



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113955636 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202111320855.9

B66C 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.09

B66C 1/14 (2006.01)

(71) 申请人 重庆交通职业学院

地址 402247 重庆市江津区双福新区学院大道7号

(72) 发明人 刘兵 刘冉

(74) 专利代理机构 重庆智诚达邦专利代理事务所(普通合伙) 50289

代理人 贺春林

(51) Int. Cl.

B66C 11/04 (2006.01)

B66C 13/44 (2006.01)

B66C 13/22 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

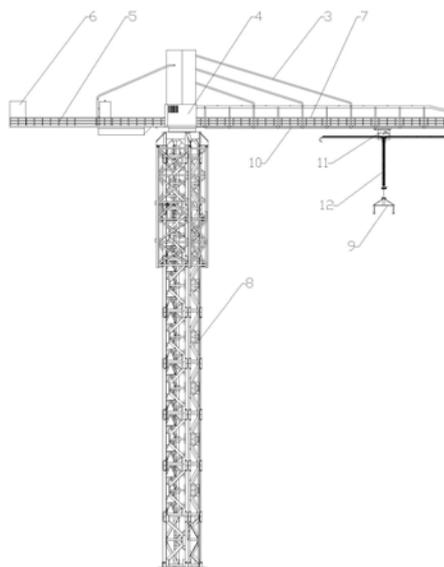
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种装配式建筑施工用吊装设备

(57) 摘要

本发明提供了一种装配式建筑施工用吊装设备,其包括吊索、吊索收放机构、拉杆、平衡臂、起重臂、标准节、平衡板、沿起重臂长度方向上铺设的滑轨、可在滑轨上面移动的移动吊架,所述平衡板通过吊索悬挂在移动吊架下方,还包括维稳装置,所述维稳装置包括两条U型盖板链条、竖向设置在移动吊架上面的链条定位套筒、设置在链条定位套筒筒口上方前后两侧的两个链轮。本发明提供了一种装配式建筑施工用吊装设备能够通过维稳装置防止吊索摆动,从而能够快速高效地完成装配式建筑的吊起和装配,并且可实现远程对空中的装配式建筑构件的装配角度的调整,不但提高了工作效率,同时避免了安全隐患。



1. 一种装配式建筑施工用吊装设备,包括吊索、吊索收放机构、拉杆、平衡臂、起重臂、标准节、平衡板、沿起重臂长度方向上铺设的滑轨、可在滑轨上面移动的移动吊架,所述平衡板通过吊索悬挂在移动吊架下方,其特征在于:还包括维稳装置,所述维稳装置包括两条U型盖板链条、竖向设置在移动吊架上面的链条定位套筒、设置在链条定位套筒筒口上方前后两侧的两个链轮,两个链轮分别对应与一条U型盖板链条啮合,两条U型盖板链条的一端以其上U型盖板背对的方式从链条定位套筒中穿过、并竖向地沿着吊索向下延伸至平衡板处与平衡板连接,两条U型盖板链条的另一端形成自由端。

