

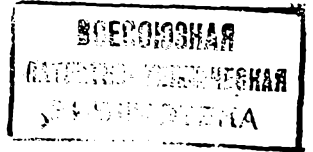


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1663217 A1

(51)5 F 02 D 41/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

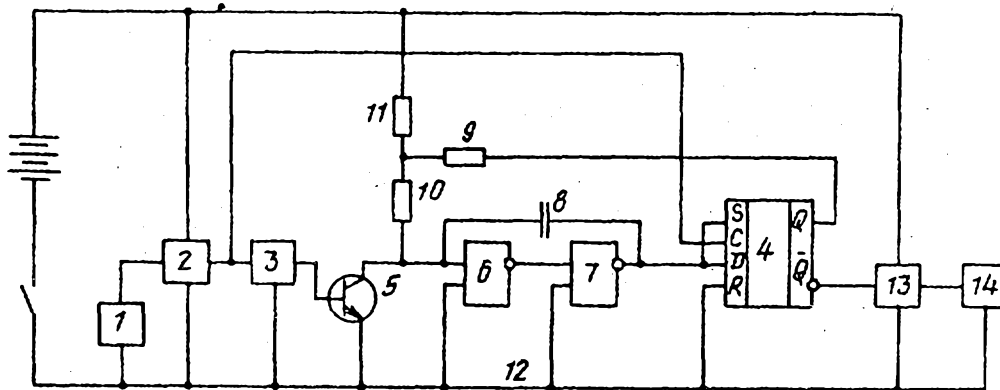
(21) 4420871/06
(22) 05.05.88
(46) 15.07.91. Бюл. № 26
(71) Тюменский завод автотракторного электрооборудования
(72) М.А.Глотов и И.В.Зотов
(53) 621.43.545 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1048155, кл. F 02 M 55/00, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение обеспечивает повышение надежности и точности регулирования за счет упрощения конструкции и уменьшения

2

общего количества элементов. Устройство регулирования подачи топлива включает преобразователь частоты, на вход которого поступает сигнал датчика частоты вращения вала двигателя 1. Одновибратор 2 преобразователя преобразует входной сигнал в импульсы напряжения прямоугольной формы, которые, проходя через дифференциальную цепь 3, управляют ключом 5 и одновибратором 2 формирователя управляющих импульсов. При этом в зависимости от фазы поступления импульсов на С-вход D-триггера 4 и фазы запуска одновибратора определяется состояние исполнительного органа 14 и, как следствие, подача топлива в двигатель. 13 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1663217 A1

Изобретение относится к регулированию двигателей внутреннего сгорания.

Целью изобретения является повышение надежности и точности регулирования подачи топлива.

На фиг. 1 представлена принципиальная схема предлагаемого устройства регулирования подачи топлива в двигатель; на фиг. 2 – временная диаграмма выходного сигнала датчика частоты вала двигателя; на фиг. 3 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой; на фиг. 4 – временная диаграмма выходного сигнала одновибратора преобразователя частоты вала двигателя; на фиг. 5 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой; на фиг. 6 – временная диаграмма выходного сигнала дифференцирующей цепи преобразователя частоты вала двигателя; на фиг. 7 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой; на фиг. 8 – временная диаграмма входного сигнала одновибратора формирователя управляющих импульсов; на фиг. 9 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой; на фиг. 10 – временная диаграмма выходного сигнала одновибратора формирователя управляющих импульсов; на фиг. 11 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой; на фиг. 12 – временная диаграмма сигнала на инверсном выходе D-триггера формирователя управляющих импульсов; на фиг. 13 – то же, при частоте вала двигателя выше пороговой.

Устройство регулирования подачи топлива в двигатель внутреннего сгорания содержит датчик 1 частоты вращения вала двигателя, преобразователь частоты вращения вала двигателя, включающий одновибратор 2 и дифференцирующую часть 3, вход одновибратора связан с выходом датчика 1, а инверсный выход одновибратора связан с С-входом D-триггера 4 формирователя управляющих импульсов и через дифференцирующую часть 3 – с управляющим входом ключа 5.

В свою очередь формирователь управляющих импульсов также содержит перезапускаемый одновибратор, состоящий из двух элементов ИЛИ-НЕ 6 и 7, и времязадающую цепочку, состоящую из конденсатора 8 и двух резисторов 9 и 10. Резистор 11 подключен между точкой соединения резисторов 9 и 10 плюсовой шиной питания. Первый вход элемента ИЛИ-НЕ 6 соединен с ключом 5, а второй его вход – с минусовой шиной 12 питания. Инверсный выход элемента ИЛИ-НЕ 6 соединен с первым входом элемента ИЛИ-НЕ 7, второй вход которого также соединен с минусовой шиной 12, а его инверсный выход через конденсатор 8

времязадающей цепочки – с первым входом элемента ИЛИ-НЕ 6 и с S- и D-входами D-триггера 4.

Прямой выход D-триггера через резисторы 9 и 10 подключен к первому входу элемента ИЛИ-НЕ 6. Инверсный выход D-триггера 4 через усилитель 13 соединен с исполнительным органом 14.

Устройство работает следующим образом.

