



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205464208 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201520699967. 3

(22) 申请日 2015. 09. 05

(73) 专利权人 广州铸星机械有限公司

地址 510000 广东省广州市花都区花山镇和郁工业区

(72) 发明人 王刚

(51) Int. Cl.

B22C 15/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

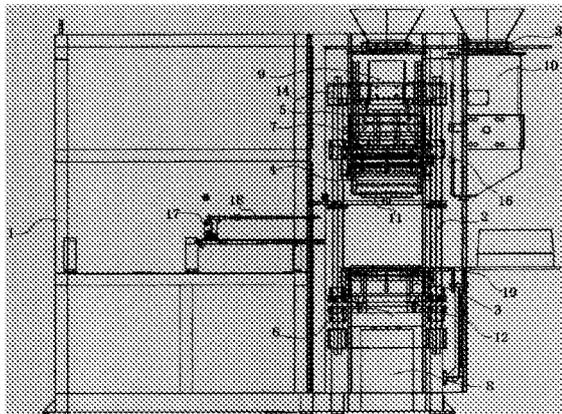
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无填砂死角的造型机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无填砂死角的造型机,所述滑杆外侧垂直方位分别各设置有一个射砂筒,所述射砂筒的入口处设置有闸板,所述射砂筒还连接气泵,所述射砂筒下方设置有用于砂粒喷出的喷砂口,所述喷砂口上设置有射砂阀,所述两个射砂筒的喷砂口均与上砂箱和下砂箱的侧面对应连接;所述滑杆一侧水平设置有中箱推杆、中箱推杆导轨和中箱推模缸,所述中箱推杆设置在中箱推模缸前端,所述中箱推杆导轨设置在中箱推杆下方。本实用新型采用多喷射口垂直或侧面交叉角度喷射,能够有效减少死角,大大提高良品率;上压板上设置有可调节的伸缩凸起,能够根据模具的深凹比及时调节,保证在喷砂过程局部堆积过多砂粒。



1. 一种无填砂死角的造型机,其特征在于:包括机架、滑杆、下砂箱、中箱、上砂箱、下压板、上压板、压实缸、上压缸、射砂筒、模具、控制模块,所述机架一侧垂直设置有平行的四组滑杆,所述滑杆从上至下依次设置有上砂箱和下砂箱,所述上砂箱与滑杆之间设置有上箱运动缸,所述下砂箱与滑杆之间设置有下箱运动缸,所述下砂箱下方还设置有下压板,所述下压板连接至压实缸,所述上砂箱上方设置有上压板,所述上压板连接至上压缸,所述中箱设置在滑杆中部,所述模具通过挂钩固定在中箱中;

所述压实缸、上压缸、上箱运动缸、下箱运动缸分别与控制模块电连接;

所述滑杆外侧垂直方位还分别各设置有一个射砂筒,所述射砂筒的入口处设置有闸板,所述射砂筒还连接气泵,所述射砂筒下方设置有用于砂粒喷出的喷砂口,所述喷砂口上设置有射砂阀,所述两个射砂筒的喷砂口均与上砂箱和下砂箱的侧面对应连接;

所述滑杆一侧水平设置有中箱推杆、中箱推杆导轨和中箱推模缸,所述中箱推杆设置在中箱推模缸前端,所述中箱推杆导轨设置在中箱推杆下方。

2. 根据权利要求1所述的造型机,其特征在于:所述射砂筒底部设置复数个喷砂口,所述喷砂口前端还设置有可调角度的导向板。

3. 根据权利要求1所述的造型机,其特征在于:所述上压板下部设置有复数个纵横分布的伸缩凸起,所述伸缩凸起后面分别连接设置有独立的微型气缸,所述微型气缸与控制模块电连接;伸缩凸起收回时与上压板的下方水平面一致。

4. 根据权利要求1所述的造型机,其特征在于:所述中箱推杆下方设置有推模杆和推杆缸,所述推模杆设置在推杆缸前端,所述推模杆前端设置有吹气孔,所述推模缸与吹气孔连接,所述推模杆前端还设置有用于清扫的毛刷。

