



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116236595 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202310089681.2

(22) 申请日 2023.02.08

(71) 申请人 TCL空调器(中山)有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 李盈 徐坤光 李芯怡 宁强延
黄永

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

专利代理师 刘茂源

(51) Int.Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

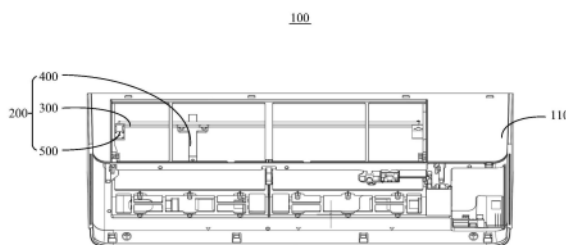
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

杀菌灯组件及空调器

(57) 摘要

本申请提供一种杀菌灯组件及空调器,通过将轨道框架环绕蒸发器布置,并在轨道框架上安装杀菌灯模块,然后利用驱动模块驱动杀菌灯模块沿轨道框架移动并环绕蒸发器;其中,杀菌灯模块在轨道框架上移动的过程中,杀菌灯模块环绕照射了蒸发器,其可以对整个蒸发器的表面无死角杀菌消毒,使得杀菌灯组件对蒸发器表面的细菌消杀更加彻底,进而减少了蒸发器表面的病菌数量,从而提高了空调器的送风空气的洁净度,用户体验更佳。



1. 一种杀菌灯组件,用于对蒸发器照射杀菌,其特征在于,包括:
轨道框架,所述轨道框架环绕所述蒸发器布置;
杀菌灯模块,所述杀菌灯模块安装在所述轨道框架上;
驱动模块,所述驱动模块连接所述轨道框架,所述驱动模块用于驱动所述杀菌灯模块沿所述轨道框架移动,并使得所述杀菌灯模块环绕照射所述蒸发器。
2. 如权利要求1所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述轨道框架包括第一轨道架和第二轨道架,所述第一轨道架和所述第二轨道架均由多段依次连接的子轨道组成;
所述第一轨道架的子轨道均位于同一平面,所述第二轨道架的子轨道均位于同一平面,所述第一轨道架所在平面相交于所述第二轨道架所在平面。
3. 如权利要求2所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述第一轨道架所在平面垂直于所述第二轨道架所在平面。
4. 如权利要求2所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述第一轨道架和所述第二轨道架均呈“L”字形状,所述第一轨道架和所述第二轨道架的缺口相对朝向插接设置;或者
所述第一轨道架和所述第二轨道架均呈“口”字形状,所述第一轨道架套设在所述第二轨道架的外侧;或者
所述第一轨道架呈“≡”形状,所述第一轨道架包括三段相互平行的子轨道,其中,位于中间的所述子轨道沿所述蒸发器的长度方向穿设通过所述蒸发器的内部,位于两侧的所述子轨道沿所述蒸发器的长度布置在所述蒸发器的外部。
5. 如权利要求2所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述第一轨道架和所述第二轨道架均包括传送带和多个转动滚轴,所述驱动模块为步进电机;
所述传送带首尾相连形成环状带,多个所述转动滚轴间隔布置在所述蒸发器的外侧且分别抵接在所述传送带的内侧以张紧所述传送带,所述步进电机连接任一所述转动滚轴,所述步进电机用于驱动所述转动滚轴的转动以带动所述传送带的转动。
6. 如权利要求2所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述第一轨道架和所述第二轨道架均为导轨,所述导轨表面沿其延伸方向形成有引导槽;
所述驱动模块为安装在所述杀菌灯模块底部的驱动轮,所述驱动轮还嵌设在所述引导槽内,所述驱动轮用于驱动所述杀菌灯模块沿所述引导槽滑动。
7. 如权利要求1所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述杀菌灯模块包括灯体和两个转向座,两个所述转向座分别转动连接所述灯体的两侧,且两个所述转向座分别安装在所述轨道框架上。
8. 如权利要求1所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述杀菌灯模块包括壳体、灯罩和灯管,所述壳体安装在所述轨道框架上,所述灯管嵌设在所述灯罩内,所述灯罩转动安装在所述壳体上,所述灯罩用于调节所述灯管照射所述蒸发器的角度。
9. 如权利要求1所述的杀菌灯组件,其特征在于,所述杀菌灯组件还包括无线充电模块,所述杀菌灯模块还包括充电电池和灯体,所述充电电池电连接所述灯体,所述充电电池用于向所述灯体供电,所述无线充电模块用于向所述充电电池充电。
10. 一种空调器,其特征在于,所述空调器包括相互连通的室内机和室外机,所述室内机包括中框、蒸发器和权利要求1-9中任一项所述的杀菌灯组件,所述蒸发器和所述杀菌灯组件均安装在所述中框内,所述轨道框架连接所述中框并环绕所述蒸发器布置。

杀菌灯组件及空调器

技术领域

[0001] 本申请涉及杀菌消毒设备技术领域,尤其涉及一种杀菌灯组件及空调器。

背景技术

[0002] 空调,已经成为人们日常生活中必不可少的家电之一。在空调使用过程中,由于外部空气会携带细菌进入至空调内,且空调自身,特别是蒸发器也容易滋生细菌,细菌扩散可能影响人的健康。

[0003] 因而,目前有部分空调增设有杀菌组件,且大多采用UVC(UltraViolet Cradiation)杀菌灯,用于净化空气,以及对蒸发器等器件进行杀菌处理。

[0004] 但目前的杀菌组件,杀菌范围较为局限,实际使用过程中,对蒸发器杀菌效果并不显著。

发明内容

[0005] 本申请提供一种杀菌灯组件及空调器,以解决现有技术中杀菌灯组件对蒸发器的杀菌不够彻底的技术问题。

[0006] 一方面,本申请提供一种杀菌灯组件,用于对蒸发器照射杀菌,包括:

[0007] 轨道框架,所述轨道框架环绕所述蒸发器布置;

[0008] 杀菌灯模块,所述杀菌灯模块安装在所述轨道框架上;

