



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217468978 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202221333611.4

(22) 申请日 2022.05.30

(73) 专利权人 四川智锂智慧能源科技有限公司

地址 644000 四川省宜宾市临港经开区国
兴大道沙坪路7号科技创新中心D2-C
座6层608号

(72) 发明人 洪木南

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 郭玉兵

(51) Int. Cl.

H01R 13/631 (2006.01)

B60L 53/16 (2019.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

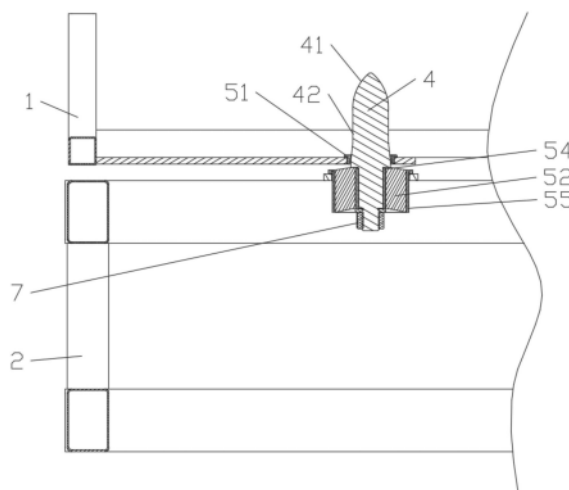
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种定位装置及重型电动卡车

(57) 摘要

本实用新型属于重型电动卡车技术领域,公开了一种定位装置及重型电动卡车。该定位装置包括设置于换电底座的定位销安装座上的定位销,设置于电池框架的定位孔安装座上的定位孔,以及缓冲组件,定位销插接于定位孔,缓冲组件设置于定位销安装座与定位销之间和/或定位销与定位孔安装座之间和/或定位销上,缓冲组件能在电池框架与换电底座之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架与换电底座之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。该定位装置中缓冲组件能防止定位销在定位孔内沿径向相对移动,避免定位销冲击或碰撞定位孔的内壁,保证定位销与定位孔配合精度,从而提高整个换电系统的可靠性。



1. 一种定位装置,用于对卡车重载换电系统中电池框架(1)和换电底座(2)的相对位置进行定位,其特征在于,包括:

定位销(4),所述定位销(4)设置于所述换电底座(2)的定位销安装座上;

定位孔(3),所述定位孔(3)设置于所述电池框架(1)的定位孔安装座上,所述定位销(4)插接于所述定位孔(3);

缓冲组件,所述缓冲组件设置于所述定位销安装座与所述定位销(4)之间和/或所述定位销(4)与所述定位孔安装座之间和/或所述定位销(4)上,所述缓冲组件能在所述电池框架(1)与所述换电底座(2)之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在所述电池框架(1)与所述换电底座(2)之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

2. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述缓冲组件包括第一弹性套(51),所述第一弹性套(51)位于所述定位销(4)与所述定位孔安装座之间。

3. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述缓冲组件包括第二弹性套(52),所述第二弹性套(52)位于所述定位销(4)与所述定位销安装座之间。

4. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述缓冲组件包括第三弹性套(53),所述定位销(4)包括销芯(401)和销壳(402),所述第三弹性套(53)连接所述销芯(401)和所述销壳(402),且位于所述销芯(401)和所述销壳(402)之间。

5. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述缓冲组件包括第三弹性套(53),所述定位销(4)的外壁设置有容纳槽,所述第三弹性套(53)嵌设于所述容纳槽。

6. 根据权利要求3所述的定位装置,其特征在于,所述缓冲组件还包括内金属套(54)和外金属套(55),所述内金属套(54)设置于所述第二弹性套(52)和所述定位销(4)之间,所述外金属套(55)设置于所述第二弹性套(52)和所述定位销安装座之间。

7. 一种重型电动卡车,其特征在于,包括多个权利要求1-6任一项所述的定位装置,多个所述定位装置间隔设置。

一种定位装置及重型电动卡车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及重型电动卡车技术领域,尤其涉及一种定位装置及重型电动卡车。

背景技术

[0002] 近年来,新能源车辆发展势头非常迅猛,新能源车辆以动力电池作为驱动能源,具有噪音小,有害气体排放少,有利于保护环境等优点。在重型卡车领域,由于其用电量大,电池充电时间较长,严重制约了重型卡车的经济性及可推广性,在充电型重型卡车存在上述短板的背景下,换电型重型卡车就应运而生。现有技术中,当前应用在重型卡车上的换电技术方案是集成有多个电池包的换电电池框架与车载换电底座之间通过机械配合和电气配合,通过以顶部吊装或侧面叉取的方式对换电电池框架进行更换,最终完成电池系统的快速更换。其中,实现机械配合的定位结构包括设置在车载换电底座上的定位销轴和设置在换电电池框架上的对应的定位通孔,通过定位销轴插接于定位通孔,实现车载换电底座和换电电池框架相对位置的定位,使设置在换电电池框架上的换电连接器的插座与车载换电底座上的换电连接器的插头能够精确对插,实现可靠的电气连接。

