



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210586988 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921781804.4

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 大冶市万祥精密机械配件有限公司

地址 435100 湖北省黄石市大冶市灵乡镇
灵成工业园灵成路6号

(72)发明人 张文逵

(74)专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所
42109

代理人 程恺

(51)Int.Cl.

B22C 5/06(2006.01)

B22C 5/04(2006.01)

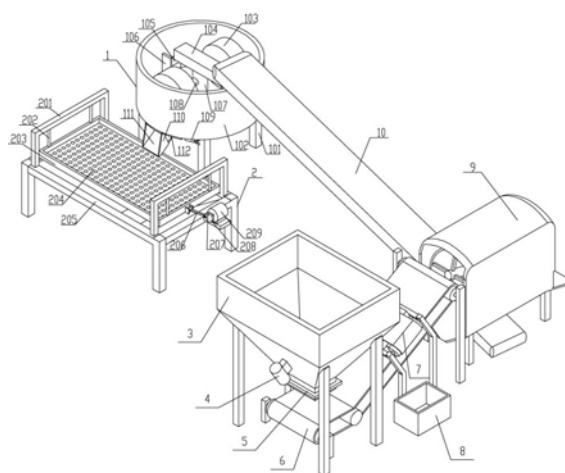
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铸造回用砂造型前处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及铸造技术领域,具体是一种铸造回用砂造型前处理系统,包括砂仓料斗,砂仓料斗的底部出料口下方设有皮带输送机A,皮带输送机A中间设置有去铁装置,皮带输送机A的尾端设有筛分装置,所述去铁装置包括设置在皮带输送机A两侧的支架,两个支架顶部各装有一根辊轴,辊轴位于皮带输送机A上方,两根辊轴之间装有与皮带输送机A运输方向垂直的皮带,支架上位于皮带内侧装有磁铁用于吸附皮带输送机A上砂中包含的铁杂质,所述筛分装置的出砂口下方设有皮带输送机B,皮带输送机B的尾端设有混砂机,混砂机的出料口处装有筛砂装置;本实用新型能完全去除回用砂中包含的杂质,提高了造型质量。



1. 一种铸造回用砂造型前处理系统,包括砂仓料斗,砂仓料斗的底部出料口下方设有皮带运输机A,其特征是:皮带运输机A中间设置有去铁装置,皮带运输机A的尾端设有筛分装置,所述去铁装置包括设置在皮带运输机A两侧的支架,两个支架顶部各装有一根辊轴,辊轴位于皮带运输机A上方,两根辊轴之间装有与皮带运输机A运输方向垂直的皮带,支架上位于皮带内侧装有磁铁用于吸附皮带运输机A上砂中包含的铁杂质,所述筛分装置的出砂口下方设有皮带运输机B,皮带运输机B的尾端设有混砂机,混砂机的出料口处装有筛砂装置,筛砂装置包括支架,支架中间装有料斗,支架顶部前后两端各装有一个龙门架,两个龙门架下方吊装有一个水平的筛网架,筛网架内装有筛网,筛网位于料斗上方,所述支架一端装有驱动电机,驱动电机的输出端装有与筛网架垂直的飞轮,飞轮外端面设有偏心轴,所述筛网架一端铰接有一根连杆,连杆一端与偏心轴转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造回用砂造型前处理系统,其特征是:所述筛分装置包括外壳,外壳内装有滚筒筛,滚筒筛包括安装在外壳内的一根转轴,转轴一端装有驱动电机,转轴的两端沿轴心均布有若干支撑杆,支撑杆外端固定装有一个圆筒筛网,所述转轴及圆筒筛网以一定角度倾斜向下,圆筒筛网上端位于皮带运输机A的尾端,圆筒筛网下端设有杂质出料口,外壳底部位于圆筒筛网下方设有砂粒出口。

3. 根据权利要求1所述的一种铸造回用砂造型前处理系统,其特征是:所述混砂机是碾轮式混砂机,包括支脚,支脚顶部装有一个圆筒,圆筒中心装有一根主轴,主轴底端伸出圆筒底部,圆筒下方装有与主轴连接的驱动装置,主轴顶端装有一根横梁,横梁两端装有伸向圆筒内部的支臂,每个支臂外端装有一块刮板,所述主轴中间对称地设有两根水平的连接轴,连接轴与横梁垂直,两根连接轴外端各装有一个碾轮。

