



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112984762 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110391152.9

F24F 1/0011 (2019.01)

(22) 申请日 2021.04.12

F24F 13/20 (2006.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 曹高华 郝本华 李磊 成汝振
王宪强 李国行 李学瑞

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 吕伟盼

(51) Int.Cl.

F24F 13/12 (2006.01)

F24F 13/06 (2006.01)

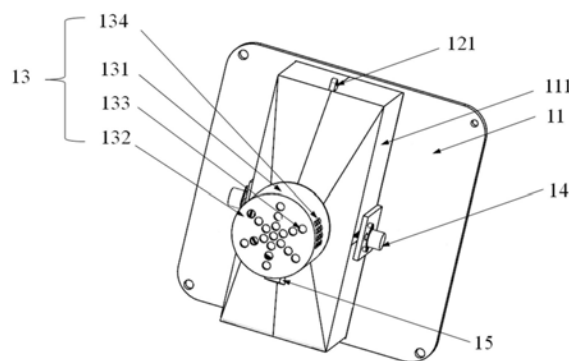
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种空调出风调节装置及下出风空调

(57) 摘要

本发明提供一种空调出风调节装置和下出风空调。该装置包括：安装板、壳体、出风口本体和第一驱动机构；安装板设有第一通孔，围绕第一通孔安装有滑道；壳体插设于滑道，壳体靠近安装板的一端设有开口，出风口本体安装于壳体远离安装板的一端，出风口本体设有多个出气孔；第一驱动机构与壳体传动连接，用于驱动壳体沿滑道运动；第一驱动机构包括第一旋转电机、齿轮和齿条；第一旋转电机固定于滑道的外侧，壳体或滑道内壁设有第一凹槽，齿条安装于第一凹槽的槽壁，齿轮容纳于第一凹槽内并与齿条啮合，第一旋转电机的驱动轴与齿轮固定连接，防止热风上浮堆积于室内环境上方造成室内环境冷热不均，提高空调的使用效果，增加舒适度。



1. 一种空调出风调节装置,其特征在于,包括:安装板、壳体、出风口本体和第一驱动机构;

所述安装板设有第一通孔,围绕所述第一通孔安装有滑道;

所述壳体插设于所述滑道,所述壳体靠近所述安装板的一端设有开口,所述出风口本体安装于所述壳体远离所述安装板的一端,所述出风口本体设有多个出气孔;

所述第一驱动机构与所述壳体传动连接,用于驱动所述壳体沿所述滑道运动;

其中,所述第一驱动机构包括第一旋转电机、齿轮和齿条;

所述第一旋转电机固定于所述滑道的外侧,所述壳体或所述滑道内壁设有第一凹槽,所述齿条安装于所述第一凹槽的槽壁,所述齿轮容纳于所述第一凹槽内并与所述齿条啮合,所述第一旋转电机的驱动轴与所述齿轮固定连接。

2. 根据权利要求1所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述空调出风调节装置包括两个所述第一驱动机构,两个所述第一驱动机构相对安装于所述滑道的两侧。

3. 根据权利要求1所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述出风口本体包括外围壁和前盖,所述外围壁可转动插设于所述壳体并与所述第一通孔连通,所述外围壁远离所述壳体的一端安装有所述前盖;

所述出气孔包括设置在所述前盖的多个前出气孔及设置在所述外围壁的多个侧出气孔。

4. 根据权利要求3所述的空调出风调节装置,其特征在于,多个所述侧出气孔集中布设在所述外围壁的侧出气孔区,所述空调出风调节装置还包括第二驱动机构,所述第二驱动机构包括第二旋转电机,所述第二旋转电机固定于所述壳体且与所述外围壁传动连接,用于驱动所述出风口本体相对所述壳体旋转。

5. 根据权利要求4所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述壳体远离所述安装板的一端端面与所述外围壁的连接处设有第二凹槽,所述外围壁靠近所述安装板的一端设有翻边,所述翻边嵌设于所述第二凹槽。

6. 根据权利要求1所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述壳体设有限位块,用于限定所述壳体相对于所述安装板的位置。

7. 根据权利要求6所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述壳体包括两个半壳体,每一所述半壳体设有安装块,两个所述半壳体的安装块固定连接形成所述限位块。

