



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110701683 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911108246.X

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 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

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 刘奇伟 翟富兴 何健 易正清

郭绍胜 谢鹏

(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 欧阳高凤

(51)Int.Cl.

F24F 1/0014(2019.01)

F24F 13/14(2006.01)

F24F 13/15(2006.01)

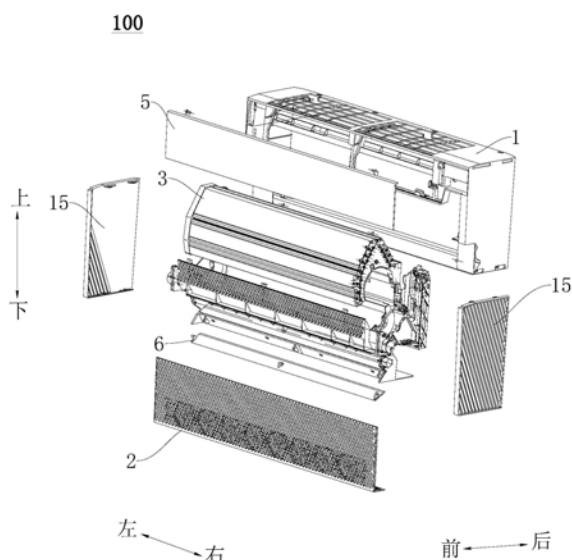
权利要求书3页 说明书11页 附图16页

(54)发明名称

空调室内机及空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调室内机及空调器,空调室内机包括面框、无风感部件、换热器和风机。面框的前下部形成有第一出风口,第一出风口向前贯穿面框的前部且第一出风口向下贯穿面框的底部,面框的左侧和面框的右侧中的至少一个上形成有第二出风口;无风感部件在第一位置和第二位置之间可移动地设在面框的前侧,无风感部件包括第一面板;在无风感部件位于第一位置时,第一面板打开第一出风口;在无风感部件位于第二位置时,第一面板关闭第一出风口。根据本发明的空调室内机,面框上形成有第一出风口和第二出风口,可以实现多角度出风,提高出风量和出风范围,实现空调室内机的快速制冷制热,提高了空调室内机的工作效率。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

面框,所述面框上形成有进风口,所述面框的前下部形成有第一出风口,所述第一出风口向前贯穿所述面框的前部且所述第一出风口向下贯穿所述面框的底部,所述面框的左侧和所述面框的右侧中的至少一个上形成有第二出风口;

无风感部件,所述无风感部件在第一位置和第二位置之间可移动地设在所述面框的前侧,所述无风感部件包括第一面板;

换热器和风机,所述换热器和所述风机设在所述面框内;

在所述无风感部件位于所述第一位置时,所述第一面板打开所述第一出风口;

在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板关闭所述第一出风口。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述无风感部件在所述第一位置和所述第二位置之间可上下移动地设在所述面框的前侧。

3. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板与所述第一出风口相对的部分形成有散风结构。

4. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述面框的上端设有第二面板且所述第二面板位于所述面框的前侧,所述第二面板与所述面框之间限定出收容腔,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板的至少一部分位于所述收容腔内。

5. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述第一面板包括出风部,所述出风部形成有散风结构,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述出风部与所述第一出风口相对。

6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述第一面板包括上下连接的非出风部和出风部,所述出风部形成有所述散风结构,所述非出风部位于所述出风部的上方,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述出风部与所述第一出风口相对,所述非出风部位于所述收容腔内。

7. 根据权利要求5或6所述的空调室内机,其特征在于,所述无风感部件包括具有散风作用的散风模块,所述散风模块设在所述出风部上且位于所述出风部的内侧。

8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述散风模块包括:

安装板,所述安装板上形成有多个沿左右方向排布的第一通风孔,所述安装板与所述第一面板相连。

9. 根据权利要求8所述的空调室内机,其特征在于,所述散风模块包括:具有散风作用的散风机构,所述散风机构设于所述第一通风孔处。

10. 根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述散风机构包括:导叶组件,每个所述第一通风孔内均设有所述导叶组件,所述导叶组件包括静叶和可转动的动叶,所述静叶和所述动叶沿所述第一通风孔的轴向排布。

11. 根据权利要求10所述的空调室内机,其特征在于,所述动叶设在所述静叶的前侧或后侧。

12. 根据权利要求10所述的空调室内机,其特征在于,所述动叶与所述静叶同轴设置。

13. 根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述散风模块包括限位板,所述限位板与所述第一面板相连,所述限位板设在所述安装板的前侧且与所述安装板相连,所述限位板上形成有与所述第一通风孔相对且连通的第二通风孔,所述安装板与所述限位板之

间限定出适于容纳所述散风机构的容纳腔。

14. 根据权利要求5或6所述的空调室内机,其特征在于,所述出风部包括上下相连的第一子出风部和第二子出风部,所述第一子出风部和所述第二子出风部均形成有所述散风结构,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间具有夹角,所述散风模块设在所述第一子出风部上,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一子出风部位于所述第一出风口的内侧,所述第二子出风部位于所述第一出风口的底部。

15. 根据权利要求5或6所述的空调室内机,其特征在于,所述出风部包括上下相连的第一子出风部和第二子出风部,所述第一子出风部和所述第二子出风部均形成有所述散风结构,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间具有夹角,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一子出风部位于所述第一出风口的内侧,所述第二子出风部位于所述第一出风口的底部。

16. 根据权利要求15所述的空调室内机,其特征在于,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间的夹角范围为 60° – 120° 。

17. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道,所述出风通道的底壁邻近所述第一出风口的部分形成有导向部,所述导向部用于将气流朝向所述第一出风口引导。

18. 根据权利要求17所述的空调室内机,其特征在于,在由后至前的方向上,所述导向部朝向下倾斜延伸以将一部分气流导向至所述第一出风口的底部。

19. 根据权利要求17所述的空调室内机,其特征在于,所述导向部与竖直方向之间的夹角范围为 15° – 60° 。

20. 根据权利要求19所述的空调室内机,其特征在于,所述出风通道的底壁位于所述导向部的远离所述第一出风口的一侧的部分为引流部,所述导向部与竖直方向之间的夹角小于所述引流部与竖直方向之间的夹角。

21. 根据权利要求17所述的空调室内机,其特征在于,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述导向部与所述第一面板的底部在前后方向上相对或抵接。

22. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道,所述出风通道内设有可转动的内导风板。

23. 根据权利要求22所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机具有制热模式和制冷模式,在所述无风感部件位于所述第一位置且所述空调室内机处在所述制冷模式时,所述内导风板与水平面之间的夹角范围为 0° – 45° ;在所述无风感部件位于所述第一位置且所述空调室内机处在所述制热模式时,所述内导风板与水平面之间的夹角范围为 45° – 90° 。

24. 根据权利要求22所述的空调室内机,其特征在于,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度可调。

25. 根据权利要求24所述的空调室内机,其特征在于,在所述无风感部件位于所述第一位置时,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度为 L_1 ,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度为 L_2 ,所述 L_2 小于所述 L_1 。

26. 根据权利要求24所述的空调室内机,其特征在于,所述内导风板包括第一子内导风板和第二子内导风板,所述第一子内导风板与所述出风通道的内壁可转动地相连,所述第

二子内导风板可活动地设在所述第一子内导风板上以调节所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度。

27. 根据权利要求26所述的空调室内机, 其特征在于, 所述第二子内导风板相对所述第一子内导风板可滑动或可转动。

28. 根据权利要求27所述的空调室内机, 其特征在于, 所述第一子内导风板内设有滑动腔, 所述第二子内导风板可滑动地设于所述滑动腔。

29. 根据权利要求1所述的空调室内机, 其特征在于, 所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道, 在所述无风感部件位于所述第一位置, 所述第一面板的底部适于与所述出风通道的顶壁抵接。

30. 根据权利要求1-29中任一项所述的空调室内机, 其特征在于, 用于驱动所述无风感部件移动的驱动机构包括:

电机, 所述电机设在所述空调室内机的底盘或面框上;

齿轮, 所述齿轮与所述电机的输出轴相连;

齿条, 所述齿条设在所述无风感部件上且沿上下方向延伸, 所述齿条适于与所述齿轮啮合。

31. 根据权利要求30所述的空调室内机, 其特征在于, 所述齿条设在所述第一面板上, 所述齿条与所述第一面板可拆卸地相连, 或者所述齿条与所述第一面板一体成型。

32. 根据权利要求30所述的空调室内机, 其特征在于, 所述底盘和所述无风感部件中的一个上设有第一导轨, 所述底盘和所述无风感部件中的另一个上设有与所述第一导轨配合的第二导轨; 或者, 所述面框和所述无风感部件中的一个上设有第一导轨, 所述面框和所述无风感部件中的另一个上设有与所述第一导轨配合的第二导轨。

33. 根据权利要求32所述的空调室内机, 其特征在于, 所述底盘上设有电机安装座, 所述电机设在所述电机安装座上, 所述第一导轨设在所述电机安装座上, 所述第二导轨设在所述齿条上。

34. 根据权利要求33所述的空调室内机, 其特征在于, 所述电机安装座上形成有前侧敞开的配合腔, 所述齿轮的至少一部分位于所述配合腔内, 所述齿条的一部分伸入至所述配合腔内且与所述齿轮啮合, 所述第二导轨包括形成在所述齿条的左侧壁和右侧壁上的导向槽, 所述第一导轨包括形成在所述配合腔的敞开端的左右两个侧壁上的导向凸起, 每个所述导向凸起配合在对应的所述导向槽内且相对所述导向槽可上下滑动。

35. 根据权利要求30所述的空调室内机, 其特征在于, 所述齿条包括齿座, 所述齿座朝向所述齿轮的表面具有齿部和非齿部, 所述齿部沿上下方向延伸, 所述齿部适于与所述齿轮啮合, 所述非齿部位于所述齿部的长度方向上的至少一侧。

36. 一种空调器, 其特征在于, 包括: 根据权利要求1-35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] 本发明涉及空气调节设备领域,尤其是涉及一种空调室内机及空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中,空调室内机由于结构限制,出风量小且制冷制热效率低。

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,本发明提出一种空调室内机,可以实现多角度出风且出风量大,实现快速制冷制热,提高了空调室内机的工作效率。

[0004] 本发明还提出了一种具有上述空调室内机的空调器。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的空调室内机,包括:面框,所述面框上形成有进风口,所述面框的前下部形成有第一出风口,所述第一出风口向前贯穿所述面框的前部且所述第一出风口向下贯穿所述面框的底部,所述面框的左侧和所述面框的右侧中的至少一个上形成有第二出风口;无风感部件,所述无风感部件在第一位置和第二位置之间可移动地设在所述面框的前侧,所述无风感部件包括第一面板;换热器和风机,所述换热器和所述风机设在所述面框内;在所述无风感部件位于所述第一位置时,所述第一面板打开所述第一出风口;在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板关闭所述第一出风口。

