



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112298894 A

(43)申请公布日 2021.02.02

(21)申请号 202010030921.8

(22)申请日 2020.01.13

(30)优先权数据

2019-139528 2019.07.30 JP

(71)申请人 大阳日酸株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 野口明之 古村直规

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

11018

代理人 崔今花 周艳玲

(51)Int.Cl.

B65G 13/00(2006.01)

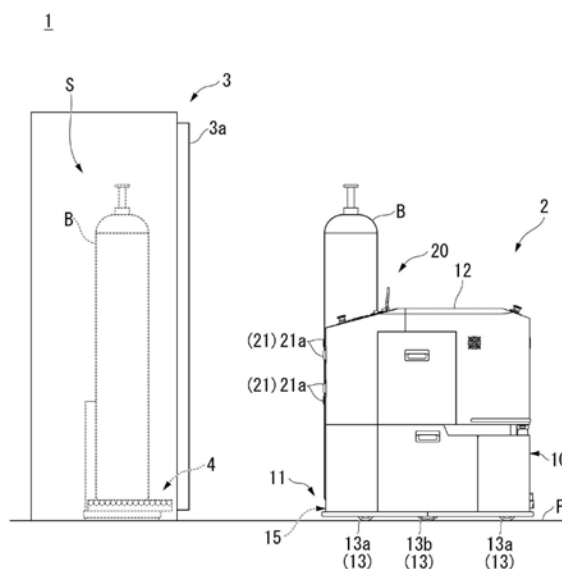
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

运送用台车及自动运送系统

(57)摘要

本发明提供一种运送用台车及自动运送系统,所要解决的技术问题是容易进行重量物的运送、运出及运入。用于运送重量物(B)的运送用台车(2)具备:车体(12),设置有用于载置重量物(B)的载置部;车轮(13),行走自如地支撑车体(12);滑动支撑机构(15),设置在载置部(11)且滑动自如地支撑重量物(B);和运出运入用机器人(20),通过滑动支撑机构(15)使重量物(B)滑动的同时,在载置部(11)与重量物(B)的运出运入处(3)之间自动进行重量物(B)的运出及运入。



1. 一种运送用台车,用于运送重量物,其特征在于,具备:
车体,设置有用于载置所述重量物的载置部;
车轮,行走自如地支撑所述车体;
滑动支撑机构,设置在所述载置部且滑动自如地支撑所述重量物;和
运出运入用机器人,通过所述滑动支撑机构使所述重量物滑动的同时,在所述载置部与所述重量物的运出运入处之间自动进行所述重量物的运出及运入。
2. 根据权利要求1所述的运送用台车,其特征在于,
所述运送用机器人具有:保持机构,用于保持所述重量物;和滑动驱动机构,用于使由所述保持机构保持的所述重量物沿所述车体的前后方向滑动驱动。
3. 根据权利要求1或2所述的运送用台车,其特征在于,
所述载置部设置在以切开所述车体的侧面的一部分的方式设置的凹部的内侧。
4. 根据权利要求1或2所述的运送用台车,其特征在于,
所述载置部位于所述车体的背面侧。
5. 根据权利要求1或2所述的运送用台车,其特征在于,
所述滑动机构由沿所述载置部的前后方向并列设置的多个辊构造。
6. 根据权利要求1或2所述的运送用台车,其特征在于,
具备高度调整机构,所述高度调整机构用于调整载置在所述载置部的所述重量物的高度。
7. 根据权利要求1或2所述的运送用台车,其特征在于,
具备用于旋转驱动所述车轮的旋转驱动机构,
所述运送用台车以自走方式进行所述重量物的运送。
8. 一种自动运送系统,自动进行重量物的运送,其特征在于,
具备权利要求7所述的运送用台车。
9. 根据权利要求8所述的自动运送系统,其特征在于,
所述自动运送系统运送作为重量物的储气瓶。
10. 根据权利要求9所述的自动运送系统,其特征在于,
具备用于容纳所述储气瓶的气瓶柜,
所述运送用台车在其与所述气瓶柜之间进行所述储气瓶的运出及运入。

运送用台车及自动运送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种运送用台车及自动运送系统。

背景技术

[0002] 例如气瓶柜被广泛用作用于供给各种气体的设备(例如参见下述专利文献1)。在气瓶柜中,将门开闭,在其内侧的容纳空间中以并列竖立状态容纳有一对储气瓶。在气瓶柜中,从一个储气瓶供给气体的期间,更换另一个储气瓶来能够不中断地进行气体供给。

[0003] 但是,在上述的储气瓶更换操作中,使用气瓶运送用台车进行储气瓶的运送,并且在气瓶运送用台车与气瓶柜之间进行储气瓶的运出及运入(更换)。

[0004] 然而,这种储气瓶更换操作需要由操作人员抱起重量物即储气瓶来进行,是非常危险且繁重的劳动。此外,储气瓶更换操作必须对气瓶柜的狭窄容纳空间进行储气瓶的运出及运入,并且操作性也比较差。

[0005] 因此,在下述专利文献1所记载的发明为了容易进行储气瓶的更换操作,提出如下的方案:即,在储气瓶上安装运送用适配器,并且通过该运送用适配器在气瓶运送用台车与气瓶柜之间容易进行储气瓶的运出及运入。

[0006] 专利文献1:日本专利公开2001-106086号公报

[0007] 然而,在将上述运送用适配器安装在储气瓶时,需要在所有的储气瓶上安装运送用适配器。在该情况下,成本非常高。另外,在将上述运送用适配器安装到储气瓶的情况下,也为了在气瓶运送用台车与气瓶柜之间进行储气瓶的运出及运入操作,需要人手。

发明内容

[0008] 本发明是鉴于上述现有情况而提出的,其目的是提供一种能够容易进行重量物的运送、运出及运入的运送用台车及能够适合使用这种运送用台车的自动运送系统。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供以下装置。

[0010] [1]一种运送用台车,用于运送重量物,其特征在于,具备:

[0011] 车体,设置有用于载置所述重量物的载置部;

[0012] 车轮,行走自如地支撑所述车体;

