



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205579800 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620383118.1

(22)申请日 2016.04.28

(73)专利权人 北京北方天宇医疗建筑科技有限公司

地址 100000 北京市西城区展览路3号

(72)发明人 曹海

(74)专利代理机构 北京市盛峰律师事务所  
11337

代理人 席小东

(51) Int. Cl.

F24F 3/14(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

F24F 13/24(2006.01)

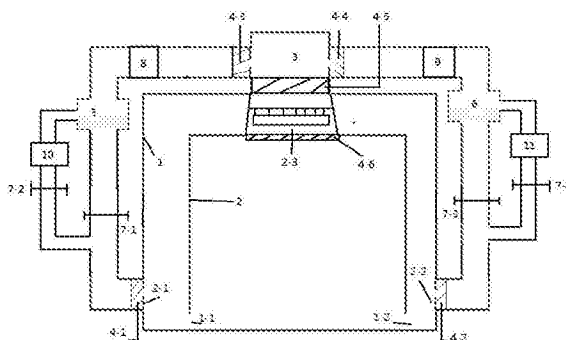
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

洁净室除湿设备

(57)摘要

本实用新型提供一种洁净室除湿设备,包括:外层壳体(1)和内层壳体(2);在所述外层壳体(1)的顶板的上方安装有回风箱(3);所述回风箱(3)配置有第1进风口、第2进风口和排风口;所述排风筒为排风软管;在所述外层壳体(1)和所述内层壳体(2)之间的间隔空间中填充有吸音减振材料。具有以下优点:(1)具有除湿效率高的优点;(2)在有效保证洁净室内部的空气洁净度的同时,又能有效降低风机的振动和噪音,从而提高洁净室内部工作环境的质量。



1. 一种洁净室除湿设备,其特征在于,包括:外层壳体(1)和内层壳体(2);所述外层壳体(1)和所述内层壳体(2)均由位于四周的4块侧板和位于顶部的顶板组成;所述内层壳体(2)的左侧板和右侧板的底部分别开设有第1回风口(1-1)和第2回风口(1-2);所述外层壳体(1)的左侧板和右侧板的底部分别开设有第3回风口(2-1)和第4回风口(2-2);在所述外层壳体(1)的顶板的上方安装有回风箱(3);所述回风箱(3)配置有第1进风口、第2进风口和排风口;

则:所述第3回风口(2-1)连通两路回风管道,一路回风管道通过第1电磁阀(7-1)与第1风机盘管(5)的第1进气口连通;另一路回风管道通过第2电磁阀(7-2)和第1回热装置(10)后,与第1风机盘管(5)的第2进气口连通;第1风机盘管(5)的排气口通过管道连通到第1风机(8)的进气口,所述第1风机(8)的排气口通过管道连通到所述回风箱(3)的第1进风口;

所述第4回风口(2-2)连通两路回风管道,一路回风管道通过第3电磁阀(7-3)与第2风机盘管(6)的第1进气口连通;另一路回风管道通过第4电磁阀(7-4)和第2回热装置(11)后,与第2风机盘管(6)的第2进气口连通;第2风机盘管(6)的排气口通过管道连通到第2风机(9)的进气口,所述第2风机(9)的排气口通过管道连通到所述回风箱(3)的第2进风口;

所述回风箱(3)的排风口连通有锥形的排风筒,所述排风筒穿过所述外层壳体(1)的顶板后,延伸到所述外层壳体(1)的顶板和所述内层壳体(2)的顶板之间的间隔空间中;在所述内层壳体(2)的顶板且位于所述排风筒的正下方位置开设有出风口(2-3);

其中,所述排风筒为排风软管;在所述外层壳体(1)和所述内层壳体(2)之间的间隔空间中填充有吸音减振材料。

2. 根据权利要求1所述的洁净室除湿设备,其特征在于,所述第3回风口(2-1)安装有第1高效过滤器(4-1);所述第4回风口(2-2)安装有第2高效过滤器(4-2);所述回风箱(3)的第1进风口、第2进风口和排风口分别安装有第3高效过滤器(4-3)、第4高效过滤器(4-4)和第5高效过滤器(4-5);所述出风口(2-3)安装有第6高效过滤器(4-6)。

