



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105042831 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510481398. X

(22) 申请日 2015. 08. 07

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 胡锐 杨秀妹 张军 蒋佳伟

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所  
11323

代理人 廉振保

(51) Int. Cl.

F24F 13/28(2006. 01)

B08B 1/02(2006. 01)

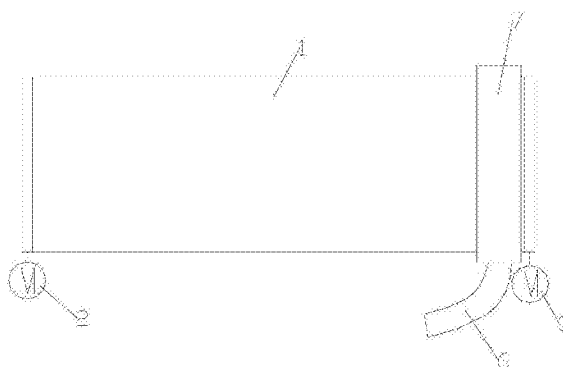
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

空调设备、滤网自动除尘装置和方法

### (57) 摘要

本发明公开一种空调设备、滤网自动除尘装置和方法。滤网自动除尘装置包括：滤网、驱动单元、和用于对所述滤网除尘的除尘组件，所述驱动单元驱动所述滤网运动，所述除尘组件设置在所述滤网的运动路径上。与现有技术相比，本发明结构更加简单，可靠性更高，并可有效地去除滤网上的灰尘、增加风量，减少了客户维护滤网的工作量。



1. 一种滤网自动除尘装置,其特征在于,包括:滤网(1)、驱动单元、和用于对所述滤网(1)除尘的除尘组件(7),所述驱动单元驱动所述滤网(1)运动,所述除尘组件(7)设置在所述滤网(1)的运动路径上。

2. 根据权利要求1所述的滤网自动除尘装置,其特征在于,所述驱动单元包括驱动所述滤网向第一方向运动的第一驱动部(2)和驱动所述滤网向与所述第一方向相反的第二方向运动的第二驱动部(3),所述滤网(1)的一端与所述第一驱动部(2)连接,所述滤网(1)的另一端与所述第二驱动部(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的滤网自动除尘装置,其特征在于,所述第一驱动部(2)和所述第二驱动部(3)均为步进电机。

4. 根据权利要求1所述的滤网自动除尘装置,其特征在于,所述滤网(1)的长度为所述滤网自动除尘装置的进风口长度的两倍。

5. 根据权利要求1所述的滤网自动除尘装置,其特征在于,所述除尘组件(7)包括用于吸尘的吸嘴(4)、用于刷除所述滤网(1)上的灰尘的滚动毛刷(5)和与所述吸嘴(4)连接的排尘管(6)。

6. 一种空调设备,其特征在于,包括权利要求1至5中任一项所述的滤网自动除尘装置。

7. 一种滤网自动除尘方法,其特征在于,包括:

在滤网(1)的运动路径上设置除尘组件(7);

使所述滤网(1)沿所述运动路径运动,以利用所述除尘组件(7)在所述滤网(1)的运动过程实现对所述滤网(1)的除尘。

8. 根据权利要求7所述的滤网自动除尘方法,其特征在于,

将所述滤网(1)的一端与第一驱动部(2)连接,以通过所述第一驱动部驱动所述滤网(1)向第一方向运动;

将所述滤网(1)的另一端与第二驱动部(3)连接,以通过所述第二驱动部驱动所述滤网(1)向与所述第一方向相反的第二方向运动。

9. 根据权利要求8所述的滤网自动除尘方法,其特征在于,在所述滤网(1)向所述第一方向运动的过程中,当所述滤网(1)行进的长度等于进风口长度时,停止所述第一驱动部(2)以停止所述滤网(1)沿所述第一方向的运动。

10. 根据权利要求9所述的滤网自动除尘方法,其特征在于,当所述滤网(1)沿所述第一方向的运动停止后,通过所述第二驱动部(3)驱动所述滤网(1)向所述第二方向运动,直到所述滤网(1)在所述第二方向上行进的长度等于进风口长度。

11. 根据权利要求7所述的滤网自动除尘方法,其特征在于,利用所述除尘组件(7)在所述滤网(1)的运动过程实现对所述滤网(1)的除尘包括:

利用滚动毛刷(5)刷除所述滤网(1)上的灰尘;

