(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 104315693 A
(43)申请公布日 2015.01.28

(21)申请号 201410407563.2

(22)申请日 2014.08.18

(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

(72)发明人 陈鹏宇 何攀星 陈伟 梁勇超
杨检群 李佩丽 玉鼎 熊华祥

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所 11323
代理人 廉振保

(51)Int.Cl.
F24F 13/10(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)

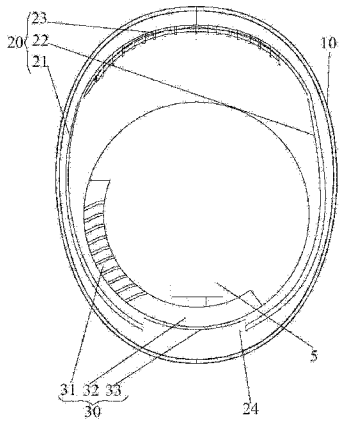
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调器。该空调器包括出风口(24),还包括出风组件(30),出风组件(30)包括出风面板(32)和导风格栅(31),出风面板(32)与导风格栅(31)为一体成型结构,空调器还包括第一驱动机构,第一驱动机构驱动出风组件(30)周向转动,当空调器处于工作状态时,具有使出风面板(32)打开,导风格栅(31)正对出风口(24)以使导风格栅(31)进行导风的第一转动位置,当空调器处于非工作状态时,具有使出风面板(32)正对出风口(24)以使出风口(24)关闭的第二转动位置。根据本发明的空调器,能够简化出风组件的结构,成本较低,可靠性高,装配效率高。



CN 104315693 A

1. 一种空调器，包括出风口 (24)，其特征在于，还包括出风组件 (30)，所述出风组件 (30) 包括出风面板 (32) 和导风格栅 (31)，所述出风面板 (32) 与所述导风格栅 (31) 为一体成型结构，所述空调器还包括第一驱动机构，所述第一驱动机构驱动所述出风组件 (30) 周向转动，当空调器处于工作状态时，具有使所述出风面板 (32) 打开，所述导风格栅 (31) 正对所述出风口 (24) 以使所述导风格栅 (31) 进行导风的第一转动位置，当空调器处于非工作状态时，具有使所述出风面板 (32) 正对所述出风口 (24) 以使所述出风口 (24) 关闭的第二转动位置。

2. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括第二驱动机构 (5)，所述第二驱动机构 (5) 驱动所述出风组件 (30) 径向运动，使所述出风组件 (30) 靠近或者远离所述出风口 (24)。

3. 根据权利要求 2 所述的空调器，其特征在于，所述第二驱动机构 (5) 包括 ：

导向机构 (50)，所述导向机构 (50) 上设置有导向滚轮 (51)，多个所述导向滚轮 (51) 形成导向空间 ；

运动零件 (60)，设置在所述导向空间内，所述出风组件 (30) 设置在所述运动零件 (60) 上，所述运动零件 (60) 的两个导向侧设置有与所述多个导向滚轮 (51) 滚动配合的导向槽 (61)，所述多个导向滚轮 (51) 设置在相应的所述导向槽 (61) 内，所述导向槽 (61) 的底部截面形状为第一弧形 (63)，所述导向滚轮 (51) 的运动接触面的截面形状为与所述第一弧形 (63) 相配合的第二弧形 (52)。

4. 根据权利要求 3 所述的空调器，其特征在于，所述导向槽 (61) 从底部向顶部开口外扩。

5. 根据权利要求 3 所述的空调器，其特征在于，所述运动零件 (60) 上设置有沿所述运动零件 (60) 的运动方向延伸的齿条 (62)，所述第二驱动机构 (5) 还包括与所述齿条 (62) 驱动连接的驱动齿轮 (70)。

6. 根据权利要求 5 所述的空调器，其特征在于，位于所述运动零件 (60) 的两个导向侧的所述多个导向滚轮 (51) 的中心轴线沿一个对称平面对称设置，所述驱动齿轮 (70) 的转动轴线位于所述对称平面内。

7. 根据权利要求 5 所述的空调器，其特征在于，所述导向滚轮 (51) 为四个，两两分布在所述运动零件 (60) 的两个导向侧，所述四个导向滚轮 (51) 的中心轴线位于以所述驱动齿轮 (70) 的转动轴线为中心的同一个圆上。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的空调器，其特征在于，所述出风面板 (32) 的外侧还设置有弧形凸板 (33)，所述弧形凸板 (33) 的大小与所述出风口 (24) 的大小相匹配。

9. 根据权利要求 8 所述的空调器，其特征在于，所述弧形凸板 (33) 的形状与所述出风口 (24) 周围的空调器结构的形状相匹配。

10. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述出风面板 (32) 的圆弧段曲率小于或等于所述出风口 (24) 相邻位置处的空调器结构的圆弧段曲率。

11. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的空调器，其特征在于，所述出风组件 (30) 的圆心与所述出风口 (24) 相邻位置处的空调器结构的圆心重合。

