



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103814486 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201280045846. 6

H01R 13/60(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 10. 02

H02J 7/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

2011-219400 2011. 10. 03 JP

2011-288750 2011. 12. 28 JP

(56) 对比文件

JP 2010226818 A, 2010. 10. 07, 说明书第
[0014]-[0024] 段, 附图 1-4.

CN 102044893 A, 2011. 05. 04, 说明书第
[0047] 段, 附图 1.

JP 2010115037 A, 2010. 05. 20, 说明书第
[0018]-[0024] 段, 附图 1-4.

JP H0727249 U, 1995. 05. 19, 全文.

CN 102790413 A, 2012. 11. 21, 说明书
[0025]-[0048], 附图 1-6.

WO 2010136871 A1, 2010. 12. 02, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/075564 2012. 10. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/051583 JA 2013. 04. 11

(73) 专利权人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

审查员 贺鹏举

(72) 发明人 渡边旭 田中昌史 堀宏展

户田亘彦 永田训

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 陈珊 刘兴鹏

(51) Int. Cl.

H01R 25/00(2006. 01)

B60L 11/18(2006. 01)

H01R 13/46(2006. 01)

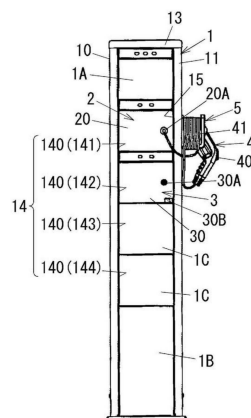
权利要求书2页 说明书12页 附图14页

(54) 发明名称

电动车辆充电站

(57) 摘要

本发明的电动车辆充电站包括:站本体,包括用于容纳供电设备的容纳空间;以及保持部分,用于保持将供电设备连接至电动车辆的充电电缆。充电电缆包括电缆和提供给电缆的功能部分。保持部分位于站本体的外表面上。保持部分构造为保持充电电缆的功能部分。



1. 一种电动车辆充电站,其包括:
站本体,包括用于接收供电设备的容纳空间;以及
至少一个保持单元,用于保持用于将供电设备连接至电动车辆的充电电缆,
充电电缆包括电缆和提供给电缆的功能单元,
所述至少一个保持单元位于站本体的外表面上,
所述至少一个保持单元被构造为保持充电电缆的功能单元,
所述站本体的外表面包括第一表面、以及分别位于第一表面的相反侧上的第二和第三表面;
所述站本体具有开口,所述开口位于第一表面上以允许供电设备插入容纳空间;
所述电动车辆充电站包括用于覆盖所述开口的盖;
所述至少一个保持单元位于第二表面和第三表面中的至少一个上;
所述盖包括允许电缆通过的牵引开口;以及
牵引开口包括位于盖的靠近第二表面的端部处的第一牵引开口,以及位于盖的靠近第三表面的另一个端部处的第二牵引开口。
2. 根据权利要求1的电动车辆充电站,其中
所述功能单元比电缆重。
3. 根据权利要求1的电动车辆充电站,其中
所述功能单元是用于将电缆连接至电动车辆的连接器;并且
所述至少一个保持单元包括用于保持所述连接器的保持器。
4. 根据权利要求3的电动车辆充电站,其中
所述保持器被构造为机械地连接至所述连接器。
5. 根据权利要求3的电动车辆充电站,其中
所述至少一个保持单元包括电缆将绕其缠绕的线轴。
6. 根据权利要求5的电动车辆充电站,其中
所述线轴与所述保持器一体地形成。
7. 根据权利要求1的电动车辆充电站,其中
所述功能单元是用于控制电能供应至电动车辆的电路设备。
8. 根据权利要求1的电动车辆充电站,其中
所述至少一个保持单元位于第二表面和第三表面中的每个上。
9. 根据权利要求1的电动车辆充电站,还包括存在于容纳空间中以形成电缆在容纳空间中的通路的至少一个止动件。
10. 根据权利要求9的电动车辆充电站,其中
所述至少一个止动件位于盖与电缆之间。
11. 根据权利要求9的电动车辆充电站,其中
所述至少一个止动件包括角部以面向电缆;并且
所述角部具有在与电缆相接触时不会引起电缆损坏的形状。
12. 根据权利要求9的电动车辆充电站,其中
所述通路包括被构造为将电缆引导至第一牵引开口的第一通路以及被构造为将电缆引导至第二牵引开口的第二通路;并且

所述至少一个止动件位于用于形成第一通路的第一位置和用于形成第二通路的第二位置中的至少一个位置。

13. 根据权利要求1的电动车辆充电站, 其中:

第一表面是站本体的前表面; 并且

第二表面和第三表面是站本体的相反侧面。

14. 根据权利要求1的电动车辆充电站, 还包括供电设备。

电动车辆充电站

技术领域

[0001] 本发明涉及电动车辆充电站。

背景技术

[0002] 近年来,具有主要靠电力运行的功能的车辆(下文每个称为电动车辆),比如电动汽车、电动摩托车以及插电式混合动力车辆已经在普及。响应于电动车辆的这种普及,用于给电动车辆中的蓄电池组充电的充电站已经开始供应。通常,例如已经提供了如文献1(JP2010-277855A)中公开的充电站。

[0003] 文献1中公开的充电站包括:站本体,其中具有多个容纳空腔并且竖立于电动车辆停车场的地面上;以及插座单元,其包括保持插座并且容纳于站本体的容纳空腔中的壳体。

[0004] 在上述常规充电站中,在充电电缆的形成通向至电动车辆的供电通路的电缆容纳于站本体的情况下,需要给站本体提供例如占据两个相邻容纳空腔的容纳单元。而且,在提供至电缆一个端部并且将要电连接至电动车辆的充电枪(充电连接单元)(像电缆一样)容纳于站本体中的情况下,也需要给站本体提供上述容纳单元。

[0005] 总之,在上述充电站中,需要在站本体中使用空置的空间以便在站本体中容纳(保持)充电电缆的比如电缆和充电枪之类的这些部分,尤其是充电枪这类笨重部件。然而,在此情况下,这种充电站很可能用于接收供电设备比如插座单元(其将电能供应至充电电缆)的容纳空间的数量较少。

发明内容

[0006] 考虑到以上不足,本发明已经旨在建议一种电动车辆充电站,其能保持充电电缆的部件而不会引起电动车辆充电站所能容纳的供电设备(供电设备)的数量减少。

[0007] 根据本发明第一特点的电动车辆充电站包括:站本体,包括用于接收供电设备的容纳空间;以及至少一个保持单元,用于保持将供电设备电连接至电动车辆的充电电缆。充电电缆包括电缆和提供给电缆的功能单元。所述至少一个保持单元位于站本体的外表面上。所述至少一个保持单元构造为保持充电电缆的功能单元。

[0008] 关于根据本发明第二特点的电动车辆充电站,除了第一特点之外,功能单元比电缆重。

[0009] 关于根据本发明第三特点的电动车辆充电站,除了第一或第二特点之外,功能单元是用于将电缆连接至电动车辆的连接器。所述至少一个保持单元包括用于保持连接器的保持器。

[0010] 关于根据本发明第四特点的电动车辆充电站,除了第三特点之外,保持器构造为机械地连接至连接器。

[0011] 关于根据本发明第五特点的电动车辆充电站,除了第三或第四特点之外,所述至少一个保持单元包括电缆将绕其缠绕的线轴。

[0012] 关于根据本发明第六特点的电动车辆充电站,除了第五特点之外,线轴与保持器

一体地形成。

[0013] 关于根据本发明第七特点的电动车辆充电站,除了第一或第二特点之外,功能单元是用于控制电动车辆的电能供应的电路设备。

[0014] 关于根据本发明第八特点的电动车辆充电站,除了第一至第七特点的任何一個之外,站本体的外表面包括第一表面、以及分别位于第一表面的相反侧上的第二和第三表面。站本体具有开口,所述开口位于第一表面上以允许供电设备插入容纳空间。电动车辆充电站包括用于覆盖该开口的盖。所述至少一个保持单元位于第二表面和第三表面的至少一个上。盖包括允许电缆通过的牵引开口。牵引开口包括位于盖的靠近第二表面的端部处的第一牵引开口,以及位于盖的靠近第三表面的另一个端部处的第二牵引开口。

[0015] 关于根据本发明第九特点的电动车辆充电站,除了第八特点之外,所述至少一个保持单元位于第二表面和第三表面的每个上。

[0016] 关于根据本发明第十特点的电动车辆充电站,除了第八或第九特点之外,还包括存在于容纳空间中以在容纳空间中形成电缆的通路的至少一个止动件。

[0017] 关于根据本发明第十一特点的电动车辆充电站,除了第十特点之外,所述至少一个止动件位于盖与电缆之间。

[0018] 关于根据本发明第十二特点的电动车辆充电站,除了第十或十一特点之外,所述至少一个止动件包括角部以面向电缆。角部具有在与电缆相接触时不会引起电缆损坏的形状。

[0019] 关于根据本发明第十三特点的电动车辆充电站,除了第八至第十二特点中的任何一个之外,通路包括构造为将电缆引导至第一牵引开口的第一通路以及构造为将电缆引导至第二牵引开口的第二通路。所述至少一个止动件位于用于形成第一通路的第一位置和用于形成第二通路的第二位置的至少一个中。

[0020] 关于根据本发明第十四特点的电动车辆充电站,除了第八至第十三特点中的任何一个之外,第一表面是站本体的前表面。第二表面和第三表面是站本体的相反侧表面。

[0021] 关于根据本发明第十五特点的电动车辆充电站,除了第一至第十四特点中的任何一个之外,还包括供电设备。

附图说明

[0022] 图1是示出第一实施例的电动车辆充电站的正视图;

[0023] 图2是示出第一实施例的电动车辆充电站的透视图;

[0024] 图3是示出第一实施例的电动车辆充电站的主要部分在保持充电枪的状态下的放大图;

[0025] 图4是示出第一实施例的电动车辆充电站的主要部分在充电枪分离的状态下的放大图;

[0026] 图5(a)至5(e)是示出第一实施例的电动车辆充电站的外部视图;

[0027] 图6是第一实施例的电动车辆充电站的供电单元的示意性框图;

[0028] 图7是示出第一实施例的电动车辆充电站在门打开状态下的局部透视图;

[0029] 图8是第一实施例的电动车辆充电站的插座单元的示意性框图;

[0030] 图9是关于由第一实施例的电动车辆充电站保持充电枪的说明图;

- [0031] 图10是关于由第一实施例的电动车辆充电站保持充电枪的说明图；
- [0032] 图11是关于由第一实施例的电动车辆充电站保持充电枪的说明图；
- [0033] 图12是示出第一实施例的电动车辆充电站的变型示例的正视图；
- [0034] 图13是示出第二实施例的电动车辆充电站的正视图；
- [0035] 图14是图13的局部放大图；
- [0036] 图15是示出第二实施例的电动车辆充电站的透视图；
- [0037] 图16是图15的局部放大图；
- [0038] 图17是可用于第二实施例的电动车辆充电站的充电电缆的示意性框图；
- [0039] 图18是示出第二实施例的电动车辆充电站的使用示例的视图；
- [0040] 图19是示出第二实施例的电动车辆充电站的使用示例的视图；
- [0041] 图20是示出第二实施例的电动车辆充电站的使用示例的视图；
- [0042] 图21是示出第二实施例的电动车辆充电站的使用示例的视图；
- [0043] 图22是示出第三实施例的电动车辆充电站的正视图；
- [0044] 图23是用于解释第三实施例的电动车辆充电站的供电单元中的断流器的正视图；
- [0045] 图24是用于解释第三实施例的电动车辆充电站的供电单元中的断流器的正视图；
- [0046] 图25是示出第三实施例的电动车辆充电站的固定金属元件的透视图；
- [0047] 图26涉及第三实施例的电动车辆充电站并且是从其中固定金属元件捕获充电电缆的供电单元的底部获取的透视图；
- [0048] 图27涉及第三实施例的电动车辆充电站并且是从固定金属元件由此分离的供电单元的底部获取的透视图；并且
- [0049] 图28涉及第三实施例的电动车辆充电站并且是另一种构造的固定金属元件附接于此的供电单元的底部平面图。

