



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103727769 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201310703268. 7

(22) 申请日 2013. 12. 19

(73) 专利权人 云南中烟再造烟叶有限责任公司  
地址 650106 云南省昆明市高新区科医路  
41 号

(72) 发明人 余红涛 徐广晋 刘建平 关平  
王焰 王忠泽 郭维平 曾凡凤  
李正武 陈远祥 吕正峰 许江虹

(74) 专利代理机构 昆明大百科专利事务所  
53106

代理人 何健

(51) Int. Cl.

F26B 21/02(2006. 01)

A24B 3/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201926273 U, 2011. 08. 10,

CN 202792872 U, 2013. 03. 13,

CN 202008275 U, 2011. 10. 12,

CN 202008275 U, 2011. 10. 12,

CN 101204825 A, 2008. 06. 25,

CN 201517109 U, 2010. 06. 30,

CN 102679698 A, 2012. 09. 19,

WO 2012000214 A1, 2012. 01. 05,

审查员 崔辉

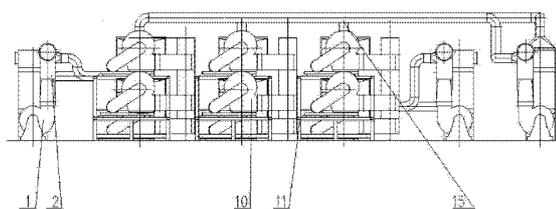
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统

(57) 摘要

再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统, 由至少两层热风循环系统组成, 热风循环系统层数与往复式隧道干燥机(3) 的干燥箱层数相同, 每层热风循环系统均设置有排潮风机(1) 和外排风管(2); 设有排湿总管(12)、新风补风总管(13) 通过各自的排湿支管及新风补风支管与排风管(6) 连接, 排湿总管、新风补风总管的另一端与气-气热回收(14) 连接; 等等。本发明结构紧凑, 可对往复式隧道干燥机的每对干燥箱的上箱体和下箱体的送风与排风进行独立控制, 提高热风使用效率、节能效果好, 有效降低综合成本。



1. 再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,其特征在于,该热风系统由至少两层热风循环系统组成,该热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机(3)的烘箱层数相同,每层热风循环系统均设置有排潮风机(1)和与排潮风机(1)连接的外排风管(2);热风系统设有排湿总管(12)、新风补风总管(13),排湿总管(12)、新风补风总管(13)的一端分别通过各自的排湿支管(12.1)及新风补风支管(13.1)与排风管(6)连接,排湿总管(12)、新风补风总管(13)的另一端与用于废气与新风进行热交换的气-气热回收装置(14)连接;每层热风循环系统由至少两个热风循环单元构成,热风循环单元的数量与烘箱的上箱体和下箱体的数量相同,每个热风循环单元通过排湿支管(12.1)与排湿总管(12)连接,每个热风循环单元通过新风补风支管(13.1)与新风补风总管(13)连接;每对烘箱的上箱体和下箱体共同配置一套热风循环单元;每个热风循环单元均包括有软连接管(4)、第一风阀(5)、排风管(6)、排风过滤网(7)、送风管(8)、散热器(9)、风机(10),其中,软连接管(4)分别设置在烘箱的排风口处和进风口处,与风机(10)连接的排风管(6)上设置第一风阀(5),在排风管(6)上安装排风过滤网(7),风机(10)的排风口连接送风管(8),风机(10)的进风口连接散热器(9),散热器(9)连接排风管(6);排湿支管(12.1)和新风补风支管(13.1)分别设置在排风管(6)上位于排风过滤网(7)的两侧,排湿支管(12.1)位于排风管上靠近排风口一侧,新风补风支管(13.1)位于排风管上靠近散热器一侧;在排湿支管(12.1)上设置有第二风阀(15);气-气热回收装置(14)与排潮风机(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,其特征在于,风机(10)的电机设置为变频调速电机;在送风管(8)上设置有风压检测装置及风温检测装置与烘箱的上箱体和下箱体的进风口相连;风机(10)安装在各自的风机支架(11)上。

3. 根据权利要求1所述的再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,其特征在于,热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机的烘箱层数相同,每层热风循环系统由两个以上相互分隔的热风循环单元顺序排列组成。

4. 根据权利要求1所述的再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,其特征在于,热风循环系统奇数层的风机(10)安装成一列,热风循环系统偶数层的风机(10)安装成一列。

## 再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于造纸法再造烟叶生产设备技术领域,具体涉及再造烟叶干燥设备的热风系统技术领域。

### 背景技术

[0002] 在目前的造纸法再造烟叶生产中,用于干燥再造烟叶的热风系统均采用气浮烘箱热风系统,且烘箱系统采用单层布置,其弊端是热风系统布置过长,占用场地面积大、土建成本高,并且不适用于目前新型的往复式隧道干燥机。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的系针对现有造纸法再造烟叶干燥热风系统中存在的上述不足,提供一种适用于往复式隧道干燥机,结构紧凑,并且能够对烘箱的每对上箱体和下箱体的送风与排风进行独立控制,提高热风使用效率、节能效果好的热风系统。