利用吸嘴(4)吸尘,并将吸到的灰尘通过排尘管(6)排到室外。

12. 根据权利要求7所述的滤网自动除尘方法,其特征在于,所述方法还包括:在满足以下三个条件中的任一个时开始自动除尘:

(1) 累计运行时间达到预定时间;

(2) 每次开机和/或关机时;

(3) 用户控制执行除尘操作时。

## 空调设备、滤网自动除尘装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及滤网除尘装置领域,具体而言,涉及一种空调设备、滤网自动除尘装置和方法。

### 背景技术

[0002] 中国专利 CN200620067903.2 公开了一款壁挂式空调器的过滤网自动除尘装置,该装置包括设置在过滤网表面的可做左右移动的吸嘴机构,吸嘴与柔性吸尘管相接,吸嘴支架与设置在过滤网框架中的驱动机构相连。驱动机构包括设置在过滤网框架上的驱动电机,驱动电机通过齿轮副或皮带与传动杆相连。

[0003] 中国专利 CN200810115819.7 公开了一种空调过滤网自动清洁装置,自清洁装置安装在支架上,所述支架上装有过滤网和清扫器,在所述支架上还装有灰尘收集器,在所述收集器中保罗灰尘收集盒壳体,在所述灰尘收集盒壳体上设有灰尘收集盒、毛刷、B 驱动电机,所述毛刷与所述 B 驱动电机连接,所述灰尘收集器用于,将所述清扫器中清扫刷上的灰尘转移到所述灰尘收集盒内。

[0004] 另外,现有技术中很多技术方案使用的毛刷还需要专门设置集尘盒,结构方案复杂,且灰尘容易在集尘盒残留;进一步地,还需要除尘毛刷来回运动来实现除尘,这样还要设置导轨、柔性软管、齿轮、传动杆等,结构复杂,可靠性低。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例中提供一种结构简单、可靠性更高、可有效地去除滤网上的灰尘、增加风量、客户维护量少的空调设备、滤网自动除尘装置和方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种滤网自动除尘装置,包括:滤网、驱动单元、和用于对所述滤网除尘的除尘组件,所述驱动单元驱动所述滤网运动,所述除尘组件设置在所述滤网的运动路径上。

[0007] 作为优选,所述驱动单元包括驱动所述滤网向第一方向运动的第一驱动部和驱动所述滤网向与所述第一方向相反的第二方向运动的第二驱动部,所述滤网的一端与所述第一驱动部连接,所述滤网的另一端与所述第二驱动部连接。

[0008] 作为优选,所述第一驱动部和所述第二驱动部均为步进电机。

[0009] 作为优选,所述滤网的长度为所述滤网自动除尘装置的进风口长度的两倍。

[0010] 作为优选,所述除尘组件包括用于吸尘的吸嘴、用于刷除所述滤网上的灰尘的滚动毛刷和与所述吸嘴连接的排尘管。

[0011] 本发明还提供了一种空调设备,包括上述的滤网自动除尘装置。

[0012] 本发明还提供了一种滤网自动除尘方法,包括:在滤网的运动路径上设置除尘组件;使所述滤网沿所述运动路径运动,以利用所述除尘组件在所述滤网的运动过程实现对所述滤网的除尘。

[0013] 作为优选,将所述滤网的一端与第一驱动部连接,以通过所述第一驱动部驱动所

述滤网向第一方向运动；将所述滤网的另一端与第二驱动部连接，以通过所述第二驱动部驱动所述滤网向与所述第一方向相反的第二方向运动。

[0014] 作为优选，在所述滤网向所述第一方向运动的过程中，当所述滤网行进的长度等于进风口长度时，停止所述第一驱动部以停止所述滤网沿所述第一方向的运动。

[0015] 作为优选，当所述滤网沿所述第一方向的运动停止后，通过所述第二驱动部驱动所述滤网向所述第二方向运动，直到所述滤网在所述第二方向上行进的长度等于进风口长度。

[0016] 作为优选，利用所述除尘组件在所述滤网的运动过程实现对所述滤网的除尘包括：利用滚动毛刷刷除所述滤网上的灰尘；利用吸嘴吸尘，并将吸到的灰尘通过排尘管排到室外。

[0017] 作为优选，所述方法还包括：在满足以下三个条件中的任一个时开始自动除尘：累计运行时间达到预定时间；每次开机和/或关机时；用户控制执行除尘操作时。

[0018] 与现有技术相比，本发明结构更加简单，可靠性更高，并可有效地去除滤网上的灰尘、增加风量，减少了客户维护滤网的工作量。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本发明实施例的滤网自动除尘装置的主视图；

