



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108592289 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810345221.0

F24F 110/50(2018.01)

(22)申请日 2018.04.17

(71)申请人 深圳市朗奥洁净科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道
道后海大道2378号芒果网大厦1305

(72)发明人 廖志铭

(74)专利代理机构 深圳茂达智联知识产权代理

事务所(普通合伙) 44394

代理人 夏龙

(51)Int.Cl.

F24F 7/08(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

F24F 11/77(2018.01)

F24F 110/10(2018.01)

F24F 110/20(2018.01)

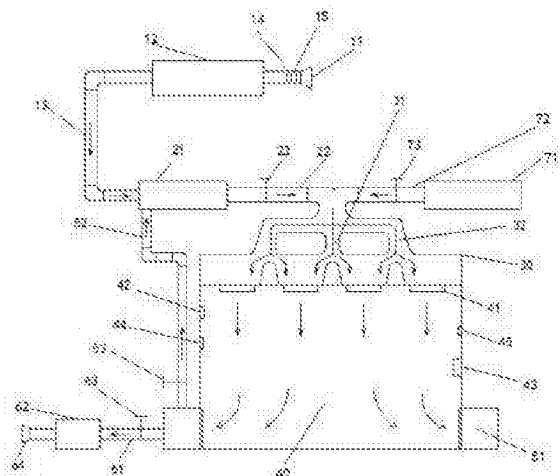
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

洁净室智能控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种洁净室智能控制系统,包括顺次连接的新风机构、循环送风机构、洁净室室体、回风机构和排风机构,所述循环送风机构包括送风管路,所述送风管路与洁净室室体之间设有分叉式进风管路,所述分叉式进风管路包括多层分叉支路,所述每一层均设有多个支路,所述每一条支路均设有多个子支路,所述洁净室室体顶部设有多个进风口,所述进风口与子支路一一对应。本发明提供一种进风均匀且节约能源的洁净室智能控制系统。



1. 一种洁净室智能控制系统,包括顺次连接的新风机构、循环送风机构、洁净室室体、回风机构和排风机构,其特征在于,所述循环送风机构包括送风管路,所述送风管路与洁净室室体之间设有分叉式进风管路,所述分叉式进风管路包括多层分叉支路,所述每一层均设有多条支路,所述每一条支路均设有多个子支路,所述洁净室实体顶部设有多个进风口,所述进风口与子支路一一对应。

2. 如权利要求1所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述分叉式进风管路的层数至少为两层。

3. 如权利要求1所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述支路包括靠近送风管路出风口的第一支路和远离送风管路出风口的第二支路,所述第一支路的口径均小于第二支路的口径。

4. 如权利要求3所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述第一支路下的子支路与第二支路下靠近第一支路的子支路进行融合,确保足够的出风量。

5. 如权利要求1-4任一项所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,还包括一控制机构,所述控制机构分别与新风机构、循环送风机构、回风机构和排风机构连接,所述洁净室室内壁设有室内温湿度传感器,所述控制机构与室内温湿度传感器连接。

6. 如权利要求5所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述新风机构包括依次连接的新风进风口、新风机组和新风管路,所述新风进风口设有室外温湿度传感器和空气流量传感器,所述控制机构分别与室外温湿度传感器、空气流量传感器和新风机组连接;所述循环送风机构还包括循环送风机组,所述循环送风机组的进气端和出气端分别连接新风管路和送风管路,所述送风管路设有第一控制阀门,所述控制机构分别与循环送风机组和第一控制阀门连接;所述回风机构包括依次连接的回风腔和回风管路,所述回风腔设于洁净室室外壁与洁净室室体连通,所述回风管路与循环送风机组的进气端相连,所述回风管路设有第二控制阀门,所述控制机构与第二控制阀门连接;所述排风机构包括依次连接的排风管路、排风机组和排风口,所述排风管路与回风腔连接,所述排风管路设有第三控制阀门,所述控制机构分别与第三控制阀门和排风机组连接。

7. 如权利要求5所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述洁净室室内壁设有红外识别传感器,所述控制机构与红外识别传感器连接,红外识别传感器监测到洁净室室内人员变动并向控制机构发出信号,控制机构综合判断后分别向新风机构、循环送风机构、回风机构和排风机构发出对应指令以协调洁净室室内各种指标。

8. 如权利要求6所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述洁净室室内壁设有压差传感器,所述新风进风口设一风速传感器,所述控制机构分别与压差传感器和风速传感器连接,压差传感器监测洁净室室内气压并向控制机构发出信号,控制机构控制风速传感器测量新风进入的风速并返回,综合洁净室室内气压值控制第一控制阀门的开合以调节气压。

