



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237883 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010177758.8

(22)申请日 2020.03.13

(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
林港路22号

(72)发明人 李胜奇 云前 苏炳超

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 蔡梦媚

(51) Int. Cl.

F24F 1/0076(2019.01)

F24F 13/02(2006.01)

F24F 13/20(2006.01)

F24F 13/14(2006.01)

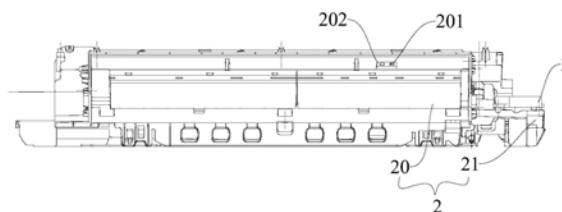
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

空调室内机

(57)摘要

本发明公开了一种空调室内机,包括:机壳;底盘,底盘包括风道件,风道件内设有风道空间;正负离子发生器,正负离子发生器包括发生器本体和至少一组探头组,每组探头组包括正离子探头和负离子探头,正离子探头和负离子探头分别通过探头连接线与发生器本体相连,正离子探头和负离子探头分别设在风道空间的内壁上,发生器本体设在底盘上且位于风道件的外侧。根据本发明实施例的空调室内机,空气中的正负离子发生化学反应产生活性物质,对空气中的细菌、霉菌和真菌等微生物进行包围并彻底分解,实现杀菌的作用,产生的强氧化性物对空气中的异味物质进行氧化分解,起到去除异味的作用,不产生二次污染,不会影响风道空间的出风量。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:
机壳,所述机壳上设有出风口;
底盘,所述底盘设在所述机壳上,所述底盘包括风道件,所述风道件内设有与所述出风口连通的风道空间;
正负离子发生器,所述正负离子发生器包括发生器本体和至少一组探头组,每组所述探头组包括正离子探头和负离子探头,所述正离子探头和所述负离子探头分别通过探头连接线与所述发生器本体相连,所述正离子探头和所述负离子探头分别设在所述风道空间的内壁上,所述发生器本体设在所述底盘上且位于所述风道件的外侧。
2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述底盘还包括设在所述风道件的至少一侧的走线部,所述走线部内限定出走线空间,所述发生器本体设在所述走线部上。
3. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述底盘上设有支撑凸起和螺钉柱,所述发生器本体上设有螺钉孔,所述发生器本体放置在所述支撑凸起上,螺钉穿过所述螺钉孔固定在所述螺钉柱内。
4. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,每组所述探头组包括固定支架,所述固定支架安装在所述底盘上,每组所述探头组的所述正离子探头和所述负离子探头设在所述固定支架上。
5. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述固定支架上设有两个插入孔,所述正离子探头和所述负离子探头分别伸入到相应的所述插入孔内。
6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述底盘上设有装配槽,所述固定支架为弹性变形件,挤压所述固定支架以将所述固定支架装配到所述装配槽内,所述固定支架和所述装配槽过盈配合。
7. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述底盘上设有走线槽,所述探头连接线设在所述走线槽内。
8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述底盘上设有多个间隔设置的卡线扣,所述卡线扣和所述底盘之间限定出所述走线槽。
9. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,每组所述探头组的所述正离子探头和所述负离子探头之间的间距不小于15mm。
10. 根据权利要求1-9中任一项所述的空调室内机,其特征在于,还包括第一导风板,所述第一导风板可转动地设在所述风道件上,所述第一导风板沿所述风道件的长度方向延伸。
11. 根据权利要求10所述的空调室内机,其特征在于,所述第一导风板上设有多个第一微孔。
12. 根据权利要求10或11所述的空调室内机,其特征在于,还包括第二导风板,所述第二导风板可转动地设在所述机壳上,所述第二导风板沿所述出风口的长度方向延伸。
13. 根据权利要求12所述的空调室内机,其特征在于,所述第二导风板上设有多个第二微孔。

空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷领域,尤其是涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 相关技术中的有些空调室内机带有空气净化功能,其解决微生物污染的方法一般是通过紫外线杀菌、重金属杀菌及生物杀菌等。但因为使用环境的局限,这些杀菌技术均存在效率衰减严重、杀菌不彻底、存在二次污染等弊端。还有的一些空调器采用负离子发生器的净化技术,但该净化技术功能单一,只能起到清新空气功能,但不能起到有效杀菌的作用,不能从根本上解决室内空气污染问题,而且负离子发生器使用过程中容易产生大量的臭氧,造成室内安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种空调室内机,利用正负离子杀菌,不会产生二次污染。

