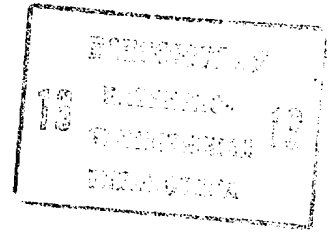




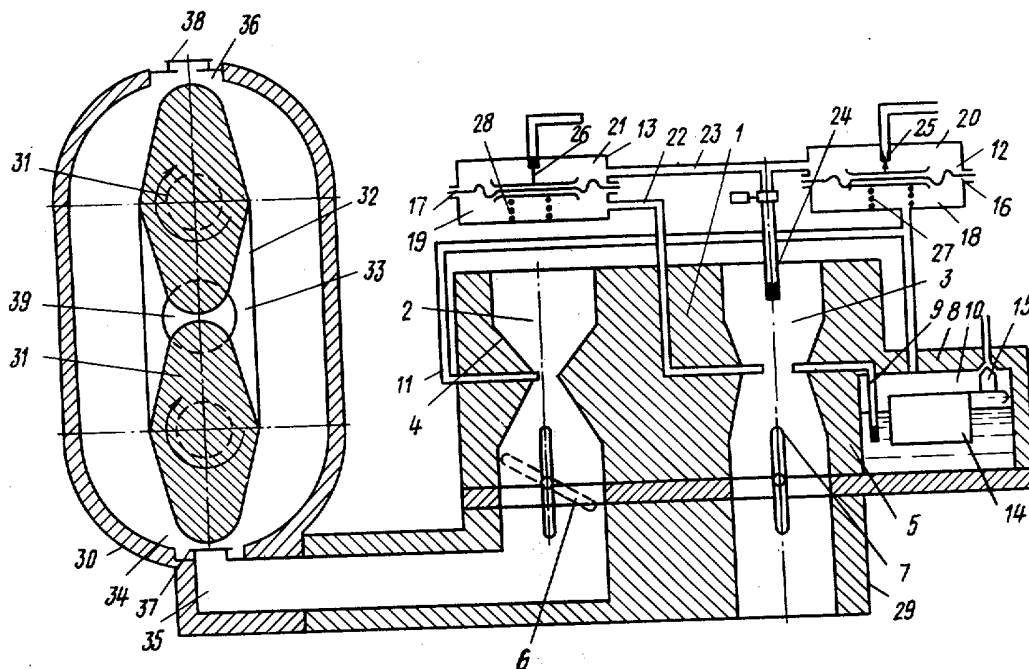
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 844802
 (21) 3320045/25-06
 (22) 15.07.81
 (46) 15.10.83. Бюл. № 38
 (72) Г. Н. Злотин, О. И. Козлов
 и Ю. А. Трелин
 (71) Волгоградский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт
 (53) 621.43.033.31 (088.8)
 (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 844802, кл. F 02 M 7/00, 1978.
 (54) (57) **КАРБЮРАТОР ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ** по авт.св. № 844802, отличающийся тем, что, с целью

повышения точности дозирования подачи топлива, карбюратор снабжен источником постоянного разрежения, водородной форсункой, размещенной в топливоздушном канале, и установленными на входе в форсунку двумя вакуумными корректорами, воздушные камеры которых подключены соответственно к топливоздушному и воздушному каналам, а последний подключен к источнику постоянного разрежения с возможностью создания при полностью открытых дросселирующих органах разрежения в диффузоре воздушного канала, равного разрежению в диффузоре топливоздушного канала.



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

По основному авт.св. № 844802 известен карбюратор для двигателя внутреннего сгорания, преимущественно с питанием водородовоздушной смесью, содержащий корпус с топливовоздушным и воздушным каналами, снабженными диффузорами и дросселирующими органами, поплавковую камеру для жидкого топлива, нижняя часть которой подключена к распылителю жидкого топлива, размещенному в топливовоздушном канале, а надтопливное пространство подключено к горловине диффузора воздушного канала, и задающий орган, причем каналы в зоне расположения дросселирующих органов выполнены одинакового сечения, и дросселирующий орган воздушного канала кинематически связан с задающим органом, а дросселирующий орган топливовоздушного канала установлен в положении открытия [1].

Однако в таких карбюраторах разность давления в диффузорах обоих каналов постоянна при различных расходах воздуха через карбюратор, обусловленных изменением частоты вращения двигателя, в связи с чем не достигается требуемая точность регулирования состава подаваемой в двигатель топливовоздушной смеси.

Целью изобретения является повышение точности дозирования подачи топлива.

