(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105135525 A
(43)申请公布日 2015.12.09

(21)申请号 201510579632.2

(22)申请日 2015.09.11

(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六号

(72)发明人 张辉 李德清 孟宪运 金海元 王朝新 丘晓宏 潘龙腾

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 李芙蓉 李双皓

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/10(2006.01)

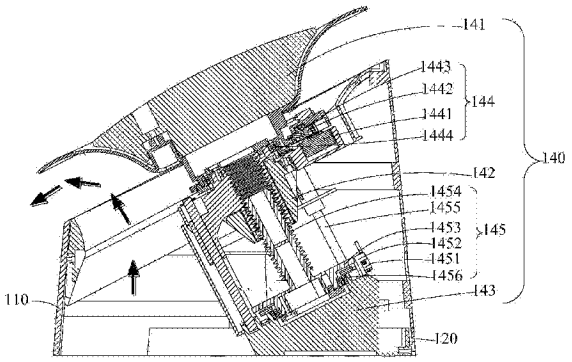
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

落地式空调器

(57)摘要

本发明提供了一种落地式空调器，包括前面板、后面板、底座和头部，前面板与后面板分别安装在底座上，前面板、后面板与底座围设成容纳腔，头部的一端安装在容纳腔中，头部的另一端位于容纳腔的顶部，头部的另一端与前面板、后面板的顶部形成出风口，且头部的另一端能够伸出或者收缩并旋转；头部的另一端伸出，出风口处于开启状态；头部的另一端收缩，出风口逐渐减小，直至头部的另一端与前面板、后面板的顶部相接触。落地式空调器通过头部的伸出、收缩与旋转，使得出风口能够运动，增加了落地式空调器的科技感，提高使用时的舒适性。



CN 105135525 A

1. 一种落地式空调器，其特征在于，包括前面板（110）、后面板（120）、底座（130）和头部（140），所述前面板（110）与所述后面板（120）分别安装在所述底座（130）上，所述前面板（110）、所述后面板（120）与所述底座（130）围设成容纳腔，所述头部（140）的一端安装在所述容纳腔中，所述头部（140）的另一端位于所述容纳腔的顶部，所述头部（140）的另一端与所述前面板（110）、所述后面板（120）的顶部形成出风口，且所述头部（140）的另一端能够伸出或者收缩并旋转；

所述头部（140）的另一端伸出，所述出风口处于开启状态；所述头部（140）的另一端收缩，所述出风口逐渐减小，直至所述头部（140）的另一端与所述前面板（110）、所述后面板（120）的顶部相接触。

2. 根据权利要求 1 所述的落地式空调器，其特征在于，所述头部（140）包括顶盖（141）、安装架（142）和安装座（143），所述顶盖（141）通过第一传动机构（144）安装在所述安装架（142）上，所述安装架（142）通过第二传动机构（145）安装到所述安装座（143）上。

3. 根据权利要求 2 所述的落地式空调器，其特征在于，所述顶盖（141）具有用于引导气流流动的导流部，所述导流部的截面形状为弧形。

4. 根据权利要求 3 所述的落地式空调器，其特征在于，所述第一传动机构（144）包括旋转电机（1441）、旋转齿轮组和旋转元件（1444），其中所述旋转齿轮组包括第一旋转齿轮（1442）和第二旋转齿轮（1443），所述旋转电机（1441）安装在所述安装架（142）上，所述第一旋转齿轮（1442）安装在所述旋转电机（1441）的伸出端上，所述第二旋转齿轮（1443）的一端与所述顶盖（141）连接，所述第二旋转齿轮（1443）的另一端通过所述旋转元件（1444）与所述安装架（142）连接。

5. 根据权利要求 4 所述的落地式空调器，其特征在于，所述旋转元件（1444）为转向轴承或者万向轴。

6. 根据权利要求 4 所述的落地式空调器，其特征在于，所述第二旋转齿轮（1443）的直径为所述第一旋转齿轮（1442）的直径的 1.2 倍～ 3 倍。

7. 根据权利要求 3 所述的落地式空调器，其特征在于，所述第二传动机构（145）包括升降电机（1451）、升降齿轮组和升降组件，所述升降齿轮组包括第一升降齿轮（1452）和第二升降齿轮（1453），所述升降电机（1451）安装在所述安装座（143）上，所述第一升降齿轮（1452）安装在所述升降电机（1451）的伸出端上，所述第二旋转齿轮（1453）的一端与所述升降组件连接，所述升降组件的另一端安装在所述安装座（143）上，所述安装架（142）套装在所述升降组件上。

8. 根据权利要求 7 所述的落地式空调器，其特征在于，所述升降组件为齿轮齿条组件、螺旋传动组件、滑动螺旋副组件、丝杠螺母传动组件或滚珠丝杠组件。

9. 根据权利要求 8 所述的落地式空调器，其特征在于，所述升降组件为螺旋传动组件，所述螺旋传动组件包括螺旋轴（1454），所述安装架（142）上设置有螺旋孔，所述螺旋轴（1454）的一端安装在所述螺旋孔中，所述螺旋轴（1454）的另一端与所述第二旋转齿轮（1453）的端部连接。

