



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109291315 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811098288.5

(22)申请日 2018.09.20

(71)申请人 黄笑甜

地址 517000 广东省河源市和平县柘源镇  
李田村委会仙岩村37号

(72)发明人 黄笑甜

(51)Int.Cl.

B29B 17/00(2006.01)

B29B 17/04(2006.01)

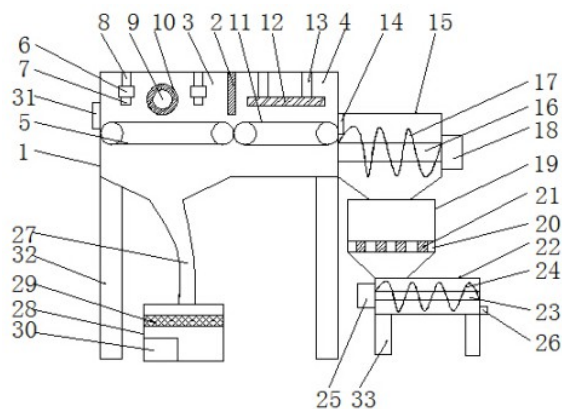
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种打印耗材废料回收利用装置

(57)摘要

本发明公开了一种打印耗材废料回收利用装置,包括箱体,箱体内部通过挡板分隔成清洗室和烘干室,清洗室内部设有第一传送带,清洗室内部设有喷淋管,喷淋管下端设有喷嘴,清洗室内部设有清洗辊,烘干室内部设有第二传送带,烘干室一侧侧端的进风管内设有热风机,烘干室右侧设有粉碎箱,粉碎箱内部设有粉碎辊,粉碎箱下端设有热融箱,热融箱内部设有隔板,隔板上开设有若干个通孔,隔板内安装有若干根第一加热管,热融箱侧壁内设有若干根第二加热管,热融箱下端设有出料管,出料管内设有螺杆,螺杆上安装有螺旋刀片。本发明便于打印耗材废料的回收利用,节约生产成本,而且便于打印耗材废料去除灰尘,生产的打印耗材原料质量好。



1. 一种打印耗材废料回收利用装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的内部顶端固定有挡板(2),所述挡板(2)将箱体(1)的内部分隔成清洗室(3)和烘干室(4),所述清洗室(3)的内部设置有第一传送带(5),所述第一传送带(5)上均匀开设有若干个透水孔(34),且所述清洗室(3)的内部设置有喷淋管(6),所述喷淋管(6)的下端均匀安装有若干个喷嘴(7),所述喷淋管(6)和管道(8)的一端相连通,且所述清洗室(3)的内部设置有清洗辊(9),且所述清洗辊(9)设置在第一传送带(5)的上方,所述清洗辊(9)上安装有毛刷(10),所述烘干室(4)的内部设置有第二传送带(11),所述第二传送带(11)设置在第一传送带(5)的右端,且所述第二传送带(11)和第一传送带(5)在同一水平面上,所述烘干室(4)的内部顶端安装有固定杆(13),所述固定杆(13)的下端固定有加热板(12),所述加热板(12)设置在第二传送带(11)的上方,且所述烘干室(4)的一侧侧端设置有进风管(35),所述进风管(35)内安装有热风机(36),所述烘干室(4)的另一侧侧端设置有出风管(37),且所述烘干室(4)的右侧设置有粉碎箱(15),所述烘干室(4)和粉碎箱(15)的连接处开设有出料门(14),所述粉碎箱(15)的内部安装有粉碎辊(16),所述粉碎辊(16)上安装有粉碎刀片(17),所述粉碎辊(16)的右端安装有旋转电机(18),且所述粉碎箱(15)的下端设置有热融箱(19),所述热融箱(19)的内部安装有隔板(20),所述隔板(20)上均匀开设有若干个通孔(21),且所述隔板(20)内安装有若干根第一加热管(38),且所述热融箱(19)的侧壁内均匀安装有若干根第二加热管(39),且所述第二加热管(39)的外侧设置有保温层(40),所述热融箱(19)的下端设置有出料管(22),所述出料管(22)内安装有螺杆(23),所述螺杆(23)上安装有螺旋刀片(24),且所述螺杆(23)的左端安装有驱动电机(25),且所述出料管(22)的右端开设有出料口(26),且所述清洗室(3)的下端设置有连接管(27),所述连接管(27)的下端设置有储水箱(28),所述储水箱(28)的内部安装有过滤网(29)和水泵(30),所述水泵(30)设置在过滤网(29)的下端,且所述水泵(30)和管道(8)的另一端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述喷淋管(6)设置有两根,且两根所述喷淋管(6)设置在清洗辊(9)的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述箱体(1)的下端焊接固定有第一支撑腿(32),所述第一支撑腿(32)设置有四根且呈矩形分布。

4. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述出料管(22)的下端焊接固定有第二支撑腿(33),所述第二支撑腿(33)设置有四根且呈矩形分布。

5. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述清洗室(3)的下端设置成漏斗形状。

6. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述旋转电机(18)和粉碎辊(16)轴连接,所述驱动电机(25)和螺杆(23)轴连接。

7. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述箱体(1)的左端开设有进料门(31),且所述进料门(31)设置在第一传送带(5)的左侧上方。

8. 根据权利要求1所述的一种打印耗材废料回收利用装置,其特征在于:所述挡板(2)、喷淋管(6)、管道(8)、粉碎辊(16)、粉碎刀片(17)、隔板(20)、螺杆(23)、螺旋刀片(24)、第一支撑腿(32)、第二支撑腿(33)、采用不锈钢金属材料制成。

## 一种打印耗材废料回收利用装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及打印耗材加工设备技术领域,特别涉及一种打印耗材废料回收利用装置。

### 背景技术

[0002] 3D打印,即快速成形技术的一种,它是一种数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术,过去其常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,现正逐渐用于一些产品的直接制造,特别是一些高价值应用(比如髋关节或牙齿,或一些飞机零部件)已经有使用这种技术打印而成的零部件,“3D打印”意味着这项技术的普及。

[0003] 3D打印其实是一个物理变化过程,打印耗材(如PLA,ABS)在打印过程中通过固态的丝状原料经过热融后再经过喷头打印凝固成产品形态,其化学性质没有发生变化。而在打印过程中,无论是耗材使用时剩下的角料还是打印产生的一些非合格试验品,都会造成耗材的浪费,增加生产的成本,而且由于3D打印耗材多为塑料制品,不容易降解,扔掉后对环境污染较大。而现有的打印耗材回收装置一般没有对回收的打印耗材废料进行处理,直接回收热融利用,回收的打印耗材废料表面上难免会附着一些灰尘等垃圾,影响产品的质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种打印耗材废料回收利用装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种打印耗材废料回收利用装置,包括箱体,所述箱体的内部顶端固定有挡板,所述挡板将箱体的内部分隔成清洗室和烘干室,所述清洗室的内部设置有第一传送带,所述第一传送带上均匀开设有若干个透水孔,且所述清洗室的内部设置有喷淋管,所述喷淋管的下端均匀安装有若干个喷嘴,所述喷淋管和管道的一端相连通,且所述清洗室的内部设置有清洗辊,且所述清洗辊设置在第一传送带的上方,所述清洗辊上安装有毛刷,所述烘干室的内部设置有第二传送带,所述第二传送带设置在第一传送带的右端,且所述第二传送带和第一传送带在同一水平面上,所述烘干室的内部顶端安装有固定杆,所述固定杆的下端固定有加热板,所述加热板设置在第二传送带的上方,且所述烘干室的一侧侧端设置有进风管,所述进风管内安装有热风机,所述烘干室的另一侧侧端设置有出风管,且所述烘干室的右侧设置有粉碎箱,所述烘干室和粉碎箱的连接处开设有出料门,所述粉碎箱的内部安装有粉碎辊,所述粉碎辊上安装有粉碎刀片,所述粉碎辊的右端安装有旋转电机,且所述粉碎箱的下端设置有热融箱,所述热融箱的内部安装有隔板,所述隔板上均匀开设有若干个冲孔,且所述隔板内安装有若干根第一加热管,且所述热融箱的侧壁内均匀安装有若干根第二加热管,且所述第二加热管的外侧设置有保温层,所述热融箱的下端设置有出料管,所述

出料管内安装有螺杆,所述螺杆上安装有螺旋刀片,且所述螺杆的左端安装有驱动电机,且所述出料管的右端开设有出料口,且所述清洗室的下端设置有连接管,所述连接管的下端设置有储水箱,所述储水箱的内部安装有过滤网和水泵,所述水泵设置在过滤网的下端,且所述水泵和管道的另一端相连通。

