



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113878108 A

(43) 申请公布日 2022.01.04

(21) 申请号 202111237613.3

(22) 申请日 2021.10.25

(71) 申请人 惠州市诚顺鑫机械制造有限公司  
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区潼湖镇三和村委会寒塘村民小组厂房

(72) 发明人 刘卫华 楚仁国 刘晓军 胡军胜  
邱阳明 王慎行 刘超军 李焕涛

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390  
代理人 占龙凤

(51) Int. Cl.  
B22D 29/02 (2006.01)  
B22D 31/00 (2006.01)  
B08B 1/04 (2006.01)

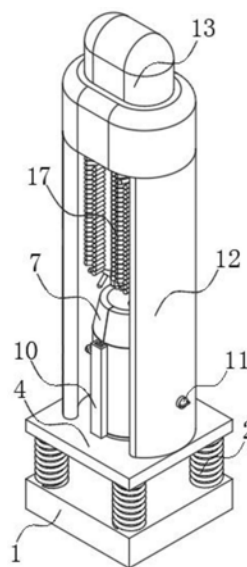
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备

(57) 摘要

本发明公开了一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,包括固定底座,所述固定底座顶部的四角均固定连接有弹簧,固定底座上表面的中央固定连接有限位柱,气动振子远离固定底座的一端固定连接有限位柱,振动台顶部设置有两个半铸件,半铸件的外壁螺纹连接有螺纹拉柱,振动台的顶部固定连接有限位柱;通过气动振子运行带动振动台振动,振动台振动带动半铸件振动,使本设备分离铸造砂和铸件时无需敲击,铸件不会形变,铸件的使用寿命被延长,通过电机运行在联动齿轮、清扫齿轮的作用下带动清洁刷转动,同时电动伸缩杆运行带动清洁刷向下运动,使本设备能够对铸件表面上残留的铸造砂进行清理。



1. 一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,包括固定底座(1),其特征在于:所述固定底座(1)顶部的四角均固定连接有弹簧(2),固定底座(1)上表面的中央固定连接有气动振子(3),气动振子(3)远离固定底座(1)的一端固定连接有振动台(4),振动台(4)顶部的中央固定连接有有限位柱(6),振动台(4)顶部设置有两个半铸件(7),半铸件(7)的外壁螺纹连接有螺纹拉柱(11),振动台(4)的顶部固定连接有n形支撑柱(12),n形支撑柱(12)远离振动台(4)的一端固定连接有电动伸缩杆(13),电动伸缩杆(13)输出端的内部固定连接有电机(14),电机(14)的输出端固定连接有联动齿轮(15),联动齿轮(15)的外壁啮合有清扫齿轮(16),清扫齿轮(16)的外部固定连接有清洁刷(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述弹簧(2)远离固定底座(1)的一端固定连接在振动台(4)的底部,固定底座(1)顶部的四角均固定连接有橡胶柱(5),橡胶柱(5)设置在弹簧(2)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述半铸件(7)的下表面开设有限位槽(8),且限位槽(8)与限位柱(6)的规格相匹配。

4. 根据权利要求3所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述半铸件(7)的两侧均固定连接有连接耳(9),连接耳(9)的外壁滑动连接有固定连接块(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述螺纹拉柱(11)贯穿n形支撑柱(12),且螺纹拉柱(11)滑动连接在n形支撑柱(12)的外部,n形支撑柱(12)的内侧壁与半铸件(7)的外壁规格相匹配。

6. 根据权利要求5所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述电动伸缩杆(13)设置在n形支撑柱(12)顶部的中央,且电动伸缩杆(13)贯穿n形支撑柱(12)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述联动齿轮(15)转动连接在电动伸缩杆(13)输出端的内部,清扫齿轮(16)转动连接在电动伸缩杆(13)输出端的内部,清洁刷(17)靠近清扫齿轮(16)的一端转动连接在电动伸缩杆(13)输出端的内部。

8. 根据权利要求7所述的一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,其特征在于:所述清扫齿轮(16)有两个,且清扫齿轮(16)以电动伸缩杆(13)中心线呈对称分布,清洁刷(17)有两个,且清洁刷(17)与半铸件(7)的规格相匹配。



[0012] 优选的,上述一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备中,所述螺纹拉柱贯穿n形支撑柱,且螺纹拉柱滑动连接在n形支撑柱的外部,n形支撑柱的内侧壁与半铸件的外壁规格相匹配。

