



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111992943 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202010932239.8

(22) 申请日 2020.09.07

(71) 申请人 安徽建筑机械有限责任公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
桃花工业园锦绣大道

(72) 发明人 胡祝兵 彭琳琳 黄李诚 熊俊杰
阚文年

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

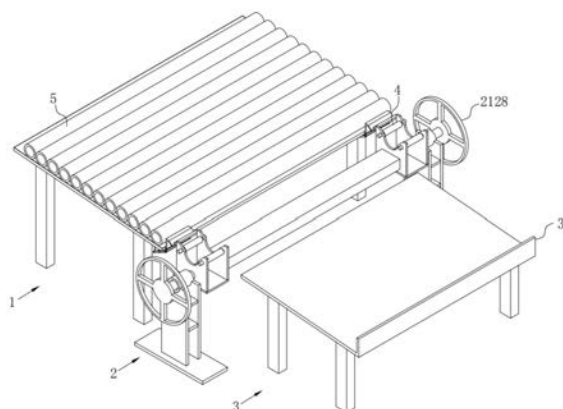
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装

(57) 摘要

本发明公开了一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,包括物料摆放台、定位装置和成品摆放台,所述物料摆放台位于所述定位装置长度方向的左侧,所述物料摆放台上安装有物料移动控制机构,所述成品摆放台位于所述定位装置长度方向的右侧,所述定位装置包括定位机构和支架,所述定位机构转动安装在所述支架上,所述定位机构可对物料整体进行准确定位。本发明提高了工作人员的工作效率、降低了工作人员的劳动强度、对标准节主杆的定位的精度高、降低了标准节装配阶差、操作简单并且装置经济实用适合广泛推广。



1. 一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:包括物料摆放台(1)、定位装置(2)和成品摆放台(3),所述物料摆放台(1)位于所述定位装置(2)长度方向的左侧,所述物料摆放台(1)上安装有物料移动控制机构(11),所述成品摆放台(3)位于所述定位装置(2)长度方向的右侧,所述定位装置(2)包括定位机构(21)和支架(22),所述定位机构(21)转动安装在所述支架(22)上,所述定位机构(21)可对物料整体进行准确定位;

所述定位机构(21)通过相对于所述支架(22)的转动可触发所述移动控制机构进行工作,所述物料摆放台(1)上的物料通过触发的所述移动控制机构可自动进入至所述定位机构(21),所述定位机构(21)通过相对于所述支架(22)的转动还可以将位于所述定位机构(21)上的物料转移至所述成品摆放台(3)上。

2. 根据权利要求1所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述物料摆放台(1)的顶面为倾斜设置,所述物料摆放台(1)的顶面的最低处设置在靠近所述定位装置(2)的一侧,所述物料移动控制机构(11)设置在所述物料摆放台(1)的顶面的最低处。

3. 根据权利要求1或2所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述物料移动控制机构(11)有两个分别设置在所述物料摆放台(1)的最低处的相应所述定位机构(21)位置上,所述物料移动控制机构(11)包括复位弹簧(111)、阻止块(112)、障碍块(113)和一端与所述阻止块(112)铰接另一端与所述障碍块(113)铰接的铰接件(114),所述铰接件(114)的中部铰接有连接杆(115),所述连接杆(115)固定在所述物料摆放台(1)上,所述复位弹簧(111)的一端与所述物料摆放台(1)连接,所述复位弹簧(111)的另一端连接在所述阻止块(112)或所述铰接件(114)的靠近所述阻止块(112)的一侧,所述物料摆放台(1)上开有用于供所述障碍块(113)通过的通孔(12);

所述定位机构(21)在触发所述物料移动控制机构(11)时所述定位机构(21)带动所述阻止块(112)向下移动并将所述复位弹簧(111)拉长,向下移动的所述阻止块(112)通过所述铰接件(114)带动所述障碍块(113)向上移动,所述障碍块(113)的一端在所述铰接件(114)的带动下穿过所述通孔(12),所述定位机构(21)在触发结束后,所述复位弹簧(111)向上回收并带动所述阻止块(112)向上移动,向上移动的所述阻止块(112)通过所述铰接件(114)带动所述障碍块(113)向下移动至穿出所述通孔(12)的所述障碍块(113)的一端不超过所述物料摆放台(1)的顶面。

4. 根据权利要求3所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述物料移动控制机构(11)还包括设置在所述阻止块(112)上的接触块(116),所述定位机构(21)上安装有与所述接触块(116)相配合的触碰块(2126);

所述定位机构(21)转向所述物料摆放台(1)的一侧时所述触碰块(2126)可与所述接触块(116)接触并带动所述接触块(116)向下移动,向下移动的所述接触块(116)带动所述阻止块(112)向下移动。

