(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218021264 U
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202222390725.9

(22)申请日 2022.09.08

(73)专利权人 阿维塔科技(重庆)有限公司
地址 401121 重庆市渝北区金开大道西段106号1幢1层24号

(72)发明人 肖建昌

(74)专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司 11544
专利代理师 程引

(51)Int.Cl.
B60L 53/51(2019.01)
B60L 53/31(2019.01)
H02S 20/30(2014.01)

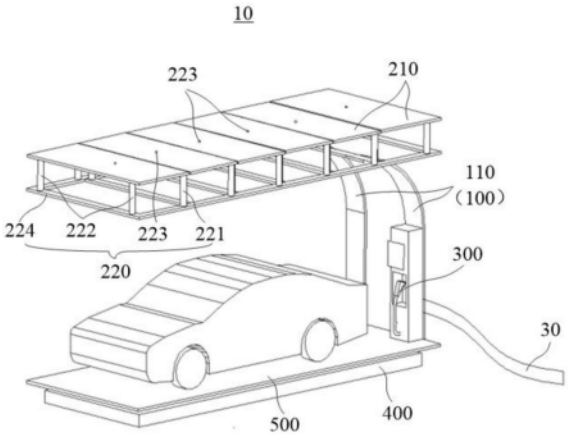
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

充电桩及充电基站

(57)摘要

本申请实施例涉及充电技术领域，公开了一种充电桩及充电基站，该充电桩包括：支撑组件，靠近充电区域设置；太阳能电池板组件，连接于支撑组件，且太阳能电池板组件对应位于充电区域的上方；太阳能电池板组件包括太阳能电池板和调节组件，太阳能电池板活动连接于调节组件，调节组件根据太阳光照强度调节电池板的位置；充电端口，电连接于太阳能电池板组件；充电端口用于接入待充电车辆；以及蓄能件，电连接于太阳能电池板组件。本申请提供的充电桩有效解决了传统车辆充电站受电网限制的的技术问题。



CN 218021264 U

1.一种充电桩,所述充电桩预设范围内设有充电区域,其特征在于,所述充电桩包括:

支撑组件,靠近所述充电区域设置;

太阳能电池板组件,连接于所述支撑组件,且所述太阳能电池板组件对应位于所述充电区域的上方;所述太阳能电池板组件包括太阳能电池板和调节组件,所述太阳能电池板活动连接于所述调节组件,所述调节组件根据太阳光照强度调节所述电池板的位置;

充电端口,电连接于所述太阳能电池板组件;所述充电端口用于接入待充电车辆;以及

蓄能件,电连接于所述太阳能电池板组件。

2.根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,所述调节组件包括第一调节件、第二调节件及调节支撑架,所述调节支撑架连接于所述支撑组件,所述调节支撑架朝所述充电区域延伸,且位于所述充电区域的上方;

所述第一调节件的一端枢接于所述调节支撑架,另一端可转动连接于所述太阳能电池板;所述第二调节件的一端固定连接于所述调节支撑架,另一端可转动连接于所述太阳能电池板。

3.根据权利要求2所述的充电桩,其特征在于,所述第一调节件包括第一连接座、伸缩杆及第一连接头,所述第一连接座枢接于所述调节支撑架,所述伸缩杆可伸缩连接于所述第一连接座,所述第一连接头连接于所述伸缩杆远离所述第一连接头的一侧,所述第一连接头可转动连接于所述太阳能电池板。

4.根据权利要求3所述的充电桩,其特征在于,所述第二调节件包括第二连接座、固定杆及第二连接头,所述第二连接座固定连接于所述调节支撑架,所述固定杆连接于所述第二连接座远离所述调节支撑架的一侧,所述第二连接头连接于所述固定杆远离所述第二连接头的一侧,所述第二连接头可转动连接于所述太阳能电池板。

5.根据权利要求2所述的充电桩,其特征在于,所述调节组件还包括传感器,所述传感器设于所述太阳能电池板的顶端,以检测太阳光照强度;

所述第一调节件和所述第二调节件根据所述传感器的检测数据调节所述太阳能电池板的角度。

6.根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,所述太阳能电池板的投影面积大于或者等于所述充电区域的面积;和/或,

所述蓄能件位于所述充电区域的下方,且所述蓄能件的顶面低于待充电车辆的驶入平面。

7.根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,所述支撑组件包括两个间隔设置的支撑件,所述支撑件设于所述蓄能件的上方,所述支撑件朝远离所述蓄能件的方向延伸;

