(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112524692 B
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 201910889102.6
(22)申请日 2019.09.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112524692 A
(43)申请公布日 2021.03.19
(73)专利权人 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 宫笋 钟志尧 彭杰林
(74)专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647
专利代理师 薛诗文
(51)Int.Cl.
F24F 1/0014(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 211345539 U,2020.08.25
CN 104006518 A,2014.08.27
CN 208139434 U,2018.11.23
CN 109959074 A,2019.07.02

审查员 王莉娟

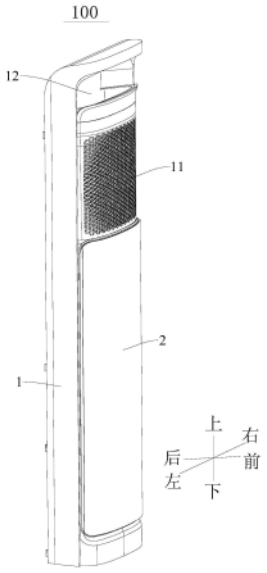
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调器,所述空调器包括:壳体,所述壳体上设有进风口和前出风口,所述前出风口包括第一出风口和第二出风口;门板,所述门板可滑动地设于所述壳体的外侧,所述门板至少存在一个位置,在所述位置所述门板同时遮挡所述第一出风口的一部分和所述第二出风口的一部分。根据本发明实施例的空调器,通过使门板可滑动地设于壳体的外侧,可以节省壳体内部空间,壳体内部结构简单,并且通过使前出风口包括第一出风口和第二出风口,使得空调器的出风范围更广。



CN 112524692 B

1.一种空调器,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体上设有进风口和前出风口,所述前出风口包括第一出风口和第二出风口;

门板,所述门板可滑动地设于所述壳体的外侧,所述门板至少存在一个位置,在所述位置所述门板同时遮挡所述第一出风口的一部分和所述第二出风口的一部分;

所述门板上设有滑槽,所述壳体上设有滑动轴,所述滑动轴滑动配合在所述滑槽内,所述滑槽包括直槽段和第一弯槽段,所述第一弯槽段的一端与所述直槽段的一端相连,所述第一弯槽段的另一端朝向远离所述壳体的方向弯折延伸;

所述滑槽包括两个第一滑槽和两个第二滑槽,两个所述第一滑槽彼此间隔开地设置于所述门板上,且两个所述第一滑槽的开口方向相背,两个所述第二滑槽彼此间隔开地设置于所述门板上,且两个所述第二滑槽的开口方向相对;

所述滑动轴包括两个第一滑动轴和两个第二滑动轴,两个所述第一滑动轴彼此间隔开地设置于所述壳体上,两个所述第一滑动轴一一对应地配合于两个所述第一滑槽内,两个所述第二滑动轴彼此间隔开地设置于所述壳体上,两个所述第二滑动轴一一对应地配合于两个所述第二滑槽内;

两个所述第二滑槽设于两个所述第一滑槽之间,两个所述第二滑槽一一对应地与两个所述第一滑槽相连,所述第一滑槽和所述第二滑槽整体在所述门板的滑动方向上的长度为L,所述第一滑槽在所述门板的滑动方向上的长度为L1,所述第二滑槽在所述门板的滑动方向上的长度为L2,其中L大于L1,且L大于L2。

2.根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第二出风口围绕所述第一出风口设置。

3.根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述壳体上还设有顶出风口,所述顶出风口设于所述前出风口的上方,且所述顶出风口在所述门板的滑动方向上可滑动,所述壳体内设有第一风道和第二风道,所述第一风道连通所述进风口和所述第一出风口,所述第二风道连通所述进风口和所述第二出风口以及连通所述进风口和所述顶出风口,所述第一风道内设有第一风机,所述第二风道内设有第二风机。

4.根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第一滑槽和所述第二滑槽均沿上下方向延伸,所述第二滑槽的上端低于所述第一滑槽的上端,所述第二滑槽的下端低于所述第一滑槽的下端。

5.根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述滑槽还包括第二弯槽段,所述第二弯槽段的一端与所述直槽段的另一端相连,所述第二弯槽段的另一端朝向远离所述壳体的方向弯折延伸。

6.根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述壳体和所述门板之间设有用于驱动所述门板滑动的驱动机构,所述驱动机构包括:

彼此啮合的齿条和齿轮,所述齿条沿所述门板的滑动方向延伸,所述齿条与所述门板相连,所述齿轮与所述壳体相连;

驱动电机,所述驱动电机与所述齿轮相连以驱动所述齿轮转动。

7.据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述齿条的两侧均设有啮合部,所述齿轮包括分别设于所述齿条两侧的第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮和所述第二齿轮分别与

与其对应的所述啮合部啮合。

8.据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述驱动机构还包括支撑架,所述支撑架与所述壳体相连,所述支撑架上设有电机安装位,所述驱动电机安装于所述电机安装位,所述支撑架上还设有限位滑槽,所述齿条滑动配合于所述限位滑槽内。

9.根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述驱动机构位于所述壳体的内侧,所述壳体上设有在所述壳体的厚度方向上贯通的配合窗口,所述门板通过所述配合窗口与所述驱动机构相连,所述门板常封堵所述配合窗口。

10.据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述驱动机构还包括连接件,所述连接件铰接连接在所述门板和所述齿条之间。

空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器领域,尤其是涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 空调器的壳体上设有用于出风的出风口,壳体上设有用于打开和关闭出风口的门板,相关技术中的空调器的门板设于壳体内部,当空调器运行时,门板在壳体内部运动以打开出风口,当空调器停止运行时,门板在壳体内部反向运动以关闭出风口。将门板设于壳体内部,门板占用了壳体内部空间,导致壳体内部空间紧张,同时壳体内部结构复杂。

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,本发明的一个目的在于提出一种空调器,所述空调器通过使门板可滑动地设于壳体的外侧,可以节省壳体内部空间,壳体内部结构简单,并且通过使前出风口包括第一出风口和第二出风口,使得空调器的出风范围更广。

[0004] 根据本发明实施例的空调器,包括:壳体,所述壳体上设有进风口和前出风口,所述前出风口包括第一出风口和第二出风口;门板,所述门板可滑动地设于所述壳体的外侧,所述门板至少存在一个位置,在所述位置所述门板同时遮挡所述第一出风口的一部分和所述第二出风口的一部分。

[0005] 根据本发明实施例的空调器,通过使门板可滑动地设于壳体的外侧,可以节省壳体内部空间,壳体内部结构简单,并且通过使前出风口包括第一出风口和第二出风口,使得空调器的出风范围更广。

[0006] 另外,根据本发明实施例的空调器还可以具有如下附加技术特征:

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述门板上设有滑槽,所述壳体上设有滑动轴,所述滑动轴滑动配合在所述滑槽内。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述第二出风口围绕所述第一出风口设置。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述壳体上还设有顶出风口,所述顶出风口设于所述前出风口的上方,且所述顶出风口在所述门板的滑动方向上可滑动,所述壳体内设有第一风道和第二风道,所述第一风道连通所述进风口和所述第一出风口,所述第二风道连通所述进风口和所述第二出风口以及连通所述进风口和所述顶出风口,所述第一风道内设有第一风机,所述第二风道内设有第二风机。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述滑槽包括两个第一滑槽和两个第二滑槽,两个所述第一滑槽彼此间隔开地设置于所述门板上,且两个所述第一滑槽的开口方向相背,两个所述第二滑槽彼此间隔开地设置于所述门板上,且两个所述第二滑槽的开口方向相对;所述滑动轴包括两个第一滑动轴和两个第二滑动轴,两个所述第一滑动轴彼此间隔开地设置于所述壳体上,两个所述第一滑动轴一一对应地配合于两个所述第一滑槽内,两个所述第二滑动轴彼此间隔开地设置于所述壳体上,两个所述第二滑动轴一一对应地配合于两个所

