



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209588192 U

(45)授权公告日 2019. 11. 05

(21)申请号 201920239186.4

(22)申请日 2019.02.25

(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

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 杨智强 谢鹏 张滔 陈志航

(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 黄德海

(51)Int.Cl.

F24F 1/0014(2019.01)

F24F 1/0033(2019.01)

F24F 1/0018(2019.01)

F24F 13/15(2006.01)

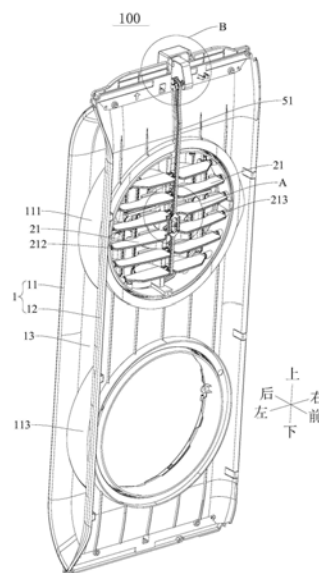
权利要求书2页 说明书10页 附图27页

(54)实用新型名称

空调室内机及空调器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调室内机及空调器,所述空调室内机包括:机壳,机壳上设有进风口和第一出风口;换热部件,换热部件设在所述机壳内;第一风机,第一风机设在所述机壳内,第一风机为对旋风机;出风框部件,出风框部件包括:出风框支架,出风框支架上设有第一出风框,第一出风框位于所述第一风机和第一出风口之间,第一出风框具有第一出风通道,第一风机通过第一出风通道朝向第一出风口送风;导风组件,所述导风组件包括至少一个沿横向延伸的第一百叶,第一百叶可转动地设于第一出风通道内,第一百叶的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口的出风方向。空调室内机的第一百叶对气体流动的导向作用好,提升了空调器使用的舒适性。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳上设有进风口和第一出风口;

换热部件,所述换热部件设在所述机壳内;

第一风机,所述第一风机设在所述机壳内以朝向所述第一出风口送风,所述第一风机为对旋风机,所述第一风机包括第一风轮和第二风轮,所述第一风轮和所述第二风轮中的至少一个为斜流风轮,所述第一风轮将气流朝向所述第一出风口吹送时的旋转方向、与所述第二风轮将气流朝向所述第一出风口吹送时的旋转方向相反;

出风框部件,所述出风框部件设于机壳内,所述出风框部件包括:

出风框支架,所述出风框支架上设有第一出风框,所述第一出风框位于所述第一风机和所述第一出风口之间,所述第一出风框具有第一出风通道,所述第一风机通过所述第一出风通道朝向所述第一出风口送风;

导风组件,所述导风组件包括至少一个沿横向延伸的第一百叶,所述第一百叶可转动地设于所述第一出风通道内以调节由所述第一出风通道内吹出的风的方向,所述第一百叶的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,还包括用于驱动所述第一百叶转动的第一驱动组件,所述第一驱动组件包括:

第一连杆,所述第一连杆沿竖向延伸,所述第一连杆与所述第一百叶转动连接;

第一电机,所述第一电机设于所述出风框支架上,所述第一电机具有第一电机轴;

第一曲柄,所述第一曲柄的一端与所述第一电机轴固定相连,所述第一曲柄的另一端与所述第一连杆转动连接。

3. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述第一连杆与所述第一百叶之间的转动轴线、所述第一曲柄和所述第一连杆之间的转动轴线均沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向。

4. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述第一驱动组件还包括电机罩,所述电机罩与所述出风框支架相连,所述第一电机连接于所述电机罩内,所述第一曲柄位于所述电机罩外侧,所述第一电机轴穿出所述电机罩以与所述第一曲柄相连。

5. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述第一电机设有第一耳板,所述电机罩设有第二耳板,所述第一耳板上设有用于与所述电机罩相连的第一连接孔,所述第二耳板上设有用于所述出风框支架相连的第二连接孔,所述第一连接孔的轴线沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向,所述第二连接孔的轴线与所述第一连接孔的轴线垂直。

6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述电机罩上设有限位帽,所述第一曲柄位于所述限位帽与所述电机罩之间。

7. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一百叶的长度方向的两端分别设有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和所述第二连接部分别与所述第一出风框转动连接;和/或

所述第一出风框内设有支撑架,所述第一百叶还设有第三连接部,所述第三连接部设于所述第一连接部和所述第二连接部之间,所述第三连接部与所述支撑架转动连接。

8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述支撑架上设置第一支撑挂钩,

所述第三连接部转动设于所述第一支撑挂钩内。

9. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述出风框支架包括第一支架板和第二支架板,所述第一支架板长度方向的两端和所述第二支架板长度方向的两端分别连接以限定出空腔,所述空腔在所述第二支架板的宽度方向的两端均敞开,所述第一出风框位于所述空腔内,且所述第一出风框的轴向两端分别延伸至所述第一支架板和所述第二支架板。

10. 根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述第一出风框的邻近所述第一支架板的一端与所述第一支架板固定连接,所述支撑架设于所述第二支架板上,且所述支撑架由所述第二支架板朝向所述第一支架板方向突出,所述支撑架通过所述第一出风框的远离所述第一支架板的一端伸入所述第一出风框内,沿所述第一出风通道的出风方向,所述导风组件设于所述支撑架的下游侧。

11. 根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述第一支架板和所述第二支架板的其中一个上设有卡接槽,所述第一支架板和所述第二支架板的另一个设有卡接扣,所述卡接扣卡设在卡接槽内。

12. 根据权利要求11所述的空调室内机,其特征在于,还包括用于驱动所述第一百叶转动的第一驱动组件,所述第一驱动组件包括:

第一连杆,所述第一连杆沿竖向延伸,所述第一连杆与所述第一百叶转动连接;

第一电机,所述第一电机设于所述出风框支架上,所述第一电机具有第一电机轴;

第一曲柄,所述第一曲柄的一端与所述第一电机轴固定相连,所述第一曲柄的另一端与所述第一连杆转动连接,

所述卡接扣的背对所述卡接槽的一侧设有安装槽,所述第一电机安装于所述安装槽内。

13. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述导风组件还包括至少一个沿纵向延伸的第二百叶,所述第二百叶可转动地设于所述第一出风通道内以调节由所述第一出风通道内吹出的风的方向,所述第二百叶的转动轴线沿竖向延伸。

14. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述机壳上还设有第二出风口,所述机壳内还设有第二风机,所述第二风机转动以将气流朝向所述第二出风口吹送,所述出风框支架上还设有第二出风框,所述第二出风框位于所述第二风机和所述第二出风口之间,所述第二出风框具有第二出风通道,所述第二风机通过所述第二出风通道朝向所述第二出风口送风。

15. 一种空调器,其特征在于,包括:根据权利要求1-14中任一项所述的空调室内机。

空调室内机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气处理设备领域,尤其是涉及一种空调室内机和具有该空调室内机的空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中的空调室内机的百叶对气体流动的导向作用差,影响了空调器使用的舒适性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种空调室内机,所述空调室内机的第一百叶对气体流动的导向作用好,提升了空调器使用的舒适性。

[0004] 本实用新型还提出一种具有上述空调室内机的空调器。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的空调室内机,包括:机壳,所述机壳上设有进风口和第一出风口;换热部件,所述换热部件设在所述机壳内;第一风机,所述第一风机设在所述机壳内以朝向所述第一出风口送风,所述第一风机为对旋风机,所述第一风机包括第一风轮和第二风轮,所述第一风轮和所述第二风轮中的至少一个为斜流风轮,所述第一风轮将气流朝向所述第一出风口吹送时的旋转方向、与所述第二风轮将气流朝向所述第一出风口吹送时的旋转方向相反;出风框部件,所述出风框部件设于机壳内,所述出风框部件包括:出风框支架,所述出风框支架上设有第一出风框,所述第一出风框位于所述第一风机和所述第一出风口之间,所述第一出风框具有第一出风通道,所述第一风机通过所述第一出风通道朝向所述第一出风口送风;导风组件,所述导风组件包括至少一个沿横向延伸的第一百叶,所述第一百叶可转动地设于所述第一出风通道内以调节由所述第一出风通道内吹出的风的方向,所述第一百叶的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向。

[0006] 根据本实用新型实施例的空调室内机,通过使第一百叶的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口的出风方向,第一百叶的有效导风长度更长,第一百叶可以更好地改变风向,由此使得第一百叶的上下导风效果更好,即第一百叶对气体流动的导向作用好,提升了空调器使用的舒适性。

[0007] 另外,根据本实用新型实施例的空调室内机还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 根据本实用新型的一个实施例,还包括用于驱动所述第一百叶转动的第一驱动组件,所述第一驱动组件包括:第一连杆,所述第一连杆沿竖向延伸,所述第一连杆与所述第一百叶转动连接;第一电机,所述第一电机设于所述出风框支架上,所述第一电机具有第一电机轴;第一曲柄,所述第一曲柄的一端与所述第一电机轴固定相连,所述第一曲柄的另一端与所述第一连杆转动连接。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一连杆与所述第一百叶之间的转动轴线、

所述第一曲柄和所述第一连杆之间的转动轴线均沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一驱动组件还包括电机罩,所述电机罩与所述出风框支架相连,所述第一电机连接于所述电机罩内,所述第一曲柄位于所述电机罩外侧,所述第一电机轴穿出所述电机罩以与所述第一曲柄相连。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一电机设有第一耳板,所述电机罩设有第二耳板,所述第一耳板上设有用于与所述电机罩相连的第一连接孔,所述第二耳板上设有用于所述出风框支架相连的第二连接孔,所述第一连接孔的轴线沿水平方向延伸且垂直于所述第一出风口的出风方向,所述第二连接孔的轴线与所述第一连接孔的轴线垂直

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述电机罩上设有限位帽,所述第一曲柄位于所述限位帽与所述电机罩之间。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一百叶的长度方向的两端分别设有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和所述第二连接部分别与所述第一出风框转动连接;和/或所述第一出风框内设有支撑架,所述第一百叶还设有第三连接部,所述第三连接部设于所述第一连接部和所述第二连接部之间,所述第三连接部与所述支撑架转动连接。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述支撑架上设置第一支撑挂钩,所述第三连接部转动设于所述第一支撑挂钩内。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述出风框支架包括第一支架板和第二支架板,所述第一支架板长度方向的两端和所述第二支架板长度方向的两端分别连接以限定出空腔,所述空腔在所述第二支架板的宽度方向的两端均敞开,所述第一出风框位于所述空腔内,且所述第一出风框的轴向两端分别延伸至所述第一支架板和所述第二支架板。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一出风框的邻近所述第一支架板的一端与所述第一支架板固定连接,所述支撑架设于所述第二支架板上,且所述支撑架由所述第二支架板朝向所述第一支架板方向突出,所述支撑架通过所述第一出风框的远离所述第一支架板的一端伸入所述第一出风框内,沿所述第一出风通道的出风方向,所述导风组件设于所述支撑架的下游侧。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一支架板和所述第二支架板的其中一个上设有卡接槽,所述第一支架板和所述第二支架板的另一个设有卡接扣,所述卡接扣卡设在卡接槽内。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,还包括用于驱动所述第一百叶转动的第一驱动组件,所述第一驱动组件包括:第一连杆,所述第一连杆沿竖向延伸,所述第一连杆与所述第一百叶转动连接;第一电机,所述第一电机设于所述出风框支架上,所述第一电机具有第一电机轴;第一曲柄,所述第一曲柄的一端与所述第一电机轴固定相连,所述第一曲柄的另一端与所述第一连杆转动连接,所述卡接扣的背对所述卡接槽的一侧设有安装槽,所述第一电机安装于所述安装槽内。

[0019] 根据本实用新型的一个实施例,所述导风组件还包括至少一个沿纵向延伸的第二百叶,所述第二百叶可转动地设于所述第一出风通道内以调节由所述第一出风通道内吹出的风的方向,所述第二百叶的转动轴线沿竖向延伸。

[0020] 根据本实用新型的一个实施例,所述机壳上还设有第二出风口,所述机壳内还设

有第二风机,所述第二风机转动以将气流朝向所述第二出风口吹送,所述出风框支架上还设有第二出风框,所述第二出风框位于所述第二风机和所述第二出风口之间,所述第二出风框具有第二出风通道,所述第二风机通过所述第二出风通道朝向所述第二出风口送风。

[0021] 根据本实用新型第二方面实施例的空调器,包括根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机。

[0022] 根据本实用新型实施例的空调器,通过设置根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机,使得空调器具有上述空调室内机具有的全部优点,这里不再赘述。

[0023] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0024] 本实用新型的上述和/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:

[0025] 图1是根据本实用新型实施例的第一出风框部件的主视图;

[0026] 图2是根据本实用新型实施例的第一出风框部件的立体图;

[0027] 图3是图2中A处圈示结构的放大图;

[0028] 图4是图2中B处圈示结构的放大图;

[0029] 图5是根据本实用新型实施例的第一出风框部件的立体图;

[0030] 图6是根据本实用新型实施例的第一支架板的立体图;

[0031] 图7是图6中C处圈示结构的放大图;

[0032] 图8是根据本实用新型实施例的第一支架板的立体图;

[0033] 图9是根据本实用新型实施例的第一支架板的立体图;

[0034] 图10是根据本实用新型实施例的第二支架板的立体图;

[0035] 图11是图10中所示的第二支架板的部分结构示意图;

[0036] 图12是根据本实用新型实施例的第二支架板的立体图;

[0037] 图13是根据本实用新型实施例的第二支架板的立体图;

[0038] 图14是根据本实用新型实施例的第一出风框部件的爆炸图;

[0039] 图15是根据本实用新型实施例的第一出风框部件的爆炸图;

[0040] 图16是图15中D处圈示结构的放大图;

[0041] 图17是根据本实用新型实施例的第一电机和电机罩之间的爆炸图;

[0042] 图18是根据本实用新型实施例的第一电机和电机罩之间的爆炸图;

[0043] 图19是根据本实用新型实施例的第一电机和电机罩之间的爆炸图;

[0044] 图20是根据本实用新型实施例的空调室内机的主视图;

[0045] 图21是根据本实用新型实施例的空调室内机的侧视图;

[0046] 图22是根据本实用新型实施例的空调室内机的立体图;

[0047] 图23是根据本实用新型实施例的空调室内机的立体图;

[0048] 图24是根据本实用新型实施例的空调室内机的俯视图;

[0049] 图25是根据本实用新型实施例的空调室内机的爆炸图;

[0050] 图26是根据本实用新型实施例的空调室内机的爆炸图;

- [0051] 图27是根据本实用新型实施例的空调室内机的爆炸图；
- [0052] 图28是根据本实用新型实施例的空调室内机的剖视图。
- [0053] 附图标记：
- [0054] 第一出风框部件100；
- [0055] 出风框支架1；第一支架板11；第一出风框111；卡接槽112；第二出风框113；
- [0056] 第二支架板12；支撑架121；连接部122；第一支撑臂123；第一支撑挂钩1231；第二支撑臂124；第二支撑挂钩1241；卡接扣125；安装槽1251；空腔13；
- [0057] 导风组件2；第一百叶21；第一支柱211；第一连接部212；第二连接部213；第三连接部214；
- [0058] 第二百叶22；第四连接部222；第五连接部223；第六连接部224；
- [0059] 出风格栅3；
- [0060] 第一电机41；第一电机轴411；第一耳板412；第一连接孔4121；第三耳板413；第二电机42；
- [0061] 第一连杆51；第一避让孔(避让孔)511；第一连接挂钩512；第二连杆52；
- [0062] 第一曲柄61；
- [0063] 电机罩7；第二耳板71；第二连接孔711；插槽72；限位帽73；
- [0064] 空调室内机200；
- [0065] 机壳201；进风口2011；第一出风口2012；开关门20121；底座2013；背板部件2014；面板部件2015；第二出风口2016；
- [0066] 换热部件202；
- [0067] 第一风机203；第一风轮2031；第二风轮2032；第二风机204。

具体实施方式

[0068] 下面详细描述本实用新型的实施例，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，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0069] 下面参考附图描述根据本实用新型实施例的空调室内机。该空调室内机200可以为柜机或者是挂机。