2. 根据权利要求1所述的装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述两个U型盖板链条端部设置有周角调节装置,所述两个U型盖板链条端部通过周角调节装置与平衡板之间可拆卸式连接,所述周角调节装置包括固定盘、设置在固定盘下部的圆形的转盘、以及驱动固定盘与转盘之间相对转动的驱动电机,所述固定盘与转盘之间转动配合,所述转盘的底部端面上设置有一圈插齿A,所述平衡板中部竖立有连接柱,所述连接柱顶部端面设置有一圈插齿B,当所述周角调节装置随U型盖板链条下放到连接柱顶端时,所述插齿A与插齿B插接配合。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述驱动电机与固定盘固定连接,所述转盘呈圆形,所述转盘的外圆周面设置有从动齿轮,所述驱动电机的动力输出轴上设置有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述固定盘的中部同轴固定设置有纵截面呈倒T字形的空心转轴,所述吊索从所述空心转轴内穿过,所述转盘的中部设置有通孔,所述转盘通过通孔套设在空心转轴上,所述转盘的通孔与空心转轴之间设置有轴承,所述转盘通过轴承与所述固定盘之间相对转动。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述链条定位套筒上方还设置有定滑轮,所述U型盖板链条的U型盖板外表面中部沿U型盖板链条的长度方向上开设有通槽,链条定位套筒内的两条U型盖板链条之间形成由通槽扣合而成的吊索通道,所述吊索的一端与吊索收放机构连接,另一端绕过定滑轮后依次从吊索通道和空心转轴中穿过,最后与连接柱连接。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述移动吊架的前后两侧各设置有一根光杆,所述光杆沿滑轨的长度方向设置,光杆的一端靠近链轮,光杆的另一端端部具有向下弯曲形成的圆弧形弯折头,所述U型盖板链条靠近其自由端的一段搭在光杆上。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述两条U型盖板链条的自由端端部外侧设置有卡块,所述移动吊架的两侧设置有阻挡所述卡块从中通过的卡口。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:所述连接柱的顶部具有T型头,所述吊索与T型头的端面中部连接,所述插齿B设置在T型头的端面上且围绕所述吊索与T型头的连接处设置一圈。

9. 根据权利要求8所述的一种装配式建筑施工用吊装设备,其特征在于:还包括控制器和手持式遥控器,所述控制器安装在固定盘上,所述控制器与驱动电机电路连接,手持式遥控器与控制器无线连接。

一种装配式建筑施工用吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备领域,具体涉及一种装配式建筑施工用吊装设备。

背景技术

[0002] 吊装是指吊车或者起升机构对设备的安装、就位的统称。装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑,装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构建筑等。

[0003] 目前,在施工场地通过吊装设备起吊装配式建筑过程中,由于受风力或起重臂摆动使得吊索晃动,吊索拉扯装配式建筑在半空中倾斜或者打转,导致无法准确对接,往往需要工人手动扶持进行位置调整,这样的操作方法非常耗时,工作效率很低且不能保证施工工人的人身安全,存在非常大的安全隐患。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中的问题,本发明提供一种装配式建筑施工用吊装设备,该吊装设备能够快速高效地完成装配式建筑的吊起和装配工作,可实现远程对空中的装配式建筑构件进行角度调整和位置固定,不但提高了工作效率,同时避免了安全隐患。

[0005] 本发明提供一种装配式建筑施工用吊装设备,包括吊索、吊索收放机构、拉杆、平衡臂、起重臂、标准节、平衡板、沿起重臂长度方向上铺设的滑轨、可在滑轨上面移动的移动吊架,所述平衡板通过吊索悬挂在移动吊架下方,还包括维稳装置,所述维稳装置包括两条U型盖板链条、竖向设置在移动吊架上面的链条定位套筒、设置在链条定位套筒筒口上方前后两侧的两个链轮,两个链轮分别对应与一条U型盖板链条啮合,两条U型盖板链条的一端以其上U型盖板背对的方式从链条定位套筒中穿过、并竖向地沿着吊索向下延伸至平衡板处与平衡板连接,两条U型盖板链条的另一端形成自由端。

[0006] 进一步,所述两个U型盖板链条端部设置有周角调节装置,所述两个U型盖板链条端部通过周角调节装置与平衡板之间可拆卸式连接,所述周角调节装置包括固定盘、设置在固定盘下部的圆形的转盘、以及驱动固定盘与转盘之间相对转动的驱动电机,所述固定盘与转盘之间转动配合,所述转盘的底部端面上设置有一圈插齿A,所述平衡板中部竖立有连接柱,所述连接柱顶部端面设置有一圈插齿B,当所述周角调节装置随U型盖板链条下放到连接柱顶端时,所述插齿A与插齿B插接配合。

[0007] 进一步,所述驱动电机与固定盘固定连接,所述转盘呈圆形,所述转盘的外圆周面上设置有从动齿轮,所述驱动电机的动力输出轴上设置有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相互啮合。

