



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211594963 U

(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202020079347.0

(22)申请日 2020.01.14

(73)专利权人 刘卓鸿

地址 256414 山东省淄博市高新区张北路
69号山东工业职业学院电气工程系

(72)发明人 刘卓鸿

(74)专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 37277

代理人 赵玉婕

(51)Int.Cl.

B66F 11/04(2006.01)

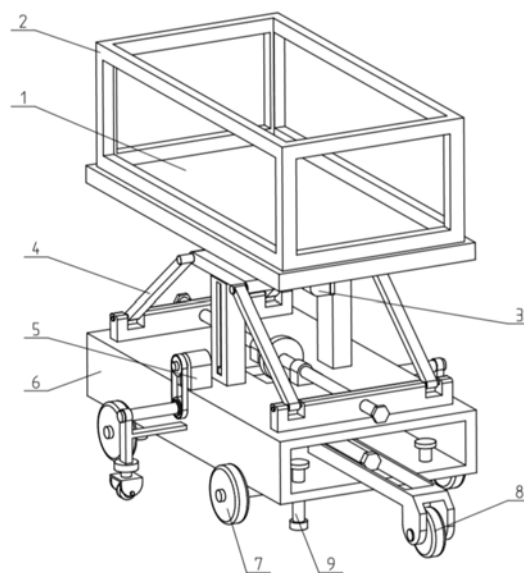
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调节角度的电力设备检修台

(57)摘要

本实用新型涉及检修设备技术领域,更具体地说,涉及一种可调节角度的电力设备检修台,包括检修台本体、防护栏、角度调节装置、高度调节装置、驱动机构、机架、行走轮和伸展支撑机构,所述检修台本体上安装有防护栏;所述检修台本体固定连接在角度调节装置上;所述角度调节装置连接在高度调节装置上;所述高度调节装置连接在机架上;所述机架底端的两侧分别转动连接两个行走轮;所述伸展支撑机构连接在机架上;内部设有角度调节装置,可以通过角度调节装置对检修台本体进行角度调节,从而调节检修台本体的位置,便于工作者进行不同位置的维修工作。



1. 一种可调节角度的电力设备检修台,包括检修台本体(1)、防护栏(2)、角度调节装置(3)、高度调节装置(4)、驱动机构(5)、机架(6)、行走轮(7)和伸展支撑机构(8),其特征在于:所述检修台本体(1)上安装有防护栏(2);所述检修台本体(1)固定连接在角度调节装置(3)上;所述角度调节装置(3)连接在高度调节装置(4)上;所述高度调节装置(4)连接在机架(6)上;所述机架(6)底端的两侧分别转动连接两个行走轮(7);所述伸展支撑机构(8)连接在机架(6)上;所述驱动机构(5)固定在机架(6)上;所述驱动机构(5)传动连接伸展支撑机构(8);所述伸展支撑机构(8)传动连接高度调节装置(4);所述机架(6)的四角分别通过螺纹配合连接一个顶紧螺杆(9),四个顶紧螺杆(9)的上下两端分别固定连接旋转轮和顶压盘。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述驱动机构(5)包括伺服电机一(501)、同步带轮一(502)和同步带轮二(503);固定在所述机架(6)上的所述伺服电机一(501)的输出轴上固定有所述同步带轮一(502);所述同步带轮一(502)通过同步带传动连接所述同步带轮二(503);所述同步带轮二(503)固定在所述伸展支撑机构(8)上。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述伸展支撑机构(8)包括蜗杆一(801)、蜗轮一(802)、双向螺杆一(803)、滑动架(804)、支撑转轮(805)、活动螺杆(806)、竖架(807)、万向轮(808)和横向滑杆(809);所述同步带轮二(503)固定在所述蜗杆一(801)上;所述蜗杆一(801)的两端分别转动配合在机架(6)的前后两端;所述蜗杆一(801)的下端啮合传动连接蜗轮一(802);所述蜗轮一(802)固定在双向螺杆一(803)的中间;所述双向螺杆一(803)的两端分别转动连接在一个固定在机架(6)上的杆座上;所述双向螺杆一(803)的两端通过螺纹对称连接两个滑动架(804);两个滑动架(804)对称滑动配合在机架(6)上;两个滑动架(804)的外端分别转动连接一个支撑转轮(805);所述蜗杆一(801)的中部设有内螺纹通孔,内螺纹通孔内侧的两端分别通过螺纹配合一根活动螺杆(806),两个活动螺杆(806)的外端分别固定连接一个竖架(807)的上端,两个竖架(807)的中部分别固定一个滑动配合在机架(6)侧面的横向滑杆(809),两个竖架(807)的下端分别转动连接一个万向轮(808);所述蜗杆一(801)的上端啮合传动连接高度调节装置(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述双向螺杆一(803)的两端分别固定一个限位块一;两个横向滑杆(809)的内端分别固定一个限位块二。

