



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014146950, 23.04.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.04.2013

Дата регистрации:
26.09.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.04.2012 EP 12002834.5

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2016 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 26.09.2017 Бюл. № 27

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.11.2014

(86) Заявка РСТ:
EP 2013/001211 (23.04.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/159906 (31.10.2013)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

**КЛАСКА Арне (DE),
ГЕНЧ Дитмар (DE),
ЭНГЕЛКЕ Робин (DE),
БАЙЕР Вилфрид (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

АББ ТЕКНОЛОДЖИ АГ (CH)

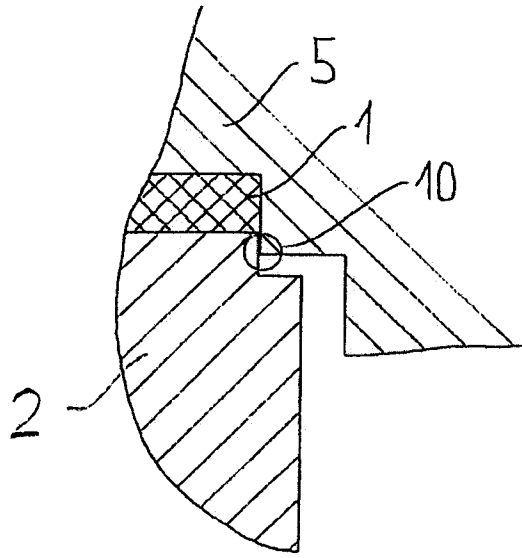
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 2034502 A1, 11.03.2009. US
2008053810 A1, 06.03.2008. EP 0866481 A2,
23.09.1998. DE 19906972 A1, 24.08.2000. RU
2355063 C1, 10.05.2009.

**(54) ПОЛЮСНАЯ ЧАСТЬ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ СРЕДНИХ НАПРЯЖЕНИЯХ И СПОСОБ
ЕЁ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к полюсной части детали для использования при средних напряжениях (варианты) и способу изготовления полюсной части (варианты). Полюсная деталь имеет изоляционное покрытие, которое выполнено из термореактивного или термопластического материала, в которой переходные участки между материалами и рельефными структурами вакуумного выключателя и/или соединительными выводами покрыты изоляционным покрытием. Для усовершенствования процесса изготовления и

получения воспроизводимого диэлектрика с требуемыми характеристиками переходные участки расположены между пластмассовой деталью и контактной частью полюсной детали и их выполняют плоскими, вследствие чего на них отсутствуют скругленные кромки и/или уступы. Технический результат, достигаемый при использовании группы изобретений, заключается в облегчении отделения готовой полюсной детали от пресс-формы за счет плотного смыкания стыка между элементами. 4 н. и 6 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ. 1

RU 2631817 C2

RU 2631817 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B29C 45/14 (2006.01)
H01H 33/662 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2014146950, 23.04.2013**

(24) Effective date for property rights:
23.04.2013

Registration date:
26.09.2017

Priority:

(30) Convention priority:
23.04.2012 EP 12002834.5

(43) Application published: **10.06.2016** Bull. № 16

(45) Date of publication: **26.09.2017** Bull. № 27

(85) Commencement of national phase: **24.11.2014**

(86) PCT application:
EP 2013/001211 (23.04.2013)

(87) PCT publication:
WO 2013/159906 (31.10.2013)

Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**KLASKA Arne (DE),
GENCH Ditmar (DE),
ENGELKE Robin (DE),
BAJER Vilfrid (DE)**

(73) Proprietor(s):

ABB TEKNOLODZHI AG (CH)

(54) **POLE PIECE FOR USE AT MEDIUM VOLTAGES AND METHOD OF ITS MANUFACTURE**

(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: pole piece has insulating coating that is made of a thermoset or thermoplastic material in which the transition areas between the materials and the relief structures of the vacuum circuit-breaker and/or the connection terminals are coated with the insulating coating. In order to improve the process of manufacturing and obtaining a reproducible dielectric

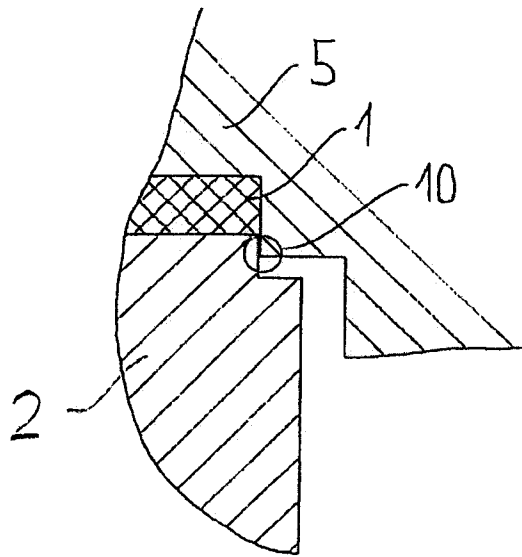
with the required characteristics, the transition areas are arranged between the plastic piece and the contact part of the pole piece and they are made flat, so that they do not have rounded edges and/or ledges.