[0008] 进一步,所述固定盘的中部同轴固定设置有纵截面呈倒T字形的空心转轴,所述吊索从所述空心转轴内穿过,所述转盘的中部设置有通孔,所述转盘通过通孔套设在空心转轴上,所述转盘的通孔与空心转轴之间设置有轴承,所述转盘通过轴承与所述固定盘之间

相对转动。

[0009] 进一步,所述链条定位套筒上方还设置有定滑轮,所述U型盖板链条的U型盖板外表面中部沿U型盖板链条的长度方向上开设有通槽,链条定位套筒内的两条U型盖板链条之间形成由通槽扣合而成的吊索通道,所述吊索的一端与吊索收放机构连接,另一端绕过定滑轮后依次从吊索通道和空心转轴中穿过,最后与连接柱连接。

[0010] 进一步,所述移动吊架的前后两侧各设置有一根光杆,所述光杆沿滑轨的长度方向设置,光杆的一端靠近链轮,光杆的另一端端部具有向下弯曲形成的圆弧形弯折头,所述U型盖板链条靠近其自由端的一段搭在光杆上。

[0011] 进一步,所述两条U型盖板链条的自由端端部外侧设置有卡块,所述移动吊架的两侧设置有阻挡所述卡块从中通过的卡口。

[0012] 进一步,所述连接柱的顶部具有T型头,所述吊索与T型头的端面中部连接,所述插齿B设置在T型头的端面上且围绕所述吊索与T型头的连接处设置一圈。

[0013] 进一步,还包括控制器和手持式遥控器,所述控制器安装在固定盘上,所述控制器与驱动电机电路连接,手持式遥控器与控制器无线连接。

[0014] 本发明的有益效果:本发明提供一种装配式建筑施工用吊装设备,包括吊索、吊索收放机构、拉杆、平衡臂、起重臂、标准节、平衡板、沿起重臂长度方向上铺设的滑轨、可在滑轨上面移动的移动吊架,所述平衡板通过吊索悬挂在移动吊架下方,还包括维稳装置,所述维稳装置包括两条U型盖板链条、竖向设置在移动吊架上面的链条定位套筒、设置在链条定位套筒筒口上方前后两侧的两个链轮。本发明提供一种装配式建筑施工用吊装设备能够通过维稳装置防止吊索摆动,从而能够快速高效地完成装配式建筑的吊起和装配,并且可实现远程对空中的装配式建筑构件的装配角度的调整,不但提高了工作效率,同时避免了安全隐患。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0016] 图1为本发明一种装配式建筑施工用吊装设备的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明装配式建筑施工用吊装设备中维稳装置的结构示意图;

[0018] 图3为图2中A区所示放大示意图;

[0019] 图4为本发明装配式建筑施工用吊装设备中U型盖板链条部分链节的立体结构示意图;

[0020] 图5为本发明装配式建筑施工用吊装设备中周角调节装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0022] 请参阅图1-5,本实施例提供一种装配式建筑施工用吊装设备,包括吊索1、吊索

收放机构2、拉杆3、司机室4、平衡臂5、配重6、起重臂7、标准节8、平衡板9、沿起重臂7长度方向上铺设的滑轨10、可在滑轨10上面移动的移动吊架11,具体地,所述配重6和吊索收放机构2设置在平衡臂5上,所述平衡板9通过吊索1悬挂在移动吊架11下方,所述平衡板9的四角下方设置有吊绳和吊钩;还包括维稳装置,所述维稳装置包括两条U型盖板链条12、竖向设置在移动吊架11上面的链条定位套筒13、设置在链条定位套筒13筒口上方前后两侧的两个链轮14,两个链轮14分别对应与一条U型盖板链条12啮合,所述U型盖板链条12包括多个链节、连接相邻两个链节的连接板和U型盖板12a,当所述U型盖板链条12伸直时相邻U型盖板12a之间紧密贴合,使得U型盖板链条12只能由平直状态向一侧弯曲;两条U型盖板链条12的一端以其上U型盖板12a背对的方式从链条定位套筒13中穿过、并竖向地沿着吊索1向下延伸至平衡板9处与平衡板9连接,两条U型盖板链条12的另一端形成自由端。

