



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222699827 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 01

(21) 申请号 202420744359.9

B66C 23/20 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.11

(73) 专利权人 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济开发区西塘路666号

(72) 发明人 李祯 金胜 杨蔡君 龚平玲 卞卫运

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

专利代理师 常前发 王益西

(51) Int. Cl.

B66C 1/14 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

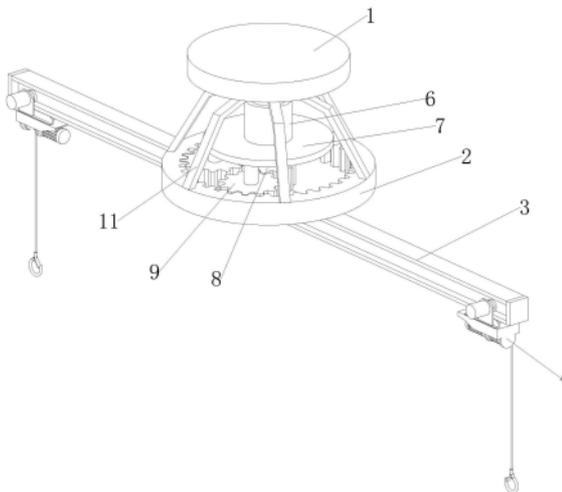
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种建筑钢结构吊装设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑钢结构吊装设备,属于吊装设备技术领域。本实用新型包括上吊盘以及转动设置于上吊盘下方的下吊盘;上吊盘下方设置有带动下吊盘转动的驱动机构,驱动机构与上吊盘固定连接,且与下吊盘传动连接;下吊盘下方设置有横架,横架与下吊盘固定连接;横架两侧对称设置有用于连接建筑钢结构的提升机构。本实用新型结构简单,操作方便,能够在提升机构将建筑钢结构吊起至一定高度后,进行建筑钢结构的转向,避免工作人员人工转向操作,安装性高。



1. 一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:包括:  
上吊盘(1);  
转动设置于所述上吊盘(1)下方的下吊盘(2);  
设置于所述上吊盘(1)下方,与所述上吊盘(1)固定连接,与所述下吊盘(2)传动连接,用于带动所述下吊盘(2)转动的驱动机构;  
设置于所述下吊盘(2)下方,且与所述下吊盘(2)固定连接的横架(3);  
设置于所述横架(3)两侧的提升机构(4)。
2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:所述上吊盘(1)下表面固定有连接柱(5),所述驱动机构包括:  
固定于所述连接柱(5)底部的驱动电机(6)、安装盘(7);  
固定连接于所述驱动电机(6)输出轴的主动齿轮(8);以及  
至少一个与所述主动齿轮(8)啮合,且与所述安装盘(7)转动连接的从动齿轮(9);  
所述下吊盘(2)为套设于所述从动齿轮(9)外侧、且与所述从动齿轮(9)啮合的外齿轮;  
所述连接柱(5)上转动套设有转动架,所述转动架与所述外齿轮固定连接。
3. 根据权利要求2所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:所述转动架包括转动套设于所述连接柱(5)上的转筒(10)以及固定于所述转筒(10)外侧的多个连杆(11),多个所述连杆(11)呈环形阵列方式分布,所述连杆(11)远离所述转筒(10)的一端与所述下吊盘(2)固定连接,所述转筒(10)与所述连接柱(5)之间设置有轴承。
4. 根据权利要求3所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:所述横架(3)的横截面呈“工”字结构,且两端固定有第一挡板,所述提升机构(4)为具有行走组件的电动葫芦,所述电动葫芦的提升索端部连接有防脱挂钩。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:还包括地面支撑机构,所述地面支撑机构包括固定于地面的两个立柱(12)以及固定于两所述立柱(12)顶部之间的横梁(13),所述横梁(13)上设置有与所述上吊盘(1)刚性连接的行走机构。
6. 根据权利要求5所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:所述横梁(13)的横截面呈“工”字结构,所述行走机构包括设置于所述横梁(13)两侧的行走轮(14)、驱动所述行走轮(14)的行走电机(15)、用于安装所述行走轮(14)及行走电机(15)的安装架(16)、固定于所述安装架(16)底部的连接槽钢(17)以及贯穿所述连接槽钢(17)及上吊盘(1)的锚杆(18),所述锚杆(18)两端螺纹连接有螺母(19)。
7. 根据权利要求1-4任一项所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:还包括墙板连接机构,所述墙板连接机构包括两相对设置的连接槽钢(17),所述连接槽钢(17)一端位于所述墙板上且与所述墙板连接,另一端悬空于所述墙板外侧且与所述上吊盘(1)刚性连接。
8. 根据权利要求7所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:所述连接槽钢(17)设置有锚杆(18),所述锚杆(18)贯穿所述上吊盘(1)或墙板,所述锚杆(18)两端螺纹连接有螺母(19)。
9. 根据权利要求8所述的一种建筑钢结构吊装设备,其特征在于:两所述连接槽钢(17)之间固定有加固杆(20)。

