



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2016151629**, 27.12.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.12.2016

Дата регистрации:
03.07.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **27.12.2016**

(45) Опубликовано: **03.07.2017** Бюл. № 19

Адрес для переписки:

**430001, Респ. Мордовия, г. Саранск, ул.
Строительная, 3, ООО "Сарансккабель", отдел
стандартизации и сертификации**

(72) Автор(ы):

Логунов Владимир Владиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Общество с ограниченной ответственностью
"Сарансккабель" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: **RU 156993 U1, 20.11.2015. RU
138270 U1, 10.03.2014. RU 158253 U1,
27.12.2015. WO 2006009564 A1, 26.01.2006.**

(54) КАБЕЛЬ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

(57) Реферат:

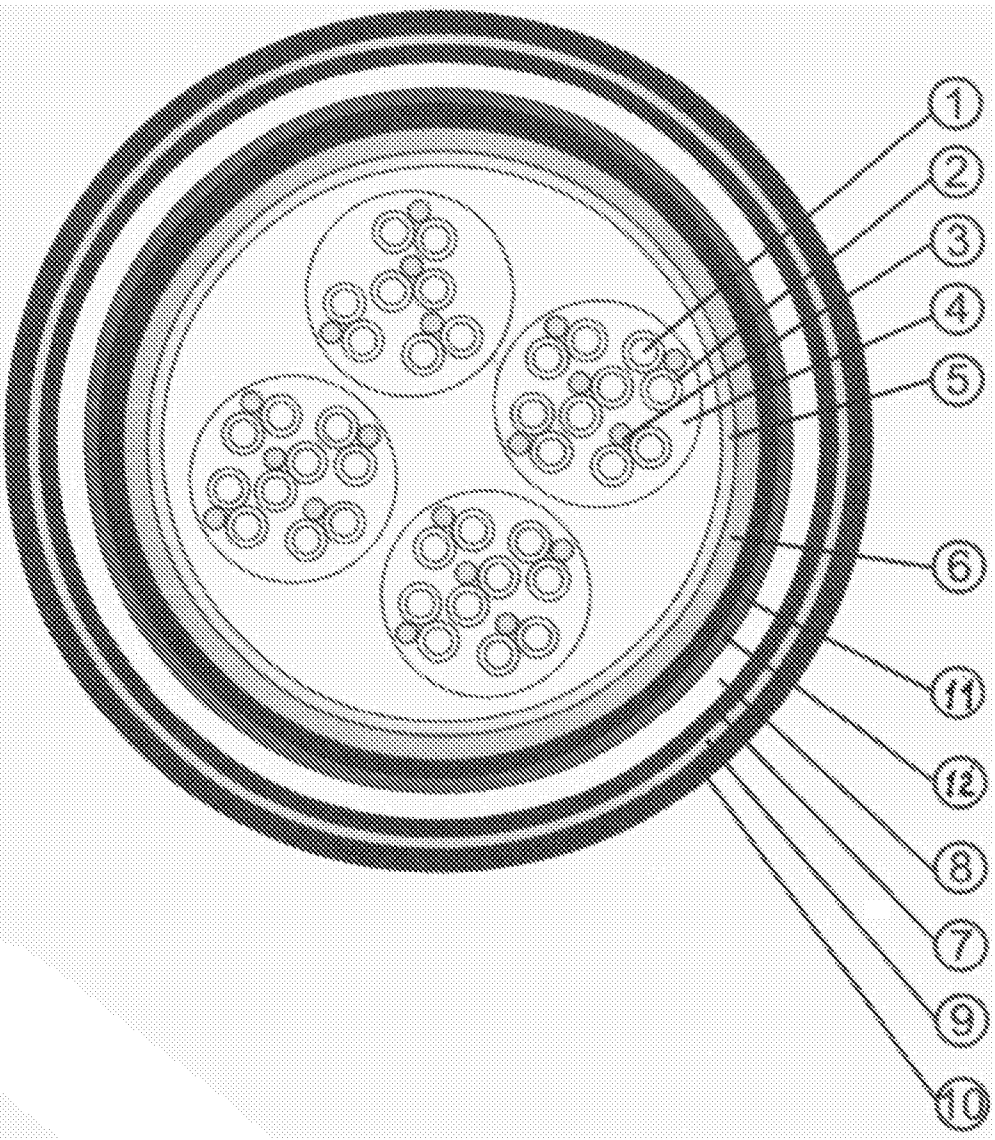
Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована в конструкциях кабелей для систем сигнализации, управления, передачи и обработки данных и применяется для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики.