[0009] 驱动模块,所述驱动模块连接所述轨道框架,所述驱动模块用于驱动所述杀菌灯模块沿所述轨道框架移动,并使得所述杀菌灯模块环绕照射所述蒸发器。

[0010] 在本申请一种可能的实现方式中,所述轨道框架包括第一轨道架和第二轨道架,所述第一轨道架和所述第二轨道架均由多段依次连接的子轨道组成;

[0011] 所述第一轨道架的子轨道均位于同一平面,所述第二轨道架的子轨道均位于同一平面,所述第一轨道架所在平面相交于所述第二轨道架所在平面。

[0012] 在本申请一种可能的实现方式中,所述第一轨道架所在平面垂直于所述第二轨道架所在平面。

[0013] 在本申请一种可能的实现方式中,所述第一轨道架和所述第二轨道架均呈“L”形状,所述第一轨道架和所述第二轨道架的缺口相对朝向插接设置;或者

[0014] 所述第一轨道架和所述第二轨道架均呈“口”形状,所述第一轨道架套设在所述第二轨道架的外侧;或者

[0015] 所述第一轨道架呈“”形状,所述第一轨道架包括三段相互平行的子轨道,其中,位于中间的所述子轨道沿所述蒸发器的长度方向穿设通过所述蒸发器的内部,位于两侧的所述子轨道沿所述蒸发器的长度布置在所述蒸发器的外部。

[0016] 在本申请一种可能的实现方式中,所述第一轨道架和所述第二轨道架均包括传送带和多个转动滚轴,所述驱动模块为步进电机;

[0017] 所述传送带首尾相连形成环状带,多个所述转动滚轴间隔布置在所述蒸发器的外

侧且分别抵接在所述传送带的内侧以张紧所述传送带,所述步进电机连接任一所述转动滚轴,所述步进电机用于驱动所述转动滚轴的转动以带动所述传送带的转动。

[0018] 在本申请一种可能的实现方式中,所述第一轨道架和所述第二轨道架均为导轨,所述导轨表面沿其延伸方向形成有引导槽;

[0019] 所述驱动模块为安装在所述杀菌灯模块底部的驱动轮,所述驱动轮还嵌设在所述引导槽内,所述驱动轮用于驱动所述杀菌灯模块沿所述引导槽滑动。

[0020] 在本申请一种可能的实现方式中,所述杀菌灯模块包括灯体和两个转向座,两个所述转向座分别转动连接所述灯体的两侧,且两个所述转向座分别安装在所述轨道框架上。

[0021] 在本申请一种可能的实现方式中,所述杀菌灯模块包括壳体、灯罩和灯管,所述壳体安装在所述轨道框架上,所述灯管嵌设在所述灯罩内,所述灯罩转动安装在所述壳体上,所述灯罩用于调节所述灯管照射所述蒸发器的角度。

[0022] 在本申请一种可能的实现方式中,所述杀菌灯组件还包括无线充电模块,所述杀菌灯模块还包括充电电池和灯体,所述充电电池电连接所述灯体,所述充电电池用于向所述灯体供电,所述无线充电模块用于向所述充电电池充电。

[0023] 另一方面,本申请还提供一种空调器,所述空调器包括相互连通的室内机和室外机,所述室内机包括中框、蒸发器和上文所述的杀菌灯组件,所述蒸发器和所述杀菌灯组件均安装在所述中框内,所述轨道框架连接所述中框并环绕所述蒸发器布置。

[0024] 本申请提供的一种杀菌灯组件及空调器,通过将轨道框架环绕蒸发器布置,并在轨道框架上安装杀菌灯模块,然后利用驱动模块驱动杀菌灯模块沿轨道框架移动并环绕蒸发器;其中,杀菌灯模块在轨道框架上移动的过程中,杀菌灯模块环绕照射了蒸发器,其可以对整个蒸发器的表面无死角杀菌消毒,使得杀菌灯组件对蒸发器表面的细菌消杀更加彻底,进而减少了蒸发器表面的病菌数量,从而提高了空调器的送风空气的洁净度,用户体验更佳。

附图说明

[0025] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0026] 图1为本申请实施例提供的杀菌灯组件安装空调器中框上的结构示意图;

[0027] 图2为本申请实施例提供的第一轨道架和所述第二轨道架均呈“L”字形状的室内机结构示意图;

[0028] 图3为本申请实施例提供的第一轨道架呈“E”字形状的室内机结构示意图;

[0029] 图4为本申请实施例提供的第一轨道架和第二轨道架均呈“口”字形状的室内机结构示意图;

[0030] 图5为本申请另一实施例提供的第一轨道架和第二轨道架均呈“口”字形状的室内机结构示意图;

[0031] 图6为本申请实施例提供的第一轨道架和第二轨道架采用皮带传动结构的结构示意图;

[0032] 图7为图6中B处的放大示意图;

[0033] 图8为本申请实施例提供的杀菌灯模块的结构示意图；

[0034] 图9为本申请另一实施例提供的杀菌灯模块的爆炸图；

[0035] 图10为本申请实施例提供的转动滚轴与步进电机的连接示意图。

[0036] 附图标记：

[0037] 室内机100、中框110、杀菌灯组件200、轨道框架300、第一轨道架310、第二轨道架320、传送带330、转动滚轴340、杀菌灯模块400、灯体410、转向座420、壳体430、灯罩440、灯管450、驱动模块500、步进电机510、无线充电模块600。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0039] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0043] 请参考图1至图5，本申请实施例提供一种杀菌灯组件200，用于对蒸发器(图中未

视出)照射杀菌,包括:

[0044] 轨道框架300,轨道框架300环绕蒸发器布置;

[0045] 杀菌灯模块400,杀菌灯模块400安装在轨道框架300上;

[0046] 驱动模块500,驱动模块500连接轨道框架300,驱动模块500用于驱动杀菌灯模块400沿轨道框架300移动,并使得杀菌灯模块400环绕照射蒸发器。

[0047] 需要说明的是,本申请实施例提供的杀菌灯模块400的灯体410类型为UVC灯,UVC灯即紫外线消毒灯,亦称紫外线杀菌灯、紫外线荧光灯等。UVC灯是一种利用紫外线的灭菌作用进行灭菌消毒的灯具。紫外线消毒灯向外辐射波长范围为波长200~280nm。该波段紫外线的灭菌能力最强,可用于对水、空气、衣物等的消毒灭菌。

