(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108856645 B
(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201810919206.2

(22)申请日 2018.08.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108856645 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(73)专利权人 繁昌县长城铸造厂(普通合伙)
地址 241000 安徽省芜湖市繁昌县孙村镇水口村

(72)发明人 艾永青

(51)Int.Cl.
B22C 5/04(2006.01)

审查员 陈轶鑫

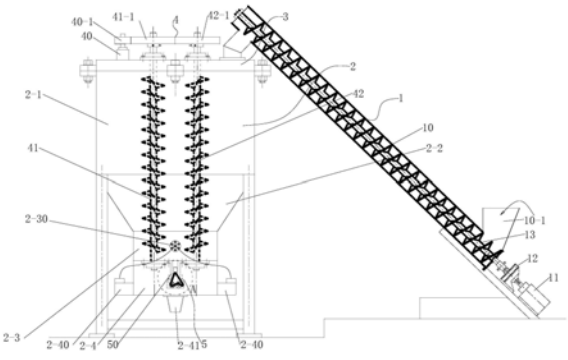
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种砂型铸造用混砂装置

(57)摘要

本发明公开了一种砂型铸造用混砂装置,包括上料绞龙、混料仓、上盖板、混料机构和碾砂装置,所述上料绞龙一端与地面接触,另外一端与上盖板相通连接,所述混料仓由矩形仓一、四棱台仓和矩形仓二组成,所述混料机构由混料电机、混料螺旋一和混料螺旋二组成,所述碾砂装置由下料板、碾砂电机、碾压辊一、碾压辊二和张紧轮组成,所述下料板对称设有两个,下料板上端与矩形仓二连接,碾砂电机与矩形仓三侧壁连接,所述碾压辊一和碾压辊二与矩形仓三侧壁转动连接,所述碾砂电机的输出端设有带轮一,碾压辊一端部设有带轮二,碾压辊二端部设有带轮三,张紧轮与矩形仓三侧壁转动连接,实现了在混砂中检测湿度,然后在碾砂中控制型砂的湿度,方便高效。



CN 108856645 B

1.一种砂型铸造用混砂装置,其特征在于:包括上料绞龙(1)、混料仓(2)、上盖板(3)、混料机构(4)和碾砂装置(5),所述上料绞龙(1)一端与地面接触,另外一端与上盖板(3)相通连接,所述混料仓(2)由矩形仓一(2-1)、四棱台仓(2-2)和矩形仓二(2-3)组成,所述四棱台仓(2-2)上端与矩形仓一(2-1)焊接,所述四棱台仓(2-2)下端与矩形仓二(2-3)焊接,所述上盖板(3)与矩形仓一(2-1)上端通过螺栓锁紧连接,所述混料机构(4)由混料电机(40)、混料螺旋一(41)和混料螺旋二(42)组成,所述混料电机(40)与上盖板(3)连接,所述混料电机(40)的输出轴上设有齿轮一(40-1),所述混料螺旋一(41)下端通过带座轴承与矩形仓二(2-3)下端连接,混料螺旋一(41)上端通过带座轴承与上盖板(3)连接,所述混料螺旋二(42)下端通过带座轴承与矩形仓二(2-3)下端连接,混料螺旋二(42)上端通过带座轴承与上盖板(3)连接,所述混料螺旋一(41)上端设有齿轮二(41-1),所述混料螺旋二(42)上端设有齿轮三(42-1),且齿轮二(41-1)分别与齿轮一(40-1)和齿轮三(42-1)啮合,所述矩形仓二(2-3)下端设有矩形仓三(2-4),所述碾砂装置(5)由下料板(50)、碾砂电机(51)、碾压辊一(52)、碾压辊二(53)和张紧轮(54)组成,所述下料板(50)对称设有两个,下料板(50)上端与矩形仓二(2-3)连接,碾砂电机(51)与矩形仓三(2-4)侧壁连接,所述碾压辊一(52)和碾压辊二(53)与矩形仓三(2-4)侧壁转动连接,所述碾砂电机(51)的输出端设有带轮一(51-1),碾压辊一(52)端部设有带轮二(52-1),碾压辊二(53)端部设有带轮三(53-1),张紧轮(54)与矩形仓三(2-4)侧壁转动连接,所述带轮一(51-1)、带轮二(52-1)、带轮三(53-1)和张紧轮954通过皮带连接,所述矩形仓二(2-3)中间设有湿度传感器(2-30),所述矩形仓三(2-4)两侧设有雾化装置(2-40),且湿度传感器(2-30)通过信号线与雾化装置(2-40)连接。

