



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

218 858

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 06 09 78

(21) (PV 5797-78)

(89) 136 675, DD

(32)(31)(33) Právo přednosti od 10 10 77

(WP H 01 L/201 411) DD

(51) Int. Cl.³ H 01 L 29/82

H 01 L 29/84

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

HENTSCHEL GÜNTHER,

KARL-MARX-STADT (DD)

(54)

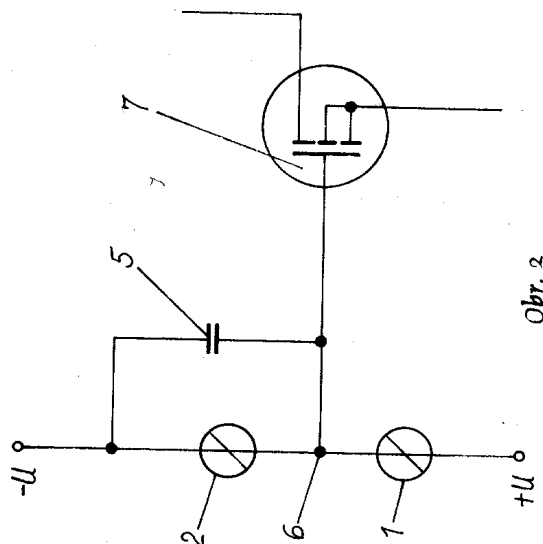
Prahový přepínač ovládaný magnetickým polem pro přepínání konstantních elektrických veličin

Vynález se rozšiřuje na prahové přepínače ovládané magnetickým polem určené pro přepínání konstantních elektrických veličin v příslušných funkčních členech, přičemž přepínací člen sestává z amorfního polovodiče, je citlivý na tlak a tlaková síla potřebná pro přepínání se vytváří magnetickým polem.

Účelem vynálezu je realizace přepínání konstantních elektrických veličin jen pomocí různých poloh ovládacího magnetického pole.

Do podstaty vynálezu je položen též úkol vypínání proudu pomocí přepínacích členů, ovládaných výše uvedeným magnetickým polem a tímto dosažení přepínání z nízkoohmového do vysokoohmového stavu.

Ve shodě s vynálezem prahový přepínač sestává ze dvou sériově zapojených amorfních přepínacích členů připojených ke zdroji stejnosměrného napětí přičemž prostorové umístění obou přepínacích členů odpovídá oběma polohám ovládacího magnetického pole a bod odvádění přepínané konstantní elektrické veličiny nachází se mezi oběma přepínacími členy a jeden z nich je šuntován kondenzátorem.



218 858

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Управляемый магнитным полем пороговый переключатель для переключения электрических постоянных величин

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение распространяется на управляемые магнитным полем пороговые переключатели, предназначенные для переключения электрических постоянных величин в соответствующих функциональных элементах, причем переключающий элемент состоит из аморфного полупроводника, чувствительного к давлению, а необходимая для переключения сила давления образуется магнитным полем.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В DD-Nr NO 1 L/195 948 предусмотрен чувствительный к давлению пороговый выключатель, выполненный из полупроводникового материала аморфной структуры, который принимает высокоомное или низкоомное состояние в зависимости от подводимого напряжения или тока.

Переключающий элемент рассчитан так, что пиковые значения подводимого переменного напряжения не достигают порогового значения для переключения в низкоомное состояние. Если на переключающий элемент действует сила давления, генерируемая соответствующим образом магнитным полем, то выше указанное пороговое значение понижается и следующее пиковое значение подаваемого переменного напряжения переключает переключающий элемент в низкоомное состояние. В соответствии с характеристикой тока-напряжения предлагаемого переключающего элемента через него проходят полуволны переменного тока до тех пор, пока на переключающий элемент действует сила давления, причем при периодичном

прохождении нуля переменного тока производится переключение в высокоомное состояние, а при прохождении пиковых значений проходящего переменного напряжения - в низкоомное состояние. Если выше указанное механическое влияние переключающего элемента пропадает, то перед прохождением нулевого уровня полуволны тока происходит переключение в высокоомное состояние, которое сохраняется до нового механического воздействия. Наряду с использованием тока в виде выходного сигнала, используется также образующие сопротивлениями переключающего элемента переменные напряжения. Использование известных пороговых переключателей для переключения электрических постоянных величин связано с недостатком, заключающимся в том, что переключение в высокоомное состояние происходит не в результате снятия силы давления или магнитного поля, а только путем отключения протекающего тока.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель изобретения заключается в том, чтобы оба значения электрических постоянных величин, переключаемых при помощи управляемых магнитным полем пороговых переключателей, достигались бы различными положениями управляющего магнитного поля.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В основу изобретения положена задача соединения элементов переключения порогового переключателя таким образом, чтобы через выше указанное магнитное поле переключающие элементы отключали бы также и ток, а значит - переходили бы из низкоомного в высокоомное состояние.