EFFECT: facilitating the separation of the finished pole piece from the mould due to the tight closing of the joint between the elements.

10 cl, 4 dwg

C 2
7
1
8
1
8
1
7
R U

R U
2
6
3
1
8
1
7
C 2



ФИГ. 1

RU 2631817 C2

RU 2631817 C2

Изобретение относится к полюсной части для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезактивного или термопластичного материала, и к способу изготовления такой части в соответствии с преамбулой пунктов 1 и 4 формулы изобретения.

5 Для изготовления изоляционных покрытий применяют технологию литья.

Для использования терморезактивного покрытия, выполненного, например, из эпоксидной смолы, а также для использования термопластичного покрытия, получаемого литьем под давлением, требуется использование уплотнений между вложенными деталями (например, контактными выводами) и пресс-формой для
10 исключения разбрызгивания или протекания материала из пресс-формы, особенно при литье под давлением.

Обычно применяют уплотняющие элементы типа уплотнительных колец, например, для снижения давления впрыска во время процесса литья.

Если не используются отдельные уплотняющие элементы, то применяют уплотнение
15 с контактом по линии (одномерным контактом) при помощи металлического уплотнительного элемента для впрыска под высоким давлением, например, на скругленных круговых кромках контактного вывода и острой круговой кромке пресс-формы.

Техническая проблема этих известных в данной области техники способов
20 заключается в том, что, например, при высоких давлениях впрыска пресс-форма режется во вложенную деталь, которой является, например, контактный вывод полюсной части. Вследствие этого отделение полюсной части от пресс-формы после процесса литья может быть затруднено из-за того, что уплотняющая кромка как клин режется в скругленный участок вложенной детали.

25 Еще одной проблемой является то, что уплотняющая функция зависит от качества скругления и требует довольно узких полей допусков вывода в участке уплотнения, особенно в отношении скругления, которое трудно поддается измерению и может вызвать проблемы с получением требуемого качества.

Размещение вкладываемых деталей сильно зависит от контакта между пресс-формой
30 или дополнительной деталью и вкладываемой деталью, например контактным выводом полюсной части для средних напряжений. Из-за этого затруднено параллельное размещение конкретных поверхностей.

Изобретение относится к полюсной части для использования при средних
35 напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезактивного или термопластичного материала и в которой, например, переходные участки между различными материалами, и/или рельефными структурами реализованного вакуумного выключателя, и/или соединительными выводами плотно покрыты сформованным обычным способом изоляционным покрытием, причем переходный участок между различными элементами полюсной части выполнен в основном плоским, вследствие
40 чего исключены скругленные кромки и/или уступы.

Размещение уплотнений в пресс-форме для смолы или процесс литья под давлением становится более эффективным, поскольку в зоне контакта уплотнения с подвергаемой
формовке полюсной частью отсутствуют уступы, кромки или скругленные участки. Таким образом, исключаются любые протечки, вызванные наличием кромок или
45 выступов, вследствие чего упрощается отделение отформованной полюсной части от пресс-формы.

Таким образом, преимущества изобретения заключаются в упрощении изготовления и, следовательно, снижении стоимости, а также повышении безопасности изготовления

за счет уплотнения по плоскости и исключения режущих кромок.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения в указанном плоском переходном участке в пресс-форме и/или в контактной части выполнены углубленные или выступающие рельефные структуры в виде канавки или рельефного кольца, так что рельефная структура под действием механического воздействия при установке деталей в пресс-форму образует сопрягающуюся структуру на ответной детали, вследствие чего оба соответствующих рельефных элемента образуют надежное уплотнение в процессе литья.

Кроме того, возможно создание дополнительных уплотняющих участков и выровненной поверхности на контактных выводах для термопластичных полюсных частей, предназначенных для использования при средних напряжениях, которые могут использоваться для большого разнообразия конструкций полюсной части.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения переходные участки расположены между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия этой полюсной части.

Кроме того, предпочтительно переходный участок между вложенной деталью полюсной части и пресс-формой выполнен, главным образом, плоским, вследствие чего исключаются скругленные кромки и/или уступы.

В способе изготовления полюсной части для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезистивного или термопластичного материала, а переходные участки между различными материалами и рельефными структурами введенного в действие вакуумного выключателя и/или соединительными выводами плотно покрыты отформованным обычным способом изоляционным покрытием, в соответствии с изобретением переходный участок между различными элементами полюсной части выполняют главным образом плоским или располагают в общей плоскости или на плоском участке так, что перед литьем, например перед впрыском терморезистивного или термопластичного материала находящиеся там уплотнения располагают главным образом на плоском участке, вследствие чего исключаются скругленные кромки и/или уступы, не допуская возникновения режущих кромок на данном участке.

