



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103884060 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201310696119.2

(22)申请日 2013.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103884060 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(73)专利权人 沙洲职业工学院
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇南环路85号

(72)发明人 杨平

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 刘述生

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 11/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 203757899 U,2014.08.06,

US 4315415 A,1982.02.16,

JP H0694260 A,1994.04.05,

JP 2013015314 A,2013.01.24,

US 4086781 A,1978.05.02,

CN 101387428 A,2009.03.18,

审查员 霍培娜

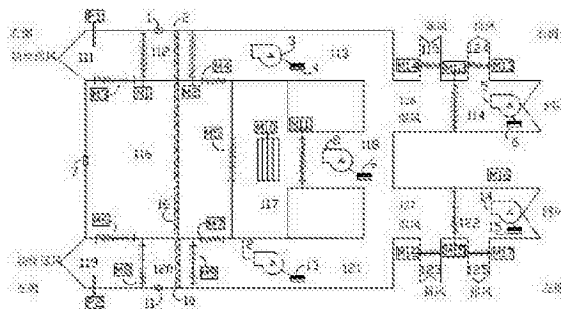
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种纺丝空调系统及纺丝送风压力稳定切换方法

(57)摘要

本发明公开了一种纺丝空调系统以及利用该纺丝空调系统进行纺丝送风压力稳定切换的方法,包括:右侧送风段、右侧过滤袋段、右侧工艺送风机段、右侧回风机段、右侧新风段、静压箱段、第一环境送风段、第二环境送风段、左侧送风段、左侧过滤袋段、左侧工艺送风机段、左侧回风机段、左侧新风段和多个电动调节窗,右侧工艺送风机段、环境送风段和左侧工艺送风机段连通,环境送风段内设置有环境送风机。通过该纺丝空调系统,能够在纺丝生产中更换空气过滤袋或送风机出现故障时,保证纺丝送风压力的稳定,实现空气过滤袋和送风机压力的无扰动更换或切换,保证纺丝生产的稳定性和连续性。



1. 一种纺丝空调系统,其特征在于,包括右侧送风段、右侧过滤袋段、右侧工艺送风机段、右侧混风段、右侧新风段、右侧排风段、右侧回风机段、静压箱段、第一环境送风段、第二环境送风段、左侧送风段、左侧过滤袋段、左侧工艺送风机段、左侧混风段、左侧新风段、左侧排风段和左侧回风机段,所述右侧工艺送风机段、环境送风段和左侧工艺送风机段连通,所述右侧过滤袋段设置有右侧密封门和右侧空气过滤袋,所述左侧过滤袋段设置有左侧空气过滤袋和左侧密封门,所述右侧送风段与所述右侧过滤袋段之间设置有第一电动调节窗,所述右侧空气过滤袋与所述右侧工艺送风机段之间设置有第二电动调节窗,所述右侧工艺送风机段与所述右侧回风机段之间设置有第十二电动调节窗,所述右侧混风段与所述右侧新风段之间设置有第十四电动调节窗,所述右侧回风机段与右侧排风段设置有第十三电动调节窗,所述静压箱段上设置有静压箱密封门,所述静压箱段与所述右侧送风段之间设置有第三电动调节窗,所述静压箱段与所述右侧工艺送风机段之间设置有第四电动调节窗,所述静压箱段与所述第一环境送风段之间设置有第五电动调节窗,所述静压箱段内设置有过滤袋,所述第一环境送风段内设置有第十电动调节窗,所述第一环境送风段与所述第二环境送风段之间设置有第十一电动调节窗,所述左侧送风段与所述静压箱段之间设置有第六电动调节窗,所述左侧送风段与左侧过滤袋段之间设置有第八电动调节窗,所述左侧过滤袋段内设置有左侧空气过滤袋,所述左侧空气过滤袋与左侧工艺送风机段之间设置有第九电动调节窗,所述左侧工艺送风机段与静压箱段之间设置有第七电动调节窗,所述左侧工艺送风机段与左侧回风机段之间设置有第十五电动调节窗,所述左侧混风段与左侧新风段之间设置有第十六电动调节窗,所述左侧回风机段与左侧排风段之间设置有第十七电动调节窗。

2. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述右侧送风段设置有右侧工艺送风压差变送器,所述左侧送风段设置有左侧工艺送风压差变送器。

3. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述右侧工艺送风机段内设置有右侧工艺送风机和右侧送风驱动变频器,所述右侧工艺送风机与右侧送风驱动变频器电性连接。

4. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述右侧回风机段内设置有右侧回风机和右侧回风驱动变频器,所述右侧回风机与右侧回风驱动变频器电性连接。

5. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述第二环境送风段内设置有环境送风机和环境送风驱动变频器,所述环境送风机与环境送风驱动变频器电性连接。

6. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述左侧工艺送风机段内设置有左侧工艺送风机和左侧送风驱动变频器,所述左侧工艺送风机与左侧送风驱动变频器电性连接。

7. 根据权利要求1所述的纺丝空调系统,其特征在于,所述左侧回风机段内设置有左侧回风机和左侧回风驱动变频器,所述左侧回风机与左侧回风驱动变频器电性连接。

8. 使用权利要求1至7中任一项所述的纺丝空调系统进行纺丝送风压力稳定切换的方法,其特征在于,该方法包括:

- (1)在线更换右侧空气过滤袋实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法;
- (2)在线更换左侧空气过滤袋实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法;
- (3)用环境送风机代替右侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定

无扰动的方法；

(4)用环境送风机代替左侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法；

其中所述的(1)在线更换右侧空气过滤袋实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤：

步骤101:给第三电动调节窗和第四电动调节窗打开指令,第三电动调节窗和第四电动调节窗收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒；

步骤102:第一电动调节窗、第二电动调节窗、第三电动调节窗和第四电动调节窗全部打开,然后给第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭指令、第一电动调节窗和第二电动调节窗逐渐关闭,延时120秒~180秒,然后给第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后延时120秒~180秒关闭；

步骤103:待第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭后,打开右侧密封门,进行右侧空气过滤袋的更换；

步骤104:待右侧空气过滤袋更换结束,关闭右侧密封门；

步骤105:给第一电动调节窗和第二电动调节窗打开指令、使它们收到打开指令后,第一电动调节窗和第二电动调节窗逐渐打开,延时120秒~180秒；

步骤106:待第一电动调节窗和第二电动调节窗全部打开,给第三电动调节窗和第三电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此右侧空气过滤袋在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态；

其中所述的(2)在线更换左侧空气过滤袋实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤：

步骤201:给第六电动调节窗和第七电动调节窗打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒；

步骤202:第六电动调节窗和第七电动调节窗全部打开,给第八电动调节窗和第九电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒；

步骤203:待第八电动调节窗和第九电动调节窗关闭后,打开左侧密封门,进行左侧空气过滤袋的更换；

步骤204:待左侧空气过滤袋更换结束,关闭左侧密封门；

步骤205:给第八电动调节窗M8和电动调节窗M9打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒；

步骤206:待第八电动调节窗和第九电动调节窗全部打开,给第六电动调节窗和第七电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此左侧空气过滤袋在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态。

9.根据权利要求8所述的纺丝送风压力稳定切换的方法,其特征在于,所述的(3)用环境送风机代替右侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤：

步骤301:右侧工艺送风压差变送器由正常工作时控制右侧工艺送风机对应的右侧送风驱动变频器工作、变换到控制环境送风机对应的环境送风驱动变频器工作,以调节环境送风机的转速；

步骤302:关闭右侧工艺送风机的运行信号,停止该风机的工作;

步骤303:逐渐关闭第十电动调节窗、第一电动调节窗和第二电动调节窗,同时逐渐打开第五电动调节窗和第三电动调节窗,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变。

10.根据权利要求8所述的纺丝送风压力稳定切换的方法,其特征在于,所述的(4)用环境送风机代替左侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤:

步骤401:左侧工艺送风压差变送器由正常工作时控制左侧工艺送风机对应的左侧送风驱动变频器,变换到控制环境送风机对应的环境送风驱动变频器工作,以调节环境送风机的转速;

步骤402:关闭左侧工艺送风机的运行信号,停止该风机的工作;

步骤403:逐渐关闭第十电动调节窗、第八电动调节窗和第九电动调节窗,同时逐渐打开第五电动调节窗和第六电动调节窗,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变。

一种纺丝空调系统及纺丝送风压力稳定切换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调系统领域,特别是涉及一种化纤长丝生产纺丝车间使用的空调系统。

背景技术

[0002] 空气调节是化纤长丝生产纺丝车间必不可少的重要环节之一,目前一般使用的复合式纺丝空调其送风压力的控制是单个送风机向单条送风管道送风,由送风管道上的压力传感变送器检测送风管道内气体压力与大气压差的信号并将该信号送给控制单元,再由控制单元给出变频调速信号给送风机变频器,进行送风机转速调整来改变送风管道内的送风量,从而维持送风管道内的气体压力与大气压力差恒定。

[0003] 由于复合式纺丝空调工作要求的连续性,在连续生产过程中不允许送风管道内的气体压力与大气压力有较大的波动。但是在空调系统中的空气过滤袋使用一段时间后会变脏、过滤效果变差,需要进行在线更换,而且要求在线生产不停机的情况下更换空气过滤袋,送风管道内的气体压力如果与大气压力差波动很大,就会严重影响产品的品质;另外在左、右侧送风机出现故障的情况下,送风管道内气体压力与大气压差为零,这时纺丝生产线无法生产,导致大量原材料浪费。因此需要对纺丝空调送风压力实行无扰动稳定切换,使之在更换空气过滤袋和左、右侧送风机出现故障时,实现无扰动更换或切换,保证生产的稳定性和连续性。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种纺丝空调系统以及利用该纺丝空调系统进行纺丝送风压力稳定切换的方法,该空调系统和方法能够在更换空气过滤袋和送风机出现故障时,保证纺丝送风压力的稳定,实现空气过滤袋和送风机的无扰动更换或切换,保证纺丝生产的稳定性和连续性。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种纺丝空调系统,其包括:右侧送风段、右侧过滤袋段、右侧工艺送风机段、右侧混风段、右侧新风段、右侧排风段、右侧回风机段、静压箱段、第一环境送风段、第二环境送风段、左侧送风段、左侧过滤袋段、左侧工艺送风机段、左侧混风段、左侧新风段、左侧排风段和左侧回风机段,所述右侧工艺送风机段、环境送风段和左侧工艺送风机段连通,所述右侧过滤袋段设置有右侧密封门和右侧空气过滤袋,所述左侧过滤袋段设置有左侧空气过滤袋和左侧密封门,所述右侧送风段与所述右侧过滤袋段之间设置有第一电动调节窗,所述右侧空气过滤袋与所述右侧工艺送风机段之间设置有第二电动调节窗,所述右侧工艺送风机段与所述右侧回风机段之间设置有第十二电动调节窗,所述右侧混风段与所述右侧新风段之间设置有第十四电动调节窗,所述右侧回风机段与右侧排风段设置有第十三电动调节窗,所述静压箱段上设置有静压箱密封门,所述静压箱段与所述右侧送风段之间设置有第三电动调节窗,所述静压箱段与所述右侧工艺送风机段之间设置有第四电动调节窗,所述静压箱段与所述第一环境送风

