



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3401155/25-06

(22) 26.02.82

(46) 30.08.83. Бюл. № 32

(72) М. М. Болбас, Н. И. Шерба,
А. М. Расолько и Е. Л. Савич

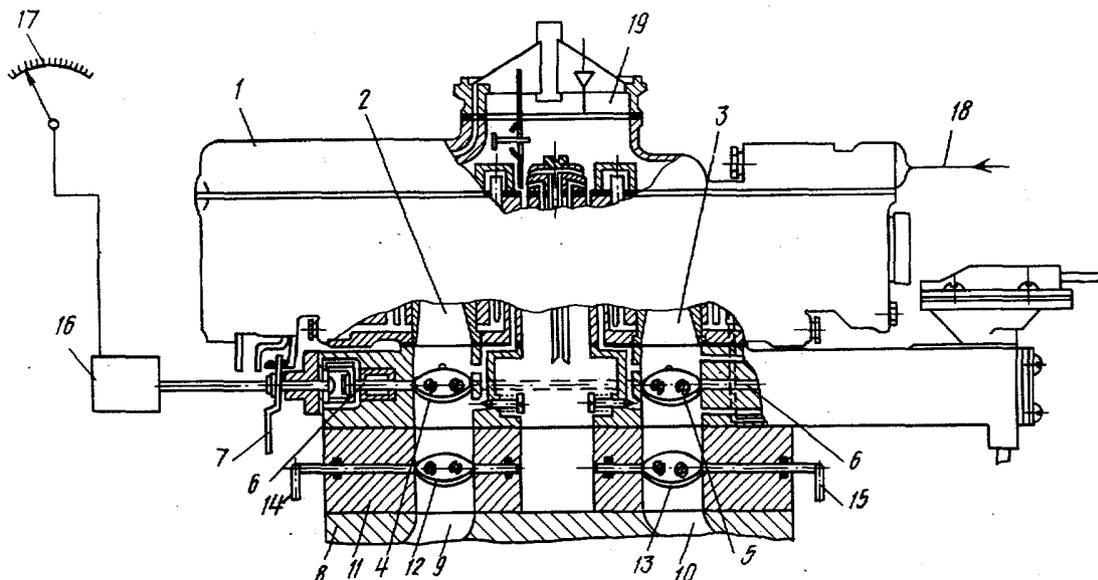
(71) Белорусский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт

(53) 621.43-446.1-465.5 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 601444, кл. F 02 D 9/02, 1976.

(54) (57) СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДЛЯ ДВИ-
ГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ,
содержащая многокамерный карбюратор
по меньшей мере с двумя смесительными

камерами и расположенными в последних дроссельными заслонками, связанными с управляющим органом двигателя, и впускной трубопровод с впускными трактами, сообщенными со смесительными камерами и снабженными дополнительными управляемыми дроссельными заслонками, отличающаяся тем, что, с целью улучшения диагностирования системы путем отключения отдельных цилиндров двигателя, дополнительные дроссельные заслонки выполнены с возможностью полного перекрытия впускных трактов и каждая из них снабжена отдельным элементом управления, а основные дроссельные заслонки снабжены датчиком регистрации их поворота.



Изобретение относится к машиностроению и, в частности, к системам питания для двигателя внутреннего сгорания.

Известны системы питания для двигателя внутреннего сгорания, содержащие многокамерный карбюратор по меньшей мере с двумя смесительными камерами и расположенными в последних дроссельными заслонками, связанными с управляющим органом, и впускной трубопровод с впускными трактами, сообщенными со смесительными камерами и снабженными дополнительными управляемыми дроссельными заслонками [1].

Однако в таких системах питания дополнительные заслонки выполнены с возможностью неполного перекрытия впускных трактов и имеют общий управляющий элемент. В связи с этим при обеспечении перевода двигателя на режим холостого хода нет возможности точно диагностировать работу системы путем отключения отдельных цилиндров двигателя, так как в последние поступает топливоздушная смесь из всех смесительных камер карбюратора, хотя определить неисправность системы питания в целом можно.

Цель изобретения — улучшение диагностирования системы путем отключения отдельных цилиндров двигателя.

Поставленная цель достигается тем, что в системе питания для двигателя внутреннего сгорания, содержащей многокамерный карбюратор по меньшей мере с двумя смесительными камерами и расположенными в последних дроссельными заслонками, связанными с управляющим органом двигателя, и впускной трубопровод с впускными трактами, сообщенными со смесительными камерами и снабженными дополнительными управляемыми дроссельными заслонками, последние выполнены с возможностью полного перекрытия впускных трактов и каждая из них снабжена отдельным элементом управления, а основные дроссельные заслонки снабжены датчиком регистрации поворота.

На чертеже изображена система питания для двигателя внутреннего сгорания, разрез.

