



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009148214/22**, **25.12.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.12.2009

(45) Опубликовано: **10.05.2010**

Адрес для переписки:

**142455, Московская обл., Ногинский р-н, г.
Электроугли, ул. Полевая, 10, ЗАО "Завод
"Энергокабель", Д.В. Пташинскому**

(72) Автор(ы):

**Пташинский Дмитрий Викторович (RU),
Пожидаев Валерий Михайлович (RU),
Бекренева Ирина Сергеевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Закрытое акционерное общество "Завод
"Энергокабель" (RU)**

(54) КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МНОГОЖИЛЬНЫЙ

Формула полезной модели

1. Кабель электрический, содержащий не менее двух медных или алюминиевых токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией, уложенных параллельно или скрученных в сердечник в пластмассовой оболочке, отличающийся тем, что в качестве материала изоляции использован поливинилхлоридный пластикат марки И 50-13 или И 50-14, а в качестве материала оболочки поливинилхлоридный пластикат НГП 50-32, или НГП 50-35, или НГП 55-32.

2. Кабель по п.1, отличающийся тем, что токопроводящие жилы выполнены однопроволочными.

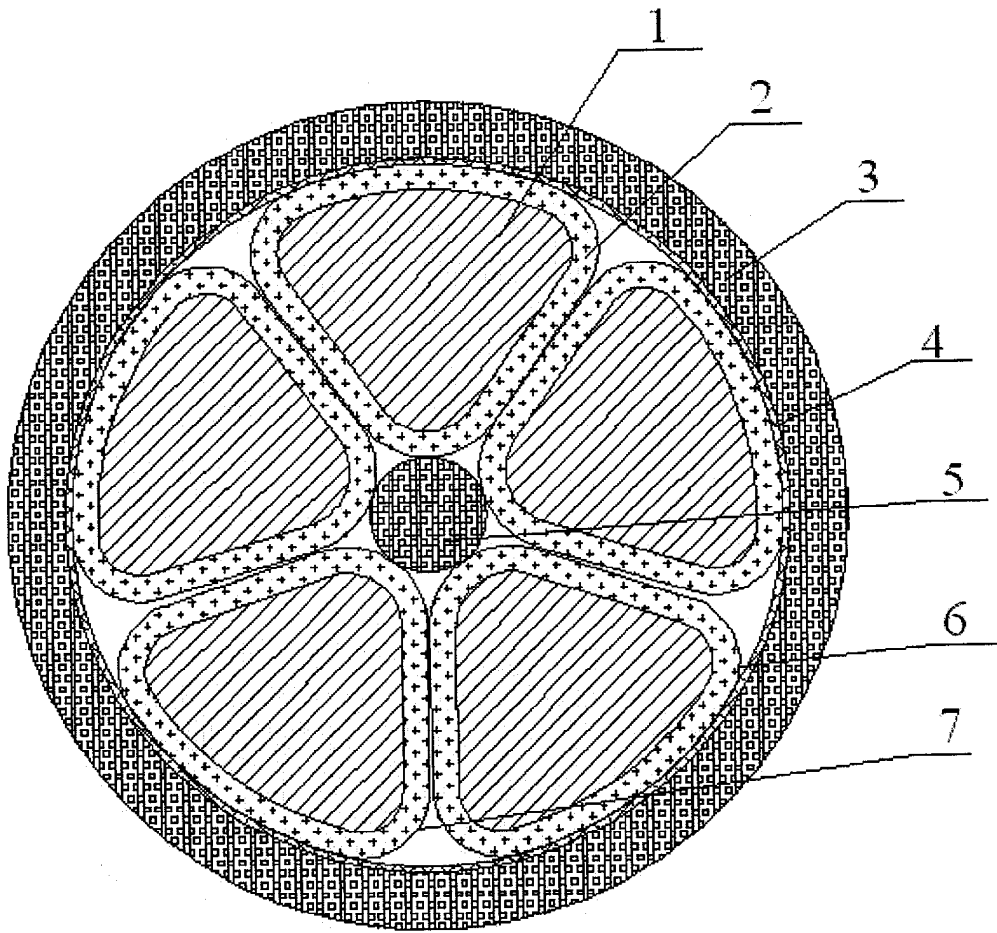
3. Кабель по п.1, отличающийся тем, что токопроводящие жилы выполнены многопроволочными.

