



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221070648 U

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202323257064.3

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 青岛瑞港重工股份有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区张家楼
松旺路1号

(72) 发明人 潘炳启 陈雪

(74) 专利代理机构 青岛海誉知识产权代理有限
公司 37421

专利代理师 于益

(51) Int.Cl.

B66C 1/14 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

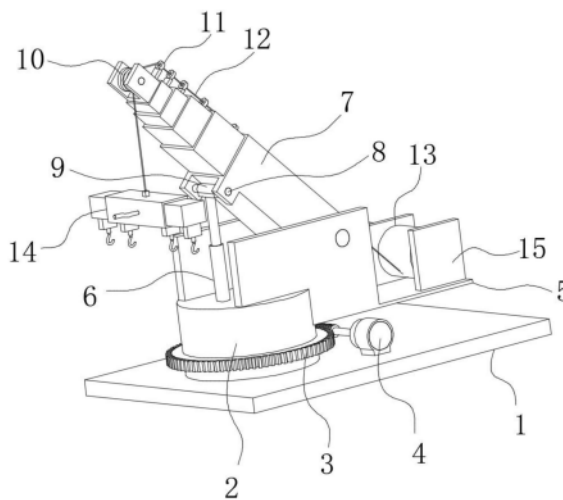
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种厂房钢结构吊装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种吊装设备,属于厂房施工技术领域,具体是一种厂房钢结构吊装设备,包括底座,还包括吊取组件和调节组件,所述吊取组件包括转动连接于底座顶部的旋转台和设置于旋转台上方的升降机构和吊取机构,所述调节组件包括固定连接于底座顶部一侧的驱动电机和调节机构;本实用新型达到了降低吊装过程摇晃程度的效果,采用牵引绳固定连接吊取机构,通过主承力臂与副承力臂以及多个均匀分布的吊钩之间的相互配合,增加吊装设备与钢结构材料之间的吊点数量,将钢结构材料的重力均匀分布在多个吊钩上,有效增加了吊装过程的安全性,解决了难以避免吊取的钢结构材料发生摇晃,存在较大的安全隐患的问题。



1. 一种厂房钢结构吊装设备,包括底座(1),其特征在于:还包括吊取组件和调节组件;所述吊取组件包括转动连接于底座(1)顶部的旋转台(2)和设置于旋转台(2)上方的升降机构和吊取机构(14);

所述调节组件包括固定连接于底座(1)顶部一侧的驱动电机(4)和调节机构。

2. 根据权利要求1所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述调节机构包括固定连接于旋转台(2)外周壁一端的蜗轮(3),所述驱动电机(4)的输出轴固定连接于旋转轴(17),所述旋转轴(17)的外周壁一端固定连接于蜗杆(18),所述蜗轮(3)与蜗杆(18)相啮合,且蜗轮(3)与蜗杆(18)之间的升角小于摩擦角,所述旋转轴(17)的一端固定连接于固定块(19),且固定块(19)与底座(1)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述升降机构包括固定连接于旋转台(2)顶部的支撑座(5),且支撑座(5)呈Z形结构设置,所述支撑座(5)的内壁一端通过活动轴转动连接于液压伸缩臂(7),所述液压伸缩臂(7)的外壁一侧转动连接于支撑轴(8),所述支撑轴(8)的外周壁一端套设有支撑筒(9),且支撑筒(9)的底部呈棱柱结构设置,所述旋转台(2)的顶部一侧固定连接于液压伸缩杆(6),所述液压伸缩杆(6)的延伸端与支撑筒(9)的底部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述液压伸缩臂(7)的顶端通过活动轴转动连接于定滑轮(10),所述定滑轮(10)的外周壁缠绕有牵引绳(12),所述液压伸缩臂(7)的上侧固定连接于多个限位器(11),所述牵引绳(12)的一端与吊取机构(14)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述支撑座(5)的顶部一端固定连接有一对固定板(15),两个所述固定板(15)共同通过活动轴转动连接于收线辊(13),所述牵引绳(12)的另一端固定缠绕于收线辊(13)外周壁,所述支撑座(5)的顶部一侧固定连接于双向电机(16),所述双向电机(16)的输出轴与收线辊(13)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述吊取机构(14)包括固定连接于牵引绳(12)一端的连接块(1401),所述连接块(1401)的底部固定连接于主承力臂(1402),所述主承力臂(1402)的内壁滑动连接有一对副承力臂(1403),所述主承力臂(1402)与副承力臂(1403)的底部均固定连接于多个吊钩(1404)。

