



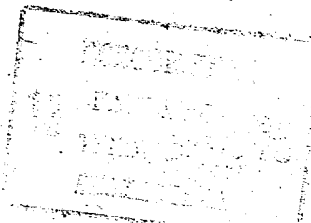
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

№ SU (11) 1035840 A

3(5D) Н 05 В 41/34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3413554/24-07
(22) 30.03.82
(46) 15.08.83. Бюл. № 30
(72) Б.В. Нилов
(53) 621.327.032(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 472480, кл. Н 05 В 41/34, 25.06.73.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 216454, кл. Н 05 В 41/34, 1968.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЖИГАНИЯ
ИМПУЛЬСНОЙ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ЛАМПЫ, со-
держащее блок поджига, генератор час-
тоты вспыхек, ключ и генератор частоты
световых импульсов, причем вход
генератора частоты вспыхек через ключ
подключен к выходу генератора частоты
световых импульсов, а выход генерато-

ра частоты вспыхек через блок поджига
подключен к выводу для подключения
электрода поджига импульсной газораз-
рядной лампы, о т л и ч а ю щ е е с я
тем, что, с целью экономии электро-
энергии и увеличения срока службы
импульсной газоразрядной лампы, оно
снабжено генератором - формирователем
серий световых импульсов, дополни-
тельным ключом и датчиком естествен-
ной освещенности, причем вход генера-
тора частоты световых импульсов че-
рез дополнительный ключ подключен к
выходу генератора - формирователя се-
рий световых импульсов, а выход дат-
чика естественной освещенности под-
ключен к другому входу генератора
частоты вспыхек.

№ SU (11) 1035840 A

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в светотехнических средствах навигационного оборудования.

Известно устройство для зажигания импульсной газоразрядной лампы, содержащее блок поджига, подключенный через элемент ИЛИ к выходам элементов И, входы которых соединены с входами счетчика-распределителя импульсов, подключенного входом к выходу генератора тактовых импульсов [1].

Однако такое устройство не обеспечивает надежной работы технических средств навигационного оборудования, так как имеет большое количество элементов.

Наиболее близким к изобретению является устройство для зажигания импульсной газоразрядной лампы, содержащее блок поджига, соединенным своим выходом с выводом для подключения электрода поджига импульсной газоразрядной лампы, а входом подключенный к выходу генератора частоты вспышек, выполненного, например, с использованием мультивибратора, вход которого через ключ соединен с выходом другого мультивибратора - генератора частоты световых импульсов [2].

Данное устройство генерирует непрерывную последовательность световых импульсов, задаваемую генератором частоты световых импульсов, каждый из которых образуется серией вспышек импульсной лампы, задаваемых генератором частоты вспышек.

Это устройство имеет недостатки, связанные с тем, что в нем частота вспышки выбирается из расчета четкого восприятия световых импульсов при максимальной естественной освещенности. Это приводит к бесполезным затратам электроэнергии и к ускоренному износу оборудования, так как при естественной освещенности, отличающейся от максимальной, частота вспышек может быть уменьшена, а четкое восприятие световых импульсов сохранено.

Кроме того, данное устройство не обеспечивает периодическое повторение групп сигналов в виде нескольких отдельных световых импульсов.

Целью изобретения является экономия электроэнергии, увеличение срока службы импульсной газоразрядной лампы.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для зажигания импульсной газоразрядной лампы, содержащее блок поджига, генератор частоты вспышек, ключ и генератор частоты световых импульсов, причем вход генератора частоты вспышек через ключ соединен с выходом генератора частоты световых импульсов, а выход генератора частоты вспышек через блок поджига подключен к выводу для присоединения электрода поджига импульсной газоразрядной лампы, снабжено генератором - формирователем серий световых импульсов, дополнительным ключом и датчиком естественной освещенности, причем вход генератора частоты световых импульсов через дополнительный ключ соединен с выходом генератора - формирователя серий световых импульсов, а выход датчика естественной освещенности подключен к другому входу генератора частоты вспышек.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема устройства.

