



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113305271 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110511516.2

(22) 申请日 2021.05.11

(71) 申请人 毛飞飞

地址 510000 广东省广州市番禺区桥南街
市南路92号502

(72) 发明人 毛飞飞 周俊超

(51) Int. Cl.

B22C 15/12 (2006.01)

B22C 15/264 (2006.01)

B22C 5/04 (2006.01)

B22C 23/00 (2006.01)

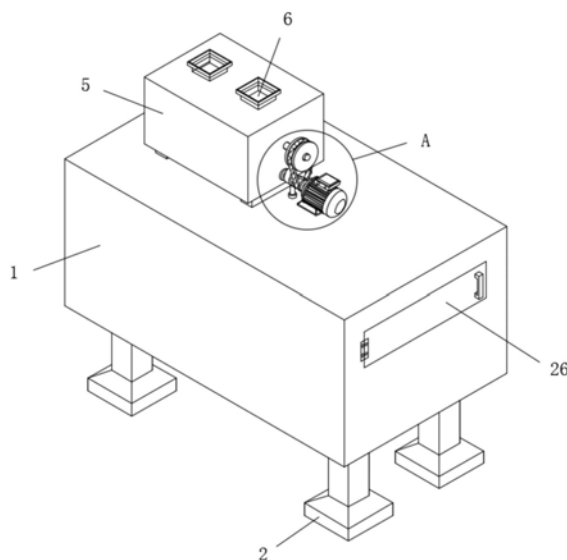
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型砂型铸造设备及其铸造方法

(57) 摘要

本发明属于砂型铸造装置技术领域,尤其是一种新型砂型铸造设备及其铸造方法,针对现有技术中存在耗费大量人工劳动体力以及生产时间成本,工作效率低下,铸型精度差,而且缺少相应的配料功能,导致填砂麻烦,同时填砂时溢出的多余型砂回收利用麻烦,降低废砂利用率的问题,现提出如下方案,其包括铸砂箱,铸砂箱的底部外壁四个角均设有支撑腿,所述铸砂箱的底部设有卸砂管,卸砂管上安装有卸砂阀门,本发明中,通过启动搅拌电机不仅可以实现对配料箱搅拌的功能,以此便于配料,而且在填砂时,可以同时带动筛网来回移动,实现振动的效果,以便于对型砂的细化,自动化程度高,降低了人工操作强度,提高了铸型精度。



1. 一种新型砂型铸造设备,包括铸砂箱(1),铸砂箱(1)的底部外壁四个角均设有支撑腿(2),其特征在于,所述铸砂箱(1)的底部设有卸砂管(3),卸砂管(3)上安装有卸砂阀门(4),铸砂箱(1)的顶部外壁一侧通过垫块固定连接有料箱(5),料箱(5)的顶部对称设有两个进料管(6),料箱(5)的底部设有送砂管(7),且送砂管(7)的底端贯穿铸砂箱(1)的顶部,送砂管(7)上安装有送砂阀门(8),料箱(5)的内部设有搅拌组件,铸砂箱(1)相互远离的一侧内壁对称固定连接有两个连接块(14),两个连接块(14)相互靠近的一侧固定连接有一个U型固定座(13),U型固定座(13)的顶部滑动接触有滑台(21),且滑台(21)的两侧分别延伸至位于U型固定座(13)两侧长边的外侧,U型固定座(13)的内侧设有用于驱动滑台(21)来回滑动的动力组件,滑台(21)的顶部活动卡接有与滑台(21)的表面积大小相同的砂框(22),且砂框(22)位于送砂管(7)的正下方,砂框(22)相互远离的一侧外壁对称设有两个把手(23),铸砂箱(1)的一侧设有位于相邻连接块(14)上方的箱门(26),铸砂箱(1)的顶部内壁远离箱门(26)的一侧滑动连接有位于送砂管(7)下方的筛砂组件,且筛砂组件与搅拌组件相配合,铸砂箱(1)的顶部内壁靠近箱门(26)的一侧滑动连接有刮砂组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述搅拌组件包括呈横向转动连接在料箱(5)内部的搅拌轴(9),搅拌轴(9)上对称设有多个搅拌叶片(10),铸砂箱(1)的顶部外壁一侧固定连接有一个搅拌电机(11),搅拌电机(11)的输出轴与料箱(5)靠近箱门(26)的一侧外壁的底部转动连接,且搅拌轴(9)的一侧延伸至料箱(5)的外侧并与搅拌电机(11)的输出轴传动连接有一个皮带(12),两个所述连接块(14)的顶部均呈三角尖状设置。

3. 根据权利要求2所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述动力组件包括转动连接在U型固定座(13)远离箱门(26)一侧内壁的第一丝杆(15),第一丝杆(15)的另一端固定连接有一个第一丝杠电机(16),且第一丝杠电机(16)固定安装在U型固定座(13)靠近箱门(26)的一侧内壁上,第一丝杆(15)的一侧螺纹套设有矩形螺母板(17),矩形螺母板(17)相互远离的一侧均固定连接有一个竖板(18),且两个竖板(18)的顶部分别与滑台(21)的底部延伸至U型固定座(13)外侧的两侧固定连接,两个竖板(18)相互靠近的一侧顶部均固定连接有一个T型滑块(19),U型固定座(13)相互远离的一侧均设有T型滑槽(20),且两个T型滑块(19)分别在两个T型滑槽(20)内滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述砂框(22)的底部四个角均设有定位柱(24),滑台(21)的顶部四个角均设有定位槽(25),且四个定位柱(24)分别与四个定位槽(25)活动卡接配合,所述筛砂组件包括滑动连接在铸砂箱(1)顶部内壁一侧的筛网(27)以及固定连接在铸砂箱(1)顶部内壁一侧的固定块(28),筛网(27)远离箱门(26)的一侧外壁对称固定连接有两个滑杆(29),且两个滑杆(29)的一侧分别与固定块(28)的一侧贯穿滑动连接,两个滑杆(29)的一侧均贯穿套设有复位弹簧(30),且两个复位弹簧(30)的两端均分别与筛网(27)和固定块(28)相互靠近的一侧固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述筛网(27)靠近箱门(26)的一侧转动连接有连杆(32),搅拌电机(11)的输出轴靠近料箱(5)的一侧固定套设有凸轮(33),铸砂箱(1)的顶部一侧贯穿滑动连接有活动杆(31),活动杆(31)的顶端延伸至铸砂箱(1)的上方并与凸轮(33)相配合,活动杆(31)的底端延伸至铸砂箱(1)的内部并与连杆(32)的另一端转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述刮砂组件包括转动连接在铸砂箱(1)内部上方并与U型固定座(13)短边相平行的第二丝杆(34),第二丝杆(34)的一端贯穿铸砂箱(1)的一侧顶部并固定连接有第二丝杠电机(35),第二丝杆(34)的一侧螺纹套设有U型螺母板(36),且U型螺母板(36)的顶部与铸砂箱(1)的顶部内壁滑动连接,所述U型螺母板(36)靠近第二丝杠电机(35)的一侧底部对称设有两个支块(37),两个支块(37)相互靠近的一侧转动连接有同一个辊轴(38),辊轴(38)上固定套设有位于砂框(22)上方一侧的压辊(39)。