[0013] 滑动支撑机构,设置在所述载置部且滑动自如地支撑所述重量物;和

[0014] 运出运入用机器人,通过所述滑动支撑机构使所述重量物滑动的同时,在所述载置部与所述重量物的运出运入处之间自动进行所述重量物的运出及运入。

[0015] [2]根据上述[1]所述的运送用台车,其特征在于,

[0016] 所述运送用机器人具有:保持机构,用于保持所述重量物;和滑动驱动机构,用于使由所述保持机构保持的所述重量物沿所述车体的前后方向滑动驱动。

[0017] [3]根据上述[1]或[2]所述的运送用台车,其特征在于,

[0018] 所述载置部设置在以切开所述车体的侧面的一部分的方式设置的凹部的内侧。

[0019] [4]根据上述[1]或[2]所述的运送用台车,其特征在于,

- [0020] 所述载置部位于所述车体的背面侧。
- [0021] [5]根据上述[1]或[2]所述的运送用台车,其特征在于,
- [0022] 所述滑动机构由沿所述载置部的前后方向并列设置的多个辊构造。
- [0023] [6]根据上述[1]或[2]所述的运送用台车,其特征在于,
- [0024] 具备高度调整机构,所述高度调整机构用于调整载置在所述载置部的所述重量物的高度。
- [0025] [7]根据上述[1]或[2]所述的运送用台车,其特征在于,
- [0026] 具备用于旋转驱动所述车轮的旋转驱动机构,
- [0027] 所述运送用台车以自走方式进行所述重量物的运送。
- [0028] [8]一种自动运送系统,自动进行重量物的运送,其特征在于,
- [0029] 具备上述[7]所述的运送用台车。
- [0030] [9]根据上述[8]所述的自动运送系统,其特征在于,
- [0031] 所述自动运送系统运送作为重量物的储气瓶。
- [0032] [10]根据上述[9]所述的自动运送系统,其特征在于,
- [0033] 具备用于容纳所述储气瓶的气瓶柜,
- [0034] 所述运送用台车在其与所述气瓶柜之间进行所述储气瓶的运出及运入。
- [0035] 如上所述,本发明可提供能够容易进行重量物的运送、运出及运入的运送用台车及能够适合使用这种运送用台车的自动运送系统。

附图说明

- [0036] 图1表示本发明的一实施方式的自动运送系统结构的侧视图。
- [0037] 图2是表示在图1所示的自动运送系统所具备的气瓶运送用台车与气瓶柜之间运出或运入储气瓶的状态的俯视图。
- [0038] 图3是表示气瓶运送用台车的外观的立体图。
- [0039] 图4是图3所示的气瓶运送用台车的透视立体图。
- [0040] 图5是图3所示的气瓶运送用台车的侧视图。
- [0041] 图6是图3所示的气瓶运送用台车的俯视图。
- [0042] 图7是图3所示的气瓶运送用台车的仰视图。
- [0043] 图8是图3所示的气瓶运送用台车的主视图。
- [0044] 图9是图3所示的气瓶运送用台车的后视图。
- [0045] 图10是用于说明图3所示的气瓶运送用台车所具备的运出运入用机器人的工作的立体图。
- [0046] 图11是表示应用本发明的另一气瓶运送用台车的外观的立体图。

具体实施方式

- [0047] 下面,参照附图对本发明的一实施方式进行说明。
- [0048] (自动运送系统)
- [0049] 首先,作为本发明的一实施方式,例如对图1及图2所示的自动运送系统1进行说明。

[0050] 此外,图1是表示自动运送系统1的结构侧视图。图2是表示在自动运送系统1所具备的气瓶运送用台车2与气瓶柜3之间运出或运入储气瓶B的状态的俯视图。

[0051] 如图1及图2所示,本实施方式的自动运送系统1为自动进行作为重量物的储气瓶B的运送的系统,该系统应用在用于将填充于储气瓶B内的气体供给到半导体制造装置的设备中。

[0052] 具体而言,该自动运送系统1具备:以自走方式运送储气瓶B的气瓶运送用台车2;和作为储气瓶B的运出运入处的气瓶柜3。

[0053] 气瓶柜3作为用于将填充在储气瓶B内的气体供给到半导体制造装置的设备而设置在地板F上。气瓶柜3整体呈大致长方体状,并且在正面侧具有左右一对门3a。

[0054] 在气瓶柜3中,将门3a开闭,在该气瓶柜3内侧的容纳空间S中以沿宽度方向并列竖立的状态容纳有一对储气瓶B。另外,在气瓶柜3中,在从一个储气瓶B供给气体的期间,更换另一个储气瓶B而能够不中断地进行气体供给。

[0055] 另外,在容纳空间S的底部设置有供一对储气瓶B分别载置的一对自由辊4。自由辊4具有沿容纳空间S的前后方向并列设置的多个辊4a和旋转自如地支撑多个辊4a的框架4b。由此,在载置到自由辊4上的储气瓶B保持竖立状态下,能够使该储气瓶B通过多个辊4a沿容纳空间S的前后方向滑动。

[0056] 此外,对于气瓶柜3来说,除此之外例如还设置有与储气瓶B连接的配管、收纳有用于进行阀的开闭、压力监视及漏气监视等的设备的控制箱以及收纳有用于与半导体制造装置等连接的配管的配管箱(均未图示)等。

[0057] (气瓶运送用台车)

[0058] 接着,参照图3~图10的同时对上述气瓶运送用台车2进行说明。

[0059] 此外,图3是表示气瓶运送用台车2的外观的立体图。图4是气瓶运送用台车2的透视立体图。图5是气瓶运送用台车2的侧视图。图6是气瓶运送用台车2的俯视图。图7是气瓶运送用台车2的仰视图。图8是气瓶运送用台车2的主视图。图9是气瓶运送用台车2的后视图。图10是用于说明气瓶运送用台车2所具备的运出运入用机器人20的工作的立体图。

[0060] 如图3~图9所示,本实施方式的气瓶运送用台车2具备:以自走方式进行储气瓶B的运送的运送车辆10;和自动进行储气瓶B的运出及运入的运出运入用机器人20。

[0061] 运送车辆10为称作自动导引车(Automated Guided Vehicle,AGV)的无人运送车,通过自动运转来进行储气瓶B的运送。具体而言,该运送车辆10具有:车体12,设置有用于载置储气瓶B的载置部11;和多个(在本实施方式中为六个)车轮13,行走自如地支撑车体12。

[0062] 车体12的宽度比储气瓶B的宽度更宽,前后方向比宽度方向更长,高度为储气瓶B的1/2左右,车体12整体呈大致长方体状。载置部11位于车体12的背面侧。在车体12的背面上,以沿上下方向切开车体12的侧面的一部分的方式设置有凹部14。载置部11设置于该凹部14的内侧。

[0063] 在载置部11上设置有滑动支撑机构15,该滑动支撑机构15沿前后方向滑动自如地支撑储气瓶B。滑动支撑机构15由自由辊形成,具有沿载置部11的前后方向并列设置的多个辊15a和旋转自如地支撑多个辊15a的框架15b。由此,在载置于滑动支撑机构15上的储气瓶B保持竖立状态下,能够使该储气瓶B通过多个辊15a沿载置部11的前后方向滑动。

[0064] 此外,滑动支撑机构15并不一定限定于由这种自由辊形成的结构,例如还可以使

用带式输送机等。

[0065] 另外,运送车辆10也可以是具备高度调整机构的结构,该高度调整机构按照设置于上述气瓶柜3侧的自由辊4的高度,调整设置于载置部11侧的自由辊(滑动支撑机构15)的高度。

[0066] 此外,对于运送车辆10来说,除这种高度调整机构以外,也可以是设置有用于调整设置于载置部11侧的自由辊(滑动支撑机构15)的前后方向的位置或前后左右的倾斜度等的机构的结构。

[0067] 此外,对于车体12来说,除此之外,还设置有紧急时停止运送车辆10的紧急停止按钮16a、进行各种显示的显示设备16b、进行各种操作的操作开关16c和与外部进行通信的天线16d等。