4. Кабель по п.1, отличающийся тем, что поверх скрученных изолированных токопроводящих жил наложена с перекрытием лента из полиэтилентерефталатной пленки.

5. Кабель по п.1, отличающийся тем, что между изолированными токопроводящими жилами имеется заполнение, выполненное из полимерного материала либо нитей или жгутов из водоблокирующего материала.

6. Кабель по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно содержит нулевую жилу и/или жилу заземления.

RU 94045 U1



RU 94045 U1

Полезная модель относится к области электротехники, а именно к кабелям электрическим многожильным с пластмассовой изоляцией и оболочкой, предназначенным для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, а также для неподвижного соединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов, электрических распределительных устройств при номинальном напряжении 0,66 и 1 кВ частотой 50 Гц.

Известен кабель силовой и контрольный, содержащий алюминиевые или медные жилы с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката марки И50-14 и наложенной поверх оболочкой из поливинилхлоридного пластиката марки О-55 (свидетельство на полезную модель РФ 53491, 2005).

Кабель позиционирован как изделие для районов с холодным климатом. Для повышения холодостойкости в нем использован специальный дорогостоящий материал для изготовления оболочки, что приводит к значительному удорожанию кабеля в целом. Поэтому использование его в регионах с иными климатическими условиями экономически неоправданно.

Известен кабель электрический, содержащий не менее двух алюминиевых или медных токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке, при этом изоляция выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки И40-13А, а оболочка из поливинилхлоридного пластиката марки О-40 или О-50. Изолированные жилы уложены параллельно или скручены в сердечник (Кабели силовые с пластмассовой изоляцией ГОСТ 16442-80).

Данное техническое решение является наиболее близким к предлагаемому из числа известных по совокупности признаков.

Однако, известный кабель относится к категории умеренно холодостойких. Кроме того, он не удовлетворяет требованиям пожарной безопасности при групповой прокладке.

Поставленная задача состояла в разработке электрического кабеля, не распространяющего горение при групповой прокладке, в расширении температурного диапазона эксплуатации кабеля, а также в расширении арсенала технических средств, а именно материалов для изоляции и оболочки кабеля.

Технический результат достигается тем, что в кабеле электрическом, содержащем не менее двух медных или алюминиевых токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией, уложенных параллельно или скрученных в сердечник, в пластмассовой оболочке, в качестве материала изоляции использован поливинилхлоридный пластикат марки И50-13 или И50-14, а в качестве материала оболочки поливинилхлоридный пластикат марки НГП 50-32 или НГП 50-35 или НГП 55-32.

Токопроводящие жилы, могут быть выполнены однопроволочными и многопроволочными.

Поверх скрученных изолированных жил может быть наложена с перекрытием лента из полиэтилентерефталатной пленки.

Между изолированными токопроводящими жилами может быть предусмотрено заполнение, выполненное из полимерного материала, либо из нитей или жгутов из водоблокирующего материала.

Кабель может дополнительно содержать нулевую жилу и/или жилу заземления.

Полезная модель иллюстрируется чертежом, на котором изображен электрический кабель в разрезе.

Кабель содержит токопроводящие жилы 1, изоляцию 2, оболочку 3, ленту из полиэтилентерефталатной пленки 4, заполнение 5, нулевую жилу 6, жилу

заземления 7.

Ниже приводятся сведения, подтверждающие осуществление полезной модели.

Все материалы, используемые при изготовлении кабеля, являются известными и соответствуют нормативной документации на них.

Проволока медная круглая - ТУ16-705.492-2005, проволока алюминиевая круглая - ТУ 16.К71-088-90, поливинилхлоридный пластикат с кислородным индексом 23-26% марок И50-13 и И50-14 ГОСТ 5960-72, поливинилхлоридный пластикат пониженной горючести марок НГП 50-32, НГП 50-35, НГП 55-32 ТУ 2246-025-57764510-2009 или ТУ 2246-006-79658004-2009.

Кабель изготавливают по традиционной технологии для этого типа кабелей, и использование новых материалов изоляции и оболочки не вносит каких-либо принципиальных изменений в технологический цикл, который сводится к следующему.