所述调节组件设于所述支撑件远离所述蓄能件的一侧。

8.根据权利要求1所述的充电桩,其特征在于,所述太阳能电池板组件包括多个调节组件和多个太阳能电池板,一所述调节组件对应一所述太阳能电池板,多个所述调节组件成排和/或成列设于所述支撑组件,以使多个所述太阳能电池板成排和/或成列布置。

9.根据权利要求8所述的充电桩,其特征在于,所述太阳能电池板组件还包括多个密封件,所述密封件用于密封连接相邻两所述太阳能电池板。

10.一种充电基站,其特征在于,包括多个如权利要求1至9任一项所述的充电桩,多个所述充电桩呈阵列布置。

充电桩及充电基站

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及充电技术领域，具体涉及一种充电桩及充电基站。

背景技术

[0002] 在全球石油资源日益减少和燃油汽车加重环境污染的双重胁迫下，电动汽车、电动摩托车等电动车辆市场日益繁盛。对于电动车辆的动力电池技术制约其行驶路程，因而，在行驶一定里程后必须对车辆的动力电池进行充电。相关技术中，一般在城区的指定位置建立充电站或者使用公交站兼顾电动车辆的充电。上述充电站的充电机制一般是采用电网的电力进行充电，虽然充电效率高，但是在充电高峰期会给电网造成一定用电压力，并且，上述充电站需接入特定的供电电路以连通电网，不利于降低充电站的成本，充电站受电网的限制性较大。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题，本申请实施例提供了一种充电桩及充电基站，用于解决传统技术中存在的车辆充电站受电网限制的技术问题。

[0004] 基于此，第一方面，本申请提供了一种充电桩，充电桩预设范围内设有充电区域，充电桩包括：

[0005] 支撑组件，靠近充电区域设置；

[0006] 太阳能电池板组件，连接于支撑组件，且太阳能电池板组件对应位于充电区域的上方；太阳能电池板组件包括：太阳能电池板和调节组件，太阳能电池板活动连接于调节组件，调节组件根据太阳光照强度调节电池板的位置；

[0007] 充电端口，电连接于太阳能电池板组件；充电端口用于接入待充电车辆；以及

[0008] 蓄能件，电连接于太阳能电池板组件。

[0009] 在一种可能的实施方式中，调节组件包括第一调节件、第二调节件及调节支撑架，调节支撑架连接于支撑组件，调节支撑架朝充电区域延伸，且位于充电区域的上方；

[0010] 第一调节件的一端枢接于调节支撑架，另一端可转动连接于太阳能电池板；第二调节件的一端固定连接于调节支撑架，另一端可转动连接于太阳能电池板。

[0011] 在一种可能的实施方式中，第一调节件包括第一连接座、伸缩杆及第一连接头，第一连接座枢接于调节支撑架，伸缩杆可伸缩连接于第一连接座，第一连接头连接于伸缩杆远离第一连接头的一侧，第一连接头可转动连接于太阳能电池板。

[0012] 在一种可能的实施方式中，第二调节件包括第二连接座、固定杆及第二连接头，第二连接座固定连接于调节支撑架，固定杆连接于第二连接座远离调节支撑架的一侧，第二连接头连接于固定杆远离第二连接头的一侧，第二连接头可转动连接于太阳能电池板。

[0013] 在一种可能的实施方式中，调节组件还包括传感器，传感器设于太阳能电池板的顶端，以检测太阳光照强度；

[0014] 第一调节件和第二调节件根据传感器的检测数据调节太阳能电池板的角度。

[0015] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板的投影面积大于或者等于充电区域的面积；和/或，

[0016] 蓄能件位于充电区域的下方，且蓄能件的顶面低于待充电车辆的驶入平面。

[0017] 在一种可能的实施方式中，支撑组件包括两个间隔设置的支撑件，支撑件设于蓄能件的上方，支撑件朝远离蓄能件的方向延伸；

[0018] 调节组件设于支撑件远离蓄能件的一侧。

[0019] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板组件包括多个调节组件和多个太阳能电池板，一调节组件对应一太阳能电池板，多个调节组件成排和/或成列设于支撑组件，以使多个太阳能电池板成排和/或成列布置。