[0020] 图 2 是图 1 的俯视图；

[0021] 图 3 是本发明实施例的滤网的结构示意图；

[0022] 图 4 是本发明实施例的滤网自动除尘方法的流程图。

[0023] 附图标记说明：1、滤网；2、第一驱动部；3、第二驱动部；4、吸嘴；5、滚动毛刷；6、排尘管；7、除尘组件。

#### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

[0025] 请参考图 1 至图 3，本发明实施例提供一种滤网自动除尘装置，可用于风管机、天井机、柜机等形式的室内机。

[0026] 该滤网自动除尘装置包括：滤网 1、驱动单元、和用于对滤网 1 除尘的除尘组件 7，驱动单元驱动滤网 1 运动，除尘组件 7 设置在滤网 1 的运动路径上。

[0027] 由于采用了上述技术方案，除尘时，可通过驱动单元驱动滤网 1 来回运动，由于除尘组件 7 设置在滤网 1 的运动路径上，因此，在滤网 1 的运动过程中，其中需要除尘的部分就会经过除尘组件 7，从而由除尘组件 7 除去对应区域的灰尘。

[0028] 可见，与现有技术相比，本发明结构更加简单，可靠性更高，并可有效地去除滤网上的灰尘、增加风量，减少了客户维护滤网的工作量。

[0029] 优选地，驱动单元包括驱动滤网向第一方向运动的第一驱动部 2 和驱动滤网向与第一方向相反的第二方向运动的第二驱动部 3，滤网 1 的一端与第一驱动部 2 连接，滤网 1 的另一端与第二驱动部 3 连接。请参考图 1 和图 2，在一个优选的实施例中，第一驱动部 2 和第二驱动部 3 平行地设置，进风口位于二者之间。当第一驱动部 2 作为主驱动装置时，第

二驱动部 3 则处于被驱动装置；反之，当第二驱动部 3 作为主驱动装置时，则第一驱动部 2 处于被驱动装置。这样，通过第一驱动部 2 和第二驱动部 3 可以实现滤网的往复运动。在一个优选的实施例中，除尘组件 7 可以设置在靠近第一驱动部 2 或第二驱动部 3 的位置，以避免进风口，避免阻挡进风。

[0030] 优选地，第一驱动部 2 和第二驱动部 3 均为步进电机。优选地，滤网 1 的所述一端卷绕在所述第一驱动部 2 所连接的轴上，滤网 1 的所述另一端卷绕在所述第二驱动部 3 所连接的轴上。利用步进电机可以更加准确地控制滤网 1 的行进长度，避免由于控制精度不高而无法彻底除尘或导致滤网损坏的问题。当步进电机转动时，与其连接的轴也随之转动，于是就会缠绕或释放滤网，实现滤网的往复运动。在这一往返的过程中，除尘组件 7 也完成了对滤网的清洁工作。

[0031] 优选地，滤网 1 的长度为滤网自动除尘装置的进风口长度的两倍。这样，就能保证进风口部位的滤网在运动过程中，完全经过除尘组件 7。

[0032] 优选地，除尘组件 7 包括用于吸尘的吸嘴 4、用于刷除滤网 1 上的灰尘的滚动毛刷 5 和与吸嘴 4 连接的排尘管 6。这样，可利用滚动毛刷 5 将滤网上的灰尘刷掉，还可通过吸嘴 4 将刷下来的灰尘经过排尘管 6 排到室外，大大方便了用户的操作，不需要用户再清理集尘盒。另外，还可以利用吸嘴 4 将滤网 1 上的灰尘吸除，从而进一步增强了除尘效果。由于不使用集尘盒，因此，不会发生灰尘残留在集尘盒内的问题。另外，在一个优选的实施例中，本发明中不需要使滚动毛刷 5 相对滤网移动，因此，不需要像现有技术那样设置专门的导轨、柔性软管、齿轮、传动杆等，因而进一步简化了结构，提高了可靠性。

[0033] 本发明还提供了一种空调设备，包括上述的滤网自动除尘装置。

[0034] 请参考图 4，本发明还提供了一种滤网自动除尘方法，包括：在滤网 1 的运动路径上设置除尘组件 7；使滤网 1 沿运动路径运动，以利用除尘组件 7 在滤网 1 的运动过程实现对滤网 1 的除尘。

