Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 920251

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.02.80 (21) 2885345/18-21

(51) М. Кл.[3]

с присоединением заявки № —

F 02 P 17/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.04.82. Бюллетень № 14

(53) УДК 621.43.044(088.8)

Дата опубликования описания 25.04.82

(72) Авторы изобретения: В. К. Горелик, А. А. Смердов, И. С. Забегалоский и Л. В. Лемишко

(71) Заявитель: Научно-производственное объединение радиоэлектронной медицинской аппаратуры

Патентно-техническая библиотека

(54) СТРОБОСКОП ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1

Изобретение относится к диагностике электрооборудования двигателей внутреннего сгорания и предназначено для испытания, проверки и регулировки систем зажигания двигателей внутреннего сгорания.

Известен стробоскоп, содержащий лампу-вспышку, накопительный конденсатор, источник тока, а также блок поджига лампы бобинного типа с прерывательным контактом [1].

К недостаткам указанного стробоскопа следует отнести механический способ его запуска, что затрудняет его синхронизацию с регулируемой системой зажигания двигателей внутреннего сгорания.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является стробоскоп, содержащий лампу-вспышку, электрод поджига которой соединен с элементом связи, накопительный конденсатор, одна обкладка которого соединена с анодом, а вторая — с катодом лампы-вспышки и массой двигателя, источник постоянного тока, параллельно которому включен накопительный конденсатор [2].

Однако на подключение известного стробоскопа к регулируемой системе зажигания

2

требуются относительно большие затраты времени, так как для подключения цепи синхронизации блока поджига этого стробоскопа к системе необходимо отключить высоковольтную цепь зажигания от нагрузки — свечи и в разрыве цепи установить специальное контактное переходное устройство — тройние, отводящее часть тока зажигания в блок поджига лампы-вспышки.

Цель изобретения — сокращение времени регулировки зажигания двигателей внутреннего сгорания.

Поставленная цель достигается тем, что в стробоскоп для регулировки момента зажигания в двигателях внутреннего сгорания, содержащий лампу-вспышку, электрод поджига которой соединен с элементом связи, накопительный конденсатор, одна обкладка которого соединена с анодом, другая — с катодом лампы-вспышки и двигателем, источник постоянного тока, параллельно которому включен накопительный конденсатор, элемент связи выполнен в виде съемного цилиндрического конденсатора, внутренней обкладкой которого является высоковольтный провод системы зажигания, а внешней обкладкой — пара гальванически связанных

с электродом поджига лампы-вспышки полуцилиндров, снабженных пружинным механизмом, расположенным вдоль одной из линий сечения каждого полуцилиндра по его образующей.

На чертеже представлена схема стробоскопа для регулировки зажигания двигателей внутреннего сгорания.

Стробоскоп содержит лампу-вспышку 1, накопительный конденсатор 2, одна обкладка которого соединена с анодом, а другая — с катодом лампы 1 и двигателем, источник 3 постоянного тока, подключенный своими выходными шинами к соответствующим обкладкам конденсатора 2, съемный разделительный цилиндрический конденсатор 4, внутренней обкладкой которого является высоковольтный провод 5 системы зажигания, а внешняя обкладка образована двумя гальванически связанными с электродом поджига 6 лампы 1 полуцилиндрами 7 и 8, охватывающими высоковольтный провод 5 пружинным механизмом 9, расположенным вдоль одной из линий сечения каждого полуцилиндра по его образующей.

Стробоскоп работает следующим образом.

В исходном состоянии выходной ток источника 3 заряжает накопительный конденсатор 2 до напряжения, заведомо недостаточного для электрического пробоя промежутка анод-катод лампы-вспышки 1. При включении проверяемой цепи зажигания 5 ее потенциал резко (со скоростью близкой к 10^9 В/с) возрастает. За счет токов смещения в емкости 4 образованной высоковольтным проводом 5 и парой полуцилиндров 7 и 8, потенциал электрода поджига 6 лампы-вспышки 1 и ее рабочими электродами анодом и катодом превышает определенный пороговый уровень. В промежутке между этими электродами возникает электрический пробой. При этом ионизируется газ в промежутке анод-катод лампы и в нем протекает лавинообразный импульсный разряд конденсатора 2. Этот разряд генерирует мощный импульс электромагнитного излучения, лежащий в видимой области спектра — световой строб. По окончании разряда конденсатора 2 газ в колбе лампы 1 деионизируется, и лампа запирается.

Источник 3 тока восстанавливает заряд конденсатора 2 за время заведомо меньшее чем период следования импульсов в высоковольтном проводе 5 системы зажигания, и с приходом очередного из этих импульсов генерирование светого строба повторяется. Освещая этим стробом маховик двигателя, регулировщик получает (в соответствии с законом Тальбота) кажущиеся неподвижным изображением метки фазирования (Эта метка устанавливается на маховике двигателя его изготовлением и соответствует оптимальному положению поршня в цилиндре в момент зажигания горючей смеси при условии совмещения ее в этот момент с ответной меткой на корпусе двигателя).