[0004] 本发明的目的通过如下技术方案实现:

[0005] 再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,该热风系统由至少两层热风循环系统组成,该热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机的烘箱层数相同,每层热风循环系统均设置有排潮风机和与排潮风机连接的外排风管;热风系统设有排湿总管、新风补风总管,排湿总管、新风补风总管的一端分别通过各自的排湿支管及新风补风支管与排风管连接,排湿总管、新风补风总管的另一端与用于废气与新风进行热交换的气-气热回收装置连接;每层热风循环系统由至少两个热风循环单元构成,热风循环单元的数量与烘箱的上箱体和下箱体的数量相同,每个热风循环单元通过排湿支管与排湿总管连接,每个热风循环单元通过新风补风支管与新风补风总管连接;每对烘箱的上箱体和下箱体共同配置一套热风循环单元;每个热风循环单元均包括有软连接管、第一风阀、排风管、排风过滤网、送风管、散热器、风机,其中,软连接管分别设置在烘箱的排风口处和进风口处,与风机连接的排风管上设置第一风阀,在排风管上安装排风过滤网,风机的排风口连接送风管,风机的进风口连接散热器,散热器连接排风管;排湿支管和新风补风支管分别设置在排风管上位于排风过滤网的两侧,排湿支管位于排风管上靠近排风口一侧,新风补风支管位于排风管上靠近散热器一侧;在排湿支管上设置有第二风阀;气-气热回收装置与排潮风机连接。

[0006] 本发明风机的电机设置为变频调速电机;在送风管上设置有风压检测装置及风温检测装置与烘箱的上箱体和下箱体的进风口相连;风机安装在各自的风机支架上。热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机的烘箱层数相同,每层热风循环系统由两个以上相互分隔的热风循环单元顺序排列组成。热风循环系统奇数层的风机安装成一列,热风循环系统偶数层的风机安装成一列。

[0007] 本发明克服了现有技术再造烟叶气浮烘箱热风系统单层布置、占用场地面积大、土建成本高的弊端,热风系统采用多层布置,结构紧凑。独立的热风循环单元可对往复式隧道干燥机的每对烘箱的上箱体和下箱体的送风与排风进行独立控制,提高热风使用效率、

节能效果好,有效降低综合成本。由于本发明热风系统采用立体组合方式布置,能够在有限的空间内布置热风系统,热风效率高;本发明结构简单,易于制造安装。

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步的说明,但不以任何方式对本发明加以限制。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的主视图;

[0010] 图 2 为本发明的俯视图。

[0011] 图中: 1- 排潮风机, 2- 外排风管, 3- 往复式隧道干燥机, 4- 软连接管, 5- 第一风阀、6- 排风管, 7- 排风过滤网, 8- 送风管, 9- 散热器, 10- 风机, 11- 风机支架, 12- 排湿总管、12. 1- 排湿支管, 13- 新风补风总管, 13. 1- 新风补风支管, 14- 气-气热回收装置, 15- 第二风阀。

### 具体实施方式

[0012] 如图 1、图 2 所示,本发明再造烟叶往复式隧道干燥机的热风系统,由至少两层热风循环系统组成,该热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机 3 的烘箱层数相同,每层热风循环系统均设置有排潮风机 1 和与排潮风机连接的外排风管 2。热风系统设有排湿总管 12、新风补风总管 13,排湿总管 12、新风补风总管 13 的一端分别通过各自的排湿支管 12. 1 及新风补风支管 13. 1 与排风管 6 连接,排湿总管 12、新风补风总管 13 的另一端与用于废气与新风进行热交换的气-气热回收装置 14 连接。每层热风循环系统由至少两个热风循环单元构成,热风循环单元的数量与烘箱的上箱体和下箱体的数量相同,每个热风循环单元通过排湿支管 12. 1 与排湿总管 12 连接,每个热风循环单元通过新风补风支管 13. 1 与新风补风总管 13 连接。每对烘箱的上箱体和下箱体共同配置同一套热风循环单元。每个热风循环单元均包括有软连接管 4、第一风阀 5、排风管 6、排风过滤网 7、送风管 8、散热器 9、风机 10,其中,软连接管 4 分别设置在烘箱的排风口处和进风口处,与风机 10 连接的排风管 6 上设置第一风阀 5,在排风管 6 上安装排风过滤网 7,风机 10 的排风口连接送风管 8,风机 10 的进风口连接散热器 9,散热器 9 连接送风管 8。排湿支管 12. 1 和新风补风支管 13. 1 分别设置在排风管 6 上位于排风过滤网 7 的两侧,排湿支管 12. 1 位于排风管上靠近排风口一侧,新风补风支管 13. 1 位于排风管上靠近散热器一侧。在排湿支管 12. 1 上设置有第二风阀 15。气-气热回收装置 14 与排潮风机 1 连接。风机 10 的电机设置为变频调速电机,风机 10 安装在各自的风机支架 11 上。在送风管 8 上设置有风压检测装置及风温检测装置与烘箱的上箱体和下箱体的进风口相连。热风循环系统的层数与往复式隧道干燥机的烘箱层数相同,每层热风循环系统由两个以上相互分隔的热风循环单元顺序排列组成。热风循环系统奇数层的风机 10 安装成一列,热风循环系统偶数层的风机 10 安装成一列。