[0003] 然而,这种定位结构,由于加工误差原因,定位销轴和销孔之间存在间隙,在换电电池框架与车载换电底座安装在车辆上使用时,定位销轴会在定位通孔内沿径向移动,导致定位销轴与定位通孔的内壁发生碰撞和冲击,使定位通孔的尺寸发生变化,随着使用时间的推移,定位通孔精度下降,从而在换电过程中,可能由于定位精度不够,导致换电电池框架上的换电连接器的插座与车载换电底座上的换电连接器的插头无法对插或者对插不良,影响整体系统使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种定位装置及重型电动卡车,以解决现有的定位结构中,由于定位销轴与定位通孔的内壁发生碰撞和冲击,随着使用时间的推移,定位通孔的精度下降,导致定位精度不够的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种定位装置,用于对重卡车载换电系统中电池框架和换电底座的相对位置进行定位,包括:

[0007] 定位销,所述定位销设置于所述换电底座的定位销安装座上;

[0008] 定位孔,所述定位孔设置于所述电池框架的定位孔安装座上,所述定位销插接于所述定位孔;

[0009] 缓冲组件,所述缓冲组件设置于所述定位销安装座与所述定位销之间和/或所述定位销与所述定位孔安装座之间和/或所述定位销上,所述缓冲组件能在所述电池框架与所述换电底座之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在所述电池框架与所述换电底座之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0010] 作为上述定位装置的一种优选方案,所述缓冲组件包括第一弹性套,所述第一弹性套位于所述定位销与所述定位孔安装座之间。

[0011] 作为上述定位装置的一种优选方案,所述缓冲组件包括第二弹性套,所述第二弹性套位于所述定位销与所述定位销安装座之间。

[0012] 作为上述定位装置的一种优选方案,所述缓冲组件包括第三弹性套,所述定位销包括销芯和销壳,所述第三弹性套连接所述销芯和所述销壳,且位于所述销芯和所述销壳之间。

[0013] 作为上述定位装置的一种优选方案,所述缓冲组件包括第三弹性套,所述定位销的外壁设置有容纳槽,所述第三弹性套嵌设于所述容纳槽。

[0014] 作为上述定位装置的一种优选方案,所述缓冲组件还包括内金属套和外金属套,所述内金属套设置于所述第二弹性套和所述定位销之间,所述外金属套设置于所述第二弹性套和所述定位销安装座之间。

[0015] 一种重型电动卡车,包括多个上述的定位装置,多个所述定位装置间隔设置。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型提供一种定位装置及重型电动卡车。该定位装置中,缓冲组件设置于定位销安装座与定位销之间和/或定位销与定位孔安装座之间和/或定位销上,缓冲组件能在电池框架与换电底座之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架与换电底座之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。缓冲组件使定位销与定位孔柔性紧密配合,相比于现有技术中定位销和定位孔之间的刚性间隙配合,能防止定位销在定位孔内沿径向移动,即可避免在电池框架和换电底座装配到车辆上后,定位销冲击或碰撞定位孔的内壁,确保定位孔的尺寸不变,保证定位销与定位孔配合精度,从而提高重型卡车的换电系统的可靠性。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型具体实施例1提供的定位装置的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型具体实施例1提供的定位装置的部分结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型具体实施例1提供的定位装置的部分剖视图;

[0021] 图4是本实用新型具体实施例2提供的定位装置的部分结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型具体实施例2提供的定位装置的部分剖视图;

[0023] 图6是本实用新型具体实施例4提供的定位装置的部分剖视图一;

[0024] 图7是本实用新型具体实施例4提供的定位装置的部分剖视图二;

[0025] 图8是本实用新型具体实施例6提供的定位装置的部分剖视图。

[0026] 图中:

[0027] 1、电池框架;

[0028] 2、换电底座;

[0029] 3、定位孔;

[0030] 4、定位销;41、第一部分;42、第二部分;43、限位面;401、销芯;402销壳;

[0031] 51、第一弹性套;52、第二弹性套;53、第三弹性套;54、内金属套;55、外金属套;

[0032] 6、弹性凸台;

- [0033] 7、螺母；
[0034] 8、换电连接器的插座；
[0035] 9、换电连接器的插头。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0037] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0040] 实施例1

[0041] 本实用新型提供一种定位装置，用于对卡车载重换电系统中电池框架1和换电底座2的相对位置进行定位，如图1-3所示，该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4，设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3，以及缓冲组件，定位销4插接于定位孔3，缓冲组件设置于定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上，缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差，且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。该定位装置缓冲组件能对定位销4与定位孔3的内壁之间进行缓冲减震，缓冲组件能使定位销4与定位孔3柔性紧密配合，相比于现有技术中定位销4和定位孔3之间的刚性间隙配合，能防止定位销4在定位孔3内沿径向移动，即可避免在电池框架1装配到车辆的换电底座2上后，定位销4冲击或碰撞定位孔3的内壁，确保定位孔3的尺寸不变，保证定位销4与定位孔3配合精度，从而提高整个换电系统的可靠性，且能提高定位销4与定位孔3的使用寿命。