5. 根据权利要求1或2所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述定位机构(21)包括连接板(211)和分别设置在所述连接板(211)的长度方向左右两端的定位部(212),所述定位部(212)包括定位销轴(2121)和固定连接在一起的一对立板(2122),所述立板(2122)上开有至少一对开口向上的卡槽(2124),所述立板(2122)上位于所述卡槽(2124)的径向两侧设有一对定位孔(2125),所述定位销轴(2121)的数量与所述定位孔(2125)数量一一对应,所述定位销轴(2121)活动安装在所述定位孔(2125)中,所述立

板(2122)的远离所述连接板(211)的一侧设置有转动轴(2127),所述转动轴(2127)转动安装在所述支架(22)上,所述触碰块(2126)安装在所述定位部(212)的靠近所述物料摆放台(1)的一侧。

6.根据权利要求5所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述立板(2122)上位于所述卡槽(2124)的开口的左右两侧开有斜坡(2123)。

7.根据权利要求6所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述支架(22)的相应所述转动轴(2127)位置处设置有与所述转动轴(2127)转动配合的轴套(221)。

8.根据权利要求6或7所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述转动轴(2127)的一端穿过所述轴套(221)并连接有旋转手柄(2128)。

9.根据权利要求1或2所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述支架(22)设置有两个分别位于所述定位机构(21)的长度方向的两端。

10.根据权利要求6或7所述的塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,其特征在于:所述成品摆放台(3)的顶面倾斜设置,所述成品摆放台(3)的顶面的最高处设置在靠近所述定位装置(2)的一侧,所述成品摆放台(3)的顶面的最低处设置有挡板(31),所述成品摆放台(3)的靠近所述定位装置(2)的一侧的边长不超过所述连接板(211)的长度。

一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装

技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机技术领域，具体涉及一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装。

背景技术

[0002] 现有的塔式起重机标准节主杆连接套拼焊工装为固定式，将标准节吊入工装中，用定位销轴固定标准节主杆连接套，点焊牢固，再脱模。脱模时需用手将标准节主杆从工装中推出，效率低且劳动强度大。现有工装主杆连接套为单侧销轴定位，定位精度不高，易导致标准节装配阶差大。

发明内容

[0003] 为解决现有技术效率低、劳动强度大以及定位精度不高的问题，本发明提供一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供如下解决方案：

[0005] 一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装，包括物料摆放台、定位装置和成品摆放台，所述物料摆放台位于所述定位装置长度方向的左侧，所述物料摆放台上安装有物料移动控制机构，所述成品摆放台位于所述定位装置长度方向的右侧，所述定位装置包括定位机构和支架，所述定位机构转动安装在所述支架上，所述定位机构可对物料整体进行准确定位；

[0006] 所述定位机构通过相对于所述支架的转动可触发所述移动控制机构进行工作，所述物料摆放台上的物料通过触发的所述移动控制机构可自动进入至所述定位机构，所述定位机构通过相对于所述支架的转动还可以将位于所述定位机构上的物料转移至所述成品摆放台上。

[0007] 进一步的，所述物料摆放台的顶面为倾斜设置，所述物料摆放台的顶面的最低处设置在靠近所述定位装置的一侧，所述物料移动控制机构设置有所述物料摆放台的顶面的最低处。

[0008] 进一步的，所述物料移动控制机构有两个分别设置在所述物料摆放台的最低处的相应所述定位机构位置上，所述物料移动控制机构包括复位弹簧、阻止块、障碍块和一端与所述阻止块铰接另一端与所述障碍块铰接的铰接件，所述铰接件的中部铰接有连接杆，所述连接杆固定在所述物料摆放台上，所述复位弹簧的一端与所述物料摆放台连接，所述复位弹簧的另一端连接在所述阻止块或所述铰接件的靠近所述阻止块的一侧，所述物料摆放台上开有用于供所述障碍块通过的通孔；

[0009] 所述定位机构在触发时带动所述阻止块向下移动并将所述复位弹簧拉长，向下移动的所述阻止块通过所述铰接件带动所述障碍块向上移动，所述障碍块的一端在所述铰接件的带动下穿过所述通孔，所述定位机构在触发结束后，所述复位弹簧向上回收并带动所述阻止块向上移动，向上移动的所述阻止块通过所述铰接件带动所述障碍块向下移动至穿

出所述通孔的所述障碍块的一端不超过所述物料摆放台的顶面。

[0010] 进一步的,所述物料移动控制机构还包括设置在所述阻止块上的接触块,所述定位机构上安装有与所述接触块相配合的触碰块;

[0011] 所述定位机构转向所述物料摆放台的一侧时所述触碰块可与所述接触块接触并带动所述接触块向下移动,向下移动的所述接触块带动所述阻止块向下移动。

[0012] 进一步的,所述定位机构包括连接板和分别设置在所述连接板的长度方向左右两端的定位部,所述定位部包括定位销轴和固定连接在一起的一对立板,所述立板上开有至少一对开口向上的卡槽,所述立板上位于所述卡槽的径向两侧设有一对定位孔,所述定位销轴的数量与所述定位孔数量一一对应,所述定位销轴活动安装在所述定位孔中,所述卡槽用于定位支撑主杆管体,所述定位销轴用于套接定位连接套,所述立板的远离所述连接板的一侧设置有转动轴,所述转动轴转动安装在所述支架上,所述触碰块安装在所述定位部的靠近所述物料摆放台的一侧。

