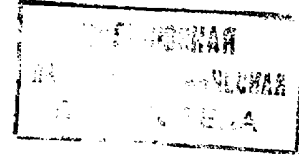




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4449626/06

(22) 29.06.88

(46) 23.03.91. Бюл. № 11

(75) А. П. Васин, А. А. Васин
и М. М. Трифонов

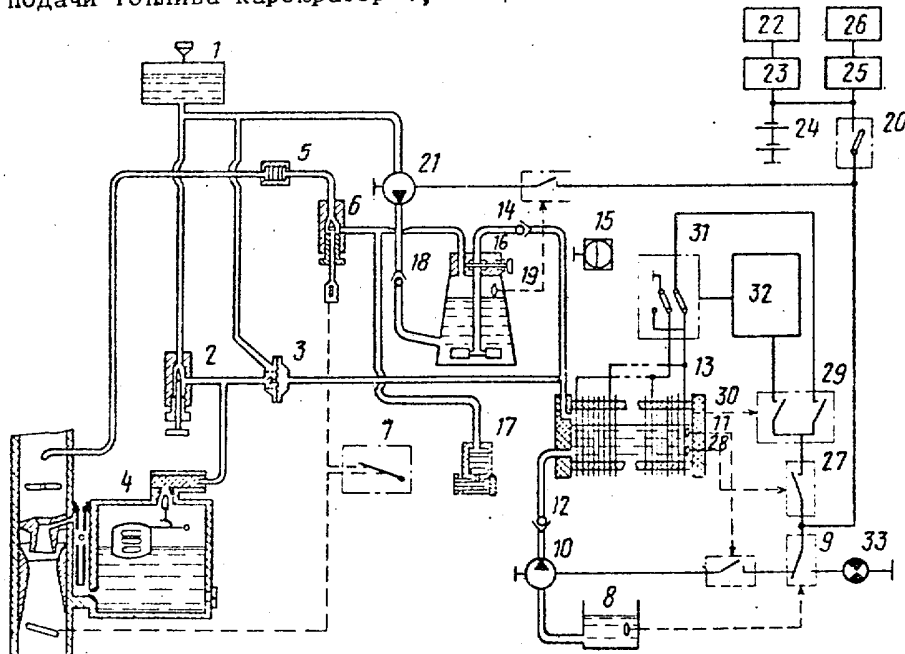
(53) 621.433.3 (088.8)

(56) Патент США № 4442801,
кл. F 02 В 43/00, опублик. 1984.

(54) СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение относится к машино-
строению, в частности к двигателям
внутреннего сгорания, и позволяет
улучшить качество смесеобразования.
Система питания содержит топливный
бак, параллельно включенные клапан 2
ограничения топлива и управляемый
клапан 3 подачи топлива карбюратор 4,

предохранительный клапан 5, соединен-
ный с выходом регулятора 6 подачи
топливной смеси, а также последова-
тельно соединенные резервуар 8 для
электролита, насос 10, обратный кла-
пан 12 и электролизерную камеру 13.
Жидкое топливо из бака 1 через кла-
пан 2 ограничения топлива и управ-
ляемый клапан 3 поступает к карбюра-
тору 4, где смешивается с воздухом и на-
правляется в камеру сгорания. Эффектив-
ность топлива повышается за счет до-
бавления к нему дополнительной водо-
роднокислородной газовой смеси, обога-
щенной парами жидкого топлива. Эта
смесь образуется в результате элект-
ролиза воды и ее последующего обога-
щения в смесителе. 5 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателям внутреннего сгорания.

Цель изобретения - улучшение качества смесеобразования.

На фиг. 1 представлена блок-схема системы питания для двигателя внутреннего сгорания; на фиг. 2 - конструктивная схема электролизной камеры; на фиг. 3 - конструктивная схема смесителя; на фиг. 4 - конструктивная схема регулятора подачи газовой смеси; на фиг. 5 - конструктивная схема управляемого клапана подачи топлива.

