



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005133826/09, 29.03.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.03.2004(30) Конвенционный приоритет:
28.03.2003 AU 2003901623

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2006

(45) Опубликовано: 27.05.2008 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 1998/015037 A1, 09.04.1998. RU
2121740 C1, 10.11.1998. AU 87239/01 A,
09.05.2002.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
28.10.2005(86) Заявка РСТ:
AU 2004/000398 (29.03.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/086568 (07.10.2004)

Адрес для переписки:
107023, Москва, ул. Б.Семеновская, 49,
оф.404, фирма патентных поверенных ООО
"ИННОТЭК", пат.пов. Т.А.Вахниной, рег. № 122

(72) Автор(ы):
УЭЛЛС Марк (AU)(73) Патентообладатель(и):
ХЕД ЭЛЕКТРИКАЛ ИНТЕРНЭШНЛ ПТИ ЛТД (AU)

RU 2 3 2 5 7 4 3 C 2

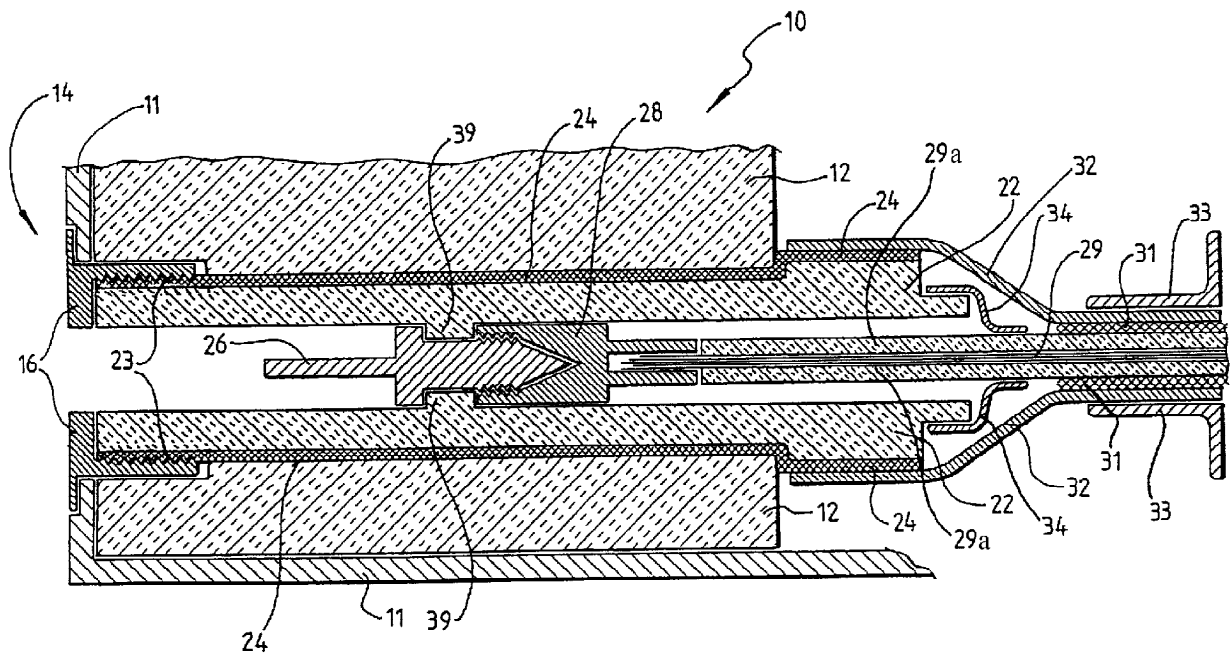
RU 2 3 2 5 7 4 3 C 2

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Электрическое соединительное устройство предназначено для соединения многожильного машинного кабеля с другим электрическим устройством и подачи мощности более 100 кВт или даже более 2 МВт и содержит корпус, имеющий торцевую поверхность с апертурами и множеством изоляционных втулок, проходящих вокруг апертур, и множество соединяющих жилы средств, каждое из которых, по меньшей мере, частично расположено в соответствующей втулке. Каждое соединяющее жилу средство поддается контактному взаимодействию с соответствующей жилой машинного кабеля и имеет первую контактную поверхность для соединения с клеммой

другого электрического устройства. Устройство содержит разнесенные заземляющие средства, которые окружают, по меньшей мере, часть соответствующих изоляционных втулок. Каждое заземляющее средство поддается контактному взаимодействию с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля и имеет вторую контактную поверхность для соединения с клеммой заземления другого электрического устройства, так что в электрическом соединительном устройстве соединяющие жилы средства заземляются друг от друга. Технический результат - снижение вероятности опасных коротких замыканий при разрыве жил в корпусе. 3 н. и 22 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1

RU 2325743 C2

RU 2325743 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H01R 9/03 (2006.01)*H01R 13/648* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005133826/09, 29.03.2004**(24) Effective date for property rights: **29.03.2004**(30) Priority:
28.03.2003 AU 2003901623(43) Application published: **27.08.2006**(45) Date of publication: **27.05.2008 Bull. 15**(85) Commencement of national phase: **28.10.2005**(86) PCT application:
AU 2004/000398 (29.03.2004)(87) PCT publication:
WO 2004/086568 (07.10.2004)