[0070] 参考图1-图5以及图20-图28所示，根据本实用新型实施例的空调室内机包括：机壳、换热部件、第一风机和出风框部件。

[0071] 如图20-图27中所示，机壳201上设有进风口2011和第一出风口2012，换热部件202设在机壳201内，第一风机203设在机壳201内以朝向第一出风口2012送风，

[0072] 出风框部件100设于机壳201内，出风框部件100包括出风框支架1，出风框支架1上设有第一出风框111，第一出风框111位于第一风机203和第一出风口2012之间，第一出风框111具有第一出风通道，第一风机203通过第一出风通道朝向第一出风口2012送风。第一风机203工作时，室内空气通过进风口2011进入机壳201内，经过与换热部件202换热后由第一出风口2012吹送至室内环境中。

[0073] 具体地，如图20-图27中所示，机壳201包括底座2013、背板部件2014和面板部件

2015,背板部件2014设在底座2013上,进风口2011设于背板部件2014上,面板部件2015设在底座2013上且与背板部件2014连接以限定出安装空间,第一出风口2012设于面板部件2015上,换热部件202设在安装空间内且邻近背板部件2014设置,第一风机203设于安装空间内且位于换热部件202和第一出风框111之间。第一出风口2012处设于用于打开或关闭第一出风口2012的开关门20121,在空调室内机200开启时,开关门20121将第一出风口2012打开,保证第一出风口2012正常出风,在空调室内机200关闭时,开关门20121将第一出风口2012关闭,由此可以起到防尘的作用。

[0074] 导风组件2包括至少一个沿横向延伸的第一百叶21,第一百叶21可转动地设于第一出风通道内以调节由第一出风通道内吹出的风的方向,第一百叶21的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口2012的出风方向。第一百叶21的个数可以为一个或多个,优选地,如图1-图3以及图5-图9中所示,第一百叶21的个数为多个,多个第一百叶21沿竖向间隔开设置。

[0075] 通过使第一百叶21的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口2012的出风方向,第一百叶21的有效导风长度更长,第一百叶21可以更好地改变风向,由此使得第一百叶21的上下导风效果更好,提升用户体验。

[0076] 第一风机203为对旋风机,第一风机203包括第一风轮2031和第二风轮2032,第一风轮2031和第二风轮2032中的至少一个为斜流风轮,第一风轮2031将气流朝向第一出风口2012吹送时的旋转方向、与第二风轮2032将气流朝向第一出风口2012吹送时的旋转方向相反。可选地,第一风轮2031和第二风轮2032均为斜流风轮;或者可选地,第一风轮2031和第二风轮2032中的一个为斜流风轮,第一风轮2031和第二风轮2032中的另一个为轴流风轮,第一风轮2031和第二风轮2032可以由同一个电机驱动或者由不同电机分别驱动。

[0077] 第一风轮2031和第二风轮2032的旋转方向可相反,且其送风方向可相同,均朝第一出风口2012送风。如,第一风轮2031沿逆时针方向转动,则第二风轮2032沿顺时针方向转动;如果第一风轮2031沿顺时针方向转动,则第二风轮2032沿逆时针方向转动。并且,第一风轮2031和第二风轮2032在转动过程中,产生的气流均朝向第一出风口2012的方向流动,由此,外界的空气源源不断地从进风口2011被抽送至机壳201内,然后依次经过换热部件202和第一风机形成冷风或热风并由第一出风口2012排出机壳201。

[0078] 由于第一风轮2031和第二风轮2032为对旋风机,即第一风轮2031的叶片的倾斜方向和第二风轮2032的叶片的倾斜方向相反,第一风轮2031和第二风轮2032在空气流动的方向上互为导叶,降低(第一风轮2031和第二风轮2032在不同的转速的情况下)或消除(第一风轮2031和第二风轮2032在相同的转速的情况下)了气流切向的旋转速度(即由动压转化为静压),提高了第一风机对空气的做功效率,并且经过两个风轮的气流均朝向第一出风口2012的方向流动,从而实现远距离送风的效果。需要说明的是,较之于单一的贯流风机、轴流风机或斜流风机,第一风机中第一风轮2031和第二风轮2032不管是以不同的速度反向旋转还是相同的速度反向旋转,第一风机均能够实现更远距离的送风。

[0079] 其次,第一风轮2031和第二风轮2032在不同的转速的情况下,可以扩大冷风的输送范围。因为当一个风轮以较高的转速转动且另外一个风轮以较低的转速转动时,较高转速的风轮起主导作用,基于单级轴流或斜流风机的叶片气流出口角度设计偏离旋转轴方向,使得轴流风轮或斜流风轮本身具有散风效果,因此,由相应的第一出风口2012流出的冷

风的角度范围较大,从而实现广角送风。另外,同样基于轴流风轮或斜流风轮本身具有散风效果,可根据需要来调整第一风轮2031和第二风轮2032的转速,使其差速旋转,从而实现柔风感或无风感送风,避免了冷风由第一出风口2012流出后直吹用户从而给用户造成不良的体验。因此,通过使第一风机203为对旋风机,无需使用带微孔的导风板即可实现柔风感或无风感送风,风量损失少。需要说明的是,为了实现广角送风和无风感送风,可使得其中一个风轮对应的电机不工作,另一个风轮仍朝第一出风口2012一侧正向送风。另外,为了实现广角送风和无风感送风,也可使得其中一个风轮向机壳201内侧反向送风,另一个风轮仍正向送风。其中,“正向送风”为在风轮的作用下气流从第一出风口2012吹出,“反向送风”为气流往机壳201内侧吹入。通过使第一风机203为对旋风机,可以实现远距离送风的效果,同时当第一风轮2031和第二风轮2032差速运行时,无需设置带微孔的导风板即可实现柔风感或无风感送风,风量损失小。

[0080] 根据本实用新型实施例的空调室内机200,通过使第一百叶21的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口2012的出风方向,第一百叶21的有效导风长度更长,第一百叶21可以更好地改变风向,由此使得第一百叶21的上下导风效果更好,即第一百叶21对气体流动的导向作用好,提升了空调器使用的舒适性。

[0081] 在本实用新型的一个实施例中,如图4、图16-图19中所示,空调室内机200还包括用于驱动第一百叶21转动的第一驱动组件,第一驱动组件包括第一连杆51、第一电机41和第一曲柄61,第一连杆51沿竖向延伸,第一连杆51与第一百叶21转动连接,第一电机41设于出风框支架1上,第一电机41具有第一电机轴411,第一曲柄61的一端与第一电机轴411固定相连,第一曲柄61的另一端与第一连杆51转动连接。通过第一电机轴411转动带动第一曲柄61绕第一电机轴411的轴线转动,从而带动第一连杆51活动,进而带动第一百叶21转动。如图7中所示,第一百叶21上设有第一支柱211,第一连杆51上设有第一连接挂钩512,第一连接挂钩512绕第一支柱211可转动地钩设于第一支柱211上,从而实现第一百叶21和第一连杆51之间的转动连接。第一支柱211的轴线与第一百叶21的转动轴线平行但不重叠。

[0082] 进一步地,如图4中所示,第一电机轴411的转动轴线、第一连杆51与第一百叶21之间的转动轴线、第一曲柄61和第一连杆51之间的转动轴线均沿水平方向延伸且垂直于第一出风口2012的出风方向。由此使得第一百叶21的转动驱动过程更加顺畅平稳。

[0083] 进一步地,如图2、图4和图6中所示,第一电机41设于第一百叶21的上方且与第一连杆51的上端相连。通过使第一电机41与第一连杆51的上端相连,使得第一连杆51能够保持竖直,有利于第一连杆51的驱动,避免第一连杆51在重力的作用下发生弯曲而在驱动时发生卡死问题。

[0084] 如图4、图16、图17-图19中所示,第一驱动组件还包括电机罩7,电机罩7与出风框支架1相连,第一电机41连接于电机罩7内,第一曲柄61位于电机罩7外侧,第一电机轴411穿出电机罩7以与第一曲柄61相连。

[0085] 进一步地,如图4、图16、图17-图19中所示,第一电机41设有第一耳板412,电机罩7设有第二耳板71,第一耳板412上设有用于与电机罩7相连的第一连接孔4121,第二耳板71上设有用于与出风框支架1相连的第二连接孔711,第一连接孔4121的轴线沿水平方向延伸且垂直于第一出风口的出风方向(如图中所示的左右方向),第二连接孔711的轴线与第一连接孔4121的轴线垂直(如图中所示的前后方向),在装配时,可以首先通过第一连接孔

4121将第一电机41装配于电机罩7上,然后再通过第二连接孔711将第一电机41和电机罩7整体装配至出风框支架1上,装配方便。进一步地,电机罩7内还设有插槽72,第一电机41还设有第三耳板413,第三耳板413插设在插槽72,在装配时,首先将第三耳板413插入插槽72内完成第一电机41和电机罩7之间的初步连接,然后再通过第一连接孔4121与电机罩7进一步加固连接。第一电机41和电机罩7之间的连接强度高,并装配方便、快速。

[0086] 如图4中所示,电机罩7上设有限位帽73,第一曲柄61位于限位帽73与电机罩7之间,由此可以防止第一曲柄61由第一电机轴411上脱出,从而使得驱动装置的驱动过程更加稳定、可靠。

[0087] 在本实用新型的一个实施例中,第一百叶21的长度方向的两端分别设有第一连接部212和第二连接部213,第一连接部212和第二连接部213分别与第一出风框111转动连接;和/或第一出风框111内设有支撑架121,第一百叶21还设有第三连接部214,第三连接部214设于第一连接部212和第二连接部213之间,第三连接部214与支撑架121转动连接。优选地,如图1-图3以及图10-图11中所示,第一百叶21同时与第一连接部212、第二连接部213和第三连接部214,第一连接部212和第二连接部213分别与第一出风框111转动连接,同时第三连接部214与支撑架121转动连接,这样不仅使得对第一百叶21的转动支撑稳定,同时使得第一百叶21不易发生弯曲,第一百叶21的导风效果好。

[0088] 如图3以及图10-图11中所示,支撑架121上设置第一支撑挂钩1231,第三连接部214转动设于第一支撑挂钩1231内。支撑架121和第一百叶21之间的转动连接结构简单。如图12-图13中所示,支撑架121形成“十”字结构。

[0089] 在本实用新型的一个实施例中,如图1-图13中所示,出风框支架1包括第一支架板11和第二支架板12,第一支架板11长度方向的两端(如图中所示的上下两端)和第二支架板12长度方向的两端(如图中所示的上下两端)分别连接以限定出空腔13,空腔13在第二支架板12的宽度方向的两端(如图中所示的左右方向)均敞开,第一出风框111位于空腔13内,且第一出风框111的轴向两端分别延伸至第一支架板11和第二支架板12。

[0090] 进一步地,如图1-图13中所示,第一出风框111的邻近第一支架板11的一端与第一支架板11固定连接,支撑架121设于第二支架板12上,且支撑架121由第二支架板12朝向第一支架板11方向突出,即第二支架板12上设有朝向第一支架板11方向突出的支撑架121,支撑架121通过第一出风框111的远离第一支架板11的一端伸入第一出风框111内,沿第一出风通道的出风方向,导风组件2设于支撑架121的下游侧。在装配时,首先将第二支架板12和第一支架板11装配在一起,使得支撑架121伸入至第一出风框111内,然后再在第一出风框111内安装导风组件2。

[0091] 第一支架板11和第二支架板12的其中一个上设有卡接槽112,第一支架板11和第二支架板12的另一个设有卡接扣125,卡接扣125卡设在卡接槽112内。如图4以及图14中所示,第一支架板11上设有开口朝前的卡接槽112,第二支架板12上设有卡接扣125,卡接扣125卡设在卡接槽112内,由此实现第一支架板11和第二支架板12之间的连接,连接结构简单,且连接操作方便,连接可靠性高。

[0092] 进一步地,如图4以及图14中所示,卡接扣125的背对卡接槽112的一侧(如图中所示的前侧)设有安装槽1251,第一电机41安装于安装槽1251内,由此使得风框部件100整体结构紧凑。

[0093] 空调室内机200还包括出风格栅3(如图26中所示),出风格栅3封挡第一出风通道,沿第一出风通道的出风方向,出风格栅3设于导风组件2的下游侧,出风格栅3可以防止用户的手伸入第一出风通道内,保护用户的安全,沿第一出风通道的出风方向,第一连杆51位于出风格栅3的上游侧,如图2和图5中所示的由后向前的方向为第一出风通道的出风方向,第一连杆51位于出风格栅3的后侧。如图1-图3中所示,第一连杆51上设有避让孔511,出风框支架1上设有连接部122,连接部122的一端位于第一连杆51的上游侧,连接部122的另一端穿过避让孔511延伸至第一连杆51的下游侧以与出风格栅3相连。具体地,连接部122用于将出风格栅3连接固定在出风框支架1上,连接部122由后向前延伸,连接部122的后端位于第一连杆51的后侧,连接部122的前端穿过避让孔511延伸至第一连杆51的前侧以与出风格栅3相连。通过在第一连杆51上设置避让孔511,可以避免第一连杆51与连接部122发生干涉。通过在第一连杆51设置避让孔511来避免干涉问题,第一连杆51结构强度高,且第一连杆51内部不会产生剪切力,从而可以避免第一连杆51发生断裂。

[0094] 在本实用新型的一个实施例中,如图3中所示,避让孔511形成为长圆形,在第一百叶21转动的过程中,避让孔511的长度方向的两端可与连接部122抵接以限制第一百叶21转动的角度。需要说明的是,这里所述的“长圆形”可以定位为:选取圆上位于同一直径上的两点或选取圆上关于圆心对称的两段弧线,沿直线或弧线对圆进行拉伸形成的图形。例如长圆形可以为图3中所示的长圆形,当然,长圆形还可以为椭圆形。采用长圆形的避让孔511进行让位,以避免第一连杆51与连接部122干涉,不仅使得第一连杆51结构强度高,第一连杆51内部不会产生剪切力,很好地避免第一连杆51发生断裂,同时连接部122与避让孔511之间的配合可作为第一连杆51驱动程序控制的复位原点,有利于的驱动装置复位和驱动。

[0095] 在本实用新型的一个实施例中,导风组件2还包括至少一个沿纵向延伸的第二百叶22,第二百叶22可转动地设于第一出风通道内以调节由第一出风通道内吹出的风的方向,第二百叶22的转动轴线沿竖向延伸。空调室内机200还包括用于驱动第二百叶22转动的第二驱动组件,第二驱动组件包括第二连杆52、第二电机42和第二曲柄,第二连杆52沿水平方向延伸,第二连杆52与第二百叶22转动连接,第二电机42具有第二电机轴,第二曲柄的一端与第二电机轴固定相连,第二曲柄的另一端与第二连杆52转动连接。进一步地,第二百叶22上设有第二支柱,第二连杆52上设有第二连接挂钩,第二连接挂钩绕第二支柱可转动地钩设于第二支柱上,从而实现第二百叶22和第二连杆52之间的转动连接。第二支柱的轴线和第二百叶22的转动轴线平行但不重叠。

[0096] 第二百叶22的个数可以为一个或多个,优选地,第二百叶22的个数为多个,多个第二百叶22沿水平方向间隔开设置,第二连杆52与多个第二百叶22均相连,通过第二连杆52活动,同时带动多个第二百叶22转动。

[0097] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1-图9中所示,导风组件2包括多个第一百叶21和多个第二百叶22以及上述的第一驱动组件和第二驱动组件,第一百叶21沿水平方向延伸,第一百叶21的转动轴线沿水平方向延伸,多个第一百叶21沿竖向间隔开设置,第二百叶22沿竖向延伸,第二百叶22的转动轴线沿竖向延伸,第一连杆51与多个第一百叶21均相连,第一连杆51与第一电机41通过第一曲柄相连,通过第一电机41带动第一连杆51活动,进而驱动多个第一百叶21转动,第二连杆52与多个第二百叶22均相连,第二连杆52与第二电机42通过第二曲柄相连,通过第二电机42带动第二连杆52活动,进而驱动多个第二百叶

22转动。连接部122沿第一出风框111的中心轴线方向延伸,且连接部122与第一出风框111的中心轴线重叠,第一连杆51与第一出风框111的中心轴线垂直相交,第二连杆52位于第一出风框111的中心轴线的上方,连接部122将会与第一连杆51发生干涉,而不会与第二连杆52发生干涉,因此第一连杆51上设有避让孔511,第二连杆52上不用设置避让孔,连接部122穿过避让孔与出风格栅3相连。通过使连接部122位于第一出风框111的中心位置,使得出风格栅3的各个位置的固定更加均匀。

