



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2015102966, 01.07.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.07.2013

Дата регистрации:
27.02.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.07.2012 DE 10 2012 211 455.6

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2016 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 27.02.2017 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.02.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2013/063842 (01.07.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/006000 (09.01.2014)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ГЕОРГС Арно (DE),
БИБЛЬ Херберт (DE),
ШЛЮТЕР Райнер (DE)

(73) Патентообладатель(и):

ВОББЕН ПРОПЕРТИЗ ГМБХ (DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 3783792 A, 08.01.1974.; US
2012138218 A1, 07.06.2012.; EP 1155937 A2,
21.11.2001. GB 1046921 A2, 26.10.1966.; EP
2230070 A1, 22.09.2010. SU 1712171 A1,
15.02.1992.

(54) **МАНИПУЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАНИПУЛИРОВАНИЯ ФОРМОЙ ЛОПАСТИ РОТОРА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛОПАСТИ РОТОРА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ**

(57) Формула изобретения

1. Транспортное средство (1) для манипулирования формой лопасти ротора для изготовления лопасти ротора ветроэнергетической установки или части оболочки лопасти ротора ветроэнергетической установки, подготовленное для использования в манипулирующем устройстве (60), при этом манипулирующее устройство (60) включает в себя:

- первый рельсовый набор для перемещения транспортного средства в первом направлении,
- второй рельсовый набор для перемещения транспортного средства во втором направлении, при этом второй рельсовый набор не параллелен первому рельсовому набору,
- первую форму лопасти ротора для изготовления первой части оболочки лопасти ротора,

- вторую форму лопасти ротора, расположенную на транспортном средстве (1), для изготовления второй части оболочки лопасти ротора и

- шарнирное устройство (50), подготовленное для поворота второй формы лопасти ротора таким образом, что установленная во второй форме лопасти ротора вторая часть оболочки лопасти ротора поворачивается на установленную в первой форме лопасти ротора первую часть оболочки лопасти ротора, для соединения обеих частей оболочки лопасти ротора и изготовления лопасти ротора,

- при этом транспортное средство включает в себя:

- имеющий несколько колес (13) первый колесный набор (10) для перемещения по первому рельсовому набору и

- имеющий несколько колес (23) второй колесный набор (20) для перемещения по второму рельсовому набору, таким образом, что транспортное средство (1) обеспечивает возможность перемещения второй формы лопасти ротора в первом направлении в непосредственную близость к шарнирному устройству (50) и во втором направлении к шарнирному устройству (50).

2. Транспортное средство (1) по п. 1, отличающееся тем, что транспортное средство имеет устройство (24) переключения для переключения с первого колесного набора (10) для перемещения по первому рельсовому набору на второй колесный набор (20) для перемещения по второму рельсовому набору.

3. Транспортное средство (1) по п. 2, отличающееся тем, что устройство (24) переключения подготовлено для поднятия и опускания колес (23) первого колесного набора (10), причем колеса первого колесного набора (10) выполнены с возможностью перемещения из опущенного положения в приподнятое положение и наоборот, причем транспортное средство благодаря опусканию колес (23) первого колесного набора (10) поднимается, и транспортное средство

- в опущенном положении нагружает колесами (13) первого колесного набора (10) первый рельсовый набор, а колеса (23) второго колесного набора (20) не нагружают второй рельсовый набор, и

- в приподнятом положении нагружает колесами (23) второго колесного набора (20) второй рельсовый набор, а колеса (13) первого колесного набора (10) не нагружают первый рельсовый набор.

4. Транспортное средство (1) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что устройство (24) переключения опускает и/или поднимает колеса (13) первого колесного набора (10) при помощи рычажно-коленного механизма (70).

5. Транспортное средство (1) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что устройство (24) переключения приводится в действие гидравлически и/или электрически.

6. Транспортное средство (1) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что устройство (24) переключения для каждого колеса первого колесного набора (10) или для каждой группы колес первого колесного набора (10), в том случае если колеса первого колесного набора (10) объединены в несколько групп, включает в себя подъемное средство для поднятия и опускания соответствующего колеса или соответствующей группы колес, причем подъемные средства предпочтительно управляются синхронно.