5. 根据权利要求2所述的造型机,其特征在于:所述上砂箱和下砂箱上与喷砂口对称的位置还设置有复数个抽气口,所述抽气口通过管道连接至抽气泵。

## 一种无填砂死角的造型机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及造型机领域,具体涉及无填砂死角的造型机。

### 背景技术

[0002] 沾土砂铸造用的造型机使用时,先利用空气压力将型砂吹入,装有模具的砂箱中,再利用液压或气压或电机等力量将型砂挤压成型,后将模具取出,再将取出模具后的砂型体合并在一起组成一个完整型砂体,而后移动到浇铸平台或位置,用于浇注。

[0003] 在射砂过程中,现有造型机会将上砂箱和下砂箱合箱后向上旋转或向下旋转,通常是在侧面一个方向利用砂粒的自重进行射砂,如果中间有模具阻挡,另外一侧或中间就会出现不满砂的现象。

[0004] 现有的造型机中也有双面的射砂,通常为对称放置,能够保证两端能够满砂,但是中间会有砂填不满或填充不到的情况,尤其一次放置多个模具时,模具间的死角总存在砂砾填充不均匀现象。

[0005] 与此同时,由于部分模具的凹槽结构较深,导致压紧过程中深凹比很大,当超过一定阈值时,深凹处底部的压实度就难以保证;未压实的砂型运输翻转过程中容易变形甚至坍塌。

### 实用新型内容

[0006] 针对上述问题,本实用新型旨在提供一种无填砂死角的造型机。

[0007] 为实现该技术目的,本实用新型的方案是:一种无填砂死角的造型机,包括机架、滑杆、下砂箱、中箱、上砂箱、下压板、上压板、压实缸、上压缸、射砂筒、模具、控制模块,所述机架一侧垂直设置有平行的四组滑杆,所述滑杆从上至下依次设置有上砂箱和下砂箱,所述上砂箱与滑杆之间设置有上箱运动缸,所述下砂箱与滑杆之间设置有下箱运动缸,所述下砂箱下方还设置有下压板,所述下压板连接至压实缸,所述上砂箱上方设置有上压板,所述上压板连接至上压缸,所述中箱设置在滑杆中部,所述模具通过挂钩固定在中箱中;

[0008] 所述压实缸、上压缸、上箱运动缸、下箱运动缸分别与控制模块电连接;

[0009] 所述滑杆外侧垂直方位还分别各设置有一个射砂筒,所述射砂筒的入口处设置有闸板,所述射砂筒还连接气泵,所述射砂筒下方设置有用于砂粒喷出的喷砂口,所述喷砂口上设置有射砂阀,所述两个射砂筒的喷砂口均与上砂箱和下砂箱的侧面对应连接;

[0010] 所述滑杆一侧水平设置有中箱推杆、中箱推杆导轨和中箱推模缸,所述中箱推杆设置在中箱推模缸前端,所述中箱推杆导轨设置在中箱推杆下方。

[0011] 作为优选,所述射砂筒底部设置复数个喷砂口,所述喷砂口前端还设置有可调角度的导向板。

[0012] 作为优选,所述上压板下部设置有复数个纵横分布的伸缩凸起,所述伸缩凸起后面分别连接设置有独立的微型气缸,所述微型气缸与控制模块电连接;伸缩凸起收回时与上压板的下方水平面一致。

[0013] 作为优选,所述中箱推杆下方设置有推模杆和推杆缸,所述推模杆设置在推杆缸前端,所述推模杆前端设置有吹气孔,所述推模缸与吹气孔连接,所述推模杆前端还设置有用于清扫的毛刷。

[0014] 作为优选,所述上砂箱和下砂箱上与喷砂口对称的位置还设置有复数个抽气口,所述抽气口通过管道连接至抽气泵。

[0015] 本实用新型的有益效果,采用多喷射口垂直或侧面交叉角度喷射,能够有效减少死角,大大提高良品率;设置有抽气口,能够产生负压,进一步增加喷射效果,同时可以通过抽气口调节射砂的砂粒堆积方向,进一步减少死角;上压板上设置有可调节的伸缩凸起,能够根据模具的深凹比及时调节,保证在喷砂过程局部堆积过多砂粒,而导致其他部分无法压实,同时压实过程中伸缩凸起会主动收回,可以保证砂型表面平整。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的结构示意图1;

