



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 822365

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.06.79 (21) 2777742/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.81. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 15.04.81

(51) М. Кл.³

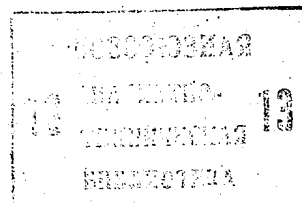
Н 03 К 17/60

(53) УДК 621.382
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В.П. Попов

(71) Заявитель



(54) КОММУТИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Изобретение относится к электронной технике, а именно к электронной коммутационной технике и может быть использовано, например, при построении цифроаналоговых преобразователей и генераторов точной амплитуды для систем стабилизации спектрометрических трактов.

Известно коммутирующее устройство, содержащее два транзистора противоположного типа проводимости, базы которых соединены с управляющими шинами, а эмиттеры объединены и подключены к выходной шине устройства [1].

Недостатком такого устройства является низкая точность передачи коммутируемого сигнала, причиной чего является некомпенсированность температурного и временного дрейфов остаточных напряжений транзисторов с противоположным типом проводимости.

Наиболее близким к предлагаемому является коммутирующее устройство, содержащее первый и второй транзисторы и блок управления, базы первого и второго транзисторов, коллекторы которых объединены и подключены к выходной шине устройства, через резисторы соединены с первой и второй шинами блока управления соответственно, 30

эмиттер второго транзистора подключен к первой шине источника питания [2].

Недостатком этого устройства также является низкая точность передачи коммутируемого сигнала.

Цель изобретения - увеличение точности передачи коммутируемого сигнала.

Для достижения этой цели, в коммутирующее устройство, содержащее первый и второй транзисторы и блок управления, базы первого и второго транзисторов, коллекторы которых объединены и подключены к выходной шине устройства, через резисторы соединены с первой и второй шинами блока управления соответственно, эмиттер второго транзистора подключен к первой шине источника питания, введены дополнительный транзистор, стабилитрон и ключевой генератор тока, дополнительный транзистор, база которого через резистор подключена ко второй шине блока управления, и стабилитрон соединены параллельно и включены между эмиттерами транзисторов, эмиттер первого транзистора через ключевой генератор тока, управляющий вход которого соединен с дополнительной шиной блока уп-

равления, подключен ко второй шине источника питания.

На чертеже изображена принципиальная схема коммутирующего устройства.

Устройство содержит первый 1 и второй 2 транзисторы, эмиттеры которых объединены и подключены к выходной шине 3 устройства; блок 4 управления; дополнительный транзистор 5; стабилитрон 6; генератор 7 тока; резисторы 8-10. Первая 11, вторая 12, и дополнительная 13 шины блока управления подключены к базам первого и второго транзисторов и управляющему входу генератора тока соответственно. Первая шина 14 источника питания подключена к эмиттерам транзисторов 2 и 5, а вторая шина 15 источника питания через генератор 7 тока соединена с эмиттером транзистора 1.

Устройство функционирует следующим образом.

В исходном состоянии напряжение на шинах блока 4 таково, что транзисторы 2, 5 заперты, а транзистор 1 и транзистор генератора 7 тока открыты. Эталонное напряжение, поддерживаемое стабилитроном 6 поступает на выход 3 устройства.

При изменении напряжения на шинах блока 4 транзистор 1 и транзистор генератора 7 тока запираются, а транзисторы 2, 5 отпираются. Потенциал шины 3 становится равным потенциалу первой шины источника питания.

