



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106269504 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 04

(21) 申请号 201510301611. 4

(22) 申请日 2015. 06. 05

(71) 申请人 北京三态环境科技有限公司
地址 100024 北京市朝阳区朝阳北路 36 号
院 2 号楼 9 层 2 单元 906

(72) 发明人 樊军 张鹏 杨建军 韩国忠

(51) Int. Cl.

B07B 7/01(2006. 01)

B07B 11/02(2006. 01)

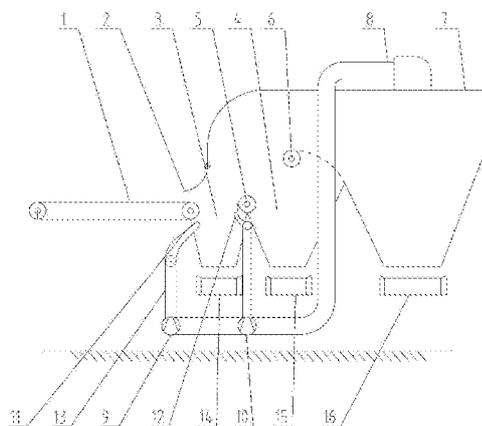
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种半立式生活垃圾风选机

(57) 摘要

本发明公开了一种半立式生活垃圾风选机，包括高速皮带、进料密封口、第一仓体、第二仓体、第一分离滚筒、第二分离滚筒、旋风沉降收集室、回风管、第一风机、第二风机、第一风嘴、第二风嘴、送风管、第一输送机、第二输送机和第三输送机。第一仓体、第二仓体及旋风沉降收集室组成的风选机整体为半立式，第一风嘴和第一分离滚筒形成第一级水平分离，第二风嘴和第二分离滚筒形成第二级垂直分离。本发明通过一级倾角斜向鼓风和二级垂直鼓风，将生活垃圾分成重质及大件物、轻质及小件物、塑料类三类，特别是对塑料的分选效果好，风选机整体占地面积小。



1. 一种半立式生活垃圾风选机,其特征在于,所述的风选机由高速皮带(1)、进料密封口(2)、第一仓体(3)、第二仓体(4)、第一分离滚筒(5)、第二分离滚筒(6)、旋风沉降收集室(7)、回风管(8)、第一风机(9)、第二风机(10)、第一风嘴(11)、第二风嘴(12)、送风管(13)、第一输送机(14)、第二输送机(15)和第三输送机(16)组成,所述的第一仓体(3)内部包含第一分离滚筒(5)和第一风嘴(11),第二仓体(4)内部包含第二分离滚筒(6)和第二风嘴(12),第一风嘴(11)和第一分离滚筒(5)形成第一级水平分离,第二风嘴(12)和第二分离滚筒(6)形成第二级垂直分离;第一分离滚筒(5)中心与第二分离滚筒(6)中心的距离:水平方向 600mm~800mm;垂直方向第二分离滚筒(6)中心高于第一分离滚筒(5)中心 700~1000mm,第一仓体(3)下布置第一输送机(14),第二仓体(4)下布置第二输送机(15)。

2. 权利要求 1 所涉及的高速皮带(1)带速范围 2~3.5m/s,变频调速;高速皮带(1)机头滚筒中心与第一分离滚筒(5)中心的距离:水平方向 700mm~1200mm;垂直方向第一分离滚筒(5)中心高于高速皮带(1)中心 100~300mm。

3. 权利要求 1 所涉及的进料密封口(2)与第一仓体(3)销轴连接,进料密封口(2)可上下活性调节。

4. 权利要求 1 所涉及的旋风沉降收集室(7)上部设回风收集罩,回风收集罩连接回风管(8),下部设出料口,出料口下布置第三输送机(16),旋风沉降收集室为圆柱形仓体,与第二仓体(4)偏心衔接,偏心量 700mm~1500mm。

5. 权利要求 1 所涉及的第一风机(9)和第二风机(10)为变频风机,风量可调,第一风机(9)连接第一风嘴(11),第二风机(10)连接第二风嘴(12),第一风嘴(11)出风口风速 6~8m/s,气流方向斜向上 15 度~45 度,第二风嘴(12)出风口风速 6~7.5m/s,气流方向垂直向上。

一种半立式生活垃圾风选机

技术领域

[0001] 本发明专利涉及环境保护、垃圾处理以及废弃物回收利用等技术领域,具体涉及到一种将生活垃圾中分成重质及大件物、轻质及小件物和塑料类的半立式风选设备。

背景技术

[0002] 生活垃圾中含有大量的塑料、有机质、金属、砂石等物质。现阶段,我国未普遍实行垃圾分类收集,垃圾成分复杂,所以不仅垃圾处理量大,而且处理难度也非常大。传统的垃圾处理方式填埋、堆肥和焚烧均会带来二次污染及严重的弊端,近几年,垃圾综合分选方式逐渐被人们所接受,能够真正达到垃圾资源化、减量化、无害化的处理要求。