具体实施方式

[0050] (第一实施例)

[0051] 以下涉及附图的说明针对本实施例的电动车辆充电站(下文称为“充电站”)进行。除非另外说明,在以下的说明中,充电站的上、下、左、右方向分别由图5(a)中的上、下、左、右方向限定,并且充电站的前和后方向分别由图5(a)中的前和后方向限定。在图2、5(a)至(e)和12中,未示出电缆41。

[0052] 如图1所示,本实施例的充电站包括:盒状站本体1;以及供电单元(供电器)2和插座单元(供电器)3,两者都将容纳于站本体1中并且将电能供应至充电电缆4,电缆4用作通向电动车辆(未示出)的供电通路。

[0053] 本实施例的充电站包括保持器5。保持器5位于站本体1的右侧表面上。保持器5设计为保持下面描述的充电枪40。保持器5用作用于保持充电电缆4的不同于电缆41的部件(功能单元)的保持单元。注意到,“充电电缆4的不同于电缆41的部件(功能单元)”意思是充电电缆4的不同于电缆41的特别笨重的部件,比如下面描述的充电枪40和第二实施例中描述的CCID43。简短地说,功能单元(例如,充电枪40和CCID43)比电缆41重。

[0054] 如图5所示,站本体1由三个长矩形板状金属板(左侧壁10、右侧壁11以及后壁12)组装。站本体1具有如此的矩形管形状以使得其前表面、上表面以及下表面打开。环状荧光

灯(未示出)位于站本体1的顶部上并且灯罩13附接至站本体的上表面以覆盖荧光灯。灯罩13是透光材料,比如丙烯酸树脂。注意到,照明电路容纳在站本体1中。照明电路根据时间或环境亮度开启和闭合荧光灯。

[0055] 上部面板1A和下部面板1B分别固定至站本体1的前表面的顶部和底部。在站本体1中,具有多个(在本实施例中为四个)容纳空腔140(141至144),空腔在上下方向上成一直线地布置于上部面板1A的下端与下部面板1B的上端之间的空间中。这些容纳空腔140构成用于接收至少一个供电设备(供电单元)的容纳空间14。供电设备例如是电源(供电单元)2或插座(插座单元)3。插座(插座单元)3构造为将充电电缆4连接至电源。这种电源构造为供应电能用于给例如电动车辆充电。

[0056] 注意到,在本实施例的充电站中,供电单元2和插座单元3分别容纳于两个上部容纳空腔141和142中,并且两个下部容纳空腔143和144未使用。因此,矩形板状中间面板1c附接至站本体1的前表面的分别相应于未使用的容纳空腔143和144的部分。

[0057] 如上所述,站本体1包括用于接收所述至少一个供电设备的容纳空间14。站本体1具有外表面,其包括第一表面(在本实施例中是前表面)以及分别位于第一表面的相反侧上的第二表面(在本实施例中是图1中的右侧表面)和第三表面(在本实施例中是图1中的左侧表面)。站本体1具有开口15,其位于第一表面(前表面)中以允许供电设备插入容纳空间14。

[0058] 如图3所示,充电电缆4包括:包括供电线和通信线的多芯电缆41;以及位于电缆41的一个端部处并且将电连接至电动车辆的充电枪(充电连接器)40。

[0059] 如图1所示,充电电缆4包括电缆41和提供给电缆41的充电枪(功能单元)40。充电枪40是用于将电缆41物理地和电地连接至电动车辆的连接器。充电枪40位于电缆41的一个端部(第一端部)处。注意到,电缆41的另一端部(第二端部)连接至下面描述的充电电路中断设备200的连接端子块202。充电电路中断设备200提供给供电单元2。

[0060] 如图10和11所示,充电枪40包括连接器部分40D。连接器部分40D将可分离地连接至电动车辆的充电插孔(接收连接器)。充电枪40具有与连接器部分40D一体地形成的管状手柄40A。手柄40A有助于工人(驾驶员)抓取充电枪40。

[0061] 电缆41从手柄40A的后端(图10中的下端)延伸。

[0062] 如图10所示,连接器部分40D在相同的图中在其下端处设置有向下突出的突起40E。突起40E构造为将接合于下面描述的保持器5的槽53B中。

[0063] 互锁件40C从充电枪40的顶端(图11中的右端)突出。互锁件40C构造为在充电枪40连接至电动车辆的充电插孔时将形成于充电插孔周边处的被互锁部分(未示出)互锁。

[0064] 手柄40A设置有在压下时操作的手动操作元件40B。通过压下手动操作元件40B能与朝着被互锁部分的方向相反的方向(图11中的向上方向)上移动互锁件40C。因此,在充电枪40连接至电动车辆的充电插孔时通过将互锁件40C与被互锁部分互锁,能防止充电枪40的分离。

[0065] 如图2所示,供电单元(电源)2包括:壳体(未示出),其将容纳于容纳空腔140中并且具有带有开口的前表面;以及用于覆盖壳体的开口的盖20。盖20具有牵引孔(牵引开口)20A,电缆41将通过牵引孔从壳体的内部引出。

[0066] 供电单元2的盖20用作覆盖站本体1的开口15的盖。盖20包括牵引开口20A。牵引开口20A形成于站本体1的靠近第二表面(图1中的右侧表面)的端部处。牵引开口20A允许电缆

41的通过。

[0067] 注意到,盖20可固定至站本体1,而不是固定至供电单元2的壳体。

[0068] 如图6所示,充电电路中断设备(下文称为“CCID”)200提供于供电单元2的壳体内部。CCID200构造为确定与电动车辆的连接状态,以及响应于检测到漏电或异常而中断电动车辆与电源之间的电路。

[0069] CCID200包括:两个连接端子块201和202;控制电路203;以及继电器204。

[0070] 连接端子块201连接至供电线的一个端部,供电线连接至外部电源(未示出),并且连接端子块202连接至电缆41的所述另一端部。

[0071] 继电器204包括继电器触点204A和激励线圈204B。在继电器204中,仅在控制电路203将激励电流供应至激励线圈204B时,继电器触点204A才闭合并且因而电能经由连接端子块201和202从外部电源供应至电缆41。

[0072] 控制电路203包括主要部件,比如微型计算机和存储器。控制电路203用来经由电缆41的通信线与电动车辆通信并且通过上述继电器204执行控制。

[0073] 以下简短解释是关于CCID200的操作。首先,充电枪40连接至电动车辆的充电插孔。响应于接收到从电动车辆经由通信线发送的信号(表示开始充电过程的CPLT信号),控制电路203将激励电流供应至激励线圈204B以闭合继电器触点204A。因此,电能经由电缆41和充电枪40从外部电源供应至电动车辆,并且因此,充电过程开始。

[0074] 接着,在响应于电动车辆的蓄电池组的充电完成而接收到从电动车辆经由通信线发送的信号(表示充电完成的CPLT信号)时,控制电路203停止将激励电流供应至激励线圈204B以打开继电器触点204A。由此,经由电缆41和充电枪40从外部电源供应至电动车辆的电能供应终止,并且因此,充电过程结束。

[0075] 注意到,控制电路203的功能不限于如上所述响应于检测到充电开始而自动地构建电气通路的功能,以及响应于检测到充电完成而断开电气通路的功能。例如,控制电路203可具有响应于检测到电缆41漏电而断开电气通路的漏电检测功能,以及识别连接至电缆41的电动车辆并且判断是否应当开始充电的识别功能。

[0076] 如图7所示,插座单元3包括:在其前表面中具有开口窗口31A的盒状壳体31;保持于壳体31内部的插座区块32;以及覆盖开口窗口31A的门30。注意到,与供电单元2相反,CCID200没有设置于插座单元3内部。

[0077] 与供电单元2不同,关于插座单元3,电缆41的所述另一端部没有经由电源线预先连接至外部电源。也就是,关于插座单元3,电缆41没有经由电源线连接至外部电源,直到电缆41的电插头42(参见图17)插入如下所述的插座32C。

[0078] 门30具有扁平矩形盒形状,并且门30的左端用铰链30C枢转地支撑于壳体31的前表面的左端部上。因此,门30在闭合位置与打开位置之间自由地摆动。闭合位置限定为其中门30覆盖开口窗口31A的位置。打开位置限定为其中门30允许穿过开口窗口31A通过的位置。

[0079] 门30设置有锁定设备30A。门30在闭合位置由锁定设备30A锁定。

[0080] 注意到,门30在其右下角处设置有切口(牵引开口)30B,电缆41由此从壳体31的内部引出。

[0081] 插座单元3的门30用作用于覆盖站本体1的开口15的盖。门30在其靠近站本体1的

第二表面(图1的右侧表面)的端部(图1中的右端)处设置有允许电缆41通过的牵引开口30B。

[0082] 注意到,门30可附接至站本体1,而不是附接至插座单元3的壳体31。

[0083] 插座区块32包括:插座32C;插座面板32A,其具有面向插座32C的狭槽的圆形孔32B并且构造为保持插座32C;以及覆盖插座面板32A的圆形孔32B的插座盖32D。

[0084] 如图8所示,插座单元3设置有包括互锁开关33和继电器34的互锁设备。

[0085] 继电器34包括继电器触点34A和激励线圈34B。仅在互锁开关33接通时,继电器34给激励线圈34B赋能以闭合继电器触点34A并且因而将插座32C电连接至电源线。换言之,互锁设备在门30没有处于闭合位置时在外部电源与插座32C之间形成供电通路。而互锁设备仅在门30处于闭合位置时断开外部电源与插座32C之间的供电通路。

[0086] 如图7所示,互锁设备包括将由驱动件33A压下的致动器33B。驱动件33A从门30的背面向后突出。因此,仅在门30处于闭合位置时,驱动件33A保持压下致动器33B,并且因而从外部电源至插座32C的供电通路保持闭合。相反,在门30没有处于闭合位置时,驱动件33A不压下致动器33B并且因此,从外部电源至插座32C的供电通路保持打开。

[0087] 保持器5构造为保持连接器(充电枪)40。例如,如图4、9和11所示,保持器5包括保持器本体50。保持器本体50具有矩形平行六面体部分以及半圆柱形部分一体地形成的这种形状。根据图9,保持器本体50具有开口前表面和部分地开口的底面。保持器5包括第一凸缘51和第二凸缘52,这些凸缘具有矩形板状并且与保持器本体50一体地形成(参见图11)。根据图9,第一凸缘51和第二凸缘52分别从保持器50的前端和后端向上突出。

[0088] 保持器5通过使用适当的手段比如螺纹将第二凸缘52固定至站本体1的右侧壁11来装配至站本体1的右侧表面(外表面[图1中的右侧表面])。

[0089] 保持器50的这些凸缘51和52以及半圆柱形部分构成缠绕部分55,电缆41的未使用部分将绕着缠绕部分55缠绕并且由其保持。简短地说,缠绕部分55用作电缆41将缠绕于其周围的线轴。

[0090] 保持器本体50是空心的,并且其内部空间构成用于接收充电枪40的顶端的容纳凹部50A。管状部分53就位于保持器本体50内部。管状部分53构造为保持充电枪40的连接器部分40D。