5. 根据权利要求4所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述高度调节装置(4)包括蜗轮二(401)、双向螺杆二(402)、推拉滑座(403)、推拉支架(404)、升降座板(405)、矩形滑杆(406)、矩形滑套(407)和卡挡块(408);所述蜗轮二(401)与所述蜗杆一(801)啮合传动连接;所述蜗轮二(401)固定在所述双向螺杆二(402)的中间,所述双向螺杆二(402)的两端分别通过转动连接在一个固定在机架(6)上的轴承座上;所述双向螺杆二(402)的两端通过螺纹对称连接两个滑动配合在机架(6)顶面的推拉滑座(403);两个推拉滑座(403)分别通过两个推拉支架(404)与升降座板(405)的两端转动连接;所述升降座板(405)的下端固定连接两个矩形滑杆(406),两个矩形滑杆(406)的下端分别滑动配合在一个矩形滑套(407)内,两个矩形滑杆(406)的下端分别固定一个卡挡块(408),两个卡挡块

(408) 分别滑动配合在两个矩形滑套 (407) 侧面的竖滑道内;两个矩形滑套 (407) 对称固定在机架 (6) 顶面的两端。

6. 根据权利要求5所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述角度调节装置 (3) 包括旋转轴 (301)、伺服电机二 (302)、蜗杆二 (303)、蜗轮三 (304) 和圆形托盘 (305);所述伺服电机二 (302) 通过电机支架固定在升降座板 (405) 的下端;所述伺服电机二 (302) 的输出轴通过联轴器与蜗杆二 (303) 连接;所述蜗杆二 (303) 啮合传动连接蜗轮三 (304);所述蜗轮三 (304) 固定在旋转轴 (301) 的下端;所述旋转轴 (301) 的中部转动配合在升降座板 (405) 的中间;所述旋转轴 (301) 的上端固定连接圆形托盘 (305);所述圆形托盘 (305) 固定在所述检修台本体 (1) 底端的中间。

7. 根据权利要求6所述的一种可调节角度的电力设备检修台,其特征在于:所述角度调节装置 (3) 还包括多根辅助支杆 (306) 和多个辅助轮 (307);所述圆形托盘 (305) 的下端均匀环绕转动连接多根辅助支杆 (306);多根辅助支杆 (306) 的下端转动连接有辅助轮 (307);所述辅助轮 (307) 滚动配合在升降座板 (405) 的顶面上。

一种可调节角度的电力设备检修台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检修设备技术领域,更具体地说,涉及一种可调节角度的电力设备检修台。

背景技术

[0002] 在电力设备维修过程中工作者需要借助检修台进行登高,对高压架或其它设施进行安装或维修,给使用者提供极大的方便,提高了检修的效率,但现有的电力设备检修台不能转动调节检修台的角度,不利于工作者对高压架和其它设施的维修。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可调节角度的电力设备检修台,内部设有角度调节装置,可以通过角度调节装置对检修台本体进行角度调节,从而调节检修台本体的位置,便于工作者进行不同位置的维修工作。

[0004] 为实现上述目的,本申请提供了一种可调节角度的电力设备检修台,包括检修台本体、防护栏、角度调节装置、高度调节装置、驱动机构、机架、行走轮和伸展支撑机构,所述检修台本体上安装有防护栏;所述检修台本体固定连接在角度调节装置上;所述角度调节装置连接在高度调节装置上;所述高度调节装置连接在机架上;所述机架底端的两侧分别转动连接两个行走轮;所述伸展支撑机构连接在机架上;所述驱动机构固定在机架上;所述驱动机构传动连接伸展支撑机构;所述伸展支撑机构传动连接高度调节装置;所述机架的四角分别通过螺纹配合连接一个顶紧螺杆,四个顶紧螺杆的上下两端分别固定连接旋转轮和顶压盘。

[0005] 可选的,所述驱动机构包括伺服电机一、同步带轮一和同步带轮二;固定在所述机架上的所述伺服电机一的输出轴上固定有所述同步带轮一;所述同步带轮一通过同步带传动连接所述同步带轮二;所述同步带轮二固定在所述伸展支撑机构上。

