(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 201768689 U
(45)授权公告日 2011.03.23

(21)申请号 201020229112.1

(22)申请日 2010.06.18

(73)专利权人 湖州鹿山坞矿业有限公司
地址 313025 浙江省湖州市吴兴区妙西镇鹿山坞矿业有限公司

(72)发明人 张长贵

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所（普通合伙） 33232
代理人 纪元 赵卫康

(51)Int.Cl.
B07B 4/02(2006.01)
B07B 7/04(2006.01)

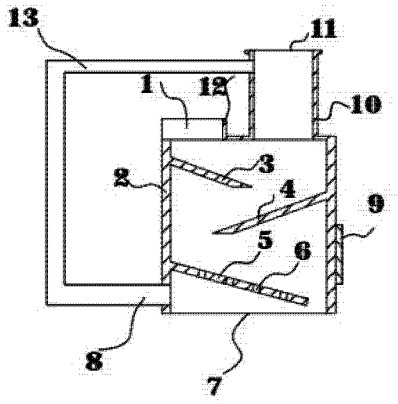
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

矿石粉分离机

(57)摘要

本实用新型为解决现有矿粉分离机能耗大，分离效果一般的技术问题，提供一种矿石粉分离机，可广泛应用于各种工程用石料的粉尘分离去除。它包括分离箱，分离箱的上端设有进料口和通风口，分离箱的下端设有出料口和回风口，回风口通过管道与通风口相连通，分离箱的两相对侧壁上分别上下交错安装有挡板A和挡板B，挡板A和挡板B都倾斜向下；出料口和挡板B之间还设有挡板C，挡板C倾斜向下。



CN 201768689 U

1. 一种矿石粉分离机，包括分离箱（2），所述分离箱（2）的上端设有进料口（1）和通风口（11），所述分离箱（2）的下端设有出料口（7）和回风口（8），回风口（8）通过管道（13）与通风口（11）相连通，其特征在于：所述分离箱（2）的两相对侧壁上分别上下交错安装有挡板 A（3）和挡板 B（4），所述挡板 A（3）和挡板 B（4）都倾斜向下；所述出料口（7）和挡板 B 之间还设有挡板 C（5），所述挡板 C（5）倾斜向下。

2. 根据权利要求 1 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述挡板 C（5）上开有透风孔（6）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述分离箱（2）上安有可与进风设备相连的法兰（10），该分离箱（2）上还安有防护板（12）。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述分离箱（2）的侧壁上安有阀门（9），该阀门（9）通过螺钉与所述分离箱（2）相连。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述挡板 A（3）、挡板 B（4）、挡板 C（5）交错设置，且它们与水平面的夹角均为 20-50 度。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述挡板 A（3）、挡板 B（4）的竖直投影面积为分离箱（2）底面积的 70-80%。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种矿石粉分离机，其特征在于：所述挡板 C（5）的竖直投影面积为分离箱（2）底面积的 50-60%。

矿石粉分离机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿石粉分离机，特别适用各种石料的粉尘去除。

[0002] 背景技术目前工程用砂大都采用机制砂，但机制砂在生产过程中伴有有大量的矿粉，如何分离两者是长期面临的问题。本申请人曾采用 CXFL 系列高效粗细粉分离机进行分选，该设备主要包括进风管，撒料盘，转子，主轴，变频电机等部件组成。工作时，变频电机带动转子，转子随主轴转动，撒料盘上的物料在离心力的作用下沿径向甩出而达到分选的目的。该设备虽然也能进行机制砂的分选，但能源消耗巨大。该设备的变频电机功率为 41.5kW，按一年三百天工作日计算，年耗电可达二十万千瓦时，不利于成本的控制。

[0003] 现有技术的低能耗矿粉装置如中国专利 :200620030457.8 号公开了一种铁矿风选装置，它包括上部为圆柱筒下部为圆锥筒构成的风选筒，在风选筒的顶部和底部设别设置有出风口和出料口 ;在风选筒下部圆锥筒壁上开设有回风口 ;在风选筒内位于出风口下方设置有风机 ;出风口与回风口通过管道相连通 ;在管道上开设有进料口 ;出料口与集料箱相连通。该装置虽然利用了重力作用，通过风力将铁矿粉与杂质分离，但物料在风选筒内自由落体，历时短，分离效果差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有矿粉分离机能耗大，分离效果一般的技术问题，提供一种矿石粉分离机。