8. 根据权利要求1所述的空调出风调节装置,其特征在于,所述壳体远离所述安装板的一端端面呈渐缩状并向远离所述安装板的方向凸起。

9. 一种下出风空调,包括外壳和下出风风道,其特征在于,还包括如权利要求1至8任一项所述的空调出风调节装置,所述空调出风调节装置安装于所述下出风风道的出口。

10. 根据权利要求9所述的下出风空调,其特征在于,还包括前饰板,在所述下出风风道不出风的状态下,所述出风口本体的外端与所述前饰板平齐;在所述下出风风道出风的状态下,所述出风口本体的外端凸出于所述前饰板。

一种空调出风调节装置及下出风空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节技术领域,尤其涉及一种空调出风调节装置及下出风空调。

背景技术

[0002] 随着社会发展以及人们的生活水平不断提高,人们越来越重视生活品质,空调已经成为人们日常生活中不可或缺的电气设备之一。

[0003] 目前在空调的使用过程中,尤其是制热状态下,热空气从出风口吹出后堆积在室内上部,造成室内上热下冷、温度不均匀,影响空调的使用效果,甚至影响使用者的身体健康。

发明内容

[0004] 本发明提供一种空调出风调节装置及下出风空调,用以解决现有技术中空调制热出风时室内温度不均的缺陷。

[0005] 本发明第一方面提供一种空调出风调节装置,包括:安装板、壳体、出风口本体、和第一驱动机构;

[0006] 所述安装板设有第一通孔,围绕所述第一通孔安装有滑道;

[0007] 所述壳体插设于所述滑道,所述壳体靠近所述安装板的一端设有开口,所述出风口本体安装于所述壳体远离所述安装板的一端,所述出风口本体设有多个出气孔;

[0008] 所述第一驱动机构与所述壳体传动连接,用于驱动所述壳体沿所述滑道运动;

[0009] 其中,所述第一驱动机构包括第一旋转电机、齿轮和齿条;

[0010] 所述第一旋转电机固定于所述滑道的外侧,所述壳体或所述滑道内壁设有第一凹槽,所述齿条安装于所述第一凹槽的槽壁,所述齿轮容纳于所述第一凹槽内并与所述齿条啮合,所述第一旋转电机的驱动轴与所述齿轮固定连接。

[0011] 进一步地,所述空调出风调节装置包括两个所述第一驱动机构,两个所述第一驱动机构相对安装于所述滑道的两侧。

[0012] 进一步地,所述出风口本体包括外围壁和前盖,所述外围壁可转动插设于所述壳体并与所述第一通孔连通,所述外围壁远离所述壳体的一端安装有所述前盖;

[0013] 所述出气孔包括设置在所述前盖的多个前出气孔及设置在所述外围壁的多个侧出气孔。

[0014] 进一步地,多个所述侧出气孔集中布设在所述外围壁的侧出气孔区,所述空调出风调节装置还包括第二驱动机构,所述第二驱动机构包括第二旋转电机,所述第二旋转电机固定于所述壳体且与所述外围壁传动连接,用于驱动所述出风口本体相对所述壳体旋转。

[0015] 进一步地,所述壳体远离所述安装板的一端端面与所述外围壁的连接处设有第二凹槽,所述外围壁靠近所述安装板的一端设有翻边,所述翻边嵌设于所述第二凹槽。

[0016] 进一步地,所述壳体设有限位块,用于限定所述壳体相对于所述安装板的位置。

[0017] 进一步地,所述壳体包括两个半壳体,每一所述半壳体设有安装块,两个所述半壳体的安装块固定连接形成所述限位块。

[0018] 进一步地,所述壳体远离所述安装板的一端端面呈渐缩状并向远离所述安装板的方向凸起。

[0019] 本发明第二方面提供一种下出风空调,包括外壳、下出风风道和如第一方面所述的空调出风调节装置,所述空调出风调节装置安装于所述下出风风道的出口。

[0020] 进一步地,所述下出风空调还包括前饰板,在所述下出风风道不出风的状态下,所述出风口本体的外端与所述前饰板平齐;在所述下出风风道出风的状态下,所述出风口本体的外端凸出于所述前饰板。