[0006] 可选的,所述伸展支撑机构包括蜗杆一、蜗轮一、双向螺杆一、滑动架、支撑转轮、活动螺杆、竖架、万向轮和横向滑杆;所述同步带轮二固定在所述蜗杆一上;所述蜗杆一的两端分别转动配合在机架的前后两端;所述蜗杆一的下端啮合传动连接蜗轮一;所述蜗轮一固定在双向螺杆一的中间;所述双向螺杆一的两端分别转动连接在一个固定在机架上的杆座上;所述双向螺杆一的两端通过螺纹对称连接两个滑动架;两个滑动架对称滑动配合在机架上;两个滑动架的外端分别转动连接一个支撑转轮;所述蜗杆一的中部设有内螺纹通孔,内螺纹通孔内侧的两端分别通过螺纹配合一根活动螺杆,两个活动螺杆的外端分别固定连接一个竖架的上端,两个竖架的中部分别固定一个滑动配合在机架侧面的横向滑杆,两个竖架的下端分别转动连接一个万向轮;所述蜗杆一的上端啮合传动连接高度调节装置。

[0007] 可选的,所述双向螺杆一的两端分别固定一个限位块一;两个横向滑杆的内端分别固定一个限位块二。

[0008] 可选的,所述高度调节装置包括蜗轮二、双向螺杆二、推拉滑座、推拉支架、升降座板、矩形滑杆、矩形滑套和卡挡块;所述蜗轮二与所述蜗杆一啮合传动连接;所述蜗轮二固定在所述双向螺杆二的中间,所述双向螺杆二的两端分别通过转动连接在一个固定在机架上的承轴座上;所述双向螺杆二的两端通过螺纹对称连接两个滑动配合在机架顶面的推拉滑座;两个推拉滑座分别通过两个推拉支架与升降座板的两端转动连接;所述升降座板的下端固定连接两个矩形滑杆,两个矩形滑杆的下端分别滑动配合在一个矩形滑套内,两个矩形滑杆的下端分别固定一个卡挡块,两个卡挡块分别滑动配合在两个矩形滑套侧面的竖滑道内;两个矩形滑套对称固定在机架顶面的两端。

[0009] 可选的,所述角度调节装置包括旋转轴、伺服电机二、蜗杆二、蜗轮三和圆形托盘;所述伺服电机二通过电机支架固定在升降座板的下端;所述伺服电机二的输出轴通过联轴器与蜗杆二连接;所述蜗杆二啮合传动连接蜗轮三;所述蜗轮三固定在旋转轴的下端;所述旋转轴的中部转动配合在升降座板的中间;所述旋转轴的上端固定连接圆形托盘;所述圆形托盘固定在所述检修台本体底端的中间。

[0010] 可选的,所述角度调节装置还包括多根辅助支杆和多个辅助轮;所述圆形托盘的下端均匀环绕转动连接多根辅助支杆;多根辅助支杆的下端转动连接有辅助轮;所述辅助轮滚动配合在升降座板的顶面上。

[0011] 本实用新型提供的一种可调节角度的电力设备检修台,与现有技术相比,内部设有角度调节装置,可以通过角度调节装置对检修台本体进行角度调节,从而调节检修台本体的位置,便于工作者进行不同位置的维修工作;内部设有伸展支撑机构,在本检修台整体高度升高时伸展支撑机构向外扩展,提高稳定性。

[0012] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或相关技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例提供的整体示意图一;

[0015] 图2为本实用新型实施例提供的整体示意图二;

[0016] 图3为本实用新型实施例提供的角度调节装置的示意图;

[0017] 图4为本实用新型实施例提供的高度调节装置的示意图;

[0018] 图5为本实用新型实施例提供的驱动机构的示意图。

[0019] 图6为本实用新型实施例提供的伸展支撑机构的示意图。

[0020] 图标:检修台本体1;防护栏2;角度调节装置3;旋转轴301;伺服电机二302;蜗杆二303;蜗轮三304;圆形托盘305;辅助支杆306;辅助轮307;高度调节装置4;蜗轮二401;双向螺杆二402;推拉滑座403;推拉支架404;升降座板405;矩形滑杆406;矩形滑套407;卡挡块408;驱动机构5;伺服电机一501;同步带轮一502;同步带轮二503;机架6;行走轮7;伸展支撑机构8;蜗杆一801;蜗轮一802;双向螺杆一803;滑动架804;支撑转轮805;活动螺杆806;

竖架807;万向轮808;横向滑杆809;顶紧螺杆9。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0022] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上,它可以直接在另一个元件上或者间接设置在另一个元件上;当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至另一个元件上。

[0023] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,多个”、“若干个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本申请可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本申请所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本申请可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本申请可实施的范畴。

[0026] 下面结合附图1-6对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 具体实施方式一:

[0028] 如图1-6所示,一种可调节角度的电力设备检修台,包括检修台本体1、防护栏2、角度调节装置3、高度调节装置4、驱动机构5、机架6、行走轮7和伸展支撑机构8,所述检修台本体1上安装有防护栏2;所述检修台本体1固定连接在角度调节装置3上;所述角度调节装置3连接在高度调节装置4上;所述高度调节装置4连接在机架6上;所述机架6底端的两侧分别转动连接两个行走轮7;所述伸展支撑机构8连接在机架6上;所述驱动机构5固定在机架6上;所述驱动机构5传动连接伸展支撑机构8;所述伸展支撑机构8传动连接高度调节装置4;所述机架6的四角分别通过螺纹配合连接一个顶紧螺杆9,四个顶紧螺杆9的上下两端分别固定连接旋转轮和顶压盘。