7. 根据权利要求6所述的一种新型砂型铸造设备,其特征在于,所述U型螺母板(36)的两侧内壁转动连接有同一个转杆(40),转杆(40)的一侧固定套设有旋转块(41),旋转块(41)的底部延伸至U型螺母板(36)的下方并固定连接有刮板(42),且刮板(42)的底部低于砂框(22)的顶部,刮板(42)呈倒三角设置,转杆(40)位于旋转块(41)的两侧均贯穿套设有扭力弹簧(43),两个扭力弹簧(43)相互远离的一端分别与U型螺母板(36)的两侧内壁固定连接,两个扭力弹簧(43)相互靠近的一端分别与旋转块(41)相互远离的一侧固定连接。

一种新型砂型铸造设备及其铸造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及砂型铸造装置技术领域,尤其涉及一种新型砂型铸造设备及其铸造方法。

背景技术

[0002] 砂型铸造是在砂型中生产铸件的铸造方法。钢、铁和大多数有色合金铸件都可用砂型铸造方法获得。由于砂型铸造所用的造型材料价廉易得,铸型制造简便,对铸件的单件生产、成批生产和大量生产均能适应,长期以来,一直是铸造生产中的基本工艺。

[0003] 传统砂型铸造多为手工造型,其具体造型过程为:将砂型铸造装置的模具放入红砂中进行掩埋,取出后将模具平面刮平,再洒上分型砂,放上砂箱,手工加入浇口与冒口放入红砂夯实,接着取上型面砂箱,取出浇口和冒口,然后再取出下型模具,最后合箱。

[0004] 传统的手工造型通过填砂、压砂以及刮砂工序耗费大量人工劳动体力以及生产时间成本,工作效率低下,铸型精度差,而且缺少相应的配料功能,导致填砂麻烦,同时填砂时溢出的多余型砂回收利用麻烦,降低废砂利用率,因此我们提出了一种新型砂型铸造设备,用于解决上述所提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在耗费大量人工劳动体力以及生产时间成本,工作效率低下,铸型精度差,而且缺少相应的配料功能,导致填砂麻烦,同时填砂时溢出的多余型砂回收利用麻烦,降低废砂利用率的缺点,而提出的一种新型砂型铸造设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种新型砂型铸造设备,包括铸砂箱,铸砂箱的底部外壁四个角均设有支撑腿,所述铸砂箱的底部设有卸砂管,卸砂管上安装有卸砂阀门,铸砂箱的顶部外壁一侧通过垫块固定连接有料箱,料箱的顶部对称设有两个进料管,料箱的底部设有送砂管,且送砂管的底端贯穿铸砂箱的顶部,送砂管上安装有送砂阀门,料箱的内部设有搅拌组件,铸砂箱相互远离的一侧内壁对称固定连接有两个连接块,两个连接块相互靠近的一侧固定连接有同一个U型固定座,U型固定座的顶部滑动接触有滑台,且滑台的两侧分别延伸至位于U型固定座两侧长边的外侧,U型固定座的内侧设有用于驱动滑台来回滑动的动力组件,滑台的顶部活动卡接有与滑台的表面积大小相同的砂框,且砂框位于送砂管的正下方,砂框相互远离的一侧外壁对称设有两个把手,铸砂箱的一侧设有位于相邻连接块上方的箱门,铸砂箱的顶部内壁远离箱门的一侧滑动连接有位于送砂管下方的筛砂组件,且筛砂组件与搅拌组件相配合,铸砂箱的顶部内壁靠近箱门的一侧滑动连接有刮砂组件。

[0008] 优选的,所述搅拌组件包括呈横向转动连接在料箱内部的搅拌轴,搅拌轴上对称设有多个搅拌叶片,铸砂箱的顶部外壁一侧固定连接有机架,机架的输出轴与料箱靠近箱门的一侧外壁的底部转动连接,且搅拌轴的一侧延伸至料箱的外侧并与机架的输出轴传动连接,启动机架,可以通过皮带带动搅拌轴转动,进

而通过搅拌叶片旋转实现对配料搅拌的效果。

[0009] 优选的,两个所述连接块的顶部均呈三角尖状设置,通过连接块的顶部呈三角尖状设置,可以防止落下的型砂堆积,降低人工的清理强度。

[0010] 优选的,所述动力组件包括转动连接在U型固定座远离箱门一侧内壁的第一丝杆,第一丝杆的另一端固定连接有第一丝杠电机,且第一丝杠电机固定安装在U型固定座靠近箱门的一侧内壁上,第一丝杆的一侧螺纹套设有矩形螺母板,矩形螺母板相互远离的一侧均固定连接有竖板,且两个竖板的顶部分别与滑台的底部延伸至U型固定座外侧的两侧固定连接,两个竖板相互靠近的一侧顶部均固定连接有T型滑块,U型固定座相互远离的一侧均设有T型滑槽,且两个T型滑块分别在两个T型滑槽内滑动连接,通过启动第一丝杠电机带动矩形螺母板来回移动,可以通过竖板带动滑台来回移动,进而实现砂框来回移动的效果。

[0011] 优选的,所述砂框的底部四个角均设有定位柱,滑台的顶部四个角均设有定位槽,且四个定位柱分别与四个定位槽活动卡接配合,通过定位柱与定位槽的卡接配合,可以对砂框起到定位稳定放置的效果。