[0013] 基于上述技术特征,通过螺纹拉柱穿过n形支撑柱,能与半铸件螺纹连接,并使得螺纹拉柱运动能够带动半铸件运动,使得半铸件贴合在n形支撑柱的内壁。

[0014] 优选的,上述一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备中,所述电动伸缩杆设置在n形支撑柱顶部的中央,且电动伸缩杆贯穿n形支撑柱的顶部。

[0015] 优选的,上述一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备中,所述联动齿轮转动连接在电动伸缩杆输出端的内部,清扫齿轮转动连接在电动伸缩杆输出端的内部,清洁刷靠近清扫齿轮的一端转动连接在电动伸缩杆输出端的内部。

[0016] 基于上述技术特征,通过联动齿轮转动能够带动电机转动,电机能够带动清洁刷转动。

[0017] 优选的,上述一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备中,所述清扫齿轮有两个,且清扫齿轮以电动伸缩杆中心线呈对称分布,清洁刷有两个,且清洁刷与半铸件的规格相匹配。

[0018] 基于上述技术特征,通过两个清扫齿轮转动带动两个清洁刷转动,清洁刷转动能够对半铸件内壁的残留铸造砂进行清除。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过振动台振动带动弹簧在橡胶柱的外壁不断伸缩,使本设备振动的时候噪音较小,通过气动振子运行带动振动台振动,振动台振动带动半铸件振动,使本设备分离铸造砂和铸件时无需敲击,铸件不会形变,铸件的使用寿命被延长,通过电机运行在联动齿轮、清扫齿轮的作用下带动清洁刷转动,同时电动伸缩杆运行带动清洁刷向下运动,使本设备能够对铸件表面上残留的铸造砂进行清理,不会对下一次铸造成品的质量造成影响。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明振动台、n形支撑柱的剖视结构示意图;

[0022] 图3为本发明n形支撑柱的内部结构示意图;

[0023] 图4为本发明振动台、半铸件之间的位置关系示意图;

[0024] 图5为本发明振动台、半铸件的爆炸结构示意图。

[0025] 图中:1、固定底座;2、弹簧;3、气动振子;4、振动台;5、橡胶柱;6、限位柱;7、半铸件;8、限位槽;9、连接耳;10、固定连接块;11、螺纹拉柱;12、n形支撑柱;13、电动伸缩杆;14、电机;15、联动齿轮;16、清扫齿轮;17、清洁刷。

## 具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本发明提供的一种实施例:一种安全快捷的砂型铸造落砂一体设备,包括固定底座1,固定底座1顶部的四角均固定连接有弹簧2,固定底座1上表面的中央固定连接有气动振子3,气动振子3远离固定底座1的一端固定连接有振动台4,振动台4顶部的中央固定连接有限位柱6,振动台4顶部设置有两个半铸件7,半铸件7的外壁螺纹连接有螺纹拉柱11,振动台4的顶部固定连接有n形支撑柱12,n形支撑柱12远离振动台4的一端固定连接在电动伸缩杆13,电动伸缩杆13设置在n形支撑柱12顶部的中央,且电动伸缩杆13贯穿n形支撑柱12的顶部,螺纹拉柱11贯穿n形支撑柱12,且螺纹拉柱11滑动连接在n形支撑柱12的外部,n形支撑柱12的内侧壁与半铸件7的外壁规格相匹配,通过螺纹拉柱11穿过n形支撑柱12,能与半铸件7螺纹连接,并使得螺纹拉柱11运动能够带动半铸件7运动,使得半铸件7贴合在n形支撑柱12的内壁,电动伸缩杆13输出端的内部固定连接有机电14,机电14的输出端固定连接有机电齿轮15,机电齿轮15的外壁啮合有清扫齿轮16,清扫齿轮16的外部固定连接有机电刷17,机电齿轮15转动连接在电动伸缩杆13输出端的内部,清扫齿轮16转动连接在电动伸缩杆13输出端的内部,机电刷17靠近清扫齿轮16的一端转动连接在电动伸缩杆13输出端的内部,通过机电齿轮15转动能够带动机电14转动,机电14能够带动机电刷17转动,清扫齿轮16有两个,且清扫齿轮16以电动伸缩杆13中心线呈对称分布,机电刷17有两个,且机电刷17与半铸件7的规格相匹配,通过两个清扫齿轮16转动带动两个机电刷17转动,机电刷17转动能够对半铸件7内壁的残留铸造砂进行清除。