[0091] 如图9所示,管状部分53由一对分别从保持器本体50的内部部分的左侧面和右侧面突出的杆状支撑柱54悬挂和固定。用于接收充电枪40的突起40E的槽53B形成于图9中的管状部分53的内表面的下部中。在相同的图中,互锁突起53A与管状部分53的外表面的上部一体地形成。互锁突起53A将与充电枪40的互锁件40C互锁。如图5(c)所示,互锁突起53A在横截面视图中具有三角形形状,并且具有用于将充电枪40的互锁件40C引导至互锁件40C和互锁突起53A互锁的位置的斜坡。

[0092] 如上所述,在本实施例中,保持器50构造为机械地连接至连接器(充电枪)40。

[0093] 以下参照图11的解释涉及如何使保持器5保持充电枪40。首先,充电枪40定位为以便允许连接器部分40D的突起40E装配入管状部分53的槽53B并且之后将充电枪40的顶端压入管状部分53。然后,互锁件40C在相同的图(图11)中沿着互锁突起53A的斜坡向上移动。在充电枪40被进一步压下时,互锁件40C越过互锁突起53A的斜坡,在相同的图(图11)中向下移动,并且与互锁突起53A互锁。因此,保持器5能保持充电枪40。

[0094] 如图1所示,此时,能将电缆41的未使用部分绕着缠绕部分55缠绕以使得保持器5保持电缆41。

[0095] 在本实施例的充电站中,保持单元包括放置于站本体1的至少一个外表面上的缠绕部分55。电缆41绕着缠绕部分55缠绕并且由其保持。简短地说,保持单元包括电缆41将绕着其缠绕的线轴(缠绕部分)55。

[0096] 在这个结构中,站本体1无需具有用于接收电缆41的内部空间,并且因此能在不引起站本体1所能容纳的供电单元2和插座单元3的数量减少之下保持电缆41。

[0097] 为了将充电枪40从保持器5分离,通过压下手动操作元件40B以引起互锁件40C在图11的向上方向上的移动,就足以释放充电枪40与互锁突起53A之间的连接。通过在保持压下手动操作元件40B的同时从管状部分53拉出充电枪40,充电枪40从保持器5分离。

[0098] 如上所述,本实施例的充电站包括:盒状站本体1;以及用于将电能供应至充电电缆4的供电单元(例如,供电单元2和插座单元3)。充电电缆4容纳于站本体1中并且用作通向电动车辆的供电通路。站本体1在其外侧面处设置有保持单元(保持器5),用于至少保持充电电缆4的与电缆41不同的部分(在本实施例中是充电连接器40)。

[0099] 换言之,本实施例的充电站包括:包括用于接收供电设备的容纳空间14的站本体1;以及用于保持充电电缆4的至少一个保持单元(本实施例中是保持器5),充电电缆4用于将供电设备连接至电动车辆。充电电缆4包括电缆41和提供给电缆41的功能单元。所述至少一个保持单元(在本实施例中是保持器5)位于站本体1的外表面(本实施例中是侧面)上。所述至少一个保持单元构造为保持充电电缆4的功能单元。

[0100] 本实施例的充电站还包括供电设备。供电设备例如是用于将电能供应至电动车辆的电源(供电单元)2,或用于将充电电缆4连接至电源(外部电源)的插座(插座单元)3。

[0101] 尤其,在本实施例的充电站中,充电电缆4包括充电连接器(充电枪)40,其提供给电缆41并且将与电动车辆电连接。保持单元包括保持器5,其放置于站本体1的至少一个外表面上并且将要保持充电连接器(充电枪)40。

[0102] 换言之,功能单元是用于将电缆41连接至电动车辆的连接器(充电枪)40。保持单元包括用于保持连接器(充电枪)40的保持器5。

[0103] 在本实施例的充电站中,保持器5设计为将机械地连接至连接器(充电枪)40。

[0104] 如上所述,在本实施例的充电站中,能由放置于站本体1的外侧表面上的保持器5保持由充电枪40和电缆41构成的充电电缆4的一部分。因此,站本体1无需具有用于容纳充电电缆4的一部分的空间并且因此能在不引起站本体1所能容纳的供电单元2和插座单元3的数量减少之下保持充电电缆4的一部分。

[0105] 尤其,在具有内置CCID200的供电单元(供电设备)比如供电单元2容纳于站本体1中的情况下,需要用于接收CCID200的空间。这引起用于容纳充电电缆4的一部分的空间的限制。

[0106] 在本实施例的充电站中,即使在供电单元2容纳于站本体1中时,也能在不引起站本体1所能容纳的供电单元2的数量减少之下保持充电电缆4的一部分(功能单元)。而且,无需对供电单元2添加用于保持充电电缆4的一部分的结构并且因此能降低了供电单元2的单价。

[0107] 注意到,本实施例的充电站中的保持器5的数量不限于如上所述的一个,并且多个

保持器5可相应于供电单元2的数量来提供。

[0108] 图12示出本实施例的充电站的变型示例。例如,在站本体1容纳高达四个供电单元2的情况下,两个保持器5可如图12所示放置于站本体1的每个相反侧面上。当然,放置保持器5的位置不限于站本体1的相反侧面,而是保持器5可放置于站本体1的至少任何一个外表面(例如,站本体1的前表面、后表面、上表面)上。

[0109] 在本实施例的充电站中,缠绕部分55连同保持器5一起提供。也就是,线轴(缠绕部分)55与保持器5一体地形成。

[0110] 如上所述,在本实施例的充电站中,缠绕部分55连同保持器5一起提供;然而,缠绕部分55可与保持器5分开地提供。无需赘言,在电缆41的未使用部分如此短以至于无需缠绕和保持的情况下,无需提供缠绕部分55。

[0111] (第二实施例)

[0112] 以下参照附图的解释针对本实施例的电动车辆充电站进行。本实施例的充电站的基本结构类似于第一实施例的基本结构。因此,本实施例和第一实施例通用的部件由相同的附图标记表明并且其解释认为是不必要的。

[0113] 本实施例的充电站适合用于其中没有内嵌CCID200的插座单元3。在本实施例中,如图17所示,充电电缆4包括充电枪40、电缆41、电插头42以及CCID(充电电路中断设备)43。也就是,充电电缆4包括作为功能单元的电路设备(在本实施例中是充电电路中断设备43),用于控制电能供应至电动车辆。

[0114] 如图18和19所示,CCID43包括具有矩形平行六面体形状的设备本体430。设备本体430容纳两个连接端子块201和202、控制电路203和继电器204。简短地说,CCID43除了设备本体430以外的结构与第一实施例中的CCID200相同。

[0115] 如图17所示,CCID43位于电缆41的中部。CCID43的连接端子块201经由电缆41的一部分与电插头42连接,而连接端子块202经由电缆41的另一部分与充电枪40连接。

[0116] 在插座单元3用于给电动车辆充电时,第一操作是将电插头42插入插座单元3中的插座32C。因此,电缆41经由电源线连接至外部电源。之后,充电枪40连接至电动车辆的充电插孔,并且因而,电能从外部电源供应至电动车辆并且然后开始电动车辆中的蓄电池组的充电。

[0117] 在电缆充电时,CCID43在站本体1的外侧处垂下。因此,CCID43很可能存在于就位于使用中的插座单元3下面的下部插座单元3的前面。因此,CCID43可能会妨碍这个下部插座单元3的使用。

[0118] 如图13至16所示,本实施例的充电站包括用于保持CCID43的保持元件6。保持元件6位于站本体1的右侧表面上,并且用作保持充电电缆4的与电缆41不同的部分(功能单元)的保持单元。

[0119] 换言之,在本实施例中,保持单元(保持元件6)构造为保持充电电缆4中用于控制电能供应至电动车辆的电路设备(充电电路中断设备43)。

[0120] 如图16所示,保持元件6包括矩形板状固定板60。在固定板60的前端处,具有与固定板60一体地形成的支承件60A。支承件60A在平面图中具有三角形形状并且向右突出(参见图14)。固定板60通过使用适当的手段比如螺纹固定至站本体1的右侧壁11以将保持元件6固定至站本体1的右侧表面。

[0121] 铰链64放置于支承件60A的上端上。铰链64构造为以这样的方式保持矩形板状主件61以使得主件61能枢转。

[0122] 主件61向前突出以使得主件61的顶部位于站本体1的前表面的前方,而主件61处于主件61与站本体1的底面平行的位置处。在主件61的前端处,具有与之一体地形成的侧件62。侧件62以其中间部分向后远离其端部的方式弯曲。

[0123] 支承件60A的顶端与矩形板状突起件63一体地形成,突起件63向上突出以使得CCID43将保持于突起件63与侧件62之间。

[0124] 如上所述,侧件62的中间部分弯曲以使得侧件62具有弹性。因此,CCID43能弹性地保持于侧件62与突起件63之间,并且因而能防止CCID43的分离。

[0125] 注意到,主件61具有矩形插孔61A,从而允许突起件63的通过以使得突起件63不会阻止主件61的枢转。

[0126] 以下参照图20和21的解释涉及如何使保持元件6保持CCID43。首先,主件61绕着由铰链64限定的枢轴逆时针地转动直到主件61平行于站本体1的底面。之后,CCID43的设备本体430从上方被压入侧件62与突起件63之间的空间以使得设备本体430弹性地保持于其间。因此,保持元件6能保持CCID43以使得CCID43平行于站本体1的底面。为了分离CCID43,向上拉出设备本体430就已足够。

[0127] 在保持元件6未使用时,主件61绕着由铰链64限定的枢轴转动直到主件61垂直于站本体1的底面。因此,能将主件61保持于主件61不会从站本体1的前表面向前突出的位置处。

[0128] 如上所述,在本实施例的充电站中,充电电缆4包括充电电路中断设备(CCID)43,其提供给电缆41并且控制电能供应至电动车辆。保持单元包括保持元件6,其放置于站本体1的至少一个外表面上并且保持充电电路中断设备43。

[0129] 换言之,本实施例的充电站包括:包括用于接收供电设备的容纳空间14的站本体1;以及用于保持将供电设备连接至电动车辆的充电电缆4的保持单元(在本实施例中是保持器5)。充电电缆4包括电缆41和提供给电缆41的功能单元。保持单元(在本实施例中是保持器5)放置于站本体1的外表面上(在本实施例中是侧面)。保持单元构造为保持充电电缆4的功能单元。功能单元是用于控制电能供应至电动车辆的电路设备(充电电路中断设备43)。

[0130] 如上所述,在本实施例的充电站中,CCID43能由处于站本体1的外表面上的保持元件6保持。因此,CCID43不会在站本体1的前面垂下。能避免CCID43阻碍与连接CCID43的那个插座单元不同的另一个插座单元3的使用的不期望情况。

[0131] 注意到,本实施例中的保持单元6的数量不限于如上所述的一个,并且可提供多个保持单元6以相应于插座单元3的数量。例如,在站本体1容纳高达四个插座单元3的情况下,两个保持单元6可放置于站本体1的每个相反侧面上。当然,保持元件6放置的位置不限于站本体1的相反侧面,而是保持元件6可放置于站本体1的至少一个外表面上。

[0132] 在本实施例的充电站中,未使用包括内嵌CCID200的供电单元2;然而,这种供电单元2可容纳于站本体1中。在供电单元2和插座单元3一起使用的情况下,所需数量的第一实施例的保持器5和第二实施例的保持单元6可放置于站本体1的外表面上。

[0133] (第三实施例)

[0134] 以下参照附图的解释针对本实施例的电动车辆充电站进行。本实施例的电动车辆充电站的基本结构与第一实施例的结构类似。因此,本实施例和第一实施例通用的部件由相同的附图标记表明并且其解释被认为是不必要的。

[0135] 如图22所示,在本实施例的充电站中,在站本体1的每个相反侧面上放置一个保持器5。

[0136] 在第一和第二实施例中,如图1所示,关于供电单元2,允许电缆41通过的牵引孔20A形成于盖20的右端中以使得电缆41能通过牵引孔从壳体内部引出。

[0137] 如图13所示,关于插座单元3,允许电缆41通过的切口30B形成于门30的右端中。

[0138] 在这个结构中,在电缆41绕着放置于左侧上的保持器5缠绕并且由其保持时,电缆41在站本体1的前面横向地穿过。因而,电缆41可能阻碍定位于下面的供电单元2和插座单元3的使用。