[0013] 进一步的,所述立板上位于所述卡槽的开口的左右两侧开有斜坡。

[0014] 进一步的,所述支架的相应所述转动轴位置处设置有与所述转动轴转动配合的轴套。

[0015] 进一步的,所述转动轴的一端穿过所述轴套并连接有旋转手柄。

[0016] 进一步的,所述支架设置有两个分别位于所述定位机构的长度方向的两端。

[0017] 进一步的,所述成品摆放台的顶面为倾斜设置,所述成品摆放台的顶面的最高处设置在靠近所述定位装置的一侧,所述成品摆放台的顶面的最低处设置有挡板,所述成品摆放台的靠近所述定位装置的一侧的边长不超过所述连接板的长度。

[0018] 本发明有益效果体现在:

[0019] 本发明中通过在物料摆放台上安装有物料移动控制机构并利用定位机构触发移动控制机构进行工作使放置在物料摆放台上的标准节主杆自动进入定位机构,通过转动定位机构还可以将位于定位机构上的标准节主杆转移至成品摆放台上,大大降低了工作人员的劳动强度;通过对物料整体进行准确的定位可以提高标准节主杆的定位精确度进而提高了标准节主杆的制作精度。

[0020] 本发明提高了工作人员的工作效率、降低了工作人员的劳动强度、对标准节主杆的定位的精度高、降低了标准节装配阶差、操作简单并且装置经济实用适合广泛推广。

附图说明

[0021] 图1为本发明一实施例的轴测视图;

[0022] 图2为本发明一实施例的主视图;

[0023] 图3为本发明一实施例的主视图(不显示前侧的旋转手柄);

[0024] 图4为图3中A处的放大视图;

[0025] 图5为本发明一实施例的定位装置的主视图;

[0026] 图6为本发明一实施例的定位装置的周测视图;

[0027] 图7为本发明一实施例的物料摆放台的周测视图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1-物料摆放台,11-物料移动控制机构,111-复位弹簧,112-阻止块,113-障碍块,

114-铰接件,115-连接杆,116-接触块,12-通孔,13-第一导槽,14-第二导槽,2-定位装置,21-定位机构,211-连接板,212-定位部,2121-定位销轴,2122-立板,2123-斜坡,2124-卡槽,2125-定位孔,2126-触碰块,2127-转动轴,2128-旋转手柄,22-支架,221-轴套,3-成品摆放台,31-挡板,4-定位连接套,5-标准节主杆管体。

具体实施方式

[0030] 下面将结合发明实施例中的附图,对发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于发明保护的范围。

[0031] 需要说明,若发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外,若发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,“多个”指两个以上。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在发明要求的保护范围之内。

[0033] 参见图1至图7。

[0034] 一种塔式起重机标准节主杆连接套旋转工装,包括物料摆放台1、定位装置2和成品摆放台3,所述物料摆放台1用于存放待加工的标准节主杆,所述成品摆放台3用于存放在所述定位装置2上加工后的标准节主杆;所述物料摆放台1位于所述定位装置2长度方向的左侧,所述物料摆放台1上安装有物料移动控制机构11,所述成品摆放台3位于所述定位装置2长度方向的右侧,所述定位装置2包括定位机构21和支架22,所述定位机构21转动安装在所述支架22上,所述定位机构21可对物料整体进行准确定位;

[0035] 所述定位机构21通过相对于所述支架22的转动可触发所述移动控制机构进行工作,所述物料摆放台1上的物料通过触发的所述移动控制机构可自动进入至所述定位机构21,所述定位机构21通过相对于所述支架22的转动还可以将位于所述定位机构21上的待加的工物料或已加工完成的物料转移至所述成品摆放台3上。

[0036] 本发明通过在物料摆放台上安装有物料移动控制机构并利用定位机构触发移动控制机构进行工作使放置在物料摆放台上的标准节主杆自动进入定位机构,通过转动定位机构还可以将位于定位机构上的标准节主杆转移至成品摆放台上,大大降低了工作人员的劳动强度;通过对物料整体进行准确的定位可以提高标准节主杆的定位精确度进而提高了标准节主杆的制作精度并且降低了标准节装配阶差,操作简单、装置经济实用适合广泛推广。

[0037] 在一实施例中,所述物料摆放台1的顶面为倾斜设置,所述物料摆放台1的顶面的最低处设置在靠近所述定位装置2的一侧,所述物料移动控制机构11设置在所述物料摆放台1的顶面的最低处。这样设计,在重力的作用下,标准节主杆会从物料摆放台的高处位置向低处位置滚落,通过物料移动控制机构来控制滚落的距离和滚落的数量。