На токопроводящие жилы 1 на экструзионной линии накладывают изоляцию 2. Скрутку изолированных жил осуществляют с заполнением 5 на машине общей скрутки. Оболочку 3 накладывают на экструзионной линии. Лента из полиэтилентерефталатной пленки 4 накладывается на экструзионной линии перед наложением наружной оболочки.

Испытания проводимые по ГОСТ 20.57.406 (метод 204-1) показывают, что предлагаемый кабель является стойким к воздействию температуры окружающей среды до минус 60°С включительно (известный кабель до минус 50°С).

Также образцы кабеля были испытаны на нераспространение горения по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005 (категория А). Длина обуглившейся части образца пучка предлагаемых кабелей составила 1,14 м (по техническим требованиям не более 2,5 м), в то время как для известного кабеля эта величина составляет более 2,5 м.

Данные испытания показывают, что предлагаемый кабель не распространяет горение при групповой прокладке по самой высокой категории А, при которой объем горючей массы составляет 7 л/м. Следовательно, допустима прокладка этого кабеля в пучках без применения дополнительных мер по огнезащите.

В то же время известный кабель можно прокладывать только одиночно, а в случае его прокладки совместно с другими кабелями необходимо применять средства пассивной огнезащиты или дополнительное покрытие огнезащитными составами.

Таким образом, технический результат заключается в расширении диапазона температур до минус 60°С, при котором допустима эксплуатация кабеля, повышении ресурса работы за счет большей устойчивости кабеля при его эксплуатации, снижении трудоемкости и удешевлении работ при групповой прокладке кабеля, расширении арсенала технических средств, а именно материалов для изоляции и оболочки кабеля.

(57) Реферат

Полезная модель относится к области электротехники, а именно к электрическим кабелям, содержащим не менее двух медных или алюминиевых токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Изоляция выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки И50-13 или И50-14. Оболочка выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки НГП 50-32 или НГП 50-35 или НГП 55-32. Жилы могут быть уложены параллельно или скручены в сердечник. Между изолированными жилами может быть предусмотрено заполнение из полимерного

материала, либо нитей или жгутов из водоблокирующего материала.

Технический результат - снижение трудоемкости и удешевление работ при групповой прокладке кабеля и расширение диапазона рабочих температур.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Реферат

Полезная модель относится к области электротехники, а именно к электрическим кабелям, содержащим не менее двух медных или алюминиевых токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Изоляция выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки И50-13 или И50-14. Оболочка выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки НГП 50-32 или НГП 50-35 или НГП 55-32. Жилы могут быть уложены параллельно или скручены в сердечник. Между изолированными жилами может быть предусмотрено заполнение из полимерного материала, либо нитей или жгутов из водоблокирующего материала.

Технический результат – снижение трудоемкости и удешевление работ при групповой прокладке кабеля и расширение диапазона рабочих температур.

2009148214



МПК Н 01В 7/00

Кабель электрический многожильный

Полезная модель относится к области электротехники, а именно к кабелям электрическим многожильным с пластмассовой изоляцией и оболочкой, предназначенным для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, а также для неподвижного соединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов, электрических распределительных устройств при номинальном напряжении 0,66 и 1 кВ частотой 50 Гц.

Известен кабель силовой и контрольный, содержащий алюминиевые или медные жилы с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката марки И50-14 и наложенной поверх оболочкой из поливинилхлоридного пластиката марки О-55 (свидетельство на полезную модель РФ 53491, 2005).

Кабель позиционирован как изделие для районов с холодным климатом. Для повышения холодостойкости в нем использован специальный дорогостоящий материал для изготовления оболочки, что приводит к значительному удорожанию кабеля в целом. Поэтому использование его в регионах с иными климатическими условиями экономически неоправданно.

Известен кабель электрический, содержащий не менее двух алюминиевых или медных токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией в пластмассовой оболочке, при этом изоляция выполнена из поливинилхлоридного пластиката марки И40-13А, а оболочка из поливинилхлоридного пластиката марки О-40 или О-50. Изолированные жилы уложены параллельно или скручены в сердечник (Кабели силовые с пластмассовой изоляцией ГОСТ 16442-80).

