



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206091478 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201621140341.X

(22)申请日 2016.10.20

(73)专利权人 温州燧人智能科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市平阳县鳌江镇
万安村永乐西路8号

(72)发明人 詹永泽 詹有为

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通
合伙) 33237

代理人 王坚强

(51) Int. Cl.

E04H 6/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

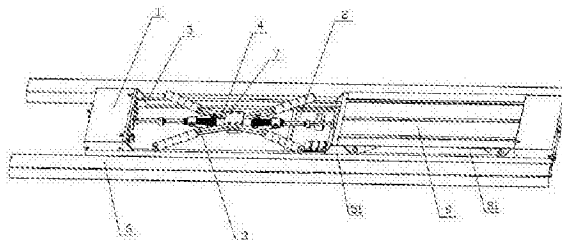
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种X型夹臂式智能停车库移车机器人

(57)摘要

一种X型夹臂式智能停车库移车机器人,通过四根呈放射状向四角伸出的曲状叉臂,由可沿轴向转动六棱钢柱带动四根曲状叉臂呈X型交叉状态从而支撑起车辆,对各种小型客车的轴距均能自如的夹持,无需同类产品中停车轮位的过度垫高停放台架和动力辅助顶升卸放机构及对被移车辆轮位寻找等各种复杂构造。因在轨道上行驶只需更小的牵引动力,在没有外来电力供应时则启用蓄电池电作为驱动动力,两端的驱动轮上各有控制机器人转向的转向机构,转向机构由链条连接于角度转向电机,并根据各种导航方式以场地设计的路径行,是一款无障碍自主避障的移车机器人。



1. 一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,包括车架(5),所述的车架(5)由槽钢组成,所述的车架(5)外侧设有供车轮停放的停车台架(6),所述的车架(5)沿停车台架(6)水平运动,所述的车架(5)的两端均设有控制端(1),所述的控制端(1)上延伸出一根可沿轴向转动钢柱(2),其特征在于,所述的钢柱(2)上设有 X 型叉爪机构(3),所述的 X 型叉爪机构(3)数量为两个,分别位于钢柱(2)的两端,所述的 X 型叉爪机构(3)的两端的钢柱(2)上均设有防止 X 型叉爪机构(3)轴向滑移的固定环套,所述的 X 型叉爪机构(3)还包括叉爪主体(31),所述的叉爪主体(31)上设有四根呈放射状向四角伸出的曲状叉臂(32),所述的曲状叉臂(32)的一端铰接在叉爪主体(31)上,所述的四根曲状叉臂(32)包括相互平行的第一位置以及通过螺母(33)带动活动连杆(34)使四根曲状叉臂(32)呈 X 型交叉状态的第二位置,所述的 X 型叉爪机构的上部还设有罩壳(8),所述的罩壳(8)与车架(5)之间形成滑槽(81),所述的曲状叉臂(32)沿滑槽(81)水平滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的 X 型叉爪机构(3)包括套设在钢柱(2)上的双向镗杆筒(4),所述的双向镗杆筒(4)的两端设有方向相反的螺纹,所述的双向镗杆筒(4)的螺纹上套设有螺母(33),所述的螺母(33)和曲状叉臂(32)之间还设有活动连杆(34),所述的活动连杆(34)的两端铰接在螺母(33)和曲状叉臂(32)上。

3. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的叉爪主体(31)的两端还设有安装槽,所述的曲状叉臂(32)铰接在安装槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的车架(5)上设有安装座(51),所述的罩壳(8)固定安装在安装座(51)上。

5. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的车架(5)的前端还设有充电用的滑触头。

6. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的曲状叉臂(32)上套设有滚衬套(36),所述的滚衬套(36)为多节,多节滚衬套(36)均套设在曲状叉臂(32)上。

7. 根据权利要求2所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的活动连杆(34)上设有起到叉臂夹紧和松脱行程控制功能的限位开关(7)和寻找车辆轮胎位置的传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的机器人上还设有距离传感器和视觉传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的车架(5)的底部还设有从动轮(52)。

