



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101004322 B

(45) 授权公告日 2010.10.06

(21) 申请号 200710066722.7

JP 2000018824 A, 2000.01.18, 全文.

(22) 申请日 2007.01.15

CN 200996782 Y, 2007.12.26, 权利要求

1-6.

(73) 专利权人 宁波大发化纤有限公司

CN 2123876 U, 1992.12.09, 说明书第1页倒

地址 315323 浙江省慈溪市胜山镇工业园区
宁波大发化纤有限公司

数第4行至说明书第2页倒数第6行、图1.

杨新华. 利用充填干燥设备干燥 PET 瓶片生
产涤纶短纤. 广东化纤 3. 2002, (3), 8-12.

(72) 发明人 杜国强

审查员 刘丽艳

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214

代理人 王鹏举

(51) Int. Cl.

F26B 17/10 (2006.01)

F26B 17/18 (2006.01)

F26B 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2357301 Y, 全文.

US 2005139523 A1, 2005.06.30, 全文.

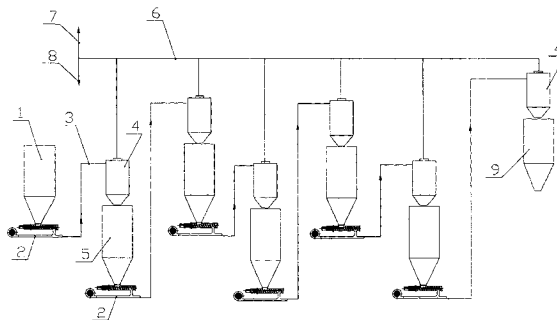
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

再生聚酯瓶片的连续干燥方法及其专用干燥
装置

(57) 摘要

本发明涉及一种再生聚酯瓶片的干燥方法及其专用设备。一种专用于再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,包括进料斗、绞龙风机结合体、至少1套旋风分离器和保温料斗的结合体;绞龙风机结合体设置在进料斗下方,绞龙出料口连接热风风机的风道;旋风分离器的出料口连接风道,下方出料口连接保温料斗。本发明的干燥方法通过热风风机和计量绞龙的共同作用,将瓶片输送至旋风分离器,瓶片和热风分离后落入保温料斗。保温料斗内的瓶片储存一段时间后落入下一个绞龙风机结合体,进入下一个循环。多次循环后实现了瓶片的干燥过程。本发明实现自动控制;热风可循环使用,能耗少;系统连续自动运行,干燥效果稳定可靠均匀。



1. 再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,该装置包括进料斗(1)、绞龙风机结合体(2)、2~6套旋风分离器(4)和保温料斗(5)的结合体;其特征在于:所述的绞龙风机结合体(2)包括绞龙(15)和热风风机(17),绞龙(15)的进料口(16)连接进料斗(1),绞龙(15)的出料口连接热风风机(17)的风道(3);所述的进料斗(1)下方设有一套所述的绞龙风机结合体(2);旋风分离器(4)的进料口(11)连接热风风机(17)的风道(3),旋风分离器(4)的上部设有出风口(10),下方出料口(12)连接保温料斗(5);在保温料斗(5)的下方设有另外一套所述的绞龙风机结合体(2),绞龙风机结合体(2)连接下一套旋风分离器(4)和保温料斗(5)的结合体中的旋风分离器(4)。

2. 根据权利要求1所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:最后一套旋风分离器(4)和保温料斗(5)的结合体连接绞龙风机结合体(2),绞龙风机结合体(2)连接旋风分离器(4),旋风分离器(4)连接储料塔(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:旋风分离器(4)的出风口通过风管(6)相连接,风管(6)设有排湿口(7)和回风口(8),回风口(8)通过过滤器连接热风风机(17)。

4. 根据权利要求1或2所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:保温料斗(5)中设置料位计,料位计信号用于控制计量绞龙的电机转速。

5. 根据权利要求1或2所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:保温料斗(5)外侧设有热媒盘管(14)。

6. 根据权利要求1所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:所述的热风风机(17)吹来的高压热风的温度在130~160℃,所述的保温料斗(5)的温度在130~160℃。