В способе в соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения переходные участки и уплотнения располагают между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия этой полюсной части так, чтобы обеспечить отсутствие режущей кромки.

Кроме того, в способе в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения переходный участок между вложенной деталью полюсной части и пресс-формой выполняют главным образом плоским, вследствие чего исключаются скругленные кромки и/или уступы.

На фиг. 1 показан вариант осуществления изобретения;

на фиг. 2 - известное решение;

на фиг. 3 - фрагмент изображения на фиг. 1.

На фиг. 1 показана соответствующая изобретению область, в которой уплотняемый участок 10 расположен между пластмассовой частью 1 и контактной частью 2 электрического вывода полюсной части. Указанное место, на котором при литье располагается уплотнение, является плоским. Это означает, что на переходном участке между материалом пластмассовой части 1 и контактной частью 2 вывода отсутствуют уступы или углубления, и он является плоским, вследствие чего во время литья отсутствуют режущие кромки. Позицией 5 обозначена деталь пресс-формы. Контактная

часть 2 в данном случае является вложенной деталью.

На фиг. 3 показан еще один вариант осуществления изобретения, в соответствии с которым в плоском участке 10 на пресс-форме расположена выполненная из стали рельефная структура 21, которая врезается в контактную часть 2 при введении ее в пресс-форму 5.

За счет этого в контактной части 2, выполненной из алюминия, например, в месте 10 образуется канавка 20, так что рельефное кольцо 21 пресс-формы 5 совместно с полученной таким образом канавкой в контактной части образует надежное уплотнение.

В плоском участке уплотняемого места 10 также может быть выполнена иная канавка 20, расположенная параллельно соответствующим рельефным элементам 21 пресс-формы.

На фиг. 2 показано известное решение, отличное от данного варианта. В этом случае переходный участок между пластмассовой частью и контактной частью образует выступающую кромку, вследствие чего на данном участке не обеспечивается оптимальное уплотнение и во время литья появляется режущая кромка, затрудняющая извлечение готовой полюсной части из пресс-формы.

Таким образом, изобретение обеспечивает получение ряда преимуществ:

- дополнительный уплотняющий участок (интегрированный уплотняющий участок) легко получается посредством конструктивного решения;

- создается плоское уплотнение, т.е. двумерный уплотняющий участок, без трехмерных уступов и тому подобных элементов;

- в результате обеспечивается эффективное уплотнение для термопластичных и им подобных материалов;

- возможно также создание металлического уплотнения без дополнительных

- уплотняющих элементов, если уплотняющий участок создается описанным способом;

- обеспечивается надежное уплотнение для впрыска под высоким давлением;

- уплотняющая функция не зависит от контуров вкладываемой детали; в результате обеспечивается возможность использования сложных контуров;

- обеспечивается простота выравнивания вкладываемой детали в пресс-форме,

поскольку это зависит только от просто контролируемых допусков на размеры и положения в уплотняющем участке.

(57) Формула изобретения

1. Полюсная часть для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из термореактивного или термопластичного материала и в которой переходные участки между материалами и рельефными структурами вакуумного выключателя и/или соединительными выводами покрыты отформованным изоляционным покрытием, отличающаяся тем, что переходный участок представляет собой уплотняемый участок (10), расположенный между пластмассовой частью (1) и контактной частью (2) электрического вывода полюсной части, выполнен плоским, так что на переходном участке между материалом пластмассовой части (1) и контактной частью (2) вывода отсутствуют уступы или углубления, исключая скругленные кромки и/или уступы и режущие кромки во время литья.

2. Полюсная часть по п. 1, отличающаяся тем, что в указанном плоском переходном участке пресс-формы и/или контактной части выполнены углубленные или выступающие рельефные структуры в виде канавки или рельефного кольца так, что рельефная структура под действием механического воздействия при установке деталей в пресс-форме образует сопрягающуюся структуру на ответной детали, вследствие чего оба

соответствующих рельефных элемента образуют надежное уплотнение в процессе прессования.

3. Полюсная часть по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что переходные участки расположены между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия полюсной части.

4. Полюсная часть для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезистивного или термопластического материала и в которой переходные участки между материалами и рельефными структурами вакуумного выключателя и/или соединительными выводами покрыты отформованным изоляционным покрытием, отличающаяся тем, что переходный участок между вложенной деталью полюсной части и пресс-формой выполнен плоским, так что исключены скругленные кромки и/или уступы.

5. Полюсная часть по п. 4, отличающаяся тем, что в указанном плоском переходном участке пресс-формы и/или контактной части выполнены углубленные или выступающие рельефные структуры в виде канавки или рельефного кольца так, что рельефная структура под действием механического воздействия при установке деталей в пресс-форме образует сопрягающуюся структуру на ответной детали, вследствие чего оба соответствующих рельефных элемента образуют надежное уплотнение в процессе прессования.

