

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
16 марта 2023 (16.03.2023)



(10) Номер международной публикации
WO 2023/038545 A1

- (51) Международная патентная классификация:
B66F 11/04 (2006.01) *B66B 9/16* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/050235
- (22) Дата международной подачи:
28 июля 2022 (28.07.2022)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2021126881 13 сентября 2021 (13.09.2021) RU
- (71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЭЛЬБРУС" (OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOI**

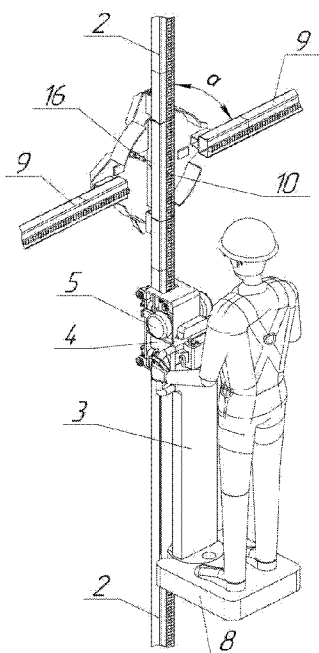
OTVETSTVENNOSTIU «ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ELBRUS» [RU/RU]; ул. Николая Островского, д.59/1, офис 1301, Пермь, 614007, Перм (RU).

(72) Изобретатели: **НОВОХАЦКИЙ, Денис Николаевич (NOVOKHATSKII, Denis Nikolaevich)**; шоссе Космонавтов, д. 166 Г, кв. 12, Пермь, 614065, Перм (RU). **ЗЕВАХИН, Сергей Александрович (ZEVAKHIN, Sergei Aleksandrovich)**; ул. Автозаводская, д. 44А, кв. 133, Пермь, 614032, Перм (RU). **НОВОХАЦКАЯ, Екатерина Валентиновна (NOVOKHATSKAIA, Ekaterina Valentinovna)**; ул. Мичурина, д. 2, кв. 21, Губаха, Пермский край, 618250, Gubakha, Permskiy kray (RU).

(74) Агент: **ИЗОФАТОВА, Светлана Александровна (IZOFATOVA, Svetlana Aleksandrovna)**; ООО "Перм-

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONVEYING A CARRYING STRUCTURE AT HEIGHTS

(54) Название изобретения: СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ НА ВЫСОТЕ



Фиг.3

(57) Abstract: The invention relates to devices for overcoming distances when working at heights. A device for conveying a carrying structure consists of a lift guide, a lift assembly, and a guide arranged at an angle to the lifting direction. The assembly consists of a driving part with drives for translational movement and rotation, a load-carrying platform, and a latch for fixing the driving part in place on a transition member. The transition member is configured in the form of a rotatably and lockably mounted guide section. The claimed method for conveying a carrying structure involves lifting/lowering the assembly, whereupon the axis of rotation of the carrying member is aligned with the axis of rotation of the driving part. The driving part is latched to the transition member, which is locked in alignment with the lifting direction. The platform is restrained against rotating in relation to the axis of rotation of the driving part. The transition member is unlocked, a rotation drive rotates the driving part in relation to the platform to an angle to the lifting direction, and the transition member is locked. The platform is relieved of the restraint against rotation, the driving part is unlatched, and the lifting assembly is conveyed at an angle to the lifting direction. This makes it possible for a person and/or loads to be lifted/lowered or conveyed at an angle to the lifting direction.

(57) Реферат: Изобретение относится к устройствам для перемещения при работе на высоте. Устройство для перемещения несущей конструкции состоит из направляющей подъема, подъемного узла, направляющей, расположенной под углом к направлению подъема. Узел состоит из приводной части с приводами поступательного перемещения и поворота, грузонесущей платформы, переходника положения и фиксатора приводной части. Переходник выполнен в виде участка направляющей, установленного с возможностью поворота и стопорения. Способ перемещения несущей конструкции включает подъем/спуск узла, после чего совмещают ось поворота переходника с осью поворота приводной части. Приводную часть фиксируют на переходнике, выровненном с направлением подъема и застопоренном. Платформу ограничивают от поворота относительно оси поворота приводной части. Переходник снимают со стопора, приводом поворота поворачивают приводную часть относительно платформы, располагая под углом к направлению подъема, и стопорят. Снимают ограничение поворота платформы, располагая под углом к направлению подъема, расфиксируют приводную часть и перемещают подъемный узел под углом к направлению подъема. Достигается возможность подъема/спуска и перемещения под углом к направлению подъема человека и/или грузов.



WO 2023/038545 A1

ский патент", ул. Чкалова, д.22, а/я 33, Пермь, 614064, Perm (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

— об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
— в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.

СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ НА ВЫСОТЕ

Группа изобретений относится к способам и устройствам для подъема, спуска, перемещения в горизонтальном направлении при выполнении работ на высоте на объектах типа зданий, антенно-мачтовых сооружений, мостов и других высотных несущих конструкций с помощью переносных подъемников.

Известен способ подъема и используемое для этого подъемное устройство (патент EP 2522616A1, МПК (2005.01.) B66B9/02, опубл. 2012г.), включающие подъем по лестнице на заданную высоту подъемного узла – кабины лифта с помощью приводного ремня, содержащего множество подъемных штифтов, которые зацепляются с перекладинами лестницы.

Недостатками таких способа и устройства являются ограниченные технические возможности, так как они могут быть использованы только на объектах, оснащенных лестницами, и не могут быть использованы для перемещения на высоте под углом к направлению подъема, например, в горизонтальном направлении.

Наиболее близкими к заявляемому способу и устройству являются способ подъема/спуска и устройство для его осуществления (заявка US 2013341122A1, МПК (2006.01.) B66B9/187, опубл. 2013г.), включающие подъем по направляющей, например, вертикальной, подъемного узла, имеющего возможность продольного перемещения по направляющей и состоящего из приводной части с приводом поступательного перемещения и грузонесущей платформы. Переносной подъемный узел может быть снят и повторно установлен на направляющую. Человека и/или груз поднимают на высоту на грузонесущей платформе.

Такой способ и такое устройство могут быть использованы на объектах, не оснащенных лестницами, что расширяет их технические возможности.

Однако, они могут быть использованы для подъема, спуска и перемещения на высоте только в пределах досягаемости грузонесущей платформы и не могут быть использованы для перемещения на высоте под углом к направлению подъема, например, в горизонтальном направлении, что необходимо при обслуживании, например, изоляторов на опорах линий электропередач.

Задачей предлагаемой группы изобретений является расширение технологических возможностей при подъеме и перемещении на высоте.

Единым техническим результатом, достигаемым при осуществлении заявляемой группы изобретений, является обеспечение возможности подъема/спуска

(перемещения в вертикальном направлении) на заданную высоту и перемещения под углом к направлению подъема, (например, в горизонтальном направлении) человека и/или грузов. Упрощение конструкции за счет возможности использования одного привода поворота на разных высотах. Упрощение эксплуатации и удешевление конструкции.

Поставленная задача решается за счет усовершенствования способа подъема/спуска и перемещения на высоте несущей конструкции, включающего подъем/спуск по направляющей на заданную высоту подъемного узла, состоящего из приводной части и грузонесущей платформы.