## 一种建筑钢结构吊装设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,具体为一种建筑钢结构吊装设备。

### 背景技术

[0002] 建筑吊装设备是应用于建筑行业,用于将预制件、施工材料、工具等垂直运输到指定高度的设备。现有技术中常见的吊装设备有塔式吊机、桅杆式起重机、履带式起重机、汽车起重机和浮吊等。以上吊装设备,一般只能实现对建筑结构吊装后的上下移动、水平移动,较难实现对建筑钢结构的偏转,往往需要工作人员人工操作。当建筑钢结构的体积大、质量大时,人员往往费力且危险,高空作业易被吊装的建筑钢结构拖动跌落。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种建筑钢结构吊装设备,结构简单,操作方便,能够在提升机构将建筑钢结构吊起至一定高度后,进行建筑钢结构的转向,避免工作人员人工转向操作,安装性高,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种建筑钢结构吊装设备,包括上吊盘以及转动设置于所述上吊盘下方的下吊盘;所述上吊盘下方设置有带动所述下吊盘转动的驱动机构,所述驱动机构与所述上吊盘固定连接,且与所述下吊盘传动连接;所述下吊盘下方设置有横架,所述横架与所述下吊盘固定连接;所述横架两侧对称设置有用于连接建筑钢结构的提升机构。

[0005] 进一步地,所述上吊盘下表面固定有连接柱,所述驱动机构包括固定于所述连接柱底部的驱动电机及安装盘,所述安装盘固定套设于所述驱动电机外侧或固定于所述驱动电机底部,所述驱动电机输出轴固定连接主动齿轮,所述安装盘下方转动连接有至少一个驱动齿轮,且所述驱动齿轮与所述主动齿轮啮合,所述下吊盘为套设于所述从动齿轮外侧、且与所述从动齿轮啮合的外齿轮;所述连接柱上转动套设有转动架,所述转动架与所述外齿轮固定连接。

[0006] 进一步地,所述转动架包括转动套设于所述连接柱上的转筒以及固定于所述转筒外侧的多个连杆,多个所述连杆呈环形阵列方式分布,所述连杆远离所述转筒的一端与所述下吊盘固定连接,所述转筒与所述连接柱之间设置有轴承。

[0007] 进一步地,所述横架的横截面呈“工”字结构,且两端固定有第一挡板,所述提升机构为具有行走组件的电动葫芦,所述电动葫芦的提升索端部连接有防脱挂钩。

[0008] 进一步地,还包括地面支撑机构,所述地面支撑机构包括固定于地面的两个立柱以及固定于两所述立柱顶部之间的横梁,所述横梁上设置有与所述上吊盘刚性连接的行走机构。

[0009] 进一步地,所述横梁的横截面呈“工”字结构,所述行走机构包括设置于所述横梁两侧的行走轮、驱动所述行走轮的行走电机、用于安装所述行走轮及行走电机的安装架、固定于所述安装架底部的连接槽钢以及贯穿所述连接槽钢及上吊盘的锚杆,所述锚杆两端螺

纹连接有螺母。

[0010] 进一步地,还包括墙板连接机构,所述墙板连接机构包括两相对设置的连接槽钢,所述连接槽钢一端位于所述墙板上且与所述墙板连接,另一端悬空于所述墙板外侧且与所述上吊盘刚性连接。

[0011] 进一步地,所述连接槽钢设置有锚杆,所述锚杆贯穿所述上吊盘或墙板,所述锚杆两端螺纹连接有螺母。

[0012] 进一步地,两所述连接槽钢之间固定有加固杆。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型的建筑钢结构吊装设备,上吊盘可与其他设备固定连接,由于横架与下吊盘固定连接,驱动机构与上吊盘固定连接且能够带动下吊盘转动,从而能够带动横架及提升机构转动,从而能够在提升机构将建筑钢结构吊起至一定高度后,进行建筑钢结构的转向,避免工作人员人工转向操作,安装性高。

[0015] 2、本实用新型的建筑钢结构吊装设备,可通过地面支撑机构架设于地面上方,对建筑钢结构进行吊装;还可通过墙板连接机构,悬吊于建筑墙板外侧,从而对建筑钢结构进行吊装,可用于多种使用场景进行使用。