Введение транзистора 5 позволяет повысить точность передачи коммутируемого сигнала. Действительно, чтобы обеспечить закрытое состояние транзистора 1 и открытое состояние транзистора 2, потенциал базы транзистора 1 должен превышать потенциалы эмиттера и коллектора этого транзистора. В отсутствие дополнительного транзистора 5, напряжение между эмиттером и коллектором закрытого транзистора 1 равно коммутируемому напряжению. Поэтому обратное смещение на базо-эмиттерном переходе этого транзистора превышает коммутируемое напряжение, которое, таким образом, ограничено максимально допустимым обратным напряжением на базо-эмиттерном переходе биполярного транзистора. Низкая допустимая величина коммутируемого напряжения приводит к низкой от-

носительной стабильности напряжения на выходной шине 3 устройства вследствие дрейфа напряжения насыщения коммутирующих транзисторов. В описываемом устройстве при запираании транзистора 1 отпирается транзистор 5, эмиттер транзистора 1 подключается к шине 14 источника питания и поэтому величина коммутируемого напряжения не ограничивается максимально допустимым обратным смещением на базо-эмиттерном переходе биполярного транзистора. Увеличение коммутируемого напряжения приводит к увеличению относительной стабильности напряжения на выходной шине 3, т.е. к увеличению точности передачи коммутируемого сигнала. Введение в устройство генератора 7 тока обеспечивает наряду с высокой точностью передачи коммутируемого сигнала высокую экономичность и надежность коммутирующего устройства.

Формула изобретения

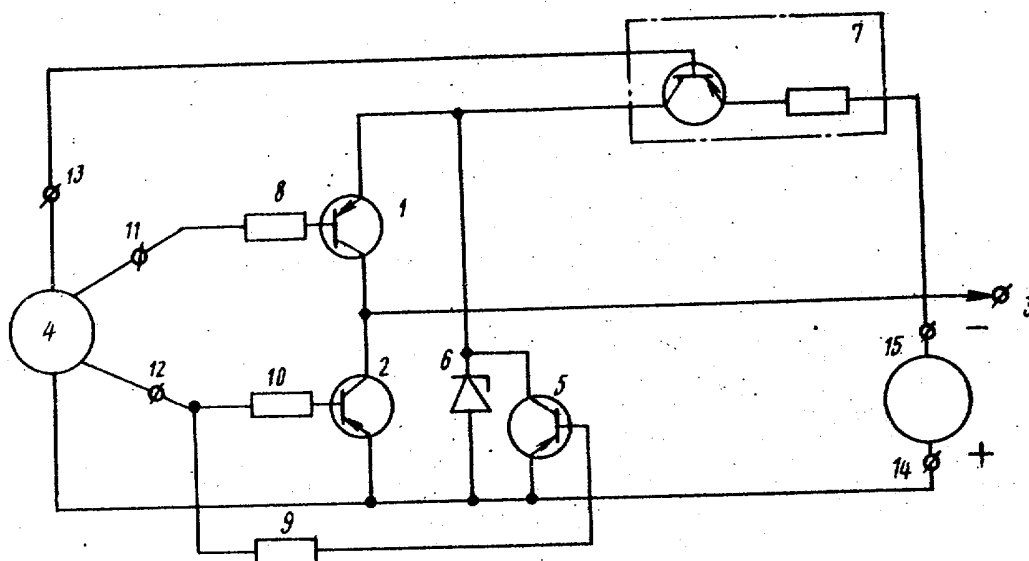
Коммутирующее устройство, содержащее первый и второй транзисторы и блок управления, базы первого и второго транзисторов, коллекторы которых объединены и подключены к выходной шине устройства, через резисторы соединены с первой и второй шинами блока управления соответственно, эмиттер второго транзистора подключен к первой шине источника питания, отличающееся тем, что, с целью увеличения точности передачи коммутируемого сигнала, в него введены дополнительный транзистор, стабилитрон и ключевой генератор тока, дополнительный транзистор, база которого через резистор подключена ко второй шине блока управления, и стабилитрон соединены параллельно и включены между эмиттерами транзисторов, эмиттер первого транзистора через ключевой генератор тока, управляющий вход которого соединен с дополнительной шиной блока управления, подключен ко второй шине источника питания.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Швейцарии № 553393, кл. Н 03 К 17/66, 13.07.75

2. Авторское свидетельство СССР № 299028, кл. Н 03 К 17/60, 18.11.71.



Редактор С Тимохина
 Составитель В. Нефедов
 Техред А.Бабинец
 Корректор М.Вигула
 Заказ 1893/83
 Тираж 988
 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