[0005] 本实用新型的技术方案是 :一种矿石粉分离机，包括分离箱，分离箱的上端设有进料口和通风口，分离箱的下端设有出料口和回风口，回风口通过管道与通风口相连通，分离箱的两相对侧壁上分别上下交错安装有挡板 A 和挡板 B，挡板 A 和挡板 B 都倾斜向下 ;出料口和挡板 B 之间还设有挡板 C，挡板 C 倾斜向下。

[0006] 物料从进料口进入本设备，并落入挡板 A 上。由于挡板 A 倾斜向下，物料沿挡板 A 滑下过程中获得了一定的速度。当物料落到挡板 B 上时，由于物料的速度，故挡板会对其产生一个反作用力，使物料向上弹起，产生震动，矿粉因震动而从物料上剥离，并由上升气流带走，进入通风口。同理，当物料从挡板 B 上滑入到挡板 C 上，进行了二次分离。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，挡板 C 上开有透风孔。当物料从挡板上落下，一部分上升气流带动矿粉沿回风口从管道回到通风口 ;另一部分上升气流直接从壳体内部回到通风 口。当挡板 C 上没有开透风口时，沿壳体内上升气流的通道面积将大大减少，不利于气流的运动，进而削弱了分离效果。

[0008] 作为本实用新型的另一种改进，分离箱上安有法兰，通过该法兰可与进风设备相连。该分离箱上还安有防护板，防护板可防止物料从传输带上进入时的飞溅。分离箱上还安有阀门，通过阀门的拆卸可实现对挡板的维修检查。

[0009] 作为本实用新型的优选，挡板 A3、挡板 B4、挡板 C5 交错设置，且它们与水平面的夹角均为 20-50 度。

[0010] 作为本实用新型的优选，挡板 A3、挡板 B4 的竖直投影面积为分离箱 2 底面积的

70-80％。

[0011] 作为本实用新型的优选，挡板 C5 的竖直投影面积为分离箱 2 底面积的 50-60％。

[0012] 综上所述，本实用新型具有以下优点：1、本实用新型在分离箱内设置多层挡板加大了石料在分离箱中的停留时间，同时使石料在分离箱中产生振动，通过风机将振动暂时脱离的粉尘及时抽走，达到了较好除粉效果；2、本实用新型还在挡板上设置了多个孔，通过风孔不仅加强了石料的振动，同时在振动的位置能够产生足够风力将粉尘吸走；3、本实用新型优选了挡板的倾斜角度和挡板的面积，能够保证风力在整个分离箱内分散到粉尘扬起的地方，同时防止了石料下落对粉尘的上升的阻碍。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的主视图；图 2 为图 1 沿 A-A 线的剖视图。

[0014] 图中，1、进料口；2、分离箱；3、挡板 A；4、挡板 B；5、挡板 C；6、透风孔；7、出料口；8、回风口；9、阀门；10、法兰；11、通风口；12、防护板；13、管道。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图以实施例对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图 1 和图 2 所示，一种矿石粉分离机，包括分离箱 2，分离箱 2 的上端设有进料口 1 和通风口 11，分离箱 2 的下端设有出料口 7 和回风口 8，回风口 8 通过管道 13 与通风口 11 相连通，分离箱 2 的两相对侧壁上分别上下交错安装有挡板 A3 和挡板 B4，挡板 A3 和挡板 B4 都倾斜向下；出料口 7 和挡板 B 之间还设有挡板 C5，挡板 C5 倾斜向下，挡板 C5 上开有透风孔 6，分离箱 2 上安有可与进风设备相连的法兰 10，该分离箱 2 上还安有防护板 12，分离箱 2 的侧壁上安有阀门 9，该阀门 9 通过螺钉与所述分离箱 2 相连，挡板 A3、挡 板 B4、挡板 C5 交错设置，且它们与水平面的夹角均为 30 度，挡板 A3、挡板 B4 的竖直投影面积为分离箱 2 底面积的 70％。挡板 C5 的竖直投影面积为分离箱 2 底面积的 50％。

