

Предлагаемое техническое решение относится к машиностроению, в частности к двигателям внутреннего сгорания, использующим газообразное топливо.

Известно устройство для приготовления и подачи водотопливной смеси в двигатель внутреннего сгорания, содержащее магистраль подачи топлива, воды и эмульгирующей присадки, в каждой из которых установлены дозатор, выполненный в виде насоса. Выходы дозаторов подключены ко входам диспергатора, выход которого в свою очередь подключен к двигателю. Устройство также снабжено датчиком давления эмульсии, установленным в диспергаторе и электронным блоком управления, подключенным к дозаторам, в магистраль подачи топлива выполнена с ответвлением, расположенным перед насосом, которое связано с диспергатором через невозвратный клапан (А.с. СССР №1437530, кл. F02B47/02, 1987).

Недостатком известного устройства является его сложность и невозможность использования в двигателях внутреннего сгорания, работающих на газообразном топливе.

Наиболее близким аналогом по технической сущности и достигаемому эффекту является система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания, работающего на газе. Система состоит из автономного источника питания в виде газового баллона, соединенного через клапан и испаритель, размещенный в системе выпуска отработанных газов, с газовым редуктором, который в свою очередь с помощью трубопровода подключен к питателю двигателя. Двигатель снабжен дополнительным контуром системы подачи топлива в режиме холостого хода, который соединяет вышеуказанный клапан с питателем с помощью трубопровода через теплообменник, размещенный в бачке радиатора, и редуктор (А.с. СССР №1337539, кл. F02B43/00, 1985).

Данное техническое решение, выбранное в качестве прототипа, представляет собой двухконтурную систему подачи топлива двигателя, работающего на газе, что обуславливает сложность ее конструкции. Система неэкономична, т.к. требует повышенного расхода газообразного топлива на единицу мощности, кроме того, использование автономного источника питания определяет необходимость частой смены баллонов с газом, что ограничивает ее использование в качестве силовой установки для привода различного оборудования, в том числе и электрогенераторов.

Задачей предлагаемого изобретения является создание системы подачи топлива двигателя внутреннего сгорания, обладающей простотой конструкции и экономичной в эксплуатации. Другой задачей, решаемой данной конструкцией, является обеспечение возможности применения природного газа коммунальных газовых сетей в двигателях внутреннего сгорания для привода генераторов переменного электрического тока, используемых для освещения и питания электробытовых приборов в сельской местности.

Поставленная задача достигается тем, что в системе подачи топлива двигателя внутреннего сгорания, включающий топливopодводящий трубопровод, соединенный с питателем двигателя, испаритель, размещенный в системе выпуска отработанных газов и теплообменник, питатель двигателя выполнен в виде закрепленных с зазором на основании питателя двух патрубков, система дополнительно оснащена трубопроводом для подачи пара, один конец которого соединен со вторым патрубком питателя двигателя, а другой с теплообменником, причем последний и испаритель соединены между собой через жиклер трубкой, а испаритель подключен к емкости с дозатором жидкости.

Совокупность признаков отличительной части объема патентных притязаний вместе с известными признаками позволили по сравнению с прототипом получить новый технический результат, заключающийся в упрощении конструкции системы, повышении ее экономичности, а также в возможности применения магистрального природного газа в двигателях внутреннего сгорания для привода электрогенератора переменного тока в целях автономного обеспечения электроэнергией.

На чертеже (фиг.) представлена принципиальная схема системы подачи топлива двигателя внутреннего сгорания.

