуске занимают положение, задаваемое регулирующим элементом 52 (торцовая поверхность 16 первой трубки 14 не приближена к поверхности 17 поршня 7). На фиг. 1 показано положение элементов карбюратора при минимальной подаче топлива, т.е. на режиме самостоятельного холостого хода двигателя. При этом воздух, проходящий через воздушный жиклер 32, эжектирует топливо, проходящее через зазор между конической иглой 31 и топливным жиклером 26, а образовавшаяся эмульсия эжектируется воздухом, проходящим через воздушные отверстия 36, и захватывается воздухом, проходящим через продольные прорези 37. Таким образом, достигается хорошее распыление топлива и его смешивание с воздухом, причем первый клапанный элемент обеспечивает

ет поступление заданного количества топливно-воздушной смеси так, что двигатель не требует установки в проточном канале 2 дроссельной заслонки.

При необходимости увеличения мощности двигателя тягой 21 смещают вниз концевой контактный элемент 19, который сжимает пружину 23 и заставляет смещаться вниз первую трубку 14, уменьшая разрежение в вакуумной камере 10. Поршень 7 вместе с первым клапанным элементом также смещается вниз, увлекая за собой первую трубку 14, так как разрежение, действующее на подвижную систему со стороны проточного канала 2, превышает разрежение, действующее со стороны вакуумной камеры 10. Смещение продолжается до тех пор, пока первая трубка 14, выбрав весь свободный ход, не отойдет от поверхности 17 поршня 7, и в вакуумной камере 10 не создается разрежение, которое вызовет уравнивание сил на подвижные элементы карбюратора. При этом первый клапанный элемент с поршнем 7 установится в более нижнем положении, определяемом установкой первой трубки 14, и количество проходящей через проточный канал 2 топливно-воздушной смеси увеличится, обеспечивая увеличение мощности двигателя. Одновременно вследствие смещения конической иглы 31 относительно топливного жиклера 26 обеспечивается увеличение подачи топлива, а таким образом достигается заданный состав смеси, приготавливаемой карбюратором.

Если при фиксированном положении педали акселератора, т.е. тяги 21, происходит увеличение нагрузки двигателя, то частота вращения вала уменьшается, вызывая уменьшение разрежения в проточном канале 2, в результате чего повышается давление в вакуумной камере 10 и, следовательно, смещаются вниз поршень и первый клапанный элемент, при этом увеличиваются расходы топлива и воздуха, причем увеличение расходов происходит до тех пор, пока силы, действующие на подвижные элементы карбюратора, опять не уравновесятся.

Этим достигается высокая точность дозирования подачи топлива в двигатель.