10. 根据权利要求 7 至 9 任一项所述的落地式空调器，其特征在于，所述第二传动机构（145）还包括导向柱（1455），所述安装架（142）上设置有导向孔，所述导向柱（1455）的一端安装在所述安装座（143）上，所述导向柱（1455）的另一端安装在所述安装架（142）的导

向孔中。

11. 根据权利要求7所述的落地式空调器，其特征在于，所述第二升降齿轮(1453)的直径为所述第一升降齿轮(1452)的直径的1.2倍～3倍。

12. 根据权利要求3所述的落地式空调器，其特征在于，所述第二传动机构为液压机构，所述液压机构固定在所述安装座(143)上，所述液压机构的伸出端与所述安装架(142)连接。

落地式空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备领域，特别是涉及一种落地式空调器。

背景技术

[0002] 目前，分体落地式空调器整体采用类似长方体结构的柜形，由于机型较大，通常会适用于较大的制冷或制热能量的机型，无法灵活应用到较小机型的空调器上。分体落地式空调器通常是通过扫风叶片实现左右送风，都存在送风角度范围窄，存在较多死角，又由于其上的出风口位置一般设置在上部或者中部，通常出风口位置固定，不能运动，减小分离落地式空调器使用时的科技感，影响空调使用的舒适性，不便于用户使用。

发明内容

[0003] 基于此，有必要针对现有的落地式空调器出风口位置固定、减小分离落地式空调器的科技感的问题，提供一种出风口能够运动、增加使用时科技感、提高使用舒适性的落地式空调器。

[0004] 上述目的通过下述技术方案实现：

[0005] 一种落地式空调器，包括前面板、后面板、底座和头部，所述前面板与所述后面板分别安装在所述底座上，所述前面板、所述后面板与所述底座围设成容纳腔，所述头部的一端安装在所述容纳腔中，所述头部的另一端位于所述容纳腔的顶部，所述头部的另一端与所述前面板、所述后面板的顶部形成出风口，且所述头部的另一端能够伸出或者收缩并旋转；

[0006] 所述头部的另一端伸出，所述出风口处于开启状态；所述头部的另一端收缩，所述出风口逐渐减小，直至所述头部的另一端与所述前面板、所述后面板的顶部相接触。

[0007] 在其中一个实施例中，所述头部包括顶盖、安装架和安装座，所述顶盖通过第一传动机构安装在所述安装架上，所述安装架通过第二传动机构安装到所述安装座上。

[0008] 在其中一个实施例中，所述顶盖具有用于引导气流流动的导流部，所述导流部的截面形状为弧形。

[0009] 在其中一个实施例中，所述第一传动机构包括旋转电机、旋转齿轮组和旋转元件，其中所述旋转齿轮组包括第一旋转齿轮和第二旋转齿轮，所述旋转电机安装在所述安装架上，所述第一旋转齿轮安装在所述旋转电机的伸出端上，所述第二旋转齿轮的一端与所述顶盖连接，所述第二旋转齿轮的另一端通过所述旋转元件与所述安装架连接。

[0010] 在其中一个实施例中，所述旋转元件为转向轴承或者万向轴。

[0011] 在其中一个实施例中，所述第二旋转齿轮的直径为所述第一旋转齿轮的直径的1.2倍～3倍。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第二传动机构包括升降电机、升降齿轮组和升降组件，所述升降齿轮组包括第一升降齿轮和第二升降齿轮，所述升降电机安装在所述安装座上，所述第一升降齿轮安装在所述升降电机的伸出端上，所述第二旋转齿轮的一端与所述升降

组件连接，所述升降组件的另一端安装在所述安装座上，所述安装架套装在所述升降组件上。

[0013] 在其中一个实施例中，所述升降组件为齿轮齿条组件、螺旋传动组件、滑动螺旋副组件、丝杠螺母传动组件或滚珠丝杠组件。

[0014] 在其中一个实施例中，所述升降组件为螺旋传动组件，所述螺旋传动组件包括螺旋轴，所述安装架上设置有螺旋孔，所述螺旋轴的一端安装在所述螺旋孔中，所述螺旋轴的另一端与所述第二旋转齿轮的端部连接。

[0015] 在其中一个实施例中，所述第二传动机构还包括导向柱，所述安装架上设置有导向孔，所述导向柱的一端安装在所述安装座上，所述导向柱的另一端安装在所述安装架的导向孔中。