[0038] 在一实施例中,所述物料移动控制机构11有两个分别设置在所述物料摆放台1的最低处的相应所述定位机构21位置上,所述物料移动控制机构11包括复位弹簧111、阻止块112、障碍块113和一端与所述阻止块112铰接另一端与所述障碍块113铰接的铰接件114,所述铰接件114的中部铰接有连接杆115,所述连接杆115固定在所述物料摆放台1上,所述复位弹簧111的一端与所述物料摆放台1连接,所述复位弹簧111的另一端连接在所述阻止块112或所述铰接件114的靠近所述阻止块112的一侧,所述物料摆放台1上开有用于供所述障碍块113通过的通孔12;

[0039] 所述定位机构21在触发所述物料移动控制机构11时所述定位机构21带动所述阻止块112向下移动并将所述复位弹簧111拉长,放置在所述物料摆放台1上的被所述阻止块112阻挡的标准节主杆滚动至所述定位机构21中,向下移动的所述阻止块112通过所述铰接件114带动所述障碍块113向上移动,所述障碍块113的一端在所述铰接件114的带动下穿过所述通孔12,进而阻碍其它的标准节主杆的滚动;所述定位机构21在触发结束后,所述复位弹簧111向上回收并带动所述阻止块112向上移动,向上移动的所述阻止块112通过所述铰接件114带动所述障碍块113向下移动至穿出所述通孔12的所述障碍块113的一端不超过所述物料摆放台1的顶面,被所述障碍块113阻碍的标准节主杆向前移动直至被所述阻止块112阻挡住。这样设计,通过利用物料移动控制机构进而控制标准节主杆的滚动,通过转动定位机构触发物料移动控制机构进而实现标准节主杆自动进入定位机构中大大降低了工人的劳动强度,且操作简便。

[0040] 优选的,所述物料摆放台1的相应所述阻止块112位置处设有第一导槽13,所述阻止块112可在所述第一导槽13内的竖直方向滑动;所述阻止块112在所述第一导槽13内的竖直方向滑动时,所述阻止块112不与所述物料摆放台1接触;所述物料摆放台1的相应所述障碍块113位置处设有第二导槽14,所述障碍块113可在所述第二导槽14内的竖直方向滑动,所述第一导槽13和所述第二导槽14与所述物料摆放台1固定。这样设计,通过第一导槽和第二导槽使阻止块和障碍块在移动过程中不产生偏差,提高了设备运行的稳定性。

[0041] 在一实施例中,所述物料移动控制机构11还包括设置在所述阻止块112上的接触块116,所述定位机构21上安装有与所述接触块116相配合的触碰块2126;

[0042] 所述定位机构21转向所述物料摆放台1的一侧时所述触碰块2126可与所述接触块116接触并带动所述接触块116向下移动,向下移动的所述接触块116带动所述阻止块112向下移动。这样设计,结构简单,节约成本且便于制造。

[0043] 优选的,所述触碰块2126带有一个平面和一个倾斜的面,所述接触块116在与所述触碰块2126相接触时,所述触碰块2126先与所述接触块116的倾斜面相接触,所述触碰块2126上的力被所述接触块116的倾斜面分解成一个水平的力和一个垂直向下的力,分解出来的所述垂直向下的力推动所述接触块116向下移动,并且,将所述接触块116的一个面倾斜设置可以避免所述触碰块2126在运动过程中与带有所述接触块116的所述定位机构21发生碰撞,起到给带有所述接触块116的所述定位机构21让位的作用,保证了设备的运行顺

畅。

[0044] 更优选的,所述阻止块112的背离所述定位机构21的一侧设置有滚轮,所述滚轮可在所述第一导槽13内的竖直方向滚动。这样设计,在接触块的一个倾斜面将触碰块上的力分解成一个水平的力和一个垂直向下的力,水平的力增加了阻止块与第一导槽之间的摩擦力,通过设置滚轮大大减少了阻止块与第一导槽之间的摩擦力,使设备运行更顺畅。

[0045] 在一实施例中,所述定位机构21包括连接板211和分别设置在所述连接板211的长度方向左右两端的定位部212,所述定位部212包括定位销轴2121和固定连接在一起的一对立板2122,所述立板2122上开有至少一对开口向上的卡槽2124,所述立板2122上位于所述卡槽2124的径向两侧设有一对定位孔2125,所述定位销轴2121的数量与所述定位孔2125数量一一对应,所述定位销轴2121活动安装在所述定位孔2125中,所述卡槽2124用于定位支撑标准节主杆管体5,所述定位销轴2121用于套接定位连接套4,确保了定位连接套4相对于标准节主杆管体5的定位精度,所述立板2122的远离所述连接板211的一侧设置有转动轴2127,所述转动轴2127转动安装在所述支架22上,所述触碰块2126安装在所述定位部212的靠近所述物料摆放台1的一侧;在拼装过程中,将标准节主杆管体5放置到卡槽2124中,待标准节主杆管体5位置确定后,在立板2122上的定位孔2125中穿入定位销轴2121,然后点焊牢固;拼装完成后退出定位销轴2121,最好取出加工好的标准节主杆。这样设计,确保了标准节主杆加工后的整体精度,降低了标准节装配阶差,操作简单。