述第二滑槽内。

[0011] 根据本发明的一个实施例,两个所述第二滑槽设于两个所述第一滑槽之间,两个所述第二滑槽一一对应地与两个所述第一滑槽相连,所述第一滑槽和所述第二滑槽整体在所述门板的滑动方向上的长度为L,所述第一滑槽在所述门板的滑动方向上的长度为L1,所述第二滑槽在所述门板的滑动方向上的长度为L2,其中L大于L1,且L大于L2。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述第一滑槽和所述第二滑槽均沿上下方向延伸,所述第二滑槽的上端低于所述第一滑槽的上端,所述第二滑槽的下端低于所述第一滑槽的下端。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述滑槽包括直槽段和第一弯槽段,所述第一弯槽段的一端与所述直槽段的一端相连,所述第一弯槽段的另一端朝向远离所述壳体的方向弯折延伸,所述滑槽还包括第二弯槽段,所述第二弯槽段的一端与所述直槽段的另一端相连,所述第二弯槽段的另一端朝向远离所述壳体的方向弯折延伸。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述壳体和所述门板之间设有用于驱动所述门板滑动的驱动机构,所述驱动机构包括:彼此啮合的齿条和齿轮,所述齿条沿所述门板的滑动方向延伸,所述齿条与所述门板相连,所述齿轮与所述壳体相连;驱动电机,所述驱动电机与所述齿轮相连以驱动所述齿轮转动。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述齿条的两侧均设有啮合部,所述齿轮包括分别设于所述齿条两侧的第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮和所述第二齿轮分别与与其对应的所述啮合部啮合。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述驱动机构还包括支撑架,所述支撑架与所述壳体相连,所述支撑架上设有电机安装位,所述驱动电机安装于所述电机安装位,所述支撑架上还设有限位滑槽,所述齿条滑动配合于所述限位滑槽内。

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述驱动机构位于所述壳体的内侧,所述壳体上设有在所述壳体的厚度方向上贯通的配合窗口,所述门板通过所述配合窗口与所述驱动机构相连,所述门板常封堵所述配合窗口。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述滑槽包括直槽段和第一弯槽段,所述第一弯槽段的一端与所述直槽段的一端相连,所述第一弯槽段的另一端朝向远离所述壳体的方向弯折延伸,所述驱动机构还包括连接件,所述连接件铰接连接在所述门板和所述齿条之间。

[0019] 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

[0020] 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:

[0021] 图1是根据本发明实施例的空调器的立体图(图中仅示意出壳体的部分结构),其中门板将前出风口打开;

[0022] 图2是图1中所示的空调器的另一个角度的立体图;

[0023] 图3是图1中所示的空调器的右视图;

[0024] 图4是图1中所示的空调器沿图3中的A-A线的剖视图;

[0025] 图5是图1中所示的空调器的爆炸图；

[0026] 图6是根据本发明实施例的空调器的驱动机构的主视图；

[0027] 图7是图6中所示的驱动机构的右视图；

[0028] 图8是图6中所示的驱动机构的仰视图；

[0029] 图9是图1中所示的空调器的剖视图；

[0030] 图10是图9中B处圈示结构的放大图；

[0031] 图11是根据本发明实施例的空调器的滑槽的示意图；

[0032] 图12是根据本发明实施例的空调器的立体图(图中仅示意出壳体的部分结构)，其中门板将前出风口关闭；

[0033] 附图标记：

[0034] 空调器100；

[0035] 壳体1；前出风口11；顶出风口12；配合窗口13；

[0036] 门板2；

[0037] 滑槽3；第一滑槽31；第二滑槽32；直槽段33；第一弯槽段34；第二弯槽段35；

[0038] 滑动轴4；第一滑动轴41；第二滑动轴42；安装座43；

[0039] 驱动机构5；齿条51；啮合部511；

[0040] 齿轮52；第一齿轮521；第二齿轮522；

[0041] 驱动电机53；

[0042] 支撑架54；电机安装位541；限位滑槽542；

[0043] 连接件55。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 下面参考图1-图12描述根据本发明实施例的空调器100。

[0046] 参考图1-图4以及图12所示，根据本发明实施例的空调器100包括：壳体1和门板2。

[0047] 壳体1上设有进风口和前出风口11，前出风口11包括第一出风口和第二出风口，室内空气通过进风口进入壳体1内，经过换热后由前出风口11排出，其中换热后的空气可以经过第一出风口排出，也可以经过第二出风口排出，通过使前出风口11包括第一出风口和第二出风口，使得空调器100的出风范围更广，从而可以增加空调的出风范围，提高对室内空气的调节作用。

[0048] 门板2可滑动地设于壳体1的外侧，门板2至少存在一个位置，在该位置门板2同时遮挡第一出风口的一部分和第二出风口的一部分，由此方便对第一出风口和第二出风口的开闭的控制。例如在图1-图4以及图11所示的示例中，门板2沿上下方向可滑动地设于壳体1的外侧，当门板2向下滑动时(如图1-图4中所示)，门板2将第一出风口和第二出风口打开，当门板2向上滑动时(如图12中所示)，门板2将第一出风口和第二出风口关闭。

[0049] 根据本发明实施例的空调器100，通过使门板2可滑动地设于壳体1的外侧，可以节省壳体1内部空间，壳体1内部结构简单，并且通过使前出风口11包括第一出风口和第二出

风口,使得空调器100的出风范围更广。

[0050] 在本发明的一个实施例中,第二出风口围绕第一出风口设置,前出风口11的外边缘与第二出风口的外边缘对应,通过使第二出风口围绕第一出风口设置,使得空调器100的出风范围更广,出风效果更好。可选地,第一出风口的外轮廓形成为圆形,第二出风口的外轮廓形成为方形。

[0051] 在本发明的一个实施例中,如图1-图4以及图12中所示,壳体1上还设有顶出风口12,顶出风口12设于前出风口11的上方,且顶出风口12在门板2的滑动方向上可滑动,例如在图1-图4以及图11中所示的具体示例中,门板2沿上下方向滑动,顶出风口12也在上下方向上可滑动。当顶出风口12向下滑动时,顶出风口12隐藏在壳体1内,顶出风口12关闭,此时顶出风口12不出风,当顶出风口12向上滑动时,顶出风口12伸出壳体1外侧以显露于壳体1外侧,顶出风口12被打开,此时顶出风口12可以出风。通过在壳体1上设置顶出风口12,壳体1内换热后的空气可以通过前出风口11出风,也可以通过顶出风口12出风,由此使得空调器100的出风范围更广。

[0052] 顶出风口12的出风方向可以根据需要任意选定,例如可以朝前、朝后、朝左、朝右或者朝上,优选地,如图1-图4以及图12中所示,前出风口11和顶出风口12均形成于壳体1的前面板上,前出风口11和顶出风口12均朝前出风,送风距离近,制冷或制热效果好。

[0053] 前出风口11和顶出风口12设置的高度可以根据需要选定,优选地,前出风口11的高度与人体的高度相适宜,由前出风口11送出的风可以直接吹向人体所在区域,顶出风口12的高度高于人体的高度,由顶出风口12送出的风吹至人体的上方,然后气流自然下沉至人体所在区域,此时人体将不会感受到风感或感受到的风感较弱,提升用户的舒适感。

[0054] 通过门板2的上下滑动可以控制前出风口11的开闭,通过控制顶出风口12隐藏在壳体1内或者显露于壳体1外可以控制顶出风口12的开闭,通过控制前出风口11以及顶出风口12的开闭可以实现多种送风方式:

[0055] 方式一:

[0056] 控制前出风口11打开且控制顶出风口12打开,前出风口11和顶出风口12均出风,此时送风效果好,制冷或制热效果好;

[0057] 当检测到室内温度达到预设温度阈值时,控制前出风口11关闭,此时仅顶出风口12出风,由此实现无风感和衡温。

[0058] 方式二:

[0059] 控制前出风口11打开且控制顶出风口12关闭;此时仅前出风口11出风,此时送风距离近和除湿效果较好;