7. 根据权利要求6所述的一种厂房钢结构吊装设备,其特征在于:所述主承力臂(1402)的一侧转动连接于摇手(1405),所述摇手(1405)的一端固定连接于锥齿轮一(1406),两个所述副承力臂(1403)的一端共同螺纹连接于双头螺纹杆(1408),所述双头螺纹杆(1408)的两端设置有方向相反的双头螺纹端,所述双头螺纹杆(1408)的外周壁一端固定连接于锥齿轮二(1407),且锥齿轮一(1406)与锥齿轮二(1407)相啮合。

一种厂房钢结构吊装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厂房施工技术领域,特别是一种厂房钢结构吊装设备。

背景技术

[0002] 钢结构厂房指的是承重构件由钢材组成的,其中包括钢柱、钢梁等钢结构基础,同时钢结构厂房具有建筑质量轻、强度高、施工工期短和投资成本低等优点被广泛应用。

[0003] 经检索,公开号为CN215717380U的中国专利,公开了一种用于钢结构厂房屋安装的顶吊装设备,包括底板、底座和支撑板,所述底座固定连接在所述底板的顶部中间,所述支撑板位于所述底座的顶部上方,所述底板的底部四角固定连接有移动装置,所述底板的顶部左前侧固定连接有控制箱,所述底板的顶部左侧固定连接有扶手架,所述底板的前后侧壁中间和左右侧壁中间开有安装槽,所述安装槽的后侧壁开有第一凹槽。

[0004] 该设备通过设置的底板将吊装设备起吊时产生的压力进行集中,然后通过设置的定位栓配合套筒和连接杆以及地面将压力分散至底板的四周,使底板的四周均有受力点,增加了底板的支撑点,避免了吊装时产生倾倒,实用性高,同时通过控制箱控制电机的启停,使电机配合齿轮和第二凹槽中的齿纹,使电机能够带动顶板进行转动,从而带动吊装设备转动,无需工作人员手动推动吊装设备转动。

[0005] 但是该设备还存在以下问题,设备通过牵引绳连接的单个吊钩牵引钢结构材料提升,吊装过程中吊点单一,在吊装设备转动的过程中,难以避免吊取的钢结构材料发生摇晃,存在较大的安全隐患。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出了一种厂房钢结构吊装设备,设置多个吊钩,提高吊点数量,降低吊装过程摇晃程度。

[0007] 实现本实用新型目的的技术解决方案为:一种厂房钢结构吊装设备,包括底座,还包括吊取组件和调节组件;

[0008] 所述吊取组件包括转动连接于底座顶部的旋转台和设置于旋转台上方的升降机构和吊取机构;

[0009] 所述调节组件包括固定连接于底座顶部一侧的驱动电机和调节机构。

[0010] 在某些实施例中,所述调节机构包括固定连接于旋转台外周壁一端的蜗轮,所述驱动电机的输出轴固定连接于旋转轴,所述旋转轴的外周壁一端固定连接于蜗杆,所述蜗轮与蜗杆相啮合,且蜗轮与蜗杆之间的升角小于摩擦角,所述旋转轴的一端固定连接于固定块,且固定块与底座的顶部固定连接。

[0011] 在某些实施例中,所述升降机构包括固定连接于旋转台顶部的支撑座,且支撑座呈Z形结构设置,所述支撑座的内壁一端通过活动轴转动连接于液压伸缩臂,所述液压伸缩臂的外壁一侧转动连接于支撑轴,所述支撑轴的外周壁一端套设有支撑筒,且支撑筒的底部呈棱柱结构设置,所述旋转台的顶部一侧固定连接于液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的延

伸端与支撑筒的底部固定连接。

[0012] 在某些实施例中,所述液压伸缩臂的顶端通过活动轴转动连接有定滑轮,所述定滑轮的外周壁缠绕有牵引绳,所述液压伸缩臂的上侧固定连接有多个限位器,所述牵引绳的一端与吊取机构固定连接。

[0013] 在某些实施例中,所述支撑座的顶部一端固定连接有一对固定板,两个所述固定板共同通过活动轴转动连接有收线辊,所述牵引绳的另一端固定缠绕于收线辊外周壁,所述支撑座的顶部一侧固定连接有双向电机,所述双向电机的输出轴与收线辊固定连接。