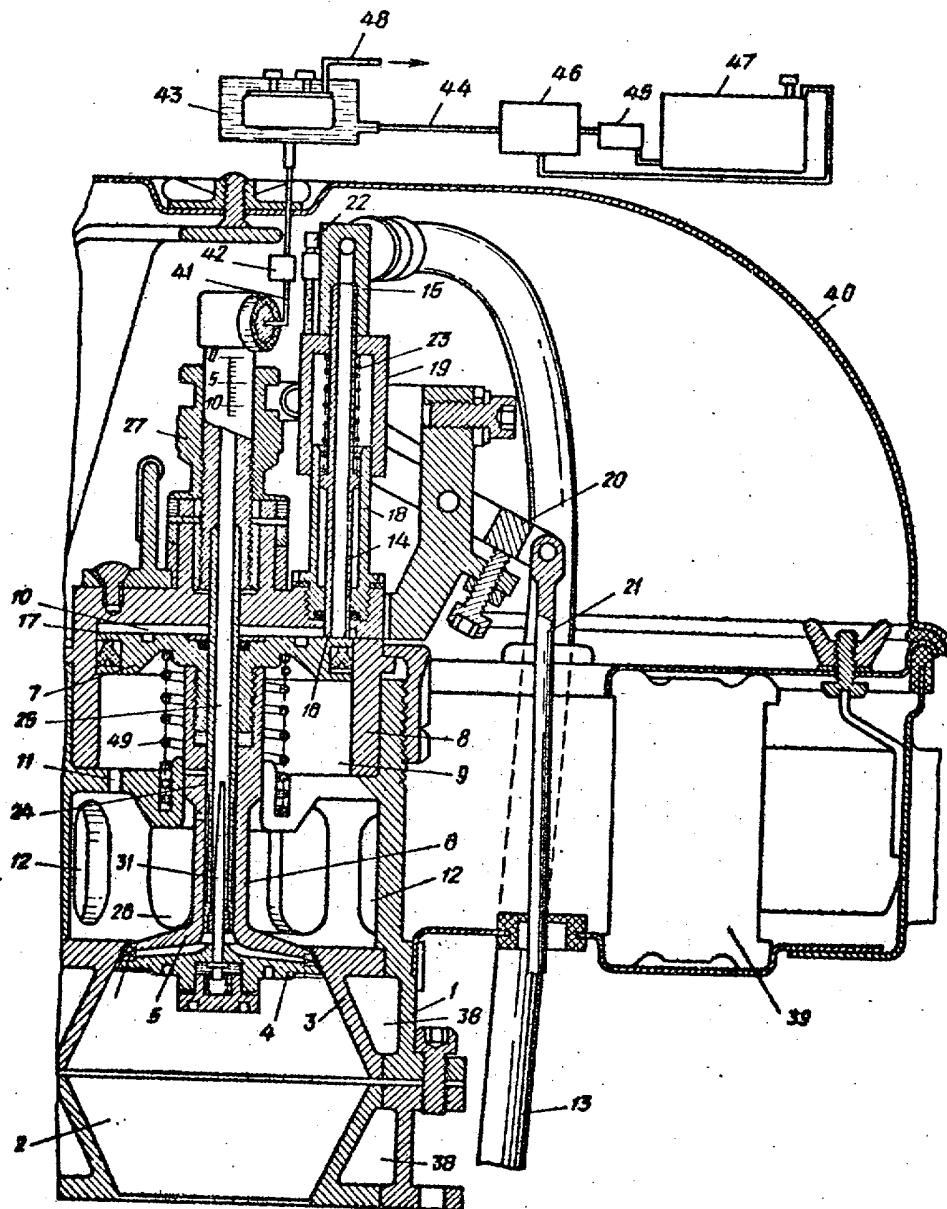
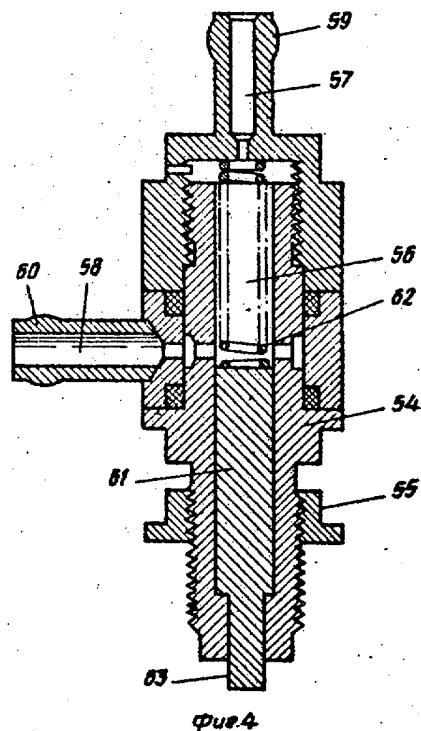
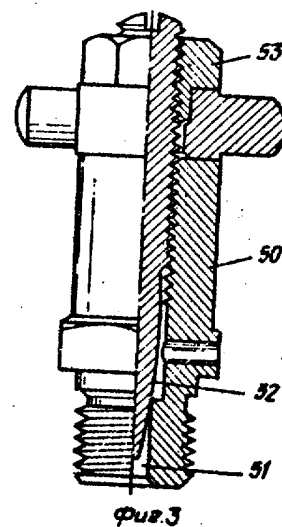
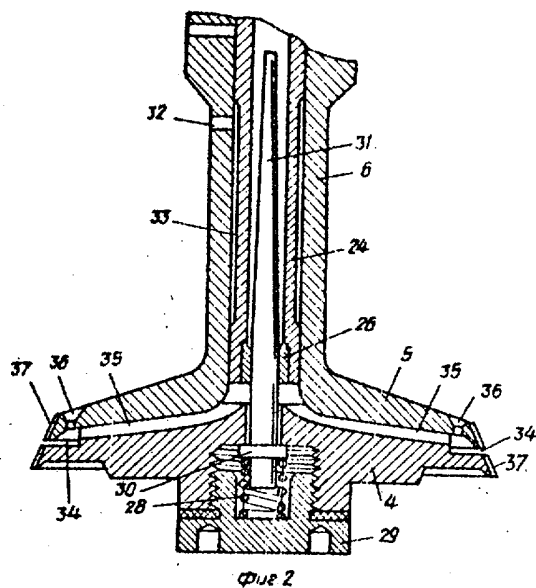


Fig. 1



Составитель Л. Синай
 Редактор А. Лежнина Техред Л. Сердюкова Корректор Г. Решетник

Заказ 5046/61

Тираж 523

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4