



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 036 527** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **H 01 H 85/04, 85/048**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 4831816/07, 15.11.1990

(30) Приоритет: 17.03.1989 СН 1003/89

(46) Дата публикации: 27.05.1995

(56) Ссылки: Кузнецов Р.С. Аппараты распределения электрической энергии на напряжение до 1000 В, М.: Энергия, 1970, с.332 - 334, 359,360.

(71) Заявитель:

Скайлайн Холдинг АГ (СН)

(72) Изобретатель: Даниэль Мюссли[СН]

(73) Патентообладатель:

Скайлайн Холдинг АГ (СН)

(54) **ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике, а именно к плавким предохранителям. Цель изобретения - повышение надежности срабатывания. Суть изобретения заключается в том, что корпус плавкого предохранителя состоит из трех частей, две крайние из

которых идентичны. В средней части корпуса имеется несколько поперечных стенок с отверстиями, через которые пропущен плавкий элемент, а с контактными выводами плавкий элемент соединен с помощью соединительных проводников. 9 з.п.ф-лы, 2 ил.

RU 2 036 527 C1

RU 2 036 527 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 036 527** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **H 01 H 85/04, 85/048**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4831816/07, 15.11.1990
(30) Priority: 17.03.1989 CH 1003/89
(46) Date of publication: 27.05.1995

(71) Applicant:
Skajlajn Kholding AG (CH)
(72) Inventor: Daniehl' Mjussli[CH]
(73) Proprietor:
Skajlajn Kholding AG (CH)

(54) FUSE

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering. SUBSTANCE:
fuse body is built up of three parts, two
extreme ones being identical. Central part

has several transverse walls with holes
passing fusible link connected to contact
leads by means of conductors. EFFECT:
improved operating reliability. 10 cl, 2 dwg

RU 2 036 527 C1

RU 2 036 527 C1

Изобретение относится к электротехнике, а именно к плавким предохранителям.

Известный плавкий предохранитель, содержащий корпус из изоляционного материала с контактными выводами и плавкий элемент, расположенный внутри корпуса [1]

Недостатком указанного предохранителя является то, что он не способен подавлять кратковременно возникающие при электропитании переходные составляющие тока и достаточно быстро реагировать на перегрев схемы с целью ее защиты от повреждения в результате нагрева. Нежелательные переходные составляющие тока предотвращаются по этой причине в обычных электронных схемах с помощью дискретных добавочных сопротивлений, а для защиты схем и/или устройств от перегрева используются отдельные тепловые предохранители.

Целью изобретения является повышение надежности срабатывания.

Указанная цель достигается благодаря тому, что в указанном плавком предохранителе корпус состоит из трех частей, две крайние из которых идентичны, плавкий предохранитель снабжен двумя соединительными проводниками, каждый из которых расположен между плавким элементом и контактным выводом на внешней крайней части корпуса, средняя часть корпуса снабжена несколькими поперечными стенками различной высоты с отверстиями, плавкий элемент расположен в средней части корпуса и пропущен через указанные отверстия.

Кроме того, в плавком предохранителе каждая внешняя крайняя часть корпуса может иметь уплотнение, предназначенное для электрического соединения плавкого проводника и соединительного проводника, а в качестве соединительных проводников могут быть использованы резисторы. Кроме того, в плавком предохранителе центральная часть корпуса может быть снабжена окантовкой, внутри которой расположены указанные поперечные стенки.

В плавком предохранителе крайние части корпуса могут быть выполнены с винтовой поверхностью, а средняя поперечная стенка может быть выполнена с большей толщиной, чем крайние.

Кроме того, корпус плавкого предохранителя может быть снабжен оболочкой, имеющей форму трубы, а контактные выводы могут представлять собой залитые в корпус плавкого предохранителя проводники или контактные наконечники.

И наконец в предохранителе плавкий элемент может состоять из эвтектического сплава свинца и висмута с температурой плавления около 125 °С или иметь прямоугольное поперечное сечение.