[0014] 在某些实施例中,所述吊取机构包括固定连接于牵引绳一端的连接块,所述连接块的底部固定连接有主承力臂,所述主承力臂的内壁滑动连接有一对副承力臂,所述主承力臂与副承力臂的底部均固定连接有多个吊钩。

[0015] 在某些实施例中,所述主承力臂的一侧转动连接有摇手,所述摇手的一端固定连接有一锥齿轮一,两个所述副承力臂的一端共同螺纹连接有双头螺纹杆,所述双头螺纹杆的两端设置有方向相反的双头螺纹端,所述双头螺纹杆的外周壁一端固定连接有一锥齿轮二,且锥齿轮一与锥齿轮二相啮合。

[0016] 本实用与现有技术相比,其显著优点是:

[0017] 其一:本实用新型采用牵引绳固定连接吊取机构,通过主承力臂与副承力臂以及多个均匀分布的吊钩之间的相互配合,增加吊装设备与钢结构材料之间的吊点数量,将钢结构材料的重力均匀分布在多个吊钩上,有效降低吊装过程中钢结构材料的摇晃,增加了吊装过程的安全性;

[0018] 其二:本实用新型通过摇手与双头螺纹杆以及副承力臂之间的相互配合,改变吊取机构的作用范围,增加了设备对不同规格的钢结构材料的适用性;

[0019] 解决了现有的吊取的钢结构材料发生摇晃,存在较大的安全隐患的问题。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释:

[0021] 图1是本实用新型在一实施例中提供的第一视角立体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型在一实施例中提供的第二视角立体结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型在一实施例中提供的限位器立体结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型在一实施例中提供的吊取机构立体结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型在一实施例中提供的部分吊取机构立体结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、底座;2、旋转台;3、蜗轮;4、驱动电机;5、支撑座;6、液压伸缩杆;7、液压伸缩臂;8、支撑轴;9、支撑筒;10、定滑轮;11、限位器;12、牵引绳;13、收线辊;14、吊取机构;1401、连接块;1402、主承力臂;1403、副承力臂;1404、吊钩;1405、摇手;1406、锥齿轮一;1407、锥齿轮二;1408、双头螺纹杆;15、固定板;16、双向电机;17、旋转轴;18、蜗杆;19、固定块。

具体实施方式

[0028] 下面对本实用新型进行详细说明,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施

例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型通过改进在此提供一种厂房钢结构吊装设备,本实用新型的技术方案是:

[0030] 如图1所示,一种厂房钢结构吊装设备,包括底座1,底座1采用高强度钢材制成,避免吊装过程中底座1承受压力导致形变或损坏,还包括吊取组件和调节组件;

[0031] 吊取组件包括转动连接于底座1顶部的旋转台2和设置于旋转台2上方的升降机构和吊取机构14;

[0032] 调节组件包括固定连接于底座1顶部一侧的驱动电机4和调节机构。

[0033] 如图1与图2所示,在某一实施例中,为了增加设备吊装的精确性,调节机构包括固定连接于旋转台2外周壁一端的蜗轮3,其中蜗轮3与旋转台2之间通过焊接的方式固定连接,起到驱动旋转台2转动的作用,驱动电机4的输出轴固定连接于旋转轴17,旋转轴17的外周壁一端固定连接于蜗杆18,蜗轮3与蜗杆18相啮合,且蜗轮3与蜗杆18之间的升角小于摩擦角,旋转轴17的一端固定连接于固定块19,且固定块19与底座1的顶部固定连接;通过蜗轮3与蜗杆18之间的相互配合,提高旋转台2转动的稳定性与精确性。

[0034] 如图1-图3所示,在某一实施例中,为了增加设备吊装的稳定性,升降机构包括固定连接于旋转台2顶部的支撑座5,且支撑座5呈Z形结构设置,支撑座5的内壁一端通过活动轴转动连接于液压伸缩臂7,液压伸缩臂7的外壁一侧转动连接于支撑轴8,支撑轴8的外周壁一端套设有支撑筒9,且支撑筒9的底部呈棱柱结构设置,旋转台2的顶部一侧固定连接于液压伸缩杆6,液压伸缩杆6的延伸端与支撑筒9的底部固定连接,其中液压伸缩杆6起到调节升降角度的作用,液压伸缩臂7的顶端通过活动轴转动连接于定滑轮10,定滑轮10的外周壁缠绕有牵引绳12,其中牵引绳12采用高轻度钢索制成,液压伸缩臂7的上侧固定连接于多个限位器11,其中限位器11起到限位牵引绳12的作用,增加吊装过程的安全性,牵引绳12的一端与吊取机构14固定连接;通过液压伸缩臂7的设置,增加设备提升钢结构材料的高度。

