(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117105111 A
(43)申请公布日 2023.11.24

(21)申请号 202310820333.8

(22)申请日 2023.07.05

(71)申请人 重庆尚源建筑景观设计有限公司
地址 400000 重庆市渝北区金开大道西段106号5幢1-1

(72)发明人 叶惠平 梁杰 张添龙 冉洪游 王晓黎 王修权 黄腾全 曾续虎 胡燕芳 陈熙浩 王文霖

(74)专利代理机构 重庆知行合一专利代理事务所(普通合伙) 50280
专利代理师 许攀

(51)Int.Cl.
B66C 23/78(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 23/693(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 13/16(2006.01)

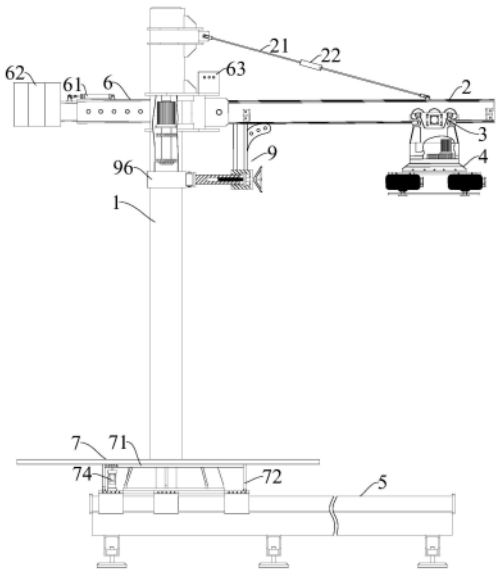
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可移动的悬臂吊架装置

(57)摘要

本发明公开了一种可移动的悬臂吊架装置，包括立柱，转动连接于所述立柱上端的回转臂，其特征在于，所述回转臂上安装有移动组件，所述移动组件的下方转动连接吊具组件，所述立柱的下方设置有地轨组件，所述立柱下端可移动地安装于所述地轨组件上。本发明具有吊运跨度大，稳定性高，可调整吊运部件的方位等优点。



CN 117105111 A

1.一种可移动的悬臂吊架装置,包括立柱(1),转动连接于所述立柱(1)上端的回转臂(2),其特征在于,所述回转臂(2)上安装有移动组件(3),所述移动组件(3)的下方转动连接吊具组件(4),所述立柱(1)的下方设置有地轨组件(5),所述立柱(1)下端可移动地安装于所述地轨组件(5)上。

2.如权利要求1所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述移动组件(3)包括两个相对设置的轮组固定板(31)、垂直安装于所述轮组固定板(31)侧面的第一驱动电机(32),所述第一驱动电机(32)的输出轴传动连接有驱动轮(311),两个所述轮组固定板(31)沿所述回转臂(2)长度方向上的两端分别转动连接有滑动轮(312);所述回转臂(2)位于两个所述轮组固定板(31)之间,且两个所述轮组固定板(31)通过所述驱动轮(311)和滑动轮(312)可滑动地安装于所述回转臂(2)上。

3.如权利要求2所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述吊具组件(4)包括固定安装于两个所述轮组固定板(31)上的吊运座(41),所述吊运座(41)的上端竖向设置有第二驱动电机(42),所述吊运座(41)的下端转动连接有安装座(43),所述安装座(43)的上端与所述第二驱动电机(42)输出轴通过齿轮传动连接,所述安装座(43)的底端安装有连接板(431),所述连接板(431)的底面安装有电动葫芦(44)。

4.如权利要求3所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述电动葫芦(44)设置有至少两个,两个所述电动葫芦(44)间隔安装于所述连接板(431)底部。

5.如权利要求1所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述回转臂(2)靠近所述立柱(1)的一端还连接有伸缩臂(6),所述伸缩臂(6)上安装有液压伸缩杆(61),所述液压伸缩杆(61)用于控制所述伸缩臂(6)伸缩,所述伸缩臂(6)的末端连接有配重块(62),所述液压伸缩杆(61)连接控制柜(63)。

6.如权利要求5所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述回转臂(2)上顶面与所述立柱(1)顶部张紧连接有牵拉绳(21),所述牵拉绳(21)的中部连接有用于检测所述回转臂(2)荷载的拉力传感器(22),所述拉力传感器(22)电性连接所述控制柜(63)。