9. 如权利要求6所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,还包括消防机构,包括依次连接的惰性气体储藏室和消防管路,所述消防管路与分叉式进风管路连接,所述消防管路设有第四控制阀门,所述洁净室室内壁设有烟雾传感器,所述控制机构分别与第四控制阀门和烟雾传感器连接,烟雾传感器检测到烟雾向控制机构发出警报信号,控制机构控制新风机组和循环送风机组停止工作并关闭第一控制阀门和第二控制阀门阻止氧气的进入,

控制机构控制第三控制阀门全开并且将排风机组工作功率调到最大,以最快速排出洁净室室体内部的空气,控制机构控制第四控制阀门开启使惰性气体充满洁净室室体内部。

10. 如权利要求6所述的洁净室智能控制系统,其特征在于,所述回风腔为环形结构,所述回风腔环绕洁净室室体外壁。

洁净室智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子洁净室技术领域,尤其涉及一种洁净室智能控制系统。

背景技术

[0002] 随着半导体电子产品生产工艺的不断发展,更精密、集成度更高是行业发展的趋势。制造工艺已经进入纳米时代,对生产设备的精度要求越来越严格,因此,出了设备本身的工艺水平需要达到生产要求以外,其所处的生产环境——洁净室的各项指标也必须被严格地控制。

[0003] 目前洁净室送风结构分为两种:1、采用送风管路连接进风腔室的结构以缓解新风和循环风进入的速度,使其进入洁净室内部更加均匀。虽然上述技术方案可缓解送风不均的问题,但是大量的新风和循环风在排出送风管路时会出现湍流,因此新风和循环风会流经靠近送风管路的进风口,导致进风不均匀现象;2、利用多个送风装置将送风管路内新风和循环风分别传输到不同进风口,此种方式虽然可以完全解决进风均匀的问题,但是,为了确保洁净室各项参数均维持在正常范围内,则洁净室各项设备必须处于24h不关机状态,多个送风装置,一直工作会导致能源的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种消除湍流,进风均匀且节约能源的洁净室智能控制系统。

[0005] 本发明公开的洁净室智能控制系统所采用的技术方案是:一种洁净室智能控制系统,包括顺次连接的新风机构、循环送风机构、洁净室室体、回风机构和排风机构,所述循环送风机构包括送风管路,所述送风管路和洁净室室体之间设有分叉式进风管路,所述分叉式进风管路包括多层分叉支路,所述每一层均设有多个支路,所述每一条支路均设有多个子支路,所述洁净室实体顶部设有多个进风口,所述进风口与子支路一一对应。

[0006] 作为优选方案,所述分叉式进风管路的层数至少为两层。

[0007] 作为优选方案,所述支路包括靠近送风管路出风口的第一支路和远离送风管路出风口的第二支路,所述第一支路的口径均小于第二支路的口径。

[0008] 作为优选方案,所述第一支路下的子支路与第二支路下靠近第一支路的子支路进行融合,确保足够的出风量。

[0009] 作为优选方案,还包括一控制机构,所述控制机构分别与新风机构、循环送风机构、回风机构和排风机构连接,所述洁净室室内壁设有室内温湿度传感器,所述控制机构与室内温湿度传感器连接。

[0010] 作为优选方案,所述新风机构包括依次连接的新风进风口、新风机组和新风管路,所述新风进风口设有室外温湿度传感器和空气流量传感器,所述控制机构分别与室外温湿度传感器、空气流量传感器和新风机组连接;所述循环送风机构还包括循环送风机组,所述循环送风机组的进气端和出气端分别连接新风管路和送风管路,所述送风管路设有第一控

制阀门,所述控制机构分别与循环送风机组和第一控制阀门连接;所述回风机构包括依次连接的回风腔和回风管路,所述回风腔设于洁净室室体外壁与洁净室室体连通,所述回风管路与循环送风机组的进气端相连,所述回风管路设有第二控制阀门,所述控制机构与第二控制阀门连接;所述排风机构包括依次连接的排风管路、排风机组和排风口,所述排风管路与回风腔连接,所述排风管路设有第三控制阀门,所述控制机构分别与第三控制阀门和排风机组连接。

[0011] 作为优选方案,所述洁净室室体内壁设有红外识别传感器,所述控制机构与红外识别传感器连接,红外识别传感器监测到洁净室室体内人员变动并向控制机构发出信号,控制机构综合判断后分别向新风机构、循环送风机构、回风机构和排风机构发出对应指令以协调洁净室室体内各种指标。