4. 根据权利要求3所述的一种铸造回用砂造型前处理系统,其特征是:所述两块刮板与主轴之间的距离不对称,其中一块刮板位于圆筒的外圈,另一块刮板位于圆筒的内圈。

5. 根据权利要求3所述的一种铸造回用砂造型前处理系统,其特征是:所述圆筒底面设有出料孔,圆筒底端面位于出料孔的外圈和内圈上各设有一弧形凸起,两条弧形凸起之间形成弧形滑道,弧形滑道内装有一块弧形闸板,弧形闸板底部设有连接架,所述支脚上铰接有一个气缸,气缸的活塞杆外端与连接架铰接,气缸动作使弧形闸板在弧形滑道内移动从而开启或关闭出料孔。

6. 根据权利要求5所述的一种铸造回用砂造型前处理系统,其特征是:所述圆筒底部位于出料孔处装有导料槽,导料槽包括向下倾斜的底板,底板两侧设有与圆筒底面连接的侧板,其中靠近气缸一侧的侧板设有让位孔以便气缸活塞杆与连接架铰接。

一种铸造回用砂造型前处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造技术领域，具体是一种铸造回用砂造型前处理系统。

背景技术

[0002] 铸造生产过程中要制作砂型，需要大量用砂，目前在造型前一般要通过混砂机进行混砂，即将完成浇注后砂型打破后回收再利用，重新加入粘结剂和水在混砂机内混匀后再进入造型机内制作砂型，而回用砂中含有浇筑时产生的铁杂质及部分结块的砂芯，在进入造型机前必须将杂质去除，现有的去杂质装置效果不好，不能完全去除回用砂中包含的杂质，经过混砂机处理后的砂也会包含有大颗粒的砂不适合用于造型，影响造型质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决现有的去杂质装置效果不好，不能完全去除回用砂中包含的杂质，经过混砂机处理后的砂也会包含有大颗粒的砂不适合用于造型，影响造型质量的问题，提供一种铸造回用砂造型前处理系统。

[0004] 本实用新型的具体方案是：一种铸造回用砂造型前处理系统，包括砂仓料斗，砂仓料斗的底部出料口下方设有皮带输送机A，皮带输送机A中间设置有去铁装置，皮带输送机A的尾端设有筛分装置，所述去铁装置包括设置在皮带输送机A两侧的支架，两个支架顶部各装有一根辊轴，辊轴位于皮带输送机A上方，两根辊轴之间装有与皮带输送机A运输方向垂直的皮带，支架上位于皮带内侧装有磁铁用于吸附皮带输送机A上砂中包含的铁杂质，所述筛分装置的出砂口下方设有皮带输送机B，皮带输送机B的尾端设有混砂机，混砂机的出料口处装有筛砂装置，筛砂装置包括支架，支架中间装有料斗，支架顶部前后两端各装有一个龙门架，两个龙门架下方吊装有一个水平的筛网架，筛网架内装有筛网，筛网位于料斗上方，所述支架一端装有驱动电机，驱动电机的输出端装有与筛网架垂直的飞轮，飞轮外端面设有偏心轴，所述筛网架一端铰接有一根连杆，连杆一端与偏心轴转动连接。

[0005] 本实用新型所述筛分装置包括外壳，外壳内装有滚筒筛，滚筒筛包括安装在外壳内的一根转轴，转轴一端装有驱动电机，转轴的两端沿轴心均布有若干支撑杆，支撑杆外端固定装有一个圆筒筛网，所述转轴及圆筒筛网以一定角度倾斜向下，圆筒筛网上端位于皮带输送机A的尾端，圆筒筛网下端设有杂质出料口，外壳底部位于圆筒筛网下方设有砂粒出口。

[0006] 本实用新型所述混砂机是碾轮式混砂机，包括支脚，支脚顶部装有一个圆筒，圆筒中心装有一根主轴，主轴底端伸出圆筒底部，圆筒下方装有与主轴连接的驱动装置，主轴顶端装有一根横梁，横梁两端装有伸向圆筒内部的支臂，每个支臂外端装有一块刮板，所述主轴中间对称地设有两根水平的连接轴，连接轴与横梁垂直，两根连接轴外端各装有一个碾轮。