10. 根据权利要求1所述的一种 X 型夹臂式智能停车库移车机器人,其特征在于,所述的车架(5)两端设有驱动轮,所述的驱动轮与车架(5)之间还设有控制机器人转向的转向机构,所述的转向机构通过链条连接于电机驱动驱动轮转向,所述的车架(5)底部还装有导航传感器。

一种X型夹臂式智能停车库移车机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及停车设备技术领域,具体涉及一种X型夹臂式智能停车库移车机器人。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国汽车工业和城镇化的快速发展,城市机动车保有量的不断增加,大、中、小城市相继出现了停车难的问题。机械立体停车场库是伴随着停车难问题而逐步发展起来的新兴产业,被称为是解决人口、建筑密集区、公共服务区停车难问题的优选手段。目前,各类研发主体已开发出多种类型的机械立体停车库,根据空间伸缩方向的不同,可以分为以下几种:升降横移式、垂直升降式、垂直循环式、水平循环式、平面移动式等,其中升降横移式立体停车库是目前技术最为成熟、应用最多的形式。而现有的普通型停车库须由人工精确停放在被吊装的吊盘的及移动位置的难度及等候多时的繁琐步骤。目前即便有机器人停车系统也需在单独库位上再加装动力顶升机构和垫高停车台位等复杂构造,并需要有人工驾车精准停放在待移离的固定停放台位上。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本实用新型的提供了一种X型夹臂式智能停车库移车机器人。

[0004] 本实用新型采用的技术解决方案是:一种X型夹臂式智能停车库移车机器人,包括车架,所述的车架由槽钢组成,所述的车架外侧设有供车轮停放的停车台架,所述的车架沿供车轮停放的停车台架水平运动,所述的车架的两端均设有控制端,所述的控制端上延伸出一根可沿轴向转动六棱钢柱,所述的钢柱上设有X型叉爪机构,所述的X型叉爪机构数量为两个,分别位于钢柱的两端,所述的X型叉爪机构包括套设在钢柱上的双向镙杆筒,所述的双向镙杆筒的两端设有方向相反的螺纹,所述的X型叉爪机构还包括叉爪主体,所述的叉爪主体上设有四根呈放射状向四角伸出的曲状叉臂,所述的曲状叉臂的一端铰接在叉爪主体上,所述的双向镙杆筒的螺纹上套设有螺母,所述的螺母和曲状叉臂之间还设有活动连杆,所述的活动连杆的两端铰接在螺母和曲状叉臂上,所述的四根曲状叉臂包括相互平行的第一位置以及通过螺母带动活动连杆使四根曲状叉臂呈X型交叉状态的第二位置,所述的X型叉爪机构的上部还设有罩壳,所述的罩壳与车架之间形成滑槽,所述的曲状叉臂沿滑槽水平滑移。

[0005] 所述的双向镙杆筒内设有钢柱相吻合的六角内孔,所述的钢柱插接在双向镙杆筒内。

[0006] 所述的叉爪主体的两端还设有安装槽,所述的曲状叉臂铰接在安装槽内。

[0007] 所述的车架上设有安装座,所述的罩壳固定安装在安装座上。

[0008] 所述的车架的前端还设有滑触头。

[0009] 所述的曲状叉臂上套设有滚衬套,所述的滚衬套为多节,多节滚衬套均套设在曲

状叉臂上。

[0010] 所述的活动连杆上设有起到叉臂夹紧和松脱行程控制功能的限位开关和传感器。

[0011] 所述的机器人上还设有距离传感器和视觉传感器。

[0012] 所述的车架的底部还设有从动轮。

[0013] 所述的车架两端设有驱动轮,所述的驱动轮与车架之间还设有控制机器人转向的转向机构,所述的转向机构通过链条连接于电机驱动驱动轮转向,所述的车架底部还装有导航传感器。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种X型夹臂式智能停车库移车机器人,通过四根呈放射状向四角伸出的曲状叉臂,由可沿轴向转动六棱钢柱带动四根曲状叉臂呈X型交叉状态从而支撑起车辆,对各种小型客车的轴距均能自如的夹持,无需同类产品中停车轮位的过度垫高停放台架和动力辅助顶升卸放机构及对被移车辆轮位寻找等各种复杂构造。因在轨道上行驶只需更小的牵引动力,在没有外来电力供应时则启用蓄电池电作为驱动动力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型底部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型曲状叉臂第一位置结构示意图。