6. Полюсная часть по п. 4 или 5, отличающаяся тем, что переходные участки расположены между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия полюсной части.

7. Способ изготовления полюсной части для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезистивного или термопластического материала и в которой переходные участки между материалами и рельефными структурами вакуумного выключателя и/или соединительными выводами покрыты отформованным изоляционным покрытием, отличающийся тем, что переходный участок, представляющий собой уплотняемый участок (10), расположенный между пластмассовой частью (1) и контактной частью (2) электрического вывода полюсной части, между элементами полюсной части выполняют плоским или располагают в общей плоскости или плоском участке так, что перед литьем, например перед впрыском терморезистивного или термопластического материала, находящиеся там уплотнения располагают в плоском участке, так что исключены скругленные кромки и/или уступы, чтобы не допустить возникновения режущих кромок в данном участке.

8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что переходные участки и уплотнения располагают между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия полюсной части так, чтобы обеспечить отсутствие режущих кромок в вышеуказанном переходном участке или в вышеуказанных переходных участках.

9. Способ изготовления полюсной части для использования при средних напряжениях, изоляционное покрытие которой выполнено из терморезистивного или термопластического материала и в которой переходные участки между материалами и рельефными структурами вакуумного выключателя и/или соединительными выводами покрыты отформованным изоляционным покрытием, отличающийся тем, что переходный участок между вложенными деталями полюсной части и пресс-формой выполняют плоским или располагают в общей плоскости или плоском участке так, что перед литьем, например перед впрыском терморезистивного или термопластического материала, находящиеся там уплотнения располагают в плоском участке, так что исключены

скругленные кромки и/или уступы, чтобы не допустить возникновения режущих кромок в данном участке.

10. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переходные участки и уплотнения располагают между соединительным выводом полюсной части и концевой кромкой изоляционного покрытия полюсной части так, чтобы обеспечить отсутствие режущих кромок в вышеуказанном переходном участке или в вышеуказанных переходных участках.

10

15

20

25

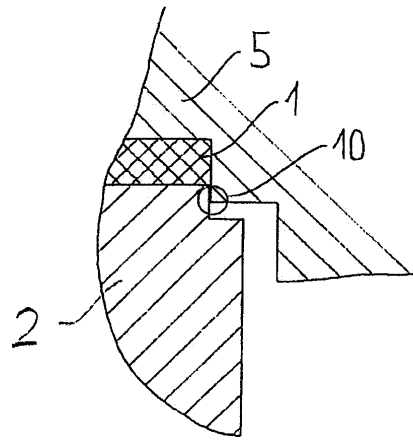
30

35

40

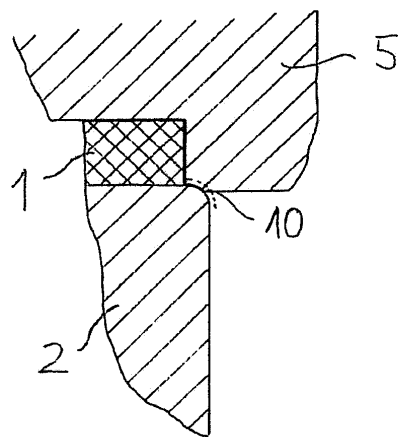
45

1



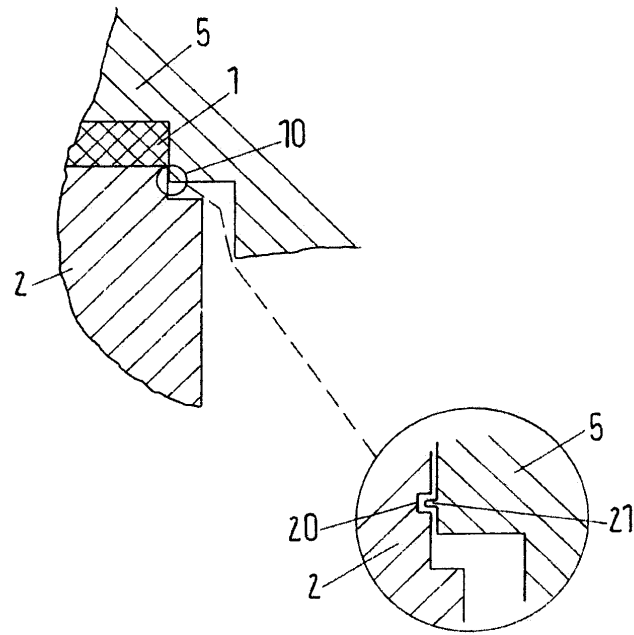
ФИГ. 1

Известное решение



ФИГ. 2

2



ФИГ.3