



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103551259 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310552101. 5

(22) 申请日 2013. 11. 08

(71) 申请人 内蒙古超牌建材科技有限公司

地址 011600 内蒙古自治区呼和浩特市清水
河县工业园区

(72) 发明人 冯建明

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

B04B 1/00 (2006. 01)

B04B 9/02 (2006. 01)

B04B 7/08 (2006. 01)

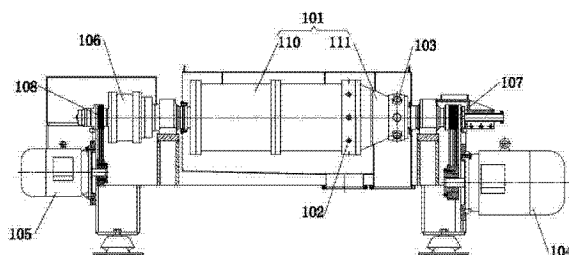
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种浆料分级机

(57) 摘要

本发明公开了一种浆料分级机,包括:转鼓和设于转鼓内与转鼓同轴设置的推料器;沿推料器的推料方向,转鼓上依次设有重相出口与轻相出口;主动力单元与辅动力单元;主动力单元与转鼓连接,驱动转鼓旋转;辅动力单元通过差速器与推料器连接,驱动推料器与转鼓同向旋转。设备分级的过程中,不需将高浓度的浆料稀释,大幅降低能耗和生产成本。



1. 一种浆料分级机,其特征在于,包括:

转鼓(101)和设于所述转鼓(101)内与所述转鼓(101)同轴设置的推料器;沿所述推料器的推料方向,所述转鼓(101)上依次设有重相出口(102)与轻相出口(103);

主动力单元与辅动力单元;所述主动力单元与所述转鼓(101)连接,驱动所述转鼓(101)旋转;所述辅动力单元通过差速器(106)与所述推料器连接,驱动所述推料器与所述转鼓(101)同向旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述转鼓(101)包括呈圆柱形状的柱转鼓(110)与呈圆台形状的锥转鼓(111),所述锥转鼓(111)的长径端与所述柱转鼓(110)的端部连接;所述重相出口(102)设置在所述柱转鼓(110)与所述锥转鼓(111)的连接处,所述轻相出口(103)设置在所述锥转鼓(111)的短径端;所述主动力单元与所述锥转鼓(111)的短径端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述重相出口(102)设置有多,分别沿所述柱转鼓(111)的周侧均匀分布在所述柱转鼓(110)与所述锥转鼓(111)的连接处。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述重相出口(102)为可拆卸调换的喷嘴结构。

5. 根据权利要求2所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述轻相出口(103)设置有多,分别沿所述锥转鼓(111)的周侧均匀分布在所述锥转鼓(111)的短径端。

6. 根据权利要求1或2或5所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述轻相出口(103)上套设有耐磨衬套。

7. 根据权利要求1所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述推料器包括螺旋管轴(109),所述螺旋管轴(109)的周侧设置有呈螺旋线形的推料叶片(112);所述差速器(106)的输出轴与所述螺旋管轴(109)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述推料叶片(112)的外缘及推料面设置有耐磨层。

9. 根据权利要求1所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述主动力单元包括主电机(104),所述主电机(104)通过主皮带轮(107)与所述转鼓(101)连接;所述辅动力单元包括辅电机(105),所述辅电机(105)通过辅皮带轮(108)与所述差速器(106)连接。

10. 根据权利要求1或9所述的一种浆料分级机,其特征在于:

所述差速器(106)为行星齿轮差速器。

一种浆料分级机

技术领域

[0001] 本发明涉及分级机,特别地,涉及一种浆料分级机。

背景技术

[0002] 目前,用于高端造纸、高端涂料和汽车漆等的超细煅烧高岭土粉体产品对于粒度具有特别严格的要求,要求高细度(-2 μ 颗粒达到90%以上),粒度分布范围窄,无粗颗粒。

[0003] 产品要达到高细度,目前成熟的生产工艺是湿法超细研磨工艺。经超细研磨后生产的超细浆料的浓度在40%-45%之间,-2 μ 颗粒达到90%以上,但是产品内还是会存在45 μ 以上的粗颗粒;粗颗粒会导致产品粒度分布范围较宽,分散性差,严重影响产品品质和使用性能。为了解决这一问题,就必须对超细研磨后的粉体浆料进行分级处理,去除粗颗粒。