[0023] 如图5所示,所述两个U型盖板链条12端部设置有周角调节装置,所述两个U型盖板链条12端部通过周角调节装置与平衡板9之间可拆卸式连接,所述周角调节装置包括固定盘15、设置在固定盘下部的圆形的转盘16、以及驱动固定盘与转盘之间相对转动的驱动电机17,所述固定盘与转盘之间转动配合,所述转盘的底部端面上设置有一圈插齿A18,所述平衡板9中部竖立有连接柱19,所述连接柱19顶部端面设置有一圈插齿B20,当所述周角调节装置随U型盖板链条12下放到连接柱19顶端时,如图5中所示,插齿A18与插齿B20插接配合。具体地,所述驱动电机17与固定盘15固定连接,所述转盘16呈圆形,所述转盘外圆周面上设置有从动齿轮21,所述驱动电机17的动力输出轴上设置有主动齿轮22,所述主动齿轮与从动齿轮相互啮合。还包括控制器和手持式遥控器,所述控制器安装在固定盘上,所述控制器与驱动电机电路连接,手持式遥控器与控制器无线连接。所述固定盘15的中部同轴固定设置有纵截面呈倒T字形的空心转轴23,所述吊索1从所述空心转轴内穿过,所述转盘16的中部设置有通孔,所述转盘通过通孔套设在空心转轴上,所述转盘的通孔与空心转轴之间设置有轴承24,所述转盘16通过轴承24与所述固定盘15之间相对转动。

[0024] 本发明装配式建筑施工用吊装设备的工作原理:起吊前,将装配式建筑构件通过所述平衡板的吊钩固定在吊钩上,通过吊索收放机构牵拉吊索将装配式建筑构件吊起,平衡板高度上升并接近周角调节装置,最终平衡板顶部插齿B20将与插齿A18插接配合,此时平衡板将不会在风力作用下发生摆动,然后通过手持式遥控器控制驱动电机17驱动转盘16转动,进而来调整平衡板角度使得装配式建筑构件能够快速对准安装位,从而极大地提高了工作效率,同时避免了发生安全隐患。

[0025] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述链条定位套筒13上方还设置有定滑轮25,所述U型盖板链条12的U型盖板12a外表面中部沿U型盖板链条12的长度方向上开设有通槽12b,链条定位套筒13内的两条U型盖板链条12之间形成由通槽扣合而成的吊索通道,所述吊索通道的直径比吊索的直径大0.5-0.8cm,所述吊索1的一端与吊索收放机构2连接,另一端绕过定滑轮25后依次从吊索通道和空心转轴中穿过,最后与连接柱连接。在U型盖板12a外表面中部设置通槽12b,并由通槽扣合而成吊索通道,使得吊索能够从吊索通道中无阻力地穿过,上述设置的目的是避免吊索与U型盖板之间发生剧烈摩擦,从而保证吊索的使用寿命。

[0026] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述移动吊架11的前后两侧各设置有一根光杆26,所述光杆26沿滑轨10的长度方向设置,光杆的一端靠近链轮14,光杆的另一端端部具

有向下弯曲形成的圆弧形弯折头27,所述U型盖板链条12靠近其自由端的一段搭在光杆上。当U型盖板链条12随吊索向上运动时,链条定位套筒13上部的U型盖板链条12将沿着光杆26移动。上述改进设置的目的是避免链条定位套筒13上部的U型盖板链条12垂落到移动吊架11下方阻碍起吊。

[0027] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述两条U型盖板链条12的自由端端部外侧设置有卡块28,所述移动吊架11的两侧设置有阻挡所述卡块从中通过的卡口29。由于U型盖板链条12的长度显著地小于吊索的长度,通过设置卡块28与卡口29的卡接,可实现U型盖板链条12能够有限地随吊索下放,当卡块28与卡口29卡接时,U型盖板链条12将不会继续随吊索的下放而下落。