[0012] 优选的,所述筛砂组件包括滑动连接在铸砂箱顶部内壁一侧的筛网以及固定连接在铸砂箱顶部内壁一侧的固定块,筛网远离箱门的一侧外壁对称固定连接有两个滑杆,且两个滑杆的一侧分别与固定块的一侧贯穿滑动连接,两个滑杆的一侧均贯穿套设有复位弹簧,且两个复位弹簧的两端均分别与筛网和固定块相互靠近的一侧固定连接,通过滑杆可以对筛网起到支撑滑动的效果,提高滑动的稳定性,同时通过复位弹簧可以对筛网起到复位的效果。

[0013] 优选的,所述筛网靠近箱门的一侧转动连接有连杆,搅拌电机的输出轴靠近配料箱的一侧固定套设有凸轮,铸砂箱的顶部一侧贯穿滑动连接有活动杆,活动杆的顶端延伸至铸砂箱的上方并与凸轮相配合,活动杆的底端延伸至铸砂箱的内部并与连杆的另一端转动连接,通过启动搅拌电机带动凸轮转动并与活动杆活动接触,可以通过连杆带动筛网移动,并通过与复位弹簧的配合实现筛网来回振动的效果。

[0014] 优选的,所述刮砂组件包括转动连接在铸砂箱内部上方并与U型固定座短边相平行的第二丝杆,第二丝杆的一端贯穿铸砂箱的一侧顶部并固定连接第二丝杠电机,第二丝杆的一侧螺纹套设有U型螺母板,且U型螺母板的顶部与铸砂箱的顶部内壁滑动连接,通过启动第二丝杠电机可以带动U型螺母板来回滑动。

[0015] 优选的,所述U型螺母板靠近第二丝杠电机的一侧底部对称设有两个支块,两个支块相互靠近的一侧转动连接有同一个辊轴,辊轴上固定套设有位于砂框上方一侧的压辊,通过U型螺母板移动可以带动压辊移动,以此可以实现对砂框上填满的型砂起到压实的效果。

[0016] 优选的,所述U型螺母板的两侧内壁转动连接有同一个转杆,转杆的一侧固定套设有旋转块,旋转块的底部延伸至U型螺母板的下方并固定连接刮板,且刮板的底部低于砂框的顶部,刮板呈倒三角设置,转杆位于旋转块的两侧均贯穿套设有扭力弹簧,两个扭力弹簧相互远离的一端分别与U型螺母板的两侧内壁固定连接,两个扭力弹簧相互靠近的一端分别与旋转块相互远离的一侧固定连接,通过U型螺母板移动带动刮板移动并与砂框的顶部旋转接触,可以实现对砂框顶部多余的型砂进行刮除,通过扭力弹簧可以对刮板起到抵紧并复位的效果,同时还能实现双面来回刮砂,提高刮砂的平整性。

[0017] 本发明的有益效果：

[0018] 1、通过两个进料管可以实现固态原料和液态原料分类的投放效果，启动搅拌电机，通过皮带可以带动搅拌轴转动，进而带动搅拌叶片旋转实现对原料的搅拌混合，从而完成对型砂的配料工序；

[0019] 2、通过定位柱与定位槽的卡接配合可以将砂框定位放置在滑台上，通过启动第一丝杠电机带动第一丝杆转动，可以带动矩形螺母板向左移动，同时带动两个竖板向左滑动，进而带动滑台向左移动并带动砂框移动至筛网的下方，以此便于填砂的工序，同时可以切换填砂和刮压的工序，提高自动化程度；

[0020] 3、通过搅拌电机工作还能带动凸轮转动并当其与活动杆接触时，可以带动活动杆向下移动，通过连杆可以带动筛网向左移动，同时带动滑杆向左滑动，当凸轮与活动杆脱离接触时，通过复位弹簧的弹性作用可以使筛网向右复位，进而通过连杆带动活动杆向上复位，以此实现筛网的振动效果，从而达到对型砂的细化，同时通过振动的筛网可以提高填砂的均匀性；

[0021] 4、多余的型砂一部分直接落入铸砂箱内部的底部，一部分落在U型固定座的顶部，通过连接块的顶部呈三角尖状设置，可以防止落下的型砂堆积，降低人工的清理强度，通过滑台的来回移动可以实现对U型固定座上的型砂推落至铸砂箱内部的底部进行集中收集，从而便于对废砂的回收利用，大大提高了利用率；

[0022] 5、通过启动第二丝杠电机带动第二丝杆转动，可以带动U型螺母板移动，同时带动压辊和刮板移动，压辊先与砂框内的型砂进行压紧推送，而刮板与砂框的顶部抵压接触，进而实现对型砂刮平的效果，当U型螺母板来回移动时，可以实现双面刮砂的效果，提高刮除的平整度；

[0023] 6、通过U型固定座的设置，可以防止型砂落在第一丝杆和第一丝杠电机上对其造成损坏，影响其正常工作。

[0024] 本发明中，通过启动搅拌电机不仅可以实现对配料箱搅拌的功能，以此便于配料，而且在填砂时，可以同时带动筛网来回移动，实现振动的效果，以此便于对型砂的细化，提高铸型的效果，通过启动第一丝杠电机可以调节砂框的位置，便于填砂后的压砂和刮砂工序，通过启动第二丝杠电机可以带动压辊和刮板移动，以此可以实现对型砂的压紧和刮平效果，自动化程度高，降低了人工操作强度，提高了铸型精度，同时通过铸砂箱可以实现对多余型砂的收集，从而便于回收利用，大大提高了实用性。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的整体结构立体图；