## 附图说明

[0016] 图1是本实施例一中吊装设备的整体结构示意图;

[0017] 图2是本实施例一中吊装设备另一视角的整体结构示意图;

[0018] 图3是本实施例一中吊装设备的部分结构示意图;

[0019] 图4是本实施例二中吊装设备的整体结构示意图;

[0020] 图5是图4中A处放大图;

[0021] 图6是本实施例三中吊装设备的整体结构示意图。

[0022] 图中:1、上吊盘;2、下吊盘;3、横架;4、提升机构;5、连接柱;6、驱动电机;7、安装盘;8、主动齿轮;9、从动齿轮;10、转筒;11、连杆;12、立柱;13、横梁;14、行走轮;15、行走电机;16、安装架;17、连接槽钢;18、锚杆;19、螺母;20、加固杆。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0024] 实施例一:

[0025] 如图1、图2所示,本实施例的建筑钢结构吊装设备,包括上吊盘1以及转动设置于上吊盘1下方的下吊盘2。上吊盘1下方设置有带动下吊盘2转动的驱动机构,驱动机构与上吊盘1固定连接,且与下吊盘2传动连接。下吊盘2下方设置有横架3,横架3中部与下吊盘2固定连接,优选为焊接。横架3两侧的提升机构4对称设置用于连接建筑钢结构的提升机构4。

[0026] 如图3所示,上吊盘1及下吊盘2均呈圆形结构,上吊盘1下表面中心处固定有连接

柱5。驱动机构包括驱动电机6、安装盘7、主动齿轮8及驱动齿轮。驱动电机6固定安装于连接柱5底部,安装盘7安装盘7固定于驱动电机6外侧或固定于驱动电机6底部。主动齿轮8固定于驱动电机6的输出轴上,驱动齿轮通过转轴与安装盘7下端转动连接,且驱动齿轮与主动齿轮8啮合,优选的,驱动齿轮的数量为两个或两个以上。下吊盘2为套设于从动齿轮9外侧、且与从动齿轮9啮合的外齿轮,具体的,下吊盘2为中空圆盘,且内侧设置有与从动齿轮9相啮合的齿牙,下吊盘2与上吊盘1同轴设置。

[0027] 在本实施例中,连接柱5上转动套设有转动架,转动架与下吊盘2固定连接。具体的,转动架包括转动套设于连接柱5上的转筒10以及固定于转筒10外侧的多个连杆11,多个连杆11呈环形阵列方式分布于电机及安装盘7外侧,连杆11远离转筒10的一端与下吊盘2固定连接,转筒10与连接柱5之间设置有轴承。从而使得驱动电机6开启能够带动主动齿轮8转动,进而带动从动齿轮9转动,从动齿轮9与上吊盘1啮合带动上吊盘1转动,由于横架3与上吊盘1固定,从而能够带动横架3转动,最终实现的是提升机构4吊起的建筑钢结构转向的目的。

[0028] 在本实施例中,横架3的横截面呈“工”字结构,且两端固定有第一挡板,提升机构4为具有行走组件的电动葫芦,从而能够根据建筑钢结构的长度调整两个提升机构4之间的距离,电动葫芦的提升索端部连接有防脱挂钩,从而防止建筑钢结构在吊装的过程中脱钩,提高安全性。

[0029] 工作原理:上吊盘1可与其他设备固定连接,由于横架3与下吊盘2固定连接,驱动机构与上吊盘1固定连接且能够带动下吊盘2转动,从而能够带动横架3及提升机构4转动,从而能够在提升机构4将建筑钢结构吊起至一定高度后,进行建筑钢结构的转向,避免工作人员人工转向操作,安装性高。

[0030] 实施例二:

[0031] 如图4所示,本实施例的建筑钢结构吊装设备不仅包括实施例一中的结构,还包括地面支撑机构,地面支撑机构包括固定于地面的两个立柱12固定于两个立柱12顶部之间的横梁13,横梁13上设置有与上吊盘1刚性连接的行走机构。

[0032] 具体的,横梁13的横截面呈“工”字结构且两端固定有限位板,如图5所示,行走机构包括设置于横梁13两侧的行走轮14、驱动行走轮14的行走电机15、用于安装行走轮14及行走电机15的安装架16、固定于安装架16底部的连接槽钢17以及贯穿连接槽钢17及上吊盘1的锚杆18,锚杆18两端螺纹连接有螺母19。

[0033] 在本实施例中,横梁13的长度大于横架3的长度,通过设置横梁13及行走机构,行走机构能够带动上吊盘1沿横梁13移动,从而吊装建筑钢结构。本实施例的建筑钢结构吊装设备通过地面支撑机构架设于地面上方进行使用,对建筑钢结构进行吊装。

