



(21) 申请号 202110524804.1

(22) 申请日 2021.05.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113269928 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(73) 专利权人 安徽省智慧交通科技有限责任公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区庐州大道18号办公楼

(72) 发明人 高鸿杰

(74) 专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461

专利代理师 胡颖

(51) Int. Cl.

G07F 15/00 (2006.01)

G07F 17/00 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107055371 A, 2017.08.18

CN 110871675 A, 2020.03.10

CN 213138730 U, 2021.05.07

CN 211075504 U, 2020.07.24

CN 211127675 U, 2020.07.28

CN 213109066 U, 2021.05.04

CN 110450761 A, 2019.11.15

DE 102013113957 A1, 2015.06.18

KR 20120001949 A, 2012.01.05

审查员 王丞伟

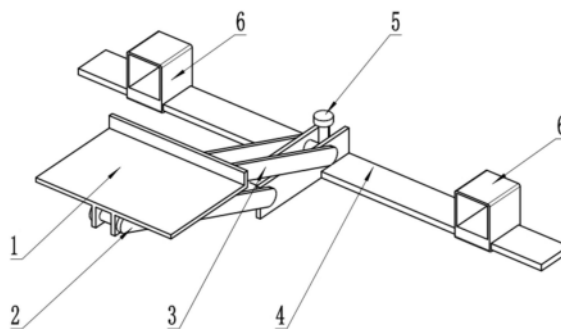
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种共享汽车电源更换装置

(57) 摘要

本发明涉及电源更换领域,特别是涉及一种共享汽车电源更换装置,包括电源支撑板、转板架I、转板架II、蜗杆I和连接架,所述转板架I和转板架II的上端均转动连接在电源支撑板上,转板架I和转板架II的下端均转动连接在连接架上,所述蜗杆I转动连接在连接架且与转板架II通过蜗轮蜗杆啮合传动连接;所述连接架滑动连接在并排设有两个承重管上,两个承重管的一端均滑动连接在连接管上,连接管转动连接在能够带动其升降的起落机构上,每个承重管上均连接有两个托轮机构,且连接架位于该两个托轮机构之间;本发明的目的能够对电源进行支撑,降低劳动强度。



1. 一种共享汽车电源更换装置,包括电源支撑板(1)、转板架I(2)、转板架II(3)、蜗杆I(5)和连接架,其特征在于:所述转板架I(2)和转板架II(3)的上端均转动连接在电源支撑板(1)上,转板架I(2)和转板架II(3)的下端均转动连接在连接架上,所述蜗杆I(5)转动连接在连接架且与转板架II(3)通过蜗轮蜗杆啮合传动连接;

所述连接架滑动连接在并排设有的两个承重管(7)上,两个承重管(7)的一端均滑动连接在连接管(8)上,连接管(8)转动连接在能够带动其升降的起落机构上,每个承重管(7)上均连接有两个托轮机构,且连接架位于该两个托轮机构之间;

所述托轮机构包括移动管(11)和托轮柱(12),所述移动管(11)上并排固定连接有两个托轮柱(12),移动管(11)滑动连接在承重管(7)上且通过螺栓顶紧固定;

所述连接架包括滑板(4)和滑套(6),所述转板架I(2)和转板架II(3)的下端均转动连接在滑板(4)的中部,滑板(4)的两端均滑动连接有滑套(6),两个滑套(6)分别与两个承重管(7)滑动连接;

所述连接管(8)上转动连接有蜗杆II(9)和双向螺纹杆(10),蜗杆II(9)与双向螺纹杆(10)的中部通过蜗轮蜗杆啮合传动连接,双向螺纹杆(10)两端的螺纹旋转相反,且分别与两个承重管(7)通过螺纹连接;

所述起落机构包括滑座(13)、转管架(14)、滑槽架(16)和螺纹杆(17),滑座(13)滑动连接在滑槽架(16)内,转管架(14)固定连接在滑座(13)上,螺纹杆(17)转动连接在滑槽架(16)上且与滑座(13)通过螺纹连接,连接管(8)转动连接在转管架(14)内;

还包括移动车(18)和伸缩油缸(20),所述滑槽架(16)转动连接在移动车(18)的后端,伸缩油缸(20)的一端与滑槽架(16)转动连接,伸缩油缸(20)的另一端与移动车(18)转动连接;

还包括限位横梁(15),所述限位横梁(15)固定连接在转管架(14)的下端;

两个所述承重管(7)远离连接管(8)端均固定连接有圆盘(21),两个圆盘(21)上均连接有能够支撑承重管(7)并在地面滚动的滚动机构;

所述滚动机构包括旋转腿(22)、滚轮架(24)和滚轮(25),旋转腿(22)的一端转动连接在圆盘(21)上,滚轮架(24)垂直转动连接在旋转腿(22)上,滚轮架(24)内转动连接有滚轮(25);

还包括锁定盘(23)、固定管(26)、固定小板(27)、推板(28)、弹簧(29)和锁销(30),锁定盘(23)固定连接在旋转腿(22)上,且其上均匀设有四个锁定孔,固定管(26)设有两个,两个固定管(26)对称固定连接在承重管(7)上,固定小板(27)固定连接在承重管(7)上,推板(28)上固定连接有两个锁销(30),两个锁销(30)分别滑动连接在两个固定管(26)内,且两个锁销(30)穿过圆盘(21)且与其中两个锁定孔滑动连接,推板(28)与固定小板(27)之间设有弹簧(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种共享汽车电源更换装置,其特征在于:所述电源支撑板(1)上远离连接管(8)端设有防脱落挡板。

一种共享汽车电源更换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电源更换领域,特别是涉及一种共享汽车电源更换装置。

