



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 729575

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.09.78 (21) 2668142/24-07

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

G 05 F 1/56

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.04.80. Бюллетень № 15

(53) УДК 621.316.
.722.1(088.8)

Дата опубликования описания 25.04.80

(72) Авторы
изобретения

А.А.Брагин, В.С.Орлов и А.Н.Капустян

(71) Заявитель

(54) ИСТОЧНИК ТОКА

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в источниках питания вычислительной техники.

Известны источники тока, построенные на интегральной паре транзисторов [1].

Наиболее близким к изобретению техническим решением является источник тока, содержащий два транзистора с идентичными характеристиками, опорный источник напряжения, включенный между общей шиной питания и эмиттером первого транзистора, коллектор которого через резистор подключен к входной шине питания, база и коллектор соединены вместе и подключены к базе второго транзистора, эмиттер которого через эталонный резистор соединен с общей шиной питания, а коллектор является выходом [2].

В этих источниках тока первый транзистор используется в режиме диода для компенсации падения напряжения на переходе эмиттер-база второго транзистора. Эта компенсация наиболее эффективна, если оба транзистора выполнены в одном кристалле и обладают одинаковыми параметрами и если токи эмиттеров равны.

2

Недостатком их является изменение стабильности выходного тока из изменения коэффициента передачи по току второго транзистора.

5 Цель изобретения - повысить стабильность выходного тока.

Это достигается тем, что в источнике тока, содержащем два транзистора с идентичными характеристиками, опорный источник напряжения, включенный между общей шиной питания и эмиттером первого транзистора, коллектор которого через резистор подключен к входной шине питания и, кроме того, соединен с базой второго транзистора, эмиттер которого через эталонный резистор подключен к общей шине питания, а коллектор является выходом, введен вспомогательный резистор, включенный между базой и коллектором первого транзистора, причем номинал вспомогательного резистора равен номиналу эталонного резистора.

25 На чертеже приведена принципиальная схема источника тока;

30 Источник тока состоит из ограничительного резистора 1, транзистора 2, компенсирующего падение напряжения на эмиттер-базовом переходе тран-

зистора 3, источника 4 опорного напряжения, резистора 5 и эталонного резистора 6, причем коллектор транзистора 2 подключен через резистор 1 к входной шине питания, эмиттер через источник опорного напряжения 4 подключен к общей шине питания, а между базой и коллектором включен резистор 5, кроме этого, коллектор транзистора 2 соединен с базой транзистора 3, эмиттер которого через эталонный резистор 6 соединен с общей шиной питания, а коллектор является выходом источника тока.

Источник тока работает следующим образом.

Через резистор 1 задается ток, равный выходному току плюс два значения тока без транзисторов 2 и 3 соответственно, тогда при равенстве базо-эмиттерных напряжений транзисторов 2 и 3 падение напряжения на резисторе 6 равно сумме падения напряжения на резисторе 5 и напряжения опорного источника.

При изменении коэффициента усиления транзистора 3, например, от режима, изменяется падение напряжения на эталонном резисторе 6, что приводит к изменению падения напряжения на резисторе 5, которое изменяет ток транзистора 2, а следовательно, и базовый ток транзистора 3 таким об-

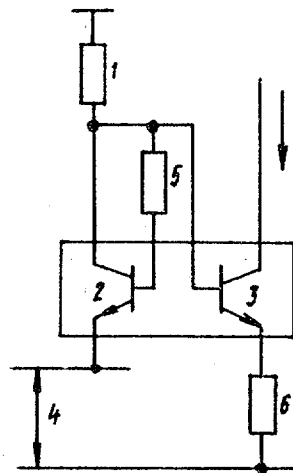
разом, чтобы выходной ток транзистора 3 остался прежним.

Формула изобретения

- 5 Источник тока, содержащий два транзистора с идентичными характеристиками, опорный источник напряжения, включенный между общей шиной питания и эмиттером первого транзистора, коллектор которого через резистор 10 подключен к входной шине питания и, кроме того, соединен с базой второго транзистора, эмиттер которого через эталонный резистор 15 подключен к общей шине питания, а коллектор является выходом, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности выходного тока, в него введен вспомогательный резистор, включенный между базой и коллектором первого транзистора, причем номинал вспомогательного резистора равен номиналу эталонного резистора.

Источники информации,

- 25 принятые во внимание при экспертизе
1. Каллахан М. Номограммы для расчета источников стабилизированного тока. - "Электроника", № 17, 1970, с.29.
30 2. Гребен А.Б. Проектирование аналоговых интегральных схем. М., "Энергия", 1976, с.163.



Составитель В.Мосин

Редактор О.Стенина Техред О.Андрейко Корректор М.Демчик

Заказ 1260/41

Тираж 956

Подписное

ЦНИИПИ 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