



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106016519 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610300994.8

B01D 46/42(2006.01)

(22)申请日 2016.05.06

B08B 1/02(2006.01)

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
美的大道6号美的总部大楼B区26-28
楼

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 姜凤华 田镇龙 李永镇

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int. Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

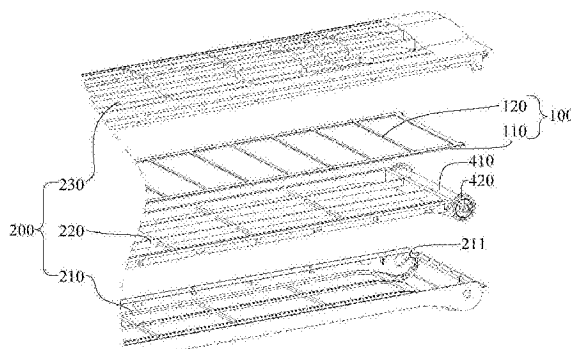
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

空调器及空调器的清洁控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种空调器及空调器的清洁控制方法,其中,该空调器包括过滤网、与环形移动轨道过滤网表面接触以清洁环形移动轨道过滤网的除尘刷、位于环形移动轨道除尘刷下方的集尘盒、过滤网支架;环形移动轨道过滤网支架上设有环形移动轨道以及驱动环形移动轨道过滤网移动的滤网驱动装置。本发明实现了在过滤网支架上做循环移动,以进行过滤网的自动清洁,而且清洁的整个控制过程简单,不容易出错。



1. 一种空调器,其特征在于,所述空调器包括过滤网、与所述过滤网表面接触以清洁所述过滤网的除尘刷、位于所述除尘刷下方的集尘盒、过滤网支架;所述过滤网支架上设有环形移动轨道以及驱动所述过滤网移动的滤网驱动装置;所述空调器还包括控制所述滤网驱动装置的控制装置。

2. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述过滤网上设有传送带,所述过滤网支架的两端分别设有与所述传送带传动连接的转轴,所述控制装置用于:控制滤网驱动装置,驱动所述转轴沿同一方向转动,以使所述转轴通过所述传送带带动所述过滤网沿所述环形移动轨道循环移动。

3. 如权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,所述过滤网支架的两端均设有除尘刷和集尘盒。

4. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述除尘刷为滚刷,所述空调器还包括驱动所述滚刷转动的滚刷驱动装置,且所述滚刷驱动装置与所述控制装置连接。

5. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述过滤网支架上还设有对所述过滤网进行杀菌的除菌装置。

6. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括与所述集尘盒连通的抽风机,以将所述集尘盒中的灰尘排出空调器。

7. 一种空调器的清洁控制方法,其特征在于,所述清洁控制方法包括以下步骤:

当空调器的过滤网需要清洁时,控制滤网驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架上循环移动,以使与所述过滤网表面接触的除尘刷对所述过滤网进行除尘;

在清洁完成时,控制所述滤网驱动装置关闭。

8. 如权利要求7所述的清洁控制方法,其特征在于,所述当空调器的过滤网需要清洁时,控制驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架上循环移动的步骤包括:

控制滤网驱动装置开启,驱动设置于所述过滤网支架上的至少两个转轴以同一方向转动,以通过所述过滤网上的传送带带动所述过滤网在所述过滤网支架上循环移动。

9. 如权利要求7所述的清洁控制方法,其特征在于,所述清洁控制方法还包括:

当空调器的过滤网需要清洁时,控制滚刷驱动装置驱动除尘刷转动。

10. 如权利要求7所述的清洁控制方法,其特征在于,所述在清洁完成时,控制所述滤网驱动装置关闭的步骤包括:

当过滤网在过滤网支架上循环移动并回到初始位置时,控制所述滤网驱动装置关闭。

空调器及空调器的清洁控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别涉及一种空调器及空调器的清洁控制方法。

背景技术

[0002] 现有的空调器,一般在进风口处设置有过滤网,用于对进入空调的空气进行过滤,来改善室内空气质量,但是在长期使用后,空气过滤网上面会附着很多灰尘和脏污物,引起过滤网网眼堵塞造成通风不畅,如果不能及时清洁,通过热交换器的循环风量减少,会影响制冷制热效果,空调能力大幅降低,并增加能耗;同时,过滤网上的部分灰尘还存在随循环风流再次进入室内空气的可能,影响室内空气质量。

[0003] 现有的空调器存在过滤网清洁装置,但是该过滤网清洁装置的运动轨迹以及设定的控制手段比较复杂,在移动过程中需要考虑很多条件,若其中一个条件控制出错,则过滤网在清洁过程中很容易出现差错,导致过滤网清洁不干净。