[0021] 本发明提供的空调出风调节装置及下出风空调,通过将壳体插设于滑道,并通过第一驱动机构驱动壳体,使壳体能沿滑道伸缩运动,从而带动出风口本体伸缩,将空调排出的风通过出气孔吹出,增加送风范围,防止热风上浮堆积于室内环境上方造成室内环境冷热不均,提高空调的使用效果,增加舒适度。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例的空调出风调节装置的立体图之一;

[0024] 图2是本发明实施例的空调出风调节装置的立体图之二;

[0025] 图3是本发明实施例的空调出风调节装置的局部结构图;

[0026] 图4是图3所示的空调出风调节装置的侧视图;

[0027] 图5是本发明实施例空调出风调节装置在下出风空调内的安装示意图;

[0028] 图6是本发明实施例的下出风空调的正视图。

[0029] 附图标记:

[0030] 1:空调出风调节装置;

[0031] 11:安装板;111:竖板;

[0032] 12:壳体;121:安装块;122:安装孔;123:第一凹槽;124:翻边;

[0033] 13:出风口本体;131:外围壁;132:前盖;133:前出气孔;134:侧出气孔;

[0034] 14:第一驱动机构;

[0035] 15:第二驱动机构;

[0036] 21:外壳;22:前饰板。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0038] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0039] 在本发明实施例的描述中,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至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0040] 此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,除非另有明确的限定。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。

[0041] 如图1至图4所示,本发明实施例的空调出风调节装置1包括安装板11、壳体12、出风口本体13和第一驱动机构14。安装板11设有第一通孔,围绕第一通孔安装有滑道,壳体12嵌入滑道,沿着滑道伸出或收缩。

[0042] 在一个实施例中,安装板11为平板,滑道包括安装于第一通孔相对两侧的两个竖板111,两个竖板111均垂直于安装板,竖板111的一端固定于安装板11,另一端沿着出风的方向向外延伸,形成用以供壳体12前后滑动的通道。在另一个实施例中,滑道包括安装于第一通孔上下两侧的两个横板,两个横板均垂直于安装板11所在的平面,横板的一端固定于安装板11,另一端向出风的方向延伸,形成供壳体12前后滑动的通道。在再一个实施例中,滑道包括安装于第一通孔左右两侧的两个竖板111以及安装于第一通孔上下两侧的两个横板,竖板111和横板均垂直于安装板11,且互相连接形成一个矩形通道,使壳体12在矩形通道中前后滑动。

[0043] 需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖”、“横”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。

[0044] 壳体12为其中一面设有开口的壳形,壳体12插设于滑道,壳体靠近安装板11的一端设有开口,与第一通孔连通形成气体流动通道。出风口本体13安装于壳体12远离安装板11的一端,出风口本体13设有多个出气孔。第一驱动机构14与壳体12传动连接,用于驱动壳体12沿滑道伸缩运动。

[0045] 使用时,空调出风调节装置1安装于空调的下出风风道,在空调的制热模式下,第一驱动机构14带动出风口本体13伸出,增加送风范围,使室内环境的下方区域存在足量的热风,防止热风上浮堆积于室内环境的上方,造成室内温度不均匀。

[0046] 第一驱动机构14包括第一旋转电机、齿轮和齿条,第一旋转电机固定于滑道的外侧。

[0047] 在一个实施例中,第一旋转电机位于第一通孔的水平方向的一侧,壳体12设有向内凹陷的第一凹槽123,齿条安装于第一凹槽123的槽壁,齿轮容纳于第一凹槽123内并与齿条啮合,第一旋转电机的驱动轴与齿轮固定连接。第一旋转电机的驱动轴带动齿轮转动,与齿轮啮合的齿条随之发生位移,从而带动壳体12的运动。