На фиг. 1 изображен корпус плавкого предохранителя сверху без вложенных плавких или резистивных проводников; на фиг.2 корпус плавкого предохранителя в продольном сечении вдоль линии А-А, причем плавкий проводник вложен, а резистивные проводники обозначены.

Корпус 1 плавкого предохранителя охватывают в основном три области 1а, 1в и 1с и он состоит в предпочтительном случае из пластмассы или керамики.

Области 1а и 1с корпуса могут быть взаимно идентично и зеркально относительно оси симметрии соединены с центральной областью 1в корпуса. Они укомплектованы каждая в предпочтительном случае одним присоединительным проводником 2а и 2с, которые могут служить для впаивания плавкого предохранителя, например, в печатную схему. Благоприятным является случай, когда обе боковых области 1а и 1с корпуса имеют в основном круглое поперечное сечение и имеют форму, схожую с формой винта. В позиции перехода и в среднюю область 1в обе внешних области 1а и 1с корпуса содержат каждая по одному уплотнению 3а и 3с, функция которых описана ниже.

Центральная область 1в корпуса имеет в случае ее рассмотрения сверху прямоугольную форму и содержит окантовку 4, внутри которой расположен центральный блок 5 с тремя поперечными стенками 5а, 5в и 5с. Средняя поперечная стенка 5в имеет при этом большую высоту по сравнению с обеими другими поперечными стенками 5а и 5с, к которым примыкает по одному отверстию 6а или 6с. Внешние области центральной поперечной стенки 5в вытянуты до высоты окантовки 4 и служат в качестве боковых ограничений или упоров для плавкого проводника 7.

Плавкий проводник 7, (речь идет предпочтительно о плоском проводнике из эвтектического сплава свинца и висмута с точкой плавления около 125 °С) проходит от уплотнения 3а на боковой области 1а корпуса через отверстие 6а в средней области 1в корпуса через три поперечных стенки 5а, 5в и 5с и через отверстие 6с к уплотнению 3с на боковой области 1с корпуса. На обоих уплотнениях 3а и 3с он находится в электрическом контакте со вложенными в имеющие винтовую форму бороздки боковых областей 1а и 1с корпуса резистивными проводниками 8а и 8с, которые в свою очередь также соединены с теми или иными контактными проводниками 2а или 2с таким образом, что они обвиты вокруг них. За счет этого возникает электрическое соединение между присоединительным проводником 2а и присоединительным проводником 2с, которое проходит через резистивный проводник 8а, плавкий проводник 7 и резистивный проводник 8с. С целью повышения надежности контакта контактные зоны присоединительного проводника 2а (резистивного проводника 8а, резистивного проводника 8а, плавкого проводника 7, а также плавкого проводника 7, резистивного проводника 8с и резистивного проводника 8с) присоединительного проводника 2с могут покрывать электропроводящим клеем, например, содержащим медь или серебро двухкомпонентным клеем. На основании низкой температуры плавления плавкого проводника 7 спаивание его с резистивными проводниками 8а и 8с является весьма затруднительной и едва ли рациональной операцией, однако при соответствующем выборе припоя эта возможность не исключается. Три области 1а, 1в и 1с корпуса плавкого предохранителя во избежание механических повреждений плавкого проводника и резистивных проводников размещаются предпочтительно в

пластмассовой трубке по возможности в форме усадочного шланга таким образом, что возникает конструктивный элемент, который как по внешнему виду, так и по размеру в основном соответствует сопротивлению.

Размещение плавкого проводника между двумя обмотками резистивного проводника, из которых каждая служит в качестве добавочного сопротивления, является предпочтительным и обеспечивает нечувствительность плавкого предохранителя к воздействию переходных составляющих тока, так как последние могут в основном исключаться лишь с помощью того или иного добавочного сопротивления. Использование плоского, в основном имеющего прямоугольное поперечное сечение плавкого проводника, поддерживает при этом эффект добавочного сопротивления.