[0060] 当检测到室内温度达到预设温度阈值时,控制前出风口11关闭且控制顶出风口12打开;此时仅顶出风口12出风,空调器100由人体上方送风,冷气自然下沉,此时人体感觉不到风感或感受的风感较弱,人体感受非常舒适。

[0061] 方式三:

[0062] 控制前出风口11打开且控制顶出风口12关闭;此时仅前出风口11出风,此时送风距离和除湿效果较好;

[0063] 当检测到用户位于前出风口11处时,控制前出风口11关闭且控制顶出风口12打开;此时仅顶出风口12出风,由此可以避免冷风直吹人体而造成用户体感不适。

[0064] 进一步地,壳体1内设有第一风道和第二风道,第一风道连通进风口和第一出风口,第二风道连通进风口和第二出风口以及连通进风口和顶出风口12,第一风道内设有第一风机,第二风道内设有第二风机,换热器设于壳体1内且位于第一风道和第二风道的上游侧,以使由进风口进入的空气与换热器换热后进入第一风道和第二风道内。需要说明的是,这里所述的“上游侧”是基于壳体1内气流的流动方向而言的。具体地,当第一风机工作时,在第一风机的驱动下,室内空气通过进风口进入壳体1内与换热器换热,换热后的空气进入第一风道内,并通过第一风道流向第一出风口,以使得该部分换热后的空气通过第一出风口排出;当第二风机工作时,在第二风机的驱动下,室内空气通过进风口进入壳体1内与换热器换热,换热后的空气进入第二风道内,并通过第二风道流向第二出风口和顶出风口12,以使得该部分换热后的空气通过第二出风口和顶出风口12排出。可选地,在空调器100工作时,第一风机和第二风机可以均工作;或者可选地,在空调器100工作时,仅第一风机和第二风机中的一个工作。通过在壳体1内设置第一风道和第二风道,大大增大了风道换热面积,空调器100制冷、制热效果好,空调器100工作性能得到提升。

[0065] 在本发明的一个实施例中,如图5-图10中所示,门板2上设有滑槽3,壳体1上设有滑动轴4,滑动轴4滑动配合在滑槽3内。通过滑槽3和滑动轴4之间的配合可以导引门板2在壳体1上的滑动,从而导引门板2打开或关闭前出风口11。

[0066] 进一步地,如图5-图11中所示,滑槽3包括两个第一滑槽31和两个第二滑槽32,两个第一滑槽31彼此间隔开地设置于门板2上,且两个第一滑槽31的开口方向相背,两个第二滑槽32彼此间隔开地设置于门板2上,且两个第二滑槽32的开口方向相对;滑动轴4包括两个第一滑动轴41和两个第二滑动轴42,两个第一滑动轴41彼此间隔开地设置于壳体1上,两个第一滑动轴41一一对应地配合于两个第一滑槽31内,两个第二滑动轴42彼此间隔开地设置于壳体1上,两个第二滑动轴42一一对应地配合于两个第二滑槽32内。通过两个第一滑槽31和两个第一滑动轴41之间的配合,以及两个第二滑槽32和两个第二滑动轴42之间的配合,并且两个第一滑槽31的开口方向相背,两个第二滑槽32的开口方向相对,使得门板2在壳体1上的滑动更加平稳、可靠。

[0067] 进一步地,如图5中所示,两个第二滑槽32设于两个第一滑槽31之间,两个第二滑槽32一一对应地与两个第一滑槽31相连,第一滑槽31和第二滑槽32整体在门板2的滑动方向上的长度为L,第一滑槽31在所述门板2的滑动方向上的长度为L1,第二滑槽32在门板2的滑动方向上的长度为L2,其中L大于L1,且L大于L2,由此不仅使得第一滑槽31和第二滑槽32整体结构设置紧凑,并且可以增大对门板2滑动导引的有效长度,由此进一步提高门板2滑动的稳定性和可靠性。

[0068] 更进一步地,如图5中所示,第一滑槽31和第二滑槽32均沿上下方向延伸,第二滑槽32的上端低于第一滑槽31的上端,第二滑槽32的下端低于第一滑槽31的下端,由此使得第一滑槽31和第二滑槽32整体结构简单、紧凑,并且可以增大对门板2滑动导引的有效长度,由此进一步提高门板2滑动的稳定性和可靠性。

[0069] 在本发明的一个实施例中,如图5、图9和图11中所示,滑槽3包括直槽段33和第一弯槽段34,第一弯槽段34的一端(如图5、图9和图11中所示的下端)与直槽段33的一端(如图5、图9和图11中所示的上端)相连,第一弯槽段34的另一端(如图5、图9和图11中所示的上端)朝向远离壳体1的方向弯折延伸,滑槽3还包括第二弯槽段35,第二弯槽段35的一端(如

图5、图9和图11中所示的上端)与直槽段33的另一端(如图5、图9和图11中所示的下端)相连,第二弯槽段35的另一端(如图5、图9和图11中所示的下端)朝向远离壳体1的方向弯折延伸。优选地,第一弯槽段34沿垂直于直槽段33方向上的距离与第二弯槽段35沿垂直于直槽段33方向上的距离相等。

[0070] 当门板2处于打开前出风口11的状态时,如图1和图9中所示,此时滑动轴4配合在第一弯槽段34内且滑动轴4止抵在第一弯槽段34的上端边缘,此时门板2贴合在壳体1上,由此可以避免空气由门板2和壳体1之间的缝隙泄露出去,有效地避免了由于漏风产生的异响问题,进而降低空调器100的运行噪音;当门板2处于关闭前出风口11的状态时,如图12中所示,此时滑动轴4配合在第二弯槽段35内且滑动轴4止抵在第二弯槽段35的下端边缘,此时门板2贴合在壳体1上,保证门板2和壳体1之间无缝隙配合,由此可以防止灰尘通过两者之间的缝隙进入内部。

[0071] 具体地,当门板2由图1中所示的打开位置朝向图12中所示的关闭位置运动时,即门板2由下向上运动时,滑动轴4依次滑过第一弯槽段34、直槽段33和第二弯槽段35,最后止抵在第二弯槽段35的下端边缘处,当滑动轴4在第一弯槽段34内滑动时,在第一弯槽段34的导引下,门板2在向上运动的同时向外(这里所述的“外”指的是朝向远离壳体1的方向)运动一段距离,该距离等于第一弯槽段34沿垂直于直槽段33方向上的距离,以使得门板2和壳体1之间间隔开一定的间隙;当滑动轴4运动至直槽段33时,在直槽段33的导引下,门板2竖直向上运动并且门板2和壳体1之间保持该间隙,由此可以有效地避免了门板2和壳体1之间产生摩擦,从而降低门板2滑动过程中的噪音;当滑动轴4运动至第二弯槽段35内时,在第二弯槽段35的导引下,门板2在向上运动的同时向内(这里所述的“内”指的是朝向邻近壳体1的方向)运动一段距离,该距离等于第二弯槽段35沿垂直于直槽段33方向上的距离,由此使得当门板2将前出风口11完全关闭时,门板2再次贴合在壳体1上,保证门板2和壳体1之间无缝隙配合,由此可以防止灰尘通过两者之间的缝隙进入内部。

[0072] 相反地,当门板2由图12中所示的关闭位置朝向图1中所示的打开位置运动时,即门板2由上向下运动时,滑动轴4依次滑过第二弯槽段35、直槽段33和第一弯槽段34,最后止抵在第一弯槽段34的上端边缘处,当滑动轴4在第二弯槽段35内滑动时,在第二弯槽段35的导引下,门板2在向下运动的同时向外(这里所述的“外”指的是朝向远离壳体1的方向)运动一段距离,该距离等于第二弯槽段35沿垂直于直槽段33方向上的距离,以使得门板2和壳体1之间间隔开一定的间隙;当滑动轴4运动至直槽段33时,在直槽段33的导引下,门板2竖直向下运动并且门板2和壳体1之间保持该间隙,由此可以有效地避免了门板2和壳体1之间产生摩擦,从而降低门板2滑动过程中的噪音;当滑动轴4运动至第一弯槽段34内时,在第一弯槽段34的导引下,门板2在向下运动的同时向内(这里所述的“内”指的是朝向邻近壳体1的方向)运动一段距离,该距离等于第一弯槽段34沿垂直于直槽段33方向上的距离,由此使得当门板2将前出风口11完全打开时,门板2再次贴合在壳体1上,保证门板2和壳体1之间无缝隙配合,由此可以避免空气由门板2和壳体1之间的缝隙泄露出去,有效地避免了由于漏风产生的异响问题,进而降低空调器100的运行噪音。