[0098] 优选地,第一连杆51上设有凹槽,凹槽内设有加强筋,这样可以在节省物料的同时增强第一连杆的结构强度。同样地,第二连杆52上设有凹槽,凹槽内设有加强筋,这样可以在节省物料的同时增强第二连杆的结构强度。

[0099] 在本实用新型的一个实施例中,如图3中所示,连接部122形成为螺钉柱,出风格栅3与连接部122通过螺钉相连,螺钉穿过出风格栅3配合在螺钉柱内,从而实现出风格栅3与螺钉柱之间的连接,连接结构简单,连接可靠性高。当然本申请并不限于此,连接部122还可以为卡扣、销或键等。

[0100] 如图1-图13中所示,导风组件2包括多个上述第一百叶21和多个上述第二百叶22,第一百叶21的长度方向的两端分别设有第一连接部212和第二连接部213,第一连接部212和第二连接部213分别与第一出风框111转动连接,第一百叶21还设有第三连接部214,第三连接部214设于第一连接部212和第二连接部213之间,第三连接部214与支撑架121转动连接;第二百叶22的长度方向的两端分别设有第四连接部222和第五连接部223,第四连接部222和第五连接部223分别与第一出风框111转动连接,第二百叶22还设有第六连接部224,第六连接部224设于第四连接部222和第五连接部223之间,第六连接部224与支撑架121转动连接。第一连接部212、第二连接部213、第三连接部214、第四连接部222、第五连接部223和第六连接部224均形成为轴柱,第一连接部212、第二连接部213和第三连接部214的轴线重叠,第一百叶21绕第一连接部212、第二连接部213和第三连接部214的轴线转动,第四连接部222、第五连接部223和第六连接部224的轴线重叠,第二百叶22绕第四连接部222、第五连接部223和第六连接部224的轴线转动。第一连接部212、第二连接部213、第四连接部222和第五连接部223与第一出风框111插接配合。如图11中所示,支撑架121形成为“十”字结构,支撑架121包括沿竖向延伸的第一支撑臂123和沿水平方向延伸的第二支撑臂124,第一支撑臂123上设有多个第一支撑挂钩1231,第二支撑臂124上设有多个第二支撑挂钩1241,多个第三连接部214一一对应地转动配合于多个第一支撑挂钩1231内,多个第六连接部224一一对应地转动配合于多个第二支撑挂钩1241内。优选地,第三连接部214与第一连接部212之间的距离和第三连接部214和第二连接部213之间的距离相等,第六连接部224和第四连接部222之间的距离和第六连接部224和第五连接部223之间的距离相等。通过在第一连接部212和第二连接部213之间设置第三连接部214,在第四连接部222和第五连接部223之间设置第六连接部224,可以避免第一百叶21和第二百叶22发生弯曲。

[0101] 在本实用新型的一个实施例中,如图20-图28中所示,机壳201上还设有第二出风口2016,第二出风口2016可以设于第一出风口2012的下方,机壳201内还设有第二风机204,第二风机204转动以将气流朝向第二出风口2016吹送,出风框支架1上还设有第二出风框113,第二出风框113位于第二风机204和第二出风口2016之间,第二出风框113具有第二出风通道,第二风机204通过第二出风通道朝向第二出风口2016送风。第二风机204可以为对

旋风机,也可以不是对旋风机,例如第二风机204可以为贯流风机、轴流风机或斜流风机。

[0102] 根据本实用新型第二方面实施例的空调器,包括根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机200。

[0103] 根据本实用新型实施例的空调器,通过设置根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机200,使得空调器具有上述空调室内机200具有的全部优点,这里不再赘述。

[0104] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0105] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0106] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0107] 在本实用新型中的描述中,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。

[0108] 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实用新型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。

[0109] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

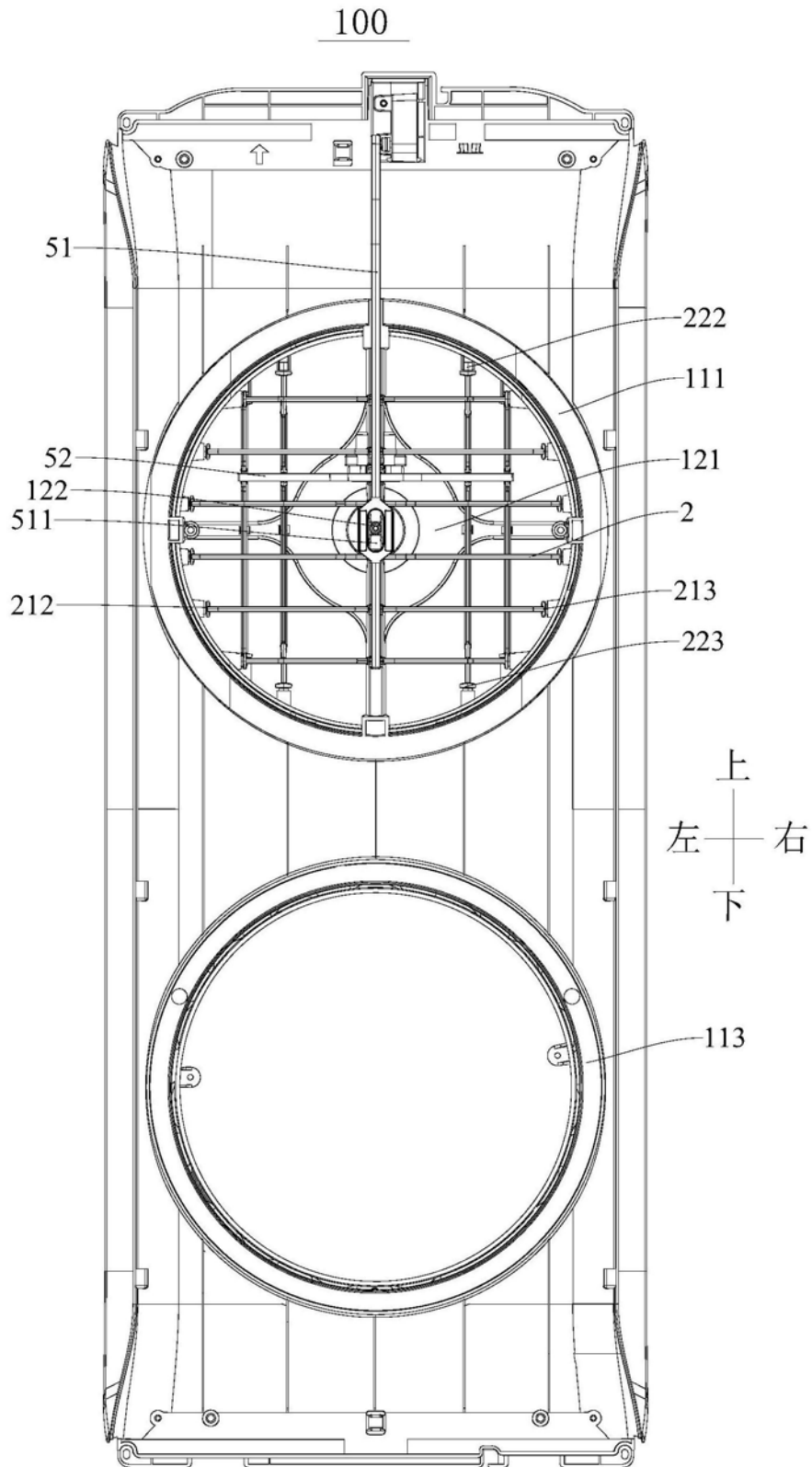
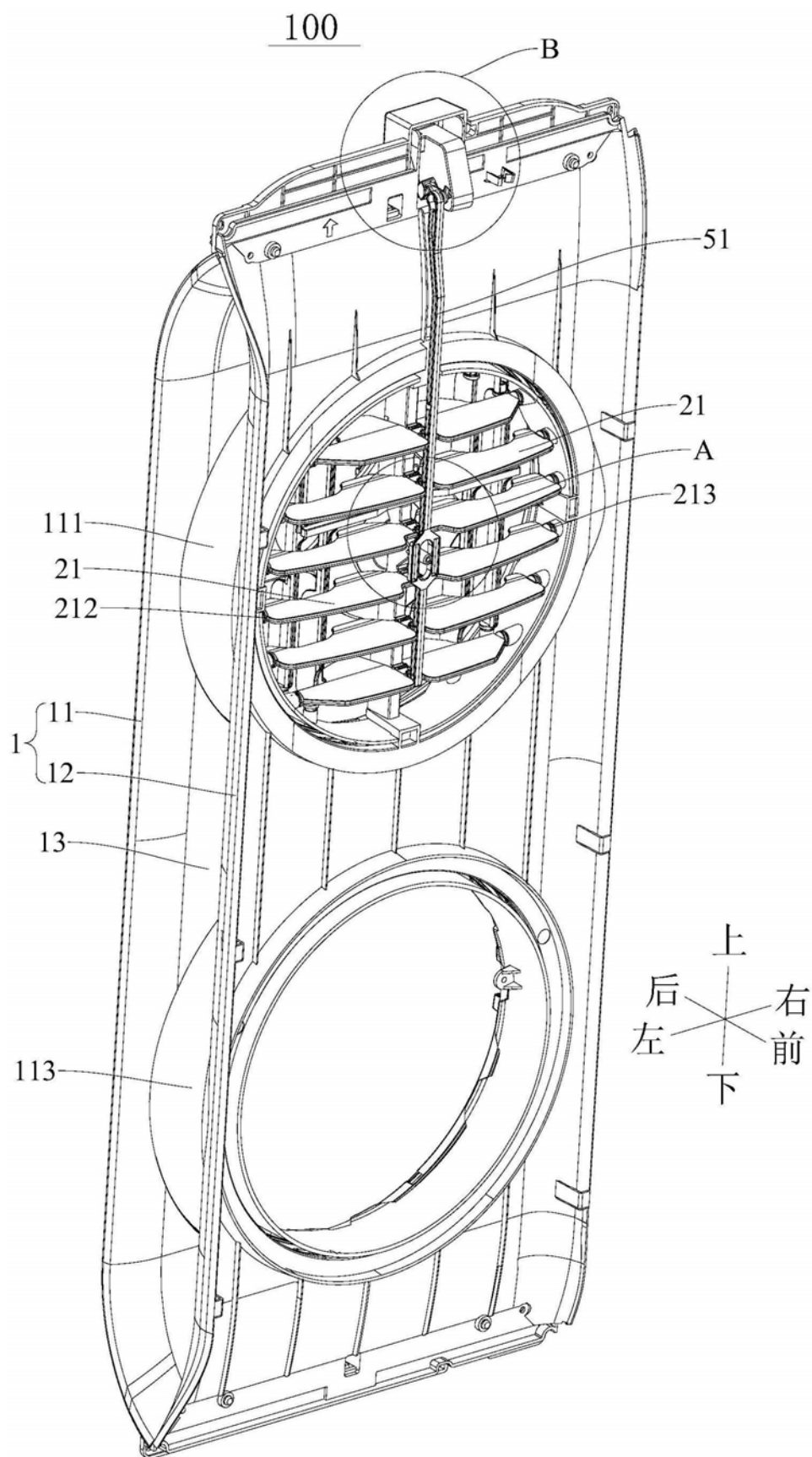