Mail address:
**107023, Moskva, ul. B.Semenovskaja, 49,
of.404, firma patentnykh poverennykh OOO
"INNOTEhK", pat.pov. T.A.Vakhninoj, reg. № 122**

(72) Inventor(s):
UEhLLS Mark (AU)(73) Proprietor(s):
**KhED EhLEKTRIKAL INTERNEhShNL PTI LTD
(AU)**(54) **ELECTRIC CONNECTING DEVICE**

(57) Abstract:

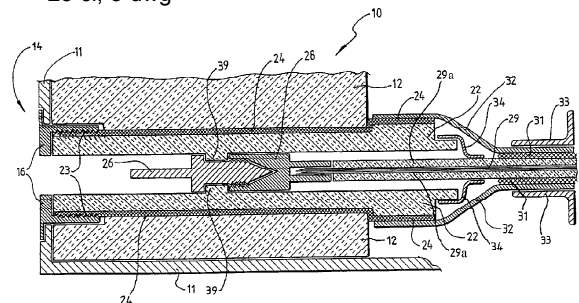
FIELD: electricity.

SUBSTANCE: electric connecting device is designed for connection of multicore machine cable with other electric device and for power supply of more than 100 kilowatt or even more than 2 megawatt, and consists of casing, which has end surface with apertures and multiple isolating bushings, which pass around apertures, and multiple core-connecting facilities, every of which is at least partially installed in the corresponding bushing. Each core-connecting facility enters into contact interaction with corresponding core of machine cable and has the first contact surface for connection to terminal of other electric device. Device contains separated grounding facilities, which surround at least some of corresponding isolating bushings. Each grounding facility enters in contact

interaction with corresponding grounding layer of machine cable and has the second contact surface for connection to grounding terminal of other electric device, so that in electric connecting device connecting cores of the facility are grounded from each other.

EFFECT: reduces chances of dangerous short circuits in case of core break-up in the casing.

25 cl, 5 dwg



Фиг. 1

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение в широком смысле относится к электрическому соединительному устройству для машинного кабеля. Используемый в этой заявке термин "машинный кабель" используют для любой машины, для любого намоточного или

5 передвижного кабеля, который пригоден для подачи электропитания к транспортным средствам, например оборудованию в нефтяной или горной промышленности. Кроме того, термин "электрическое устройство" имеет в этом описании значение, которое включает в себя электрическое соединительное устройство для машинного кабеля.

Предпосылки для создания настоящего изобретения

10 Машинные кабели, как правило, используют для обеспечения электрического соединения для мобильных электрических машин. Например, в горной или нефтяной промышленности часто используют крупное оборудование и может оказаться необходимым, чтобы каждый машинный кабель обеспечивал подачу электропитания от

15 порядка нескольких сот киловатт до нескольких мегаватт. Как правило, такую мощность подают с напряжением порядка одного или более киловольт. Такие кабели, как правило, имеют множество жил и их соединяют при использовании электрических соединительных устройств, включающих в себя гнезда (розеточные части), штыревые контакты и наконечники.

Жилы, как правило, являются изолированными друг от друга и окружены проводящим

20 слоем, который заземлен. Таким образом, мало вероятно, чтобы при разрыве жил отдельные разорванные (разомкнутые) жилы находились в электрическом контактном взаимодействии друг с другом, а напротив, вероятно, - в электрическом контактном взаимодействии с соответствующими слоями, которые заземлены. Часто используют автоматическое электрическое устройство защиты от замыкания на землю и в случае

25 электрического контактного взаимодействия между одной из жил с одним или более слоев, которые заземлены, автоматическое электрическое устройство защиты от замыкания на землю будет детектировать ток утечки на землю порядка 30 мА и затем прервет подачу электропитания. Таким образом, расплавление кабеля, образование электрической дуги и подобные явления могут быть исключены в значительной степени. Однако в

30 вилке/сопряженном соединении (электрическом устройстве) отдельные жилы, как правило, не окружены отдельными заземленными слоями, а являются зачищенными и окруженными общим электрическим кожухом, который заземлен. Таким образом, при разрыве отдельных жил в вилке, вероятнее всего, что разорванные жилы будут находиться в прямом электрическом контактном взаимодействии друг с другом с возможным током повреждения

35 порядка 10-50 кА. Это будет иметь опасные последствия, особенно в окружающей среде, которая может содержать взрывоопасные газы, например в руднике.

Сущность настоящего изобретения

В первом аспекте настоящее изобретение обеспечивает получение электрического соединительного устройства для соединения многожильного машинного кабеля с

40 соответствующим другим электрическим устройством, причем многожильный машинный кабель является кабелем, имеющим изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями, содержащего

изоляционный корпус,

множество изоляционных втулок, проходящих в корпусе,

45 множество соединяющих жилы средств, причем каждое, по меньшей мере, частично расположено в соответствующей изоляционной втулке, каждое соединяющее жилу средство поддается соединению с соответствующей жилой машинного кабеля и имеет первую контактную поверхность для соединения с клеммой соответствующего другого электрического устройства для того, чтобы обеспечить электрические соединения

50 машинного кабеля с соответствующим другим электрическим устройством,

множество отстоящих друг от друга заземляющих средств, окружающих, по меньшей мере, часть соответствующих изоляционных втулок, причем каждое заземляющее средство поддается соединению с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля и имеет

вторую контактную поверхность для соединения с клеммой заземления соответствующего другого электрического устройства,

в котором соединяющие жилы средства заземляются друг от друга, так что возможно продолжение индивидуальных заземлений с другим соответствующим электрическим

5 соединительным устройством.