[0004] 根据本发明实施例的空调室内机,包括:机壳,所述机壳上设有出风口;底盘,所述底盘设在所述机壳上,所述底盘包括风道件,所述风道件内设有与所述出风口连通的风道空间;正负离子发生器,所述正负离子发生器包括发生器本体和至少一组探头组,每组所述探头组包括正离子探头和负离子探头,所述正离子探头和所述负离子探头分别通过探头连接线与所述发生器本体相连,所述正离子探头和所述负离子探头分别设在所述风道空间的内壁上,所述发生器本体设在所述底盘上且位于所述风道件的外侧。

[0005] 根据本发明实施例的空调室内机,通过设置正负离子发生器通过正离子探头和负离子探头高压放电以电离空气中的水分子,产生大量正负离子群,并通过出风口将正负离子释放到空气中,空气中的正负离子发生化学反应产生活性物质,对空气中的细菌、霉菌和真菌等微生物进行包围并彻底分解,实现杀菌的作用。同时,产生的强氧化性物对空气中的异味物质进行氧化分解,起到去除异味的作用,不产生二次污染。同时通过将发生器本体设在底盘上且位于风道件的外侧,不仅不会影响风道空间的出风量,同时也便于探头连接线的布线,便于安装正负离子发生器,提高安装效率。

[0006] 在本发明的一些实施例中,所述底盘还包括设在所述风道件的至少一侧的走线部,所述走线部内限定出走线空间,所述发生器本体设在所述走线部上。

[0007] 在本发明的一些实施例中,所述底盘上设有支撑凸起和螺钉柱,所述发生器本体上设有螺钉孔,所述发生器本体放置在所述支撑凸起上,螺钉穿过所述螺钉孔固定在所述螺钉柱内。

[0008] 在本发明的一些实施例中,每组所述探头组包括固定支架,所述固定支架安装在所述底盘上,每组所述探头组的所述正离子探头和所述负离子探头设在所述固定支架上。

[0009] 在本发明的一些实施例中,所述固定支架上设有两个插入孔,所述正离子探头和所述负离子探头分别伸入到相应的所述插入孔内。

[0010] 在本发明的一些实施例中,所述底盘上设有装配槽,所述固定支架为弹性变形件,挤压所述固定支架以将所述固定支架装配到所述装配槽内,所述固定支架和所述装配槽过盈配合。

[0011] 在本发明的一些实施例中,所述底盘上设有走线槽,所述探头连接线设在所述走线槽内。

[0012] 在本发明的一些实施例中,所述底盘上设有多个间隔设置的卡线扣,所述卡线扣和所述底盘之间限定出所述走线槽。

[0013] 在本发明的一些实施例中,每组所述探头组的所述正离子探头和所述负离子探头之间的间距不小于15mm。

[0014] 在本发明的一些实施例中,空调室内机还包括第一导风板,所述第一导风板可转动地设在所述风道件上,所述第一导风板沿所述风道件的长度方向延伸。

[0015] 在本发明的一些实施例中,所述第一导风板上设有多个第一微孔。

[0016] 在本发明的一些实施例中,空调室内机还包括第二导风板,所述第二导风板可转动地设在所述机壳上,所述第二导风板沿所述出风口的长度方向延伸。

[0017] 在本发明的一些实施例中,所述第二导风板上设有多个第二微孔。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1为根据本发明实施例的空调室内机的示意图;

[0021] 图2-图5为根据本发明实施例的底盘上不同位置设有探头组的示意图;

[0022] 图6为根据本发明实施例的发生器本体设在走线部时的示意图;

[0023] 图7为根据本发明实施例的设有发生器本体的底盘的局部分解图;

[0024] 图8为根据本发明实施例的设有走线槽的底盘的局部示意图;

[0025] 图9为根据本发明实施例的探头组的配合示意图;

[0026] 图10和图11为根据本发明实施例的探头组的不同角度的分解示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 空调室内机100、

[0029] 机壳1、

[0030] 底盘2、风道件20、穿孔201、装配槽202、走线部21、走线空间211、第一部分212、第二部分213、支撑凸起22、螺钉柱23、卡线扣24、

[0031] 正负离子发生器3、发生器本体30、螺钉孔301、探头组31、正离子探头310、负离子探头311、固定支架312、插入孔3120、第一板体3121、第二板体3122、支撑凸筋3123、

[0032] 第一导风板4、第一微孔40、

[0033] 第二导风板5。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0035] 在本发明的描述中,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”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,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该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本发明的描述中,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;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。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发明中的具体含义。