[0007] 本实用新型所述两块刮板与主轴之间的距离不对称，其中一块刮板位于圆筒的外圈，另一块刮板位于圆筒的内圈。

[0008] 本实用新型所述圆筒底面设有出料孔,圆筒底端面位于出料孔的外圈和内圈上各设有一弧形凸起,两条弧形凸起之间形成弧形滑道,弧形滑道内装有一块弧形闸板,弧形闸板底部设有连接架,所述支脚上铰接有一个气缸,气缸的活塞杆外端与连接架铰接,气缸动作使弧形闸板在弧形滑道内移动从而开启或关闭出料孔。

[0009] 本实用新型所述圆筒底部位于出料孔处装有导料槽,导料槽包括向下倾斜的底板,底板两侧设有与圆筒底面连接的侧板,其中靠近气缸一侧的侧板设有让位孔以便气缸活塞杆与连接架铰接。

[0010] 本实用新型所述外壳上位于圆筒筛网上端装有进料导料板,位于圆筒筛网下端杂质出料口处设有杂质出料导料板。

[0011] 本实用新型本实用新型所述砂仓料斗底部设有放料管,放料管上装有控制阀,砂仓料斗下端装有振动电机。

[0012] 本实用新型的工作原理如下:回用砂首先收集到砂仓料斗内,需要取用时打开放料管的阀门放料,砂通过皮带运输机A运输到筛分装置内,进入筛分装置之前砂中包含的铁杂质在经过去铁装置时被磁铁吸出并附着在其皮带上,皮带横向将铁杂质向外侧运送,当铁杂质运送到皮带一端时失去磁铁的吸力从而在重力作用下脱落;进入筛分装置后通过滚筒筛网旋转进行筛分,大粒径的杂质从圆筒筛网下端排出,细小的砂粒穿过筛网落入外壳内,通过控制阀放料到皮带运输机B上,然后运送到混砂机内,混砂机混匀后出料的砂落入筛网架内的筛网上,通过驱动电机带动飞轮旋转,偏心轴通过连杆带动筛网架左右摆动从而将砂进行筛选,满足要求的小颗粒砂通过筛网落入料斗内,大颗粒砂则留在筛网上。

[0013] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:1、设置砂仓料斗贮存回用砂,底部设置放料阀,需要使用时打开阀门放料,随用随取,提高了生产效率;2、设置去铁装置去除铁杂质,设置筛分装置筛出大颗粒杂物,能完全去除回用砂中包含的所有杂质,提高了造型的质量;3、通过设置筛砂装置保证进入造型机造型的砂是满足要求的小颗粒,提高了铸造质量;4、混砂机内两块刮板设计为非对称结构,可同时刮到内圈和外圈的砂,从而使碾轮能碾压整个圆筒内的所有砂粒,提高混砂效果;5、通过设置弧形闸板及弧形滑道,采用气缸驱动实现出料孔的开闭,便于实现自动控制。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构立体视图;

[0015] 图2是本实用新型砂仓料斗、皮带运输机及筛分装置的俯视图;

[0016] 图3是图2的A-A视图;

[0017] 图4是本实用新型混砂机及筛砂装置的主视图;

[0018] 图5是图4的左视图;

[0019] 图6是图5的B-B视图;

[0020] 图7是图4的C-C视图;

[0021] 图中:1-混砂机,101-支脚,102-圆筒,103-碾轮,104-横梁,105-支臂,106-刮板,107-主轴,108-连接轴,109-气缸,110-侧板,111-底板,112-弧形凸起,113-连接架,114-弧形闸板,2-筛砂装置,201-龙门架,202-链条,203-筛网架,204-筛网,205-支架,206-连杆,207-偏心轴,208-飞轮,209-驱动电机,210-料斗,3-砂仓料斗,4-振动电机,5-控制阀,6-皮

带运输机A,7-去铁装置,701-支架,702-辊轴,703-磁铁,704-皮带,8-箱子,9-筛分装置,901-外壳,902-圆筒筛网,903-转轴,904-支撑杆,905-杂质出料导料,10-皮带运输机B。