7. 根据权利要求6所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:所述的高压热风的温度在150℃,所述的保温料斗(5)的温度在150℃。

8. 根据权利要求1所述的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,其特征在于:旋风分离器(4)分离出来的热风部分排放,以去除水份;部分经除尘循环使用。

再生聚酯瓶片的连续干燥方法及其专用干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种再生聚酯瓶片的干燥方法及其专用设备。

背景技术

[0002] 再生聚酯瓶片在回收及再生过程中,必须进行清洗及干燥处理,才能得到较为干净的瓶片。现有传统的干燥方式是使用转鼓式真空干燥机。

[0003] 转鼓式真空干燥机是一个架在支架上可转动的带有蒸汽或导热油加温夹套的类圆柱形容器,设有加料口和抽真空口。转鼓式真空干燥机的原理是将瓶片装填进转鼓容器中,进行加温和抽真空,达到一定时间后,瓶片会升高温度,其中的水分被真空抽走,从而达到干燥的目的。这种干燥方法是可行的,是现有普遍采用的方法。但是存在着以下问题:1、能源消耗高。由于转鼓容器内为真空,外有热媒,导致其重量很重,转动时要消耗电能,同时抽真空的真空泵功率也很大,加温的热媒散热也较多,几个因素使转鼓干燥机能耗偏高。2、安全隐患大。转鼓真空干燥容器为压力容器,又在转动状态下工作,容易发高温热媒泄漏,造成人身伤害或设备损坏。3、干燥效果不均匀。由于转鼓真空干燥机为间歇工作,必须使用多台同时工作才可以满足需要,多台干燥机工作状态不同,必然导致其出料时干燥状态不一致。4、用人多,工人劳动强度大。转鼓干燥机要依靠人工装填料和出料,工人在高温下操作劳动强度大,人工成本也相当高。

发明内容

[0004] 为了解决上述转鼓式真空干燥机干燥再生聚酯瓶片存在的技术问题,本发明的一个目的是提供一种能达到省能源、省人工、干燥效果均匀、杜绝安全隐患的再生聚酯瓶片的干燥方法。本发明的另外一个目的是提供上述再生聚酯瓶片干燥方法的专用干燥装置。

[0005] 为了实现上述的目的,本发明的再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,该装置包括进料斗、绞龙风机结合体、2~6套旋风分离器和保温料斗的结合体;所述的绞龙风机结合体包括绞龙和热风风机,绞龙的进料口连接进料斗,绞龙的出料口连接热风风机的风道;所述的进料斗下方设有一套所述的绞龙风机结合体;旋风分离器的进料口连接热风风机的风道,旋风分离器的上部设有出风口,下方出料口连接保温料斗;在保温料斗的下方设有另外一套所述的绞龙风机结合体,绞龙风机结合体连接下一套旋风分离器和保温料斗的结合体中的旋风分离器。

[0006] 作为优选,最后一套旋风分离器和保温料斗的结合体连接绞龙风机结合体,绞龙风机结合体连接旋风分离器,旋风分离器连接储料塔。

[0007] 作为优选,旋风分离器的出风口通过风管相连接,风管设有排湿口和回风口,回风口通过过滤器连接热风风机。

[0008] 作为优选,保温料斗中设置料位计,料位计信号用于控制计量绞龙的电机转速。作为优选,保温料斗外侧设有热媒盘管。

[0009] 作为优选,所述的热风风机吹来的高压热风的温度在130~160℃,所述的保温料

斗的温度在 130 ~ 160℃。控制温度有利于干燥产品的最终的产品性能。高压热风 and 保温料斗的最佳的温度为 150℃。

[0010] 作为优选,分离出来的热风部分排放,以去除水份;部分经除尘循环使用。离出来的热风部分循环使用,节省了大量的能源。

[0011] 本发明的干燥装置是通过热风风机和计量绞龙的共同作用,将瓶片输送至旋风分离器,瓶片和热风分离后落入保温料斗。保温料斗内的瓶片储存一段时间后落入下一个绞龙风机结合件,进入下一个循环。多次循环后瓶片在热风 and 保温料斗的双重作用下,实现了瓶片的干燥过程。