[0017] 图2为本实用新型实施例的结构示意图2;

[0018] 图3为本实用新型实施例的上压板的局部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例的喷砂口部位局部结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例的中箱推杆局部结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0022] 如图1、2、3、4、5所示,本实用新型所述的具体实施例为一种无填砂死角的造型机,包括机架1、滑杆2、下砂箱3、中箱4、上砂箱5、下压板6、上压板7、压实缸8、上压缸9、射砂筒10、模具11、控制模块,所述机架1一侧垂直设置有平行的四组滑杆2,滑杆2从上至下依次设置有上砂箱5、下砂箱3;上砂箱5与滑杆2之间 设置有上箱运动缸14;下砂箱3与滑杆2之间设置有下箱运动缸12;下砂箱3下方还设置有下压板6;下压板6连接至压实缸8,上砂箱5上方设置有上压板7,上压板7连接至上压缸9,所述中箱4设置在滑杆2中部,模具11通过挂钩固定在中箱4中;

[0023] 压实缸8、上压缸9、上箱运动缸14、下箱运动缸12分别与控制模块电连接;

[0024] 滑杆2外侧垂直方位还分别各设置有一个射砂筒10,射砂筒10的入口处设置有闸板21,射砂筒10还连接气泵,射砂筒10下方设置有用于砂粒喷出的喷砂口16,喷砂口16上设置有射砂阀15,两个射砂筒10的喷砂口16均与上砂箱5和下砂箱3的侧面对应连接;两侧的喷砂口16中的砂粒喷射方向呈垂直角度;垂直喷射能够有效减少射砂的死角,适合多种结构的模具,能够保证砂型的均匀性,减少沙孔,提高良品率;

[0025] 在具体实施时,为了实现中箱和模具的自动推入送出操作,滑杆一侧水平设置有中箱推杆18、中箱推杆导轨和中箱推模缸17,中箱推杆18设置在中箱推模缸17前端,中箱推杆导轨设置在中箱推杆18下方,中箱推杆18沿中箱推杆导轨运动。通过中箱推杆和中箱推杆导轨协同操作可以将中箱送至上砂箱和下砂箱之间的指定位置。

[0026] 在具体实施时,为了进一步提高射砂的均匀性,射砂筒10底部设置复数个喷砂口16,喷砂口16前端还设置有可调角度的导向板22。由于现有的造型机在压模时,会同时压制

多个模具(如图4所示),单个喷砂口结构不能满足喷砂无死角、喷砂均匀的要求,设置多个喷砂口,可以更均匀的进行喷射,减少喷砂死角;同时可以根据模具的形状调节导向板22使得砂粒往指定方向喷射。

[0027] 在具体实施时,为了避免部分零件深凹比过大而无法正常压制成型,上压板7下部设置有复数个纵横分布的伸缩凸起24,伸缩凸起24后面分别连接设置有独立的微型气缸23,微型气缸23与控制模块电连接;伸缩凸起24收回时与上压板7的下方水平面一致。与此同时,为了避免上压缸9与微型气缸23位置相冲突,上压缸9通过传动架20与上压板7外侧连接。通过将伸缩凸起24伸出,可以调节凹度较大的模具,使得其较深的凹陷处的深凹比保持在合适范围,能有效避免此类模具的砂粒分布不均匀、造成压型时模具不同部位紧实度不一致的问题减少次品率。当计算出模具的局部深凹比大于阈值时(在具体实施时,阈值可以预先设置;本实施例中阈值可设为0.75),调节微型气缸23使得上压板7下部与模具对应的伸缩凸起24伸出至预设位置,这样可以保证在射砂时凹处不至于射砂过多,从而导致凹处压实后紧实度大于其他部位,影响整个砂型的稳定性。