图1



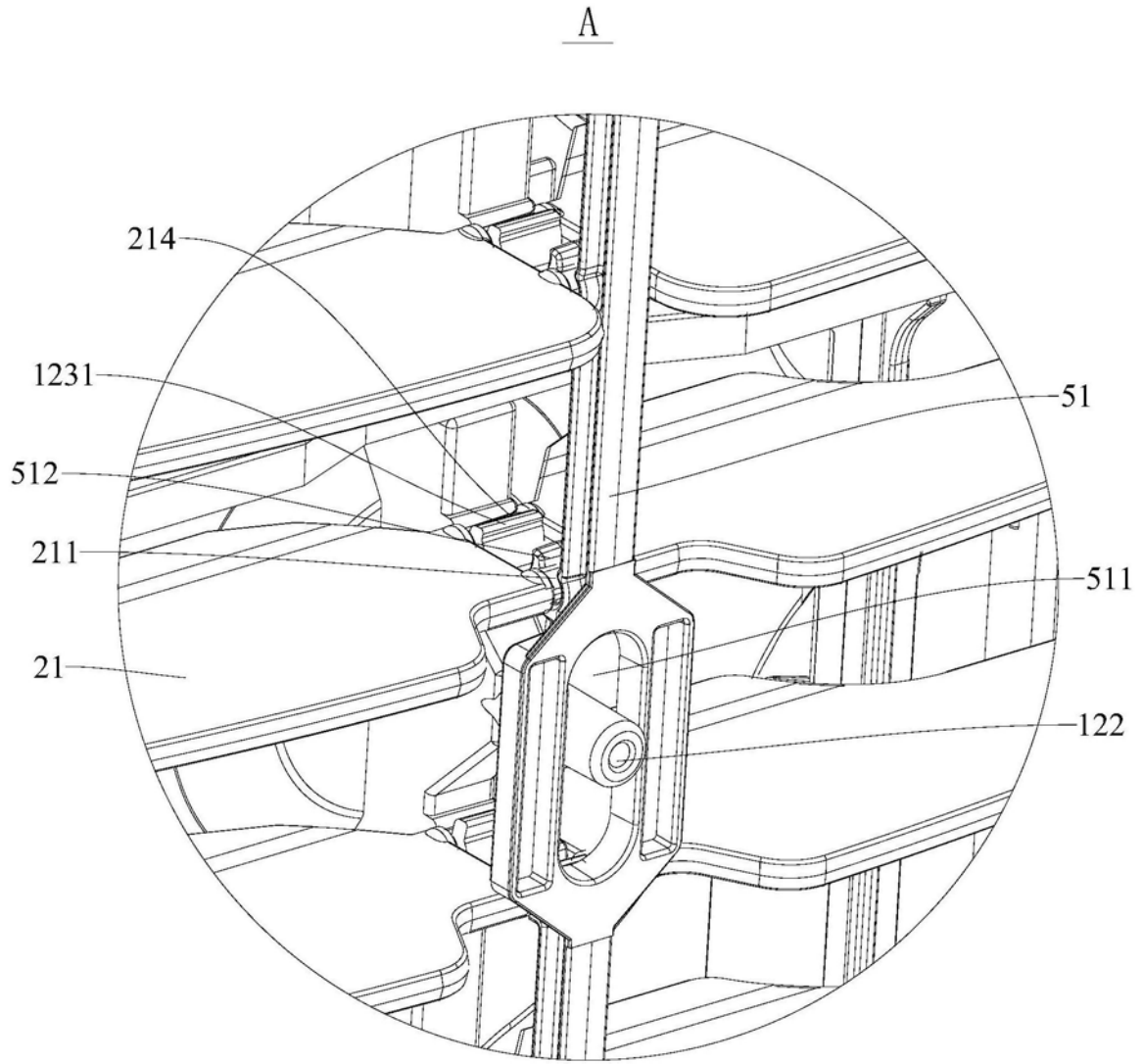


图3

100

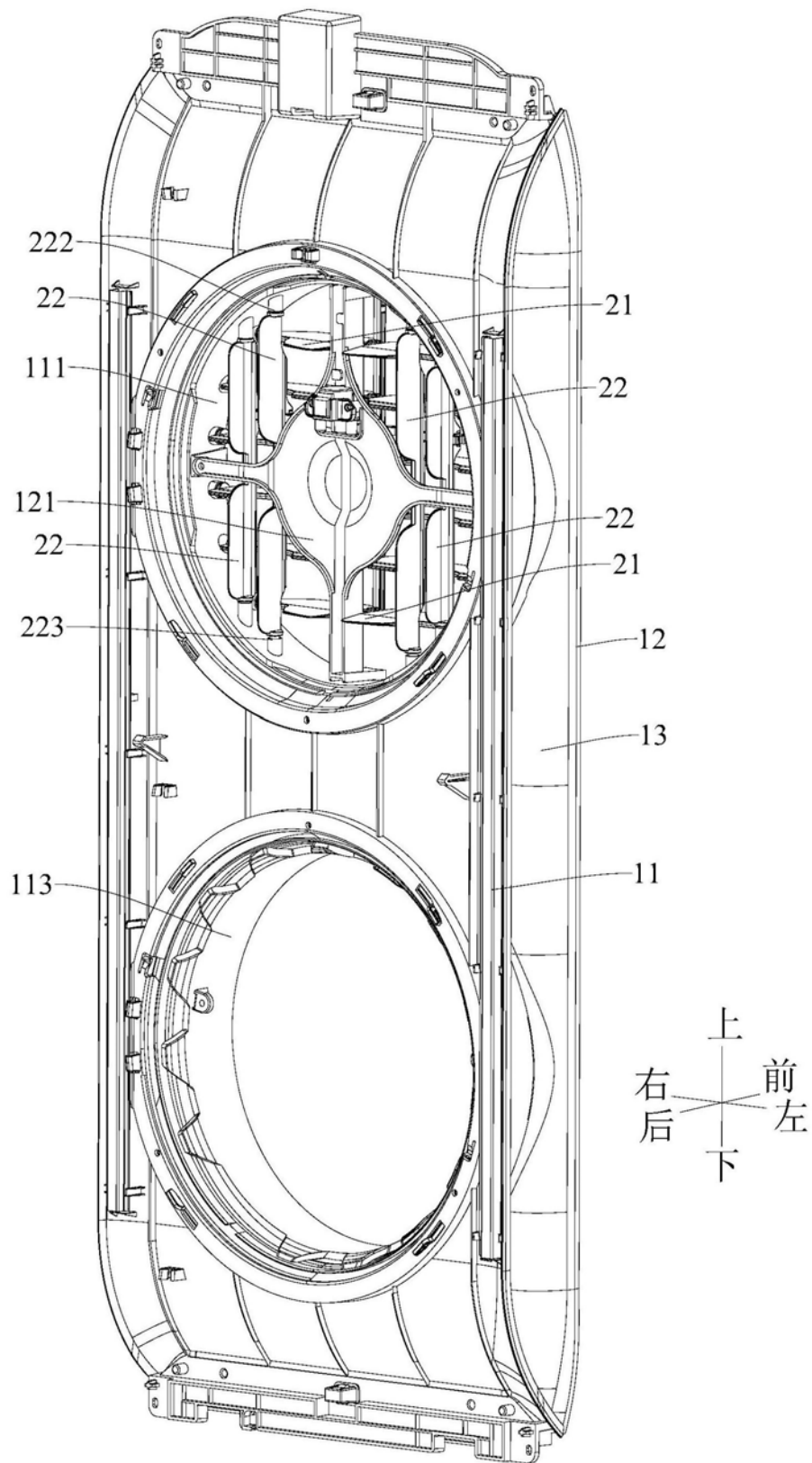


图5

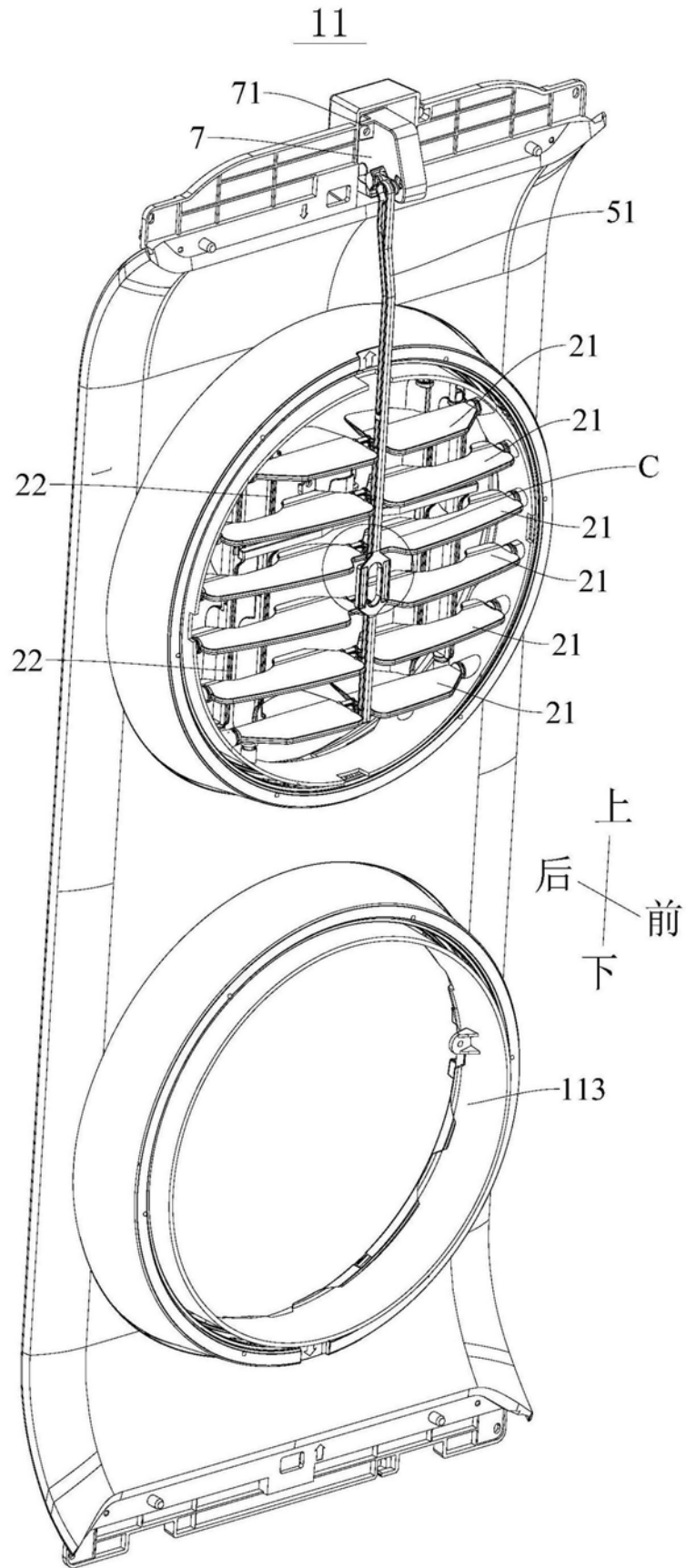


图6

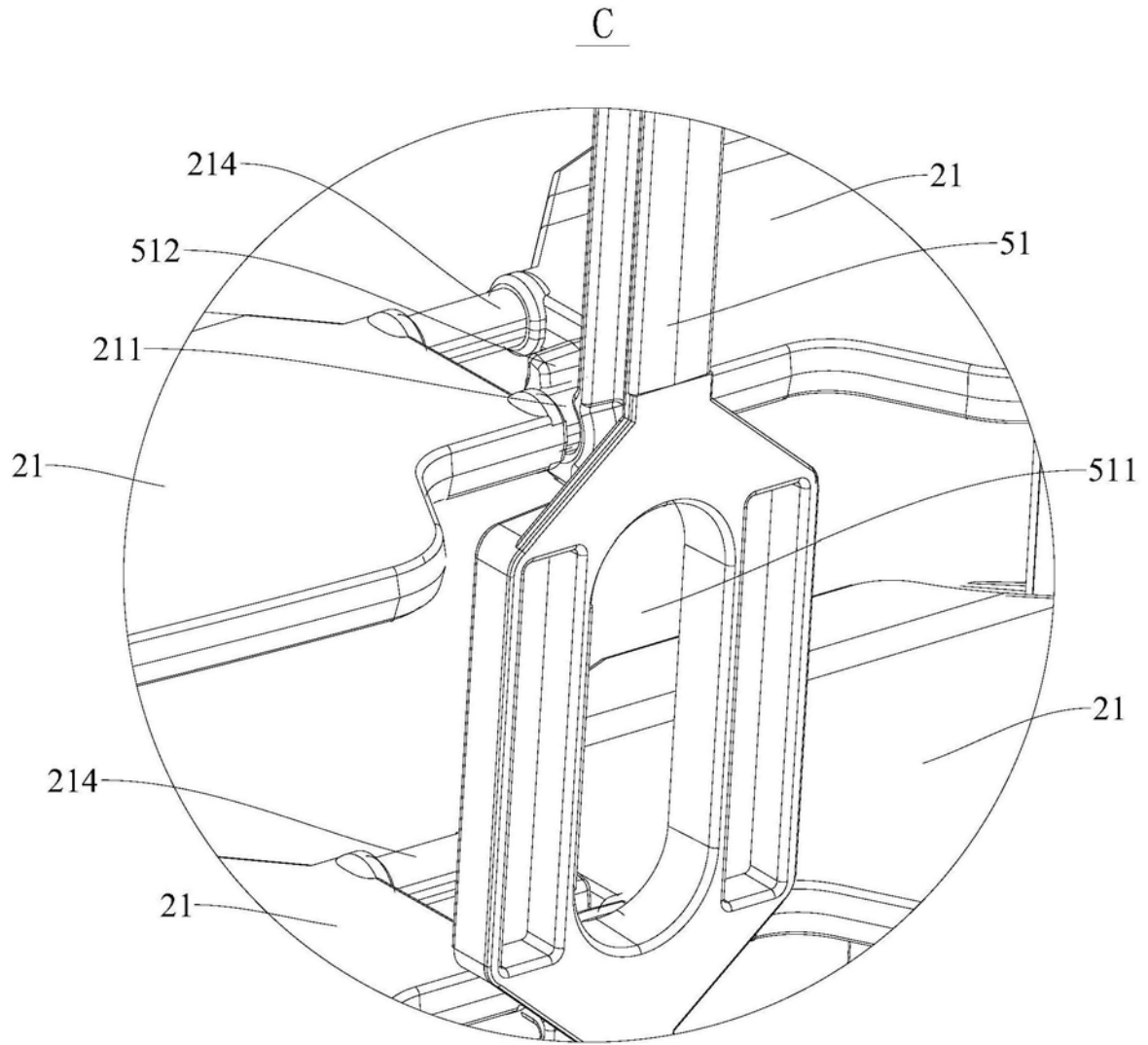


图7

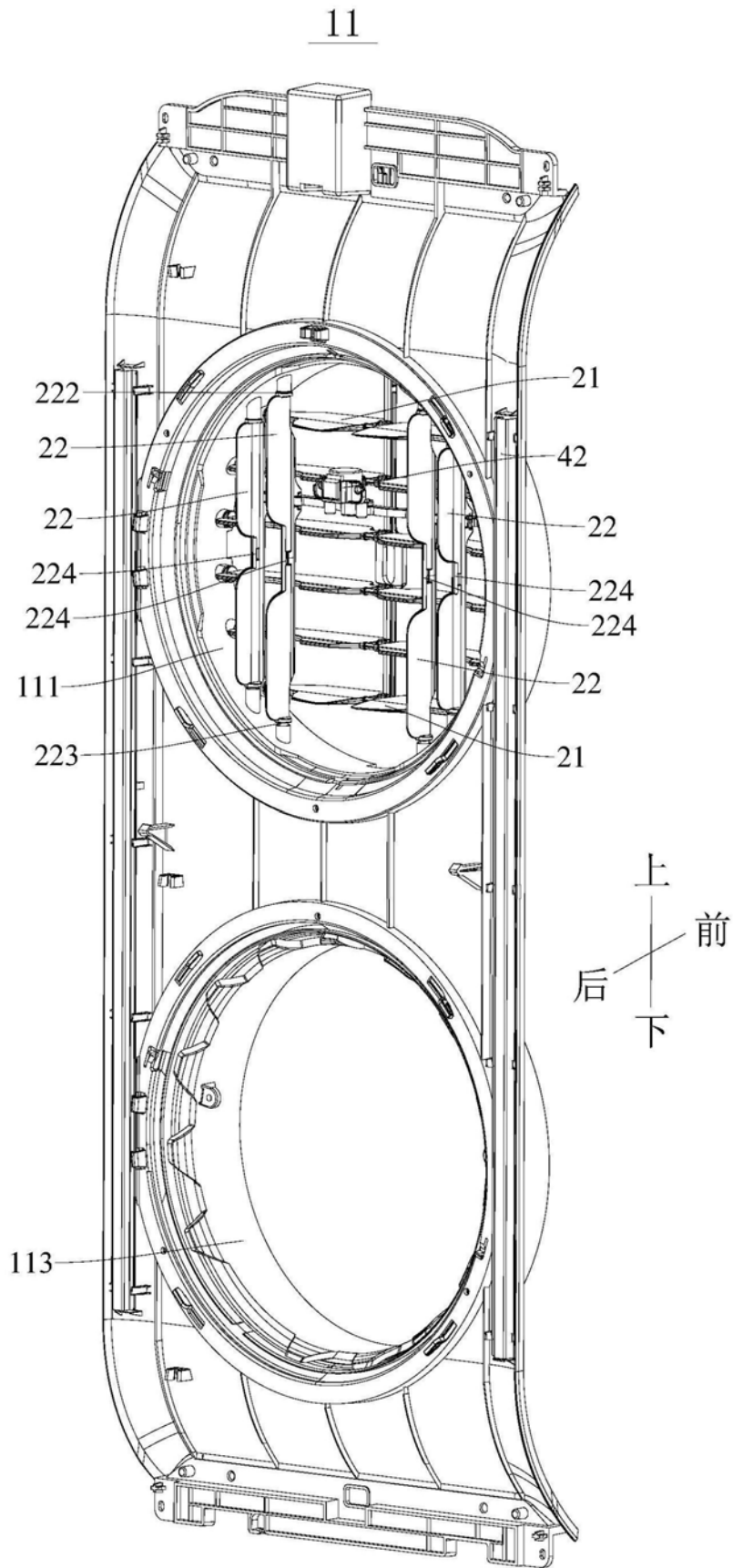