Поставленная цель достигается тем, что карбюратор для двигателя внутреннего сгорания снабжен источником постоянного разрежения, водородной форсункой, размещенной в топливовоздушном канале, и установленными на входе в форсунку двумя вакуумными корректорами, воздушные камеры которых подключены соответственно к топливовоздушному и воздушному каналам, а последний подключен к источнику постоянного разрежения с возможностью создания при полностью открытых дросселирующих органах разрежения в диффузоре воздушного канала, равного разрежению в диффузоре топливовоздушного канала.

На чертеже изображен предлагаемый карбюратор для двигателя внутреннего сгорания, разрез.

Карбюратор содержит корпус 1 с воздушным и топливовоздушным каналами 2 и 3 соответственно, снабженными диффузорами 4 и 5 и поворотными дросселирующими органами 6 и 7, поплавковую камеру 8 для жидкого топлива, нижняя часть которой подключена к распылителю 9, установленному в топливовоздушном канале 3, а надтопливное пространство 10 подключено при помощи трубопровода 11 к горловине диффузора воздушного канала 2, вакуумного корректора 12 расхода водорода и допол-

нительного вакуумного корректора 13 расхода водорода.

В поплавковой камере 8 для поддержания постоянного уровня топлива установлен поплавок 14, связанный с запорной иглой 15 топливного клапана. Дросселирующий орган 6 кинематически связан с задающим органом, например педалью акселератора (не показана), а дросселирующий орган 7 установлен в топливовоздушном канале 3 в положении открытия. Топливно-воздушный и воздушный каналы 3 и 2 в зоне расположения дросселирующих органов 6 и 7 имеют одинаковое сечение.

Вакуумные корректоры 12 и 13 расхода водорода содержат по две разделенные мембранами 16 и 17 камеры: воздушные 18 и 19 и водородные 20 и 21. Воздушная камера 18 вакуумного корректора 12 расхода водорода с помощью трубопровода 11 подсоединена к горловине диффузора 4 воздушного канала 2, а воздушная камера 19 дополнительного вакуумного корректора 13 расхода водорода для обеспечения автоматического регулирования подачи водорода в зависимости от частоты вращения коленвала и поддержания постоянного состава водородовоздушной смеси с помощью трубопровода 22 подсоединена к топливовоздушному каналу 3 в зоне минимального сечения диффузора 5. Водородные камеры 20 и 21 корректоров 12 и 13 расхода водорода связаны с топливовоздушным каналом 3 трубопроводом 23 с водородной форсункой 24.

Регулирующие органы корректоров — иглы 25 и 26 связаны с мембранами 16 и 17. Пружины 27 и 28 установлены в воздушных камерах 18 и 19 корректоров. На карбюраторе установлена промежуточная вставка 29.

Для обеспечения автоматического регулирования расхода жидкого топлива через распылитель в зависимости от частоты вращения коленвала при заданном уровне разрежения в надтопливном пространстве 10 поплавковой камеры 8 карбюратора и поддержания состава смеси по жидкому топливу его воздушный канал 2 подсоединен к внешнему источнику постоянного разрежения. Последний содержит корпус 30, в котором установлено два ротора 31, охваченных замкнутой гибкой лентой 32, разделяющей между собой внутреннюю и наружную рабочие камеры 33 и 34. Наружная камера 34 снабжена всасывающим 35 и нагнетательным 36 патрубками с обратными клапанами 37 и 38, а внутренняя камера 33 — всасывающим патрубком 39 и нагнетательным патрубком (не показан), выполненными в торцовых стенках корпуса 30 и также снабженными обратными клапанами (не показаны). Всасывающие патрубки 39 и 35 соединены с воздушным каналом 2 карбюратора с помощью промежуточной вставки 29. Роторы 31

имеют в сечении перпендикулярном оси вращения форму эллипса.

При синхронном вращении роторов 31, например, от электродвигателя происходит периодическое в противофазе изменение объемов рабочих камер 33 и 34. Перекачиваемый воздух при увеличении объема камер 33 и 34 поступает в них через воздушный канал 2 карбюратора и всасывающий патрубок 35 и 39, а при уменьшении объема камер 33 и 34 вытесняется из них через нагнетательные патрубки насоса.

Карбюратор работает следующим образом.

При работе двигателя в режиме полной нагрузки по скоростной характеристике дросселирующий орган 6 находится в положении закрытия (как показано пунктирной линией). При этом в воздушном канале 2 карбюратора, надтопливном пространстве 10 поплавковой камеры 8 и воздушной камере 18 вакуумного корректора 12 расхода водорода устанавливается атмосферное давление. При этом под действием пружины 27 регулировочная игла 25 прекращает подачу водорода через вакуумный корректор 12 расхода водорода. Так как дросселирующий орган 7 топливоздушного канала 3 установлен в положении открытия, в диффузоре 5 и воздушной камере 19 дополнительного вакуумного корректора 13 расхода водорода создается разрежение, пропорциональное величине воздушного потока, связанного с частотой вращения коленвала двигателя, и в канал 3 через распылитель 9 из поплавковой камеры 8 подводится жидкое топливо — бензин. При этом расход жидкого топлива, пропорциональный расходу воздуха через диффузор 5 карбюратора, обеспечивает постоянный состав топливоздушной смеси по бензину, соответствующий мощностному режиму работы двигателя, а коэффициент избытка воздуха близок к предельно возможному ($\alpha = 0,9$).