[0048] 另需说明的是,本申请实施例提供的杀菌灯组件200尤其适用于室内空气消毒,例如,空调器的蒸发器等。空调器包括室内机100和室外机(图中未示出),壁挂式的室内机100的中框110通常整体呈长方体状,即六面体,蒸发器安装在中框110内;为提高蒸发器的换热效率,蒸发器由多块换热板体依次呈夹角拼接形成,且蒸发器延其长度方向的截面形状为弧形。

[0049] 通过将轨道框架300环绕蒸发器布置,并在轨道框架300上安装杀菌灯模块400,然后利用驱动模块500驱动杀菌灯模块400沿轨道框架300移动并环绕蒸发器;其中,杀菌灯模块400在轨道框架300上移动的过程中,杀菌灯模块400环绕照射了蒸发器,其可以对整个蒸发器的表面无死角杀菌消毒,使得杀菌灯组件200对蒸发器表面的细菌消杀更加彻底,进而减少了蒸发器表面的病菌数量,从而提高了空调器的送风空气的洁净度,用户体验更佳。

[0050] 优选的,轨道框架300也整体呈六面体状。一方面,其可以与室内机100的中框110较好适配,使得室内机100的结构更加紧凑;另一方面,沿轨道框架300移动的杀菌灯模块400可以在六个面上照射蒸发器,提高了杀菌灯组件200对蒸发器的杀菌效果。

[0051] 在一些实施例中,轨道框架300包括第一轨道架310和第二轨道架320,第一轨道架310和第二轨道架320均由多段依次连接的子轨道组成;

[0052] 第一轨道架310的子轨道均位于同一平面,第二轨道架320的子轨道均位于同一平面,第一轨道架310所在平面相交于第二轨道架320所在平面。

[0053] 可以理解的是,六面体具有多个互呈夹角设置的平面,若采用一次成型工艺制备轨道框架300,则轨道框架300的制备效率较低且制备成本较高。

[0054] 通过将轨道框架300拆分为两个互成夹角设置的第一轨道架310和第二轨道架320,且第一轨道架310和第二轨道架320均整体呈平面状,使得第一轨道架310和第二轨道架320的多段子轨道位于不同的平面,进而使得杀菌灯模块400沿不同的子轨道移动时可以在不同面上照射蒸发器。且还简化了轨道框架300的结构。

[0055] 可选的,第一轨道架310所在平面与第二轨道架320所在平面之间的夹角可以是60°、75°或105°等,在此不作过多的限定。

[0056] 请参考图1至图4,优选的,第一轨道架310和第二轨道架320的子轨道均布置在六面体的平面上,且第一轨道架310和第二轨道架320的子轨道均通过六面体的中心;这种第一轨道架310和第二轨道架320排布方式使得其中一条子轨道正好位于室内机100进风口的正下方,提高了对蒸发器的杀菌效果;且还使得子轨道避开了室内机100位于下侧两个平面连接处的出风口,进而减少了杀菌灯组件200对室内机100出风的阻挡。

[0057] 请参考图1和图5,进一步地,在另一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320的部分子轨道还可以布置在六面体平面的连接处,其使得第一轨道架310和第二轨道架320布置在中框110内的夹角区域,进而提高了室内机100的空间利用率。

[0058] 请参考图1至图5,在一些实施例中,第一轨道架310所在平面垂直于第二轨道架320所在平面。

[0059] 由于第一轨道架310所在平面垂直于第二轨道架320所在平面,其可以使得第一轨道架310和第二轨道架320上的相邻子轨道的距离最大,使得杀菌灯模块400对蒸发器的照射更加均匀。

[0060] 请参考图1至图3,在一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320均呈“L”形状,第一轨道架310和第二轨道架320的缺口相对朝向插接设置。

[0061] 需要说明的是,“L”形状的第一轨道架310和第二轨道架320均为三段依次连接的子轨道组成,且相互平行的两段的子轨道的一端连接有剩余一段子轨道,另一端形成有缺口。

[0062] 通过将第一轨道架310和第二轨道架320的缺口相对朝向,然后再将第一轨道架310和第二轨道架320相互插接,使得第一轨道架310的缺口延伸至第二轨道架320远离其缺口的另一端,从而使得第一轨道架310和第二轨道架320共计六段子轨道分别布置在中框110六面体的六个面上,其简化了轨道框架300的结构,且第一轨道架310和第二轨道架320可以采用相同形状和相同的尺寸,提高了轨道框架300的制备效率。

[0063] 可选的,杀菌灯组件200具有两组杀菌灯模块400和驱动模块500,其中,第一轨道架310和第二轨道架320上均安装有一组杀菌灯模块400和驱动模块500。即第一轨道架310上的驱动模块500用于驱动杀菌灯模块400在第一轨道架310上往复运动以照射蒸发器的三个表面,而第二轨道架320上的驱动模块500用于驱动杀菌灯模块400在第二轨道架320上往复运动以照射蒸发器的剩余三个表面,从而避免了杀菌灯模块400在第一轨道架310和第二轨道架320之间转移时的卡顿,提高了杀菌灯运行的可靠性;且还避免了第一轨道架310和第二轨道架320上的杀菌灯模块400重复照射中框110的同一表面,提高了杀菌灯组件200的杀菌效率。

[0064] 相应的,可以将第一轨道架310和第二轨道架320靠近缺口的任一子轨道的端部作为杀菌灯模块400运行的起点,而另一子轨道的端部作为终点;使得杀菌灯模块400在驱动模块500的驱动下从第一轨道架310或第二轨道架320缺口的一端至另一端之间往复运动。

[0065] 请参考图1、图4至图5,在一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320均呈“口”形状,第一轨道架310套设在第二轨道架320的外侧。

[0066] 需要说明的是,“口”形状的第一轨道架310和第二轨道架320均为四段依次连接的子轨道组成。

[0067] 通过将第一轨道架310和第二轨道架320设置为四段子轨道依次连接且闭合“口”形状的框架,可以提高第一轨道架310和第二轨道架320的结构稳固性。另将第一轨道架310套设在第二轨道架320的外侧,即第一轨道架310的尺寸大于第二轨道架320,可以有效避免第一轨道架310与第二轨道架320之间的干涉。