[0012] 作为优选方案,所述洁净室室体内壁设有压差传感器,所述新风进风口设一风速传感器,所述控制机构分别与压差传感器和风速传感器连接,压差传感器监测洁净室室体内的气压并向控制机构发出信号,控制机构控制风速传感器测量新风进入的风速并返回,综合洁净室室体内的气压值控制第一控制阀门的开合以调节气压。

[0013] 作为优选方案,还包括消防机构,包括依次连接的惰性气体储藏室和消防管路,所述消防管路与分叉式进风管路连接,所述消防管路设有第四控制阀门,所述洁净室室体内壁设有烟雾传感器,所述控制机构分别与第四控制阀门和烟雾传感器连接,烟雾传感器检测到烟雾向控制机构发出警报信号,控制机构控制新风机组和循环送风机组停止工作并关闭第一控制阀门和第二控制阀门阻止氧气的进入,控制机构控制第三控制阀门全开并且将排风机组工作功率调到最大,以最快速排出洁净室室体内部的空气,控制机构控制第四控制阀门开启使惰性气体充满洁净室室体内部。

[0014] 作为优选方案,所述回风腔为环形结构,所述回风腔环绕洁净室室体外壁。

[0015] 本发明公开的洁净室智能控制系统的有益效果是:送风管路与洁净室室体之间设有分叉式进风管路,分叉式进风管路包括多层分叉支路,每一层均设有多个支路,每一条支路均设有多个子支路,送风管路传入的气体经过支路和子支路多次减速分流处理,消除气体的湍流,使进入的气体较为平缓;风洁净室实体顶部设有多个进风口,进风口与子支路一一对应,使进入洁净室室体内部的气体更加均匀;本技术方案从管路结构方面解决了湍流和进气不均的难题,避免其他用电装置对气体紊流输送的能量浪费。

附图说明

[0016] 图1是本发明洁净室智能控制系统的结构示意图;

图2是本发明洁净室智能控制系统的控制结构示意图;

图3是本发明洁净室智能控制系统回风腔的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例和说明书附图对本发明做进一步阐述和说明:请参考图1,一种洁净室智能控制系统,包括新风机构10、循环送风机构20、分叉式进风管路30、洁净室室体40、回风机构50、排风机构60、消防机构70和控制机构80。

[0018] 新风机构10、循环送风机构20、分叉式进风管路30、洁净室室体40、回风机构50和

排风机构60顺次连接。循环送风机构20包括送风管路22,分叉式进风管路30设于送风管路22与洁净室室体40之间。分叉式进风管路40包括多层分叉支路,每一层均设有多条支路,每一条支路均设有多条子支路。送风管路22传入的气体经过支路和子支路多次减速分流处理,消除气体的湍流,使进入的气体较为平缓。

[0019] 洁净室室体40顶部设有多个进风口41,进风口41与子支路一一对应,使进入洁净室室体40内部的气体更加均匀。

[0020] 本技术方案从管路结构方面解决了湍流和进气不均的难题,避免其他用电装置对气体紊流输送的能源浪费

分叉式进风管路30的层数至少为两层,确保送风管路22传入气体的速度得到足够的减弱。

[0021] 支路包括靠近送风管路22出风口的第一支路31和远离送风管路22出风口的第二支路32,第一支路31的口径均小于第二支路32的口径,促使大量的气体向远端运动,防止靠近送风管路22出风口的第一支路31导通大量的风,致使洁净室室体40进入的风不均匀。

[0022] 第一支路31下的子支路与第二支路32下靠近第一支路31的子支路进行融合,确保足够的出风量。

[0023] 控制机构80分别与新风机构10、循环送风机构20、回风机构50、排风机构60和消防机构70连接,洁净室室体40内壁设有室内温湿度传感器42,控制机构80与室内温湿度传感器42连接。

[0024] 新风机构10包括依次连接的新风进风口11、新风机组12和新风管路13,新风进风口11设有室外温湿度传感器14和空气流量传感器15,控制机构80分别与室外温湿度传感器14、空气流量传感器15和新风机组12连接。

[0025] 循环送风机构20还包括循环送风机组21,循环送风机组21的进气端和出气端分别连接新风管路13和送风管路22,送风管路22设有第一控制阀门23,控制机构80分别与循环送风机组21和第一控制阀门23连接。