[0028] 请参看说明书附图中图4和图5:弹簧2远离固定底座1的一端固定连接在振动台4的底部,固定底座1顶部的四角均固定连接有机电柱5,机电柱5设置在弹簧2的内部,通过弹簧2能够促进振动台4的震动,机电柱5能够限制弹簧2的位置同时,振动台4震动在弹簧2的作用下与机电柱5相接触、碰撞不会发出噪音,半铸件7的下表面开设有限位槽8,且限位槽8与限位柱6的规格相匹配,通过将半铸件7底部的限位槽8放置在振动台4的上表面限位柱6的外部,使得半铸件7在振动台4的表面更加稳固,半铸件7的两侧均固定连接有机电耳9,机电耳9的外壁滑动连接有固定连接块10,两个半铸件7贴合在一起,并通过固定连接块10滑动连接在机电耳9的外部,使得两个半铸件7被固定在一起。

[0029] 工作原理:操作者先将两个半铸件7贴合在一起,然后将贴合后的半铸件7放置在振动台4上表面的中央,同时使得半铸件7底部的限位槽8在限位柱6的外部,然后操作者拿起固定连接块10将固定连接块10在机电耳9的外部滑动,使得两个半铸件7被固定在一起,下一步操作者向半铸件7的内部加入铸造砂,同时操作者控制气动振子3运行,气动振子3运行带动振动台4振动,振动台4振动带动半铸件7振动,使得半铸件7内部的铸造砂分布更加均匀、接触更加紧密,同时振动台4振动带动弹簧2在机电柱5的外壁不断伸缩,操作者将半铸件7内部填满铸造砂后控制气动振子3停止运行,最后进行铸造,使得本设备振动的时候噪音较小。

[0030] 铸造完成后,操作者首先拿住固定连接块10并带动固定连接块10滑动,固定连接块10滑动离开机电耳9不再限制两个半铸件7的运动,然后操作者控制气动振子3运行,气动振子3运行带动振动台4振动,振动台4振动带动半铸件7振动,使得半铸件7与内部成型的铸造砂分离后,操作者控制气动振子3停止运行,下一步操作者拿起螺纹拉柱11穿过n形支撑柱12并螺纹连接在半铸件7的外壁,拉动螺纹拉柱11运动,螺纹拉柱11运动带动半铸件7运动并使得半铸件7贴合在n形支撑柱12的内壁,半铸件7分开后操作者拿走成型的铸造砂,使

得本设备在铸造中分离铸造砂和铸件时,无需敲击,不会对铸件造成形变,延长了铸件的使用寿命。

[0031] 下一步操作者控制电动伸缩杆13和电机14同时运行,电机14运行带动联动齿轮15转动,联动齿轮15转动带动清扫齿轮16转动,清扫齿轮16转动带动清洁刷17转动,电动伸缩杆13运行伸长带动清洁刷17向下运动,清洁刷17向下运动的同时转动并对半铸件7的内壁相接触,对半铸件7的内壁残留的铸造砂进行清扫,使得本设备在铸造砂和铸件分离后,能够在铸造砂和铸件分离后对铸件表面上残留的铸造砂进行清理,不会对本设备下一次铸造成品的质量造成影响。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