[0006] 根据本发明的空调室内机,面框的前部形成有第一出风口且第一出风口贯穿面框的底部,面框的左侧和面框的右侧中的至少一个上形成有第二出风口,可以实现多角度出风,提高出风量和出风范围,实现快速制冷制热,提高了空调室内机的工作效率。

[0007] 根据本发明的一些实施例,所述无风感部件在所述第一位置和所述第二位置之间可上下移动地设在所述面框的前侧。

[0008] 根据本发明的一些实施例,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板与所述第一出风口相对的部分形成有散风结构。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述面框的上端设有第二面板且所述第二面板位于所述面框的前侧,所述第二面板与所述面框之间限定出收容腔,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一面板的至少一部分位于所述收容腔内。

[0010] 可选地,所述第一面板包括出风部,所述出风部形成有散风结构,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述出风部与所述第一出风口相对。

[0011] 可选地,所述第一面板包括上下连接的非出风部和出风部,所述出风部形成有所述散风结构,所述非出风部位于所述出风部的上方,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述出风部与所述第一出风口相对,所述非出风部位于所述收容腔内。

[0012] 进一步地,所述无风感部件包括具有散风作用的散风模块,所述散风模块设在所述出风部上且位于所述出风部的内侧。

[0013] 进一步地,所述散风模块包括:安装板,所述安装板上形成有多个沿左右方向排布

的第一通风孔,所述安装板与所述第一面板相连。

[0014] 进一步地,所述散风模块包括:具有散风作用的散风机构,所述散风机构设于所述第一通风孔处。

[0015] 进一步地,所述散风机构包括:导叶组件,每个所述第一通风孔内均设有所述导叶组件,所述导叶组件包括静叶和可转动的动叶,所述静叶和所述动叶沿所述第一通风孔的轴向排布。

[0016] 可选地,所述动叶设在所述静叶的前侧或后侧。

[0017] 可选地,所述动叶与所述静叶同轴设置。

[0018] 根据本发明的一些可选实施例,所述散风模块包括限位板,所述限位板与所述第一面板相连,所述限位板设在所述安装板的前侧且与所述安装板相连,所述限位板上形成有与所述第一通风孔相对且连通的第二通风孔,所述安装板与所述限位板之间限定出适于容纳所述散风机构的容纳腔。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述出风部包括上下相连的第一子出风部和第二子出风部,所述第一子出风部和所述第二子出风部均形成有所述散风结构,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间具有夹角,所述散风模块设在所述第一子出风部上,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一子出风部位于所述第一出风口的内侧,所述第二子出风部位于所述第一出风口的底部。

[0020] 根据本发明的一些可选实施例,所述出风部包括上下相连的第一子出风部和第二子出风部,所述第一子出风部和所述第二子出风部均形成有所述散风结构,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间具有夹角,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述第一子出风部位于所述第一出风口的内侧,所述第二子出风部位于所述第一出风口的底部。

[0021] 进一步地,所述第一子出风部和所述第二子出风部之间的夹角范围为 60° – 120° 。

[0022] 根据本发明的一些实施例,所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道,所述出风通道的底壁邻近所述第一出风口的部分形成有导向部,所述导向部用于将气流朝向所述第一出风口引导。

[0023] 进一步地,在由后至前的方向上,所述导向部朝向下倾斜延伸以将一部分气流导向至所述第一出风口的底部。

[0024] 根据本发明的一些可选实施例,所述导向部与竖直方向之间的夹角范围为 15° – 60° 。

[0025] 进一步地,所述出风通道的底壁位于所述导向部的远离所述第一出风口的一侧的部分为引流部,所述导向部与竖直方向之间的夹角小于所述引流部与竖直方向之间的夹角。

[0026] 根据本发明的一些可选实施例,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述导向部与所述第一面板的底部在前后方向上相对或抵接。

[0027] 根据本发明的一些实施例,所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道,所述出风通道内设有可转动的内导风板。

[0028] 可选地,所述空调室内机具有制热模式和制冷模式,在所述无风感部件位于所述第一位置且所述空调室内机处在所述制冷模式时,所述内导风板与水平面之间的夹角范围为 0° – 45° ;在所述无风感部件位于所述第一位置且所述空调室内机处在所述制热模式时,所

述内导风板与水平面之间的夹角范围为45-90°。

[0029] 可选地,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度可调。

[0030] 根据本发明的一些可选实施例,在所述无风感部件位于所述第一位置时,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度为L1,在所述无风感部件位于所述第二位置时,所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度为L2,所述L2小于所述L1。

[0031] 根据本发明的一些可选实施例,所述内导风板包括第一子内导风板和第二子内导风板,所述第一子内导风板与所述出风通道的内壁可转动地相连,所述第二子内导风板可活动地设在所述第一子内导风板上以调节所述内导风板在所述第一出风口的出风方向上的长度。

[0032] 进一步地,所述第二子内导风板相对所述第一子内导风板可滑动或可转动。

[0033] 进一步地,所述第一子内导风板内设有滑动腔,所述第二子内导风板可滑动地设于所述滑动腔。

[0034] 根据本发明的一些实施例,所述面框内具有与所述第一出风口、所述第二出风口均连通的出风通道,在所述无风感部件位于所述第一位置时,所述第一面板的底部适于与所述出风通道的顶壁抵接。

[0035] 根据本发明的一些实施例,用于驱动所述无风感部件移动的驱动机构包括:电机,所述电机设在所述空调室内机的底盘或面框上;齿轮,所述齿轮与所述电机的输出轴相连;齿条,所述齿条设在所述无风感部件上且沿上下方向延伸,所述齿条适于与所述齿轮啮合。

