(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203791209 U
(45)授权公告日 2014.08.27

(21)申请号 201420213075.3

(22)申请日 2014.04.29

(73)专利权人 唐永河
地址 610045 四川省绵阳市涪城区青龙大道中段59号

(72)发明人 唐永河

(51)Int.Cl.
B07B 7/083(2006.01)
B07B 11/00(2006.01)
B07B 11/02(2006.01)

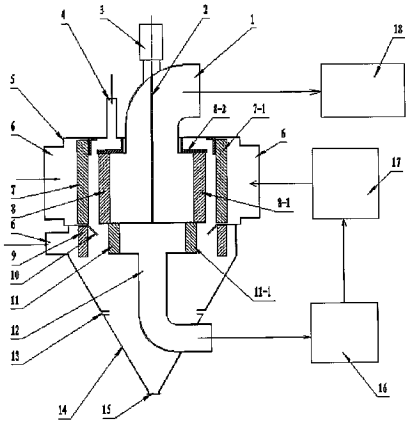
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效选粉机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效选粉机，其结构主要包括：壳体、进料口、笼柱型转子、进风口、出风口、导风组件、清洗风道和调速电机等，本实用新型的创新点在于在不改变原有设备主体的情况下通过在原有笼柱型转子下部连接一个新的笼柱型转子、在原有导风组件底部设置一套二次分散板和在灰斗上开设环形清洗风道，及由新连接的笼柱型转子下部增加的出风口、出风弯管、旋风收尘器和风机组成的一套选粉气体循环系统，在留用原有机械设备的情况下，不增加过多的设备改造投入，采用上、下两个选粉机出风口的方式、增加选粉空气量、提高气固比、强化粉体分散效果、实现多次分选，从而有效提高选粉效率，进而提高闭路粉磨系统产量，节能降耗。



CN 203791209 U

1. 一种高效选粉机，其结构主要包括：进料口、转轴、笼柱型转子、进风口、出风口、导风组件、环形清灰风道、灰斗和调速电机，所述笼柱型转子上设有转子叶片，所述笼柱型转子中间有一根转轴，所述转轴与调速电机相连带动笼柱型转子转动；所述笼柱型转子外围有导风组件，所述导风组件上设有导风叶片；所述导风组件位于壳体内，其特征在于：所述笼柱型转子底部接有笼柱型转子延长段，所述笼柱型转子延长段外围设有二次分散板，所述笼柱型转子延长段的端部中心设有出风口，所述出风口经过密封装置与出风弯管相接，所述出风弯管另一端外接旋风收尘器，所述旋风收尘器与风机相连，之后将风机通过管道连接到选粉机的进风口。

2. 根据权利要求 1 所述的高效选粉机，其特征在于：所述笼柱型转子延长段外围设有与转子叶片平行排布的笼柱型转子延长段外围导风叶片。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高效选粉机，其特征在于：所述笼柱型转子延长段直径小于笼柱型转子直径。

4. 根据权利要求 1 所述的高效选粉机，其特征在于：所述灰斗上设有环形清灰风道。

5. 根据权利要求 1 所述的高效选粉机，其特征在于：所述笼柱型转子延长段外围、导风组件底部设有二次分散板。

6. 根据权利要求 5 所述的高效选粉机，其特征在于：所述二次分散板由多块组成。

7. 根据权利要求 5 所述的高效选粉机，其特征在于：所述二次分散板与导风组件夹角为 30° ～ 60° 。

8. 根据权利要求 7 所述的高效选粉机，其特征在于：所述二次分散板与导风组件夹角为 45° 。

一种高效选粉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种选粉设备，尤其涉及一种高效选粉机。

背景技术

[0002] 在水泥生产的粉磨作业过程中，为了使得颗粒达到一定的细度要求，同时避免已经粉碎的颗粒过度粉磨，都会使用到选粉机。选粉机选粉效率的高低，直接影响粉磨系统的产量，现有技术中的选粉机要么是单纯的上出风，要么是单纯的下出风，同时由于现有技术中，只进行一次选粉，选粉的效率较低；选粉机气固比是设计选型的重要参数，提高选粉机的气固比可以有限的提高选粉效率，同时，增大选粉机的的气固比即同等产量下提高用风量，需要配套同样处理风量的袋式收尘器，而袋式收尘器的价格相对比较昂贵，系统的电机功率也会上升。因此，为了提高气固比而选用较大规格的选粉机系统是不经济的（选粉效率提高有限）。目前最有效的方法是增加一套选粉系统，实现二级选粉，提高总体选粉效率。但是这种方法会使投资和动力消耗大幅上升。