Это усовершенствование состоит в том, что дополнительно поднимают/спускают на заданную высоту привод поворота приводной части, после подъема/спуска на заданную высоту осуществляют перемещение под углом к направлению подъема, например в горизонтальном направлении, для чего совмещают ось поворота переходника с осью поворота приводной части, последнюю фиксируют на переходнике, выровненном с направлением подъема/спуска и застопоренном в данном положении, грузонесущую платформу ограничивают от поворота относительно оси поворота приводной части, переходник снимают со стопора, приводом поворота приводную часть, зафиксированную на переходнике, поворачивают относительно грузонесущей платформы, располагая под углом к направлению подъема, например в горизонтальном положении, и стопорят в этом положении, после чего снимают ограничение поворота грузонесущей платформы относительно оси поворота приводной части, расфиксируют приводную часть от переходника и перемещают подъемный узел под углом к направлению подъема, например в горизонтальном направлении, обеспечивая горизонтальное положение грузонесущей платформы.

Такое выполнение операций способа обеспечивает возможность подъема/спуска (перемещения в вертикальном направлении) на заданную высоту и перемещения под углом к направлению подъема (например, в горизонтальном направлении) человека и/или грузов. А также упрощает и удешевляет эксплуатацию за счет использования одного привода поворота на разных высотах.

Поставленная задача решается также усовершенствованием устройства для подъема/спуска и перемещения на высоте несущей конструкции, состоящего из имеющей возможность крепления на несущей конструкции, направляющей подъема, например, вертикальной, подъемного узла, имеющего возможность продольного

перемещения по направляющей подъема и состоящего из приводной части с приводом поступательного перемещения и грузонесущей платформы.

5 Это усовершенствование состоит в том, что устройство снабжено направляющей, расположенной под углом к направлению подъема, например горизонтальной, и переходником положения направляющей из положения подъема в
расположенное под углом к направлению подъема, выполненным в виде участка направляющей установленного с возможностью поворота и стопорения в заданном
положении, и фиксатора приводной части на поворотном участке направляющей, подъемный узел снабжен приводом поворота приводной части с переходником, а
10 грузонесущая платформа шарнирно соединена с приводной частью.

Такое конструктивное выполнение устройства обеспечивает возможность подъема/спуска (перемещения в вертикальном направлении) на заданную высоту и перемещения под углом к направлению подъема, (например, в горизонтальном направлении человека и/или грузов. Упрощение конструкции за счет возможности
15 использования одного привода поворота на разных высотах. А также упрощает и удешевляет эксплуатацию за счет использования одного привода поворота на разных высотах.

Кроме того, грузонесущая платформа может быть установлена с возможностью продольного перемещения относительно приводной части, что
20 повышает удобство эксплуатации и расширяет технические возможности за счет установки грузонесущей платформы на разном расстоянии от приводной части.

Кроме того, грузонесущая платформа может быть установлена с возможностью поворота относительно вертикальной оси, что повышает удобство эксплуатации и расширяет технические возможности за счет установки грузонесущей
25 платформы в разном положении в горизонтальной плоскости.

Кроме того, грузонесущая платформа может быть установлена с возможностью поворота относительно горизонтальной оси, что повышает удобство эксплуатации и расширяет технические возможности за счет установки грузонесущей платформы под разным углом к горизонтальной плоскости, особенно при
30 использовании и установке на грузонесущей платформе робота-манипулятора.

Группа изобретений поясняется чертежами, на которых на фиг. 1 изображено заявляемое устройство, установленное на опоре линии электропередач, на фиг. 2 изображен переходник в положениях для перемещения подъемного узла по вертикальной направляющей и горизонтальной направляющей, на фиг. 3 изображен

подъемный узел на направляющей подъема, на фиг. 4 изображен подъемный узел на переходнике в момент перехода из вертикального направления в горизонтальное, на фиг. 5 изображен подъемный узел в момент перемещения по горизонтальной направляющей, на фиг. 6 изображен подъемный узел с вариантами перемещения грузонесущей платформы, на фиг. 7 изображен подъемный узел с вариантом поворота грузонесущей платформы относительно горизонтальной оси, на фиг. 8 изображен подъемный узел с вариантом ограничения от поворота грузонесущей платформы, на фиг. 9 изображено устройство, установленное для проведения работ с изоляторами опоры линии электропередач.

10 Устройство для подъема/спуска и перемещения на высоте несущей конструкции 1 (например, опоре линии электропередач) состоит из имеющей возможность крепления на несущей конструкции 1, направляющей 2 подъема, например, вертикальной, подъемного узла 3, имеющего возможность продольного перемещения по направляющей 2 и состоящего из приводной части 4 с приводом 5
15 поступательного перемещения, стойки 6, каретки 7 и грузонесущей платформы 8. Устройство снабжено направляющей 9, расположенной под углом α к направлению подъема, например, горизонтальной ($\alpha=90^\circ$), и переходником 10 положения направляющей из направления подъема в направление, расположенное под углом α к направлению подъема, выполненным в виде участка направляющей установленного
20 с возможностью поворота и стопорения в заданном положении, и фиксатора 11 приводной части 4 на переходнике - поворотном участке 10 направляющей, подъемный узел 3 снабжен приводом 12 поворота приводной части 4 с переходником 10, а грузонесущая платформа 8 шарнирно соединена с приводной частью 4 шарниром 13. В варианте на фиг. 6 грузонесущая платформа 8 установлена с
25 возможностью продольного перемещения относительно приводной части 4, при этом каретка 7 перемещается по стойке 6 и с возможностью поворота грузонесущей платформы 8 относительно вертикальной оси 14 каретки 7. В варианте на фиг. 7 грузонесущая платформа 8 установлена с возможностью поворота относительно горизонтальной оси 15, при этом грузонесущая платформа 8 имеет дополнительное
30 шарнирное соединение.

Способ осуществляется следующим образом.

Для подъема и перемещения на высоте на несущую конструкцию 1 закрепляют, например, вертикальные 2 и горизонтальные 8 направляющие с переходниками 10 положения направляющей в местах пересечения направляющих 2

и 8. Переходник 10 фиксируют стопором 16 в направлении подъема. На вертикальную направляющую 2 устанавливают подъемный узел 3 с фиксацией удерживающих роликов 17 и аварийного тормоза (на фиг. 6 и 7 не показан) на направляющей 2 для надежного удержания подъемного узла 3 на направляющей 2.