[0020] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板组件还包括多个密封件，密封件用于密封连接相邻两太阳能电池板。

[0021] 第二方面，本申请还提供了一种充电基站，包括多个如上所述的充电桩，多个充电桩呈阵列布置。

[0022] 本申请实施例提出一种充电桩及充电基站，充电桩预设范围内设有充电区域，该充电桩包括：支撑组件，靠近充电区域设置；太阳能电池板组件，连接于支撑组件，且太阳能电池板组件对应位于充电区域的上方；太阳能电池板组件包括：太阳能电池板和调节组件，太阳能电池板活动连接于调节组件，调节组件根据太阳光照强度调节电池板的位置；充电端口，电连接于太阳能电池板组件；充电端口用于接入待充电车辆；蓄能件，电连接于太阳能电池板组件。本申请通过采用太阳能电池板组件作为给车辆充电的主要电力来源，一方面减轻电网的供电压力，另一方面减少了充电桩对电网的依赖性，有效降低了电网对充电桩的局限。具体而言，将充电桩配置为至少包括蓄能件、支撑组件及太阳能电池板组件的组合构架。该蓄能件用于对太阳能电池板组件产生的多余的电能的储蓄，同时还可在夜间太阳能电池板组件无法使用时给车辆提供电能；该支撑组件用于给太阳能电池板组件提供支撑力；该太阳能电池板组件包括太阳能电池板和调节组件，该调节组件用于调节太阳能电池板的位置，以使太阳能电池板保持良好的采光，提高太阳能电池板的产电能力。

[0023] 上述说明仅是本实用新型实施例技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型实施例的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型实施例的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本实用新型的具体实施方式。

附图说明

[0024] 附图仅用于示出实施方式，而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0025] 图1示出了本申请提供的充电桩的立体结构图；

[0026] 图2示出了本申请提供的充电桩的局部放大图；

[0027] 图3示出了本申请提供的充电基站的立体结构图。

[0028] 附图标号说明：

[0029] 10、充电桩；20、充电基站；30、电网；

[0030] 100、支撑组件；110、支撑件；

[0031] 200、太阳能电池板组件；210、太阳能电池板；220、调节组件；221、第一调节件；

2211、第一连接座；2212、伸缩杆；2213、第一连接头；222、第二调节件；2221、第二连接座；2222、固定杆；2223、第二连接头；223、传感器；224、调节支撑架；230、密封件；

[0032] 300、充电端口；

[0033] 400、蓄能件；

[0034] 500、保护件。

具体实施方式

[0035] 下面将参照附图更详细地描述本申请的示例性实施例。虽然附图中显示了本申请的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施例所限制。

[0036] 参见图1和图2，第一方面，本申请实施例提供了一种充电桩，充电桩预设范围内设有充电区域，充电桩包括：支撑组件100、太阳能电池板组件200、充电端口300及蓄能件400。

[0037] 支撑组件100，靠近充电区域设置；

[0038] 太阳能电池板组件200，连接于支撑组件100，且太阳能电池板组件200对应位于充电区域的上方；太阳能电池板组件200包括：太阳能电池板210和调节组件220，太阳能电池板210活动连接于调节组件220，调节组件220根据太阳光照强度调节电池板的位置；

[0039] 充电端口300，电连接于太阳能电池板组件200；充电端口300用于接入待充电车辆；

[0040] 蓄能件400，电连接于太阳能电池板组件200。

[0041] 本实施例中，利用太阳能发电并给车辆提供电能，如此，以减少电网30的供电压力；同时，构建了可持续发展的太阳能充电桩10模式，相较于传统完全依赖电网30的充电桩10，本实施例中提供的充电桩10至少具有以下几个有点：利用太阳能发电，以在白天可直接给车辆供电；利用蓄能件400蓄电，以在夜晚给车辆供电；以及，利用太阳能产生的电能反馈电网30，以将车辆无法消耗的电能存储至电网30，供其他用电设备使用。整个过程绿色环保，可持续性强，有利于节约能源。

[0042] 具体而言，将充电桩10配置为至少包括蓄能件400、支撑组件100及太阳能电池板组件200的组合构架。该蓄能件400用于对太阳能电池板组件200产生的多余的电能的储蓄，同时还可在夜间太阳能电池板组件200无法使用时给车辆提供电能；该支撑组件100用于给太阳能电池板组件200提供支撑力；该太阳能电池组件包括调节组件220和太阳能电池板210，该调节组件220用于调节太阳能电池板210的位置，以使太阳能电池板210保持良好的采光，提高太阳能电池板210的产电能力。