[0042] 可选地，缓冲组件包括第一弹性套51，第一弹性套51位于定位销4与定位孔安装座之间。第一弹性套51能防止定位销4与定位孔安装座之间刚性碰撞，在定位销4与定位孔安装座之间起到缓冲减震作用。可选地，第一弹性套51由橡胶材料制成。可以理解的是，第一弹性套51也可以由其他弹性材料制成。可选地，第一弹性套51的外壁设有第一凹槽，定位孔

3的内壁嵌设于第一凹槽。定位销4插入定位孔3后,第一弹性套51即位于定位销4和定位孔安装座之间。通过定位孔3的内壁嵌设于第一弹性套51的第一凹槽,将第一弹性套51固定于电池框架1的定位孔安装座上,方便第一弹性套51的安装和拆卸。

[0043] 可选地,定位销4固定设置于定位销安装座,且定位销4与定位销安装座刚性固定连接。

[0044] 可选地,定位销4具有第一部分41和第二部分42,第一部分41呈锥形,第二部分42呈圆柱形,第二部分42相比第一部分41靠近定位销安装座设置。优选地,第一部分41和第二部分42一体成型。第一部分41呈锥形,能对定位销4插入定位孔3进行导向,方便定位销4插入定位孔3。第二部分42呈圆柱形,定位销4插入定位孔3后,定位销4的第二部分42与定位孔3配合,用于对电池框架1与换电底座2进行定位,优选地,第一弹性套51的内壁设置金属套(未图示),以及定位孔3的内壁与第一弹性套51之间设置金属套(未图示),金属套与第二部分42直接接触,以增加第一弹性套51的使用寿命。

[0045] 实施例2

[0046] 如图4和图5所示,该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0047] 本实施例中,缓冲组件包括第二弹性套52,第二弹性套52位于定位销4与定位销安装座之间。第二弹性套52填充了定位销4与定位销安装座之间的间隙,使定位销4与定位销安装座之间柔性紧密配合,定位销4与定位销安装座之间非刚性连接,能防止因定位销4与定位销安装座刚性碰撞而影响定位销4安装于定位销安装座的安装精度和定位销4的机械可靠性。可选地,第二弹性套52由多片橡胶片组成或多个弹簧组成。可以理解的是,第二弹性套52也可以由其他弹性材料制成。可选地,第二弹性套52设有第二凹槽,定位销安装座设有通孔,定位销4穿设于通孔,通孔的内壁嵌设于第二弹性套52的第二凹槽。

[0048] 可选地,第二弹性套52设有弹性凸台6,定位销安装座支撑弹性凸台6,弹性凸台6位于定位销安装座和定位孔安装座之间。通过定位销安装座支撑弹性凸台6,即弹性凸台6的下表面抵接于定位销安装座的上表面,以将第二弹性套52固定于定位销安装座。可选地,第二弹性套52与弹性凸台6为一体成型结构,能提高结构强度。

[0049] 可选地,定位装置还包括螺母7,定位销4设置有外螺纹,螺母7与外螺纹螺接,定位销4设置有限位面43,限位面43与螺母7分别与第二弹性套52沿定位销4轴向的两端抵接。装配定位销4和第二弹性套52时,定位销4穿设于第二弹性套52,定位销4的限位面43与第二弹性套52沿定位销4轴向的上端面抵接,再将螺母7与定位销4的外螺纹螺接,使螺母7与第二弹性套52沿定位销4轴向的下端面抵接,第二弹性套52位于螺母7和限位面43之间,以使定位销4与第二弹性套52固定连接。可以先将第二弹性套52装配于定位销安装座,再将定位销4装配于第二弹性套52,也可以先将定位销4装配于第二弹性套52,再将定位销4与第二弹性套52的装配体安装于定位销安装座。

[0050] 可选地,定位销4具有第一部分41和第二部分42,第一部分41呈锥形,第二部分42呈圆柱形,第二部分42相比第一部分41靠近定位销安装座设置。优选地,第一部分41和第二

部分42一体成型。第一部分41呈锥形,能对定位销4插入定位孔3进行导向,方便定位销4插入定位孔3。第二部分42呈圆柱形,定位销4插入定位孔3后,定位销4的第二部分42与定位孔3配合,用于对电池框架1与换电底座2进行定位,本实施例2中第二部分42与定位孔3的内壁为刚性接触。

