



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219211588 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202222990620.7

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 龙岩市壹荣铸造有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区雁石镇  
龙雁工业集中区东叁路5号

(72) 发明人 郑文钦 吴生查 林伟

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

专利代理师 文珊

(51) Int. Cl.

B22D 29/02 (2006.01)

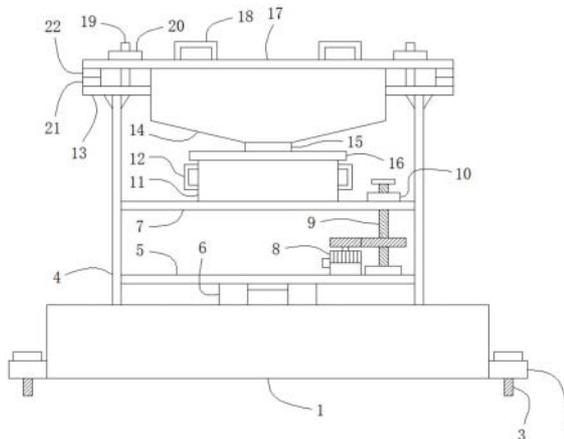
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种集装箱角件铸造用落砂设备

## (57) 摘要

本实用新型公开一种集装箱角件铸造用落砂设备,属于落砂设备技术领域,其包括承载箱,承载箱无顶壁,承载箱的内底壁的两侧均滑动连接有竖直的竖板竖板的底部固定有水平的侧套,两个侧套相互远离的侧端分别与承载箱的两侧的内侧壁连接有水平的振动弹簧,位于承载箱上侧的两个竖板相互靠近的侧壁上固定有水平的承载板,承载板的底壁的中间段安装有振动电机,竖板的顶端固定有水平的平板,两个平板相互靠近的侧端固定有无顶壁的落砂箱,落砂箱的内侧壁上固定有水平的网板;本实用新型构思严谨,在对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,可防止分离后的型砂飞散出落砂容器,有利于操作人员的肺部健康,可完全的收集分离后的型砂。



1. 一种集装箱角件铸造用落砂设备,包括承载箱(1),其特征在于,所述承载箱(1)无顶壁,所述承载箱(1)的内底壁的两侧均滑动连接有竖直的竖板(4)所述竖板(4)的底部固定有水平的侧套(24),两个所述侧套(24)相互远离的侧端分别与所述承载箱(1)的两侧的内侧壁连接有水平的振动弹簧(25),位于承载箱(1)上侧的两个所述竖板(4)相互靠近的侧壁上固定有水平的承载板(5),所述承载板(5)的底壁的中间段安装有振动电机(6),所述竖板(4)的顶端固定有水平的平板(13),两个所述平板(13)相互靠近的侧端固定有无顶壁的落砂箱(14),所述落砂箱(14)的内侧壁上固定有水平的网板(26),所述落砂箱(14)的顶端活动设有水平的盖板(17),所述盖板(17)的两侧均固定有竖直的限位套(20),两个所述平板(13)相互靠近的顶壁上均固定有竖直的限位柱(19),两个所述限位套(20)分别活动套设于两个所述限位柱(19)的外圈,两个所述平板(13)相互远离的顶壁上均固定有第一磁铁块(21),所述盖板(17)的底壁的两端均固定有第二磁铁块(22),两个所述第二磁铁块(22)的底端分别吸附于两个所述第一磁铁块(21)的顶端,所述落砂箱(14)的底壁的中间段连接有竖直的竖管(15),所述竖管(15)的外圈固定套设有水平的套板(16),所述承载板(5)的顶壁的一侧通过轴承转动连接有竖直的螺柱(9),所述承载板(5)的顶壁上安装有升降电机(8),所述螺柱(9)与所述升降电机(8)传动连接,所述螺柱(9)的顶部的外圈螺纹套设有竖直的竖套(10),所述竖套(10)的外圈固定套设有水平的活动板(7),所述活动板(7)滑动连接于所述竖板(4)的侧壁上,所述活动板(7)的顶壁的中间段活动设有无顶壁的封箱(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述承载箱(1)的两侧的外侧壁上均固定有竖直的对称套(2),所述对称套(2)的底端与所述承载箱(1)的底端齐平,所述对称套(2)的内圈活动设有螺栓(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述承载箱(1)的内底壁的两侧均沿长度方向开设有底滑槽,所述竖板(4)的底端固定有底滑块,底滑块与底滑槽滑动连接,所述承载箱(1)的两侧的内侧壁上均固定有水平的侧柱(23),两个所述侧套(24)分别活动套设于两个所述侧柱(23)的外圈,两个所述振动弹簧(25)分别活动套设于两个所述侧柱(23)的外圈。

4. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述网板(26)的尺寸与所述落砂箱(14)的内侧壁的尺寸相适配,所述盖板(17)的中心点与所述落砂箱(14)的中心点位于同一竖直线上,所述盖板(17)的尺寸大于所述落砂箱(14)的内侧壁的尺寸。

5. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述限位套(20)的内圈的尺寸与所述限位柱(19)的尺寸相适配,所述盖板(17)的顶壁的两侧均固定有上把手(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,两个所述竖板(4)相互靠近的侧壁上均沿高度方向开设有侧滑槽,所述活动板(7)的两侧的侧端均固定有侧滑块,侧滑块与侧滑槽滑动连接,所述升降电机(8)的输出端固定有驱动齿轮,所述螺柱(9)的外圈固定套设有从动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述落砂箱(14)的底壁呈V型结构,所述套板(16)的底壁与所述封箱(11)的顶端接触,所述套板(16)的中心点与所述竖管(15)的中心点位于同一竖直线上,所述封箱(11)的中心点与所述竖管

(15)的中心点位于同一竖直线上,所述套板(16)的尺寸大于所述封箱(11)的内侧壁的尺寸。

8.根据权利要求1所述的一种集装箱角件铸造用落砂设备,其特征在于,所述活动板(7)的中间位置开设有矩形的中孔(27),所述封箱(11)的外底壁的中间位置固定有中块(28),所述中块(28)活动设于所述中孔(27)的内部,所述中孔(27)的尺寸与所述中块(28)的尺寸相适配,所述封箱(11)的两侧的外侧壁上均固定有下把手(12)。

## 一种集装箱角件铸造用落砂设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及落砂设备技术领域,尤其涉及一种集装箱角件铸造用落砂设备。

### 背景技术

[0002] 铸件的落砂是砂型铸造生产过程中的重要工序之一。落砂就是在铸型浇注并冷却到一定温度后,将铸型破碎,使铸件与型砂分离。落砂机是利用振动和冲击使铸型中的型砂和铸件分离的铸造设备。

[0003] 在集装箱角件的铸造生产过程中,一般采用集装箱角件铸造用落砂机对集装箱角件铸型进行落砂处理,使集装箱角件铸件与型砂分离。在对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,一般将集装箱角件铸型置于集装箱角件铸造用落砂机的落砂容器的内部。

[0004] 现有的集装箱角件铸造用落砂机在对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,容易造成分离后的型砂飞散出落砂容器,影响操作人员的肺部健康;且现有的集装箱角件铸造用落砂机难以完全的收集分离后的型砂,为此我们提出一种集装箱角件铸造用落砂设备。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种集装箱角件铸造用落砂设备,克服了现有技术的不足,旨在解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种集装箱角件铸造用落砂设备,包括承载箱,所述承载箱无顶壁,所述承载箱的内底壁的两侧均滑动连接有竖直的竖板,所述竖板的底部固定有水平的侧套,两个所述侧套相互远离的侧端分别与所述承载箱的两侧的内侧壁连接有水平的振动弹簧,位于承载箱上侧的两个所述竖板相互靠近的侧壁上固定有水平的承载板,所述承载板的底壁的中间段安装有振动电机,所述竖板的顶端固定有水平的平板,两个所述平板相互靠近的侧端固定有无顶壁的落砂箱,所述落砂箱的内侧壁上固定有水平的网板,所述落砂箱的顶端活动设有水平的盖板,所述盖板的两侧均固定有竖直的限位套,两个所述平板相互靠近的顶壁上均固定有竖直的限位柱,两个所述限位套分别活动套设于两个所述限位柱的外圈,两个所述平板相互远离的顶壁上均固定有第一磁铁块,所述盖板的底壁的两端均固定有第二磁铁块,两个所述第二磁铁块的底端分别吸附于两个所述第一磁铁块的顶端,所述落砂箱的底壁的中间段连接有竖直的竖管,所述竖管的外圈固定套设有水平的套板,所述承载板的顶壁的一侧通过轴承转动连接有竖直的螺柱,所述承载板的顶壁上安装有升降电机,所述螺柱与所述升降电机传动连接,所述螺柱的顶部的外圈螺纹套设有竖直的竖套,所述竖套的外圈固定套设有水平的活动板,所述活动板滑动连接于所述竖板的侧壁上,所述活动板的顶壁的中间段活动设有无顶壁的封箱。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述承载箱的两侧的外侧壁上均固定有竖直的对称套,所述对称套的底端与所述承载箱的底端齐平,所述对称套的内圈活动设有螺栓。

