



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108746486 B

(45) 授权公告日 2024.06.07

(21) 申请号 201810726501.6

(22) 申请日 2018.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108746486 A

(43) 申请公布日 2018.11.06

(73) 专利权人 柳晶(溧阳)环保科技有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市竹箦镇
华胥路12号

(72)发明人 任文强

(74) 专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理
事务所(普通合伙) 44489

专利代理师 王庆海

(51) Int.Cl.

B22C 5/06 (2006.01)

B22C 5/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106734876 A.2017.05.31

CN 204449192 U,2015.07.08

CN 206425478 U,2017.08.22

CN 207127194 U,2018.03.23

CN 207127198 U,2018.03.23

CN 207127199 U,2018.03.23

CN 207127207 U.2018.03.23

CN 207127212 U,2018.03.23

CN 207205173 U, 2018.04.10

CN 208592360 U, 2019.03.12

审查员 任小敏

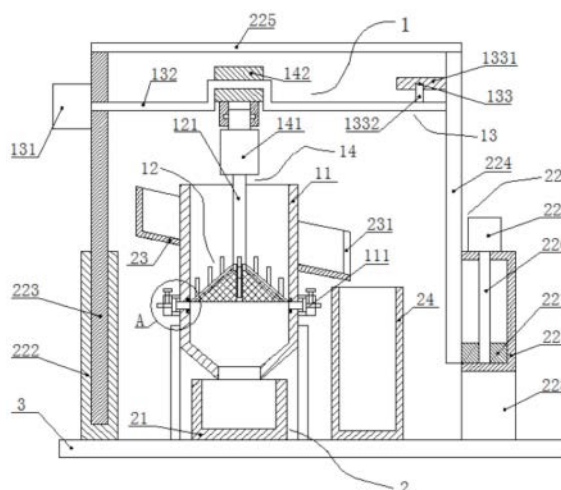
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置

(57) 摘要

本发明涉及废砂再生技术领域,具体公开了一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,包括筛分搅拌机构、砂料收集机构以及底板,筛分搅拌机构、砂料收集机构位于底板上方,其中:筛分搅拌机构包括砂料筒、筛分搅拌装置、筛分传动装置、搅拌传动装置;砂料收集机构包括第一箱体,第一箱体位于砂料筒下部且固定安装在底板上,第一箱体上部与砂料筒下部连通。本发明实施例的无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置结构简单,易于实现,对砂料的处理也比现有产品效果更好,很大程度的节约了砂料资源,实现了废砂的再次利用。



1. 一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,包括筛分搅拌机构(1)、砂料收集机构(2)以及底板(3),所述筛分搅拌机构(1)、所述砂料收集机构(2)位于所述底板(3)上方,其中:所述筛分搅拌机构(1)包括砂料筒(11)、筛分搅拌装置(12)、筛分传动装置(13)、搅拌传动装置(14);所述砂料筒(11)上部开口;所述筛分搅拌装置(12)位于所述砂料筒(11)内,砂料位于所述筛分搅拌装置(12)的上方,所述筛分搅拌装置(12)与所述搅拌传动装置(14)转动连接,所述搅拌传动装置(14)带动所述筛分搅拌装置(12)在所述砂料筒(11)内转动;所述搅拌传动装置(14)活动安装在所述筛分传动装置(13)上,所述筛分传动装置(13)带动所述搅拌传动装置(14)与所述筛分搅拌装置(12)同步往复运动;所述砂料收集机构(2)包括第一箱体(21),所述第一箱体(21)位于所述砂料筒(11)下部且固定安装在所述底板(3)上,所述第一箱体(21)上部与所述砂料筒(11)下部连通;

所述筛分搅拌装置(12)包括转轴(121)、筛分架(122)以及多个搅拌杆(123),其中:所述转轴(121)一端转动连接在所述搅拌传动装置(14)上,另一端与所述筛分架(122)固定安装;所述筛分架(122)包括圆形块(1221)、至少两个支杆(1222)以及筛网(1223),所述支杆(1222)环形等距固定在所述圆形块(1221)的侧边,所述筛网(1223)固定在所述支杆(1222)之间,所述筛分架(122)边缘紧邻所述砂料筒(11)内壁;多个所述搅拌杆(123)分别固定在所述支杆(1222)上,支杆(1222)、圆形块(1221)、筛网(1223)形成倒漏斗的形状;