空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备技术领域，具体而言，涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 现有椭圆或类似椭圆柜机中，出风口的导风格栅与出风面板通常是分开的两个零件，在工作时，需要通过不同的运动机构分别去控制导风格栅和出风面板，从而实现出风口的打开和关闭。

[0003] 但上述结构中由于导风格栅与出风面板为分开的两个零件，需要不同的运动机构进行单独控制，因此导致成本较高，可靠性低，装配效率低。

发明内容

[0004] 本发明实施例中提供一种空调器，简化了出风组件的结构，成本较低，可靠性高，装配效率高。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种空调器，包括出风口，还包括出风组件，出风组件包括出风面板和导风格栅，出风面板与导风格栅为一体成型结构，空调器还包括第一驱动机构，第一驱动机构驱动出风组件周向转动，当空调器处于工作状态时，具有使出风面板打开，导风格栅正对出风口以使导风格栅进行导风的第一转动位置，当空调器处于非工作状态时，具有使出风面板正对出风口以使出风口关闭的第二转动位置。

[0006] 作为优选，空调器还包括第二驱动机构，第二驱动机构驱动出风组件径向运动，使出风组件靠近或者远离出风口。

[0007] 作为优选，第二驱动机构包括：导向机构，导向机构上设置有导向滚轮，多个导向滚轮形成导向空间；运动零件，设置在导向空间内，出风组件设置在运动零件上，运动零件的两个导向侧设置有与多个导向滚轮滚动配合的导向槽，多个导向滚轮设置在相应的导向槽内，导向槽的底部截面形状为第一弧形，导向滚轮的运动接触面的截面形状为与第一弧形相配合的第二弧形。

[0008] 作为优选，导向槽从底部向顶部开口外扩。

[0009] 作为优选，运动零件上设置有沿运动零件的运动方向延伸的齿条，第二驱动机构还包括与齿条驱动连接的驱动齿轮。

[0010] 作为优选，位于运动零件的两个导向侧的多个导向滚轮的中心轴线沿一个对称平面对称设置，驱动齿轮的转动轴线位于对称平面内。

[0011] 作为优选，导向滚轮为四个，两两分布在运动零件的两个导向侧，四个导向滚轮的中心轴线位于以驱动齿轮的转动轴线为中心的同一个圆上。

[0012] 作为优选，出风面板的外侧还设置有弧形凸板，弧形凸板的大小与出风口的大小相匹配。

[0013] 作为优选，弧形凸板的形状与出风口周围的空调器结构的形状相匹配。

[0014] 作为优选，出风面板的圆弧段曲率小于或等于出风口相邻位置处的空调器结构的

圆弧段曲率。

[0015] 作为优选，出风组件的圆心与出风口相邻位置处的空调器结构的圆心重合。

[0016] 应用本发明的技术方案，空调器包括出风口，还包括出风组件，出风组件包括出风面板和导风格栅，出风面板与导风格栅为一体成型结构，空调器还包括第一驱动机构，第一驱动机构驱动出风组件转动，当空调器处于工作状态时，具有使出风面板打开，导风格栅正对出风口以使导风格栅进行导风的第一转动位置，当空调器处于非工作状态时，具有使出风面板正对出风口以使出风口关闭的第二转动位置。由于出风组件包括出风面板和导风格栅，出风面板与导风格栅为一体成型结构，因此在对出风组件进行控制时，只需要一个驱动机构来调整出风面板的转动位置，使得出风面板或导风格栅正对出风口，就可以很方便地实现对出风口的打开和关闭的控制，简化了出风组件的结构，成本较低，可靠性高，装配效率高，操作方便。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明实施例的空调器的结构示意图；

[0018] 图 2 是本发明实施例的空调器的出风口处于关闭状态时的结构示意图；

[0019] 图 3 是本发明实施例的空调器的出风口处于准备打开状态时的结构示意图；

[0020] 图 4 是本发明实施例的空调器的出风口处于打开过程中的结构示意图；

[0021] 图 5 是本发明实施例的空调器的出风口处于打开状态时的结构示意图；

[0022] 图 6 是本发明实施例的空调器的第二驱动机构的内部结构示意图；

[0023] 图 7 是本发明实施例的空调器的第二驱动机构的导向滚轮与运动零件的组装结构示意图；

[0024] 图 8 是根据图 7 的导向滚轮与运动零件的组装结构的侧视图；

[0025] 图 9 是根据图 8 的导向滚轮与运动零件的组装结构的 L 处放大结构示意图；

[0026] 图 10 是本发明实施例的空调器的第二驱动机构的运动零件的立体结构示意图。

[0027] 附图标记说明：10、底盘；20、进风组件；30、出风组件；5、第二驱动机构；50、导向机构；60、运动零件；70、驱动齿轮；21、第一弧形板；22、第二弧形板；23、进风格栅；24、出风口；31、导风格栅；32、出风面板；33、弧形凸板；51、导向滚轮；52、第二弧形；61、导向槽；62、齿条；63、第一弧形。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