Использование плавкого проводника с температурой плавления лишь около 125 °C также является предпочтительным и может быть реализовано в практических условиях лишь благодаря соединению плавкого проводника с добавочными сопротивлениями из резистивного проводника на корпусе предохранителя. При этом следует учитывать, то, что при необходимости можно отказаться от использования обмоток из резистивного проводника и применять вместо них низкоомные соединительные проводники, которые могут обеспечивать электрическое соединение между плавким проводником и присоединительными проводниками. С помощью этих проводников или резистивных проводников обеспечивается достаточная термическая изоляция плавкого проводника 7 относительно присоединительных проводников, а именно таким образом, что они могут без проблем вплавляться, например, в печатную схему без опасности того, что в результате этого расплавится плавкий проводник. С другой стороны, низкая точка плавления эвтектического сплава свинца и висмута позволяет также использовать плавкий предохранитель в качестве теплового предохранителя, который плавится до того, как перегрев в области схемы, в которой расположен плавкий предохранитель, приведет к повреждению этой схемы.

Кроме того, форма центрального блока 5 с его тремя поперечными стенками 5а, 5в и 5с создает большие преимущества по сравнению с обычными плавкими предохранителями, так как ни в одном из положений плавкого предохранителя перегоревший и оплавленный плавкий проводник не может образовать дорожку из расплава, которая соединила бы оба оставшихся плавких проводника.

Предложенный плавкий предохранитель может автоматически и большими сериями изготавливаться при небольших расходах. Величина коммутационного тока может определяться на основании адекватного определения размера поперечного сечения плавкого проводника. Величина обоих добавочных сопротивлений также может без проблем регулироваться за счет

соответствующего выбора резистивного проводника.

Само собой разумеется, что в зависимости от вида использования соответствующего изобретению плавкого предохранителя присоединительные проводники 2а и 2с могут быть заменены, например, контактными наконечниками, которые известным образом могут насаживаться на оба конца боковых областей 1а и 1с корпуса.

Плавкий предохранитель обеспечивает по сравнению с известными элементами такого рода существенные преимущества, которые заключаются, в частности, в том, что один единственный, имеющий малые размеры, дискретный элемент может выполнять несколько функций.

Формула изобретения:

1. ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ, содержащий корпус из изоляционного материала с контактными выводами и плавкий элемент, расположенный внутри корпуса, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, корпус состоит из трех частей, две крайние из которых идентичны, плавкий предохранитель снабжен двумя соединительными проводниками, каждый из которых расположен между плавким элементом и контактными выводами на внешней крайней части корпуса, средняя часть корпуса снабжена несколькими поперечными стенками различной высоты с отверстиями, плавкий элемент расположен в средней части корпуса и пропущен через указанные отверстия.

2. Предохранитель по п.1, отличающийся тем, что каждая внешняя крайняя часть корпуса имеет утолщение, предназначенное для электрического соединения плавкого проводника и соединительного проводника.

3. Предохранитель по п. 1, отличающийся тем, что в качестве соединительных проводников использованы резисторы.

4. Предохранитель по п.1, отличающийся тем, что центральная часть корпуса снабжена окантовкой, внутри которой расположены указанные поперечные стенки.

5. Предохранитель по п.1, отличающийся тем, что крайние части корпуса выполнены с винтовой поверхностью.