[0026] 回风机构50包括依次连接的回风腔51和回风管路52,回风腔51设于洁净室室体40外壁与洁净室室体40连通,回风管路52与循环送风机组21的进气端相连,回风管路52设有第二控制阀门53,控制机构80与第二控制阀门53连接。

[0027] 排风机构60包括依次连接的排风管路61、排风机组62和排风口64,排风管路61与回风腔51连接,排风管路61设有第三控制阀门63,控制机构80分别与第三控制阀门63和排风机组62连接。

[0028] 根据室内温湿度传感器42与室外温湿度传感器14的温度差,控制机构80对应控制新风机组12的工作功率以满足对新风的处理。当回风管路52的气体进入循环送风机组21时,控制机构80控制循环送风机组21将新风和循环风进行融合并进行各项参数的微调。

[0029] 洁净室室体40内壁设有红外识别传感器43,控制机构80与红外识别传感器43连接,红外识别传感器43监测到洁净室室体40内人员变动并向控制机构80发出信号,控制机构80综合判断后分别向新风机构10、循环送风机构20、回风机构50和排风机构60发出对应指令以协调洁净室室体40内各种指标。

[0030] 当洁净室室体40内人员较多时,控制机构80控制新风机组12和排风机组62加大功率,并且控制第一控制阀门23和第三控制阀门63增大开度促使洁净室室体40内部的风快速

流通,以排出人员造成的废气;同时控制第二控制阀门53减小开度,防止洁净室室体40内部的废气经过循环送风机组21再次进入洁净室室体40内。

[0031] 反之则对应控制新风机组12和排风机组62降低功率,并且控制第一控制阀门23和第三控制阀门63较小开度促使洁净室室体40内部的风缓慢流通;同时控制第二控制阀门53增大开度,使洁净室室体40内的风多次循环利用;控制机构80控制新风机组12对新风的各项参数适当放宽范围以节约能源。

[0032] 洁净室室体40内壁设有压差传感器44,新风进风口11设一风速传感器15,控制机构80分别与压差传感器44和风速传感器15连接,压差传感器44监测洁净室室体40内的气压并向控制机构80发出信号,控制机构80控制风速传感器11测量新风进入的风速并返回,综合洁净室室体40内的气压值控制第一控制阀门23的开合以调节气压。

[0033] 消防机构70包括依次连接的惰性气体储藏室71和消防管路72,消防管路72与分叉式进风管路30连接,消防管路72设有第四控制阀门73,洁净室室体40内壁设有烟雾传感器45,控制机构80分别与第四控制阀门73和烟雾传感器45连接,烟雾传感器45检测到烟雾向控制机构80发出警报信号,控制机构80控制新风机组12和循环送风机组21停止工作并关闭第一控制阀门23和第二控制阀门53阻止氧气的进入,控制机构80控制第三控制阀门63全开并且将排风机组62工作功率调到最大,以最快速排出洁净室室体40内部的空气,控制机构80控制第四控制阀门73开启使惰性气体充满洁净室室体40内部,降低火灾危险。

[0034] 回风腔51为环形结构,回风腔51环绕洁净室室体40外壁节省管路排布。

[0035] 本发明提供一种洁净室智能控制系统,送风管路与洁净室室体之间设有分叉式进风管路,分叉式进风管路包括多层分叉支路,每一层均设有多个支路,每一条支路均设有多个子支路,送风管路传入的气体经过支路和子支路多次减速分流处理,消除气体的湍流,使进入的气体较为平缓;风洁净室实体顶部设有多个进风口,进风口与子支路一一对应,使进入洁净室室体内部的气体更加均匀;本技术方案从管路结构方面解决了湍流和进气不均的难题,避免其他用电装置对气体紊流输送的能源浪费。