[0016] 在其中一个实施例中，所述第二升降齿轮的直径为所述第一升降齿轮的直径的1.2倍～3倍。

[0017] 在其中一个实施例中，所述第二传动机构为液压机构，所述液压机构固定在所述安装座上，所述液压机构的伸出端与所述安装架连接。

[0018] 本发明的有益效果是：

[0019] 本发明的落地式空调器，结构设计简单合理，落地式空调器的头部的另一端与前面板、后面板形成出风口，出风口位于落地式空调器的顶部，落地式空调器的冷/热风从出风口吹出。落地式空调器运行时，头部的另一端伸出，出风口处于开启状态，冷/热风能够通过出风口从容纳腔中吹出；当头部的另一端收缩时，出风口逐渐减小，直至头部的另一端与前面板、后面板相接触，实现落地式空调器关机时的出风口关闭。当头部的另一端伸出时，头部的另一端还能够旋转，实现左右扫风功能。落地式空调器通过头部的伸出、收缩与旋转，使得出风口能够运动，调节出风口的大小，扩大送风角度、减小死角，增加了落地式空调器的科技感，提高使用时的舒适性，便于用户使用。

附图说明

[0020] 图1为本发明一实施例的落地式空调器的侧视图；

[0021] 图2为图1所示的落地式空调器运行时头部的结构示意图；

[0022] 图3为图1所示的落地式空调器关闭时头部的结构示意图；

[0023] 图4为图2所示的头部伸缩运动时的结构示意图；

[0024] 图5为图3所示的头部旋转运动时的结构示意图；

[0025] 其中：

[0026] 100-落地式空调器；

[0027] 110-前面板；

[0028] 120-后面板；

[0029] 130-底座；

[0030] 140-头部；

[0031] 141-顶盖；

[0032] 142-安装架；

[0033] 143-安装座；

[0034] 144- 第一传动机构 ;1441- 旋转电机 ;1442- 第一旋转齿轮 ;1443- 第二旋转齿轮 ;1444- 旋转元件 ;

[0035] 145- 第二传动机构 ;1451- 升降电机 ;1452- 第一升降齿轮 ;1453- 第二升降齿轮 ;1454- 螺旋轴 ;1455- 导向柱 ;1456- 滚动轴承。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,并结合附图,对本发明的落地式空调器进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 参见图 1 至图 3,本发明一实施例的落地式空调器 100,包括前面板 110、后面板 120、底座 130、头部 140、换热器和风机。前面板 110 与后面板 120 分别安装在底座 130 上,前面板 110、后面板 120 与底座 130 围设成容纳腔,换热器与风机均安装在容纳腔中。头部 140 的一端安装在容纳腔中,头部 140 的另一端位于容纳腔的顶部,且头部 140 位于风机与换热器的上方。头部 140 的另一端与前面板 110、后面板 120 的顶部形成出风口,落地式空调器 100 的冷 / 热风从出风口吹出。在后面板 120 上设置有进风口,实现进风功能。风从进风口进入到容纳腔中,经过换热器进行换热,形成冷 / 热风,再通过风机将冷 / 热风通过出风口吹出落地式空调器 100。进一步地,风机为离心风机和 / 或贯流风机,以提高落地式空调器 100 冷 / 热风的出风量。

[0038] 头部 140 的另一端能够伸出或者收缩并旋转,使得出风口能够运动,以调节出风口的大小,扩大送风角度、减小死角,增加了落地式空调器 100 在使用时的科技感。通过头部 140 的伸出与收缩实现出风口的开启与关闭,落地式空调器 100 运行时,头部 140 的另一端伸出的过程中,头部 140 的另一端逐渐露出落地式空调器 100,出风口逐渐增大,出风口处于开启状态,冷 / 热风能够通过出风口从落地式空调器 100 的容纳腔中吹出。头部 140 的另一端收缩,头部 140 的另一端逐渐收回容纳腔中,出风口逐渐减小,直至头部 140 的另一端与前面板 110、后面板 120 的顶部相接触,实现落地式空调器 100 关机时的出风口关闭。当落地式空调器 100 在关机时,头部 140 位于容纳腔中,能够防止灰尘进入到容纳腔中,还能够实现落地式空调器 100 外观整体化,更美观。同时,头部 140 的另一端在旋转时,落地式空调器 100 能够实现左右扫风功能。通过头部 140 的另一端的伸出、收缩与旋转,实现出风口的位置调节,提高本发明的落地式空调器 100 在使用时的舒适性,增加使用时的科技感。

[0039] 目前,分体落地式空调器通常是通过扫风叶片实现左右送风,都存在送风角度范围窄,存在较多死角,又由于其上的出风口位置一般设置在上部或者中部,通常出风口位置固定,不能运动,减小分离落地式空调器使用时的科技感,影响空调使用的舒适性,不便于用户使用。而本发明的分体落地式空调器 100 运行时,头部 140 的另一端伸出,出风口处于开启状态,冷 / 热风能够通过出风口从容纳腔中吹出 ;当头部 140 的另一端收缩时,出风口逐渐减小,直至头部 140 的另一端与前面板 110、后面板 120 相接触,实现落地式空调器 100 关机时的出风口关闭。当头部 140 的另一端伸出时,头部 140 的另一端还能够旋转,实现左右扫风功能。通过头部 140 的另一端伸出、收缩并旋转,使得出风口能够运动,调节出风口的大小,扩大送风角度、减小死角,增加了落地式空调器 100 的科技感,提高使用时的舒适性,便于用户使用。

