



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012114685/11, 29.07.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
14.09.2009 DE 102009029417.1

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2013 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 16.04.2012(86) Заявка РСТ:  
EP 2010/061056 (29.07.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/029668 (17.03.2011)Адрес для переписки:  
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,  
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

**РОБЕРТ БОШ ГМБХ (DE)**

(72) Автор(ы):

**ШНАЙДЕР Норберт (DE),  
ЛЕНЕР Михаэль (DE)**

**(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ГИБРИДНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Способ управления работой гибридного транспортного средства при неисправности энергетической системы, при осуществлении которого гибридное транспортное средство приводится в движение по меньшей мере двумя приводными агрегатами (1,2), работающими на привод вместе или по отдельности, и по меньшей мере один электрический приводной агрегат (2) обеспечивает зарядку электроэнергией высоковольтной энергетической системы (11), снабжающей электроэнергией низковольтную энергетическую систему (22, 23), причем высокое напряжение преобразуют в низкое напряжение для питания по меньшей мере одного блока (13, 14, 15, 17, 18) управления гибридного транспортного средства и при выявлении неисправности в высоковольтной энергетической системе (11) ее отсоединяют от электрического приводного агрегата (2), отличающийся тем, что после отсоединения высоковольтной энергетической системы (11) электрический приводной агрегат (2) переводят в состояние, предназначенное для генерирования некритичного в отношении безопасности пользователя напряжения, которое для питания по меньшей мере одного блока (13, 14, 15, 17, 18) управления преобразуют в низкое напряжение.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что для выявления неисправности в высоковольтной энергетической системе (11) контролируют компоненты, способные проводить ток высокого напряжения, в частности ее защитный кожух.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что для выявления неисправности в высоковольтной энергетической системе (11) контролируют соединения с высоковольтной энергетической системой, в частности шинное соединение.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что некритичное в отношении безопасности пользователя напряжение составляет приблизительно 60 В.

5. Способ по п.1 или 4, отличающийся тем, что электрический приводной агрегат (2) выполнен в виде электродвигателя, переключаемого из режима с регулированием крутящего момента в режим с регулированием напряжения.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что после выявления неисправности в высоковольтной энергетической системе (11) отключают блоки управления, ответственные за работу обеспечивающих комфорт компонентов гибридного транспортного средства.

7. Устройство для управления работой гибридного транспортного средства при неисправности энергетической системы, причем гибридное транспортное средство приводится в движение по меньшей мере двумя приводными агрегатами (1, 2), работающими на привод вместе или по отдельности, и по меньшей мере один электрический приводной агрегат (2) обеспечивает зарядку электроэнергией высоковольтной энергетической системы (11), снабжающей электроэнергией низковольтную энергетическую систему (22, 23), причем высокое напряжение преобразуется в низкое напряжение для питания по меньшей мере одного блока (13, 14, 15, 17, 18) управления гибридного транспортного средства, и при выявлении неисправности в высоковольтной энергетической системе (11) она отсоединяется от электрического приводного агрегата (2), отличающееся тем, что оно содержит средства (2, 20, 21, 24), которые после отсоединения высоковольтной энергетической системы (11) переводят электрический приводной агрегат (2) в состояние, предназначенное для генерирования некритичного в отношении безопасности пользователя напряжения, которое для питания по меньшей мере одного блока (13, 14, 15, 17, 18) управления преобразуется в низкое напряжение.

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что электрический приводной агрегат (2) через импульсный инвертор (20) соединен с выключателем (24), который при нахождении высоковольтной энергетической системы (11) в исправном рабочем состоянии соединяет высоковольтную энергетическую систему (11) с электрическим приводным агрегатом (2), а при неисправности высоковольтной энергетической системы (11) прерывает это соединение.

9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что оно содержит преобразователь (21) постоянного напряжения, который с одной стороны выведен на выключатель (24) и импульсный инвертор (20), а с другой стороны соединен с низковольтной энергетической системой (22, 23).

10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что преобразователь (21) постоянного напряжения является переключаемым между первым режимом работы, предназначенным для преобразования высокого напряжения в низкое напряжение, и вторым режимом работы, предназначенным для преобразования некритичного в отношении безопасности напряжения в низкое напряжение.

11. Устройство по п.8, отличающееся тем, что импульсный инвертор (20) выполнен с возможностью преобразования прикладываемого к нему напряжения в обоих направлениях.

12. Устройство по п.7, отличающееся тем, что электрический приводной агрегат (2) выполнен в виде электродвигателя, который при сигнализации о неисправности, поступающей от блока (18) управления батареей, контролирующего высоковольтную энергетическую систему (11), в частности высоковольтную батарею (11), переключается

блоком (14) управления электродвигателем из режима с регулированием крутящего момента в режим с регулированием напряжения для выдачи некритичного в отношении безопасности напряжения.

13. Устройство по п.7, отличающееся тем, что низковольтная энергетическая система (22, 23) содержит низковольтную батарею (22), которая снабжается низким напряжением через преобразователь (21) постоянного напряжения и через бортовую сеть (23) питает низким напряжением блоки (13, 14, 15, 17, 18) управления.

RU 2012114685 A

RU 2012114685 A