[0006] 优选的,所述喷淋管设置有两根,且两根所述喷淋管设置在清洗辊的两侧。

[0007] 优选的,所述箱体的下端焊接固定有第一支撑腿,所述第一支撑腿设置有四根且呈矩形分布。

[0008] 优选的,所述出料管的下端焊接固定有第二支撑腿,所述第二支撑腿设置有四根且呈矩形分布。

[0009] 优选的,所述清洗室的下端设置成漏斗形状。

[0010] 优选的,所述旋转电机和粉碎辊轴连接,所述驱动电机和螺杆轴连接。

[0011] 优选的,所述箱体的左端开设有进料门,且所述进料门设置在第一传送带的左侧上方。

[0012] 优选的,所述挡板、喷淋管、管道、粉碎辊、粉碎刀片、隔板、螺杆、螺旋刀片、第一支撑腿、第二支撑腿、采用不锈钢金属材料制成。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:通过设置两根喷淋管,两根喷淋管设置在清洗辊的两侧,便于喷淋管上的喷嘴向第一传送带上的废旧打印耗材上喷水,清洗辊对废旧打印耗材进行清洗,清洗辊右侧喷淋管上的喷嘴喷出的水冲掉打印耗材废料上的残留污渍,便于去除掉打印耗材废料上的灰尘等杂质,清洗效果好,清洗后的水从清洗室下端的连接管流进储水箱,通过储水箱内的过滤网过滤,便于水的循环利用,节约水资源,通过在烘干室内设置加热板,烘干室的一侧设置进风管,进风管内安装热风机,便于对进入烘干室内的打印耗材废料进行烘干,烘干效果好,通过设置粉碎箱,粉碎箱内安装粉碎辊和粉碎刀片,便于对打印耗材废料进行粉碎,通过设置热融箱,第一加热管、第二加热管对粉碎的打印耗材废料进行熔融,便于打印耗材废料的回收利用,节约生产的成本,而且打印耗材废料去除灰尘等杂质,生产的打印耗材原料质量好。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的整体结构示意图;

图2为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的第一传送带的平面示意图;

图3为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的烘干室的平面示意图;

图4为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的隔板的平面示意图;

图5为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的管道的平面示意图;

图6为本发明一种打印耗材废料回收利用装置的热融箱的平面示意图;

图中:1、箱体;2、挡板;3、清洗室;4、烘干室;5、第一传送带;6、喷淋管;7、喷嘴;8、管道;9、清洗辊;10、毛刷;11、第二传送带;12、加热板;13、固定杆;14、出料门;15、粉碎箱;16、粉碎辊;17、粉碎刀片;18、旋转电机;19、热融箱;20、隔板;21、通孔;22、出料管;23、螺杆;24、螺旋刀片;25、驱动电机;26、出料口;27、连接管;28、储水箱;29、过滤网;30、水泵;31、进料门;32、第一支撑腿;33、第二支撑腿;34、透水孔;35、进风管;36、热风机;37、出风管;38、第一加热管;39、第二加热管;40、保温层。

## 具体实施方式

[0015] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0016] 如图1-6所示,一种打印耗材废料回收利用装置,包括箱体1,箱体1的内部顶端固定有挡板2,挡板2将箱体1的内部分隔成清洗室3和烘干室4,清洗室3的内部设置有第一传送带5,第一传送带5上均匀开设有若干个透水孔34,且清洗室3的内部设置有喷淋管6,喷淋管6的下端均匀安装有若干个喷嘴7,喷淋管6和管道8的一端相连通,且清洗室3的内部设置有清洗辊9,且清洗辊9设置在第一传送带5的上方,清洗辊9上安装有毛刷10,烘干室4的内部设置有第二传送带11,第二传送带11设置在第一传送带5的右端,且第二传送带11和第一传送带5在同一水平面上,烘干室4的内部顶端安装有固定杆13,固定杆13的下端固定有加热板12,加热板12设置在第二传送带11的上方,且烘干室4的一侧侧端设置有进风管35,进风管35内安装有热风机36,烘干室4的另一侧侧端设置有出风管37,且烘干室4的右侧设置有粉碎箱15,烘干室4和粉碎箱15的连接处开设有出料门14,粉碎箱15的内部安装有粉碎辊16,粉碎辊16上安装有粉碎刀片17,粉碎辊16的右端安装有旋转电机18,且粉碎箱15的下端设置有热融箱19,热融箱19的内部安装有隔板20,隔板20上均匀开设有若干个通孔21,且隔板20内安装有若干根第一加热管38,且热融箱19的侧壁内均匀安装有若干根第二加热管39,且第二加热管39的外侧设置有保温层40,热融箱19的下端设置有出料管22,出料管22内安装有螺杆23,螺杆23上安装有螺旋刀片24,且螺杆23的左端安装有驱动电机25,且出料管22的右端开设有出料口26,且清洗室3的下端设置有连接管27,连接管27的下端设置有储水箱28,储水箱28的内部安装有过滤网29和水泵30,水泵30设置在过滤网29的下端,且水泵30和管道8的另一端相连通。