发明内容

[0004] 本发明提供一种空调器及空调器的清洁控制方法,其主要目的在于提供一种过滤网的清洁比较容易操控的空调器。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的一种空调器,所述空调器包括过滤网、与所述过滤网表面接触以清洁所述过滤网的除尘刷、位于所述除尘刷下方的集尘盒、过滤网支架;所述过滤网支架上设有环形移动轨道以及驱动所述过滤网移动的滤网驱动装置;所述空调器还包括控制所述滤网驱动装置的控制器。

[0006] 优选地,所述过滤网上设有传送带,所述过滤网支架的两端分别设有与所述传送带传动连接的转轴,所述控制器用于:控制滤网驱动装置,驱动所述转轴沿同一方向转动,以使所述转轴通过所述传送带带动所述过滤网沿所述环形移动轨道循环移动。

[0007] 优选地,所述过滤网支架的两端均设有除尘刷和集尘盒。

[0008] 优选地,所述除尘刷为滚刷,所述空调器还包括驱动所述滚刷转动的滚刷驱动装置,且所述滚刷驱动装置与所述控制器连接。

[0009] 优选地,所述过滤网支架上还设有对所述过滤网进行杀菌的除菌装置。

[0010] 优选地,所述空调器还包括与所述集尘盒连通的抽风机,以将所述集尘盒中的灰尘排出空调器

[0011] 本发明还提供了一种空调器的清洁控制方法,所述空调器的清洁控制方法包括以下步骤:

[0012] 当空调器的过滤网需要清洁时,控制滤网驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架上循环移动,以使与所述过滤网表面接触的除尘刷对所述过滤网进行除尘;

[0013] 在清洁完成时,控制所述滤网驱动装置关闭。

[0014] 优选地,所述当空调器的过滤网需要清洁时,控制驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架上循环移动的步骤包括:

[0015] 控制滤网驱动装置开启,驱动设置于所述过滤网支架上的至少两个转轴以同一方向转动,以通过所述过滤网上的传送带带动所述过滤网在所述过滤网支架上循环移动。

[0016] 优选地,所述清洁控制方法还包括:

[0017] 当空调器的过滤网需要清洁时,控制滚刷驱动装置驱动除尘刷转动。

[0018] 优选地,所述在清洁完成时,控制所述滤网驱动装置关闭的步骤包括:

[0019] 当过滤网在过滤网支架上循环移动并回到初始位置时,控制所述滤网驱动装置关闭。

[0020] 本发明提供的空调器及空调器的清洁控制方法,所述空调器包括过滤网、与所述过滤网表面接触以清洁所述过滤网的除尘刷、位于所述除尘刷下方的集尘盒、过滤网支架;所述过滤网支架上设有环形移动轨道以及驱动所述过滤网移动的滤网驱动装置;所述空调器还包括控制所述滤网驱动装置的控制器。本发明通过设置所述环形移动轨道,可实现过所述滤网是在所述过滤网支架上做循环移动,而循环移动不需要改变所述过滤网的移动方向,而且只需要控制所述过滤网在环形移动轨道的终点位置停止一次,可见循环移动是比较容易控制的,而且控制的条件比较少,这样所述过滤网的清洁是比较容易控制的,而且整个控制过程不容易出错。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明空调器的立体分解示意图;

[0023] 图2为本发明空调器的局部结构分解示意图;

[0024] 图3为本发明空调器的一个视角的局部结构示意图;

[0025] 图4为图3中空调器的A-A向的剖面示意图;

[0026] 图5为本发明空调器的过滤网循环移动时位于过滤网支架的初始位置的示意图;

[0027] 图6为图5中过滤网在过滤网支架上的另一移动状态示意图;

[0028] 图7为本发明空调器的控制器和滤网驱动装置的功能模块示意图;

[0029] 图8为本发明空调器的清洁控制方法一实施例的流程示意图;

[0030] 图9为图8中步骤S20一实施例的流程示意图。

[0031] 附图标号说明:

[0032]

标号	名称	标号	名称
1a	壳体	100	过滤网
110	传送带	120	滤网
200	过滤网支架	210	底架
211	转轴座	220	滤网支架
230	进风格栅	300	除尘刷
400	驱动装置	410	转轴

[0033]

420	转轮	430	电机
500	控制器	600	集尘盒
700	抽风机	810	触发单元
820	第一检测单元		

[0034] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0035] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 本发明的实施例以挂壁式空调器为例进行说明,但不局限于此,例如柜式空调、中央空调等等。

[0037] 请参照图1至图4,该空调器包括壳体1a、过滤网100、过滤网支架200、与过滤网100表面接触以清洁过滤网100的除尘刷300,该过滤网支架200上设有环形移动轨道以及驱动过滤网100在过滤网支架200上移动的滤网驱动装置400,驱动过滤网100经过除尘刷300,从而使得除尘刷300将过滤网100上的灰尘刷落。其中,图7为本发明空调器的控制器和滤网驱动装置的功能模块示意图。