[0051] 实施例3

[0052] 本实施例与实施例2的区别在于:本实施例的缓冲组件还包括内金属套54和外金属套55,其他结构均相同。

[0053] 具体地,本实施例中,缓冲组件还包括内金属套54和外金属套55,内金属套54设置于第二弹性套52和定位销4之间,外金属套55设置于第二弹性套52和定位销安装座之间。可以理解的是,内金属套54和外金属套55都是由金属材料制成,能够承受高强度的摩擦力,耐磨程度高。内金属套54位于第二弹性套52和定位销4之间,外金属套55位于第二弹性套52和定位销安装座之间。能够保护第二弹性套52,提高第二弹性套52的使用寿命。

[0054] 可选地,内金属套54和外金属套55均与第二弹性套52固定连接,内金属套54嵌设于定位销4的限位面43和螺母7之间,外金属套55的一端设有翻边,翻边抵接于定位销安装座沿定位销4轴向的上端面,能使内金属套54、外金属套55、第二弹性套52和定位销4均稳定地固定于定位销安装座。

[0055] 实施例4

[0056] 该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0057] 如图6所示,本实施例中,缓冲组件包括第三弹性套53,定位销4包括销芯401和销壳402,定位销4包括销芯401和销壳402,第三弹性套53连接销芯401和销壳402,且位于销芯401和销壳402之间。具体地,销壳402套设于销芯401,销芯401和销壳402之间形成容纳腔,第三弹性套53位于容纳腔。第三弹性套53位于销芯401和销壳402之间形成的容纳腔,第三弹性套53能在销芯401和销壳402之间的起到弹性缓冲作用,从而能防止定位孔安装座对定位销4刚性碰撞。其中,销芯401和销壳402由高强度耐磨金属材料制成,第三弹性套53可以由多片橡胶片制成;或者第三弹性套53为类似粒子阻尼器的结构,即销芯401和销壳402之间填充颗粒物质来实现定位销孔结构的缓冲减震作用。可以理解的是,销壳402具有第一部分41和第二部分42,第一部分41呈锥形,第二部分42呈圆柱形。

[0058] 作为一种替代方案,如图7所示,定位销4的外壁设置有容纳槽,第三弹性套53嵌设于容纳槽。第三弹性套53具有阻尼作用,第三弹性套53嵌设于定位销4的外壁设置的容纳槽内时,第三弹性套53在定位销4与定位孔3的内壁之间,可以实现定位销4与定位孔3内壁之间柔性紧密配合,同时吸收定位孔安装座对定位销4的刚性碰撞,提高定位销4的使用寿命。可以理解的是,定位销4具有第一部分41和第二部分42,第一部分41呈锥形,第二部分42呈圆柱形,容纳槽设置于第二部分42。

[0059] 可选地,定位销4固定设置于定位销安装座,且定位销4与定位销安装座刚性固定连接。

[0060] 实施例5

[0061] 该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0062] 本实施例中,缓冲组件包括第一弹性套51和第二弹性套52,第一弹性套51位于定位销4与定位孔安装座之间,第二弹性套52位于定位销4和定位销安装座之间。

[0063] 实施例6

[0064] 本实施例与实施例5的区别在于:本实施例的缓冲组件在实施例5的基础上还包括内金属套54和外金属套55,其他结构均相同。

[0065] 具体地,如图8所示,本实施例中,缓冲组件还包括内金属套54和外金属套55,内金属套54位于第二弹性套52和定位销4之间,外金属套55位于第二弹性套52和定位销安装座之间。内金属套54和外金属套55能够承受高强度的摩擦力,耐磨程度高。能够保护第二弹性套52,提高第二弹性套52的使用寿命。

[0066] 实施例7

[0067] 该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。其中,定位销4包括销芯401和销壳402,销壳402套设于销芯401。

[0068] 本实施例中,缓冲组件包括第一弹性套51和第三弹性套53,第一弹性套51位于定位销4与定位孔安装座之间,定位销4包括销芯401和销壳402,销壳402套设于销芯401,第三弹性套53位于销芯401和销壳402之间;或者,定位销4的外壁设置有容纳槽,第三弹性套53嵌设于容纳槽。可选地,定位销4固定设置于定位销安装座,且定位销4与定位销安装座刚性固定连接。

[0069] 实施例8

[0070] 该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0071] 本实施例中,缓冲组件包括第二弹性套52和第三弹性套53,第二弹性套52位于定位销4和定位销安装座之间,缓冲组件包括第三弹性套53,定位销4包括销芯401和销壳402,销壳402套设于销芯401,第三弹性套53位于销芯401和销壳402之间;或者,定位销4的外壁设置有容纳槽,第三弹性套53嵌设于容纳槽。

[0072] 实施例9

[0073] 该定位装置包括设置于换电底座2的定位销安装座上的定位销4,设置于电池框架

1的定位孔安装座上的定位孔3,以及缓冲组件,定位销4插接于定位孔3,缓冲组件设置于在定位销安装座与定位销4之间和/或定位销4与定位孔安装座之间和/或定位销4上,缓冲组件能在电池框架1与换电底座2之间存在孔间距偏差时吸收孔间距偏差,且能在电池框架1与换电底座2之间存在相对运动时提供径向方向上的缓冲减震。