[0037] 下面参考图1-图11描述根据本发明实施例的空调室内机100,其中空调室内机100可以对室内环境进行制冷/制热。

[0038] 如图1-图11所示,根据本发明实施例的空调室内机100,包括:机壳1、底盘2和正负离子发生器3,其中机壳1上设有出风口。底盘2设在机壳1上,底盘2包括风道件20,风道件20内设有与出风口连通的风道空间。正负离子发生器3包括发生器本体30和至少一组探头组31,每组探头组31包括正离子探头310和负离子探头311,正离子探头310和负离子探头311分别通过探头连接线与发生器本体30相连,正离子探头310和负离子探头311分别设在风道空间的内壁上,发生器本体30设在底盘2上且位于风道件20的外侧。

[0039] 具体而言,空调室内机100还包括风轮等部件,风轮可转动地设在风道空间内,机壳1上设有进风口,风轮转动时,空气从进风口进入到风道空间内,风道空间将经过换热后的空气导向出风口。

[0040] 空调室内机100还可以包括电控装置,发生器本体30可以与电控装置相连以由电控装置控制其工作状态,正离子探头310和负离子探头311设在风道空间内。具体地,风道空间的内壁上设有穿孔201,正离子探头310和负离子探头311分别穿设在穿孔201内以使得正离子探头310和负离子探头311的探头端位于风道空间内,探头连接线与正离子探头310和负离子探头311的位于风道空间外的部分电连接,从而便于探头连接线铺设在风道件20的外表面上。

[0041] 当正负离子发生器3工作时,发生器本体30的正电极和负电极通过正离子探头310和负离子探头311高压放电以电离空气中的水分子,产生大量正负离子群,并通过出风口将正负离子释放到空气中,空气中的正负离子发生化学反应产生活性物质,对空气中的细菌、霉菌和真菌等微生物进行包围并彻底分解,实现杀菌的作用,杀菌效率可以高达90%以上。同时,产生的强氧化性物对空气中的异味物质进行氧化分解,起到去除异味的作用,尤其在使用过程中,不产生二次污染。

[0042] 需要进行说明的是,正离子探头310和负离子探头311可以设在风道件20的内壁的任何位置,例如设在风道空间的上部(如图2所示)、风道空间的侧壁的靠近出风端的位置(如图3所示)、风道空间的侧壁的靠近进风端的位置(如图4所示)、风道空间的底壁(如图5所示)。可以理解的是,当探头组31为多组时,多组探头组31可以设在风道件20的同一侧壁或者是不同侧壁上,可以根据实际使用情况进行限定。优选地,探头组31设在风道空间的中部,从而可以有效利用从风道空间内吹出的气流将正负离子释放到空气中。

[0043] 相关技术中有些空调室内机也采用正负离子发生器对空气进行杀菌,但是正负离子发生器的整个结构都设在风道件内,从而不仅不便于安装,布线复杂,而且容易对空调室内机的出风量造成影响,降低空调室内机的制冷/制热效果。

[0044] 根据本发明实施例的空调室内机100,通过设置正负离子发生器3,通过正离子探头310和负离子探头311高压放电以电离空气中的水分子,产生大量正负离子群,并通过出风口将正负离子释放到空气中,空气中的正负离子发生化学反应产生活性物质,对空气中的细菌、霉菌和真菌等微生物进行包围并彻底分解,实现杀菌的作用。同时,产生的强氧化性物对空气中的异味物质进行氧化分解,起到去除异味的作用,不产生二次污染。同时通过将发生器本体30设在底盘2上且位于风道件20的外侧,不仅不会影响风道空间的出风量,同时也便于探头连接线的布线,便于安装正负离子发生器3,提高安装效率。

[0045] 发明人经过大量的实验发现,每组探头组31中的正离子探头310和负离子探头311之间的间距会影响正负离子发生器3的杀菌效果,间距太近时会使得杀菌效果不理想,经过大量的实验研究,发明人惊奇的发现,当每组探头组31的正离子探头310和负离子探头311之间的间距不小于15mm时,可以实现杀菌效率高达90%以上,保证正负离子发生器3发挥其最优的杀菌效果。具体地,每组探头组31的正离子探头310和负离子探头311之间的间距的取值范围为15mm-30mm。优选地,每组探头组31的正离子探头310和负离子探头311之间的间距的取值范围为18mm-20mm。

[0046] 在本发明的一些实施例中,如图2-图5所示,底盘2还包括设在风道件20的至少一侧的走线部21,走线部21内限定出走线空间211,发生器本体30设在走线部21上。需要进行说明的是,空调室内机100和空调室外机之间通过内外连接线相连,与空调室内机100相连的内外连接线通过走线空间211伸出空调室内机100后与空调室外机相连。从而通过将发生器本体30设在走线部21上,利用风道件20旁边的空间安装发生器本体30,提高底盘2的空间利用率。