[0036] 可选地,所述齿条设在所述第一面板上,所述齿条与所述第一面板可拆卸地相连,或者所述齿条与所述第一面板一体成型。

[0037] 可选地,所述底盘和所述无风感部件中的一个上设有第一导轨,所述底盘和所述无风感部件中的另一个上设有与所述第一导轨配合的第二导轨;或者,所述面框和所述无风感部件中的一个上设有第一导轨,所述面框和所述无风感部件中的另一个上设有与所述第一导轨配合的第二导轨。

[0038] 进一步地,所述底盘或所述面框上设有电机安装座,所述电机设在所述电机安装座上,所述第一导轨设在所述电机安装座上,所述第二导轨设在所述齿条上。

[0039] 进一步地,所述电机安装座上形成有前侧敞开的配合腔,所述齿轮的至少一部分位于所述配合腔内,所述齿条的一部分伸入至所述配合腔内且与所述齿轮啮合,所述第二导轨包括形成在所述齿条的左侧壁和右侧壁上的导向槽,所述第一导轨包括形成在所述配合腔的敞开端的左右两个侧壁上的导向凸起,每个所述导向凸起配合在对应的所述导向槽内且相对所述导向槽可上下滑动。

[0040] 根据本发明的一些可选实施例,所述齿条包括齿座,所述齿座朝向所述齿轮的表面具有齿部和非齿部,所述齿部沿上下方向延伸,所述齿部适于与所述齿轮啮合,所述非齿部位于所述齿部的长度方向上的至少一侧。

[0041] 根据本发明第二方面实施例的空调器,包括:根据本发明上述第一方面实施例的空调室内机。

[0042] 根据本发明的空调器,通过设置上述空调室内机,空调室内机可以多角度出风且出风量大,从而使得空调器可以多角度出风,并且可以提升空调器的出风量和出风范围,提高空调器的工作效率。

[0043] 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

[0044] 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:

[0045] 图1是根据本发明一些实施例的空调室内机的示意图,其中无风感部件处于第二位置;

[0046] 图2是图1中A处的放大图;

[0047] 图3是根据本发明一些实施例的空调室内机的示意图,其中无风感部件处于第一位置;

[0048] 图4是根据本发明一些实施例的空调室内机的内部结构简示图,其中空调室内机处于制冷模式;

[0049] 图5是根据本发明一些实施例的空调室内机的内部结构简示图,其中空调室内机处于制热模式;

[0050] 图6是根据本发明一些实施例的空调室内机的内部结构简示图,其中无风感部件处于第二位置;

[0051] 图7是根据本发明另一些实施例的空调室内机的内部结构简示图,其中无风感部件处于第一位置;

[0052] 图8是根据本发明另一些实施例的空调室内机的内部结构简示图,其中无风感部件处于第二位置;

[0053] 图9是根据本发明一些实施例的空调室内机的爆炸图;

[0054] 图10是根据本发明一些实施例的空调室内机的部分结构示意图;

[0055] 图11是图10中B处的放大图;

[0056] 图12是根据本发明一些实施例的空调室内机的部分结构侧视图;

[0057] 图13是根据本发明一些实施例的无风感部件和驱动机构的结构图;

[0058] 图14是图13中C处的放大图;

[0059] 图15是根据本发明一些实施例的无风感部件和驱动机构的爆炸图;

[0060] 图16是根据本发明一些实施例的齿条的结构图。

[0061] 附图标记:

[0062] 空调室内机100;

[0063] 散风孔10;

[0064] 面框1;进风口11;第一出风口12;第二出风口13;出风通道14;导向部141;引流部142;端板15;

[0065] 无风感部件2;第一面板21;非出风部211;装饰孔2111;出风部212;第一子出风部2121;第二子出风部2122;散风模块22;安装板221;第一通风孔2212;导叶组件222;静叶2221;动叶2222;限位板223;第二通风孔2231;

[0066] 换热器3;

[0067] 风机4;

- [0068] 第二面板5;收容腔51;
- [0069] 内导风板6;第一子内导风板61;第二子内导风板62;
- [0070] 驱动机构7;电机71;齿轮72;齿条73;第二导轨731;导向槽7311;齿座732;齿部7321;非齿部7322;
- [0071] 底盘8;电机安装座81;第一导轨82;导向凸起821;配合腔822;
- [0072] 百叶9。

具体实施方式

[0073] 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。

[0074] 下面参考附图描述根据本发明实施例的空调室内机100。

[0075] 参考图1-图3,根据本发明第一方面实施例的空调室内机100,包括面框1、无风感部件2、换热器3和风机4。面框1上形成有进风口11,面框1的前下部形成有第一出风口12,第一出风口12向前贯穿面框1的前部且第一出风口12向下贯穿面框1的底部。第一出风口12可以位于面框1的长度方向(例如长度方向为左右方向)上的中部,第一出风口12的长度方向的两端也可以延伸至面框1的长度方向上的两端,可以增加第一出风口11的出风面积和出风量,使得空调室内机100可以通过第一出风口12向前出风,空调室内机100也可以通过第一出风口12向下出风,面框1的左侧和面框1的右侧中的至少一个上形成有第二出风口13,使得空调室内机100可以通过第二出风口13侧面出风。无风感部件2在第一位置和第二位置之间可移动地设在面框1的前侧,例如无风感部件2在第一位置和第二位置之间可上下移动地设在面框1的前侧,无风感部件2包括第一面板21。换热器3和风机4设在面框1内,换热器3可以与面框1内的气流换热,风机4可以驱动气流流动。