[0043] 可选地，该蓄能件400、支撑组件100及太阳能电池板组件200配置形成一个侧放的U字形结构。该太阳能电池板组件200和蓄能件400间隔设置，充电区域位于蓄能件400的上方，如此，车辆可停至蓄能件400的上方、且位于太阳能电池板组件200的下方。

[0044] 可选地，充电端口300设于支撑组件100。

[0045] 在一种可能的实施方式中，调节组件220包括第一调节件221、第二调节件222及调节支撑架224，调节支撑架224连接于支撑组件100，调节支撑架224朝充电区域延伸，且位于充电区域的上方；

[0046] 第一调节件221的一端枢接于调节支撑架224，另一端可转动连接于太阳能电池板

210;第二调节件222的一端固定连接于调节支撑架224,另一端可转动连接于太阳能电池板210。

[0047] 本实施例中,对调节组件220的结构进行优化。具体而言,将调节组件220配置为至少包括第一调节件221、第二调节件222及调节支撑架224的组合构件。该第一调节件221和第二调节件222间隔分布在调节支撑架224上,如此,可通过调节组件220将太阳能电池板210的重力均匀分布至调节支撑架224上,提高调节支撑架224的受力稳定性。

[0048] 并且,该第一调节件221枢接于调节支撑架224,该第二调节件222固定连接于调节支撑架224,如此,以保证第一调节件221与调节支撑架224的位置可调节性,同时保证第二调节件222与调节支撑架224的相对位置的稳固性。该第一调节件221可转动连接于太阳能电池板210,该第二调节件222可转动连接于太阳能电池板210,如此,使得太阳能电池板210可绕第二调节件222转动,在第一调节件221的运动下,实现对太阳能电池板210的位置调节和角度调节。

[0049] 在一实施例中,调节支撑架224为框架结构,该调节支撑架224包括两横梁和两纵梁,两横梁和两纵梁围合形成梯形结构,该支撑件110连接于调节支撑架224的横梁上,该第一调节件221布置于调节支撑架224的纵梁上,该第二调节件222布置于调节支撑架224的横向上。

[0050] 在一种可能的实施方式中,第一调节件221包括第一连接座2211、伸缩杆2212及第一连接头2213,第一连接座2211枢接于调节支撑架224,伸缩杆2212可伸缩连接于第一连接座2211,第一连接头2213连接于伸缩杆2212远离第一连接座2211的一侧,第一连接头2213可转动连接于太阳能电池板210。

[0051] 本实施例中,对第一调节件221的结构进行设置。具体而言,将第一调节件221配置为至少包括顺次连接的第一连接座2211、伸缩杆2212及第一连接头2213的组合构件。该第一连接座2211、伸缩杆2212及第一连接头2213的连接方向为第一连接座2211的轴向。

[0052] 可选地,该第一连接座2211为一端具有开口的长筒状结构,该伸缩杆2212的一端伸入第一连接座2211内并与第一连接座2211连接,该伸缩杆2212的另一端连接有第一连接头2213,该第一连接头2213连接至太阳能电池板210上,该伸缩杆2212可沿第一连接座2211的轴向往复运动,如此,以带动第一连接头2213往复运动,从而带动太阳能电池板210沿第一连接座2211的轴向往复运动,进而调节太阳能电池板210在竖直方向上的距离。同时,第一调节件221枢接于调节支撑架224上,可对太阳能电池板210在运动过程中的水平移动进行有效防呆。

[0053] 例如但不限于,第一连接头2213为圆球状结构。应当理解的是,在太阳能电池板组件200上配置有与第一连接头2213配合作用的第一连接块,该第一连接块上设有与第一连接头2213适配的半球形凹槽,该半球形凹槽需保证第一连接头2213的不脱落,如此,直接将第一连接头2213嵌合进半球形凹槽内,即可实现第一连接头2213与第一连接块的可转动连接。

[0054] 在一种可能的实施方式中,第二调节件222包括第二连接座2221、固定杆2222及第二连接头2223,第二连接座2221固定连接于调节支撑架224,固定杆2222连接于第二连接座2221远离调节支撑架224的一侧,第二连接头2223连接于固定杆2222远离第二连接座2221的一侧,第二连接头2223可转动连接于太阳能电池板210。