[0034] 实施例三:

[0035] 如图6所示,本实施例的建筑钢结构吊装设备不仅包括实施例一中的结构,还包括墙板连接机构,墙板连接机构包括两个相对设置的连接槽钢17,连接槽钢17的一端位于墙板上且与墙板连接,另一端悬空于墙板外侧且与上吊盘1刚性连接。

[0036] 具体的,连接槽钢17上设置有锚杆18,锚杆18贯穿上吊盘1或墙板,锚杆18两端螺纹连接有螺母19,从而将连接槽钢17与上吊盘1或墙板连接固定。为保证整体结构的稳定性以及安装便利性,两个连接槽钢17之间固定有若干加固杆20,具体的,加固杆20的两端与两

个连接槽钢17焊接即可。

[0037] 本实施例的建筑钢结构吊装设备,通过墙板连接机构,悬吊于建筑墙板外侧进行使用,对建筑钢结构进行吊装。

[0038] 本实用新型实施例一的建筑钢结构吊装设备,除上述两个实施例中的场景外,只要能够将上吊盘1固定在一定高度的位置,且上吊盘1下方有足够的空间供横架3转动,就能够使用该吊装设备对建筑钢结构进行吊装,极大的避免了人工对建筑钢结构的转向操作,能够在多种使用场景下进行使用,安全性好。

[0039] 需要说明的是,在本文中,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。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