段之间设置有第五电动调节窗,所述静压箱段内设有过滤袋,所述第一环境送风段内设置有第十电动调节窗,所述第一环境送风段与所述第二环境送风段之间设置有第十一电动调节窗,所述左侧送风段与所述静压箱段之间设置有第六电动调节窗,所述左侧送风段与左侧过滤袋段之间设置有第八电动调节窗,所述左侧过滤袋段内设置有左侧空气过滤袋,所述左侧空气过滤袋与左侧工艺送风机段之间设置有第九电动调节窗,所述左侧工艺送风机段与静压箱段之间设置有第七电动调节窗,所述左侧工艺送风机段与左侧回风机段之间设置有第十五电动调节窗,所述左侧混风段与左侧新风段之间设置有第十六电动调节窗,所述左侧回风机段与左侧排风段之间设置有第十七电动调节窗。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述右侧送风段设置有右侧工艺送风压差变送器P1,所述左侧送风段设置有左侧工艺送风压差变送器P2。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述右侧工艺送风机段内设置有右侧工艺送风机和右侧送风驱动变频器,所述右侧工艺送风机与右侧送风驱动变频器电性连接。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述右侧回风机段内设置有右侧回风机和右侧回风驱动变频器,所述右侧回风机与右侧回风驱动变频器电性连接。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述第二环境送风段内设置有环境送风机和环境送风驱动变频器,所述环境送风机与环境送风驱动变频器电性连接。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述左侧工艺送风机段内设置有左侧工艺送风机和左侧送风驱动变频器,所述左侧工艺送风机与左侧送风驱动变频器电性连接。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述左侧回风机段内设置有左侧回风机和左侧回风驱动变频器,所述左侧回风机与左侧回风驱动变频器电性连接。

[0012] 使用本发明的纺丝空调系统进行纺丝送风压力稳定切换的方法,该方法包括:

[0013] (1)在线更换右侧空气过滤袋实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法;

[0014] (2)在线更换左侧空气过滤袋实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法;

[0015] (3)用环境送风机代替右侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定无扰动的方法;

[0016] (4)用环境送风机代替左侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法;

[0017] 其中所述的(1)在线更换右侧空气过滤袋实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤:

[0018] 步骤101:给第三电动调节窗和第四电动调节窗打开指令,第三电动调节窗和第四电动调节窗收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0019] 步骤102:第一电动调节窗、第二电动调节窗、第三电动调节窗和第四电动调节窗全部打开,然后给第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭指令、第一电动调节窗和第二电动调节窗逐渐关闭,延时120秒~180秒,然后给第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后延时120秒~180秒关闭;

[0020] 步骤103:待第一电动调节窗和第二电动调节窗关闭后,打开右侧密封门,进行右侧空气过滤袋的更换;

[0021] 步骤104:待右侧空气过滤袋更换结束,关闭右侧密封门;

[0022] 步骤105:给第一电动调节窗和第二电动调节窗打开指令、使它们收到打开指令

后,第一电动调节窗和第二电动调节窗逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0023] 步骤106:待第一电动调节窗和第二电动调节窗全部打开,给第三电动调节窗和第三电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此右侧空气过滤袋在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态;

[0024] 其中所述的(2)在线更换左侧空气过滤袋实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤:

[0025] 步骤201:给第六电动调节窗和第七电动调节窗打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0026] 步骤202:第六电动调节窗和第七电动调节窗全部打开,给第八电动调节窗和第九电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒;

[0027] 步骤203:待第八电动调节窗和第九电动调节窗关闭后,打开左侧密封门,进行左侧空气过滤袋的更换;

[0028] 步骤204:待左侧空气过滤袋更换结束,关闭左侧密封门;

[0029] 步骤205:给第八电动调节窗M8和电动调节窗M9打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0030] 步骤206:待第八电动调节窗和第九电动调节窗全部打开,给第六电动调节窗和第七电动调节窗关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此左侧空气过滤袋在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态。

[0031] 其中所述的(3)用环境送风机代替右侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤:

[0032] 步骤301:右侧工艺送风压差变送器由正常工作时控制右侧工艺送风机对应的右侧送风驱动变频器工作、变换到控制环境送风机对应的环境送风驱动变频器工作,以调节环境送风机的转速;

[0033] 步骤302:关闭右侧工艺送风机的运行信号,停止该风机的工作;

[0034] 步骤303:逐渐关闭第十电动调节窗、第一电动调节窗和第二电动调节窗,同时逐渐打开第五电动调节窗和第三电动调节窗,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变;

[0035] 其中所述的(4)用环境送风机代替左侧工艺送风机工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤:

