



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208082605 U

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201721911548.7

(22)申请日 2017.12.31

(73)专利权人 广州中卓智能装备有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区大龙街
汉基大道10号1号车间自编01号

(72)发明人 赵连喜

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 李勤辉

(51) Int. Cl.

B02C 17/16(2006.01)

B02C 17/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

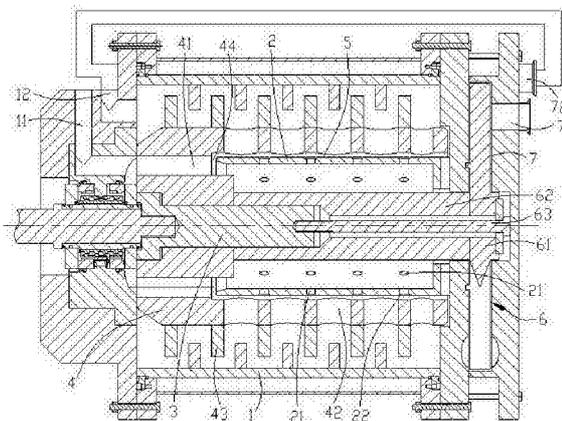
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种间隙分离式研磨机

(57)摘要

本实用新型涉及一种间隙分离式研磨机,包括设置在研磨筒内的定子和与该定子配合并由主轴驱动旋转的研磨转子,所述研磨筒一端设置有进料口,所述研磨筒另一端外侧设置有由所述主轴驱动的输料弥散泵,该输料弥散泵将物料分散后从所述进料口输送至研磨筒内,研磨筒内的物料经相互配合的研磨转子和定子研磨、分离后从设置在研磨筒所述一端的出料口流出。在物料进入研磨筒之前,输料弥散泵对其进行预分散后再输送至研磨筒,解决了研磨能量过高,物料细度不均匀的技术问题;同时利用主轴驱动输料弥散泵,可节省额外的动力,不仅可降低成本,而且占地面积小。



1. 一种间隙分离式研磨机,包括设置在研磨筒内的定子和与该定子配合并由主轴驱动旋转的研磨转子,所述研磨筒一端设置有进料口,其特征在于:所述研磨筒另一端外侧设置有由所述主轴驱动的输料弥散泵,该输料弥散泵将物料分散后从所述进料口输送至研磨筒内,研磨筒内的物料经相互配合的研磨转子和定子研磨、分离后从设置在研磨筒所述一端的出料口流出。

2. 根据权利要求1所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述研磨转子和定子之间形成有间隙,该间隙对所述研磨筒内研磨后的物料和研磨介质进行分离,分离后的物料从所述出料口流出。

3. 根据权利要求2所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述定子呈中空状,该定子套设在所述研磨转子内腔并与所述研磨筒固定连接,所述研磨转子内开设有与所述定子内腔连通的数个出料孔,所述研磨转子上开设有过料孔,所述间隙对从研磨筒流入过料孔的物料进行研磨介质分离,并对分离后的物料进行粗细分离,较细的物料进入定子的内腔,再从所述出料孔流出。

4. 根据权利要求3所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述研磨转子上设有数排棒销,在研磨转子上异于所述棒销的区域设有数排所述过料孔,每一个所述过料孔与所述间隙连通。

5. 根据权利要求4所述间隙分离式研磨机,其特征在于:在所述定子上正对于所述棒销的区域设有数个分离孔,每一个分离孔连通所述间隙与定子内腔。

6. 根据权利要求5所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述定子上开设有数条环形槽,每一条环形槽的槽宽小于所述棒销的宽度,每一条环形槽的槽底开设有所述分离孔。

7. 根据权利要求3至6中任意一项所述间隙分离式研磨机,其特征在于:每一所述出料孔一端与所述出料口连通,另一端与设置在该研磨转子上的环槽相通,所述定子的端部插入所述环槽。

8. 根据权利要求7所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述定子插入环槽的端部内腔呈喇叭状。

9. 根据权利要求1所述间隙分离式研磨机,其特征在于:研磨筒所述另一端外侧设有输料腔,输料腔连通物料的进口和出口,所述输料弥散泵包括设置在该输料腔内的泵叶和带动该泵叶旋转的泵轴,该泵轴与所述主轴连接,由泵轴驱动旋转的泵叶在输料腔内形成负压,从而将物料从进口吸入输料腔进行分散,再将分散后的物料经所述出口输送至所述进料口。