[0017] 喷淋管6设置有两根,且两根喷淋管6设置在清洗辊9的两侧,便于喷淋管6上的喷嘴7向第一传送带5上的废旧打印耗材上喷水,清洗辊9对废旧打印耗材进行清洗;箱体1的下端焊接固定有第一支撑腿32,第一支撑腿32设置有四根且呈矩形分布,便于第一支撑腿32固定支撑箱体1,防止箱体1发生晃动;出料管22的下端焊接固定有第二支撑腿33,第二支撑腿33设置有四根且呈矩形分布,便于第二支撑腿33固定支撑出料管22,防止出料管22发生晃动;清洗室3的下端设置成漏斗形状,便于清洗室3内的水通过连接管27流入到储水箱28内回收利用;旋转电机18和粉碎辊16轴连接,驱动电机25和螺杆23轴连接,便于旋转电机18带动粉碎辊16旋转,便于驱动电机25带动螺杆23旋转;箱体1的左端开设有进料门31,且进料门31设置在第一传送带5的左侧上方,便于通过进料门31将需要进行回收利用的打印耗材投入到第一传送带5上;挡板2、喷淋管6、管道8、粉碎辊16、粉碎刀片17、隔板20、螺杆23、螺旋刀片24、第一支撑腿32、第二支撑腿33、采用不锈钢金属材料制成,坚固耐用,不易损坏,使用寿命长。

[0018] 需要说明的是,本发明为一种打印耗材废料回收利用装置,在使用时,通过进料门31将需要进行回收利用的打印耗材废料放入到清洗室3内的第一传送带5上,第一传送带5带动打印耗材废料向右移动,然后启动储水箱28内的水泵30,水泵30将储水箱28内的水通过管道8运送到喷淋管6内,从喷淋管6上的喷嘴7向下喷出喷向第一传送带5上的打印耗材废料,同时通过驱动装置带动清洗辊9旋转,对第一传送带5上的打印耗材废料上的灰尘进行清洗,喷淋管6设置有两根,且两根喷淋管6设置在清洗辊9的两侧,清洗辊9右侧喷淋管6

上的喷嘴7喷出的水对第一传送带5上的打印耗材废料进行清洗,冲掉打印耗材废料上的残留污渍,第一传送带5上均匀开设有若干个透水孔34,清洗后的水从透水孔34流到清洗室3的下端,从连接管27流入到储水箱28内,通过储水箱28内的过滤网29过滤循环利用,节约水资源,第一传送带5的右端设置第二传送带11,第一传送带5和第二传送带11在同一水平面上,第一传送带5上个打印耗材废料从第一传送带5上移动到第二传送带11上,第二传送带11设置在烘干室4内,然后启动加热板12,加热板12工作对烘干室4内第二传送带11上的打印耗材废料进行烘干,同时启动进风管35内的热风机36,热风机36将热风从进风管35吹入到烘干室4内,对第二传送带11上个打印耗材废料进行烘干,烘干效果好,烘干室4的右侧设置有粉碎箱15,烘干室4和粉碎箱15的连接处开设有出料门14,烘干的打印耗材废料从出料门14进入到粉碎箱15内,启动旋转电机18,旋转电机18带动粉碎辊16个粉碎刀片17旋转,对进入到粉碎箱15内的打印耗材废料进行粉碎,粉碎效果好,经过粉碎辊16、粉碎刀片17粉碎的打印耗材废料从粉碎箱15的下端进入到热融箱19内,热融箱19的内部安装有隔板20,隔板20上均匀开设有若干个通孔21,且隔板20内安装有若干根第一加热管38,热融箱19的侧壁内均匀安装有若干根第二加热管39,启动隔板20内的第一加热管38和热融箱19侧壁内的第二加热管39,对进入到热融箱19内的粉碎打印耗材废料进行加热熔融,第二加热管39的外侧设置有保温层40,保温效果好,防止热融箱19内的热量流失,熔融后的打印耗材废料穿过隔板20上的通孔21,进入到出料管22,然后启动驱动电机25,驱动电机25带动螺杆23和螺旋刀片24旋转,将进入到出料管22内熔融的打印耗材从出料管22右侧的出料口26挤出来,形成丝状原料,便于打印耗材废料回收利用,节约生产的成本,而且打印耗材废料去除灰尘等杂质,生产的丝状原料质量好。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