[0139] 因此,如图22至24所示,在本实施例的充电站中,每个供电单元2在盖20的下部的每个相反侧端中设置有切口20B,以使得电缆41能通过任一个切口20B从供电单元2的壳体内部引出。

[0140] 换言之,允许电缆41通过的切口20B形成于站本体1的每个相反侧面附近。因此,绕放置于右侧上的保持器5缠绕并且由其保持的电缆41能通过右侧切口20B引出,并且绕放置于左侧上的保持器5缠绕并且由其保持的电缆41能通过左侧切口20B引出。

[0141] 如上所述,在本实施例的充电站中,电缆41通过站本体1的前表面引出。保持单元放置于站本体1的每个相反侧面(图22中的左侧表面和右侧表面)上。供电单元(供电单元2)包括牵引开口20B以允许电缆41通过牵引开口20B从供电单元(供电单元2)的内部引出。牵引开口20B分别形成于前表面(盖20)的靠近站本体1侧面的部分中。

[0142] 换言之,在本实施例的充电站中,站本体1包括用于接收供电设备的容纳空间14。站本体1的外表面包括第一表面(本实施例中的前表面),以及分别位于第一表面的相反侧上的第二表面(图22中的右侧表面)和第三表面(图22中的左侧表面)。站本体1具有开口15,其位于第一表面中以允许供电设备插入容纳空间14。充电站包括用于覆盖开口15的盖(盖20)。所述至少一个保持单元(保持器5)位于第二表面和第三表面中的至少一个上。盖(盖20)包括允许电缆41通过的牵引开口20B。牵引开口20B包括在盖(盖20)的靠近第二表面的一个端部处的第一牵引开口20B(20B1),以及在盖(盖20)的靠近第三表面的另一个端部处的第二牵引开口20B(20B2)。

[0143] 在本实施例的充电站中,电缆41没有在站本体1的前面穿过并且因此,能防止电缆41阻碍定位于下面的供电单元2和插座单元3的使用。而且,例如,在供电单元2或插座单元3在其前表面处设置有示出其使用状态的指示灯的情况下,能避免在站本体1的前面穿过的电缆41使得难以看到指示灯的不期望情况。

[0144] 尤其,在本实施例的充电站中,保持单元(保持器5)放置于第二表面(图22中的右侧表面)和第三表面(图22中的左侧表面)的每个上。

[0145] 在本实施例的充电站中,第一表面是站本体1的前表面。第二表面和第三表面分别是站本体1的相反侧面。

[0146] 保持单元可仅放置于站本体的一个侧面上。在这个结构中,在本实施例的充电站中,电缆41通过站本体1的前表面引出。保持单元放置于站本体1的侧面上。允许电缆通过牵

引开口从供电单元内部引出的牵引开口分别形成于前表面的靠近站本体1侧面的部分中。

[0147] 而且,如图25至27所示,本实施例的充电站包括用于捕获电缆41的固定金属元件22。固定金属元件22分别位于供电单元2的壳体内部的左侧和右侧上。

[0148] 在本实施例的充电站中,捕获电缆41的固定金属元件22位于供电单元(在本实施例中是供电单元2)的内部。

[0149] 固定金属元件22用作止动件以形成电缆41在容纳空间14中(在本实施例中,在容纳于容纳空间14中的供电单元2的壳体中)的通路。也就是,固定金属元件22控制电缆41在容纳空间(供电单元2的壳体)中的通路。

[0150] 在本实施例中,止动件(固定金属元件22)布置于盖(盖20)与电缆41之间。换言之,电缆41布置于止动件(固定金属元件22)与容纳空间14的内表面(在本实施例中,是供电单元2的壳体的内表面)之间。因此,在电缆41被拉动的情况下,电缆41由止动件(固定金属元件22)止动,从而抑制电缆41的不期望变形。尤其,在本实施例中,止动件(固定金属元件22)提供为使得即使在电缆41变形时电缆41的弯曲半径也不小于其容许弯曲半径。

[0151] 注意到,电缆41的一端经由L形管21连接至CCID200的连接端子块201。管21布置于台阶部分2A与盖20之间。台阶部分2A位于供电单元2的壳体内部的后侧上并且向下突出。

[0152] 如图25所示,每个固定金属元件22通过弯曲金属板而形成。每个固定金属元件22包括主体22A以捕获电缆41。主体22A在平面图中具有有角的U形形状。平板状延伸件22B形成于主体22A的下端(图25中的上端)处。延伸件22B向后突出。一对平板状固定件22C形成于主体22A的上端(图25中的下端)处。固定件22C朝着彼此突出。插孔22D形成于每个固定件22C的中心以允许固定螺钉的插入。每个固定金属元件22还包括角部22E以面向电缆41。角部22E例如用于改变电缆41的方向。

[0153] 如图26和27所示,每个固定金属元件22能可分离地固定于相应于一对固定孔2B的位置中,这对固定孔形成于台阶部分2A的底面的相反左侧和右侧中的每个中。固定孔2B在平面图中具有圆形形状。换言之,固定金属元件22位于相应于左边一对和右边一对固定孔2B中一对的位置中以使得插孔22D分别面向固定孔2B。固定螺钉通过插孔22D和固定孔2B插入并且螺旋入台阶部分2A的底面,并且由此固定金属元件22能固定至台阶部分2A的底面。

[0154] 如图26所示,在电缆41的没有连接至供电单元2的端部从站本体1引出时,固定金属元件22用来捕获电缆41。在这个过程中,电缆41在经过供电单元2的壳体中的固定金属元件22后面之后向前引出。换言之,在本实施例的充电站中,电缆41穿过固定金属元件22后面的区域并且通过牵引开口20B的任一个引出。

[0155] 如上所述,本实施例的充电站还包括至少一个止动件(固定金属元件22)。止动件(固定金属元件22)存在于容纳空间14中(在本实施例中,在容纳于容纳空间14中的供电单元的壳体中)并且形成电缆41在容纳空间14中的通路。止动件(固定金属元件22)位于盖(盖20)与电缆41之间。

[0156] 因此,在刚性电缆41的弯曲半径保持等于或大于其容许弯曲半径的同时,能平滑地向前引出电缆41。因此,即使在电缆41被拉动时,电缆41的弯曲半径也被适当保持,并且抑制电缆41的过度弯曲。因此,能防止电缆41接收过多的力并且产生热。

[0157] 注意到,止动件不限于固定金属元件22,而是可以是具有与固定金属元件22相同形状的部件。简短地说,止动件的材料不限于金属。

[0158] 固定金属元件22包括电缆41将与之相接触的延伸件22B。因此,能防止电缆41松散地悬挂以及从固定金属元件22分离。

[0159] 在本实施例中,固定金属元件22的形状在平面图中是有角的U形形状,但是不限于此。如图28所示,固定金属元件22可例如在平面图中具有八角形形状。

[0160] 优选地,固定金属元件22中的用于接收电缆41的主体22A的角部22E没有尖锐的边缘以防止过多的力施加至电缆41。换言之,在本实施例的充电站中,优选地,在固定金属元件22中,捕获电缆41的角部22E没有尖锐的边缘。

[0161] 当然,固定金属元件22可具有不同的形状,只要在电缆被拉动时电缆41的弯曲半径保持为不小于其容许弯曲半径并且固定金属元件22的边缘不损坏电缆41。换言之,在止动件(固定金属元件22)包括角部22e以面向电缆41的情况下,角部22E具有在与电缆41相接触的同时不会引起电缆41损坏的形状。

[0162] 注意到,在本实施例中,固定金属元件22(222)可放置于台阶部分2A的底面的右侧上以通过右侧切口20B引出电缆41,而固定金属元件22(221)可放置于台阶部分2A的底面的左侧上以通过左侧切口20B引出电缆41。

[0163] 无需赘言,固定金属元件22(221和222)可放置于台阶部分2A的底面的相反左侧和右侧上。在本实施例中,固定金属元件22可分离地固定。因此,即使在使用固定金属元件22固定电缆41之后,也能分离电缆41,只要固定金属元件22被分离。因此,能分离电缆41并且更换充电电缆4。

[0164] 换言之,在本实施例的充电站中,固定金属元件22可分离地固定于用于保持穿过一个牵引开口20B的电缆41的位置和用于保持穿过另一个牵引开口20B的电缆41的位置中的至少一个中。

[0165] 换言之,通路包括用于将电缆41引导至第一牵引开口20B1的第一路线(图28中虚线示出的用于电缆41的路线)和用于将电缆41引导至第二牵引开口20B2的第二路线(图28中实线示出的用于电缆41的路线)。止动件(固定金属元件22)布置于形成第一路线的第一位置(图28中的固定金属元件221的位置)和形成第二路线的第二位置(图28中的固定金属元件222的位置)中的至少一个中。

[0166] 注意到,在本实施例的充电站中,切口20B形成于供电单元2的盖20的每个相反端部中。然而,切口30B可形成于插座单元3的门30的下部的每个相反端部中。

[0167] 换言之,替代盖20或除了盖20之外,本实施例的充电站可包括用于覆盖开口15的盖(门30)。在这个结构中,保持单元(保持元件6)放置于第二表面和第三表面中的至少一个上。盖(门30)包括允许电缆41通过的切口(牵引开口)30B。牵引开口30B包括在盖(门30)的靠近第二表面的端部处的第一牵引开口30B以及在盖(门30)的靠近第三表面的端部处的第二牵引开口30B。

[0168] 这个结构能获得与上述结构相同的效果。

[0169] 在本实施例的充电站中,使用具有内嵌CCID的供电单元2;然而,插座单元3可被一起使用。在供电单元2和插座单元3一起使用的情况下,所需数量的第一实施例的保持器5和第二实施例的保持单元6可放置于站本体1的外表面上。