Данное техническое решение является наиболее близким к предлагаемому из числа известных по совокупности признаков.

Однако, известный кабель относится к категории умеренно холодостойких. Кроме того, он не удовлетворяет требованиям пожарной безопасности при групповой прокладке.

Поставленная задача состояла в разработке электрического кабеля, не распространяющего горение при групповой прокладке, в расширении температурного диапазона эксплуатации кабеля, а также в расширении арсенала технических средств, а именно материалов для изоляции и оболочки кабеля.

Технический результат достигается тем, что в кабеле электрическом, содержащем не менее двух медных или алюминиевых токопроводящих жил с пластмассовой изоляцией, уложенных параллельно или скрученных в сердечник, в пластмассовой оболочке, в качестве материала изоляции использован поливинилхлоридный пластикат марки И50-13 или И50-14, а в качестве материала оболочки поливинилхлоридный пластикат марки НГП 50-32 или НГП 50-35 или НГП 55-32.

Токопроводящие жилы, могут быть выполнены однопроволочными и многопроволочными.

Поверх скрученных изолированных жил может быть наложена с перекрытием лента из полиэтилентерефталатной пленки.

Между изолированными токопроводящими жилами может быть предусмотрено заполнение, выполненное из полимерного материала, либо из нитей или жгутов из водоблокирующего материала.

Кабель может дополнительно содержать нулевую жилу и/или жилу заземления.

Полезная модель иллюстрируется чертежом, на котором изображен электрический кабель в разрезе.

Кабель содержит токопроводящие жилы 1, изоляцию 2, оболочку 3, ленту из полиэтилентерефталатной пленки 4, заполнение 5, нулевую жилу 6, жилу заземления 7.

Ниже приводятся сведения, подтверждающие осуществление полезной модели.

Все материалы, используемые при изготовлении кабеля, являются известными и соответствуют нормативной документации на них.

Проволока медная круглая – ТУ16-705.492-2005, проволока алюминиевая круглая - ТУ16.К71-088-90, поливинилхлоридный пластикат с кислородным индексом 23-26% марок И50-13 и И50-14 ГОСТ 5960-72, поливинилхлоридный пластикат пониженной горючести марок НГП 50-32, НГП 50-35, НГП 55-32 ТУ 2246-025-57764510-2009 или ТУ 2246-006-79658004-2009.

Кабель изготавливают по традиционной технологии для этого типа кабелей, и использование новых материалов изоляции и оболочки не вносит каких-либо принципиальных изменений в технологический цикл, который сводится к следующему.

На токопроводящие жилы 1 на экструзионной линии накладывают изоляцию 2. Скрутку изолированных жил осуществляют с заполнением 5 на машине общей скрутки. Оболочку 3 накладывают на экструзионной линии. Лента из полиэтилентерефталатной пленки 4 накладывается на экструзионной линии перед наложением наружной оболочки.

Испытания проводимые по ГОСТ 20.57.406 (метод 204-1) показывают, что предлагаемый кабель является стойким к воздействию температуры окружающей среды до минус 60 °С включительно (известный кабель до минус 50 °С).

Также образцы кабеля были испытаны на нераспространение горения по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005 (категория А). Длина обуглившейся части образца пучка предлагаемых кабелей составила 1,14 м (по техническим требованиям не более 2,5м), в то время как для известного кабеля эта величина составляет более 2,5 м.

Данные испытания показывают, что предлагаемый кабель не распространяет горение при групповой прокладке по самой высокой категории А, при которой объем горючей массы составляет 7 л/м. Следовательно, допустима прокладка этого кабеля в пучках без применения дополнительных мер по огнезащите.

В то же время известный кабель можно прокладывать только одиночно, а в случае его прокладки совместно с другими кабелями необходимо применять средства пассивной огнезащиты или дополнительное покрытие огнезащитными составами.

Таким образом, технический результат заключается в расширении диапазона температур до минус 60°C, при котором допустима эксплуатация кабеля, повышении ресурса работы за счет большей устойчивости кабеля при его эксплуатации, снижении трудоемкости и удешевлении работ при групповой прокладке кабеля, расширении арсенала технических средств, а именно материалов для изоляции и оболочки кабеля.

