

1. 一种聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 包括进风室和并列设置的第一烘干室和第二烘干室;

所述进风室位于所述第一烘干室和所述第二烘干室的底部, 所述进风室连通所述第一烘干室和所述第二烘干室, 所述进风室的顶部设有电加热带, 所述进风室的下方连接有进风风机;

所述第一烘干室内设有多个拉伸辊, 所述第一烘干室内还上下相对地设有两个夹紧辊, 两个所述夹紧辊的端部分别连接有伺服电机, 所述伺服电机可分别驱动两个所述夹紧辊逆向转动; 所述第一烘干室的顶部设有排湿风机;

所述第二烘干室内水平地设有输送带; 所述第二烘干室的顶部设有排气风机, 所述排气风机连接有循环风管;

所述进风风机的进风管道上连接有第一三通阀, 所述第一三通阀连通所述循环风管, 所述第一三通阀还连通有新风管。

2. 根据权利要求1所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 所述第二烘干室上安装有控制器, 所述第二烘干室内安装有湿度监测仪, 所述湿度监测仪连接所述控制器; 所述排气风机与所述循环风管之间设有第二三通阀, 所述第二三通阀的一个接口连接有排风管, 所述控制器分别连接所述第一三通阀和所述第二三通阀。

3. 根据权利要求2所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 所述循环风管上还连接有吸湿器。

4. 根据权利要求2所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 所述控制器还连接所述伺服电机, 所述控制器可控制所述伺服电机的转速。

5. 根据权利要求1所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 多个所述拉伸辊上下交错地设置于所述第一烘干室内。

6. 根据权利要求1所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 所述夹紧辊位于所述第一烘干室与所述第二烘干室的连接处, 两个所述夹紧辊的相交点的高度高于或者等于所述输送带的高度。

7. 根据权利要求1所述的聚乳酸纤维烘干设备, 其特征在于, 所述进风室为倒锥体形结构。

一种聚乳酸纤维烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于纤维生产设备技术领域,具体涉及一种聚乳酸纤维烘干设备。

背景技术

[0002] 聚乳酸纤维的生产过程中需要进行染色、水洗和烘干等流程,现有的聚乳酸纤维烘干机受热不均匀,烘干室排出的热风不能循环利用,热能利用率低;另外,现有的烘干室为单腔结构,湿热空气在入料端和出料端自由流动,增加了出料端的纤维含水率,从而加大了烘干负荷,降低了烘干效率和烘干品质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种烘干效率和烘干品质高、能源利用率高的聚乳酸纤维烘干设备。

[0004] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种聚乳酸纤维烘干设备,包括进风室和并列设置的第一烘干室和第二烘干室,进风室位于第一烘干室和第二烘干室的底部,并且连通第一烘干室和第二烘干室,进风室的顶部设有电加热带,进风室的下方连接有进风风机;第一烘干室内设有多个拉伸辊,第一烘干室内还上下相对地设有两个夹紧辊,两个夹紧辊的端部分别连接有伺服电机,伺服电机可分别驱动两个夹紧辊逆向转动,聚乳酸纤维依次绕设于多个拉伸辊后穿设于两个夹紧辊之间,夹紧辊可带动聚乳酸纤维向第二烘干室移动;第一烘干室的顶部设有排湿风机;第二烘干室内水平地设有输送带,由第一烘干室输出的聚乳酸纤维平铺于输送带上;第二烘干室的顶部设有排气风机,排气风机连接有循环风管;进风风机的进风管道上连接有第一三通阀,第一三通阀连通循环风管,第一三通阀还连通有新风管。由进风风机抽入进风室的空气流经电加热带后,被电加热带加热,分别进入第一烘干室和第二烘干室;进风室位于第一烘干室和第二烘干室的底部,因此底部的热空气自然向上流动,有利于提高烘干均匀性和烘干效率;聚乳酸纤维先后经第一烘干室预烘干和第二烘干室二次烘干后输出,因此第一烘干室内的湿度大于第二烘干室内的湿度;第一烘干室内的拉伸辊拉伸聚乳酸纤维,增加聚乳酸纤维与热风的接触面积,提高了烘干效率和品质;第二烘干室内的热风经排气风机抽出后,流经循环风管与新风混合,再次进入进风室内,增加了进风室的进风温度,减少了电加热带的用电量,节约了能源。