10. 根据权利要求9所述间隙分离式研磨机,其特征在于:所述泵轴通过轴向螺钉与主轴连接。

一种间隙分离式研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工设备领域,尤其是湿法研磨粗颗粒物料的砂磨机预研磨物料的分离。

背景技术

[0002] 砂磨机是涂料、油漆、油墨、新能源电池材料、化工、磨料磨具、制药、食品等行业中广泛应用的重要设备之一。在油墨生产行业中,需要将大颗粒或成团的原料经过砂磨机将其研磨分散至一定的细度。砂磨机是基于球磨机工作原理发展而来的,砂磨机较球磨机研磨粒度更细,研磨质量更好。目前,物料的研磨分离一般采用砂磨机实现,现有的研磨有湿法和干法两种形式,其中湿法研磨是将研磨筒内的物料采用研磨转子带动研磨介质对物料进行剪切和破碎进行研磨后,再采用设置在砂磨机内的专门的分离装置进行离心分离。分离装置如环片式、筛网式、离心式出料方式等。而这些分离装置的安装、拆卸、清洗较为繁琐,且环片的间隙或筛网的空隙决定了出料的效率和研磨介质的尺寸大小,一旦堵塞,严重影响出料效率,而且清洗非常麻烦。同时采用专门的分离装置还提高了整个砂磨机的成本。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种可提高生产效率,降低生产成本的间隙分离式研磨机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种间隙分离式研磨机,包括设置在研磨筒内的定子和与该定子配合并由主轴驱动旋转的研磨转子,所述研磨筒一端设置有进料口,所述研磨筒另一端外侧设置有由所述主轴驱动的输料弥散泵,该输料弥散泵将物料分散后从所述进料口输送至研磨筒内,研磨筒内的物料经相互配合的研磨转子和定子研磨、分离后从设置在研磨筒所述一端的出料口流出。

[0005] 作为优选,所述研磨转子和定子之间形成有间隙,该间隙对所述研磨筒内研磨后的物料和研磨介质进行分离,分离后的物料从所述出料口流出。

[0006] 作为优选,所述定子呈中空状,该定子套设在所述研磨转子内腔并与所述研磨筒固定连接,所述研磨转子内开设有与所述定子内腔连通的数个出料孔,所述研磨转子上开设有过料孔,所述间隙对从研磨筒流入过料孔的物料进行研磨介质分离,并对分离后的物料进行粗细分离,较细的物料进入定子的内腔,再从所述出料孔流出。

[0007] 作为优选,所述研磨转子上设有数排棒销,在研磨转子上异于所述棒销的区域设有数排所述过料孔,每一个所述过料孔与所述间隙连通。

[0008] 作为优选,在所述定子上正对于所述棒销的区域设有数个分离孔,每一个分离孔连通所述间隙与定子内腔。

[0009] 作为优选,所述定子上开设有数条环形槽,每一条环形槽的槽宽小于所述棒销的宽度,每一条环形槽的槽底开设有所述分离孔。

[0010] 作为优选,每一所述出料孔一端与所述出料口连通,另一端与设置在该研磨转子

上的环槽相通,所述定子的端部插入所述环槽。

[0011] 作为优选,所述定子插入环槽的端部内腔呈喇叭状。

[0012] 作为优选,研磨筒所述另一端外侧设有输料腔,输料腔连通物料的进口和出口,所述输料弥散泵包括设置在该输料腔内的泵叶和带动该泵叶旋转的泵轴,该泵轴与所述主轴连接,由泵轴驱动旋转的泵叶在输料腔内形成负压,从而将物料从进口吸入输料腔进行分散,再将分散后的物料经所述出口输送至所述进料口。

[0013] 作为优选,所述泵轴通过轴向螺钉与主轴连接。

[0014] 从以上技术方案可知,在物料进入研磨筒之前,输料弥散泵对其进行预分散后再输送至研磨筒,解决了研磨能量过高,物料细度不均匀的技术问题;同时利用主轴驱动输料弥散泵,可节省额外的动力,不仅可降低成本,而且占地面积小;且本实用新型没有设置专门的分离装置,而是巧妙地利用研磨转子进行分离和出料,不仅大大节约了制造成本,而且可避免物料堵塞现象,大大提高了生产效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型优选方式的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合图1详细介绍本实用新型,在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0017] 一种间隙分离式研磨机,包括设置在研磨筒1内的定子2和与该定子2配合并由主轴3驱动旋转的研磨转子4,所述研磨筒一端设置有进料口12,所述研磨筒另一端外侧设置有由所述主轴驱动的输料弥散泵6,该输料弥散泵将物料分散后从所述进料口输送至研磨筒内,研磨筒内的物料经相互配合的研磨转子和定子研磨、分离后从设置在研磨筒所述一端的出料口11流出。本实用新型巧妙地利用主轴的动力驱动输料弥散泵工作,从而避免了现有技术中单独采用电机驱动输料弥散泵的形式,不仅节省了成本,而且整个系统的结构更紧凑,占地面积更小。