[0003] 垃圾综合分选方式中的一个首要任务便是将垃圾分类筛选,然后有针对性的进行再利用。现有的垃圾筛分设备虽然种类繁多,但是效果均不理想,尤其是能将重质及大件物、轻质及小件物和塑料类有效分离的产品少之又少,因此此类发明在垃圾处理中的作用显得十分重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对成份复杂的生活垃圾难以进行综合分选处理的现状,提供一种能充分适应中国垃圾成份复杂的情况,很好的将生活垃圾中分成重质及大件物、轻质及小件物和塑料类的半立式风选设备。此半立式风选机占地面积小,维护方便,故障率极低,且能将生活垃圾有效分离出塑料、重物质和轻质及小件物。

[0005] 为达到上述目的,本半立式风选机设置三个仓体,第一仓体(3)、第二仓体(4)和旋风沉降收集室(7)。进料皮带为高速皮带(1),为有利于风力分选,高速皮带(1)带速范围设计为 2~3.5m/s,变频调速。高速皮带(1)与第一仓体(3)衔接处设置进料密封口(2),进料密封口(2)与第一仓体(3)销轴连接,进料密封口(2)可根据进料物料成份及料层情况适当上下活性调节。第一仓体(3)与第二仓体(4)等宽度,等高度,两个仓体连接处设法兰孔用于螺栓连接,螺栓连接时,两仓体之间放 2mm 厚石棉橡胶板用于密封连接缝隙。第一分离滚筒(5)中心位于第一仓体(3)与第二仓体(4)连接处,起到第一(3)与第二仓体(4)之间承接并导流的作用。第一分离滚筒(5)两端设带座调心轴承并安装固定于仓体侧壁上。

[0006] 生活垃圾通过高速皮带(1)加速后,进入第一仓体(3),重物质首先从第一仓体沉降至第一输送机(14)上后,收集运出。在第二风嘴(12)气流及第一分离滚筒(3)的作用下,塑料、轻质及小物件进入第二仓体,轻质及小物件在第二仓体中沉降至第二输送机(15)后,收集运出。同时,在第一风嘴(11)、第二风嘴(12)的气流和第二分离滚筒(6)的作用下,塑料进入旋风沉降收集室(7)。旋风沉降收集室(7)为圆柱状仓体,其与第二仓体(4)外侧相切,并且偏心衔接即圆柱状仓体中轴线未同高速皮带(1)、第一仓体(3)、第二仓体(4)的中线在同一直线上。塑料在气流带动下,沿切线进入旋风沉降室(7),气流旋风旋绕后从圆柱中轴向上流动,通过收集罩进入回风管(8),同时,塑料向下沉降并落入第三输送机(16),收集外运。第二仓体(4)与旋风沉降室(7)连接处设法兰孔用于螺栓连接,螺栓连接时,两

仓体之间放 2mm 厚石棉橡胶板用于密封连接缝隙。第一风嘴(11)位于第一仓体(3)进料端,具体位于高速皮带(1)机头滚筒下方,第一风嘴(11)端口与高速皮带(1)机头滚筒最外侧相齐并且与输送带下表面间距 100~200mm。第一风嘴(11)倾斜方向出风,垃圾由高速皮带(1)抛落过程中,第一风嘴(11)可在抛落物料中吹出高速气流,进行风选。第二风嘴(12)位于第一仓体(3)和第二仓体(4)衔接处,并处于第二分离滚筒(5)之前。第二风嘴(12)垂直向上出风,第二风嘴(12)距离第一分离滚筒(5) 50~100mm,用于对塑料和轻质及小物件补充吹气,使其顺利在气流带动下进入第二仓体(4)。

[0007] 第一仓体(3)实现第一级水平分离,将重物质分离出来落至第一输送机(14)上,塑料和轻质及小物件在高速风的带动下进入第二仓体(4)。第一仓体(3)内部包含第一分离滚筒(5)和第一风嘴(11)。高速皮带(1)机头位置伸入进料密封口(2),高速皮带(1)机头滚筒中心与第一分离滚筒(5)中心的距离:水平方向 700mm~1200mm;垂直方向第一分离滚筒(5)中心高于高速皮带(1)中心 100~300mm。第一风嘴(11)设置在高速皮带(1)机头滚筒下方,第一风嘴(11)出风口风速 6~8m/s,气流方向斜向上 15 度~45 度。第一仓体(3)下放置第一输送机(14),重物质经第一仓体(3)下料口落至第一输送机(14)上。