[0029] 图 1 至 5 中箭头方向表示出风组件的运动方向，图 6 至 10 中箭头方向表示运动零件的运动方向。

[0030] 如图 1 至图 10 所示，根据本发明的实施例，空调器包括出风口 24，还包括出风组件 30 和第一驱动机构，出风组件 30 包括出风面板 32 和导风格栅 31，出风面板 32 与导风格栅 31 为一体成型结构，第一驱动机构驱动出风组件 30 周向转动，当空调器处于工作状态时，具有使出风面板 32 打开，导风格栅 31 正对出风口 24 以使导风格栅 31 进行导风的第一转动位置，当空调器处于非工作状态时，具有使出风面板 32 正对出风口 24 以使出风口 24 关

闭的第二转动位置。

[0031] 在该空调器工作时，由于出风组件30包括一体成型的导风格栅31和出风面板32，因此在对出风组件30进行控制时，只需要一个驱动机构来调整出风组件30的转动位置，使得导风格栅31或者出风面板32正对出风口24，就可以很方便地实现对出风组件30的打开和关闭的控制，因此无需对导风格栅31和出风面板32各设置一个驱动机构来分别进行驱动，简化了出风组件的结构，成本较低，可靠性高，装配效率高。

[0032] 结合参见图6至图10所示，优选地，空调器还可以包括第二驱动机构5，第二驱动机构5驱动出风组件30径向运动，使出风组件30靠近或者远离出风口24。

[0033] 优选地，出风面板32的外侧还设置有弧形凸板33，弧形凸板33的大小与出风口24的大小相匹配，以便更好地挡住出风口24。更优选地，弧形凸板33的形状与出风口24周围的空调器结构的形状相匹配，方便出风组件30的转动。

[0034] 结合参见图2至图5所示，第二驱动机构5能够驱动出风组件30径向靠近或者远离出风口24，在出风组件30需要将出风口从关闭状态调整至打开状态时，可以通过控制第二驱动机构5驱动出风面板32径向远离出风口24，直至其能够满足出风组件30可以自身旋转的间隙要求后，再通过第一驱动机构驱动出风组件30转动，使得出风组件30能够转动到导风格栅31正对出风口24的位置，从而使出风组件30处于打开出风口24的状态。由于出风组件30在转动之前已经调整至径向远离出风口24的位置，因此可以更加顺畅的转动。

[0035] 结合参见图6所示，第二驱动机构5包括导向机构50和运动零件60，运动零件60设置在导向机构50上，并沿导向机构50所限定的运动轨迹运动，出风组件30设置在运动零件60上。

[0036] 结合参见图7至图10所示，导向机构50上设置有多个导向滚轮51，多个导向滚轮51形成限定运动零件60的运动轨迹的导向空间。运动零件60设置在该导向空间内，并沿该导向空间所限定的运动轨迹运动。运动零件60的两个导向侧设置有与多个导向滚轮51滚动配合的导向槽61，多个导向滚轮51的滚动导向部设置在相应的导向槽61内，并沿该导向槽61滚动。导向槽61的底部截面形状为第一弧形63，导向滚轮51的运动接触面的截面形状为与第一弧形63相配合的第二弧形52。

[0037] 在应用该第二驱动机构5时，由于导向滚轮51和运动零件60的导向槽61之间是弧面配合，因此可以减小运动零件60与导向滚轮51的接触面积，降低运动零件60运动时的摩擦阻力，此外，由于导向滚轮51和运动零件60的导向槽61之间是弧面配合，可以通过导向槽61的底部截面形状为第一弧形63的导向弧面与导向滚轮51的截面形状为第二弧形52的弧形运动接触面相配合，从而通过导向滚轮51的弧形运动接触面对运动零件60的运动形成对中校正作用，使运动零件60始终在正确的运动轨迹上运动，防止出现运动偏移等问题，保证第二驱动机构5工作时的稳定性和可靠性。

[0038] 结合参见图8和图9所示，优选地，第一弧形63的曲率小于第二弧形52的曲率。更优选地，导向槽61从底部向顶部开口外扩，导向槽61的开口设一定斜度，呈外扩的开口状，使得导向槽61与导向滚轮51的配合间隙由导向槽61的底部向顶部递增。第一弧形63的曲率小于第二弧形52的曲率，可以保证导向滚轮51与导向槽61之间形成弧面配合，又能够防止导向槽61的曲率过小而对导向滚轮51的滚动形成阻碍，有利于导向滚轮51的滚