[0076] 在无风感部件2处在第一位置和第二位置时,出风均从第一出风口12和第二出风口13出风,可以形成3D或4D出风,从而可以实现更多角度的出风和更大范围的出风,增大出风量,提高空调室内机100的工作效率。例如,面框1的左侧形成有第二出风口13,空调室内机100出风时,可以实现朝向前、下和左出风,形成3D出风;面框1的右侧形成有第二出风口13,空调室内机100出风时,可以实现朝向前、下和右出风,形成3D出风;面框1的左侧和面框1的右侧均形成有第二出风口13,空调室内机100出风时,可以实现朝向前、下、左和右出风,形成4D出风。

[0077] 可选地,面框1的左右两侧均设有端板15,端板15可以呈格栅状,第二出风口13可以从端板15的间隙内出风,由此在空调室内机100处在无风感模式时,可以使得左右出风更为柔和,提升空调室内机100的整体无风感效果。

[0078] 空调室内机100工作时,风机4驱动外界气流从进风口11进入空调室内机100,气流与换热器3换热后可以从第一出风口12排出,换热后的气流也可以从第二出风口13排出。通过设置第一出风口12和第二出风口13,且第一出风口12位于面框1的前部且第一出风口12贯穿面框1的底部,第二出风口13位于面框1的侧面,使得空调室内机100可以朝向前、下和侧面出风,从而使得空调室内机100可以多角度出风,同时增加了空调室内机100的出风量。

[0079] 在无风感部件2位于第一位置时,第一面板21打开第一出风口12,此时无风感部件

2不干涉出风从第一出风口12排出,空调室内机100具有较大的出风量。在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21关闭第一出风口12,此时空调室内机100可以从第二出风口13出风,在空调室内机100制冷时可以避免冷风直吹人体,提高了用户舒适度。

[0080] 本申请中的空调室内机100,在无风感部件2位于第二位置时,无风感部件2可以使从第一出风口12排出的出风柔和,即使因第一面板21阻挡第一出风口12的出风而降低了第一出风口12的出风量,空调室内机100可以同时从第二出风口13出风,使得空调室内机100从第一出风口12排出的出风和第二出风口13排出的出风的总风量较大,在实现空调室内机100的出风不直吹人体的同时,空调室内机100的总出风量较大,从而可以快速调节室内温度,提高了用户体验。

[0081] 根据本发明的空调室内机100,面框1的前部形成有第一出风口12且第一出风口12贯穿面框1的底部,面框1的左侧和面框1的右侧中的至少一个上形成有第二出风口13,可以实现多角度出风,提高出风量和出风范围,实现快速制冷制热,提高了空调室内机100的工作效率。

[0082] 参考图1-图3,根据本发明的一些实施例,无风感部件2在第一位置和第二位置之间可上下移动地设在面框1的前侧。这种设计方便无风感部件2移动,在无风感部件2位于第一位置时,第一面板21打开第一出风口12,在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21关闭第一出风口12。

[0083] 参考图1-图3,根据本发明的一些实施例,在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21与第一出风口12相对的部分形成有散风结构,散风结构可以为多个散风孔10,气流可以从散风孔10中穿过,散风孔10具有打散气流的作用,使得第一出风口12的出风柔和,实现无风感出风;散风结构也可以为散风格栅,气流穿过散风格栅时被打散,也使得第一出风口12的出风柔和,实现无风感出风。通过设置具有散风结构的无风感部件2,可以避免冷风直吹人体,使得出风柔和,实现无风感出风模式,且可以使得空调室内机100在无风感模式下具有较大的制冷量。

[0084] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0085] 参考图4-图6,根据本发明的一些实施例,面框1的上端设有第二面板5且第二面板5位于面框1的前侧,第二面板5与面框1之间限定出收容腔51,收容腔51的底部可以敞开,在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21的至少一部分位于收容腔51内。例如,在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21的一部分位于收容腔51内;或者,在无风感部件2位于第二位置时,第一面板21整体位于收容腔51内。这种设计使得第二面板5可以保护第一面板21。同时第二面板5可以限位和引导第一面板21移动,有利于无风感部件2在第一位置和第二位置之间按预定方向移动。

[0086] 参考图6和图8,可选地,第一面板21包括出风部212,出风部212形成有散风结构,在无风感部件2位于第二位置时,出风部212与第一出风口12相对,使得第一出风口12的出风可以被散风结构打散,从而实现第一出风口12的无风感出风。

[0087] 参考图6和图8,进一步地,第一面板21包括上下连接的非出风部211和出风部212,出风部212形成有多个散风结构,气流经过散风结构时可以被打散,从而降低气流的风感。非出风部211位于出风部212的上方,在无风感部件2位于第二位置时,出风部212与第一出风口12相对,使得第一出风口12的出风可以被散风结构打散,从而实现第一出风口12的无

风感出风。非出风部211位于收容腔51内,可以防止第一面板21从收容腔51内脱落。

[0088] 可选地,散风结构为多个散风孔10时,非出风部211形成有多个与散风孔10外观相同的装饰孔2111,这种设计使得出风部212与非出风部211外观一致,更具美观。

[0089] 参考图4-图8,进一步地,无风感部件2包括具有散风作用的散风模块22,散风模块22设在出风部212上且位于出风部212的内侧,出风部212可以保护散风模块22。