[0055] 本实施例中，对第二调节件222的结构进行设置。具体而言，将第二调节件222配置为至少包括顺次连接的第二连接座2221、固定杆2222及第二支撑杆的组合构件。

[0056] 可选地，该第二连接座2221为长柱状结构，该第二连接座2221的半径尺寸大于固定杆2222的半径尺寸，该第二连接座2221的长度尺寸大于固定杆2222的长度尺寸，如此，以增强第二调节件222的稳固性。该太阳能电池板210可绕第二连接头2223转动，但是，第二调节件222并不对太阳能电池板210进行竖直方向上的位置调节；如此，在第一调节件221的配合作用下，太阳能电池板210可实现不同角度的调节。

[0057] 例如但不限于，第二连接头2223为圆球状结构。应当理解的是，在太阳能电池板210上配置有与第二连接头2223配合作用的第二连接块，该第二连接块上设有与第二连接头2223适配的半球形凹槽，该半球形凹槽需保证第二连接头2223的不脱落，如此，直接将第二连接头2223嵌合进半球形凹槽内，即可实现第二连接头2223与第二连接块的可转动连接。

[0058] 在一种可能的实施方式中，调节组件220还包括传感器223，传感器223设于太阳能电池板210的顶端，以检测太阳光照强度；

[0059] 第一调节件221和第二调节件222根据传感器223的检测数据调节太阳能电池板210的角度。

[0060] 本实施例中，对调节组件220的具体结构进行优化。具体而言，在太阳能电池板210的顶部配置了传感器223，以实现对太阳光强度的检测。如此，使得第一调节件221和第二调节件222可根据太阳的位置移动而调节角度，以使太阳能电池板210尽可能以垂直的方向朝向太阳。例如但不限于，该传感器223为光线传感器223。

[0061] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板210的投影面积大于或者等于充电区域的面积。

[0062] 本实施例中，太阳能电池板210在地面上的投影面积大于或者等于蓄能件400在地面上的投影面积。优选地，太阳能电池板210与蓄能件400的尺寸相当，如此，在下雨时，可通过太阳能电池板210实现对待充电车辆的遮雨，有利于提高用户体验感；同时，还可以通过太阳能电池板210实现对蓄能件400的遮挡、保护，有利于提高蓄能件400的使用寿命。

[0063] 在一种可能的实施方式中，蓄能件400位于充电区域的下方，且蓄能件400的顶面低于待充电车辆的驶入平面。

[0064] 本实施例中，该蓄能件400设置于地面上，且该蓄能件400的顶面低于待充电车辆的驶入平面，如此，以方便车辆驶入充电区域进行充电。该支撑组件100设置在蓄能件400的上方，且朝远离地面的方向延伸。应当理解，设置蓄能件400时应当注意蓄能件400的防水防潮防尘，以避免周围环境中的水尘对蓄能件400的污染损坏。例如但不限于，蓄能件400为蓄能电池，该蓄能电池为方形电池板。

[0065] 在一种可能的实施方式中，支撑组件100包括两个间隔设置的支撑件110，支撑件110设于蓄能件400的上方，支撑件110朝远离蓄能件400的方向延伸；

[0066] 调节组件220设于支撑件110远离蓄能件400的一侧。

[0067] 本实施例中，对支撑组件100的具体结构进行优化。具体而言，将支撑组件100配置为至少包括两个支撑件110的组合构件。该支撑件110竖向设置，以给调节支撑架224提供一竖向距离。同时，配置两个支撑件110，以提高支撑组件的支撑稳定性。例如但不限于，支撑

件110远离蓄能件400的一端呈弯曲状设置。

[0068] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板组件200包括多个调节组件220和多个太阳能电池板210，一调节组件220对应一太阳能电池板210，多个调节组件220成排和/或成列设于支撑组件100，以使多个太阳能电池板210成排和/或成列布置。

[0069] 本实施例中，对太阳能电池板210的布置形状进行优化。具体而言，将太阳能电池板组件200配置为包括多个调节组件220和多个太阳能电池板210的组合构件，多个太阳能电池板210呈一定规则布置，例如成排或者成列，以使太阳能电池板210拼凑成矩形造型。