[0073] 可选地,上述的滑动轴4可以一体成型于壳体1上,由此可以提高滑动轴4和壳体1之间的连接强度;或者可选地,上述的滑动轴4与壳体1为分体结构,滑动轴4单独成型后再连接至壳体1上,如图5中所示,滑动轴4设于安装座43上,安装座43通过螺纹紧固件连接于

壳体1上。

[0074] 可选地,上述的滑槽3可以一体成型于门板2上;或者可选地,上述的滑槽3与门板2为分体结构,滑槽3单独成型后再连接至门板2上,如图5中所示,滑槽3通过螺纹紧固件连接在门板2上。

[0075] 在本发明的一个实施例中,如图5-图8中所示,壳体1和门板2之间设有用于驱动门板2滑动的驱动机构5,驱动机构5包括彼此啮合的齿条51、齿轮52和驱动电机53,齿条51沿门板2的滑动方向延伸,齿条51与门板2相连,齿轮52与壳体1相连,驱动电机53与齿轮52相连以驱动齿轮52转动。通过齿条51与齿轮52之间的配合来驱动门板2的滑动,驱动机构5结构简单,驱动过程稳定可靠。

[0076] 进一步地,如图5-图8中所示,齿条51的两侧均设有啮合部511,齿轮52包括分别设于齿条51两侧的第一齿轮521和第二齿轮522,第一齿轮521和第二齿轮522分别与与其对应的啮合部511啮合。由此使得齿条51和齿轮52之间的配合更加稳定可靠。

[0077] 可选地,如图5-图8中所示,驱动机构5还包括支撑架54,支撑架54与壳体1相连,支撑架54上设有电机安装位541,驱动电机53安装于电机安装位541,支撑架54上还设有限位滑槽542,齿条51滑动配合于限位滑槽542内。通过设置支撑架54,可以方便驱动机构5和壳体1之间的连接,并且通过在支撑架54上设置用于与齿条51配合的限位滑槽542,可以在门板2滑动时,在垂直于齿条51的移动方向上对齿条51进行限位,避免齿条51在上下移动的过程中产生晃动,从而使得齿条51运动过程更加平稳。可选地,齿条51与限位滑槽542之间的配合间隙小于或等于0.2mm。

[0078] 可选地,如图5-图8中所示,驱动机构5位于壳体1的内侧,壳体1上设有在壳体1的厚度方向上贯通的配合窗口13,门板2通过配合窗口13与驱动机构5相连,通过将驱动机构5设于壳体1内侧,使得空调器100的整体结构更加紧凑,且空调器100外部结构美观。进一步地,门板2常封堵配合窗口13,即不管在门板2将前出风口11打开时(如图1中所示),还是在门板2将前出风口11关闭时(如图12中所示),门板2均将配合窗口13封堵,由此可以保证空调器100外部整体结构的美观性。

[0079] 如图5、图9以及图11中所示的示例中,滑槽3包括直槽段33、第一弯槽段34和第二弯槽段35,第一弯槽段34的一端(如图5、图9和图11中所示的下端)与直槽段33的一端(如图5、图9和图11中所示的上端)相连,第一弯槽段34的另一端(如图5、图9和图11中所示的上端)朝向远离壳体1的方向弯折延伸,第二弯槽段35的一端(如图5、图9和图11中所示的上端)与直槽段33的另一端(如图5、图9和图11中所示的下端)相连,第二弯槽段35的另一端(如图5、图9和图11中所示的下端)朝向远离壳体1的方向弯折延伸。驱动机构5还包括连接件55,连接件55铰接连接在门板2和齿条51之间,当滑动轴4滑动配合在第一弯槽段34和第二弯槽段35内时,连接件55绕着铰接在齿条51上的铰接轴做相应转动,从而调节齿条51和门板2之间的距离,进而适应壳体1和门板2之间的距离变化。

[0080] 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”、“顺时针”、“逆时针”、“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。

[0081] 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发明中的具体含义。

[0082] 在本发明中的描述中,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。

[0083] 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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0084] 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。