图8

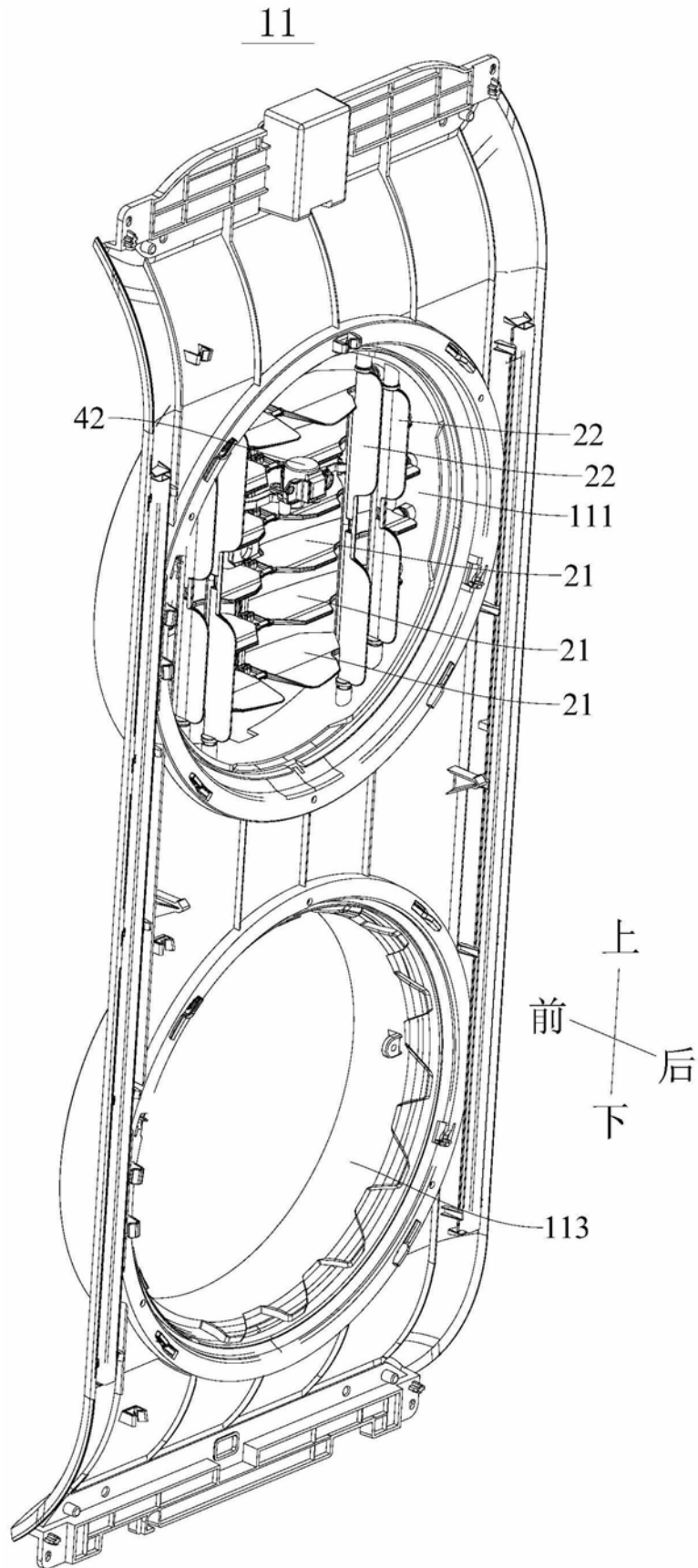


图9

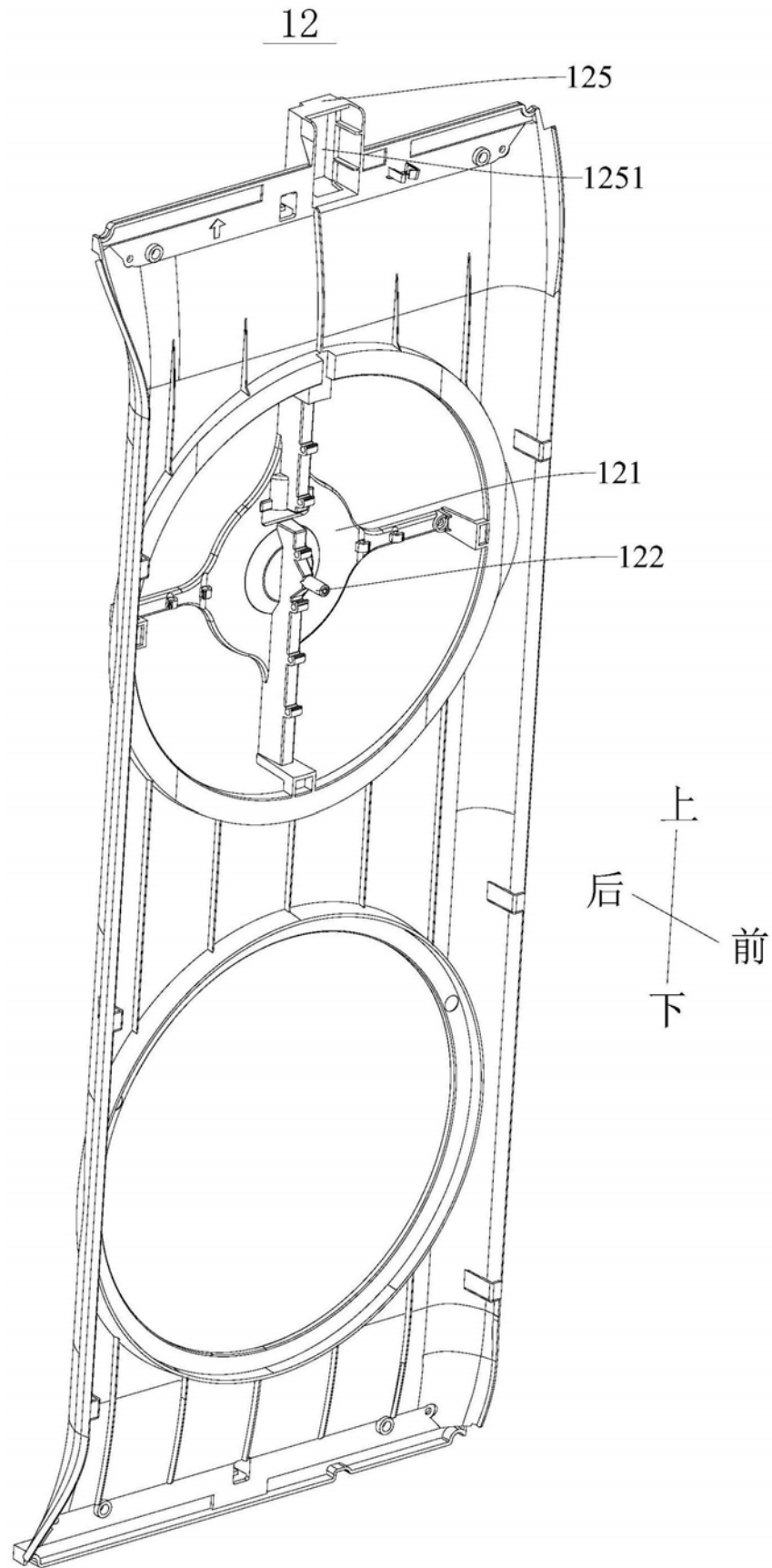


图10

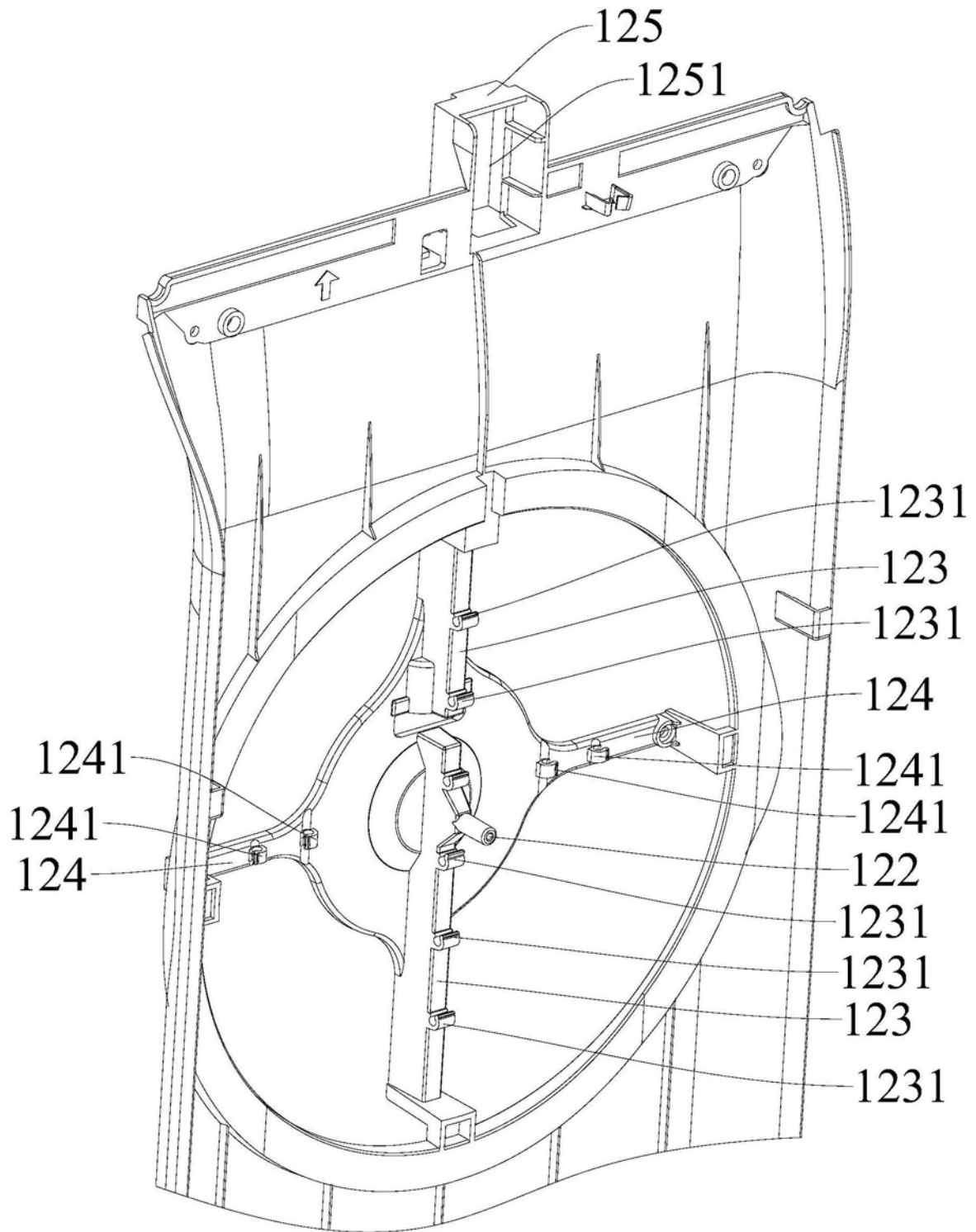


图11

12

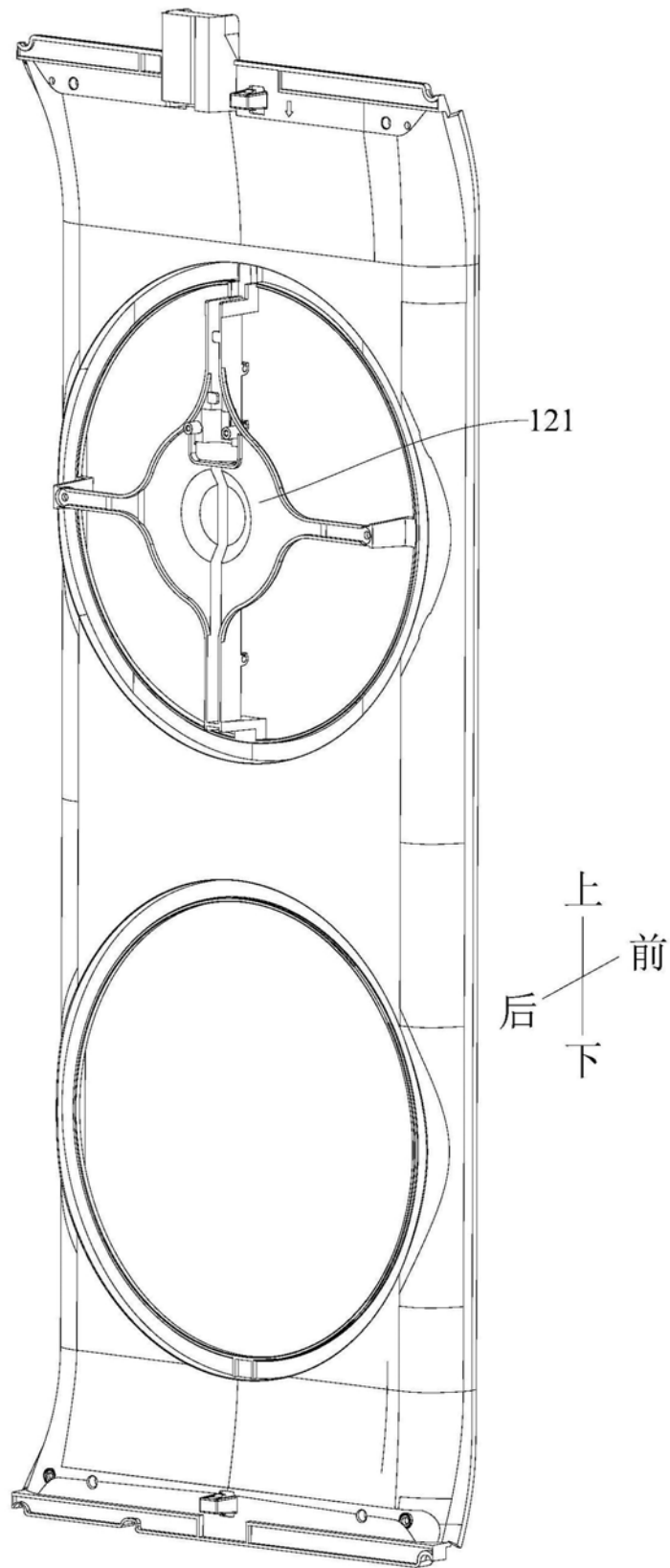


图12

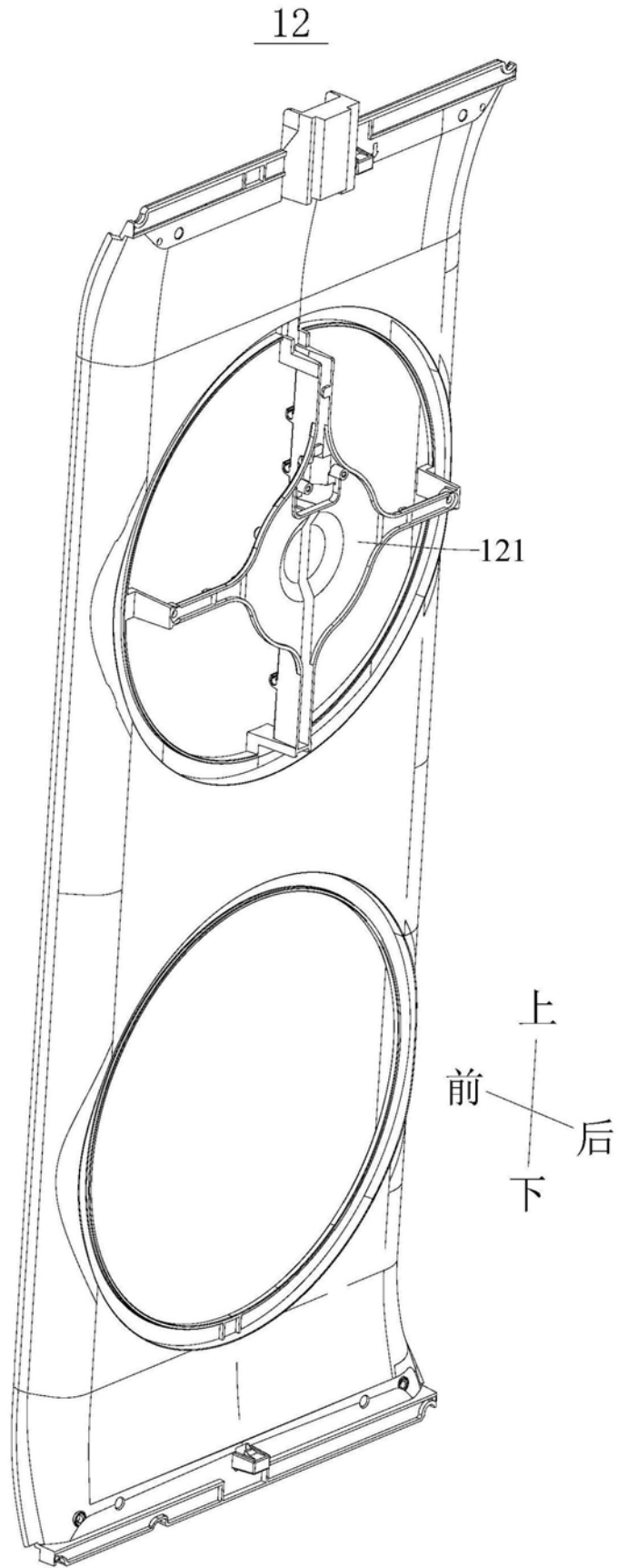