[0028] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述连接柱的顶部具有T型头30,所述吊索1与T型头的端面中部连接,所述插齿B设置在T型头的端面上且围绕所述吊索1与T型头的连接处设置一圈。通过设置T型头可增加转盘与连接柱19之间的配合面积,从而增强平衡板9的稳定性。

[0029] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

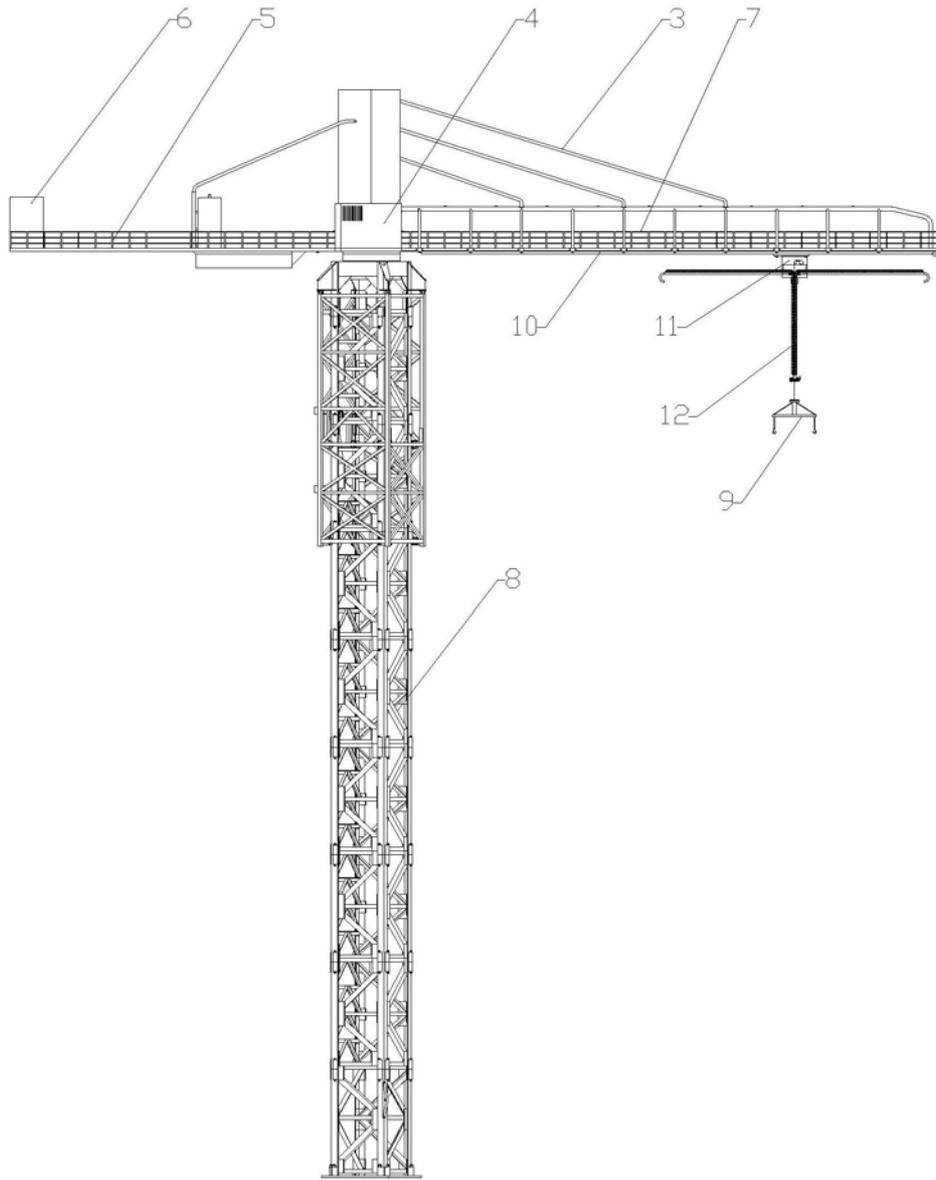


图1

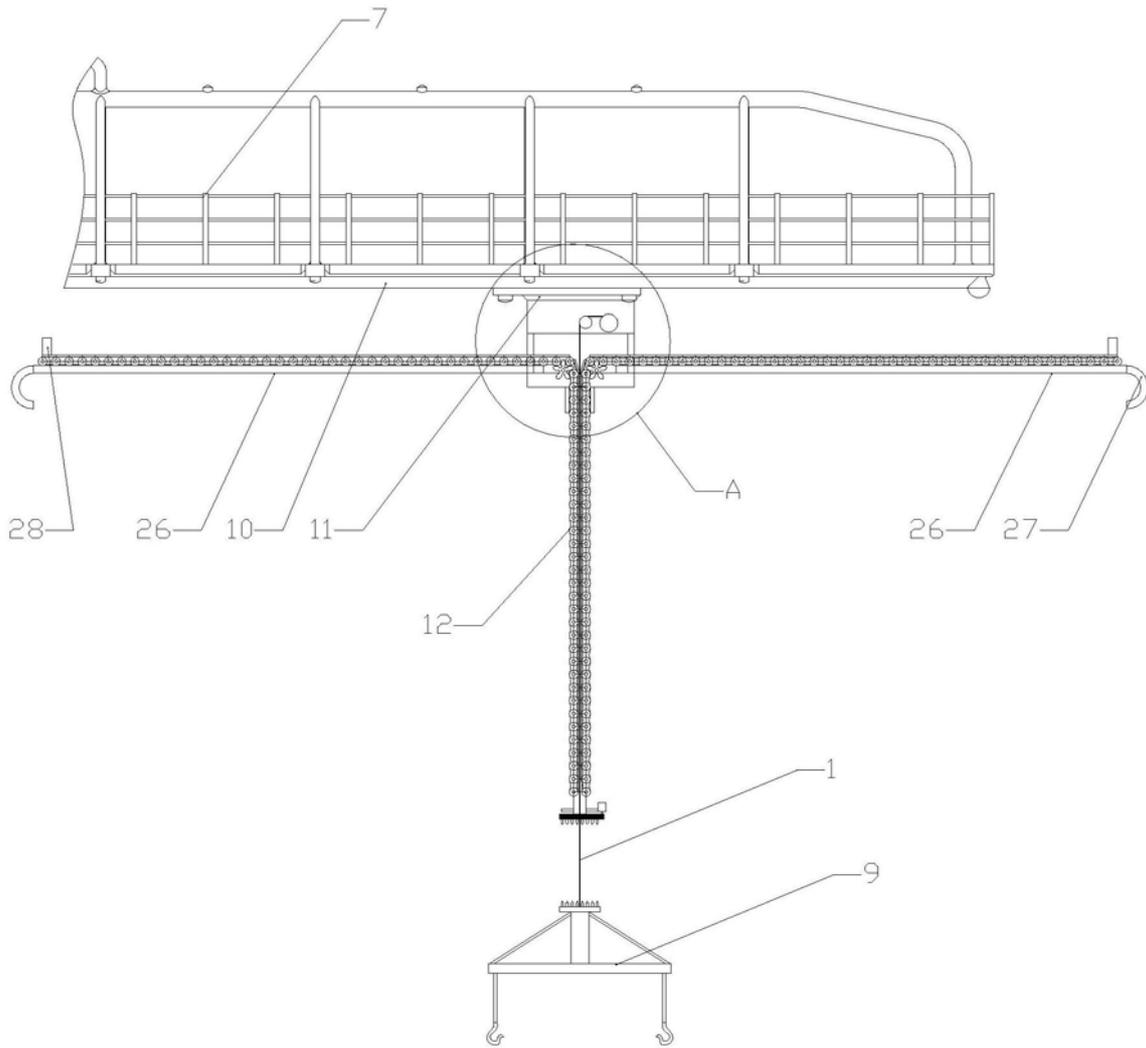


图2

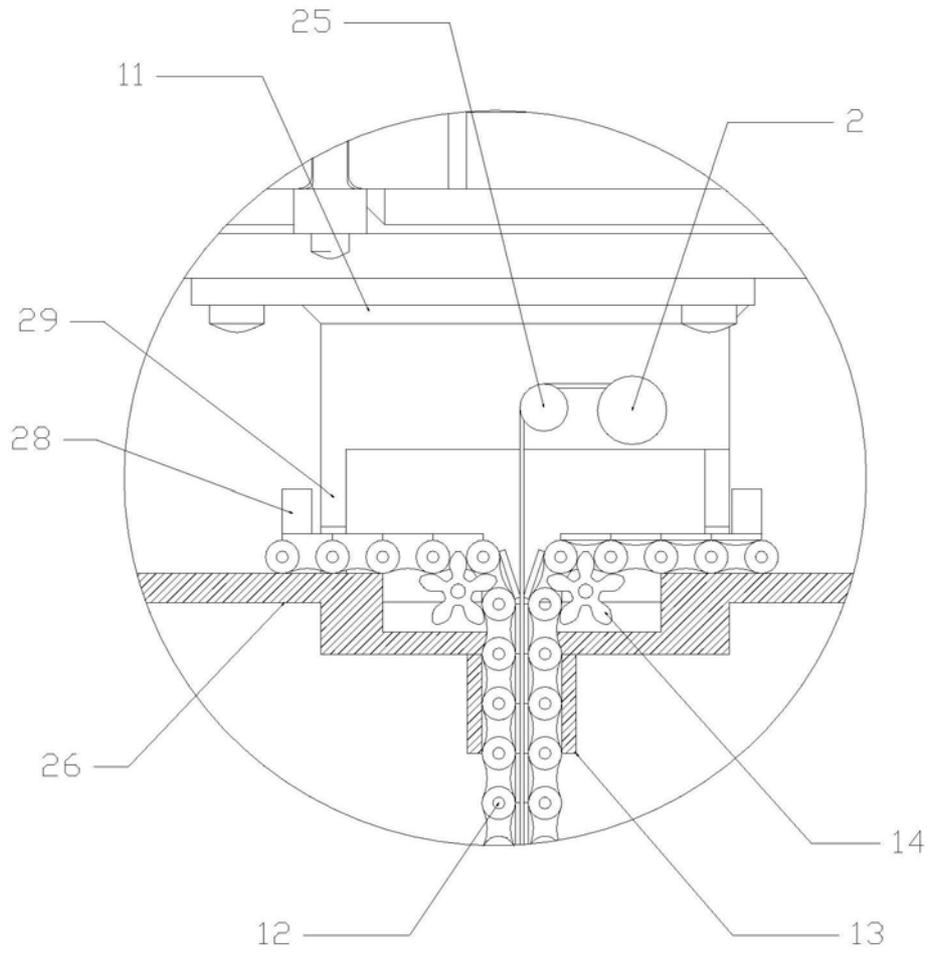