背景技术

[0002] 电动汽车是指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶。符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。由于车载电源存储的电量有限,导致电动汽车的续驶里程远不及传统燃油车辆,在车载电源的电量耗尽时,需要即刻进行充电,虽然目前各地均在不断完善充电设施,使得充电更加方便,但是,在用户时间紧迫的状况下,充电会浪费大量时间,因此,在动力电池电量不足时,通过专业人员进行动力电池的更换,将会节约大量时间,但是在对电源进行更换时,需要人工对电源进行长时间的托举,劳动强度大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种共享汽车电源更换装置,能够对电源进行支撑,降低劳动强度。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种共享汽车电源更换装置,包括电源支撑板、转板架I、转板架II、蜗杆I和连接架,所述转板架I和转板架II的上端均转动连接在电源支撑板上,转板架I和转板架II的下端均转动连接在连接架上,所述蜗杆I转动连接在连接架上且与转板架II通过蜗轮蜗杆啮合传动连接。

[0006] 进一步的,一种共享汽车电源更换装置还包括承重管、连接管、起落机构和托轮机构,承重管并排设有两个,所述连接架滑动连接在两个承重管上,每个承重管上均连接有两个托轮机构,且连接架位于该两个托轮机构之间,两个承重管的一端均滑动连接在连接管上,连接管转动连接在能够带动其升降的起落机构上。

[0007] 进一步的,所述托轮机构包括移动管和托轮柱,每个承重管上滑动连接有两个移动管,每个移动管上并排固定连接有两个托轮柱,移动管通过螺栓顶紧承重管。

[0008] 进一步的,所述连接架包括滑板和滑套,两个承重管上分别滑动连接有一个滑套,滑板的两端分别滑动连接在两个滑套内,所述转板架I和转板架II的下端均转动连接在滑板的中部。

[0009] 进一步的,电源支撑板上远离连接管端设有防脱落挡板。

[0010] 进一步的,一种共享汽车电源更换装置还包括蜗杆II和双向螺纹杆,蜗杆II和双向螺纹杆均转动连接在连接管上,蜗杆II通过蜗轮蜗杆啮合传动连接在双向螺纹杆的中部,双向螺纹杆两端分别与两个承重管通过螺纹连接;双向螺纹杆两端的螺纹旋转相反。

[0011] 进一步的,所述起落机构包括滑座、转管架、滑槽架和螺纹杆,滑槽架内滑动连接有滑座,滑座上固定连接转管架,转管架内转动连接有连接管,滑槽架上转动连接有螺纹杆,螺纹杆与滑座通过螺纹连接。

[0012] 进一步的,一种共享汽车电源更换装置还包括移动车,所述滑槽架转动连接在移

动车的后端,移动车上转动连接有伸缩油缸,滑槽架与伸缩油缸转动连接。

[0013] 进一步的,所述转管架的下端固定连接有限位横梁。

[0014] 进一步的,两个所述承重管远离连接管端均固定连接有圆盘,两个圆盘上均连接有能够支撑承重管并在地面滚动的滚动机构。

[0015] 进一步的,所述滚动机构包括旋转腿、滚轮架和滚轮,旋转腿的一端转动连接在圆盘上,滚轮架垂直转动连接在旋转腿上,滚轮架内转动连接有滚轮。

[0016] 进一步的,一种共享汽车电源更换装置还包括锁定盘、固定管、固定小板、推板、弹簧和锁销,锁定盘固定连接在旋转腿上,且其上均匀设有四个锁定孔,固定管设有两个,两个固定管对称固定连接在承重管上,固定小板固定连接在承重管上,推板上固定连接有两个锁销,两个锁销分别滑动连接在两个固定管内,且两个锁销穿过圆盘且与其中两个锁定孔滑动连接,推板与固定小板之间设有弹簧。

[0017] 进一步的,所述移动车上前后方向并排设有两个支撑板。

[0018] 本发明的有益效果:本发明提供一种共享汽车电源更换装置,能够对电源进行支撑,降低劳动强度。

附图说明

[0019] 图1是本发明对电源支撑的实施例的示意图一;

[0020] 图2是本发明对电源支撑的实施例的示意图二;

[0021] 图3是本发明连接架移动的实施例的示意图;

[0022] 图4是本发明承重管横向移动的实施例的示意图;

[0023] 图5是本发明托轮机构的结构示意图;

[0024] 图6是本发明转管架的结构示意图;

[0025] 图7是本发明起落机构的结构示意图;

[0026] 图8是本发明移动车的结构示意图;

[0027] 图9是本发明将装置收起至移动车上的实施例的示意图;

[0028] 图10是本发明旋转腿的结构示意图;

[0029] 图11是本发明执行机构的结构示意图;

[0030] 图12是本发明锁销的结构示意图。

[0031] 图中:

[0032] 电源支撑板1;

[0033] 转板架I2;

[0034] 转板架II3;

[0035] 滑板4;

[0036] 蜗杆I5;

[0037] 滑套6;

[0038] 承重管7;

[0039] 连接管8;

[0040] 蜗杆II9;

[0041] 双向螺纹杆10;

- [0042] 移动管11;
- [0043] 托轮柱12;
- [0044] 滑座13;
- [0045] 转管架14;
- [0046] 限位横梁15;
- [0047] 滑槽架16;
- [0048] 螺纹杆17;
- [0049] 移动车18;
- [0050] 支撑板19;
- [0051] 伸缩油缸20;
- [0052] 圆盘21;
- [0053] 旋转腿22;
- [0054] 锁定盘23;
- [0055] 滚轮架24;
- [0056] 滚轮25;
- [0057] 固定管26;
- [0058] 固定小板27;
- [0059] 推板28;
- [0060] 弹簧29;
- [0061] 锁销30。

具体实施方式

[0062] 下面结合附图来详细说明本发明的具体实施方式,但本发明并不局限于这些具体实施方式。

[0063] 参照图1、2,对电源支撑的实施例进行说明;

[0064] 在对汽车进行电源更换时,将连接架移动至合适位置,使电源支撑板1与汽车电池位置对应,转动蜗杆I5,通过蜗轮蜗杆啮合传动转板架II3在连接架上转动,通过转板架I2的配合,从而带动电源支撑板1进行平行旋转,直至电源支撑板1移动至汽车电源处,将电源拆卸下来,电源自然落至电源支撑板1上,再回转蜗杆I5,使电源支撑板1携带电源下落后,将电源取下,然后将新的电源置于电源支撑板1上,并送至电池安装处,进行新的电源安装,从而避免了在更换电源时,人工托举电源,而无法一人完成电源的安装与拆卸,达到节省人力,降低劳动强度的目的。