[0006] 优选的,第二烘干室上安装有控制器,第二烘干室内安装有湿度监测仪,湿度监测仪连接控制器;排气风机与循环风管之间设有第二三通阀,第二三通阀的一个接口连接有排风管,控制器分别连接第一三通阀和第二三通阀。当湿度检测仪检测到的第二烘干室内的湿度高于工艺要求值时,控制器同时控制第一三通阀和第二三通阀断开与循环风管的连接,使进风风机全部进新风,第二烘干室内的排出的湿度较高的空气全部由排气风机直接排向大气,避免湿度高的空气再次回到进风室而增加烘干负荷。

[0007] 优选的,循环风管上还连接有吸湿器,用于吸收进入循环风管内的空气中含有的

少量湿气。

[0008] 优选的,控制器还连接伺服电机。若湿度监测仪检测到的第二烘干室内的湿度高于工艺要求值,控制器则减小伺服电机的转速,增加聚乳酸纤维在第一烘干室内的烘干时间,从而改善聚乳酸纤维的含水率,使聚乳酸纤维满足烘干质量要求。

[0009] 优选的,多个拉伸辊上下交错地设置于第一烘干室内,有利于增加聚乳酸纤维在第一烘干室内的移动行程,从而增加烘干时间,提高烘干效率。

[0010] 优选的,夹紧辊位于第一烘干室与第二烘干室的连接处,两个夹紧辊的连接点的高度略高于或者等于输送带的高度,从而可顺利将聚乳酸纤维由第一烘干室转移输送至第二烘干室的输送带上。

[0011] 优选的,进风室为倒锥体形结构,有利于快速向第一烘干室和第二烘干室进风。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型设置独立的第一烘干室和第二烘干室,阻止湿热空气在入料端和出料端之间自由流动,降低了出料端的烘干负荷,提高了烘干品质;本实用新型的进风室位于第一烘干室和第二烘干室的底部,底部的热空气自然向上流动,有利于提高烘干均匀性和烘干效率。

[0014] 2、第一烘干室内的拉伸辊拉伸聚乳酸纤维,增加聚乳酸纤维与热风的接触面积,提高了烘干效率和品质。

[0015] 3、第二烘干室内的热风经排气风机抽出后,流经循环风管与新风混合,再次进入进风室内,提高了进风室的进风温度,减少了电加热带的用电量,节约了能源。

[0016] 4、控制器可根据第二烘干室内的湿度监测仪提供的湿度值接入或者断开循环风管对进风室供风,避免湿度高的空气再次回到进风室而增加烘干负荷。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的控制原理示意图。

[0020] 图中标记为:1.进风室;11.电加热带;12.进风风机;2.第一烘干室;21.拉伸辊;22.夹紧辊;23.伺服电机;24.排湿风机;3.第二烘干室;31.输送带;32.排气风机;33.循环风管;34.湿度监测仪;4.第一三通阀;5.新风管;6.控制器;7.第二三通阀;8.排风管;9.吸湿器。

具体实施方式

[0021] 如图1所示,一种聚乳酸纤维烘干设备,包括进风室1和并列设置的第一烘干室2和第二烘干室3,进风室1位于第一烘干室2和第二烘干室3的底部,并且连通第一烘干室2和第二烘干室3,进风室1的顶部设有电加热带11,进风室1的下方连接有进风风机12;第一烘干室内设有多个拉伸辊21,第一烘干室内还上下相对地设有两个夹紧辊22,两个夹紧辊22上分别连接有伺服电机23,伺服电机23可分别驱动两个夹紧辊22逆向转动,聚乳酸纤维依次绕设于多个拉伸辊21后穿设于两个夹紧辊22之间,夹紧辊22可带动聚乳酸纤维向第二烘

干室3移动;第一烘干室2的顶部设有排湿风机24;第二烘干室3内水平地设有输送带31,由第一烘干室2输出的聚乳酸纤维平铺于输送带31上;第二烘干室3的顶部设有排气风机32,排气风机32连接有循环风管33;进风风机12的进风管道上连接有第一三通阀4,第一三通阀4连通循环风管33,第一三通阀4还连通有新风管5。

[0022] 如图1和图2所示,第二烘干室3上安装有控制器6,第二烘干室3内安装有湿度监测仪34,湿度监测仪34连接控制器6;排气风机32与循环风管33之间设有第二三通阀7,第二三通阀7的一个接口连接有排风管8,控制器6分别连接第一三通阀4和第二三通阀7。