3. 根据权利要求1所述的洁净室除湿设备,其特征在于,所述第1风机(8)和所述第2风机(9)分别置于减振降噪箱体中。

4. 根据权利要求1所述的洁净室除湿设备,其特征在于,在所述内层壳体(2)内部的环境中安装有湿度检测传感器和气体颗粒物检测传感器;

还包括有总控制器;所述总控制器分别与所述第1电磁阀(7-1)、第2电磁阀(7-2)、第3电磁阀(7-3)、第4电磁阀(7-4)、第1回热装置(10)的功率调节端、第2回热装置(11)的功率调节端、第1风机(8)的启停控制端和第2风机(9)的启停控制端连接。

## 洁净室除湿设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除湿设备,具体涉及一种洁净室除湿设备。

### 背景技术

[0002] 对于半导体元件、平板显示器面板以及微小电子元件等洁净室生产车间,其对车间内洁净度的要求较高,尤其对室内湿度特别敏感,当室内湿度较大时,易制造出不良品。

[0003] 然而,目前的洁净室,主要存在以下不足:(1)当室内湿度较大时,除湿效率较低;(2)洁净室为满足洁室状态,需要配置有回风系统,而回风系统必然配置有风机,风机运行会产生较大的振动和噪音,从而降低了洁净室内部工作环境。因此,如何对洁净室进行改善,从而解决上述问题,具有重要意义。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种洁净室除湿设备,可有效解决上述问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型提供一种洁净室除湿设备,包括:外层壳体(1)和内层壳体(2);所述外层壳体(1)和所述内层壳体(2)均由位于四周的4块侧板和位于顶部的顶板组成;所述内层壳体(2)的左侧板和右侧板的底部分别开设有第1回风口(1-1)和第2回风口(1-2);所述外层壳体(1)的左侧板和右侧板的底部分别开设有第3回风口(2-1)和第4回风口(2-2);在所述外层壳体(1)的顶板的上方安装有回风箱(3);所述回风箱(3)配置有第1进风口、第2进风口和排风口;

[0007] 则:所述第3回风口(2-1)连通两路回风管道,一路回风管道通过第1电磁阀(7-1)与第1风机盘管(5)的第1进气口连通;另一路回风管道通过第2电磁阀(7-2)和第1回热装置(10)后,与第1风机盘管(5)的第2进气口连通;第1风机盘管(5)的排气口通过管道连通到第1风机(8)的进气口,所述第1风机(8)的排气口通过管道连通到所述回风箱(3)的第1进风口;

[0008] 所述第4回风口(2-2)连通两路回风管道,一路回风管道通过第3电磁阀(7-3)与第2风机盘管(6)的第1进气口连通;另一路回风管道通过第4电磁阀(7-4)和第2回热装置(11)后,与第2风机盘管(6)的第2进气口连通;第2风机盘管(6)的排气口通过管道连通到第2风机(9)的进气口,所述第2风机(9)的排气口通过管道连通到所述回风箱(3)的第2进风口;

[0009] 所述回风箱(3)的排风口连通有锥形的排风筒,所述排风筒穿过所述外层壳体(1)的顶板后,延伸到所述外层壳体(1)的顶板和所述内层壳体(2)的顶板之间的间隔空间中;在所述内层壳体(2)的顶板且位于所述排风筒的正下方位置开设有出风口(2-3);

[0010] 其中,所述排风筒为排风软管;在所述外层壳体(1)和所述内层壳体(2)之间的间隔空间中填充有吸音减振材料。

[0011] 优选的,所述第3回风口(2-1)安装有第1高效过滤器(4-1);所述第4回风口(2-2)

安装有第2高效过滤器(4-2);所述回风箱(3)的第1进风口、第2进风口和排风口分别安装有第3高效过滤器(4-3)、第4高效过滤器(4-4)和第5高效过滤器(4-5);所述出风口(2-3)安装有第6高效过滤器(4-6)。

[0012] 优选的,所述第1风机(8)和所述第2风机(9)分别置于减振降噪箱体中。

[0013] 优选的,在所述内层壳体(2)内部的环境中安装有湿度检测传感器和气体颗粒物检测传感器;