2.根据权利要求1所述的一种砂型铸造用混砂装置,其特征在于:所述上料绞龙(1)由送料管(10)、电机(11)、减速器(12)和送料螺旋(13)组成,所述送料管(10)下端与地面固定,上端与混料仓(2)相通连接,所述电机(10)的输出轴与减速器(12)输入轴连接,减速器(12)的输出轴与送料螺旋(13)一端连接,所述送料螺旋(13)两端都通过轴承与送料管(10)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种砂型铸造用混砂装置,其特征在于:所述矩形仓三(2-4)下端中间设有出料斗(2-41)。

4.根据权利要求1所述的一种砂型铸造用混砂装置,其特征在于:所述下料板(50)为“℃”型板。

5.根据权利要求1所述的一种砂型铸造用混砂装置,其特征在于:所述混料螺旋一(41)为左旋,所述混料螺旋二(42)为右旋。

一种砂型铸造用混砂装置

技术领域

[0001] 本发明属于铸造技术领域，具体地说，本发明涉及一种砂型铸造用混砂装置。

背景技术

[0002] 制造砂型的材料称为造型材料，用于制造砂型的材料习惯上称为型砂，用于制造砂芯的造型材料称为芯砂。通常型砂是由原砂(山砂或河砂)、粘土和水按一定比例混合而成，其中粘土约为9％，水约为6％，其余为原砂。有时还加入少量如煤粉、植物油、木屑等附加物以提高型砂和芯砂的性能。

[0003] 铸造车间一般有专门的混砂机。混砂的目的是把砂混制均匀，因为砂里有水、粘结剂、添加剂等等，相当于加了佐料炒菜过程，混砂需要时间，其实铸造车间混砂很关键，混砂后要检验，比如湿度，强度等指标，其中型砂的湿度直接影响到砂型的搬运合模的稳定性。

[0004] 传统的方式是先混砂，再检测湿度，有专业的混砂工人，别的事情不干，就天天混砂，劳动强度大，混砂效率低。

发明内容

[0005] 本发明提供一种砂型铸造用混砂装置，实现了在混砂中检测湿度，然后在碾砂中控制型砂的湿度，方便高效。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采取的技术方案为：一种砂型铸造用混砂装置，包括上料绞龙、混料仓、上盖板、混料机构和碾砂装置，所述上料绞龙一端与地面接触，另外一端与上盖板相通连接，所述混料仓由矩形仓一、四棱台仓和矩形仓二组成，所述四棱台仓上端与矩形仓一焊接，所述四棱台仓下端与矩形仓二焊接，所述上盖板与矩形仓一上端通过螺栓锁紧连接，所述混料机构由混料电机、混料螺旋一和混料螺旋二组成，所述混料电机与上盖板连接，所述混料电机的输出轴上设有齿轮一，所述混料螺旋一下端通过带座轴承与矩形仓二下端连接，混料螺旋一上端通过带座轴承与上盖板连接，所述混料螺旋二下端通过带座轴承与矩形仓二下端连接，混料螺旋二上端通过带座轴承与上盖板连接，所述混料螺旋一上端设有齿轮二，所述混料螺旋二上端设有齿轮三，且齿轮二分别与齿轮一和齿轮三啮合，所述矩形仓二下端设有矩形仓三，所述碾砂装置由下料板、碾砂电机、碾压辊一、碾压辊二和张紧轮组成，所述下料板对称设有两个，下料板上端与矩形仓二连接，碾砂电机与矩形仓三侧壁连接，所述碾压辊一和碾压辊二与矩形仓三侧壁转动连接，所述碾砂电机的输出端设有带轮一，碾压辊一端部设有带轮二，碾压辊二端部设有带轮三，张紧轮与矩形仓三侧壁转动连接，所述带轮一、带轮二、带轮三和张紧轮通过皮带连接，所述矩形仓二中间设有湿度传感器，所述矩形仓三两侧设有雾化装置，且湿度传感器通过信号线与雾化装置连接。