[0028] 如图5所示,为了方便在推模过程中清扫下压板,中箱推杆18下方设置有推模杆13和推杆缸29,推模杆13设置在推杆缸29前端,推模杆13前端设置有吹气孔25,推杆缸29与吹气孔25连接,推模杆13前端还设置有用于清扫的毛刷26。通过推杆缸提供吹气,或者驱动推模杆前进,利用前端的毛刷进行清扫下压板表面,可以提高下次制作砂型的精度和底部平整形,避免粘接。

[0029] 在具体实施时,为了更便捷的将砂型输出至下一加工区域,升降架19尾端还可以连接有传输系统。由于砂型比较脆弱,正常通过叉车运输容易发生振动,损坏砂型,通过一体化的传输系统,能够有效减少碰撞,降低了传统输送过程中的砂型损坏。

[0030] 在具体实施时,为了进一步降低死角提高射砂效率,上砂箱5和下砂箱3上与喷砂口16对称的位置还设置有复数个抽气口27,抽气口27通过管道连接至抽气泵。其中每个抽气口27也设置有独立的控制阀28;抽气过程有利于形成负压,提高射砂速度,增加砂型的紧实度,同时可以引导砂粒,减少死角和沙孔。

[0031] 在本实施例中,喷砂口对称的位置还设置有复数个抽气口27,通过抽气泵抽走空气形成的负压加快砂粒的喷射;当模具设置有远离喷砂口的拐角时,部分开启在模具拐角附近的抽气口,引导砂粒进入正常喷射无法抵达的拐角。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型技术方案的保护范围之内。