Система питания для двигателя внутреннего сгорания содержит последовательно соединенные топливный бак 1, параллельно включенные клапан 2 ограничения топлива и управляемый клапан 3 подачи топлива, карбюратор 4, второй вход которого через предохранительный клапан 5 соединен с выходом регулятора 6 подачи топливной смеси, а третий вход через акселератор 7 - с вторым входом регулятора 6 подачи газовой смеси, а также последовательно соединенные резервуар 8 для электролита, второй выход которого соединен с вторым входом датчика 9 уровня электролита в резервуаре, насос 10, второй вход которого соединен с выходом датчика 11 уровня электролита электролизной камеры, первый обратный клапан 12, электролизную камеру 13, второй выход которой соединен с вторым входом датчика 11 уровня электролита, второй обратный клапан 14, вход которого соединен также с индикатором 15 рабочего давления газовой смеси с вторым входом управляемого клапана 3 подачи топлива, смеситель 16, второй выход которого соединен с первым входом регулятора 6 подачи топлива и выходным клапаном 17, а второй вход - с выходом третьего обратного клапана 18, датчик 19 уровня топлива, второй вход которого соединен с выходом ключа 20 зажигания, топливный насос 21, выход которого соединен с входом третьего обратного клапана 18, а второй вход - с выходом топливного бака 1.

Кроме того, последовательно соединены генератор 22, блок регулятора 23 напряжения, выход которого соединен также с аккумулятором 24 и через блок преобразователя 25 с индукцион-

ной системой 26, ключ 20 зажигания, выход которого соединен также с первым входом датчика 9 уровня электролита в резервуаре, первый переключатель 27, второй вход которого через датчик 28 аварийного уровня электролита соединен с третьим выходом электролизной камеры 13, второй переключатель 29, второй вход которого соединен с вторым выходом датчика 30 рабочего давления электролизной камеры, и поляризованное реле 31, первый и второй выходы которого соединены соответственно с вторым и третьим входами электролизной камеры 13, а второй вход через блок 32 счетчика импульсов - с первым выходом датчика 30 рабочего давления электролизной камеры, четвертый выход электролизной камеры 13 соединен с входом датчика 30 рабочего давления электролизной камеры, первый выход датчика 9 уровня электролита в резервуаре соединен с первым входом датчика 11 уровня электролита, а второй выход - с индикатором 33 уровня электролита.

Электролизная камера 13 (фиг. 2) заполнена до рабочего уровня электролитом и содержит ряд гальванически и механически последовательно соединенных микрокамер 34, образованных пластинами-электродами 35, расположенными вертикально и разделенными герметичными диэлектрическими прокладками 36. Механическая связь микрокамер осуществляется изолированными от электродов стяжными шпильками 37 между двумя диэлектрическими стенками 38. Микрокамеры объединены в группы 39, которые электрически параллельно связаны.

Все микрокамеры 34 и группы 39 общаются между собой. В верхней части каждой пластины-электрода 35 имеются газосборные отверстия, а в нижней - дренажные отверстия для электролита. Пластины-электроды 35 выступают за пределы диэлектрических прокладок 36, образуя ребра охлаждения электролизной камеры 13. В стенках 38 расположены штуцера 40 и 41 для подачи электролита и для отвода водородокислородной газовой смеси и выходы 42 для подсоединения датчиков.

Оптимальный процесс электролиза идет при наличии на каждой мик-

рокамере определенного потенциала $U_{\text{опт}}$ и при прохождении через микрокамеру определенного тока $I_{\text{опт}}$. Для различных источников электропитания количество микрокамер в каждой группе

$$n = \frac{U_{\text{пит}}}{U_{\text{опт}}}$$

где $U_{\text{пит}}$ - напряжение источника питания;

$U_{\text{опт}}$ - потенциал между пластинами-электродами микрокамеры.

Количество групп микрокамер зависит от величины вырабатываемого источником тока и определяется как

$$m = \frac{I_{\text{пит}}}{I_{\text{опт}}}$$

где $I_{\text{пит}}$ - ток, потребляемый от источника;

$I_{\text{опт}}$ - ток, требуемый для работы одной группы микрокамер.

Таким образом, в зависимости от требуемого количества водородо-кислородной газовой смеси набирается необходимое количество групп микрокамер в электролизной камере.

Система питания работает следующим образом.