Система питания для двигателя внутреннего сгорания содержит многокамерный карбюратор 1 по меньшей мере с двумя смесительными камерами 2 и 3 и расположенными в последних дроссельными заслонками 4 и 5, размещенными на приводном валике 6, соединенном через рычаг 7 с управляющим органом двигателя (не изображен), и впускной трубопровод 8, имеющий впускные тракты 9 и 10, сообщенные соответственно со смесительными камерами 2 и 3, и снабженный проставкой 11, в которой установлены дополнительные дроссельные заслонки 12 и 13, выполненные с возможностью полного перекрытия соответствующего впускного тракта 9 или 10. Дополнительная дроссельная заслонка 12 имеет эле-

мент управления в виде рычага 14, а дополнительная заслонка 13 — элемент управления в виде рычага 15. Приводной валик 6 связан с датчиком 16 регистрации поворота дроссельных заслонок 4 и 5, а датчик 16 соединен со стрелочным указателем 17.

Карбюратор 1 соединен с топливоподводящим трубопроводом 18, подключенным к подкачивающему насосу (не изображен) и имеет расположенный на входе 19 воздушный фильтр (не показан).

Система питания для двигателя внутреннего сгорания работает следующим образом.

Воздух от воздушного фильтра поступает на вход 19 карбюратора вследствие создания разрежения цилиндрами двигателя и проходит через смесительные камеры 2 в кодичестве, определяемом положениями дроссельных заслонок 4 и 5, причем дополнительные дроссельные заслонки 12 и 13 находятся в положении полного открытия впускных трактов 9 и 10. В проходящей через смесительные камеры 2 и 3 воздух их дозирующих систем карбюратора вводится топливо, поступающее к карбюратору 1 по трубопроводу 18. Количество подаваемого топлива, а следовательно, количество и состав приготавливаемой карбюратором 1 топливоздушной смеси зависят от режима двигателя.

При необходимости диагностирования двигателя и системы питания к двигателю подсоединяется прибор для определения частоты вращения вала, например тахометр (не показан). Затем двигатель запускают в работу на режиме холостого хода и переводят в положение закрытия одну из дополнительных дроссельных заслонок 12 или 13, например дополнительную дроссельную заслонку 12, при помощи рычага 14, тем самым обеспечивая полное перекрытие впускного тракта 9 и выключение из работы смесительной камеры 2. В результате этого цилиндры, питаемые через впускной тракт 9, выключаются из работы, а вследствие разрежения, создаваемого в них в результате вращения вала, обеспечивается нагружение последнего и расходуется мощность, получаемая в работающих цилиндрах. Дроссельные заслонки 4 и 5 рычагом 7 управления устанавливаются на заданную величину открытия, контролируемую по стрелочному указателю 17 датчика 16, и одновременно тахометром измеряют частоту вращения вала, которую сравнивают с техническими условиями. Затем открывают дополнительную дроссельную заслонку 12 и переводят в положение закрытия дополнительную дроссельную заслонку 13 рычагом 15, выключая из работы другую группу цилиндров двигателя. Опять производят измерения частоты вращения при заданной величине открытия дроссельных заслонок 4 и 5 и сравнение с техническими условиями.

Таким образом определяют техническое состояние каждой из групп цилиндров и смесительных камер карбюратора в отдельности. Если установлено, что замеренная частота вращения вала не имеет отклонений от технических условий, то диагностирование двигателя и системы питания может быть закончено.

Если установлено, что частота вращения при диагностировании какой-либо группы цилиндров не соответствует техническим условиям, то производят поэлементное диагностирование этой группы цилиндров, которое осуществляют известными методами, например по составу отработавших газов. В этом случае исправная группа цилиндров отключается соответствующей дополнительной дроссельной заслонкой 12 или 13 и при работе двигателя производят измерения по показателям стрелочного указателя 17, тахометра и датчика состава отработавших газов, по которым выявляют неисправности двигателя и отдельные элементы системы питания путем сравнения с техническими условиями.

Так как при диагностировании двигателя и системы питания топливовоздушная смесь поступает только из одной смесительной камеры карбюратора, то этим обеспечивается высокая точность диагностирования.

В случае установки двигателя с преттагаемой системой питания на транспортное средство водитель последнего сам может проводить диагностирование двигателя и системы питания, отключая поочередно соответствующую группу цилиндров одной из дополнительных дроссельных заслонок 4 и 5, воздействуя на рычаг 7, замедляет скорость движения транспортного средства и частоту вращения вала двигателя. По отклонению показателей от технических условий делают вывод о техническом состоянии двигателя и транспортного средства.

Таким образом, такое выполнение системы питания обеспечивает улучшение диагностирования двигателя и системы питания, неисправности которой могут быть выявлены для каждого из ее элементов в отдельности.

Редактор Н. Безродная
Заказ 6173/34

Составитель Л. Синай
Техред И. Верес
Тираж 550

Корректор И. Ватрушкина
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