5 Для облегчения монтажа грузонесущая платформа 8, каретка 7 и стойка 6 могут устанавливаться последовательно на приводную часть 4, предварительно зафиксированной на направляющей 2. На грузонесущей платформе 8 размещается и фиксируется электромонтер с необходимым оборудованием или инструментом, или робот – манипулятор. По направляющей 2 на заданную высоту приводом 5

10 поступательного перемещения поднимают подъемный узел 3, состоящий из приводной части 4, привода 12 поворота приводной части 4 и грузонесущей платформы 8. Для перехода к перемещению под углом к направлению подъема, например, в горизонтальном направлении, совмещают ось поворота переходника 10 с осью поворота приводной части 4, последнюю фиксируют на переходнике 10,

15 выровненном с направлением подъема/спуска и застопоренном в данном положении. Грузонесущую платформу 8 и/или каретку 7 и/или стойку 6 ограничивают от поворота относительно оси поворота приводной части 4 ограничителями 18. Переходник 10 снимают со стопора 16. Приводом 12 поворота приводную часть 4, зафиксированную на переходнике 10, поворачивают относительно грузонесущей

20 платформы 8, располагая под углом к направлению подъема, например, в горизонтальном положении, и стопорят переходник в этом положении стопором 16. После этого снимают ограничители 18 поворота грузонесущей платформы 8, расфиксируют приводную часть 4 от переходника 10 и перемещают подъемный узел 3 под углом к направлению подъема, например, по горизонтальной направляющей 9

25 приводом 5 поступательного перемещения, обеспечивая горизонтальное положение грузонесущей платформы 8. При необходимости дополнительно устанавливают грузонесущую платформу 8 в удобное для работы положение, за счет продольного перемещения относительно приводной части 4 и/или поворота относительно вертикальной оси 14, и/или поворота относительно горизонтальной оси 15. После

30 выполнения работ, например, по замене изоляторов в подвесной гирлянде на опоре линии электропередач подъемный узел 3 приводом 5 поступательно перемещают по горизонтальной направляющей 9 до совмещения оси поворота переходника 10 с осью поворота приводной части 4, последнюю фиксируют на переходнике 10. Грузонесущую платформу 8 и/или каретку 7 и/или стойку 6 ограничивают от

поворота относительно приводной части 4 ограничителями 18. Переходник 10 снимают со стопора 16. Приводом 12 поворота приводную часть 4, зафиксированную на переходнике 10, поворачивают относительно грузонесущей платформы 8, располагая в направлении подъема/спуска, например, в вертикальном положении, и стопорят переходник 10 в этом положении стопором 16. Расфиксируют приводную часть 4 от переходника 10 и перемещают подъемный узел 3, по вертикальной направляющей 9 приводом 5 поступательного перемещения в направлении подъема или спуска на другую высоту, обеспечивая горизонтальное положение грузонесущей платформы 8.

10 В устройстве и при осуществлении способа в роли ограничителей 18 от поворота грузонесущей платформы могут выступать ограничительные ролики 19, которые помимо того, что разгружают консольное положение грузонесущей платформы 8 относительно приводной части 4 при перемещении вдоль направляющей подъема 2, также позволяют ограничивать поворот грузонесущей
15 платформы при процедуре перехода из направления подъема в горизонтальное направление, за счет выполненных на них ограничительных элементов, взаимодействующих с ответными поверхностями на направляющих подъема.

В частности, при установке робота-манипулятора на грузонесущую платформу все работы, связанные с управлением подъемного узла, переносятся на элементы
20 управления робота-манипулятора. Подъемная часть и грузонесущая платформа могут являться неотъемлемыми частями робота-манипулятора.

Таким способом и с использованием такого устройства можно обеспечить доставку работников или роботов-манипуляторов для проведения технического обслуживания и ремонта, например, изоляторов в подвесной гирлянде, на стальных
25 решетчатых, многогранных опорах линий электропередач и опор из гнутого листа.

Таким образом, использование предлагаемых способа и устройства обеспечивает возможность подъема/спуска (перемещения в вертикальном направлении) на заданную высоту и перемещения под углом к направлению подъема, (например, в горизонтальном направлении человека и/или грузов. Упрощает
30 конструкцию за счет возможности использования одного привода поворота на разных высотах. А также упрощает и удешевляет эксплуатацию за счет использования одного привода поворота на разных высотах.

Формула изобретения

1. Способ подъема, спуска и перемещения на высоте несущей конструкции, включающий подъем/спуск по направляющей на заданную высоту подъемного узла, состоящего из приводной части и грузонесущей платформы, отличающийся тем, что дополнительно поднимают/спускают на заданную высоту привод поворота приводной части, после подъема/спуска на заданную высоту осуществляют перемещение под углом к направлению подъема, например в горизонтальном направлении, для чего совмещают ось поворота переходника с осью поворота приводной части, последнюю фиксируют на переходнике, выровненном с направлением подъема/спуска и застопоренном в данном положении, грузонесущую платформу ограничивают от поворота относительно оси поворота приводной части, переходник снимают со стопора, приводом поворота приводную часть, зафиксированную на переходнике, поворачивают относительно грузонесущей платформы, располагая под углом к направлению подъема, например в горизонтальном положении, и стопорят в этом положении, после чего снимают ограничение поворота грузонесущей платформы относительно оси поворота приводной части, расфиксируют приводную часть от переходника и перемещают подъемный узел под углом к направлению подъема, например в горизонтальном направлении, обеспечивая горизонтальное положение грузонесущей платформы.

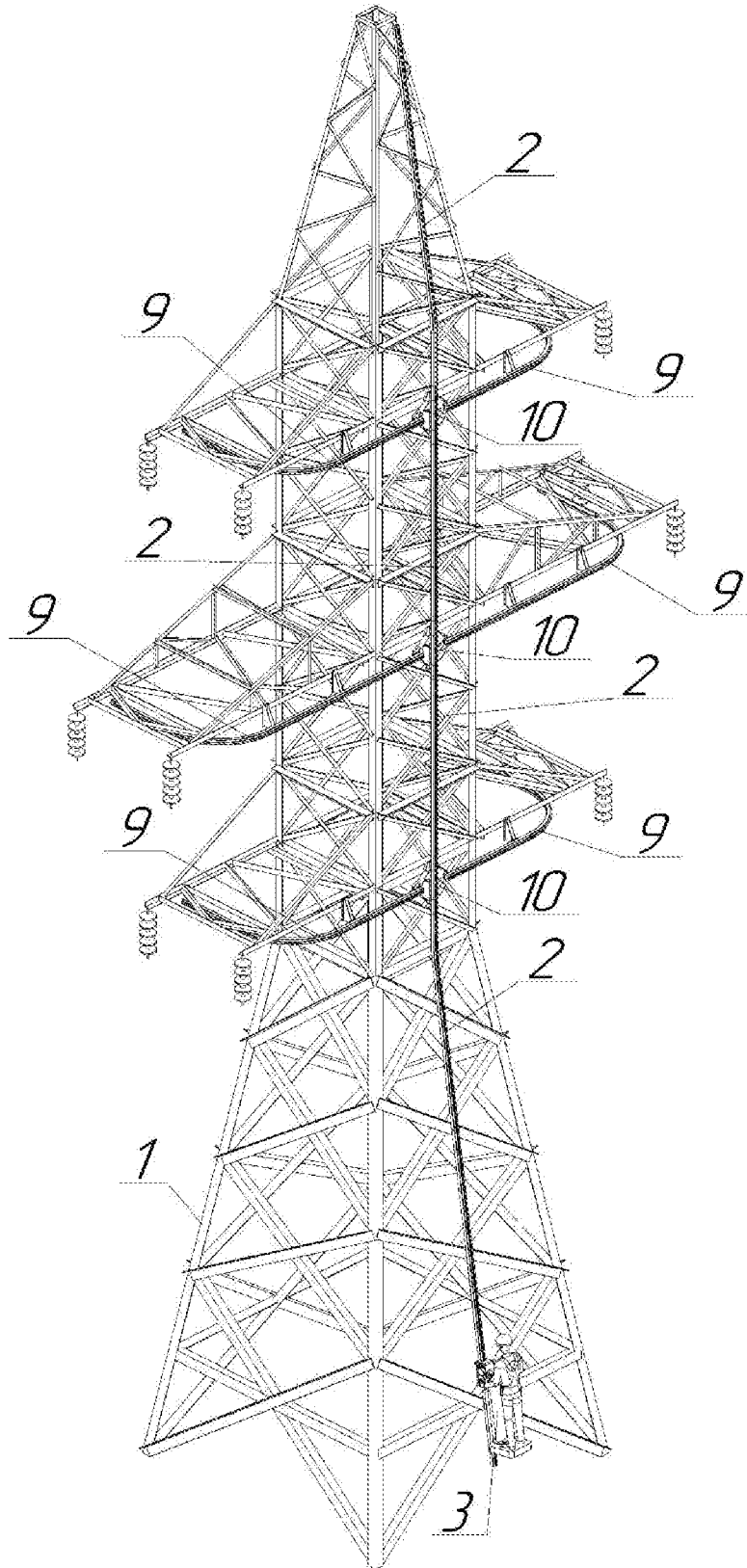
20 2. Устройство для подъема, спуска и перемещения на высоте несущей конструкции, состоящее из имеющей возможность крепления на несущей конструкции, направляющей подъема, например вертикальной, подъемного узла, имеющего возможность продольного перемещения по направляющей подъема и состоящего из приводной части с приводом поступательного перемещения и грузонесущей платформы, отличающееся тем, что оно снабжено направляющей, расположенной под углом к направлению подъема, например, горизонтальной, и переходником положения направляющей из положения подъема в расположенное под углом к направлению подъема, выполненным в виде участка направляющей установленного с возможностью поворота и стопорения в заданном положении, и фиксатора приводной части на поворотном участке направляющей, подъемный узел снабжен приводом поворота приводной части с переходником, а грузонесущая платформа шарнирно соединена с приводной частью.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что грузонесущая платформа установлена с возможностью продольного перемещения относительно приводной