[0018] 图中1-控制端,2-钢柱,3-X型叉爪机构,4-双向镗杆筒,5-车架,6-供车轮停放的停车台架,7-限位开关,8-罩壳,31-叉爪主体,32-曲状叉臂,33-螺母,34-活动连杆,36-滚衬套,51-安装座,52-从动轮,81-滑槽。

具体实施方式

[0019] 现结合图1、图2、图3对本实用新型进行进一步说明,一种X型夹臂式智能停车库移车机器人,包括车架5,所述的车架5由槽钢组成,所述的车架5外侧设有供车轮停放的停车台架6,所述的车架5沿供车轮停放的停车台架6水平运动,所述的车架5的两端均设有控制端1,所述的控制端1上延伸出一根可沿轴向转动六棱钢柱2,所述的六棱钢柱2上设有X型叉爪机构3,所述的X型叉爪机构3数量为两个,分别位于六棱钢柱2的两端,所述的X型叉爪机构3包括套设在六棱钢柱2上的双向镗杆筒4,所述的双向镗杆筒4内设有六棱钢柱2相吻合的六角内孔,所述的六棱钢柱2插接在双向镗杆筒4内。所述的双向镗杆筒4的两端设有方向相反的螺纹,所述的X型叉爪机构3还包括叉爪主体31,所述的叉爪主体31上设有四根呈放射状向四角伸出的曲状叉臂32,所述的曲状叉臂32的一端铰接在叉爪主体31上,所述的叉爪主体31的两端还设有安装槽,所述的曲状叉臂32铰接在安装槽内。所述的双向镗杆筒4的螺纹上套设有螺母33,所述的螺母33和曲状叉臂32之间还设有活动连杆34,所述的活动连杆34的两端铰接在螺母33和曲状叉臂32上,所述的四根曲状叉臂32包括相互平行的第一位置以及通过螺母33带动活动连杆34使四根曲状叉臂32呈X型交叉状态的第二位置。所述的X型叉爪机构的上部还设有罩壳8,所述的罩壳8与车架5之间形成滑槽81,所述的曲状叉臂32沿滑槽81水平滑动。所述的车架(5)上设有安装座51,所述的罩壳8固定安装在安装座51上。

[0020] 所述的曲状叉臂32上套设有滚衬套36,所述的滚衬套36为多节,多节滚衬套36均套设在曲状叉臂32上。

[0021] 所述的车架5的前端还设有滑触头。

[0022] 所述的活动连杆34上设有起到叉臂夹紧和松脱行程控制功能的限位开关7和寻找车辆轮位的传感器。

[0023] 所述的机器人上还设有距离传感器和视觉传感器。用于对被夹持车辆的距离测量、挪移车辆的目标和车牌字符的识别。

[0024] 所述的车架5的底部还设有从动轮52。

[0025] 当机器人进入被夹的车辆底部时,由该后部一组X型叉爪机构3轴端的接近传感器对被夹持车辆轮胎作接近响应输出开关信号,使机器人暂停行移,即由电机驱动六棱钢转动对各夹臂作夹紧动作。当前端一组X型叉爪机构3其中任何一根曲状叉臂32靠近被夹车辆轮胎某一侧面时,整组曲状叉臂32在双向螺杆夹紧动作作用下曲状叉臂32逐渐趋紧于所需受力一侧挪移,直至夹持抬升整个车轮,达到了移动车辆的目的。