[0068] 相应的,可以将第一轨道架310和第二轨道架320上任意一点分别作为杀菌灯模块400运行的起点,例如,第一轨道架310中两端子轨道的连接处作为第一轨道架310上杀菌灯

模块400运行的起点,第二轨道架320同上,使得杀菌灯模块400在驱动模块500的驱动下可以从第一轨道架310或第二轨道架320上任意一点绕轨道架循环往复运动。

[0069] 请参考图1和图3,在一些实施例中,第一轨道架310呈“”形状,第一轨道架310包括三段相互平行的子轨道,其中,位于中间子轨道沿蒸发器的长度方向穿设通过蒸发器的内部,位于两侧的子轨道沿蒸发器的长度布置在蒸发器的外部。

[0070] 可以理解的是,由于蒸发器由多块换热板体依次呈夹角拼接形成,且蒸发器的截面形状为弧形,故将蒸发器凸起的一侧称之为外表面,而凹陷的另一侧称之为内表面;特别的,蒸发器内表面的一侧还安装有贯流风机(图中未视出),且蒸发器和贯流风机均安装在轨道框架300内,其中,贯流风机会遮挡住部分蒸发器,使得蒸发器的部分内表面无法被杀菌灯模块400照射到。

[0071] 需要说明的是,第一轨道架310为五段依次连接的子轨道组成,其中,第一轨道架310包括沿蒸发器长度方向布置且互相平行的三段子轨道和沿蒸发器宽度方向布置且相互平行的两段子轨道。

[0072] 通过将第一轨道架310设置为“”形状,使得其沿蒸发器长度方向布置的三段子轨道中位于中间子轨道穿设通过了蒸发器的内部,进而使得杀菌灯模块400在该子轨道上滑动时可以照射到蒸发器的内表面,从而使得杀菌灯组件200可以对蒸发器外表面和内表面进行更彻底的杀菌消毒。

[0073] 具体的,沿蒸发器长度方向布置的三段子轨道中位于中间子轨道布置在蒸发器的内表面和贯流风机之间。

[0074] 具体的,第二子轨道还可以是“”形状,或“”形状,其与本实施例中呈“”形状的第一轨道架310的安装位置关系与上述实施例中的类似或相同。

[0075] 请参考图1、图4、图6至图8、图10,在一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320均包括传送带330和多个转动滚轴340,驱动模块500为步进电机510;

[0076] 传送带330首尾相连形成环状带,多个转动滚轴340间隔布置在蒸发器的外侧且分别抵接在传送带330的内侧以张紧传送带330,步进电机510连接任一转动滚轴340,步进电机510用于驱动转动滚轴340的转动以带动传送带330的转动。

[0077] 需要说明的是,皮带传动是用张紧的(环形的)皮带,套在两根传动轴的皮带轮上,它依靠皮带和皮带轮张紧时产生的摩擦力,将一轴的动力传给另一轴。

[0078] 而在本申请实施例中,通过在环绕蒸发器的外侧布置多个转动滚轴340,且将环状的传送带330套设在转动滚轴340的外侧,且步进电机510驱动转动滚轴340转动,使得张紧的传送带330可以绕多个转动滚轴340滑动,进而带动安装在传送带330上的杀菌灯模块400绕蒸发器移动,从而环绕蒸发器杀菌。

[0079] 具体的,传送带330为皮带,由于皮带有弹性,可以缓和冲击、减少振动,传动平稳,使得杀菌灯组件200运行的更加平稳,且可以有效降低杀菌灯组件200的成本。

[0080] 优选的,第一轨道架310和第二轨道架320均包括四个转动滚轴340,且四个转动滚轴340呈矩形阵列排布,其使得第一轨道架310和第二轨道架320的形状可以与蒸发器和中框110的形状较好地适配。

[0081] 可选的,转动滚轴340布置在中框110上。

[0082] 进一步地,驱动模块500包括多个步进电机510,且步进电机510的数量与转动滚轴

340的数量相匹配,即每一转动滚轴340均配置有一个步进电机510;其可以提高皮带的载荷和转动速度,进而在满足杀菌需求的基础上,进一步降低了对蒸发器的照射时间,从而减少了用户等待时间,提高了用户体验。

[0083] 在一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320均为导轨(图中未视出),导轨表面沿其延伸方向形成有引导槽(图中未视出);

[0084] 驱动模块500为安装在杀菌灯模块400底部的驱动轮(图中未视出),驱动轮还嵌设在引导槽内,驱动轮用于驱动杀菌灯模块400沿引导槽滑动。

[0085] 可以理解的是,上述实施例中的皮带传动,由于皮带为柔性材料,皮带在皮带轮上打滑,导致皮带传动的机械效率低;而且皮带本身耐久性也较差,使用久了会逐渐伸长,进一步加剧了皮带的打滑现象,且拉伸后的皮带可能影响其他的组件的正常运行。

[0086] 通过将第一轨道架310和第二轨道架320设置为导轨,即刚性材料,且刚性材料长时间使用后表面形变量较小,使得第一轨道架310和第二轨道架320在长时间的运行后仍能维持轨道精度,从而提高了杀菌灯组件200的运行可靠性。

[0087] 此外,在导轨上沿其延伸方向设置引导槽,并将驱动轮嵌设在引导槽中,使得驱动轮可以沿导轨的延伸的方向滑动,进而带动安装在驱动轮上的杀菌灯模块400环绕蒸发器,从而环绕照射蒸发器杀菌。

[0088] 具体的,第一轨道架310和第二轨道架320均为金属制成,其可以提高第一轨道架310和第二轨道架320的结构强度。

[0089] 进一步地,在另一些实施例中,第一轨道架310和第二轨道架320为一体化设置,其可以提高轨道框架300的制备效率。

[0090] 在一些实施例中,杀菌灯模块400包括灯体410和两个转向座420,两个转向座420分别转动连接灯体410的两侧,且两个转向座420分别安装在轨道框架300上。