[0035] 由于采用了上述技术方案，除尘时，可通过驱动单元驱动滤网 1 来回运动，由于除尘组件 7 设置在滤网 1 的运动路径上，因此，在滤网 1 的运动过程中，其中需要除尘的部分就会经过除尘组件 7，从而由除尘组件 7 除去对应区域的灰尘。

[0036] 可见，与现有技术相比，本发明在结构上省去了集尘盒、导轨、柔性软管、齿轮、传动杆等，因而结构更加简单，可靠性更高，并可有效地去除滤网上的灰尘、增加风量，减少了客户维护滤网的工作量。

[0037] 优选地，将滤网 1 的一端与第一驱动部 2 连接，以通过第一驱动部驱动滤网 1 向第一方向运动；将滤网 1 的另一端与第二驱动部 3 连接，以通过第二驱动部驱动滤网 1 向与第一方向相反的第二方向运动。请参考图 1 和图 2，在一个优选的实施例中，第一驱动部 2 和第二驱动部 3 平行地设置，进风口位于二者之间。当第一驱动部 2 作为主驱动装置时，第二驱动部 3 则处于被驱动装置；反之，当第二驱动部 3 作为主驱动装置时，则第一驱动部 2 处于被驱动装置。这样，通过第一驱动部 2 和第二驱动部 3 可以实现滤网的往复运动。在一个优选的实施例中，除尘组件 7 可以设置在靠近第一驱动部 2 或第二驱动部 3 的位置，以避免进风口，避免阻挡进风。

[0038] 优选地，在滤网 1 向第一方向运动的过程中，当滤网 1 行进的长度等于进风口长度时，停止第一驱动部 2 以停止滤网 1 沿第一方向的运动。优选地，当滤网 1 沿第一方向的运

动停止后,通过第二驱动部 3 驱动滤网 1 向第二方向运动,直到滤网 1 在第二方向上行进的长度等于进风口长度。在一个优选的实施例中,请参考图 1 和图 2,在正常工作时,滤网的右半段承担过滤进风的作用,左半段卷在第一驱动部 2 所连接的轴上。当执行滤网自动清洁时,第二驱动部 3 拉动滤网向右移动,并将右半段滤网卷到第二驱动部 3 所连接的轴上,然后再复位,由第一驱动部 2 拉动滤网向左移动,于是左半段卷在第一驱动部 2 所连接的轴上。这样,在滤网运动的过程中,滤网上的灰尘就会被除尘组件 7 清理掉。

[0039] 优选地,利用除尘组件 7 在滤网 1 的运动过程实现对滤网 1 的除尘包括:利用滚动毛刷 5 刷除滤网 1 上的灰尘;利用吸嘴 4 吸尘,并将吸到的灰尘通过排尘管 6 排到室外。

[0040] 优选地,方法还包括:在满足以下三个条件中的任一个时开始自动除尘:(1) 累计运行时间达到预定时间;(2) 每次开机和 / 或关机时;(3) 用户控制执行除尘操作时。在一个优选的实施例中,开始自动除尘即进入了除尘模式,也就进行一次除尘操作。例如,除尘操作可以包括滤网 1 完成一次往复运动的过程。

[0041] 当然,以上是本发明的优选实施方式。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明基本原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