[0065] 参照图3、4、5、6、7,对汽车升起的实施例进行说明;

[0066] 有时汽车停车的位置不便于进行电源更换,需要将汽车升起,针对此类汽车更换电源时,调节四个托轮机构的位置与汽车的四个轮子位置相对应,然后横向移动两个承重管7,使四个托轮机构插入四个轮子的下方,然后通过起落机构使连接管8升起,连接管8带动两个承重管7的一端升起,另一端支撑在地面上,升起的过程中通过四个托轮机构带动汽车一端高一端低的倾斜状态升起,从而增大了汽车底盘与地面的间距,在移动连接架在两个承重管7上的位置,使电源支撑板1与汽车电源位置对应,在进行电源更换即可。

[0067] 参照图5,对托轮机构的实施例进行说明;

[0068] 在将汽车升起时,将每个移动管11在承重管7上的位置与车轮相对,并通过移动管11上的螺栓顶紧承重管7将其固定,通过移动承重管7使每个移动管11上的两个托轮柱12插入车轮与地面接触处的前后两侧,从而在起落机构通过连接管8带动两个承重管7升起时,对应每个车轮的两个托轮柱12能够将车轮托起,从而形成整个汽车的升起,而且,通过两个托轮柱12还形成对车轮的限位,避免由于两个承重管7一端与连接管8升起,另一端顶紧地面,形成汽车的倾斜状态升起时汽车移动,安全性高。

[0069] 参照图1、2、3,对连接架的实施例进行说明;

[0070] 通过两个滑套6在两个承重管7上滑动,从而可以带动滑板4在两个承重管7之间沿承重管7轴线方向移动,形成电源支撑板1的沿承重管7轴线方向移动,通过滑板4两端与两个滑套6的滑动,使滑板4可以在两个承重管7之间垂直承重管7轴线方向移动,从而带动电源支撑板1在两个承重管7之间垂直承重管7轴线方向移动,增大了电源支撑板1的移动范围,提高了装置对不同电源安装位置的汽车适应性。

[0071] 参照图1、2,对电源支撑的实施例进行进一步说明;

[0072] 在本装置将汽车升起时,由于汽车与承重管7均处于倾斜状态,由此电源支撑板1也处于倾斜状态,通过防脱落挡板的设置,形成对电源的格挡,避免了放置在其上的电源在电源支撑板1上自动滑落。

[0073] 参照图3、4,对承重管7横移的实施例进行说明;

[0074] 在需要移动两个承重管7时,通过驱动电机传动蜗杆Ⅱ9转动,蜗杆Ⅱ9通过蜗轮蜗杆啮合传动双向螺纹杆10转动,双向螺纹杆10通过螺纹带动两个承重管7同时靠近或远离,从而便于带动每个移动管11上的两个托轮柱12插入车轮与地面接触处的前后两侧,与人工移动承重管7相比,提高了汽车升起的效率。

[0075] 参照图6、7,对起落机构的实施例进行说明;

[0076] 在需要将汽车升起时,通过驱动电机传动螺纹杆17转动,螺纹杆17螺纹传动滑座13在滑槽架16内上升滑动,从而带动转管架14上升滑动,继而带动连接管8进行升起,从而带动两个承重管7将汽车升起。

[0077] 参照图8、9,对收起至移动车上的实施例进行说明;

[0078] 通过移动车18上的液压系统与伸缩油缸20相连接,形成对伸缩油缸20的控制,在使用时将伸缩油缸20伸至最长状态,以保证滑槽架16的竖直垂直地面状态,从而通过螺纹杆17控制滑座13在滑槽架16内上升滑动,以控制汽车的升起,在对汽车更换完电池后,通过螺纹杆17控制滑座13在滑槽架16内上升至最高处,同时通过蜗杆Ⅱ9传动双向螺纹杆10使两个承重管7同时向靠近至最近,然后可以控制伸缩油缸20收缩,使滑槽架16转动至移动车18的拉货平台上,此时滑槽架16为水平状态,两个承重管7携带四个托轮机构以及电源支撑板1等机构完全落至移动车18上,通过移动车18移动,即可形成流动式汽车电池更换平台,增强了本装置实用性。

[0079] 参照图6,对收起至移动车上的实施例进行进一步说明;

[0080] 通过限位横梁15设置在转管架14上,在滑槽架16转动至水平时,两个承重管7搭在限位横梁15上,通过限位横梁15对两个承重管7进行限位,使两个承重管7上的托轮柱12不会与滑槽架16接触,避免在滑槽架16保持水平状态时,移动滑座13而导致托轮柱12顶紧滑

槽架16的侧端,而使装置损坏,从而实现在将两个承重管7收起时,可以先将滑槽架16转动至水平状态,再通过控制滑座13将两个承重管7收起。

[0081] 参照图10,对滚动机构的实施例进行说明;

[0082] 通过滚动机构的设置,使承重管7的一端在被连接管8带动升起时,另一端能够通过滚动机构在地面上向靠近连接管8方向滚动,从而避免承重管7直接在地面上滑动而造成地面损坏,而且减少升起的能耗,同时,通过滚动机构在地面上的滚动,在将汽车升起后,可以启动移动车18进行移动,从而实现本装置承载汽车进行移动。

[0083] 参照图10、11,对滚动机构的实施例进行进一步说明;

[0084] 所述滚动机构包括旋转腿22、滚轮架24和滚轮25,旋转腿22的一端转动连接在圆盘21上,滚轮架24垂直转动连接在旋转腿22上,滚轮架24内转动连接有滚轮25。