[0070] 当然，在其他实施例中，多个太阳能电池板210还可配置为其他形状，诸如三角形、圆形、菱形、梯形等造型，以满足个性化需求。

[0071] 在一实施例中，调节支撑架224为框架结构，该调节支撑架224包括多个横梁和两个纵梁，其中二个横梁与两纵梁围合形成框架，其余横梁间隔布置于首尾两个横梁之间、且两端分别连接至两纵梁上。如此，以在两纵梁之间形成多个矩形框架，每一矩形框架对应一调节组件220和一太阳能电池板210，该调节组件220包括两第一调节件221和两第二调节件222。该第一调节件221布置于纵梁上，两第一调节件221相对设置；该第二调节件222布置于横梁上，两第二调节件222相对设置。

[0072] 在一种可能的实施方式中，太阳能电池板组件200还包括多个密封件230，密封件230用于密封连接相邻两太阳能电池板210。

[0073] 本实施例中，配置了密封件230以提高两太阳能电池板210的密封性能，防止雨水从太阳能电池板210的邻接处落入蓄能件400上。例如但不限于，密封件230为具有一定柔性的密封圈。

[0074] 在一种可能的实施方式中，充电端口300电连接于电网30。

[0075] 本实施例中，对充电桩10的蓄能形式和用电形式进行优化。具体而言，将充电端口300电连接至电网30，如此，可将车辆未消化完的太阳能产的电能储存至电网30中，实现对能源的优化配置。同时，在夜间太阳能电池板组件200无法进行太阳能发电时，还可通过电网30实现对车辆的充电。

[0076] 在一种可能的实施方式中，充电桩10还包括保护件500，保护件500叠设于蓄能件400的上方，支撑组件100设于保护件500的边缘。

[0077] 本实施例中，对充电桩10的结构进行优化。具体而言，为实现对蓄能件400的保护，在蓄能件400的上方配置了保护件500。

[0078] 例如但不限于，保护件500为保护板，该保护板可隔绝车辆对蓄能件400的机械损伤，同时还兼具防尘、防水、防潮等功能。

[0079] 参见图3，第二方面，本申请还提供了一种充电基站，包括多个如上所述的充电桩10，多个充电桩10呈阵列布置。该充电桩10的具体结构参照上述实施例，由于本充电基站20采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此，至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0080] 例如但不限于，充电基站20可布置一排充电桩10或者一列充电桩10。当然，在其他实施例中充电基站20还可布置多排充电桩10，相邻两排充电桩10的充电区域相背设置，如此，以合理规划充电基站20的使用空间，提高充电基站20的利用率。

[0081] 应该注意的是上述实施例对本申请进行说明而不是对本申请进行限制，并且本领

域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本申请可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。上述实施例中的步骤，除有特殊说明外，不应理解为对执行顺序的限定。