[0003] 针对以上描述的现有技术的不足，就选粉机高效工作原理而言，增大气固比，并在一台设备中实现二级选粉，可显著的提高选粉效率；特别是对现有在用的选粉机进行改造使其实现二级选粉，提高其选粉效率，同时，由于气固比的提高，增加的用风量如何处理更经济，都是本实用新型的创新点所在。

实用新型内容

[0004] 综上，针对现有技术中存在的各种不足，本实用新型旨在开发一种高效选粉机，在不改变原有机械设备主体结构的基础上，通过增加一级选粉，同时增加一套循环风处理系统的方式增大用风量，提高分散效果，提高选粉机的选粉效率。

[0005] 为达到上述的效果，本实用新型采用以下技术方案：其结构主要包括：进料口、转轴、笼柱型转子、多级进风口、出风口、导风组件、环形清灰风道、灰斗和调速电机，所述笼柱型转子上设有转子叶片，所述笼柱型转子中间有一根转轴，所述转轴与调速电机相连带动笼柱型转子转动；所述笼柱型转子外围有导风组件，所述导风组件上设有导风叶片；所述导风组件位于壳体内，所述笼柱型转子底部接有笼柱型转子延长段，所述笼柱型转子延长段外围设有二次分散板，所述笼柱型转子延长段的端部中心设有出风口，所述出风口经过密封装置与出风弯管相接，所述出风弯管另一端外接旋风收尘器，所述旋风收尘器与风机相连，之后将风机通过管道连接到选粉机的进风口。

[0006] 更进一步的优选方案为，所述笼柱型转子延长段外围设有与转子叶片平行排布的笼柱型转子延长段外围导风叶片，所述笼柱型转子延长段直径小于笼柱型转子直径。

[0007] 更进一步的优选方案为，所述灰斗上设有环形清灰风道。

[0008] 更进一步的优选方案为，所述二次分散板由多块组成。

[0009] 在本实用新型中，所述二次分散板与导风组件夹角为 30° ～ 60° ；优选实施例中所述二次分散板与导风组件呈 45° 。

[0010] 工作时，将粉料由进料口进入选粉机中，经撒料盘撒入导风叶片和转子之间的选粉空间，此时，负压气由进风口经由导风叶片组件进入选粉空间，然后携带细粉进入笼柱型转子中，由于转子叶片和导风组件叶片呈一定的角度排布，笼柱型转子由电机带动运转，从而在选粉空间形成旋转气流，由于负压气的作用，当粉料进入选粉空间时，粉料颗粒受到重力，风力和离心力的作用，较大的颗粒会下沉进入灰斗，并及时排出，较小的颗粒细粉会被风力作用携带，经由管道进入细粉收集器（如布袋收尘器）中。本装置中，；由于在笼柱型转子下段增加了笼柱型转子延长段，笼柱型转子延长段直径小于笼柱型转子直径，且在本实用新型专利中，在笼柱型转子延长段外围，原有导风组件下部设有二次分散装置，对已经过一次选粉的物料进行收集、再分散，使先前团聚在一起的颗粒在此处冲击破团，有效提高分散效果，达到二次选粉的效果。本方式不需要改变原有设备主体，成本增加不多；除此之外，在笼柱型转子延长段底部接有一个出风弯管，出风弯管另一端依次连接细粉收集器、风机，之后与选粉机上的侧进风口相连，形成闭路循环气路系统，由于此系统增加的选粉用风量不需要排空，对细粉收集器的净化效果要求不高，可选用旋风除尘器，降低了系统造价。这也是本实用新型的另一亮点；本实用新型中，在灰斗上设有环形清灰风道，由于选粉机内为负压，那么开环形清灰风道后，由于内外压差的作用，外部空气会自动进入选粉机中，对落入灰斗内的粉体中夹带的细粉再次分离，进一步提高选粉效率。

[0011] 综上，采用本实用新型高效选粉机的有益效果是：

[0012] 1) 在笼柱型转子延长段外围，原有导风组件下部增加了二次分散板，对已经过一次选粉的物料进行收集、再分散，使先前团聚在一起的颗粒在此处冲击破团，有效提高分散效果。

[0013] 2) 在笼柱型转子下段增加了笼柱型转子延长段，笼柱型转子延长段直径小于笼柱型转子直径，与增加的二次分散装置一起实现了二次选粉效果，不需要改变原有设备主体，且不需要改变原有操作参数；低成本实现二级选粉系统的效果。