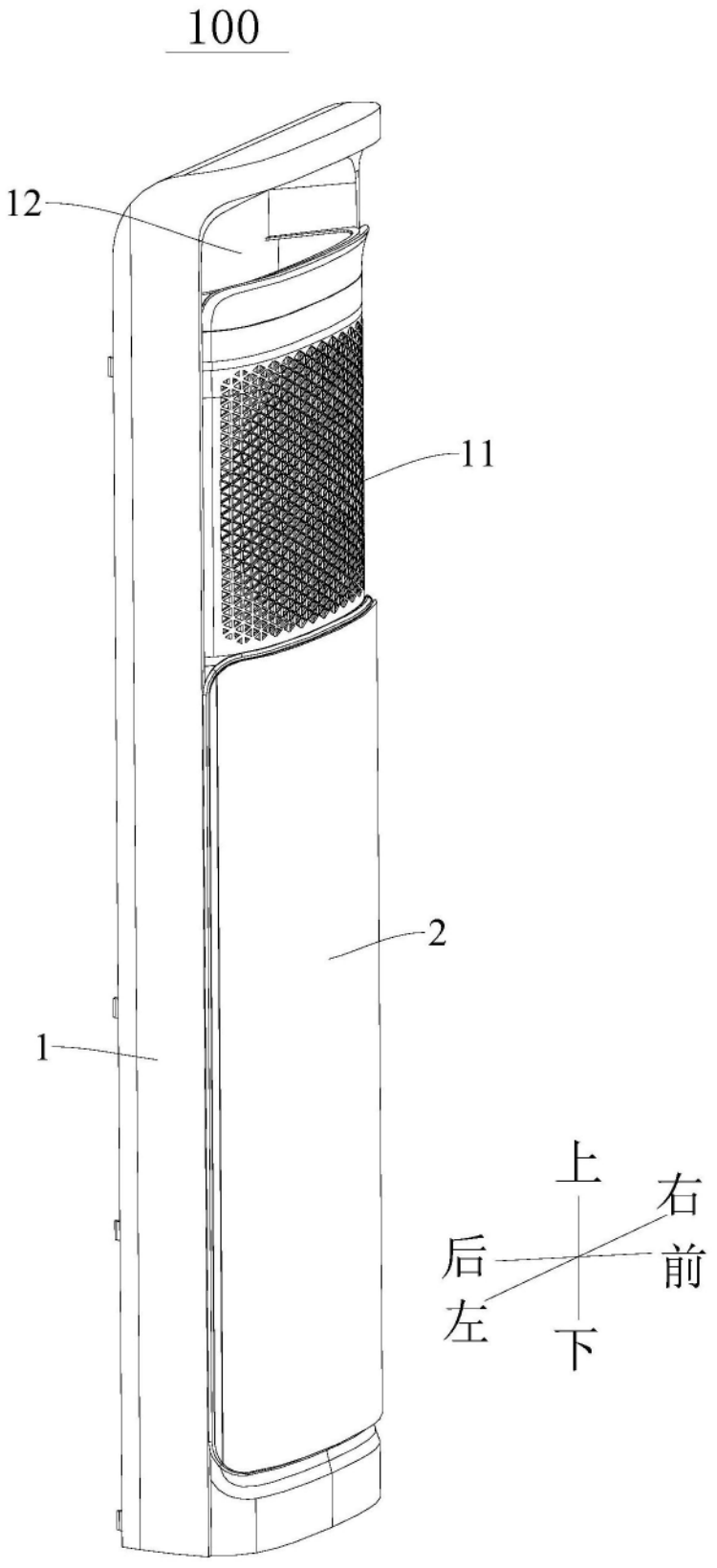


图1

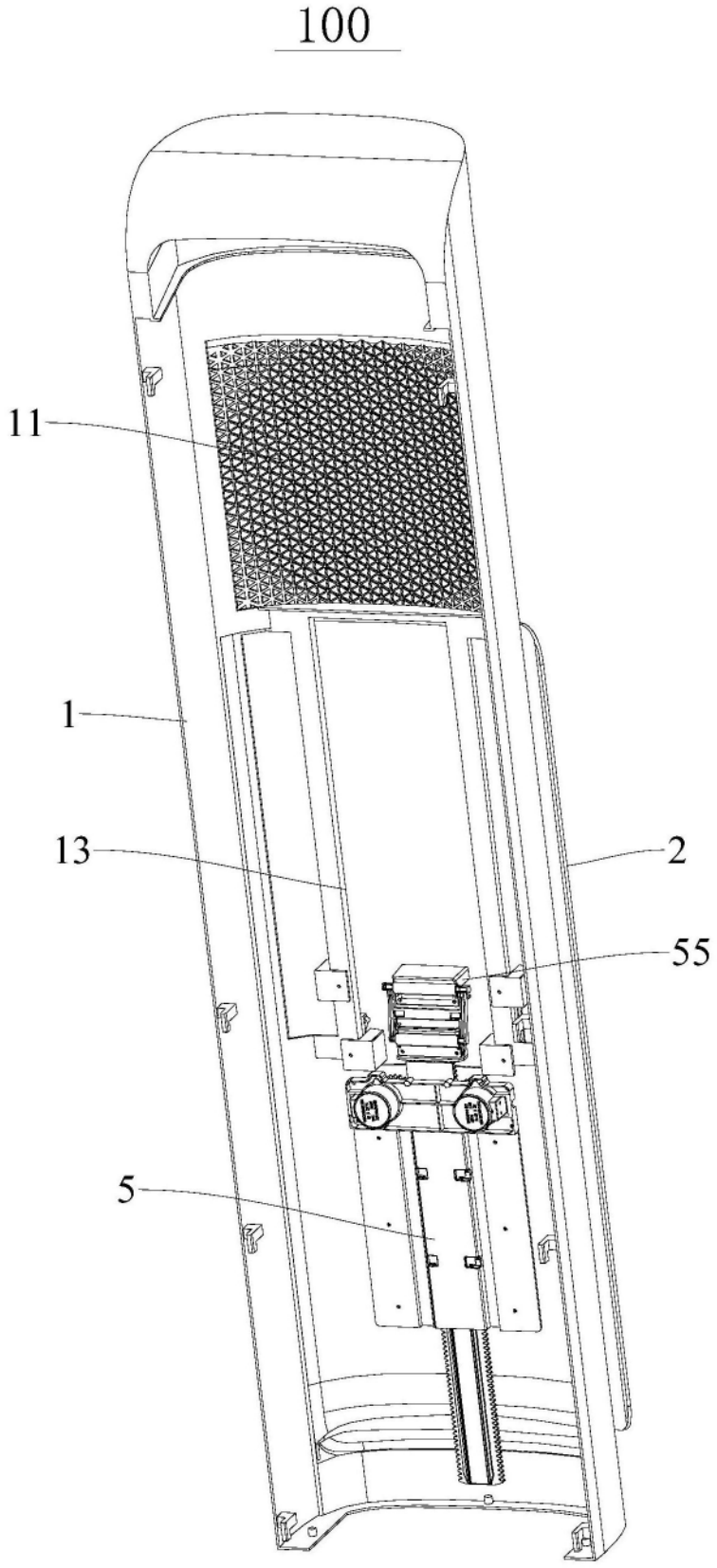


图2

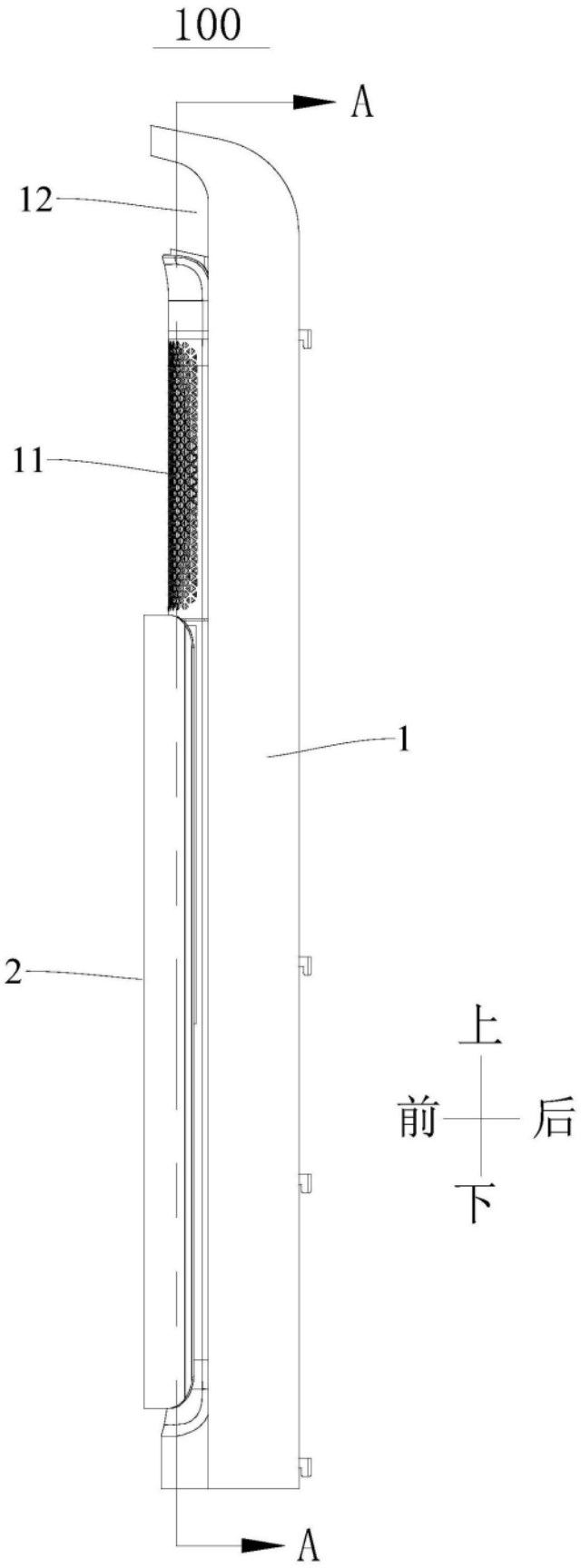


图3

