

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012149928/07, 07.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.05.2010 US 12/785,536

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2014 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.12.2012(86) Заявка РСТ:
US 2011/031499 (07.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/149594 (01.12.2011)Адрес для переписки:
107061, Москва, Преображенская пл., д. 6, ООО
Фирма Патентных Поверенных "ИННОТЭК"

(71) Заявитель(и):

ЧАНГ Чун-Чъех (US),
ЧАНГ Цун-Юй (TW)

(72) Автор(ы):

ЧАНГ Чун-Чъех (US),
ЧАНГ Цун-Юй (TW)(54) **УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

(57) Формула изобретения

1. Система аккумуляторных батарей, имеющая множество элементов, и зарядное устройство для зарядки системы аккумуляторных батарей, включающая множество элементов, соединенных электрически с целью образования системы аккумуляторных батарей;

устройство измерения напряжения саморазряда для непрерывного измерения напряжения саморазряда и соответствующее устройство саморазряда, при этом оба устройства подсоединены параллельно, по меньшей мере, к одному из элементов последовательного соединения, комплекту элементов последовательного соединения и блоку элементов последовательного соединения;

устройство измерения напряжения перезаряда для непрерывного измерения напряжения перезаряда, по меньшей мере, одного элемента последовательного соединения, комплекта элементов последовательного соединения и блока элементов последовательного соединения;

зарядное устройство, подсоединенное последовательно к системе аккумуляторных батарей для зарядки всех элементов системы аккумуляторных батарей;

устройство измерения линейного напряжения для непрерывного измерения линейного напряжения зарядного устройства;

устройство предельного значения для ограничения тока зарядки системы аккумуляторных батарей;

устройство регулировки для управления системой аккумуляторных батарей, где
а) в процессе зарядки, если напряжение саморазряда, измеренное одним из устройств измерения напряжения саморазряда, больше или равно предварительно заданному значению напряжения саморазряда, то соответствующее устройство саморазряда функционирует до тех пор, пока измеренное напряжение саморазряда не станет меньше, чем предварительно заданное значение напряжения саморазряда, после чего соответствующее устройство саморазряда отключается;

б) в процессе зарядки, если какое-либо из измеренных напряжений перезаряда больше предварительно заданного значения напряжения перезаряда, то ток зарядки системы аккумуляторных батарей ограничивается, а если все измеренные напряжения перезаряда меньше или равны предварительно заданному значению напряжения первого возобновления, то ток зарядки системы аккумуляторных батарей не ограничивается;

в) в процессе зарядки, если измеренное линейное напряжение больше предварительно заданного значения полного напряжения, то ток зарядки системы аккумуляторных батарей ограничивается, а если измеренное линейное напряжение меньше или равно предварительно заданному значению напряжения второго возобновления, то ток зарядки системы аккумуляторных батарей не ограничивается; и

г) в процессе зарядки, если период времени по ограничению тока зарядки системы аккумуляторных батарей больше предварительно заданного системой периода времени, то ток зарядки системы аккумуляторных батарей не ограничивается.

2. Система аккумуляторных батарей по п. 1, где

по пункту (а), если устройство саморазряда функционирует до тех пор, пока измеренное напряжение саморазряда не станет меньше, чем предварительно заданное значение напряжения саморазряда, то устройство саморазряда продолжает функционировать в течение предварительно заданного периода времени.

3. Система аккумуляторных батарей по п. 2, где

предварительно заданным периодом времени является период, в течение которого обеспечивается разряд до заданного процента емкости заряда каждого, по меньшей мере одного, из элементов последовательного соединения, комплекта элементов последовательного соединения и блока элементов последовательного соединения;

4. Система аккумуляторных батарей по п. 3, где предварительно заданный процент емкости заряда составляет от 0,1 до 20 процентов.

5. Система аккумуляторных батарей по п. 1 или 2, где

зарядным устройством является устройство с возобновляемым источником энергии.

6. Система аккумуляторных батарей по п. 1 или 2, где

зарядное устройство является, по меньшей мере, одним из зарядного устройства с фотогальваническими элементами, ветрового зарядного устройства и зарядного устройства с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

7. Система аккумуляторных батарей по п. 1 или 2, где

по пунктам (б) и (в), при ограничении зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, зарядный ток ограничивают до нуля.

8. Система аккумуляторных батарей по п. 7, где

ограничитель является, по меньшей мере, одним из прерывателя последовательного соединения зарядного устройства и системы аккумуляторных батарей, прерывателя цепи на выходе постоянного тока зарядного устройства и прерывателя цепи на входе переменного тока зарядного устройства.