[0046] 在一实施例中,所述立板2122上位于所述卡槽2124的开口的左右两侧开有斜坡2123。这样设计,便于标准节主杆的滚入和滚出。

[0047] 在一实施例中,所述支架22的相应所述转动轴2127位置处设置有与所述转动轴2127转动配合的轴套221。这样设计,通过在支架上设置轴套使转动轴可转动的与支架连接,设计简单,实用。

[0048] 在一实施例中,所述转动轴2127的一端穿过所述轴套221并连接有旋转手柄2128。这样设计,利用旋转手柄可更加便捷的转动转动轴。

[0049] 在一实施例中,所述支架22设置有两个分别位于所述定位机构21的长度方向的两端。这样设计,便于拆卸和转运。

[0050] 在一实施例中,所述成品摆放台3的顶面为倾斜设置,所述成品摆放台3的顶面的最高处设置在靠近所述定位装置2的一侧,所述成品摆放台3的顶面的最低处设置有挡板31,所述成品摆放台3的靠近所述定位装置2的一侧的边长不超过所述连接板211的长度,以便于加工完成的标准节主杆在成品摆放台3上滚动。这样设计,通过旋转定位机构,定位机构中加工完成的标准节主杆通过立板的斜坡滚落至成品摆放台上,成品摆放台的顶面倾斜设置且较高的一侧靠近定位装置,在重力作用下,滚落至成品摆放台上的标准节主杆继续滚动直至成品摆放台的顶面的最低处,被挡板挡住。

[0051] 应当理解本文所述的例子和实施方式仅为了说明,并不用于限制本发明,本领域技术人员可根据它做出各种修改或变化,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