[0085] 通过旋转腿22与圆盘21的转动,使旋转腿22可以带动滚轮架24以承重管7轴线为轴进行旋转,通过滚轮架24垂直转动连接在旋转腿22上,使滚轮架24可以带动滚轮25转动至与承重管7垂直的状态,从而使滚轮25具有较高的自由度,首先可以转动旋转腿22使滚轮25转动至与地面平行的状态,便于滚轮25随承重管7由汽车前方穿过汽车底盘与地面的空隙,在穿过汽车底盘与地面的空隙后,转动旋转腿22,使滚轮25与地面垂直,然后再对承重管7的横向位置进行调整,使每个移动管11上的两个托轮柱12插入车轮与地面接触处的前后两侧,在承重管7移动过程中,旋转腿22和滚轮架24发生转动,随着承重管7继续横向移动,通过旋转腿22带动滚轮架24使滚轮25进行横向滚动,避免了承重管7横移时损坏地面,再控制滑座13带动连接管8升起,使滚轮25逐渐向前移动,同时滚轮架24逐渐转动至与承重管7平行的状态,进一步避免了承重管7损坏地面,且此设置不会影响承重管7穿过汽车底盘与地面的空隙,同时避免了承重管7损坏地面,而且在将汽车升起后,可以实现本装置承载汽车随移动车18进行移动。

[0086] 参照图10、12,对对旋转腿22与承重管7的相对锁定的实施例进行进一步说明;

[0087] 还包括锁定盘23、固定管26、固定小板27、推板28、弹簧29和锁销30,锁定盘23固定连接在旋转腿22上,且其上均匀设有四个锁定孔,固定管26设有两个,两个固定管26对称固定连接在承重管7上,固定小板27固定连接在承重管7上,推板28上固定连接有两个锁销30,两个锁销30分别滑动连接在两个固定管26内,且两个锁销30穿过圆盘21且与其中两个锁定孔滑动连接,推板28与固定小板27之间设有弹簧29。

[0088] 通过两个锁销30的设置,形成对旋转腿22与承重管7的相对锁定,且四个锁定孔的设置,使旋转腿22可以与承重管7进行90°角的转角调整,从而可以使旋转腿22与承重管7固定在滚轮25与地面垂直或平行的状态,便于滚轮25穿过汽车底盘与地面的空隙,或滚轮25在地面上滚动时,避免旋转腿22与承重管7发生自由转动,影响滚轮25穿过汽车底盘与地面的空隙,或滚轮25在地面上滚动,在需要转动时,推动推板28带动两个锁销30滑出锁定孔,然后转动旋转腿22,使另两个锁定孔与锁销30对应,松开推板28,锁销30受弹簧29弹力影响即可滑入锁定孔进行锁定,同时通过弹簧29的弹力使锁销30保持滑入锁定孔的状态,即保证锁定状态。

[0089] 参照图8,对收起至移动车上的实施例进行进一步说明;