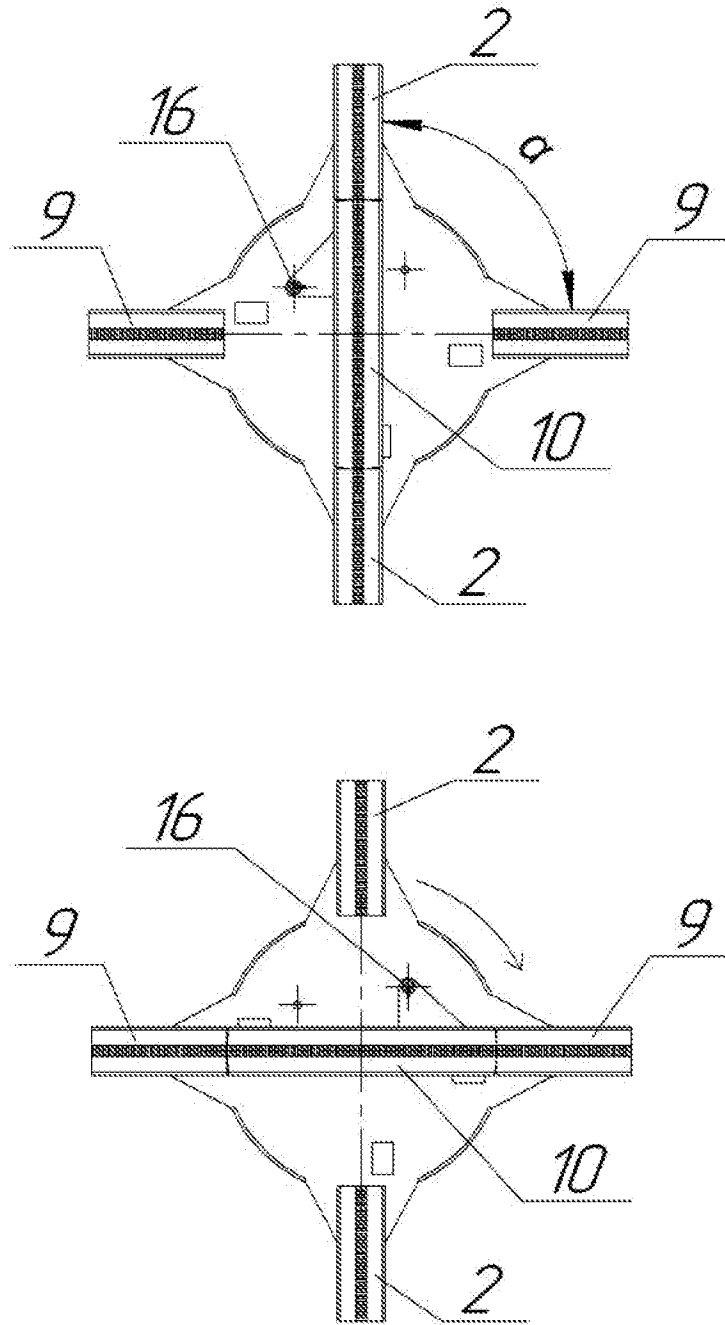
части.

4. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что грузонесущая платформа установлена с возможностью поворота относительно вертикальной оси.

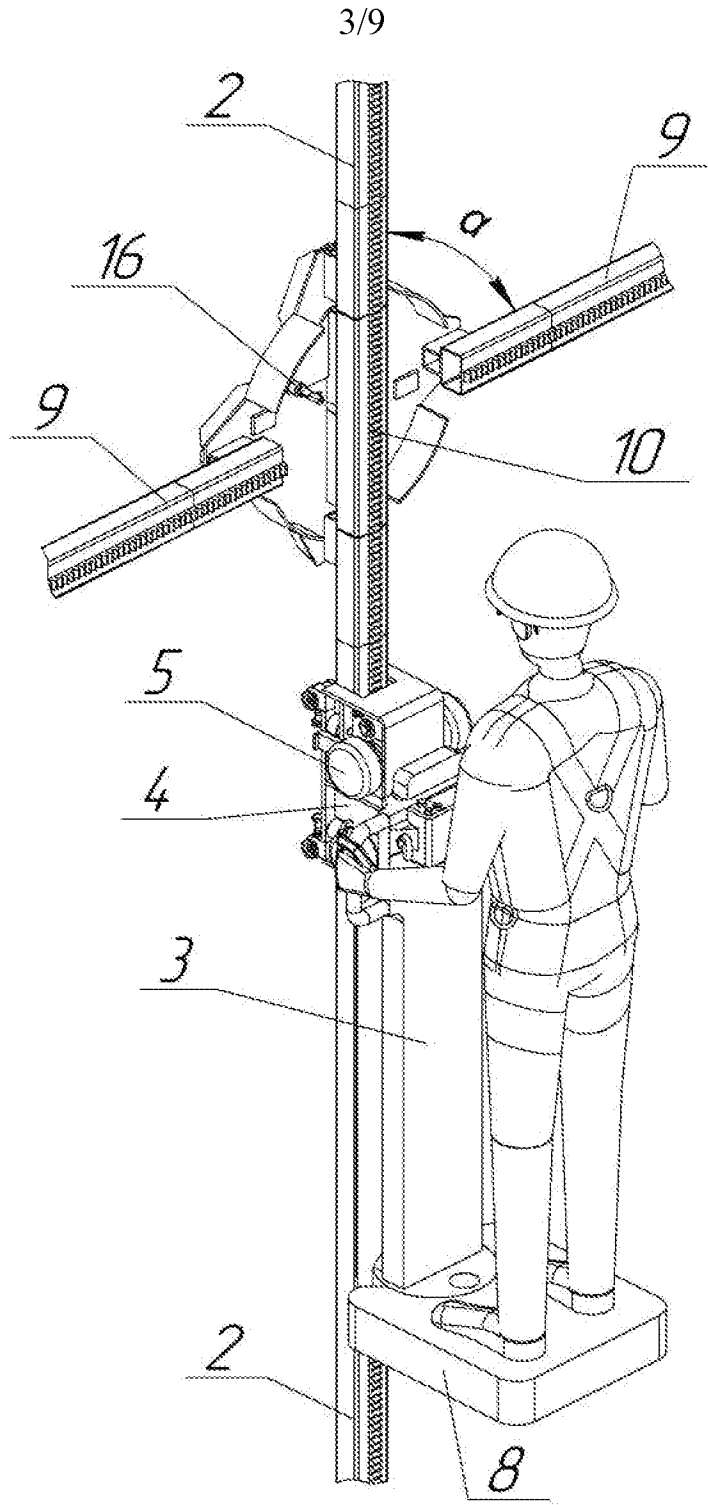
5. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что грузонесущая платформа
5 установлена с возможностью поворота относительно горизонтальной оси.



