



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2012137862/07**, 08.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.02.2010 EP 10001270.7(43) Дата публикации заявки: **20.03.2014** Бюл. № 8(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **10.09.2012**(86) Заявка РСТ:
EP 2011/051769 (08.02.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/095630 (11.08.2011)Адрес для переписки:
119296, Москва, а/я 113, Э.П. Песикову

(71) Заявитель(и):

**ФОРТУ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ПРОПЕРТИ
АГ (СН)**

(72) Автор(ы):

**ХАМБИТЦЕР Гюнтер (DE),
ХАЙТБАУМ Иоахим (DE),
БОРК Маркус (DE),
РИПП Кристиан (DE)****(54) БАТАРЕЙНАЯ УСТАНОВКА ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ
БАТАРЕЙНОЙ УСТАНОВКОЙ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ****(57) Формула изобретения**

1. Батарейная установка высокой мощности, через которую протекает сильный рабочий ток, в частности, для силовых приводов транспортных средств, содержащая: электронное оборудование (12) для контроля батарейной установки и множество батарейных модулей (4), каждый из которых содержит, по меньшей мере, один перезаряжаемый аккумуляторный элемент (10), и которые последовательно электрически соединены посредством линии (5) рабочего тока таким образом, что, во время работы по линии (5) рабочего тока протекает рабочий ток, в которой аккумуляторный элемент (10) для накопления электроэнергии содержит электролит и химически активные вещества, по меньшей мере, один из батарейных модулей (4) сконструирован в виде буферного батарейного модуля (6), который содержит обходной выключатель (7) и обходную линию (8), которые сконструированы и размещены таким образом, что при переключении обходного выключателя (7) из нормального рабочего положения в положение обхода ток протекает по обходной линии (8) в обход батарейного модуля (4), в результате чего предотвращается внешнее короткое замыкание аккумуляторного элемента (10) батарейного модуля (4), электронное оборудование (12) для контроля батарейной установки содержит блок (11) контроля для каждого буферного батарейного модуля (6), который контролирует

батарейный модуль (4) и обнаруживает состояние неисправности батарейного модуля (4), и

при обнаружении состояния неисправности батарейного модуля (4) одним из блоков (11) контроля модулей электронное оборудование (12) для контроля батарейной установки измеряет ток в линии (5) рабочего тока и переключает обходной выключатель (7) соответствующего батарейного модуля (4) из нормального рабочего положения в положение обхода в тот момент, когда по линии (5) рабочего тока протекает ток меньшей величины, чем заданное предельное значение.

2. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что во время работы аккумуляторного элемента (10) не происходит пополнение, добавление или отвод ни химически активных веществ, ни электролита из аккумуляторного элемента (10).

3. Батарейная установка высокой мощности по п.1 или 2, отличающаяся тем, что аккумуляторный элемент (10) имеет закрытый корпус, в котором содержится электролит и химически активные вещества.

4. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что блок (11) контроля модулей объединен с электронным оборудованием (12) для контроля батарейной установки.

5. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что батарейный модуль (4) содержит множество аккумуляторных элементов (10), которые соединены последовательно.

6. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что батарейный модуль (4) содержит шесть аккумуляторных элементов (10), которые соединены последовательно.

7. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что содержит, по меньшей мере, три буферных батарейных модуля (6).

8. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что содержит, по меньшей мере, пять буферных батарейных модулей (6).

9. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что содержит, по меньшей мере, десять буферных батарейных модулей (6).

10. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что заданное предельное значение тока не превышает 1 А.

11. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что заданное предельное значение тока не превышает 0,5 А.

12. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что заданное предельное значение тока не превышает 0,1 А.

13. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что обходной выключатель (7) является электромагнитный выключатель.

14. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что аккумуляторный элемент (10) электролит на основе SO₂.

15. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что батарейный модуль (4) содержит разрядную линию (16), проходящую параллельно батарейному модулю (4) и имеющую разрядный резистор (18) и элементный коммутатор (17).

16. Батарейная установка высокой мощности по п.15, отличающаяся тем, что разрядная линия (16) не замыкается элементным коммутатором (17), пока обходной выключатель (7) не переключится в положение обхода, в котором рабочий ток протекает по обходной линии (8) в обход батарейного модуля (4).

