



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

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2008102288/09, 21.01.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.01.2008

(45) Опубликовано: 10.05.2009 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2124822 C1, 10.01.1999. FR 2132840 A,  
24.11.1972. RU 95108068 A1, 20.01.1997.

Адрес для переписки:

141070, Московская обл., г. Королев, ул.  
Ленина, 4а, ОАО "РКК "Энергия" им. С.П.  
Королева", отдел интеллектуальной  
собственности

(72) Автор(ы):

Белоногов Олег Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество  
"Ракетно-космическая корпорация  
"Энергия" имени С.П. Королева" (RU)

**(54) ИСТОЧНИК ТелЛУРИЧЕСКОГО ТОКА**

(57) Реферат:

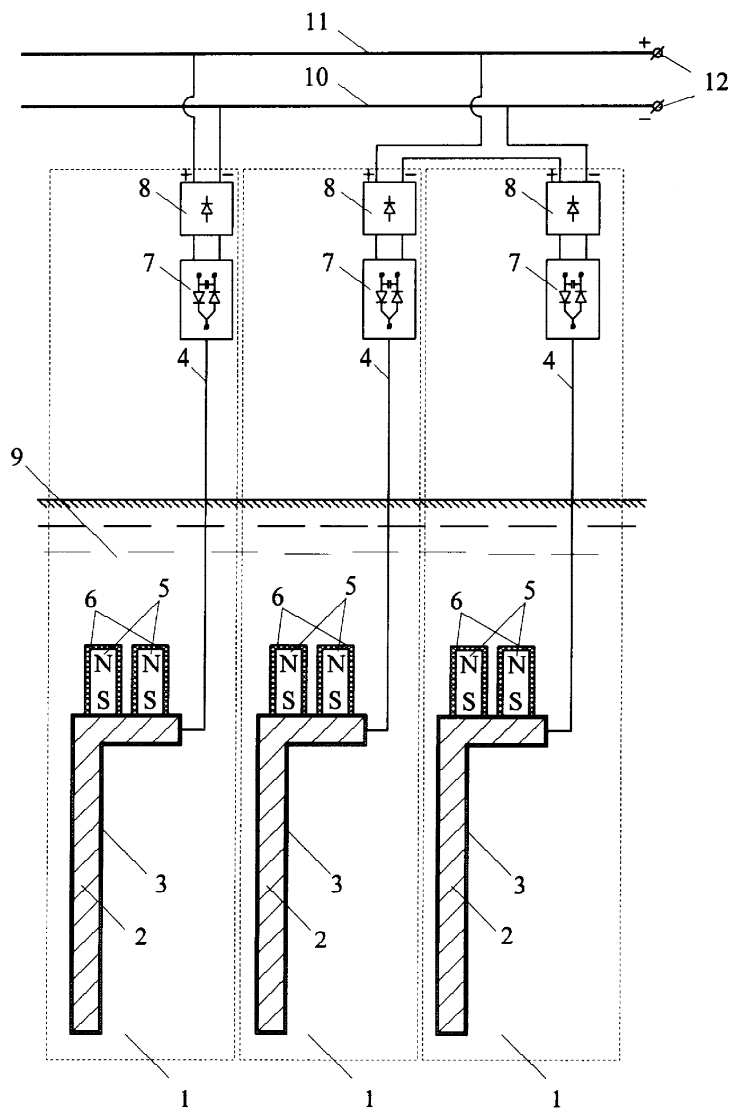
Изобретение относится к устройствам, преобразующим теллурическую энергию земной коры в электрический ток. Техническим результатом изобретения является увеличение выработки источником теллурического тока электрической энергии при уменьшении его габаритов. Согласно изобретению источник теллурического тока содержит батарею из двух и более электрически взаимосвязанных теллурических энергетических элементов (ТЭЭ). Каждый ТЭЭ состоит из электродов, выполненных из магнитопроницаемого сплава с электропроводным антикоррозийным покрытием, присоединенных к электродам

изолированных проводов, соединенных с устройством однопроводной передачи энергии, постоянных магнитных элементов с защитными диэлектрическими оболочками. С электродами контактируют своими южными полюсами один или более постоянных магнитных элементов, а устройство однопроводной передачи энергии соединено с выпрямителем. Электроды вместе с постоянными магнитными элементами и частично вместе с изолированным проводом погружены в Земную кору. Общая минусовая шина и общая плюсовая шина батареи теллурических энергетических элементов подсоединены к средствам коммутации с внешними потребителями. 1 ил.