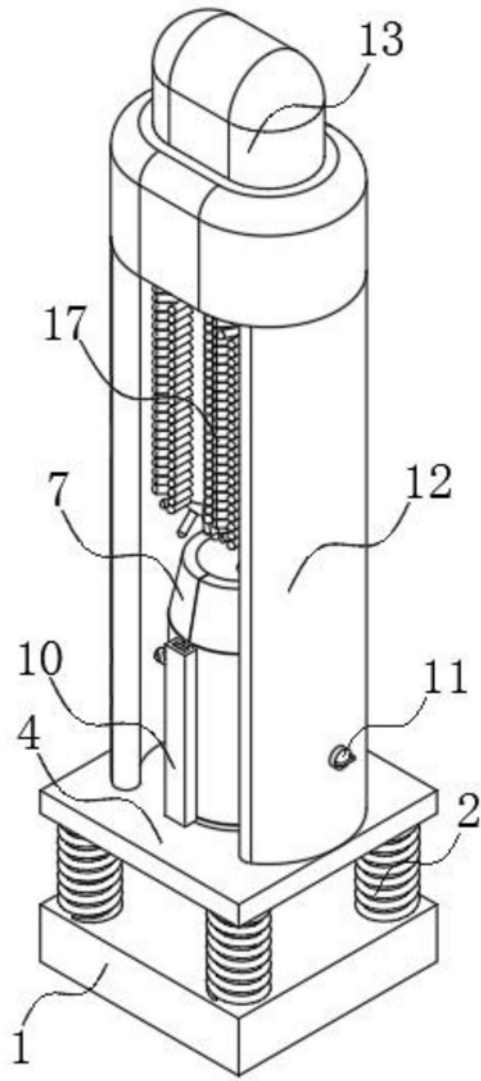


图1

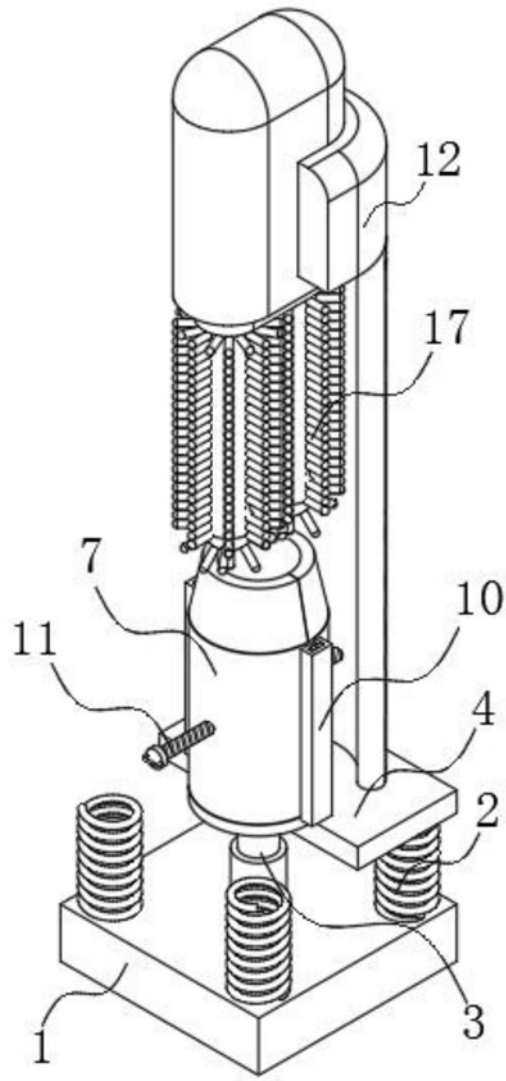


图2

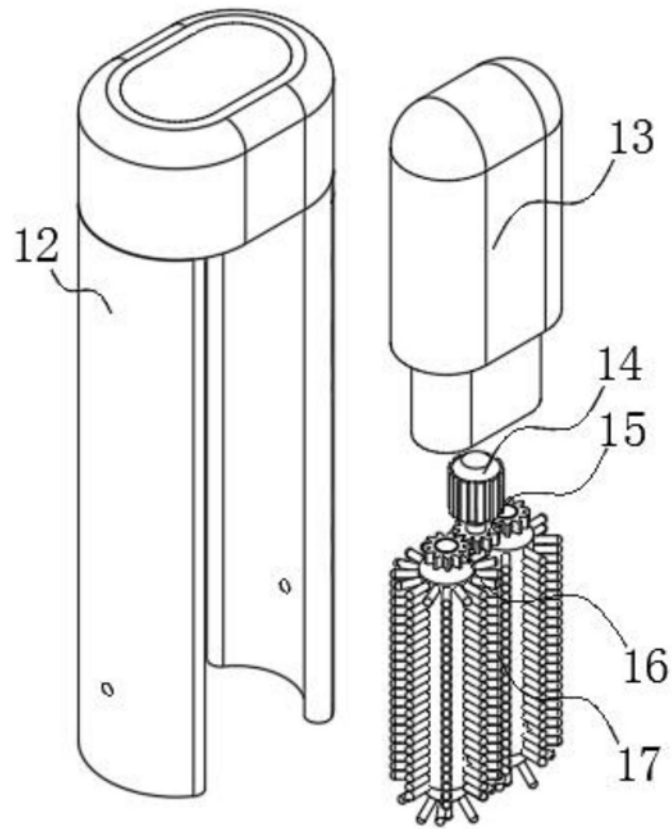