动。导向槽 61 的开口从底部向顶部逐渐增大，可以进一步地减小导向滚轮 51 与导向槽 61 的接触面积，降低运动零件 60 运动时的摩擦阻力。

[0039] 运动零件 60 上设置有沿运动零件 60 的运动方向延伸的齿条 62，第二驱动机构 5 还包括与齿条 62 驱动连接的驱动齿轮 70。驱动齿轮 70 与齿条 62 啮合，可以驱动齿条 62 沿运动轨迹往复运动，从而带动运动零件 60 沿运动轨迹往复运动，可以实现空调器面板结构等的打开和关闭动作。当然，此处的齿轮与齿条啮合的驱动配合结构也可以为其它的能够驱动运动零件 60 沿运动轨迹往复运动的结构。

[0040] 为了保证运动零件 60 在运动过程中能够受力均衡，位于运动零件 60 的两个导向侧的多个导向滚轮 51 的中心轴线沿一个对称平面对称设置，驱动齿轮 70 的转动轴线位于对称平面内。优选地，运动零件 60 的每一个导向侧设置有至少两个导向滚轮 51。

[0041] 结合参见图 6 和图 7 所示，优选地，在本实施例中，导向滚轮 51 为四个，两两分布在运动零件 60 的两个导向侧，四个导向滚轮 51 的中心轴线位于以驱动齿轮 70 的转动轴线为中心的同一个圆上，使得驱动齿轮 70 的转动轴线到每一个导向滚轮 51 的中心轴线之间的间距相同。四个导向滚轮 51 分别排布于运动零件 60 的两侧，可以有效起到支撑运动零件 60 的作用，而驱动齿轮 70 设于四个导向滚轮 51 的中间位置，其与两侧导向滚轮 51 的距离大致相同，可以使得运动零件 60 两侧的导向滚轮 51 的受力一致，避免由于导向滚轮 51 的受力不一而导致运动零件 60 歪斜、晃动以及受力较大一侧的运动零件 60 的零部件加速磨损等问题。此外，由于这四个导向滚轮 51 的受力均匀，因此可以有效改善运动零件 60 运动时的平稳性和可靠性。

[0042] 为了使出风组件 30 的转动更加顺畅，出风组件 30 与出风口 24 之间的配合更加紧密，出风组件 30 与出风口 24 相邻位置处的空调器形状相匹配。更优选地，出风组件 30 的圆弧段曲率小于或等于出风口 24 相邻位置处的空调器结构的圆弧段曲率，使得出风口 24 相邻位置处的空调器结构的圆弧段相对于出风组件 30 的圆弧段更加平缓，出风组件 30 能够更加靠近出风口 24，且不会由于出风口 24 相邻位置处的圆弧段弧度太小而对出风组件 30 的转动造成阻碍，可以更好地打开或关闭出风口 24。

[0043] 在本实施例中，导风格栅 31 为弧形的出风格栅，出风面板 32 为弧形的门板。导风格栅 31 也可以为其他可以实现空调器的出风控制的结构。

[0044] 进风组件 20 包括第一弧形板 21、第二弧形板 22 和进风格栅 23，第一弧形板 21 设置在底盘 10 的弧形安装空间的一侧；第二弧形板 22 设置在底盘 10 的弧形安装空间的另一侧，与第一弧形板 21 相对且间隔设置；进风格栅 23 连接在第一弧形板 21 板的第一端和第二弧形板 22 的第一端之间，第一弧形板 21、第二弧形板 22 和进风格栅 23 围成容纳腔；第一弧形板 21 的第二端和第二弧形板 22 的第二端之间形成出风口 24。出风组件 30 的圆弧段形状与第一弧形板 21 的第二端和第二弧形板 22 的第二端的圆弧段形状相匹配。

[0045] 在出风组件 30 需要从出风口 24 打开状态调整到关闭状态时，可以通过控制第一驱动机构使得出风组件 30 转动至出风面板 32 正对出风口 24 的位置，然后控制第二驱动机构 5 工作，使得出风组件 30 向出风口 24 靠近，直至出风组件 30 的出风面板 32 上的弧形凸板 33 到达贴近或者嵌入该出风口 24 的位置，然后停止第二驱动机构 5 的工作，实现出风组件 30 的闭合动作，其工作过程与打开的过程相反。

[0046] 通过第一驱动机构和第二驱动机构 5 配合工作的方式，使得出风组件 30 既能够实

现转动，又能够实现径向远离或者靠近出风口 24 的动作，既可以在转动时具有流畅的运动状态，又可以在闭合时与出风口 24 之间具有较好的闭合状态，因此可以保证空调器具有更好的工作性能以及更优异的外观。

[0047] 优选地，出风组件 30 的圆心与出风口 24 相邻位置处的空调器结构的圆心重合，从而使出风组件 30 旋转的时候不会出现偏心。

[0048] 当然，以上是本发明的优选实施方式。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明基本原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