Изобретение отличается тем, что пороговый переключатель состоит из двух последовательно соединенных между двумя полюсами источника постоянного напряжения аморфных переключающих элементов, пространственное положение которых соответствует обоим положениям управляющего магнитного поля, и конденсатор шунтирует один из них, а точка отвода переключаемой электрической постоянной величины расположена между этими двумя переключающимися элементами.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В соответствии с фиг. 1 пороговый переключатель состоит из двух переключающих элементов 1 и 2, построенных из полупроводникового материала аморфной структуры. Переключающие элементы 1, 2 расположены вдоль траектории движения ползунка 3, который может приводиться в положение А или Е переключателем, клавишей или другим, не указанным органом управления. На ползунке 3 расположен постоянный магнит 4, который в положении А устанавливается напротив переключающего элемента 2 и в положении Е - напротив переключающего элемента 1. В соответствии с фиг. 2 переключающие элементы 1, 2 образуют последовательную цепь, расположенную между двумя полюсами (+ U , - U) источника постоянного напряжения U .

Точка отвода 6 переключаемой электрической постоянной величины находится между переключающими элементами 1, 2 и через конденсатор 5 соединена с отрицательным потенциалом источника постоянного напряжения. Например, снимаемый потенциал напряжения в точке отвода 6 подводится к затвору транзистора 7, при помощи которого можно управлять неизображенной на фиг. цепью нагрузочного тока.

В положении постоянного магнита 4, изображенном на фиг. 1, переключающие элементы 1, 2 находятся в высокоомном состоянии. Протекающий через них остаточный ток недостаточен для сохранения низкоомного состояния. Конденсатор 5 заряжается до потенциала, устанавливаемого в результате деления напряжения

(переключающие элементы 1, 2). Сила давления, возникающая за счет магнитного поля постоянного магнита 4, действует на переключающий элемент 2 и снижает его пороговое напряжение. Однако это пороговое напряжение выше напряжения на конденсаторе 5. Транзистор 7 запирается.

Если в результате перемещения ползунка 3 постоянный магнит 4 перемещается в положение Е, то сила давления, образуемая его магнитным полем, действует на переключающий элемент 1 и, вместе с напряжением источника напряжения U , переключают его в низкоомное состояние. Теперь ток, протекающий через переключающий элемент 1, заряжает конденсатор 5. С повышением напряжения конденсатора становится проводимым транзистор 7 и поток тока может проходить через не указанную на фиг. нагрузочную цепь тока. При зарядке конденсатора 5 снижается поток тока, проходящий через переключающий элемент 1. Как только ток станет меньше определенной величины, элемент становится высокоомным. Потенциал точки отвода 6, соответствующий этому положению ползунка 3, а значит и открытое состояние транзистора 7 остаются в этом положении до тех пор, пока ползунок 3 находится в положении Е. При обратном перемещении ползунка 3 или постоянного магнита 4 в положение А, силой давления, образуемой магнитным полем и напряжением конденсатора 5, переключающий элемент 2 приводится в низкоомное состояние.

Конденсатор разряжается через переключающий элемент 2 и в точке отвода 6 устанавливается потенциал, соответствующий данному положению ползунка 3. При разрядке конденсатора 5 запирается транзистор 7, поток тока нагрузочной цепи тока отключается и переключающий элемент 2 переходит в высокоомное состояние.

218 858

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Управляемый магнитным полем пороговый переключатель для переключения электрических постоянных величин с переключающими элементами из полупроводникового материала аморфной структуры отличающийся тем, что пороговый переключатель состоит из двух, последовательно соединенных аморфных переключающих элементов (1, 2), подключенных между полюсами источника постоянного напряжения (U), пространственное положение которых соответствует обоим положениям (А, В) управляющего магнитного поля и конденсатор (5) шунтирует один из них, причем точка отвода (6) переключаемой электрической постоянной величины расположена между обеими переключающими элементами.

АННОТАЦИЯ

218 858

Изобретение распространяется на управляемые магнитным полем пороговые переключатели, предусмотренные для переключения электрических постоянных величин в соответствующих функциональных элементах, причем переключающий элемент состоит из аморфного полупроводника, чувствителен к давлению и сила давления, необходимая для переключения, вырабатывается магнитным полем.

Целью изобретения является осуществление переключения электрических постоянных величин только при помощи различных положений управляющего магнитного поля.

В основу изобретения положена также задача отключения тока переключающими элементами, управляемыми выше указанным магнитным полем и достижение, таким образом, переключения из низкоомного в высокоомное состояние.