[0038] 为了避免除尘刷300刷落的灰尘掉落于空调器的壳体1a内,该空调器还包括设于除尘刷300下方的集尘盒600。该集尘盒600设有朝向除尘刷300的开口,除尘刷300刷落的灰尘自集尘盒600的开口而进入集尘盒600内。如此,避免了灰尘掉落至壳体1a内的其他地方,而影响壳体1a内的其他零部件的运行。为了将集尘盒600内的灰尘排出空调,可设置一与集尘盒连通的抽风机700。具体地,该抽风机700的进风口与集尘盒600的底端连通,在完成对过滤网100的清洁后,或者过滤网100正在清洁的过程中时,抽风机700开启并运行一段时间,以将收集于集尘盒600内的灰尘排至空调器的壳体1a外,从而避免了灰尘存留于空调器的壳体1a内,进而避免了壳体1a内的零部件受灰尘的影响。

[0039] 在本实施例中,该过滤网100包括传送带110、以及与传送带固定连接的滤网120,该传送带110与滤网120可以是一体结构,也可以是两个单独的结构件,如传送带110通过螺钉、热熔方式或卡扣结构等方式固定到滤网120上,该传送带110可以是齿条、皮条等等,在

此不做具体的限定。同时,在过滤网支架200的两端分别设有与传送带110传动连接的转轴410,这样滤网驱动装置400驱动转轴410沿同一方向转动,以使过滤网100沿环形移动轨道循环移动。

[0040] 具体的,如图2所示,该过滤网支架200包括底架210、滤网支架220和进风格栅230(在图2中只是展示了底架210、滤网支架220和进风格栅230一端的结构,其另一端的结构与展示的一端的结构基本相同)。其中,底架210基本呈矩形,底架210长度方向上的两端部设有转轴座211。滤网支架220设置于底架210内且位于底架210长度方向的两端之间,滤网支架220与底架210之间形成有下轨道。进风格栅230设置于底架210上并覆盖滤网支架220,进风格栅230与滤网支架220之间形成有上轨道,其中上轨道和下轨道形成了过滤网移动的环形移动轨道。由于过滤网100是在过滤网支架200上做循环移动,且循环移动不需要改变过滤网100的移动方向,而且只需要控制过滤网100在环形移动轨道的终点位置停止一次,可见循环移动是比较容易控制的,而且控制的条件比较少,这样过滤网100的清洁是比较容易控制的,而且整个控制过程不容易出错。

[0041] 基于上述空调结构,通过在空调器中设置控制器500,以实现过滤网的自动清洁。具体地,控制器500控制滤网驱动装置400,以驱动过滤网100在过滤网支架200的环形移动轨道上移动,从而使得过滤网100经过除尘刷300,过滤网100上的灰尘将被刷落,并收集在集尘盒600内。同时,在驱动过滤网移动的过程中,控制器500还可以驱动抽风机700,以使集尘盒600内的灰尘可以及时排出,同时也增加了除尘刷300的除尘能力。

[0042] 具体的,如图2所示,设于过滤网支架200的两端上的转轴410也可以是滤网驱动装置400的一部分,该转轴410转动安装于转轴座211上,滤网驱动装置400还包括设于转轴410两端的转轮420、以及驱动转轴410转动的电机430。

[0043] 转轴410基本垂直于底架210的长度方向。需要说明的是,该转轴410上还可以卷绕有刷毛(未图示)。如此,当过滤网100绕过转轴410时,该转轴410上的刷毛能够将过滤网100上的灰尘刷落或者刷松动,进而,方便了过滤网100的清洁。

[0044] 转轮420优选为齿轮,过滤网100的传送带对应为齿条。当然,在其他实施例中,转轮420也可选择为表面光滑的转轮,此时过滤网100的传送带110可设置为皮带。

[0045] 电机430优选为步进电机430,这样确保了过滤网100在过滤网支架200上匀速移动,并且还可以通过控制步进电机430转动的的时间或者转动的圈数来判断过滤网100是否移动到到位。

[0046] 电机430驱动转轴410沿同一方向转动时,转轴410带动转轮420转动,滤网120在转轮420带动传送带110的运动下而在过滤网支架200上循环移动。

[0047] 在本实施例中,该除尘刷300可以板刷、也可以是滚刷,即该除尘刷300可以是固定不动的,也可以是转动的。当除尘刷300为滚刷时,该滚刷可转动的安装于转轴410的下方,该滚刷可以是在过滤网100的带动下转动;当然,也可以单独设置与控制器500连接的滚刷驱动装置,通过滚刷驱动装置驱动滚刷转动,需要说明的是,该滚刷在滚刷的转动方向优选为与转轴410的转动方向一致,如图5和6所示。如此,使得滚刷与过滤网100接触的部位与过滤网100的移动方向相反,进而增大了滚刷与过滤网100的摩擦力,使得滚刷的清洁效果更佳。其中,滚刷驱动装置和滤网驱动装置400可同时包括同一驱动机构,如同时包括一驱动电机,即两者共用一部分驱动机构,此时可节省驱动机构占用的空间;当然,两者也可不包