[0013] 本发明热风系统的工作过程如下:关闭排湿支管上风阀即第二风阀 15,启动风机 10 的电机,散热器 9 通入蒸汽,如图 1、如图 2 箭头所示,空气在排风管 6 内运行至散热器 9 处空气在此进行加热升温,由风机 10 的排风口经送风管 8 送入往复式隧道干燥机 3,空气经过多次循环加热达到工艺要求的风温后,根据送风管 8 上的风温检测装置的信号自动调节散热器 9 的蒸汽进汽压力,根据送风管 8 上的风压检测装置的信号调整送风管上的第一风阀 5,使风压满足工艺要求,将需干燥的再造烟叶片基或再造烟叶送至往复式隧道干燥机进

行干燥,热风干燥对再造烟叶片基或再造烟叶进行干燥,热风经过多次循环后湿度增加当达到工艺要求的湿度时,启动排潮风机 1,根据安装在排风管 6 上的湿度检测装置传送的信号,自动调节设置在排湿支管上的第二风阀 15,对湿度进行自动调节。外排热风经过气-气热回收装置 14 对补充新空气进行加热,加热后的新空气经补风总管分别补充至各排风管 6 中,经过气-气交换的外排热风经外排风管 2 排至室外。所述气-气热回收装置 14、风阀、散热器等均可采用现有技术装置。

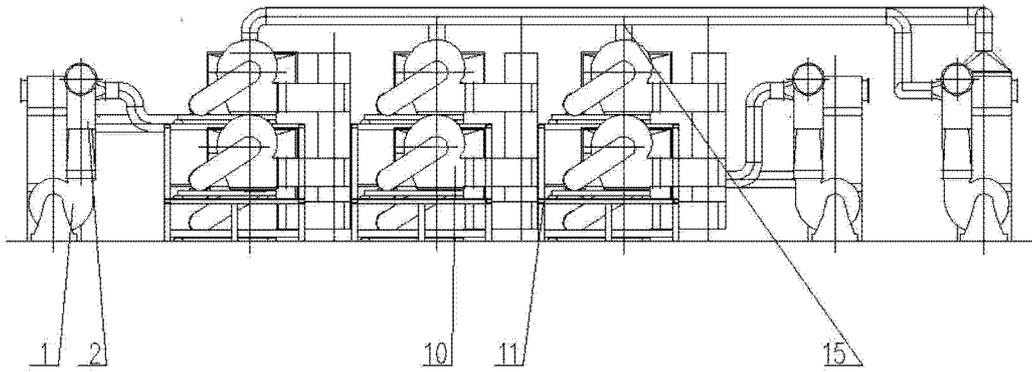


图 1

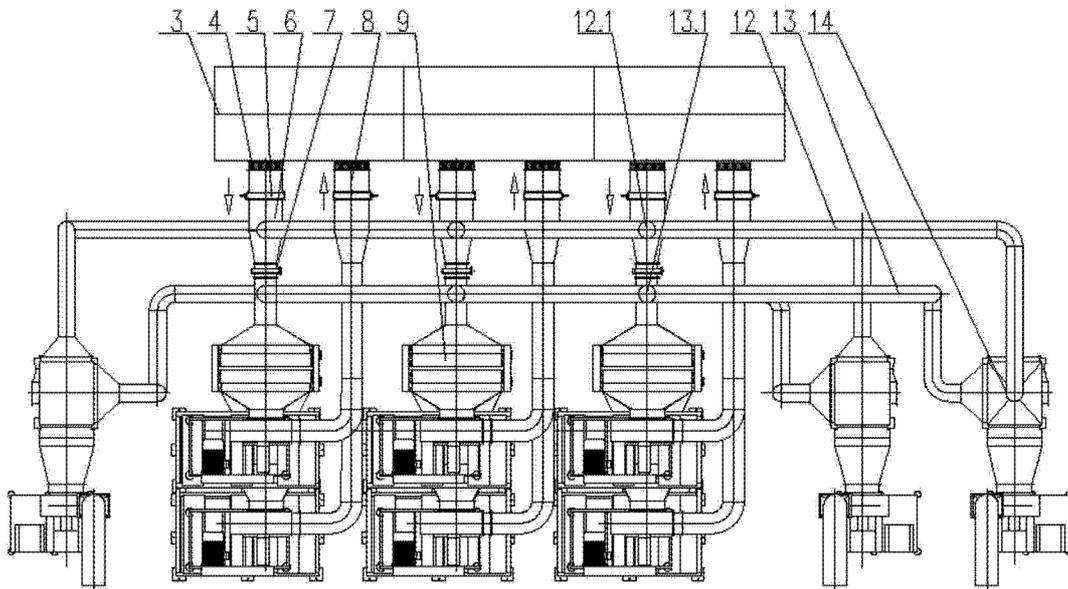


图 2