При использовании каждое соединяющее жилу средство окружено соответствующей изоляционной втулкой и соответствующим проводящим слоем.

Каждая изоляционная втулка, как правило, окружена по длине соответствующим заземляющим средством, которое, как правило, содержит проводящий слой, который
10 расположен в изоляционном корпусе, выполненном с возможностью соединения с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля и отстоящем от другого проводящего слоя другого заземляющего соединительного средства. В этом случае в корпусе электрического соединительного устройства каждая жила и соответствующее соединительное устройство окружены индивидуальным слоем, который при использовании
15 имеет потенциал Земли, а индивидуальные заземляющие соединения, как правило, полностью продолжаются через устройство. Если жилы разрываются в корпусе, то опасные короткие замыкания менее вероятно имеют место, так как жилы разрушенных ветвей, вероятно, должны входить в контактное взаимодействие с проводящими слоями, которые скорее имеют потенциал Земли. Автоматическая электрическая защитная система,
20 например система защиты от замыкания на землю, затем может быть использована для прерывания подачи электропитания, и, таким образом, уменьшается опасность расплавления изоляции кабеля, образования электрической дуги и подобного явления, которое в окружающей среде, содержащей взрывоопасные газы, например в руднике, может в результате привести к взрыву.

25 Электрическое соединительное устройство, как правило, пригодно для подачи мощности более 100 кВт или даже более 1 МВт.

Соединяющее жилу средство может содержать гнездо. В альтернативном варианте осуществления соединяющее жилу средство может содержать штыревой контакт.

Каждое индивидуальное заземляющее средство может иметь кольцеобразный контакт,
30 который содержит вторую контактную поверхность и который может располагаться у апертур или в апертурах.

Изоляционные втулки, как правило, выполнены в форме трубок, которые могут иметь резьбу на одном конце. Кольцеобразные контакты, как правило, выполнены в виде гаек, которые поддаются навинчиванию на резьбы изоляционных трубок.

35 Непрерывное заземляющее соединение с соответствующим другим электрическим устройством возможно путем непосредственного соединения с соответствующим другим электрическим устройством. В противоположность устройствам, соответствующим предшествующему уровню техники, которые требуют демонтажа для тестирования для отделения индивидуальных заземляющих слоев друг от друга, технические процедуры
40 тестирования многожильного машинного кабеля, соединенного с электрическим соединительным устройством, например, тестирующим заземляющие слои, возможны в упрощенном виде, так как заземляющие слои электрически разделены.

Так как корпус является изоляционным, а заземляющие средства отстоят друг от друга, возможно продолжение индивидуальных соединений с землей соответствующего другого
45 устройства путем соединения каждой гайки с соответствующим заземляющим слоем другого электрического устройства. Например, соединяющие жилы средства электрического соединительного устройства могут содержать штыревые контакты, а первая часть другого электрического устройства может содержать гнезда. Соответствующее другое устройство может содержать кольцеобразные контакты, которые электрически
50 соединены с соответствующими заземляющими слоями другого устройства. В этом случае могут быть установлены непрерывные индивидуальные соединения с землей путем непосредственного соединения соответствующих кольцеобразных контактов.

Например, гайки на резьбах могут иметь электропроводную поверхность, которая может

быть выполнена с возможностью вхождения в контактное взаимодействие с соответствующим проводящим слоем. Каждая гайка может быть также образована из электропроводного материала.

5 В одном варианте осуществления каждая изоляционная втулка выполнена так, что в дополнение к штыревому контакту или гнезду, которое расположено во втулке, и когда электрическое соединительное устройство соединено с соответствующим другим электрическим устройством, гнездо или штыревой контакт, соответственно, соответствующего другого устройства располагается в изоляционной втулке.

10 В одном варианте осуществления настоящего изобретения многожильный машинный кабель является трехжильным машинным кабелем, например трехфазным кабелем. В этом случае электрическое соединительное устройство, как правило, содержит три апертуры и три изоляционные трубки, связанные с апертурами.

Например, корпус может быть образован из полимерного материала.

15 Каждая изоляционная втулка факультативно может быть окружена множеством проводящих слоев, которые электрически изолированы, так что при использовании может быть установлено множество отдельных заземляющих экранов.