[0008] 第二仓体(4)实现第二级垂直分离,将轻质及小物件分离出来落至第二输送机(15)上,塑料在高速风的带动下进入旋风沉降收集室(7)。第二仓体(4)内部包含第二分离滚筒(6)和第二风嘴(12)。第一分离滚筒(5)中心与第二分离滚筒(6)中心的距离:水平方向 600mm~800mm;垂直方向第二分离滚筒(6)中心高于第一分离滚筒(5)中心 700~1000mm。第二风嘴(12)设置在第一分离滚筒(5)左下方,第二风嘴(12)出风口风速 6~7.5m/s,气流方向垂直向上。第二仓体(4)下放置第二输送机(15),轻质及小物件经第二仓体(4)下料口落至第二输送机(15)上。

[0009] 旋风沉降收集室(7)上部设回风收集罩,回风收集罩连接回风管(8)。下部设出料口,出料口下布置第三输送机(16)。旋风沉降收集室为圆柱形仓体,与第二仓体(4)偏心衔接,偏心量 700mm~1500mm。塑料进入旋风沉降收集室(7)后,经旋风离心沉降后落至第三输送机(16)上。

[0010] 第一风机(9)和第二风机(10)分别为第一风嘴(11)和第二风嘴(12)供气,第一风机(9)和第二风机(10)的吸风口连接回风管(8),风选机的气流达到循环利用的效果。第一风机(9)和第二风机(10)采用变频风机,风机的出风风量可调,能针对不同的垃圾组份做出相应的及时调整。

[0011] 本发明具有如下优点:

1) 筛分仓及沉降仓采用的独特结构形式,使整机结构紧凑,占地面积小。

[0012] 2) 有效分离塑料、重物质和轻质及小物件。

[0013] 3) 设备易损件更换、维护方便、故障率极低。

附图说明

[0014] 结合附图对设备具体实施方式进行详细说明。

[0015] 图 1 是设备主视图。

[0016] 图 2 是设备俯视图。

[0017] 附图序号:1 高速皮带;2 进料密封口;3 第一仓体;4 第二仓体;5 第一分离滚筒;6

第二分离滚筒 ;7 旋风沉降收集室 ;8 回风管 ;9 第一风机 ;10 第二风机 ;11 第一风嘴 ;12 第二风嘴 ;13 送风管 ;14 第一输送机 ;15 第二输送机 ;16 第三输送机

具体实施方式 :

结合附图,具体详细的介绍本发明的实施方案。

[0018] 如图所示,高速皮带(1)带宽选用 800mm~1200mm,制作标准可参考 QD80 轻型固定式皮带输送机,输送带选用尼龙减层芯输送带,驱动部分采用外置变频斜齿轮-伞齿轮减速电机,电机选用结合滚筒直径推算,保证带速在 2~3.5m/s。高速皮带(1)与第一仓体(3)衔接处设置进料密封口(2),进料密封口(2)与第一仓体(3)销轴连接,进料密封口(2)可根据进料物料成份及料层情况适当上下活性调节。

[0019] 第一仓体(3)采用 4mm 钢板制作,钢板材质为 Q235A,第一仓体(3)外侧设计加强立筋保证仓体强度和稳定性。第一仓体(3)实现第一级水平分离,将重物质分离出来落至第一输送机(14)上,塑料和轻质及小物件在高速风的带动下进入第二仓体(4)。第一仓体(3)内部包含第一分离滚筒(5)和第一风嘴(11)。高速皮带(1)机头位置伸入进料密封口(2),高速皮带(1)机头滚筒中心与第一分离滚筒(5)中心的距离:水平方向 700mm~1200mm;垂直方向第一分离滚筒(5)中心高于高速皮带(1)中心 100~300mm。第一风嘴(11)设置在高速皮带(1)机头滚筒下方,第一风嘴(11)出风口风速 6~8m/s,气流方向斜向上 15 度~45 度。第一仓体(3)下放设置第一输送机(14),重物质经第一仓体(3)下料口落至第一输送机(14)上。第一分离滚筒(5)采用 Q235A 材料制作,两侧设置 CUP 轴承座,驱动采用斜齿轮-伞齿轮减速电机,电机转速 200~320r/min。第一风嘴(11)前方设置风阀,用于微调出风风量。