[0048] 在另一个实施例中,壳体12未设有凹槽,滑道的一个竖板111设有向外凹陷的第一凹槽123,第一凹槽123能够同时容纳齿轮和齿条,齿轮与齿条啮合,第一旋转电机的驱动轴与齿轮固定连接,齿条与壳体12的外壁固定连接,可以理解的是,齿条的安装位置与壳体12的外壁有一定距离,以使齿条能与齿轮啮合,当第一旋转电机的驱动轴带动齿轮转动时,与齿轮啮合的齿条随之发生位移,从而带动壳体12的运动。本发明对第一凹槽123的形状和设置位置不做限制,能使第一旋转电机带动齿轮和齿条运动,并带动壳体12运动即可。

[0049] 本发明实施例的空调出风调节装置,通过设置可伸缩运动的壳体,调节送风距离,一定程度上能增加出风口本体前方空间的风量,防止热风上浮堆积于室内环境上方,使室内环境上下温度均匀,提高空调的使用效果,增加舒适度。

[0050] 为防止出风口本体13在被第一驱动机构14驱动运动时发生偏移,空调出风调节装置1包括两个第一驱动机构14,两个第一驱动机构14相对安装于滑道的两侧,具体地,两个第一驱动机构14对称安装于滑道的水平两侧,以使壳体12和出风口本体13沿直线稳定运动。可以理解的是,两个第一凹槽123可如图2所示,设于壳体12的左右两侧;两个第一凹槽123也可以设于滑道的左右两侧;还可以将一个第一凹槽123设于壳体12的一侧,将另一个第一凹槽123设于滑道的一侧。本领域技术人员在理解本方案的基础上,可根据实际需求进行设置。

[0051] 出风口本体13包括外围壁131和前盖132,外围壁131的一端插设于壳体12远离安装板11的一端端面且与该端面可转动连接,外围壁131的另一端,即外围壁131远离壳体12的一端安装有前盖132。出气孔包括设置在前盖的多个前出气孔133及设置在外围壁131的多个侧出气孔134。

[0052] 在一个实施例中,外围壁131与前盖132垂直,使出风口本体13呈圆柱形。在另一实施例中,外围壁131从与壳体12的连接处向远离空调风道的方向渐缩,使出风口本体13呈圆台形。本发明对出风口本体13的形状不做限制,能使出风口本体13相对于壳体12旋转即可。

[0053] 空调排出的风经过第一通孔、壳体12,进一步通过出气孔吹出。其中,出气孔可以为圆形孔、棱形孔或方形孔。本发明对出气孔的形状不做限制,能使空调的出风从出风口本体13吹出即可。

[0054] 在一个实施例中,出气孔仅包括设置在前盖的多个前出气孔133,可增加出风口本体13前方空间的风量。比如,沿前盖132的三条直径各分布多个前出气孔133,所有前出气孔133呈均匀的星形排布于前盖132,使从出风口本体13吹出的气流均匀柔和。又如,多个前出气孔133呈圆形阵列排布或随机排布。

[0055] 在另一个实施例中,出气孔包括设置在前盖的多个前出气孔133及设置在外围壁131的多个侧出气孔134。通过在外围壁131设置多个侧出气孔134实现空调下部的多角度出风。

[0056] 在又一实施例中,多个侧出气孔134集中布设在外围壁131的侧出气孔区,也即,外围壁131的局部集中布设侧出气孔134。空调出风调节装置1还包括第二驱动机构15,第二驱动机构15与外围壁131传动连接,用于驱动出风口本体13相对壳体12旋转。第二驱动机构15包括第二旋转电机,第二旋转电机固定于壳体12,用于驱动出风口本体13相对壳体12旋转。该实施例中,借由第二驱动机构15驱动出风口本体13旋转,进而可以调节侧出气孔134的朝向,变换出风口本体13的外围壁131的出风方向。

[0057] 在一个实施例中,第二旋转电机固定于壳体12的外侧,第二旋转电机的驱动轴与一皮带轮连接,皮带轮与外围壁131触接,当第二旋转电机带动皮带轮旋转时,皮带轮通过与外围壁131的摩擦带动外围壁131相对于壳体12旋转。

[0058] 在另一个实施例中,外围壁131的外侧套设有一齿轮,第二旋转电机的驱动轴连接有与该齿轮啮合的另一个齿轮,第二旋转电机通过带动这一对齿轮的旋转驱动外围壁131相对于壳体12旋转。本发明对第二旋转电机的传动方式不做限制,能使第二旋转电机带动外围壁131相对于壳体12旋转即可。