[0068] 多个车轮13旋转自如地安装在车体12的下表面。其中,在车体12的四角设置有回旋自如地安装的四个脚轮12a。另一方面,在车体12的中央,沿宽度方向并列设置有两个驱动车轮12b,该驱动车轮12b通过电动机等的旋转驱动机构(未图示)被旋转驱动。

[0069] 在运送车辆10中,通过切换向这两个驱动车轮12b传递的驱动力的分配,能够控制该运送车辆10的行走及操舵。此外,在运送车辆10中通过自动运转进行储气瓶B的运送的引导方式不受特别限定,可采用迄今公知的引导方式。

[0070] 另外,在运送车辆10中,可设置有例如光电传感器、磁传感器或限位开关等的位置检测器,或者可设置有用于进行气瓶运送用台车2与外部的通信的通信设备等。

[0071] 运出运入用机器人20设置在运送车辆10的上部且自动进行对载置部11的储气瓶11的运出及运入。具体而言,该运出运入用机器人20具有:用于保持储气瓶B的保持机构21;和用于使由保持机构21保持的储气瓶B沿车体12的前后方向滑动驱动的滑动驱动机构22。

[0072] 保持机构21具有把持储气瓶B的主体部的一对臂部21a。一对臂部21a具有相互弯曲成圆弧状的形状,该一对臂部21a的基端侧通过合叶转动自如地被支撑。

[0073] 保持机构21使这些一对臂部21a向彼此相反的方向转动操作的同时,在一对臂部21a之间从两侧把持储气瓶B的主体部。另外,由于保持机构21把持储气瓶B的上部侧和下部侧,因此沿上下方向并列设置有两个一对臂部21a。由此,能够以稳定的状态保持竖立状态的储气瓶B。

[0074] 此外,保持机构21并不一定限定于通过一对臂部21a来把持这种储气瓶B的主体部的结构,例如也可以是吸附储气瓶B的同时保持的结构。

[0075] 滑动驱动机构22将与保持机构21连结的滑动轴22a沿前后方向滑动驱动。滑动轴22a的驱动也可以是利用电动机等的驱动,还可以是利用气缸或液压缸等的驱动。

[0076] 如图10所示,运出运入用机器人20利用保持机构21保持竖立状态的储气瓶B的同时,利用滑动驱动机构22沿车体12的前后方向滑动驱动。由此,能够通过设置于载置部11的滑动支撑机构15使储气瓶B滑动的同时,在该载置部11与气瓶柜3侧的自由辊4之间自动进行储气瓶B的运出及运入。

[0077] 在具有上述结构的本实施方式的自动运送系统1中,如图1及图2所示,气瓶运送用台车2能够在地面F上自走的同时,在保管使用前或使用后的储气瓶B的气瓶储藏库(未图示)与作为储气瓶B的运出运入处的气瓶柜3之间,自动进行利用气瓶运送用台车2的储气瓶B的运送和储气瓶B的运出及运入。

[0078] 因此,本实施方式的自动运送系统1通过使用上述气瓶运送用台车2,能够对气瓶柜3容易进行储气瓶B的运送、运出及运入,并且能够大幅提高其操作性。

[0079] 此外,本发明并不一定限定于上述实施方式,在不脱离本发明主旨的范围内可进行各种变更。

[0080] 例如,应用本发明的气瓶运送用台车并不一定限定于具备以自走方式进行储气瓶B的运送的运送车辆10的上述结构,例如也可以是如图11所示的具备以手动方式进行储气瓶B的运送的运送车辆10A的结构。

[0081] 具体而言,该图11所示的运送车辆10A为省略上述两个驱动车轮12b且在车体12的正面侧设置有把手部17的结构。在该结构的情况下,操作员能够进行运送车辆10A的行走及操舵。

[0082] 另外,应用本发明的运送用台车虽然适合在用于运送储气瓶B的上述气瓶运送用台车1中使用,但并不一定限定于运送储气瓶B,能够对运送难以进行人工运出及运入的重量物的运送用台车广泛应用本发明。

[0083] 附图标记说明

[0084]	1	自动运送系统	2	气瓶运送用台车
[0085]	3	气瓶柜	4	自由辊
[0086]	10、10A	运送车辆	11	载置部
[0087]	12	车体	13	车轮
[0088]	14	凹部	15	滑动支撑机构
[0089]	20	运出运入用机器人	21	保持机构
[0090]	22	滑动驱动机构	B	储气瓶(重量物)