[0047] 进一步地,如图6和图7所示,走线部21包括第一部分212和第二部分213,第一部分212的第一端与风道件20相连,第二部分213和第一部分212的第二端相连,第一部分212和第二部分213之间形成有夹角,例如如图6和图7所示,第一部分212和第二部分213之间垂直设置。第二部分213设在底盘2的其他部分上。发生器本体30设在第一部分212和/或第二部分213上,从而使得走线部21的结构简单。可选地,第一部分212可以与风道件20卡扣配合,第二部分213可与底盘2的其他部分卡扣配合,从而便于走线部21的装配。当然可以理解的是,走线部21还可以与底盘2的其余部分一体成型。在本发明的具体示例中,第二部分213的侧壁可以形成为防鼠结构,以对内外连接线起到保护作用。

[0048] 如图6和图7所示,在本发明的一些实施例中,底盘2上设有支撑凸起22和螺钉柱23,发生器本体30上设有螺钉孔301,发生器本体30放置在支撑凸起22上,螺钉穿过螺钉孔

301固定在螺钉柱23内。从而支撑凸起22可以对发生器本体30起到支撑的作用,避免通过螺钉将发生器本体30固定在底盘2上时发生器本体30处于悬空状态,进而可以对发生器本体30起到保护作用。在本发明的一些具体示例中,如图7所示,支撑凸起22形成为中空的环状结构,从而可以节约材料,降低成本。如图7所示,可选地,螺钉柱23和支撑凸起22均设在第一部分212上,从而使得发生器本体30更靠近风道空间,减少探头连接线的长度。

[0049] 如图9-图11所示,在本发明的一些实施例中,每组探头组31包括固定支架312,固定支架312安装在底盘2上,每组探头组31的正离子探头310和负离子探头311设在固定支架312上。从而通过设置固定支架312,先将正离子探头310和负离子探头311安装至固定支架312上,再将固定支架312装配至风道件20上,从而可以便于探头组31的安装,且可以便于设定每组探头组31的正离子探头310和负离子探头311之间的间距。进一步地,固定支架312上设有两个插入孔3120,正离子探头310和负离子探头311分别伸入到相应的插入孔3120内。从而便于正离子探头310和负离子探头311的安装。当然可以理解的是,正离子探头310和负离子探头311还可以采用其他方式安装,例如采用胶粘等方式进行安装。

[0050] 如图2所示,在本发明的一些实施例中,底盘2上设有装配槽202,固定支架312为弹性变形件,挤压固定支架312以将固定支架312装配到装配槽202内,固定支架312和装配槽202过盈配合。也就是说,在安装固定支架312时,先挤压固定支架312使得固定支架312发生变形以便于将固定支架312装配到装配槽202内,然后松开固定支架312,固定支架312恢复形状使得固定支架312与装配槽202之间可以过盈配合,从而使得固定支架312和底盘2之间的装配方式简单可靠。

[0051] 如图9-图11所示,固定支架312包括相连的第一板体3121和第二板体3122,第一板体3121和第二板体3122之间具有夹角,第一板体3121上设有插入孔3120,从而便于固定支架312发生弹性变形。进一步地,第二板体3122上设有支撑凸筋3123,支撑凸筋3123支撑在装配槽202内,从而通过利用支撑凸筋3123与装配槽202的内表面接触,减少固定支架312与装配槽202之间的接触面积,可以避免因固定支架312或装配槽202的加工误差而使得固定支架312和装配槽202之间因为干涉问题而无法装配,保证了固定支架312的安装可靠性。

[0052] 如图8所示,在本发明的一些实施例中,底盘2上设有走线槽,探头连接线设在走线槽内。从而通过设置走线槽,便于探头连接线的铺设,避免探头连接线与其他部件之间产生干涉现象。在本发明的一些具体实施例中,如图5和图8所示,底盘2上设有多个间隔设置的卡线扣24,卡线扣24和底盘2之间限定出走线槽。从而使得走线槽的形成方式简单可靠。当然可以理解的是,还可以是在底盘2上沿铺线路径设置凹槽以限定出走线槽。

[0053] 在本发明的一些具体示例中,如图8所示,底盘2的一部分与其余部分分离后弯折以限定出卡线扣24,从而使得卡线扣24的加工方式简单。当然可以理解的是,还可以通过其他方式加工形成卡线扣24,例如将单独成型的卡线扣24卡扣配合在底盘2上。

