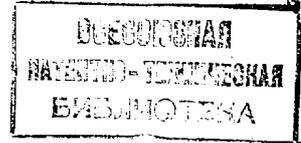




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4754974/24

(22) 30.10.89

(46) 07.07.91. Бюл. № 25

(71) Таганрогский радиотехнический институт им. В.Д.Калмыкова

(72) С.П.Тяжкун и И.П.Луносова

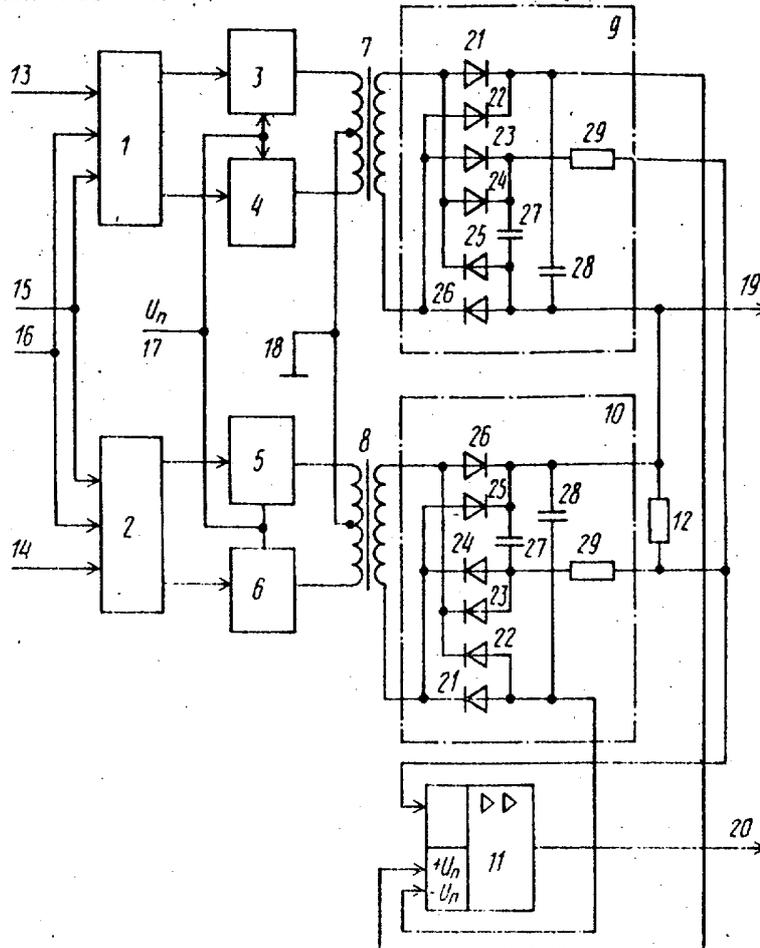
(53) 621.327 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1290534, кл. Н 03 М 5/18, 1984.

Авторское свидетельство СССР № 1488964, кл. Н 03 М 5/18, 1987.

(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ БИПОЛЯРНЫХ ИМПУЛЬСОВ

(57) Изобретение относится к импульсной технике и может использоваться в системах электросвязи для передачи информации трехуровневым биполярным кодом. При появлении уровней логической "1" одновременно на двух информационных входах 13 и 14 формирователя результирующее напряжение на информационном входе биполярного усилителя 11 мощности близко к



нулевому (относительно выхода 19), т.е. формирователь не чувствителен к нарушениям чередования входных информационных сигналов, что расширяет область его применения. Формирователь содержит

коммутаторы 1, 2, ключи 3-6, трансформаторы 7, 8 и двухполупериодные выпрямители 9, 10, выполненные на диодах 21-26, конденсаторах 27, 28 и резисторах 29. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к импульсной технике и может использоваться в системах электросвязи для передачи трехуровневых биполярных сигналов.

Целью изобретения является расширение области применения формирователя за счет нечувствительности к нарушениям чередования входных информационных сигналов.

На чертеже представлена функциональная схема формирователя.

Формирователь содержит первый 1 и второй 2 коммутаторы, первый 3 - четвертый 6 ключи, первый 7 и второй 8 трансформаторы, первый 9 и второй 10 двухполупериодные выпрямители, биполярный усилитель 11 мощности, ограничительный элемент (резистор) 12, первый 13 и второй 14 информационные входы, входы 15 и 16 накачки, шину 17 источника питания, шину 18 нулевого потенциалов, первый 19 и второй 20 выходы.

Двухполупериодный выпрямитель содержит первый 21, четвертый 22, пятый 23, второй 24, третий 25 и шестой 26 диоды, первый 27 и второй 28 конденсаторы и резистор 29.

Формирователь работает следующим образом.

После включения питания поступают высокочастотные импульсы накачки на входы 15 и 16 и импульсы на информационные входы 13 и 14. Соответственно открываются ключи 3, 4 или 5, 6 и промодулированный частотой накачки информационный сигнал через трансформаторы 7 и 8 поступает на входы выпрямителей 9 или 10.