Жидкое топливо, например бензин, из топливного бака 1 через клапан 2 ограничения топлива и управляемый клапан 3 подачи топлива подается к карбюратору 4, где смешивается с поступающим воздухом и направляется в камеру сгорания. Эффективность топлива существенно повышается за счет добавления к нему дополнительной водородо-кислородной газовой смеси, обогащенной парами жидкого топлива. Эта газовая смесь образуется в результате электролиза воды и ее последующего обогащения в смесителе.

При включении ключа 20 зажигания электропитание от аккумулятора 24 через включенные первый 27 и второй 29 переключатели подается к пластинам-электродам 35 электролизной камеры 13. Вырабатываемая в электролизной камере 13 водородо-кислородная смесь через 30 достигает рабочего давления. Контроль давления осуществляется индикатором 15 давления газовой смеси. Через второй обратный клапан 14 газовая смесь поступает в смеситель 16, выполненный в виде барботажной камеры, где происходит обогащение газовой смеси парами жидкого топлива.

В смесителе (фиг. 3) пары жидкого топлива образуются как в результате его испарения, так и в результате его распыления под давлением смеси водорода и кислорода. Поступая под рабочим давлением через штуцер 43 в смеситель 16, заполненный до определенного уровня жидким топливом, и проходя через распылитель 44, расположенные в нижней части корпуса 45, и слой топлива, водородо-кислородная газовая смесь обогащается его парами и скапливается в верхней части смесителя 16 под тем же рабочим давлением, готовая к подаче в карбюратор 4.

Степень обогащения парами жидкого топлива регулируется иглой 46, перекрывающей жиклер 47, связанный со штуцером 48 канала отвода обогащенной газовой смеси. Далее газовая смесь через регулятор 6 подачи газовой смеси, связанный с акселератором 7, и предохранительный клапан 5 поступает в воздушный канал карбюратора 4. Регулировка положения иглы 46 обеспечивает степень обогащения водородо-кислородной газовой смеси парами жидкого топлива. Топливо подается в смеситель 16 по каналу 49 через третий обратный клапан 18 насосом 21 от топливного бака 1. Уровень топлива в смесителе 16 контролируется датчиком 19.

Поддержание рабочего давления в электролизной камере 13 осуществляется датчиком 30. При достижении максимального рабочего давления датчик 30 отключает второй переключатель 29 и снимает питание с электродов электролизной камеры 13. Процесс электролиза прекращается. По мере расхода газовой смеси и уменьшения давления в электролизной камере 13 до минимального рабочего, датчик 30 вновь подключает электропитание к электродам. Таким образом рабочий уровень давления. При понижении уровня электролита в электролизной камере 13 в нее по сигналу датчика 11 насосом 10 через первый обратный клапан 12 подается электролит из резервуара 8. При отсутствии электролита в резервуаре 8 срабатывает датчик 9 уровня электролита и блокирует работу насоса 10. Одновременно включается индикатор 33 уровня электролита.

При уменьшении уровня электролита в электролизной камере 13 ниже пре-

дельно допустимого срабатывает датчик 28 аварийного уровня электролита и отключает первым переключателем 27 электропитание от электролизной камеры 13.

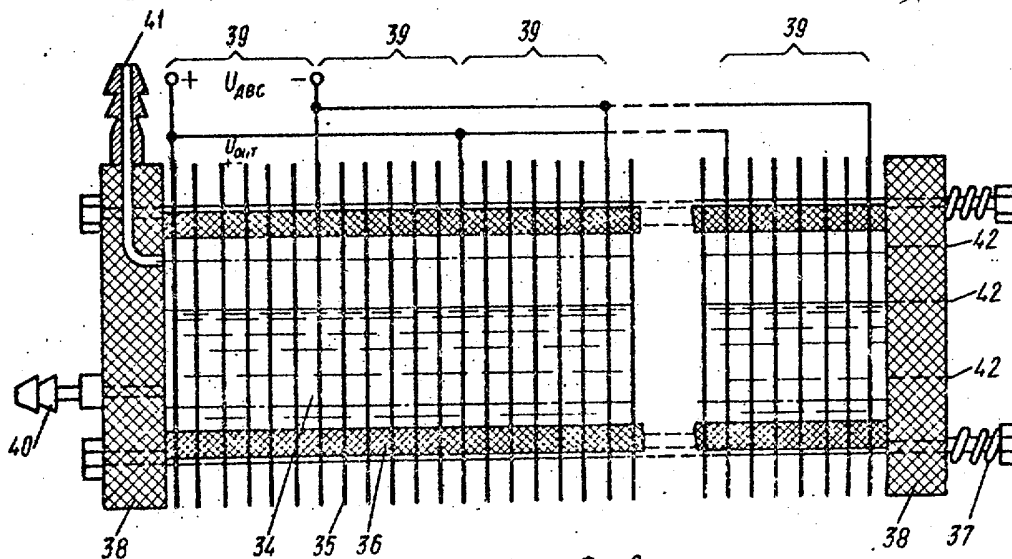
Для предотвращения загрязнения поверхности электродов электролизной камеры 13 твердыми отложениями в процессе электролиза полярность электродов периодически изменяется полярризованным реле 31. Переключением реле управляет счетчик импульсов.