[0059] 壳体12与外围壁131的连接处设有第二凹槽,外围壁131靠近安装板11的一端设有翻边124,翻边124嵌设于第二凹槽,实现外围壁131与壳体12的可转动连接,且限制了外围壁131沿出风方向的位移,防止出风口本体13受到空调出风带来的压力而相对于壳体12脱出,或在外力作用下相对于壳体12内缩。

[0060] 进一步地,为防止壳体12缩回过度脱出滑道,壳体12还设有限位块,用于限定壳体相对于安装板11的位置。具体地,壳体由两个对称的半壳体拼合而成,以便将出风口本体13安装在壳体12上。

[0061] 如图3和图4所示,在一个实施例中,半壳体的一端设有安装块121,安装块121设有安装孔122,两个半壳体通过螺栓连接,螺栓穿过安装孔122将两个扣合的半壳体紧密地固定在一起。并且,由于安装块121相对于壳体12凸起,因此安装块121同时还起到限位块的作用,节省了制作成本。

[0062] 在另一实施例中,两个半壳体也可以通过卡孔和凸起卡扣配合,在其中任一半壳体上设置凸起作为限位块。

[0063] 外围壁131设置的侧出气孔区包括多个均匀分布的侧出气孔134。在出风口本体13旋转的过程中,侧出气孔区可实现360°的旋转,增大了送风角度和送风范围,保证了周向送风的均匀性;增加了送风量,大大提高了空调的出风效率,提升了空调的工作效果。

[0064] 在一个实施例中,外围壁131设有两个侧出气孔区,两个侧出气孔134可设于外围壁131的相对两侧,也可以设于同一半圆的区域内。当两个侧出气孔134设于外围壁的相对两侧时,在出风口本体13旋转的过程中,两侧同时送风可保证周向送风的均匀性;当两个侧出气孔134设于同一半圆的区域内时,可通过外围壁131的旋转实现任一特定方向的送风,大大提高了送风方向的灵活性与可选择度。

[0065] 如图4所示,壳体12远离安装板11的一端端面呈渐缩状并向远离安装板11的方向凸起,可引导空调的出风沿着渐缩状的端面的形状自然地吹向出风口本体13,减少空调的出风对前盖132的冲击,也使从出风口本体13吹出的气流更加柔和舒适。

[0066] 如图5所示,本发明实施例提供的下出风空调包括外壳21和下出风风道,还包括空调出风调节装置1,空调出风调节装置1安装于下出风风道的出口。下出风空调处于制热模式时,空调出风调节装置1的出风口本体伸出,增加送风范围,使室内环境的下方区域存在足量的热风,防止热风堆积于室内环境的上方,造成室内温度不均匀。

[0067] 进一步地,如图6所示,下出风空调还包括前饰板22,空调出风调节装置1在不出风的状态下与前饰板22平齐,空调出风调节装置1在出风的状态下相对于前饰板22凸起,该设置能防止在下出风空调不出风的状态下,空调出风调节装置1凸起与外物发生碰撞。

[0068] 可以理解的是,空调出风调节装置1的前盖形状适应前饰板22的形状。当下出风空

调为方形柜机时,前饰板22呈平板状,此时空调出风调节装置1的前盖也呈平板状;当下出风空调为圆形柜机时,前饰板22呈弧形板状,此时空调出风调节装置1的前盖也呈弧形,与前饰板22的形状相适应构成完整弧形。

[0069] 本发明实施例的空调,通过将空调出风调节装置安装于下出风风道的出口,设置可伸缩运动的壳体,可调节送风距离,一定程度上能增加出风口本体前方空间的风量,防止热风堆积于室内环境上方,使室内环境上下温度均匀,防止室内环境冷热不均,提高空调的使用效果,增加舒适度。