RU 2 3 5 5 0 7 4 C 1

RU 2 3 5 5 0 7 4 C 1

RU 2355074 C1



RU 2355074 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
*H01M 8/22* (2006.01)  
*H05F 7/00* (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2008102288/09**, 21.01.2008

(24) Effective date for property rights:  
**21.01.2008**

(45) Date of publication: **10.05.2009 Bull. 13**

Mail address:  
**141070, Moskovskaja obl., g. Korolev, ul. Lenina,  
4a, OAO "RKK "Ehnergija" im. S.P. Koroleva",  
otdel intellektual'noj sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Belonogov Oleg Borisovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Raketno-  
kosmicheskaja korporatsija "Ehnergija" imeni  
S.P. Koroleva" (RU)**

**(54) TELLURIC CURRENT SOURCE**

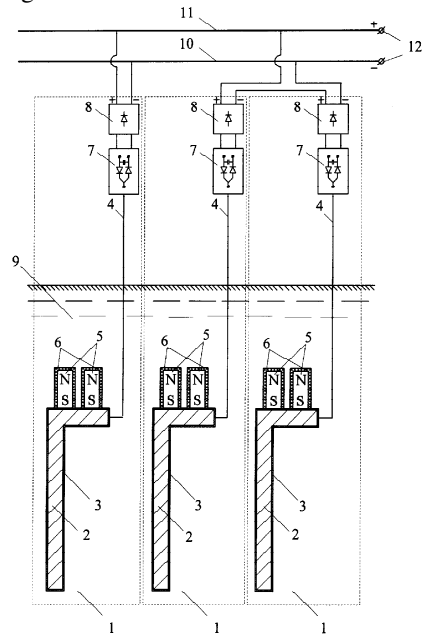
(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: present invention relates to devices for converting telluric energy of the earth's crust into electric current. According to the invention, the telluric current source has battery from two or more electrically connected telluric energy elements. Each telluric energy element consists of electrodes, made from a magnetic permeable alloy with an electroconductive anticorrosion coating, connected to electrodes of insulated wires, connected a single-wire power transmission device, as well as permanent magnet components with protective dielectric covers. Electrodes are in contact with the south pole of one or more permanent magnet components. The single-wire power transmission device is connected to a rectifier. Electrodes, together with the permanent magnet components and partially together with the insulated wire, are dipped into the earth. The global negative bus and the global polar bus of the battery of telluric energy elements are connected to switching devices with external users.

EFFECT: increased output electrical energy of the telluric current source with reduction of its overall dimensions.

1 dwg



RU 2 3 5 5 0 7 4 C 1

RU 2 3 5 5 0 7 4 C 1

Изобретение относится к устройствам, преобразующим теллурическую энергию Земной коры в электрический ток, и может быть использовано для получения электрической энергии.

Известен источник теллурического тока, содержащий два погруженных в Земную кору электрода, каждый из которых выполнен в виде металлической пластины с подсоединенной к ней изолированной проволокой [1]. Этот же источник тока менее подробно описан в [2, 3].

Для выработки электроэнергии таким источником тока необходимо, чтобы электроды находились на значительном удалении друг от друга (от нескольких сотен метров до нескольких километров) [2], что вызывает значительные неудобства его применения. Кроме того, такой источник предназначен для восприятия в основном только постоянной (или инфранизкочастотной) составляющей теллурического тока, которая и проявляется на довольно значительных расстояниях между электродами.

Известен источник теллурического тока [4], содержащий два и более погруженных в Земную кору электродов, выбранный в качестве прототипа.

Этот источник теллурического тока в своем принципе использует явление, заключающееся в том, что над некоторыми геологическими телами, содержащими природные электронные проводники (в частности над графитосодержащими породами), наблюдаются устойчивые во времени и пространстве скачки потенциала - аномалии естественного электрического поля. Т.е. такой источник теллурического тока работоспособен не везде, а только в местах залегания указанных пород. Кроме этого, масштабы проявлений графитосодержащих пород очень большие, нередко мощность их достигает сотен метров, а для выработки электрического тока таким источником (для достижения максимальной разности потенциалов) необходимо погружать один электрод из множества пар в графитосодержащую породу, а другой за пределами зоны, содержащей эту породу. Поэтому габариты такого источника теллурического тока также велики.

В то же время известно, что значительная часть теллурических токов обусловлена возбуждением магнитного поля планеты под действием солнечной активности, а также разрядов грозных молний, происходящих на ней в текущий момент времени, и геомагнитных процессов, обусловленных сейсмической активностью Земной коры [3]. Эти токи имеют пульсирующий характер, часть из которых носят названия "жемчужины", "свистящий атмосферик" и т.д., и представляют собой потоки отрицательно заряженных частиц, распределенные в земной коре. Поэтому поверхность Земли заряжена отрицательно относительно ее атмосферы [3], а Земная кора представляет собой единый электрод с распределенными в нем отрицательно заряженными частицами. Например известно, что каждую секунду на Земле происходит от 400 до 4000 разрядов грозных молний от бушующих на Земле порядка 2000 гроз [5], которые возбуждают пульсации теллурических токов земной коры с частотой приблизительно от  $10^2$  до  $10^4$  Гц [3].