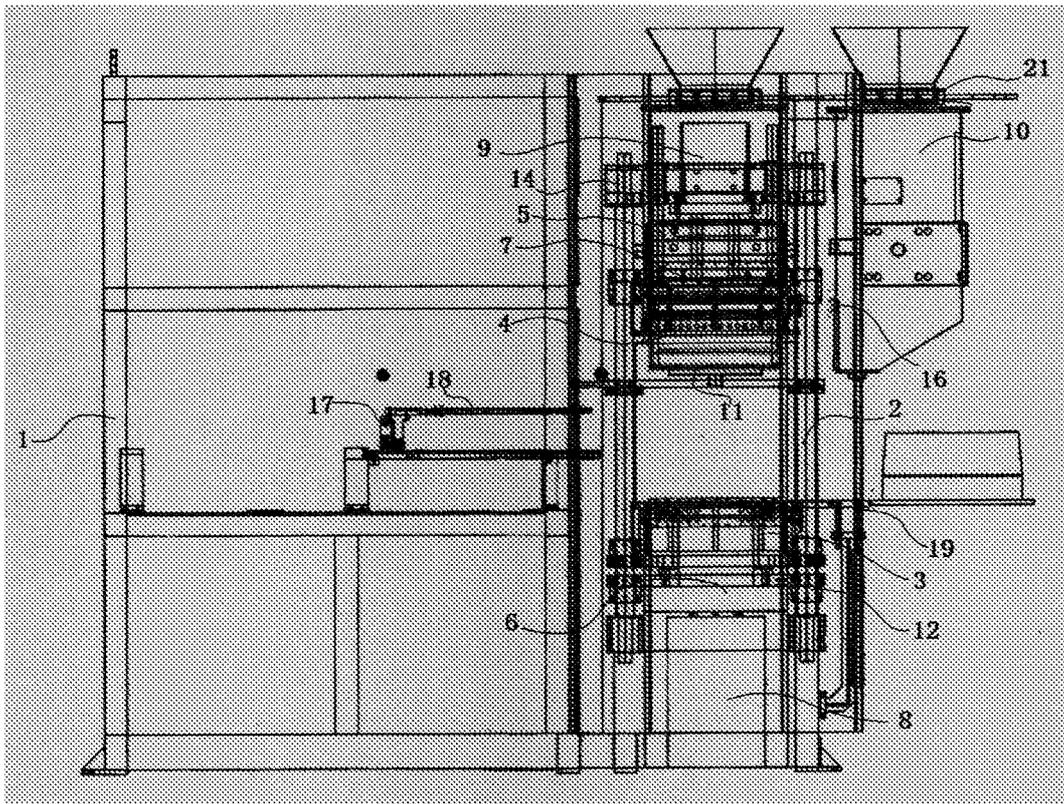


图1

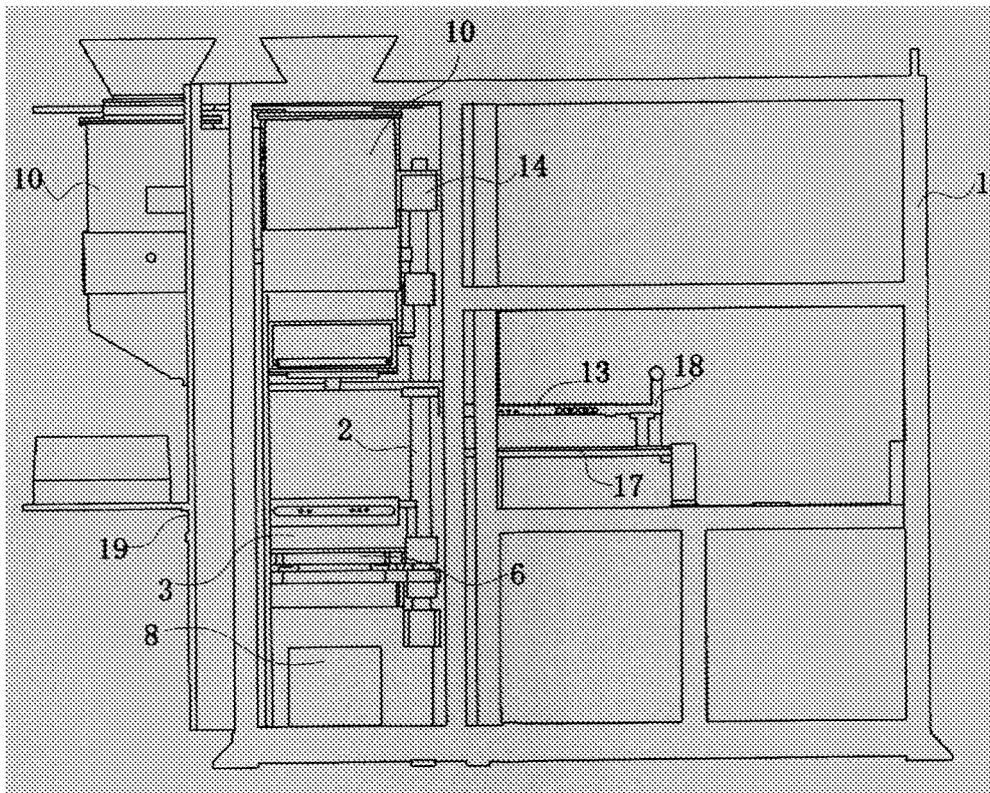


图2

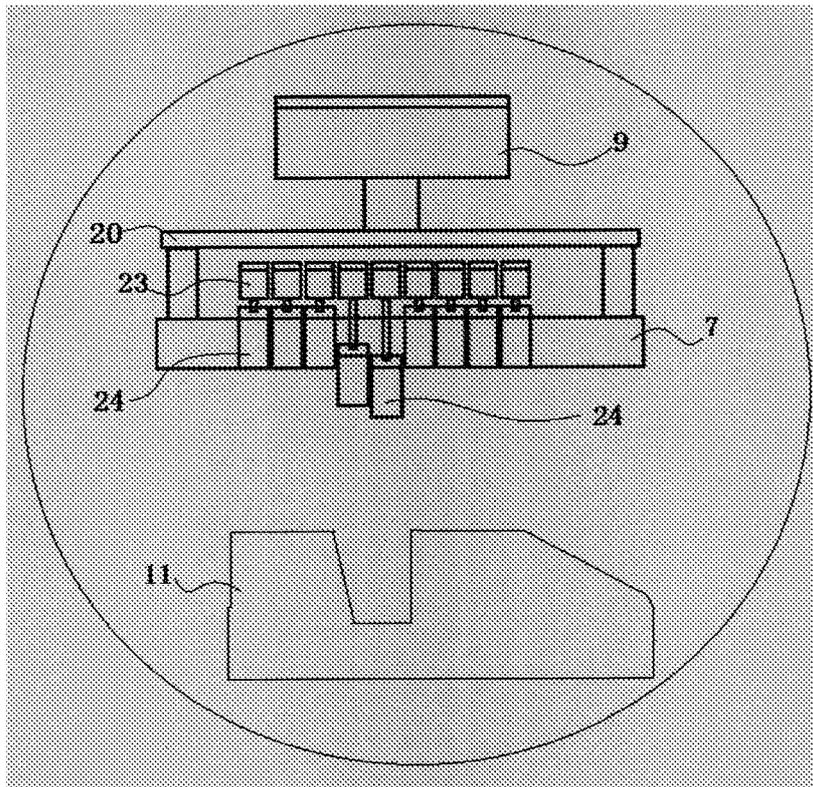