[0014] 3) 在笼柱型转子延长段端部中央接有一出风弯管，出风弯管另一端依次连接旋风收尘器、风机，之后与选粉机的侧进风口相连，这样以来，既保证了二次选粉的用风量，又因为该装置为闭路循环系统，所用风量不需要排空，对净化效果的要求较低，可选用旋风除尘器，而不需要净化效果好但价格昂贵的袋式除尘器，就节约生产成本而言，也是本实用新型的另一亮点。

[0015] 4) 在灰斗上设有环形清灰风道，由于选粉机内为负压，那么开环形清灰风道后，由于内外压差的作用，外部空气会自动进入选粉机中，对落入灰斗内的粉体中夹带的细粉再次分离，进一步提高选粉效率。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型高效选粉机结构剖面示意图。

[0017] 附图中各标记为：(1) 出风口；(2) 转轴；(3) 调速电机；(4) 进料口；(5) 壳体；(6) 进风口；(7) 导风组件；(7-1) 导风组件叶片；(8) 笼柱型转子；(8-1) 转子叶片；(8-2) 撒料盘；(9) 笼柱型转子延长段外围导风叶片；(10) 二次分散板；(11) 笼柱型转子延长段；(12) 出风弯管；(13) 环形清灰风道；(14) 灰斗；(15) 出料口；(16) 旋风收尘器；(17) 风机；(18) 袋式收尘器。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的及技术方案的优点更加清楚明白，以下结合附图及实例，对本实用新型进行进一步详细说明。

[0019] 结合附图对本实用新型加以详细的说明，一种高效选粉机，其结构主要包括：出风口 1、进料口 4、笼柱型转子 8、壳体 5、导风组件 7、袋式收尘器 18、灰斗 14 和调速电机 3，所述笼柱型转子 8 上设有转子叶片 8-1，所述笼柱型转子 8 上设有撒料盘 8—2；所述笼柱型转子 8 中间有一根转轴 2，所述转轴 2 与调速电机 3 相连，带动笼柱型转子 8 转动；所述笼柱型转子 8 外围有导风组件 7，所述导风组件 7 上设有与转子叶片 8-1 呈一定角度排布的导风叶片 7—1；所述导风组件 7 位于壳体 5 与转子 8 之间，所述笼柱型转子 8 底部接有笼柱型转子延长段 11，所述笼柱型转子延长段 11 的端部中央接有出风弯管 12，所述出风弯管 12 另一端外接旋风收尘器 16，所述旋风收尘器 16 与风机 17 相连，之后将其通过管道连接侧进风口 6；所述笼柱型转子 11 上设有与转子叶片 8-1 平行排布的笼柱型转子延长段叶片 11-1，所述笼柱型转子延长段 11 直径小于笼柱型转子 8 的直径；所述灰斗 14 上设有环形清灰风道 13；所述导风组件 7 底部设有二次分散板 10；更进一步的优选方案为，所述二次分散板 10 与导风组件 7 呈 30° ～ 60° ；在本实用新型中，优选实施例中所述二次分散板 10 与导风组件 7 呈 45° 。

[0020] 工作时，将粉料由进料口 4 加入选粉机中，此时，选粉气体由进风口 6 进入壳体 5，经由导风组件 7 进入选粉空间对混合粉料进行分选，由于导风组件叶片 7-1 与转子叶片 8-1 呈一定的角度且互相平行排布，加上笼柱型转子 8 由调速电机 3 带动运转，使进入选粉空间的气体一边旋转一边进入转子，，由于负压气的作用，当粉料落入到选粉空间后，粉料颗粒在风力、重力和离心力作用下，粒径较大的颗粒及粉团会继续下降，粒径较小的细粉随气流进入笼柱型转子 8 中，然后经出风口通过管道进入袋式收尘器 18 中并收集为成品；本装置中，由于在导风组件 7 底部增加了二次分散板 10，团聚在一起未良好分散的颗粒在此处可由二次冲击再次分散后进入二次选粉空间；且在本实施例中，由于在笼柱型转子 8 下端增加了笼柱型转子延长段 11，笼柱型转子延长段 11 直径小于笼柱型转子 8 的直径，可在较好的实现二次撒料的同时保证足够的选粉空间，且不需要对原有设备做大的改动，改造成本低；经过二次分散的粉料在此选粉空间重复上一级的选粉过程，粗粉继续下降进入灰斗并排除回磨；细粉随风进入转子延长段 11，，在笼柱型转子延长段 11 端部接有一个出风弯管 12，出风弯管 12 另一端依次连接旋风收尘器 16、风机 17，之后与选粉机侧进风口 6 相连，完成选粉气体的闭路循环，细粉随风进入旋风收尘器收集为成品。这样以来，由新增的部件笼柱型转子延长段外围导风叶片 9、二次分散板 10、笼柱型转子延长段 11、出风弯管 12、旋风收尘器 16、风机 17 组成了一个完整的二级选粉机系统，实现了二级选粉的效果。且该选粉系统为闭路循环系统，所用风量不需要排空，对净化效果的要求较低，可选用旋风除尘器，而不需要净化效果好但价格昂贵的袋式除尘器，就节约生产成本而言，也是本实用新型的另一亮点；本实施例中，在灰斗 14 上设有环形清灰风道 13，由于选粉机内为负压，那么开环形清灰风道后，由于内外压差的作用，外部空气会自动进入选粉机中，对落入灰斗内的粉体中夹带的细粉再次分离，进一步提高选粉效率。