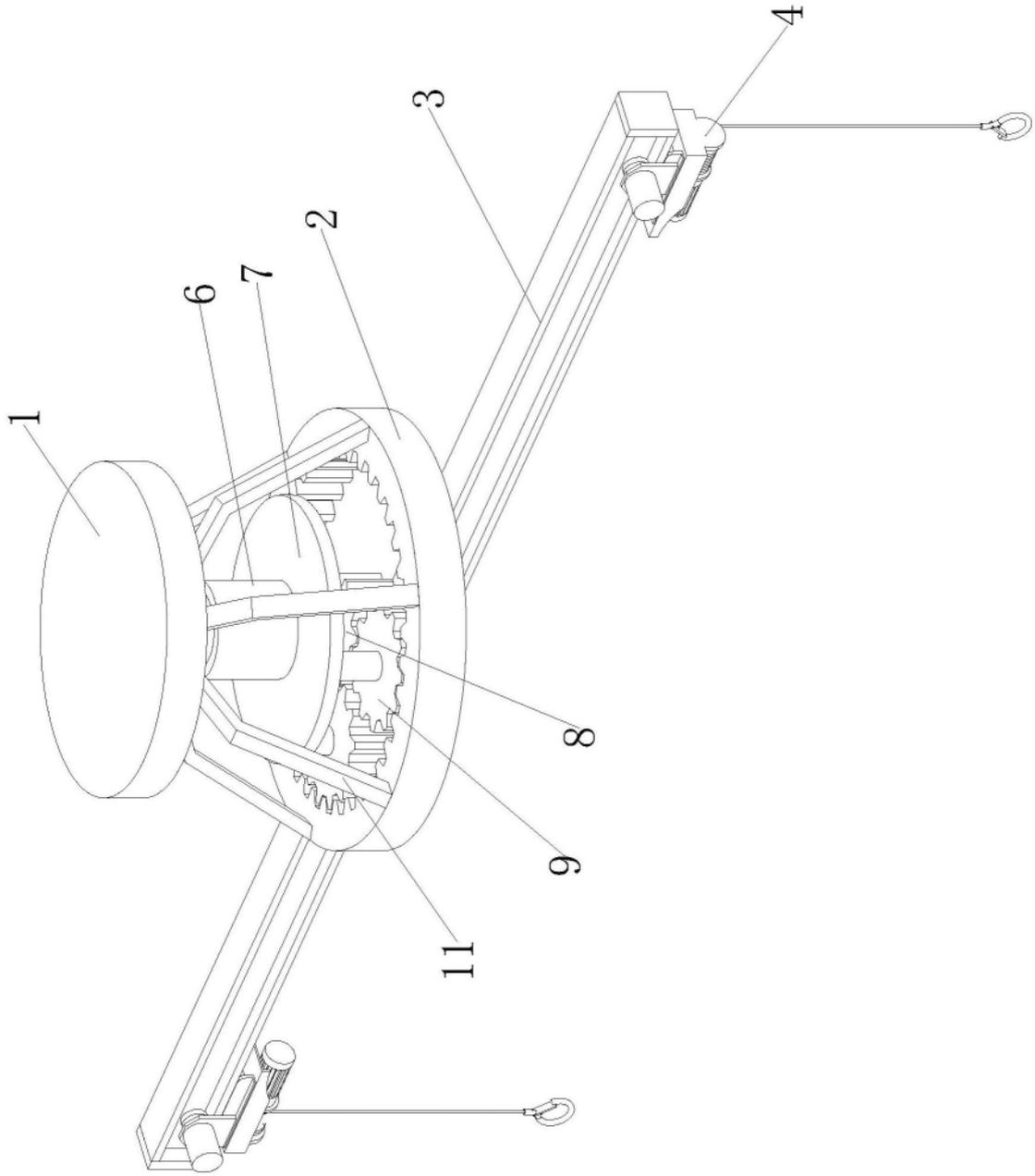


图1

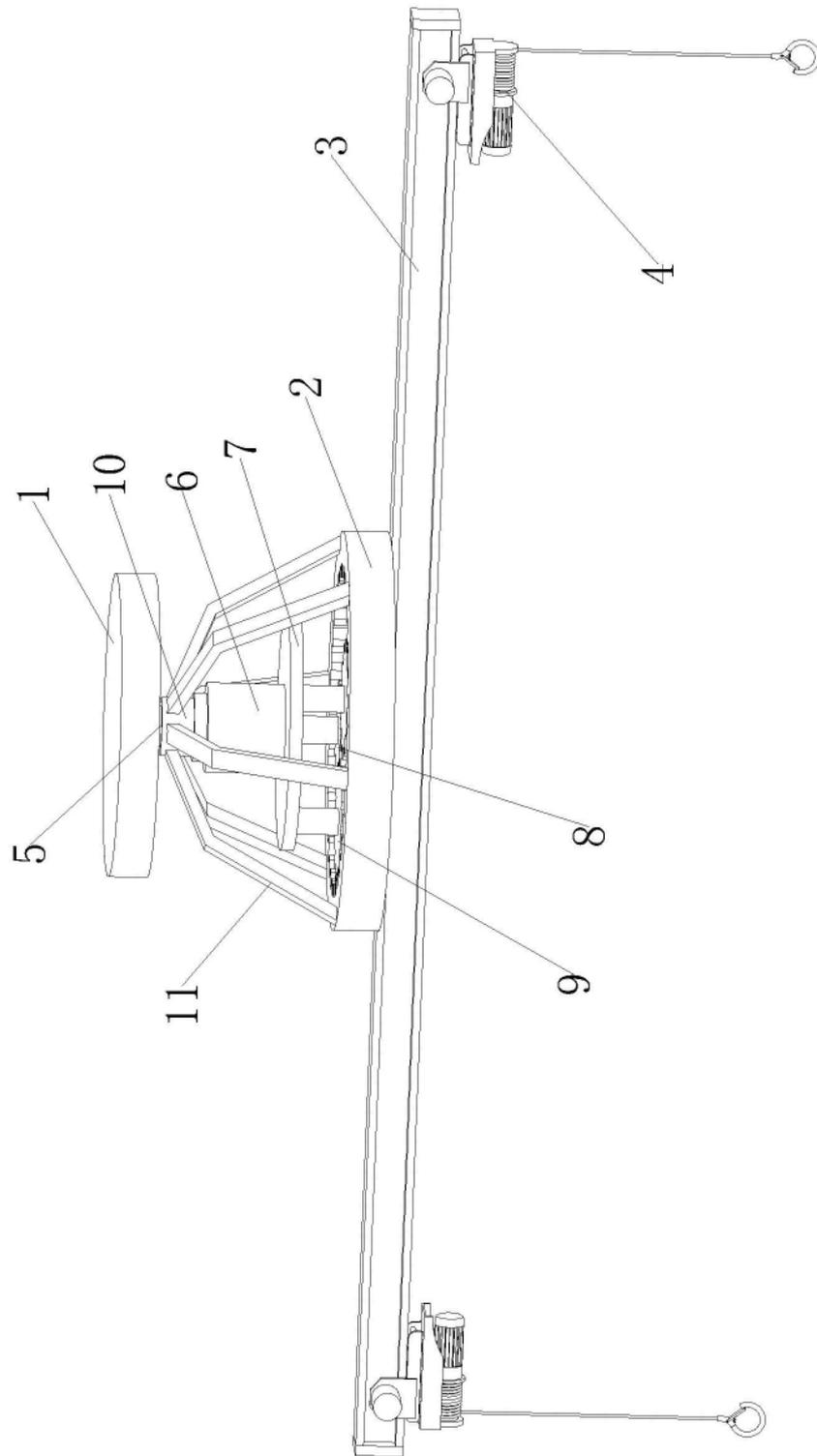