所述砂料收集机构(2)还包括收集传动装置(22)、圆形箱体(23)以及第二箱体(24),其中:所述第二箱体(24)位于所述砂料筒(11)侧面下部,且固定安装在所述底板(3)上;所述圆形箱体(23)包括箱体底面与箱体侧面;所述箱体底面中间位置开设有与所述砂料筒(11)截面形状相同的开口,所述箱体底面倾斜套设在所述砂料筒(11)上,且低处位于所述第二箱体(24)正上方;所述箱体侧面位于所述第二箱体(24)正上方位置开设出料口(231);所述筛分传动装置(13)安装在所述收集传动装置(22)上,所述收集传动装置(22)带动所述筛分传动装置(13)、所述搅拌传动装置(14)、所述筛分搅拌装置(12)向上运动进而将砂料排出所述砂料筒(11)。

2. 如权利要求1所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述收集传动装置(22)包括步进电机(221)、立柱(222)、第一竖杆(223)、第二竖杆(224)、横杆(225)、丝杠(226)以及螺母(227),其中:所述立柱(222)固定在所述底板(3)上,且开设有竖直方向的盲槽;所述横杆(225)一端与所述第一竖杆(223)固定,另一端与所述第二竖杆(224)固定;所述第一竖杆(223)另一端插入所述盲槽,并沿所述盲槽上下滑动;所述第二竖杆(224)另一端与所述螺母(227)固定;所述螺母(227)套设在所述丝杠(226)上;所述丝杠(226)与所述步进电机(221)转动连接;所述步进电机(221)固定在所述底板(3)上;所述步进电机(221)带动所述第二竖杆(224)、所述横杆(225)、所述第一竖杆(223)一体上下运动,进而带动所述筛分传动装置(13)、所述搅拌传动装置(14)、所述筛分搅拌装置(12)上下运动。

3. 如权利要求2所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述筛分传动装置(13)包括伺服电机(131)与水平安装的几型杆(132),其中:所述伺服电机(131)固定安装在所述第一竖杆(223)上;所述几型杆(132)一端与所述伺服电机(131)输出端转动连接,另一端套设在所述第二竖杆(224)上;所述搅拌传动装置(14)活动安装在所述几型杆(132)的两个弯折处之间;所述几型杆(132)转动带动所述搅拌传动装置(14)往复运动。

4. 如权利要求3所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述搅拌传动装置(14)包括同轴电机(141)以及套管(142),其中:所述套管(142)外部与所述同轴电机(141)的外部固定安装,所述套管(142)套设在所述几型杆(132)的两个弯折处之间,并可相对于所述几型杆(132)转动;所述同轴电机(141)的输出端与所述筛分搅拌装置(12)转动连接。

5. 如权利要求4所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述砂料筒(11)两侧中部位置设有位于同一水平面的至少两个定位装置(111),其中:所述定位装置(111)包括插杆(1111)、挡块(1112)、推杆(1113)、套筒(1114)、连接杆(1115)以及螺栓(1116);所述砂料筒(11)侧壁开设与所述插杆(1111)尺寸匹配的通孔(112),所述插杆(1111)一端从所述通孔(112)内穿入,另一端与位于所述砂料筒(11)外部的所述挡块(1112)一侧固定,所述挡块(1112)另一侧固定有推杆(1113),所述推杆(1113)上套有所述套筒(1114)并与其滑动连接,所述套筒(1114)通过所述连接杆(1115)与所述砂料筒(11)固定,所述螺栓(1116)穿过所述套筒(1114)紧固所述推杆(1113);所述插杆(1111)凸出所述砂料筒(11)内壁,限制所述筛分搅拌装置(12)向下运动。

6. 如权利要求5所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述收集传动装置(22)还包括垫块(228)与壳体(229),其中:所述步进电机(221)固定安装在所述壳体(229)上方,所述垫块(228)固定安装在所述壳体(229)下方与所述底板(3)之间;所述丝杠(226)贯穿所述壳体(229)安装;所述螺母(227)位于所述壳体(229)内,并且所述螺母(227)的侧面紧靠所述壳体(229)内壁上下运动。

7. 如权利要求6所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述筛分传动装置(13)还包括位于所述几型杆(132)一端的限位装置(133),所述限位装置(133)包括固定在所述第二竖杆(224)上的横板(1331),以及固定在所述几型杆(132)上的限位杆(1332),其中:所述横板(1331)下表面设有与所述限位杆(1332)尺寸相匹配的弧形凹槽,所述伺服电机(131)带动所述限位杆(1332)与所述几型杆(132)同步转动。