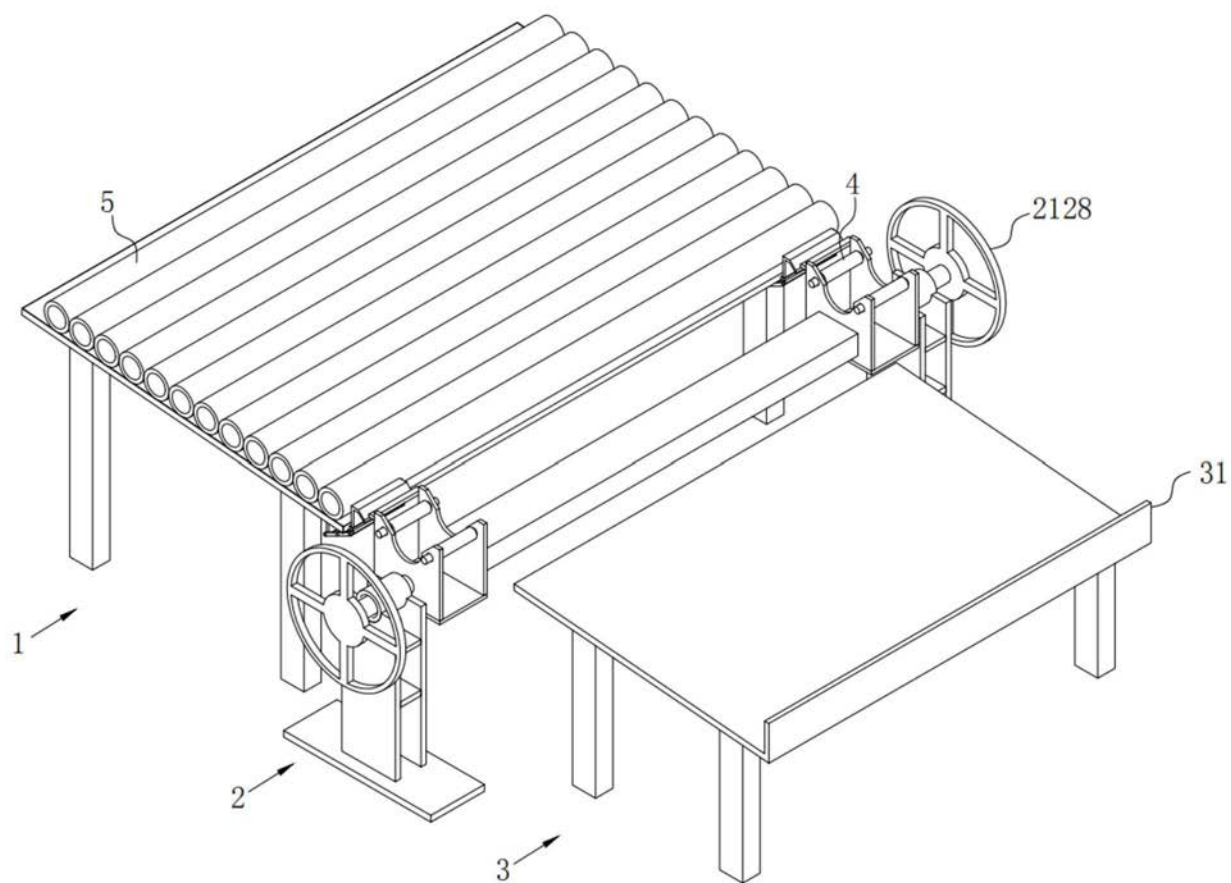


图1

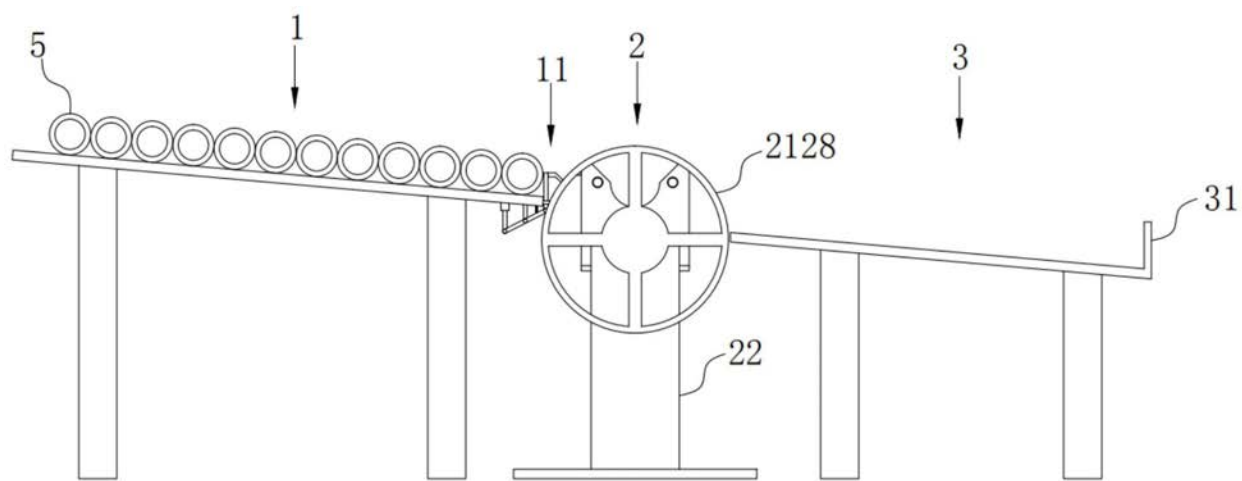


图2