Во втором аспекте настоящее изобретение обеспечивает получение электрического соединительного устройства для соединения с соответствующим другим электрическим устройством, содержащего

20 многожильный машинный кабель, имеющий изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями,

изоляционный корпус,

множество изоляционных втулок, проходящих в корпусе,

25 множество соединяющих жилы средств, причем каждое, по меньшей мере, частично расположено в соответствующей изоляционной втулке, каждое соединяющее жилу средство соединено с соответствующей жилой машинного кабеля и имеет первую контактную поверхность для соединения с клеммой соответствующего другого электрического устройства так, чтобы обеспечить электрические соединения машинного кабеля с соответствующим другим электрическим устройством,

30 множество разнесенных заземляющих средств, окружающих, по меньшей мере, часть соответствующих изоляционных втулок, причем каждое заземляющее средство соединено с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля, так что в корпусе каждая жила и соответствующее соединяющее жилу средство окружены соответствующим проводящим слоем или заземляющим слоем соответствующей жилы, при этом заземляющее средство 35 имеет вторую контактную поверхность для соединения с заземляющей клеммой соответствующего другого электрического устройства, так что в электрическом соединительном устройстве соединяющие жилы средства заземляются друг от друга.

В третьем варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает получение системы, содержащей,

40 по меньшей мере, один из определенных выше электрических соединительных устройств,

по меньшей мере, один многожильный машинный кабель, имеющий изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями, и

по меньшей мере, одну электрическую машину,

45 причем система реализована так, что электропитание подается через машинный кабель или каждый машинный кабель и через электрическое соединительное устройство или через каждое электрическое соединительное устройство, и в которой электропитание, связанное с каждой жилой, индивидуально экранируется потенциалом земли в многожильном кабеле и в электрическом соединительном устройстве или в каждом электрическом 50 соединительном устройстве.

Далее характерные варианты осуществления настоящего изобретения будут описаны только в качестве примера со ссылкой на сопроводительные чертежи.

Краткое описание чертежей

фиг.1 - схематическое сечение части электрического соединительного устройства, соответствующего характерному варианту осуществления настоящего изобретения,

фиг.2 - схематическое сечение части электрического соединительного устройства, соответствующего другому характерному варианту осуществления настоящего

5 изобретения,

фиг.3 - вид с торцевой поверхности электрического соединительного устройства, иллюстрируемого на фиг.1 или 2,

фиг.4 - схематическое сечение части электрического соединительного устройства, соответствующего другому характерному варианту осуществления настоящего

10 изобретения,

фиг.5 - схематическое сечение части электрического соединительного устройства, соответствующего дополнительному характерному варианту осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание характерных вариантов осуществления настоящего изобретения

15 Далее электрическое соединительное устройство 10 будет описано со ссылкой на сопроводительные чертежи, приведенные на фиг.1-3. На фиг.2 иллюстрируется вариант осуществления устройства, часть которого приведена на фиг.1. Однако для ясности подобными ссылочными номерами на фиг.1-4 указаны детали, которые имеют ту же самую функцию.

20 В этом варианте осуществления элементы электрического соединительного устройства 10 имеют такие размеры и конструкцию, чтобы электрическое соединительное устройство было пригодным для подачи от нескольких сот киловатт до нескольких мегаватт мощности.

Устройство 10 содержит корпус 12, который образован из изоляционного материала, например полимерного материала. Корпус 12 по существу имеет цилиндрическую форму и
25 окружен внешней оболочкой 11, образованной из металлического материала. В альтернативном варианте осуществления внешняя оболочка 11 может быть образована из изоляционного материала, например полимерного материала. Корпус 12 и внешняя оболочка 11, как правило, получены так, чтобы они образовывали одну единую деталь. Если внешняя оболочка образована из изоляционного материала, то корпус 12 и внешняя
30 оболочка 11 могут быть также образованы интегрально.

На фиг.1 и 2 иллюстрируются характерные части устройства 10. Корпус 12 и внешняя оболочка 11 имеют торцевую поверхность 14, которая имеет три апертуры (см. фиг.3), в которых расположены гайки 16, 18 и 20. Из каждой апертуры внутрь проходит
35 изоляционная втулка 22. Каждая изоляционная втулка 22 имеет резьбовую концевую часть 23, которая выполнена с возможностью навинчивания соответствующих гаек 16, 18 или 20. Каждая изоляционная втулка 22 окружена проводящим слоем 24 и локализует штыревой контакт 26. Штыревой контакт 26 соединен с наконечником 28, который соединен с отдельной жилой 29 многожильного машинного кабеля (многожильный машинный кабель не показан).

40 В этом варианте осуществления многожильный машинный кабель является трехфазным кабелем, имеющим три многострунковые жилы. Каждая жила изолирована и имеет заземляющий слой 31 (имеющий электрический потенциал Земли), индивидуально окружающий свою изоляцию 29а.

Заземляющий слой 31 находится в контактном взаимодействии с трубкой 32 холодной
45 усадки. Трубка 32 холодной усадки окружает часть заземляющего слоя 31, а также часть проводящего слоя 24 изоляционной втулки 22. В общем, трубки холодной усадки используют для обеспечения электрической изоляции и предотвращения проникновения влаги. Трубка 32 холодной усадки имеет также проводящий слой на своей внутренней поверхности, которая устанавливает электрическое соединение между заземляющим
50 слоем 31 и проводящим слоем 24. Трубка 32 холодной усадки частично окружена дополнительной манжетой 33 холодной усадки, которая выполнена с возможностью уменьшения вероятности проникновения влаги из машинного кабеля в электрическое соединительное устройство 10. Трубка 34 холодной усадки частично окружает концевую

часть втулки 22 и предназначена для уменьшения вероятности проникновения влаги из изоляционной втулки 22 вдоль жилы 29 машинного кабеля и наоборот. Кроме того, трубка 34 холодной усадки обеспечивает дополнительную изоляцию между частями, которые электрически соединены с жилой 29, и частями, которые заземлены, например,

5 проводящим слоем трубки 34.