[0023] 循环风管33上还连接有吸湿器9。

[0024] 控制器6还连接伺服电机23,控制器可控制伺服电机23的转速。

[0025] 多个拉伸辊21上下交错地设置于第一烘干室2内。

[0026] 夹紧辊22位于第一烘干室2与第二烘干室3的连接处,两个夹紧辊22的交点的高度略高于或者等于输送带31的高度。

[0027] 进风室1为倒锥体形结构。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

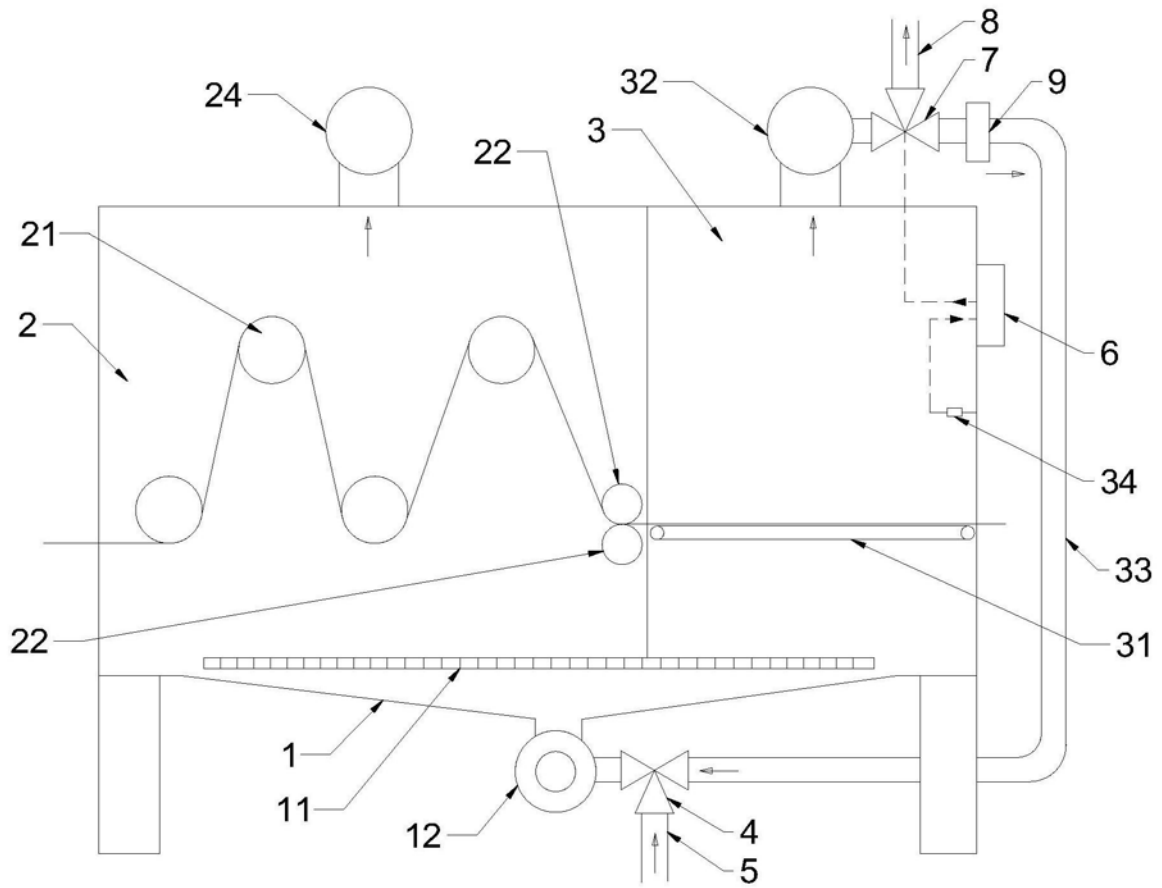


图1

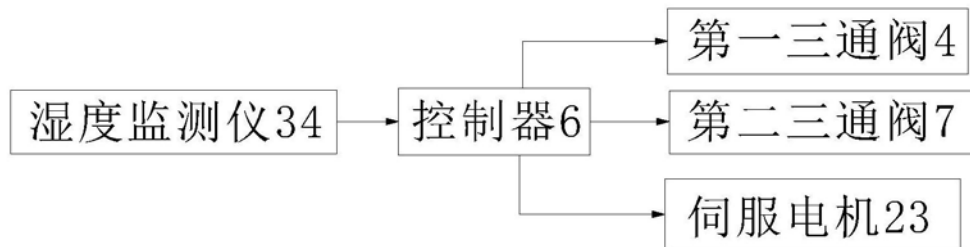


图2