[0014] 还包括有总控制器;所述总控制器分别与所述第1电磁阀(7-1)、第2电磁阀(7-2)、第3电磁阀(7-3)、第4电磁阀(7-4)、第1回热装置(10)的功率调节端、第2回热装置(11)的功率调节端、第1风机(8)的启停控制端和第2风机(9)的启停控制端连接。

[0015] 本实用新型提供的洁净室除湿设备具有以下优点:

[0016] (1)具有除湿效率高的优点;(2)在有效保证洁净室内部的空气洁净度的同时,又能有效降低风机的振动和噪音,从而提高洁净室内部工作环境的质量。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的洁净室除湿设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 结合图1,本实用新型提供一种洁净室除湿设备,包括:外层壳体1和内层壳体2;外层壳体1和内层壳体2均由位于四周的4块侧板和位于顶部的顶板组成;内层壳体2的左侧板和右侧板的底部分别开设有第1回风口1-1和第2回风口1-2;外层壳体1的左侧板和右侧板的底部分别开设有第3回风口2-1和第4回风口2-2;在外层壳体1的顶板的上方安装有回风箱3;回风箱3配置有第1进风口、第2进风口和排风口;

[0020] 则:第3回风口2-1连通两路回风管道,一路回风管道通过第1电磁阀7-1与第1风机盘管5的第1进气口连通;另一路回风管道通过第2电磁阀7-2和第1回热装置10后,与第1风机盘管5的第2进气口连通;第1风机盘管5的排气口通过管道连通到第1风机8的进气口,第1风机8的排气口通过管道连通到回风箱3的第1进风口;

[0021] 第4回风口2-2连通两路回风管道,一路回风管道通过第3电磁阀7-3与第2风机盘管6的第1进气口连通;另一路回风管道通过第4电磁阀7-4和第2回热装置11后,与第2风机盘管6的第2进气口连通;第2风机盘管6的排气口通过管道连通到第2风机9的进气口,第2风机9的排气口通过管道连通到回风箱3的第2进风口;

[0022] 回风箱3的排风口连通有锥形的排风筒,排风筒穿过外层壳体1的顶板后,延伸到外层壳体1的顶板和内层壳体2的顶板之间的间隔空间中;在内层壳体2的顶板且位于排风筒的正下方位置开设有出风口2-3;

[0023] 其中,排风筒为排风软管;在外层壳体1和内层壳体2之间的间隔空间中填充有吸音减振材料。

[0024] 在外层壳体1和内层壳体2之间的间隔空间中填充有吸音减振材料。因此,由于回

风管道位于外层壳体1的外部,则第1风机和第2风机也必然同样位于外层壳体1的外部,其所产生的振动和噪音通过内外层壳体间吸音减振材料的处理后,不会对洁净室内部环境产生任何影响,从而保证室内的静音环境。

[0025] 上述洁净室除湿设备的工作原理为:在第1风机和第2风机的抽吸作用下,位于洁净室底部的空气分别通过两侧的回风管道进入到位于顶部的回风箱中,再通过回风箱的出风口向下排入到室内,由此形成气流的循环。其中,以其中一侧的回风管道为例,参考图1,当室内湿度远高于设定值时,需要快速除湿时,关闭第1电磁阀7-1,打开第2电磁阀7-2,则室内空气通过第1回热装置加热后再进入到第1风机盘管除湿,从而提高除湿效果,此种情况对于低温空气快速除湿尤其适用。而当室内湿度略高于设定值时,可以关闭第2电磁阀7-2,打开第1电磁阀7-1,则室内空气直接进入到第1风机盘管除湿。

[0026] 在上述结构的基础之上,还可进行以下改进:

[0027] 改进1:第3回风口2-1安装有第1高效过滤器4-1;第4回风口2-2安装有第2高效过滤器4-2;回风箱3的第1进风口、第2进风口和排风口分别安装有第3高效过滤器4-3、第4高效过滤器4-4和第5高效过滤器4-5;出风口2-3安装有第6高效过滤器4-6。因此,在每个风口均安装有高效过滤器,从而实现全面对空气净化化的作用,保证室内空气的洁净度满足要求。实际应用中,高效过滤器可采用过滤网。