[0021] 以上，仅为本实用新型的较佳实施实例，但本实用新型的保护范围并不止于此，任

何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内，因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书所界定的保护范围为准。

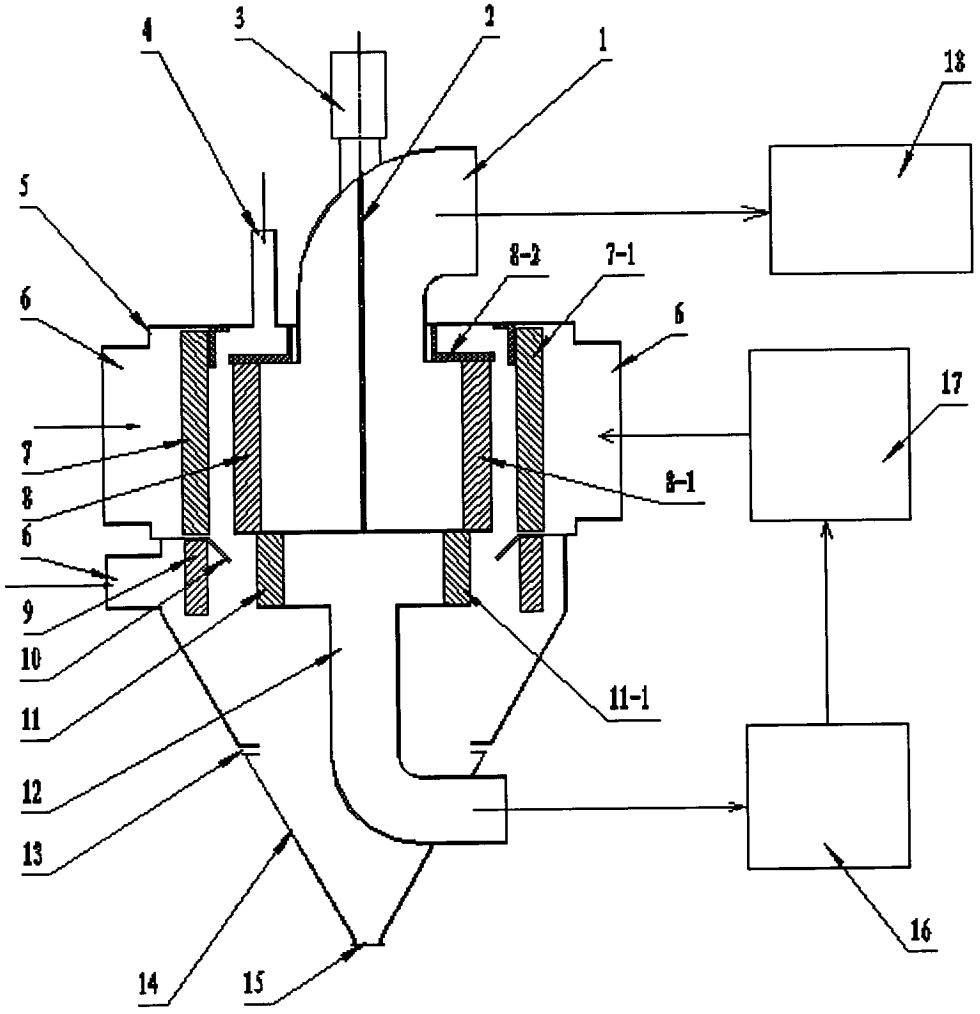


图 1