[0035] 如图2所示,在某一实施例中,支撑座5的顶部一端固定连接有一对固定板15,其中固定板15与支撑座5之间通过焊接的方式固定连接,增加结构的稳定性与安全性,两个固定板15共同通过活动轴转动连接于收线辊13,牵引绳12的另一端固定缠绕于收线辊13外周壁,支撑座5的顶部一侧固定连接于双向电机16,双向电机16的输出轴与收线辊13固定连接;通过收线辊13与牵引绳12以及双向电机16之间相互配合提升钢结构材料至指定高度。

[0036] 如图4所示,在某一实施例中,为了增加吊装过程的稳定性,吊取机构14包括固定连接于牵引绳12一端的连接块1401,连接块1401的底部固定连接于主承力臂1402,主承力臂1402的内壁滑动连接有一对副承力臂1403,主承力臂1402与副承力臂1403的底部均固定连接于多个吊钩1404;通过多个均匀分布的吊钩1404的设置,增加吊装的吊点,避免吊装过程中出现钢结构材料重心不稳导致摇晃幅度较大的问题。

[0037] 如图5所示,在某一实施例中,为了增加设备的适用性,主承力臂1402的一侧转动连接于摇手1405,摇手1405的一端固定连接于锥齿轮一1406,两个副承力臂1403的一端共同螺纹连接于双头螺纹杆1408,双头螺纹杆1408的两端设置有方向相反的双头螺纹端,双头螺纹杆1408的外周壁一端固定连接于锥齿轮二1407,且锥齿轮一1406与锥齿轮二1407相啮合;通过摇手1405与双头螺纹杆1408之间的相互配合,使得两个副承力臂1403能够伸长

或缩短,增加设备对于不同规格的钢结构材料吊装的适用性。

[0038] 具体的工作方法是:首先将底座1通过外接的移动方式移动至指定位置并固定,然后启动液压伸缩杆6抬升液压伸缩臂7至指定角度,然后启动液压伸缩臂7伸长至指定高度,同时启动双向电机16,双向电机16正向转动带动收线辊13随液压伸缩臂7的伸长缓慢转动,使得牵引绳12与液压伸缩臂7同步释放,然后通过双向电机16与牵引绳12以及定滑轮10之间的相互配合,使得吊取机构14缓慢降低高度至指定位置,然后依据钢结构材料的规格,通过摇手1405与双头螺纹杆1408之间的相互配合,调整副承力臂1403的长度合适,然后将多个吊钩1404与钢结构材料固定连接,然后启动双向电机16,双向电机16反向转动带动收线辊13收回牵引绳12,完成钢结构材料的高度提升,然后启动驱动电机4,驱动电机4带动旋转轴17转动,旋转轴17与蜗杆18以及蜗轮3之间相互配合,使得旋转台2缓慢转动,旋转台2带动升降机构与吊取机构14以及钢结构材料转动至指定位置。

[0039] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述技术手段所公开的技术手段,还包括由以上技术特征等同替换所组成的技术方案。本实用新型的未尽事宜,属于本领域技术人员的公知常识。