[0090] 进一步地,散风模块22包括安装板221,安装板221上形成有多个沿左右方向排布的第一通风孔2212,安装板221与第一面板21相连,气流可以穿过第一通风孔2212,从而保证在无风感部件2位于第二位置时,空调室内机100的出风可以流经第一通风孔2212并从第一出风口12顺畅排出。

[0091] 进一步地,散风模块22包括具有散风作用的散风机构,散风机构设于第一通风孔2212处,散风机构可以进一步打散流经第一通风孔2212的气流,使得气流更加柔和。

[0092] 进一步地,散风机构包括导叶组件222,每个第一通风孔2212内均设有导叶组件222,导叶组件222包括静叶2221和可转动的动叶2222,静叶2221和动叶2222沿第一通风孔2212的轴向排布,气流经过第一通风孔2212时,可以通过控制动叶2222的转动,改变动叶2222的叶片与静叶2221的叶片的相对位置,从而可以调节第一通风孔2212的通风面积,从而可以调节出风量和出风速度。在空调室内机100工作且无风感部件2处在第二位置时,可以控制动叶2222转动至某个角度后停止转动,也可以控制动叶2222一直转动。

[0093] 参考图9-图15,可选地,动叶2222设在静叶2221的前侧或后侧,动叶2222设在静叶2221的前侧时,气流先经过静止的静叶2221,再经过可转动的动叶2222。气流依次经过静叶2221的导向、整流和分散的作用,而后流经动叶2222,动叶2222可以有一定的旋向,使得气流流经动叶2222之后也具有一定的旋向,最后气流经过出风部212上的散风结构进一步地进行分散,使得出风更为柔和,更接近自然风。

[0094] 动叶2222设在静叶2221的后侧时,在气流流经散风模块22时,气流依次经过动叶2222和静叶2221,动叶2222可以具有一定的旋向,使得气流流经动叶2222后具有一定的旋向,而后气流通过静叶2221的导向、整流和分散,最后气流经过出风部212上的散风结构进一步地进行分散,使得出风更为柔和,更接近自然风。

[0095] 参考图9-图15,可选地,动叶2222与静叶2221同轴设置,这种设计使得通过转动动叶2222便于调节第一通风孔2212的通风面积,同时便于设置动叶2222和静叶2221。

[0096] 参考图9-图15,根据本发明的一些可选实施例,散风模块22包括限位板223,限位板223与第一面板21相连,限位板223设在安装板221的前侧且与安装板221相连,限位板223上形成有与第一通风孔2212相对且连通的第二通风孔2231,使得流经第一通风孔2212的出风可以从第二通风孔2231排出,避免限位板223阻挡气流。安装板221与限位板223之间限定出适于容纳散风机构的容纳腔,安装板221和限位板223可以保护散风机构。第一出风口12的出风可以从第一通风孔2212进入容纳腔,容纳腔内的散风机构可以改变气流流向,之后出风从第二通风孔2231排出。

[0097] 参考图4-图8,根据本发明的一些实施例,出风部212包括上下相连的第一子出风部2121和第二子出风部2122,第一子出风部2121和第二子出风部2122均形成有散风结构,使得气流经过第一子出风部2121时可以被散风结构打散,气流经过第二子出风部2122时可以被散风结构打散,从而使得气流柔和。第一子出风部2121和第二子出风部2122之间具有

夹角,散风模块22设在第一子出风部2121上,散风模块22可以使得流经第一子出风部2121的气流柔和,并且可以调整气流流向。在无风感部件2位于第二位置时,第一子出风部2121位于第一出风口12的前侧,第二子出风部2122位于第一出风口12的底部。这种设计使得空调室内机100内的气流从第一出风口12出风时,流经第一子出风部2121的气流可以向前出风,流经第二子出风部2122的气流可以大致向下出风,有利于实现空调室内机100的多角度出风。

[0098] 参考图4-图6,根据本发明的一些可选实施例,出风部212包括上下相连的第一子出风部2121和第二子出风部2122,第一子出风部2121和第二子出风部2122均形成有散风结构,使得气流经过第一子出风部2121时可以被散风结构打散,气流经过第二子出风部2122时可以被散风结构打散,从而使得气流柔和。第一子出风部2121和第二子出风部2122之间具有夹角,在无风感部件2位于第二位置时,第一子出风部2121位于第一出风口12的前侧,第二子出风部2122位于第一出风口12的底部。这种设计使得空调室内机100内的气流从第一出风口12出风时,流经第一子出风部2121的气流可以向前出风,流经第二子出风部2122的气流可以大致向下出风,有利于实现空调室内机100的多角度出风。

[0099] 参考图4-图6,进一步地,第一子出风部2121和第二子出风部2122之间的夹角范围为 60° - 120° 。若第一子出风部2121和第二子出风部2122之间的夹角过大,会造成空调室内机100的结构不紧凑,降低整机美观。若第一子出风部2121和第二子出风部2122之间的夹角过小,容易造成气流穿过第二子出风部2122时流动不畅,因气流流动不畅会产生较大噪音。通过将第一子出风部2121和第二子出风部2122之间的夹角限定在合适范围内,在保证气流可以顺畅穿过第二子出风部2122并向下出风的同时,可以使得空调室内机100结构紧凑。

[0100] 参考图4-图6,根据本发明的一些实施例,面框1内具有与第一出风口12、第二出风口13均连通的出风通道14,出风通道14内的气流可以从第一出风口12排出,出风通道14内的气流也可以从第二出风口13排出。出风通道14的底壁邻近第一出风口12的部分形成有导向部141,导向部141用于将气流朝向第一出风口12引导,导风部141可以将一部分气流朝向下引导,导风部141也可以将一部分气流朝向前引导。