Устройство содержит импульсную газоразрядную лампу 1 с выводами 2, 3 для подключения к источнику питания, блок поджига 4, подключенный выходом к электроду поджига импульсной газоразрядной лампы 1, генератор 5 частоты вспышек, выполненный с использованием мультивибратора на транзисторах 6, 7 и подключенный одним из входов к выходу ключа 8, другим входом - к выходу датчика естественной освещенности 9, а выходом соединенный с входом блока поджига 4, генератор - формирователь серий световых импульсов 10, выполненный с использованием мультивибратора на транзисторах 11, 12, выход которого через ключ 13 подключен к входу генератора 14 частоты световых импульсов, выполненного с использованием мультивибратора на транзисторах 15, 16 и подключенного своим выходом к входу ключа 13.

Устройство работает следующим образом.

Импульсная лампа 1, получая постоянное питание через выводы 2 и 3, находится в готовности к немедленному действию при воздействии на нее инициирующего газовый разряд поджигающего импульса, сформированного блоком поджига 4. Каждому инициирующе-

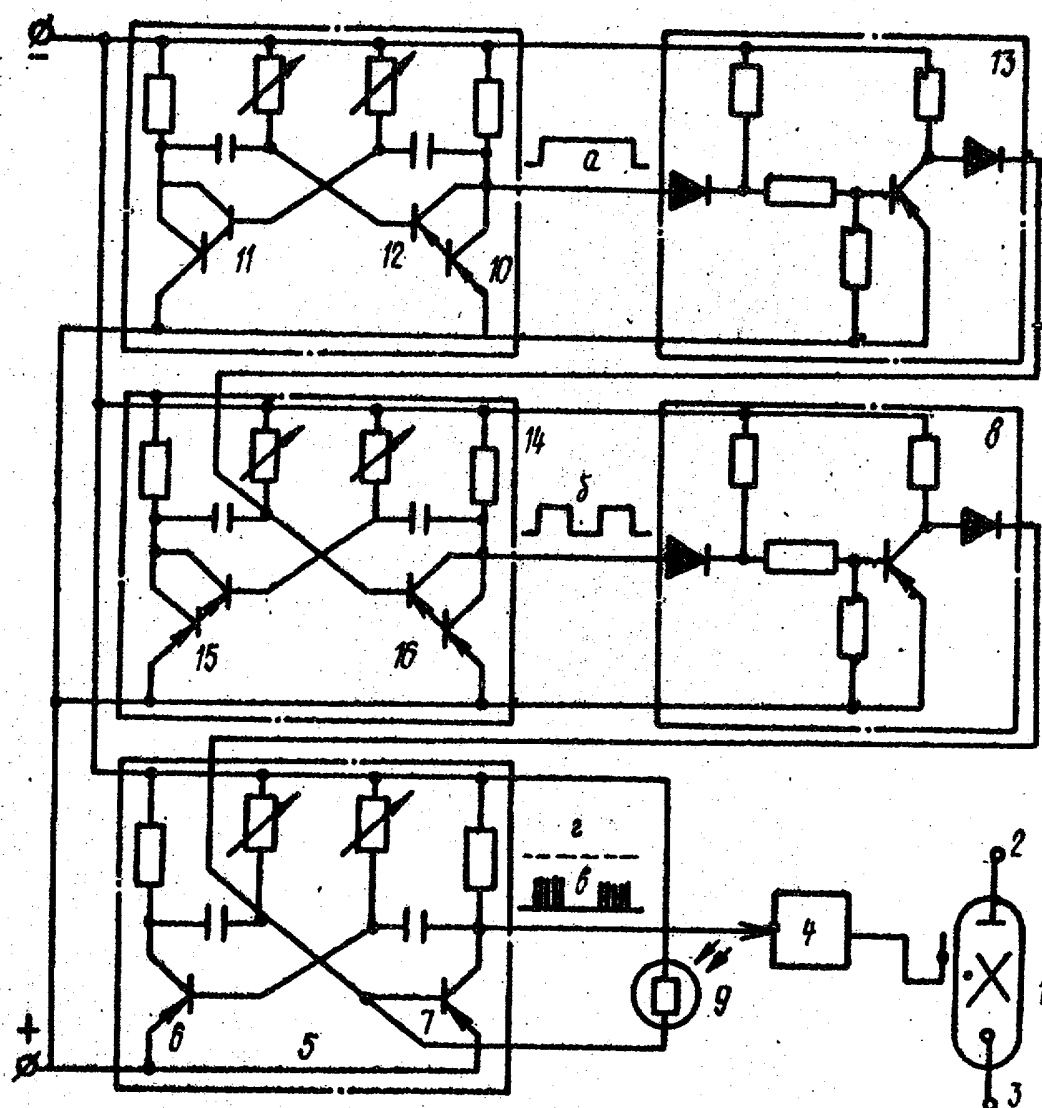
му газовый разряд импульсу, подведенному к вспомогательному электроду лампы 1, соответствует вспышка газового разряда через ее основные электроды, яркость которой обусловлена величиной подведенной к клеммам 2 и 3 энергии (например, энергии предварительно заряженного накопительного конденсатора), допустимой для данной лампы. Элементы 10, 13 и 14 задают группно-проблесковую навигационную характеристику. Мультивибратор 10 формирует прямоугольный импульс α , в течение времени действия которого мультивибратор 14 формирует группу прямоугольных импульсов δ , а ключ 13 обеспечивает согласованную каскадную работу мультивибраторов 10 и 14. Каждый из прямоугольных импульсов δ группно-проблесковой характеристики затем подвергается манипуляции мультивибратором 5, а ключ 8 выполняет роль стартового элемента для мультивибратора 5, частота которого изменяется датчиком естественной освещенности 9. В результате на выходе мультивибратора 5 образуются группы импульсов с переменной частотой наполняющих их импульсов, зависимой от освещенности (импульсы 8 в светлое время суток, а импульсы 2 в темное время суток), которые и поступают на вход блока поджига 4.