8. 如权利要求1所述的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,其特征在于,所述支杆(1222)环形等距向下倾斜固定在所述圆形块(1221)的侧边,所述搅拌杆(123)水平等距固定在所述支杆(1222)上。

一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废砂再生技术领域,尤其涉及一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置。

背景技术

[0002] 我国是生产铸件的大国,其中砂型铸造占铸造业的绝大部分,但目前伴随着合格铸件的生产带来的是大量的废砂产生,目前的废砂利用率只有20-30%,未被利用的废砂既污染了环境又浪费了资源。现有的废砂处理装置,大多装置复杂,且处理效果不佳,得到的再生砂杂质含量高,只能用于生产尺寸精度要求不高的铸件,尤其是在对较大粒度废砂进行磨细再利用时,研磨过程复杂,有的还采用人工操作,方法繁琐,且难以达到使用要求。

发明内容

[0003] 针对现有技术中废砂处理效果不佳的技术问题,本发明提供一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置。

[0004] 一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,包括筛分搅拌机构、砂料收集机构以及底板,筛分搅拌机构、砂料收集机构位于底板上方,其中:筛分搅拌机构包括砂料筒、筛分搅拌装置、筛分传动装置、搅拌传动装置;砂料筒上部开口;筛分搅拌装置位于砂料筒内,砂料位于筛分搅拌装置的上方,筛分搅拌装置与搅拌传动装置转动连接,搅拌传动装置带动筛分搅拌装置在砂料筒内转动;搅拌传动装置活动安装在筛分传动装置上,筛分传动装置带动搅拌传动装置与筛分搅拌装置同步往复运动;砂料收集机构包括第一箱体,第一箱体位于砂料筒下部且固定安装在底板上,第一箱体上部与砂料筒下部连通。

[0005] 进一步的,砂料收集机构还包括收集传动装置、圆形盒体以及第二箱体,其中:第二箱体位于砂料筒侧面下部,且固定安装在底板上;圆形盒体包括盒体底面与盒体侧面;盒体底面中间位置开设有与砂料筒截面形状相同的开口,盒体底面倾斜套设在砂料筒上,且低处位于第二箱体正上方;盒体侧面位于第二箱体正上方位置开设出料口;筛分传动装置安装在收集传动装置上,收集传动装置带动筛分传动装置、搅拌传动装置、筛分搅拌装置向上运动进而将砂料排出砂料筒。

[0006] 进一步的,收集传动装置包括步进电机、立柱、第一竖杆、第二竖杆、横杆、丝杠以及螺母,其中:立柱固定在底板上,且开设有竖直方向的盲槽;横杆一端与第一竖杆固定,另一端与第二竖杆固定;第一竖杆另一端插入盲槽,并沿盲槽上下滑动;第二竖杆另一端与螺母固定;螺母套设在丝杠上;丝杠226与步进电机转动连接;步进电机固定在底板上;步进电机带动第二竖杆、横杆、第一竖杆一体上下运动,进而带动筛分传动装置、搅拌传动装置、筛分搅拌装置上下运动。

[0007] 进一步的,筛分传动装置包括伺服电机与水平安装的几型杆,其中:伺服电机固定安装在第一竖杆上;几型杆一端与伺服电机输出端转动连接,另一端套设在第二竖杆上;搅拌传动装置活动安装在几型杆的两个弯折处之间;几型杆转动带动搅拌传动装置往复运

动。

[0008] 进一步的,搅拌传动装置包括同轴电机以及套管,其中:套管外部与同轴电机的外部固定安装,套管套设在几型杆的两个弯折处之间,并可相对于几型杆转动;同轴电机的输出端与筛分搅拌装置转动连接。

[0009] 进一步的,筛分搅拌装置包括转轴、筛分架以及多个搅拌杆,其中:转轴一端转动连接在搅拌传动装置上,另一端与筛分架固定安装;筛分架包括圆形块、至少两个支杆以及筛网,支杆环形等距固定在圆形块的侧边,筛网固定在支杆之间,筛分架边缘紧邻砂料筒内壁;多个搅拌杆分别固定在支杆上。