7.如权利要求1所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述地轨组件(5)包括位于底部的配重体(51),所述配重体(51)上方安装有整体呈U型的连接座(52),所述连接座(52)的上方设置有用于安装所述立柱(1)的滑动板(53),所述连接座(52)宽度方向上的两侧顶部背向延伸形成限位部(531),所述配重体(51)上表面安装有导轨(54),所述导轨(54)位于所述限位部(531)下方,所述滑动板(53)的两侧分别固定连接有多个呈L型的导向块(532),所述导向块(532)的水平端位于限位部(531)下方,并与所述导轨(54)滑动连接;所述连接座(52)的一内侧壁沿长度方向设置有齿条(521),所述滑动板(53)上安装有第三驱动电机(55),所述第三驱动电机(55)的输出轴连接第一传动齿轮(551),且所述第一传动齿轮(551)与所述齿条(521)啮合。

8.如权利要求7所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述立柱(1)的下端同轴设置有呈圆形的载物台(7),所述载物台(7)底面同轴设置有环形齿圈(71),且所述载物台(7)的底部沿周向均布有竖向设置的支撑杆(72),所述支撑杆(72)的底端连接有第一滚轮(73),所述滑动板(53)上端面安装有第四驱动电机(74),所述第四驱动电机(74)输出轴连接有与所述环形齿圈(71)啮合的第二传动齿轮(75)。

9.如权利要求7所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述配重体(51)的底部横置有支撑

梁(9),所述支撑梁(9)沿长度方向的两端安装有支撑脚(91)。

10.如权利要求1所述的悬臂吊架装置,其特征在于,所述回转臂(2)的底部与所述立柱(1)之间设置有支撑组件(8),所述支撑组件(8)包括竖直连接于所述回转臂(2)底部的竖梁(81),所述竖梁(81)下端沿所述立柱(1)径向滑动连接有顶杆(82),所述顶杆(82)内螺接有螺纹杆(83),所述螺纹杆(83)与所述竖梁(81)的端部可转动连接,所述顶杆(82)靠近所述立柱(1)的一端竖向设置有两个第二滚轮(84),所述顶杆(82)的另一端连接有转动盘(85),所述立柱(1)外壁上套装有环形圈(86),两个所述第二滚轮(84)的外侧面贴靠所述环形圈(86)。

一种可移动的悬臂吊架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械装配技术,特别的涉及一种可移动的悬臂吊架装置。

背景技术

[0002] 悬臂吊起重机工作强度为轻型,起重机由立柱,回转臂,回转驱动装置及电动葫芦组成,立柱下端通过地脚螺栓固定在混凝土基础上,由摆线针轮减速装置来驱动悬臂回转,电动葫芦在悬臂工字钢上作左右直线运行,并起吊重物。该悬臂吊架装置通常是固定在地面或墙体上,其移动性较差,限制了其在机械、建筑、物流等行业中的应用范围。

[0003] 为了提高悬臂吊架装置的使用效率和方便性,近年来出现了一些可移动的悬臂吊架装置。在机械、建筑、物流等行业进行起吊物品时,可移动的悬臂吊架可以有更大范围的工作区间,悬臂吊架装置的跨度进一步提高,具有更好的适用性。在吊运过程,可移动的悬臂吊架覆盖范围大,在调运物品时,从部件原始区域跨运到目标区域时,由于吊臂可以沿周向转动,具有较灵活的适用性,这种跨度较传动悬臂吊架更大。但是,在起吊时,不利于吊装各物品,而物品只能吊运到指定区域,需要人工来进行进一步的定位,由于电动葫芦只能沿回转臂长度方向移动,在将大型物品摆放时,不便于调整绳索的方位,无法避免物品发生偏移,而在吊运至目标区域时,调整吊运物品的方位和绳索状态不方便,容易导致吊运过程中的不稳定性和堆叠混乱,影响使用效果。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:如何提供一种方便吊运的过程中调整吊运物品的方位的可移动的悬臂吊架装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:一种可移动的悬臂吊架装置,包括立柱,转动连接于所述立柱上端的回转臂,其特征在于,所述回转臂上安装有移动组件,所述移动组件的下方转动连接吊具组件,所述立柱的下方设置有地轨组件,所述立柱下端可移动地安装于所述地轨组件上。

[0006] 通过设置地轨组件以及在立柱下端的可移动安装方式,使得吊架装置能够沿地轨组件在工作区域内进行移动和定位,提高了悬臂吊架的使用范围,对于吊运的部件需要运至固定位置,利用可水平转动的吊具组件,结合回转臂和地轨组件,具有更高的灵活性,可以实现在一定区域内将具有一定重量的物品或者机械设备精准吊运,并准确调整其方位,保证其精准性,同时也方便后续的安装,或者将物品能够整齐摆放,避免散乱堆积。