[0026] 图2为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的A部分结构放大图；

[0027] 图3为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的整体结构主视剖视图；

[0028] 图4为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的筛砂组件结构示意图；

[0029] 图5为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的U型固定座与滑台连接结构立体图；

[0030] 图6为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的砂框仰视结构立体图；

[0031] 图7为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的刮砂组件结构示意图；

[0032] 图8为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的整体结构右视剖视图；

[0033] 图9为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的B部分结构放大图；

[0034] 图10为本发明提出的一种新型砂型铸造设备的U型固定座与滑台连接结构侧视剖视图。

[0035] 图中：1、铸砂箱；2、支撑腿；3、卸砂管；4、卸砂阀门；5、配料箱；6、进料管；7、送砂管；8、送砂阀门；9、搅拌轴；10、搅拌叶片；11、搅拌电机；12、皮带；13、U型固定座；14、连接块；15、第一丝杆；16、第一丝杠电机；17、矩形螺母板；18、竖板；19、T型滑块；20、T型滑槽；21、滑台；22、砂框；23、把手；24、定位柱；25、定位槽；26、箱门；27、筛网；28、固定块；29、滑杆；30、复位弹簧；31、活动杆；32、连杆；33、凸轮；34、第二丝杆；35、第二丝杠电机；36、U型螺母板；37、支块；38、辊轴；39、压辊；40、转杆；41、旋转块；42、刮板；43、扭力弹簧。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本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本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0037] 实施例一

[0038] 参照图1-10，一种新型砂型铸造设备及其铸造方法，包括铸砂箱1，铸砂箱1的底部外壁四个角均设有支撑腿2，铸砂箱1的底部设有卸砂管3，卸砂管3上安装有卸砂阀门4，铸砂箱1的顶部外壁一侧通过垫块固定连接有配料箱5，配料箱5的顶部对称设有两个进料管6，配料箱5的底部设有送砂管7，且送砂管7的底端贯穿铸砂箱1的顶部，送砂管7上安装有送砂阀门8，配料箱5的内部设有搅拌组件，铸砂箱1相互远离的一侧内壁对称固定连接有两个连接块14，两个连接块14相互靠近的一侧固定连接有同一个U型固定座13，U型固定座13的顶部滑动接触有滑台21，且滑台21的两侧分别延伸至位于U型固定座13两侧长边的外侧，U型固定座13的内侧设有用于驱动滑台21来回滑动的动力组件，滑台21的顶部活动卡接有与滑台21的面积大小相同的砂框22，且砂框22位于送砂管7的正下方，砂框22相互远离的一侧外壁对称设有两个把手23，铸砂箱1的一侧设有位于相邻连接块14上方的箱门26，铸砂箱1的顶部内壁远离箱门26的一侧滑动连接有位于送砂管7下方的筛砂组件，且筛砂组件与搅拌组件相配合，铸砂箱1的顶部内壁靠近箱门26的一侧滑动连接有刮砂组件。

[0039] 本发明中，搅拌组件包括呈横向转动连接在配料箱5内部的搅拌轴9，搅拌轴9上对称设有多个搅拌叶片10，铸砂箱1的顶部外壁一侧固定连接在搅拌电机11，搅拌电机11的输出轴与配料箱5靠近箱门26的一侧外壁的底部转动连接，且搅拌轴9的一侧延伸至配料箱5的外侧并与搅拌电机11的输出轴传动连接有同一个皮带12，启动搅拌电机11，可以通过皮带12带动搅拌轴9转动，进而通过搅拌叶片10旋转实现对配料搅拌的效果。

[0040] 本发明中，两个连接块14的顶部均呈三角尖状设置，通过连接块14的顶部呈三角尖状设置，可以防止落下的型砂堆积，降低人工的清理强度。

[0041] 本发明中，动力组件包括转动连接在U型固定座13远离箱门26一侧内壁的第一丝杆15，第一丝杆15的另一端固定连接在第一丝杠电机16，且第一丝杠电机16固定安装在U型固定座13靠近箱门26的一侧内壁上，第一丝杆15的一侧螺纹套设有矩形螺母板17，矩形螺母板17相互远离的一侧均固定连接在竖板18，且两个竖板18的顶部分别与滑台21的底部延伸至U型固定座13外侧的两侧固定连接，两个竖板18相互靠近的一侧顶部均固定连接在T型滑块19，U型固定座13相互远离的一侧均设有T型滑槽20，且两个T型滑块19分别在两个T型

滑槽20内滑动连接,通过启动第一丝杠电机16带动矩形螺母板17来回移动,可以通过竖板18带动滑台21来回移动,进而实现砂框22来回移动的效果。

[0042] 本发明中,砂框22的底部四个角均设有定位柱24,滑台21的顶部四个角均设有定位槽25,且四个定位柱24分别与四个定位槽25活动卡接配合,通过定位柱24与定位槽25的卡接配合,可以对砂框22起到定位稳定放置的效果。

[0043] 本发明中,筛砂组件包括滑动连接在铸砂箱1顶部内壁一侧的筛网27以及固定连接在铸砂箱1顶部内壁一侧的固定块28,筛网27远离箱门26的一侧外壁对称固定连接有两个滑杆29,且两个滑杆29的一侧分别与固定块28的一侧贯穿滑动连接,两个滑杆29的一侧均贯穿套设有复位弹簧30,且两个复位弹簧30的两端均分别与筛网27和固定块28相互靠近的一侧固定连接,通过滑杆29可以对筛网27起到支撑滑动的效果,提高滑动的稳定性,同时通过复位弹簧30可以对筛网27起到复位的效果。

[0044] 本发明中,筛网27靠近箱门26的一侧转动连接有连杆32,搅拌电机11的输出轴靠近配料箱5的一侧固定套设有凸轮33,铸砂箱1的顶部一侧贯穿滑动连接有活动杆31,活动杆31的顶端延伸至铸砂箱1的上方并与凸轮33相配合,活动杆31的底端延伸至铸砂箱1的内部并与连杆32的另一端转动连接,通过启动搅拌电机11带动凸轮33转动并与活动杆31活动接触,可以通过连杆32带动筛网27移动,并通过与复位弹簧30的配合实现筛网27来回振动的效果。

[0045] 本发明中,刮砂组件包括转动连接在铸砂箱1内部上方并与U型固定座13短边相平行的第二丝杆34,第二丝杆34的一端贯穿铸砂箱1的一侧顶部并固定连接第二丝杠电机35,第二丝杆34的一侧螺纹套设有U型螺母板36,且U型螺母板36的顶部与铸砂箱1的顶部内壁滑动连接,通过启动第二丝杠电机35可以带动U型螺母板36来回滑动。