Выпрямитель 9 представляет собой двухполупериодную схему, которая имеет два независимых выхода положительного напряжения относительно одного выхода отрицательного и осуществляет формирование положительного напряжения на управляющем входе (питания) усилителя 11 мощности и положительного напряжения на информационном входе этого усилителя. Конденсатор 28 имеет большую емкость для сохранения величины напряжения питания усилителя 11. Конденсатор 27 имеет меньшую емкость и служит для сглаживания выпрямленных импульсов с выхода

трансформатора 7 для подачи напряжения на информационный вход усилителя 11.

Аналогичным образом работает выпрямитель 10, который формирует напряжение отрицательной полярности на управляющем входе (питания) и напряжение отрицательной полярности на информационном входе усилителя 11.

Номиналы конденсаторов 28 выпрямителей 9 и 10 выбираются так, чтобы обеспечить присутствие напряжения на управляющих входах усилителя 11 при следовании серии выходных импульсов одной полярности, когда подпитывается только один конденсатор 28 (в выпрямителе 9 - при информационных импульсах только на входе 13 и в выпрямителе 10 - при информационных импульсах только на входе 14). Практически во всех системах кодирования количество импульсов одной полярности, непрерывно следующих друг за другом, ограничено, а среднее число импульсов обеих полярностей за время передачи сообщения приблизительно одинаково. Поэтому в процессе работы формирователя непрерывно поддерживается двуполярное относительно выхода 19 питание усилителя 11.

При появлении логической единицы на информационном входе 13 появляется положительное напряжение (относительно выхода 19) на третьем выходе выпрямителя 9, и усилитель 11 формирует импульс положительной полярности (относительно выхода 19) на выходе 20. За перепадом логического уровня на входе 13 из единицы в ноль напряжение на информационном входе усилителя 11 уменьшится до нуля относительно выхода 19 и на выходе 20 установится также нулевое напряжение.

Если уровень логической единицы появится на входе 14, аналогичным образом сформировано напряжение отрицательной полярности относительно выхода 19 на третьем выходе выпрямителя 10 и на выходе 20 формирователя.

С помощью резистора 12 осуществляется привязка входа усилителя 11 к выходу 19, поэтому при отсутствии уровней логических единиц на информационных входах 13 и 14 формирователя напряжение между выходами 19 и 20 близко к нулю.

Изобретение позволяет расширить область применения формирователя за счет устойчивости к нарушениям чередования входных информационных сигналов. При появлении уровней логической единицы одновременно на обоих информационных входах 13 и 14 результирующее напряжение на информационном входе усилителя 11 близко к нулю (относительно выхода 19).

Устройство сохраняет достоинства известного формирователя по быстродействию и точности, так как заряд и разряд емкости нагрузки (линии связи) осуществляется усилителем 11 с низким выходным сопротивлением.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Формирователь биполярных импульсов, содержащий первый и второй коммутаторы, управляющие входы которых являются соответственно первым и вторым информационными входами формирователя, первые информационные входы первого и второго коммутаторов объединены и являются первым входом накачки формирователя, вторые информационные входы первого и второго коммутаторов объединены и являются вторым входом накачки формирователя, первый и второй выходы первого коммутатора соединены с управляющими входами соответственно первого и второго ключей, выходы которых соединены с соответствующими крайними выводами первичной обмотки первого трансформатора, выводы вторичной обмотки которого соединены с соответствующими входами первого выпрямителя, первый и второй выходы второго коммутатора соединены с управляющими входами соответственно третьего и четвертого ключей, выходы которых соединены с соответствующими крайними выводами первичной обмотки второго трансформатора, выводы вторичной обмотки которого соединены с соответствующими

5 входами второго выпрямителя, информационные входы первого – четвертого ключей объединены и подключены к шине источника питания, средние выводы первичных обмоток первого и второго трансформаторов объединены и подключены к шине нулевого потенциала, о т л и ч а ю щ и с я т е м , ч т о , с целью расширения области применения формирователя за счет нечувствительности к нарушениям чередования входных информационных сигналов, в него введены ограничительный элемент и биполярный усилитель мощности, первый вывод ограничительного элемента объединен с первыми выходами первого и второго выпрямителей и является первым выходом формирователя, второй вывод ограничительного элемента объединен с вторыми выходами первого и второго выпрямителей и подключен к информационному входу биполярного усилителя мощности, третьи выходы первого и второго выпрямителей соединены соответственно с первым и вторым управляющими входами биполярного усилителя мощности, выход которого является вторым выходом формирователя.

2. Формирователь по п.1, о т л и ч а ю щ и с я т е м , ч т о , выпрямитель содержит диоды, конденсаторы и резистор, первые выходы первого – третьего и четвертого – шестого диодов объединены соответственно и являются входами выпрямителя, вторые выходы третьего и шестого диодов объединены с первыми выводами первого и второго конденсаторов и являются первым выходом выпрямителя, вторые выходы второго, пятого диодов и первого конденсатора объединены и подключены к первому выводу резистора, второй вывод которого является вторым выходом выпрямителя, вторые выходы первого, четвертого диодов и второго конденсатора объединены и являются третьим выходом выпрямителя.

Редактор Н. Рогулич

Составитель М. Никуленков

Техред М. Моргентал

Корректор О. Кравцова

Заказ 2137

Тираж 455

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