[0036] 步骤401:左侧工艺送风压差变送器由正常工作时控制左侧工艺送风机对应的左侧送风驱动变频器,变换到控制环境送风机对应的环境送风驱动变频器工作,以调节环境送风机的转速;

[0037] 步骤402:关闭左侧工艺送风机的运行信号,停止该风机的工作;

[0038] 步骤403:逐渐关闭第十电动调节窗、第八电动调节窗和第九电动调节窗,同时逐渐打开第五电动调节窗和第六电动调节窗,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变。

[0039] 本发明的有益效果是:本发明的纺丝空调系统和方法能够在纺丝生产中更换空气过滤袋或者送风机出现故障时,保证纺丝送风压力的稳定,实现空气过滤袋和送风机的无扰动更换或切换,保证纺丝生产的稳定性和连续性。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0041] 图1是本发明纺丝空调系统的结构示意图;

[0042] 图2是本发明纺丝空调系统正常运行时的风道走向图;

[0043] 图3是本发明纺丝空调系统在线更换右侧空气过滤袋的风道切换图;

[0044] 图4是本发明纺丝空调系统在线更换左侧空气过滤袋的风道切换图;

[0045] 图5是本发明纺丝空调系统环境送风机代替右侧工艺送风机的风道切换图;

[0046] 图6是本发明纺丝空调系统环境送风机代替左侧工艺送风机的风道切换图。

[0047] 附图中各部件的标记如下:1、右侧密封门,2、右侧空气过滤袋,3、右侧工艺送风机,4、右侧送风驱动变频器,5、右侧回风机,6、右侧回风驱动变频器,7、静压箱密封门,8、环境送风机,9、环境送风驱动变频器,10、左侧空气过滤袋,11、左侧密封门,12、左侧工艺送风机,13、左侧送风驱动变频器,14、左侧回风机,15、左侧回风驱动变频器,16、静压箱段空气过滤袋,111、右侧送风段,112、右侧过滤袋段,113、右侧工艺送风机段,114、右侧回风机段,115、右侧新风段,116、静压箱段,117、第一环境送风段,118、第二环境送风段,119、左侧送风段,120、左侧过滤袋段,121、左侧工艺送风机段,122、左侧回风机段,123、左侧新风段,125、左侧排风段,126、右侧混风段,127、左侧混风段。

具体实施方式

[0048] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 请参阅图1至图6,本发明实施例包括:

[0050] 一种纺丝空调系统,包括:右侧送风段111、右侧过滤袋段112、右侧工艺送风机段113、右侧混风段126、右侧回风机段114、右侧新风段115、右侧排风段124、静压箱段116、第一环境送风段117、第二环境送风段118、左侧送风段119、左侧过滤袋段120、左侧工艺送风机段121、左侧混风段127、左侧回风机段122、左侧新风段123和左侧排风段125,所述右侧工艺送风机段113、环境送风段118和左侧工艺送风机段121连通,所述右侧过滤袋段112设置有右侧密封门1和右侧空气过滤袋2,所述左侧过滤袋段120设置有左侧空气过滤袋10和左侧密封门11,所述右侧送风段111与所述右侧过滤袋段112之间设置有电动调节窗M1,所述右侧空气过滤袋2与所述右侧工艺送风机段113之间设置有电动调节窗M2,所述右侧混风段126与所述右侧回风机段114之间设置有电动调节窗M12,所述右侧混风段126与所述右侧新风段115之间设置有电动调节窗M14,所述右侧回风机段114与所述右侧排风段124之间设置有电动调节窗M13,所述静压箱段116上设置有静压箱密封门7和静压箱段空气过滤袋16,所述静压箱段116与所述右侧送风段111之间设置有电动调节窗M3,所述静压箱段116与所述右侧工艺送风机段113之间设置有电动调节窗M4,所述静压箱段116与所述第一环境送风段117之间设置有电动调节窗M5,所述第一环境送风段117内设置有电动调节窗M10,所述第一

环境送风段117与所述第二环境送风段118之间设置有电动调节窗M11,所述左侧送风段119与所述静压箱段116之间设置有电动调节窗M6,所述左侧送风段119与左侧过滤袋段120之间设置有电动调节窗M8,所述左侧过滤袋段120内设置有左侧空气过滤袋10,所述左侧空气过滤袋段120与左侧工艺送风机段121之间设置有电动调节窗M9,所述左侧工艺送风机段121与静压箱段116之间设置有电动调节窗M7,所述左侧混风段127与左侧回风机段122之间设置有电动调节窗M15,所述左侧混风段127与左侧新风段123之间设置有电动调节窗M16,所述左侧回风机段122与左侧排风段125之间设置有电动调节窗M17。

[0051] 优选地,所述右侧送风段111设置有右侧工艺送风压差变送器P1,所述左侧风段119设置有左侧工艺送风压差变送器P2。

[0052] 优选地,所述右侧工艺送风机段113内设置有右侧工艺送风机3和右侧送风驱动变频器4,所述右侧工艺送风机3与右侧送风驱动变频器4电性连接。

[0053] 优选地,所述右侧回风机段114内设置有右侧回风机5和右侧回风驱动变频器6,所述右侧回风机5与右侧回风驱动变频器6电性连接。

[0054] 优选地,所述第二环境送风段118内设置有环境送风机8和环境送风驱动变频器9,所述环境送风机8与环境送风驱动变频器9电性连接。

[0055] 优选地,所述左侧工艺送风机段121内设置有左侧工艺送风机12和左侧送风驱动变频器13,所述左侧工艺送风机12与左侧送风驱动变频器13电性连接。

[0056] 优选地,所述左侧回风机段122内设置有左侧回风机14和左侧回风驱动变频器15,所述左侧回风机14与左侧回风驱动变频器15电性连接。

[0057] 本发明的纺丝空调系统正常工作时其工作过程和送风路径如下:

[0058] 本发明的纺丝空调系统正常工作时,电动调节窗M3、M4、M5、M6、M7关闭,电动调节窗M1、M2、M10、M11、M8、M9打开,电动调节窗M12、M13、M14和电动调节窗M15、M16、M17按设定比例调节打开角度。

[0059] 右侧纺丝工艺的送风路径为:

[0060] 右侧回风机段 114——电动调节窗M12、M13、M14 比例调节——右侧混风段126——右

[0061] 侧送风机段113——右侧工艺送风机3——电动调节窗M2打开右侧过滤袋2——右侧过滤袋段 112——电动调节窗 M1 打开——右侧送风段 111。

[0062] 右侧纺丝工艺送风压力控制是由右侧工艺送风压差变送器P1把采集到的右侧送风管道内的气体压力与大气压差值,经过信号变换后传输给本发明空调系统配套的控制系,该控制系统输出信号控制右侧工艺送风机变频器4以调节驱动右侧工艺送风机3的转速,促使右侧纺丝工艺段的送风压力保持恒定。

[0063] 左侧纺丝工艺的送风路径为:

[0064] 左侧回风机段 122——电动调节窗 M15、M16、M17 比例调节——左侧混风段127——左

[0065] 侧送风机段121——左侧工艺送风机12——电动调节窗M9打开左侧过滤袋10——左侧过滤袋段 120——电动调节窗 M8 打开——左侧送风段 119。

[0066] 左侧纺丝工艺送风压力控制是由左侧工艺送风压差变送器P2把采集到左侧送风管道内的气体压力与大气压差值,经过信号变换后传输给本发明空调系统配套的控制系

统,该控制系统输出信号控制左侧工艺送风机变频器13调节驱动左侧工艺送风机12的转速,促使左侧纺丝工艺段的送风压力保持恒定。

[0067] 中部环境纺丝工艺的送风路径为:

[0068] 右侧混风段 126 左侧混风段 127——第二环境送风段 118——环境送风机 8——电动调节窗M11打开——电动调节窗M10打开。环境送风经过电动调节窗M10后进入纺丝成长车间,保证车间操作人员有一个舒适的作业环境。

[0069] 使用本发明的纺丝空调系统进行纺丝送风压力稳定切换的方法,该方法包括:

[0070] (1)在线更换右侧空气过滤袋2实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法;

[0071] (2)在线更换左侧空气过滤袋10实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法;

[0072] (3)用环境送风机8代替右侧工艺送风机3工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定无扰动的方法;

[0073] (4)用环境送风机8代替左侧工艺送风机12工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法;

[0074] 其中所述的(1)在线更换右侧空气过滤袋2实现右侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤:

[0075] 步骤101:给电动调节窗M3和电动调节窗M4打开指令,电动调节窗M3和电动调节窗M4收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0076] 步骤102:电动调节窗M3和电动调节窗M4全部打开,然后给电动调节窗M1和电动调节窗M2关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒;

[0077] 步骤103:待电动调节窗M1和电动调节窗M2关闭后,打开右侧密封门1,进行右侧空气过滤袋2的更换;

[0078] 步骤104:待右侧空气过滤袋2更换结束,关闭右侧密封门1;

[0079] 步骤105:给电动调节窗M1和电动调节窗M2打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0080] 步骤106:待电动调节窗M1和电动调节窗M2全部打开,给电动调节窗M3和电动调节窗M4关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此右侧空气过滤袋2在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态;

[0081] 其中所述的(2)在线更换左侧空气过滤袋10实现左侧送风压力无扰动稳定切换的方法包括以下步骤:

[0082] 步骤201:给电动调节窗M6和电动调节窗M7打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0083] 步骤202:电动调节窗M6和电动调节窗M7全部打开,给电动调节窗M8和电动调节窗M9关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒;

[0084] 步骤203:待电动调节窗M8和电动调节窗M9关闭后,打开左侧密封门11,进行左侧空气过滤袋2的更换;

[0085] 步骤204:待左侧空气过滤袋10更换结束,关闭左侧密封门11;

[0086] 步骤205:给电动调节窗M8和电动调节窗M9打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

[0087] 步骤206:待电动调节窗M8和电动调节窗M9全部打开,给电动调节窗M6和电动调节窗M7打开指令、使它们收到打开指令后逐渐打开,延时120秒~180秒;

窗M7关闭指令、使它们收到关闭指令后逐渐关闭,延时120秒~180秒,至此左侧空气过滤袋10在线无扰动稳定切换结束,系统恢复正常运行状态。

[0088] 其中所述的(3)用环境送风机8代替右侧工艺送风机3工作、保持代替切换过程中右侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤:

[0089] 步骤301:右侧压差变送器P1由正常工作时控制右侧工艺送风机3对应的右侧送风驱动变频器工作、变换到控制环境送风机8对应的环境送风驱动变频器9工作,以调节环境送风机8的转速;