[0018] 本实用新型的所述研磨转子4和定子2之间形成有间隙5,该间隙对所述研磨筒内研磨后的物料和研磨介质进行分离,分离后的物料从所述出料口流出,从而可避免设置专门的分离装置对物料进行分离,进一步节省了成本,提高了分离效率。以往传统工艺采用移动容器转运物料后输送至研磨机进行研磨,实现批次生产,利用传统混合系统制备浆料,需要马上对混合物料进行研磨加工,以避免大颗粒物料沉淀。采用本研磨机后,生产过程中悬浮液更加稳定,物料无沉淀,生产工艺更加灵活可靠,砂磨机无堵塞现象,可提升工艺可靠性及生产线整体效率等。

[0019] 具体来说,由输料弥散泵分散后将物料输入所述研磨筒,研磨筒内旋转的研磨转子和研磨介质对物料进行研磨,所述定子和研磨转子之间形成的间隙对研磨后的物料和研磨介质进行分离,研磨介质继续留在研磨筒内工作,间隙并对研磨后的物料进行粗细分离,较细的物料从所述研磨转子流出,而没有通过间隙的较粗物料返回研磨筒再次进行研磨;作为另外一种方式,分离后的物料可从所述主轴内腔流出;这两种形式均实现了间隙分离、动态离心分离、动态出料,一方面可避免物料堵塞分离器,减少停机时间,大大提高出料效

率,进而提高生产效率;另一方面避免设置安装专门的分离装置,大大降低了制造成本,且操作简单,工艺安全性高。

[0020] 在实施过程中,所述定子2呈中空状,该定子套设在所述研磨转子4内腔并与所述研磨筒1固定连接;具体来说,研磨转子4一端安装在所述转轴3上,另一端形成内腔;定子一端从研磨转子所述另一端套入其内腔,定子另一端与研磨筒端盖通过螺栓等进行固接;该方式安装简单、快捷,易于清洗和维护。所述研磨转子4内开设有与所述定子内腔连通的数个出料孔41,所述研磨转子上开设有过料孔42,从研磨筒流入过料孔的物料经所述间隙5分离粗细分离后进入定子的内腔,分离后的较细的物料再从定子内腔经所述出料孔流出,而没有通过间隙的较粗物料则返回研磨筒再次进行研磨。本实用新型的间隙是研磨转子和定子之间形成的,由于两者之间发生相对运动,因此物料和研磨介质不会堵塞间隙,真正实现了大流量分离;同时,分离后的较细的物料从研磨转子的数个出料孔流出,也实现了动态离心出料,提高了出料效率。

[0021] 在实施过程中,所述研磨转子4上设有数排棒销43,配合研磨筒内壁的数排棒销相互错位安装配合,可对物料进行充分研磨,在研磨转子上异于所述该研磨转子上的棒销的区域设有数排所述过料孔42,每一所述过料孔与所述间隙连通,从而使研磨后的物料径向穿过过料孔进入间隙进行物料和研磨介质的分离;在所述定子上正对于所述棒销的区域设有数个分离孔21,每一个分离孔连通所述间隙与定子内腔;这样使得过料孔和分离孔错开设置,这种多个出料孔、多个分离孔错开排列的设计,其作用一方面可防止研磨介质如镉球等进入定子内腔,另一方面使预研磨后的物料经过一段间隙进行粗细分离后,保证较细的物料从分离孔流出。

[0022] 本实用新型的每一所述出料孔41一端与设置在研磨筒上的出料口11连通,另一端与设置在该研磨转子上的环槽44相通,所述定子的端部插入所述环槽。进入定子内腔的物料轴向移动至其端部,由于该端部插入所述环槽,可避免物料从定子内腔返回研磨筒,保证分离后的物料顺利出料;作为优选,所述定子插入环槽的端部内腔呈喇叭状,有利于导流,进一步提高出料速度。