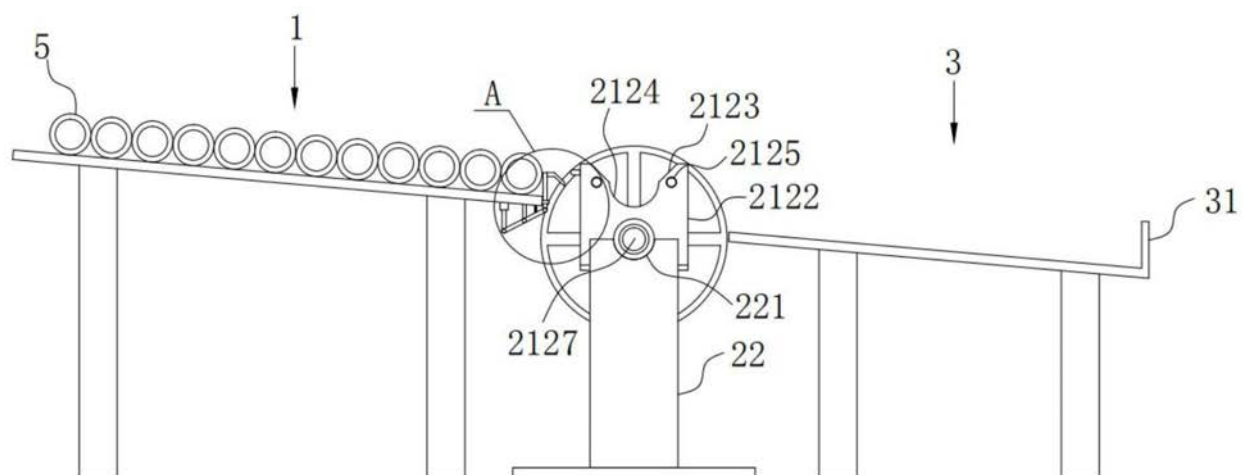


图3

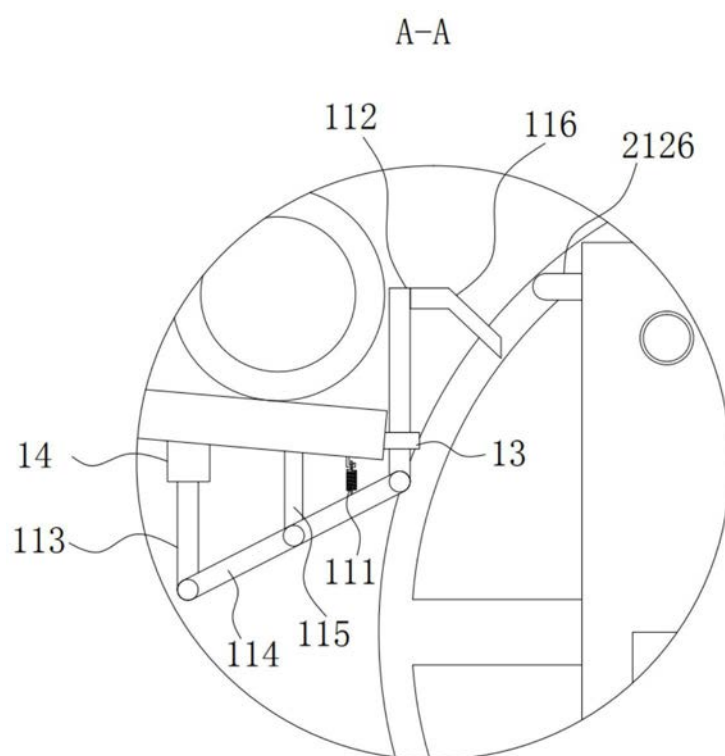


图4

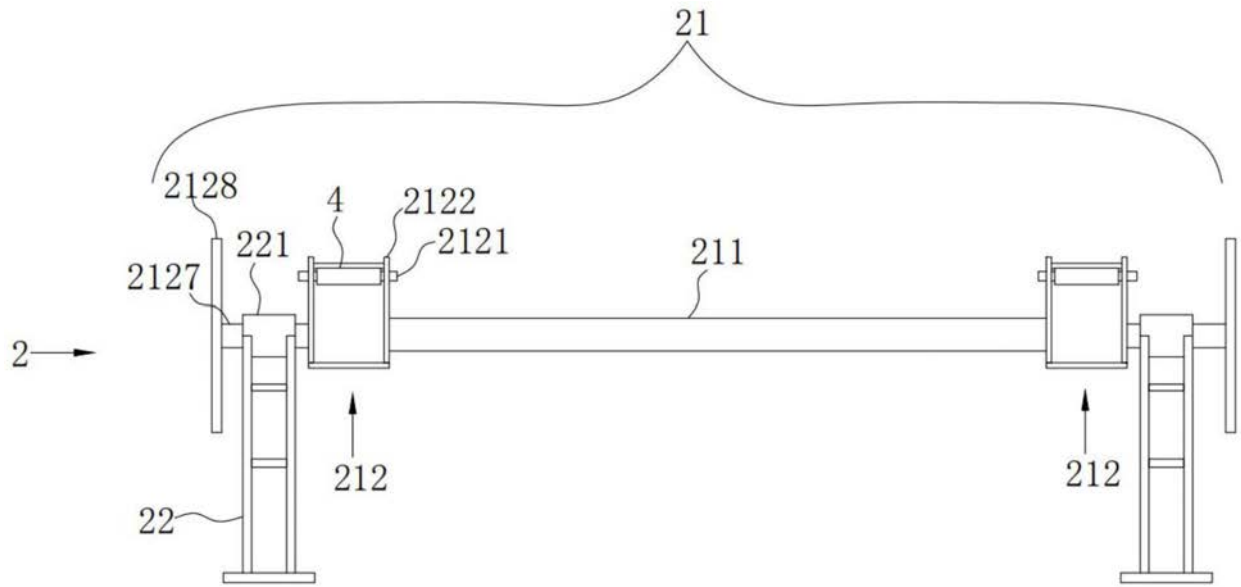