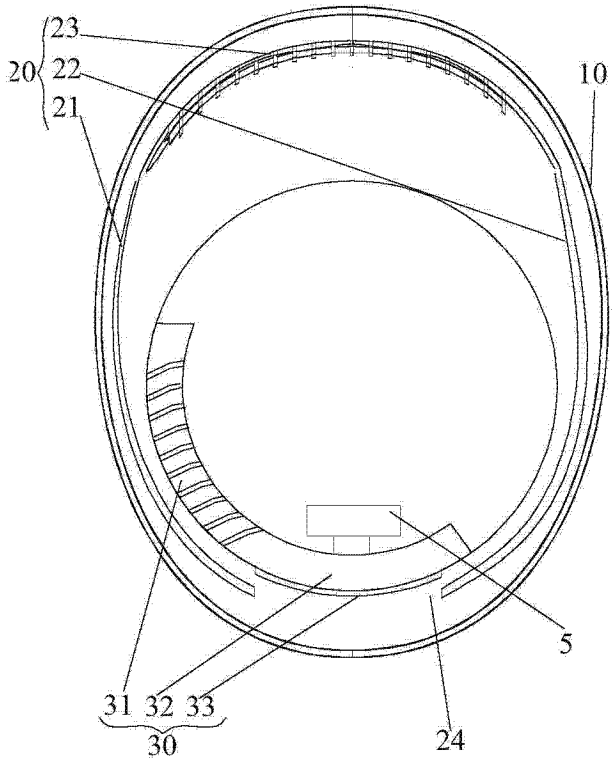


图 1

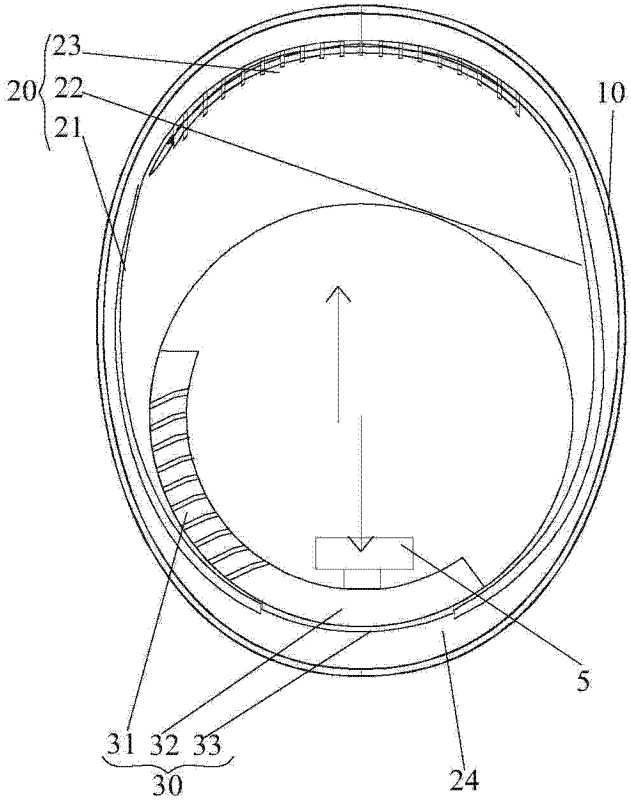


图 2

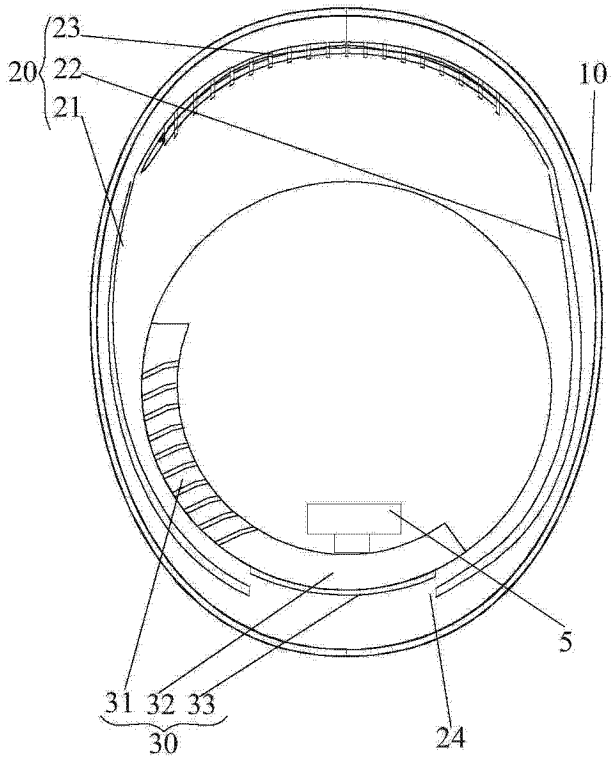


