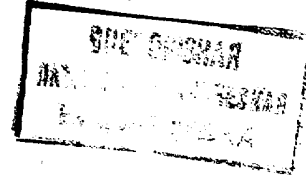




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



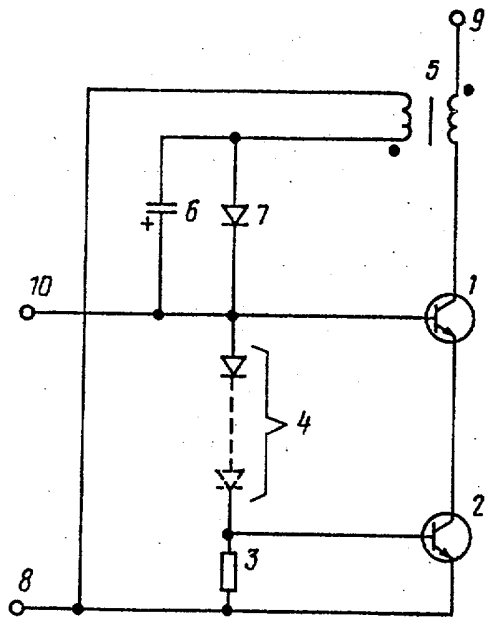
- (21) 4659040/21
- (22) 02.03.89
- (46) 23.03.91. Бюл. № 11
- (72) Н.И.Касьян
- (53) 621.382(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 1320889, кл. Н 03 К 17/60, 1986.

Электронная техника в автоматике.
Под. ред. Ю.Конева. - М.: Радио и связь, 1986, с. 192-201.

(54) СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОРНЫЙ КЛЮЧ С РАЗМЫКАНИЕМ ЭМИТТЕРА

(57) Изобретение относится к электро-технике и может быть использовано в импульсных стабилизаторах и преоб-

разователях с повышенным входным напряжением. Цель изобретения - повышение КПД. Устройство содержит транзисторы 1 и 2, резистор 3. Для достижения поставленной цели введены трансформатор 5 тока, конденсатор 6, диод 7 и цепочка 4 из n последовательно соединенных диодов. Исключение дополнительного источника питания и обеспечение возможности управления по общей шине позволяет применять в устройстве пропорционально токовое управление, которое характеризуется существенным снижением потребляемой мощности. 1 ил.



Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в импульсных стабилизаторах и преобразователях с повышенным входным напряжением.

Цель изобретения - повышение КПД.

На чертеже представлена принципиальная схема транзисторного ключа.

Ключ содержит высоковольтный 1 и низковольтный 2 транзисторы, резистор 3, цепочку 4 из n последовательно соединенных диодов, трансформатора 5 тока, конденсатор 6, диод 7. Транзисторы 1 и 2 соединены последовательно, эмиттер транзистора 2 подключен к общей шине 8, коллектор транзистора 1 через первичную обмотку трансформатора 5 подключен к выходной шине 9, первый вывод вторичной обмотки трансформатора 5 подключен к эмиттеру транзистора 2, а второй вывод - к точке соединения первых выводов конденсатора 6 и диода 7, вторые выводы которых соединены с базой транзистора 1, конденсатор 6 и диод 7 соединены параллельно, база транзистора 1 соединена с шиной 10 управления и через цепочку 4 - с базой транзистора 2, резистор 3 включен между базой и эмиттером транзистора 2.

Силовой транзисторный ключ с размыканием эмиттера работает следующим образом.

В исходном состоянии ключ заперт. При подаче на базу транзистора 1 кратковременного импульса напряжения положительной полярности от шины 10 отпираются низковольтный 2 и высоковольтный 1 транзисторы и через первичную обмотку трансформатора 5 тока начинает протекать ток. При этом благодаря наличию положительной обратной связи (трансформатор 5, конденсатор 6, диод 7) транзисторный ключ сам поддерживает свое открытое состояние. При этом транзистор 1 насыщен, а транзистор 2 находится в ненасыщенном режиме.

Запирание ключа производится путем замыкания базы высоковольтного транзистора 1 с эмиттером низковольтного транзистора 2 (шины 8 и 10),

при этом запирается ненасыщенный низковольтный транзистор 2 и прекращается протекание тока эмиттера высоковольтного транзистора 1. Ток рассасывания зарядов, накопленных в базе высоковольтного транзистора 1, протекает через замкнутые шины 8 и 9 базы высоковольтного транзистора 1 и эмиттера низковольтного транзистора 2. По окончании процессов рассасывания и спада тока силовой транзисторный ключ с размыканием эмиттера оказывается в запертом состоянии.

Таким образом, исключение дополнительного источника питания и обеспечение возможности управления по общей шине позволило применить в силовом ключе с размыканием эмиттера пропорционально-токовое управление, характеризующееся существенным снижением потребляемой мощности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Силовой транзисторный ключ с размыканием эмиттера, содержащий последовательно соединенные высоковольтный и низковольтный транзисторы, эмиттер низковольтного транзистора подключен к общей шине, между базой и эмиттером низковольтного транзистора включен резистор, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД, введен трансформатор тока, диод, конденсатор и цепочка последовательно соединенных n диодов, которая включена между базами низковольтного и высоковольтного транзисторов, коллектор высоковольтного транзистора соединен с первым выводом первичной обмотки трансформатора тока, второй вывод которой соединен с выходной шиной, первый вывод вторичной обмотки трансформатора тока соединен с эмиттером низковольтного транзистора, а второй вывод - с точкой соединения первых выводов конденсатора и диода, которые соединены параллельно и вторыми выводами подключены к базе высоковольтного транзистора, которая соединена с шиной управления.