В кабель для сигнализации и блокировки, содержащий изолированные токопроводящие медные жилы, скрученные в элементарные пучки, каждая пара изолированных жил скручена вместе с нитью из водоблокирующего материала, и скрученные в общий сердечник, поясную изоляцию, экран, изолирующую полимерную оболочку, алюминиевую оболочку, броню и внешнюю оболочку, дополнительно введена обмотка из водоблокирующего электропроводящего материала, которая наложена между экраном с дополнительной изолирующей полимерной оболочкой и

алюминиевой оболочкой, при этом поясная изоляция, наложенная на сердечник кабеля, выполнена из водоблокирующего электропроводящего материала.

В кабеле для сигнализации и блокировки в дополнительной обмотке и поясной изоляции использованы ленты из водоблокирующего электропроводящего материала, которые наложены спирально или продольно.

Предлагаемое конструктивное решение и применение водоблокирующего электропроводящего материала в конструкции кабелей позволили создать различные варианты кабелей, которые соответствуют повышенным требованиям по эксплуатационной надежности и дополнительному экранированию и защите кабеля от электромагнитных помех в различных экстремальных ситуациях в широком диапазоне высоких температур. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована в конструкциях кабелей для систем сигнализации, управления, передачи и обработки данных и применяется для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении до 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 60°С и прокладки вдоль линий железных дорог, в сооружениях метрополитена, каналах, туннелях, коллекторах, в служебно-технических помещениях.

Известны кабели для сигнализации и блокировки (см Н.И. Белоруссов и др. Электрические кабели, провода и шнуры: (справочник) / Белоруссов Н.И., Саакян А.Е., Яковлева А.И. Под общ. ред. Н.И. Белоусова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1979, с. 215-216), у которых токопроводящие жилы выполнены из медной проволоки с полиэтиленовой (ПЭ) изоляцией толщиной 0,45. Изолированные жилы или пары скручивают концентрическими повивами. Поверх скрученных изолированных жил накладывают поясную изоляцию из политетрафторэтиленовой (ПТФЭ), полиамидной, полиэтиленовой (ПЭ) или поливинилхлоридной (ПВХ) ленты. Поверх поясной изоляции допускается наложение экрана из алюминиевой ленты или металлизированной бумаги. На поясную изоляцию или экран накладывают оболочку из ПВХ пластиката или ПЭ.

Известен кабель для систем связи, автоматики, сигнализации и блокировки (см. патент РФ на полезную модель №109906, опубл. 27.10.2011), содержащий скрученные в пару изолированные сплошным пленко-пористым или пленко-пористо-пленочным полимерным материалом медные токопроводящие жилы, которые скручены в элементарные пучки, обмотанные скрепляющей нитью или лентой, скрученные в свою очередь в сердечник, последовательно наложенные на сердечник поясную изоляцию, экран и изолирующую оболочку из полимерного материала, поясная изоляция выполнена в виде оболочки из полимерного материала и/или чередующихся слоев полимерных или бумажных лент и лент из водоблокирующего материала, под или между лентами поясной изоляции расположена контрольная жила, неизолированная или изолированная слоем пористого полимерного материала, экран в виде алюминиевой или медной ленты, повива из алюминиевых или медных проволок, алюмополиэтиленовой или алюминиевой или медной ленты.