图13

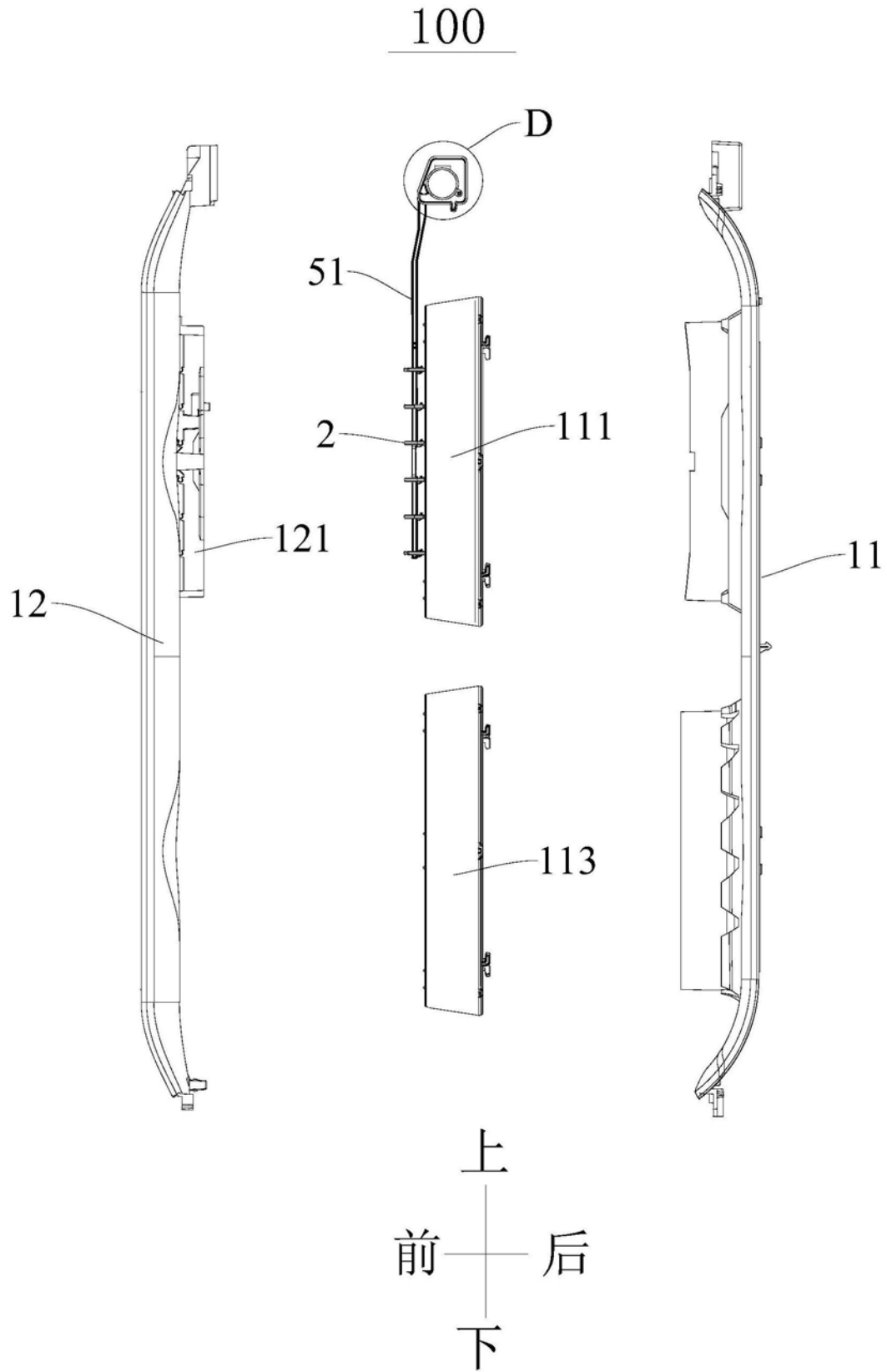


图15

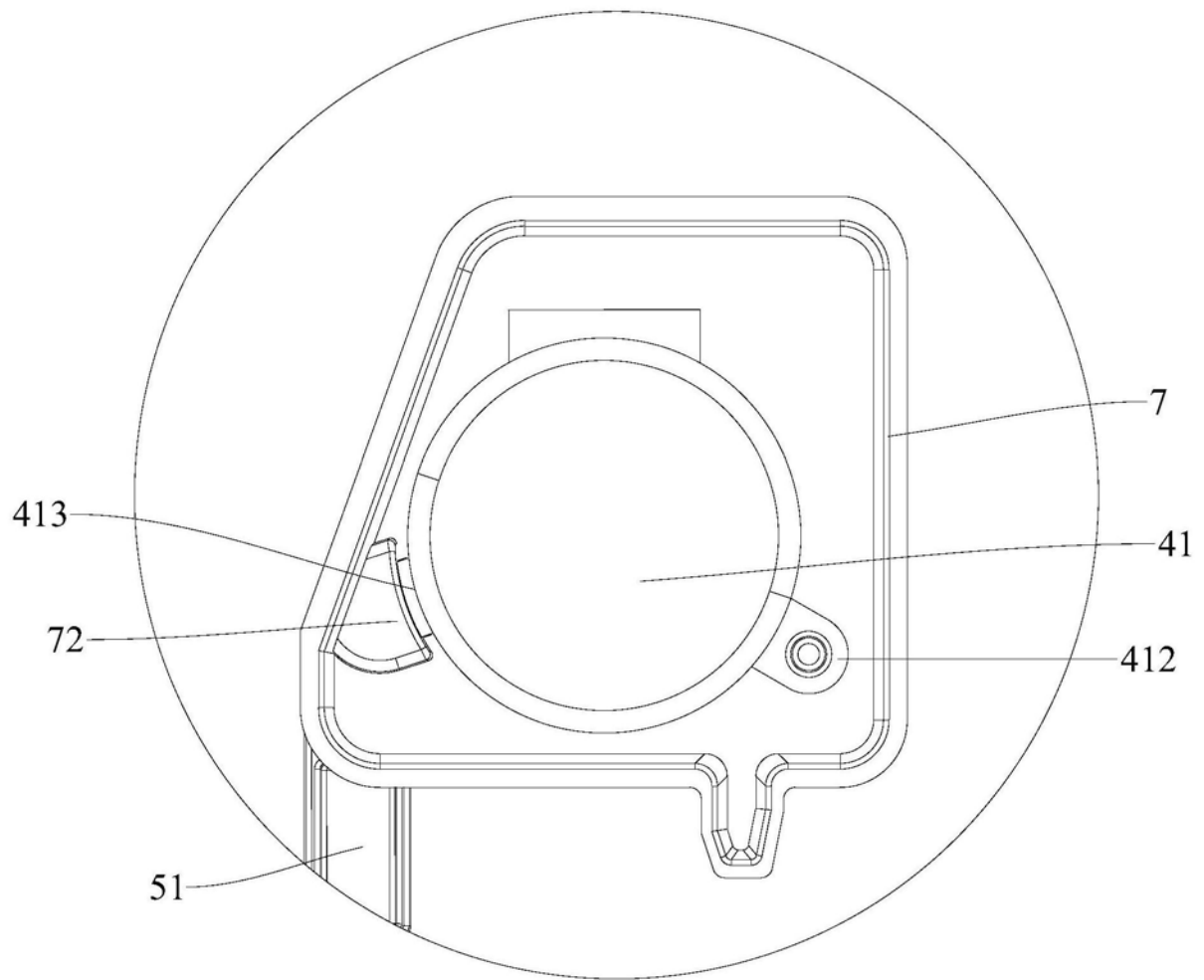
D

图16

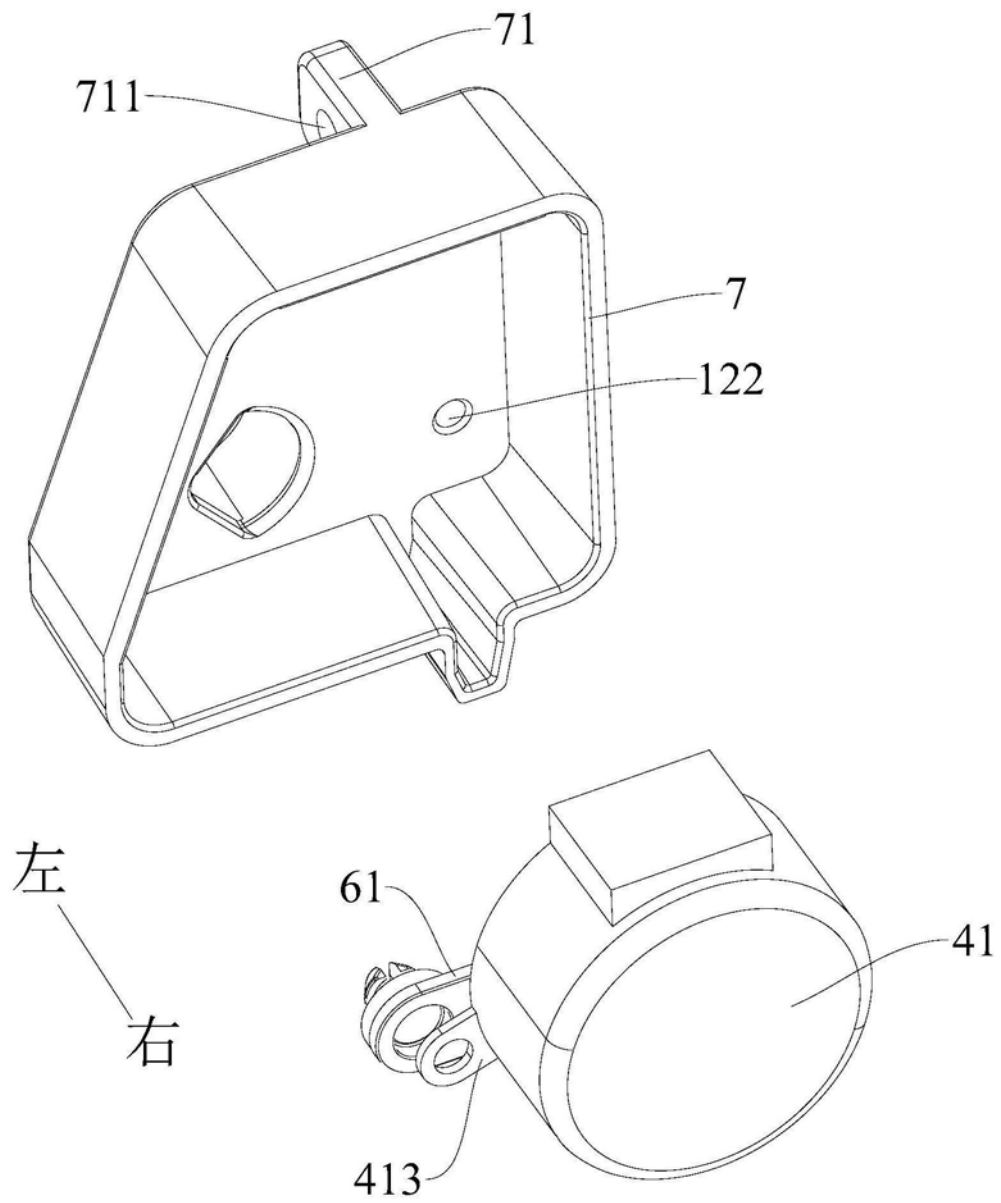


图17

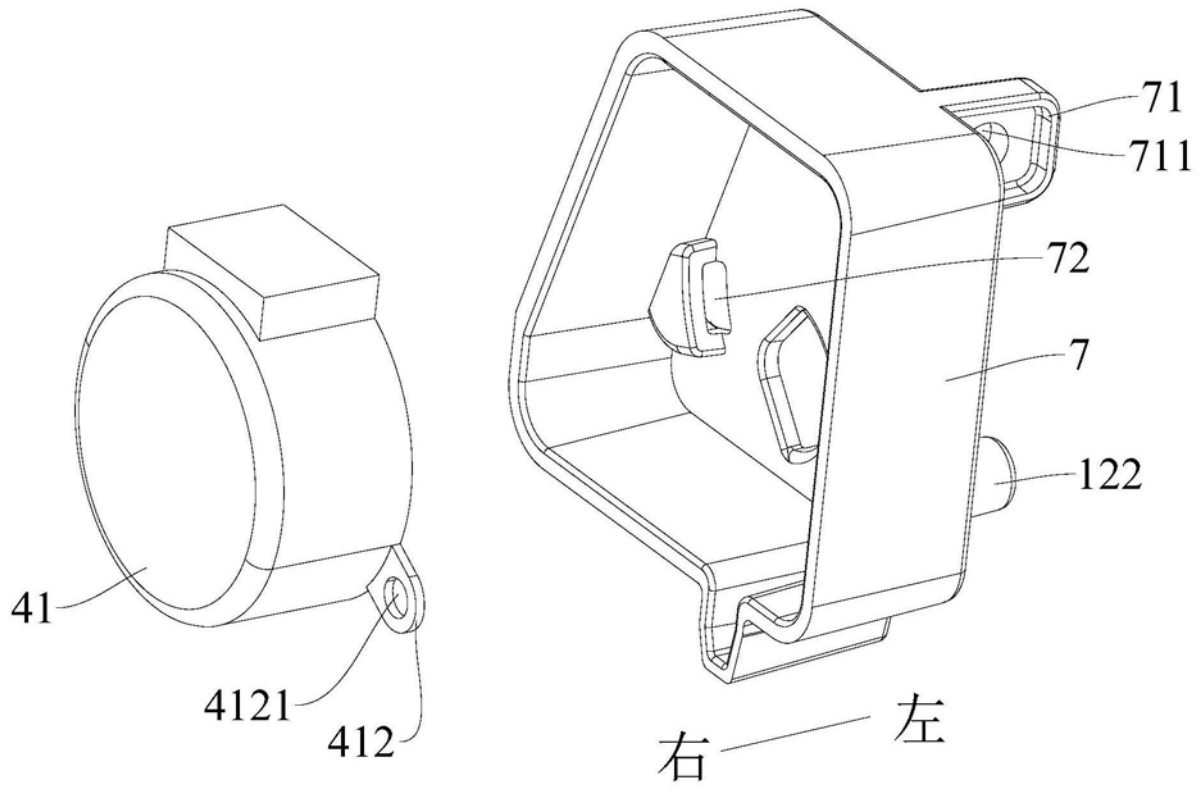


图18