括共用驱动机构,以保证驱动效率。

[0048] 其中,如图5所示,过滤网100在过滤网支架200上具有初始位置,需要说明的是,该过滤网100具有一定的长度,其用以封盖空调器的进风口,即当过滤网100处于初始位置时,该过滤网100能够将空调器的进风口完全的封盖。过滤网100在过滤网支架200上的环形移动轨道进行循环移动可以通过控制器500控制滤网驱动装置400的驱动时间来时间,具体的,控制滤网驱动装置400做匀速运动,这样过滤网100的移动速度也是匀速的,而整个环形移动轨道的长度是一定的,这样过滤网100在环形移动轨道上移动一圈的时间也是确定的一个时间,这样通过控制器500控制滤网驱动装置400的驱动时间是过滤网100在环形移动轨道上移动一圈时间的整数倍,即可实现过滤网100最终回复至初始位置。

[0049] 当然,为了更准确地控制过滤网100在环形移动轨道上移动一定行程(完成了清洁任务)后回复至初始位置,可通过一与控制器500连接的位置检测装置检测过滤网的移动位置来实现。其中,该位置检测装置可以是微动开关、光电传感器、电磁感应器等其他感应器,在此不做具体的限定。

[0050] 具体的,请参照图5和图6,该位置检测装置包括设于过滤网100上的触发单元810、以及设于该过滤网支架200上的第一检测单元820。而且,在过滤网100位于过滤网支架200上的初始位置时,该第一检测单元820能够检测到触发单元810。需要说明的是,在本发明的实施例中,该过滤网100的初始位置位于过滤网支架200的上轨道上,该第一检测单元820安装于滤网支架220或者进风格栅230上,优选将第一检测单元820设置于滤网支架220远离除尘刷300的端部。只要保证过滤网100在过滤网支架200的初始位置时,第一检测单元820能够检测到触发单元810即可,在此,对第一检测单元820的具体位置,不做具体的限定。

[0051] 当空调器的过滤网100需要清洁时,控制器500控制驱动装置400驱动过滤网100在过滤网支架200上循环移动,即驱动装置400驱动过滤网100自初始位置经过滤网支架200的一端、过滤网支架200的另一端后,再回到初始位置而实现一次循环移动。用户可以设定过滤网100清洁的次数,也即设定过滤网100在过滤网支架200上的循环移动次数,当过滤网100循环移动的次数达到了设定的次数时,在第一检测单元820检测到过滤网100上的触发单元810后,控制器500根据第一检测单元820检测的结果控制驱动装置400停止运行,以使得过滤网100能够停在初始位置,也即能够使过滤网100将空调器的进风口完全封盖。

[0052]

[0053] 为了提高清洁过滤网的效率,可在过滤网支架200的两端均设置除尘刷300和集尘盒600,这样过滤网100在循环移动一圈后,整个过滤网100会被除尘刷300清洁两次。

[0054] 同时,为了防止过滤网100上的霉菌滋生,还可在过滤网支架200上设置对过滤网进行杀菌的除菌装置,该除菌装置可为等离子发生器。

[0055] 本发明还提出一种空调器的清洁控制方法。请参照图8,图8为本发明空调器的清洁控制方法第一实施例的流程示意图。该空调器的清洁控制方法包括:

[0056] 步骤S10:当空调器的过滤网需要清洁时,控制滤网驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架行循环移动,以使与过滤网表面接触的除尘刷对所述过滤网进行除尘。

[0057] 具体的,控制器根据用户输入的除尘指令或者定时清洗过滤网的指令控制滤网驱动装置开启,驱动过滤网在过滤网支架上循环移动,且过滤网在其循环移动过程中会与除尘刷接触,除尘刷与过滤网接触的过程中会将吸附于过滤网上的灰尘刷落。

[0058] 由于过滤网是在过滤网支架上做循环移动,且循环移动不需要改变过滤网的移动方向,而且只需要控制过滤网在环形移动轨道的终点位置停止一次,可见循环移动是比较容易控制的,而且控制的条件比较少,这样过滤网的清洁是比较容易控制的,而且整个控制过程不容易出错。

[0059] 其中,可在过滤网支架上设置供过滤网做循环移动的环形移动轨道、以及驱动所述过滤网移动的滤网驱动装置;且所述空调器还包括控制滤网驱动装置的控制器。

[0060] 步骤S20:在清洁完成时,控制滤网驱动装置关闭。

[0061] 当完成过滤网的清洁时,则通过控制器关闭滤网驱动装置的运行。

[0062] 其中,清洁是否完成,可通过滤网驱动装置驱动过滤网移动的时间来确定,或者通过位置检测装置检测过滤网是否在环形移动轨道上移动预定的圈数确定。

[0063] 在本发明的一实施例中,请参照图9,其中步骤S10包括:

[0064] 步骤S101:控制滤网驱动装置开启,驱动设置于过滤网支架上的至少两个转轴以同一方向转动,以通过过滤网上的传送带带动过滤网在过滤网支架上循环移动。

[0065] 具体的,参照图2,过滤网支架200的两端分别各设有一个转轴410,在转轴410的两端分别设置转轮420。当设置该转轮为齿轮时,相应的,该传送带选择为与齿轮配合的齿条。当然该转轮420也可选择为表面光滑的转轮,此时传送带选择为皮带。

[0066] 在本发明的另一实施例中,在进行步骤S10的同时还包括:控制滚刷驱动装置驱动除尘刷转动。

[0067] 具体的,设置除尘刷与一单独设置的滚刷驱动装置驱动连接,此时除尘刷可自转,即除尘刷为一滚刷,这样可设置该滚刷在滚刷的转动方向优选为与转轴的转动方向一致。如此,如图5和6所示,使得滚刷300与过滤网100接触的部位与过滤网100的移动方向相反,进而增大了滚刷300与过滤网100的摩擦力,使得滚刷300的清洁效果更佳。其中,滚刷驱动装置和滤网驱动装置可同时包括同一驱动机构,如同时包括一驱动电机,即两者共用一部分驱动机构,此时可节省驱动机构占用的空间;当然,两者也可不包括共用驱动机构,以保证驱动效率。

[0068] 在本发明的一实施例中,其中步骤S20包括:

[0069] 步骤S201:当过滤网在过滤网支架上循环移动并回到初始位置时,控制滤网驱动装置关闭。

[0070] 具体的,该过滤网具有一定的长度,其用以封盖空调器的进风口,即当过滤网处于初始位置时,该过滤网能够将空调器的进风口完全的封盖。过滤网在过滤网支架上的环形移动轨道进行循环移动可以是通过控制器控制滤网驱动装置的驱动时间来时间,具体的,设定滤网驱动装置做匀速运动,这样过滤网的移动速度也是匀速的,而整个环形移动轨道的长度是一定的,这样过滤网在环形移动轨道上移动一圈的时间也是确定的一个时间,而此时,通过控制器控制滤网驱动装置的时间是过滤网在环形移动轨道上移动一圈时间的整数倍,即可实现过滤网最终回复至初始位置。

[0071] 当然,为了更准确地控制过滤网在环形移动轨道上移动一定时间(完成了清洁任务)后回复至初始位置,可通过一与控制器连接的位置检测装置检测过滤网的移动位置来实现。其中,该位置检测装置可以是微动开关、光电传感器、电磁感应器等其他感应器,在此不做具体的限定。具体的,可设置过滤网处于初始位置时,会触发位置检测装置,然后位置

检测装置将触发信号发送给控制器,控制器接收到触发信号后会判断是否继续控制过滤网移动,若该空调器已经完成预设的清洁任务,控制器则发出停止信号给滤网驱动装置,停止过滤网的移动;若该空调器还未完成预设的清洁任务,则控制器继续控制滤网驱动装置驱动过滤网移动,直至该空调器已经完成预设的清洁任务。

[0072] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0073] 另外,在发明中涉及“第一”、“第二”、“第三”等等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0074] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