图 3

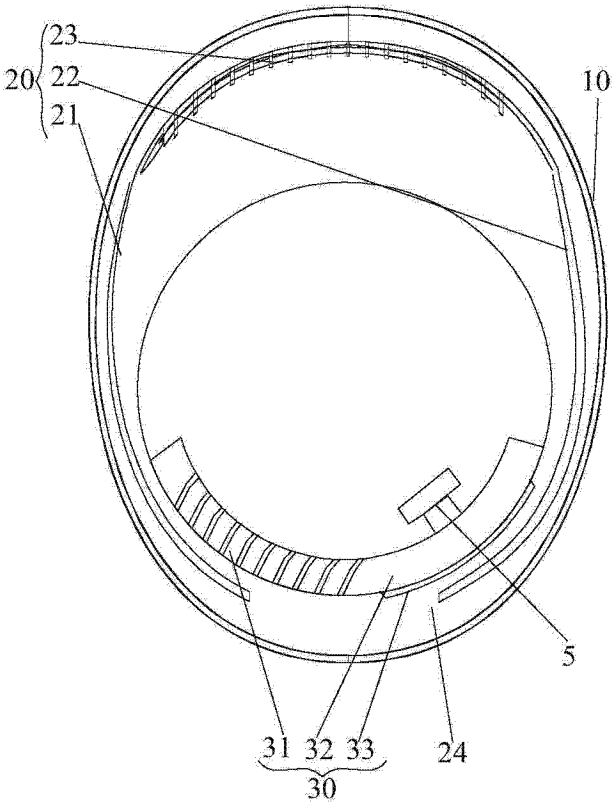


图 4

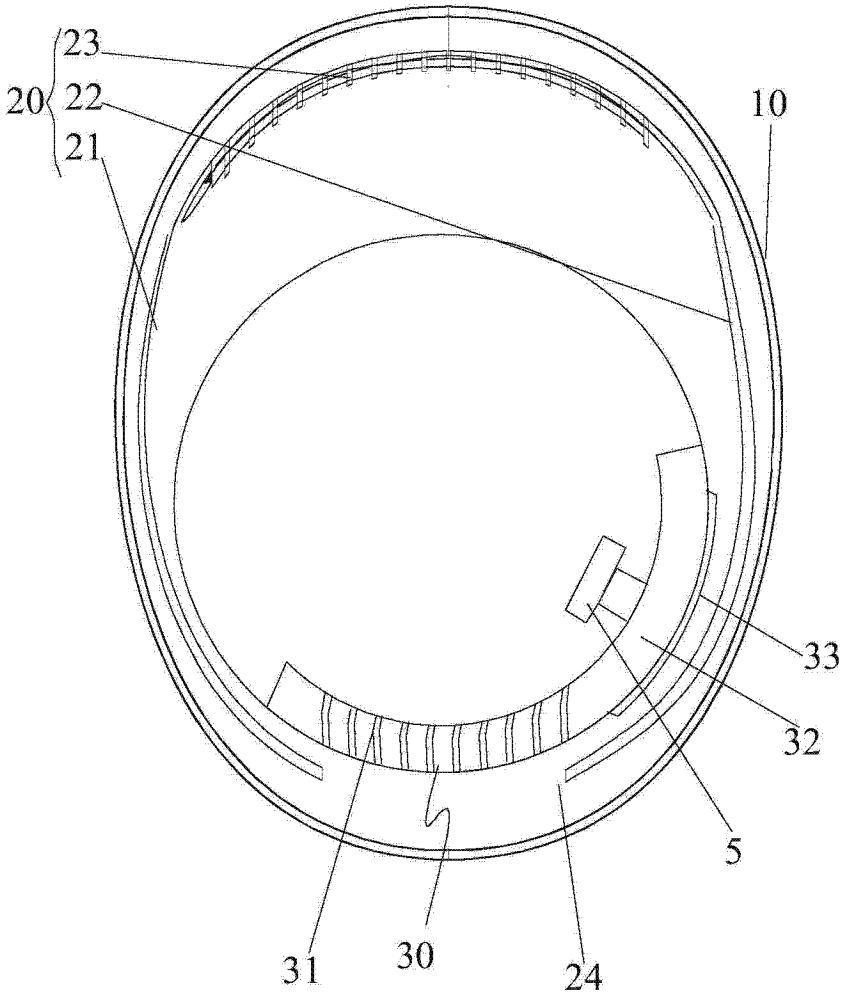


图 5