具体实施方式

[0022] 参见图1-7,本实施例包括砂仓料斗3,砂仓料斗3的底部出料口下方设有皮带运输机A6,皮带运输机A6中间设置有去铁装置7,皮带运输机A6的尾端设有筛分装置9,所述去铁装置7包括设置在皮带运输机A6两侧的支架701,两个支架701顶部各装有一根辊轴702,辊轴702位于皮带运输机A6上方,两根辊轴702之间装有与皮带运输机A6运输方向垂直的皮带704,支架701上位于皮带704内侧装有磁铁703用于吸附皮带运输机A6上砂中包含的铁杂质,所述筛分装置9的出砂口下方设有皮带运输机B10,皮带运输机B10的尾端设有混砂机1,混砂机1的出料口处装有筛砂装置2,筛砂装置2包括支架205,支架205中间装有料斗210,支架205顶部前后两端各装有一个龙门架201,两个龙门架201下方通过链条202吊装有一个水平的筛网架203,筛网架203内装有筛网204,筛网204位于料斗210上方,所述支架205一端装有驱动电机209,驱动电机209的输出端装有与筛网架203垂直的飞轮208,飞轮208外端面设有偏心轴207,所述筛网架203一端铰接有一根连杆206,连杆206一端与偏心轴207转动连接。

[0023] 参见图6,本实施例所述混砂机1是碾轮式混砂机,包括支脚101,支脚101顶部装有一个圆筒102,圆筒102中心装有一根主轴107,主轴107底端伸出圆筒102底部,圆筒102下方装有与主轴107连接的驱动装置,主轴107顶端装有一根横梁104,横梁104两端装有伸向圆筒102内部的支臂105,每个支臂105外端装有一块刮板106,所述主轴107中间对称地设有两根水平的连接轴108,连接轴108与横梁104垂直,两根连接轴108外端各装有一个碾轮103。

[0024] 本实施例所述两块刮板106与主轴107之间的距离不对称,其中一块刮板106位于圆筒102的外圈,另一块刮板106位于圆筒102的内圈。

[0025] 参见图7,本实施例所述圆筒102底面设有出料孔,圆筒102底端面位于出料孔的外圈和内圈上各设有一弧形凸起112,两条弧形凸起112之间形成弧形滑道,弧形滑道内装有一块弧形闸板114,弧形闸板114底部设有连接架113,所述支脚101上铰接有一个气缸109,气缸109的活塞杆外端与连接架113铰接,气缸109动作使弧形闸板114在弧形滑道内移动从而开启或关闭出料孔。

[0026] 本实施例所述圆筒102底部位于出料孔处装有导料槽,导料槽包括向下倾斜的底板111,底板111两侧设有与圆筒102底面连接的侧板110,其中靠近气缸109一侧的侧板110设有让位孔以便气缸109活塞杆与连接架113铰接。

[0027] 参见图3,本实施例所述筛分装置9包括外壳901,外壳901内装有滚筒筛,滚筒筛包括安装在外壳901内的一根转轴903,转轴903一端装有驱动电机,转轴903的两端沿轴心均布有若干支撑杆904,支撑杆904外端固定装有一个圆筒筛网902,所述转轴903及圆筒筛网902以一定角度(本实施例具体是 8°)倾斜向下,圆筒筛网902上端位于皮带运输机A6的尾端并设有进料导料板,圆筒筛网902下端设有杂质出料口,外壳901底部位于圆筒筛网902下方设有砂粒出口。