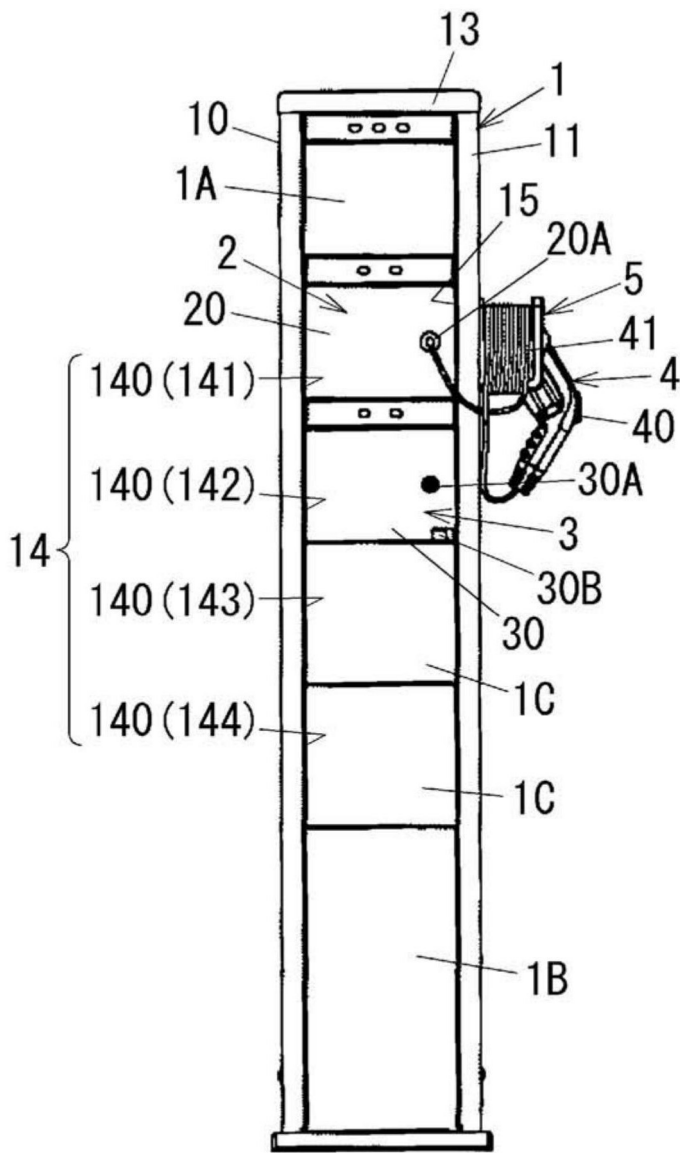


图1

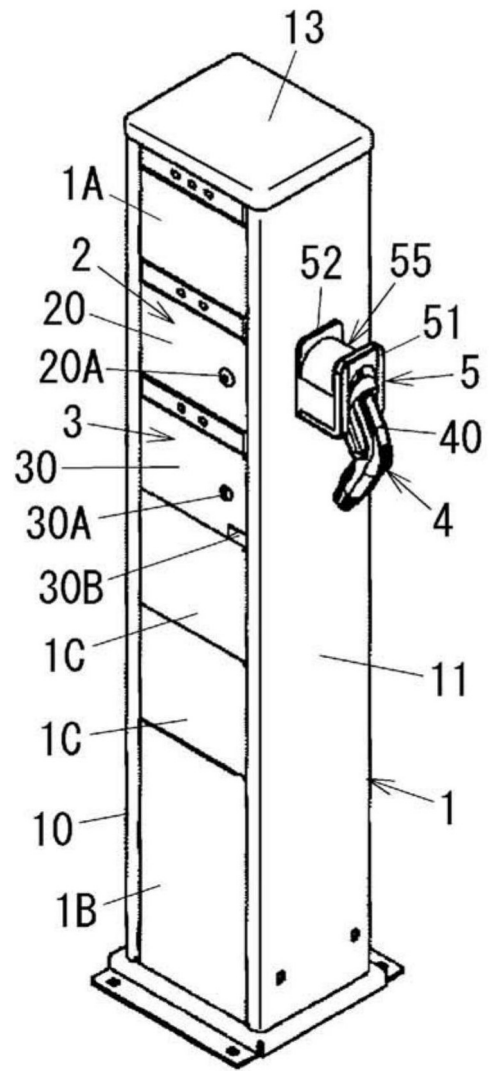


图2

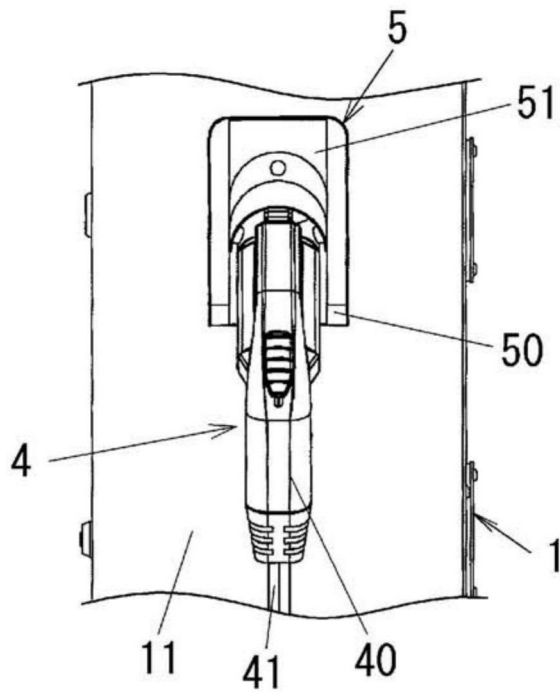


图3

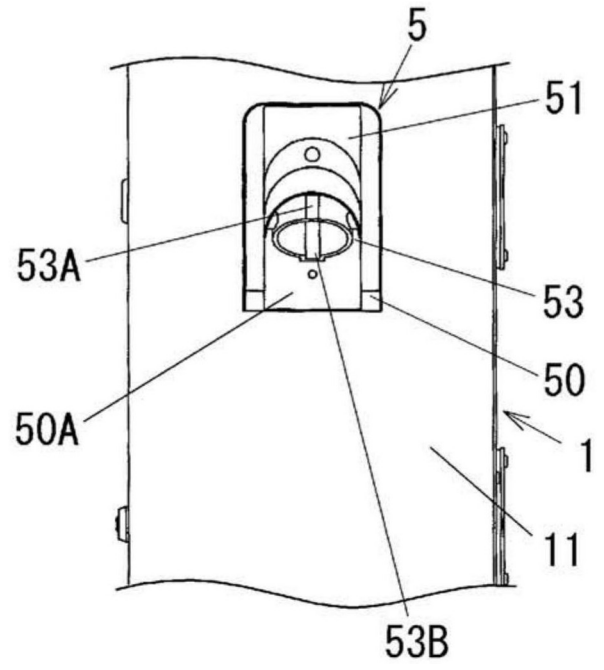


图4

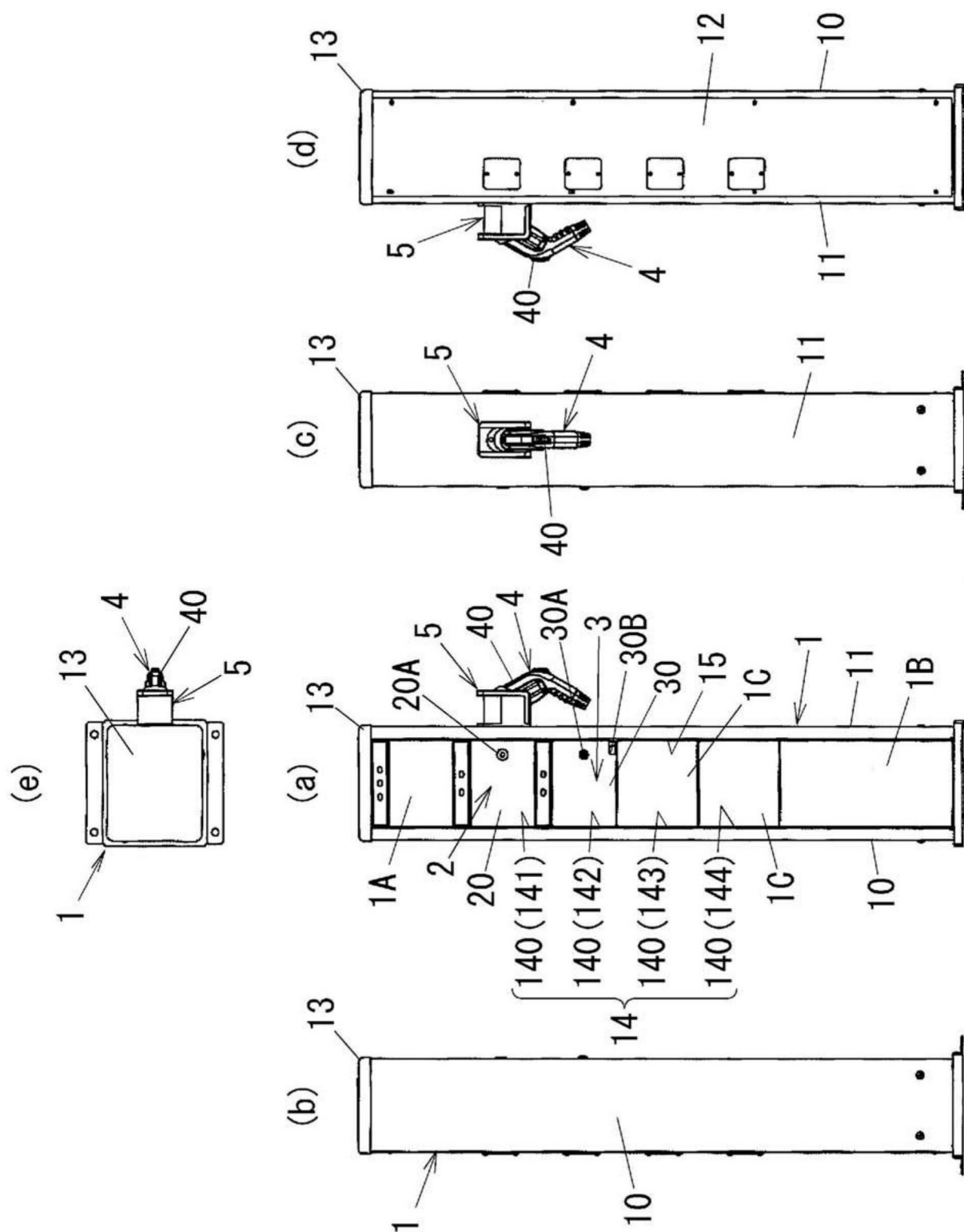


图5

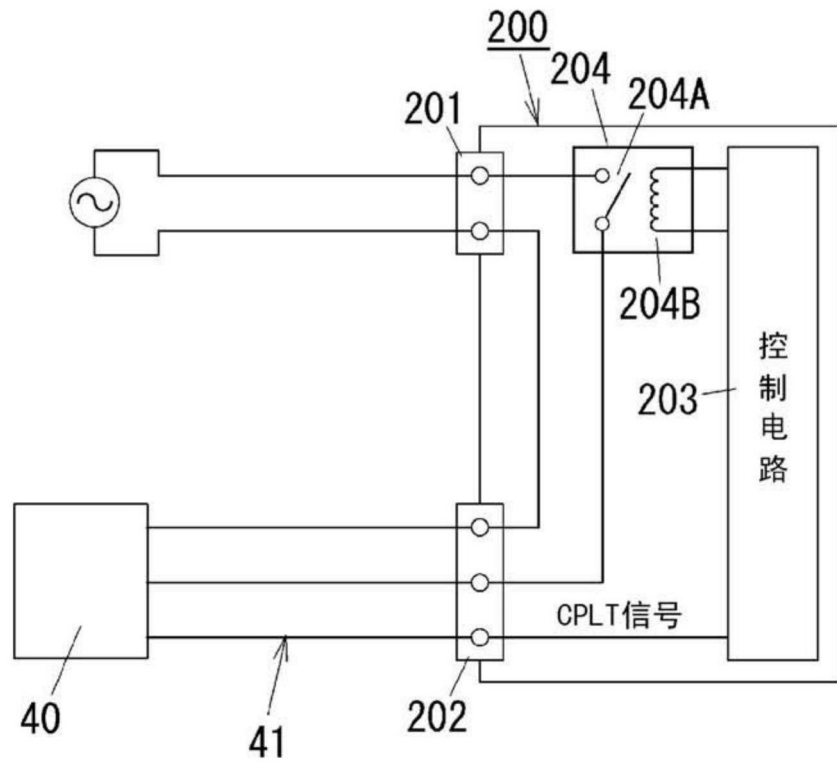


图6

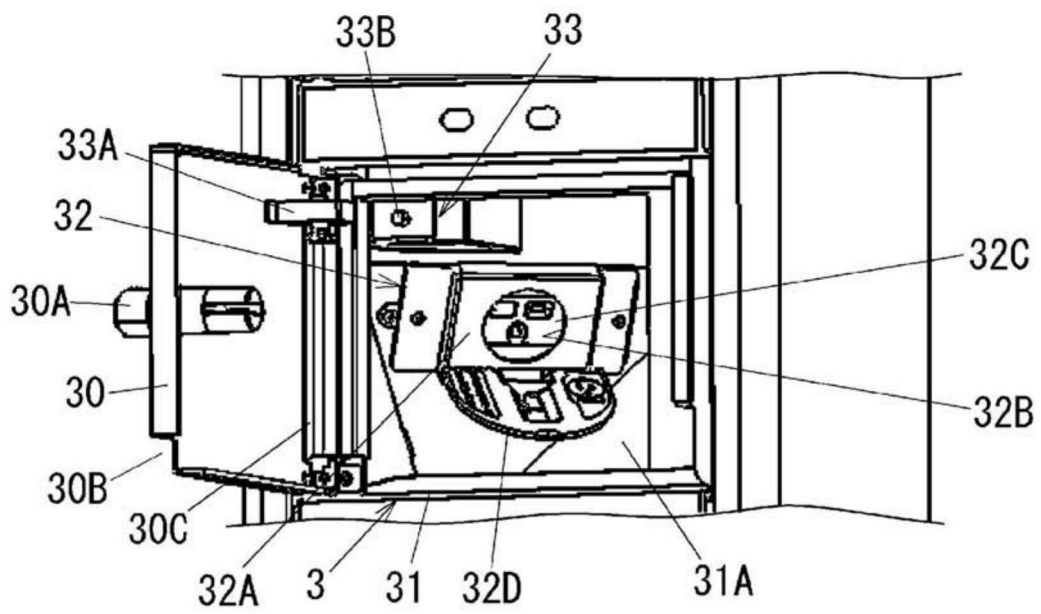


图7