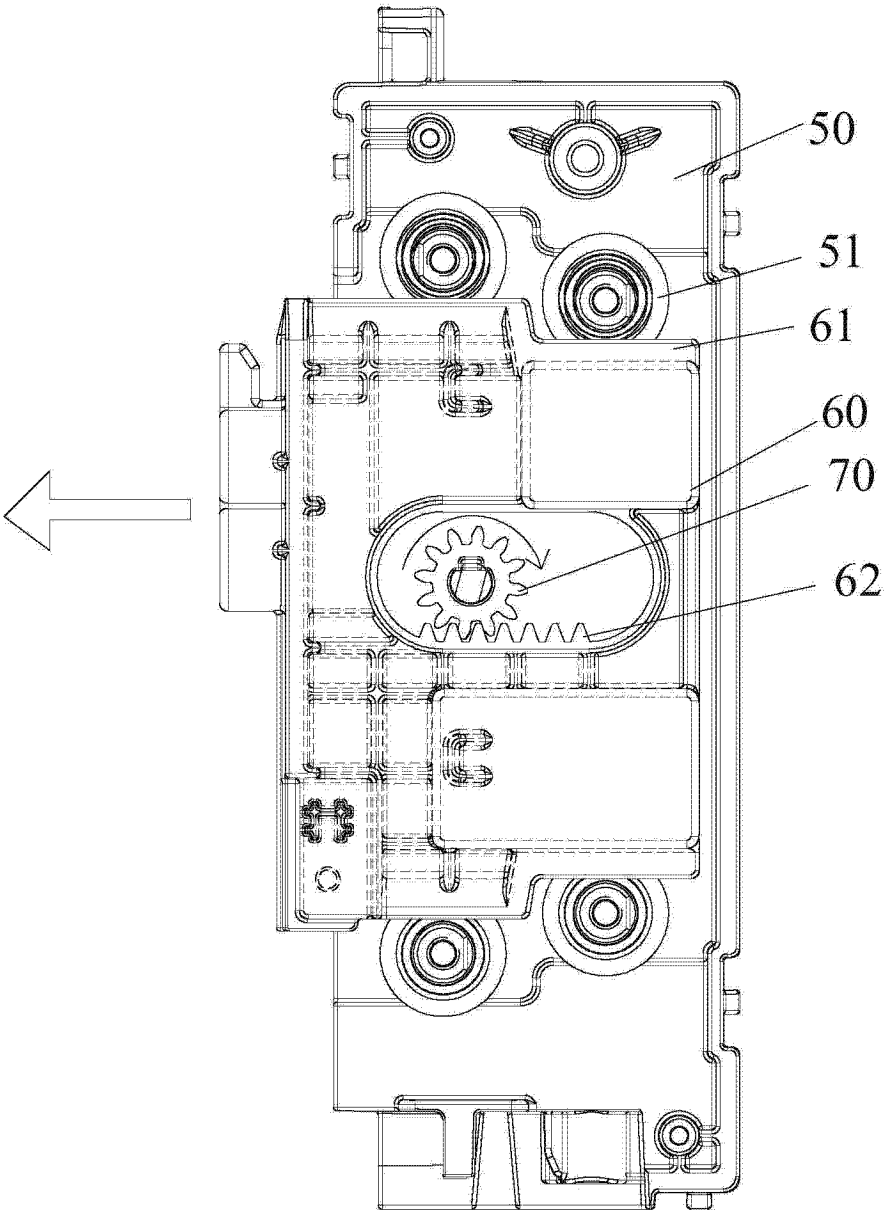


图 6

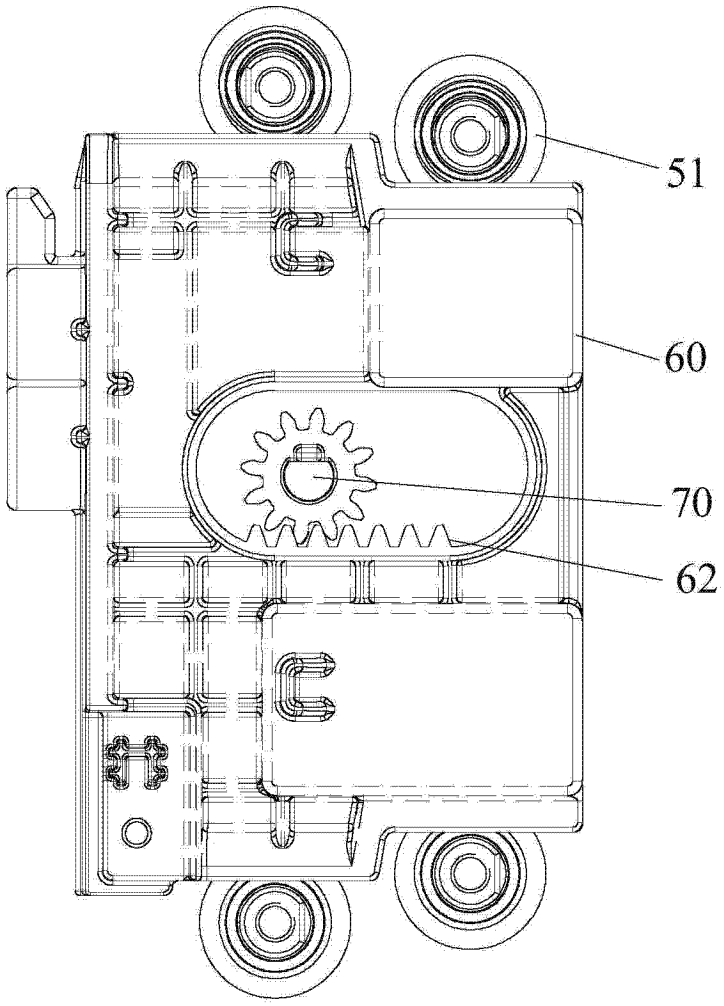


图 7

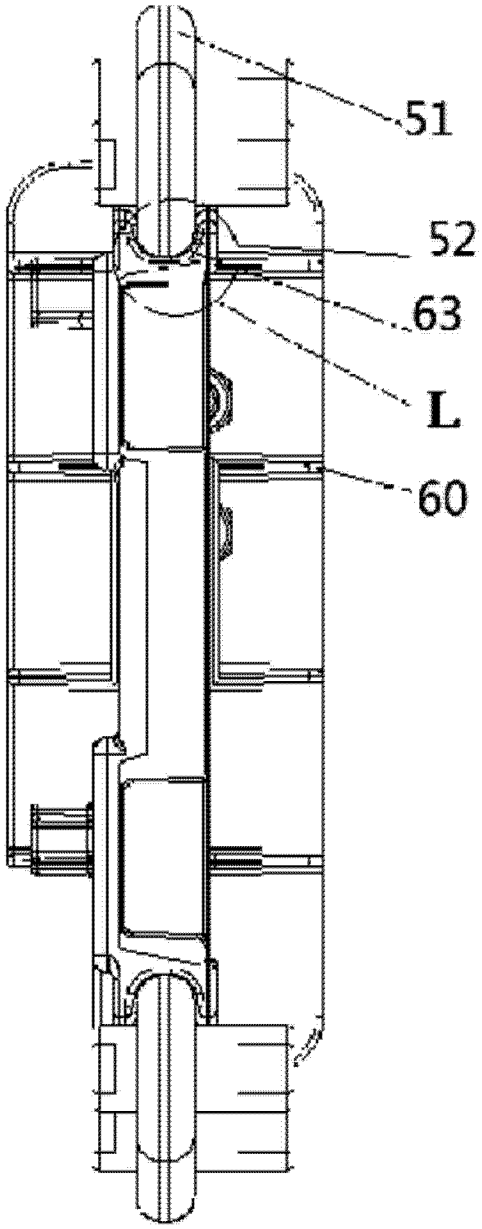