[0029] 本实用新型的一种可调节角度的电力设备检修台,内部设有角度调节装置3,可以通过角度调节装置3对检修台本体1进行角度调节,从而调节检修台本体1的位置,便于工作者进行不同位置的维修工作;内部设有伸展支撑机构8,驱动机构5控制伸展支撑机构8展开时,伸展支撑机构8同步带动高度调节装置4对角度调节装置3、检修台本体1和防护栏2和进

行高度调节,在本检修台整体高度升高时伸展支撑机构8向外扩展,提高稳定性;内部设有防护栏2,对工作者进行防护;所述机架6的四角分别通过螺纹配合连接一个顶紧螺杆9,四个顶紧螺杆9的上下两端分别固定连接旋转轮和顶压盘;转动顶紧螺杆9带动顶压盘顶在地面上可以对本实用新型的整体进行固定,提高本实用新型进行使用时的稳定性。

[0030] 具体实施方式二:

[0031] 如图1-6所示,所述驱动机构5包括伺服电机一501、同步带轮一502和同步带轮二503;固定在所述机架6上的所述伺服电机一501的输出轴上固定有所述同步带轮一502;所述同步带轮一502通过同步带传动连接所述同步带轮二503;所述同步带轮二503固定在所述伸展支撑机构8上。伺服电机一501启动后可以带动同步带轮一502转动,从而带动同步带轮二503转动,并通过同步带轮二503带动所述伸展支撑机构8工作。

[0032] 具体实施方式三:

[0033] 如图1-6所示,所述伸展支撑机构8包括蜗杆一801、蜗轮一802、双向螺杆一803、滑动架804、支撑转轮805、活动螺杆806、竖架807、万向轮808和横向滑杆809;所述同步带轮二503固定在所述蜗杆一801上;所述蜗杆一801的两端分别转动配合在机架6的前后两端;所述蜗杆一801的下端啮合传动连接蜗轮一802;所述蜗轮一802固定在双向螺杆一803的中间;所述双向螺杆一803的两端分别转动连接在一个固定在机架6上的杆座上;所述双向螺杆一803的两端通过螺纹对称连接两个滑动架804;两个滑动架804对称滑动配合在机架6上;两个滑动架804的外端分别转动连接一个支撑转轮805;所述蜗杆一801的中部设有内螺纹通孔,内螺纹通孔内侧的两端分别通过螺纹配合一根活动螺杆806,两个活动螺杆806的外端分别固定连接一个竖架807的上端,两个竖架807的中部分别固定一个滑动配合在机架6侧面的横向滑杆809,两个竖架807的下端分别转动连接一个万向轮808;所述蜗杆一801的上端啮合传动连接高度调节装置4。同步带轮二503转动时可以带动蜗杆一801转动,蜗杆一801转动时可以带动两个活动螺杆806向外侧运动或向内侧运动,从而带动两个竖架807、横向滑杆809和万向轮808运动,通过改变两个万向轮808之间的距离对本实用新型整体支撑范围进行扩大调节;蜗杆一801转动还可以带动蜗轮一802转动,蜗轮一802转动可以带动双向螺杆一803转动,双向螺杆一803转动带动两个滑动架804和支撑转轮805相向运动或背离运动,通过两个支撑转轮805和两个万向轮808的配合起到支撑稳固的作用。

[0034] 所述双向螺杆一803的两端分别固定一个限位块一;两个横向滑杆809的内端分别固定一个限位块二。

[0035] 具体实施方式四:

[0036] 如图1-6所示,所述高度调节装置4包括蜗轮二401、双向螺杆二402、推拉滑座403、推拉支架404、升降座板405、矩形滑杆406、矩形滑套407和卡挡块408;所述蜗轮二401与所述蜗杆一801啮合传动连接;所述蜗轮二401固定在所述双向螺杆二402的中间,所述双向螺杆二402的两端分别通过转动连接在一个固定在机架6上的承轴座上;所述双向螺杆二402的两端通过螺纹对称连接两个滑动配合在机架6顶面的推拉滑座403;两个推拉滑座403分别通过两个推拉支架404与升降座板405的两端转动连接;所述升降座板405的下端固定连接两个矩形滑杆406,两个矩形滑杆406的下端分别滑动配合在一个矩形滑套407内,两个矩形滑杆406的下端分别固定一个卡挡块408,两个卡挡块408分别滑动配合在两个矩形滑套407侧面的竖滑道内;两个矩形滑套407对称固定在机架6顶面的两端。