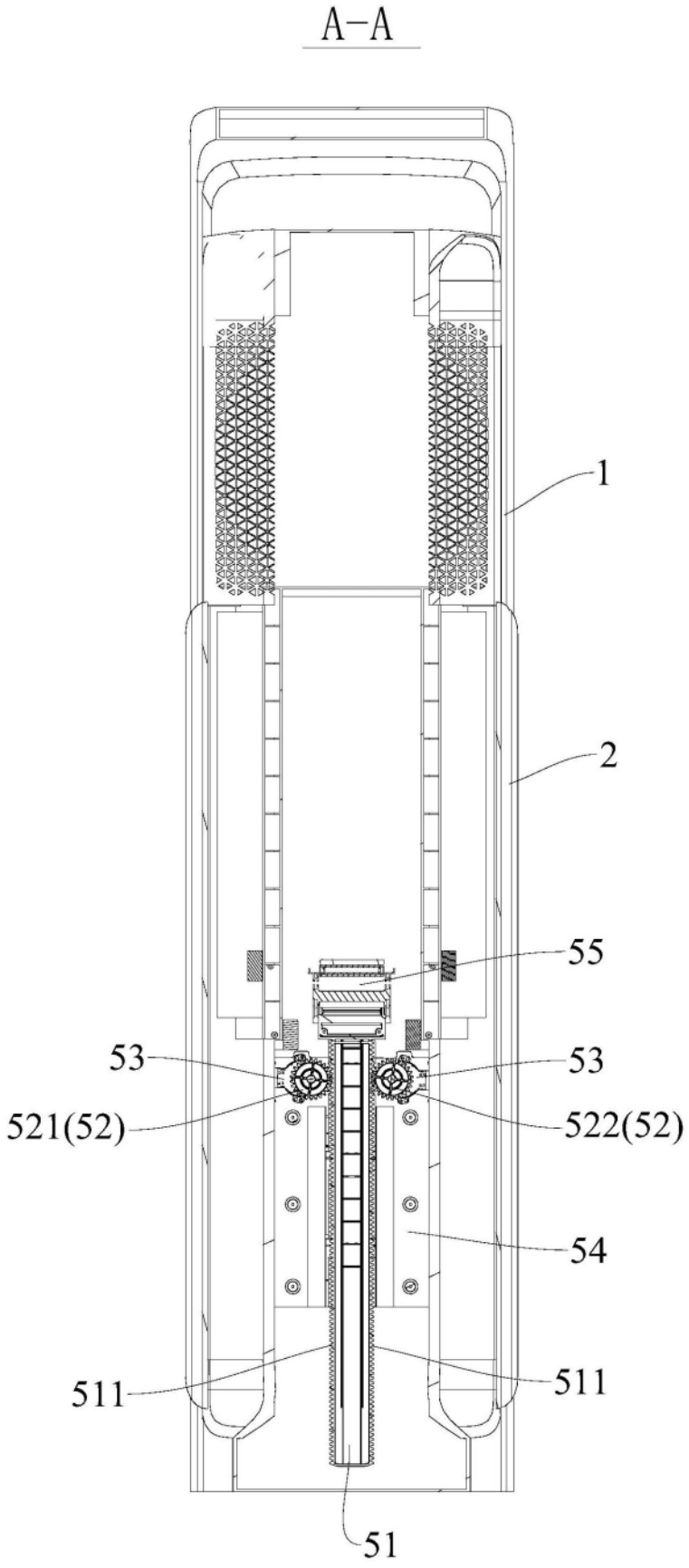


图4

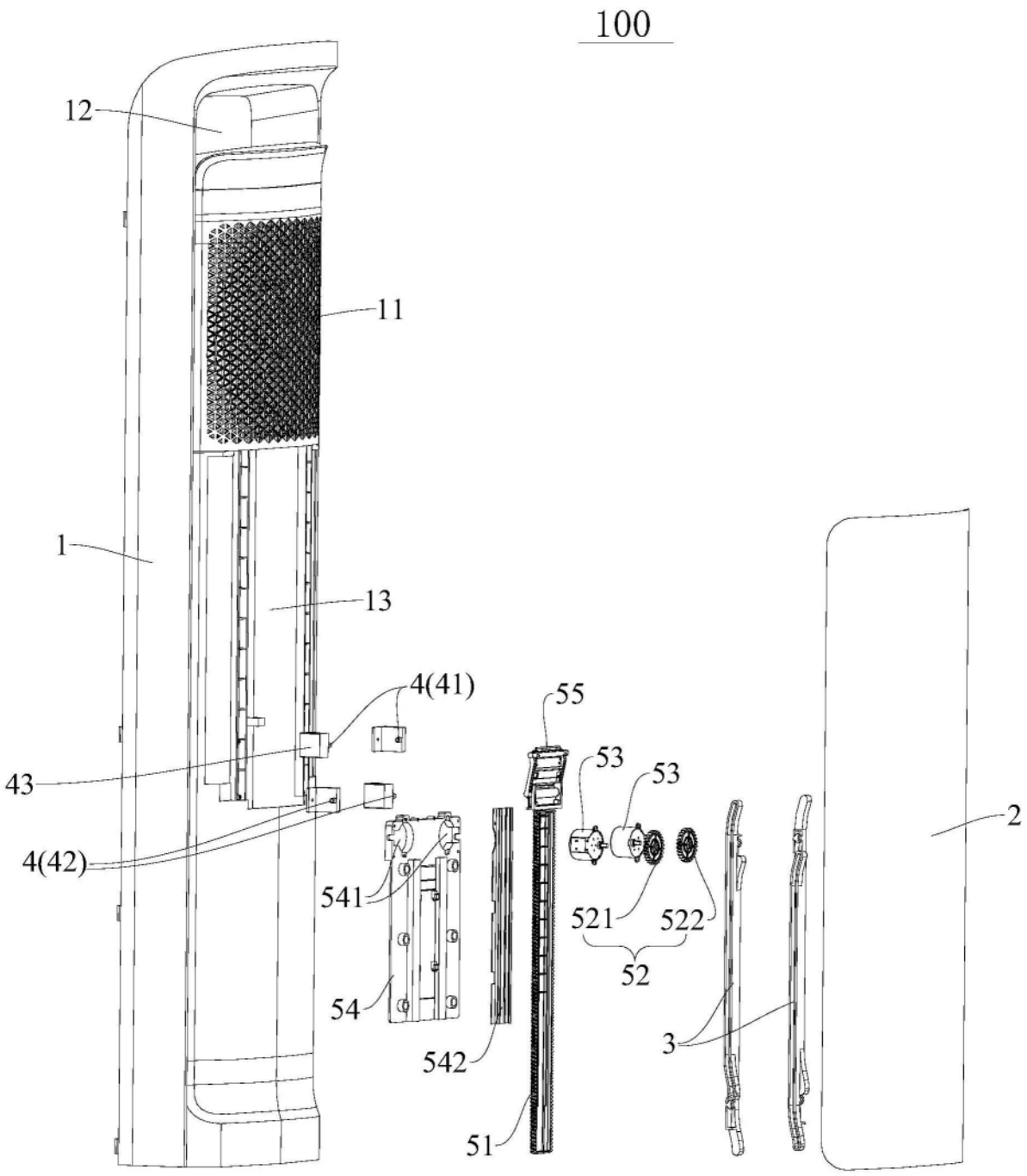


图5

5

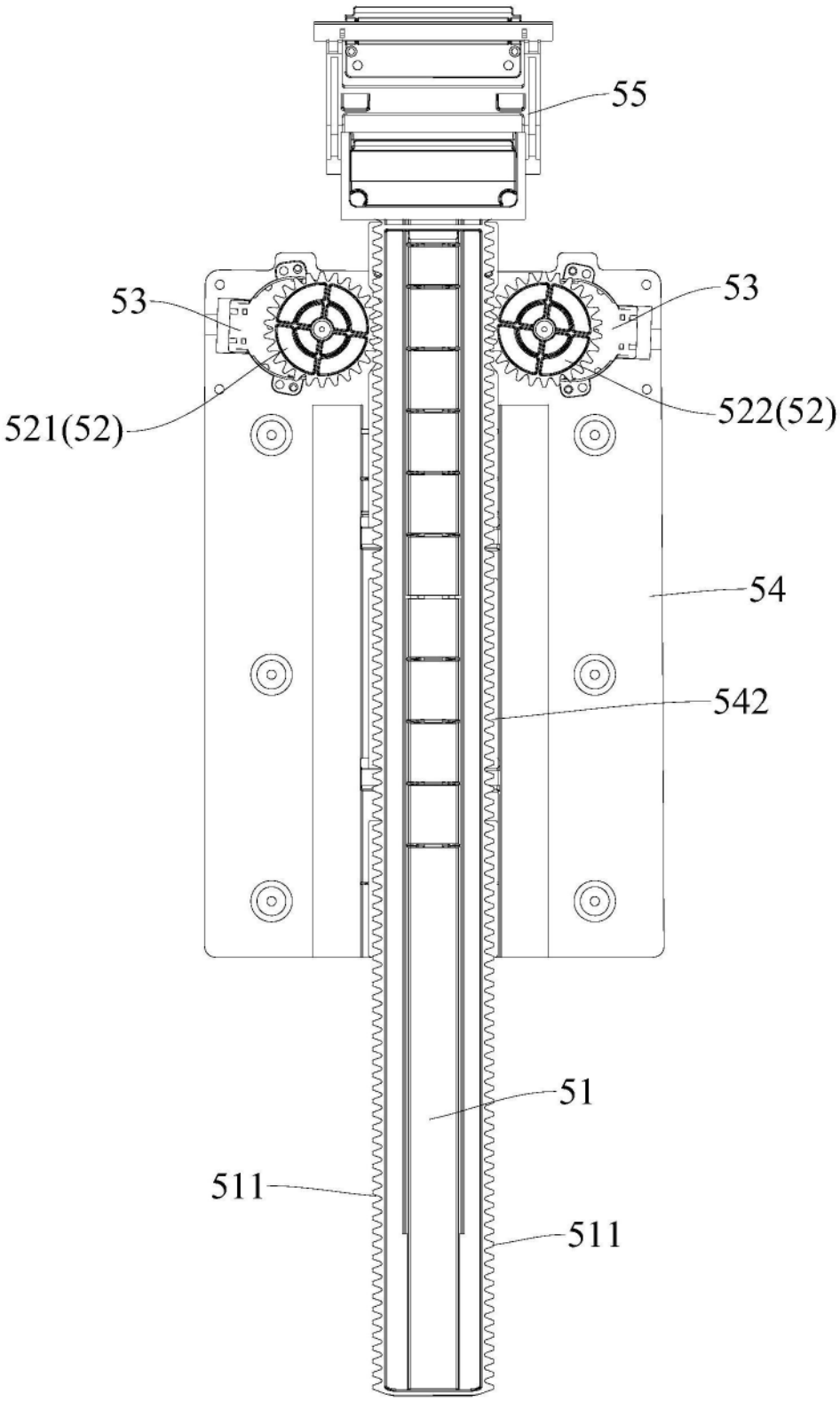


图6