[0091] 可以理解的是,由于轨道框架300环绕蒸发器设置,且室内机100的中框110优选为六面体状,故在轨道框架300上存在多个转向处,而为保证杀菌灯组件的杀菌效果,通常杀菌灯模块400体积较大,导致杀菌灯模块400通过轨道框架300的转向处容易卡住。

[0092] 通过将杀菌灯模块400拆分为灯体410和两个转向座420,且两个转向座420分别转动连接灯体410的两侧,即两个较小体积的转向座420分布布置在灯体410在轨道框架300上移动方向的前后侧;而转向座420通过两个转向座420间接连接轨道框架300,使得杀菌灯模块400在经过轨道框架300上的转向处过程中,位于灯体410前侧较小体积的转向座420会先转向通过转向处,进而引导灯体410和位于灯体410后侧的转向座420依次通过转向处,其有效避免了灯体410与轨道框架300的接触而卡在转向处,从而提高了杀菌灯模块400在轨道框架300上移动的流畅性。

[0093] 示例性地,当第一轨道架310和第二轨道架320均采用皮带传动时,两个转向座420安装传送带330上,而传送带330与转动滚轴340的接触区域即为第一轨道架310和第二轨道架320的转向处,且传动带会依次带动两个转向座420依次经过转动处,以带动灯体410转向。

[0094] 可选的,转向处的转弯半径不小于30mm。

[0095] 请参考图1、图4、图6至图7、图9至图10,在一些实施例中,杀菌灯模块400包括壳体430、灯罩440和灯管450,壳体430安装在轨道框架300上,灯管450嵌设在灯罩440内,灯罩

440转动安装在壳体430上,灯罩440用于调节灯管450照射蒸发器的角度。

[0096] 可以理解的是,蒸发器由多块换热板体依次呈夹角拼接形成,其表面积较大,而为了避免杀菌灯组件200挤占室内机100的内部空间,优选将轨道框架300的子框架设置为细条状以尽可能覆盖蒸发器的每一表面;但其可能导致蒸发器的边角区域被杀菌灯模块400照射的时间和辐射强度不够,进而导致杀菌灯模块400对蒸发器的边角区域杀菌效果不明显。

[0097] 通过杀菌灯模块400拆分为壳体430、灯罩440和灯管450,其中,壳体430用于通过灯罩440间接固定灯管450,进而带动灯管450沿轨道框架300延伸方向绕蒸发器移动以照射蒸发器的多个表面;而灯管450嵌设在灯罩440内,灯罩440转动安装在壳体430上,使得灯管450在轨道框架300上移动过程中,灯罩440可以带动灯管450相对壳体430转动以改变照射蒸发器的角度,使得杀菌灯模块400可以均匀照射蒸发器表面的每一区域,使得杀菌灯模块400对蒸发器的边角区域的杀菌效果与对蒸发器的中心区域的杀菌效果趋于一致。

[0098] 可选的,请参考图9,壳体430呈倒U字形,壳体430包括用于安装灯罩440的中间段和分别连接在中间段两侧用于夹设固定灯罩440的折边;其中,中间段呈矩形平板体状,灯罩440和灯管450均呈长条状。灯罩440可以中间段长度延伸方向为转轴而相对中间段转动,和/或绕垂直于中间段所在平面的轴线转动以相对中间段所在平面转动。

[0099] 另可选的,壳体430与灯罩440均为半球形,且二者采用球连接,其可以使得灯罩440相对壳体430同时相对X、Y和Z轴转动,提高了灯罩440带动灯管450转动的灵活性。

[0100] 进一步地,驱动模块500还连接灯罩440,其用于自动调整灯罩440相对壳体430的转动。

[0101] 请参考图1和图4,在一些实施例中,杀菌灯组件200还包括无线充电模块600,杀菌灯模块400还包括充电电池(图中未视出)和灯体410,充电电池电连接灯体410,充电电池用于向灯体410供电,无线充电模块600用于向充电电池充电。

[0102] 通过为灯体410配置充电电池,使得杀菌灯模块400在轨道框架300上运行的过程中,可以减少通过充电电池为灯体410供电;另通过设置无线充电模块600,当无线充电电池电量耗尽时,杀菌灯模块400可以沿轨道框架300移动至无线充电模块600附近以为充电电池补充电能,进而减少线材对杀菌灯模块400的在轨道框架300上移动的干涉。

[0103] 示例性地,当轨道框架300采用导轨组成时,充电电池还可以为驱动模块500供电。

[0104] 本申请还提供一种空调器,空调器包括相互连通的室内机100和室外机,室内机100包括中框110、蒸发器和上文的杀菌灯组件200,蒸发器和杀菌灯组件200均安装在中框110内,轨道框架300连接中框110并环绕蒸发器布置。由于该空调器具有上文所述的杀菌灯组件200,因此具有全部相同的有益效果,本发明在此不再赘述。

[0105] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0106] 以上对本申请实施例所提供的一种杀菌灯组件200及空调器进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