В соответствии с изобретением пороговый переключатель состоит из двух, последовательно соединенных аморфных переключающих элементов, подключенных к источнику постоянного напряжения, причем пространственное положение обоих переключающих элементов соответствует обоим положениям управляющего магнитного поля, а точка отвода переключаемой электрической постоянной величины расположена между обоими переключающими элементами и один из них шунтирован конденсатором.

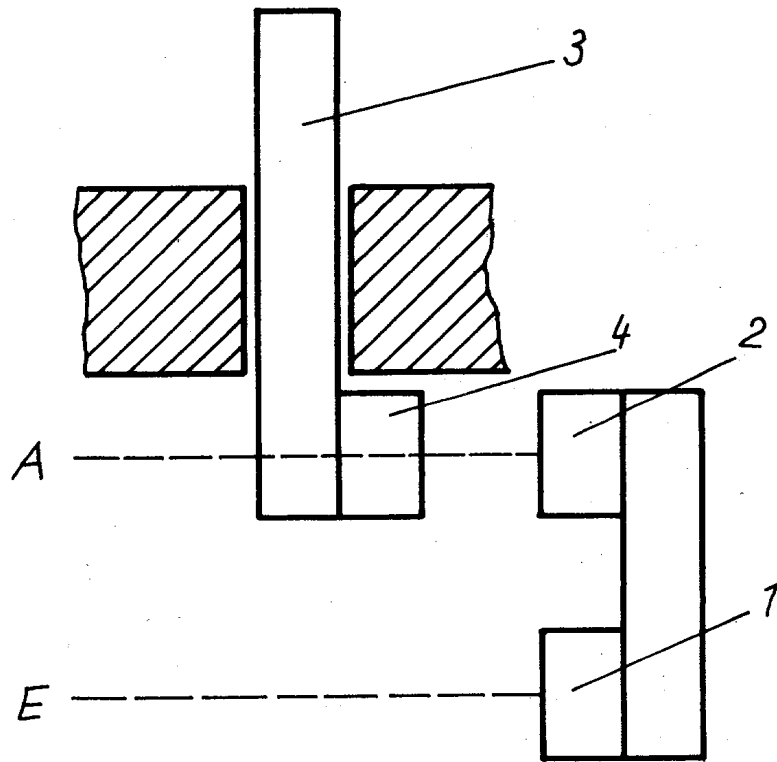
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

218 858

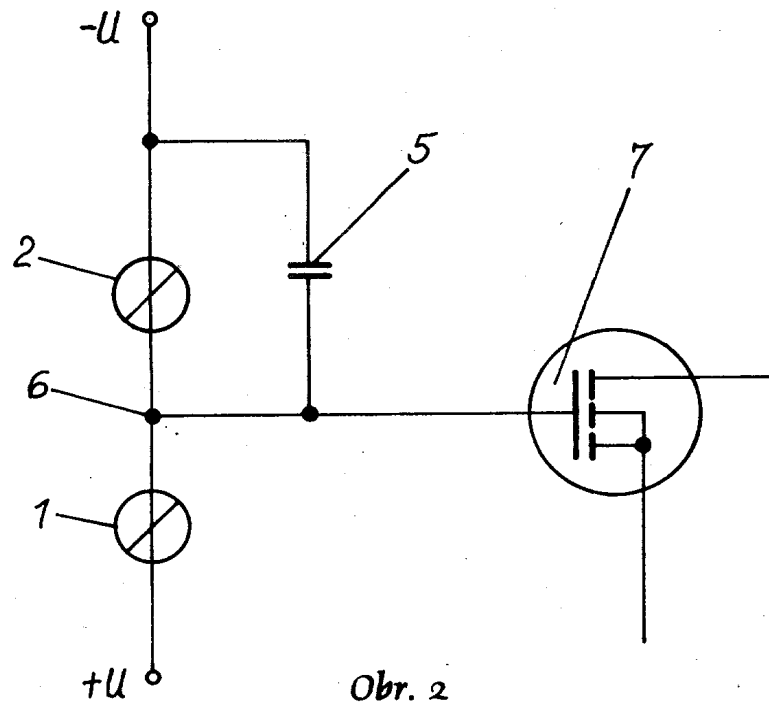
Prahový přepínač ovládaný magnetickým polem pro přepínání konstantních elektrických veličin s přepínacími členy z polovodičového materiálu amorfního složení, vyznačující se tím, že se skládá ze dvou do série zapojených amorfních přepínacích členů (1,2) zapojených mezi póly zdroje stejnosměrného napětí (U), jejichž prostorové umístění odpovídá oběma polohám (A,E) ovládacího magnetického pole a kondenzátor (5) šuntuje jeden z nich, přičemž bod odvádění (6) přepínané konstantní elektrické veličiny je umístěn mezi dvěma přepínacími členy.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2