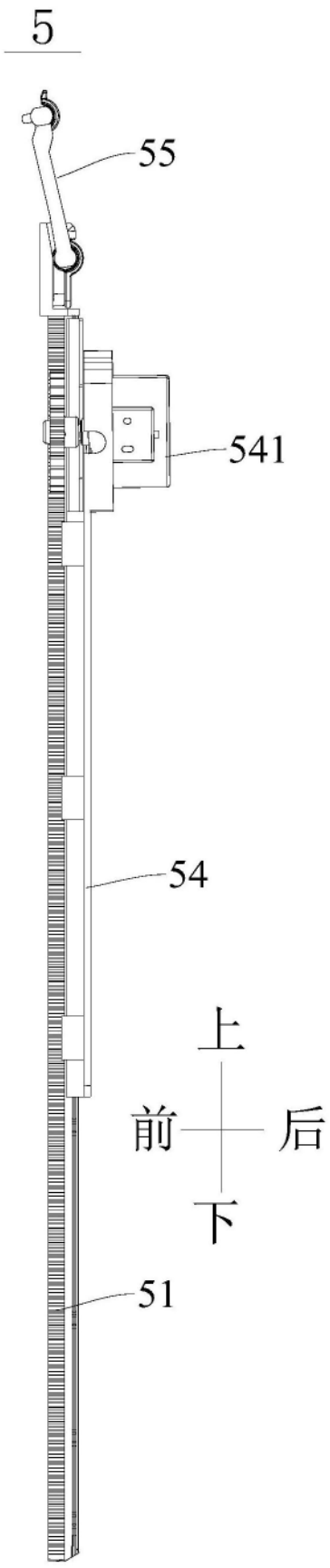


图7

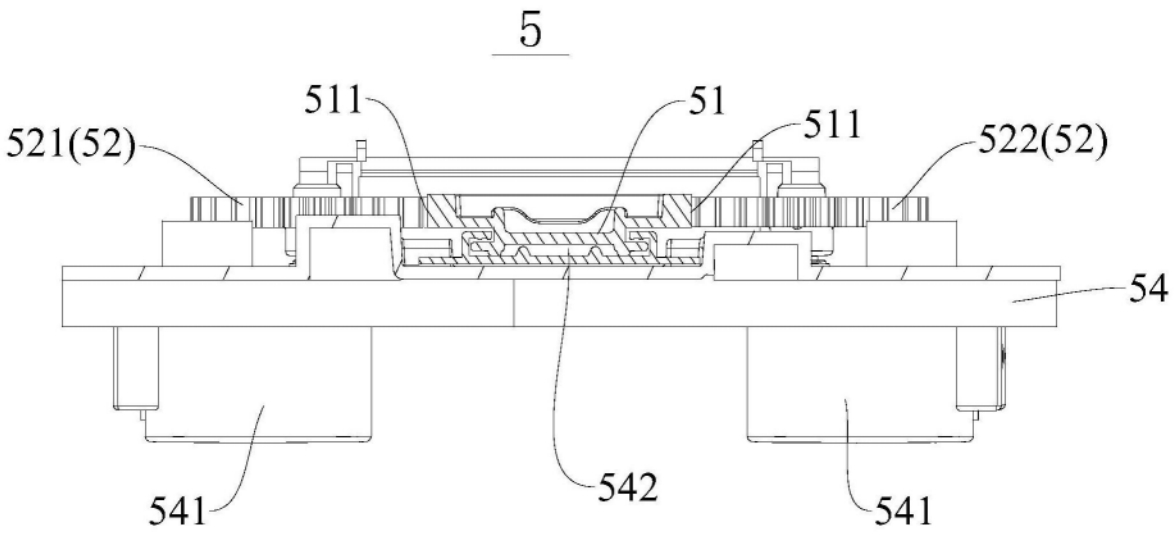


图8

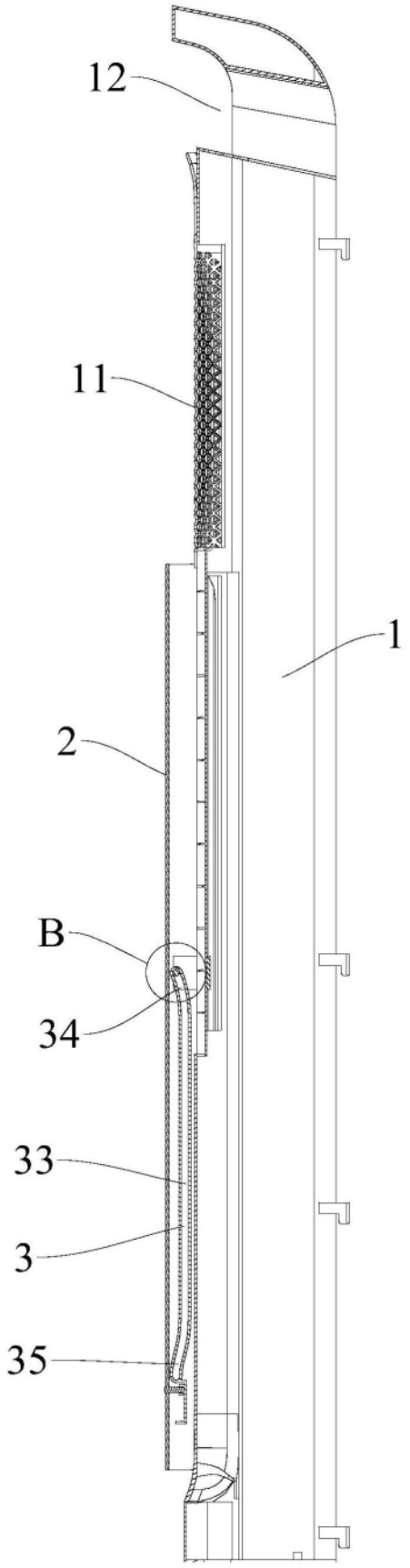


图9