[0008] 通过上述技术方案,通过螺栓将对称套牢固的固定于地面上,即可将承载箱牢固的固定于地面上。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述承载箱的内底壁的两侧均沿长度方向开设有底滑槽,所述竖板的底端固定有底滑块,底滑块与底滑槽滑动连接,所述承载箱的两侧的内侧壁上均固定有水平的侧柱,两个所述侧套分别活动套设于两个所述侧柱的外圈,两个所述振动弹簧分别活动套设于两个所述侧柱的外圈。

[0010] 通过上述技术方案,使得振动电机、承载板、竖板、侧套、平板和落砂箱能够稳定地沿水平方向振动。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述网板的尺寸与所述落砂箱的内侧壁的尺寸相适配,所述盖板的中心点与所述落砂箱的中心点位于同一竖直线上,所述盖板的尺寸大于所述落砂箱的内侧壁的尺寸。

[0012] 通过上述技术方案,通过盖板充分的遮挡落砂箱的开孔。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位套的内圈的尺寸与所述限位柱的尺寸相适配,所述盖板的顶壁的两侧均固定有上把手。

[0014] 通过上述技术方案,通过移动两个上把手,即可移动盖板。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述竖板相互靠近的侧壁上均沿高度方向开设有侧滑槽,所述活动板的两侧的侧端均固定有侧滑块,侧滑块与侧滑槽滑动连接,所述升降电机的输出端固定有驱动齿轮,所述螺柱的外圈固定套设有从动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮啮合连接。

[0016] 通过上述技术方案,通过升降电机的运转,通过驱动齿轮与从动齿轮的传动,即可带动螺柱转动。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述落砂箱的底壁呈V型结构,所述套板的底壁与所述封箱的顶端接触,所述套板的中心点与所述竖管的中心点位于同一竖直线上,所述封箱的中心点与所述竖管的中心点位于同一竖直线上,所述套板的尺寸大于所述封箱的内侧壁的尺寸。

[0018] 通过上述技术方案,通过盖板充分的遮挡落砂箱的开口。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述活动板的中间位置开设有矩形的中孔,所述封箱的外底壁的中间位置固定有中块,所述中块活动设于所述中孔的内部,所述中孔的尺寸与所述中块的尺寸相适配,所述封箱的两侧的外侧壁上均固定有下把手。

[0020] 通过上述技术方案,通过移动两个下把手,即可移动封箱。

[0021] 本实用新型的有益效果:

[0022] 本实用新型提出的一种集装箱角件铸造用落砂设备,通过落砂箱作为落砂容器,需要对集装箱角件铸型进行落砂处理时,首先通过向上抬起两个上把手,即可使得限位套脱离限位柱,接着将集装箱角件铸型置于网板的顶端,接着通过移动两个上把手,直至盖板的底壁与落砂箱的顶端接触,并使得两个限位柱分别插入两个限位套的内圈,即可使得两个第二磁铁块的底端分别吸附于两个第一磁铁块的顶端,接着通过振动电机的工作,即可使得网板顶端的集装箱角件铸型振动,即可使集装箱角件铸件与型砂分离,即可对集装箱角件铸型进行落砂处理,通过盖板充分的遮挡落砂箱的开口,即可防止分离后的型砂飞散出落砂箱,在对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,可防止分离后的型砂飞散出落砂