[0004] 传统的卧螺式湿法分级机是目前业界较为常用的分级设备,其适合对浓度25%以下的浆料进行分级处理。对于浓度40%以上的高浓度浆料必须先将浆料稀释到浓度25%以下,然后再进行分级处理。浆料经分级后进行浓缩干燥或直接干燥后获得合格的超细粉体产品。这样一来,对于浓度40%以上的高浓度浆料就必须在生产过程中增加稀释工序、浓缩工序及相应的设备,同时消耗大量的水资源,能耗和生产成本也大幅提高。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种浆料分级机,以解决现有技术中,对于浓度40%以上的高浓度浆料在分级处理过程中,需要稀释工序、浓缩工序及相应的设备,同时要消耗大量的水资源,导致能耗和生产成本高的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种浆料分级机,包括:转鼓和设于转鼓内与转鼓同轴设置的推料器;沿推料器的推料方向,转鼓上依次设有重相出口与轻相出口;主动力单元与辅动力单元;主动力单元与转鼓连接,驱动转鼓旋转;辅动力单元通过差速器与推料器连接,驱动推料器与转鼓同向旋转。

[0007] 进一步地,转鼓包括呈圆柱形状的柱转鼓与呈圆台形状的锥转鼓,锥转鼓的长径端与柱转鼓的端部连接;重相出口设置在柱转鼓与锥转鼓的连接处,轻相出口设置在锥转鼓的短径端;主动力单元与锥转鼓的短径端连接。

[0008] 进一步地,重相出口设置有多个,分别沿柱转鼓的周侧均匀分布在柱转鼓与锥转鼓的连接处。

[0009] 进一步地,重相出口为可拆卸调换的喷嘴结构。

[0010] 进一步地,轻相出口设置有多个,分别沿锥转鼓的周侧均匀分布在锥转鼓的短径端。

[0011] 进一步地,轻相出口上套设有耐磨衬套。

[0012] 进一步地,推料器包括螺旋管轴,螺旋管轴的周侧设置有呈螺旋线形的推料叶片;差速器的输出轴与螺旋管轴连接。

[0013] 进一步地,推料叶片的外缘及推料面设置有耐磨层。

[0014] 进一步地,主动力单元包括主电机,主电机通过主皮带轮与转鼓连接;辅动力单元包括辅电机,辅电机通过辅皮带轮与差速器连接。

[0015] 进一步地,差速器为行星齿轮差速器。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 高浓度的悬浮液(浓度40%以上)在进入转鼓后,会由于轻重相受到不同的离心力,重相会快速沉积到转鼓的内壁上,而轻相较慢地贴附到重相表面,轻重相之间形成了一层分界面,然后通过转鼓与推进器间的转速差值与推料器的作用,使悬浮液中的轻重相分离。分级的过程中,不需将高浓度的浆料稀释,大幅降低能耗和生产成本。

[0018] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1是本发明一种浆料分级机优选实施例的结构示意图;

[0021] 图2是本发明一种浆料分级机优选实施例中转鼓的剖视图;以及

[0022] 图3是本发明一种浆料分级机优选实施例中推料器的剖视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 101、转鼓;102、重相出口;103、轻相出口;104、主电机;105、辅电机;106、差速器;107、主皮带轮;108、辅皮带轮;109、螺旋管轴;110、柱转鼓;111、锥转鼓;12、推料叶片。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0026] 请参阅图1至图3,本发明的优选实施例提供了一种浆料分级机,包括:转鼓101和设于转鼓101内与转鼓101同轴设置的推料器;沿推料器的推料方向,转鼓101上依次设有重相出口102与轻相出口103。以及,主动力单元与辅动力单元;主动力单元与转鼓101连接,驱动转鼓101旋转;辅动力单元通过差速器106与推料器连接,驱动推料器与转鼓101同向旋转。

[0027] 上述浆料分级机具有主动力单元与辅动力单元。主动力单元驱动转鼓101及差速器106的外壳旋转。辅动力单元带动差速器106的输入轴旋转,并经差速器106变速后驱动推料器。这样转鼓101与推料器间的旋转具有一定转速差值。当悬浮液从进料管进入到转鼓101后,悬浮液的轻重相由于受到不同的离心力,重相快速沉积到转鼓101的内壁上,而轻相较慢地贴附到重相表面,轻重相之间形成了一层分界面。随着重相沉积增多,这时转鼓101与推进器高速同向旋转,且保持一定转速差值,这相对的转速差值使推料器将重相和轻相同时间向转鼓101的出料端推动。当悬浮液通过重相出口102时,重相首先经过重相出口102喷出,而轻相继续向前移动,经由重相出口102后方的轻相出口103流出。