Наконечник 28 соединен с жилой 29 многожильного кабеля, а соответствующий заземляющий слой 31 соединен с проводящим слоем 24. Таким образом, жила 29 и проводящие части, которые могут находиться в электрическом контактом взаимодействии с жилой, находясь в корпусе 12, индивидуально окружены либо проводящим слоем 24,

10 либо соответствующим заземляющим слоем 31 многожильного кабеля. Проводящий слой 24 соединен с гайкой 16, которая, например, является металлической.

Торцевая поверхность 14 внешней оболочки 11 образована из изоляционного материала. Таким образом, для каждой жилы машинного кабеля в электрическом соединительном устройстве 10 устанавливается индивидуальное заземляющее

15 соединение, которое может быть индивидуально продолжено к другому электрическому устройству (не показано) посредством поверхностей гаек 16, 18 и 20.

Электрическое соединительное устройство 10 может быть соединено с машинным кабелем следующим образом. Вначале жилу 29 машинного кабеля соединяют с наконечником 28. После этого наконечник 28 и штыревой контакт 26 вводят во втулку 22 с противоположных концов и соединяют во втулке 22 на внутреннем буртике 39, так что штыревой контакт 26 и наконечник 28 становятся механически прочно соединенными с втулкой 22. Затем трубку 34 холодной усадки устанавливают поверх концевой части втулки 22 и поверх изоляции 29а жилы 29. Трубку 32 холодной усадки устанавливают поверх заземляющего слоя 31 жилы 29 и поверх внешнего буртика втулки 22 так, чтобы

25 обеспечить электрическое соединение между внешним проводящим слоем 24 втулки 22 и заземляющим слоем 31. После этого манжету 33 холодной усадки устанавливают поверх трубки 32 холодной усадки и поверх внешней оболочки многожильного кабеля (многожильный кабель не показан). Втулку 22 вводят в апертуру корпуса 12 так, чтобы внешний буртик втулки 22 упирался в торцевую поверхность корпуса 12. Затем в апертуру с противоположной торцевой поверхности 14 корпуса 12 вводят гайку 16. После крепления

30 гайки 16 с втулкой 22 устанавливают механическое соединение между втулкой 22 и корпусом 12.

На фиг.4 иллюстрируется часть электрического соединительного устройства 10, соединенная с другим электрическим соединительным устройством 40. В этом примере

35 гайка 16 заменена гайкой 16а, которая образована главным образом из изоляционного материала, но имеет металлический слой на резьбе, которая находится в контактом взаимодействии с проводящим слоем 24 втулки 22. Другое электрическое соединительное устройство 40 содержит два гнезда 51, которые электрически соединены в изоляционном корпусе 54. Другое электрическое соединительное устройство 40 и электрическое

40 соединительное устройство 10 расположены так, чтобы одно из гнезд 51, будучи соединенным со штыревым контактом 26, располагалось в изоляционной втулке 22.

Индивидуальные заземляющие соединения устанавливаются посредством проводящей втулки 5б, которая располагается, по меньшей мере, частично в изоляционном корпусе 54. Таким образом, индивидуальный заземляющий слой 31 соответствующей жилы

45 машинного кабеля (не показанного) соединяется посредством проводящего слоя трубки 32 холодной усадки (см. фиг.1), проводящего слоя 24 изоляционной втулки 22 и проводящей резьбы гайки 16а с проводящим слоем 5б. В этом варианте осуществления индивидуальные заземляющие соединения могут быть установлены даже в том случае,

50 если в разновидности этого варианта осуществления поверхность 14 внешней оболочки была электропроводной, когда гайки 16а образованы из изоляционного материала и имеют только внутренний проводящий слой. Другое электрическое соединительное устройство 40 может размещать дополнительное электрической соединительное устройство подобного типа, как электрическое соединительное устройство 10, и, следовательно, узел из этих

устройств будет обеспечивать электрическое соединение между двумя многожильными машинными кабелями, в которых индивидуальные заземляющие слои продолжаются индивидуально (посредством заземляющих слоев 31, заземляющих слоев 24, гаек 16а и проводящей втулки 56).

5 На фиг.5 иллюстрируется другой вариант осуществления настоящего изобретения. На этом чертеже иллюстрируется соединяющее устройство 60, которое содержит два электрически соединенных гнезда 61 и изоляционную втулку 63. Три таких устройства 60 могут быть использованы для электрического соединения двух устройств 10, иллюстрируемых на фиг.1-3. Каждое из устройств 60 в этом случае выполнено с
10 возможностью плотного прилегания в апертурах, определенных гайками 16, 18 и 20. Если два устройства 10 типа, иллюстрируемого на фиг.1-3, соединены при использовании трех устройств 60, а два устройства 10 имеют электроизоляционные поверхности 14 внешних оболочек 11, то непрерывные и индивидуальные заземляющие соединения могут быть
15 установлены благодаря непосредственному соединению гаек 16, 18 и 20 соответствующих устройств 10.