容器,有利于操作人员的肺部健康。

[0023] 本实用新型提出的一种集装箱角件铸造用落砂设备,对集装箱角件铸型进行落砂处理之前,通过升降电机的运转,即可使得竖套和活动板下降,接着通过移动两个下把手,直至封箱位于活动板的顶壁上,并使得中块插入中孔的内部,接着通过升降电机的运转,直至套板的底壁与封箱的顶端接触,即可通过套板充分的遮挡封箱的开口,对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,即可使得分离后的型砂通过网板的网孔下落,即可使得分离后的型砂通过竖管下落至封箱的内部,即可通过封箱收集分离后的型砂,通过套板充分的遮挡封箱的开口,竖管的底端位于封箱的内部,即可通过封箱完全的收集分离后的型砂,使得集装箱角件铸造用落砂设备可完全的收集分离后的型砂。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型图2中的A部分的结构放大示意图。

[0027] 图中:1、承载箱;2、对称套;3、螺栓;4、竖板;5、承载板;6、振动电机;7、活动板;8、升降电机;9、螺柱;10、竖套;11、封箱;12、下把手;13、平板;14、落砂箱;15、竖管;16、套板;17、盖板;18、上把手;19、限位柱;20、限位套;21、第一磁铁块;22、第二磁铁块;23、侧柱;24、侧套;25、振动弹簧;26、网板;27、中孔;28、中块。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一

[0030] 请参阅图1和图2,一种集装箱角件铸造用落砂设备,包括承载箱1,承载箱1无顶壁,承载箱1的两侧的外侧壁上均固定有竖直的对称套2,对称套2的底端与承载箱1的底端齐平,对称套2的内圈活动设有螺栓3,通过承载箱1支撑于地面上,通过螺栓3将对称套2牢固的固定于地面上,即可将承载箱1牢固的固定于地面上,承载箱1的内底壁的两侧均滑动连接有竖直的竖板4竖板4的底部固定有水平的侧套24,两个侧套24相互远离的侧端分别与承载箱1的两侧的内侧壁连接有水平的振动弹簧25,位于承载箱1上侧的两个竖板4相互靠近的侧壁上固定有水平的承载板5,承载板5的底壁的中间段安装有振动电机6,竖板4的顶端固定有水平的平板13,两个平板13相互靠近的侧端固定有无顶壁的落砂箱14,落砂箱14的内侧壁上固定有水平的网板26,落砂箱14的顶端活动设有水平的盖板17,盖板17的两侧均固定有竖直的限位套20,两个平板13相互靠近的顶壁上均固定有竖直的限位柱19,两个限位套20分别活动套设于两个限位柱19的外圈,限位套20的内圈的尺寸与限位柱19的尺寸相适配,通过两个限位柱19分别插入两个限位套20的内圈的限位作用,可防止盖板17和限位套20发生水平方向的移位,两个平板13相互远离的顶壁上均固定有第一磁铁块21,盖板17的底壁的两端均固定有第二磁铁块22,两个第二磁铁块22的底端分别吸附于两个第一磁

铁块21的顶端,可防止第二磁铁块22、盖板17和限位套20发生竖直方向的移位,可防止盖板17脱离落砂箱14。

[0031] 在本实施例中,承载箱1的内底壁的两侧均沿长度方向开设有底滑槽,竖板4的底端固定有底滑块,底滑块与底滑槽滑移连接,承载箱1的两侧的内侧壁上均固定有水平的侧柱23,两个侧套24分别活动套设于两个侧柱23的外圈,使得振动电机6、承载板5、竖板4、侧套24、平板13和落砂箱14能够稳定地沿水平方向振动,两个振动弹簧25分别活动套设于两个侧柱23的外圈,使得振动弹簧25能够稳定地伸缩。

[0032] 在本实施例中,网板26的尺寸与落砂箱14的内侧壁的尺寸相适配,盖板17的中心点与落砂箱14的中心点位于同一竖直线上,盖板17的尺寸大于落砂箱14的内侧壁的尺寸,通过盖板17充分的遮挡落砂箱14的开口。