[0017] 当本设备工作时，物料从周围安有防护板 12 的进料口 1 进入，同时和法兰 10 相连的鼓风设备开动，产生上升气流，这样含有矿粉的废气都可由通风口 11 进入废气收集站，该鼓风设备可调整风量的大小，分高、低两档。本实施例分别采用高、低两档风量对同一批次物料分别处理，并控制其余条件等同。

[0018] 物料继续下落到安装在分离箱 2 侧壁上且倾斜向下的挡板 A3 上，再从挡板 A3 上滑落到挡板 B4 上，挡板 B4 安装在分离箱 2 的另一侧壁上也倾斜向下。滑落到挡板 B4 上的物料由于速度的冲击，会向上反弹，形成振动，矿粉从物料上被震开，进入到分离箱内的空气中，因此被上升气流带走。同理，当物料从挡板 B4 滑落到倾斜向下且开有透风孔 6 的挡板 C5 上时，物料得到了二次分离。废气的通路有两条，一条沿分离箱 2 内部空间上升，特别是当挡板 C5 上开有透风空 6 时，出风量大大提高。另有一部分废气通过回风口 8 进入管道 13，被排出。最后物料从挡板 C5 上滑入出料口 7，落到传输带上被运走。当需要对挡板进行维护时，可打开阀门 9，对挡板做检查维护工作。

[0019] 根据《公路工程集料试验规程》JTG E42-2005 中的 T 0327-2005 细集料筛分试验，对上述实施例所生成的物料进行检测。

[0020] 对于高端应用场合，例如对沥青路面来说，矿料级配中 0.075mm 通过

率至关重要，故只提供当筛孔直径为0.075mm时的数据。所得检测结果如下：

干燥试样总量 m_0(g)	高风量档				低风量档			
	1000				1000			
筛孔尺寸(mm)	筛上重 m_i(g)	分计筛余(%)	累计筛余(%)	通过百分率(%)	筛上重 m_i(g)	分计筛余(%)	累计筛余(%)	通过百分率(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
0.075	67	6.7	98.7	1.2	94	4	94	5.9

可以看出，经过本实用新型分离的细集料完全能满足高端市场的应用，如沥青混合料，同时又节约了大量的能源。

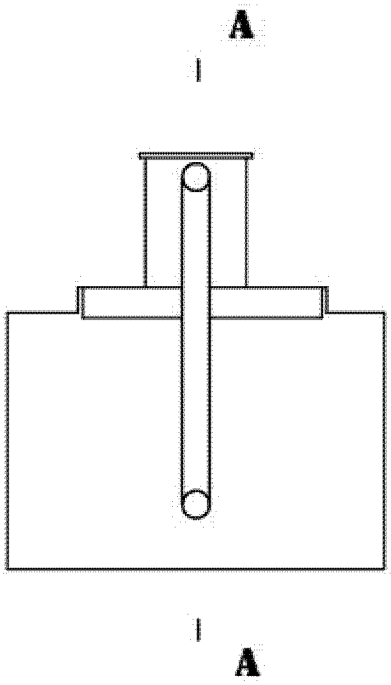


图 1

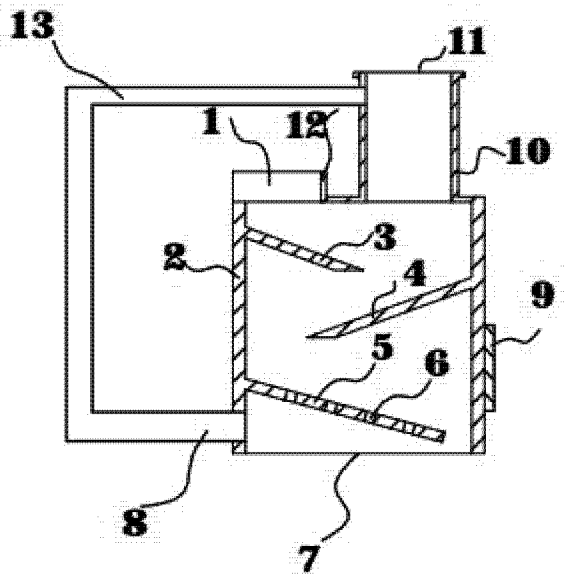


图 2