图3

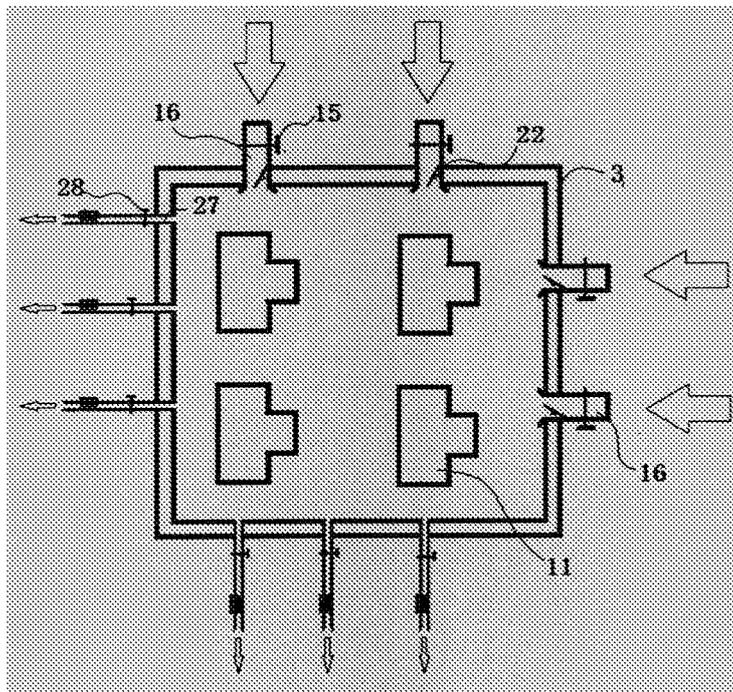


图4

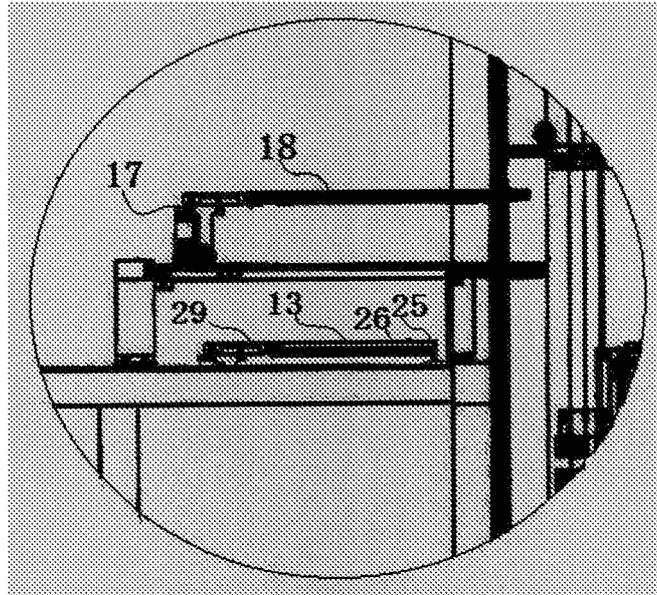


图5