[0033] 在本实施例中,盖板17的顶壁的两侧均固定有上把手18,通过移动两个上把手18,即可移动盖板17、限位套20和第二磁铁块22。

[0034] 工作原理:通过落砂箱14作为落砂容器,需要对集装箱角件铸型进行落砂处理时,首先通过向上抬起两个上把手18,即可使得盖板17、限位套20和第二磁铁块22上升,即可使得第二磁铁块22脱离第一磁铁块21,即可使得限位套20脱离限位柱19,接着将集装箱角件铸型置于网板26的顶端,即可使得集装箱角件铸型位于落砂箱14的内部,接着通过移动两个上把手18,即可移动盖板17、限位套20和第二磁铁块22,直至盖板17的底壁与落砂箱14的顶端接触,并使得两个限位柱19分别插入两个限位套20的内圈,即可使得两个第二磁铁块22的底端分别吸附于两个第一磁铁块21的顶端,即可通过盖板17充分的遮挡落砂箱14的开口,接着通过振动电机6的工作,通过振动弹簧25的弹力作用,即可使得振动电机6带动承载板5、竖板4、侧套24、平板13、落砂箱14、网板26、限位柱19、限位套20、盖板17、竖管15、套板16和封箱11沿水平方向振动,即可使得网板26顶端的集装箱角件铸型沿水平方向振动,即可使集装箱角件铸型与型砂分离,即可对集装箱角件铸型进行落砂处理,对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,通过盖板17充分的遮挡落砂箱14的开口,即可防止分离后的型砂飞散出落砂箱14,在对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,可防止分离后的型砂飞散出落砂容器,有利于操作人员的肺部健康。

[0035] 实施例二

[0036] 请参阅图1-图3,在实施例一的基础上,本实用新型提供一种技术方案:

[0037] 本实施例中:落砂箱14的底壁的中间段连接有竖直的竖管15,竖管15的外圈固定套设有水平的套板16,承载板5的顶壁的一侧通过轴承转动连接有竖直的螺柱9,承载板5的顶壁上安装有升降电机8,升降电机8采用抱闸步进电机,通过升降电机8的控制器可控制升降电机8的正向运转或者反向运转,螺柱9与升降电机8传动连接,螺柱9的顶部的外圈螺纹套设有竖直的竖套10,竖套10的外圈固定套设有水平的活动板7,活动板7滑动连接于竖板4的侧壁上,活动板7的顶壁的中间段活动设有无顶壁的封箱11,落砂箱14的底壁呈V型结构,可防止分离后的型砂堆积在落砂箱14的内底壁上,套板16的底壁与封箱11的顶端接触,套板16的中心点与竖管15的中心点位于同一竖直线上,封箱11的中心点与竖管15的中心点位于同一竖直线上,套板16的尺寸大于封箱11的内侧壁的尺寸,通过盖板17充分的遮挡落砂箱14的开口,活动板7的中间位置开设有矩形的中孔27,封箱11的外底壁的中间位置固定有中块28,中块28活动设于中孔27的内部,中孔27的尺寸与中块28的尺寸相适配,通过中块28

插入中孔27内部的限位作用,可防止封箱11发生水平方向的移位,封箱11的两侧的外侧壁上均固定有下把手12,通过移动两个下把手12,即可移动封箱11和中块28。

[0038] 在本实施例中,两个竖板4相互靠近的侧壁上均沿高度方向开设有侧滑槽,活动板7的两侧的侧端均固定有侧滑块,侧滑块与侧滑槽滑动连接,使得竖套10和活动板7能够稳定地升降,升降电机8的输出端固定有驱动齿轮,螺柱9的外圈固定套设有从动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮啮合连接,通过升降电机8的正向运转,即可带动螺柱9转动,通过螺柱9与竖套10的螺纹传动,即可使得竖套10和活动板7下降,通过升降电机8的反向运转,即可带动螺柱9转动,通过螺柱9与竖套10的螺纹传动,即可使得竖套10和活动板7上升。