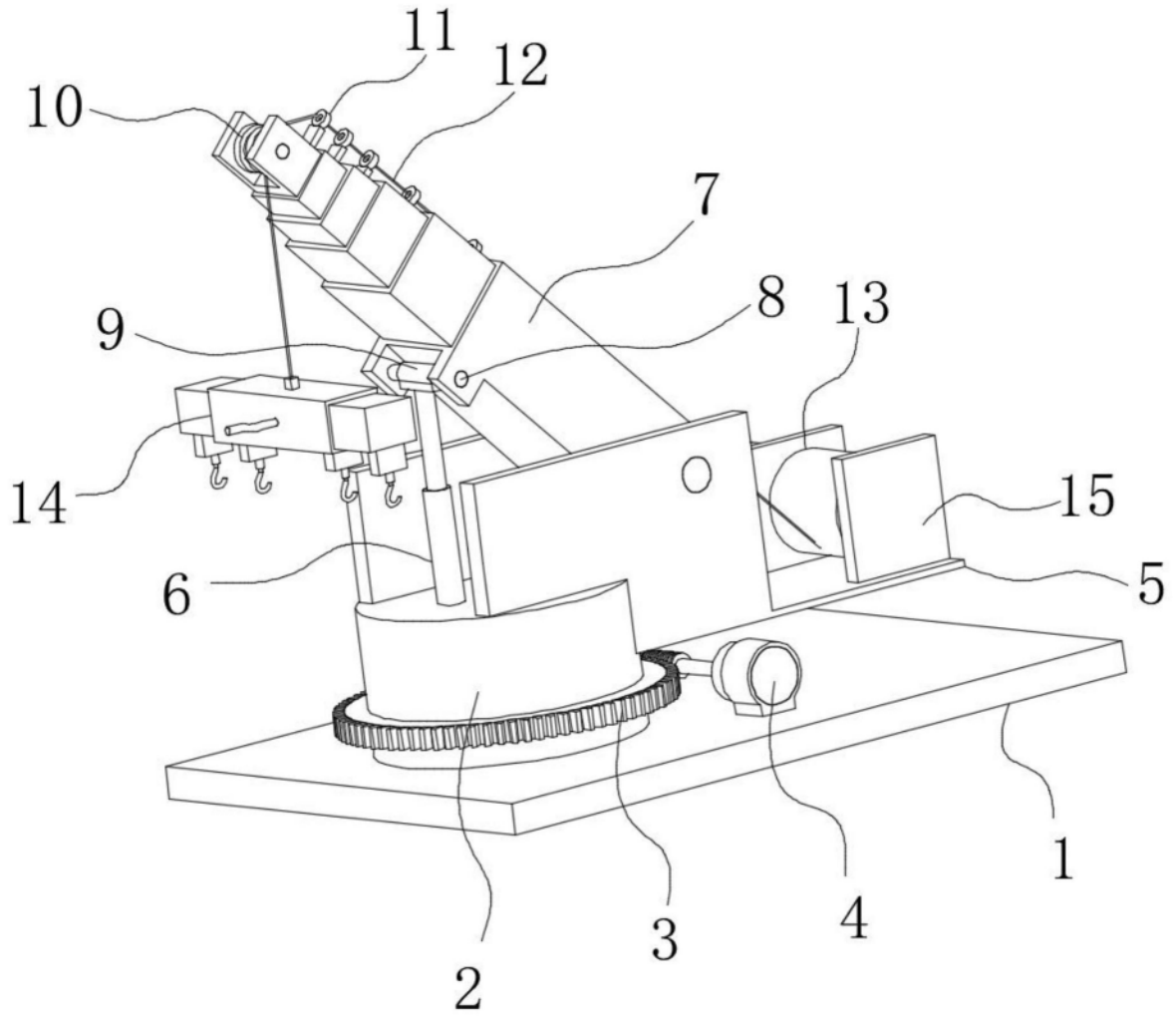


图1

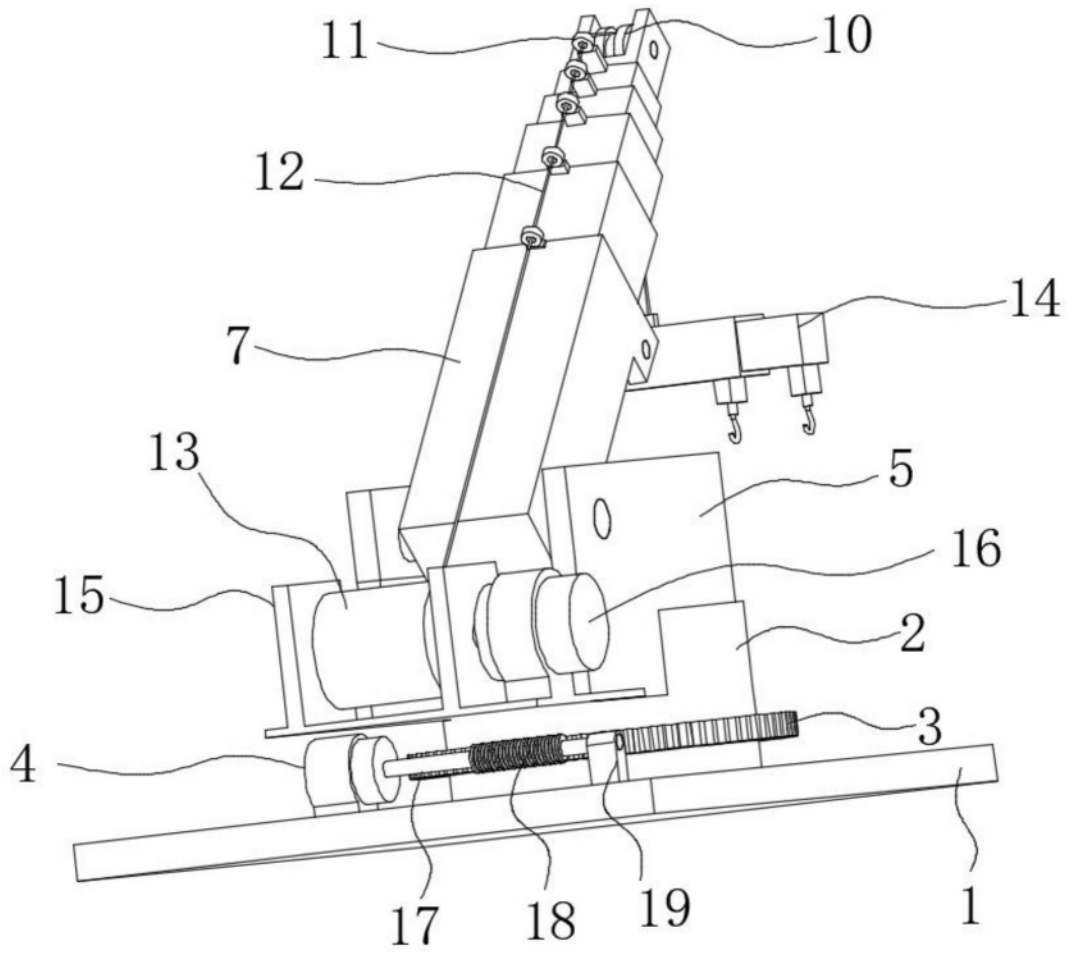