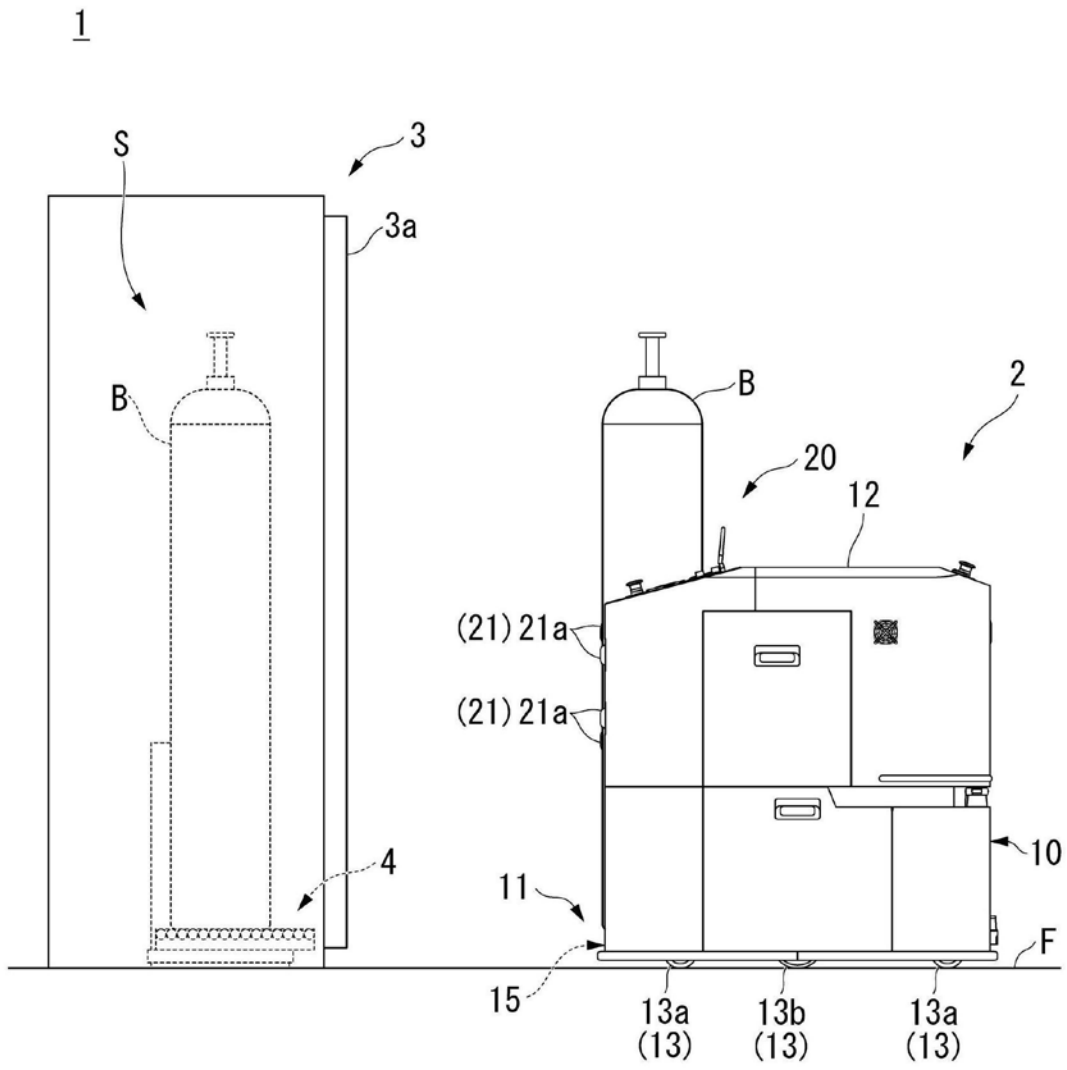


图1

1

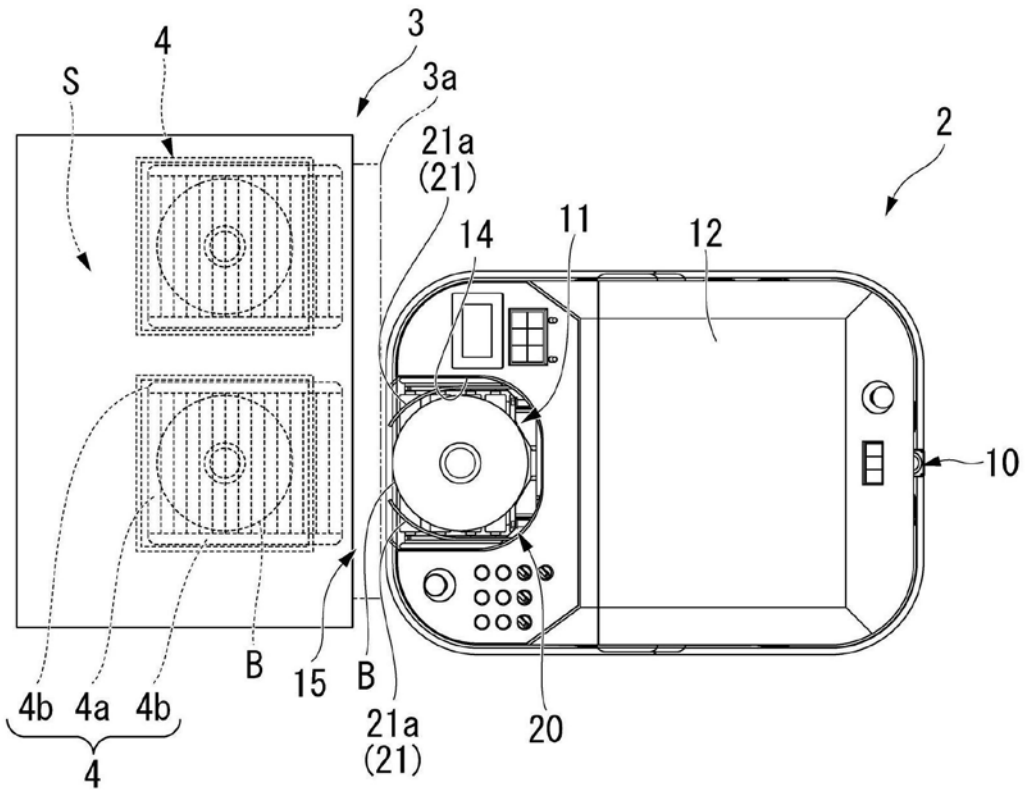


图2