图3

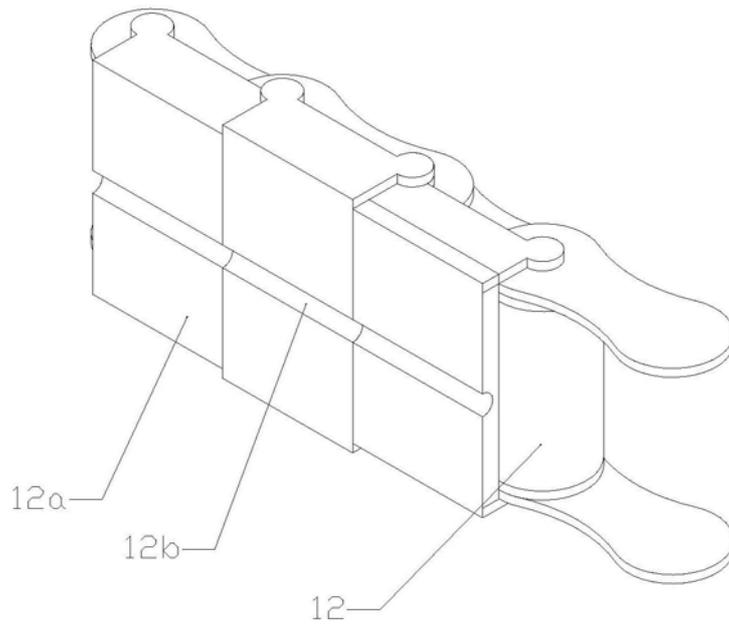


图4

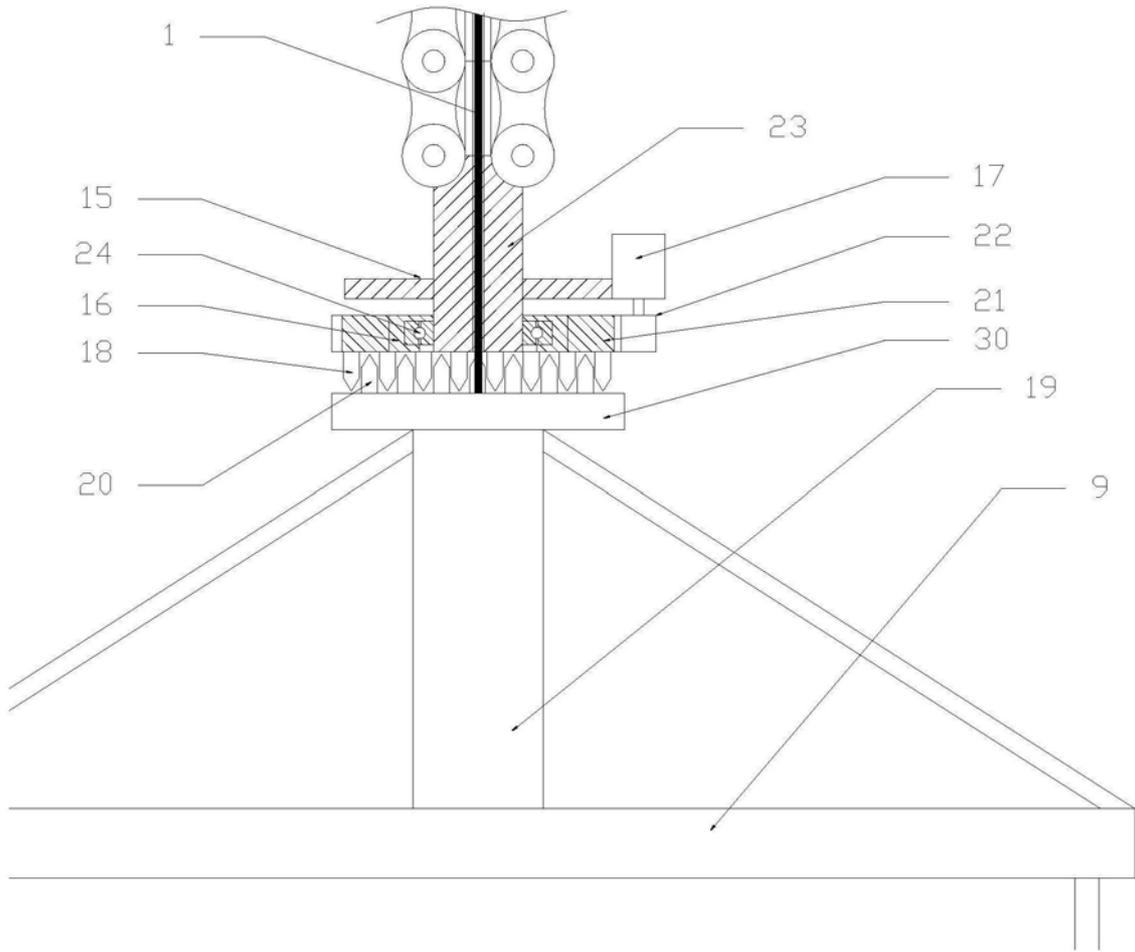


图5