Известен кабель для систем связи, сигнализации и блокировки (см. патент РФ на полезную модель №138270, опубл. 10.03.2014), содержащий токопроводящие медные жилы, изолированные сплошным пленко-пористым или пленко-пористо-пленочным полимерным материалом, скрученные вокруг корделя в звездные четверки, обмотанные по открытой спирали синтетическими нитями или лентами, скрученные в свою очередь в сердечник, последовательно наложенные на сердечник поясную изоляцию, экран и защитную оболочку, поясная изоляция выполнена из синтетических и/или бумажных лент и/или лент из водоблокирующего материала и/или в виде изолирующей оболочки из полимерного материала, экран в виде повива из алюминиевых, или медных, или биметаллических проволок.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемой конструкции является кабель для сигнализации и блокировки (см. патент РФ на полезную модель №156993, опубл. 20.11.2015), содержащий водоблокирующий материал, изолированные токопроводящие медных жилы, попарно скрученные в элементарные пучки, которые скручены в общий сердечник, обмотанный полиэтилентерефталатовой (ПЭТ) пленкой и водоблокирующей лентой, сверху наложена полиэтиленовая оболочка, поясная изоляция из лент бумаги, алюминиевая оболочка, покрытая битумом и обмотанная

битумированной бумагой, и завершает конструкцию защитный шланг из ПЭ. Каждая токопроводящая жила скручена из тонких медных проволок, суммарное сечение которых не меньше сечения, установленного для однопроволочной жилы, токопроводящие жилы скручены попарно, причем каждая пара изолированных жил скручена вместе с по меньшей мере одной нитью из водоблокирующего материала, при этом указанный наружный покров кабеля включает ленту из битумированной бумаги, наложенную в виде обмотки с перекрытием.

В предлагаемом кабеле сердечник обмотан лентой из полиэтилентерефталата (ПЭТ) и лентой из водоблокирующего материала (ВБМ). В кабеле оболочка сердечника выполнена из полиэтилена (ПЭ). В кабеле на оболочку сердечника наложена контрольная жила, изолированная полимерным материалом. В кабеле поясная изоляция включает ленту из ПЭТ и несколько лент из кабельной бумаги, которые наложены методом обмотки. В кабеле алюминиевая оболочка наложена методом экструзии или методом продольной сварки. В кабеле на битумированную ленту, находящуюся в составе наружного покрова, наложен защитный шланг из ПЭ.

Одним из основных недостатков известных кабелей является недостаточная защищенность кабеля от электромагнитных помех, что в целом влияет на их эксплуатационную надежность.

Технической задачей предлагаемой полезной модели является создание конструкции кабеля для сигнализации и блокировки, которая исключает указанный недостаток и позволяет обеспечить дополнительное экранирование и защиту кабеля от электромагнитных помех и тем самым сохраняет электрические и физические свойства при длительной эксплуатации в экстремальных ситуациях.

Технический результат полезной модели заключается в повышении эксплуатационной надежности и работоспособности за счет дополнительного экранирования и защите кабеля от электромагнитных помех при длительной эксплуатации в экстремальных ситуациях с сохранением электрических и физических свойств в широком диапазоне высоких температур.

В кабель для сигнализации и блокировки, содержащий изолированные токопроводящие медные жилы, скрученные в элементарные пучки, каждая пара изолированных жил скручена вместе с нитью из водоблокирующего материала, и скрученные в общий сердечник, поясную изоляцию, экран, изолирующую полимерную оболочку, алюминиевую оболочку, броню и внешнюю оболочку, дополнительно введена обмотка из водоблокирующего электропроводящего материала, которая наложена между экраном с дополнительной изолирующей полимерной оболочкой и алюминиевой оболочкой, при этом поясная изоляция, наложенная на сердечник кабеля, выполнена из водоблокирующего электропроводящего материала.

