



(21) 申请号 202320042149.0

(22) 申请日 2023.01.05

(73) 专利权人 洛阳市宇隆机械制造有限公司
地址 471000 河南省洛阳市西工区红山乡
樱桃沟村

(72) 发明人 王蒿子

(51) Int. Cl.
B22C 5/04 (2006.01)

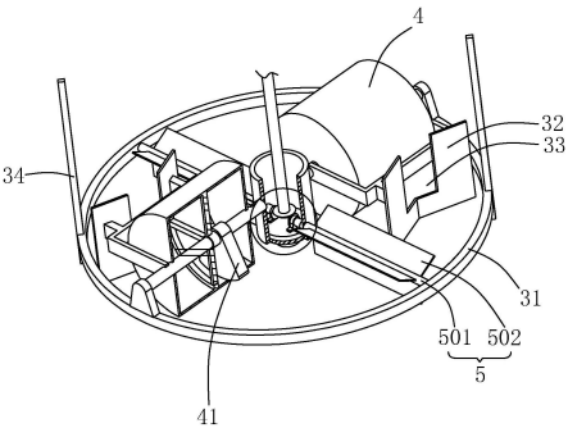
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种铸造用高效混砂机

(57) 摘要

本申请涉及铸造设备的技术领域，具体是一种铸造用高效混砂机，包括混砂仓，混砂仓可转动地安装有回转盘，回转盘两侧均可转动地安装有碾轮，回转盘两侧可转动地安装有搅拌轴，搅拌轴与碾轮依次间隔均匀布置，搅拌轴设置于混砂仓底部，搅拌轴位于回转盘内的一端固定连接自转锥齿轮，自转锥齿轮啮合有固定锥齿轮，固定锥齿轮贯穿回转盘后固定连接于混砂仓顶部，还包括主驱电机，主驱电机输出端固定连接于回转盘。本申请将搅拌轴设置于混砂仓底部，并通过回转盘驱动搅拌轴公转的同时自转，达到更好的搅拌效果，同时将搅拌轴设置于混砂仓底部也有利于出砂时将型砂从混砂仓底部推出。



1. 一种铸造用高效混砂机,其特征在于,包括:

混砂仓(1),所述混砂仓(1)为圆柱仓;

安装柱(2),所述安装柱(2)固定安装于所述混砂仓(1)中心;

回转盘(3),所述回转盘(3)可转动地安装于所述安装柱(2)顶部;

碾轮(4),两个所述碾轮(4)可转动地安装于所述回转盘(3)两侧;

搅拌轴(5),所述搅拌轴(5)可转动地安装于所述回转盘(3)两侧,所述搅拌轴(5)与碾轮(4)依次间隔均匀布置,所述搅拌轴(5)位于所述回转盘(3)内的一端固定连接有自转锥齿轮(51),所述搅拌轴(5)设置于所述混砂仓(1)底部;

固定锥齿轮(52),所述固定锥齿轮(52)啮合于所述自转锥齿轮(51),所述固定锥齿轮(52)贯穿所述回转盘(3)后固定连接于所述混砂仓(1)顶部;

主驱电机(6),所述主驱电机(6)输出端自所述混砂仓(1)底部贯穿安装柱(2)固定连接于所述回转盘(3);

其中,所述混砂仓(1)两端分别设置有入料口、出料口及注水口。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述回转盘(3)固定连接有固位环(31),所述固位环(31)外侧面贴合所述混砂仓(1)内侧壁,所述搅拌轴(5)可转动地安装于所述固位环(31)。

3. 根据权利要求2所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述回转盘(3)固定连接有刮砂板(32),所述刮砂板(32)贴合所述混砂仓(1)底部。

4. 根据权利要求3所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述刮砂板(32)安装于所述碾轮(4)转动方向的前方,所述刮砂板(32)位于所述碾轮(4)正前方位置上侧开设有出砂口(33)。