7. Транспортное средство (1) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что устройство (24) переключения снабжается электрической энергией от электрического, перезаряжаемого накопителя энергии, в частности от батарейного накопителя, причем электрический, перезаряжаемый накопитель энергии расположен и закреплен на транспортном средстве (1), и/или что на транспортном средстве (1) предусмотрена соединительная муфта, для того чтобы соединять транспортное средство (1) и/или установленную на транспортном средстве (1) форму лопасти ротора с линиями снабжения электрическим током, сжатым воздухом, вакуумом и/или управляющими данными.

8. Транспортное средство (1) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что несколько колес или все колеса первого колесного набора и/или несколько колес или все колеса второго колесного набора (10, 20) приводятся соответственно в движение общим приводным двигателем, и что соответствующие крутящие моменты привода передаются от приводного двигателя на приводимые в движение колеса через приводные валы (16) и карданные шарниры (18), причем, в частности, соответственно один карданный шарнир (18) расположен между приводимым в движение колесом и приводным валом (16), и в виде опции между карданным шарниром (18) и приводимым в движение колесом расположен передаточный механизм, который преобразует число оборотов приводного вала (16) на карданном шарнире (18) в меньшее число оборотов колеса.

9. Манипулирующее устройство (60) для манипулирования формой лопасти ротора для изготовления лопасти ротора ветроэнергетической установки или части оболочки лопасти ротора ветроэнергетической установки, включающее в себя:

- транспортное средство (1) для транспортировки формы лопасти ротора,
- первый рельсовый набор для перемещения транспортного средства (1) в первом направлении и
- второй рельсовый набор для перемещения транспортного средства (1) во втором направлении, при этом второй рельсовый набор не параллелен первому рельсовому набору,

причем транспортное средство (1) выполнено по любому из пп. 1-8.

10. Манипулирующее устройство (60) по п. 9, отличающееся тем, что первый рельсовый набор расположен по существу поперек второго рельсового набора, для того чтобы допускать перемещение транспортного средства (1) по существу в двух расположенных поперек друг к другу направлениях.

11. Манипулирующее устройство (60) по п. 9 или 10, отличающееся тем, что первый рельсовый набор и/или второй рельсовый набор имеют встроенные в пол (30) круглые рельсы, причем рельсы встроены в пол (30) таким образом, что на виде с разрезом поперек продольного направления соответствующего круглого рельса над полом (30) выступает полукруг или меньшая часть круглого рельса.

12. Манипулирующее устройство (60) по п. 9, отличающееся тем, что шарнирное устройство (50) подготовлено для того, чтобы для поворота, в частности для поворота вокруг по существу горизонтальной оси (56) поворота, соединяться жестко, но с возможностью разъединения со второй формой лопасти ротора.

13. Способ для изготовления лопасти ротора, включающий в себя этапы:

- перемещение второй формы лопасти ротора при помощи транспортного средства (1) по любому из пп. 1-8 в первом направлении в непосредственную близость к шарнирному устройству (50),
- перемещение второй формы лопасти ротора при помощи транспортного средства (1) во втором направлении к шарнирному устройству (50),
- соединение второй формы лопасти ротора с шарнирным устройством (50), в частности таким образом, что шарнирное устройство (50) во время первого по существу вертикального движения перемещается в, по меньшей мере, один приемный элемент второй формы лопасти ротора в положение соединения, и что в этом положении соединения производится фиксация, и
- поворот второй формы лопасти ротора при помощи шарнирного устройства (50), в частности вокруг по существу горизонтальной оси, до тех пор, пока вторая часть оболочки лопасти ротора не окажется на установленной в первой форме лопасти ротора первой части оболочки лопасти ротора, для того чтобы в этом положении соединять обе части оболочки лопасти ротора для изготовления лопасти ротора.

14. Способ по п. 13, отличающийся тем, что используют транспортное средство по

любому из пп. 1-8 и/или манипулирующее устройство (60) по любому из пп. 9-11.

RU 2611514 C2

RU 2611514 C2