Хотя настоящее изобретение было описано со ссылкой на конкретные примеры, квалифицированным специалистом в этой области техники будет очевидно, что настоящее изобретение может быть реализовано в виде многих других конфигураций. Например, штыревой контакт 26 может быть только частично расположен в изоляционной втулке 22 и
20 он может проходить через аперттуру гайки 16. Изоляционная втулка 22 может иметь также гнездо 51, расположенное в ее внутренней области вместо штыревого контакта 26. Одна втулка может факультативно иметь штыревой контакт, а другая втулка может иметь гнездо, расположенное в ее внутренней области. Электрическое соединительное устройство 10 может быть выполнено с возможностью соединения с любым типом
25 соединительного устройства, включая наконечник или любое другое электрическое устройство. Будет также очевидно, что трубки 32 и 34 холодной усадки и манжета 33 холодной усадки могут быть заменены соответствующими термоусадочными изделиями или соответствующей изоляционной клейкой лентой.

30 Формула изобретения

1. Электрическое соединительное устройство для соединения многожильного машинного кабеля с соответствующим другим электрическим устройством, причем многожильный машинный кабель имеет изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями, содержащее
35 изоляционный корпус,
множество изоляционных втулок, проходящих в корпусе,
множество соединяющих жилы средств, каждое из которых, по меньшей мере, частично расположено в соответствующей изоляционной втулке и выполнено с возможностью соединения с соответствующей жилой машинного кабеля и имеет первую контактную
40 поверхность для соединения с клеммой соответствующего другого электрического устройства для того, чтобы обеспечить электрические соединения машинного кабеля с соответствующим другим электрическим устройством,
множество отстоящих друг от друга заземляющих средств, окружающих, по меньшей мере, часть соответствующих изоляционных втулок, причем каждое заземляющее средство
45 выполнено с возможностью соединения с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля и имеет вторую контактную поверхность для соединения с клеммой заземления соответствующего другого электрического устройства,
в котором соединяющие жилы средства заземляются друг от друга, так что возможно продолжение индивидуальных заземляющих соединений с другим соответствующим
50 электрическим соединительным устройством.

2. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором каждое соединяющее жилу средство окружено соответствующей изоляционной втулкой, которая окружена по длине соответствующим заземляющим средством, которое обычно содержит проводящий

слой.

3. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором в корпусе каждая жила и соответствующее соединяющее жилу средство при использовании окружены соответствующим проводящим слоем или заземляющим слоем соответствующей жилы.

5 4. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором каждая изоляционная втулка окружена по длине соответствующим проводящим слоем.

5. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором соединяющее жилу средство содержит штыревой контакт.

10 6. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором соединяющее жилу средство содержит гнездо.

7. Электрическое соединительное устройство по п.1, имеющее кольцеобразные контакты, которые содержат вторые контактные поверхности, причем каждый кольцеобразный контакт расположен в соответствующей одной из апертур и выполнен с возможностью электрического контактного взаимодействия с соответствующими индивидуальными проводящими слоями, которые содержат заземляющее средство.

15 8. Электрическое соединительное устройство по п.1, имеющее кольцеобразные контакты, которые содержат вторую контактную поверхность, причем каждый кольцеобразный контакт расположен в соответствующей одной из апертур и выполнен с возможностью электрического контактного взаимодействия с соответствующими индивидуальными проводящими слоями.

9. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором изоляционные втулки выполнены в форме трубок.

10. Электрическое соединительное устройство по п.9, в котором каждая трубка имеет резьбу на одном конце.

25 11. Электрическое соединительное устройство по п.7, в котором изоляционные втулки выполнены в форме трубок, имеющих резьбу на одном конце и в котором кольцеобразные контакты выполнены в форме гаек, которые ввинчиваются по резьбе в изоляционные трубки.

30 12. Электрическое соединительное устройство по п.8, в котором изоляционные втулки выполнены в форме трубок, имеющих резьбу на одном конце и в котором кольцеобразные контакты выполнены в форме гаек, которые ввинчиваются по резьбе в изоляционные трубки.

35 13. Электрическое соединительное устройство по п.12, в котором при использовании каждый проводящий слой находится в электрическом контактном взаимодействии с соответствующей гайкой.

14. Электрическое соединительное устройство по п.13, в котором каждая гайка имеет на своей резьбе электрическую проводящую поверхность.

15. Электрическое соединительное устройство по п.14, в котором каждая гайка образована из электропроводного материала.

40 16. Электрическое соединительное устройство по п.1, при соединении которого с соответствующим другим электрическим устройством соединительное средство соответствующего другого электрического устройства расположено, по меньшей мере, частично в соответствующей одной из изоляционных втулок электрического соединительного устройства.

45 17. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором многожильный машинный кабель является трехжильным машинным кабелем, а электрическое соединительное устройство содержит три апертуры и три изоляционные трубки, связанные с апертурами.