[0007] 优选的，所述上料绞龙由送料管、电机、减速器和送料螺旋组成，所述送料管下端与地面固定，上端与混料仓相通连接，所述电机的输出轴与减速器输入轴连接，减速器的输出轴与送料螺旋一端连接，所述送料螺旋两端都通过轴承与送料管转动连接。

[0008] 优选的，所述矩形仓三下端中间设有出料斗。

[0009] 优选的，所述下料板为“C”型板。

[0010] 优选的，所述混料螺旋一为左旋，所述混料螺旋二为右旋。

[0011] 采用以上技术方案的有益效果是：该砂型铸造用混砂装置，将铸造成型用过后的型砂，先经过筛砂设备，把里面的杂质比如废铁，成块的砂去除掉，保持砂均匀干净，然后将经过筛砂设备筛选的型砂通过上料斗上料，然后启动电机，电机通过减速器驱动送料螺旋在送料管中旋转，然后将型砂运输到混料仓中，然后启动混料机构中的混料电机，混料电机驱动齿轮一转动，因为齿轮一与齿轮二啮合，齿轮二与齿轮三啮合，所以在齿轮一的驱动下，齿轮二与齿轮三分别带着混料螺旋一和混料螺旋二相对旋转，又因为所述混料螺旋一为左旋，所述混料螺旋二为右旋，所以混料螺旋一和混料螺旋二将矩形仓二中的型砂不断的往上推送翻滚，因为混料螺旋一和混料螺旋二相对旋转，在实现型砂不断的往上推送翻滚的同时，还实现了相互揉搓，将型砂中的大颗粒搓碎；同时矩形仓二中间设有湿度传感器检测型砂的湿度，且将湿度型号通过信号线发送给雾化装置，然后碾砂装置中的碾砂电机驱动带轮一，然后通过皮带带着带轮二和带轮三转动，实现了碾压辊一和碾压辊二的相对旋转，将从两下料板之间落下的型砂进行二次碾压，在碾压的同时，雾化装置增加了矩形仓三中的空气湿度，使得碾压的型砂湿度增加，实现了在混砂中检测湿度，然后再碾砂中控制型砂的湿度，方便高效。

[0012] 所述上料绞龙由送料管、电机、减速器和送料螺旋组成，所述送料管下端与地面固定，上端与混料仓相通连接，所述电机的输出轴与减速器输入轴连接，减速器的输出轴与送料螺旋一端连接，所述送料螺旋两端都通过轴承与送料管转动连接，方便上料，避免沙尘飞扬，造成环境污染。

[0013] 所述混料螺旋一为左旋，所述混料螺旋二为右旋，实现了型砂的往上翻转。

附图说明

[0014] 图1是该砂型铸造用混砂装置整体结构示意图；

[0015] 图2是混料仓俯视图；

[0016] 图3是图1中A位置局部放大图；

[0017] 其中：

[0018] 1、上料绞龙；2、混料仓；3、上盖板；4、混料机构；5、碾砂装置；10、送料管；10-1、上料斗；11、电机；12、减速器；13、送料螺旋；2-1、矩形仓一；2-2、四棱台仓；2-3、矩形仓二；2-30、湿度传感器；2-4、矩形仓三；2-40、雾化装置；2-41、出料斗；40、混料电机；40-1、齿轮一；41、混料螺旋一；41-1、齿轮二；42、混料螺旋二；42-1、齿轮三；50、下料板；51、碾砂电机；51-1、带轮一；52、碾压辊一；52-1、带轮二；53、碾压辊二；53-1、带轮三；54、张紧轮。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。