[0040] 作为一种可实施方式，头部 140 包括顶盖 141、安装架 142 和安装座 143，顶盖 141 通过第一传动机构 144 安装在安装架 142 上，安装架 142 通过第二传动机构 145 安装到安装座 143 上。头部 140 的另一端旋转通过顶盖 141 与第一传动机构 144 的配合体现出来。顶盖 141 通过第一传动机构 144 安装在安装架 142 上，第一传动机构 144 能够带动顶盖 141 相对安装架 142 进行旋转运动，实现落地式空调器 100 进行左右扫风的功能。头部 140 的另一端伸出或者收缩通过顶盖 141、安装架 142 与第二传动机构 145 的配合体现出来。安装架 142 通过第二传动机构 145 安装在安装座 143 上，而安装架 142 上还有第一传动机构 144 和顶盖 141，因此，第二传动机构 145 带动安装架 142 及其上的第一传动机构 144 和顶盖 141 一同伸出或者收缩，实现落地式空调器 100 相对安装座 143 伸出或者收缩，即安装架 142 带动顶盖 141 一同做升降运动，使得出风口处于开启或者关闭状态。

[0041] 更为具体的，头部 140 中的顶盖 141 与前面板 110、后面板 120 的顶部形成出风口。落地式空调器 100 运行时，顶盖 141 伸出，出风口处于开启状态，冷 / 热风从出风口吹出 ；顶盖 141 收缩，出风口逐渐减小，直至顶盖 141 与前面板 110、后面板 120 的顶部相接触，落地式空调器 100 关机。进一步地，顶盖 141 具有用于引导气流流动的导流部，导流部的截面形状为弧形。风机将经过换热器后的冷 / 热风通过出风口吹出落地式空调器 100 时，冷 / 热风会与顶盖 141 的导流部相接触，导流部起导流作用，落地式空调器 100 中的冷 / 热风能够顺着顶盖 141 上的导流部吹出落地式空调器 100，图 2 所示的箭头方向为冷 / 热风的流动方向。

[0042] 参见图 2 和图 5，作为一种可实施方式，第一传动机构 144 包括旋转电机 1441、旋转齿轮组和旋转元件 1444，其中旋转齿轮组包括第一旋转齿轮 1442 和第二旋转齿轮 1442，旋转电机 1441 安装在安装架 142 上，第一旋转齿轮 1442 安装在旋转电机 1441 的伸出端上，第二旋转齿轮 1442 的一端与顶盖 141 连接，第二旋转齿轮 1442 的另一端通过旋转元件 1444 与安装架 142 连接。旋转元件 1444 连接第二旋转齿轮 1442 和安装架 142，使得第二旋转齿轮 1442 能够通过旋转元件 1444 绕安装架 142 进行旋转运动，第二旋转齿轮 1442 的端部又与顶盖 141 连接，第二旋转齿轮 1442 转动后能够带动顶盖 141 转动。

[0043] 旋转电机 1441 转动时，旋转电机 1441 与第一旋转齿轮 1442 为刚性连接，旋转电机 1441 将运动传递给第一旋转齿轮 1442，旋转电机 1441 的伸出端带动第一旋转齿轮 1442 一同转动，第一旋转齿轮 1442 与第二旋转齿轮 1442 相啮合，再将运动传递给第二旋转齿轮 1442，第一旋转齿轮 1442 带动第二旋转齿轮 1442 一同运动。第二旋转齿轮 1442 与顶盖 141 为刚性连接，第二旋转齿轮 1442 通过旋转元件 1444 与安装架 142 连接，第二旋转齿轮 1442 带动顶盖 141 在旋转元件 1444 的支撑架进行旋转运动，即为上述头部 140 的另一端的旋转运动。当旋转电机 1441 向不同的方向旋转时，头部 140 的顶盖 141 做来回旋转运动，从而实现落地式空调器 100 的左右扫风功能。

[0044] 进一步地，旋转元件 1444 为转向轴承或者万向轴，通过转向轴承或者万向轴实现第二旋转齿轮 1442 带动顶盖 141 相对安装架 142 进行旋转运动。在本实施例中，旋转元件 1444 为转向轴承，第二旋转齿轮 1442 套装在旋转轴承的外圈上，旋转轴承的内圈安装在安装架 142 上，第二旋转齿轮 1442 带动旋转轴承的外圈通过旋转轴承的滚珠绕安装架 142 上的旋转轴承的内圈转动，通过旋转轴承保证第二旋转轴承与安装架 142 之间的运动不会发生干涉。更进一步地，第二旋转齿轮 1442 的直径为第一旋转齿轮 1442 的直径的 1.2 倍～