[0028] 优选地,为提高浆料分级机的分级效果,转鼓101包括呈圆柱形状的柱转鼓110与

呈圆台形状的锥转鼓 111, 锥转鼓 111 的长径端与柱转鼓 110 的端部连接; 重相出口 102 设置在柱转鼓 110 与锥转鼓 111 的连接处, 轻相出口 103 设置在锥转鼓 111 的短径端; 主动力单元与锥转鼓 111 的短径端连接, 以驱动转鼓 101 旋转。同时, 重相出口 102 可以设置有多个(例如, 8 个、12 个), 多个重相出口 102 沿柱转鼓 110 的周侧均匀分布在柱转鼓 110 与锥转鼓 111 的连接处。重相出口 102 的出浆量由出口的大小控制。为适应各种不同物料及分级不同细度的需要, 本分级机可以将重相出口 102 设计成可拆卸调换的喷嘴结构, 通过调换不同孔径的喷嘴, 来调节重相出口 102 的出浆量。喷嘴的孔径越大, 出浆量也越大, 分离出来的重相也就越多。轻相出口 103 也可以相应的设置多个, 多个轻相出口 103 沿锥转鼓 111 的周侧均匀分布在锥转鼓 111 的短径端。为延长设备的使用寿命, 避免轻相出口 103 出现损坏, 优选地, 轻相出口 103 上套设有耐磨衬套(图未示)。

[0029] 优选地, 为简化浆料分级机的结构, 并保证浆料分级机的分级效果; 推料器使用螺旋推料器, 包括螺旋管轴 109, 螺旋管轴 109 的周侧设置有呈螺旋线形的推料叶片 112; 差速器 106 的输出轴与螺旋管轴 109 连接。工作过程中, 差速器 106 的外壳(或外圈)与转鼓 101 同步旋转, 输出轴带动螺旋管轴 109 旋转, 这样就保证了转鼓 101 与推料器之间能够形成一个稳定的转速差值。由于推料叶片 112 会与悬浮液直接接触, 在工作过程中, 推料叶片 112 也是出于高速旋转状态, 为避免推料叶片 112 快速磨损, 推料叶片 112 的外缘及推料面设置有耐磨层, 耐磨层可以采用硬质的合金材料。

[0030] 优选地, 为简化动力单元的结构, 主动力单元包括主电机 104, 主电机 104 通过主皮带轮 107 与转鼓 101 连接。辅动力单元包括辅电机 105, 辅电机 105 通过辅皮带轮 108 与差速器 106 连接。差速器 106 采用行星齿轮差速器。

[0031] 从以上的描述中, 可以看出, 本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0032] 高浓度的悬浮液(浓度 40% 以上)在进入到转鼓 101 后, 会由于轻重相受到不同的离心力, 重相会快速沉积到转鼓 101 的内壁上, 而轻相较慢地贴附到重相表面, 轻重相之间形成了一层分界面, 然后通过转鼓 101 与推进器间的转速差值与推料器的作用, 使悬浮液中的轻重相分离。分级的过程中, 不需将高浓度的浆料稀释, 大幅降低能耗和生产成本, 同时设备结构简单, 易于使用与调试。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明; 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