[0023] 作为优选,研磨筒1所述另一端外侧设有输料腔7,输料腔连通物料的进口71和出口72,所述输料弥散泵6包括设置在该输料腔内的泵叶61和带动该泵叶旋转的泵轴62,该泵轴与所述主轴连接,在实施过程中,所述泵轴可通过轴向螺钉63与主轴固定连接,不仅安装拆卸方便,而且传动可靠。由泵轴驱动旋转的泵叶在输料腔内形成负压,从而将物料从进口吸入输料腔进行混合分散,再将分散后的物料经所述出口输送至所述进料口,从而通过主轴与输送弥散泵实现了物料预混合和输送,大大节省了生产成本和设备投入成本,同时也保证研磨机的布局合理、紧凑。

[0024] 上述实施方式仅供说明本实用新型之用,而并非是对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,还可以作出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也应属于本实用新型的范畴。

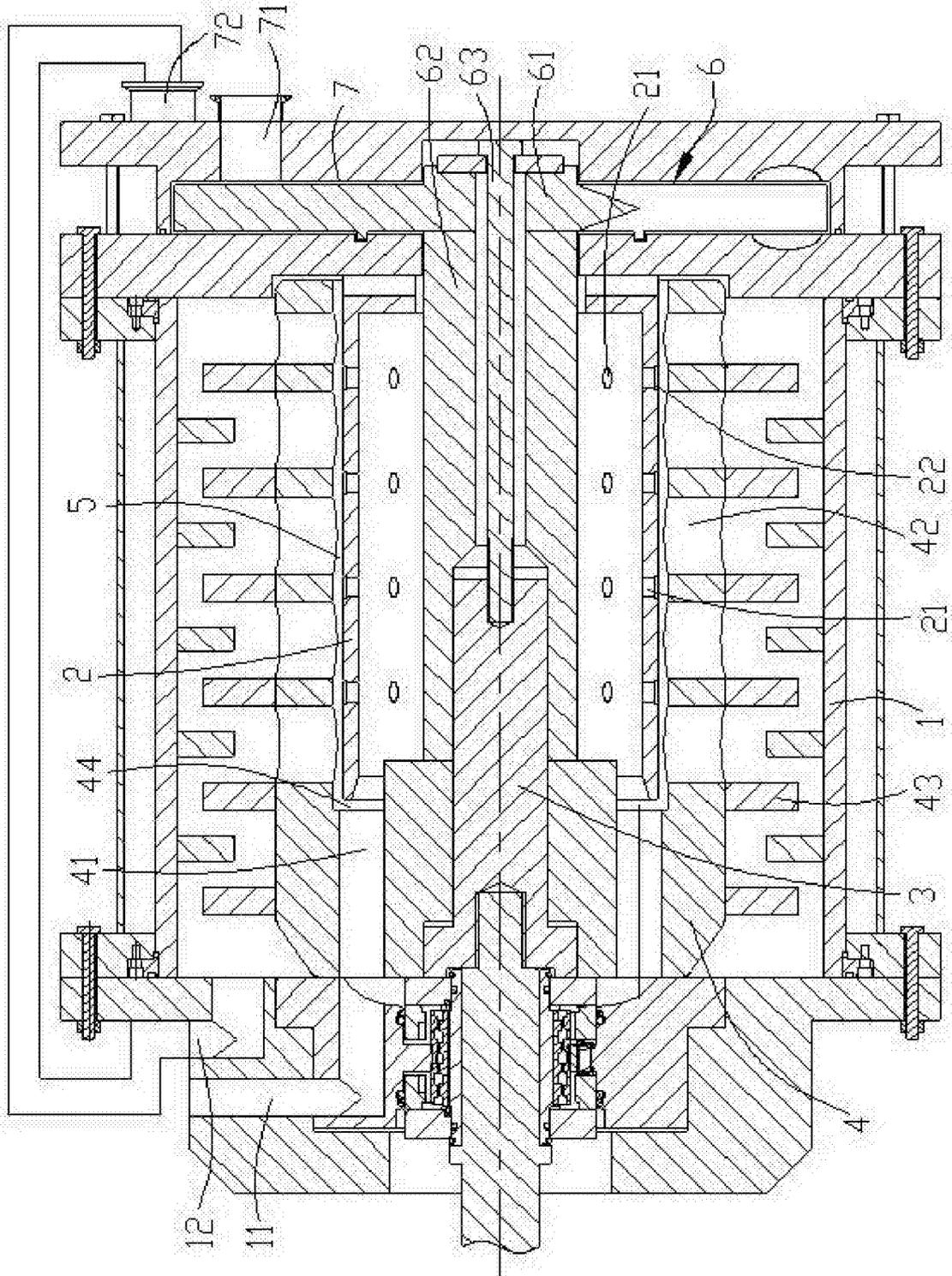


图1