На входе преобразователя частоты вала двигателя действует входной сигнал (фиг. 2), частота которого пропорциональна частоте вала двигателя. Одновибратор 2 преобразователя преобразует входной сигнал в импульсы напряжения прямоугольной формы (фиг. 4), которые, проходя через дифференцирующую часть (фиг. 6), поступают на управляющий вход ключа 5, который импульсами (фиг. 8) запускает одновибратор формирователя управляющих импульсов и тот начинает вырабатывать импульсы, длительность которых определяется резисторами 10 и 11 и емкостью конденсатора 8. При частоте входного сигнала ниже пороговой на D и S-входах D-триггера 4 действуют импульсы с выхода одновибратора формирователя (фиг. 10), при этом в D-триггер 4 записывается логическая 1, так как на С-вход D-триггера 4 импульс приходит раньше, чем запускается одновибратор формирователя, а на инверсном выходе D-триггера 4 устанавливается уровень "0" (фиг. 12), в результате чего исполнительный орган 14 выключен.

Если частота входного сигнала выше пороговой, то одновибратор формирователя управляющих импульсов работает в режиме перезапуска и на его входе находится постоянный уровень логического 0 (фиг. 11), в результате на инверсном выходе D-триггера 4 поясняется высокий уровень (фиг. 13), который через усилитель 13 включает электромагнитный привод исполнительного органа 14. При этом на прямом выходе D-триггера 4 появится уровень логического 0, который несколько снижает потенциал в точке соединения резисторов 9, 10 и 12 и соответственно увеличивает длительность импульса одновибратора формирователя, при этом выключение исполнительного органа 14 происходит при несколько меньшей частоте входного сигнала.

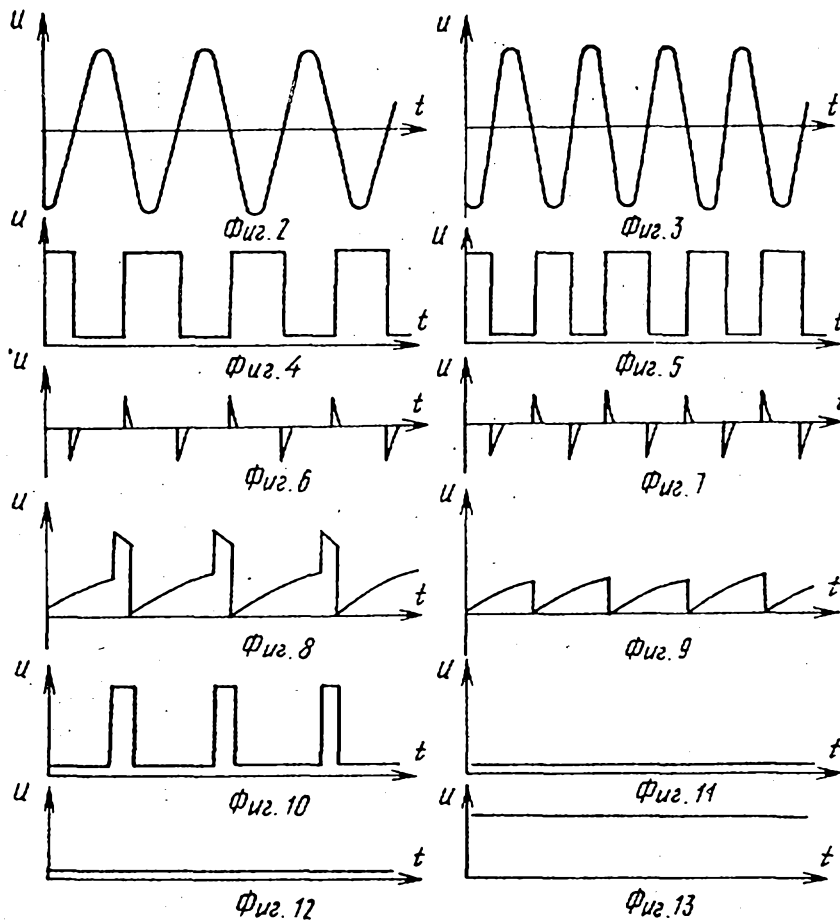
Изобретение позволяет повысить надежность и точность регулирования подачи топлива в ДВС за счет уменьшения общего количества элементов устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство регулирования подачи топлива в двигатель внутреннего сгорания, со-

держателем исполнительный орган с электромагнитным приводом, датчик частоты вращения вала двигателя, выход которого связан с входом преобразователя частоты вращения вала двигателя, ключ, формирователь управляющих импульсов с времязадающей RC-цепочкой и усилитель, выход которого связан с входом исполнительного органа, причем выход преобразователя через ключ связан с входом формирователя управляющих импульсов, выход которого связан с входом усилителя, отличающемся тем, что, с целью повышения надежности и точности, преобразователь снабжен одновибратором, вход которого

связан с датчиком частоты вращения, а инверсный выход — с управляющим входом ключа и С-входом D-триггера формирователя управляющих импульсов, одновибратор которого, выполненный в виде двух элементов ИЛИ-НЕ, вход которого подключен к выходу ключа, а инверсный выход связан с S- и D-входами D-триггера и через емкость времязадающей RC-цепочки — с входом первого элемента ИЛИ-НЕ одновибратора, причем прямой вход D-триггера через резистор времязадающей RC-цепочки связан с входом ключа, а инверсный выход D-триггера связан с входом усилителя.



Редактор Ю.Середа

Составитель Б.Гусев
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 2247

Тираж 356

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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