[0090] 所述移动车18上前后方向并排设有两个支撑板19。

[0091] 通过两个支撑板19的设置,形成对水平状态的滑槽架16的支撑,避免移动车18移

动时,滑槽架16震动时,始终压在伸缩油缸20上,造成伸缩油缸20的损坏。

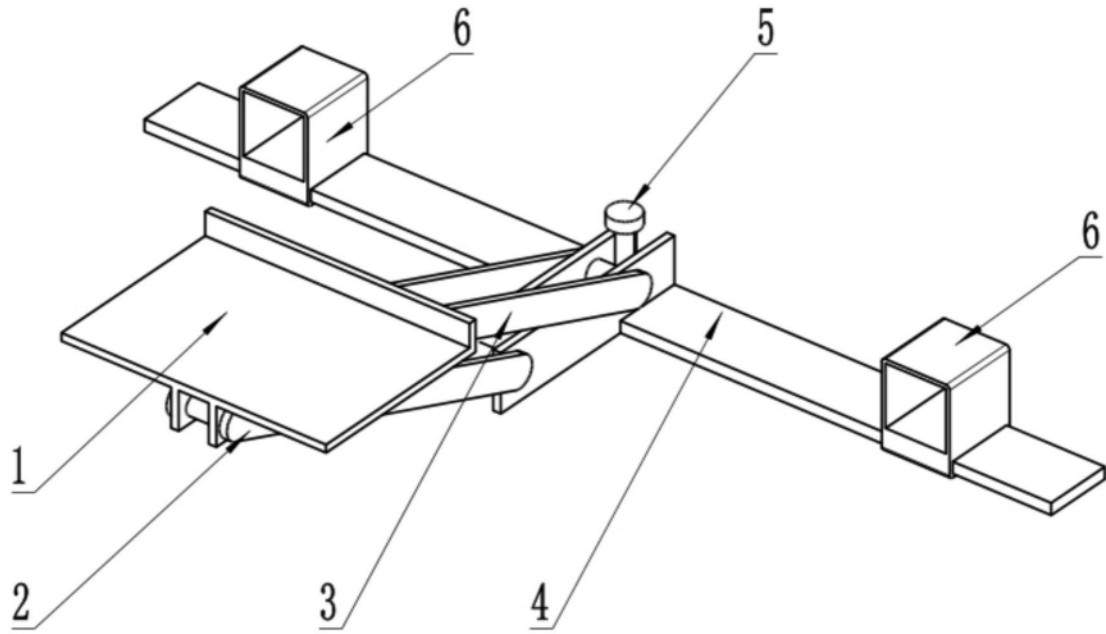


图1