3 倍，以提高第一传动机构 144 的传动效率。

[0045] 参见图 2 和图 4，作为一种可实施方式，第二传动机构 145 包括升降电机 1451、升降齿轮组和升降组件，升降齿轮组包括第一升降齿轮 1452 和第二升降齿轮 1453，升降电机 1451 安装在安装座 143 上，第一升降齿轮 1452 安装在升降电机 1451 的伸出端上，第二旋转齿轮 1442 的一端与升降组件连接，升降组件的另一端安装在安装座 143 上，安装架 142 套装在升降组件上。升降组件连接第二升降齿轮 1453 和安装架 142，使得第二升降齿轮 1453 能够通过升降组件带动安装架 142 及其上的顶盖 141 同步伸出（上升）或者同步收缩（下降），第二升降齿轮 1453 又活动安装在安装座 143 上，第二升降齿轮 1453 转动后安装架 142 及其上的顶盖 141 相对安装座 143 伸出或者收缩。进一步地，第二升降齿轮 1453 通过滚动轴承 1456 安装在安装座 143 上，滚动轴承 1456 的内圈套装在第二升降齿轮 1453 上，滚动轴承 1456 的外圈安装在安装座 143 上，第二升降齿轮 1453 带动滚动轴承 1456 的内圈通过滚动轴承 1456 的滚轴绕安装座 143 上的滚动轴承 1456 的外圈转动。通过滚动轴承 1456，保证第二升降齿轮 1453 与安装座 143 之间的运动不会发生干涉。

[0046] 进一步地，升降组件为齿轮齿条组件、螺旋传动组件、滑动螺旋副组件、丝杠螺母传动组件或滚珠丝杠组件等能够将旋转运动转化成直线运动的结构。在本实施例中，升降组件为螺旋传动组件，螺旋传动组件能够保证运动传递平稳，节省空间。螺旋传动组件包括螺旋轴 1454，安装架 142 上设置有螺旋孔，螺旋轴 1454 的一端安装在螺旋孔中，螺旋轴 1454 的另一端与第二旋转齿轮 1442 的端部连接，通过螺旋轴 1454 与螺旋孔之间的螺旋副的配合，将第二升降齿轮 1453 的旋转运动转化成安装架 142 的升降运动。

[0047] 升降电机 1451 转动时，升降电机 1451 与第一升降齿轮 1452 为刚性连接，升降电机 1451 将运动传递给第一升降齿轮 1452，升降电机 1451 的伸出端带动第一升降齿轮 1452 一同转动，第一升降齿轮 1452 与第二升降齿轮 1453 向啮合，再将运动传递给第二升降齿轮 1453，第一升降齿轮 1452 带动第二升降齿轮 1453 一同运动。第二升降齿轮 1453 与升降组件中的螺旋轴 1454 的一端为刚性连接，第二升降齿轮 1453 带动螺旋轴 1454 在滚动轴承 1456 的支撑下做旋转运动，螺旋轴 1454 的另一端安装到安装架 142 的螺旋孔中，螺旋轴 1454 与安装架 142 形成螺旋传动，螺旋副将螺旋轴 1454 的旋转运动转化成安装架 142 及其上的顶盖 141 的直线运动，即为上述头部 140 的另一端的升降运动。

[0048] 作为一种可实施方式，第二传动机构 145 还包括导向柱 1455，安装架 142 上设置有导向孔，导向柱 1455 的一端安装在安装座 143 上，导向柱 1455 的另一端安装在安装架 142 的导向孔中。导向柱 1455 起导向作用，升降组件能够将旋转运动转化成直线运动，升降组件带动安装架 142 升降时沿导向轴进行，保证安装架 142 的升降方向一定。进一步地，第二升降齿轮 1453 的直径为第一升降齿轮 1452 的直径的 1.2 倍～ 3 倍，以提高第二传动机构 145 的传动效率。

[0049] 当然，第二传动机构 145 也可以为液压机构，液压机构固定在安装座 143 上，液压机构的伸出端与安装架 142 连接。液压机构也能过实现顶盖 141 的升降运动，同时，液压机构还能够保证传动平稳。