[0046] 本发明中,U型螺母板36靠近第二丝杠电机35的一侧底部对称设有两个支块37,两个支块37相互靠近的一侧转动连接有同一个辊轴38,辊轴38上固定套设有位于砂框22上方一侧的压辊39,通过U型螺母板36移动可以带动压辊39移动,以此可以实现对砂框22上填满的型砂起到压实的效果。

[0047] 本发明中,U型螺母板36的两侧内壁转动连接有同一个转杆40,转杆40的一侧固定套设有旋转块41,旋转块41的底部延伸至U型螺母板36的下方并固定连接刮板42,且刮板42的底部低于砂框22的顶部,刮板42呈倒三角设置,转杆40位于旋转块41的两侧均贯穿套设有扭力弹簧43,两个扭力弹簧43相互远离的一端分别与U型螺母板36的两侧内壁固定连接,两个扭力弹簧43相互靠近的一端分别与旋转块41相互远离的一侧固定连接,通过U型螺母板36移动带动刮板42移动并与砂框22的顶部旋转接触,可以实现对砂框22顶部多余的型砂进行刮除,通过扭力弹簧43可以对刮板42起到抵紧并复位的效果,同时还能实现双面来回刮砂,提高刮砂的平整性。

[0048] 工作原理:首先将各类原料分别从两个进料管6投入进配料箱5内(固态原料和液态原料可分开投放),接着启动搅拌电机11,通过皮带12可以带动搅拌轴9转动,进而带动搅拌叶片10旋转实现对原料的搅拌混合,从而完成对型砂的配料工序,打开箱门26,先将模具放置在滑台21上,然后将砂框22通过定位柱24与定位槽25的卡接配合定位放置在滑台21上,此时关闭箱门26并启动第一丝杠电机16带动第一丝杆15转动,可以带动矩形螺母板17向左移动,同时带动两个竖板18向左滑动,进而带动滑台21向左移动并带动砂框22移动至

筛网27的下方,打开送砂阀门8,配置好的型砂通过送砂管7落在筛网27上,在搅拌电机11工作时还能带动凸轮33转动并当其与活动杆31接触时,可以带动活动杆31向下移动,通过连杆32可以带动筛网27向左移动,同时带动滑杆29向左滑动,此时复位弹簧30处于压缩状态,当凸轮33与活动杆31脱离接触时,通过复位弹簧30的弹性作用可以使筛网27向右复位,进而通过连杆32带动活动杆31向上复位,以此实现筛网27的振动效果,从而达到对型砂的细化,被细化的型砂通过筛网27落入下方的砂框22内并对模具进行填埋,同时通过振动的筛网27可以提高填砂的均匀性,多余的型砂一部分直接落入铸砂箱1内部的底部,一部分落在U型固定座13的顶部,通过连接块14的顶部呈三角尖状设置,可以防止落下的型砂堆积,降低人工的清理强度,当填砂结束后,再次启动第一丝杠电机16带动第一丝杆15反转,并使滑台21向右移动并带动砂框22移动至刮板42的一侧,在滑台21左右移动时,可以将U型固定座13上的型砂推落至铸砂箱1内部的底部进行集中收集,通过启动第二丝杠电机35带动第二丝杆34转动,可以带动U型螺母板36移动,同时带动压辊39和刮板42移动,首先压辊39先与砂框22内的型砂进行压紧推送,接着刮板42在与砂框22的侧壁接触时可以发生旋转,同时带动旋转块41和转杆40转动,此时扭力弹簧43处于扭转状态,而通过扭力弹簧43可以使刮板42与砂框22的顶部抵压接触,进而实现对型砂刮平的效果,当U型螺母板36来回移动时,可以实现双面刮砂的效果,提高刮除的平整度,而多余的型砂大部分直接落入铸砂箱1内部的底部,少部分落在U型固定座13的顶部,可以再次通过滑台21的移动实现对U型固定座13上的型砂推落,通过打开卸砂阀门4可以使铸砂箱1内的多余型砂通过卸砂管3放出,再次投入至配料箱5进行填砂工作。

[0049] 然而,如本领域技术人员所熟知的,搅拌电机11、第一丝杠电机16和第二丝杠电机35的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0050] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