[0012] 另外,在保温料斗中设置料位计,料位计信号用于控制计量绞龙的电机转速,进而控制进料的速度,使多次的热风循环输送实现联动,在干燥系统中从进料至出料实现自动控制,无人操作。

[0013] 本发明的达到效果如下:

[0014] 1、人工少,工人劳动强度低。

[0015] 2、热风循环使用,用电设备功率低,能耗少。

[0016] 3、热媒在盘管中流动,安全系数高。

[0017] 4、系统连续自动运行,干燥效果稳定可靠均匀。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明干燥装置的结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明旋风分离器的结构示意图。

[0020] 图 3 为本发明保温料斗的结构示意图。

[0021] 图 4 为本发明绞龙风机结合体的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0023] 如图 1 所示的一种专用于再生聚酯瓶片的连续干燥的装置,包括进料斗 1、绞龙风机结合体 2、5 套旋风分离器 4 和保温料斗 5 的结合体、旋风分离器 4 和储料塔 9。

[0024] 如图 4 所示,绞龙风机结合体 2 设置在进料斗 1 下方,其包括绞龙 15 和热风风机 17,绞龙 15 的进料口 16 连接进料斗 1,绞龙 15 的出料口连接热风风机 17 的风道 3。

[0025] 如图 2 所示,旋风分离器 4 设有进料口 11,其上部设有出风口 10,下方设有出料口 12。进料口 11 连接风道 3,出料口 12 连接保温料斗 5。

[0026] 如图 3 所示,保温料斗 5 中设置料位计,料位计信号用于控制计量绞龙 15 的电机转速,保温料斗 5 外侧设有热媒盘管 14。

[0027] 如图 1 所示,保温料斗 5 下方则设有如图 4 所示的绞龙风机结合体 2,绞龙风机结合体 2 连接下一套旋风分离器 4 和保温料斗 5 的结合体,5 套旋风分离器 4 之间均通过如图 4 所示的绞龙风机结合体 2 相连接。最后一套旋风分离器 4 和保温料斗 5 的结合体下方设有绞龙风机结合体 2,绞龙风机结合体 2 连接旋风分离器 4,旋风分离器 4 连接储料塔 9。

[0028] 如图 1 所示,上述的各个旋风分离器 4 的出风口通过风管相 6 连接,风管 6 设有排湿口 7 和回风口 8,回风口 8 通过过滤器连接热风风机 17。

[0029] 上述的干燥装置的流程步骤如下：

[0030] 1、瓶片从进料斗 1 进料,通过绞龙风机结合体 2 将瓶片计量送入风道 3,并经热风风机 17 吹来的高压热风,高压热风和的温度为 150℃,瓶片通过送料管后进入旋风分离器 4。

