



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 935331

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.12.80 (21) 3211839/24-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.82, Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 15.06.82

(51) М. Кл.³

В 60 L 15/08

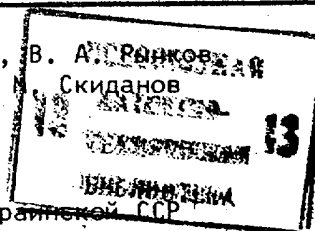
(53) УДК 621.316.
.718.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. К. Шидловский, А. С. Степанов, В. А. Ронков,
В. Б. Павлов, С. И. Балышев и В. М. Скиданов

(71) Заявитель

Институт электродинамики АН Украинской ССР



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИМПУЛЬСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОВЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1

Изобретение относится к тяговому электроприводу и преимущественно может быть использовано в силовых схемах электромобилей и колесных машин с питанием от аккумуляторной батареи.

Известно устройство для импульсного управления тягового двигателя постоянного тока, содержащее полупроводниковый переключатель, последовательно с которым включены аккумуляторная батарея и якорь тягового двигателя, зашунтированный обратным диодом [1].

Однако в известном устройстве аккумуляторная батарея разряжается импульсным током, что приводит к снижению ее КПД и срока службы.

Цель изобретения - повышение коэффициента полезного действия и увеличения срока службы аккумуляторной батареи.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено включенными последовательно между аккумуляторной батареей и полупроводниковым переключателем

2

дополнительным полупроводниковым переключателем и дросселем и двумя диодами, один из которых подключен параллельно цепочке, состоящей из дополнительного полупроводникового переключателя и дросселя, а второй - параллельно цепочке, состоящей из дополнительного полупроводникового переключателя и аккумуляторной батареи.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства для импульсного управления тягового двигателя постоянного тока.

Устройство содержит полупроводниковый переключатель 1, последовательно с которым включены якорь 2 тягового двигателя с обмоткой 3 независимо возбуждения, дроссель 4, дополнительный полупроводниковый переключатель 5 и аккумуляторная батарея 6. Якорь 2 тягового двигателя зашунтирован обратным диодом 7. Цепочка, состоящая из дополнительного полупро-

водникового переключателя 5 и дросселя 4, зашунтирована одним диодом 8, а параллельно цепочке из дополнительного полупроводникового переключателя 5 и аккумуляторной батареи 6 включен другой диод 9.

Устройство работает следующим образом.

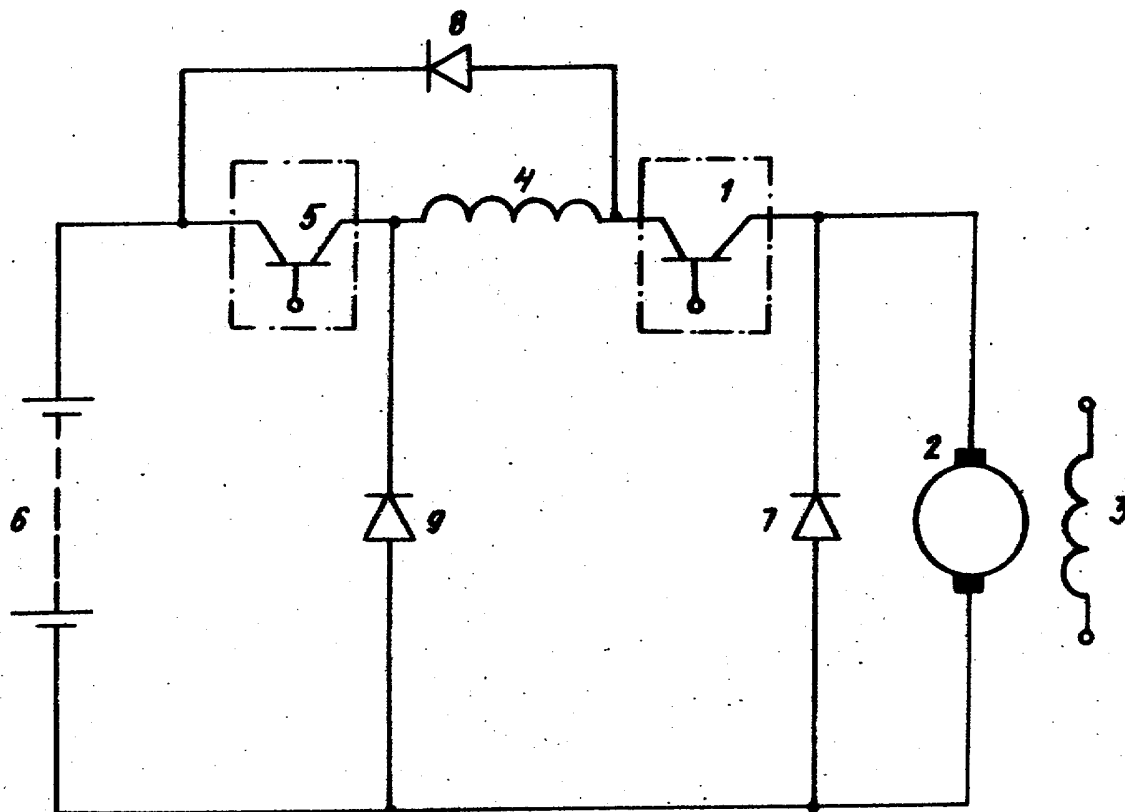
К якору 2 тягового двигателя через полупроводниковые переключатели 1 и 5 по цепи 6-5-4-1-2 подаются импульсы напряжения. Среднее напряжение на якоре определяется длительностью одновременного проводящего состояния переключателей 1 и 5, после выключения которых ток якора 2 замыкается через обратный диод 7, а ток дросселя 4 - через диод 8, аккумуляторную батарею 6 и диод 9. При включенных прерывателях 1 и 5 ток аккумуляторной батареи имеет одно направление, при выключенных прерывателях - противоположное. Периодическое изменение направления тока в батарее происходит каждый период импульсного цикла. При периодическом изменении направления тока происходит резкое снижение диффузионных ограничений и электродной поляризации аккумуляторной батареи в результате того, что фронт диффузии не успевает удалиться на значительное расстояние от поверхности электрода. Вследствие этого у пластин аккумулятора все время поддерживается необходимая концентрация электролита и стационарные гидродинамические условия, за счет чего процесс восстановления активной массы на поверхности положительного электрода и в глубине

пор активной массы протекает примерно с одинаковой скоростью. Последнее способствует снижению дендритообразования в никель-цинковых и снижению сульфатации в свинцовых аккумуляторных батареях, что повышает КПД аккумуляторов и увеличивает их срок службы.

Формула изобретения

Устройство для импульсного управления тяговым электродвигателем постоянного тока, содержащее полупроводниковый переключатель, последовательно с которым включены аккумуляторная батарея и якорь тягового двигателя, зашунтированный обратным диодом, отличающееся тем, что, с целью повышения коэффициента полезного действия и увеличения срока службы аккумуляторной батареи, устройство снабжено включенными последовательно между аккумуляторной батареей и полупроводниковым переключателем дополнительным полупроводниковым переключателем и дросселем и двумя диодами, один из которых подключен параллельно цепочке, состоящей из дополнительного полупроводникового переключателя и дросселя, а второй - параллельно цепочке, состоящей из дополнительного полупроводникового переключателя и аккумуляторной батареи.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент США № 385511,
кл. Н 02 Р 7/00, 1974 (прототип).



Составитель Л. Резникова
 Редактор Л. Тюрина Техред С. Мигунова Корректор М. Шароши

Заказ 4129/21 Тираж 718 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Я-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4