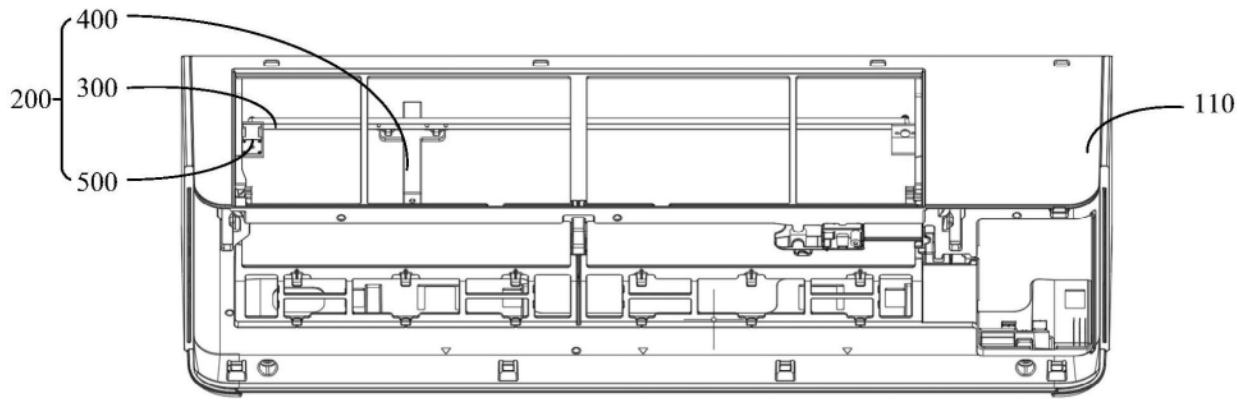
100

图1

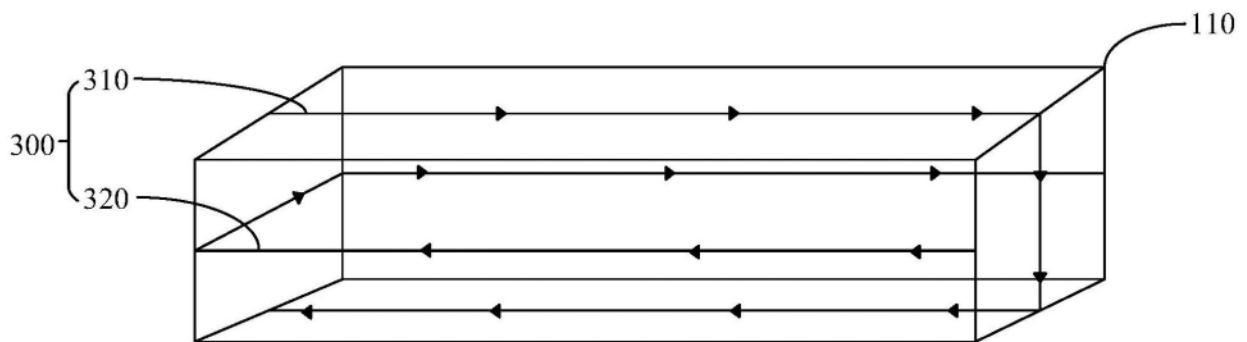
100

图2

100

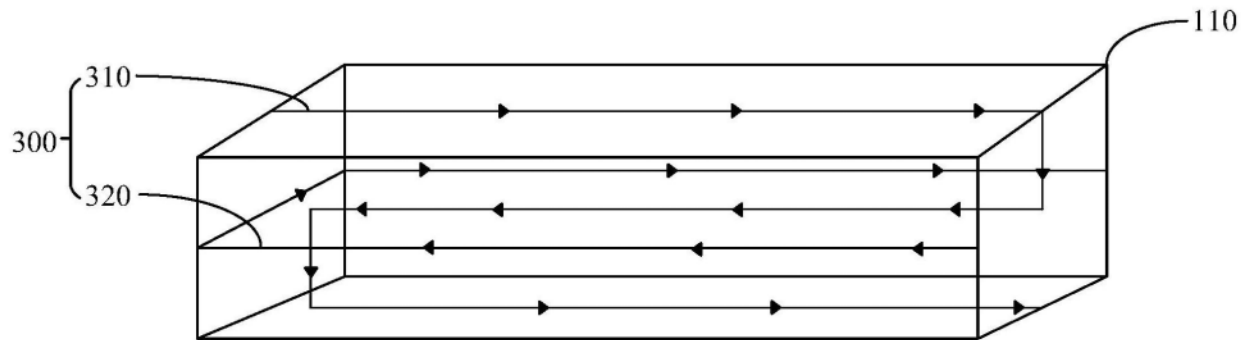


图3

100