[0070] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的精神和范围。

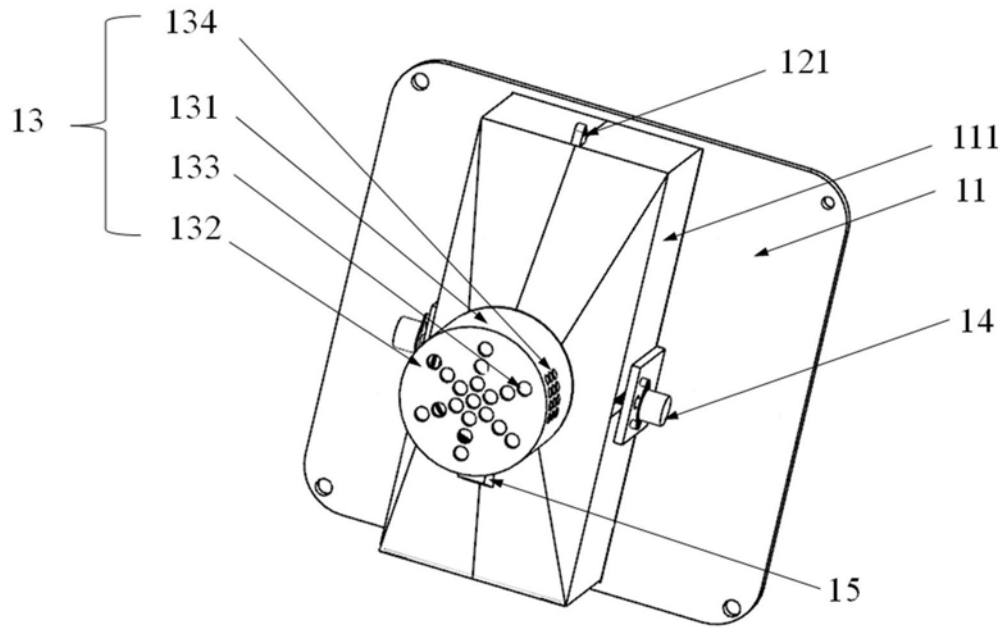


图1