[0020] 如图1至图3示，本发明是一种砂型铸造用混砂装置，实现了在混砂中检测湿度，然后再碾砂中控制型砂的湿度，方便高效。

[0021] 具体的说，如图1至图3示，包括上料绞龙1、混料仓2、上盖板3、混料机构4和碾砂装置5，所述上料绞龙1一端与地面接触，另外一端与上盖板3相通连接，所述混料仓2由矩形仓一2-1、四棱台仓2-2和矩形仓二2-3组成，所述四棱台仓2-2上端与矩形仓一2-1焊接，所述四棱台仓2-2下端与矩形仓二2-3焊接，所述上盖板3与矩形仓一2-1上端通过螺栓锁紧连接，所述混料机构 4由混料电机40、混料螺旋一41和混料螺旋二42组成，所述混料电机40与上盖板3连接，所述混料电机40的输出轴上设有齿轮一40-1，所述混料螺旋一41 下端通过带座轴承与矩形仓二2-3下端连接，混料螺旋一41上端通过带座轴承与上盖板3连接，所述混料螺旋二42下端通过带座轴承与矩形仓二2-3下端连接，混料螺旋二42上端通过带座轴承与上盖板3连接，所述混料螺旋一41上端设有齿轮二41-1，所述混料螺旋二42上端设有齿轮三42-1，且齿轮二41-1分别与齿轮一40-1和齿轮三42-1啮合，所述矩形仓二2-3下端设有矩形仓三2-4，所述碾砂装置5由下料板50、碾砂电机51、碾压辊一52、碾压辊二53和张紧轮54组成，所述下料板50对称设有两个，下料板50上端与矩形仓二2-3连接，碾砂电机51与矩形仓三2-4侧壁连接，所述碾压辊一52和碾压辊二53与矩形仓三2-4侧壁转动连接，所述碾砂电机51的输出端设有带轮一51-1，碾压辊一 52端部设有带轮二52-1，碾压辊二53端部设有带轮三53-1，张紧轮54与矩形仓三2-4侧壁转动连接，所述带轮一51-1、带轮二52-1、带轮三53-1和张紧轮 54通过皮带连接，所述矩形仓二2-3中间设有湿度传感器2-30，所述矩形仓三 2-4两侧设有雾化装置2-40，且湿度传感器2-30通过信号线与雾化装置2-40 连接。

[0022] 如图1所示，所述上料绞龙1由送料管10、电机11、减速器12和送料螺旋 13组成，所述送料管10下端与地面固定，上端与混料仓2相通连接，所述电机 10的输出轴与减速器12输入轴连接，减速器12的输出轴与送料螺旋13一端连接，所述送料螺旋13两端都通过轴承与送料管10转动连接。

[0023] 如图1所示，所述矩形仓三2-4下端中间设有出料斗2-41。

[0024] 如图3所示，所述下料板50为“C”型板。

[0025] 如图1所示，所述混料螺旋一41为左旋，所述混料螺旋二42为右旋。

[0026] 以下用具体实施例对具体工作方式进行阐述：

[0027] 实施例1：

[0028] 该砂型铸造用混砂装置，将铸造成型用过后的型砂，先经过筛砂设备，把里面的杂质比如废铁，成块的砂去除掉，保持砂均匀干净，然后将经过筛砂设备筛选的型砂通过上料斗10-1上料，然后启动电机11，电机11通过减速器12驱动送料螺旋13在送料管10中旋转，然后将型砂运输到混料仓2中，然后启动混料机构4中的混料电机40，混料电机40驱动齿轮一40-1转动，因为齿轮一40-1 与齿轮二41-1啮合，齿轮二41-1与齿轮三42-1啮合，所以在齿轮一40-1的驱动下，齿轮二41-1与齿轮三42-1分别带着混料螺旋一41和混料螺旋二42相对旋转，又因为所述混料螺旋一41为左旋，所述混料螺旋二42为右旋，所以混料螺旋一41和混料螺旋二42将矩形仓二2-3中的型砂不断的往上推送翻滚，因为混料螺旋一41和混料螺旋二42相对旋转，在实现型砂不断的往上推送翻滚的同时，还实现了相互揉搓，将型砂中的大颗粒搓碎；同时矩形仓二2-3中间设有湿度传感器2-30检测型砂的湿度，且将湿度型号通过信号线发送给雾化装置2-40，然后碾砂装置5中的碾砂电机51驱动带轮一51-1，然后通过皮带带着带轮二 52-1和带轮三53-1转动，实现了碾压辊一52和碾压辊二53的相对旋转，将从两下料板50之间落下的型砂进行二次碾压，在碾压的同时，雾化装置2-40增加了矩形仓三

2-4中的空气湿度，使得碾压的型砂湿度增加，实现了在混砂中检测湿度，然后在碾砂中控制型砂的湿度，方便高效。

[0029] 所述上料绞龙1由送料管10、电机11、减速器12和送料螺旋13组成，所述送料管10下端与地面固定，上端与混料仓2相通连接，所述电机10的输出轴与减速器12输入轴连接，减速器12的输出轴与送料螺旋13一端连接，所述送料螺旋13两端都通过轴承与送料管10转动连接，方便上料，避免沙尘飞扬，造成环境污染。