图2

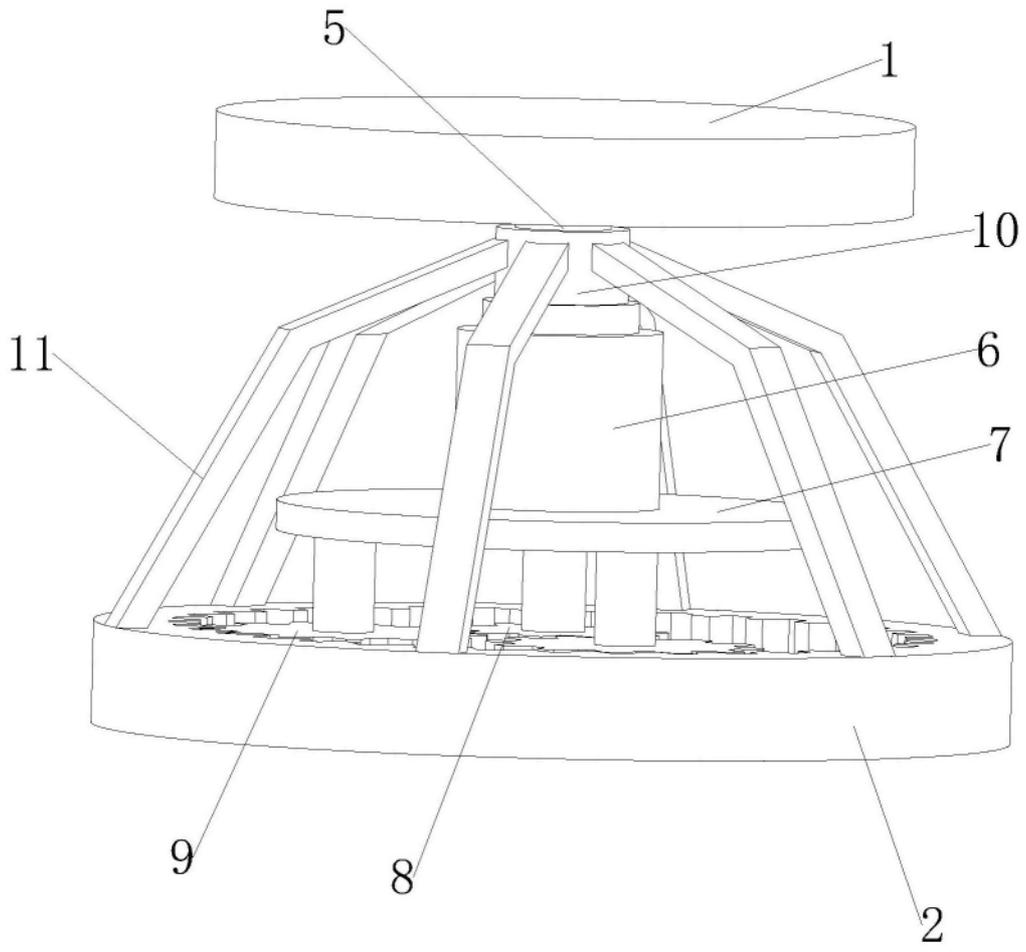


图3