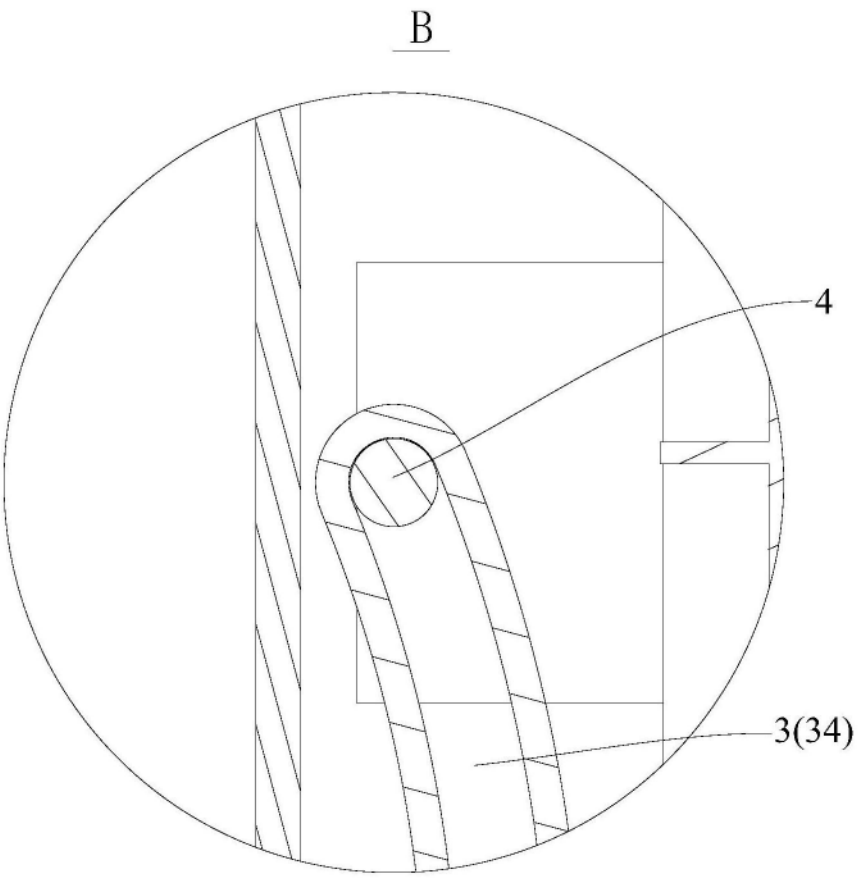


图10

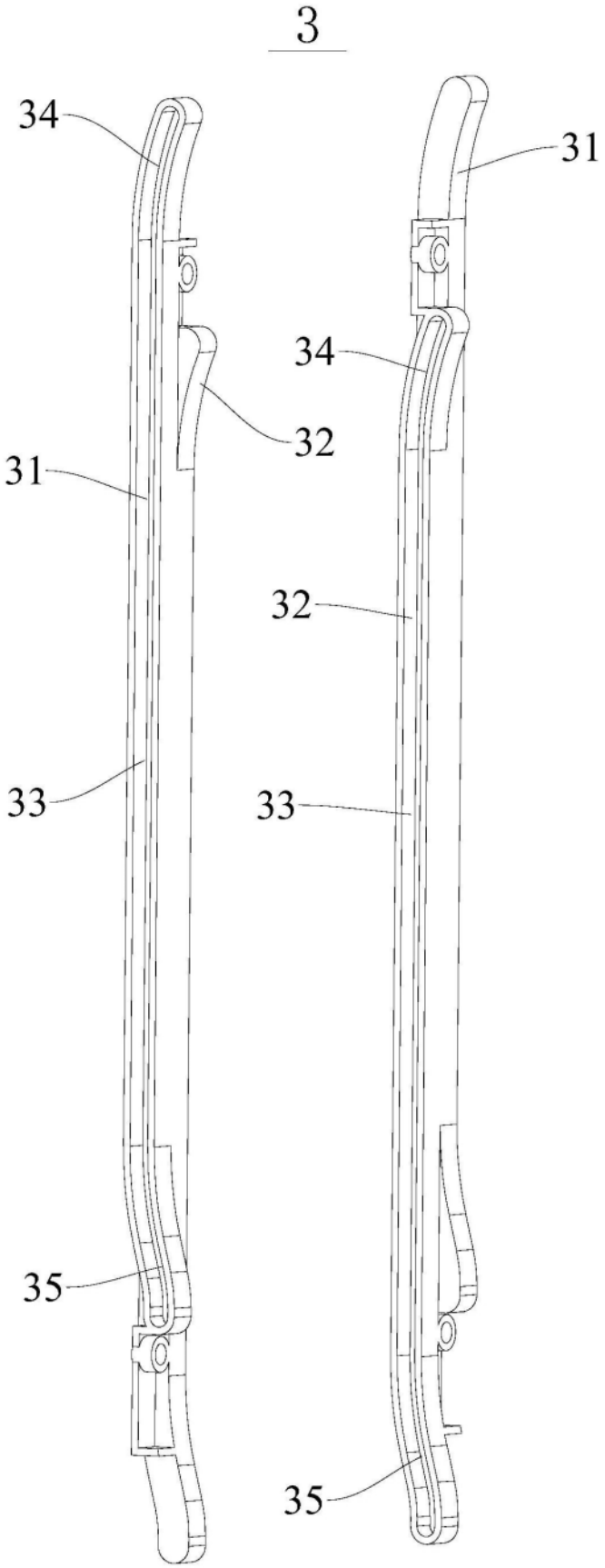


图11

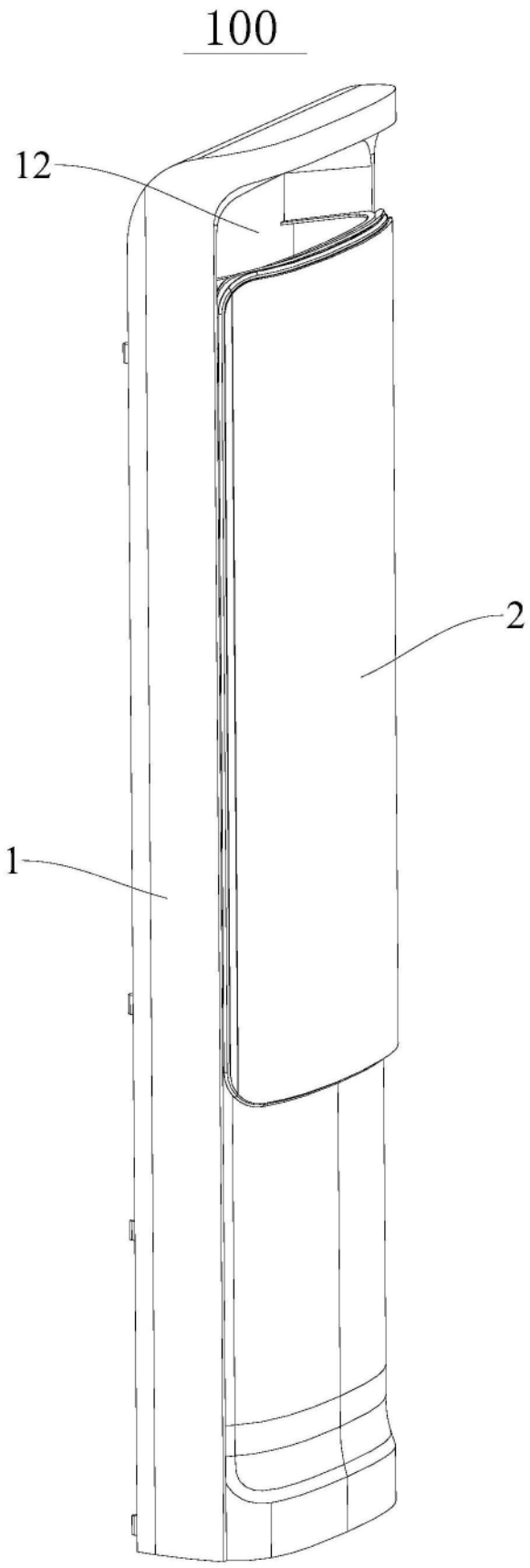


图12