[0010] 进一步的,砂料筒两侧中部位置设有位于同一水平面的至少两个定位装置,其中:定位装置包括插杆、挡块、推杆、套筒、连接杆以及螺栓;砂料筒侧壁开设与插杆尺寸匹配的通孔,插杆一端从通孔内穿入,另一端与位于砂料筒外部的挡块一侧固定,挡块另一侧固定有推杆,推杆上套有套筒并与其滑动连接,套筒通过连接杆与砂料筒固定,螺栓穿过套筒紧固推杆;插杆凸出砂料筒内壁,限制筛分搅拌装置向下运动。

[0011] 进一步的,收集传动装置还包括垫块与壳体,其中:步进电机固定安装在壳体上方,垫块固定安装在壳体下方与底板之间;丝杠贯穿壳体安装;螺母位于壳体内,并且螺母的侧面紧靠壳体内壁上下运动。

[0012] 进一步的,筛分传动装置还包括位于几型杆一端的限位装置,限位装置包括固定在第二竖杆上的横板,以及固定在几型杆上的限位杆,其中:横板下表面设有与限位杆尺寸相匹配的弧形凹槽,伺服电机带动限位杆与几型杆同步转动。

[0013] 进一步的,支杆环形等距向下倾斜固定在圆形块的侧边,搅拌杆水平等距固定在支杆上。

[0014] 本发明实施例的无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置通过由砂料筒、筛分搅拌装置、筛分传动装置、搅拌传动装置组成的筛分搅拌机构实现砂料的筛分以及搅拌,通过砂料收集机构将处理后的砂料进行收集,处理后的砂料将砂粒上附着的灰尘以及无机粘结剂全部剥离。整个装置结构简单,易于实现,对砂料的处理也比现有产品效果好,很大程度的节约了砂料资源,实现了废砂的再次利用。

附图说明

[0015] 为了更清楚的说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0016] 图1为本发明实施例的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置的筛分架的俯视图;

[0018] 图3为图1中A处局部放大图;

[0019] 其中:1-筛分搅拌机构、11-砂料筒、111-定位装置、1111-插杆、1112-挡块、1113-推杆、1114-套筒、1115-连接杆、1116-螺栓、112-通孔、12-筛分搅拌装置、121-转轴、122-筛分架、1221-圆形块、1222-支杆、1223-筛网、123-搅拌杆、13-筛分传动装置、131-伺服电机、

132-几型杆、133-限位装置、1331-横板、1332-限位杆、14-搅拌传动装置、141-同轴电机、142-套管、2-砂料收集机构、21-第一箱体、22-收集传动装置、221-步进电机、222-立柱、223-第一竖杆、224-第二竖杆、225-横杆、226-丝杠、227-螺母、228-垫块、229-壳体、23-圆形箱体、231-出料口、24-第二箱体、3-底板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,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,本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0021] 本发明实施例的一种无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置,如图1所示,包括筛分搅拌机构1、砂料收集机构2以及底板3,筛分搅拌机构1、砂料收集机构2位于底板3上方,其中筛分搅拌机构1包括砂料筒11、筛分搅拌装置12、筛分传动装置13、搅拌传动装置14;砂料筒11上部开口,砂料从此处进入砂料筒11内;筛分搅拌装置12位于砂料筒11内,砂料位于筛分搅拌装置12的上方,筛分搅拌装置12与搅拌传动装置14转动连接,搅拌传动装置14带动筛分搅拌装置12在砂料筒11内转动,将凝结成块的砂料打碎;搅拌传动装置14活动安装在筛分传动装置13上,筛分传动装置13带动搅拌传动装置14与筛分搅拌装置12同步往复运动,在筛分传动装置13进行工作时,可关闭搅拌传动装置14,只起到筛分搅拌装置12与筛分传动装置13之间的连接功能,将砂料的筛分与搅拌过程分离。砂料收集机构2包括第一箱体21,第一箱体21位于砂料筒11下部且固定安装在底板3上,第一箱体21上部与砂料筒11的下部相连通,粉碎后的砂料从筛分搅拌装置12上落下,进入第一箱体21中。本发明实施例的无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置中,不限定筛分传动装置13与搅拌传动装置14的具体传动方式,优选的,采用电机带动实现。本实施例对砂料筒11以及第一箱体21的形状以及尺寸、材质等均不作限定,具体视使用环境自行设计,优选的,砂料筒11的截面为圆形,下部为漏斗形。本实施例中筛分搅拌装置12通过筛分传动装置13和搅拌传动装置14的带动下实现砂料的筛分与搅拌,相对于现有技术,不需要单独设置专门用于搅拌的结构和专门用于筛分的结构,使整个装置的结构更加紧凑,砂料处理效率也比现有产品更高。