50 18. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором часть внешней поверхности является металлической.

19. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором часть внешней поверхности является электроизоляционной.

20. Электрическое соединительное устройство по п.19, в котором корпус образован из

полимерного материала.

21. Электрическое соединительное устройство по п.1, в котором каждая изоляционная втулка окружена множеством проводящих слоев, которые электрически изолированы так, чтобы при использовании устанавливалось множество отдельных заземляющих экранов.

5 22. Электрическое соединительное устройство по п.1, пригодное для подачи более 100 кВт мощности.

23. Электрическое соединительное устройство по п.1, пригодное для подачи более 1 МВт мощности.

10 24. Электрическое соединительное устройство для соединения с соответствующим другим электрическим устройством, содержащее

многожильный машинный кабель, имеющий изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями,

изоляционный корпус,

множество изоляционных втулок, проходящих в корпусе,

15 множество соединяющих жилы средств, каждое из которых, по меньшей мере, частично расположено в соответствующей изоляционной втулке и соединено с соответствующей жилой машинного кабеля и имеет первую контактную поверхность для соединения с клеммой соответствующего другого электрического устройства так, чтобы обеспечить электрические соединения машинного кабеля с соответствующим другим электрическим
20 устройством,

множество отстоящих друг от друга заземляющих средств, окружающих соответствующие изоляционные втулки, причем каждое заземляющее средство соединено с соответствующим заземляющим слоем машинного кабеля, так что в корпусе каждая жила и соответствующее соединяющее жилу средство окружены соответствующим проводящим
25 слоем или заземляющим слоем соответствующей жилы, при этом заземляющее средство имеет вторую контактную поверхность для соединения с клеммой заземления соответствующего другого электрического устройства, в котором соединяющие жилы средства заземляются друг от друга, так что возможно продолжение индивидуальных заземляющих соединений с соответствующим другим электрическим соединительным
30 устройством.

25. Система, содержащая,

по меньшей мере, одно электрическое соединительное устройство по п.1,

по меньшей мере, один многожильный машинный кабель, имеющий изолированные жилы, индивидуально окруженные заземляющими слоями, и,

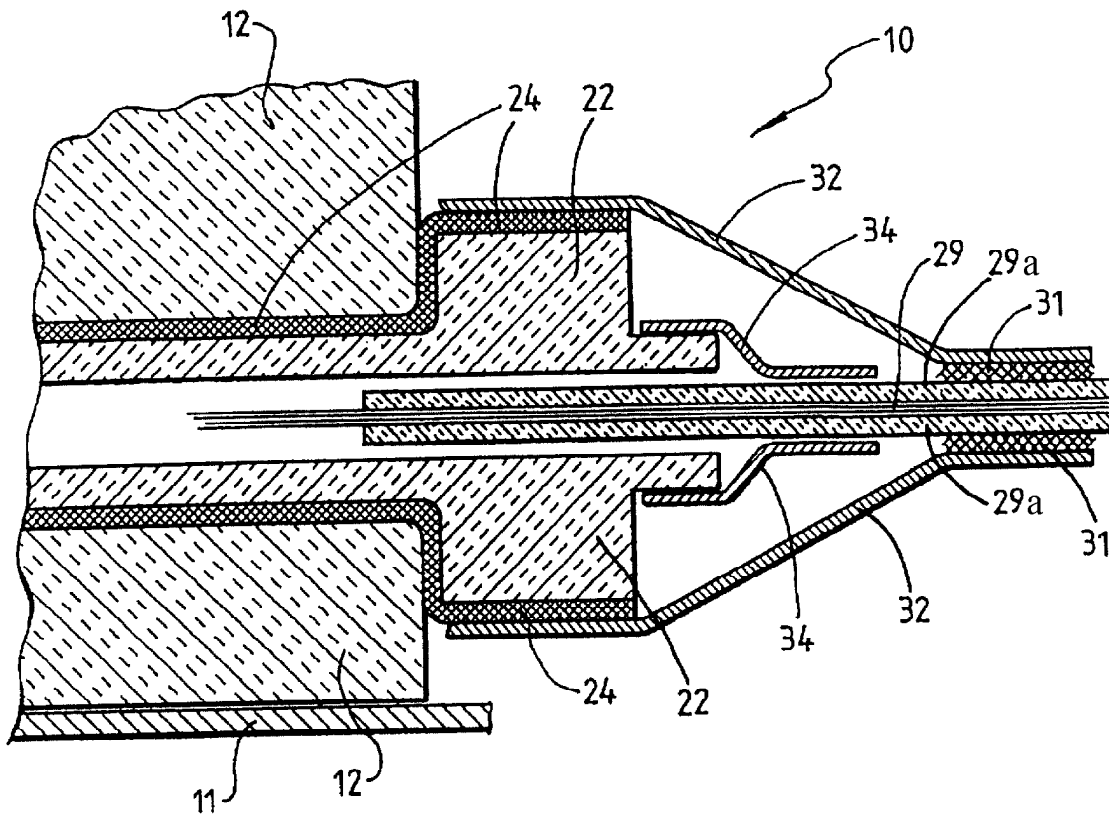
35 по меньшей мере, одну электрическую машину,