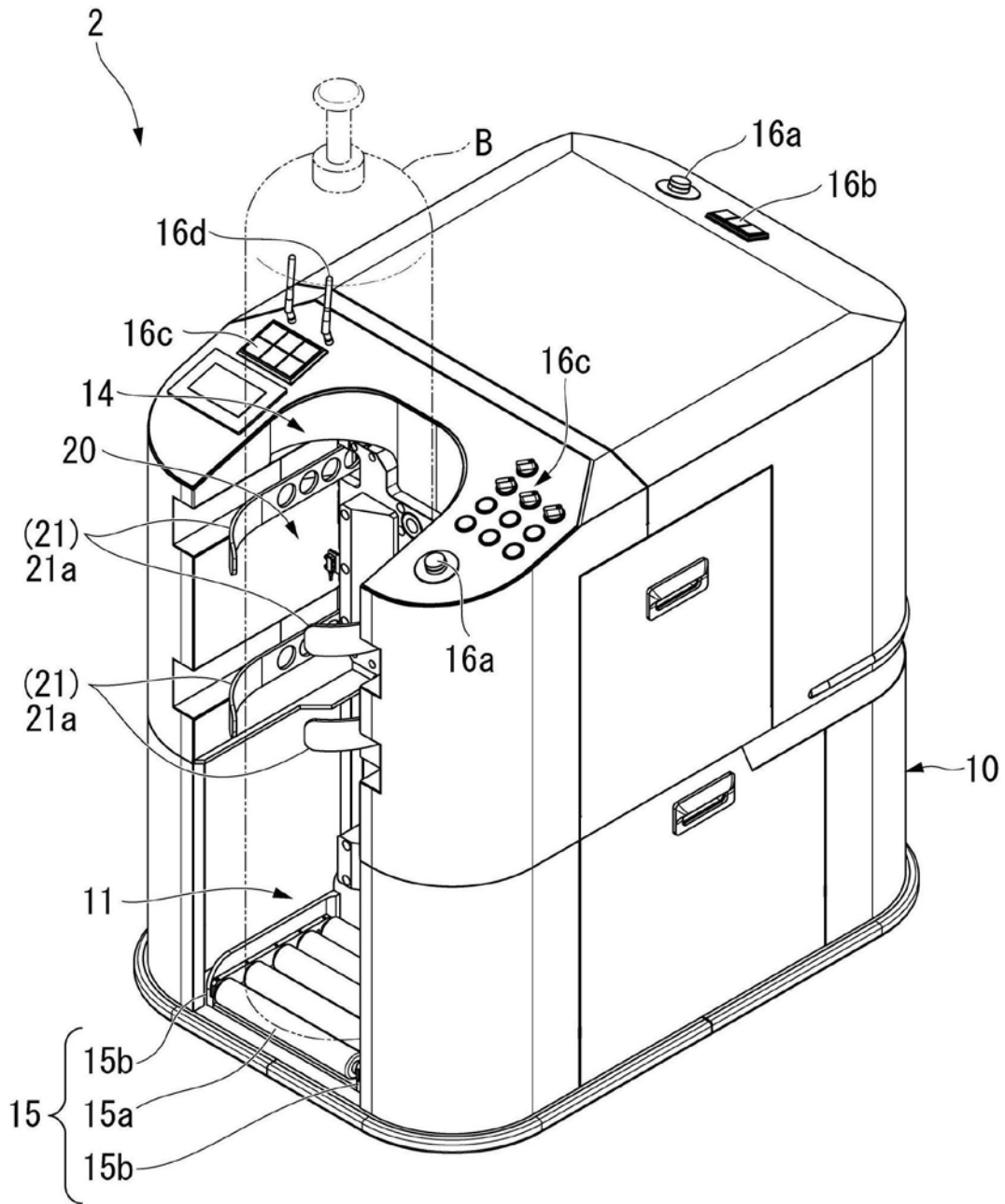


图3

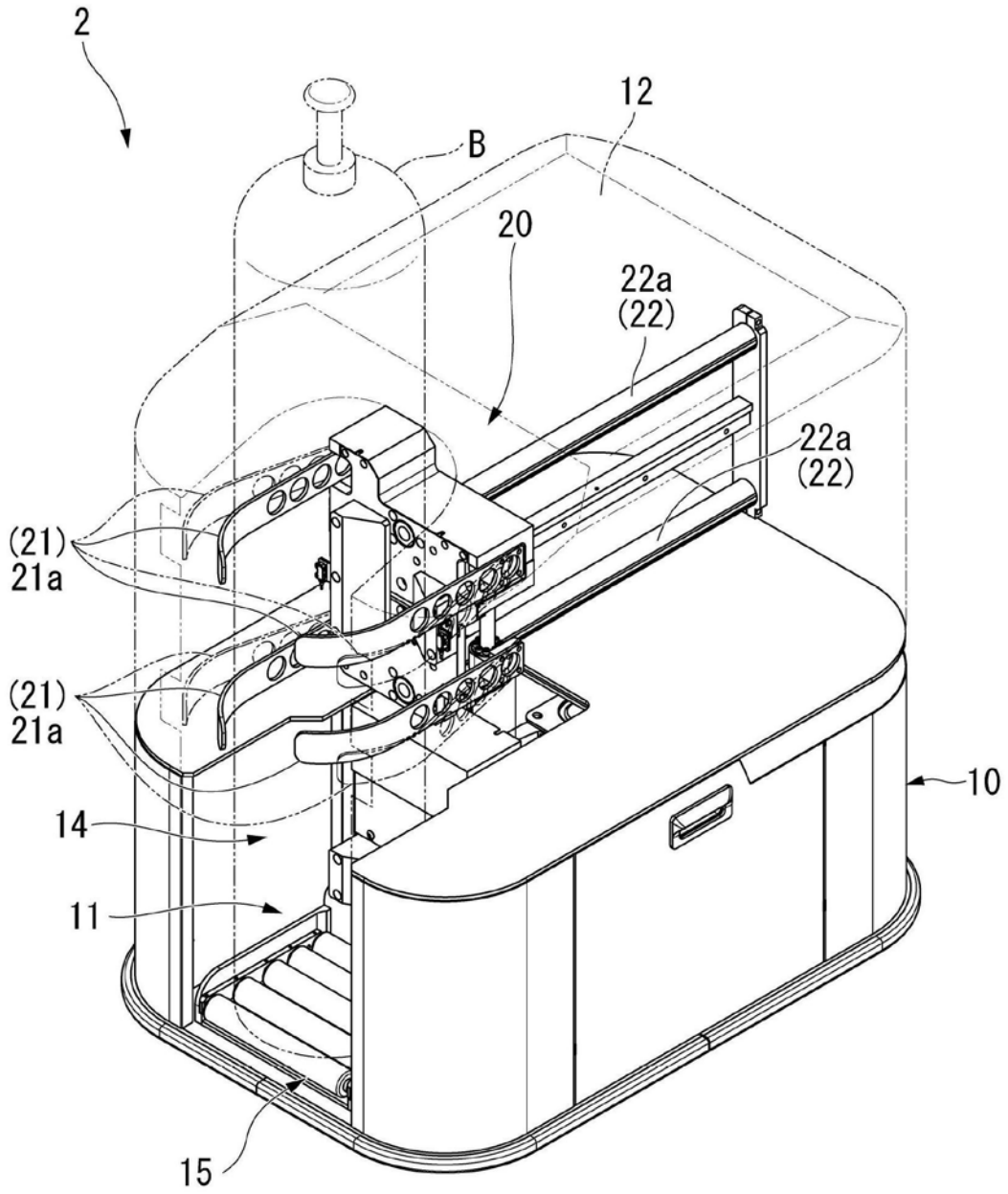


图4