[0022] 具体的,本发明实施例的砂料收集机构2还包括收集传动装置22、圆形箱体23以及第二箱体24,其中第二箱体24位于砂料筒11侧面下部,且固定安装在底板3上;圆形箱体23包括箱体底面与箱体侧面;箱体底面中间位置开设有与砂料筒11截面形状相同的开口,箱体底面倾斜套设在砂料筒11上,且低处位于第二箱体24正上方;箱体侧面位于第二箱体24正上方位置开设出料口231,圆形箱体23倾斜安装在砂料筒11上,当砂料筒11内的砂料从上部被排出时,圆形箱体收集所有砂料,并全部通过出料口231全部流入第二箱体24中。筛分传动装置13安装在收集传动装置22上,收集传动装置22带动筛分传动装置13、搅拌传动装置14、筛分搅拌装置12向上运动进而将砂料排出砂料筒11。优选的,本实施例中的砂料筒11的截面形状为圆形,圆形箱体23的箱体底面开设同心圆孔,当砂料排出时能够完全落在圆形箱体23内,避免散落在外。优选的,出料口231的宽度小于第二箱体24的直径。本实施例对第二箱体24的大小以及材质不做具体限定,只要能够实现砂料收集的功能即可。

[0023] 具体的,如图1所示,本发明实施例的收集传动装置22包括步进电机221、立柱222、

第一竖杆223、第二竖杆224、横杆225、丝杠226以及螺母227,其中立柱222固定在底板3上,且开设有竖直方向的盲槽;横杆225一端与第一竖杆223固定,另一端与第二竖杆224固定;第一竖杆223另一端插入盲槽,并沿盲槽上下滑动;第二竖杆224另一端与螺母227固定;螺母227套设在丝杠226上;丝杠226与步进电机221转动连接;步进电机221固定在底板3上;步进电机221带动第二竖杆224、横杆225、第一竖杆223一体上下运动,进而带动筛分传动装置13、搅拌传动装置14、筛分搅拌装置12上下运动。步进电机221转动时,带动丝杠226进行转动,但由于螺母227与第二竖杆224之间固定为一体,而第二竖杆224与横杆225、第一竖杆223均固定为一体,且第一竖杆223一端插入盲槽内,所以螺母227只会沿丝杠226相对运动,螺母227沿着丝杠226上下运动时,第二竖杆224、横杆225、第一竖杆223同时向上或者向下运动,带动筛分传动装置13、搅拌传动装置14、筛分搅拌装置12一起上下运动。筛分搅拌装置12向上运动到一定位置后与砂料筒11上开口平齐,位于筛分搅拌装置12上部的砂料被排出砂料筒11,再通过圆形箱体23进入到第二箱体24中。本实施例中对丝杠226以及螺母227的具体型号不作限定,丝杠226的长度视生产要求而定,但其长度不应小于筛分搅拌装置12最低端至砂料筒11顶端的距离。本发明实施例还可以采用其他传动方式实现整个收集传动装置22向上或者向下运动,例如将第二横杆固定在竖直方向的传送带或者履带上,由电机带动传送带或者履带进行运动从而实现本方案设计目的,或者采用液压装置实现均可。

[0024] 具体的,如图1所示,本实施例的筛分传动装置13包括伺服电机131与水平安装的几型杆132,其中伺服电机131固定安装在第一竖杆223上;几型杆132一端与伺服电机131输出端转动连接,另一端套设在第二竖杆224上;搅拌传动装置14活动安装在几型杆132的两个弯折处之间;几型杆132转动带动搅拌传动装置14往复运动,搅拌传动装置14与筛分搅拌装置12连为一体,所以筛分传动装置13能够带动筛分搅拌装置12在砂料筒11内进行往复运动,由于砂料筒11筒壁的限制,筛分搅拌装置12的运动方式更加贴近振动,从而加速砂料筛分。本实施例对伺服电机131的工作参数以及产品型号等不做限定,只需能够带动几型杆132转动即可;几型杆132的形状近似于汉字“几”的形状,中间位置具有两个弯折处,本实施例对几型杆132的材质以及粗细、长度等不做限定,只需实现本实施例设计的目的即可。