5. 根据权利要求4所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述刮砂板(32)为V型。

6. 根据权利要求5所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述固位环(31)固定连接有侧刮板(34),所述侧刮板(34)贴合所述混砂仓(1)侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述碾轮(4)内安装有震压锤(41),所述震压锤(41)可转动地安装于所述碾轮(4),所述震压锤(41)与所述碾轮(4)之间通过单向轴承连接。

8. 根据权利要求2所述的一种铸造用高效混砂机,其特征在于:所述回转盘(3)内安装有辅助板(35),所述搅拌轴(5)可转动地安装于所述辅助板(35)。

一种铸造用高效混砂机

技术领域

[0001] 本申请涉及铸造设备的技术领域,尤其是涉及一种铸造用高效混砂机。

背景技术

[0002] 铸造所用的型砂通常由新砂、黏土及煤粉、硼配、氟化物和硫黄等附加物混合而成,为了节约成本,还会混入旧砂同时调配。目前的混砂机主要包括碾轮式、摆轮式和叶片式混砂机,其中碾轮式混砂机对型砂有碾压搓揉作用,生产出的型砂质量较好,但混合效果较差,生产效率不高,摆轮式混砂机有一定碾压搓揉作用,生产效率比较高,叶片式混砂机生产效率高,但质量较差。

[0003] 在公开号为CN213224177U的专利文件中公开了一种混砂机,该技术方案中在碾轮式混砂机中安装第一搅拌叶与第二搅拌叶增加混合效果,但该技术方案中第一搅拌叶安装于底部,影响碾轮的工作范围,且不利于出砂,第二搅拌叶搅拌范围有限,混砂效果较差。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本申请的目的是提供一种混砂效果较好的碾轮式铸造用高效混砂机。

[0005] 本申请的上述申请目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种铸造用高效混砂机,包括:

[0007] 混砂仓,所述混砂仓为圆柱仓;

[0008] 安装柱,所述安装柱固定安装于所述混砂仓中心;

[0009] 回转盘,所述回转盘可转动地安装于所述安装柱顶部;

[0010] 碾轮,两个所述碾轮可转动地安装于所述回转盘两侧;

[0011] 搅拌轴,所述搅拌轴可转动地安装于所述回转盘两侧,所述搅拌轴与碾轮依次间隔均匀布置,所述搅拌轴位于所述回转盘内的一端固定连接自转锥齿轮,所述搅拌轴设置于所述混砂仓底部;

[0012] 固定锥齿轮,所述固定锥齿轮啮合于所述自转锥齿轮,所述固定锥齿轮贯穿所述回转盘后固定连接于所述混砂仓顶部;

[0013] 主驱电机,所述主驱电机输出端自所述混砂仓底部贯穿安装柱固定连接于所述回转盘;

[0014] 其中,所述混砂仓两端分别设置有入料口、出料口及注水口。

[0015] 可选的,所述回转盘固定连接有固位环,所述固位环外侧面贴合所述混砂仓内侧壁,所述搅拌轴可转动地安装于所述固位环。

[0016] 可选的,所述回转盘固定连接有刮砂板,所述刮砂板贴合所述混砂仓底部。

[0017] 可选的,所述刮砂板安装于所述碾轮转动方向的前方,所述刮砂板位于所述碾轮正前方位置上侧开设有出砂口。

[0018] 可选的,所述刮砂板为V型。

- [0019] 可选的,所述固位环固定连接有侧刮板,所述侧刮板贴合所述混砂仓侧壁。
- [0020] 可选的,所述碾轮内安装有震压锤,所述震压锤可转动地安装于所述碾轮,所述震压锤与所述碾轮之间通过单向轴承连接。
- [0021] 可选的,所述回转盘内安装有辅助板,所述搅拌轴可转动地安装于所述辅助板。
- [0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:
- [0023] 1.将搅拌轴设置于混砂仓底部,并通过回转盘驱动搅拌轴公转的同时自转,达到更好的搅拌效果,同时将搅拌轴设置于混砂仓底部也有利于出砂时将型砂从混砂仓底部推出;
- [0024] 2.通过设置固位环,增加了搅拌轴靠近混砂仓内侧壁位置的固定,增加了搅拌轴在公转方向上刚性,减少了搅拌轴在公转方向上受力过大,产生弯折的情况;
- [0025] 3.通过设置刮砂板与侧刮板,对混砂仓底部及侧壁的残留砂进行刮除,便于进行混合,同时,在型砂出料时,便于将型砂推出,减少残留;
- [0026] 4.通过设置单向轴承与震压锤,震压锤转动至上方下落时,轴承转动,震压锤自由落体,对碾轮形成向下的震动,形成更好的碾压效果。