图 8

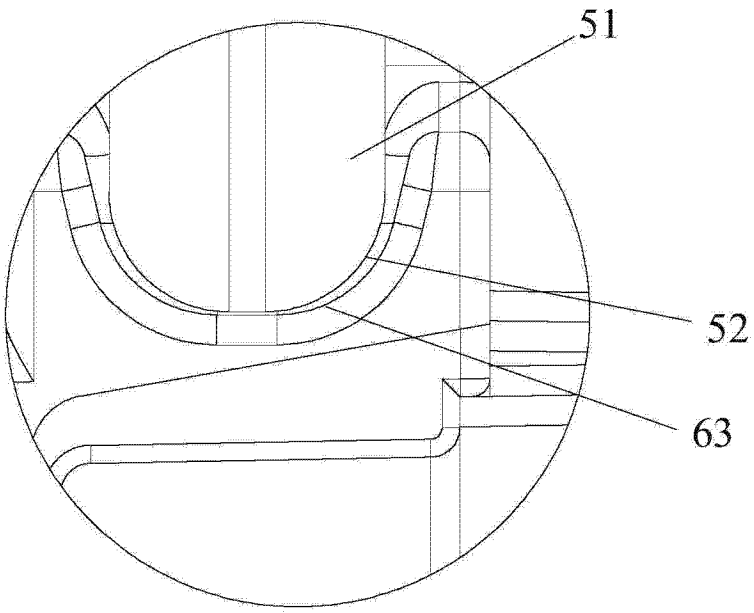


图 9

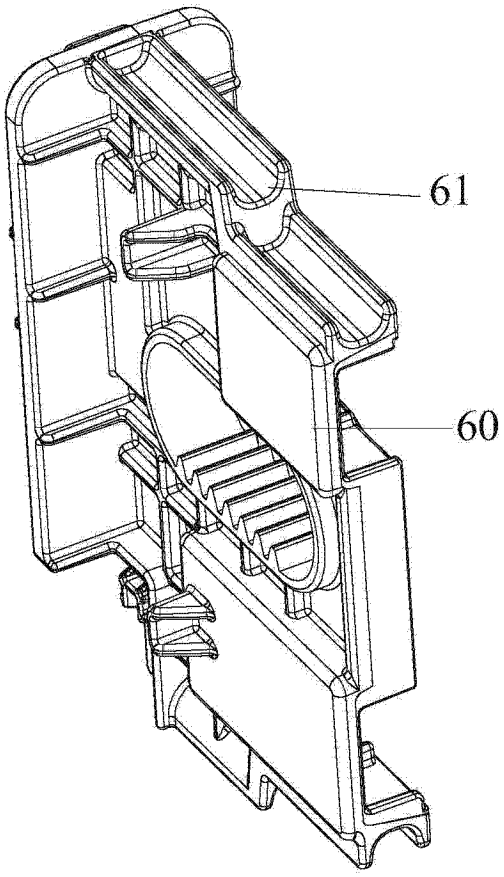


图 10