(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105327858 A
(43)申请公布日 2016.02.17

(21)申请号 201510741707.2

(22)申请日 2015.11.04

(71)申请人 齐鲁工业大学
地址 250353 山东省济南市长清区大学路3501号

(72)发明人 葛晓楠 单东日

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)

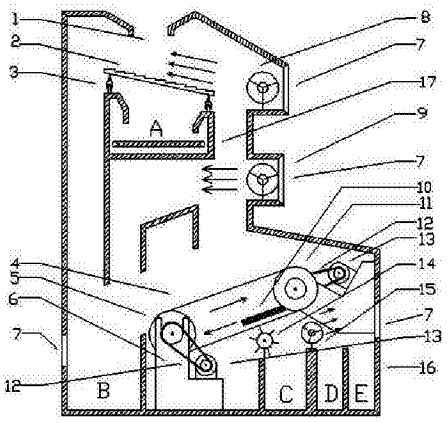
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

风选磁选震动选一体机

(57)摘要

本发明公开了一种风选磁选震动选一体机，包括：机壳主体、右侧挡板、震动筛选机、风选机及带式磁选机。所述震动筛选机安装在一体机上端，筛板为带孔阶梯状；所述风选机为上、中、下三部风机，固定于机壳内壁，风力变频可调，风向倾角可调；所述带式磁选机主动轮为电磁轮辊，永磁系组靠近电磁轮辊，形成磁场接力，从动轮为普通轮辊，皮带最下侧设去磁材毛刷；所示磁选机安装于一体机内底部机座，主动轮和从动轮通过V型带与变频电机连接。本发明结构合理、节能高效、分选纯度高、占地面积小、可实现多种类物料分离，提高设备利用率。



CN 105327858 A

1. 一种风选磁选震动选一体机，其特征在于：该一体机包括机壳主体、右侧挡板、震动筛选机、风选机及带式磁选机，所述机壳主体为焊接，所述震动筛选机、风选机、带式磁选机顺序安装在一体机主体机座上，右侧挡板螺栓固定于机壳主体。

2. 根据权利要求 1 所述的风选磁选震动选一体机，其特征在于：所述一体机的机壳顶部设置进料口，该进料口下方间隔一定距离倾斜安装震动筛选机，筛板为带孔阶梯状；顶杆与筛板铰连接，随凸轮轨迹运动；四个凸轮通过两根传动杆串联成两组，传动杆轴承分别固定于机壳左翼、机壳内焊钢板。所述震动筛选机下方为细渣承接输送带。

3. 根据权利要求 1 所述的风选磁选震动选一体机，其特征在于：所述一体机内安装三部风机。所述风机固定于机壳内壁，风力变频可调，风向倾角可调；所述风机右侧机壳设通风口，所述一体机机壳主体设通风口。

4. 根据权利要求 1 所述的风选磁选震动选一体机，其特征在于：所述一体机内安装带式磁选机。所述带式磁选机主动轮为电磁轮辊，永磁系组靠近电磁辊固定，形成磁场接力，从动轮为普通轮辊，皮带最下侧设去磁材毛刷；所述磁选机安装于一体机内底部机座，主动轮及从动轮通过 V 型带与变频电机连接。

5. 根据权利要求 1 所述的风选磁选震动选一体机，其特征在于：所述一体机内部设四处储料室；所述一体机机壳主体与机壳左翼焊接而成，右侧面挡板通过螺钉与机壳主体铰接，内部钢板与机壳左翼焊接固定。

6. 根据权利要求 5 所述的风选磁选震动选一体机，其特征在于：所述一体机右侧面挡板设置两个或三个用以观察分类情况和筛选效果的观察窗。

风选磁选震动选一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及造纸废弃物资源分类回收技术领域，尤其涉及一种风选磁选震动选一体机筛分设备。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展，人类生态环境的保护和绿色循环经济的提倡，废纸回收再生产在造纸行业占有重要地位。在废纸回收制浆过程中会产生大量的废渣，主要成分为塑料，并含有少量残余纸浆、木屑、玻璃渣、金属铁丝等。由于废渣成分复杂、种类繁多，致使其循环利用率不高。目前造纸废渣一般采用人工分拣出其中的金属和塑料，剩余的残渣进行二次处理。人工分拣方法效率低下且分拣不全面，费时费力且造成资源浪费。若采用普通分拣机械如风选机、磁选机、震动筛选机等，不能实现废渣的快速分选，且废渣的重复输送增加了工作量、占据不必要的分拣空间。因此开发一种风选磁选震动选一体机来代替普通筛分设备十分必要。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明所采取的技术方案是：一种风选磁选震动选一体机，包括机壳主体、右侧挡板、震动筛选机、风选机及带式磁选机。