附图说明

- [0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;
- [0028] 图2是本申请实施例的内部结构示意图;
- [0029] 图3是图2中A部分的放大示意图。
- [0030] 附图标记:1、混砂仓;
- [0031] 2、安装柱;
- [0032] 3、回转盘;31、固位环;32、刮砂板;33、出砂口;34、侧刮板;35、辅助板;
- [0033] 4、碾轮;41、震压锤;
- [0034] 5、搅拌轴;501、轴部;502、搅拌叶;51、自转锥齿轮;52、固定锥齿轮;
- [0035] 6、主驱电机。

具体实施方式

- [0036] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。
- [0037] 为了更加清楚的理解本申请实施例中展示的技术方案,首先对现有的一种混砂机的工作原理进行介绍。
- [0038] 现有一种混砂机,在碾轮式混砂机中安装第二搅拌叶增加混合效果,但该技术方案中第二搅拌叶搅拌范围有限,混砂效果较差。
- [0039] 从使用者的角度看,第一搅拌叶安装于底部,影响碾轮的工作范围,且不利于出砂,第二搅拌叶搅拌范围有限,混砂效果较差。
- [0040] 请参阅图1-图3,为本申请实施例公开的一种铸造用高效混砂机,包括混砂仓1,混砂仓1为圆柱仓,混砂仓1中心固定安装有安装柱2,安装柱2顶部可转动地安装有回转盘3,回转盘3两侧均可转动地安装有碾轮4,回转盘3两侧可转动地安装有搅拌轴5,搅拌轴5与碾轮4依次间隔均匀布置,搅拌轴5设置于混砂仓1底部,搅拌轴5位于回转盘3内的一端固定连接自转锥齿轮51,自转锥齿轮51啮合有固定锥齿轮52,固定锥齿轮52贯穿回转盘3后固定

连接于混砂仓1顶部,还包括主驱电机6,主驱电机6输出端自混砂仓1底部贯穿安装柱2固定连接于回转盘3,混砂仓1两端分别设置有入料口、出料口及注水口。

[0041] 具体的说,在回转盘3上的碾轮4间隔中安装搅拌轴5,并通过自转锥齿轮51与固定锥齿轮52配合使搅拌轴5公转的同时自转。

[0042] 这样,将搅拌轴5设置于混砂仓1底部,并通过回转盘3驱动搅拌轴5公转的同时自转,达到更好的搅拌效果,同时将搅拌轴5设置于混砂仓1底部也有利于出砂时将型砂从混砂仓1底部推出。

[0043] 在一些可行的方式中,混砂仓1为圆柱仓,安装柱2为贯穿混砂仓1底部的空心圆柱,安装柱2固定连接混砂仓1,回转盘3为阶梯状圆筒件,回转盘3小径的部分嵌套于安装柱2内,回转盘3大径的部分安装于安装柱2上端,回转盘3小径端固定连接主驱电机6输出端,回转盘3大径端侧面固定连接有圆柱轴,碾轮4可转动地安装于圆柱轴上,搅拌轴5包括轴部501,轴部501贯穿回转盘3大径端后固定连接自转锥齿轮51,轴部501外侧圆周阵列有若干搅拌叶502,固定锥齿轮52啮合自转锥齿轮51,固定锥齿轮52上端固定连接有连接杆,连接杆贯穿回转盘3后固定连接于混砂仓1顶部;

[0044] 混砂仓1上端开设有入料口及注水口,下端开设有出料口。

[0045] 下面结合具体的使用场景进行进一步的介绍。

[0046] 使用时,主驱电机6启动,带动回转盘3转动,从而使碾轮4与搅拌轴5开始转动,搅拌轴5公转使自转锥齿轮51在固定锥齿轮52的驱动下自转,开始搅拌,搅拌完成后,出料口打开,随着搅拌轴5公转与自转,将型砂推入出料口。