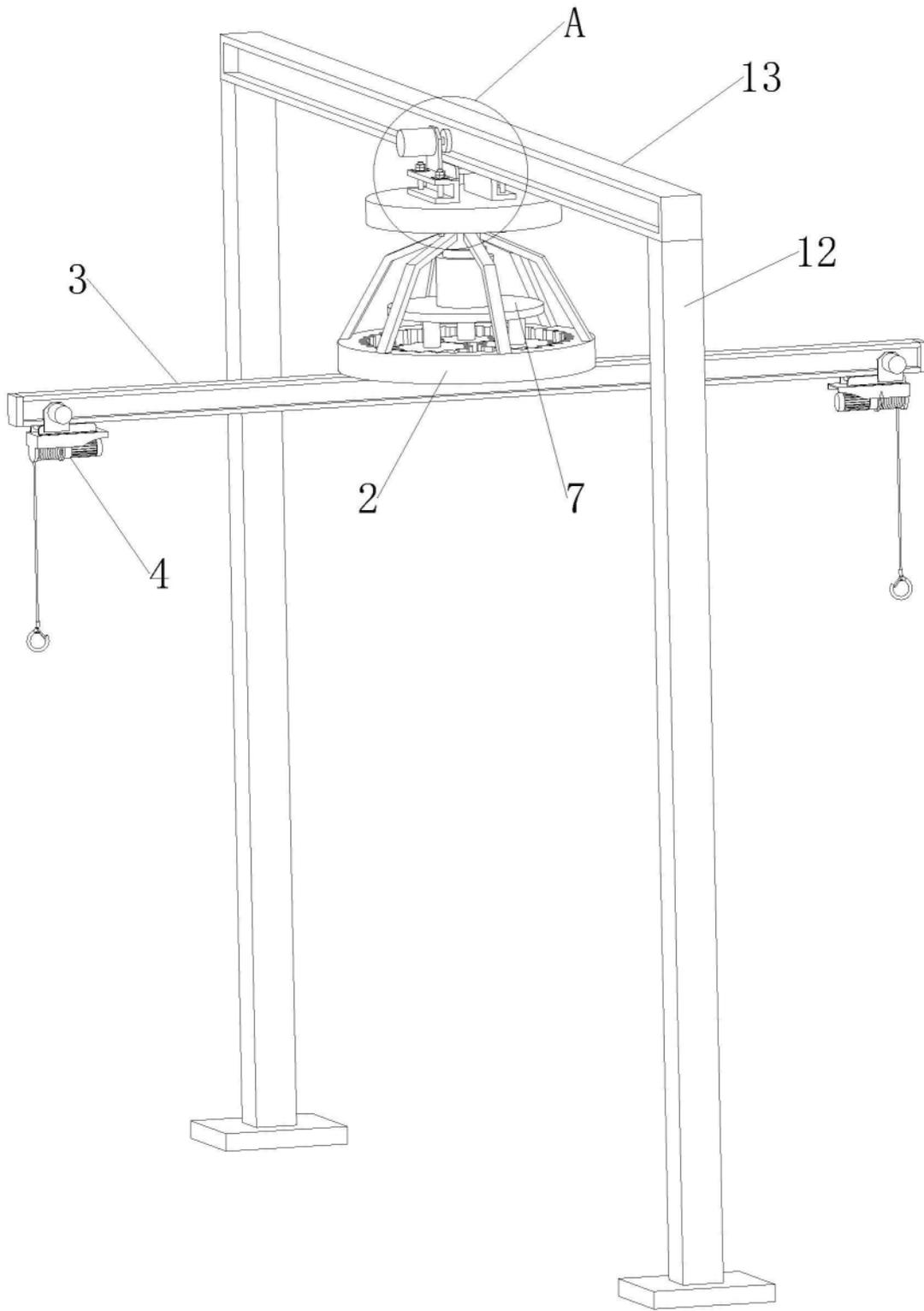


图4

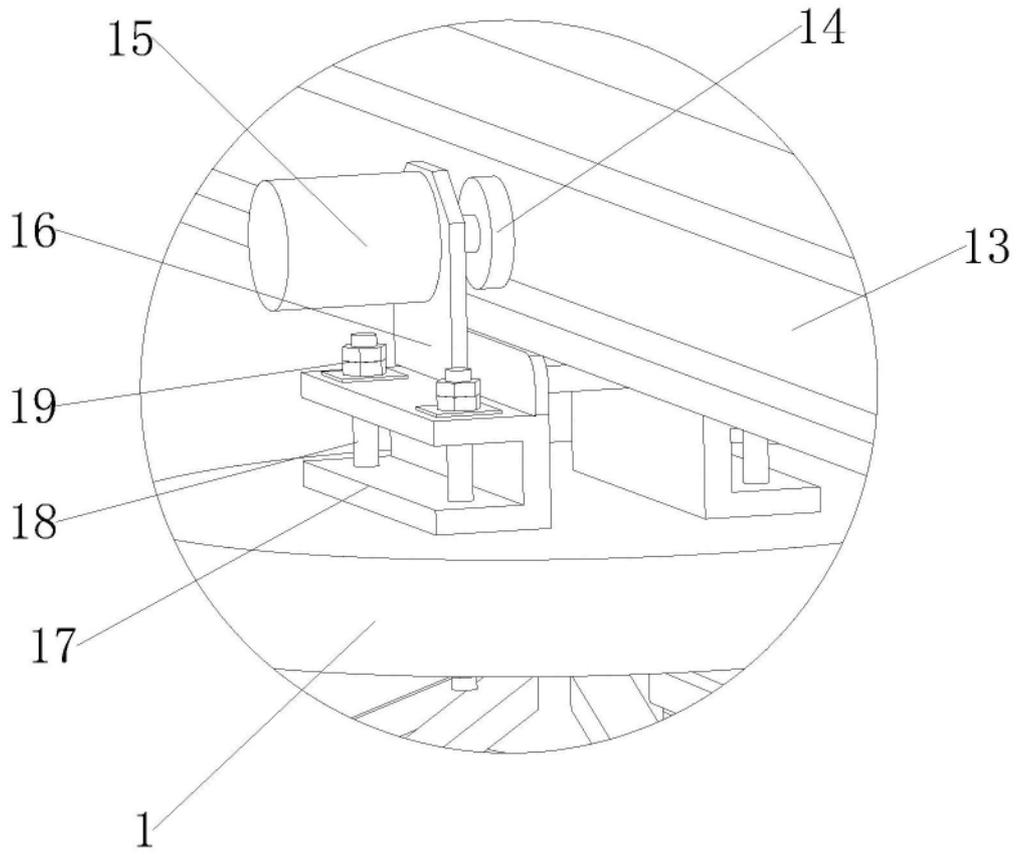