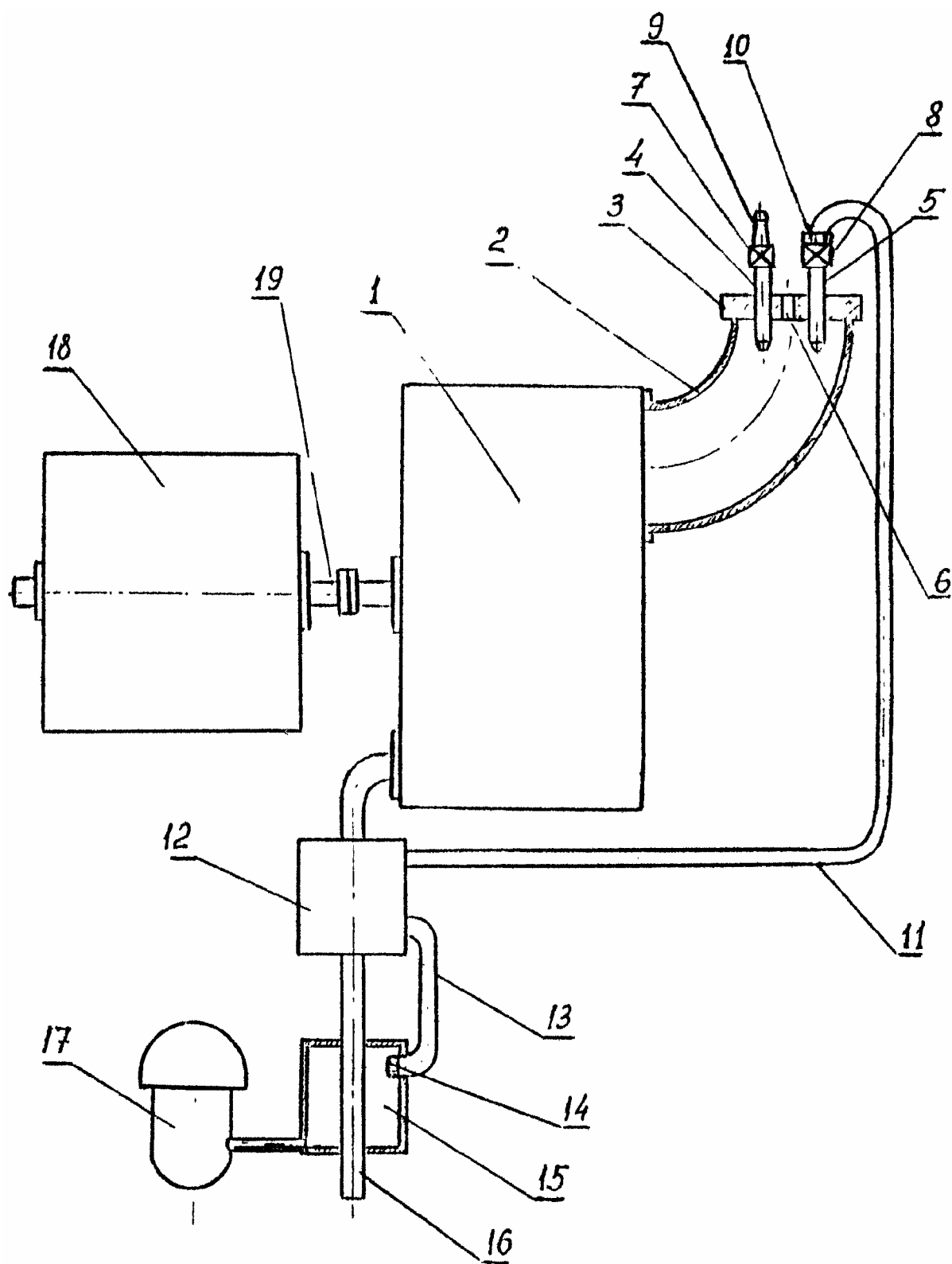
Система подачи топлива двигателя 1 внутреннего сгорания состоит из размещенного на двигателе корпуса 2 питателя, на котором расположено основание 3 питателя с закрепленными на нем вводными патрубками 4 и 5 с зазором 6 между ними. В верхней своей части патрубки 4 и 5 снабжены соответственно вентилями 7 и 8, которые в свою очередь имеют насадки 9 и 10 для подключения к источнику газоснабжения бытовой газовой магистрали и к трубопроводу 11 для подачи пара. Трубопровод 11 соединен с теплообменником 12 для подогрева пара, который в свою очередь с помощью трубки 13, имеющей жиклер 14, подсоединен к испарителю 15. Теплообменник 12 и испаритель 15 расположены на трубе 16 системы выпуска отработанных газов. Кроме того, испаритель 15 связан с дозатором 17 подачи воды. Позицией 18 обозначен электрогенератор переменного тока, соединенный с двигателем 1 внутреннего сгорания с помощью вала 19.

Система работает следующим образом.

При запуске двигателя природный газ из газовой магистрали через насадок 9, открытый вентиль 7 и патрубок 4 питателя поступает в систему газораспределения двигателя 1 внутреннего сгорания (на чертеже не показана). Одновременно с природным газом в систему через зазор 6 основания 3 питателя поступает воздух, который смешиваясь, образуют газозоудшную смесь, воспламеняющуюся в цилиндрах двигателя 1. В процессе работы двигателя отработанные газы поступают в трубу 16 системы их выпуска, нагревая при этом воду в испарителе 15, которая поступает в него из дозатора 17 подачи воды. Образовавшийся в испарителе пар через жиклер 14 по трубке 13 попадает в теплообменник 12, где дополнительно нагревается до температуры 250 - 300°С за счет более высокой температуры отработанных газов и затем по трубопроводу 11, через насадок 10, открытый вентиль 8 и патрубок 5 питателя поступает в систему газораспределения двигателя, где обогащает газозоудшную смесь, повышая экономичность двигателя. Вращательное движение кривошипно-шатунного механизма двигателя 1 (механизм на чертеже не показан) передается на электрогенератор 18 переменного тока с

помощью вала 19.

Система испытана с положительными результатами на двигателе внутреннего сгорания "ИЭ Москвич" с электрогенератором переменного тока, обеспечивающим номинальную выходную мощность 10квт.



Фиг.