[0007] 进一步地,所述移动组件包括两个相对设置的轮组固定板、垂直安装于所述轮组固定板侧面的第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴传动连接有驱动轮,两个所述轮组固定板沿所述回转臂长度方向上的两端分别转动连接有滑动轮;所述回转臂位于两个所述轮组固定板之间,且两个所述轮组固定板通过所述驱动轮和滑动轮可滑动地安装于所述回转臂上。

[0008] 通过在回转臂上安装可移动的移动组件,实现了吊具组件在回转臂上的水平移

动。利用驱动轮与滑动轮的组合,确保移动组件沿回转臂长度方向平稳运行。此外,第一驱动电机为移动组件提供了动力,使得吊具组件能够快速、精确地移动到合适的位置。

[0009] 更进一步地,所述吊具组件包括固定安装于两个所述轮组固定板上的吊运座,所述吊运座的上端竖向设置有第二驱动电机,所述吊运座的下端转动连接有安装座,所述安装座的上端与所述第二驱动电机输出轴通过齿轮传动连接,所述安装座的底端安装有连接板,所述连接板的底面安装有电动葫芦。

[0010] 通过吊运座与第二驱动电机的组合,实现了吊具组件在垂直方向上的可控转向。齿轮传动连接方式调整安装座方位,从而使电动葫芦上吊装的物品能够随安装座调整方位。同时,电动葫芦的设置使得悬臂吊架装置能够实现对吊挂物品的精确吊装与定位。

[0011] 更进一步地,所述电动葫芦设置有至少两个,两个所述电动葫芦间隔安装于所述连接板底部。

[0012] 通过设置至少两个电动葫芦,增加了悬臂吊架装置的吊装稳定性和承载能力。两个电动葫芦分别安装于连接板底部,可以同时吊装一个较大重量的物品,或者分别吊装两个较小重量的物品,提高了悬臂吊架装置的适用性。

[0013] 进一步地,所述回转臂靠近所述立柱的一端还连接有伸缩臂,所述伸缩臂上安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆用于控制所述伸缩臂伸缩,所述伸缩臂的末端连接有配重块,所述液压伸缩杆连接控制柜。

[0014] 通过液压伸缩杆控制伸缩臂的伸缩,实现对悬臂吊架装置的自动平衡调节,并利用配重块保持平衡,使在吊运重物时,回转臂保持水平状态,避免吊运的物品发生倾斜,从而影响使用和安放准确度。

[0015] 更进一步地,所述回转臂上顶面与所述立柱顶部张紧连接有牵拉绳,所述牵拉绳的中部连接有用于检测所述回转臂荷载的拉力传感器,所述拉力传感器电性连接所述控制柜。

[0016] 回转臂上顶面与立柱顶部张紧连接的牵拉绳以及拉力传感器的设置,使得悬臂吊架装置具有荷载检测功能。拉力传感器能够实时检测回转臂上的荷载,通过控制柜对伸缩臂进行调整,保证在吊运重物过程不发生倾斜,有利于提高吊运的精度和稳定性。

[0017] 进一步地,所述地轨组件包括位于底部的配重体,所述配重体上方安装有整体呈U型的连接座,所述连接座的上方设置有用于安装所述立柱的滑动板,所述连接座宽度方向上的两侧顶部背向延伸形成限位部,所述配重体上表面安装有导轨,所述导轨位于所述限位部下方,所述滑动板的两侧分别固定连接有多个呈L型的导向块,所述导向块的水平端位于限位部下方,并与所述导轨滑动连接;所述连接座的一内侧壁沿长度方向设置有齿条,所述滑动板上安装有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出轴连接第一传动齿轮,且所述第一传动齿轮与所述齿条啮合。

[0018] 配重体增加了悬臂吊架装置的稳定性。滑动板与导轨的滑动连接方式及第三驱动电机与齿条的啮合驱动,实现了立柱在地轨组件上的平稳移动和定位。

[0019] 更进一步地,所述立柱的下端同轴设置有呈圆形的载物台,所述载物台底面同轴设置有环形齿圈,且所述载物台的底部沿周向均布有竖向设置的支撑杆,所述支撑杆的底端连接有第一滚轮,所述滑动板上端面安装有第四驱动电机,所述第四驱动电机输出轴连接有与所述环形齿圈啮合的第二传动齿轮。

[0020] 立柱下端的载物台利用电机传动环形齿圈进行转动,在一些狭小区域,不适合回转臂的运作范围,可以将物品摆放至载物台,回转臂保持固定方向,又载物台往复转动,实现载物台上各区域的物品的吊运,其中,为保证载物台和装置的稳定性,可以使载物台做往复运动,即依次吊运载物台上位于回转臂两侧的物品。