图5

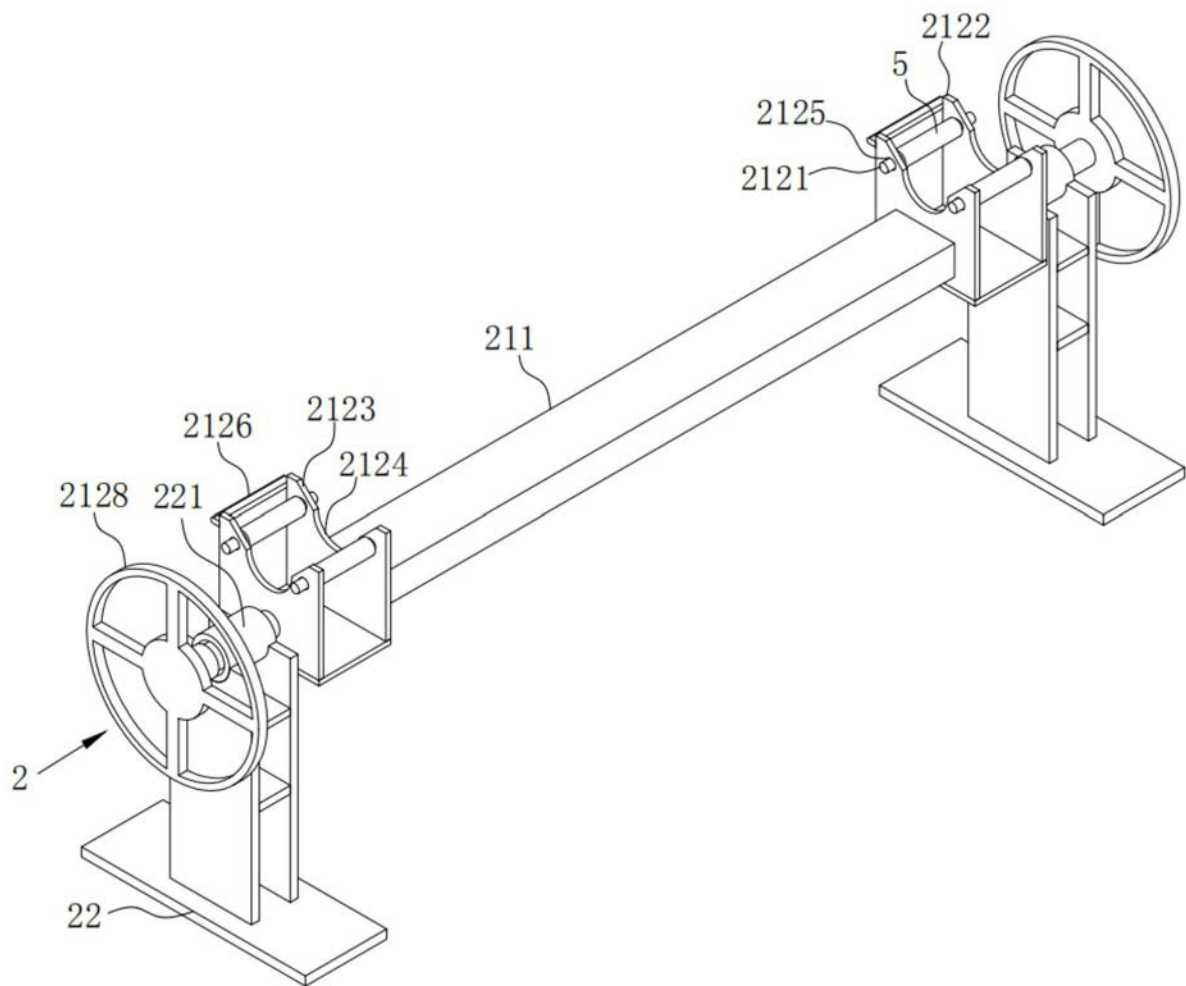


图6

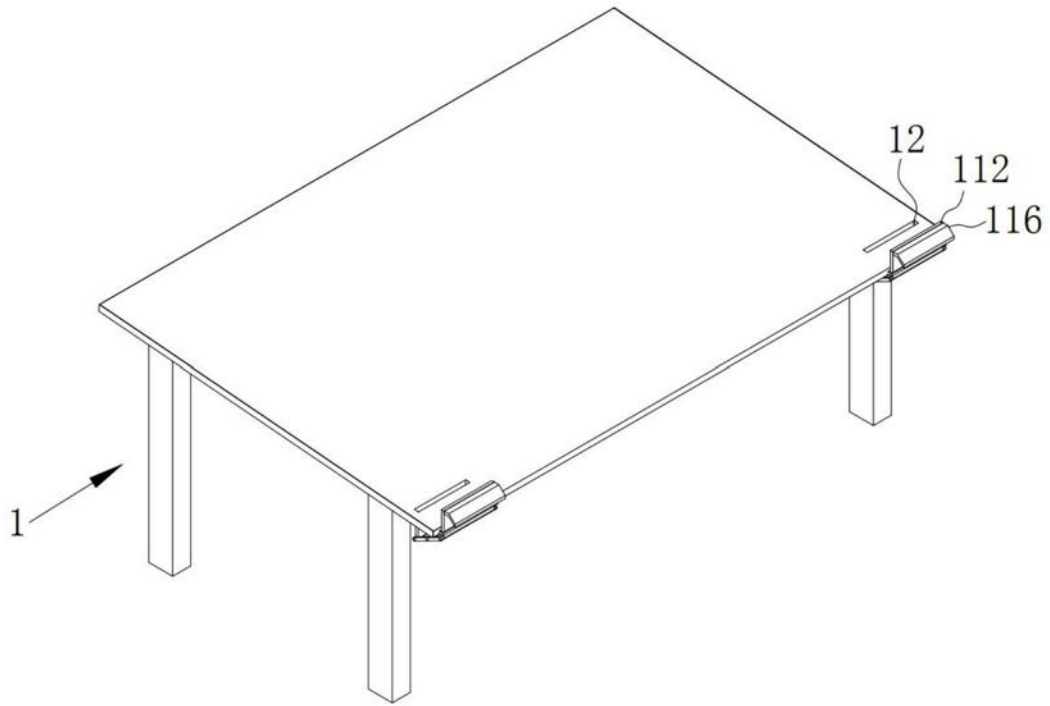


图7