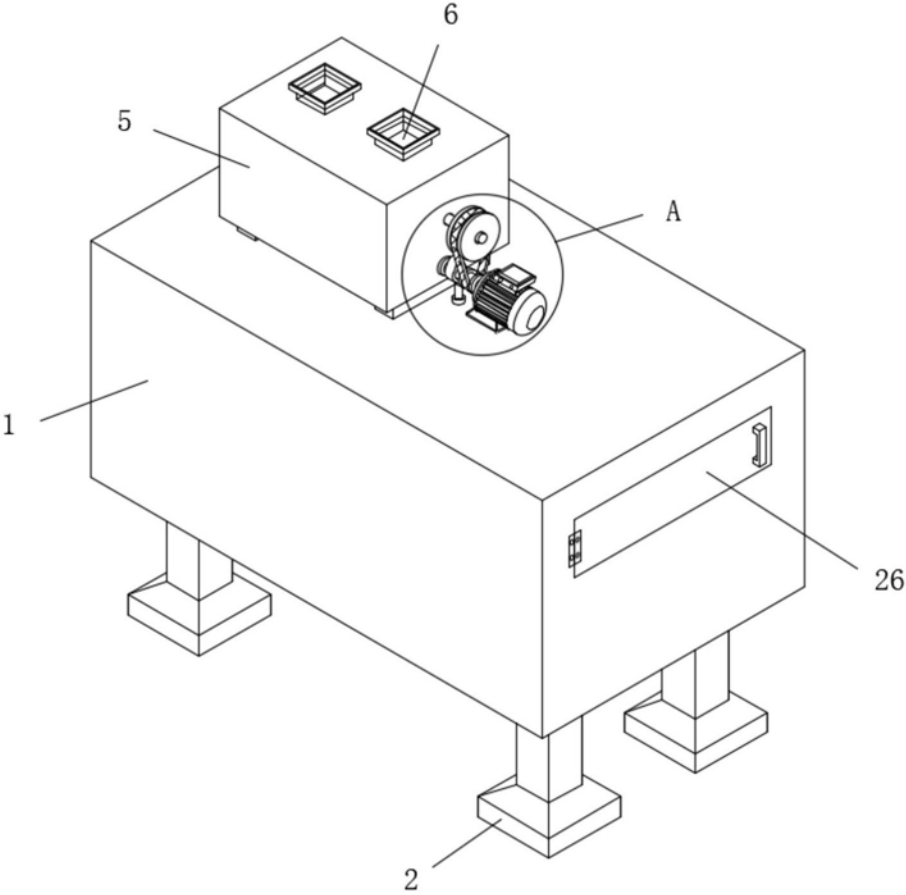


图1

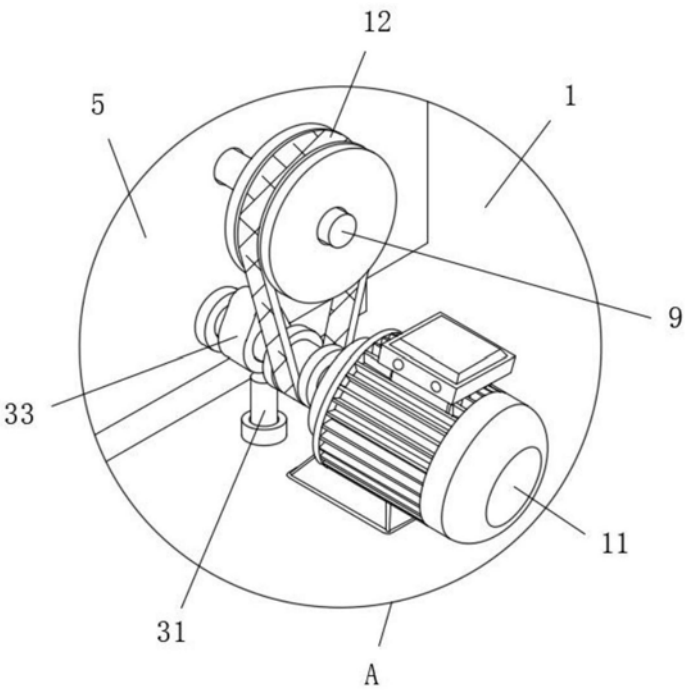


图2

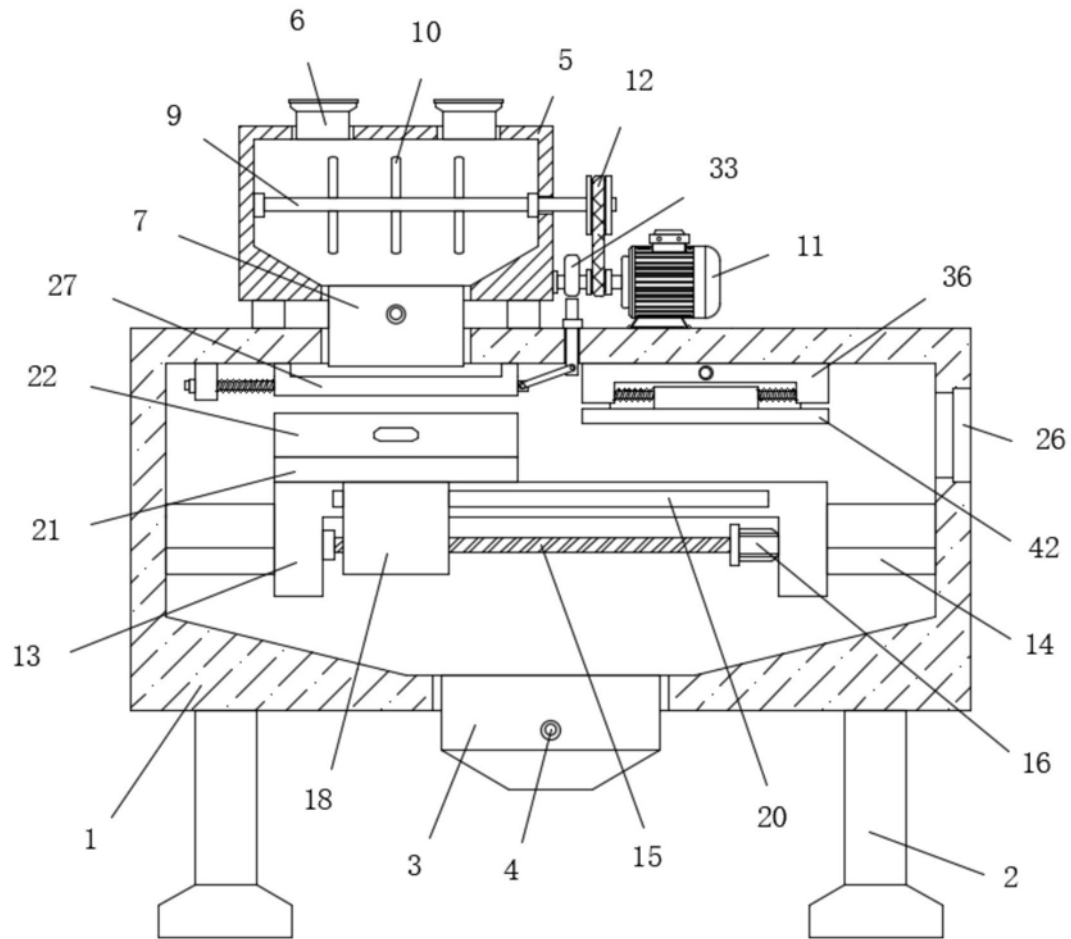


图3