[0004] 所述震动筛选机安装在一体机上端，主体为带孔阶梯状筛板与凸轮顶杆组。顶杆与筛板铰连接，四个凸轮通过两根传动杆串联成两组，传动杆轴承分别固定于机壳左翼、机壳内焊钢板。电动机给凸轮提供动力，筛板随顶杆做上下运动，细渣经筛孔过滤，实现造纸废渣的震动筛选。

[0005] 所述风选机主体为三部风机，风力变频可调，风向倾角可调。上部风机位于震动筛选机较低端，中部风机位于落料通道中段，下部风机位于带式磁选机下侧。风机右侧设有通风口。

[0006] 所述带式磁选机安装在一体机下端，主体为主动电磁轮辊、从动普通轮辊、皮带、永磁系组。皮带最外侧表面粗糙，可使物料受摩擦克服重力。永磁系组与电磁轮辊产生磁场接力，可吸附磁性材料于皮带表面。

[0007] 本发明设有四类物品回收室，可依据废弃物的性质与形态分类回收，实现一机多能。与现有技术相比，本发明具有资源回收率高，能耗低，分类效果好。

附图说明

[0008] 图 1 为风选磁选震动选一体机结构示意图；

[0009] 图 2 为风选磁选震动选一体机外部右视图；

具体实施方式

[0010] 1- 进料口、2- 震动筛选机、3- 凸轮顶杆组、4- 带式磁选机、5- 普通轮辊、6- 机座、

7- 通风口、8- 上部风机、9- 中部风机、10- 永磁系组、11- 电磁轮棍、12-V 型带、13- 变频电机、14- 去磁材毛刷、15- 下部风机、16- 机壳主体、17- 内焊钢架、20- 观察口 1、21- 观察口 2、22- 观察口 3、23- 细渣传送带口、24- 螺孔、25- 右侧挡板。

[0011] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 请参阅图 1 和 2，风选磁选震动选一体机，包括震动筛选机 2、带式磁选机 4、上部风机 8、中部风机 9、下部风机 15。机壳上端为进料口 1，进料口 1 下方间隔一段距离设置震动筛选机 2，筛板与凸轮顶杆组 3 中顶杆铰连接，凸轮通过传动杆与轴承固定在机壳主体 16 左翼和内焊钢架 17 上，传动杆伸出机壳主体左翼，可与外侧电机、减速器连结；上部风机 7、中部风机 9、下部风机 15 固定在机壳主体 16 内部，风机右侧设有通风口；带式磁选机 4 安装在机壳主体 16 内底部，主动轮为电磁轮棍 11、从动轮为普通轮辊 5 张紧，两轮通过 V 型带 12 与变频电机 13 连接，传送皮带通过主动轮与从动轮张紧，下方设置永磁系组 10，去磁材毛刷 14 紧贴传送皮带下侧；右侧挡板 25 通过螺孔 24 使用螺栓固定于机壳主体 16，右侧挡板 25 上设三个观察口 20、21、22 和一个细渣传送带口 23。

[0013] 风选磁选震动选一体机操作过程：将经过粗破碎的造纸废渣，通过皮带机输送到一体机的进料口 1 上，震动筛选机 2 上带孔阶梯状筛板在凸轮顶杆组 3 的作用下进行上下震动，轻质塑料弹起时可受上部风机 8 的风力作用风选至料室 B，细渣可通过圆孔掉落至细渣传送带 A，剩余残渣从震动筛选机低侧掉落；剩余残渣中轻质塑料在掉落过程中受中部风机 9 的风力作用风选至料室 B，其他残渣轻质落至带式磁选机皮带上；残渣随带式磁选机 4 向高处运动，经过电磁轮棍 11 和永磁系组 10 的磁场接力作用，磁性残渣吸附与皮带表面，后经去磁材毛刷 14 刷至料室 C，非磁性残渣自由落体运动掉落；非磁性残渣下落过程中，轻质塑料受下部风机 15 的风力作用风选至料室 E，剩余残渣掉落至料室 D。至此，造纸废渣经一系列筛分过程，分类成 4 种：细渣 A，轻质塑料 B、E，金属材料 C，重质垃圾 D。

[0014] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和较佳实施方式。本行业的技术人员应该了解，本发明并不局限于上述实施方式，还可以在不脱离本发明精神和范围的前提下做出各种变化与改进，这些变化与改进都落入要求保护的本发明范围内。