[0030] 实施例2：

[0031] 在实施例1的基础上，所述混料螺旋一41为左旋，所述混料螺旋二42为右旋，实现了型砂的往上翻转。

[0032] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述，显然，本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进；或未经改进，将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

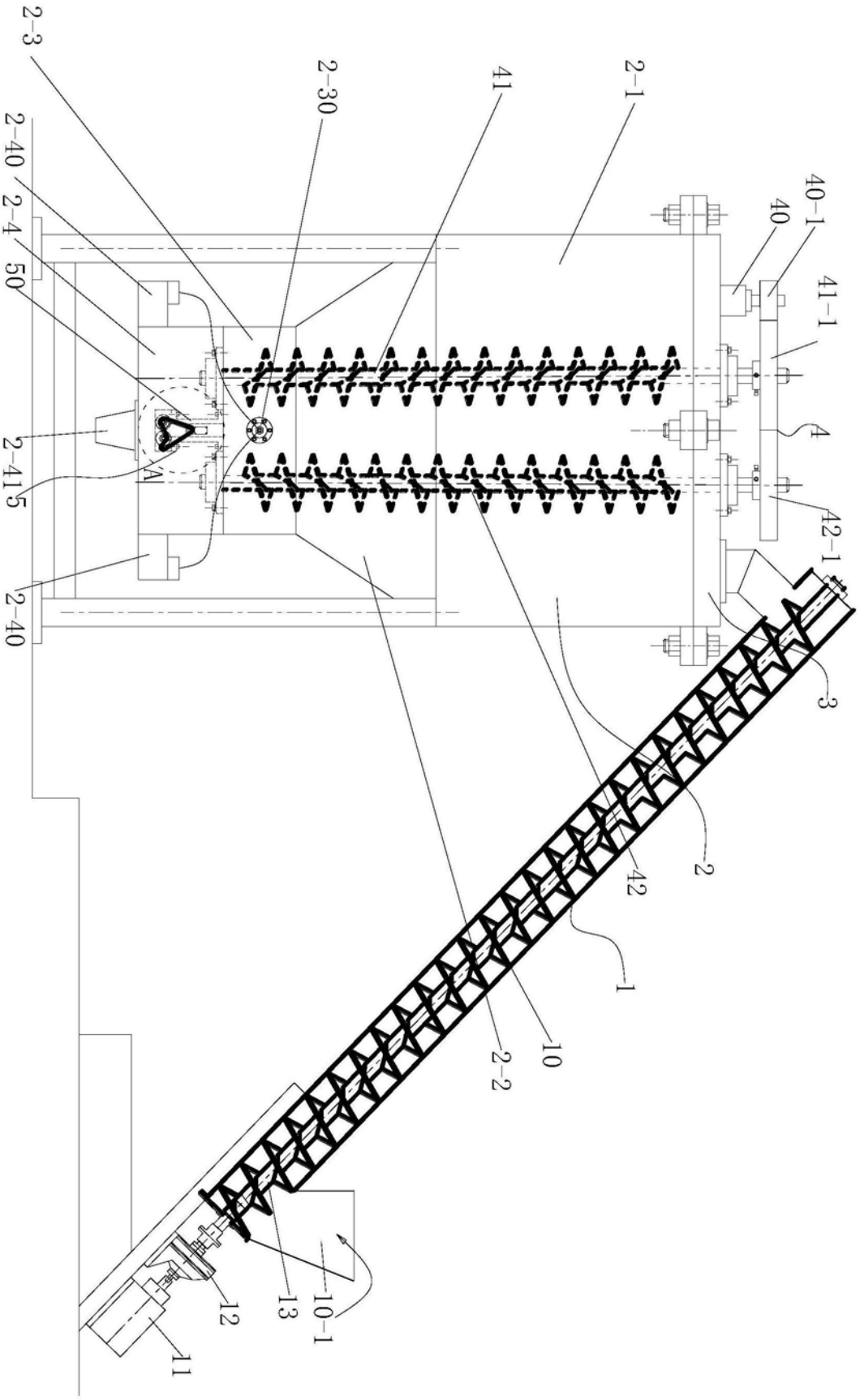

2-3
2-30
41
2-1
2-40
2-4
50
40-1
40
41-1
4
2-41
5
42-1
2-40
3
2
42
1
2-2
10
12
13
10-1
11