причем система выполнена так, чтобы электропитание подавалось через машинный кабель или каждый машинный кабель и через электрическое соединительное устройство или через каждое электрическое соединительное устройство и в которой электропитание, связанное с каждой жилой, индивидуально экранируется потенциалом земли в

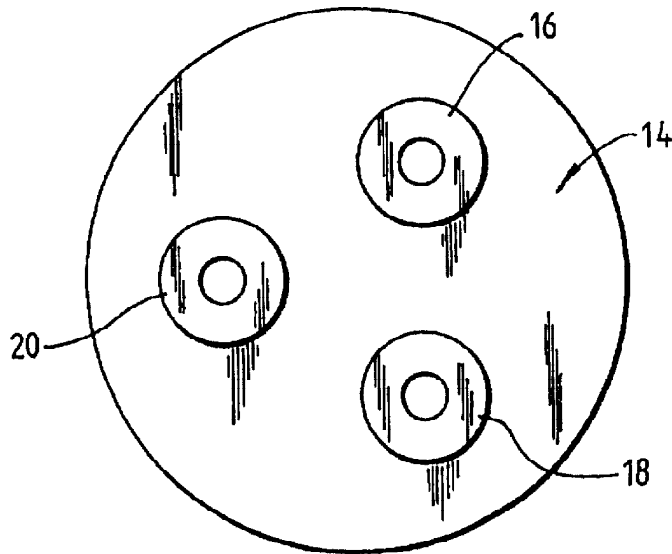
40 многожильном кабеле и в электрическом соединительном устройстве или в каждом электрическом соединительном устройстве.

45

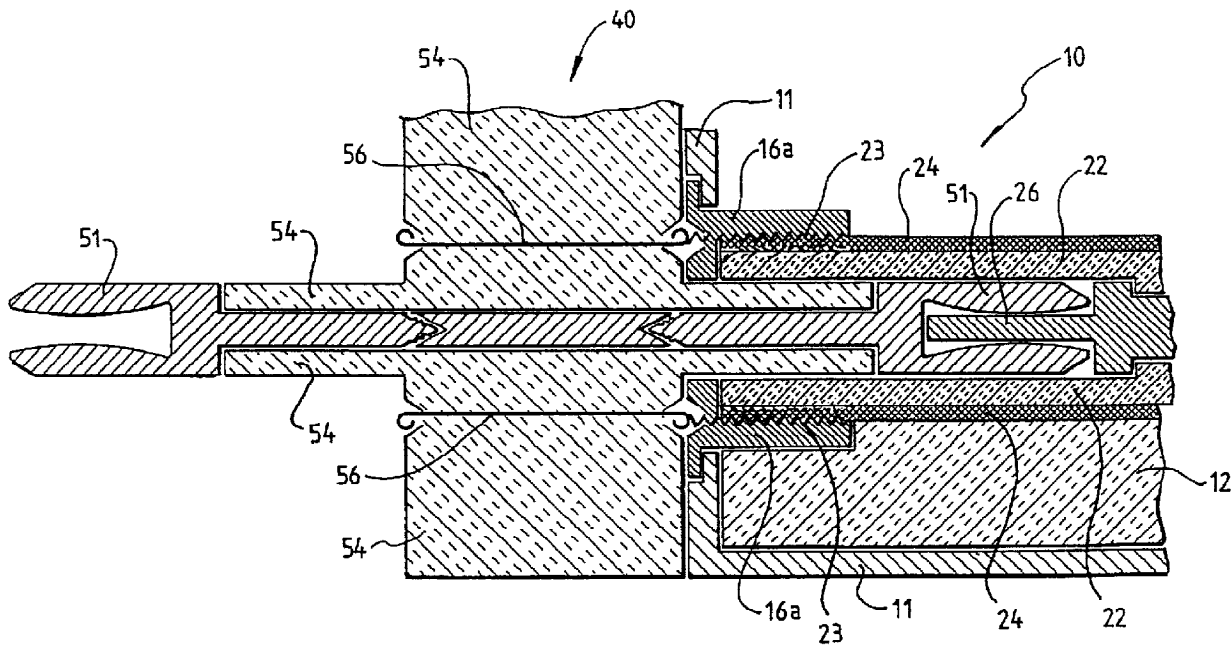
50



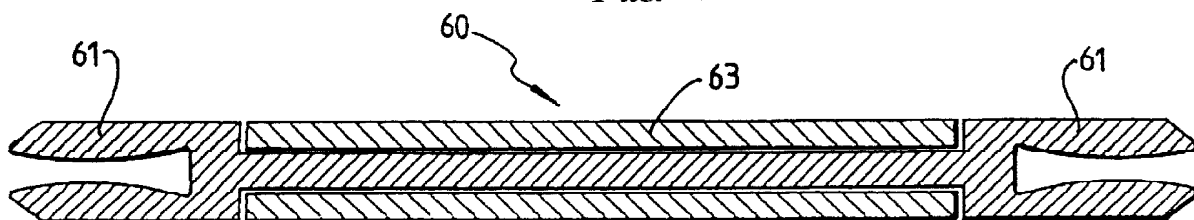
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг.5