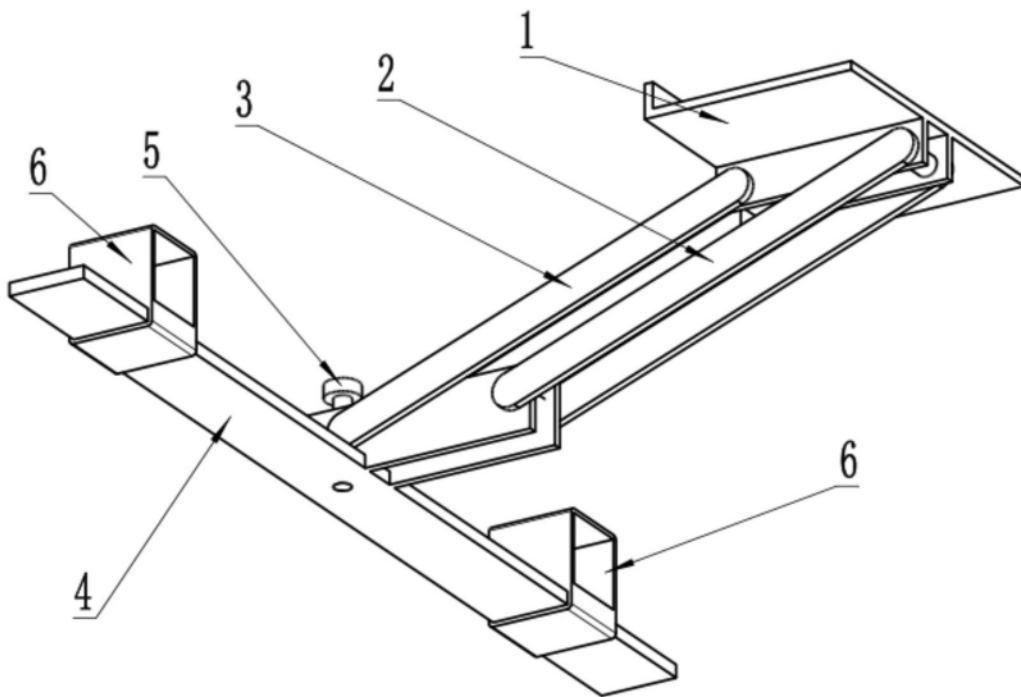


图2

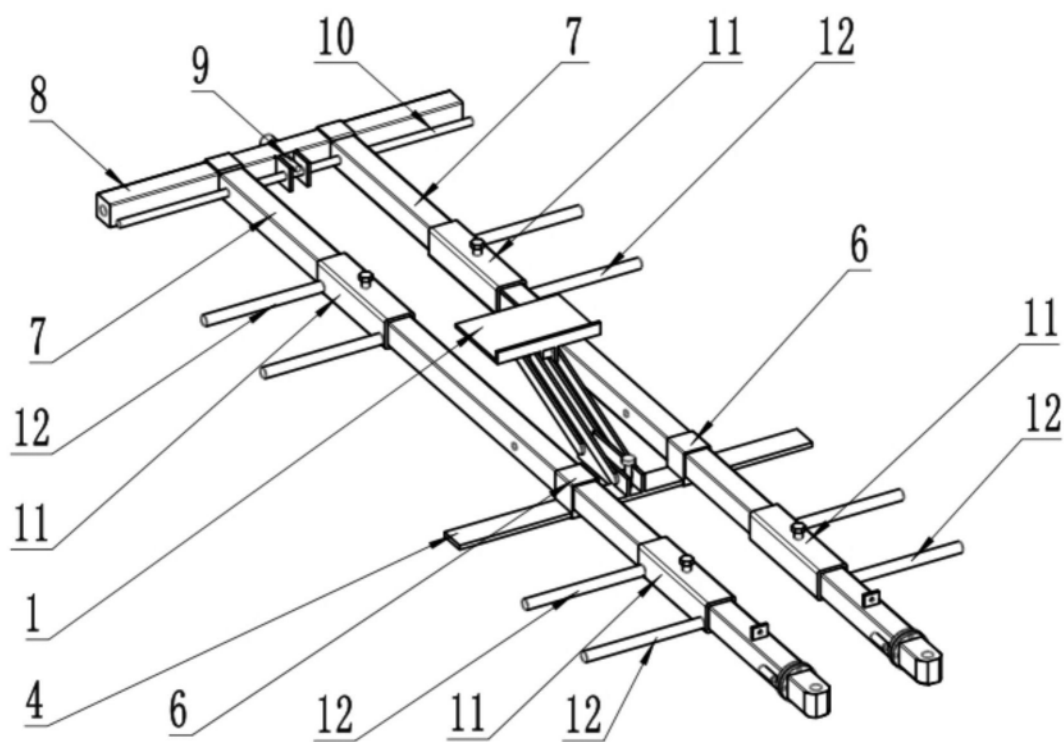


图3

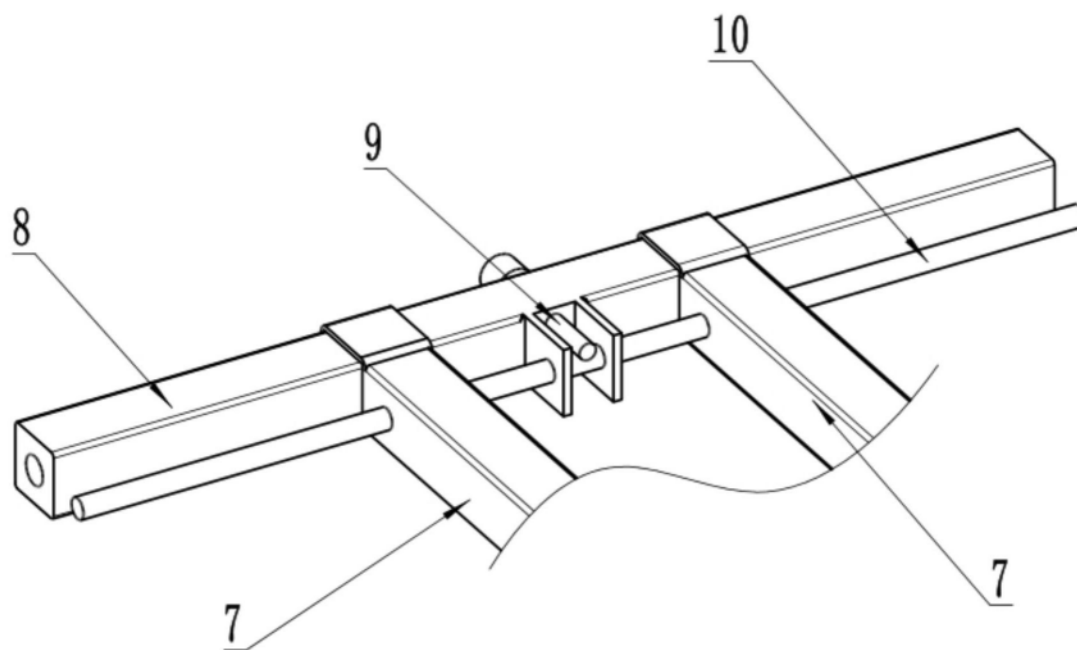


图4

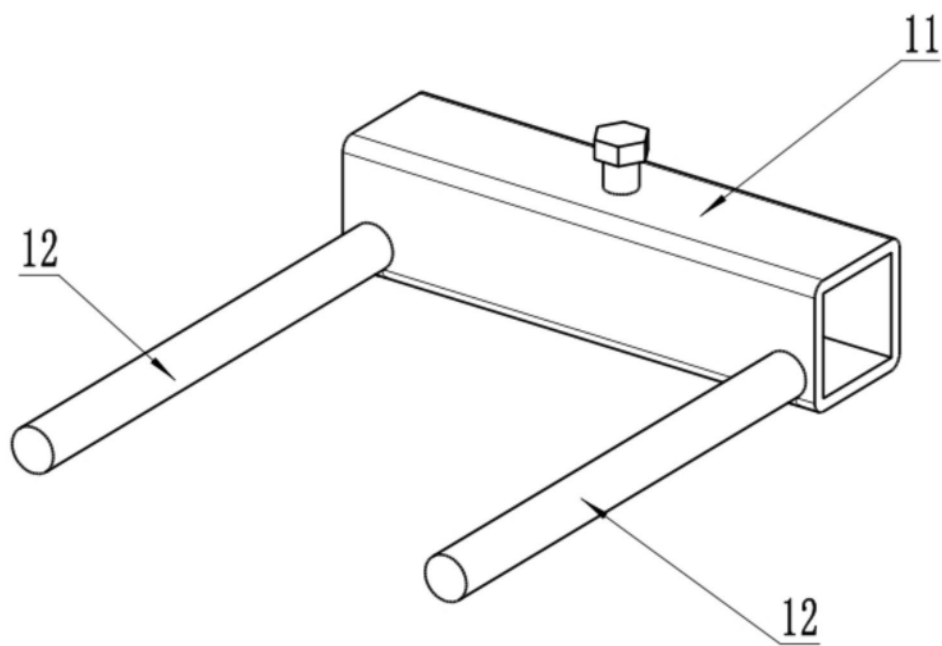