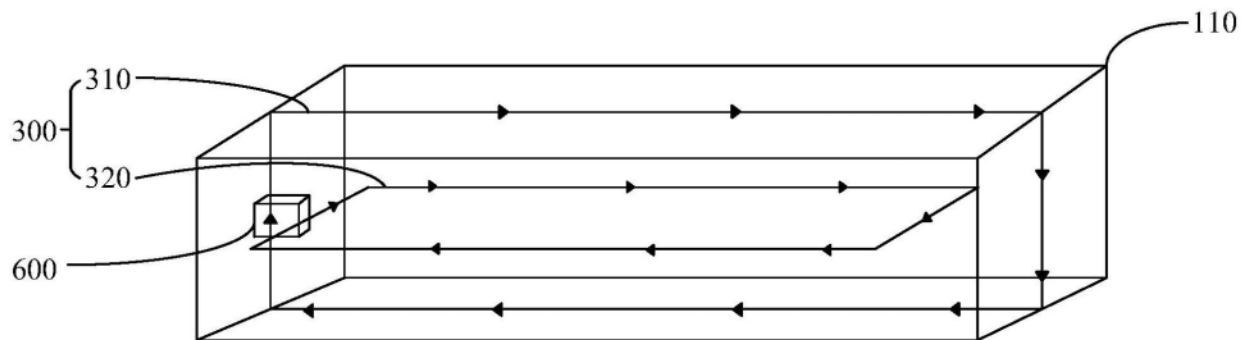


图4

100

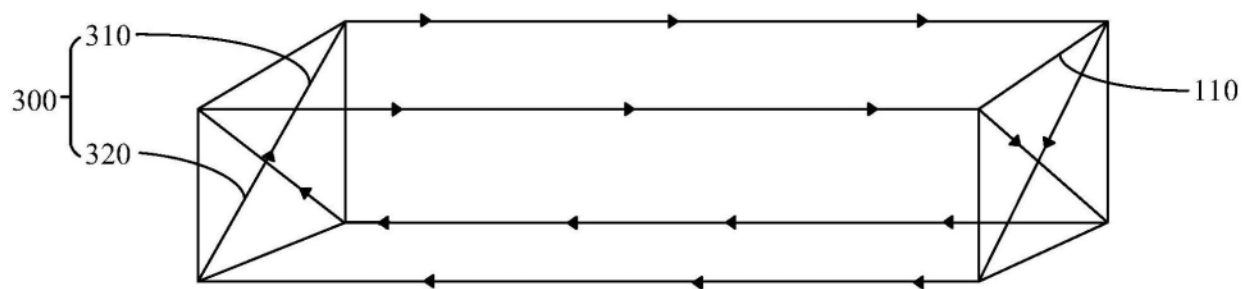


图5

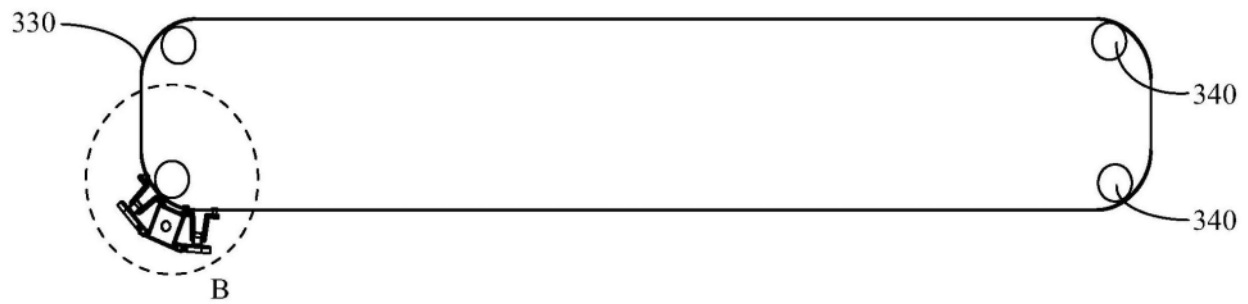


图6

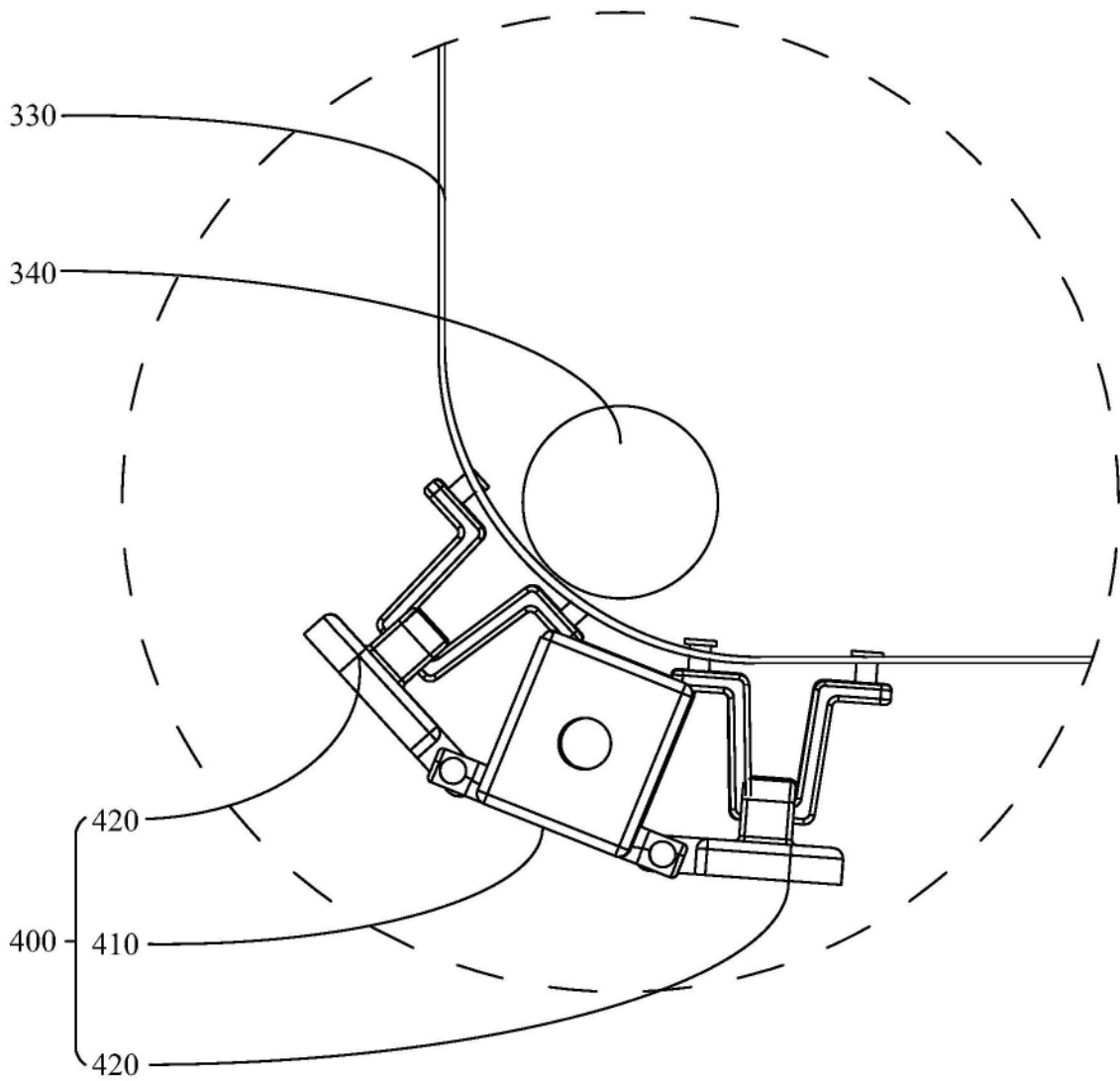