[0025] 具体的,搅拌传动装置14包括同轴电机141以及套管142,其中套管142外部与同轴电机141的外部固定安装,套管142套设在几型杆132的两个弯折处之间,并可相对于几型杆132转动;同轴电机141的输出端与筛分搅拌装置12转动连接。套管142的管内径大于几型杆132的外径,从而实现几型杆132在转动时,与套管142固定连接的同轴电机141能够因重力始终垂直向下。同轴电机141的输出端与筛分搅拌装置12转动连接,当同轴电机141转动时,带动筛分搅拌装置12在砂料筒11内转动,实现对砂料的搅拌。本实施例对同轴电机141的工作参数以及产品参数等均不做限定,只需实现本实施例的设计要求即可。本实施例对套管142的材质以及管径也不做具体限定,优选的,在套管142与几型杆132之间安装轴承,滚珠滑动阻力更小,还能降低设备生产时的噪音。

[0026] 具体的,如图2所示,筛分搅拌装置12包括转轴121、筛分架122以及多个搅拌杆123,其中:转轴121一端转动连接在搅拌传动装置14上,另一端与筛分架122固定安装;筛分架122包括圆形块1221、至少两个支杆1222以及筛网1223,支杆1222环形等距固定在圆形块1221的侧边,筛网1223固定在支杆1222之间,筛分架122边缘紧邻砂料筒11内壁。优选的,本实施例中选用截面为圆形的砂料筒11,筛分搅拌装置12包括四个支杆1222,依次相差九十

度焊接在圆形块1221上,成为“十”字形结构,在支杆1222与支杆1222之间,固定筛网1223,同样形成与砂料筒11截面形状相同且略小的筛分架122,筛分架122的边缘紧邻砂料筒11的内壁,防止成块的砂料未经筛分搅拌就落入砂料筒11下方的第一箱体21中。本实施例中多个搅拌杆123分别固定在支杆1222上,如图1与图2所示,每个支杆1222上固定有三个搅拌杆,本实施例还可以设置其他数量的支杆1222和其他数量的搅拌杆123,均属于本实施例的保护范围。本实施例对圆形块1221、支杆1222、搅拌杆123的材质以及尺寸均不作具体限定,本领域技术人员可根据经验自行选定。优选的,本实施例中的支杆1222环形等距向下倾斜固定在圆形块1221的侧边,搅拌杆123水平等距固定在支杆1222上,支杆1222、圆形块1221、筛网1223形成倒漏斗的形状,砂料能够更易筛分,且在收集传动装置22工作时,将筛分搅拌装置12抬起至砂料筒11的开口处时,不能搅碎的砂料块能够全部落入圆形箱体23中,不会出现部分砂料块遗留在砂料筒11内,影响下次的砂料搅拌筛分效果。

[0027] 具体的,如图1与图3所示,本实施例的砂料筒11两侧中部位置设有位于同一水平面的至少两个定位装置111,其中:定位装置111包括插杆1111、挡块1112、推杆1113、套筒1114、连接杆1115以及螺栓1116;砂料筒11侧壁开设与插杆1111尺寸匹配的通孔112,插杆1111一端从通孔112内穿入,另一端与位于砂料筒11外部的挡块1112一侧固定,挡块1112另一侧固定有推杆1113,推杆1113上套有套筒1114并与其滑动连接,套筒1114通过连接杆1115与砂料筒11固定,螺栓1116穿过套筒1114紧固推杆1113;插杆1111凸出砂料筒11内壁,限制筛分搅拌装置12向下运动。本发明实施例的定位装置111也可设置一个,但所达到的效果远不及两个以上数量的定位装置111,优选的,设置依次一百二十度夹角的三个定位装置111,确保筛分搅拌装置12在一个水平面上转动。定位装置111设定在砂料筒11上的高度本实施例不作限定,具体视筛分搅拌装置12的长度、筛分传动装置13的高度等进行合理设计即可。优选的,在砂料筒11内壁通孔112处,嵌有密封圈,防止砂料从此处泄出。本实施例还可设计其他类型的定位方式,只需有与插杆1111凸出砂料筒11筒壁的相近的结构即可。定位装置111的设定,能够使筛分搅拌装置12在旋转时更加稳定,尽量减少对砂料筒11筒壁的碰撞,从而搅拌筛分的效果也更佳。