图5

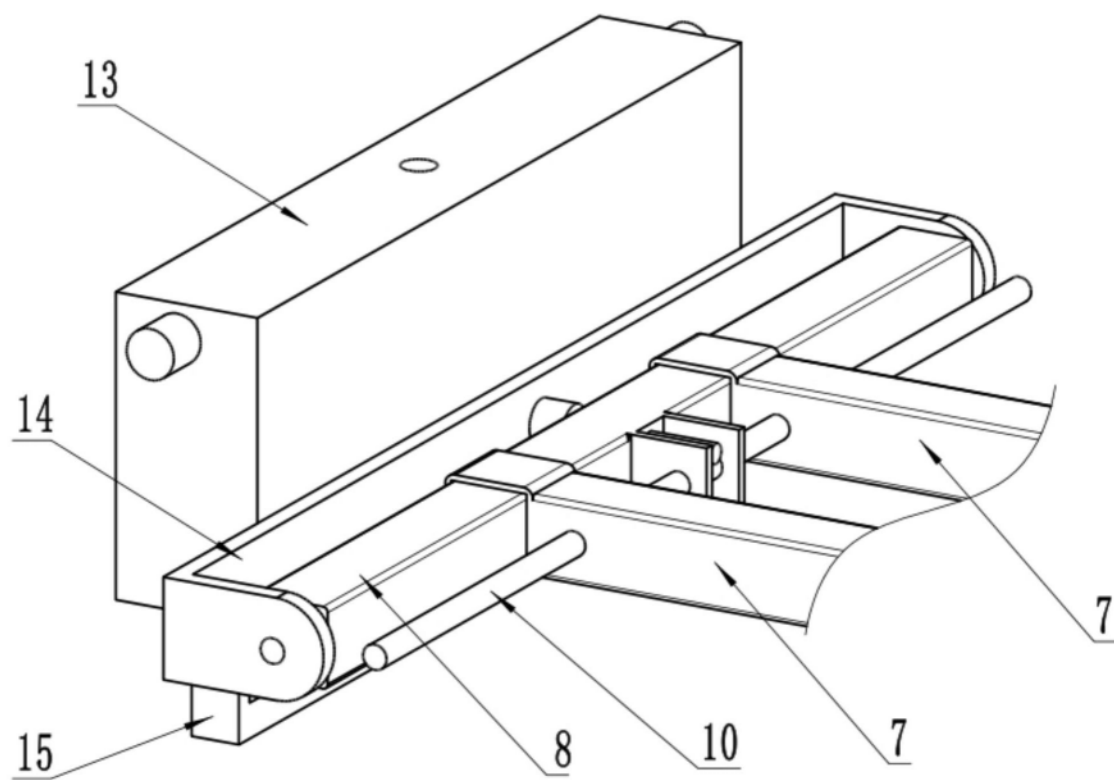


图6

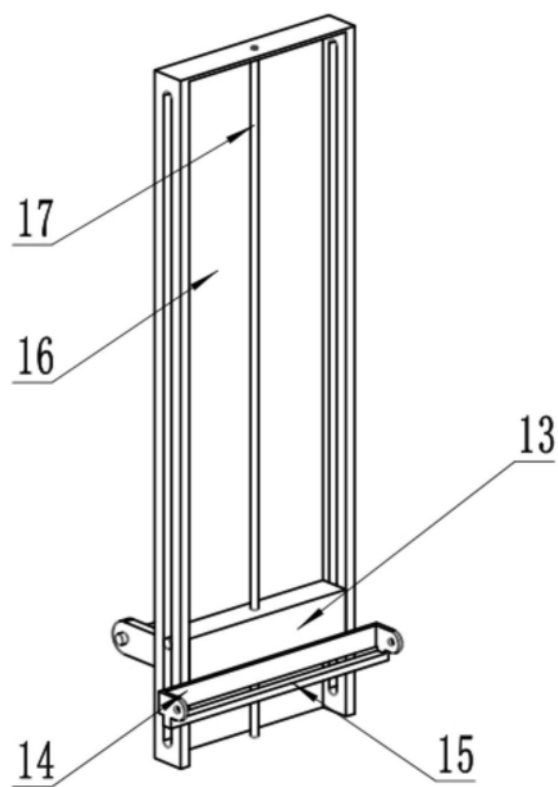


图7

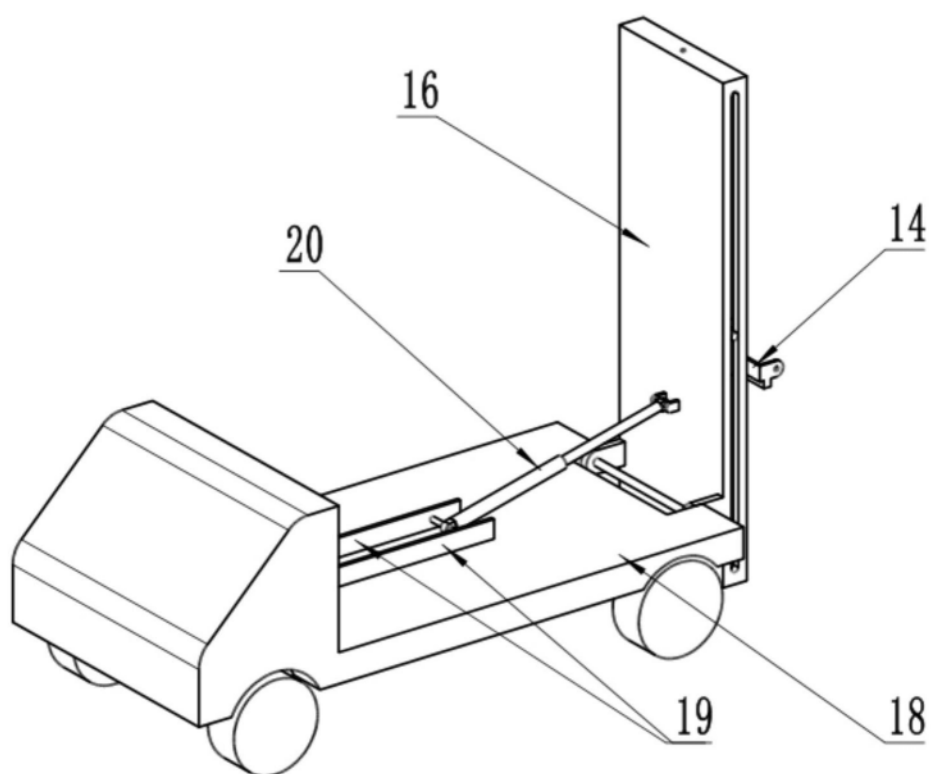


图8