[0028] 改进2:第1风机8和第2风机9分别置于减振降噪箱体中,从而进一步降低风机工作时产生的振动和噪音。

[0029] 改进3:在内层壳体2内部的环境中安装有湿度检测传感器和气体颗粒物检测传感器;还包括有总控制器;总控制器分别与第1电磁阀7-1、第2电磁阀7-2、第3电磁阀7-3、第4电磁阀7-4、第1回热装置10的功率调节端、第2回热装置11的功率调节端、第1风机8的启停控制端和第2风机9的启停控制端连接。

[0030] 因此,总控制器根据室内空气洁净情况和湿度情况,灵活控制第1电磁阀7-1、第2电磁阀7-2、第3电磁阀7-3、第4电磁阀7-4的开启或关闭状态,以及控制各电磁阀的开启度,进而进入到不同的除湿模式,从而长期维持室内的湿度值符合需求。另外,通过对第1风机8和第2风机9的启停以及工作功率的控制,可控制进入到室内的空气量,从而使室内洁净度满足要求。

[0031] 本实用新型提供的洁净室除湿设备具有以下优点:

[0032] (1)具有除湿效率高的优点;(2)在有效保证洁净室内部的空气洁净度的同时,又能有效降低风机的振动和噪音,从而提高洁净室内部工作环境的质量。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视本实用新型的保护范围。

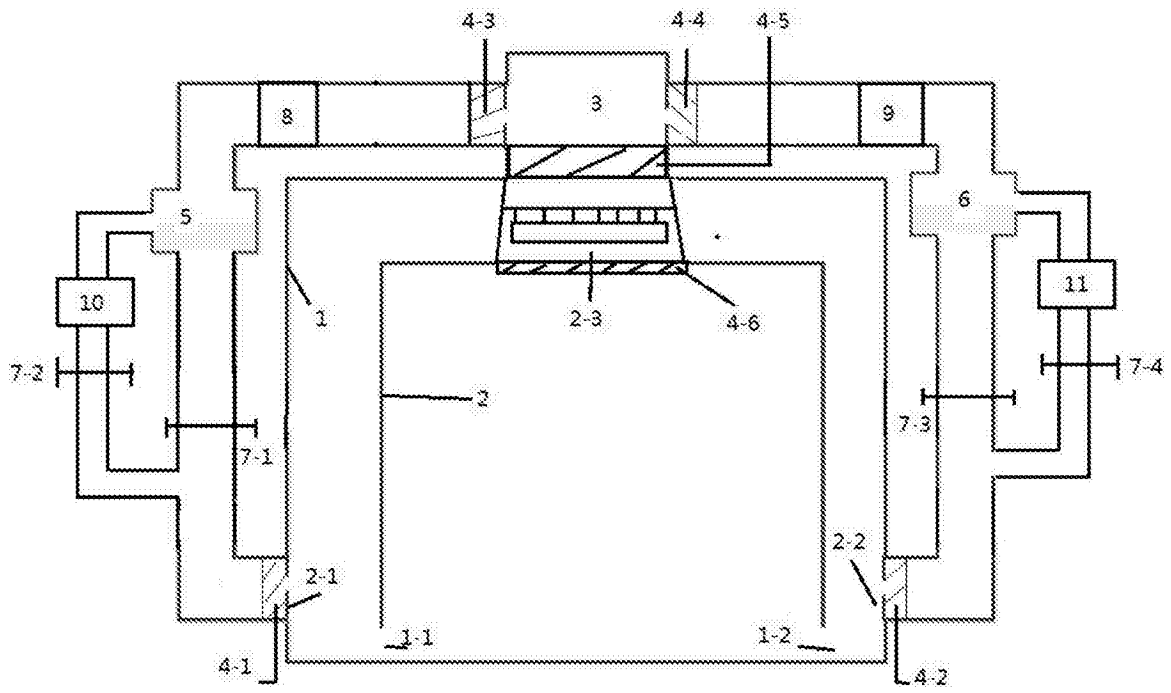


图1