[0020] 第二仓体(4)采用 4mm 钢板制作,钢板材质为 Q235A,第二仓体(4)外侧设计加强立筋保证仓体强度和稳定性。第二仓体(4)实现第二级垂直分离,将轻质及小物件分离出来落至第二输送机(15)上,塑料在高速风的带动下进入旋风沉降收集室(7)。第二仓体(4)内部包含第二分离滚筒(6)和第二风嘴(12)。第一分离滚筒(5)中心与第二分离滚筒(6)中心的距离:水平方向 600mm~800mm;垂直方向第二分离滚筒(6)中心高于第一分离滚筒(5)中心 700~1000mm。第二风嘴(12)设置在第一分离滚筒(5)左下方,第二风嘴(12)出风口风速 6~7.5m/s,气流方向垂直向上。第二仓体(4)下放设置第二输送机(15),轻质及小物件经第二仓体(4)下料口落至第二输送机(15)上。第二分离滚筒(6)采用 Q235A 材料制作,两侧设置 CUP 轴承座,驱动采用斜齿轮-伞齿轮减速电机,电机转速 200~320r/min。第二风嘴(12)前方设置风阀,用于微调出风风量。

[0021] 旋风沉降收集室(7)采用 4mm 钢板制作,钢板材质为 Q235A,外侧设置立筋加强保证仓体强度及稳定性。上部设回风收集罩,回风收集罩连接回风管(8),收集罩与旋风沉降收集室(7)连接位置设置拦截网,防止塑料随气流进入回风管(8)。旋风沉降收集室(7)下部设出料口,出料口下布置第三输送机(16)。旋风沉降收集室为圆柱形仓体,与第二仓体(4)偏心衔接,偏心量 700mm~1500mm。塑料进入旋风沉降收集室(7)后,经旋风离心沉降后落至第三输送机(16)上。

[0022] 第一风机(9)和第二风机(10)分别为第一风嘴(11)和第二风嘴(12)供气,第一风机(9)和第二风机(10)的吸风口连接回风管(8),风选机的气流达到循环利用的效果。第一风机(9)和第二风机(10)采用变频风机,风机的出风风量可调,能针对不同的垃圾组份