[0039] 工作原理:对集装箱角件铸型进行落砂处理之前,通过升降电机8的正向运转,即可带动螺柱9转动,通过螺柱9与竖套10的螺纹传动,即可使得竖套10和活动板7下降,接着通过移动两个下把手12,即可移动封箱11和中块28,直至封箱11位于活动板7的顶壁上,并使得中块28插入中孔27的内部,此时竖管15位于封箱11的正上方,接着通过升降电机8的反向运转,即可带动螺柱9转动,通过螺柱9与竖套10的螺纹传动,即可使得竖套10、活动板7和封箱11上升,直至套板16的底壁与封箱11的顶端接触,即可使得竖管15的底端位于封箱11的内部,即可通过套板16充分的遮挡封箱11的开口,对集装箱角件铸型进行落砂处理的过程中,振动电机6带动承载板5、竖板4、侧套24、平板13、落砂箱14、网板26、限位柱19、限位套20、盖板17、竖管15、套板16和封箱11沿水平方向振动,即可使得网板26顶端的集装箱角件铸型沿水平方向振动,即可使集装箱角件铸件与型砂分离,即可使得分离后的型砂通过网板26的网孔下落,即可使得分离后的型砂通过竖管15下落至封箱11的内部,即可通过封箱11收集分离后的型砂,通过套板16充分的遮挡封箱11的开口,竖管15的底端位于封箱11的内部,即可防止通过竖管15下落的分离后的型砂脱离封箱11,即可通过封箱11完全的收集分离后的型砂,使得集装箱角件铸造用落砂设备可完全的收集分离后的型砂。