[0074] 本实施例中,缓冲组件包括第一弹性套51、第二弹性套52和第三弹性套53,第一弹性套51位于定位销4与定位孔安装座之间,第二弹性套52位于定位销4和定位销安装座之间,定位销4包括销芯401和销壳402,销壳402套设于销芯401,第三弹性套53位于销芯401和销壳402之间;或者,定位销4的外壁设置有容纳槽,第三弹性套53嵌设于容纳槽。

[0075] 实施例10

[0076] 本实用新型还提供一种重型电动卡车,其包括多个上述的定位装置,多个定位装置间隔设置。重型卡车还包括设置于电池框架1的换电连接器的插座8,以及设置于换电底座2的换电连接器的插头9,换电连接器的插头9插接于换电连接器的插座8。可选地,多个定位装置沿电池框架1的长度方向间隔设置。能够提高对电池框架1和换电底座2的定位效果。重型电动卡车中,通过换电连接器的插头9插接于换电连接器的插座8,实现电池框架1与换电底座2之间的电气配合,通过定位销4插接于定位孔3,对电池框架1和换电底座2进行定位,使换电连接器的插头9对准换电连接器的插座8,方便换电连接器的插头9精准地插入换电连接器的插座8,防止在换电连接器的插头9在与换电连接器的插座8没对准的情况下插入换电连接器的插座8,而损坏换电连接器,从而能够提高换电连接器的使用寿命及电气连接可靠性。