图3

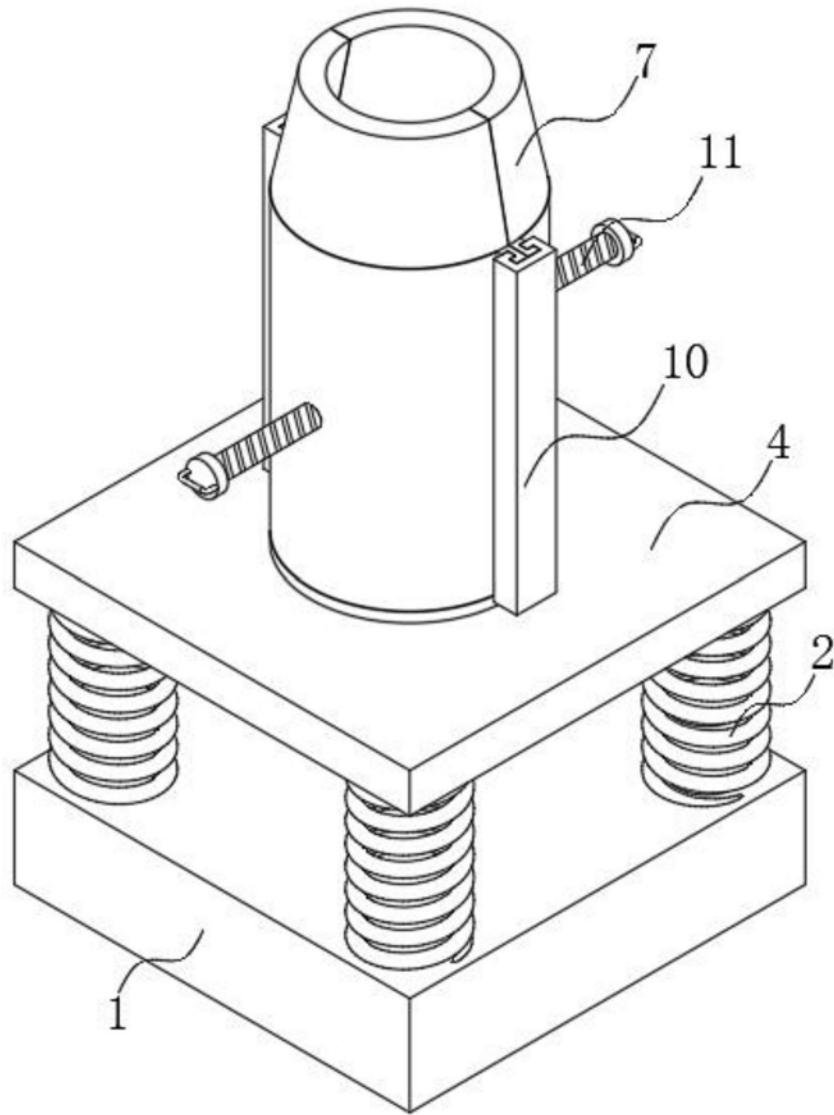


图4

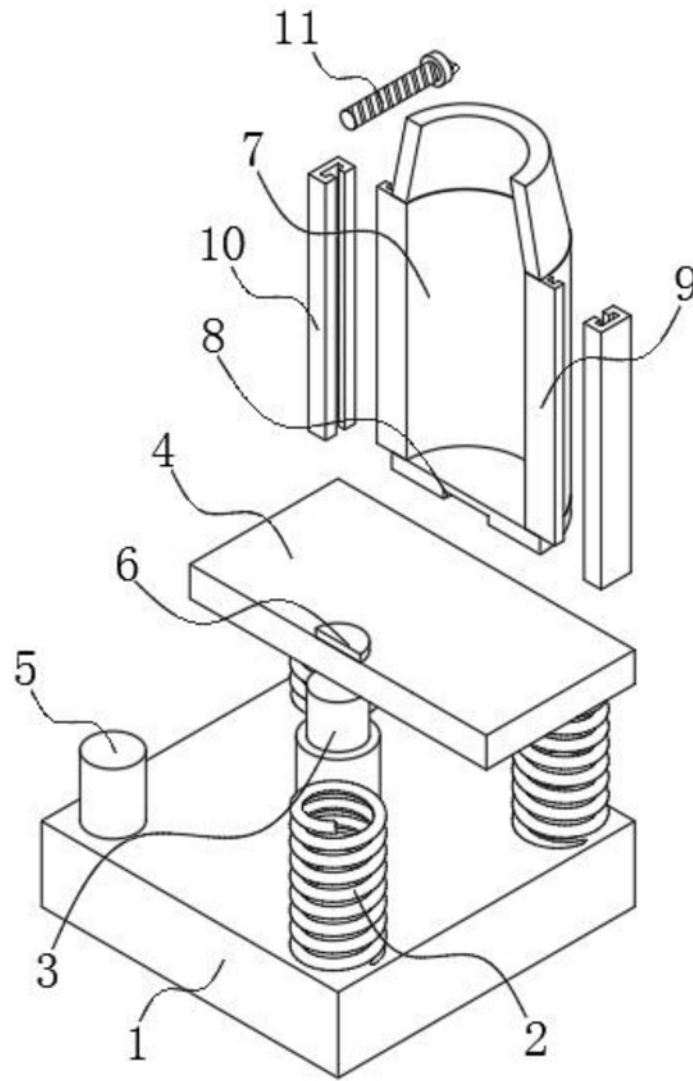


图5