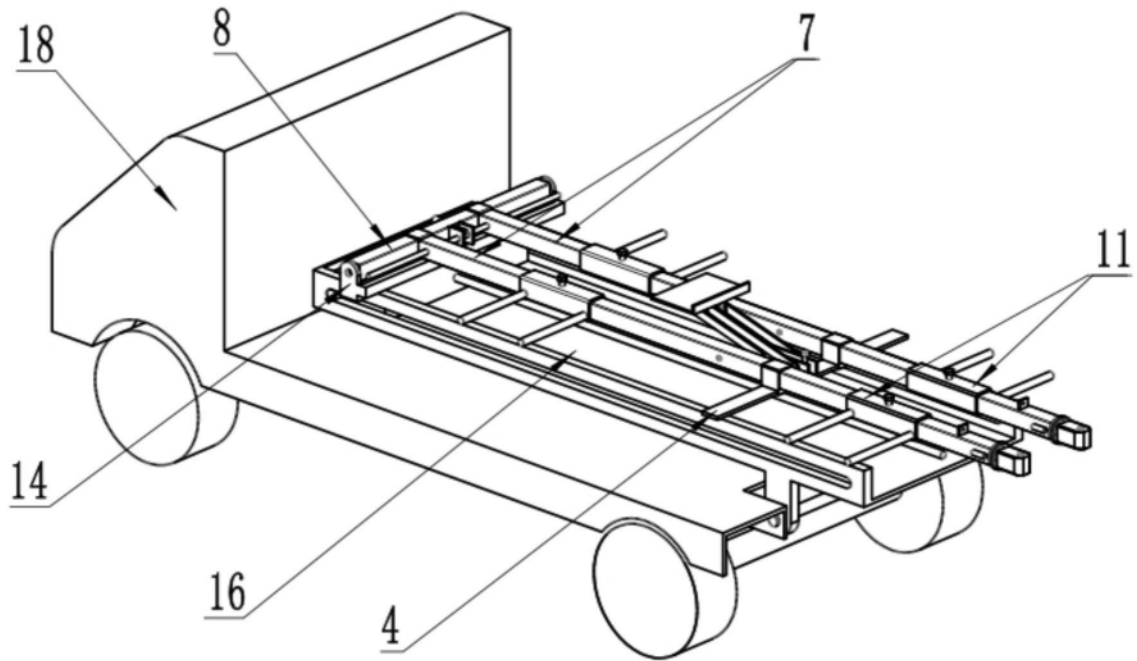


图9

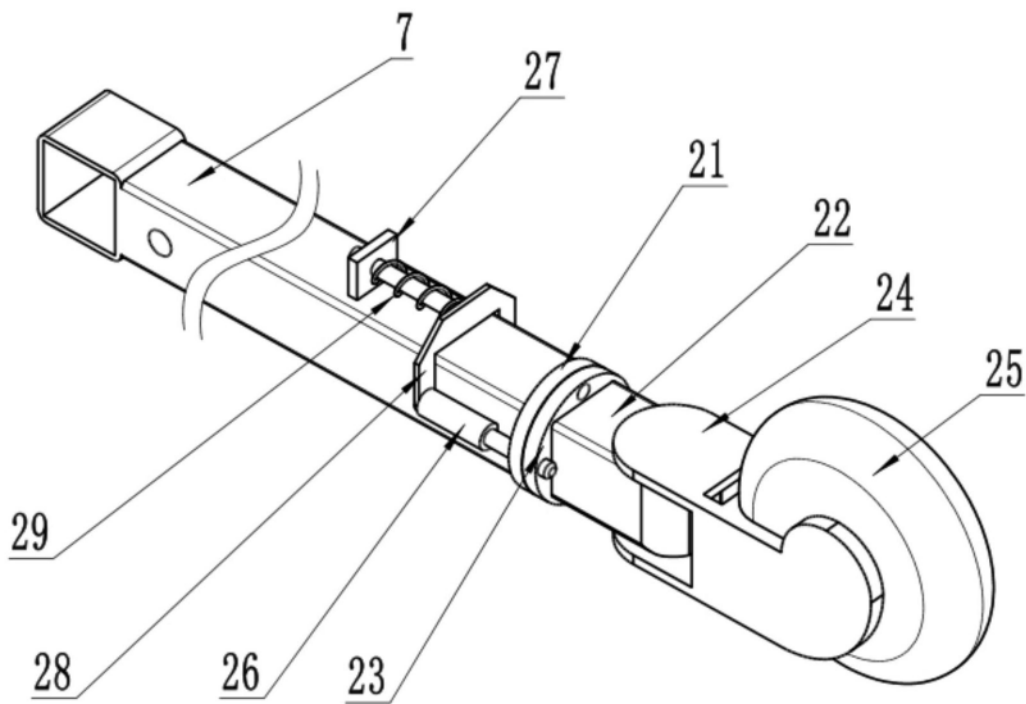


图10

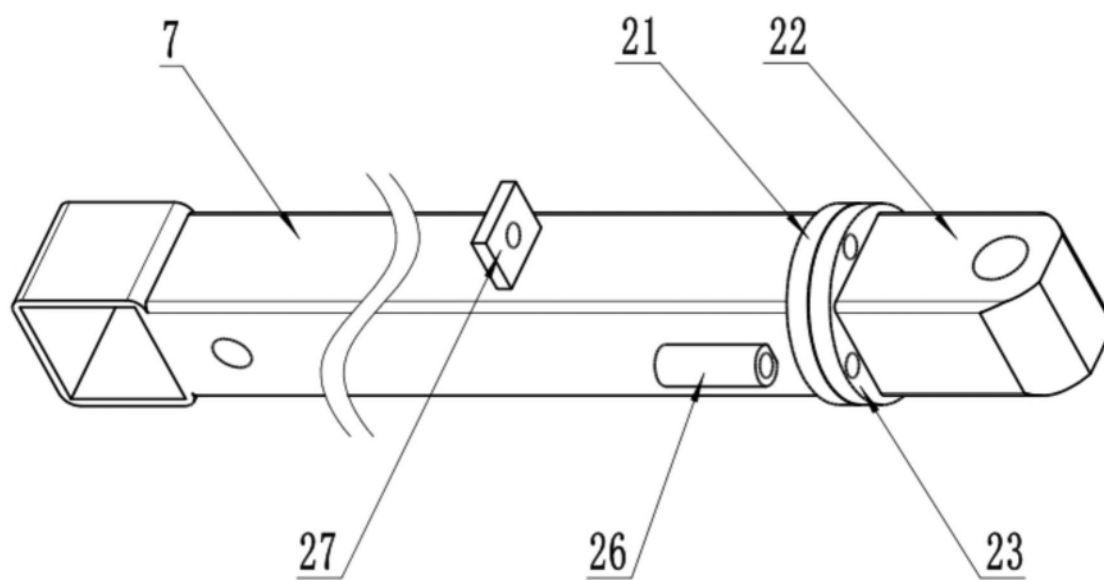


图11

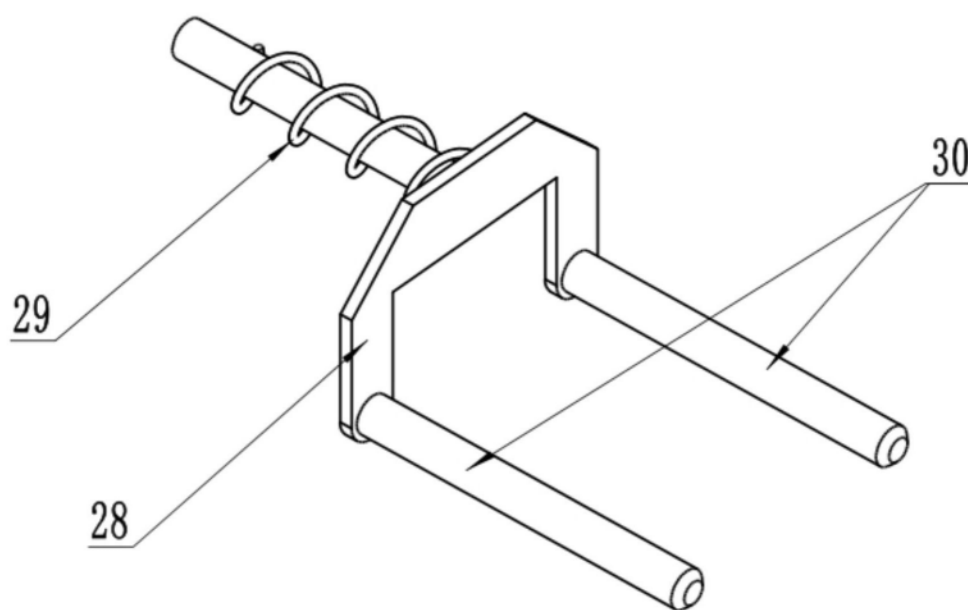


图12