[0077] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

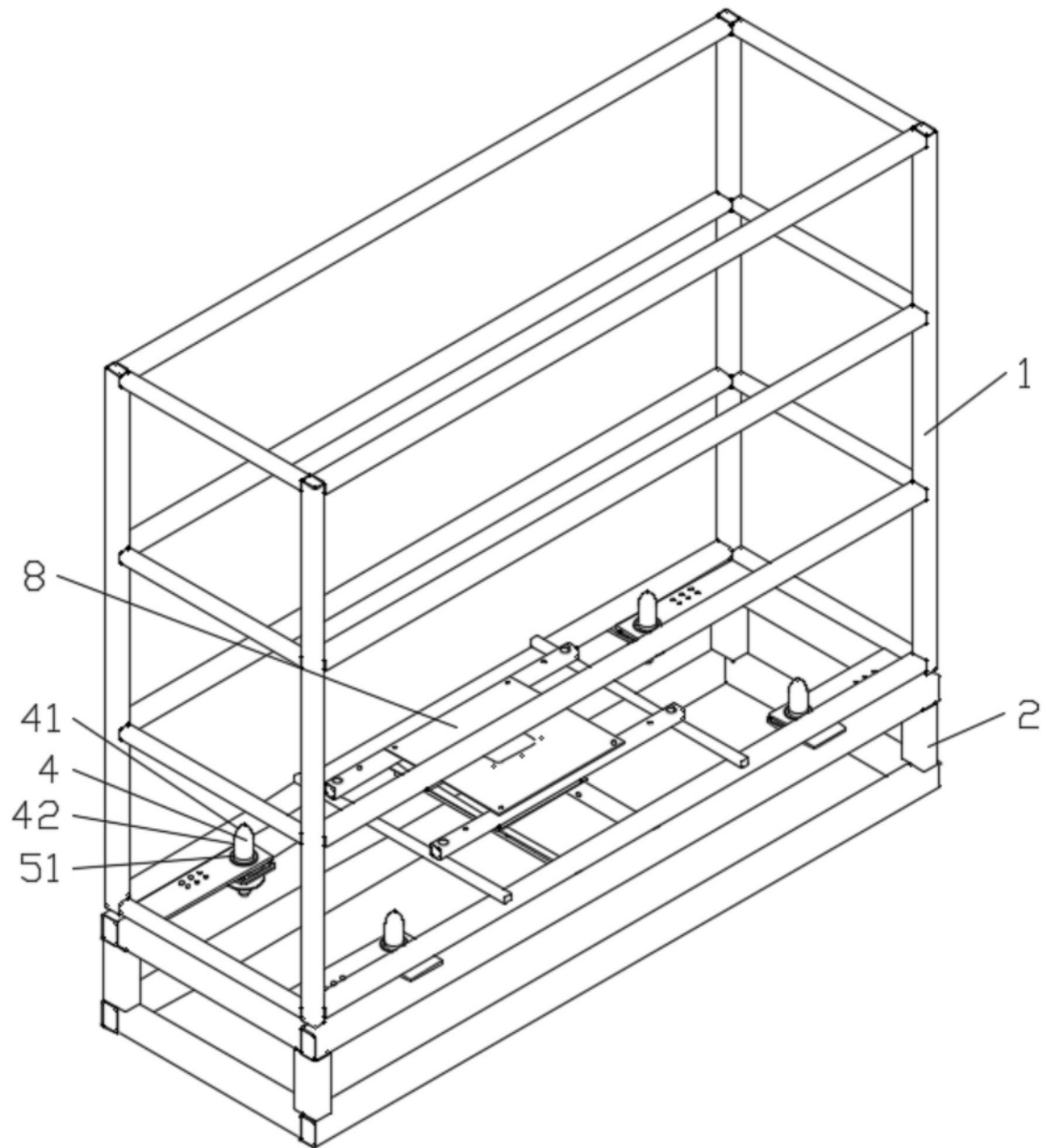


图1

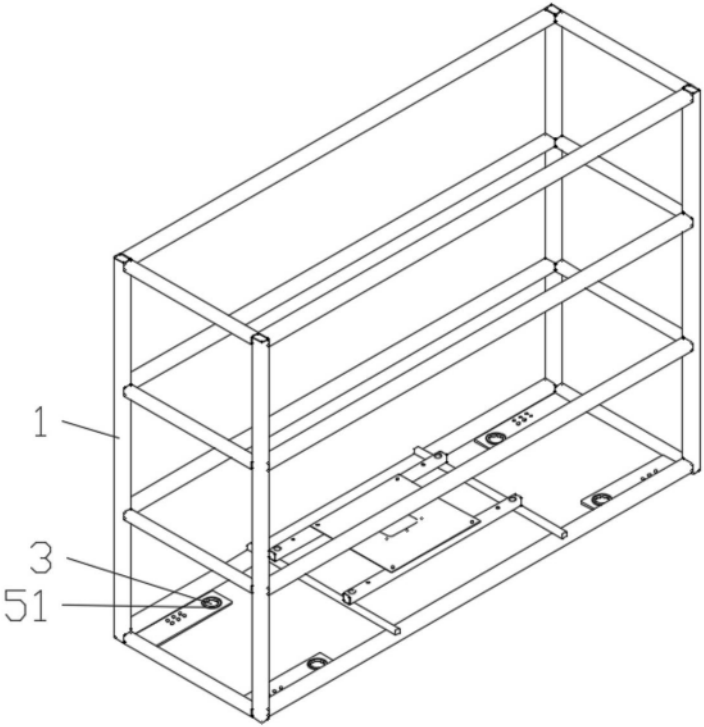


