



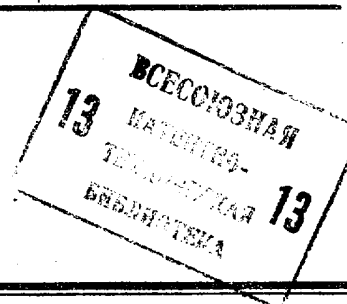
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1210656** **A**

(51) 4 В 60 R 16/02, Н 02 J 7/14

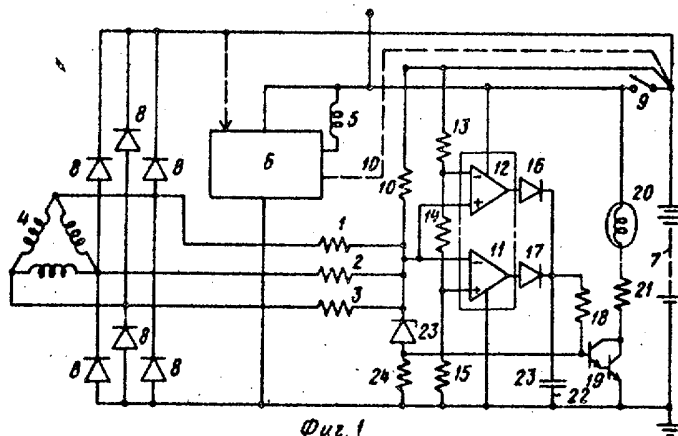
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 2867703/27-11
(22) 04.01.80
(31) 7900489
(32) 06.01.79
(33) GB
(46) 07.02.86. Бюл. № 5
(71) Лукас Индастриз Лимитед (GB)
(72) Томас Никол (GB)
(53) 629.113(088.8)
(56) Патент Великобритании
№ 1493707, кл. H2M 2A3, 1977.
(54)(57) СИГНАЛЬНОЕ ЛАМПОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАРЯДНОЙ СИСТЕМЫ БАТАРЕИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ОТ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, содержащее резисторную цепь, соединенную с фазами обмотки якоря генератора, элемент, чувствительный к напряжению, соединенный с резисторной цепью, транзисторный узел включения сигнальной лампы, связанный с выходом элемента, чувствительного к напряжению, источники опорного напряжения, переключатель зажигания, включенный между плюсовой клеммой аккумуляторной батареи и одним вы-

водом сигнальной лампы, и диоды, отличающееся тем, что, с целью расширения диапазона индикации неисправностей, резисторная цепь содержит резисторы для каждой фазы обмотки якоря генератора переменного тока, причем одни концы резисторов объединены в одну точку, а другие подключены к соответствующим точкам соединения фаз обмотки якоря генератора переменного тока, а элемент, чувствительный к напряжению, содержит два компаратора напряжения, одни входы которых соединены с общей точкой соединения резисторов, подключенной через диод Зенера и резистор к минусовой клемме батареи, а другие - с соответствующим источником опорного напряжения, а диоды подключены анодами к выходам соответствующих компараторов, а катодами через конденсатор - к минусовой клемме батареи, а через резистор - к входу транзисторного узла включения сигнальной лампы.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1210656** **A**

Изобретение относится к сигнальным ламповым устройствам для зарядных систем транспортных средств.

Цель изобретения - расширение диапазона индикации.

На фиг. 1 представлена электрическая схема устройства для системы заряда с трехфазным генератором переменного тока; на фиг. 2 - схема устройства для системы заряда с однофазным генератором с расщепленной обмоткой.

Устройство содержит резисторную цепь, включающую в себя резисторы 1 - 3, подключенные одними своими концами к генератору с якорной или статорной обмоткой 4 и обмоткой 5 возбуждения, питающейся от регулятора 6, включающего и выключающего ток возбуждения согласно мгновенному значению напряжения аккумуляторной батареи 7, соединенной с обмоткой 4 через трехфазный полнопериодный выпрямитель, состоящий из диодов 8. Выпрямитель не имеет обычного дополнительного выходного отвода для питания обмотки 5 возбуждения, но она соединена с батареей 7 через замок 9 зажигания транспортного средства.

Регулятор 6 связан с батареей 7 через замок 9, однако могут быть использованы и другие соединения, например показанное пунктирной линией на фиг. 1.

Другие концы резисторов 1 - 3 соединены между собой и подключены к плюсовому выводу батареи 7 через резистор 10. Сопротивления резисторов 1 - 3 равны, а резистор 10 выбран высокоомным и влияющим лишь в режиме, когда генератор не вырабатывает ток, и осуществляющим смещение точки соединения резисторов 1 - 3 к положительному потенциалу батареи 7.

Объединенные концы резисторов 1 - 3 подключены к одному из входов одного компаратора 11 напряжений и входу другого компаратора 12 блока сравнения. Между положительной клеммой батареи 7 и "землей" подключена последовательная цепочка из резисторов 13 - 15, при этом величина сопротивления резистора 14 больше, чем резисторов 13 и 15, сопротивления которых равны. Общая точка резисторов 13 и 14 подключена к другому входу компаратора 12. Выходы обоих компараторов подключены

к анодам соответствующих диодов 16 и 17, катоды которых соединены между собой и через резистор 18 подключены к транзисторному узлу 19 включения сигнальной лампы 20, включенной последовательно с резистором 21. Узел 19 состоит из транзисторов дарлингтоновой пары. Эмиттер первого транзистора этой пары соединен с базой второго транзистора, эмиттер которого соединен с "землей". На входе узла 19 имеется конденсатор 22, включенный между катодами диодов 16 и 17 и "землей".