[0054] 在本发明的一些实施例中,在进风口处设置过滤网以起到过滤的效果,空调室内机100还包括设在进风口和/或出风口处的负离子杀菌装置对空气进行杀菌。

[0055] 在本发明的一些实施例中,空调室内机100还具备高温杀菌功能,当高温杀菌功能开启时,可以利用设置在机壳1内的室内换热器的温度和/或单独设置的发热元件进行杀菌。

[0056] 在发明的一些实施例,如图1所示,空调室内机100还包括第一导风板4,第一导风

板4可转动地设在风道件20上,第一导风板4沿风道件20的长度方向延伸。从而通过设置第一导风板4,可以改变出风口的出风方向,提高空调室内机100的使用舒适性。进一步地,第一导风板4上设有多个第一微孔40。从而通过设置多个第一微孔40,第一导风板4关闭风道空间的出风端或者第一导风板4转动至与风道空间的出风端的出风方向成夹角时,空气可以从多个第一微孔40吹出,多个第一微孔40可以对空气进行打散,从而可以实现无风感效果,提高使用舒适性。

[0057] 具体地,空调室内机100还包括用于驱动第一导风板4转动的第一驱动器,第一驱动器和发生器本体30可以设在出风口的同一端。

[0058] 如图1所示,根据本发明的一些实施例,空调室内机100还包括第二导风板5,第二导风板5可转动地设在机壳1上,第二导风板5沿出风口的长度方向延伸。从而可以改变出风口的出风方向,提高空调室内机100的使用舒适性。具体地,空调室内机100还包括用于驱动第二导风板5转动的第二驱动器,第二驱动器和发生器本体30可以设在出风口的同一端。

[0059] 进一步地,第二导风板5上设有多个第二微孔。从而通过设置多个第二微孔,第二导风板5关闭出风口或者第二导风板5转动至与出风口的出风方向成夹角时,空气可以从多个第二微孔吹出,多个第二微孔可以对空气进行打散,从而可以实现无风感效果,提高使用舒适性。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