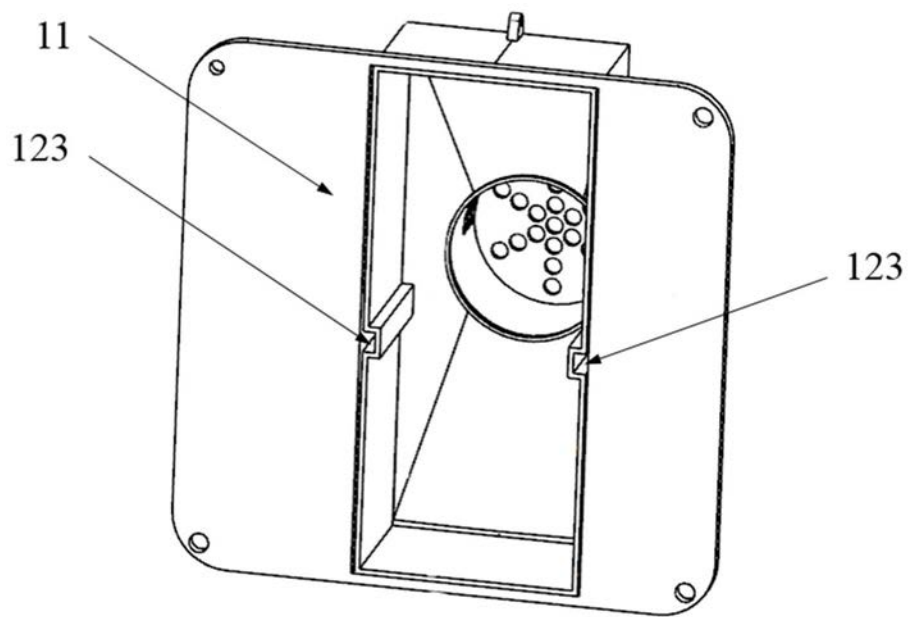


图2

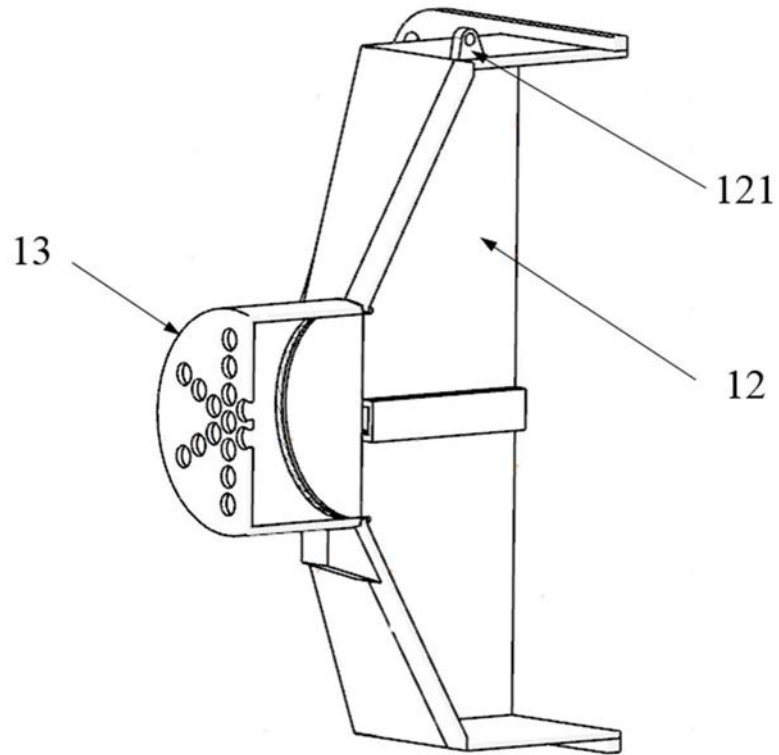


图3

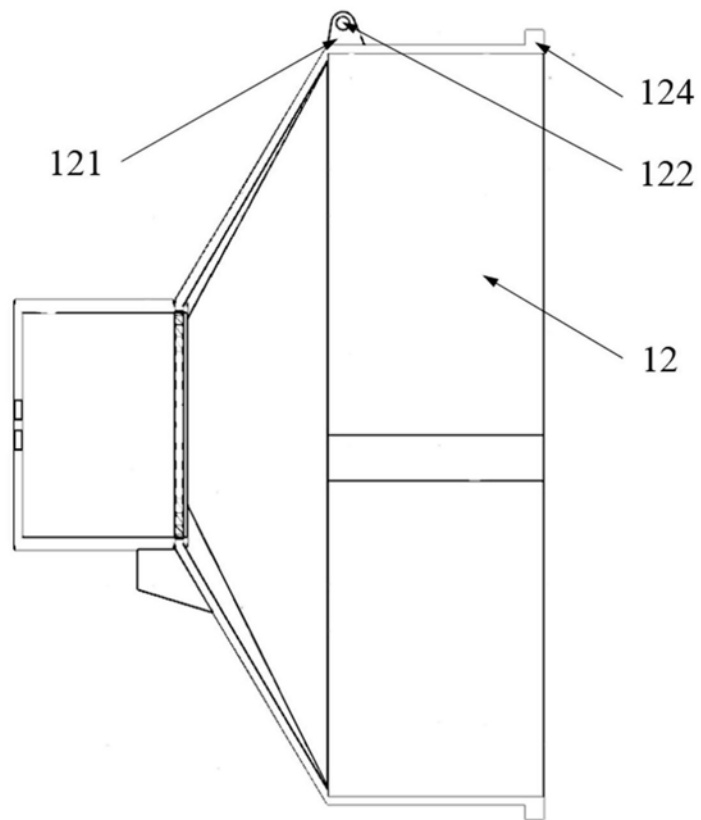