Общая точка соединения резисторов 1 - 3 подключена к "земле" через последовательно соединенные диод 23 и резистор 24. Анод диода 23 соединен также с базой первого транзистора узла 19. Конденсатор 22 может полностью разряжаться через резисторы 18 и 24.

При нормальной работе напряжение в точке соединения резисторов 1 - 3 меняется между двумя третьими и одной третьей напряжением батареи 7 с частотой, зависящей от скорости вращения генератора.

В этих условиях напряжения в указанной точке находятся в пределах напряжений, установленных резисторами 13 - 15, в результате чего выходные напряжения компараторов остаются низкими.

Напряжение пробоя диода 23 составляет величину более $2/3$ напряжения батареи, следовательно, он не пропускает ток, а конденсатор 22 остается разряженным и узел 19 не включается.

При обрыве в одной (или двух) из фаз генератора остальные фазы будут нарушены и напряжение в точке соединения резисторов 1 - 3 выйдет за заданные пределы. Когда оно превысит величину, равную $2/3$ напряжения батареи, либо упадет ниже $1/3$ этого напряжения, напряжение на выходе соответствующего компаратора 11 или 12 будет возрастать, заряжая конденсатор 22 и включая узел 19. Лампа 20 при этом будет постоянно гореть, поскольку конденсатор 22 разряжается сравнительно медленно через резистор 18.

Если генератор не вырабатывает ток, например, при остановке двигателя или в результате обрыва в обмотке возбуждения, выхода из строя

щеток или регулятора, резистор 18 вызывает поднятие напряжения в точке соединения резисторов 1 - 3, включая компаратор 12 и приводя к зажиганию лампы 20.

В случае, если происходит короткое замыкание в регуляторе 6, в результате чего ток возбуждения идет непрерывно, амплитуда сигнала в указанной точке возрастет и лампа 20 включится в течение половины периода выходного напряжения генератора через диод 23 и резистор 24, однако лампа 20 будет продолжать гореть, поскольку при отсутствии тока возбуждения генератор не вырабатывает ток и транзисторы узла 20 будут включены через диод 23. Если утечки тока батареи не создают больших проблем, компараторы 11 и 12 могут быть соединены напрямую с батареей.

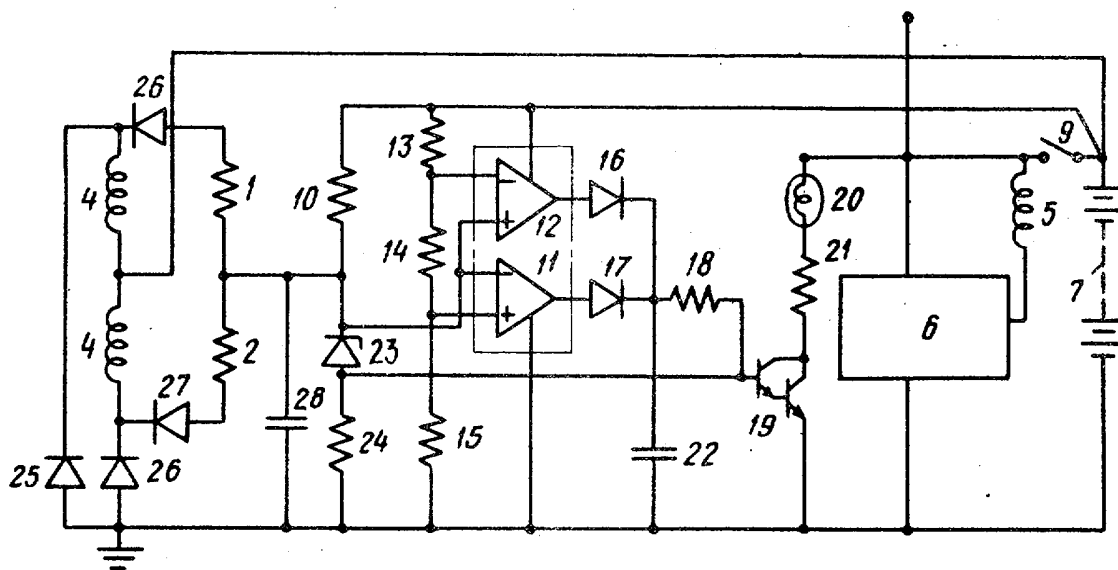
Статорная или якорная обмотка 4 (фиг. 2) состоит из двух частей, общая точка которых соединена с положительной клеммой батареи 7, а концы

их соединены с катодами диодов 25 и 26, аноды которых заземлены.

Резисторы 1 и 2 соединены одними концами с анодами соответствующих диодов 26 и 27, а другие концы их объединены и соединены через диод 23 и резистор 24 с "землей". Параллельно этой цепи подключен конденсатор 28.

Цепь резисторов 13 - 15 создает входные напряжения сравнения для компараторов 11 и 12. В этом случае сопротивления резисторов 13 и 15 равны по величине.

Любое отклонение напряжения за указанные пределы (фиг. 1) приводит к возрастанию одного или другого выходного напряжения компараторов, в результате чего зажигается лампочка. Конденсатор 28 повышает шумовую невосприимчивость цепи, в особенности на низких скоростях, когда форма волны в точке соединения резисторов 1 и 2 приближается к синусоидальной.



Фиг. 2

Редактор А. Козориз

Составитель Г. Корнева

Техред А. Кикемезей

Корректор Г. Решетник

Заказ 539/61

Тираж 648

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