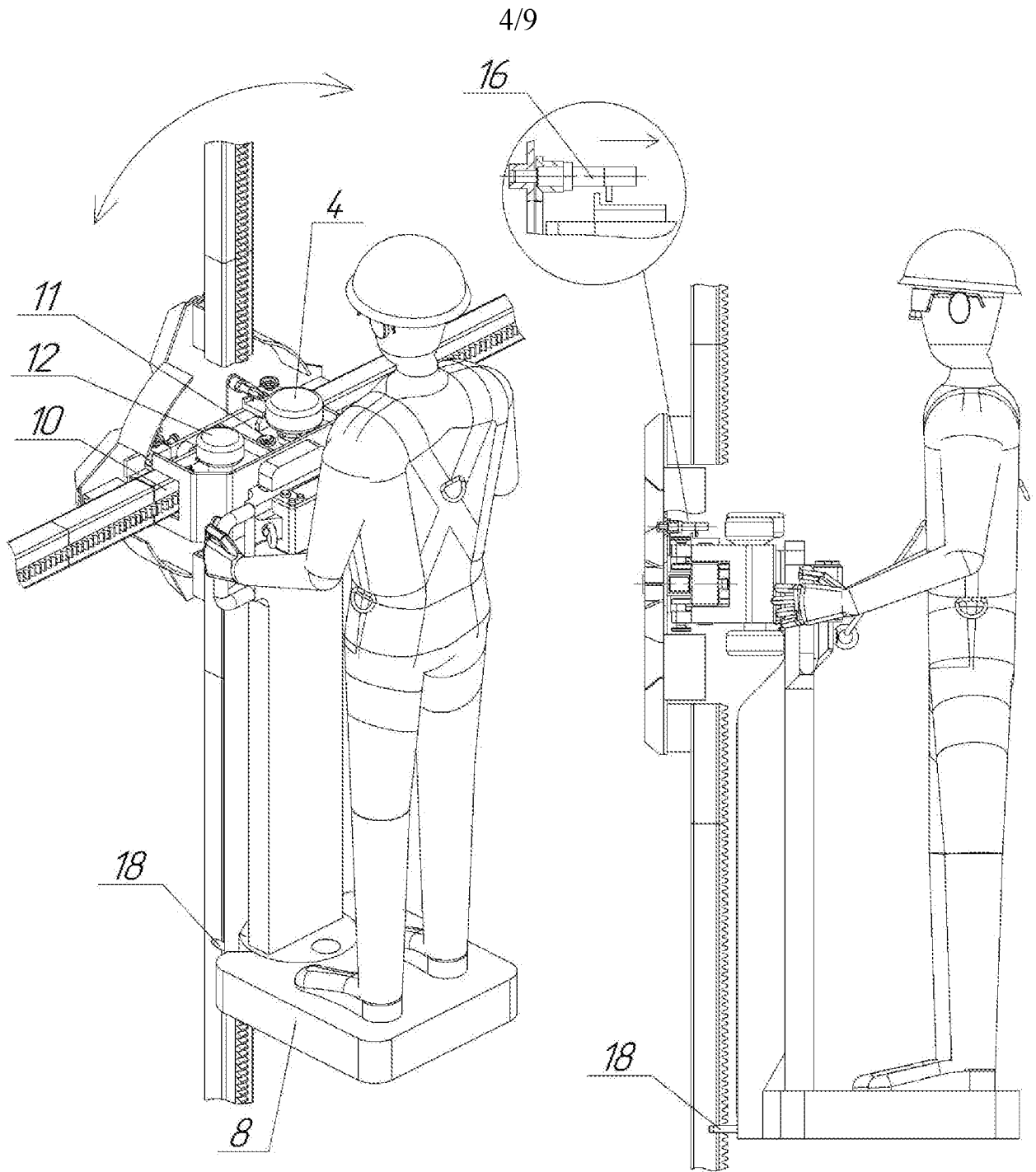
Фиг. 1



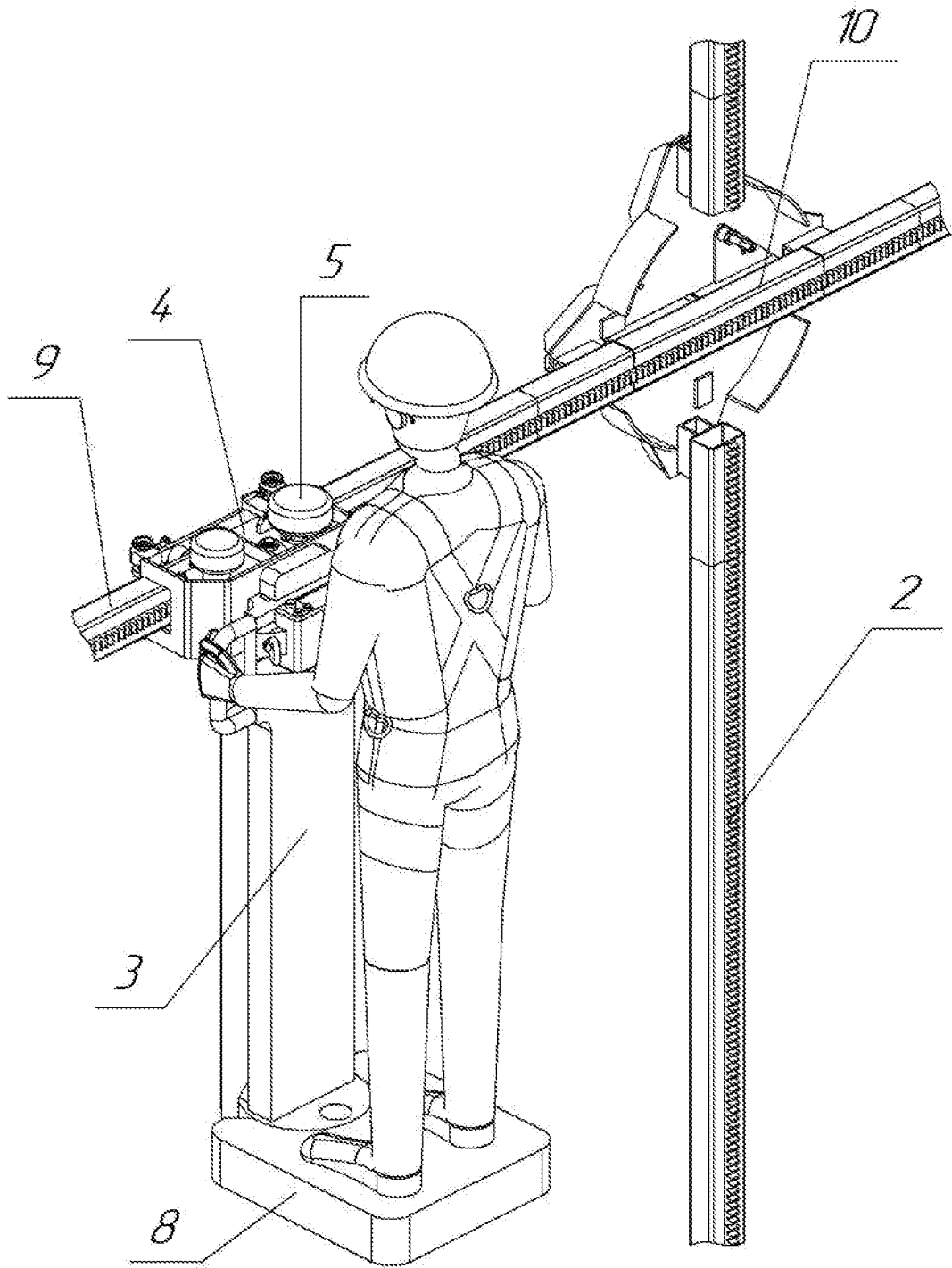
Фиг.2



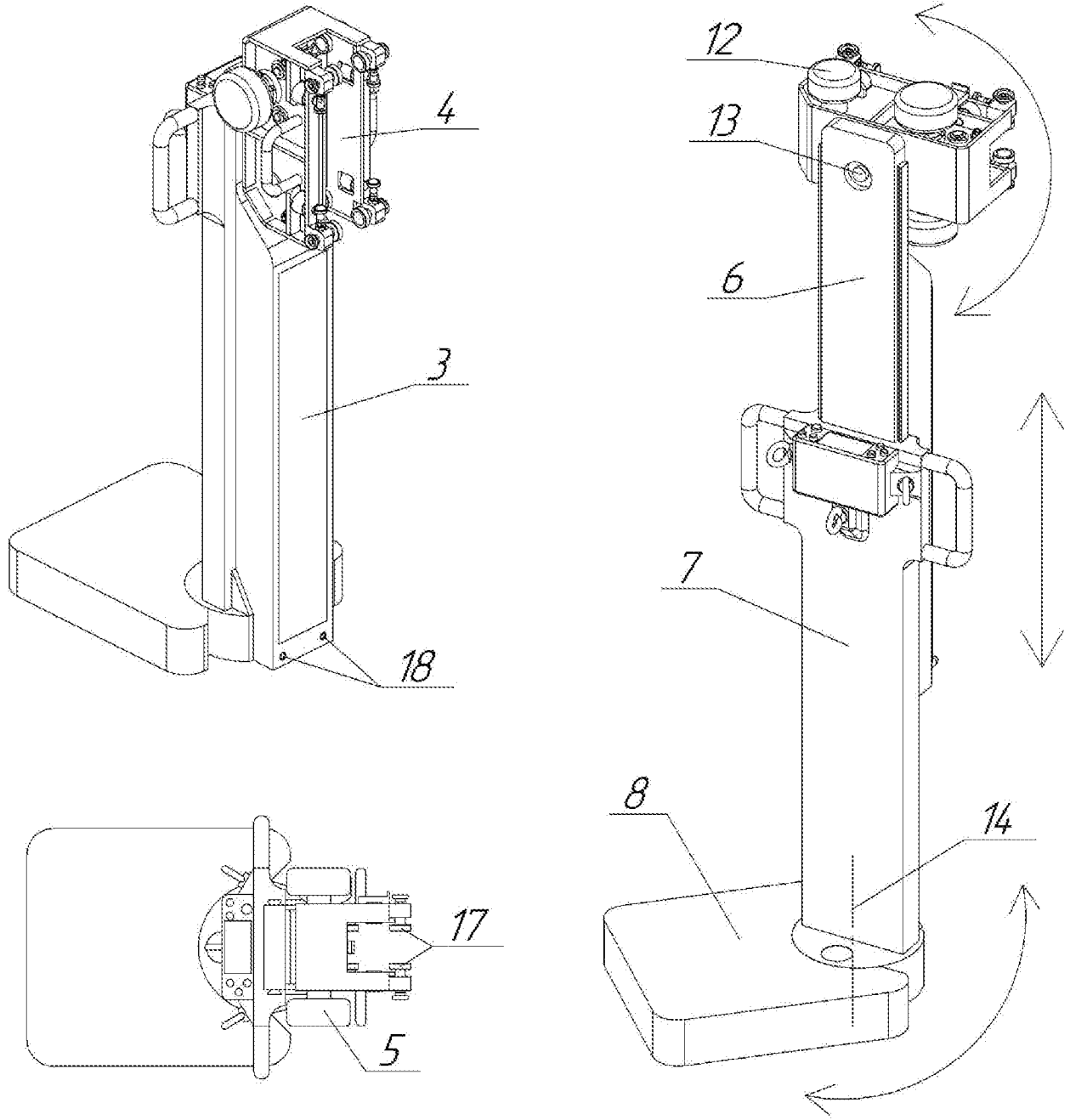
Фиг.3



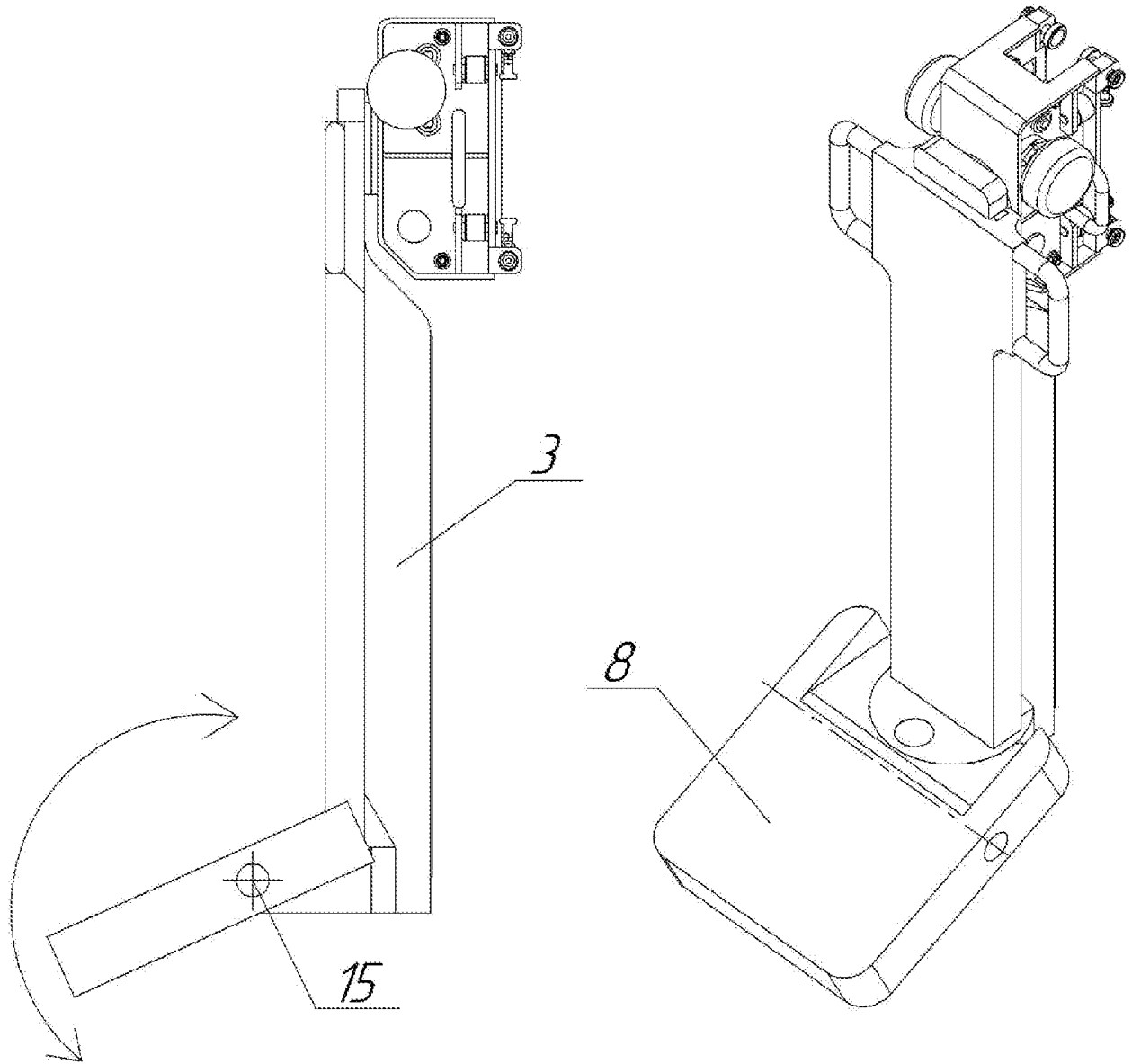
Фиг.4



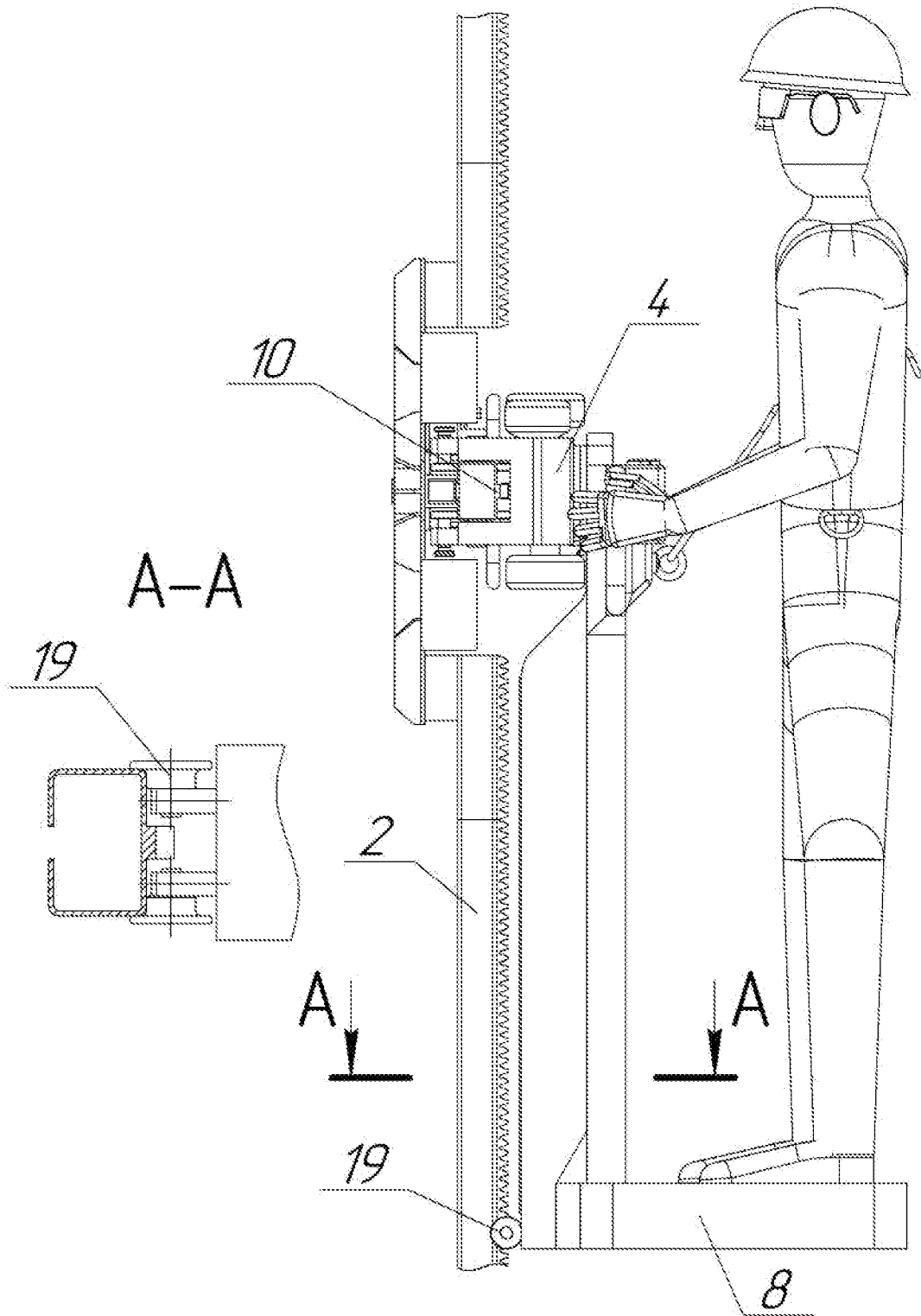
Фиг.5



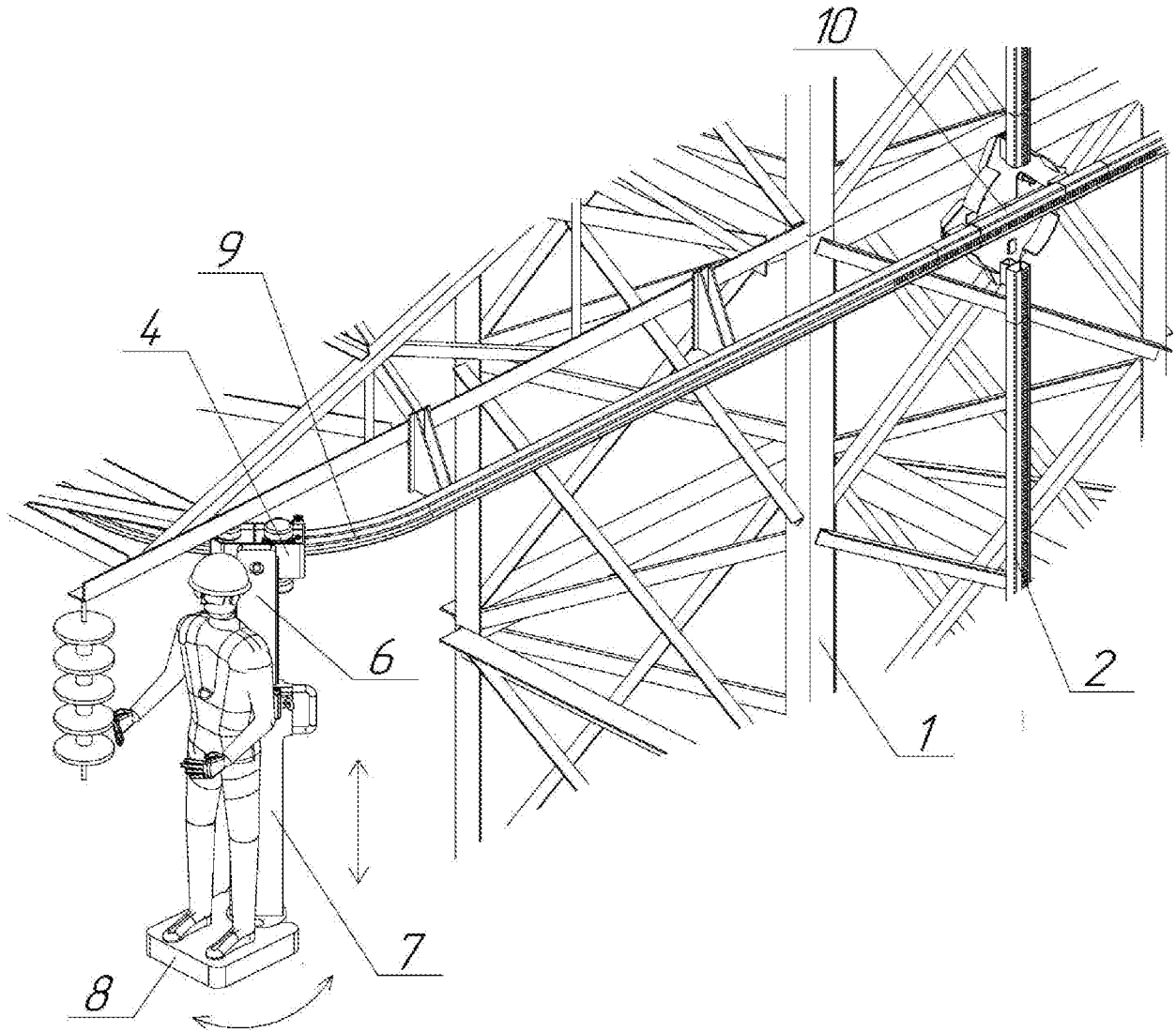
Фиг.6



Фиг.7



Фиг. 8



Фиг.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/050235

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		B66F 11/04 (2006.01) B66B 9/16 (2006.01)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66F 11/00-11/04, B66B 9/00-9/187		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D, A	US 2013/0341122 A1 (HIGHSTEP SYSTEMS AG) 26.12.20013, abstract, paragraphs [0002], [0040]-[0041], [0058], figures 4, 12	1-5
D, A	EP 2522616 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 14.11.2012, paragraphs [0031], figures 1-5	1-5
A	RU 2718858 C1 (BRJUKHANOV SERGEI ANATOLEVICH) 15.04.2020, pages 7-9, figure 7	1-5
A	US 6357549 B1 (D. N. BLATTNER & SONS, INC. et al.) 19.03.2002, abstract, the claims, figure 1	1-5
A	RU 2204526 C1 (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "NAUCHNO-PROIZVODSTVENNAYA KORPORATSIA "ELEVIT ") 20.05.2003, the claims	1-5
