



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2020131484, 12.03.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

15.03.2018 DE 10 2018 106 046.7

(43) Дата публикации заявки: 18.04.2022 Бюл. № 11

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 15.10.2020

(86) Заявка РСТ:

EP 2019/056153 (12.03.2019)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2019/175165 (19.09.2019)

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

ШУНК ТРАНЗИТ СИСТЕМЗ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

ХАЙАЙС, Нильс (DE),

ДОМЕС, Маттиас (DE),

ШТАУБАХ, Тимо (DE),

ШНАЙДЕР, Петер (DE)

(54) СИСТЕМА БЫСТРОЙ ЗАРЯДКИ И СПОСОБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИЕЙ

(57) Формула изобретения

1. Система (10) быстрой зарядки транспортных средств с электрическим приводом, в частности электробусов и иных транспортных средств с электрическим приводом, для образования электропроводящего соединения между транспортным средством и стационарной зарядной станцией, содержащая контактное устройство (11, 58, 74), зарядное контактное устройство (12, 59, 75) и устройство (15) позиционирования, причем контактное устройство или зарядное контактное устройство выполнено с возможностью размещения на транспортном средстве, причем зарядное контактное устройство выполнено с возможностью образования электрического контакта с контактным устройством в контактном положении, причем контактное устройство выполнено с возможностью позиционирования в продольном и/или поперечном направлении относительно зарядного контактного устройства и переведения в контактное положение посредством устройства позиционирования, причем зарядное контактное устройство содержит держатель (31) зарядных контактных элементов с зарядными контактными элементами (18, 76, 77, 78, 79), причем каждый зарядный контактный элемент образует зарядную контактную поверхность (50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63, 81, 82, 83, 84) в форме полосы, причем контактное устройство содержит держатель (14) контактных элементов с контактными элементами (17, 64, 85), причем каждый контактный элемент образует контактную поверхность (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71, 86, 87, 88, 89), площадь которой меньше площади зарядной контактной поверхности, причем контактные элементы

выполнены с возможностью, при нахождении в контактном положении, образования электрического контакта с соответствующими зарядными контактными элементами для формирования контактных пар, отличающаяся тем, что зарядные контактные поверхности и контактные поверхности расположены относительно друг друга в продольном направлении таким образом, чтобы на соответствующих продольных концах (72, 73, 93, 94) зарядных контактных поверхностей мог быть образован соответствующий контакт зарядных контактных поверхностей с контактными поверхностями в заданной последовательности.

2. Система быстрой зарядки по п. 1, отличающаяся тем, что контактные пары могут быть сформированы для соответствующих силовых контактов, сигнального контакта и защитного контакта системы (10) быстрой зарядки.

3. Система быстрой зарядки по п. 2, отличающаяся тем, что зарядные контактные поверхности (50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63, 81, 82, 83, 84) и/или контактные поверхности (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71, 86, 87, 88, 89) расположены относительно друг друга в продольном направлении таким образом, чтобы сначала мог быть образован защитный контакт, затем силовые контакты, а затем сигнальный контакт.

4. Система быстрой зарядки по п. 2 или 3, отличающаяся тем, что продольные концы (93, 94) зарядных контактных поверхностей (52, 83) для образования защитного контакта выступают за продольные концы (93, 94) других зарядных контактных поверхностей (50, 51, 53, 81, 82, 84) в продольном направлении.

5. Система быстрой зарядки по одному из пп. 2-4, отличающаяся тем, что продольные концы (93, 94) зарядных контактных поверхностей (50, 51, 81, 82) для образования силового контакта выступают за продольные концы (93, 94) зарядных контактных поверхностей (53, 84) для образования сигнального контакта в продольном направлении.

6. Система быстрой зарядки по одному из пп. 2-5, отличающаяся тем, что зарядная контактная поверхность (52, 83) для образования защитного контакта длиннее зарядной контактной поверхности (50, 51, 81, 82) для образования силового контакта, причем зарядная контактная поверхность для образования силового контакта длиннее зарядной контактной поверхности (53, 84) для образования сигнального контакта.

7. Система быстрой зарядки по п. 2, отличающаяся тем, что зарядные контактные поверхности (50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63) и/или контактные поверхности (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71) расположены относительно друг друга в продольном направлении таким образом, чтобы сначала мог быть образован защитный контакт и силовой контакт или сначала мог быть образован сигнальный контакт и силовой контакт.

8. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что зарядные контактные элементы (18, 76, 77, 78, 79) выполнены в виде токопроводящих полос (32, 33, 34, 35), причем токопроводящие полосы расположены параллельно друг другу в направлении продольной оси держателя (31) зарядных контактных элементов.

9. Система быстрой зарядки по п. 8, отличающаяся тем, что контактные элементы (17, 64, 85) расположены по меньшей мере в одной плоскости (65, 90), которая в контактном положении ориентирована перпендикулярно продольной оси.

10. Система быстрой зарядки по п. 9, отличающаяся тем, что контактные элементы (17, 64, 85) расположены в следующей плоскости (66, 91), которая в контактном положении перпендикулярна продольной оси, причем плоскости (65, 66; 90, 91) в направлении продольной оси находятся на расстоянии друг от друга, причем в одной и другой плоскостях расположены соответствующие контактные элементы для образования силовых контактов.

11. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что контактные элементы (17, 64, 85) выполнены в форме стержней.

12. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся

тем, что контактная поверхность (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71, 86, 87, 88, 89) выполнена точечной формы.

13. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что контактное устройство (11, 58, 74) и зарядное контактное устройство (12, 59, 75) имеет вертикальную ось (29), причем соответствующие вертикальные оси соосны в контактном положении.

14. Система быстрой зарядки по п. 13, отличающаяся тем, что направляющее устройство выполнено с возможностью позиционирования соответствующих вертикальных осей (29) на одной оси при соединении контактного устройства (11, 58, 74) и зарядного контактного устройства (12, 59, 75).

15. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что система (10) быстрой зарядки содержит направляющее устройство для направления контактного устройства (11, 58, 74) или зарядного контактного устройства (12, 59, 75) в контактное положение, причем направляющее устройство выполнено таким образом, чтобы при соединении контактного устройства и зарядного контактного устройства препятствовать контакту контактных элементов (17, 64, 85) с зарядными контактными элементами (18, 76, 77, 78, 79) до достижения контактного положения.

16. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что контактное устройство (11, 58, 74) выполнено с возможностью размещения на крыше транспортного средства, а зарядное контактное устройство (12, 59, 75) - с возможностью размещения на стационарной зарядной станции, или наоборот.

17. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что держатель (31) зарядных контактных элементов содержит приемное отверстие (30) для держателя (14) контактных элементов, причем держатель контактных элементов выполнен с возможностью введения в приемное отверстие держателя зарядных контактных элементов.

18. Система быстрой зарядки по одному из пп. 1-16, отличающаяся тем, что держатель контактных элементов содержит приемное отверстие для держателя зарядных контактных элементов, причем держатель зарядных контактных элементов выполнен с возможностью введения в приемное отверстие держателя контактных элементов.

19. Система быстрой зарядки по п. 17 или 18, отличающаяся тем, что при соединении держателя (14) контактных элементов и держателя (31) зарядных контактных элементов приемное отверстие (30) образует направляющую для держателя контактных элементов или держателя зарядных контактных элементов.

20. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что держатель (31) зарядных контактных элементов выполнен в виде продольной шины в форме крыши, выполненной с возможностью расположения в направлении движения транспортного средства.

21. Система быстрой зарядки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что устройство (15) позиционирования содержит пантограф или качающийся рычаг, посредством которого контактное устройство (11, 58, 74) может быть позиционировано в вертикальном направлении относительно зарядного контактного устройства (12, 59, 75).

22. Способ образования электропроводящего соединения между транспортным средством и стационарной зарядной станцией, в частности для системы (10) быстрой зарядки транспортных средств с электрическим приводом, в частности электробусов и других транспортных средств с электрическим приводом, содержащей контактное устройство (11, 58, 74), зарядное контактное устройство (12, 59, 75) и устройство (15) позиционирования, причем зарядное контактное устройство приводят в электрический контакт с контактным устройством в контактном положении, причем посредством

устройства позиционирования контактное устройство позиционируют в продольном и/или поперечном направлении относительно зарядного контактного устройства и переводят в контактное положение, причем зарядное контактное устройство содержит держатель (31) зарядных контактных элементов с зарядными контактными элементами (18, 76, 77, 78, 79), причем каждый зарядный контактный элемент образует зарядную контактную поверхность (50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63, 81, 82, 83, 84) в форме полосы, причем контактное устройство содержит держатель (14) контактных элементов с контактными элементами (17, 85), причем каждый контактный элемент образует контактную поверхность (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71, 86, 87, 88, 89), площадь которой меньше площади зарядной контактной поверхности, причем контактные элементы приводят в электрический контакт с соответствующими зарядными контактными элементами в контактном положении для формирования контактных пар, отличающийся тем, что по меньшей мере одну зарядную контактную поверхность приводят в контакт с контактной поверхностью на продольном конце (72, 73, 93, 94) зарядной контактной поверхности, причем зарядные контактные поверхности и контактные поверхности расположены относительно друг друга в продольном направлении таким образом, что при соединении зарядных контактных поверхностей с контактными поверхностями сначала образуют защитный контакт, затем силовой контакт, а затем сигнальный контакт.

23. Способ по п. 22, отличающийся тем, что при разъединении зарядных контактных поверхностей (50, 51, 52, 53, 81, 82, 83, 84) и контактных поверхностей (54, 55, 56, 57, 86, 87, 88, 89) сначала размыкают сигнальный контакт, затем силовой контакт, затем защитный контакт.

24. Способ по п. 22 или 23, отличающийся тем, что зарядные контактные поверхности (50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63, 81, 82, 83, 84) и контактные поверхности (54, 55, 56, 57, 68, 69, 70, 71, 86, 87, 88, 89) расположены относительно друг друга в продольном направлении таким образом, что на соответствующих продольных концах (72, 73, 93, 94) зарядных контактных поверхностей зарядные контактные поверхности приводят в контакт с контактными поверхностями в заданной последовательности.

RU 2020131484 A

RU 2020131484 A