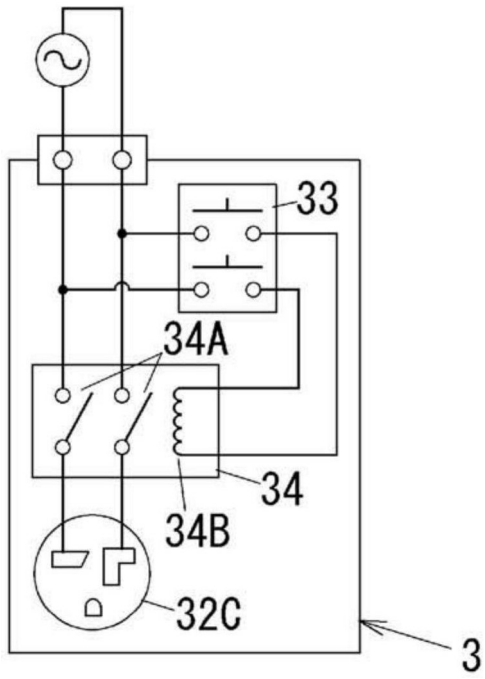


图8

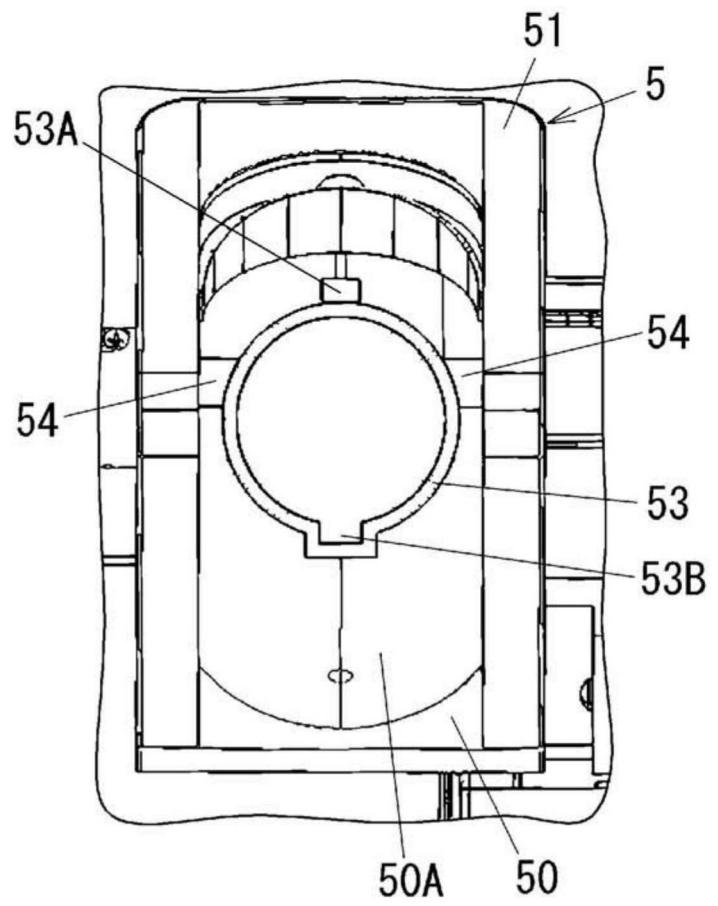


图9

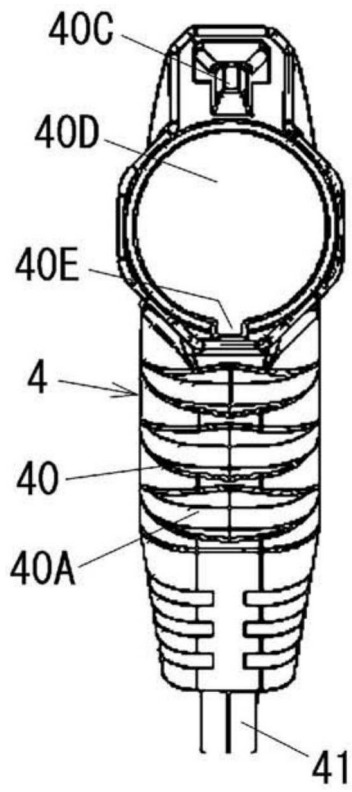


图10

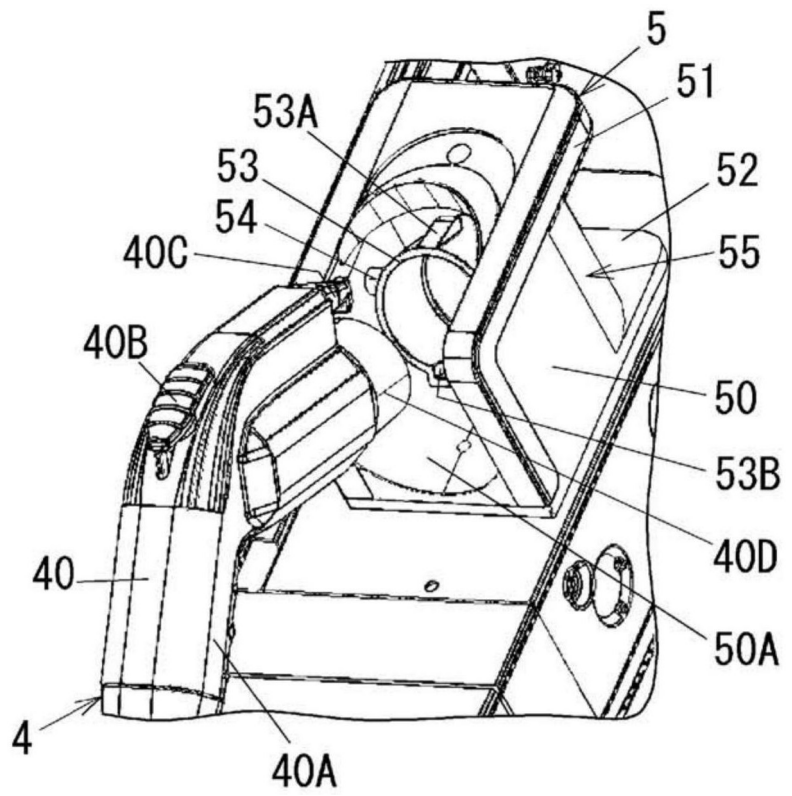


图11

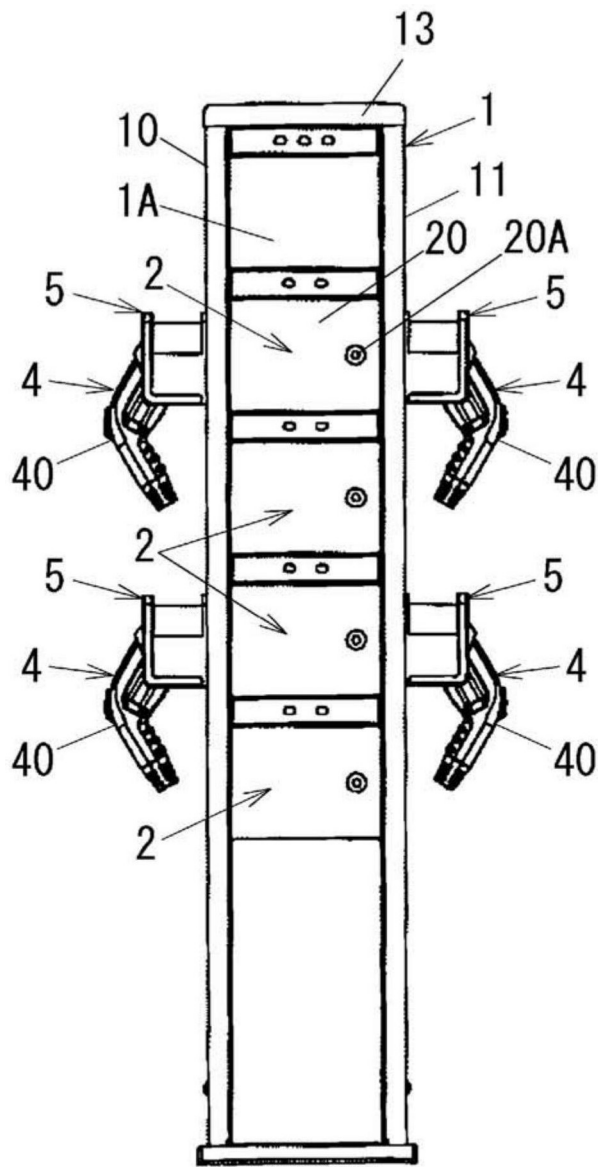


图12

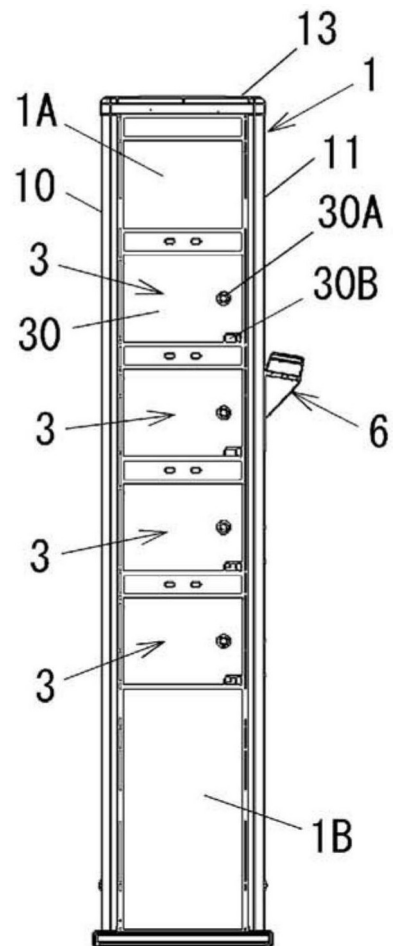


图13

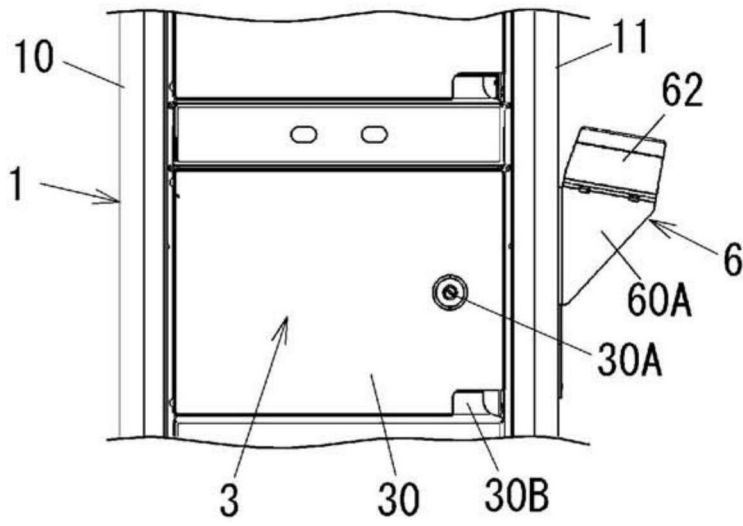


图14