[0021] 更进一步地,所述配重体的底部横置有支撑梁,所述支撑梁沿长度方向的两端安装有支撑脚。

[0022] 进一步地,所述回转臂的底部与所述立柱之间设置有支撑组件,所述支撑组件包括竖直连接于所述回转臂底部的竖梁,所述竖梁下端沿所述立柱径向滑动连接有顶杆,所述顶杆内螺接有螺纹杆,所述螺纹杆与所述竖梁的端部可转动连接,所述顶杆靠近所述立柱的一端竖向设置有两个第二滚轮,所述顶杆的另一端连接有转动盘,所述立柱外壁上套装有环形圈,两个所述第二滚轮的外侧面贴靠所述环形圈。

[0023] 这样,支撑组件为回转臂提供进一步支撑,保证其稳定性。

[0024] 综上所述,本发明具有吊运跨度大,稳定性高,可调整吊运部件的方位等优点。

附图说明

[0025] 图1为悬臂吊架装置结构示意图。

[0026] 图2为移动组件和吊具组件结构示意图。

[0027] 图3为地轨组件局部图。

[0028] 图4为地轨组件侧视图。

[0029] 图5为支撑组件结构示意图。

[0030] 图6为载物台结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0032] 具体实施时:如图1至图6所示,一种可移动的悬臂吊架装置,包括立柱1,转动连接于所述立柱1上端的回转臂2,所述回转臂2上安装有移动组件3,所述移动组件3的下方转动连接吊具组件4,所述立柱1的下方设置有地轨组件5,所述立柱1下端可移动地安装于所述地轨组件5上。移动组件3包括两个相对设置的轮组固定板31、垂直安装于所述轮组固定板31侧面的第一驱动电机32,所述第一驱动电机32的输出轴传动连接有驱动轮311,两个所述轮组固定板31沿所述回转臂2长度方向上的两端分别转动连接有滑动轮312;所述回转臂2位于两个所述轮组固定板31之间,且两个所述轮组固定板31通过所述驱动轮311和滑动轮312可滑动地安装于所述回转臂2上。吊具组件4包括固定安装于两个所述轮组固定板31上的吊运座41,所述吊运座41的上端竖向设置有第二驱动电机42,所述吊运座41的下端转动连接有安装座43,所述安装座43的上端与所述第二驱动电机42输出轴通过齿轮传动连接,所述安装座43的底端安装有连接板431,所述连接板431的底面安装有电动葫芦44。地轨组件5包括位于底部的配重体51,所述配重体51上方安装有整体呈U型的连接座52,所述连接座52的上方设置有用于安装所述立柱1的滑动板53,所述连接座52宽度方向上的两侧顶部背向延伸形成限位部531,所述配重体51上表面安装有导轨54,所述导轨54位于所述限位部531下方,所述滑动板53的两侧分别固定连接有多个呈L型的导向块532,所述导向块532的

水平端位于限位部531下方,并与所述导轨54滑动连接;所述连接座52的一内侧壁沿长度方向设置有齿条521,所述滑动板53上安装有第三驱动电机55,所述第三驱动电机55的输出轴连接第一传动齿轮551,且所述第一传动齿轮551与所述齿条521啮合。

[0033] 在使用时,将悬臂吊架装置安装在需要进行吊运的场地,控制第一驱动电机32带动驱动轮311滑动至指定位置,同时,滑动轮312在回转臂2上滑动,以保持移动组件3的平衡状态。然后,控制第二驱动电机42带动安装座43和连接板431沿着吊运座41转动,以便进行吊运。吊运过程中,控制第三驱动电机55带动滑动板53沿着齿条521滑动。

[0034] 在实施时,为提高吊装稳定性和载荷,电动葫芦44设置有至少两个,两个所述电动葫芦44间隔安装于所述连接板431底部。回转臂2靠近所述立柱1的一端还连接有伸缩臂6,回转臂2和伸缩臂6为连接状态,并穿过立柱1,即回转臂2和伸缩臂6位于立柱1两侧,所述伸缩臂6上安装有液压伸缩杆61,所述液压伸缩杆61用于控制所述伸缩臂6伸缩,所述伸缩臂6的末端连接有配重块62,所述液压伸缩杆61连接控制柜63。回转臂2上顶面与所述立柱1顶部张紧连接有牵拉绳21,所述牵拉绳21的中部连接有用于检测所述回转臂2荷载的拉力传感器22,所述拉力传感器22电性连接所述控制柜63。