图2

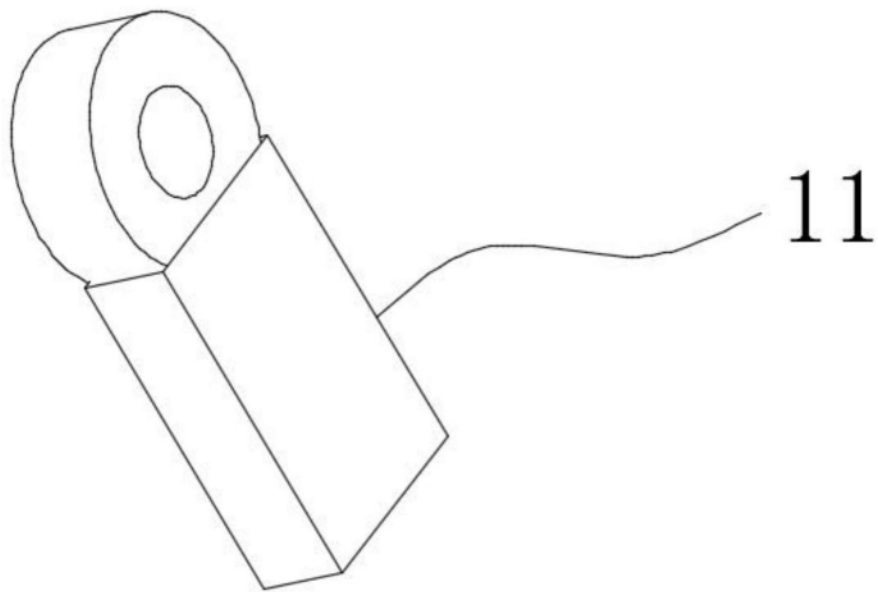


图3

