



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 892009

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.04.80 (21) 2910735/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.12.81. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 26.12.81

(51) М. Кл.³

F 02 P 3/04
F 02 P 17/00

(53) УДК 621.43.
.044(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. А. Дмитриев, И. А. Трегубов и А. Д. Телянер

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт природных газов
(ВНИИГАЗ)

(54) СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1

Изобретение относится к системам зажигания двигателя внутреннего сгорания, в частности к газовым двигателям и двигателям газомотокомпрессоров, широко применяемых в газовой, нефтяной и химической промышленности.

Известны бесконтактные электронные системы зажигания для двигателя внутреннего сгорания.

Такие системы зажигания состоят из полупроводникового преобразователя на транзисторе с трансформатором, конденсатора, тиристорной схемы управления, бесконтактного датчика импульсов, катушек и свечей зажигания и источника электропитания [1].

Недостаток такой системы в том, что необходимо иметь источник электропитания в виде аккумуляторной батареи с подзарядным агрегатом для обеспечения заряда конденсатора.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является бесконтактная тиристорная система зажигания

2

БТЕЗ-2М, которая состоит из блока электрического питания, бесконтактного датчика-распределителя, электронного коммутатора, катушек и свечей зажигания [2].

Однако в известной системе зажигания не обеспечиваются универсальность применения систем и качественное регулирование узла опережения зажигания, а также отсутствует визуальное регулирование угла опережения зажигания.

Цель изобретения - улучшение качества контроля и регулировки системы зажигания и расширение функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в известную систему зажигания для двигателя внутреннего сгорания, содержащую блок электропитания, электронный коммутатор, состоящий из преобразователя постоянного напряжения, выход выпрямителя которого через зарядный дроссель соединен с накопительным конденсатором, параллельно которому

подсоединены последовательно соединенные тиристор и первичная обмотка катушки зажигания, причем вход тиристора подключен к датчику-распределителю через блок управления, разделительный и импульсный трансформаторы, осветитель и свечи зажигания, осветитель выполнен на импульсной лампе, подключенной через выключатель и резистор к точке соединения накопительного конденсатора и зарядного дросселя, а поджигающий электрод соединен через импульсный трансформатор и резистор с точкой соединения тиристора и первичной обмотки катушки зажигания.

При этом вторичная обмотка разделительного трансформатора подключена через диод к выпрямителю.

На чертеже показана схема системы зажигания.

Система зажигания состоит из отдельных элементов блока 1 электрического питания, электронного коммутатора 2, датчика-распределителя 3, стробоскопического осветителя 4, катушки 5 зажигания.

Блок 1 электрического питания, содержащий аккумуляторную батарею и подзарядный агрегат, соединен через выключатель 6 с электронным коммутатором 2, состоящим из преобразователя 7 напряжения, выполненного на транзисторах и трансформаторе, выпрямителе 8, выполненного по мостовой схеме зарядного дросселя 9, накопительного конденсатора 10, блока 11 управления, выполненного на транзисторах, силового тиристора 12, разделительного трансформатора 13, диода 14, импульсного трансформатора 15, конденсатора 16, резисторов 17 и 18.

Датчик-распределитель магнитоэлектрического типа состоит из ротора 19 и статора с обмотками 20, соединенными блоком 11 управления электронного коммутатора 2.

Осветитель 4, представляющий собой импульсную лампу 21, соединен через импульсный трансформатор 15, резистор 17 с катушкой 16, и через резистор 18 с конденсатором 10.

Система зажигания может работать от аккумуляторной батареи или от сети переменного тока.

От блока 1 питания при замыкании выключателя 6 через преобразователь 7 напряжения, выпрямитель 8 и зарядный дроссель 9 заряжается накопительный конденсатор 10. При вращении ротора

19 датчика-распределителя 3, его полюс, проходя мимо зубцов статора, на котором закреплена обмотка 20, индуцирует в ней импульс ЭДС, который поступает на блок 11 управления электронного коммутатора 2. Блок 11 срабатывает и открывает тиристор 12.

Через него накопительный конденсатор 10 разряжается на первичную обмотку катушки 5 зажигания, установленной на цилиндре двигателя.

Высоковольтные импульсы напряжения вторичной обмотки катушки зажигания поступают на электроды свечи зажигания этого же цилиндра.

При работе от сети переменного тока напряжением 220 В переменный ток подается на входную обмотку разделительного трансформатора 13 и электронного коммутатора 2, выходная обмотка которого соединена через диод 14 с выпрямителем 8.

Питание осветителя 4 осуществляется от электронного коммутатора 2 системы зажигания.

Напряжение на электроды импульсной лампы 21 подается от накопительного конденсатора 10 через резистор 18 и выключатель 22.

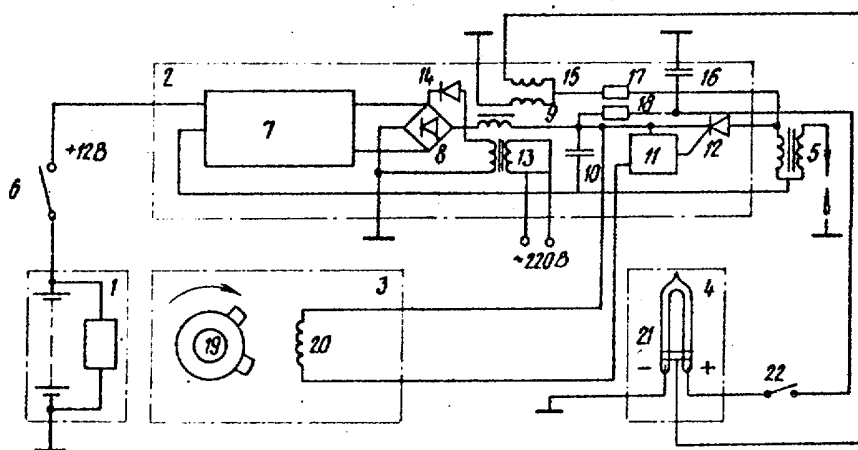
Одновременно этим же напряжением заряжается конденсатор 16. На поджигающий электрод импульсной лампы 21 подается импульс трансформатора 15, соединенного через резистор 17 с первичной обмоткой катушки 5 зажигания цилиндра двигателя.

Импульсная лампа 21 вспыхивает в момент искрообразования на электродах свечи зажигания и, освещая маховик или диск с нанесенными делениями градусов поворота коленчатого вала двигателя, показывает правильность установки угла опережения зажигания.

Система зажигания может применяться в газовых двигателях и двигателях газомотокомпрессоров, получивших широкое распространение в газовой, нефтяной и химической промышленности. Экономический эффект определяется за счет улучшения рабочего процесса и повышением ресурса работы двигателя за счет более равномерной работы и равномерного износа систем двигателя.

Использование изобретения позволит исключить применение специально изготовляемого стробоскопического устройства, поднять культуру эксплуатации перечисленных двигателей.

2. Реферативный сборник ВНИИГАЗ-ПРОМА, вып. 1, 1976, с. 21-22.



Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4