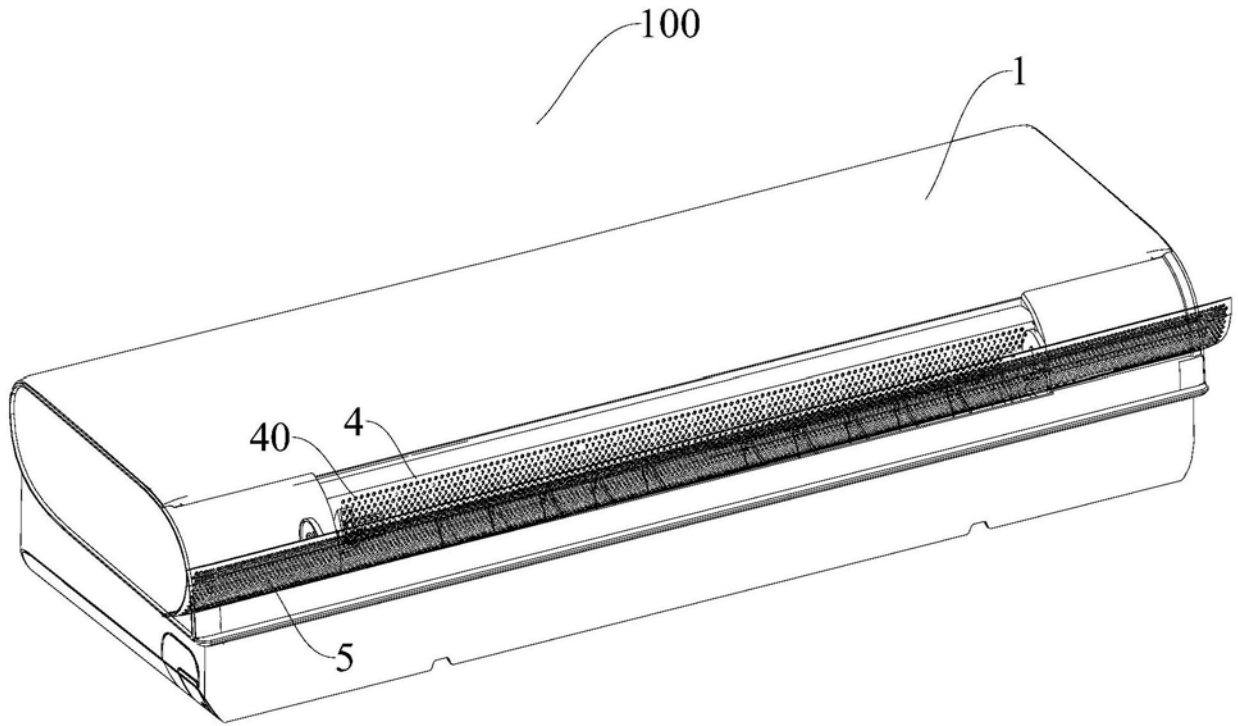


图1

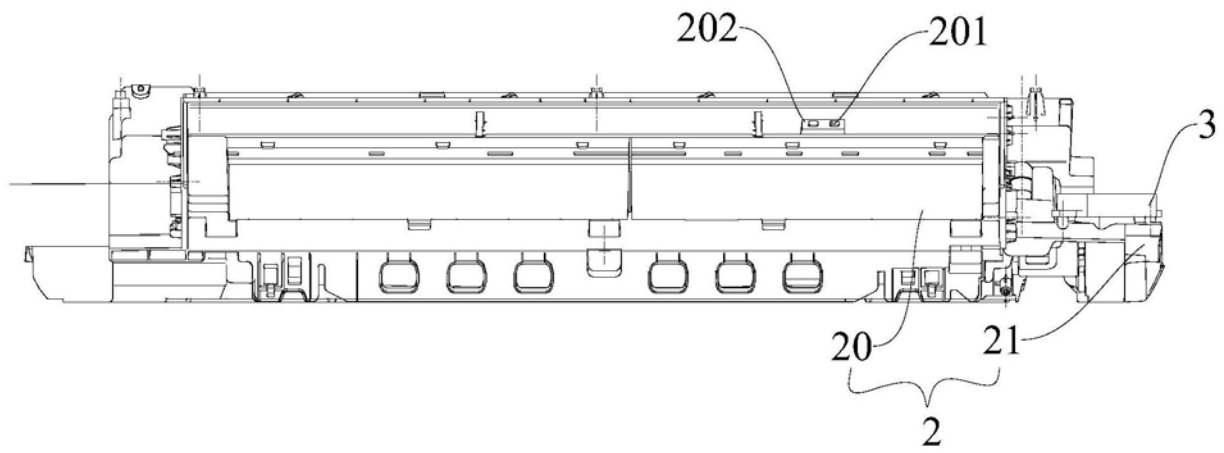


图2

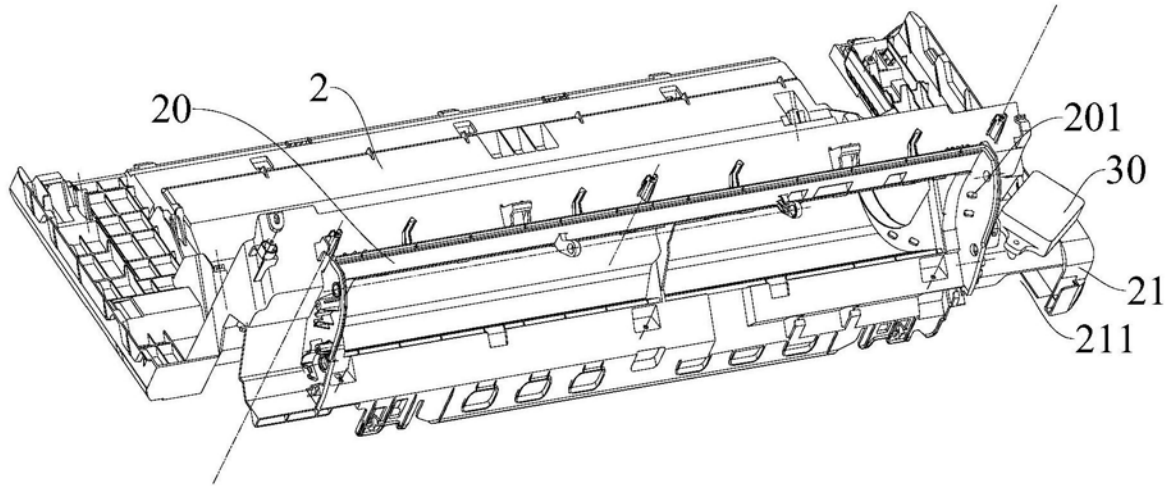


图3

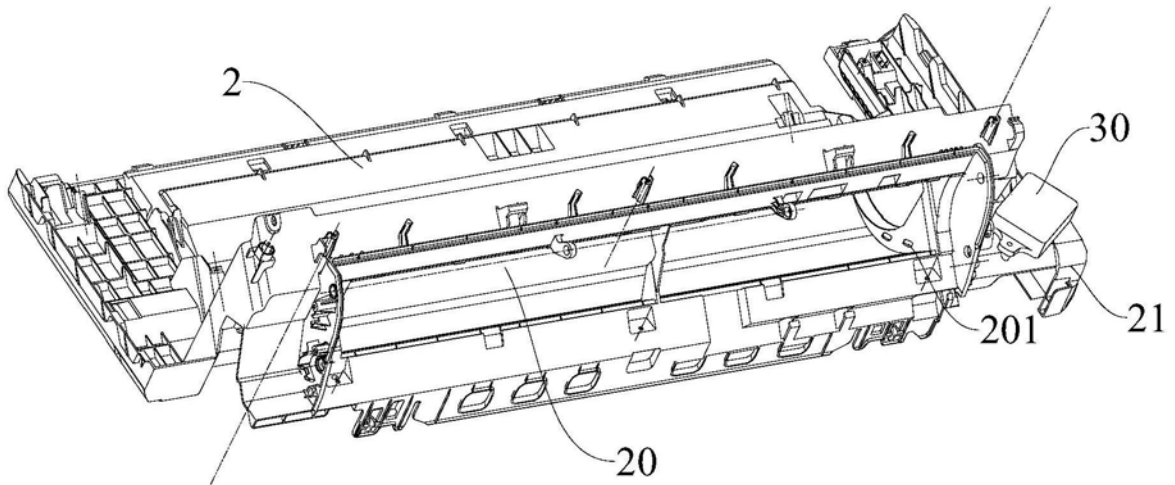