[0050] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保

护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

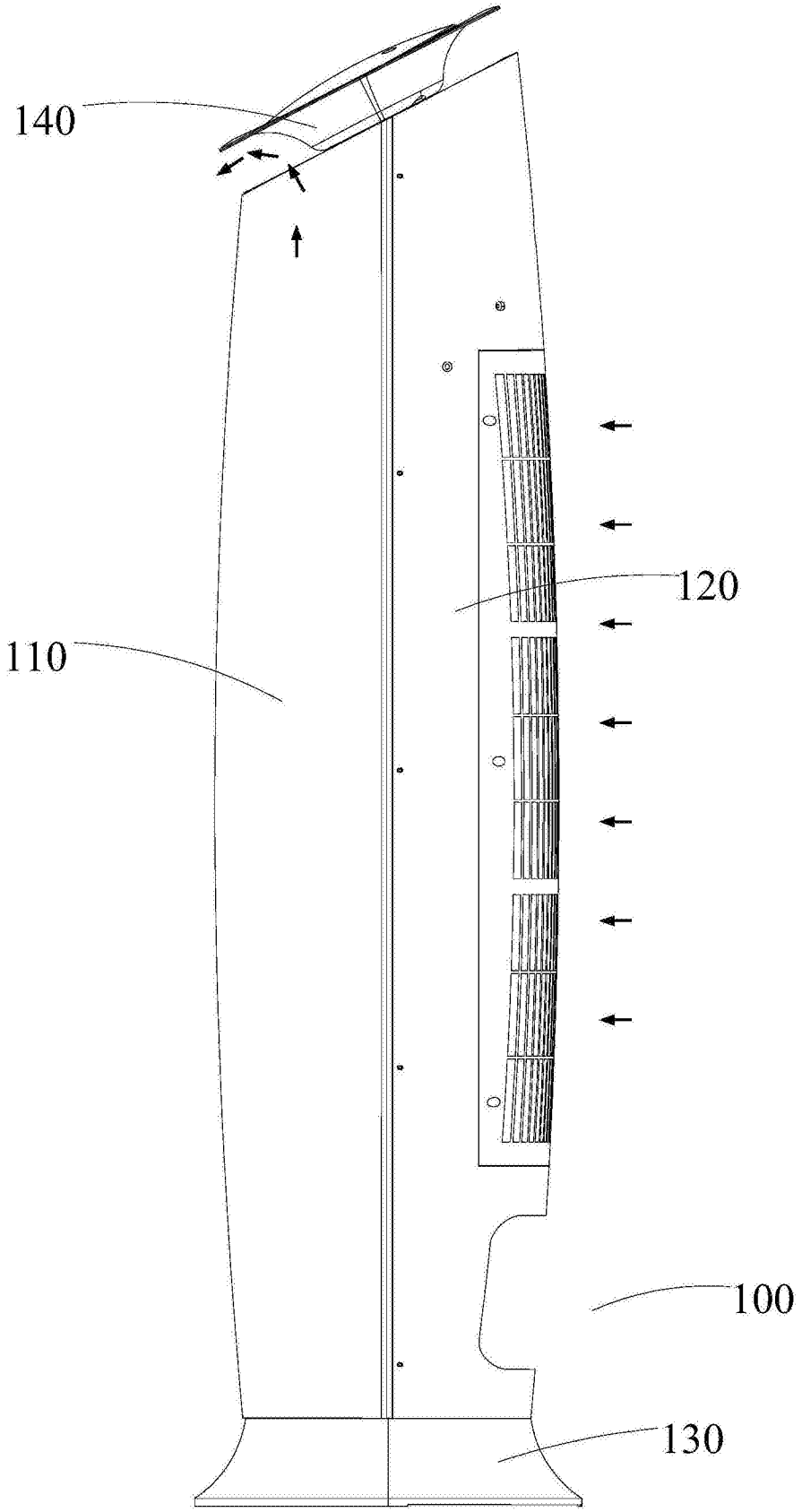


图 1

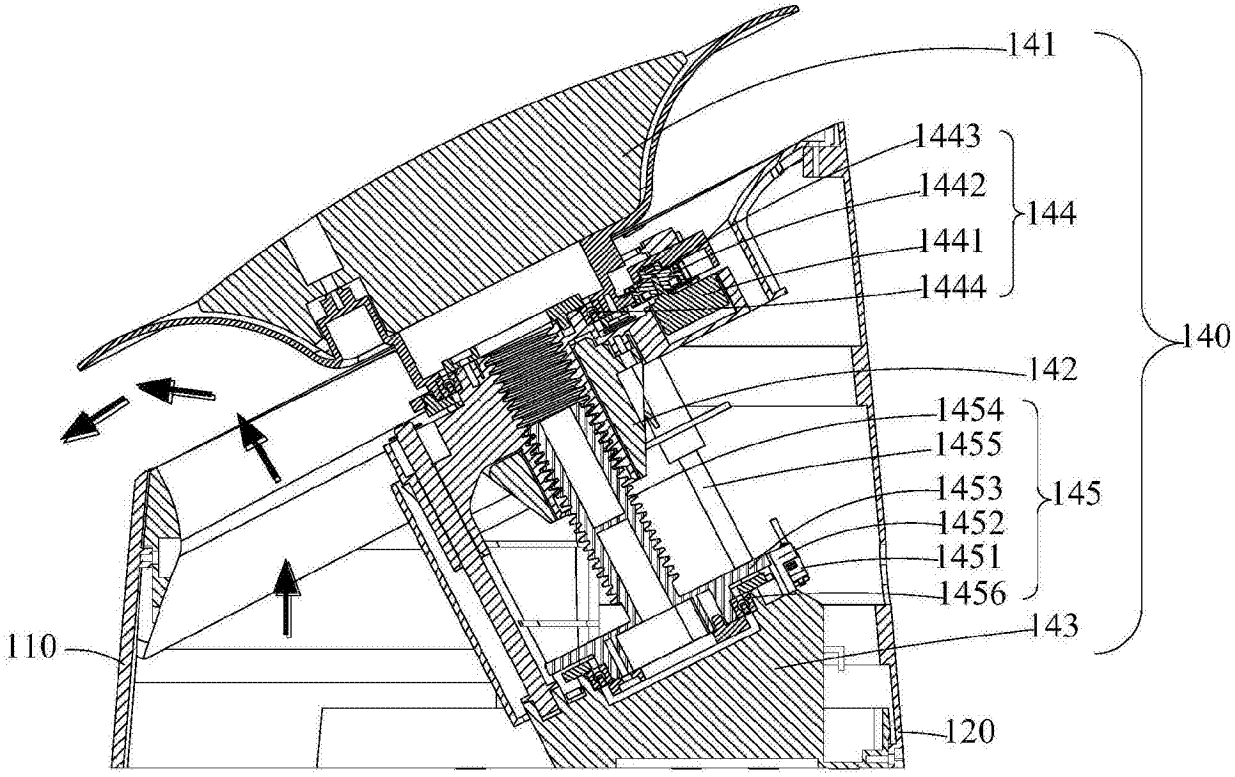

141
1443
1442
144
1441
1444
140
142
1454
1455
1453
145
1452
1451
1456
143
110
120