Известны также устройства для однопроводной передачи энергии [6, 7], применяемые для передачи переменного тока от генератора на значительные расстояния к потребителю, однако применение их в устройствах для получения теллурических токов Земной коры автору неизвестно.

Задачей изобретения является получение возможности извлечения из Земной коры переменной составляющей энергии теллурических токов в любом районе.

Техническим результатом изобретения является увеличение выработки источником теллурического тока электрической энергии при уменьшении его габаритов.

Технический результат достигается тем, что в известном источнике теллурического тока, содержащем два и более погруженных в Земную кору электродов с подсоединенной к каждому электроду изолированной проволокой, в отличие от прототипа электроды выполнены из магнитопроницаемого сплава и покрыты электропроводным антикоррозийным покрытием, причем каждый электрод снабжен устройством однопроводной передачи энергии, выпрямителем и одним или более постоянными магнитными элементами, контактирующими с электродом своими южными полюсами, при этом изолированный провод электрода соединен с соответствующим устройством однопроводной передачи энергии, постоянные магнитные элементы снабжены защитными антикоррозийными диэлектрическими оболочками, а каждое устройство однопроводной передачи энергии замкнуто на соответствующий выпрямитель, при этом общая плюсовая шина и общая минусовая шина батареи из двух и более электрически взаимосвязанных теллурических энергетических элементов, каждый из которых образован электродом с электропроводным антикоррозийным покрытием, изолированным проводом, постоянными магнитными элементами с защитными антикоррозийными диэлектрическими оболочками, устройством однопроводной передачи энергии и выпрямителем, подсоединены к средствам коммутации с внешними потребителями.

Поскольку такой источник теллурического тока предназначен для восприятия только переменной составляющей земного тока, для его функционирования не требуется располагать электроды на значительных расстояниях друг от друга, в результате чего габариты заявляемого устройства уменьшаются. С другой стороны, амплитуды колебаний теллурических токов невелики, но поскольку в работе заявляемого источника может принимать участие батарея с практически неограниченным количеством теллурических энергетических элементов, выработка электрического тока таким источником увеличивается пропорционально количеству примененных теллурических энергетических элементов и при этом ей не требуются специальные породы, поэтому такой источник работоспособен в любом районе Земли.

Совокупность всех указанных существенных признаков источника теллурического тока позволяет ему увеличить выработку электрического тока при уменьшении его габаритов при работе в любом районе Земли.

Так как заявленная совокупность существенных признаков позволяет решить поставленную задачу, то заявленный источник теллурического тока соответствует критерию "изобретательский уровень".

Осуществление заявленного технического решения поясняется с помощью конструктивной схемы, представляющей фрагмент источника теллурического тока в разрезе.

Источник теллурического тока содержит батарею из двух и более электрически взаимосвязанных теллурических энергетических элементов 1. Понятие батарея само по себе предполагает наличие двух и более входящих в нее элементов. Каждый теллурический энергетический элемент 1 состоит из электрода 2 с электропроводным антикоррозийным покрытием 3, изолированного провода 4, постоянных магнитных элементов 5 с защитными диэлектрическими оболочками 6, устройства однопроводной передачи энергии 7 и выпрямителя 8. При этом электроды 2 выполнены из магнитопроницаемого сплава и покрыты электропроводным антикоррозийным покрытием 3. Электропроводное антикоррозийное покрытие 3 (например, из нержавеющей стали) диктуется необходимостью, с одной стороны, обеспечения стойкости электрода 2 к коррозии в состоянии погружения в Земную

кору, а с другой стороны - обеспечения минимума электрических потерь при осаждении на электрод заряженных частиц Земной коры. К каждому электроду подсоединен (например, методом пайки или сварки) изолированный провод 4, в свою очередь также соединенный с устройством однопроводной передачи энергии 7.