[0028] 具体的,本实施例中的收集传动装置22还包括垫块228与壳体229,其中:步进电机221固定安装在壳体229上方,垫块228固定安装在壳体229下方与底板3之间;丝杠226贯穿壳体229安装;螺母227位于壳体229内,并且螺母227的侧面紧靠壳体229内壁上下运动。螺母227的侧面紧靠壳体229的内壁,步进电机221转动时,螺母227能够稳定的上升或者下降而不会出现旋转情况,使装置运行更加可靠安全。

[0029] 具体的,本实施例的筛分传动装置13还包括位于几型杆132一端的限位装置133,限位装置133包括固定在第二竖杆224上的横板1331,以及固定在几型杆132上的限位杆1332,其中:横板1331下表面设有与限位杆1332尺寸相匹配的弧形凹槽,伺服电机131带动限位杆1332与几型杆132同步转动。优选的,在弧形凹槽的两端安装可活动的限位块,当限位杆1332位于弧形凹槽内时,将限位块塞入弧形凹槽的两端,防止几型杆132意外滑动使限位杆1332滑出弧形凹槽,对生产造成影响。当砂料筛分完成后,保证限位杆1332位于弧形凹槽内时停止伺服电机131,再开启同轴电机141后,筛分传动装置13因限位装置133的设定而稳定牢固,不会因搅拌传动装置14的工作产生影响。

[0030] 本实施例中的步进电机221、伺服电机131、同轴电机141等的具体产品参数本发明

并不做限定,本领域技术人员根据自己的工作经验选用合适的即可,它们的供电方式本实施例也不做限定,以现有技术采用的方式,例如接入电池实现或者工业供电等。

[0031] 本实施例的工作流程如下:

[0032] (1) 砂料筛分:启动伺服电机131,带动几型杆132转动,从而带动搅拌传动装置14进行往复运动,筛分搅拌装置12在砂料筒11内部上下晃动,将砂料倒入砂料筒11中进行筛分,细砂从筛分架122上部落下,大一点的砂料或者杂质留在筛分架122的上部;筛分结束后,在限位杆1332进入弧形凹槽内的时候,关闭伺服电机131。

[0033] (2) 砂料搅拌:将推杆1113向砂料筒11的方向推动,推杆1113在套筒1114上滑动并带动挡块1112和插杆1111移动,插杆1111插进砂料筒11内部,挡块1112起到限位作用,拧紧螺栓1116,密封圈起到密封的作用,筛分搅拌装置12下端贴合在插杆1111的上端。启动同轴电机141,带动转轴121旋转,转轴121带动筛分架122旋转,将凝结成块的砂料打碎或者打散,部分细沙通过筛分架122落入第一箱体21中。

[0034] (3) 砂料排出:开启步进电机211;步进电机211转动,带动丝杠226转动,因螺母227位置的限定,只能沿丝杠226向上运动,带动第二竖杆224、横杆225、第一竖杆223向上运动,筛分架122同步向上运动,将其上部剩余的砂料向上运送,最终排出砂料筒11。

[0035] 以上对于砂料的筛分、搅拌、排出是三个独立的操作过程,生产人员可视情况选择相应的操作过程对砂料进行处理,本实施例不做具体的限定。

[0036] 本实施例的无机粘结剂废砂粉碎过滤再生装置通过由砂料筒、筛分搅拌装置、筛分传动装置、搅拌传动装置组成的筛分搅拌机构实现砂料的筛分以及搅拌,通过砂料收集机构将处理后的砂料进行收集,整个装置结构简单,易于实现,对砂料的处理也比现有产品效果更好,很大程度的节约了砂料资源,实现了废砂的再次利用。

[0037] 以上借助具体实施例对本发明做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本发明的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本发明所保护的范围。

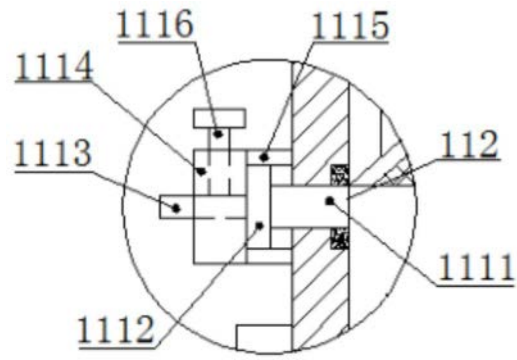


图3