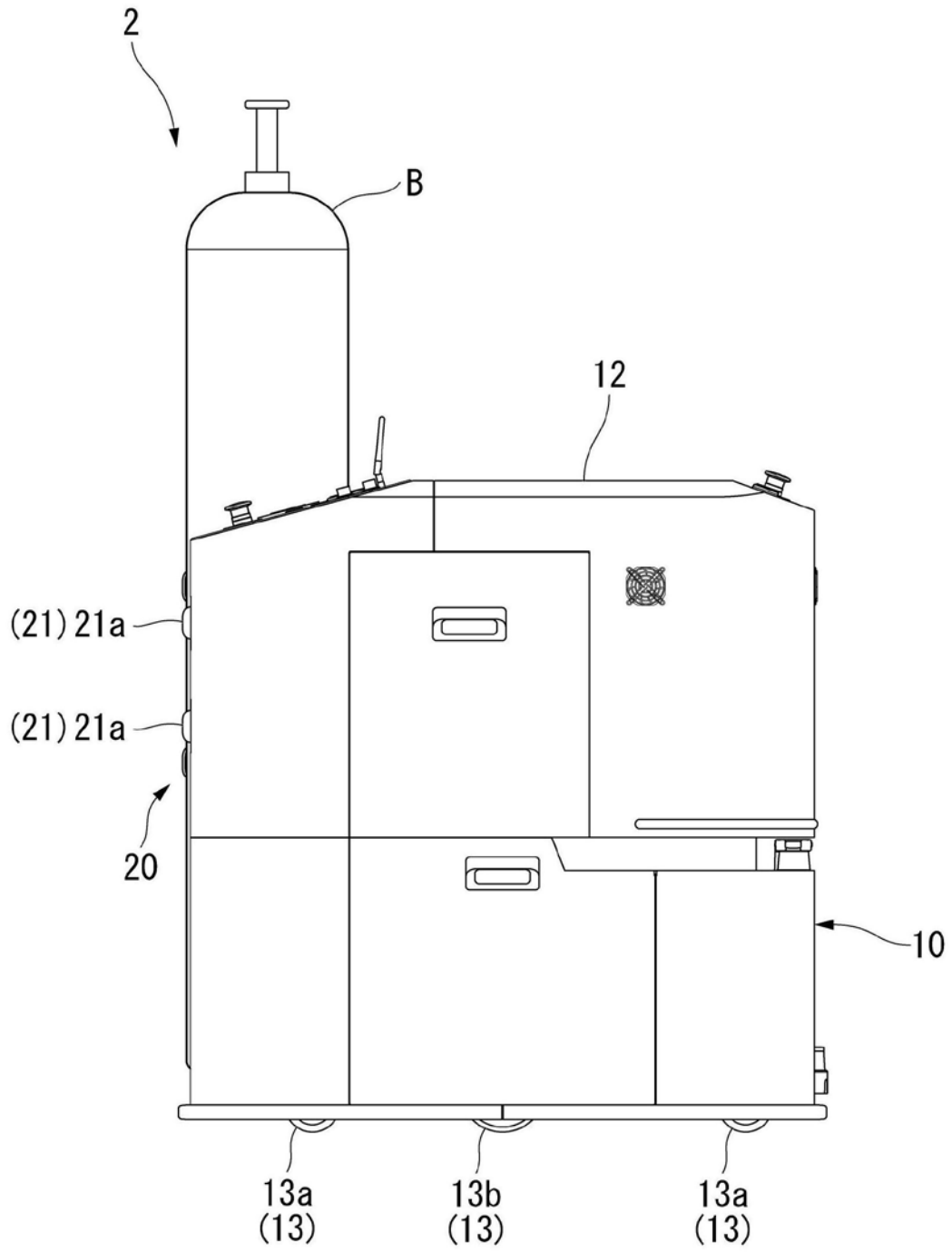


图5

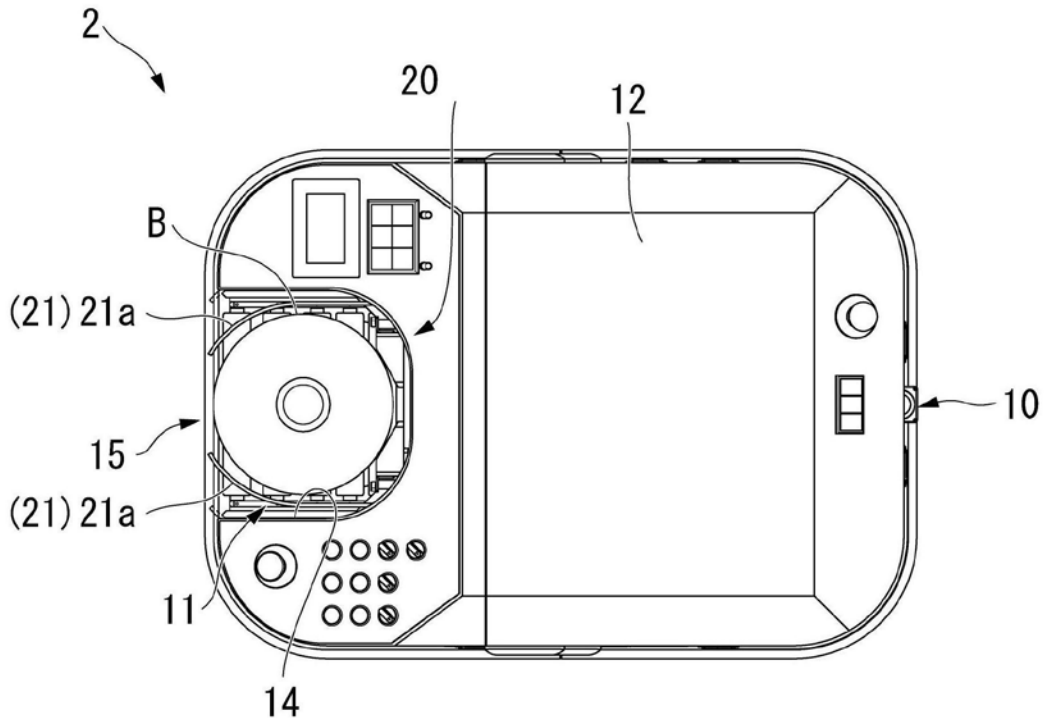


图6

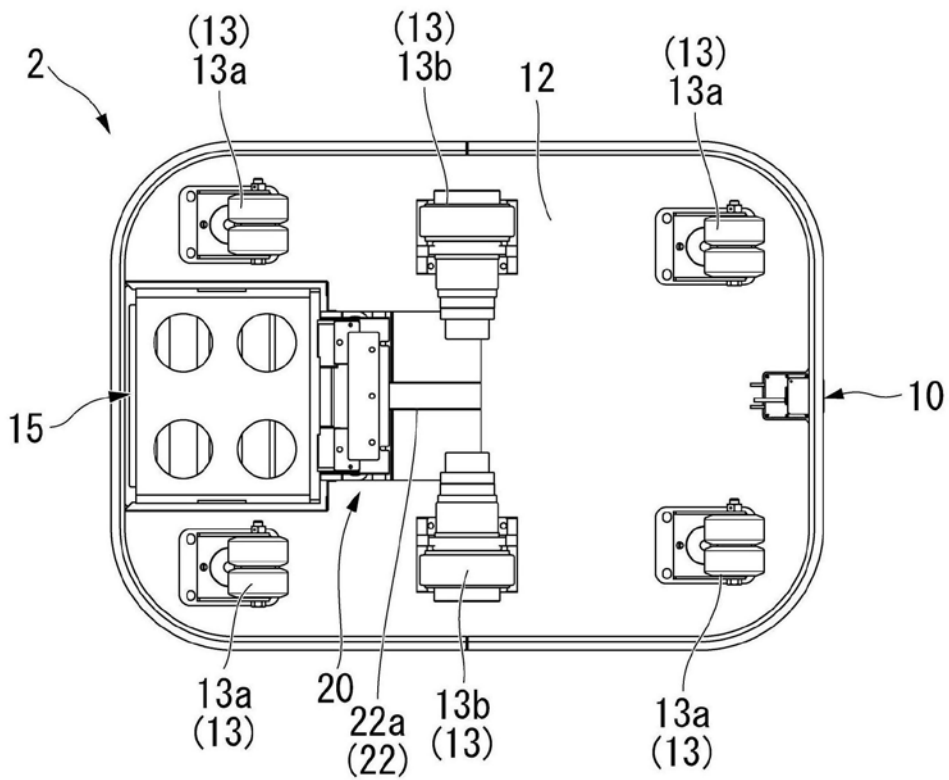