B

图7

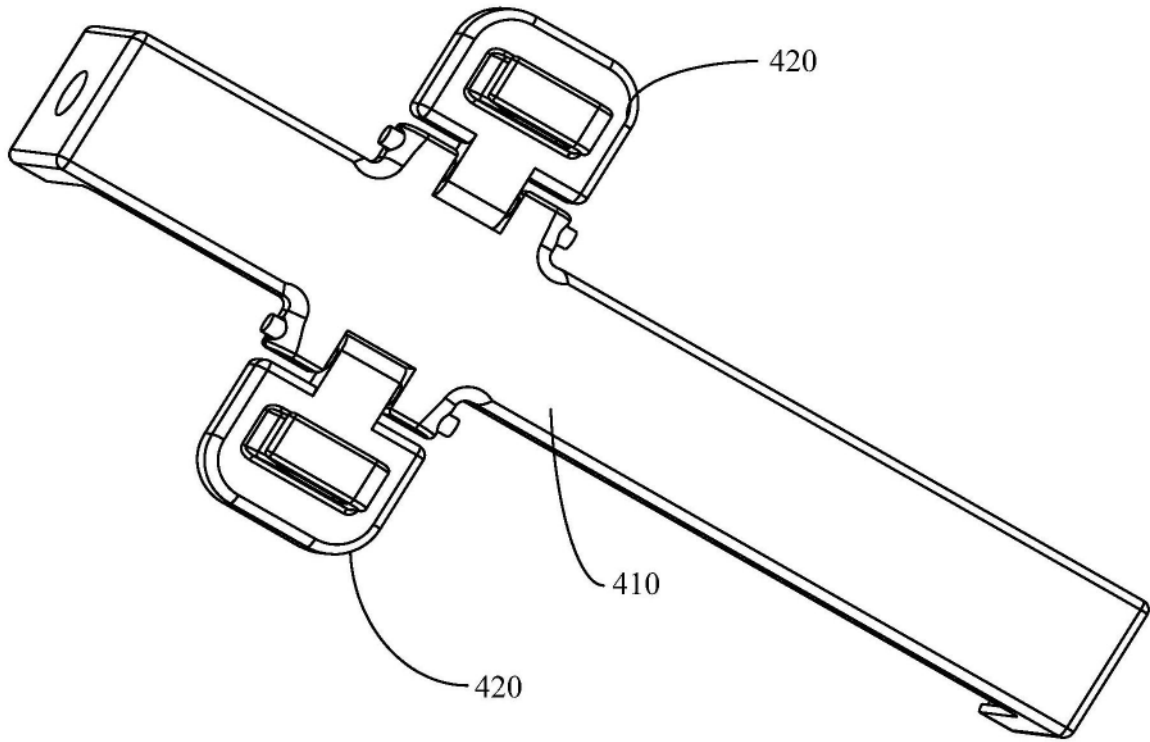
400

图8

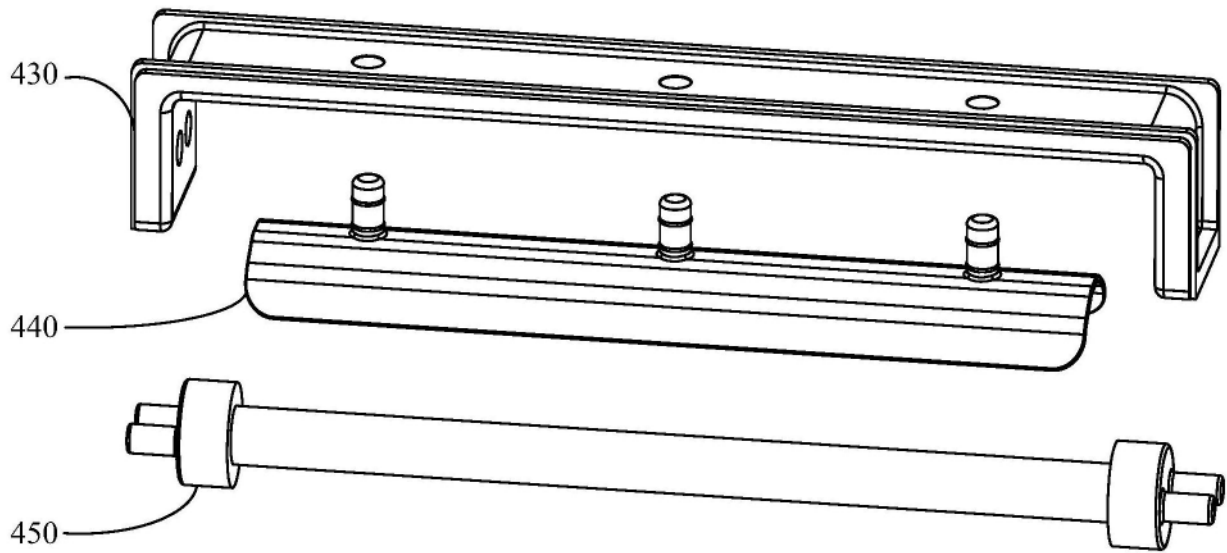
400

图9

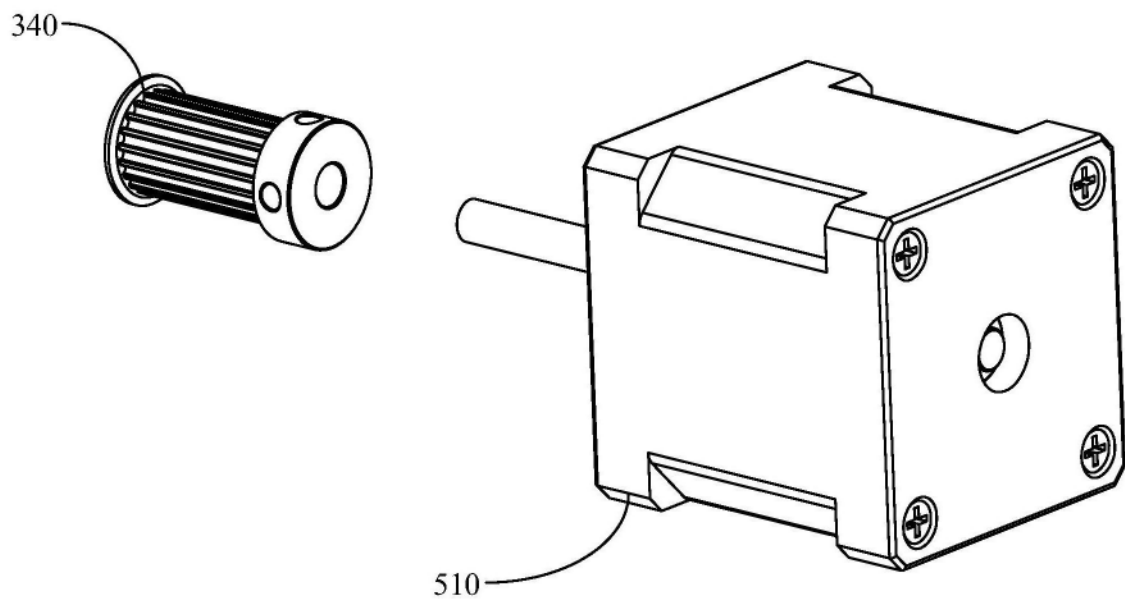


图10