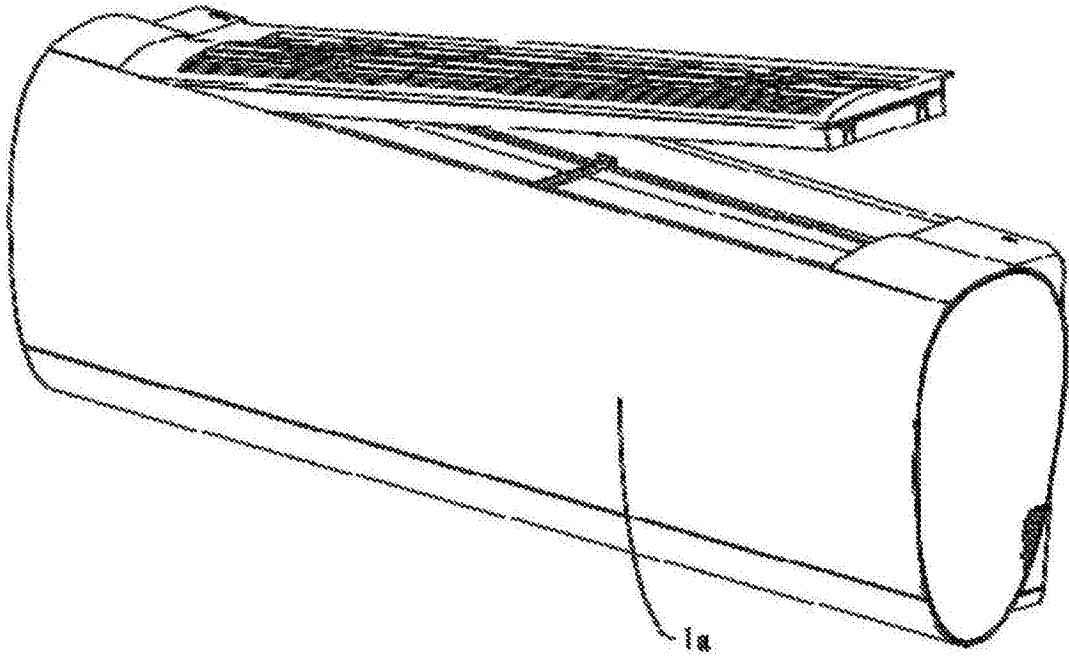


图1

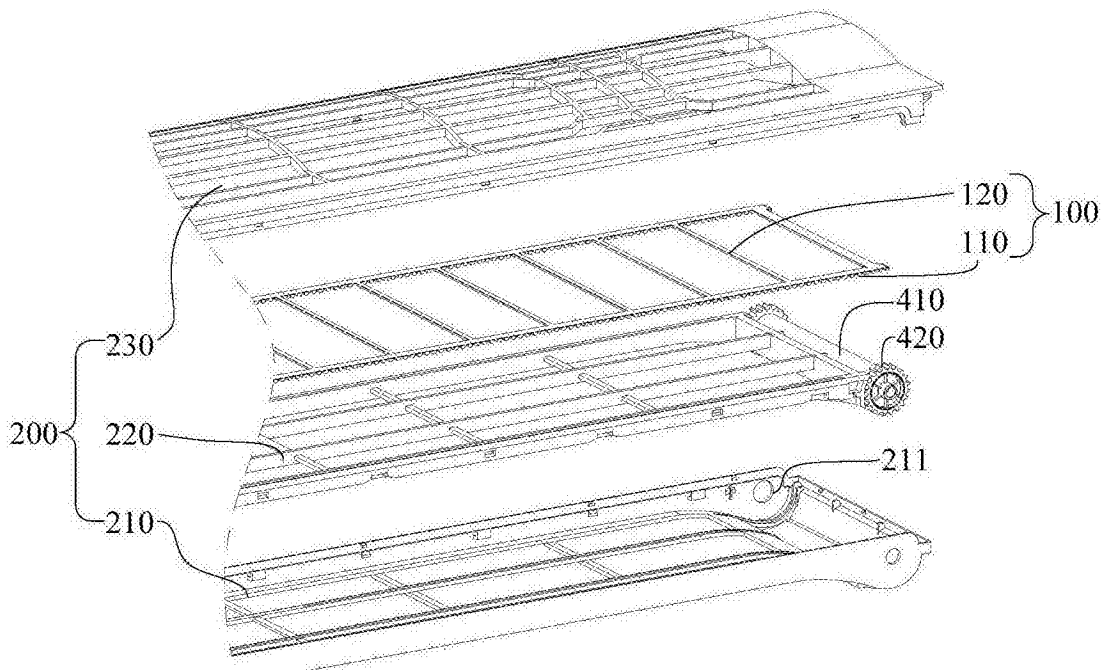


图2

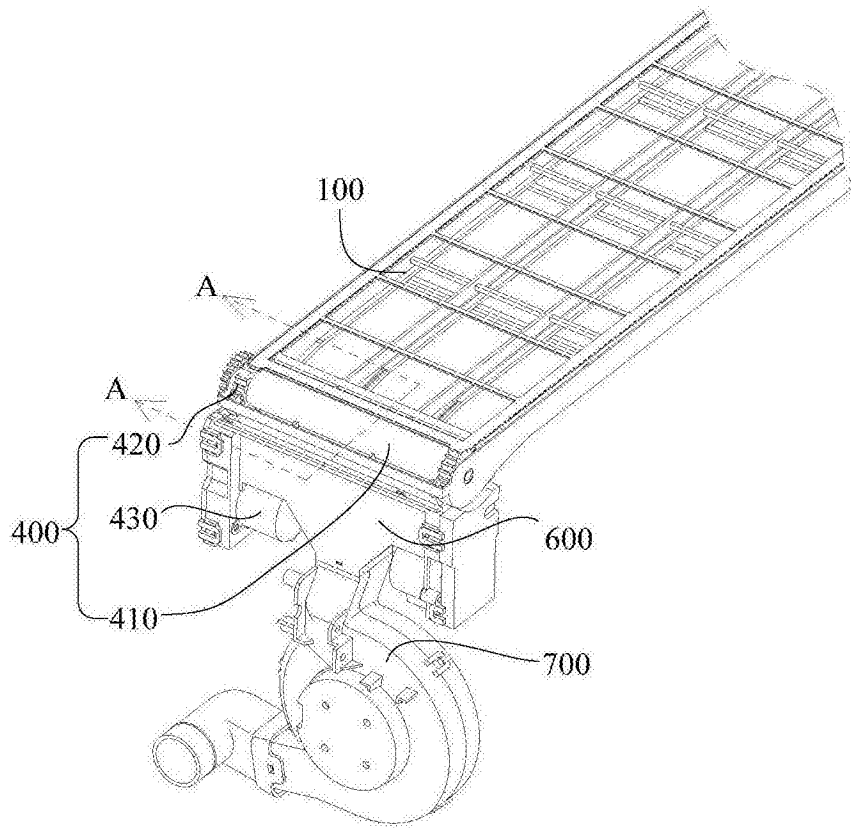


图3