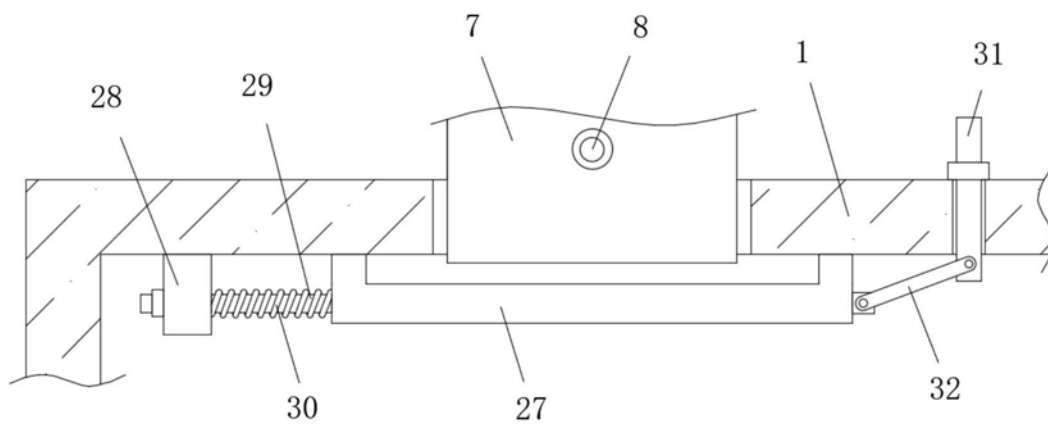


图4

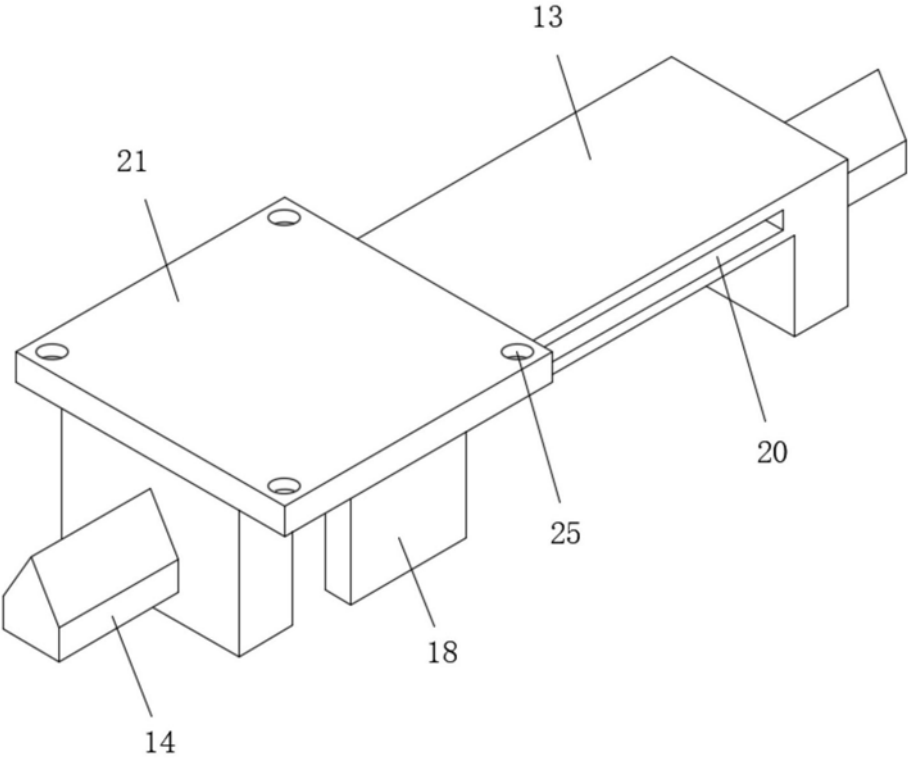


图5

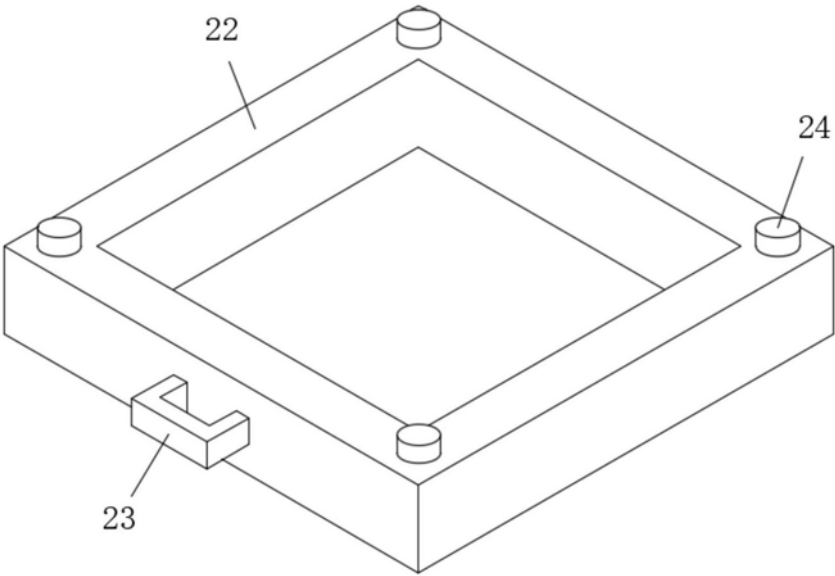


图6

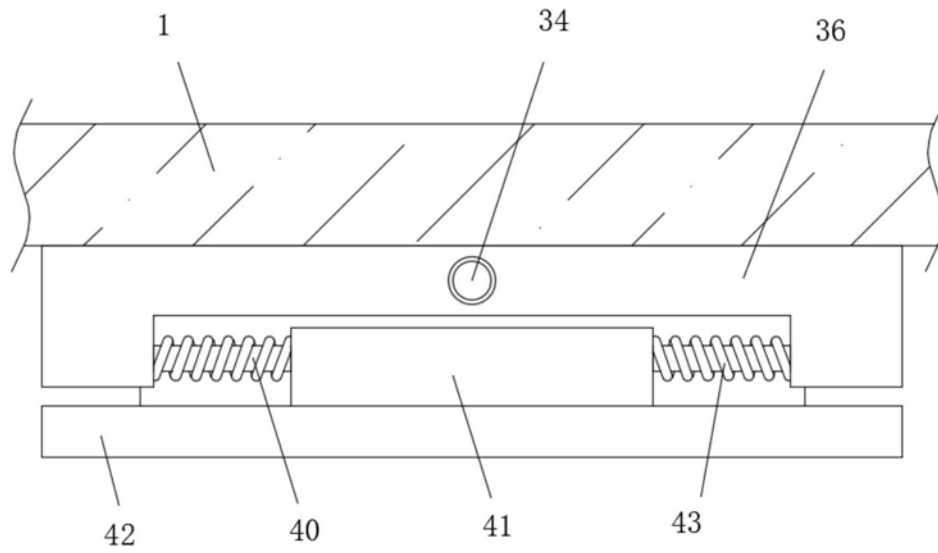