做出相应的及时调整。

[0023] 后期可深入完善的方面

一、可设置一台供风变频风机为第一风嘴和第二风嘴供风，风量通过风阀调节后达到第一风嘴和第二风嘴的出气要求，节省能源和成本。

[0024] 二、回风管道加除尘设备，推荐使用陶瓷多管除尘器，有效保证风机的稳定长期运行。

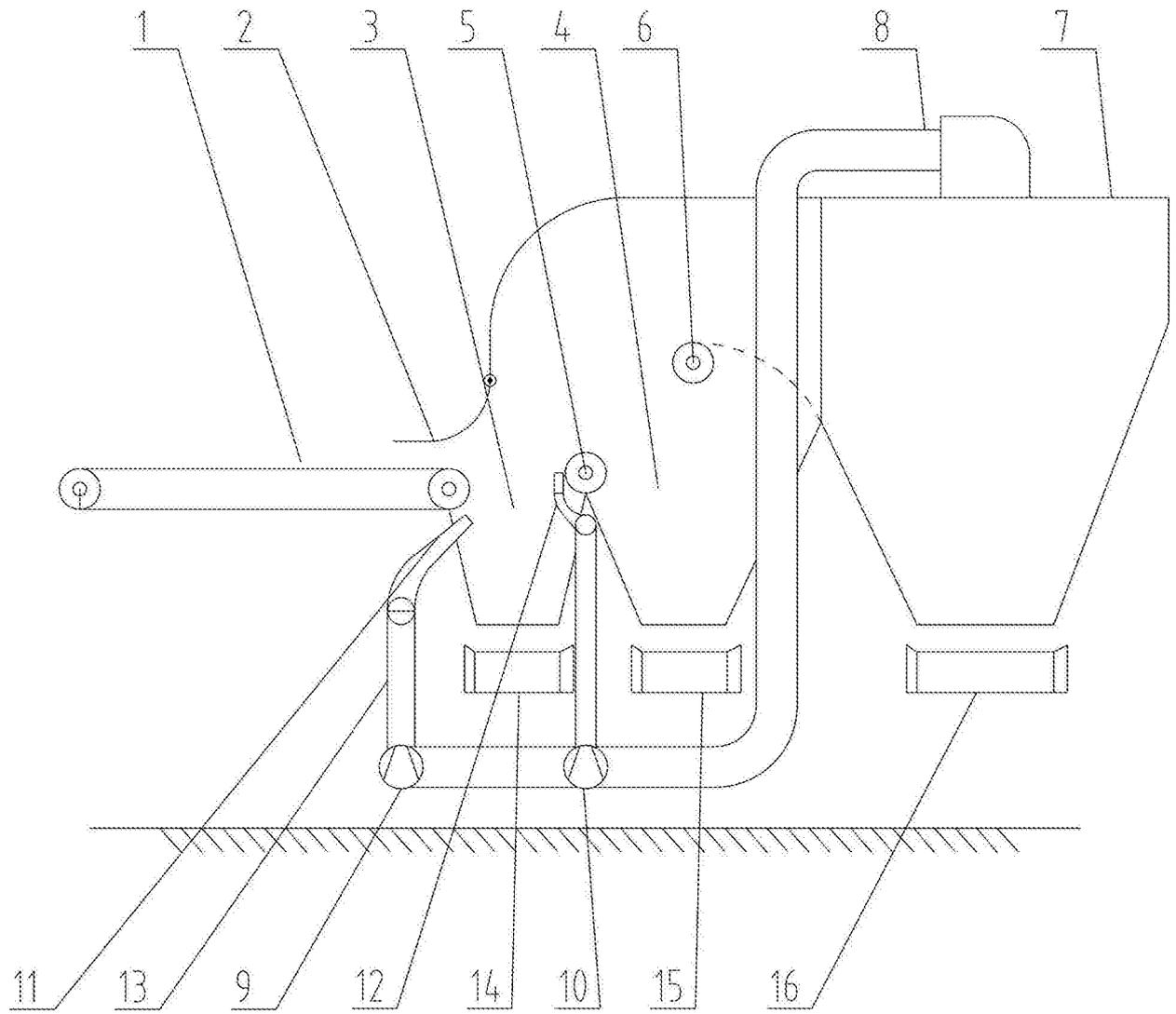


图 1

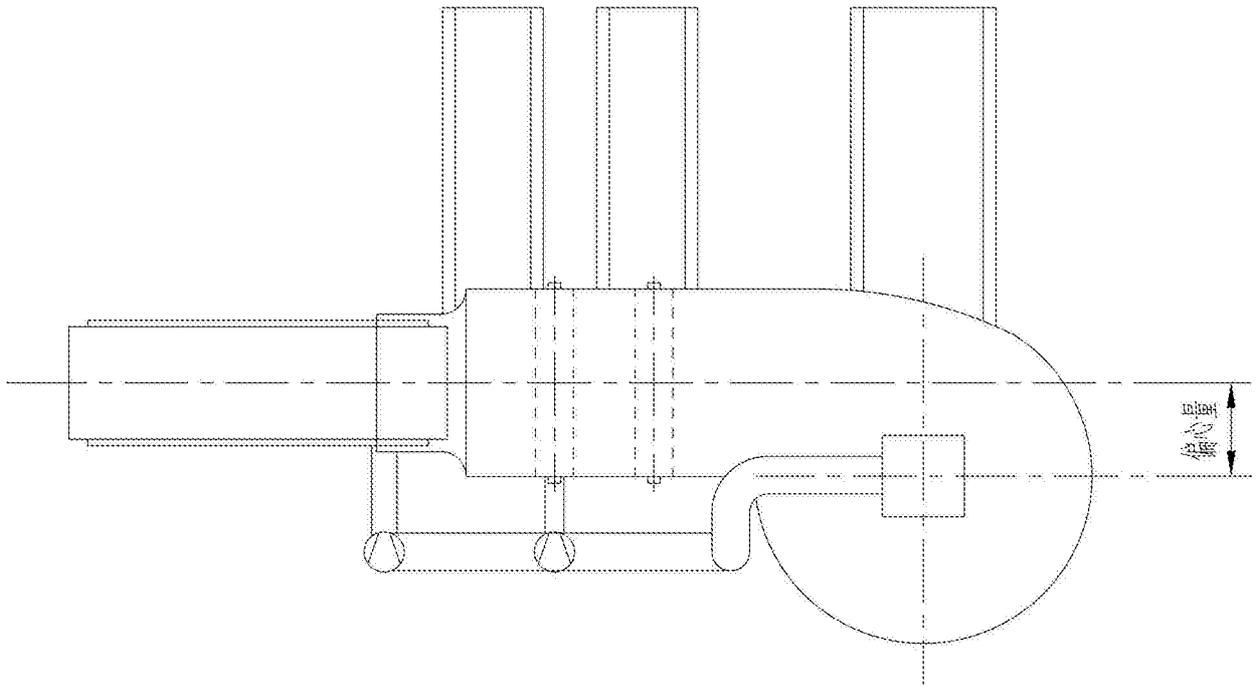


图 2