[0035] 在实施时,所述立柱1的下端同轴设置有呈圆形的载物台7,所述载物台7底面同轴设置有环形齿圈71,且所述载物台7的底部沿周向均布有竖向设置的支撑杆72,所述支撑杆72的底端连接有第一滚轮73,所述滑动板53上端面安装有第四驱动电机74,所述第四驱动电机74输出轴连接有与所述环形齿圈71啮合的第二传动齿轮75。其中,在配重体51的底部横置有支撑梁9,所述支撑梁9沿长度方向的两端安装有支撑脚91。

[0036] 在实施时,回转臂2的底部与所述立柱1之间设置有支撑组件8,所述支撑组件8包括竖直连接于所述回转臂2底部的竖梁81,所述竖梁81下端沿所述立柱1径向滑动连接有顶杆82,所述顶杆82内螺接有螺纹杆83,所述螺纹杆83与所述竖梁81的端部可转动连接,所述顶杆82靠近所述立柱1的一端竖向设置有两个第二滚轮84,所述顶杆82的另一端连接有转动盘85,所述立柱1外壁上套装有环形圈86,两个所述第二滚轮84的外侧面贴靠所述环形圈86。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不以本发明为限制,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

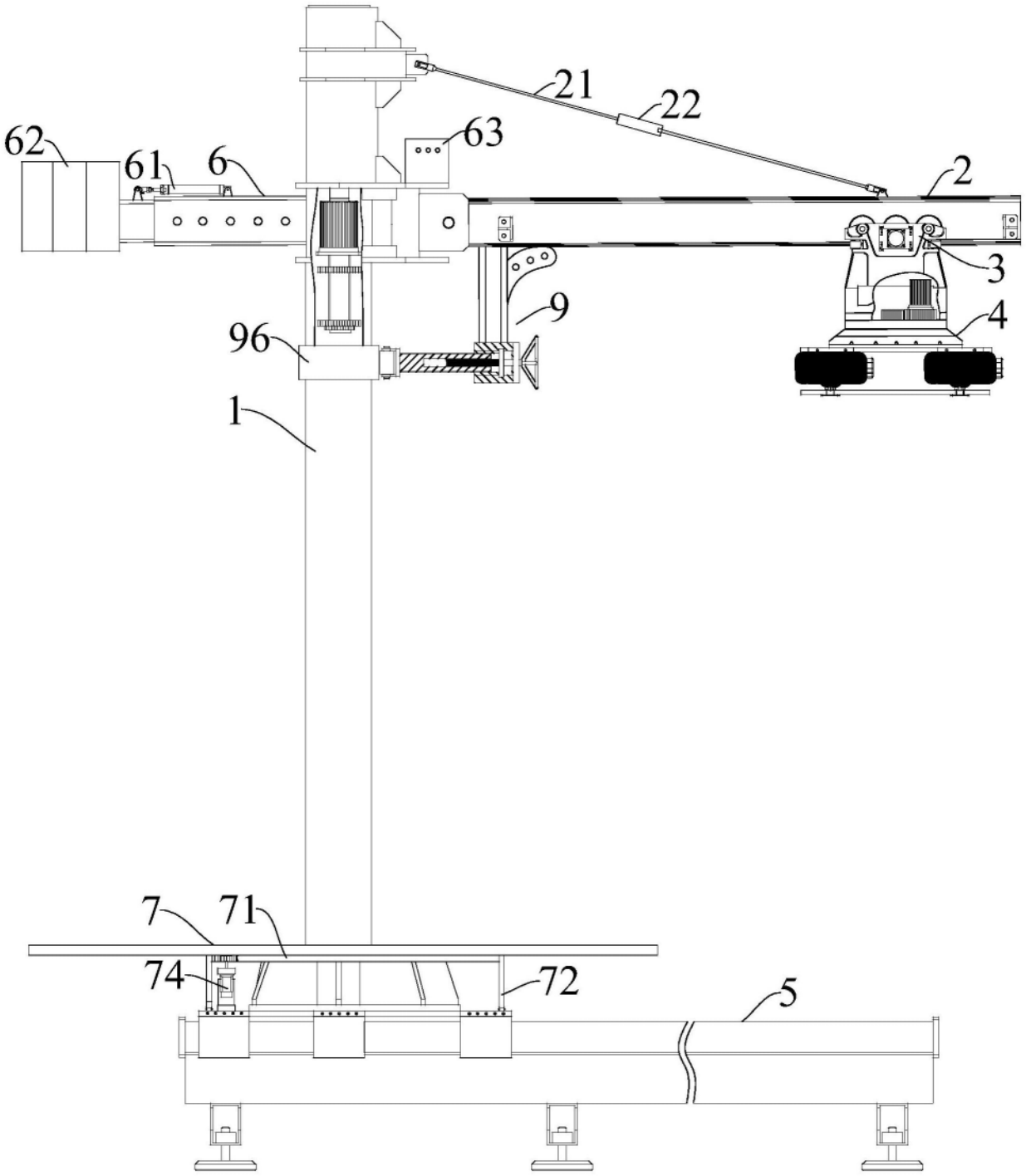


图1

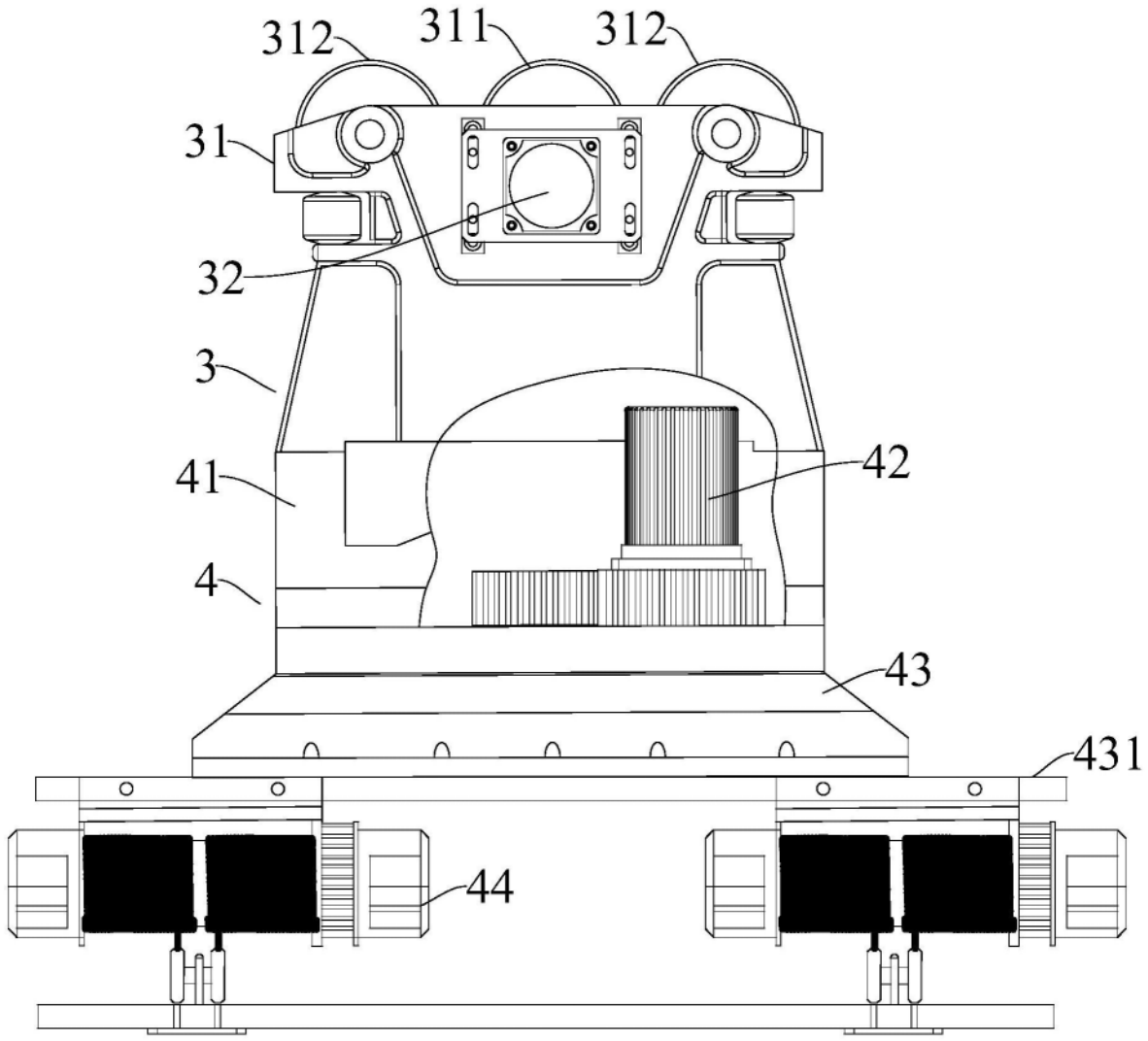