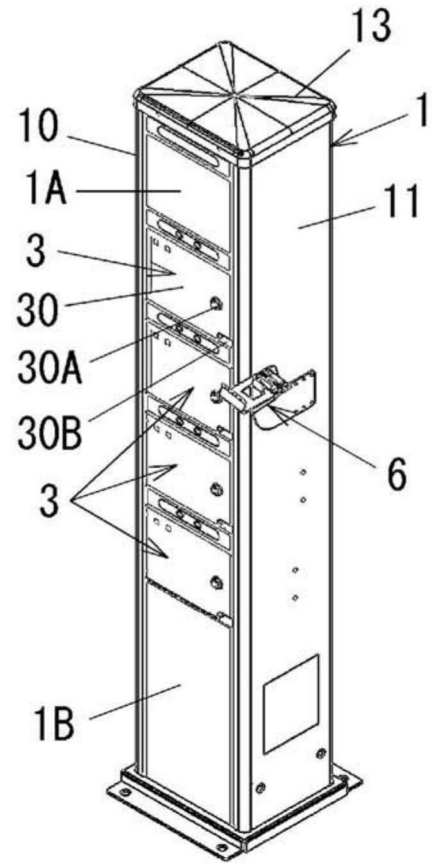


图15

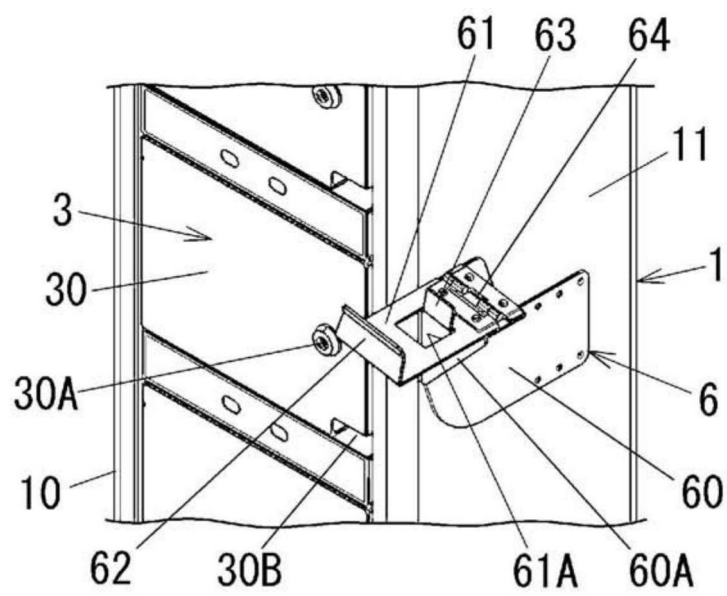


图16

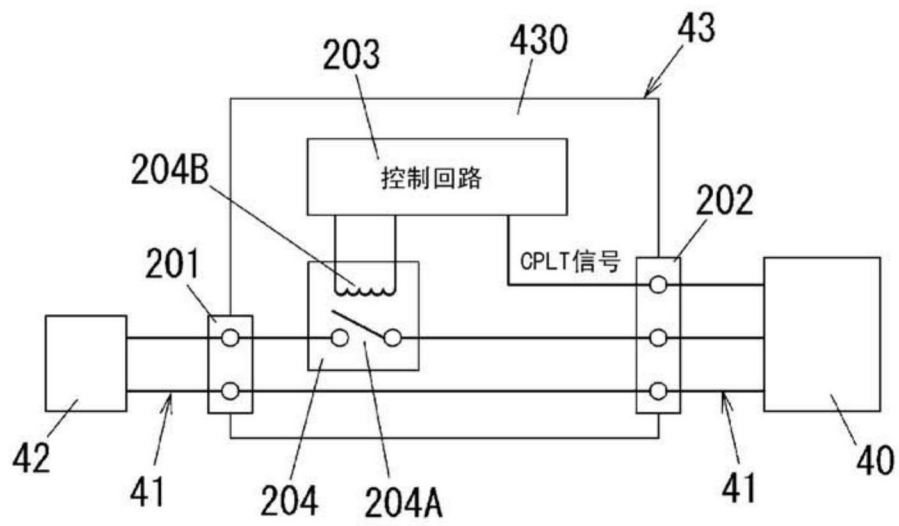


图17

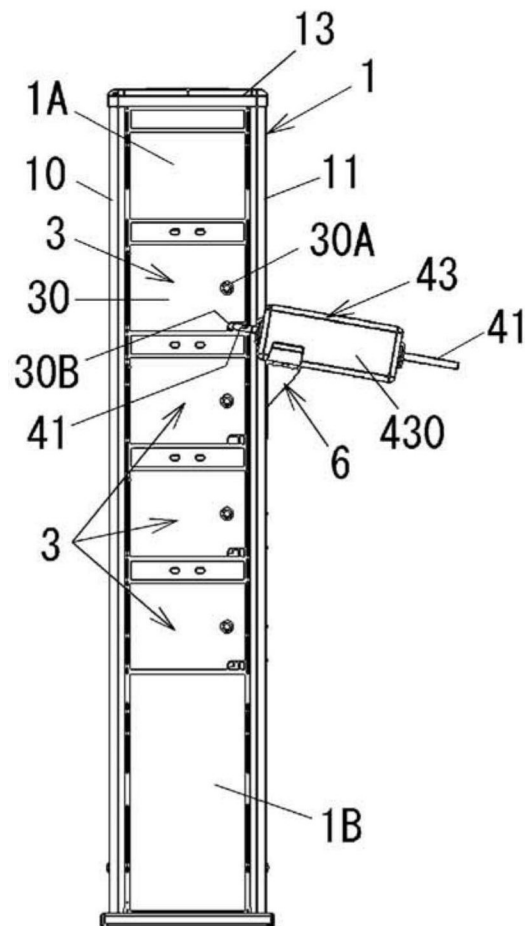


图18

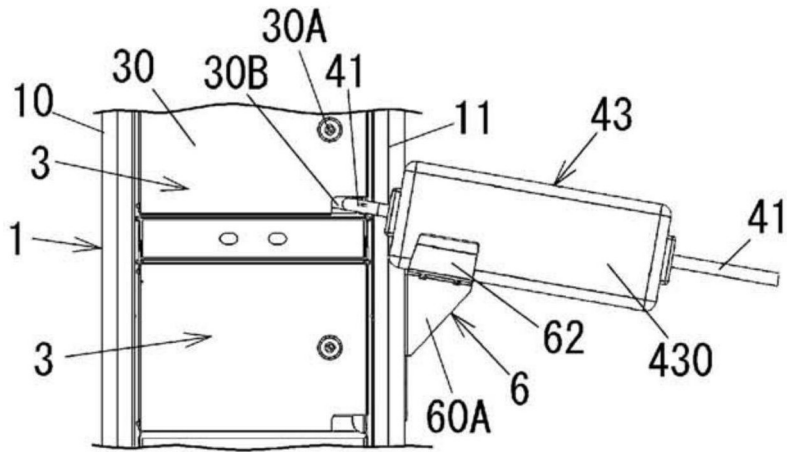


图19

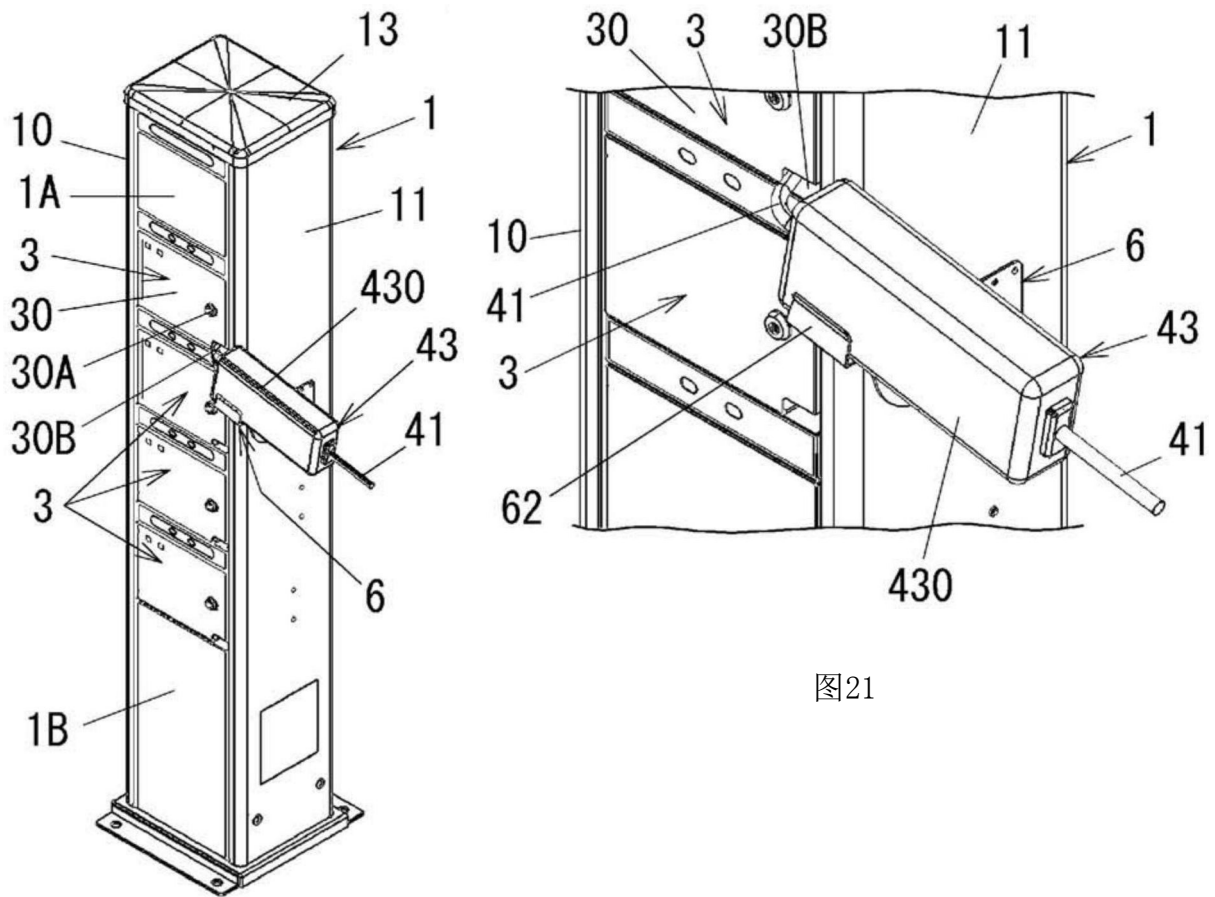


图20

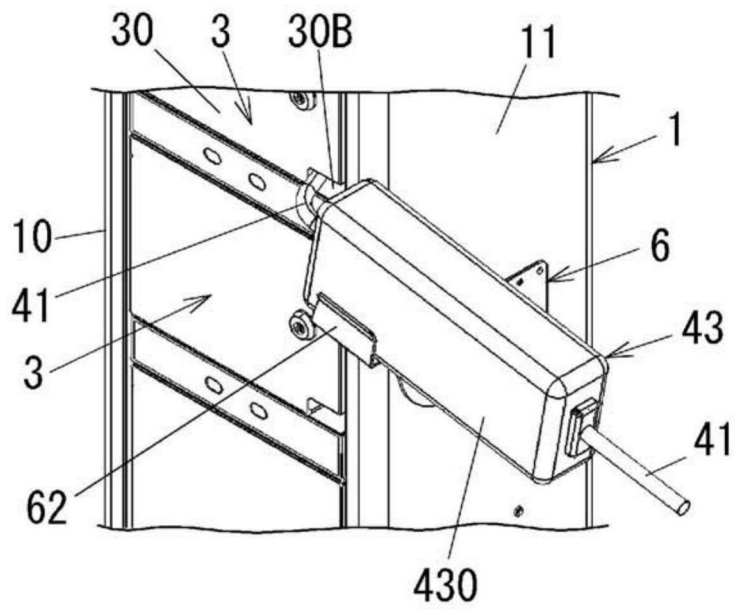


图21