图4

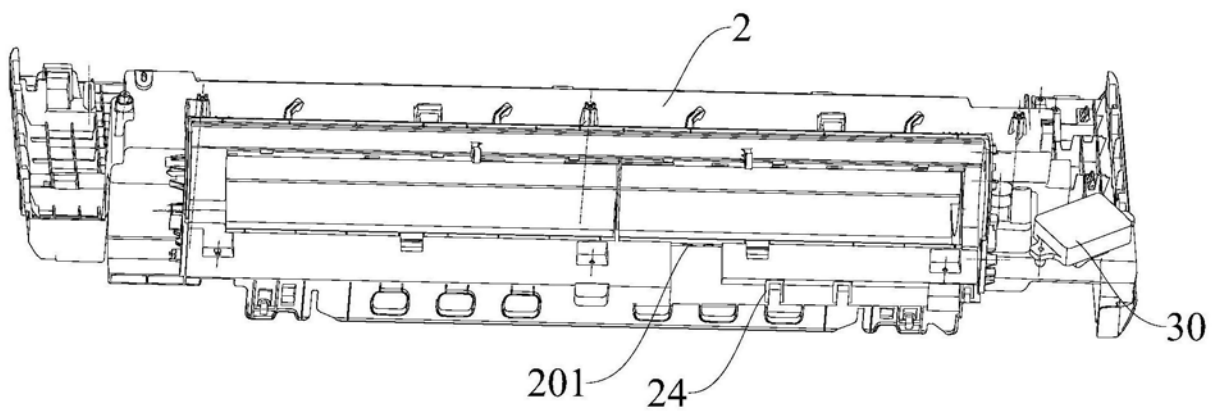


图5

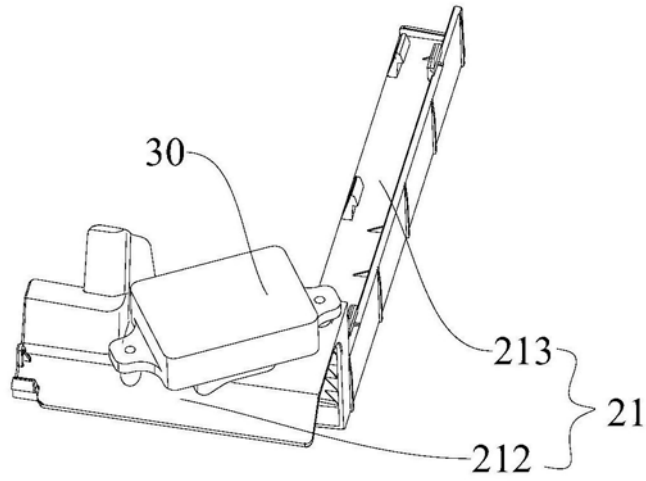


图6

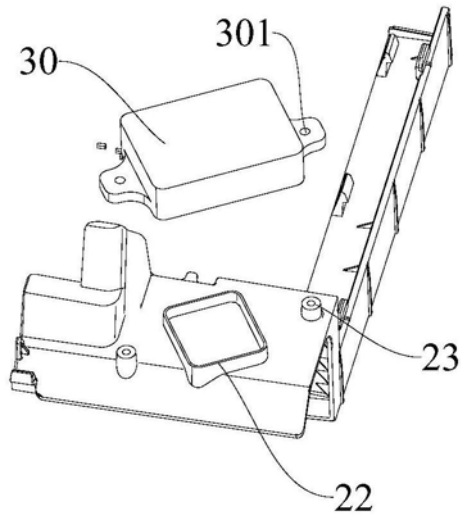


图7