A	EA 032212 B1 (MAVIRO KATALIST CANADA INC) 30.04.2019, abstract, the claims, figures 1, 7	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 18 November 2022 (18.11.2022)	Date of mailing of the international search report 15 December 2022 (15.12.2022)	
Name and mailing address of the ISA/ RU	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/050235

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>B66F 11/04</i> (2006.01) <i>B66B 9/16</i> (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																							
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>B66F 11/00-11/04, B66B 9/00-9/187</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p>PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS</p>																							
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D, A</td> <td>US 2013/0341122 A1 (HIGHSTEP SYSTEMS AG) 26.12.20013, реферат, параграфы [0002], [0040]-[0041], [0058], фигуры 4, 12</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>D, A</td> <td>EP 2522616 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 14.11.2012, параграф [0031], фигуры 1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2718858 C1 (БРЮХАНОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ) 15.04.2020, страницы 7-9, фигура 7</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6357549 B1 (D. H. BLATTNER & SONS, INC. et al.) 19.03.2002, реферат, формула, фигура 1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2204526 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ЭЛЕВИТ") 20.05.2003, формула</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EA 032212 B1 (МАВИРО КАТАЛИСТ КАНАДА ИНК) 30.04.2019, реферат, формула, фигуры 1, 7</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	D, A	US 2013/0341122 A1 (HIGHSTEP SYSTEMS AG) 26.12.20013, реферат, параграфы [0002], [0040]-[0041], [0058], фигуры 4, 12	1-5	D, A	EP 2522616 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 14.11.2012, параграф [0031], фигуры 1-5	1-5	A	RU 2718858 C1 (БРЮХАНОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ) 15.04.2020, страницы 7-9, фигура 7	1-5	A	US 6357549 B1 (D. H. BLATTNER & SONS, INC. et al.) 19.03.2002, реферат, формула, фигура 1	1-5	A	RU 2204526 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ЭЛЕВИТ") 20.05.2003, формула	1-5	A	EA 032212 B1 (МАВИРО КАТАЛИСТ КАНАДА ИНК) 30.04.2019, реферат, формула, фигуры 1, 7	1-5
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																					
D, A	US 2013/0341122 A1 (HIGHSTEP SYSTEMS AG) 26.12.20013, реферат, параграфы [0002], [0040]-[0041], [0058], фигуры 4, 12	1-5																					
D, A	EP 2522616 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 14.11.2012, параграф [0031], фигуры 1-5	1-5																					
A	RU 2718858 C1 (БРЮХАНОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ) 15.04.2020, страницы 7-9, фигура 7	1-5																					
A	US 6357549 B1 (D. H. BLATTNER & SONS, INC. et al.) 19.03.2002, реферат, формула, фигура 1	1-5																					
A	RU 2204526 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ЭЛЕВИТ") 20.05.2003, формула	1-5																					
A	EA 032212 B1 (МАВИРО КАТАЛИСТ КАНАДА ИНК) 30.04.2019, реферат, формула, фигуры 1, 7	1-5																					
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																							
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> <p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																							
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p>18 ноября 2022 (18.11.2022)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p>15 декабря 2022 (15.12.2022)</p>																					
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>		<p>Уполномоченное лицо: Назарова Е. Телефон № 8(495)531-64-81</p>																					