图7

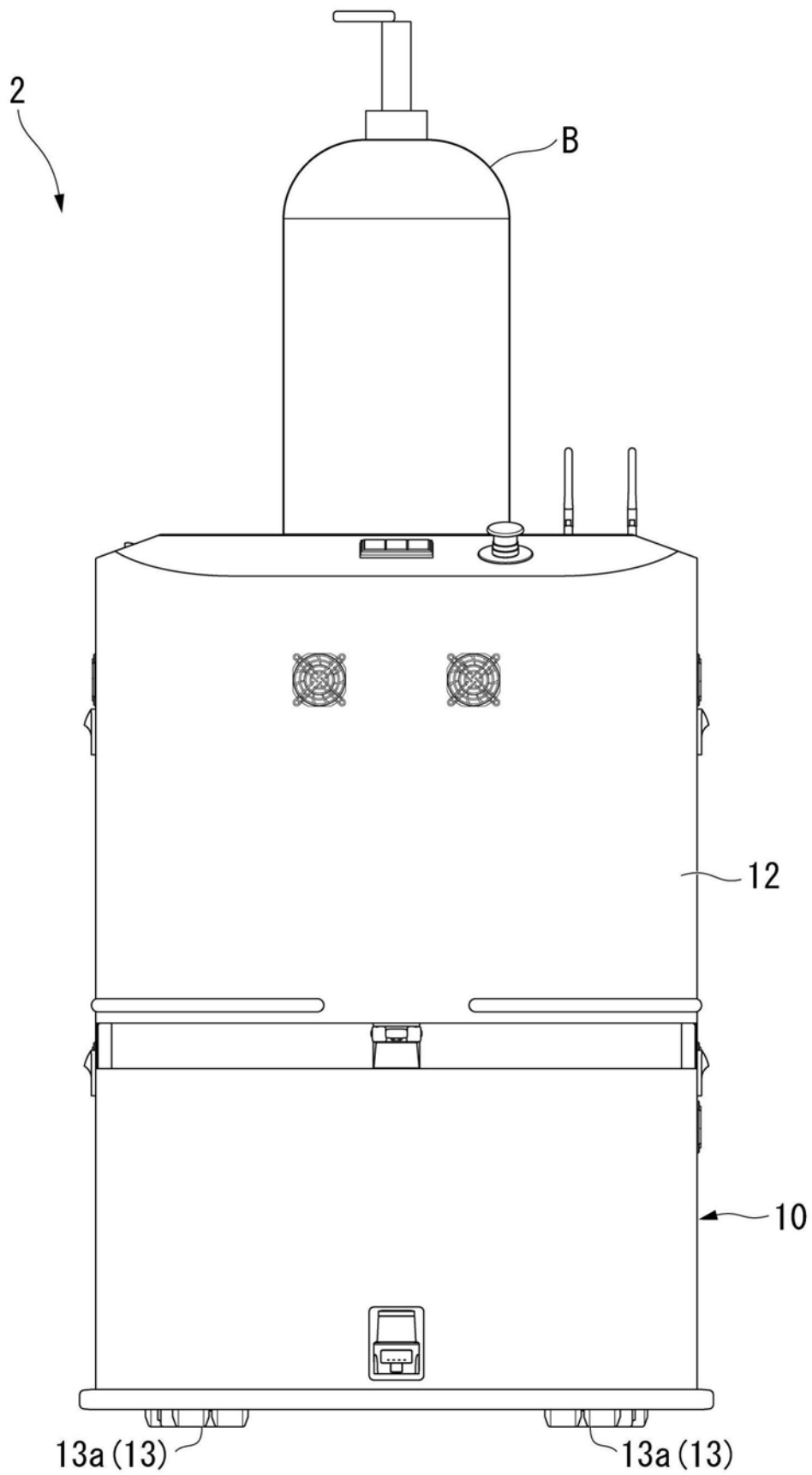


图8

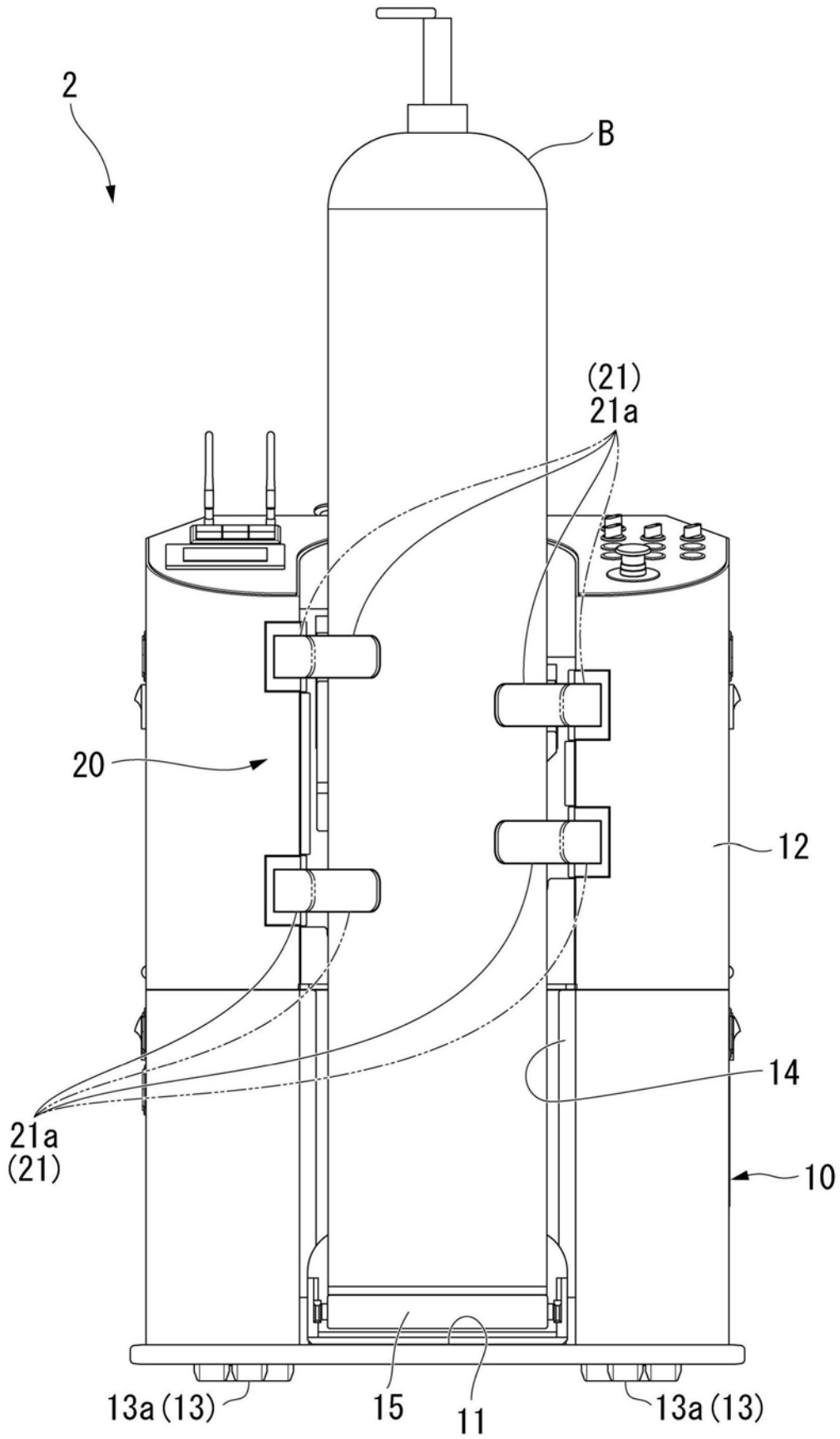