Систему можно использовать также для сварки и пайки черных и цветных металлов, для чего установлен выходной клапан 17 для подсоединения газовой горелки.

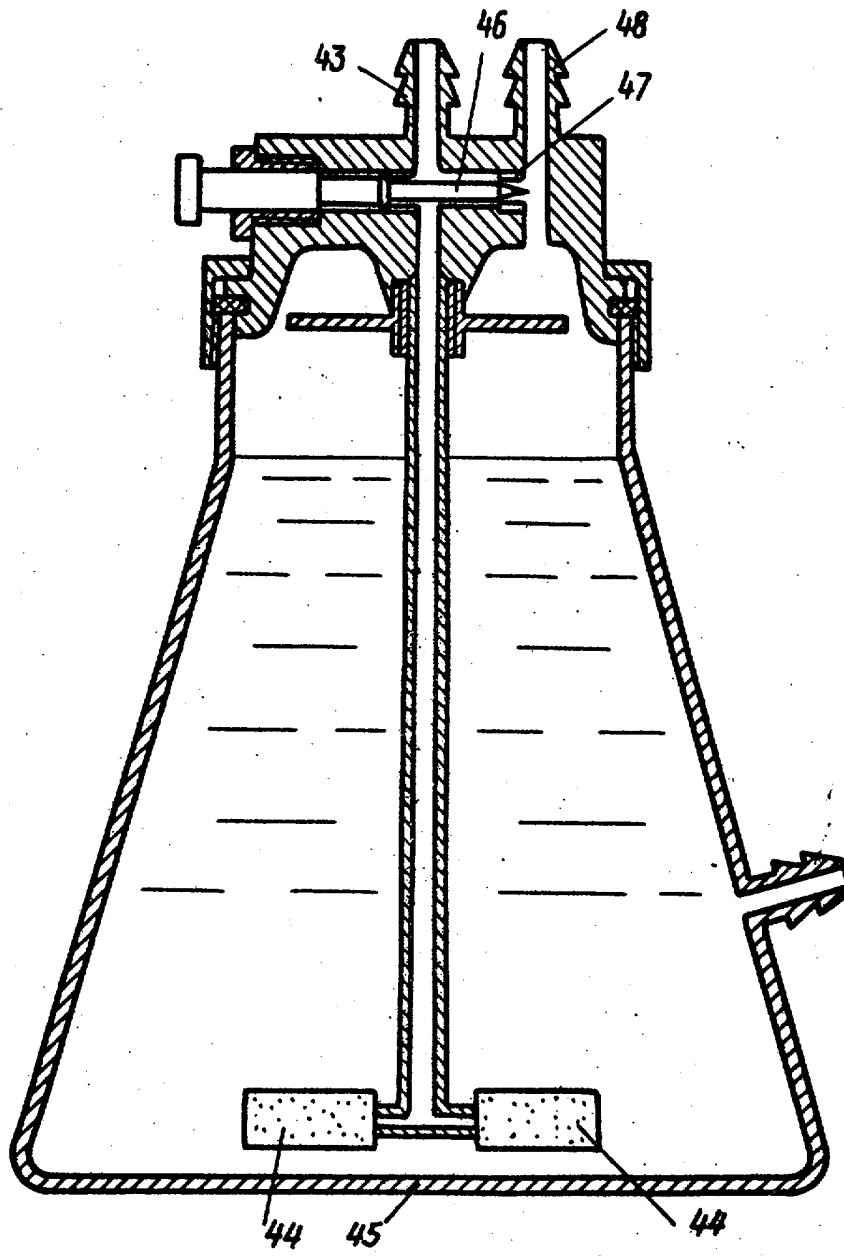
При использовании системы на автомашине для обеспечения большего запаса электроэнергии и разгрузки генератора 22 дополнительно устанавливается индукционная система 26, размещаемая на амортизаторах автомашин и использующая энергию колебаний подвески для выработки электрического тока. Индукционная система состоит из индукционных катушек и постоянных магнитов, совершающих при движении автомашины возвратно-поступательные движения внутри катушек. Вырабатываемая генератором 22 и индукционной системой 26 электроэнергия через блок регулятора 23 напряжения и блок преобразователя 25 поступает в общую сеть системы электропитания устройства.