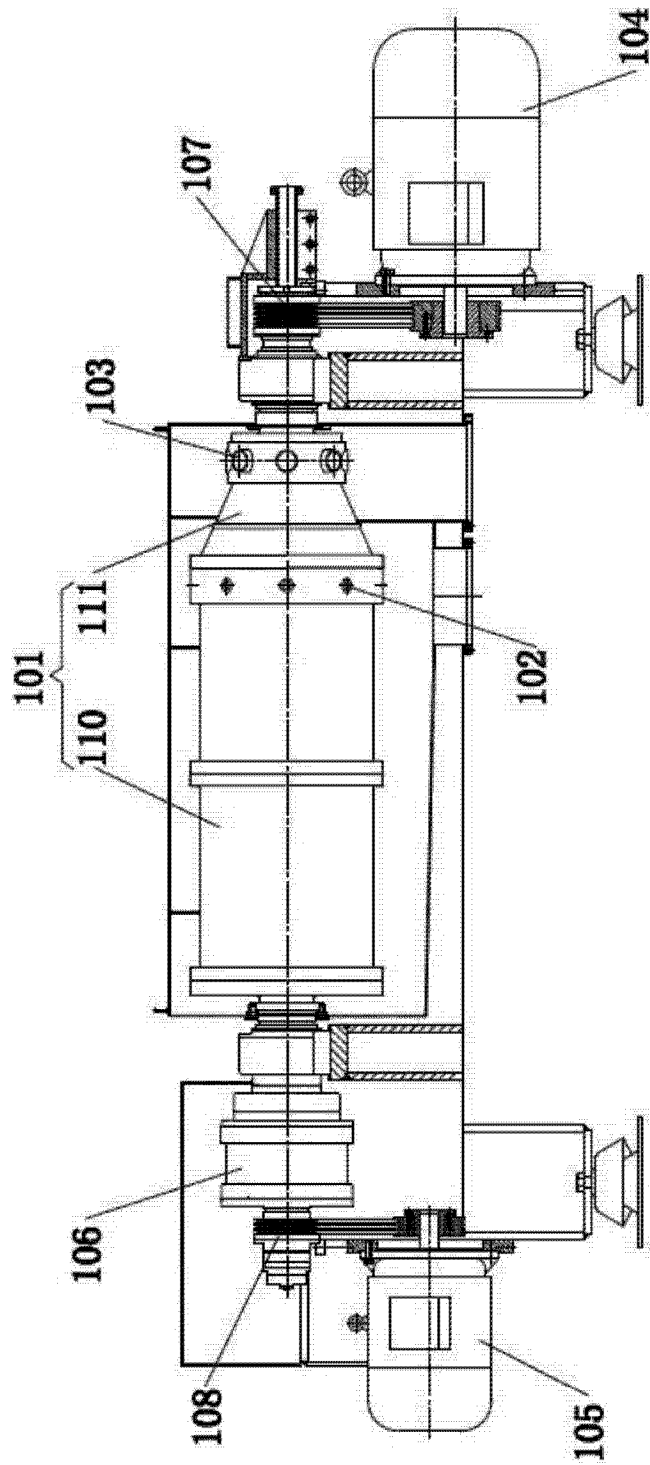


图 1

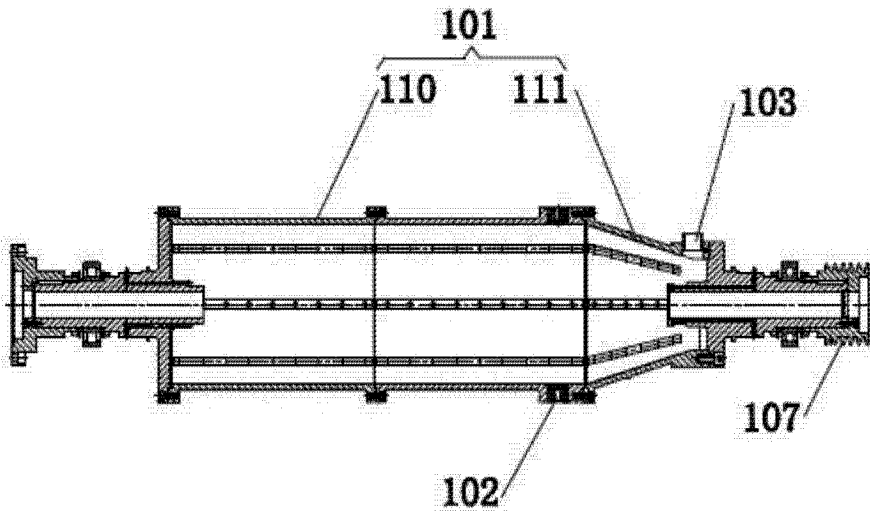


图 2

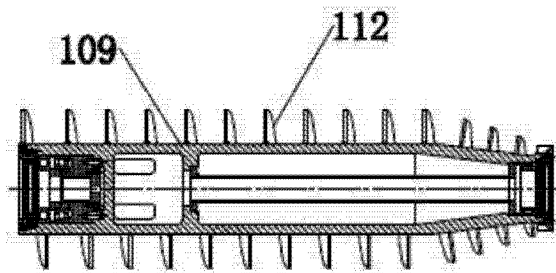


图 3