5 Изоляция провода 4 также диктуется необходимостью обеспечения его стойкости к коррозии в состоянии погружения в Земную кору. С электродом 2 контактируют своими южными полюсами один или более постоянных магнитных элементов 5, которые также с целью защиты от коррозии снабжены защитными антикоррозийными  
10 диэлектрическими оболочками 6 (например, из полиэтилена или выполнены путем покраски нитрокраской). Контактное взаимодействие постоянных магнитных элементов 5 с электродом 2 южными полюсами диктуется необходимостью улавливать преимущественно отрицательно заряженные частицы Земной коры. Устройство однопроводной передачи энергии 7, предназначенное для передачи пульсирующего  
15 тока от электрода 2, соединено с выпрямителем 8, предназначенным для преобразования знакопеременного тока в знакопостоянный. В качестве устройства однопроводной передачи энергии может быть применена, например, "вилка Авраменко" [6, 7] и ей подобные. Электроды 2 вместе с постоянными магнитными  
20 элементами 5 и частично вместе с изолированным проводом 4 погружены в Земную кору 9. Электрическая взаимосвязь теллурических энергетических элементов 1 подразумевает соединение вы- ходов их выпрямителей 8 либо параллельно, либо последовательно, либо комбинированно, т.е. последовательно-параллельно, для  
25 увеличения либо тока батареи, либо напряжения батареи, либо и того и другого вместе взятых. Общая минусовая шина 10 и общая плюсовая шина 11 батареи теллурических энергетических элементов 1 подсоединены к средствам коммутации с внешними потребителями 12, которые могут быть выполнены в виде электрических соединителей, контактов, клемм и т.п.

30 Работа источника теллурического тока осуществляется следующим образом.

Каждый теллурический энергетический элемент 1 своим электродом 2 улавливает возникающие в верхнем слое Земной коры 9 заряженные частицы. При этом постоянные магнитные элементы 5, контактирующие с электродом 2, создают магнитное поле, которое благодаря магнитной проницаемости материала электрода 2  
35 распределяется вокруг него и образует пространственную магнитную ловушку для распределенных в Земной коре 9 заряженных частиц. Переменная электродвижущая сила, наводимая непостоянным пульсирующим потоком зараженных частиц в электроде 2, передается от него по изолированному проводу 4 к устройству  
40 однопроводной передачи энергии 7 и далее к соединенному с ним выпрямителю 8. Суммарное напряжение выпрямленного тока от теллурических энергетических элементов поступает на общую минусовую шину 10 и общую плюсовую шину 11 батареи, а затем к средствам коммутации с внешними потребителями 12.

45 Если выходы источника теллурического тока замкнуты на потребителя, в его цепи возникает электрический ток. Электрическая энергия от источника теллурического тока может также накапливаться в емкостях, ионисторах и аккумуляторах, а также других подобных устройствах для последующего использования.

50 Заявляемый источник теллурического тока работоспособен в любых районах планеты, но наиболее эффективным он будет при эксплуатации его в широтах, где наблюдаются полярные сияния (там, где линии магнитного поля Земли входят в ее кору).

Литература

1. Земные токи. Энциклопедический словарь. Томъ XII. Жилы-Земпахъ. Издатели: Ф.А.Брокгаузъ (Лейпцигъ), И.А.Ефронъ (С.-Петербургъ). С.-Петербургъ.

Типо-литография И.А.Ефрона, 1894 г.

2. Теллурические токи. Большая Советская Энциклопедия (В 30 омах)/ Гл. ред. А.М.Прохоров. Изд. 3-е. М., Сов. энциклопедия, 1976. Т. 25, стр.409.

3. Электрическое поле Земли. Большая Советская Энциклопедия (В 30 томах)/ Гл. ред. А.М.Прохоров. Изд. 3-е. М., Сов. энциклопедия, 1978. Т. 30, стр.46-47.

4. RU 2124822 C1 - прототип.

5. Журнал "Наука и жизнь". №2/2007, стр.2-8.

6. Однопроводный ток все же потек. Изобретатель и рационализатор. №4, 2003 г. стр.4-6.

7. Косинов. Н.В. и др. Однопроводная и беспроводная передача энергии/ Новая энергетика №4, 2003 г., стр.2-7.

#### Формула изобретения

Источник теллурического тока, содержащий два и более погруженных в Земную кору электродов с подсоединенной к каждому электроду изолированной проволокой, отличающийся тем, что в нем электроды выполнены из магнитопроницаемого сплава и покрыты электропроводным антикоррозийным покрытием, причем каждый электрод снабжен устройством однопроводной передачи энергии, выпрямителем и одним или более постоянными магнитными элементами, контактирующими с электродом своими южными полюсами, при этом изолированный провод электрода соединен с соответствующим устройством однопроводной передачи энергии, постоянные магнитные элементы снабжены защитными антикоррозийными диэлектрическими оболочками, а каждое устройство однопроводной передачи энергии замкнуто на соответствующий выпрямитель, при этом общая плюсовая шина и общая минусовая шина батареи из двух и более электрически взаимосвязанных теллурических энергетических элементов, каждый из которых образован электродом с электропроводным антикоррозийным покрытием, изолированным проводом, постоянными магнитными элементами с защитными антикоррозийными диэлектрическими оболочками, устройством однопроводной передачи энергии и выпрямителем, подсоединены к средствам коммутации с внешними потребителями.