[0037] 所述高度调节装置4内部的蜗轮二401在蜗杆一801的带动下转动,蜗轮二401转动时带动双向螺杆二402转动,双向螺杆二402带动两个推拉滑座403相对运动或背离运动,进而通过两侧的四个推拉支架404带动升降座板405进行升降运动,调节升降座板405的高度,升降座板405运动时带动矩形滑杆406在矩形滑套407内滑动,矩形滑杆406在矩形滑套407内滑动起到导向限位的作用,保证升降座板405上下运动。

[0038] 具体实施方式五:

[0039] 如图1-6所示,所述角度调节装置3包括旋转轴301、伺服电机二302、蜗杆二303、蜗轮三304和圆形托盘305;所述伺服电机二302通过电机支架固定在升降座板405的下端;所述伺服电机二302的输出轴通过联轴器与蜗杆二303连接;所述蜗杆二303啮合传动连接蜗轮三304;所述蜗轮三304固定在旋转轴301的下端;所述旋转轴301的中部转动配合在升降座板405的中间;所述旋转轴301的上端固定连接圆形托盘305;所述圆形托盘305固定在所述检修台本体1底端的中间。伺服电机二302启动后可以带动蜗杆二303和蜗轮三304转动,蜗轮三304转动带动旋转轴301转动,从而通过旋转轴301和圆形托盘305的配合带动检修台本体1转动,实现对检修台本体1角度的调节,且蜗杆二303、蜗轮三304在调节后实现自锁,稳定性好。

[0040] 所述角度调节装置3还包括多根辅助支杆306和多个辅助轮307;所述圆形托盘305的下端均匀环绕转动连接多根辅助支杆306;多根辅助支杆306的下端转动连接有辅助轮307;所述辅助轮307滚动配合在升降座板405的顶面上。多根辅助支杆306和多个辅助轮307可以增强角度调节时支撑的稳定性。

[0041] 原理:本实用新型的一种可调节角度的电力设备检修台,内部设有角度调节装置3,可以通过角度调节装置3对检修台本体1进行角度调节,从而调节检修台本体1的位置,便于工作者进行不同位置的维修工作;内部设有伸展支撑机构8,驱动机构5控制伸展支撑机构8展开时,伸展支撑机构8同步带动高度调节装置4对角度调节装置3、检修台本体1和防护栏2和进行高度调节,在本检修台整体高度升高时伸展支撑机构8向外扩展,提高稳定性;内部设有防护栏2,对工作者进行防护。