图 2

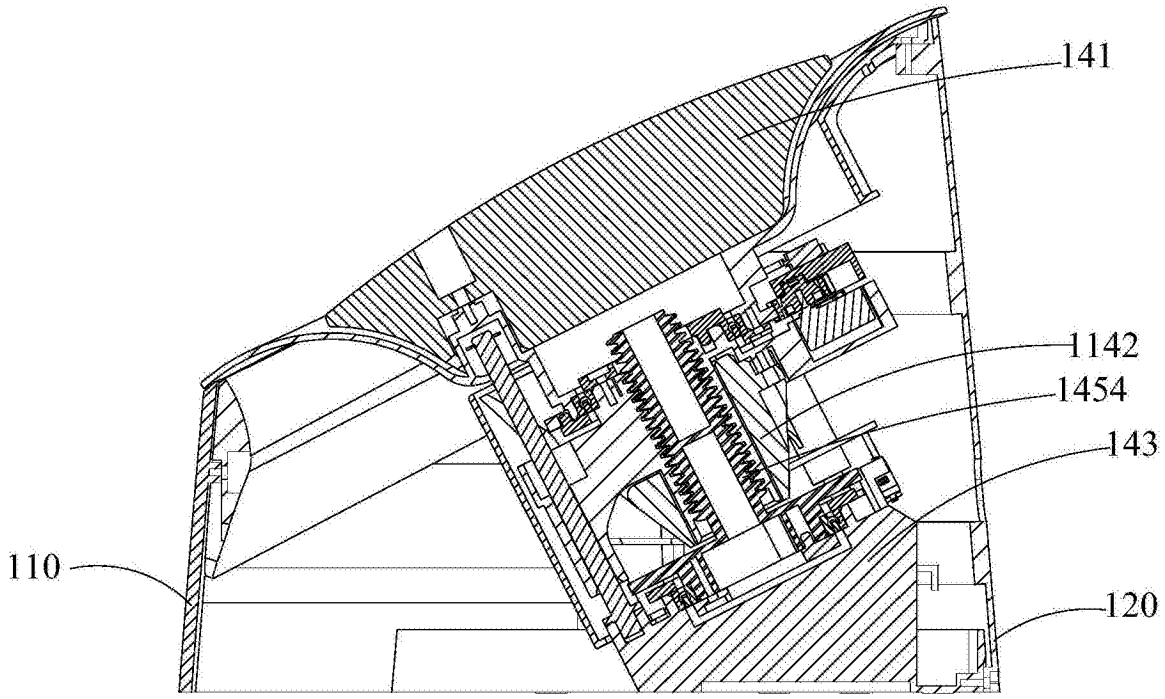

141
1142
1454
143
110
120

图 3