图4

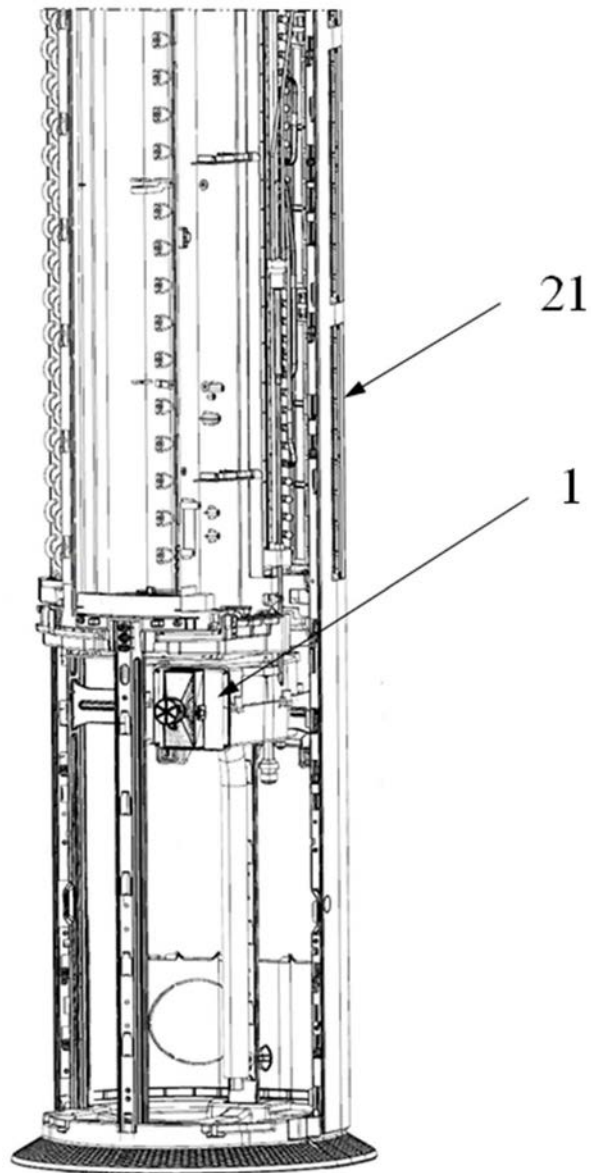


图5

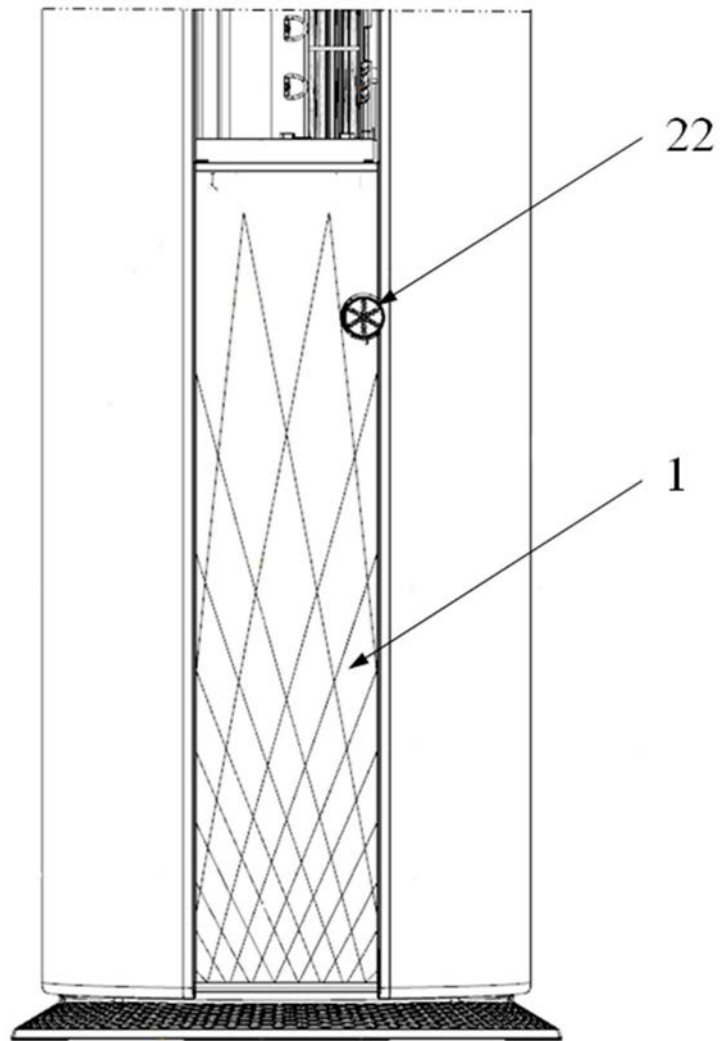


图6