[0042] 说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

[0043] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

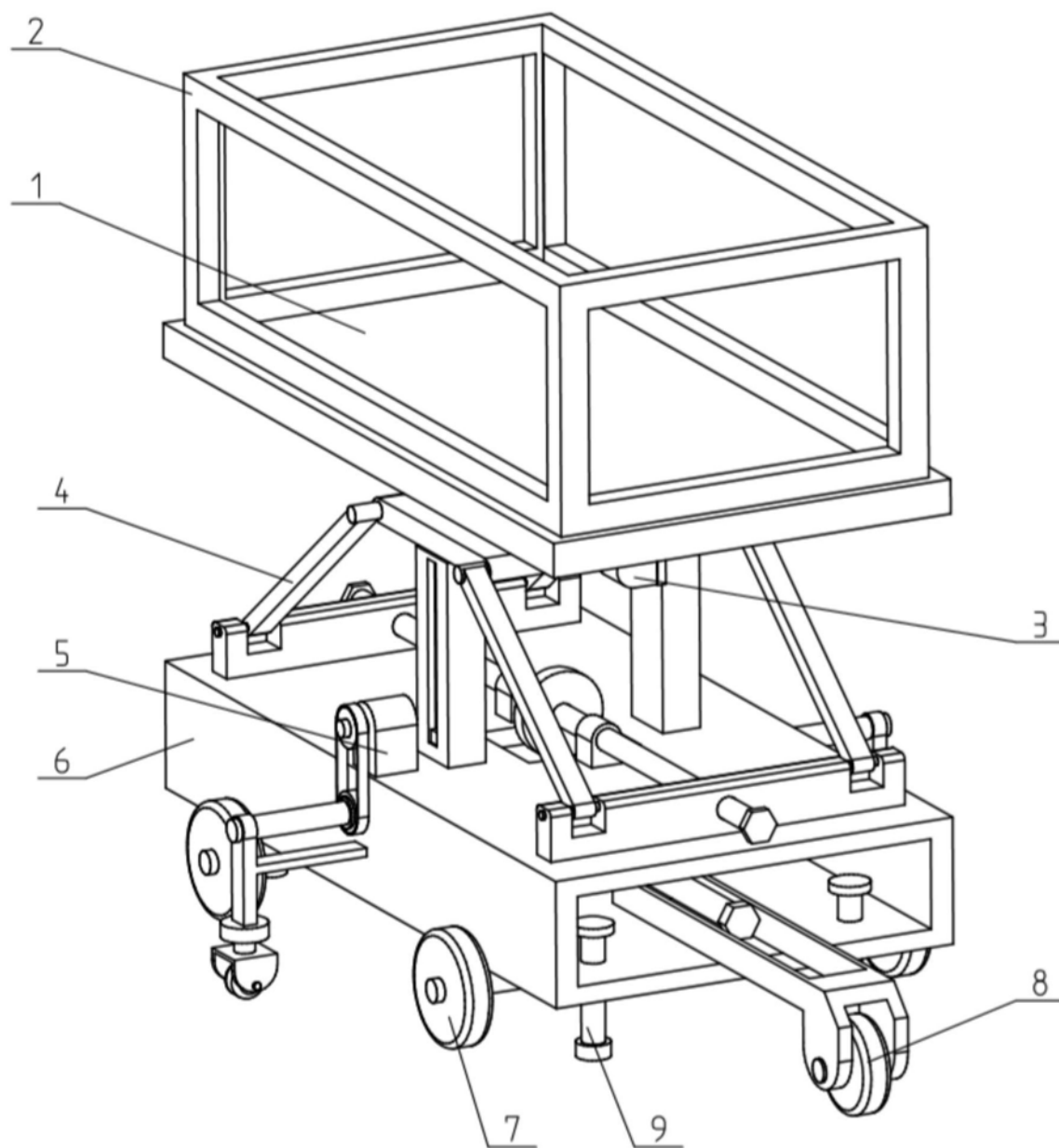


图1

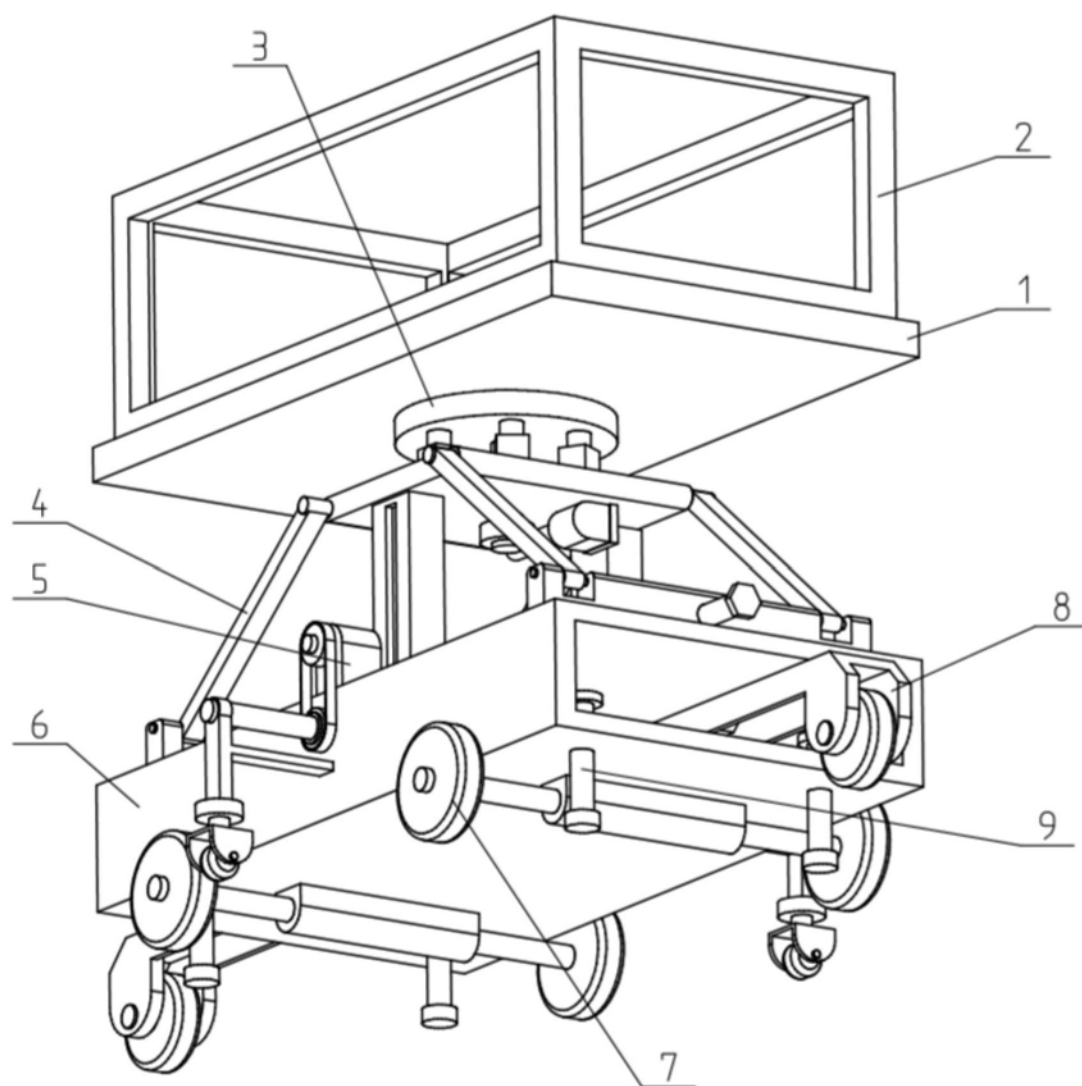


图2

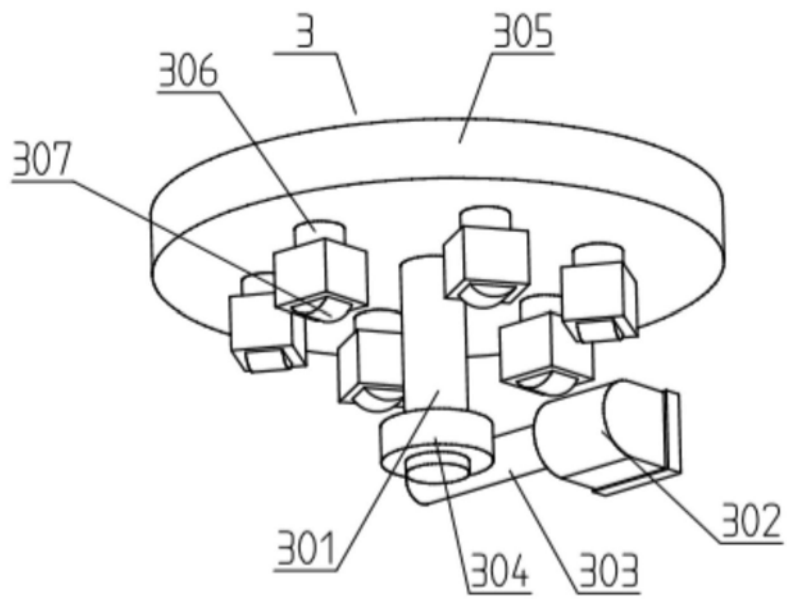


图3