[0026] 该移车机器人构简单,车架高度低,适用于提运各种小型客车,特别是以X型叉臂及六棱钢柱作为夹臂的夹紧机构,更是降低了整车结构的高度,对各种小型客车的轴距均能自如的夹持适用车型轴距可在1-4米间,无需同类产品中停车轮位的过度垫高停放台架和动力辅助顶升卸放机构及对被移车辆轮位寻找等各种复杂构造。因在轨道上行驶只需更小的牵引动力。在车架的前部或后部的横杠架梁下有用于搭接供动力电源和充电用的滑触线集电器或接触于行移导轨侧边上的驱动电源。当移车机器人行驶在带有供电源的滑触线槽轨区位时,通过集电器由外电源作为驱动动力并同时充电,在没有外来电力供应时则启用蓄电池电作为驱动动力。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

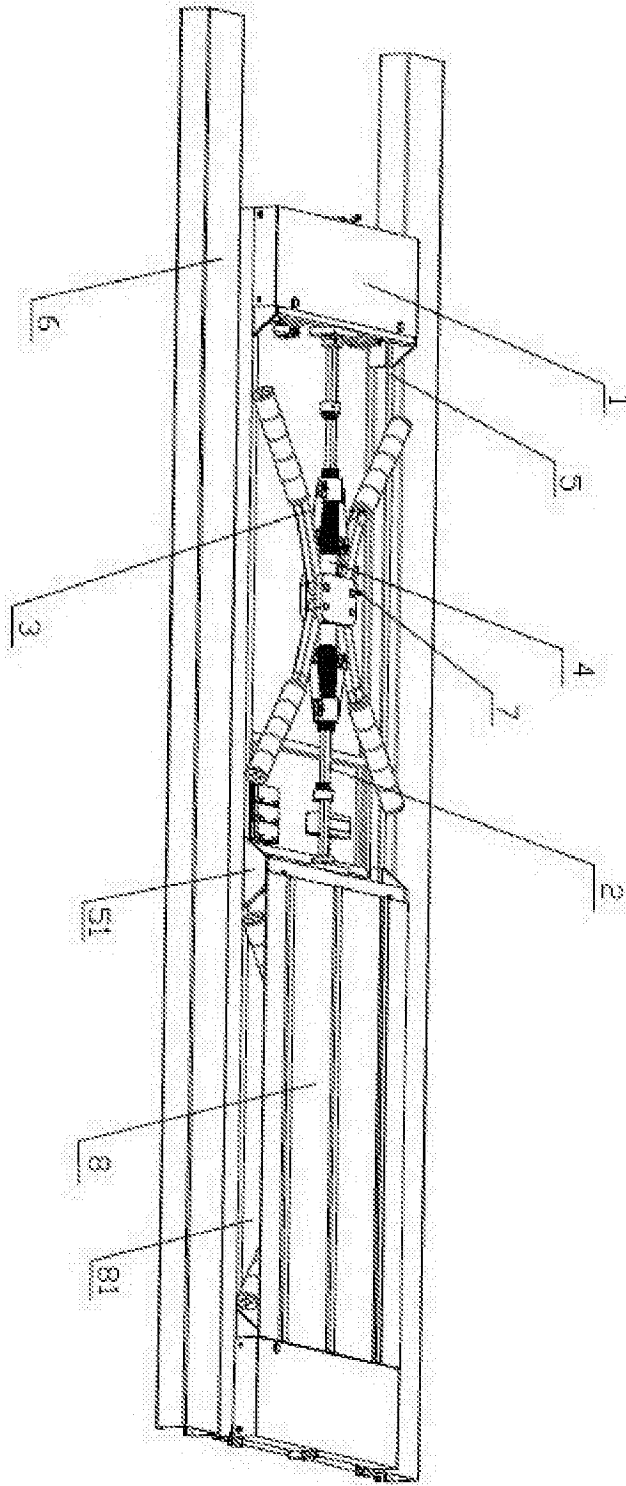


图1

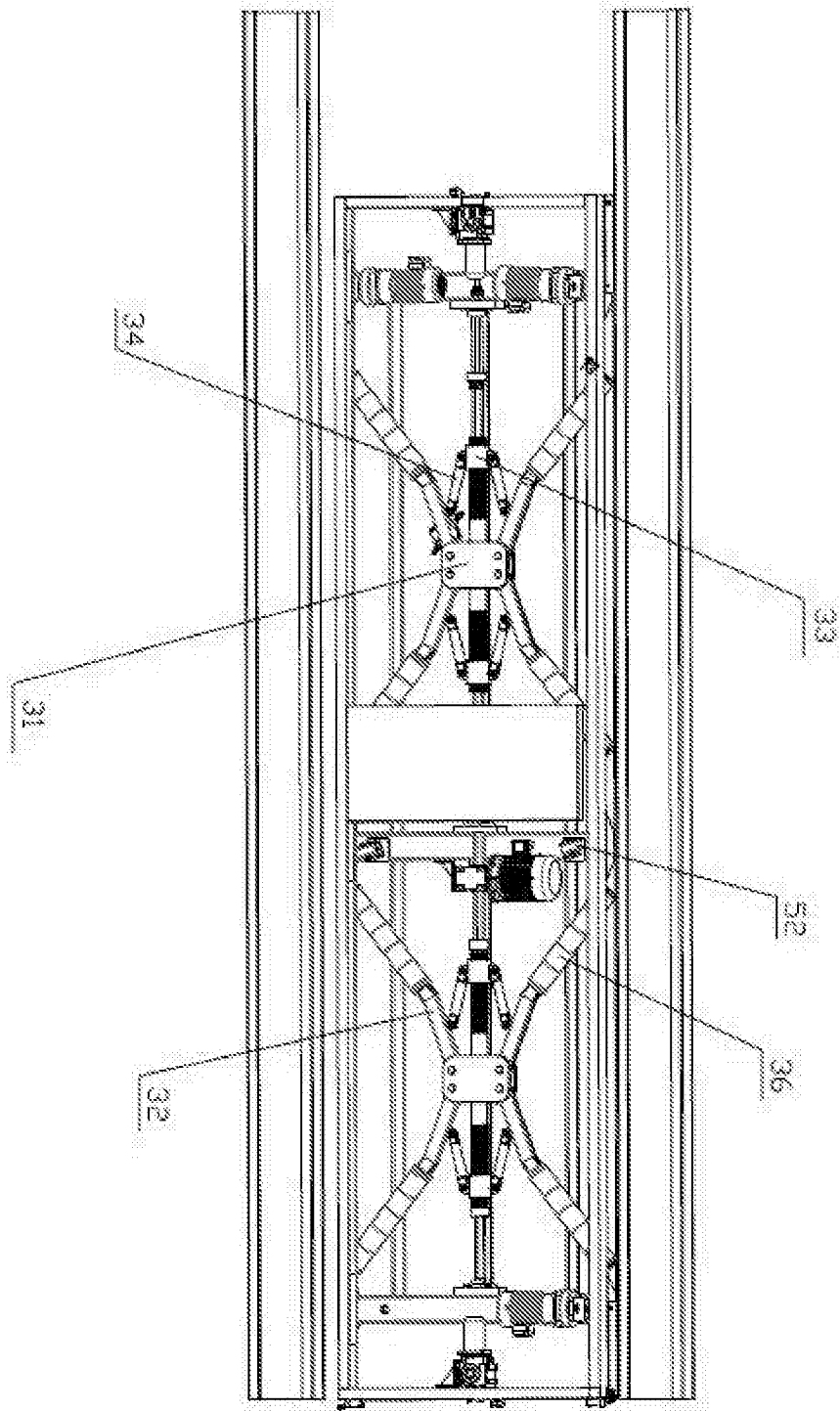


图2

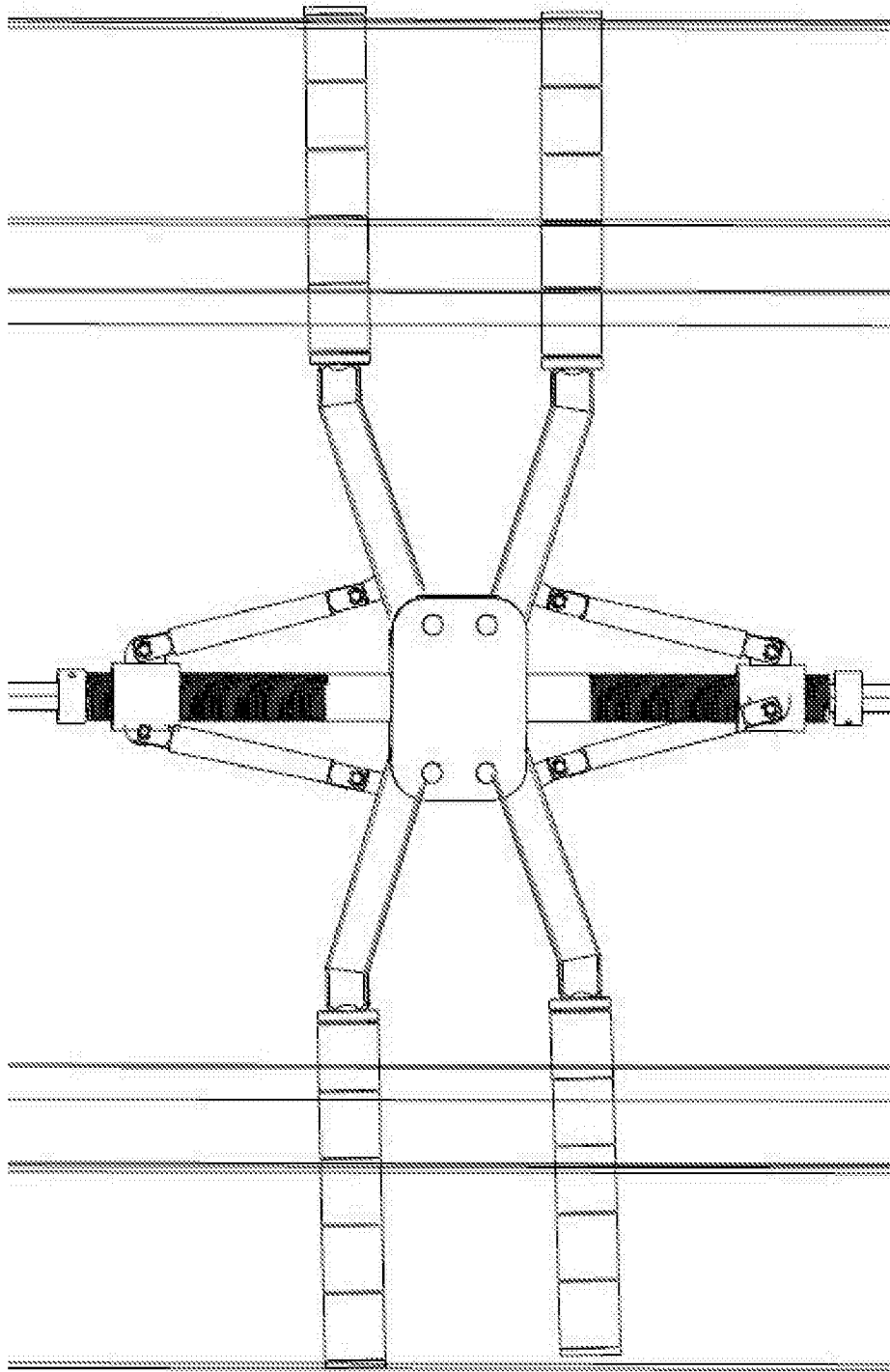


图3