[0047] 作为申请提供的一种铸造用高效混砂机的一种具体实施方式,回转盘3固定连接有固位环31,固位环31外侧面贴合混砂仓1内侧壁,搅拌轴5可转动地安装于固位环31。

[0048] 整体而言,通过设置固位环31,增加了搅拌轴5靠近混砂仓1内侧壁位置的固定,增加了搅拌轴5在公转方向上刚性,减少了搅拌轴5在公转方向上受力过大,产生弯折的情况。

[0049] 在一些可行的方式中,固位环31通过多根固定杆固定连接于回转盘3,固位环31内侧面固定连接有轴承,搅拌轴5靠近混砂仓1内侧壁的一端嵌于该轴承中与固位环31转动连接。

[0050] 进一步地,回转盘3内安装有辅助板35,搅拌轴5可转动地安装于辅助板35。

[0051] 应理解,通过设置辅助板35,对搅拌轴5位于回转盘3内的一端形成支撑,进一步增减搅拌轴5的整体强度。

[0052] 在一些可行的方式中,辅助板35上端固定连接两个轴承座,搅拌轴5安装于轴承座中。

[0053] 作为申请提供的一种铸造用高效混砂机的一种具体实施方式,回转盘3固定连接有刮砂板32,刮砂板32贴合混砂仓1底部。

[0054] 结合具体的使用场景,碾轮4对型砂的碾压可能使型砂粘连于混砂仓1底部,降低搅拌混合效果,通过刮砂板32,将粘连的型砂推起,便于进行混合,同时,在型砂出料时,便于将型砂推出,减少残留。

[0055] 进一步地,刮砂板32安装于碾轮4转动方向的前方,刮砂板32位于碾轮4正前方位置上侧开设有出砂口33。

[0056] 结合具体的使用场景,刮砂板32推起型砂,使型砂从出砂口33漏出,在碾轮4转动

方向的前方堆积,更便于碾轮4对型砂形成有碾压。

[0057] 进一步地,刮砂板32为V型。

[0058] 应理解,V型更有利于刮砂板32聚拢型砂。

[0059] 进一步地,固位环31固定连接于侧刮板34,侧刮板34贴合混砂仓1侧壁。

[0060] 应理解,通过侧刮板34对混砂仓1侧壁上的型砂进行刮除,进一步地增加混合效果,减少出料残留。

[0061] 在一些可行的方式中,碾轮4两端跨设有一个U形架,U形架固定连接于碾轮4围绕转动的转动轴上,U形架位于碾轮4转动方向前方的一侧固定连接刮砂板32。侧刮板34为自混砂仓1上端至下端的矩形板,固定连接于固位环31。

[0062] 作为申请提供的一种铸造用高效混砂机的另一种具体实施方式,碾轮4内安装有震压锤41,震压锤41可转动地安装于碾轮4,震压锤41与碾轮4之间通过单向轴承连接。

[0063] 结合具体的使用场景,单向轴承使震压锤41只能向一个方向自由转动,震压锤41处于下方时,轴承单向卡死,碾轮4转动带动震压锤41转动,震压锤41转动至上方下落时,轴承转动,震压锤41自由落体,对碾轮4形成向下的震动,形成更好的碾压效果。