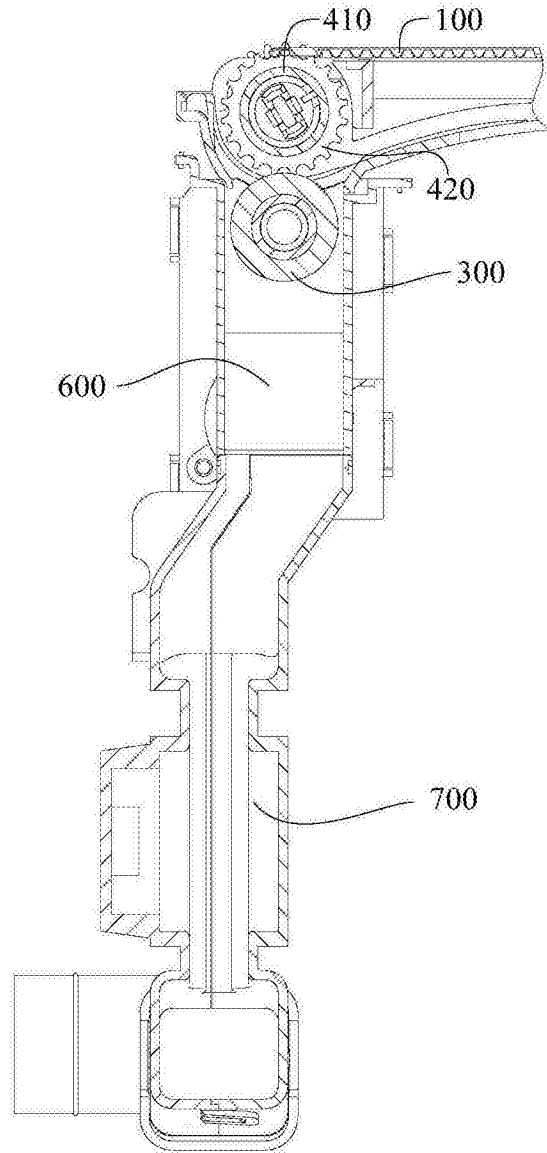


图4

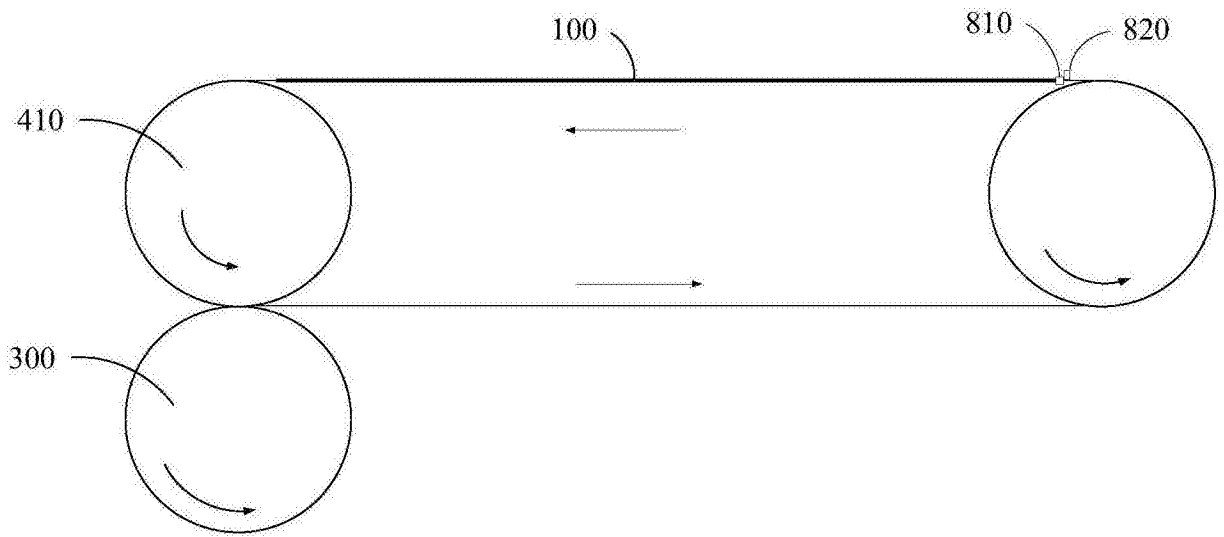


图5

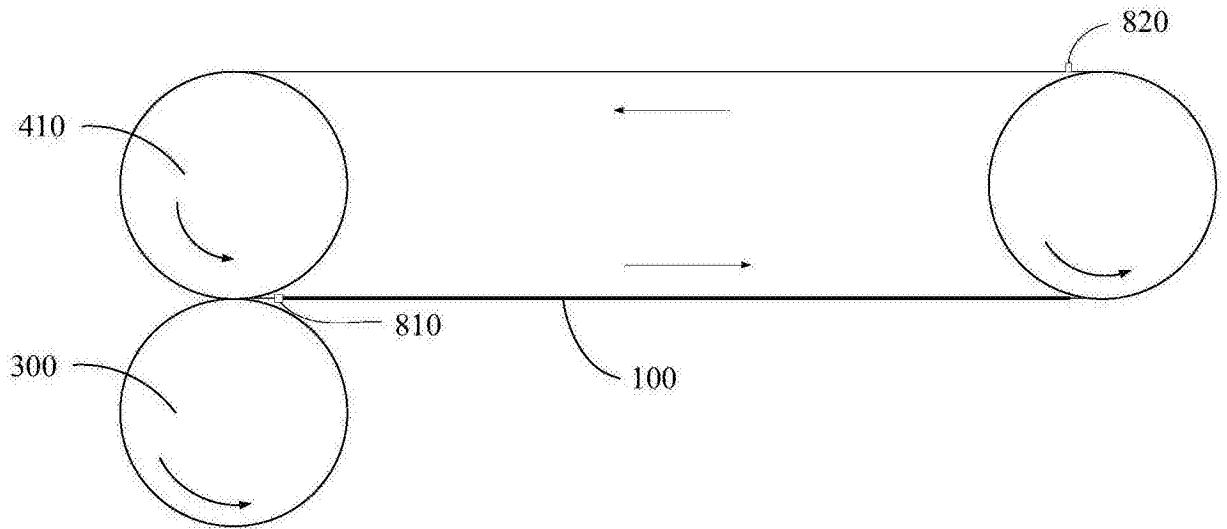


图6