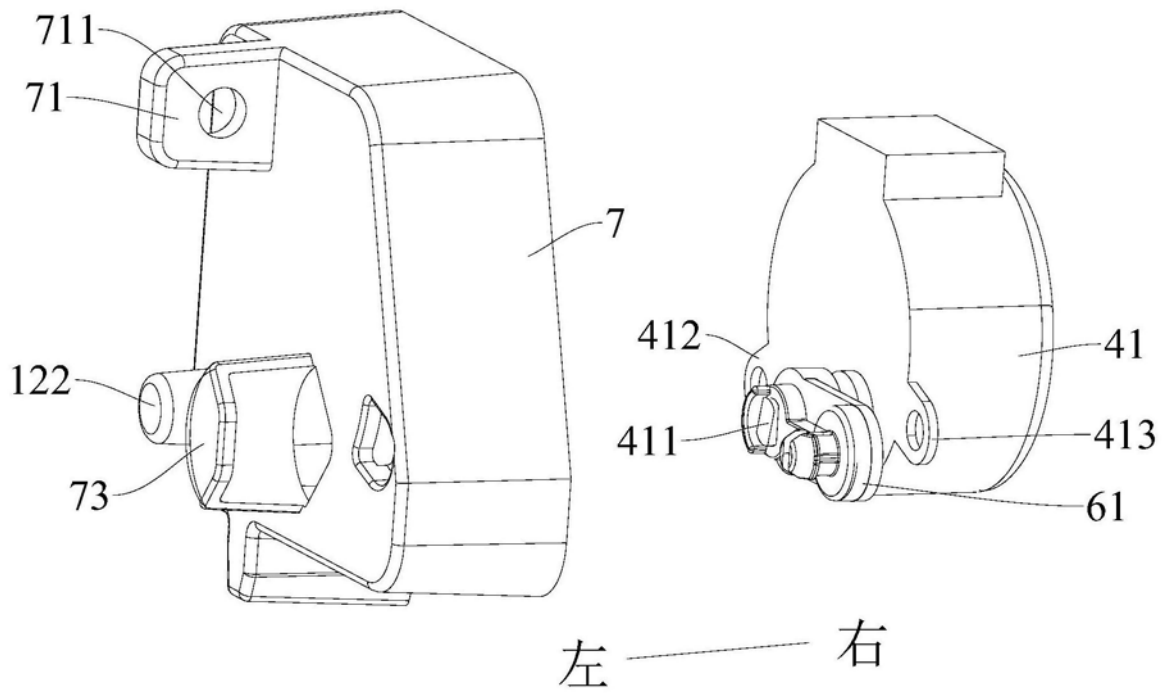


图19

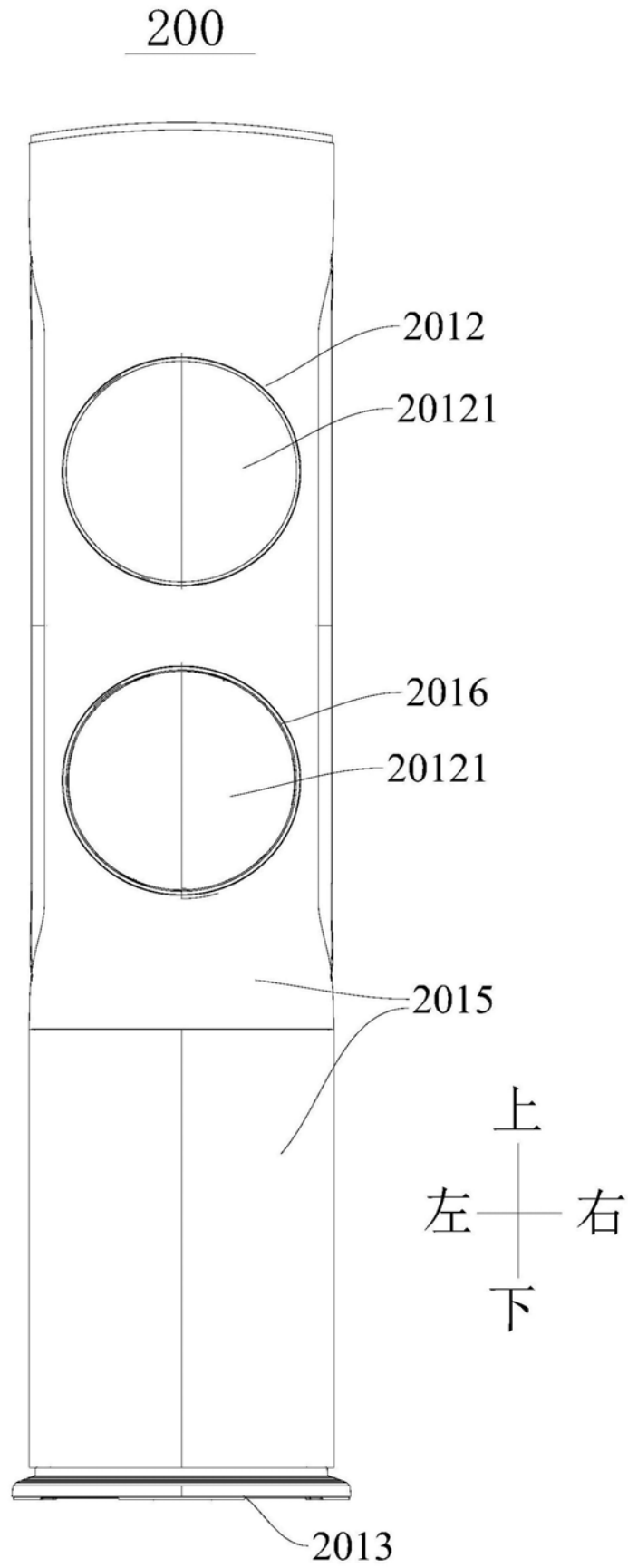


图20

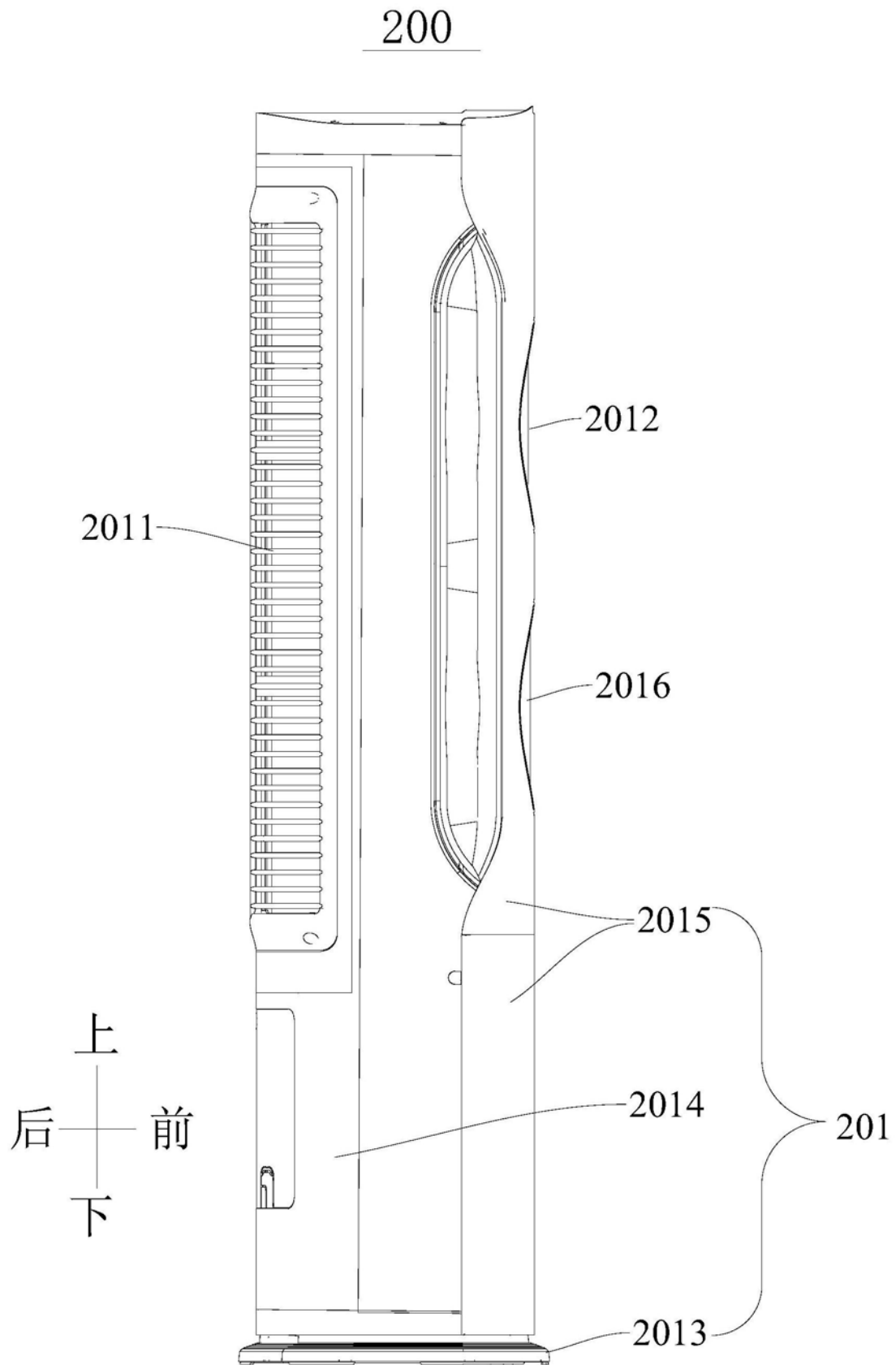


图21

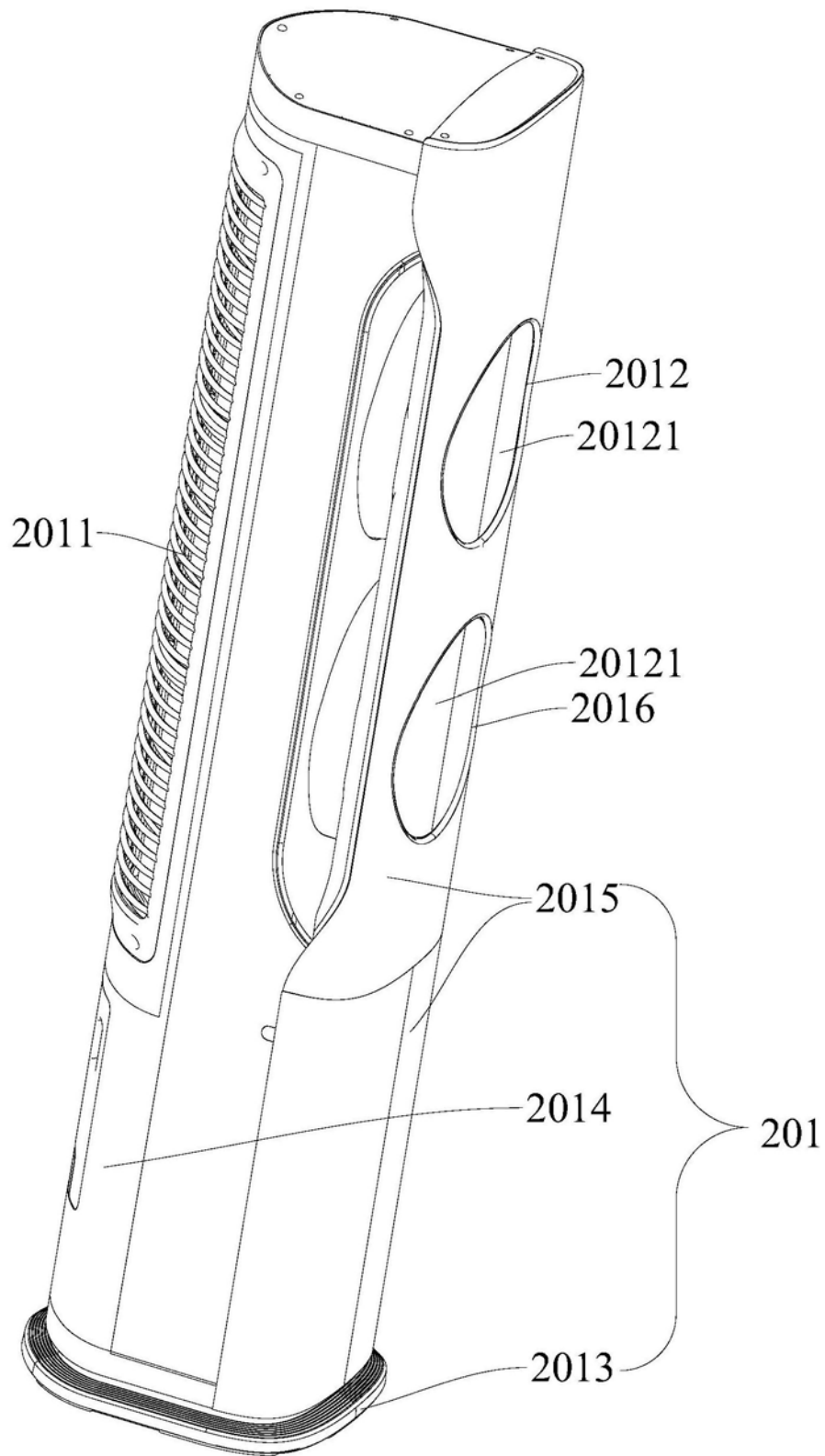
200

图22

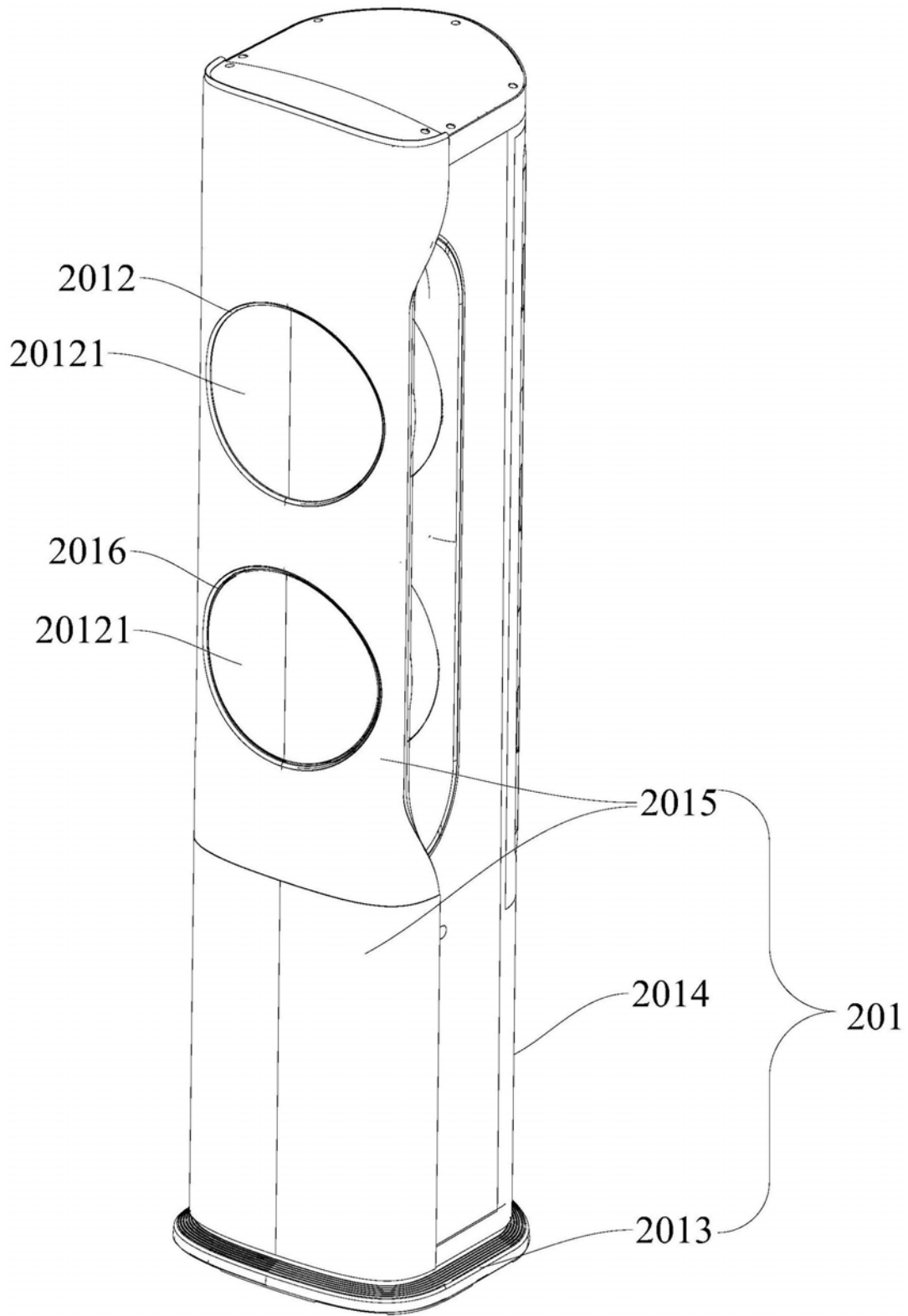
200

图23