图9

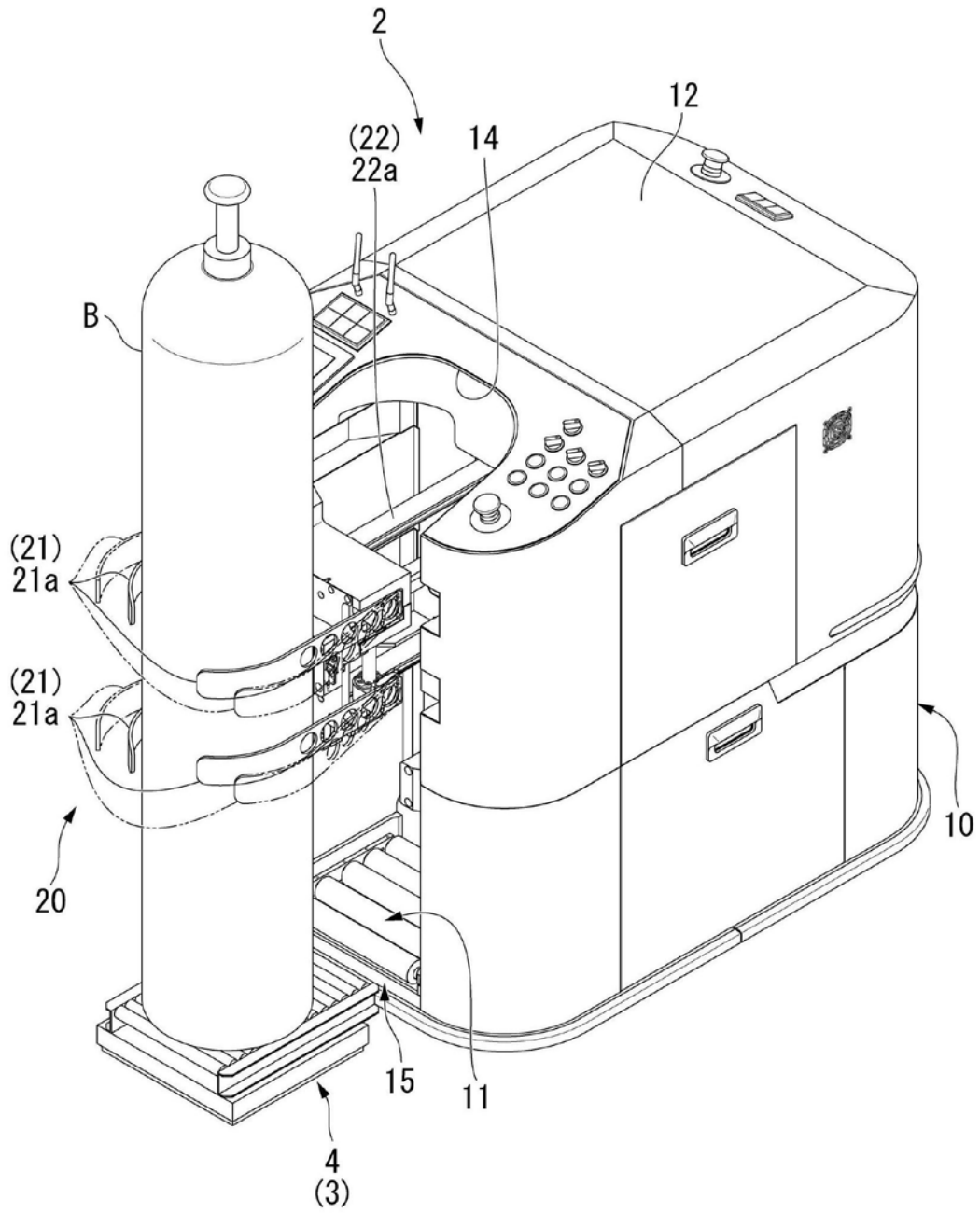


图10

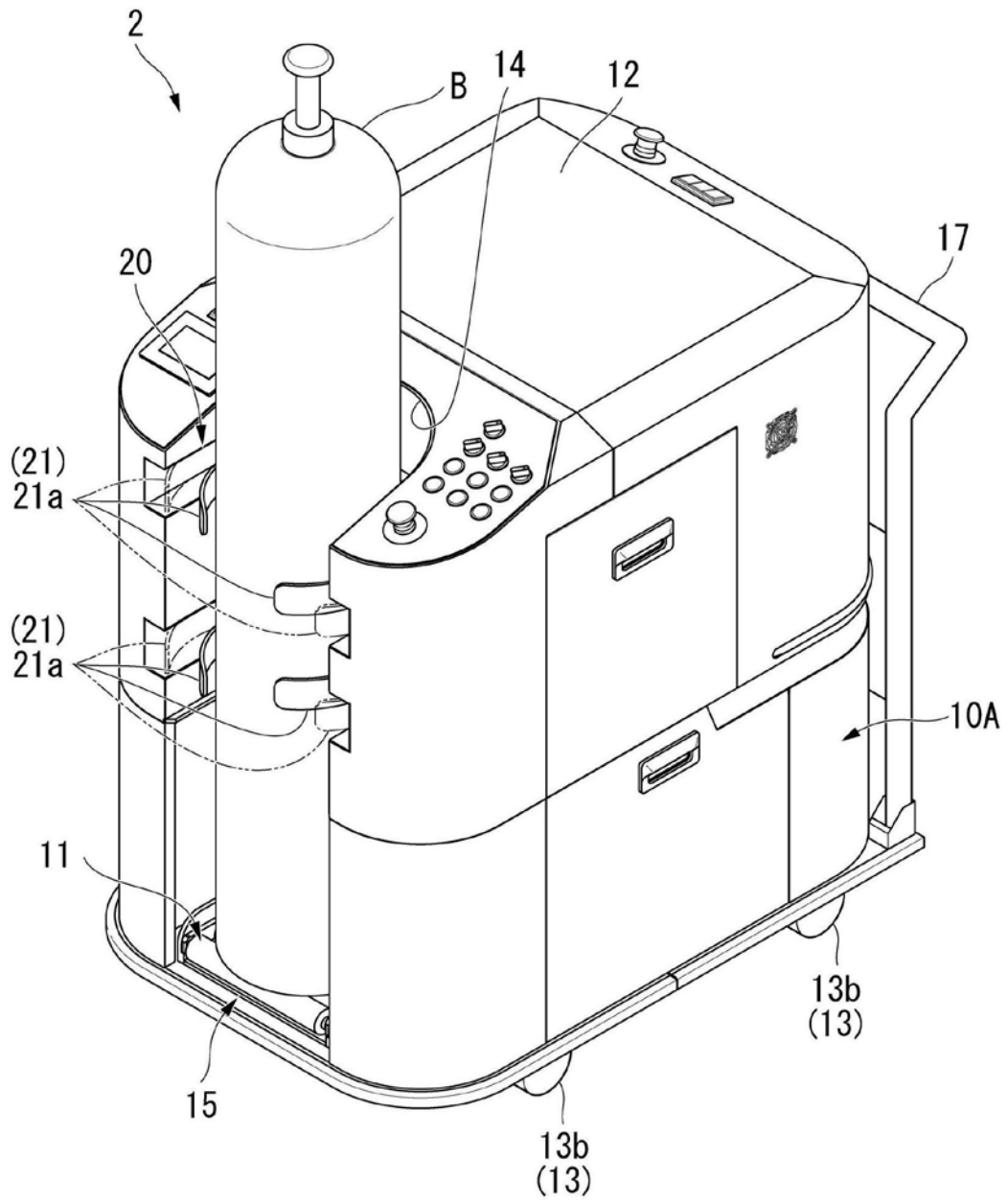


图11