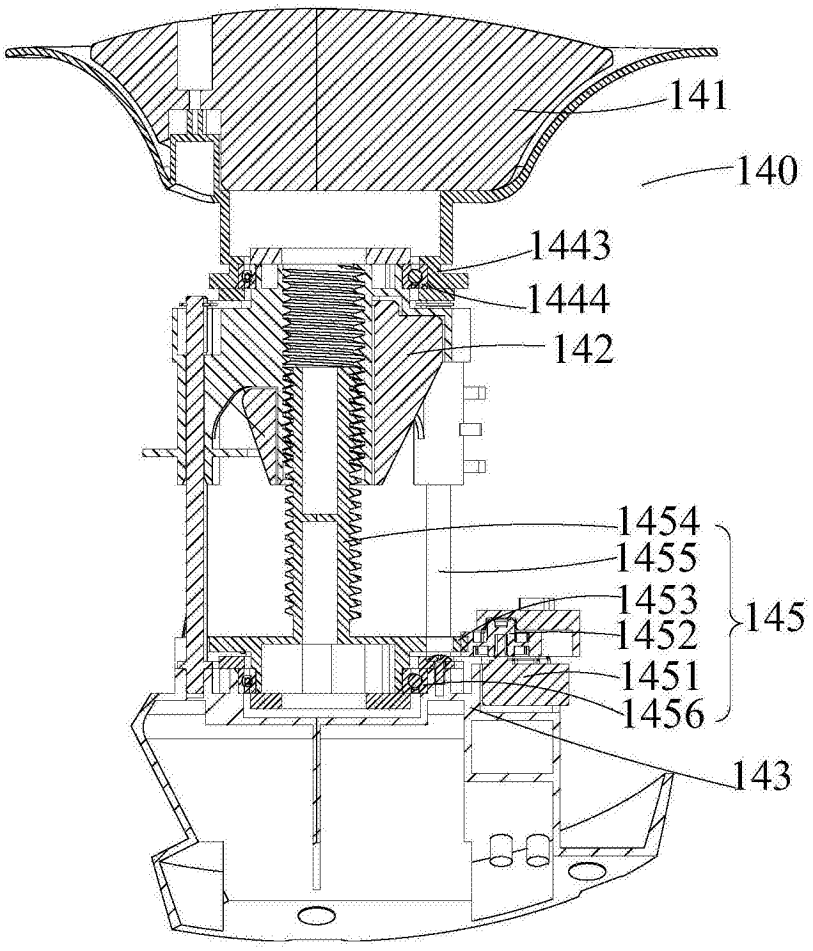


图 4

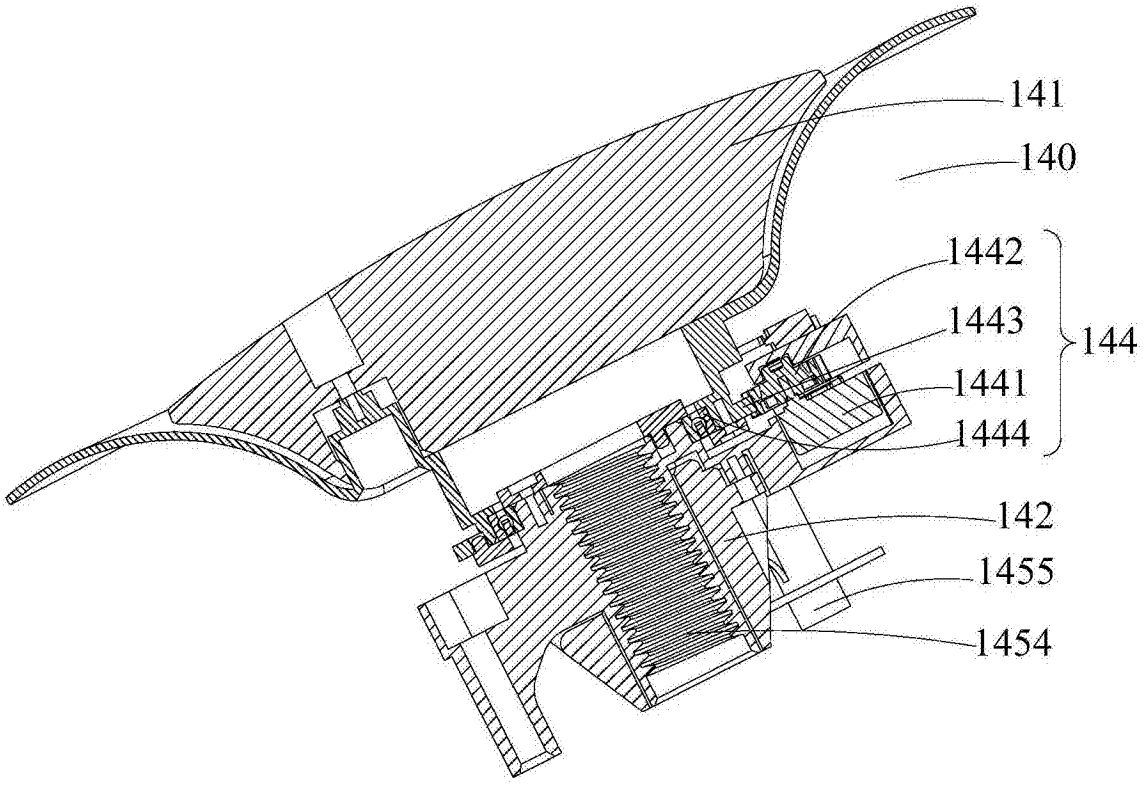


图 5