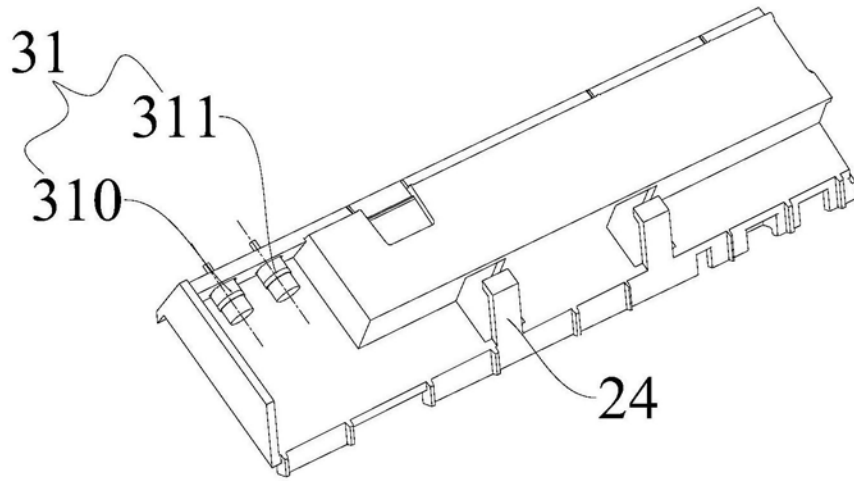


图8

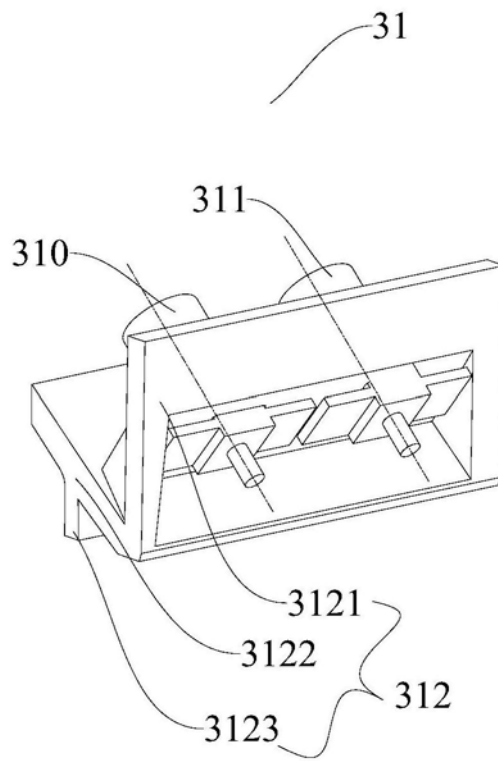


图9

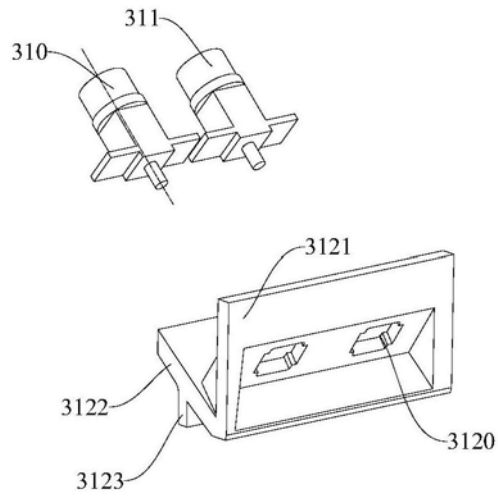


图10

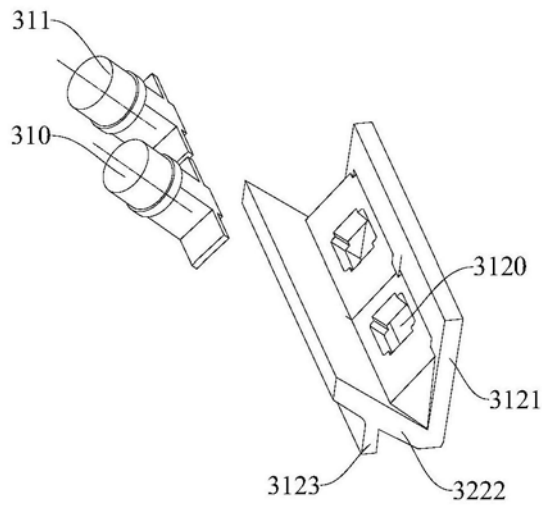


图11