Формула изобретения
Система питания для двигателя внутреннего сгорания, содержащая топлив-

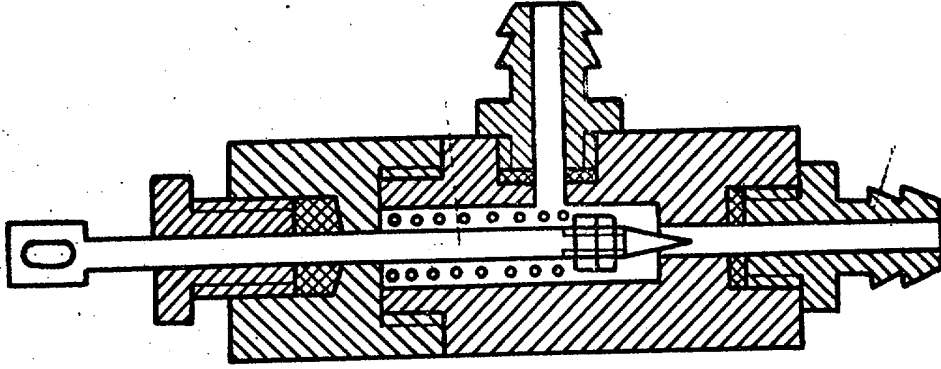
ный бак, карбюратор с дроссельной заслонкой и главным воздушным каналом, электролизер с электродами и датчиком уровня электролита, предохранительный клапан, насос с электроприводом для подачи электролита, параллельно включенные между собой клапан ограничения подачи топлива и управляемый клапан подачи топлива, размещенные между карбюратором и топливным баком, резервуар для электролита с датчиком уровня электролита, связанный электролитной цепью с электроприводом насоса для подачи электролита и с электродами электролизера, и ключ зажигания, соединенный через переключатель электрической цепи с аккумулятором и поляризационным реле, отличающаяся тем, что, с целью улучшения качества смесеобразования, система снабжена регулятором подачи топливной смеси и смесителем, выполненным в виде барботажной камеры, имеющей канал подачи топлива с обратным клапаном, канал подачи газовой смеси с распылителем и регулируемым жиклером, канал отвода топливной смеси и датчики уровня топлива и давления, а электроды электролизера выполнены в виде пластин, установленных в корпусе электролизера с образованием в нем сообщающихся между собой микрокамер, причем смеситель сообщен через обратный клапан с электролизером и через регулятор подачи топливной смеси и предохранительный клапан с главным воздушным каналом карбюратора и электролизером.



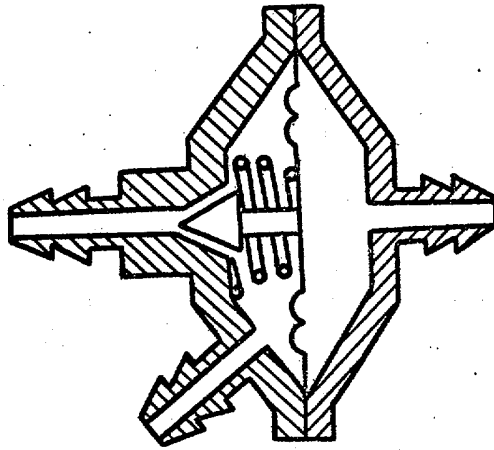
1636574



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор О. Головач Составитель М. Трифонов Корректор С. Черни
Техред Л. Сердюкова

Заказ 803 Тираж 352 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101