[0040] 最后应说明的是:在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

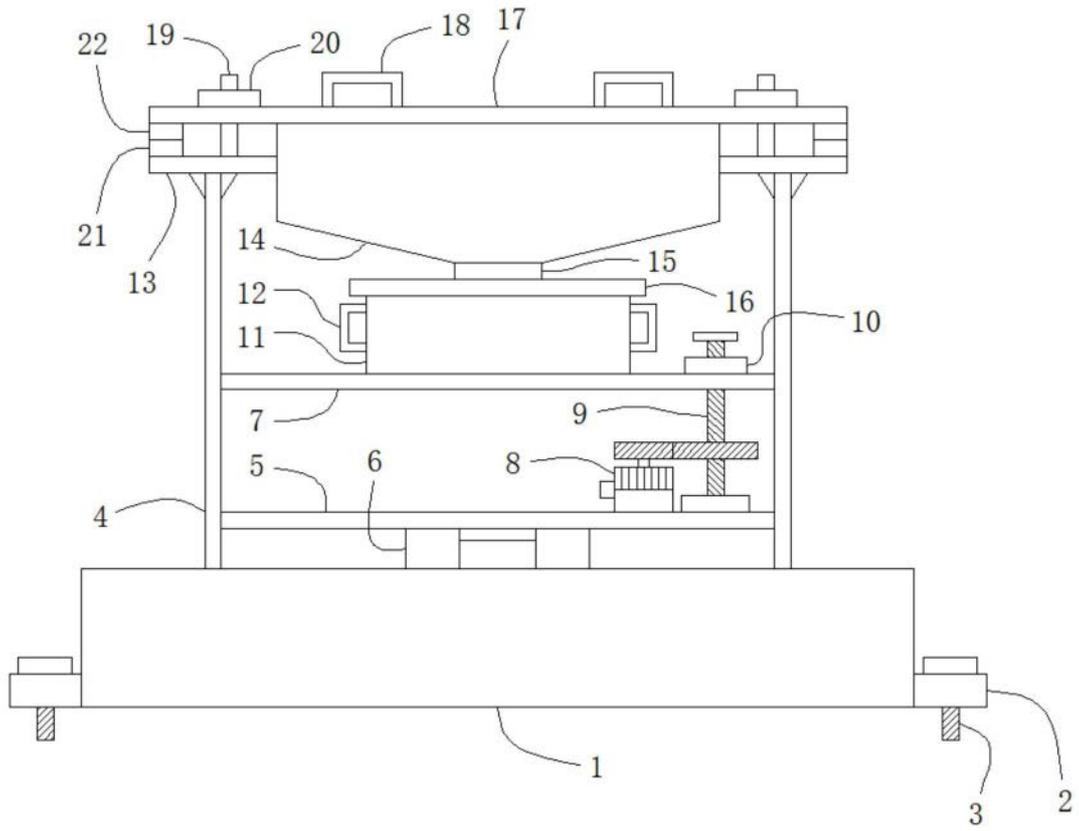


图1

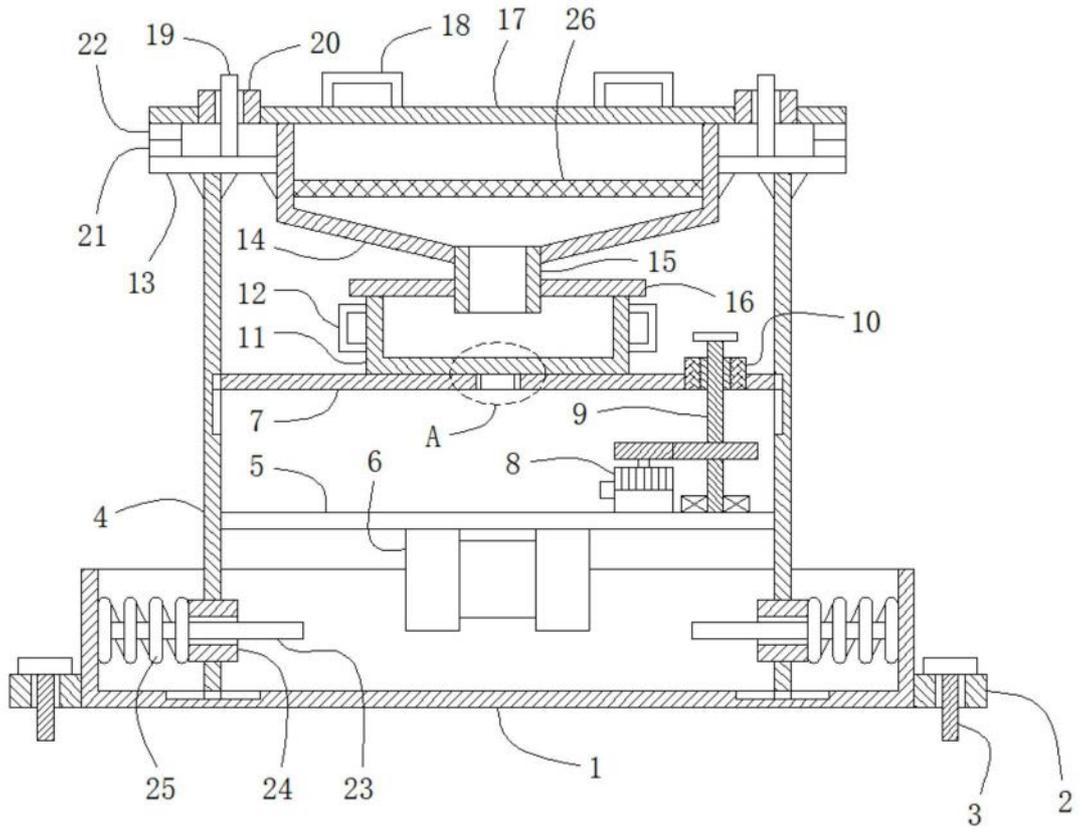


图2

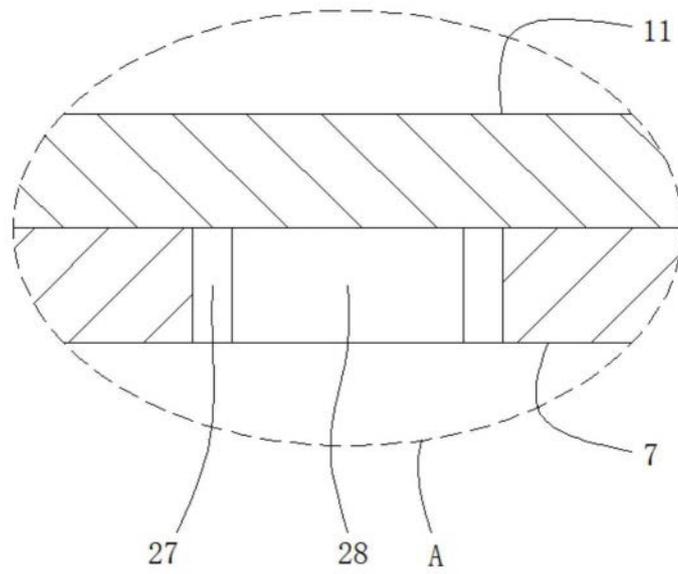


图3