[0028] 本实施例所述外壳901上位于圆筒筛网902下端杂质出料口处设有杂质出料导料板905。

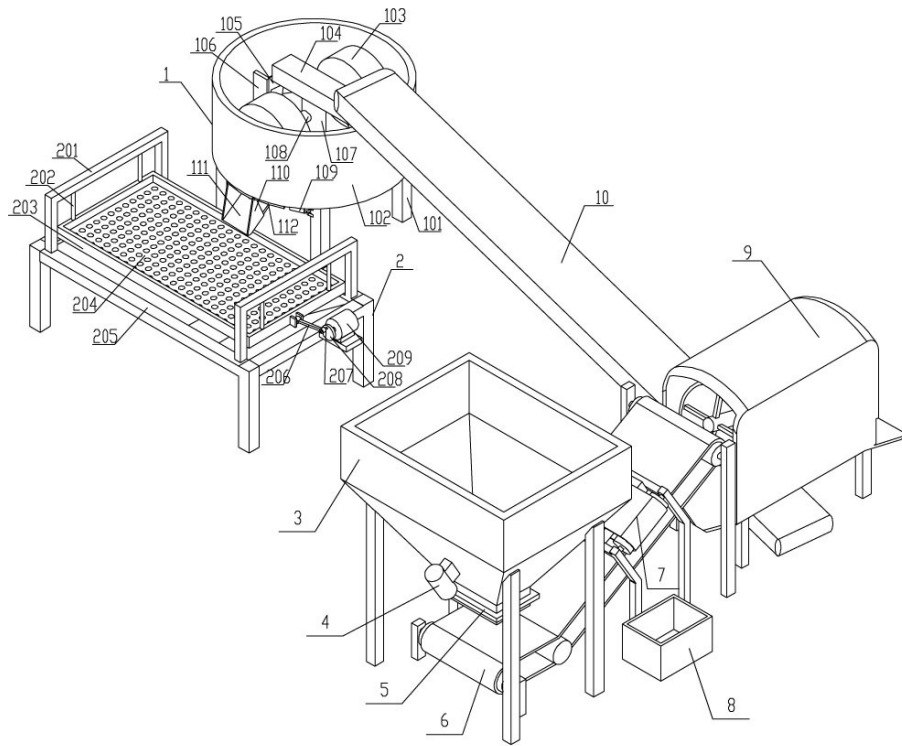


图1

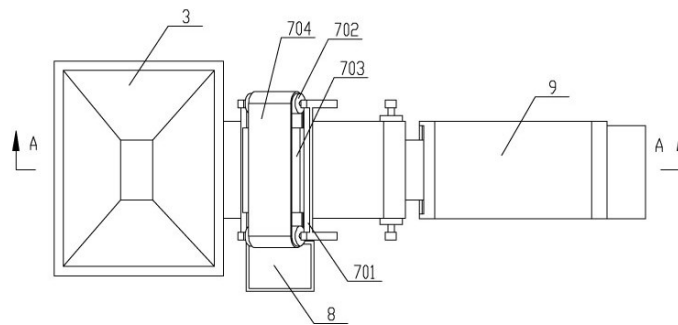


图2

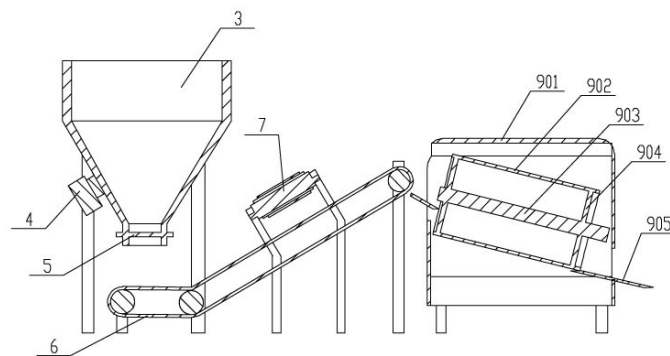


图3

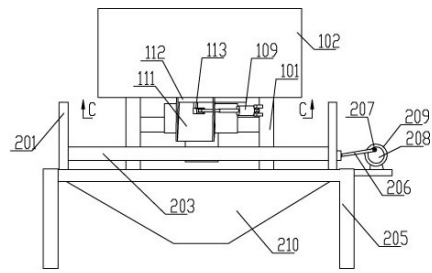


图4

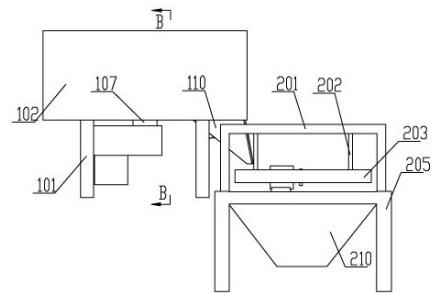


图5

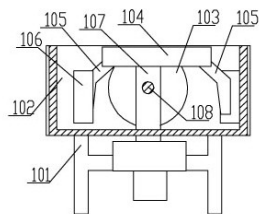


图6

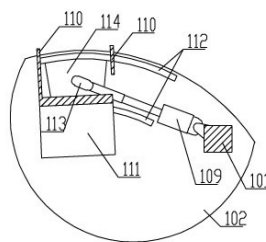


图7