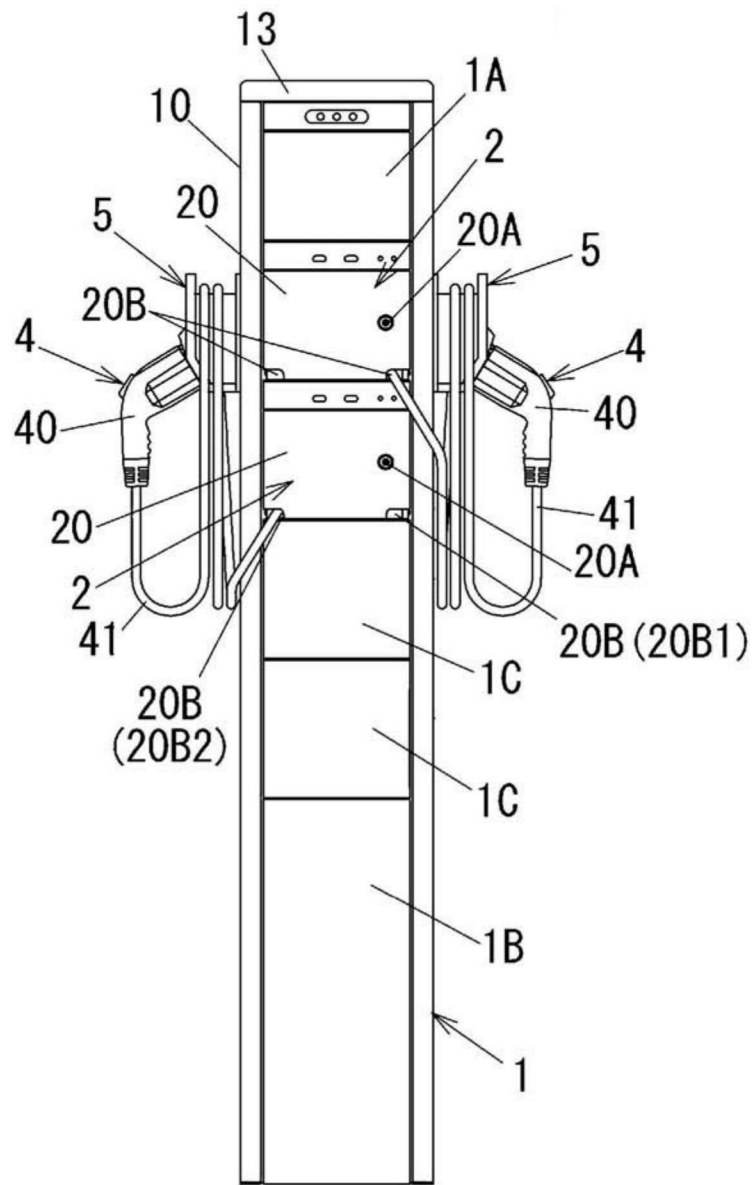


图22

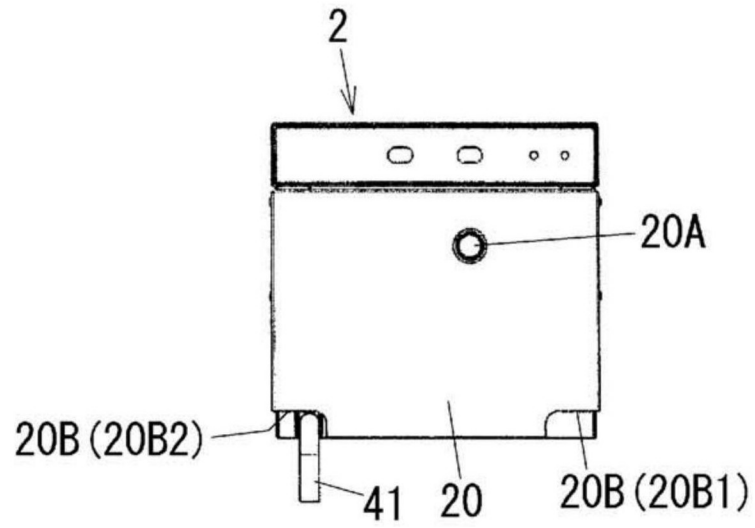


图23

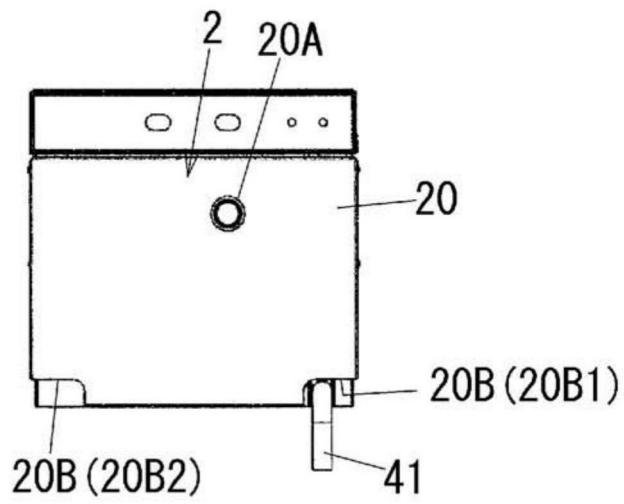


图24

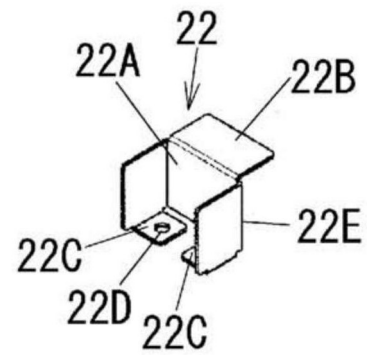


图25

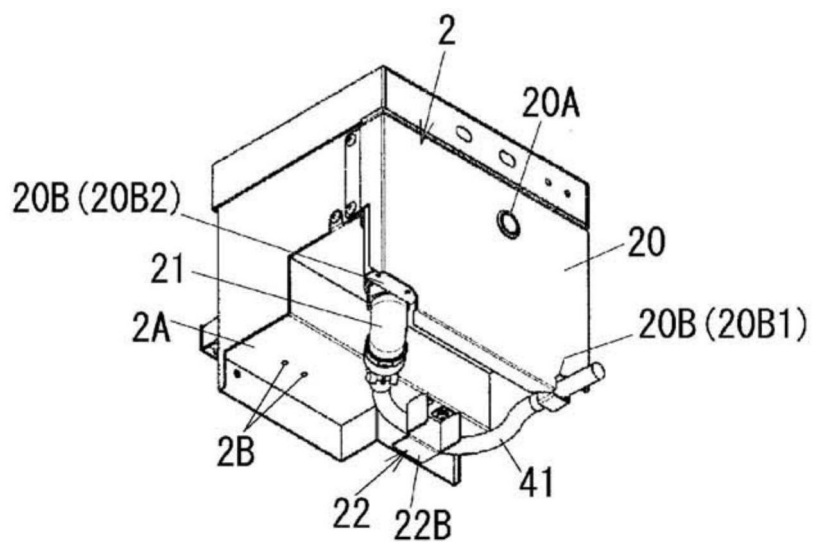


图26

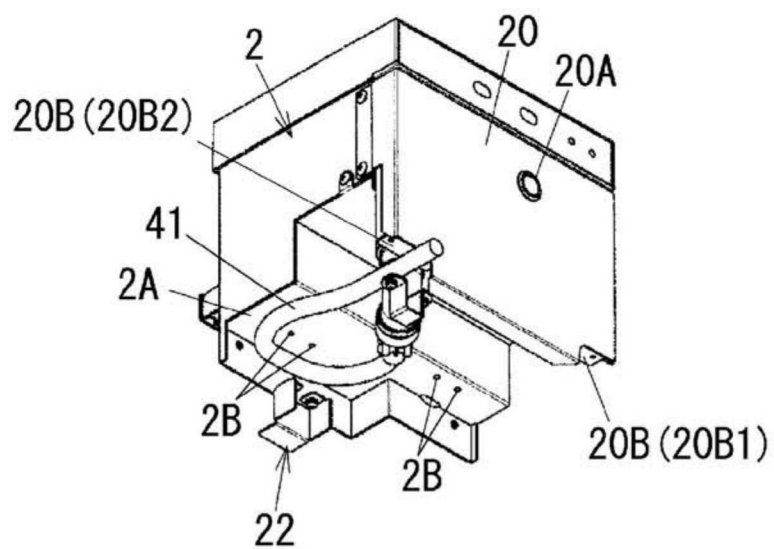


图27

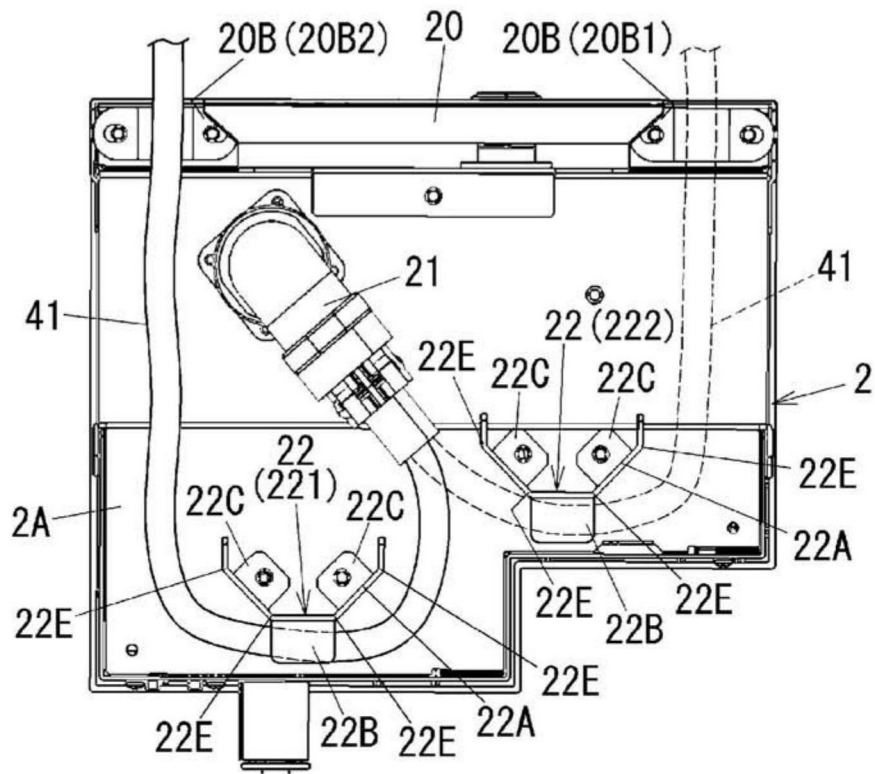


图28