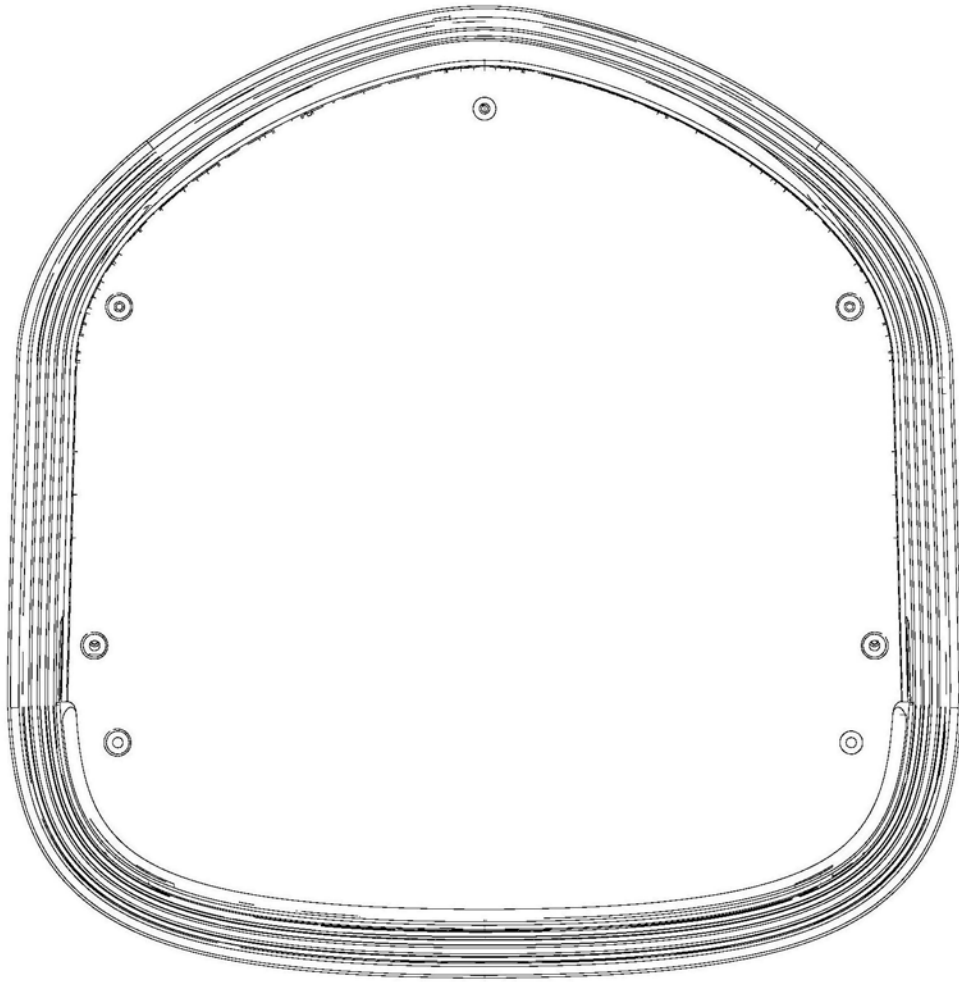
200

图24

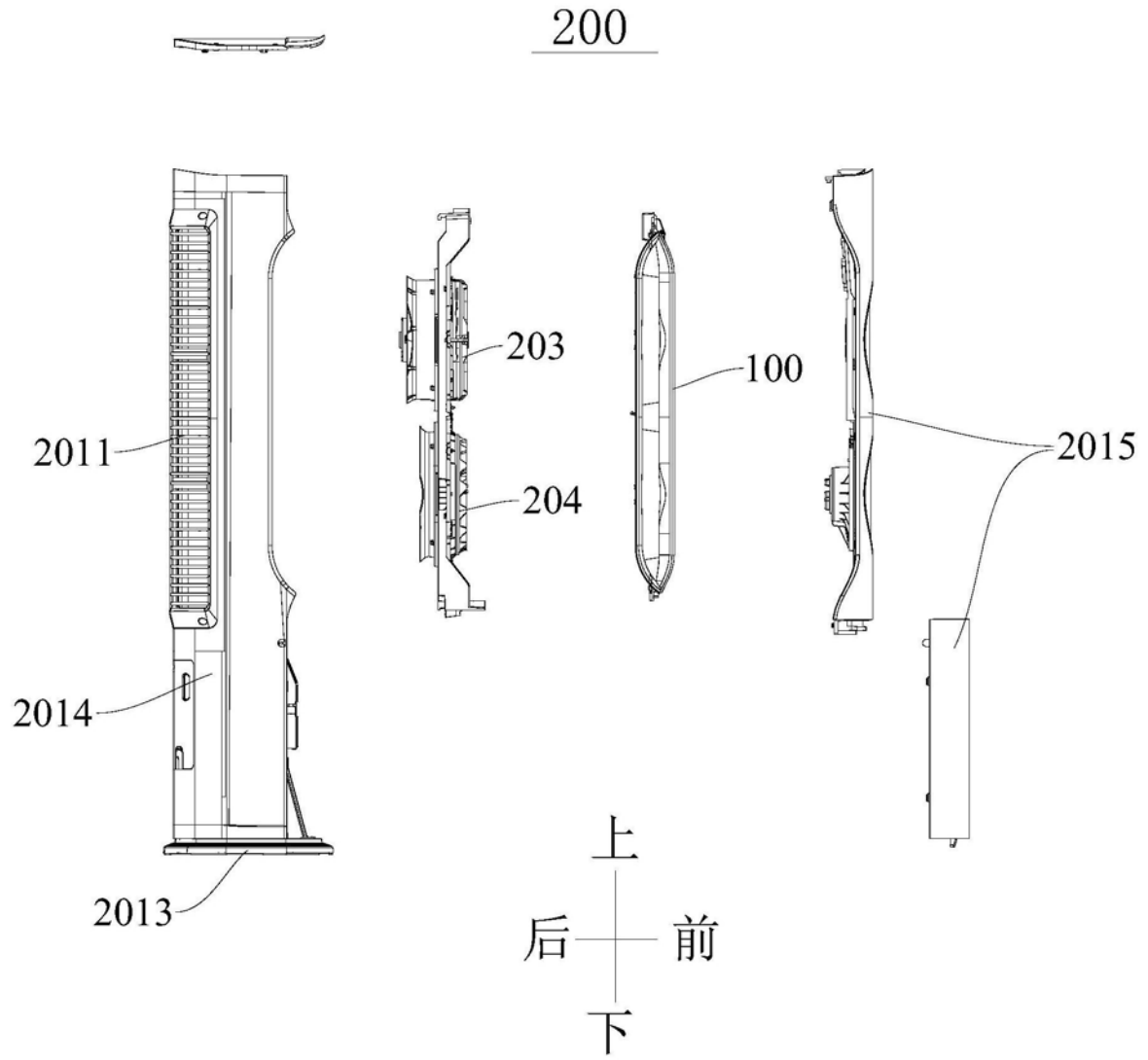


图25

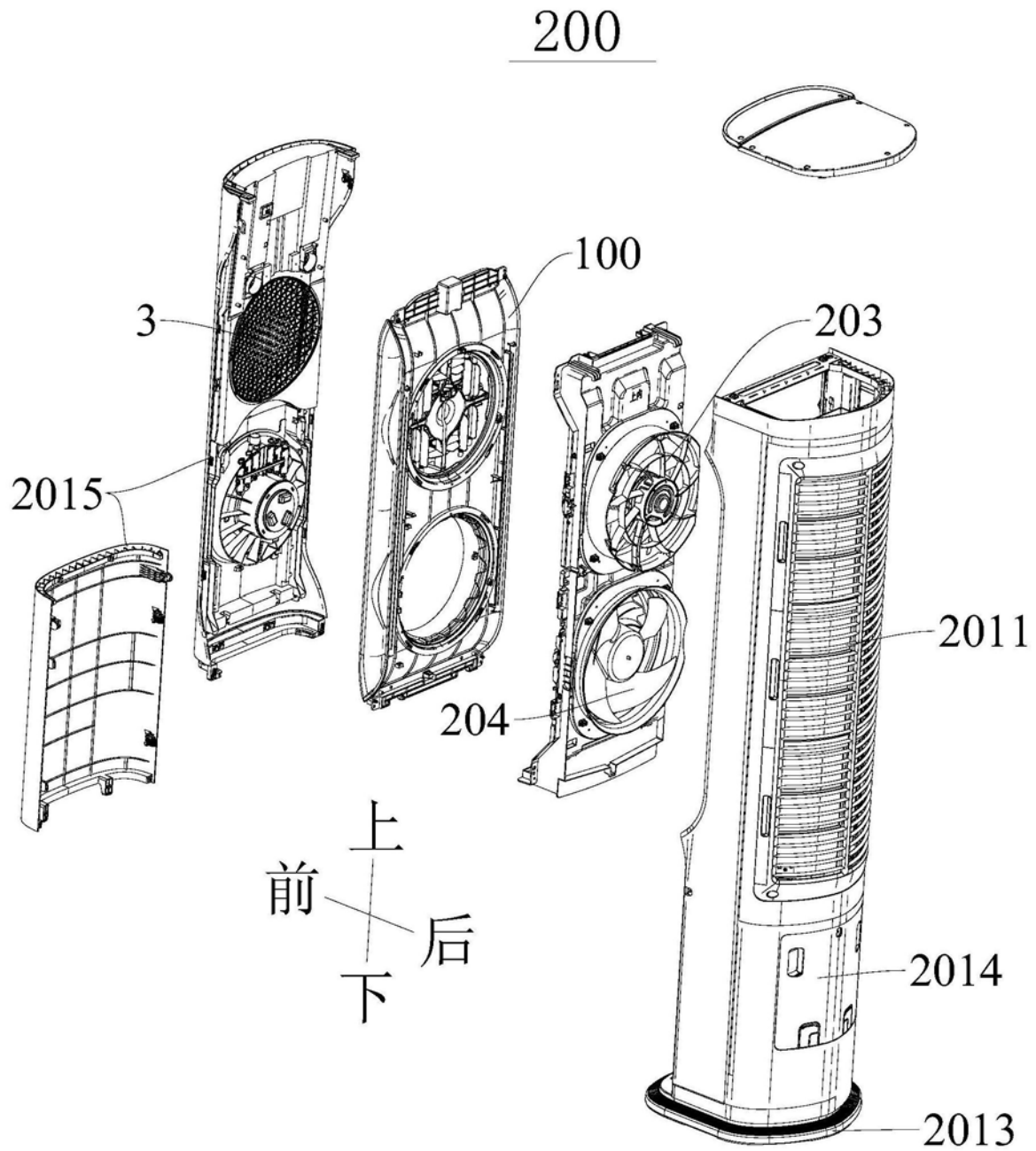


图26

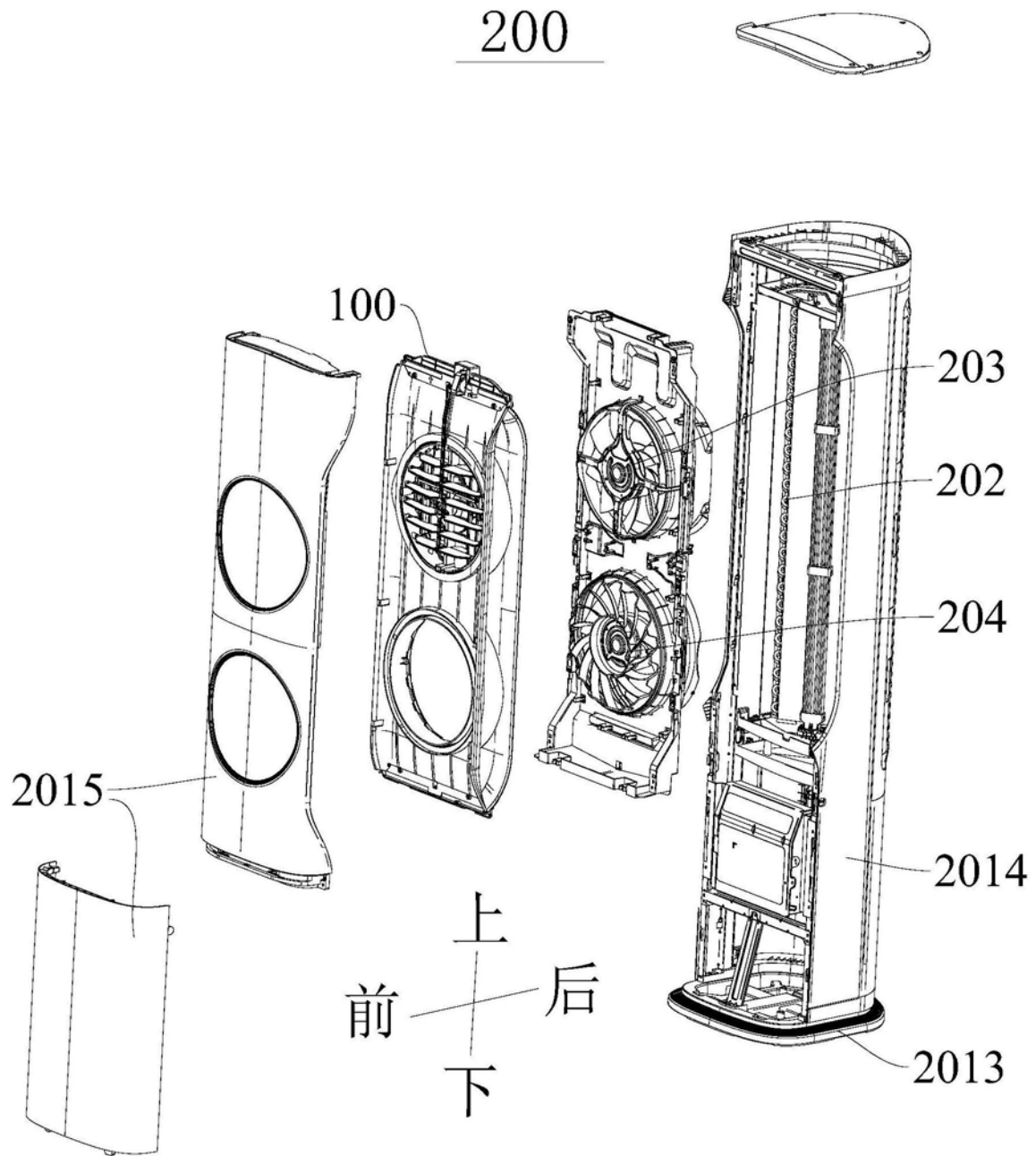


图27

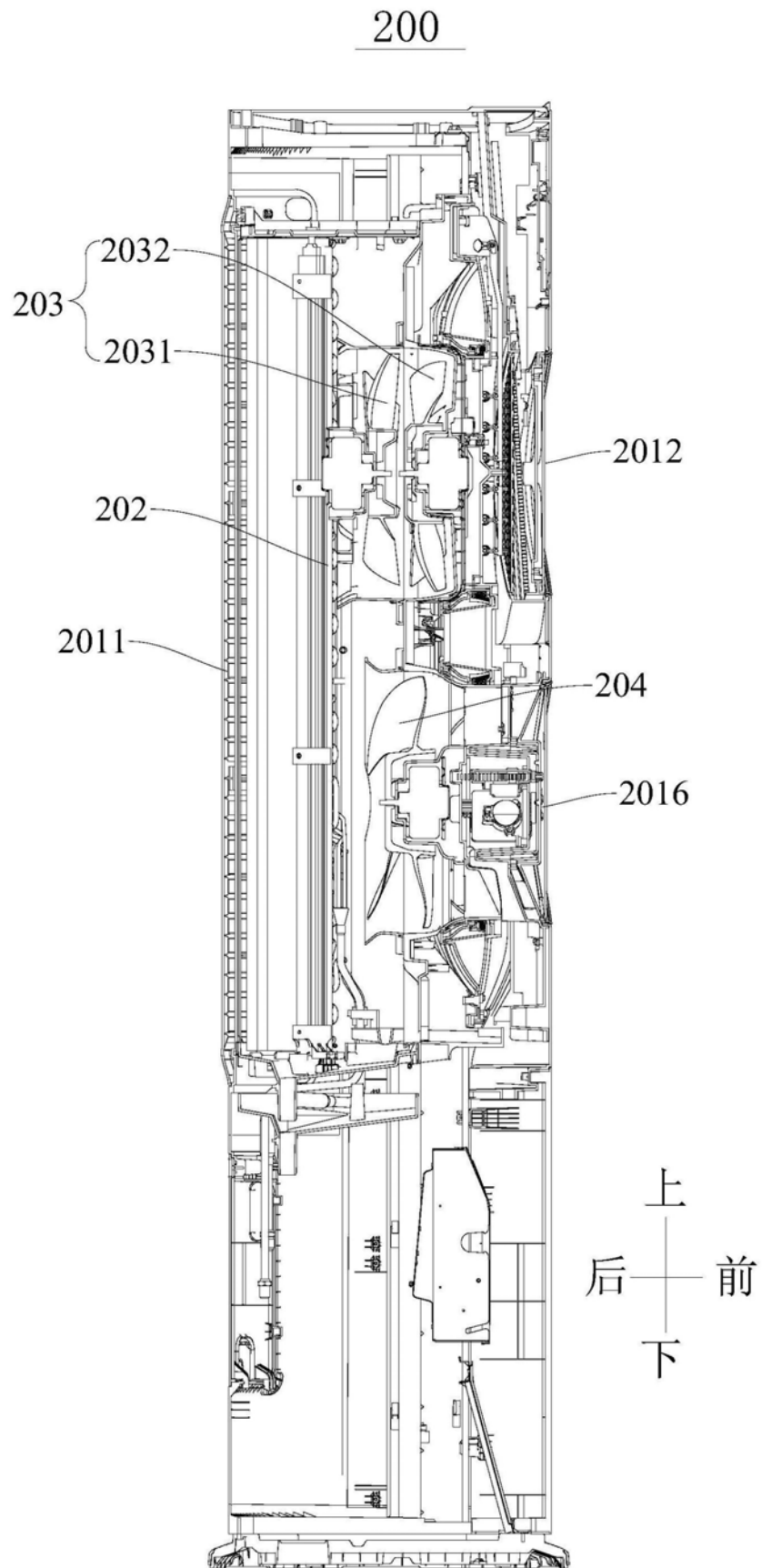


图28