При включении питания с обозначенной на чертеже полярностью все блоки устройства находятся под напряжением. При этом пусть в управляющем мультивибраторе 10 открыт составной транзистор 11, а составной транзистор 12 закрыт и на его выходе нет импульса, а ключ 13 открыт, запирая тем самым положительным потенциалом составной транзистор 16 в мультивибраторе 14, на выходе нет импульса. Ключ 8 также открыт и запирает положительным потенциалом транзистор 7 в мультивибраторе 5, на выходе которого нет импульсов, так как он находится в результате этого в ждущем режиме. Блок поджига 4 не получает импульсов управления. В таком состоянии схема находится до тех пор пока в мультивибраторе 10 разряжается конденсатор левого плеча (разряд через переменный резистор, источник питания и открытый составной транзистор 11, по окончании которого открывается составной транзистор 12, а составной транзистор 11 закрывается).

В результате этого появляется прямоугольный импульс α , который закрывает ключ 13. При этом составной транзистор 16 в мультивибраторе 14 открывается с началом действия импульса α , так как на его базу не подается от ключа 13 запирающий положительный потенциал и заряженный конденсатор правого плеча начинает разряжаться, запирая тем самым составной транзистор 15. С выхода мультивибратора 14 появляется первый прямоугольный импульс из группы импульсов δ , который запирает ключ 8, а мультивибратор 5 при этом переходит из ждущего режима в режим релаксации. На выходе мультивибратора 5 появляется серия импульсов (например, показанных на чертеже, одному импульсу δ соответствует пять импульсов 8 или три импульса 2), количество которых зависит от уровня естественной освещенности. Если освещенность велика (в дневное время), сопротивление датчика 9 естественной освещенности уменьшается, а следовательно, скважность импульсов мультивибратора 5 уменьшается.

С наступлением сумерек освещенность уменьшается, что приводит к уменьшению частоты импульсов мультивибратора 5. Далее работа схемы происходит аналогично описанному, обеспечивая выдачу в блок поджига 4 повторяющихся периодически групп прямоугольных импульсов, сформированных в соответствии с группно-проблесковой характеристикой (действием периодически повторяющихся серий импульсов δ).

Использование блока частотно-импульсной манипуляции с регулируемой в функции изменения освещенности скважностью, включенного между блоком формирования серий электрических импульсов и блоком поджига, позволяет образовывать в достаточном ассортименте разные навигационные группно-проблесковые характеристики с составными проблесками света, воспринимаемыми слитно при оптимальных затратах энергии на их формирование. Экономичность энергетическая в сочетании с простотой электрической схемы, способствующей, кроме того, повышению надежности действия устройства, ведут к экономическому эффекту в эксплуатации за счет экономии электроэнергии источника питания, а также ресурса источника света, делающего в ночное время меньше вспышек, чем днем.



Редактор С. Тимохина Составитель Л. Шолов Корректор А. Повх
 Техред А. Бабинцев

Заказ 5858/61

Тираж 845

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