Получив неподвижное изображение меток при работающем двигателе, регулировщик имеет возможность визуально оценивать и корректировать фазовое рассогласование системы зажигания, не подключая гальванически стробоскоп к ее высоковольтным цепям. При этом отпадает необходимость какого-либо демонтажа систем и, тем самым, существенно снижаются затраты времени на диагностику и регулировку зажигания двигателя.

Отсутствие гальванической связи стробоскопа с высоковольтными цепями зажигания позволяет снизить требования к квалификации регулировщика и допустить к пользованию этим прибором лиц, эксплуатирующих двигатель. Это позволит еще на этапе эксплуатации своевременно диагнозировать фазовое рассогласование системы зажигания двигателя и предотвратить, тем самым, непроизводительные потери горючего, сопровождающие такое рассогласование.

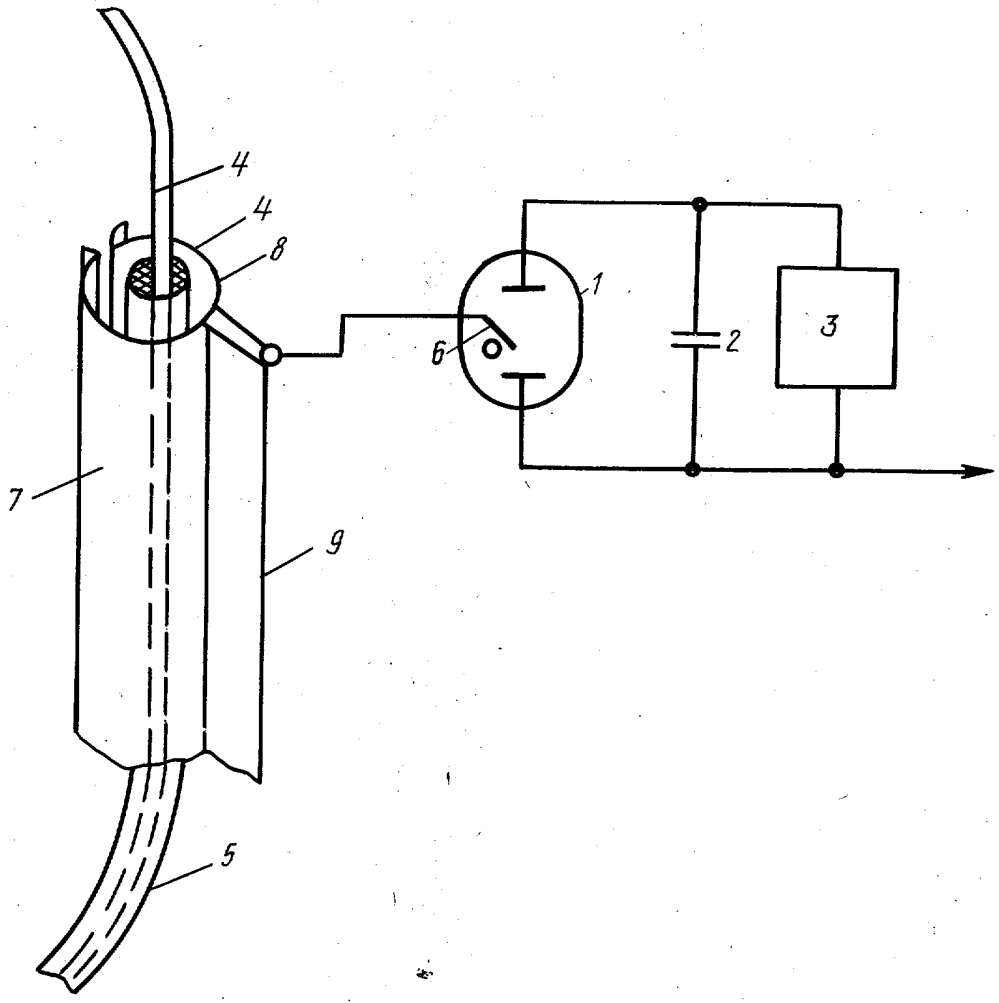
Формула изобретения

Стробоскоп для регулировки момента зажигания в двигателях внутреннего сгорания, содержащий лампу-вспышку, электрод поджига которой соединен с элементом связи, накопительный конденсатор, одна обкладка которого соединена с анодом, а другая - с катодом лампы-вспышки и двигателем, источник постоянного тока, параллельно которому включен накопительный конденсатор, *отличающийся* тем, что, с целью сокращения времени регулировки, элемент связи выполнен в виде съемного цилиндрического конденсатора, внутренней обкладкой которого является высоковольтный провод системы зажигания, а внешней обкладкой — пара гальванически связанных с электродом поджига лампы-вспышки полуцилиндров, снабженных пружинным механизмом, расположенным вдоль одной из линий сечения каждого полуцилиндра по его образующей.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3858113, кл. 324—17, опублик. 1974.

2. Импульсная техника света. Под ред. И. С. Маршака. М., «Энергия», 1978, с. 332.



Составитель А. Борзиков
Редактор М. Бандура Техред А. Бойкас Корректор
Заказ 2294/32 Тираж 548 Подписное М. Шароши

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