[0031] 2、瓶片进入旋风分离器 4 后,热风 and 瓶片分离,瓶片进入其下方的保温料斗 5。

[0032] 3、瓶片在保温料斗 5 内储存一段时间后,由重力作用下送入下方的绞龙风机结合体 2,保温料斗 5 的最佳的温度为 150℃。

[0033] 4、然后瓶片重复进入旋风分离器 4 和保温料斗 5,直到瓶片达到干燥效果。

[0034] 5、最后瓶片进入最后一个旋风分离器 4 分离热风,瓶片则进入储料塔 9 收集瓶片。

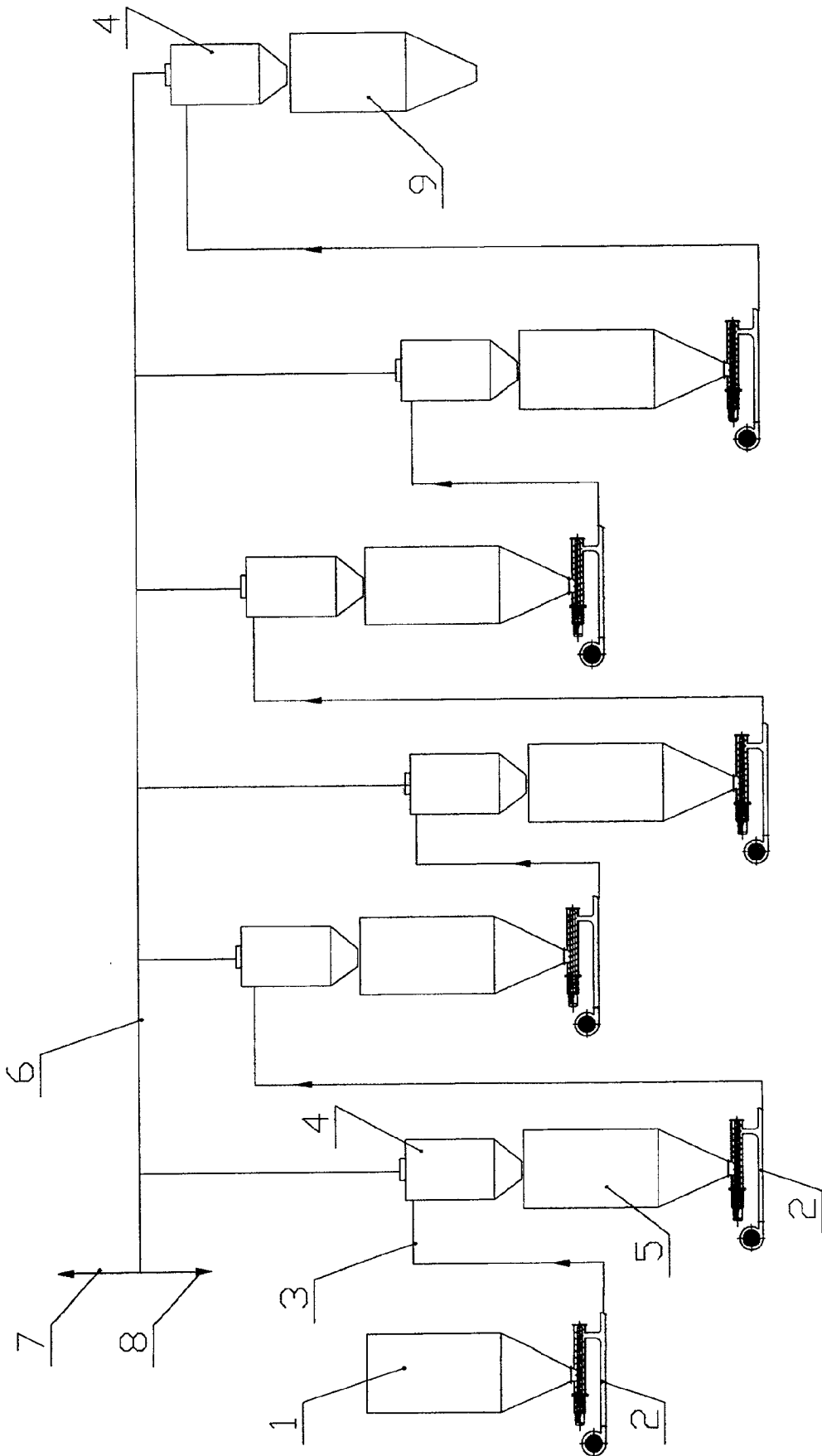


图 1

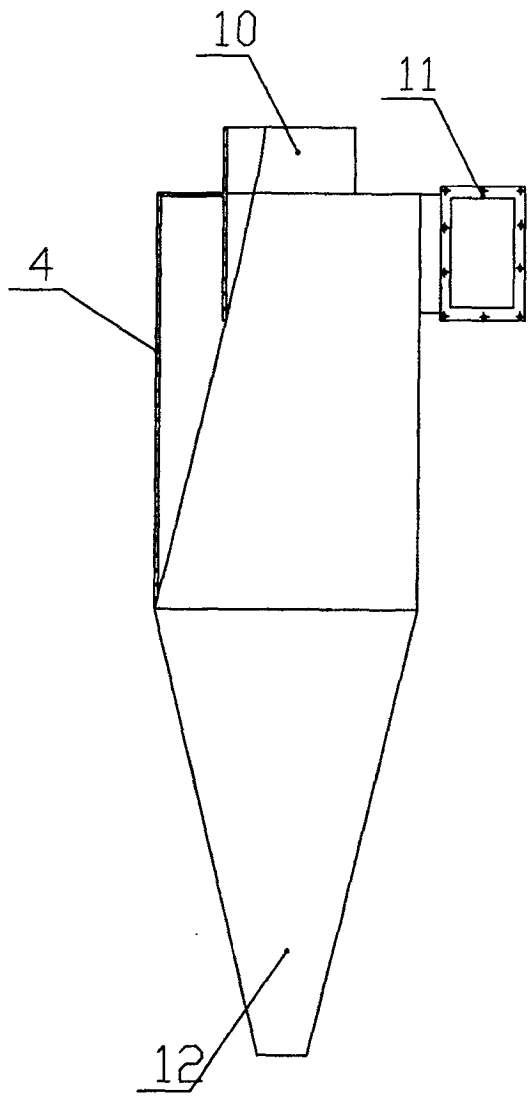


图 2

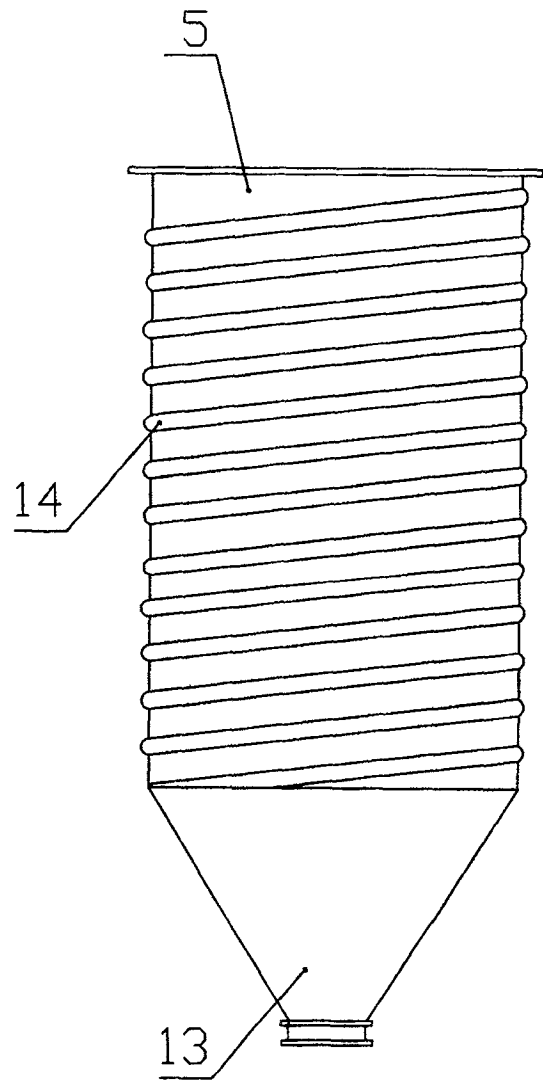


图 3

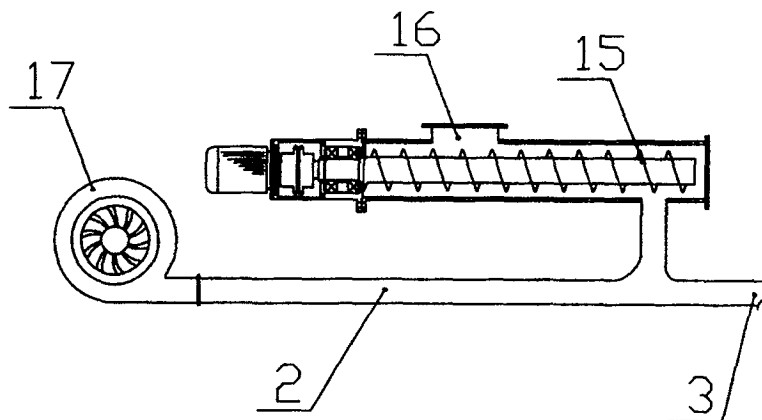


图 4