[0101] 参考图4-图6,进一步地,在由后至前的方向上,导向部141朝向下倾斜延伸以将一部分气流导向至第一出风口12的底部,这种设计使得导向部141可以引导气流从空调室内机100的底部排出,有利于增大空调室内机100的底部出风量,实现空调室内机100的多角度出风。

[0102] 可选地,出风通道14内设有百叶9,百叶9可以调整出风通道内的气流流向。

[0103] 参考图4-图8,根据本发明的一些可选实施例,导向部141与竖直方向之间的夹角范围为 15° - 60° 。若导向部141与竖直方向之间的夹角过小,出风通道14内的气流沿出风通道14的底壁流动到导向部141时,气流的流动方向发生较大的变化,导向部141对气流的引导作用下降。若导向部141与竖直方向之间的夹角过大,不利于导向部141将气流引导至第一出风口12的底部,空调室内机100的底部出风量下降。通过将导向部141与竖直方向之间的夹角限定在合适范围内,便于导向部141引导出风通道14内的一部分气流从第一出风口12的底部排出。

[0104] 参考图4-图6,根据本发明的一些可选实施例,出风通道14的底壁位于导向部141的远离第一出风口12的一侧的部分为引流部142,导向部141与竖直方向之间的夹角小于引

流部142与竖直方向之间的夹角。这种设计使得引流部142可以有效引导出风通道14内的气流流动,在气流从引流部142流到导向部141时,气流的流动方向发生突变,导向部141可以有效引导一部分气流从第一出风口12的底部排出。

[0105] 参考图6,可选地,在无风感部件2位于第二位置时,导向部141与第一面板21的底部在前后方向上相对或抵接。这种设计可以防止出风通道14内的气流从导向部141与第一面板21的底部之间的缝隙处泄漏,避免因漏风产生噪音、凝露等问题。

[0106] 参考图4-图6,根据本发明的一些实施例,面框1内具有与第一出风口12、第二出风口13均连通的出风通道14,出风通道14内设有可转动的内导风板6。通过在出风通道14内设置内导风板6,通过内导风板6的转动可以实现出风方向的改变和调整。

[0107] 参考图4-图6,可选地,空调室内机100具有制热模式和制冷模式,在无风感部件2位于第一位置且空调室内机100处在制冷模式时,内导风板6与水平面之间的夹角范围为 0° - 45° ,使得内导风板6可以引导出风通道14内的气流从第一出风口12向前出风,使得冷风可以到达室内较高的位置,有利于室内均匀降温。在无风感部件2位于第一位置且空调室内机100处在制热模式时,内导风板6与水平面之间的夹角范围为 45° - 90° ,使得内导风板6可以引导出风通道14内的气流从第一出风口12向下出风,使得暖风可以到达室内较低的位置,有利于室内均匀升温。

[0108] 参考图4-图6,可选地,内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度可调,这种设计可以调节内导风板6对气流的引导效果,内导风板6较长时,内导风板6对气流的引导作用较强。参考图4-图6,根据本发明的一些可选实施例,在无风感部件2位于第一位置时,内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度为 L_1 ,在无风感部件2位于第二位置时,内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度为 L_2 , L_2 小于 L_1 。这种设计使得在无风感部件2位于第一位置时,内导风板6对气流有较强的引导作用,有利于提高第一出风口12的出风量;在无风感部件2位于第二位置时,通过减小内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度,可以防止内导风板6干涉无风感部件2。

[0109] 参考图7和图8,根据本发明的一些可选实施例,内导风板6包括第一子内导风板61和第二子内导风板62,第一子内导风板61与出风通道14的内壁可转动地相连,这种设计便于实现调节内导风板6与水平面之间的夹角。第二子内导风板62可活动地设在第一子内导风板61上以调节内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度,这种设计使得内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度便于调节,结构简单。例如可以通过第二子导风板相对第一子导风板的运动实现内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度调节。

[0110] 参考图7和图8,进一步地,第二子内导风板62相对第一子内导风板61可滑动或可转动。第二子内导风板62相对第一子内导风板61可滑动时,可以通过将第二子内导风板62滑动至第一子内导风板61上,使得第二子内导风板62与第一子内导风板61重叠,进而减小内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度;也可以通过滑动第二子内导风板62,使得第二子内导风板62成为第一子内导风板61的延长部,进而增大内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度。第二子内导风板62相对第一子内导风板61可转动时,可以通过转动第二子内导风板62,使得第二子内导风板62与第一子内导风板61重叠,进而减小内导风板6在第一出风口12的出风方向上的长度;也可以通过转动第二子内导风板62,使得第二子内导风板62成为第一子内导风板61的延长部,进而增大内导风板6在第一出风口12的出风方

向上的长度。

[0111] 参考图7和图8,进一步地,第一子内导风板61内设有滑动腔,第二子内导风板62可滑动地设于滑动腔,这种设计使得第二子内导风板62的滑动过程更加可靠,避免第二子内导风板62与第一子内导风板61脱离配合。

[0112] 参考图6和图8,根据本发明的一些实施例,面框1内具有与第一出风口12、第二出风口13均连通的出风通道14,在无风感部件2位于第一位置时,第一面板21的底部适于与出风通道14的顶壁抵接。这种设计使得无风感部件2位于第二位置时,避免出风通道14内的气流窜入出风通道14的顶壁与第一面板21的缝隙中,防止造成风量损失。