[0064] 在一些可行的方式中,碾轮4内安装有中心与碾轮4为同心环的支撑架,震压锤41为扇形,震压锤41圆心处通过单向轴承可转动地连接于支撑架上的同心环处。

[0065] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

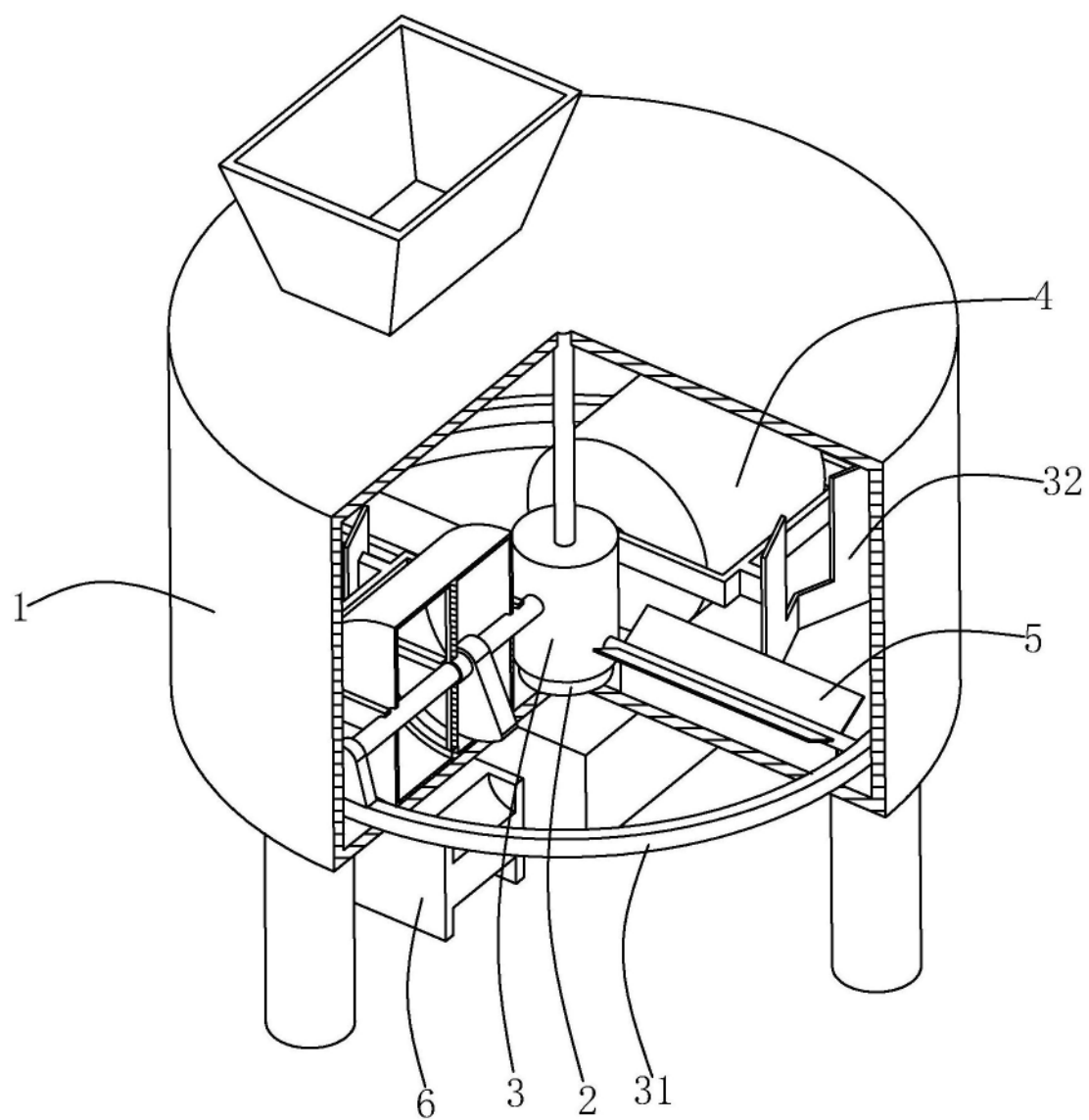


图1

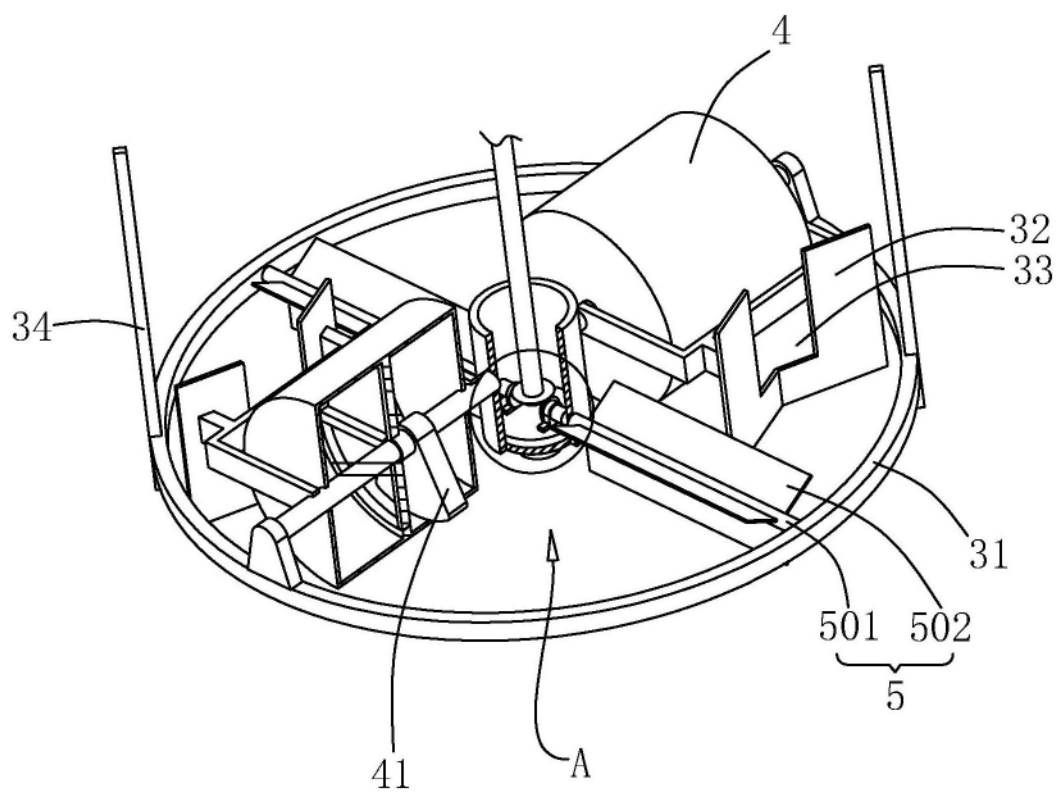
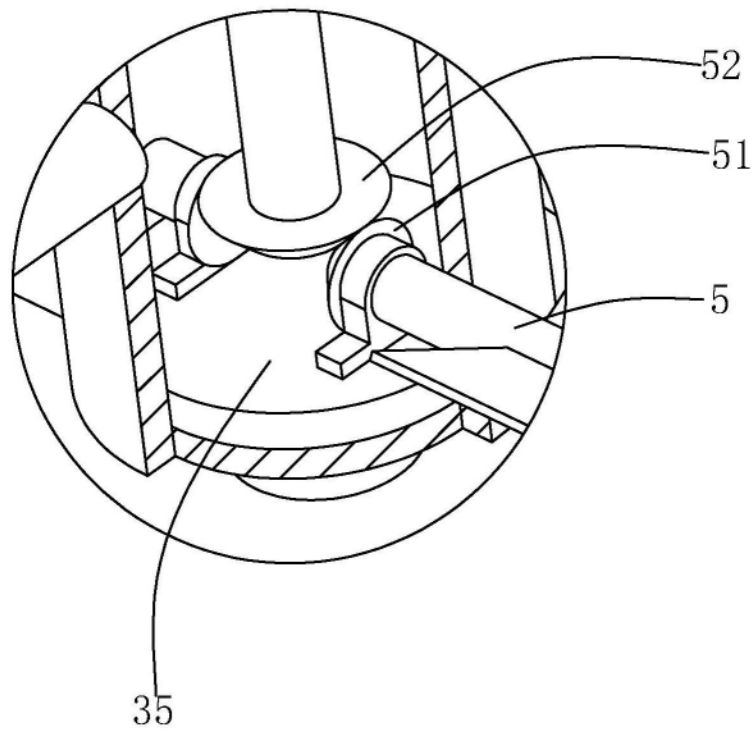


图2



A

图3