[0036] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

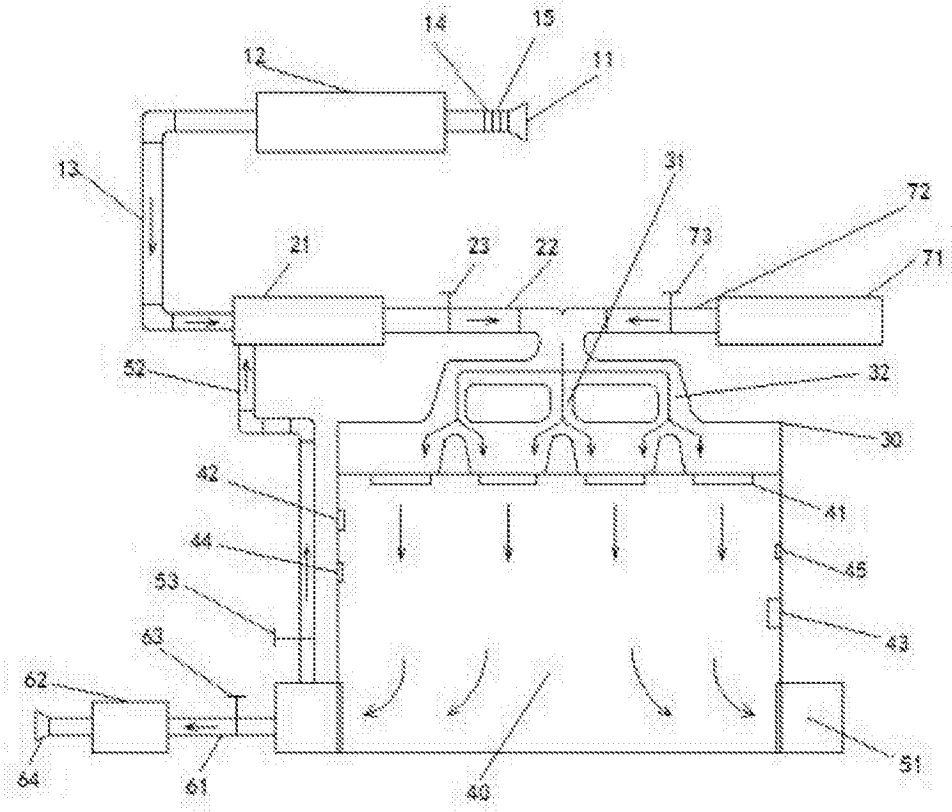


图1

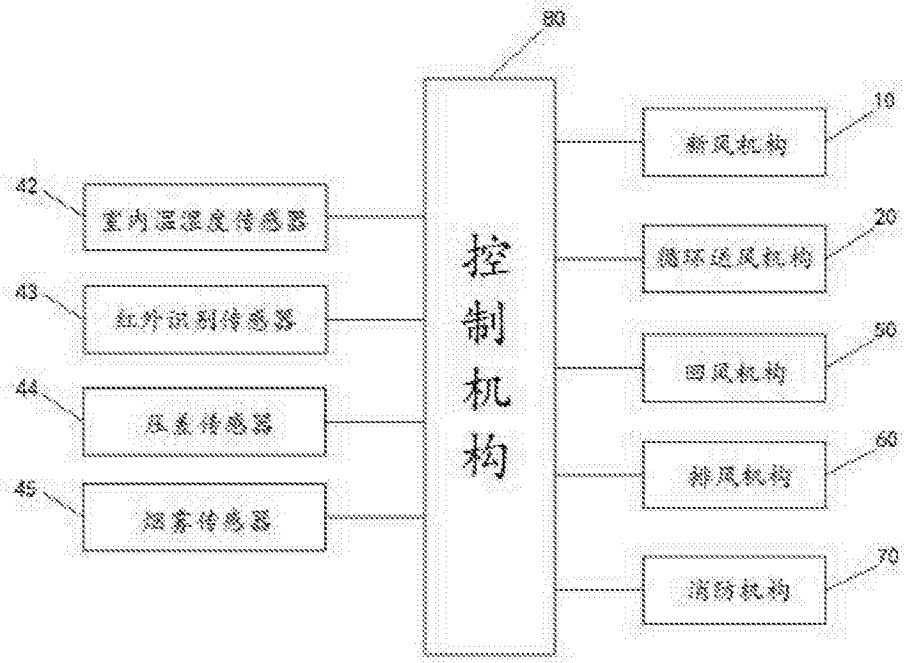


图2

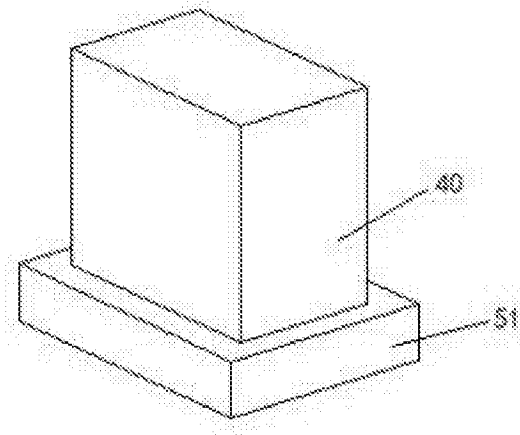


图3