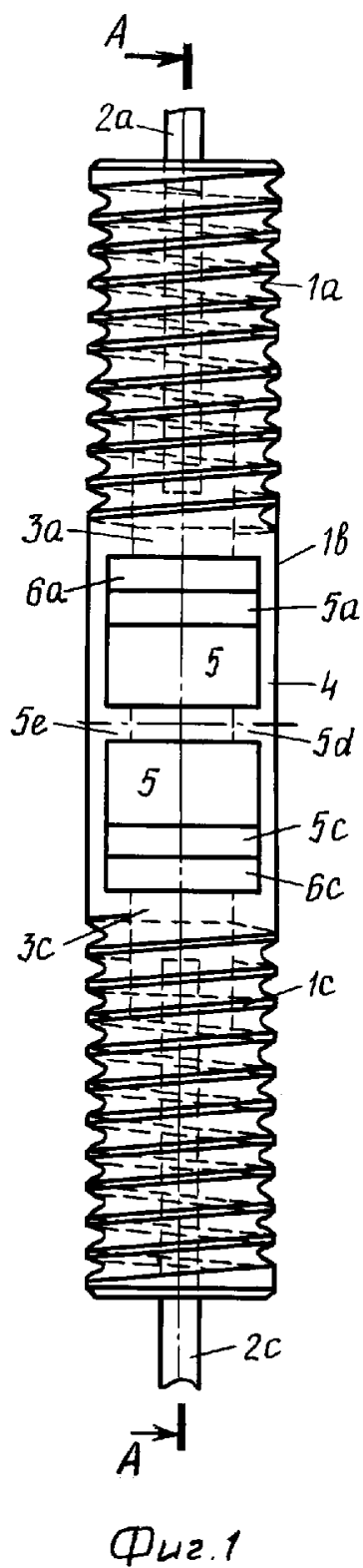
6. Предохранитель по п.4, отличающийся тем, что средняя поперечная стенка выполнена с большей толщиной, чем крайние.

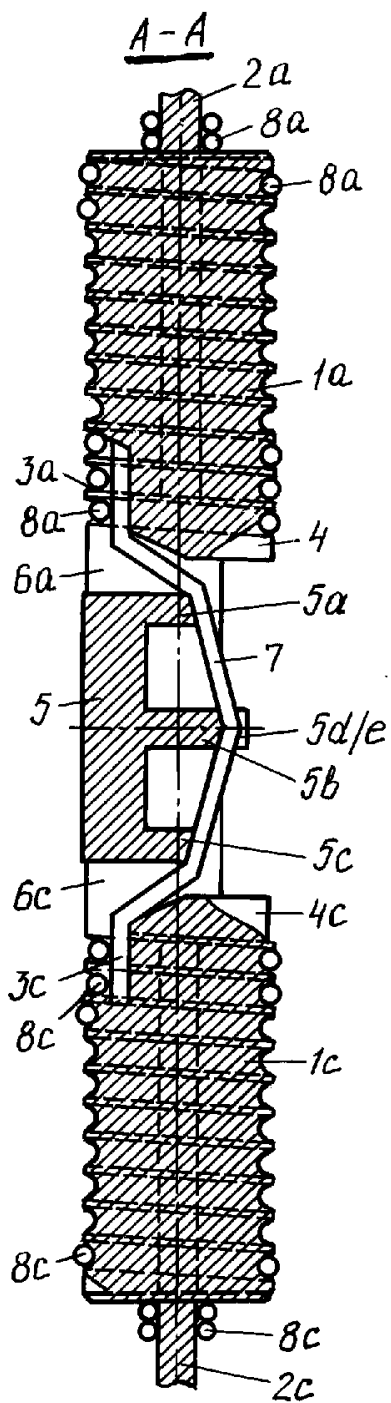
7. Предохранитель по п.1, отличающийся тем, что корпус снабжен оболочкой, имеющей форму трубы.

8. Предохранитель по п. 1, отличающийся тем, что контактные выводы представляют собой залитые в корпус плавкого предохранителя проводники или контактные наконечники.

9. Предохранитель по п.1, отличающийся тем, что плавкий элемент состоит из эвтектического сплава свинца и висмута с температурой плавления около 125 °C.

10. Предохранитель по п.9, отличающийся тем, что плавкий элемент имеет прямоугольное поперечное сечение.





Фиг. 2