Под действием разрежения в воздушной камере 19 дополнительного вакуумного корректора 13 расхода водорода мембрана 17 прогибается, преодолевая усилие пружины 28, и с помощью дозирующей иглы 26 через трубопровод 23 с водородной форсункой 24 в топливоздушный канал подводится газообразное топливо — водород, количество которого прямо пропорционально частоте вращения коленвала двигателя, обеспечивая при этом постоянный состав топливоздушной смеси по водороду. Причем общий состав смеси соответствует мощностному режиму работы двигателя, а коэффициент избытка воздуха близок к предельно возможному (примерно $\alpha = 0,9$).

При работе двигателя в режиме полной нагрузки регулятор (не показан) не произ-

водит выключение электродвигателя привода роторов 31 источника постоянного разрежения.

При работе двигателя на частичных нагрузках дроссельная заслонка 6 воздушного канала 2 устанавливается в промежуточное положение (как показано сплошной линией). При этом через воздушный канал 2 (источник постоянного разрежения включается в работу) проходит поток воздуха и в диффузоре 4 создается некоторое разрежение, передаваемое в надтопливное пространство 10 поплавковой камеры 8 и воздушную камеру 18 вакуумного корректора 12 расхода водорода. Так как дросселирующий орган 7 установлен в положении открытия, то скорость потока в топливоздушном канале 3 выше, чем в воздушном канале 2, таким образом, разрежение в диффузоре 5 больше, чем в надтопливном пространстве 10 поплавковой камеры 8. Следовательно поступление топлива через распылитель 9 происходит в количестве меньшем, чем на режиме максимальной нагрузки, а мембрана 16, прогибаясь, открывает доступ водорода в двигатель через трубопровод 23 и водородную форсунку 24. Коэффициент избытка воздуха в смеси увеличивается по сравнению с режимом максимальной нагрузки и регулируется в заданных пределах величиной открытия дросселирующего органа 6 воздушного канала 2. Причем пределы изменения состава смеси превышают пределы воспламенения жидкого топлива в воздухе.

При полном открытии дросселирующего органа 6 благодаря равенству давления в диффузоре 5 давлению, создаваемому в диффузоре 4 внешним источником постоянного разрежения, подача жидкого топлива из поплавковой камеры 8 через распылитель 9 на этом режиме прекращается, а двигатель работает на водородовоздушной смеси при минимально возможных оборотах холостого хода и максимальной подаче водорода вакуумным корректором 12.

Величина разрежения, создаваемая источником постоянного разрежения, равна давлению, создаваемому двигателем в диффузоре 5 при полностью открытых положениях дросселирующих органов 6 и 7 и минимально возможных оборотах холостого хода, а по мере прикрытия дросселирующего органа 6 регулятор обеспечивает снижение частоты вращения роторов 31, в связи с чем достигается постоянное разрежение на входах рабочих камер 33 и 34.

В результате увеличения диапазона изменения разрежения в диффузорах 4 и 5 карбюратора при открывании дроссельной заслонки 6 повышается точность регулирования состава топливоздушной смеси в

диапазоне, превышающем пределы воспламенения жидкого топлива в воздухе.

Так как диапазон изменения разрежения в диффузоре 5 топливоздушного канала 3 и воздушной камере 18 вакуумного корректора 12 расхода водорода при изменении положения дросселирующего органа 6 от закрытого до открытого положения шире, то обеспечивается большая точность дозирования жидкого топлива через распылитель 9. В результате достижения большего хода иглы 25 обеспечивается большая точ-

ность дозирования водорода во всем рабочем интервале нагрузки двигателя, так как в карбюраторе обеспечено двухкратное уменьшение площади проходного сечения канала, связанного с двигателем, в то время как другой канал подключен к источнику постоянного разрежения. В связи с этим достигается повышение экономичности работы двигателя в результате повышения точности регулирования состава топливоздушной смеси, причем точность дозирования жидкого топлива повышается примерно в 2 раза, а водорода — примерно в 3,5 раза.

Редактор Т. Митейко
Заказ 7894/38

Составитель Л. Синай

Техред И. Верес
Тираж 550

Корректор А. Ференц
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4