[0090] 步骤302:关闭右侧工艺送风机3的运行信号,停止该风机的工作;

[0091] 步骤303:逐渐关闭电动调节窗M10、M1和M2,同时逐渐打开电动调节窗M5和M3,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变;

[0092] 其中所述的(4)用环境送风机8代替左侧工艺送风机12工作、保持代替切换过程中左侧送风压力稳定无扰动的方法包括以下步骤:

[0093] 步骤1:左侧压差变送器P2由正常工作时控制左侧工艺送风机12对应的左侧送风驱动变频器13,变换到控制环境送风机8对应的环境送风驱动变频器9工作,以调节环境送风机8的转速;

[0094] 步骤2:关闭左侧工艺送风机12的运行信号,停止该风机的工作;

[0095] 步骤3:逐渐关闭电动调节窗M10、M8和M9,同时逐渐打开电动调节窗M5和M6,其它电动调节窗维持之前的运行状态不变。

[0096] 本发明纺丝空调系统的有益效果是:

[0097] 本发明的纺丝空调系统和方法能够在更换空气过滤袋和送风机出现故障时,保证纺丝送风压力的稳定,实现空气过滤袋和送风机的无扰动更换或切换,保证纺丝生产的稳定性和连续性。

[0098] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

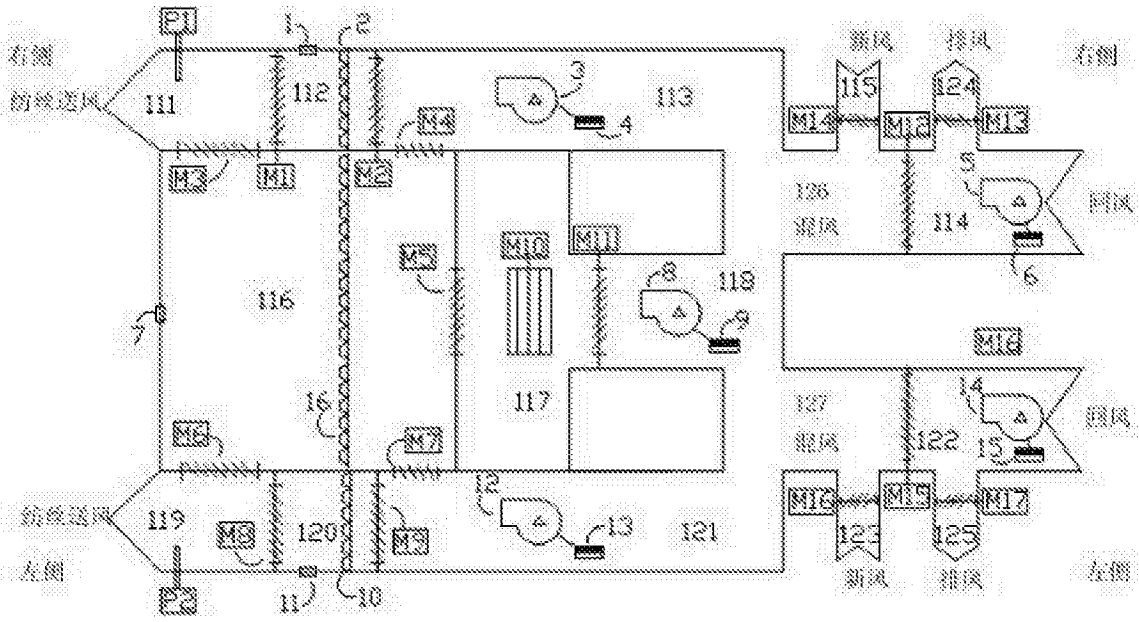


图1

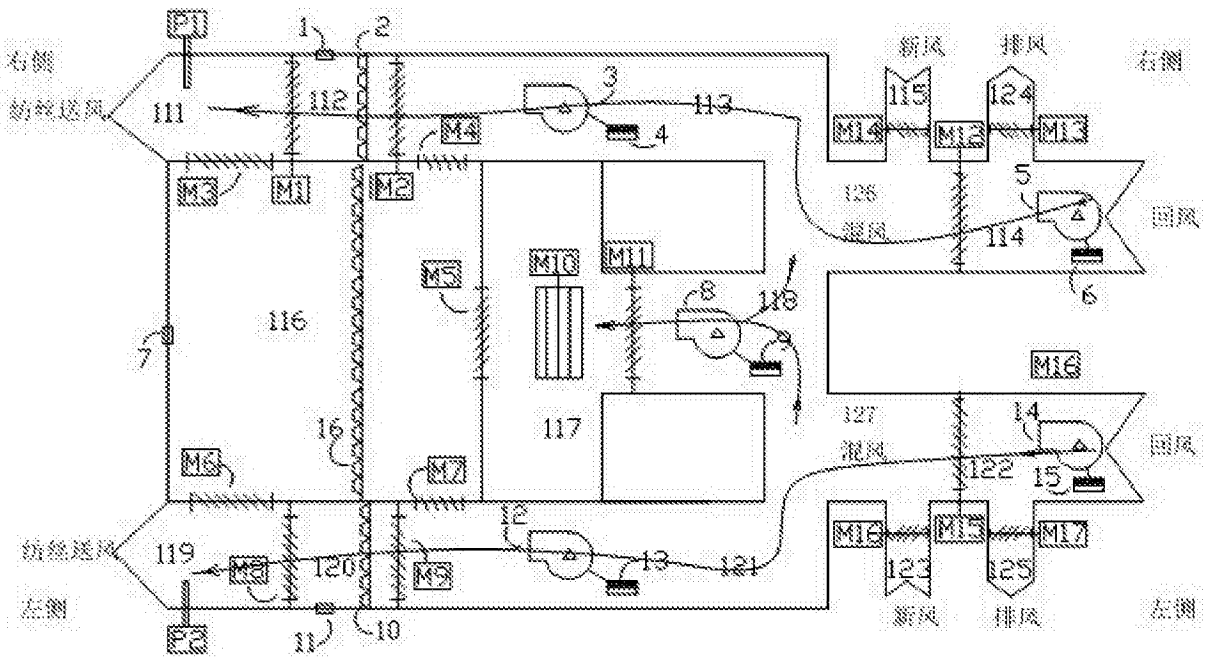


图2

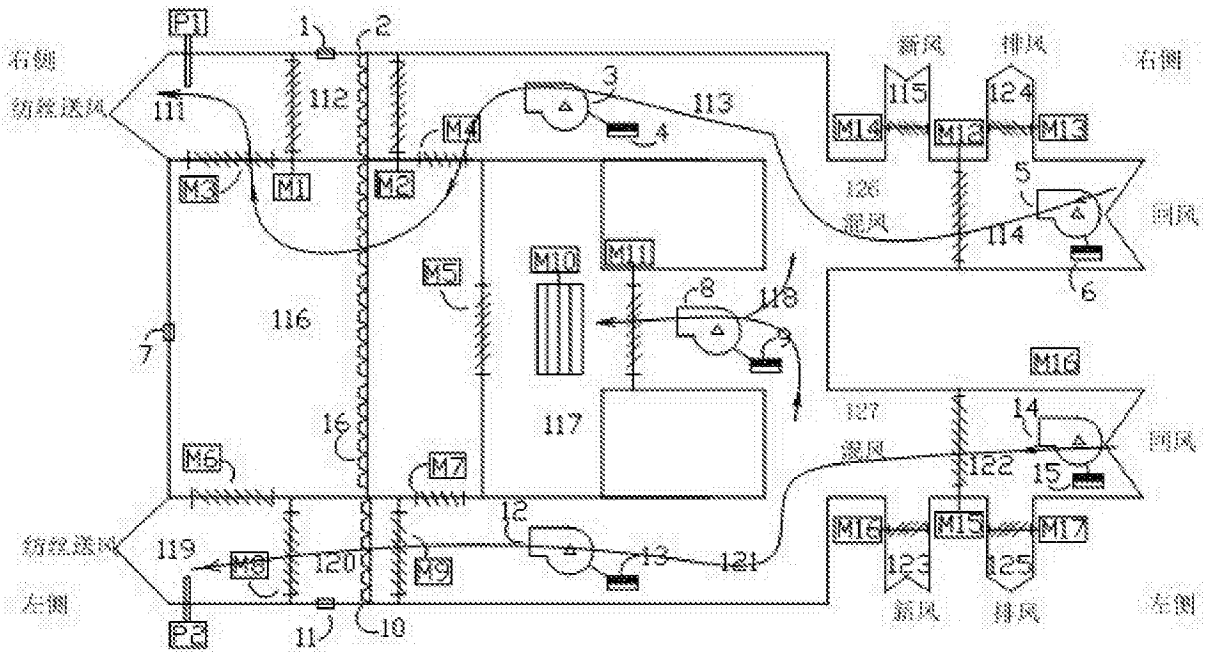


图3

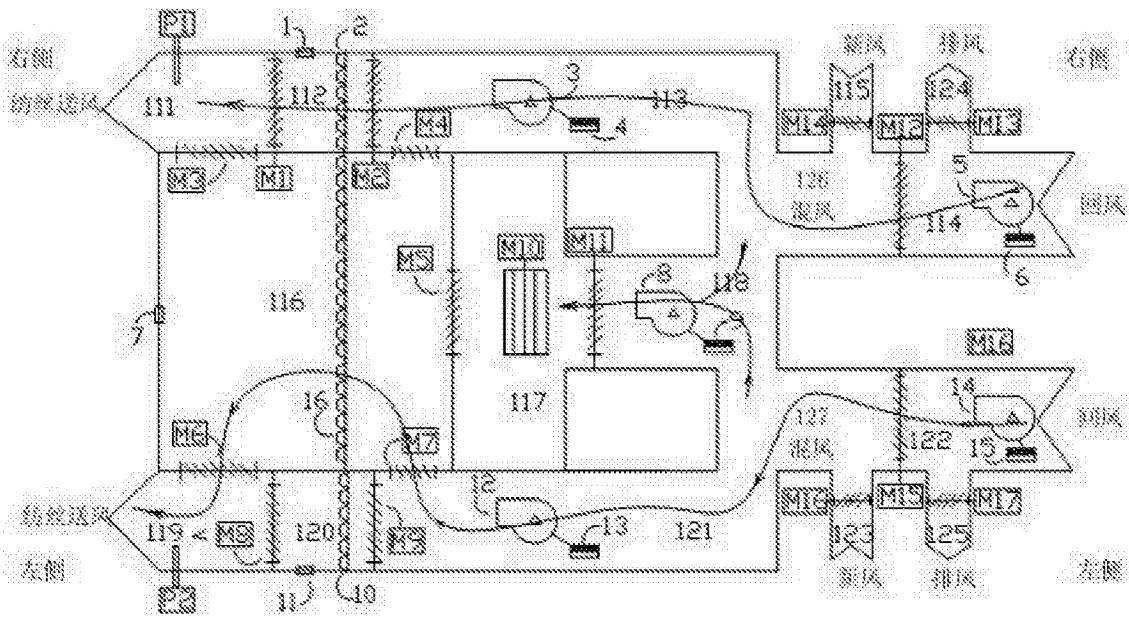


图4

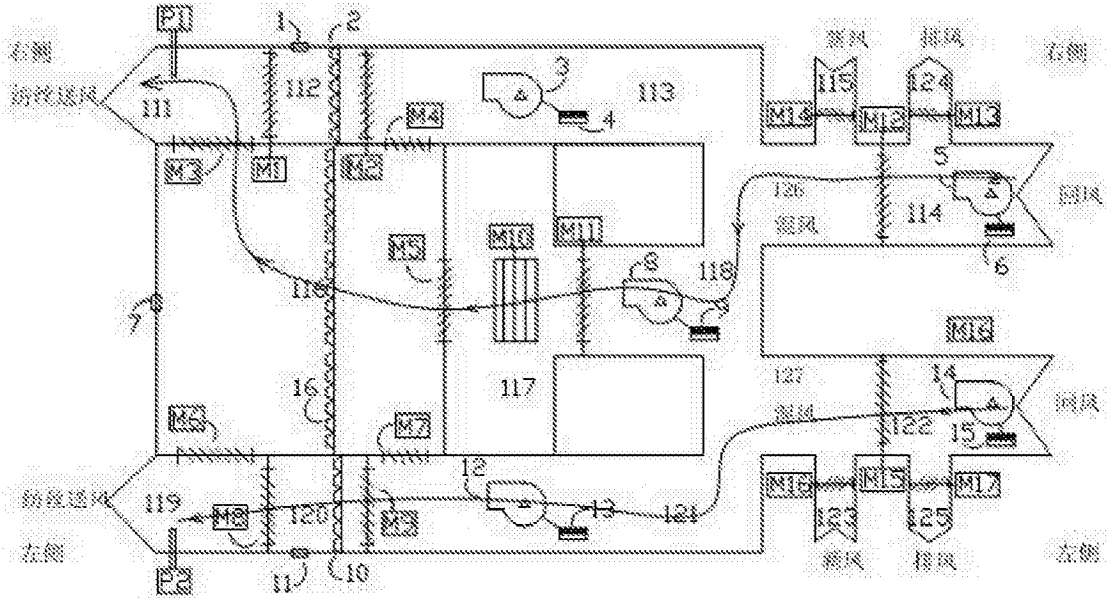


图5

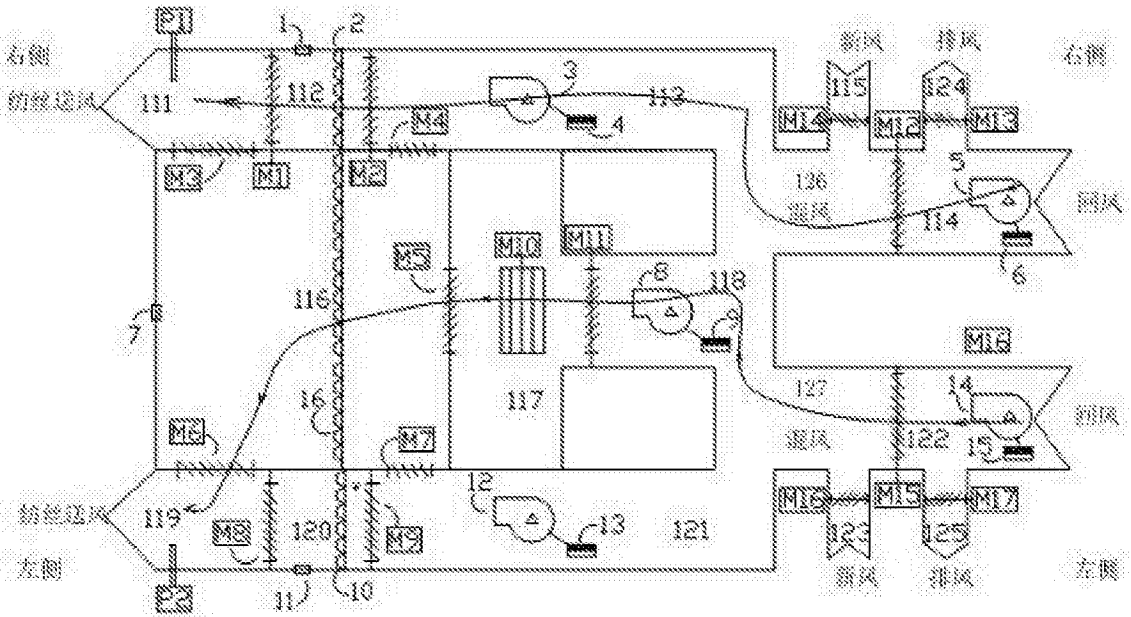


图6