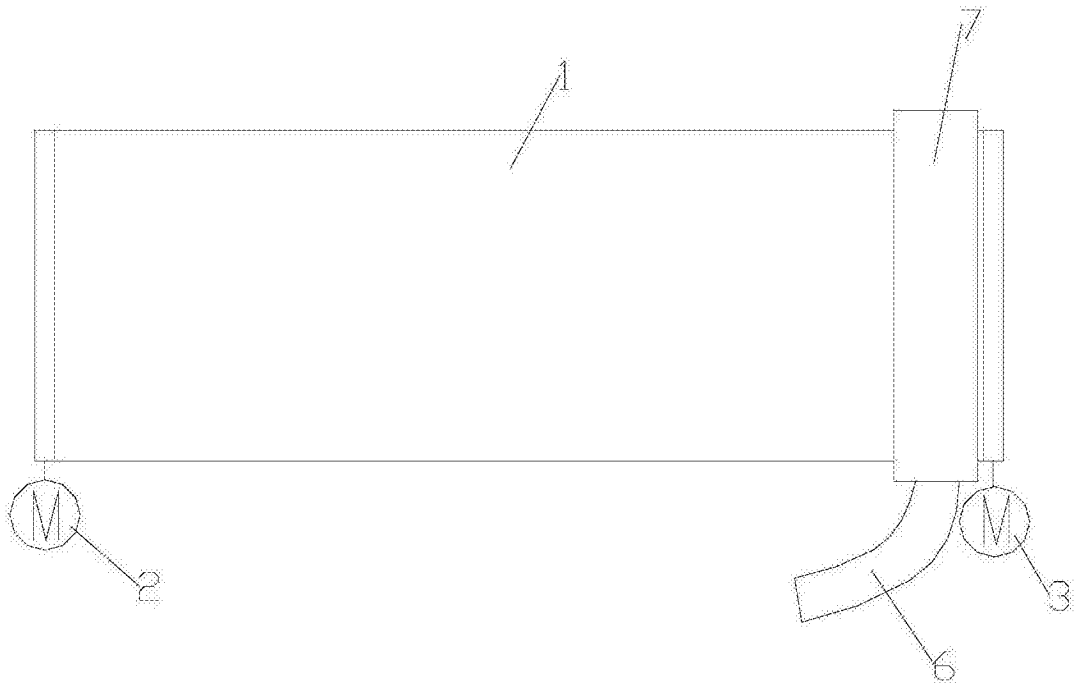


图 1

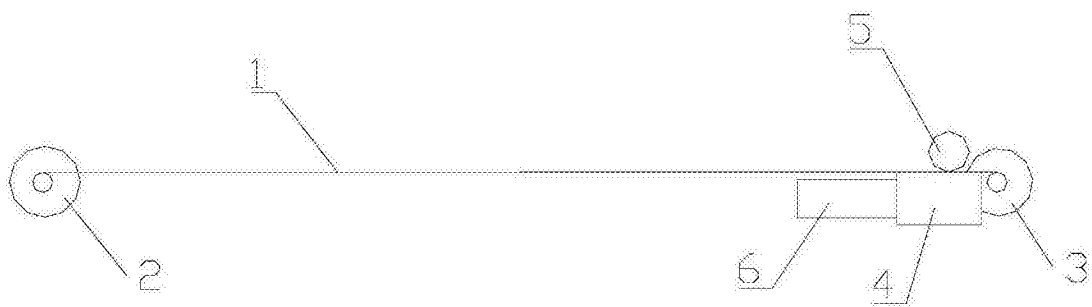


图 2

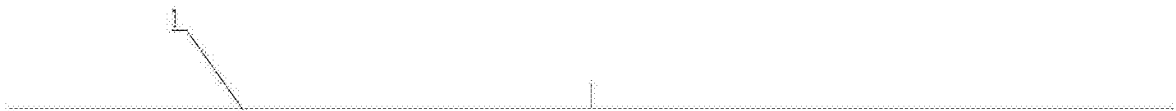


图 3



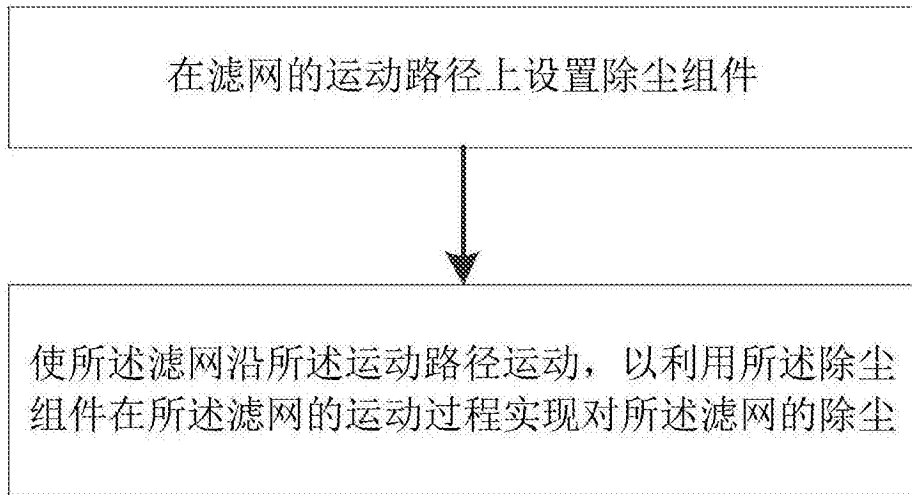


图 4