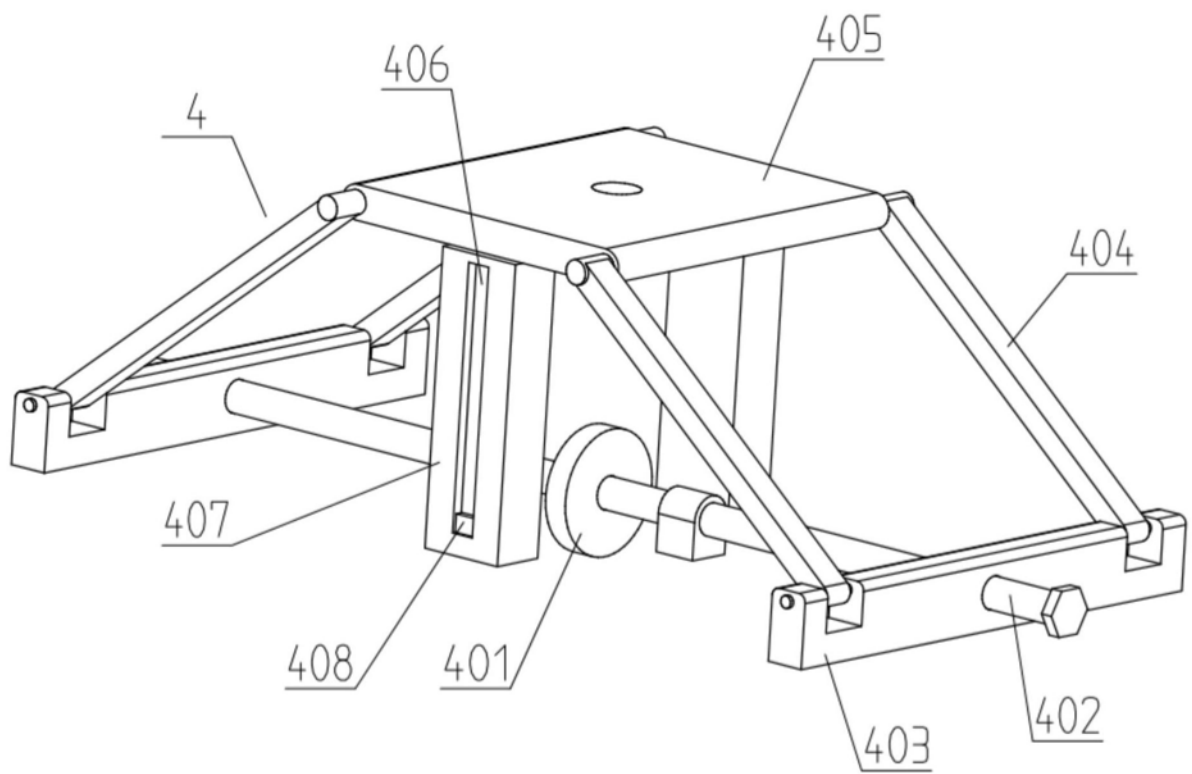


图4

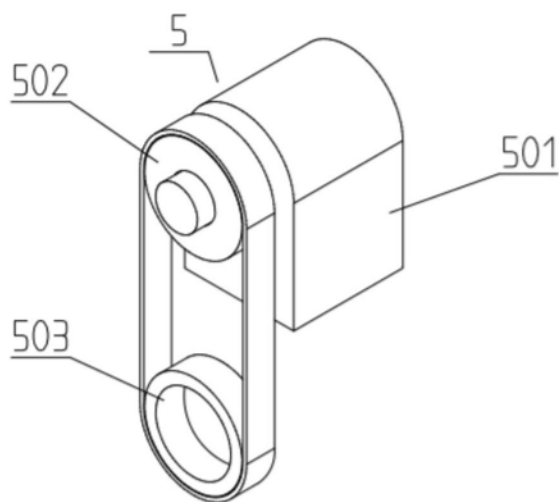


图5

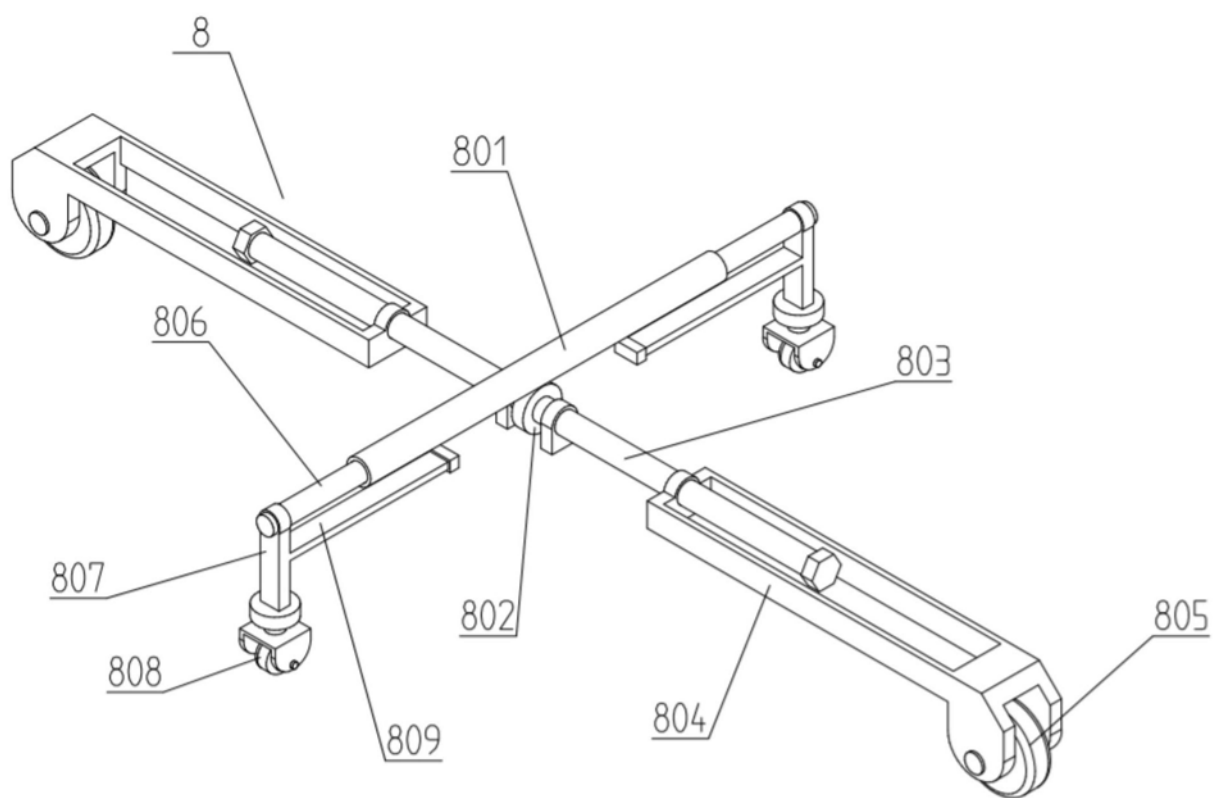


图6