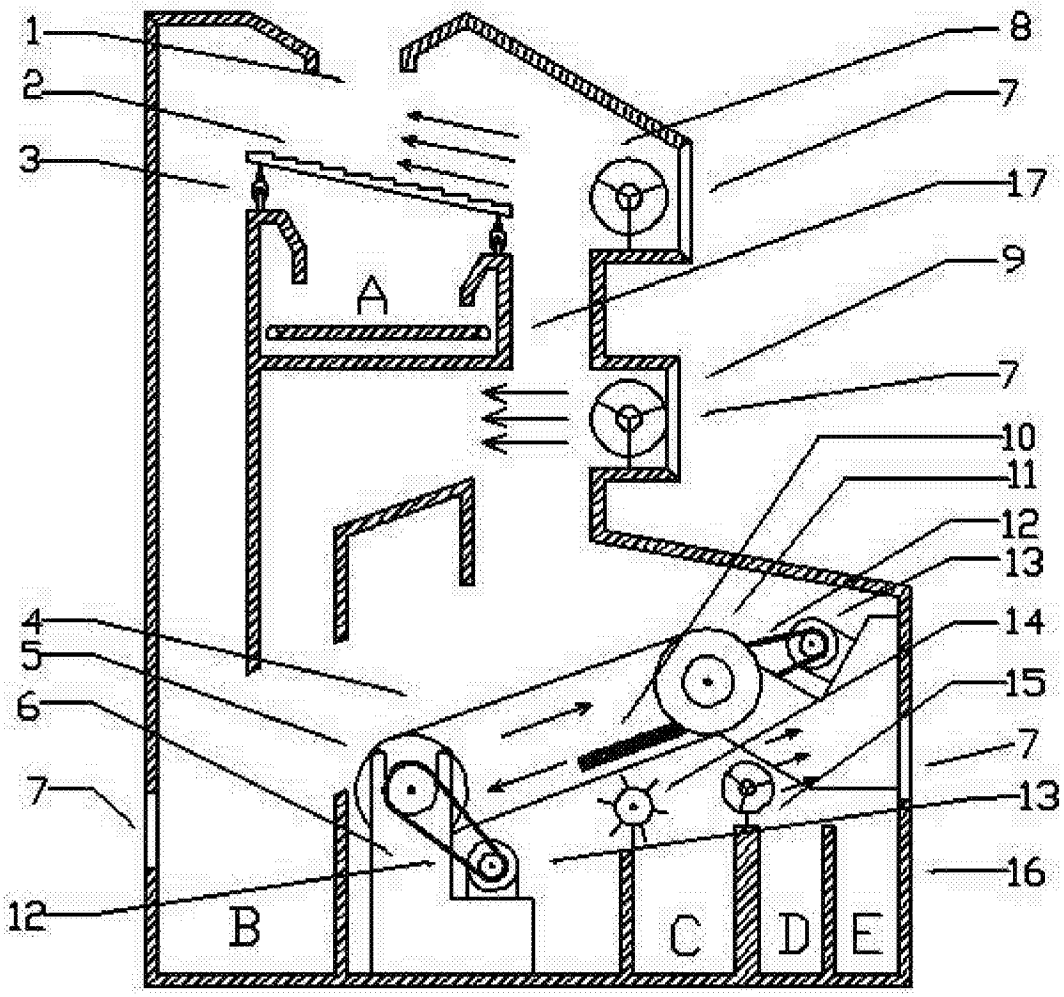


图 1

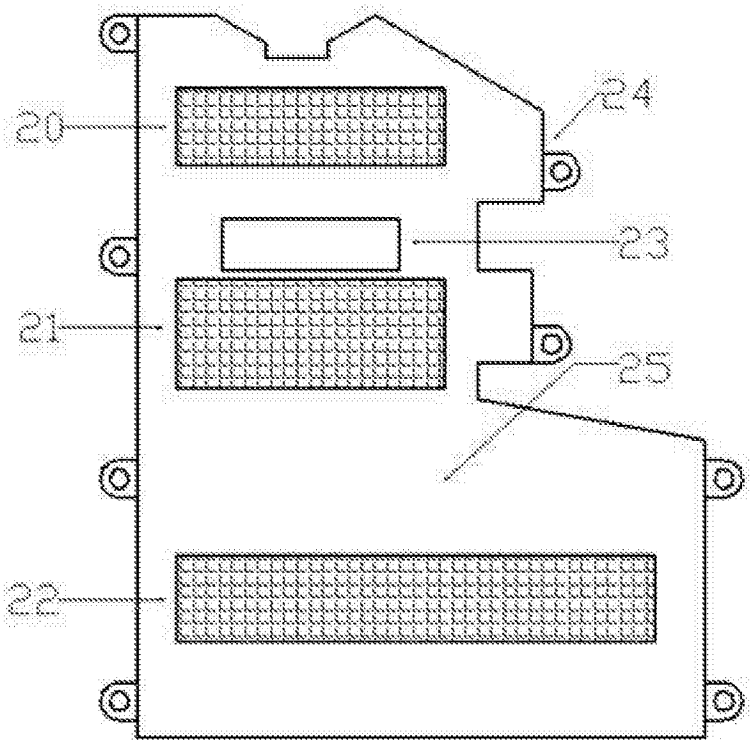


图 2