В кабеле для сигнализации и блокировки в дополнительной обмотке и поясной изоляции использованы ленты из водоблокирующего электропроводящего материала, которые наложены спирально или продольно.

Основной отличительной особенностью предлагаемой конструкции кабеля для сигнализации и блокировки, которая обеспечивает дополнительное экранирование и защиту кабеля от электромагнитных помех, является выполнение поясной изоляции сердечника из водоблокирующего электропроводящего материала, а также наложение на экран с дополнительной изолирующей полимерной оболочкой дополнительного повива, выполненного из лент водоблокирующего электропроводящего материала.

Заявителю не известны конструкции кабелей для сигнализации и блокировки, представляющих совокупность всех признаков, характеризующую конструкцию

предлагаемой полезной модели, что говорит о новизне заявляемого объекта.

Предложенная конструкция полезной модели иллюстрируется чертежом, на котором представлен предлагаемый вариант кабеля для сигнализации и блокировки в поперечном сечении.

5 Кабель для сигнализации и блокировки содержит изолированные токопроводящие медные жилы 1 в полимерной изоляции 2, скрученные в элементарные пучки 4, каждая пара изолированных жил 1 скручена вместе с нитью 3 из водоблокирующего материала, и скрученные в общий сердечник, поясную изоляцию 5, экран 6, изолирующую полимерную оболочку 7, алюминиевую оболочку 8, броню 9 и внешнюю оболочку 10.

10 На сердечник кабеля для сигнализации и блокировки наложена поясная изоляция 5, которая выполнена из водоблокирующего электропроводящего материала, на которую наложен экран 6 из алюмополиэтиленовой ленты с контактной медной луженой проволокой.

15 На экран 6 наложена дополнительная изолирующая полимерная оболочка 11, на которую наложена дополнительная обмотка 12, которая выполнена из лент водоблокирующего электропроводящего материала. Затем на дополнительную обмотку 12, выполненную из лент водоблокирующего электропроводящего материала, наложены алюминиевая оболочка 8, изолирующая полимерная оболочка 7, броня 9 с битумным составом и внешняя оболочка 10 из полимерного материала.

20 Необходимо отметить, что в кабеле для сигнализации и блокировки в дополнительной обмотке 12 и поясной изоляции 5 использованы ленты из водоблокирующего электропроводящего материала, которые наложены спирально или продольно.

25 Предлагаемая конструкция кабеля для сигнализации и блокировки соответствует критерию патентоспособности «промышленная применимость», поскольку его реализация возможна на базе известного оборудования, материалов и технологий, существующих в кабельной промышленности.

30 Предлагаемое конструктивное решение и применение водоблокирующего электропроводящего материала в конструкции кабеля позволили создать различные варианты кабелей, которые соответствуют повышенным требованиям по эксплуатационной надежности и дополнительному экранированию и защите кабеля от электромагнитных помех в различных экстремальных ситуациях в широком диапазоне высоких температур.

(57) Формула полезной модели

35 1. Кабель для сигнализации и блокировки, содержащий изолированные токопроводящие медные жилы, скрученные в элементарные пучки, каждая пара изолированных жил скручена вместе с нитью из водоблокирующего материала, и скрученные в общий сердечник, поясную изоляцию, экран, изолирующую полимерную оболочку, алюминиевую оболочку, броню и внешнюю оболочку, отличающийся тем,
40 что в него дополнительно введена обмотка из водоблокирующего электропроводящего материала, которая наложена между экраном с дополнительной изолирующей полимерной оболочкой и алюминиевой оболочкой, при этом поясная изоляция, наложенная на сердечник кабеля, также выполнена из водоблокирующего электропроводящего материала.

45 2. Кабель для сигнализации и блокировки по п. 1, отличающийся тем, что в дополнительной обмотке и поясной изоляции сердечника использованы ленты из водоблокирующего электропроводящего материала, которые наложены спирально или продольно.

Кабель для сигнализации и блокировки