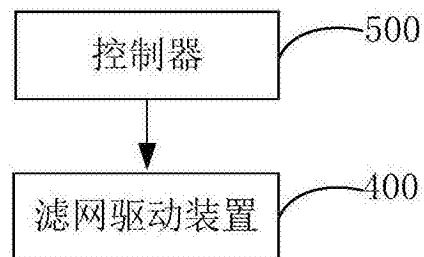


图7

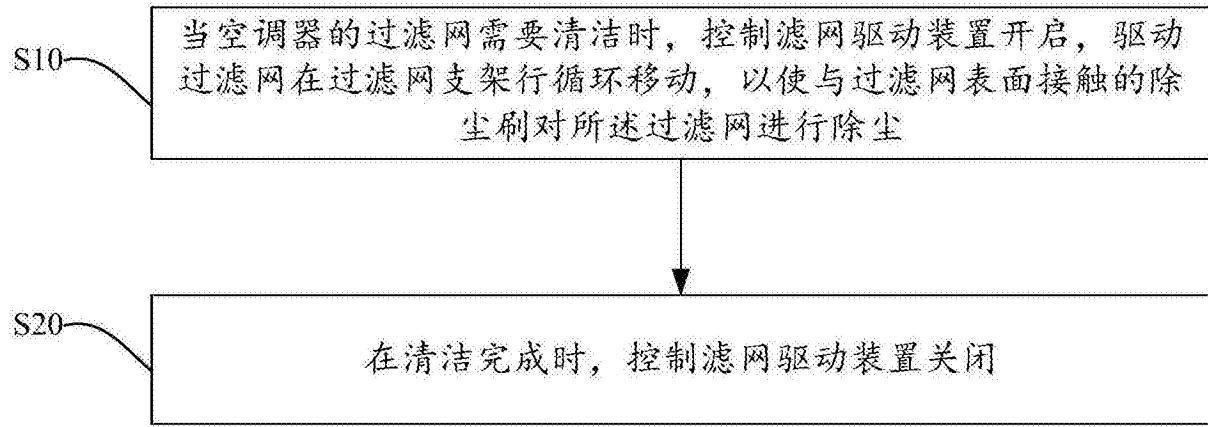


图8

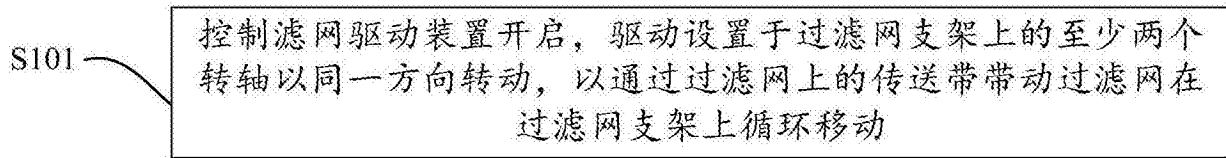


图9