图2

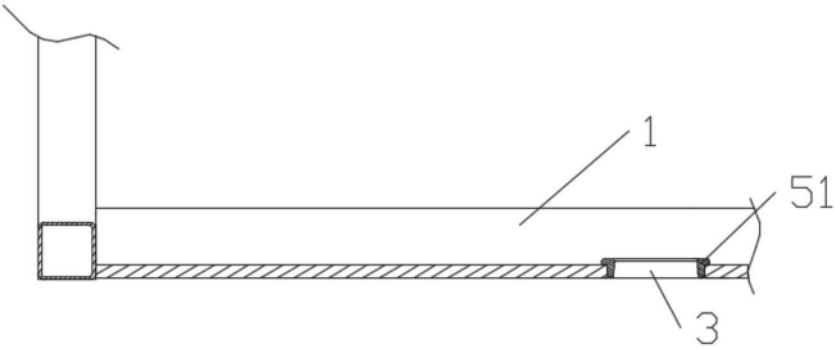


图3

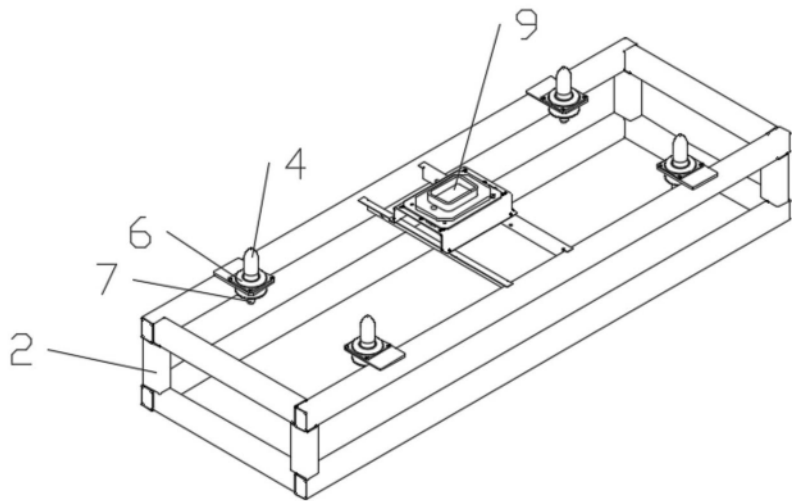


图4

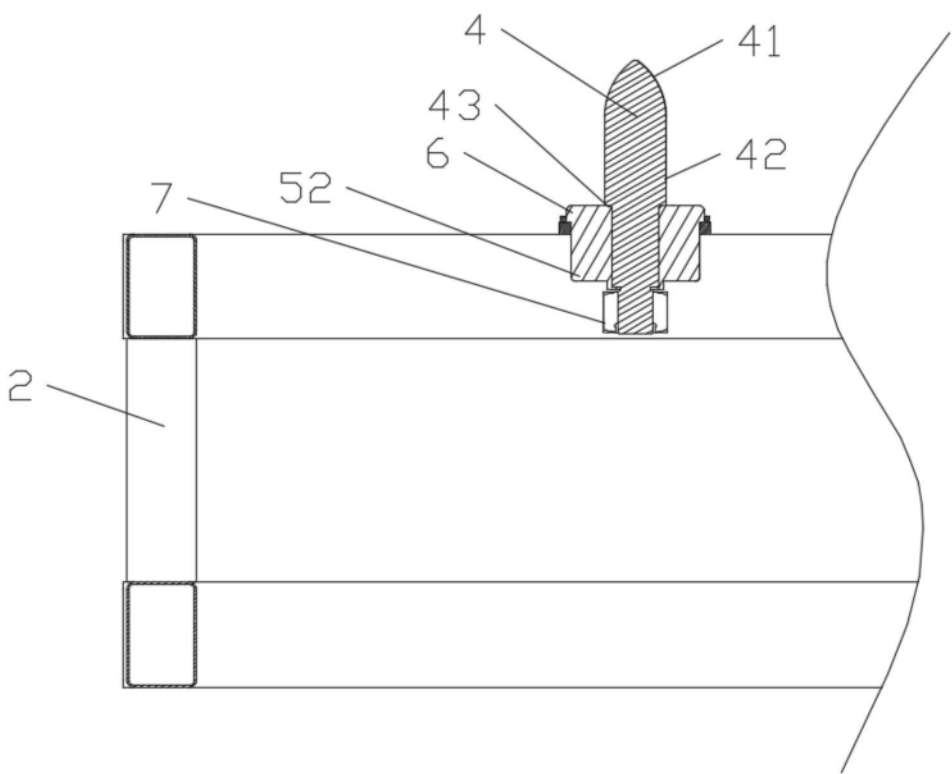