图1

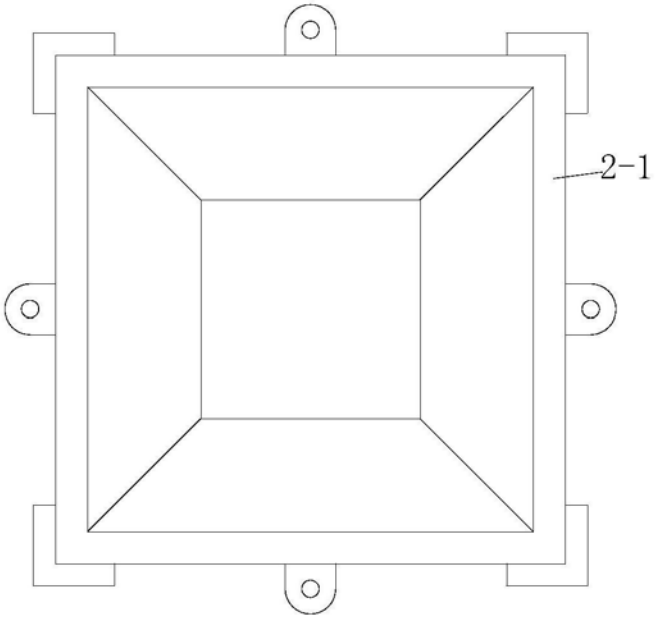


图2

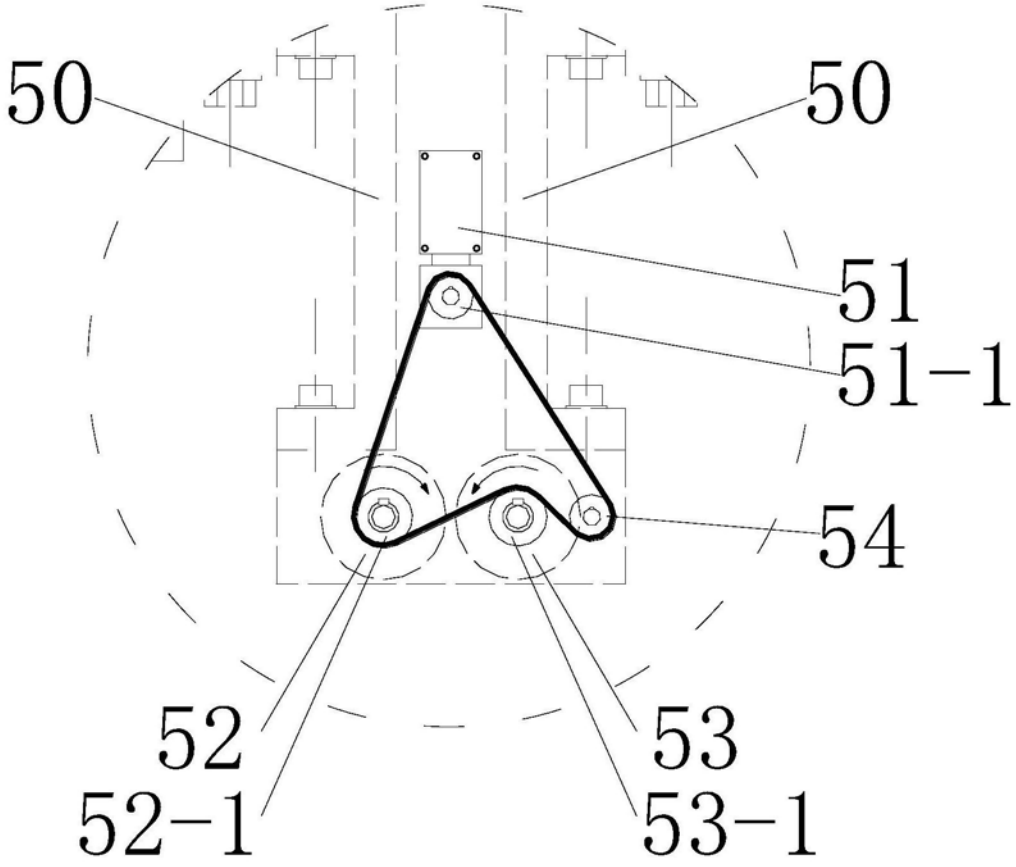


图3