17. Батарейная установка высокой мощности по п.1, отличающаяся тем, что содержит формирователь (13) нагрузочного тока, регулирующий ток посредством

потребительской нагрузки (14), подсоединенной к батарейной установке (1) высокой мощности таким образом, что по линии (5) рабочего тока батарейной установки (1) высокой мощности протекает ток меньшей величины, чем заданное предельное значение.

18. Электромобиль, оснащенный электродвигателем (2), блоком (3) управления электродвигателем, который управляет электродвигателем (2), и батарейной установкой (1) высокой мощности, отличающийся тем, что батарейная установка (1) высокой мощности сконструирована по п.1.

19. Электромобиль по п.18, отличающийся тем, что нагрузочный ток, протекающий между батарейной установкой (1) высокой мощности и электродвигателем (2), может регулироваться блоком управления электродвигателем таким образом, что по линии (5) рабочего тока батарейной установки (1) высокой мощности протекает ток меньшей величины, чем заданное предельное значение.

20. Способ управления батарейной установкой высокой мощности, в частности, батарейной установкой высокой мощности по п.1, содержащей электронное оборудование (12) для контроля батарейной установки и множество батарейных модулей (4), каждый из которых содержит, по меньшей мере, один перезаряжаемый аккумуляторный элемент (10), и которые последовательно электрически соединены посредством линии (5) рабочего тока таким образом, что, во время работы по линии (5) рабочего тока протекает рабочий ток,

в которой

аккумуляторный элемент (10) для накопления электроэнергии содержит электролит и химически активные вещества,

по меньшей мере, один из батарейных модулей (4) сконструирован в виде буферного батарейного модуля (6), который содержит обходной выключатель (7) и обходную линию (8), которая проходит параллельно батарейному модулю (4), и

батарейная установка (1) высокой мощности содержит один блок (11) контроля для каждого буферного батарейного модуля (6),

включающий следующие стадии, на которых:

а) контролируют батарейный модуль (4) посредством блока (11) контроля модулей, б) обнаруживают состояние неисправности батарейного модуля (4),

в) измеряют ток в линии (5) рабочего тока посредством электронного оборудования (12) для контроля батарейной установки при обнаружении одним из блоков (11) контроля модулей состояния неисправности батарейного модуля (4),

г) проверяют, является измеренная величина тока в линии (5) рабочего тока меньшей, чем заданное предельное значение,

д) если измеренная величина тока является меньшей, чем заданное предельное значение, переключают обходной выключатель (7) из нормального рабочего положения в положение обхода, в результате чего рабочий ток протекает по обходной линии (8) в обход батарейного модуля (4), состояние неисправности которого было обнаружено, и предотвращается внешнее короткое замыкание аккумуляторного элемента (10).

21. Способ управления батарейной установкой (1) высокой мощности по п.20, которая содержит формирователь (13) нагрузочного тока, регулирующий ток посредством потребительской нагрузки (14), подсоединенной к батарейной установке (1) высокой мощности,

включающий дополнительную стадию, на которой:

ограничивают ток в батарейной установке (1) высокой мощности

посредством формирователь (13) нагрузочного тока таким образом, что по линии (5) рабочего тока батарейной установки (1) высокой мощности протекает ток меньшей величины, чем заданное предельное значение.

22. Способ по п.20, в котором батарейный модуль (4) содержит элементный

коммутатор (17) и разрядный резистор (18), которые установлены на разрядной линии (16), электрически параллельной батарейному модулю (4),

включающий дополнительные стадии, на которых:

проверяют, переключился ли обходной выключатель (7) в положение обхода, в котором рабочий ток протекает по обходной линии (8) в обход батарейного модуля (4),

переключают элементный коммутатор (17) в замкнутое положение, в котором нагрузочная цепь замкнута разрядной линией (16),

разряжают батарейный модуль (4) через разрядный резистор (17) посредством тока из батарейного модуля (4) в разрядный резистор (18).

RU 2012137862 A

RU 2012137862 A