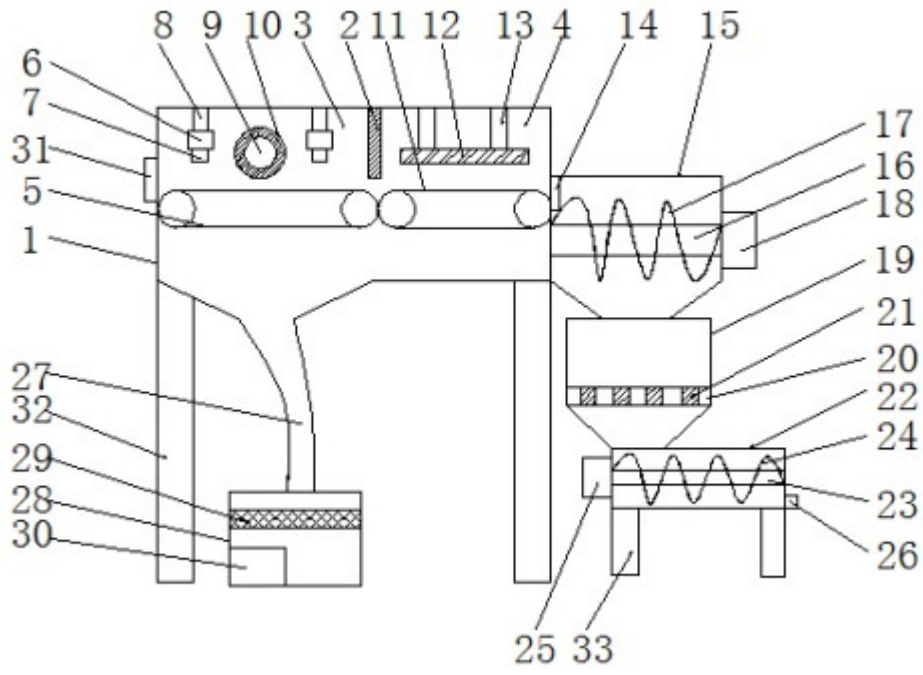


图1

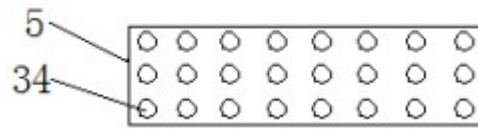


图2

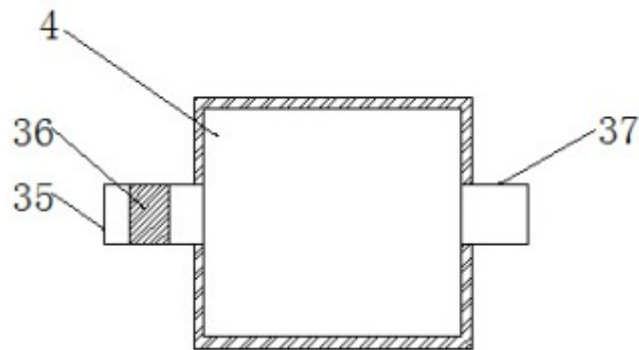


图3

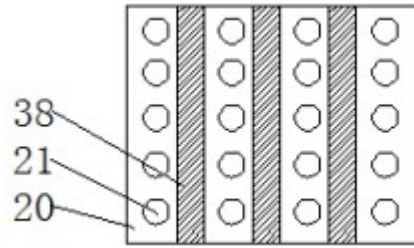


图4

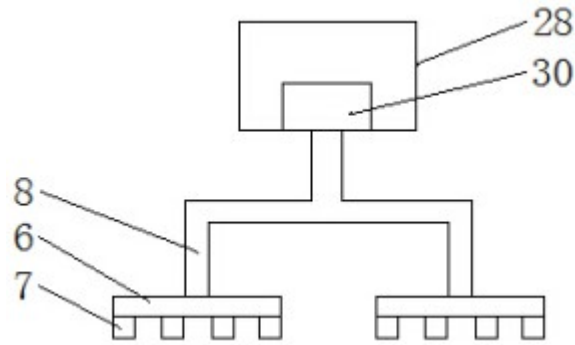


图5

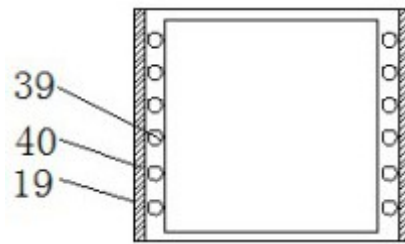


图6