图5

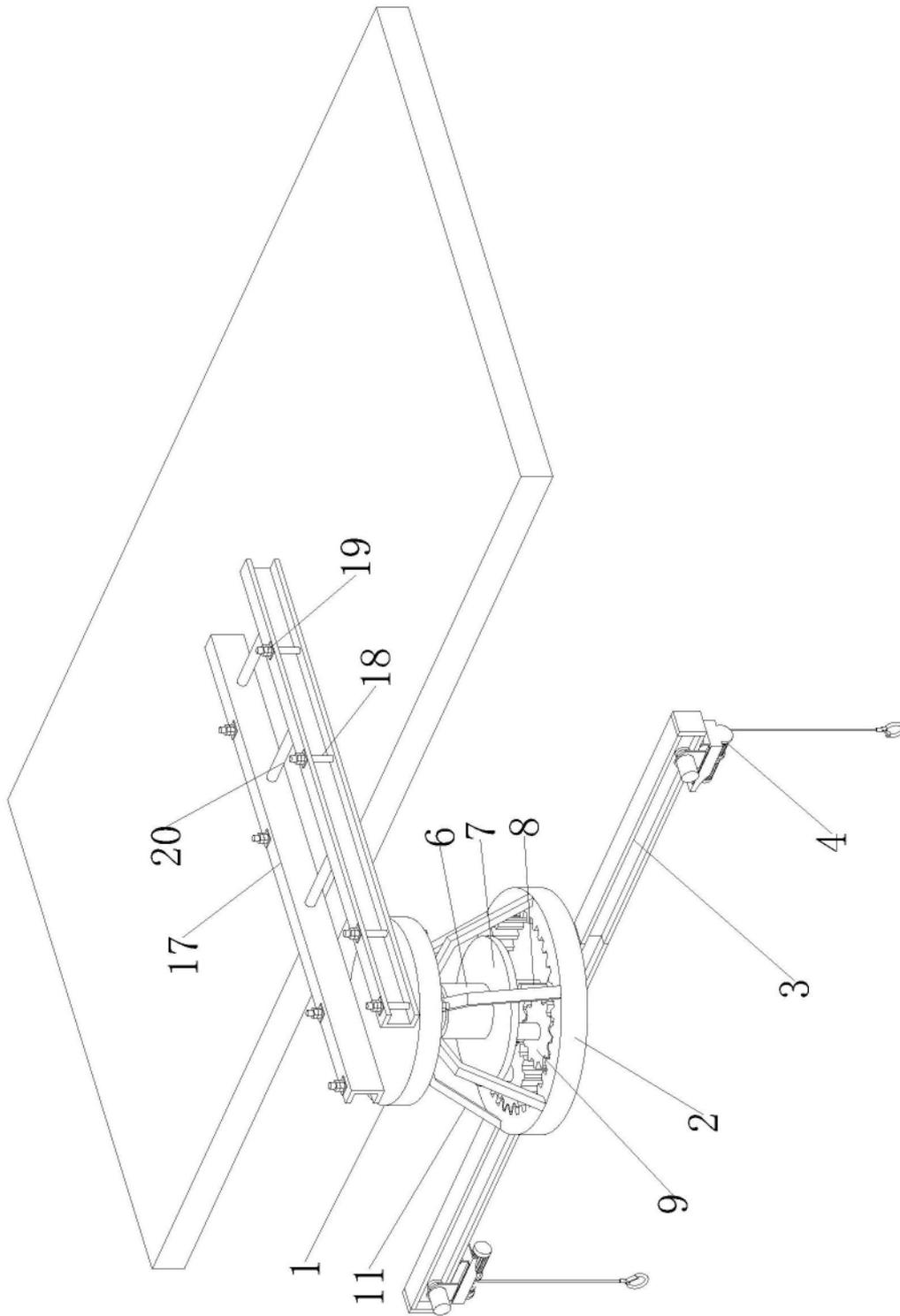


图6