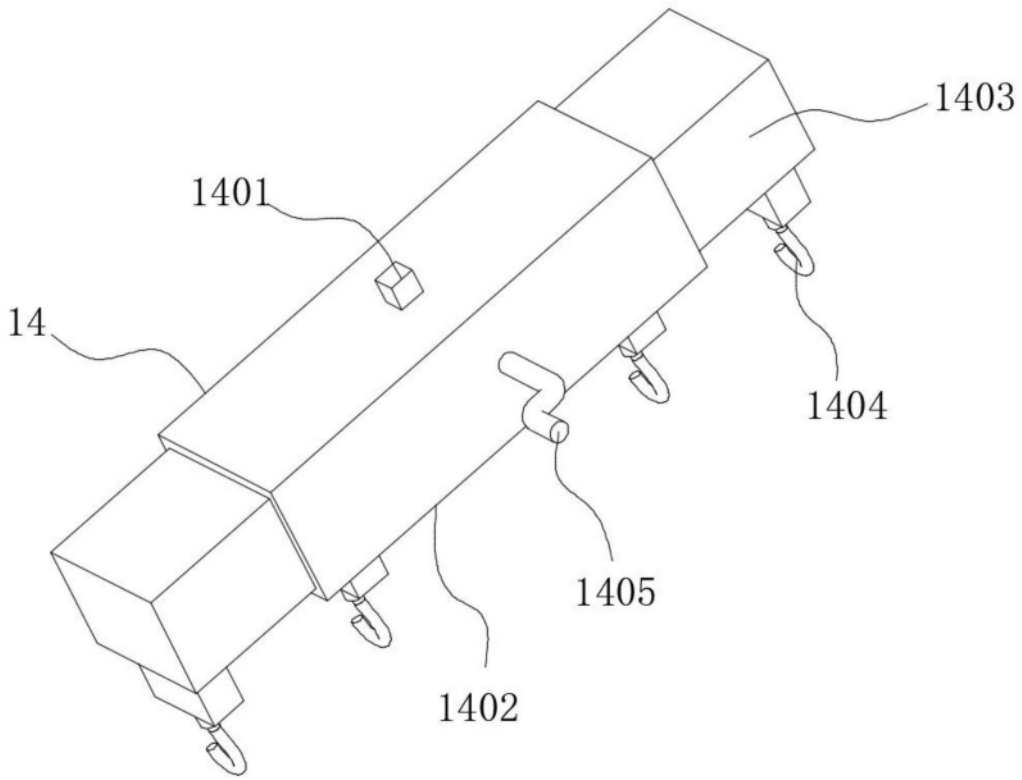


图4

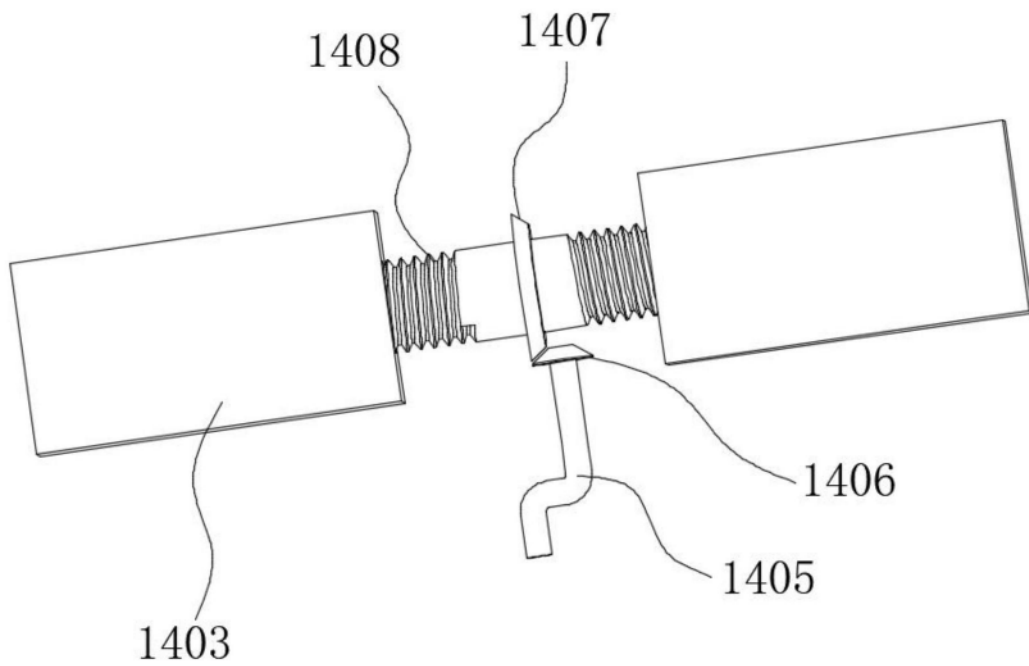


图5