9. Система аккумуляторных батарей по п. 1 или 2, где

по пунктам (б) и (в), при ограничении зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, зарядный ток ограничивают до величины равной или меньшей значению тока, разряжающего, по меньшей мере, один элемент последовательного

соединения, комплект элементов последовательного соединения и блок элементов последовательного соединения.

10. Система аккумуляторных батарей по пунктам 1 или 2, где устройство регулировки, предназначенное для регулирования системы аккумуляторных батарей, является, по меньшей мере, одним из интегральной микросхемы и печатной платы.

11. Система аккумуляторных батарей по п. 1 или 2, где по пункту (г), предварительно заданный системой период времени ограничения зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, составляет от 0,5 до 1,5 часов.

12. Транспортное средство, содержащее электродвигатель и систему аккумуляторных батарей по п. 1 или 2 для подачи электрической энергии на электродвигатель.

13. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей, имеющей множество элементов и зарядное устройство для зарядки системы аккумуляторных батарей, заключающийся в

обеспечении множества элементов, соединенных электрически с целью образования системы аккумуляторных батарей;

обеспечении устройства измерения напряжения саморазряда для непрерывного измерения напряжения саморазряда и соответствующего устройства саморазряда, оба устройства подсоединены параллельно, по меньшей мере, к одному из элементов последовательного соединения, комплекту элементов последовательного соединения и блоку элементов последовательного соединения;

обеспечении устройства измерения напряжения перезаряда для непрерывного измерения напряжения перезаряда, по меньшей мере, одного элемента последовательного соединения, комплекта элементов последовательного соединения и блока элементов последовательного соединения;

обеспечении зарядного устройства, подсоединенного последовательно к системе аккумуляторных батарей для зарядки всех элементов системы аккумуляторных батарей;

обеспечении устройства измерения линейного напряжения для непрерывного измерения линейного напряжения зарядного устройства;

обеспечении устройства предельного значения для ограничения тока зарядки системы аккумуляторных батарей;

обеспечении устройства регулировки для регулирования системы аккумуляторных батарей;

начале зарядки и:

(а) в процессе зарядки, если напряжение саморазряда, измеренное одним из устройств измерения напряжения саморазряда, больше или равно предварительно заданному значению напряжения саморазряда, то необходимо активировать соответствующее устройство саморазряда, которое должно функционировать до тех пор, пока измеренное напряжение саморазряда не станет меньше, чем предварительно заданное значение напряжения саморазряда, после чего соответствующее устройство саморазряда отключается;

(б) в процессе зарядки, если какое-либо из измеренных напряжений перезаряда больше предварительно заданного значения напряжения перезаряда, то необходимо ограничить ток зарядки системы аккумуляторных батарей, а если все измеренные напряжения перезаряда меньше или равны предварительно заданному значению первого напряжения возобновления, то следует прекратить ограничение тока зарядки системы аккумуляторных батарей;

(в) в процессе зарядки, если измеренное линейное напряжение больше предварительно заданного значения полного напряжения, то необходимо ограничить ток зарядки системы аккумуляторных батарей, а если измеренное линейное напряжение меньше или равно предварительно заданному значению напряжения второго возобновления, то следует остановить ограничение тока зарядки системы аккумуляторных батарей; и

(г) в процессе зарядки, если период времени по ограничению тока зарядки системы аккумуляторных батарей больше предварительно заданного системой периода времени, то следует остановить ограничение тока зарядки системы аккумуляторных батарей.

14. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 13, где по пункту (а), если устройство саморазряда функционирует до тех пор, пока измеренное напряжение саморазряда не станет меньше, чем предварительно заданное значение напряжения саморазряда, то устройство саморазряда продолжает функционировать в течение предварительно заданного периода времени.

15. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 14, где предварительно заданным периодом времени является период, в течение которого обеспечивается разряд до заданного процента емкости заряда каждого, по меньшей мере одного, из элементов последовательного соединения, комплекта элементов последовательного соединения и блока элементов последовательного соединения.

16. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 15, где предварительно заданный процент емкости заряда составляет от 0,1 до 20 процентов.

17. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 13, где по пунктам (б) и (в), при ограничении зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, зарядный ток ограничивают до нуля.

18. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 13, где по пунктам (б) и (в), при ограничении зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, зарядный ток ограничивают до величины равной или меньшей значению тока, разряжающего, по меньшей мере, один элемент последовательного соединения, комплект элементов последовательного соединения и блок элементов последовательного соединения.

19. Способ зарядки системы аккумуляторных батарей по п. 13, где по пункту (г), предварительно заданный системой период времени ограничения зарядного тока, подаваемого в систему аккумуляторных батарей, составляет от 0,5 до 1,5 ч.