图5

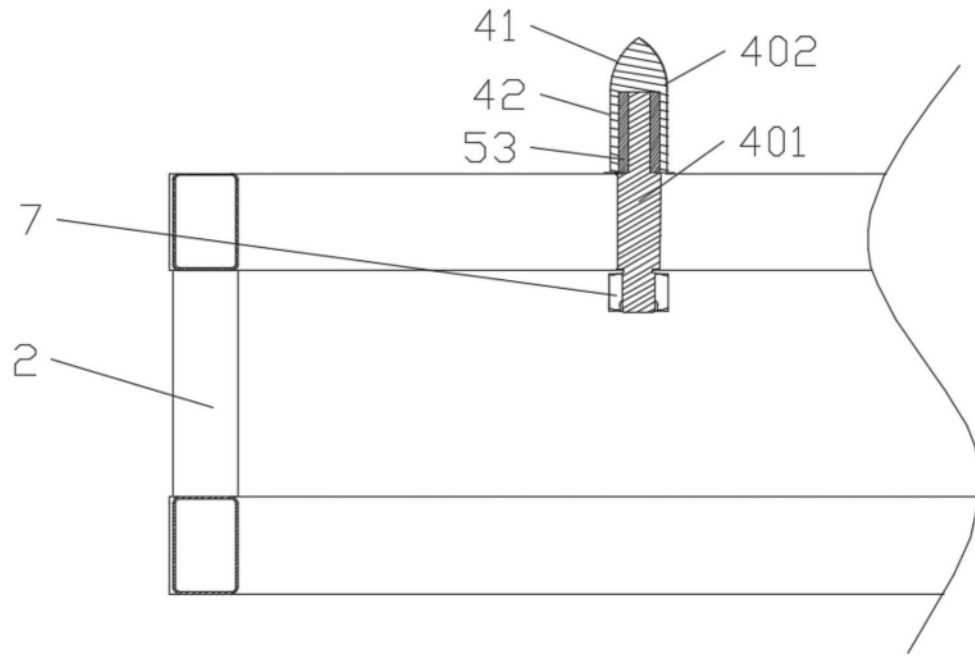


图6

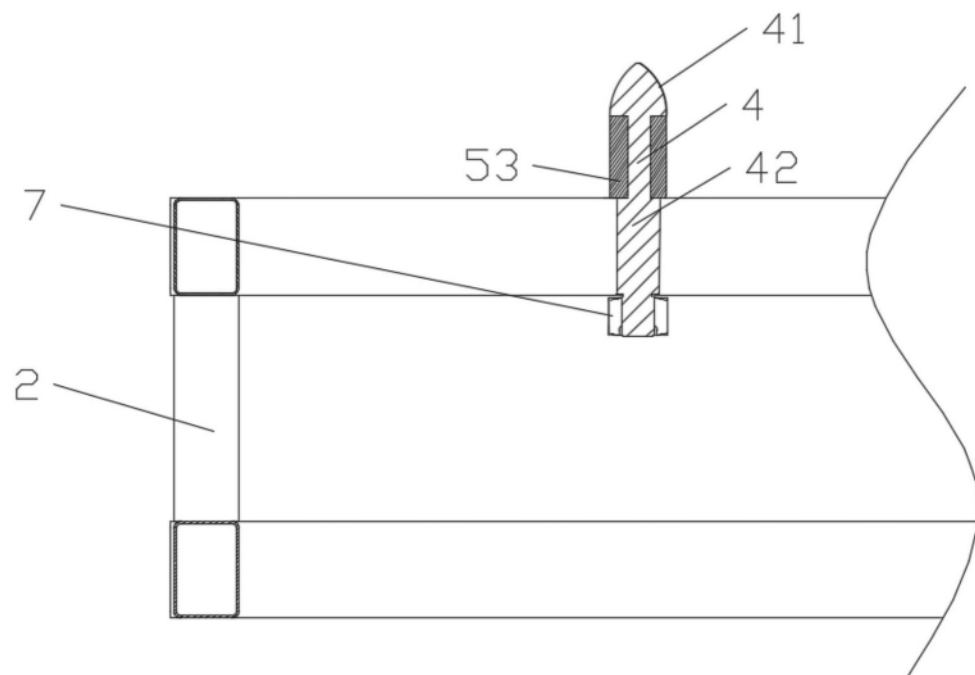


图7

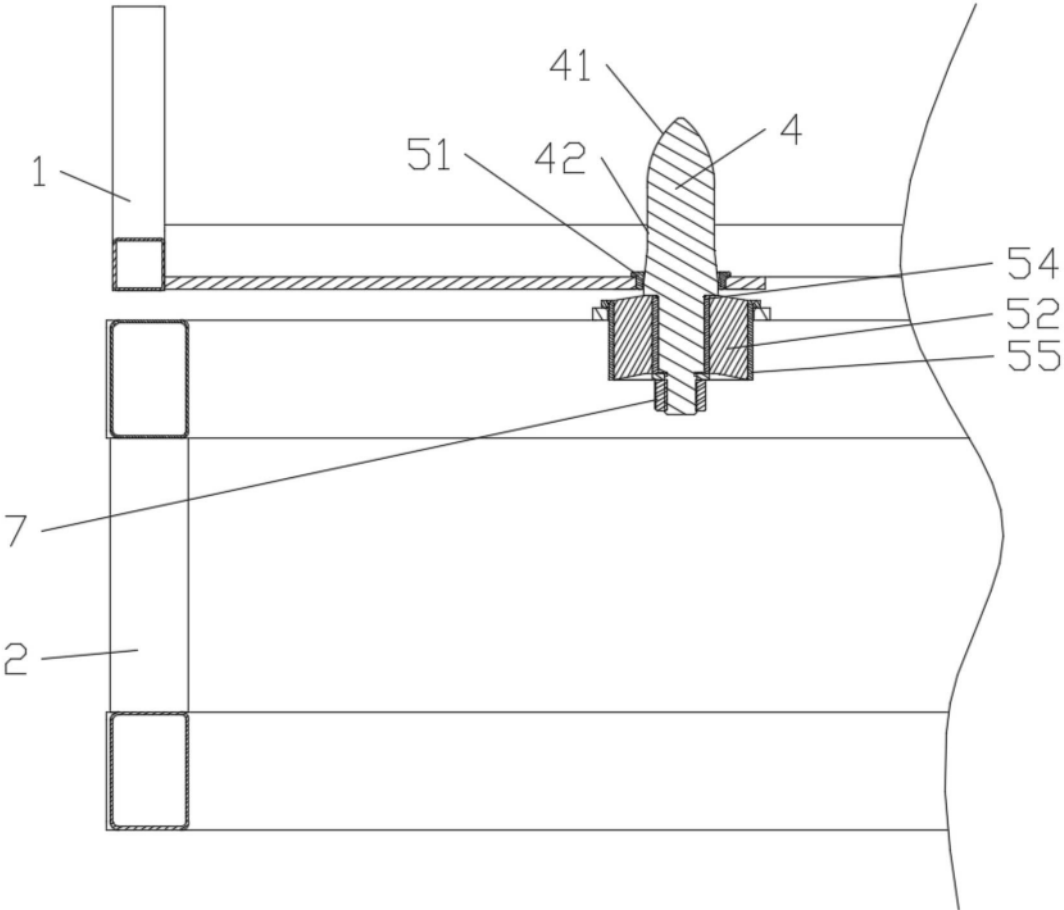


图8