图7

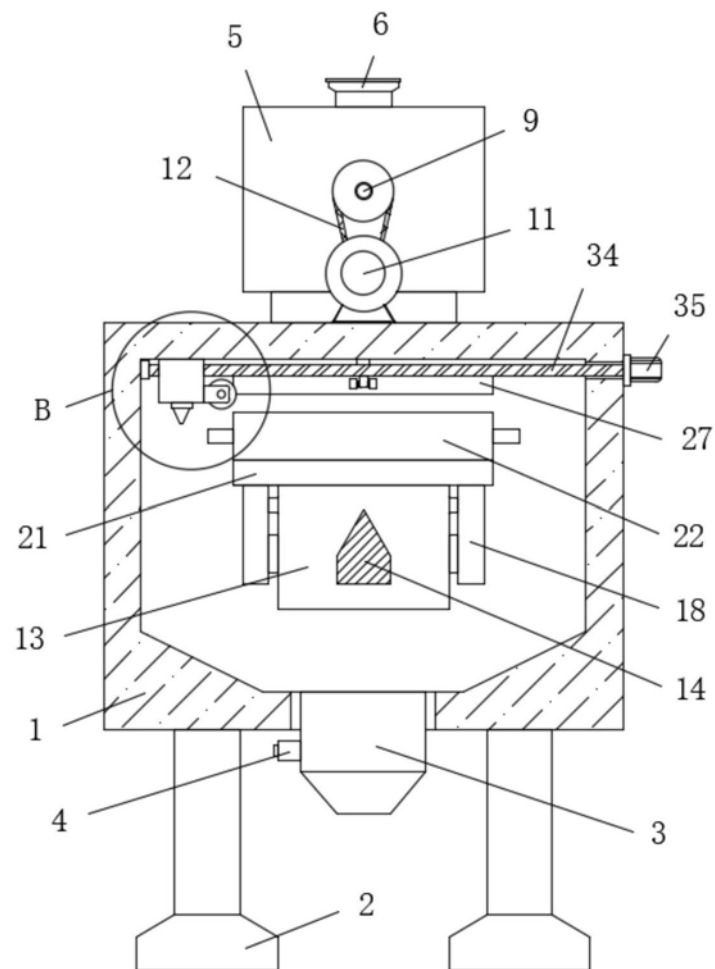


图8

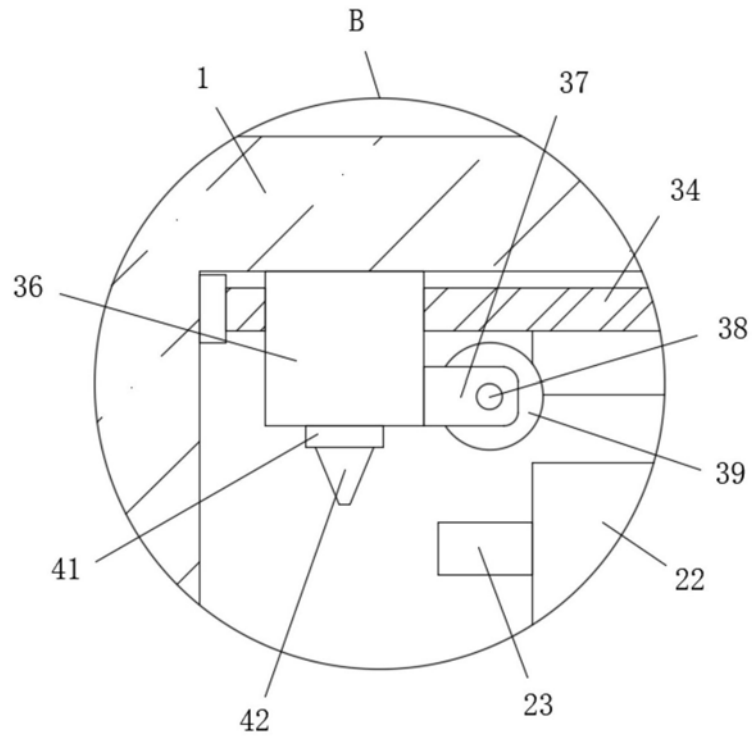


图9

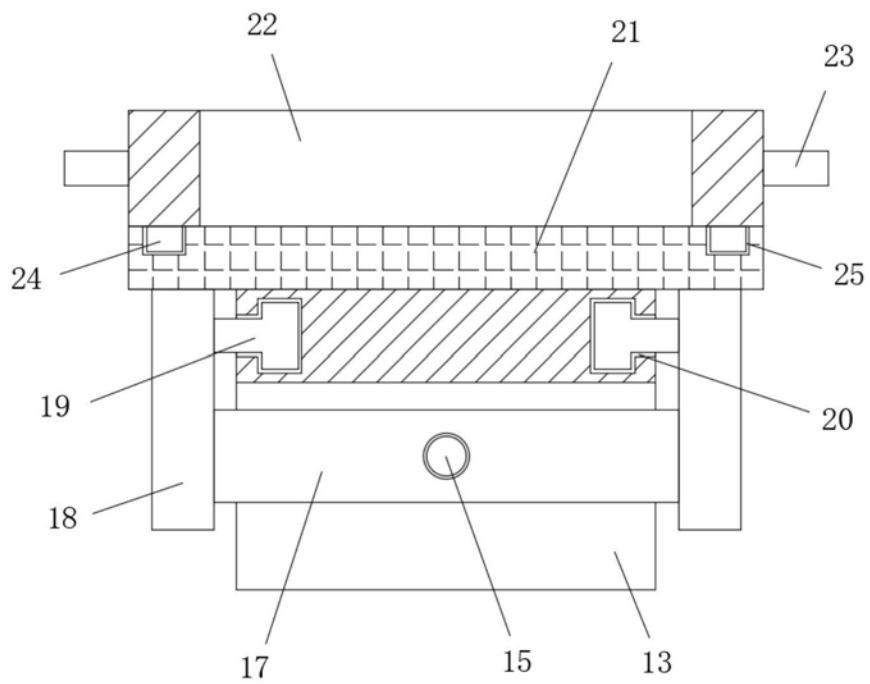


图10