图2

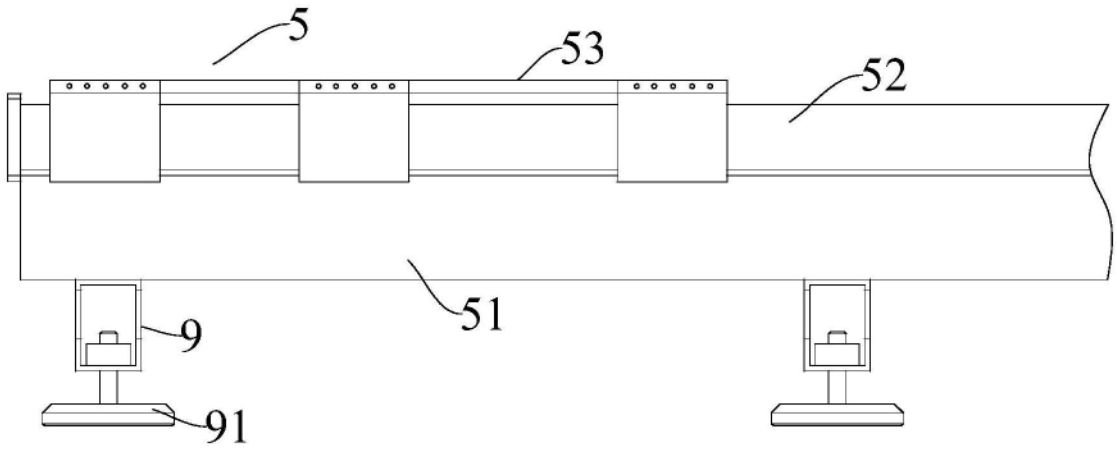


图3

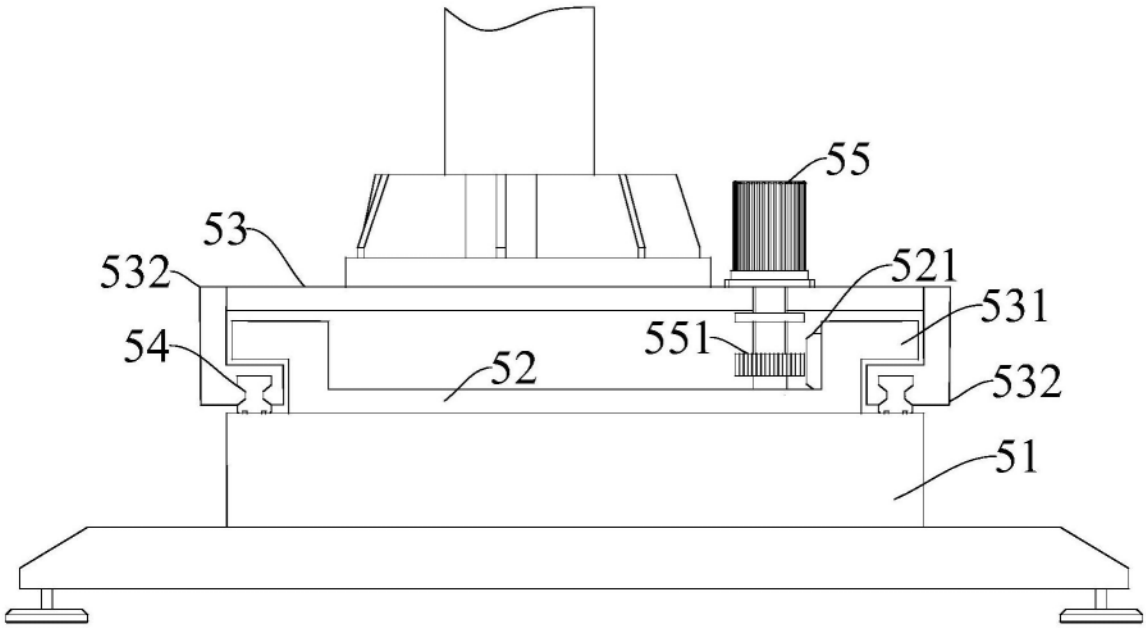


图4

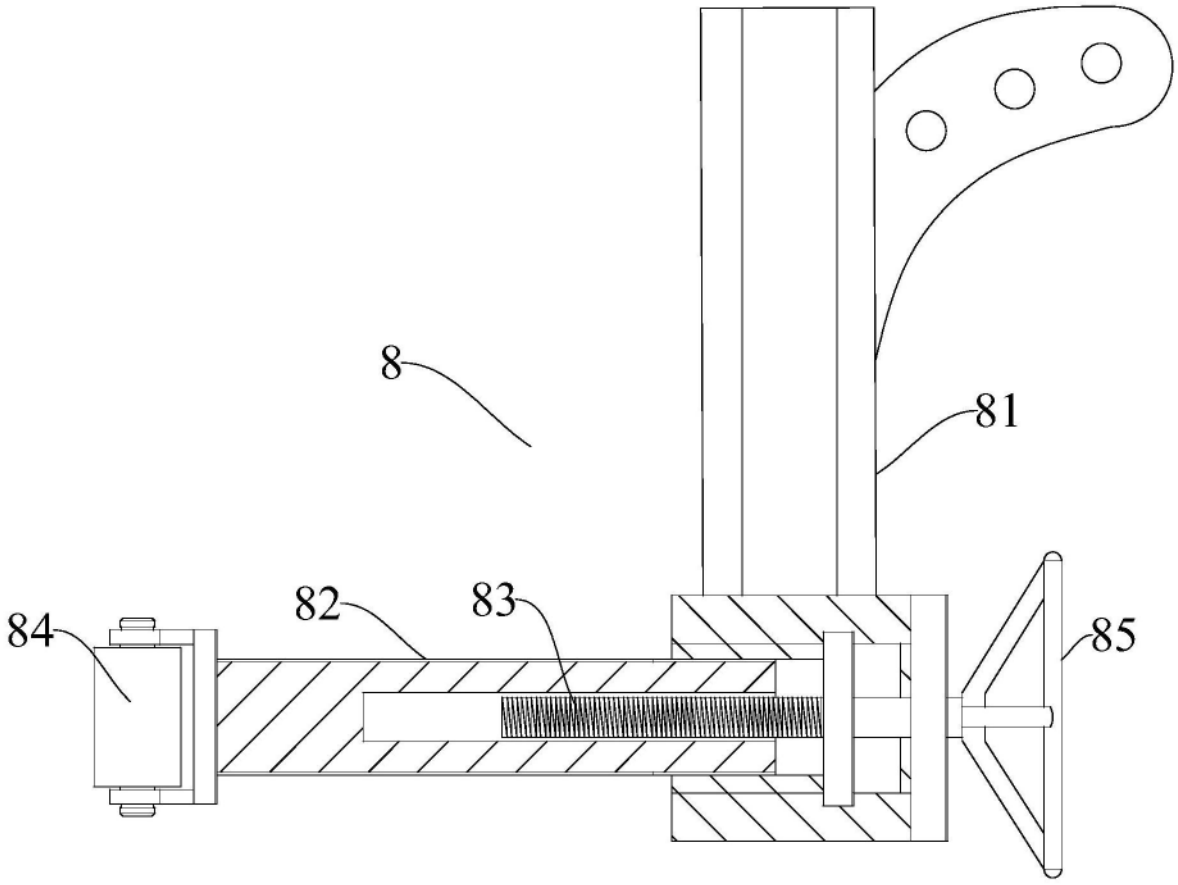


图5

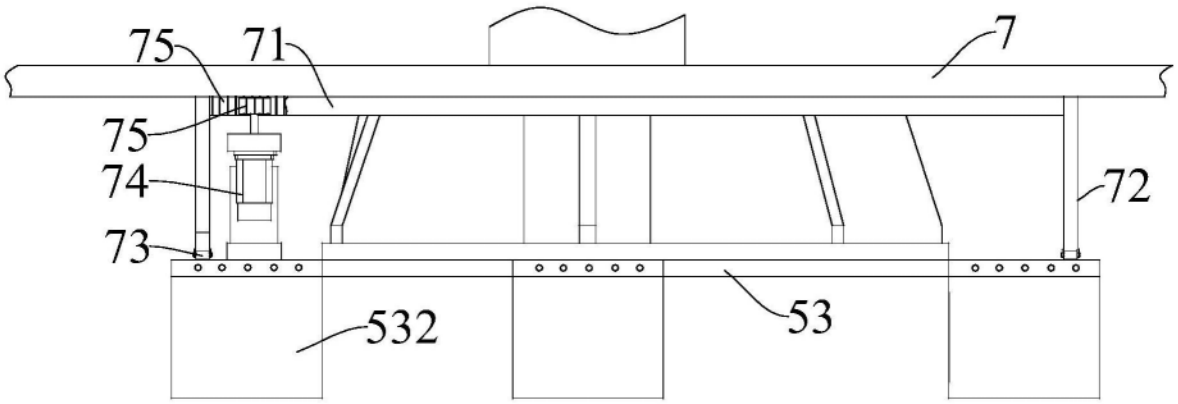


图6