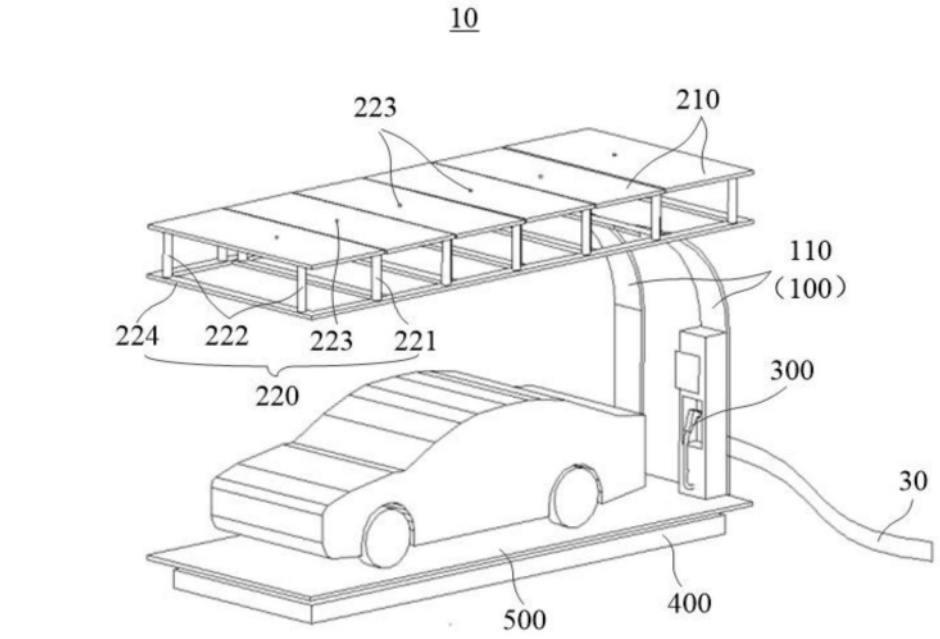

10
223
210
110
（100）
224
222
223
221
220
300
30
500
400

图1

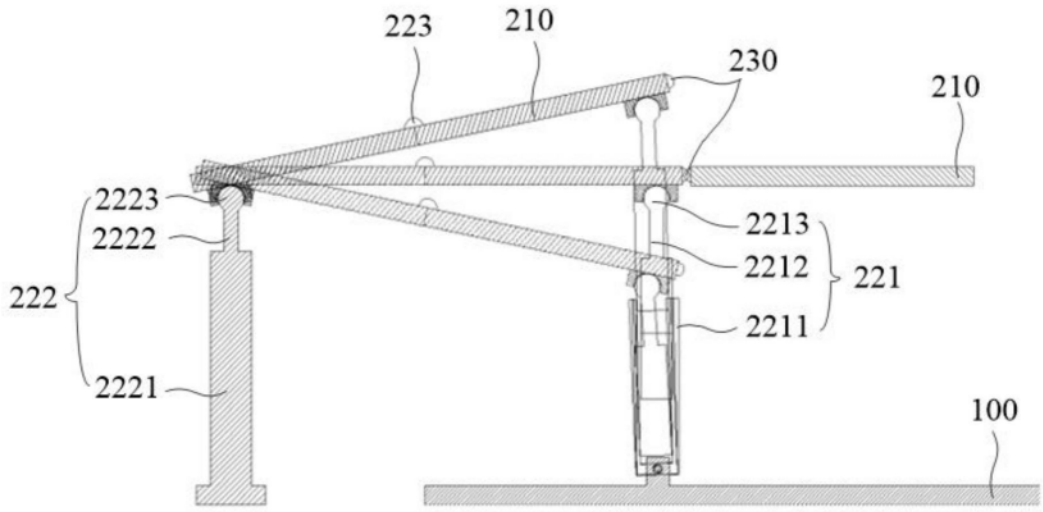

223
210
230
210
2223
2222
222
2213
2212
221
2211
2221
100

图2

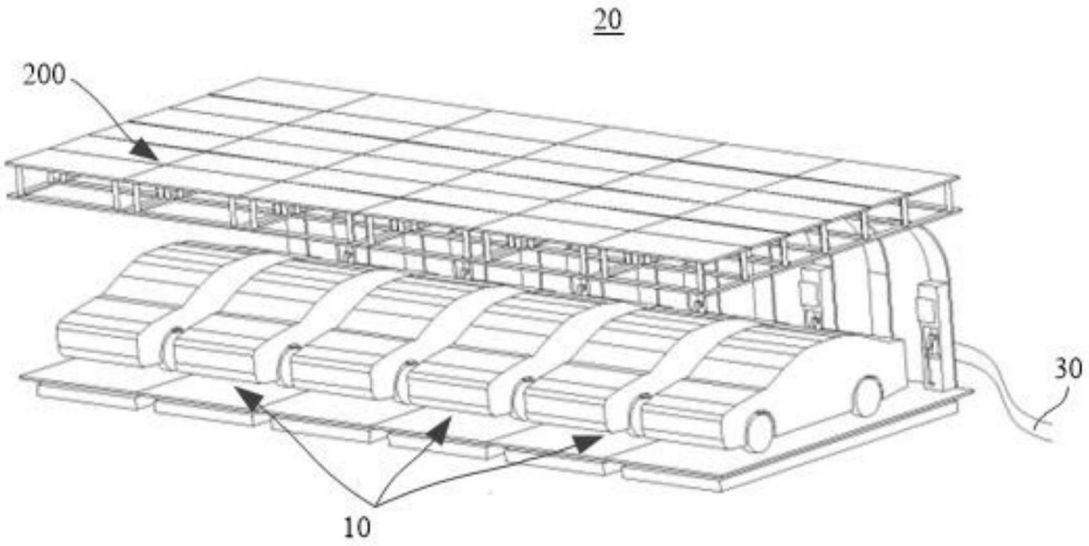


图3