[0113] 参考图9-图15,根据本发明的一些实施例,用于驱动无风感部件2移动的驱动机构7包括电机71、齿轮72及齿条73。例如,在无风感部件2在第一位置和第二位置之间可上下移动地设在面框1的前侧时,该驱动机构7用于驱动无风感部件2上下移动。电机71设在空调室内机100的底盘8或面框1上。齿轮72与电机71的输出轴相连,电机71工作时可以带动齿轮72旋转。齿条73设在无风感部件2上且沿上下方向延伸,齿条73适于与齿轮72啮合,通过齿条73与齿轮72的配合使得电机71工作时可以带动齿条73移动,从而可以带动无风感部件2移动。

[0114] 参考图9-图15,可选地,齿条73设在第一面板21上,齿条73与第一面板21可拆卸地相连,或者齿条73与第一面板21一体成型。齿条73与第一面板21可拆卸相连时,使得驱动机构7和无风感部件2便于装配,例如齿条73与第一面板21卡接相连;或者齿条73与第一面板21通过螺钉连接。齿条73与第一面板21一体成型时,齿条73与第一面板21具有较高的连接强度,可以提高空调室内机100的可靠性。

[0115] 在本发明的一些实施例中,无风感部件2包括散风模块,齿条73设在散风模块上,齿条73与散风模块可拆卸地相连,使得驱动机构7和无风感部件2便于装配,例如齿条73与散风模块卡接相连;或者齿条73与散风模块通过螺钉连接。

[0116] 参考图9-图15,可选地,底盘8和无风感部件2中的一个上设有第一导轨82,底盘8和无风感部件2中的另一个上设有与第一导轨82配合的第二导轨731。例如,底盘8上设有第一导轨82,无风感部件2中上设有与第一导轨82配合的第二导轨731;或者,无风感部件2上设有第一导轨82,底盘8上设有与第一导轨82配合的第二导轨731。通过第一导轨82与第二导轨731的配合可以实现无风感部件2在第一位置和第二位置之间移动,第一导轨82和第二导轨731有相互引导的作用,使得无风感部件2移动时更加可靠。

[0117] 或者,面框1和无风感部件2中的一个上设有第一导轨82,面框1和无风感部件2中的另一个上设有与第一导轨82配合的第二导轨731。例如,面框1上设有第一导轨82,无风感部件2中上设有与第一导轨82配合的第二导轨731;或者,无风感部件2上设有第一导轨82,面框1上设有与第一导轨82配合的第二导轨731。通过第一导轨82与第二导轨731的配合可以实现无风感部件2在第一位置和第二位置之间移动,第一导轨82和第二导轨731有相互引导的作用,使得无风感部件2移动时更加可靠。

[0118] 参考图9-图15,进一步地,底盘8或面框1上设有电机安装座81,电机71设在电机安装座81上,使得电机71在底盘8上安装稳定。第一导轨82设在电机安装座81上,第二导轨731设在齿条73上,这种设计使得第一导轨82与第二导轨731便于形成,结构简单,且方便第一导轨82与第二导轨731配合。

[0119] 参考图9-图15,进一步地,电机安装座81上形成有前侧敞开的配合腔822,齿轮72的至少一部分位于配合腔822内,例如齿轮72的一部分位于配合腔822内;或者齿轮72全部位于配合腔822内,齿条73的一部分伸入至配合腔822内且与齿轮72啮合,这种设计使得配合腔822可以保护齿轮72。第二导轨731包括形成在齿条73的左侧壁和右侧壁上的导向槽7311,第一导轨82包括形成在配合腔822的敞开端的左右两个侧壁上的导向凸起821,每个导向凸起821配合在对应的导向槽7311内且相对导向槽7311可上下滑动,这种设计使得第一导轨82与第二导轨731不易脱离配合,且导向凸起821在导向槽7311内移动顺畅。

[0120] 参考图16,根据本发明的一些可选实施例,齿条73包括齿座732,齿座732朝向齿轮72的表面具有齿部7321和非齿部7322,齿部7321沿上下方向延伸,齿部7321适于与齿轮72啮合,非齿部7322位于齿部7321的长度方向上的至少一侧,非齿部7322无法与齿轮72啮合。例如,非齿部7322位于齿部7321的上侧,无风感部件2向下移动时,通过齿部7321与齿轮72啮合,使得齿条73相对于齿轮72向下移动,随着齿条73向下移动,当齿轮72接触非齿部7322时,非齿部7322无法与齿轮72啮合,从而可以防止齿条73向下过度移动;或者,非齿部7322位于齿部7321的下侧,无风感部件2向上移动时,通过齿部7321与齿轮72啮合,使得齿条73相对于齿轮72向上移动,随着齿条73向上移动,当齿轮72接触非齿部7322时,非齿部7322无法与齿轮72啮合,从而可以防止齿条73向上过度移动;或者,非齿部7322位于齿部7321的长度方向上的两侧,此时通过设置非齿部7322可以防止齿条73向上和向下过度移动。通过设置非齿部7322,可以防止齿条73移动过度而造成齿条73与齿轮72脱离配合,从而提高了驱动机构7的可靠性。

[0121] 根据本发明第二方面实施例的空调器,包括根据本发明上述第一方面实施例的空调室内机100。例如,空调器为分体落地式空调器,空调室内机100为分体落地式空调室内机100;或者,空调器为分体壁挂式空调器,空调室内机100为分体壁挂式空调室内机100。

[0122] 根据本发明的空调器,通过设置上述空调室内机100,空调室内机100可以多角度出风且出风量大,从而使得空调器可以多角度出风,并且可以提升空调器的出风量和出风范围,提高空调器的工作效率。

[0123] 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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0124] 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。

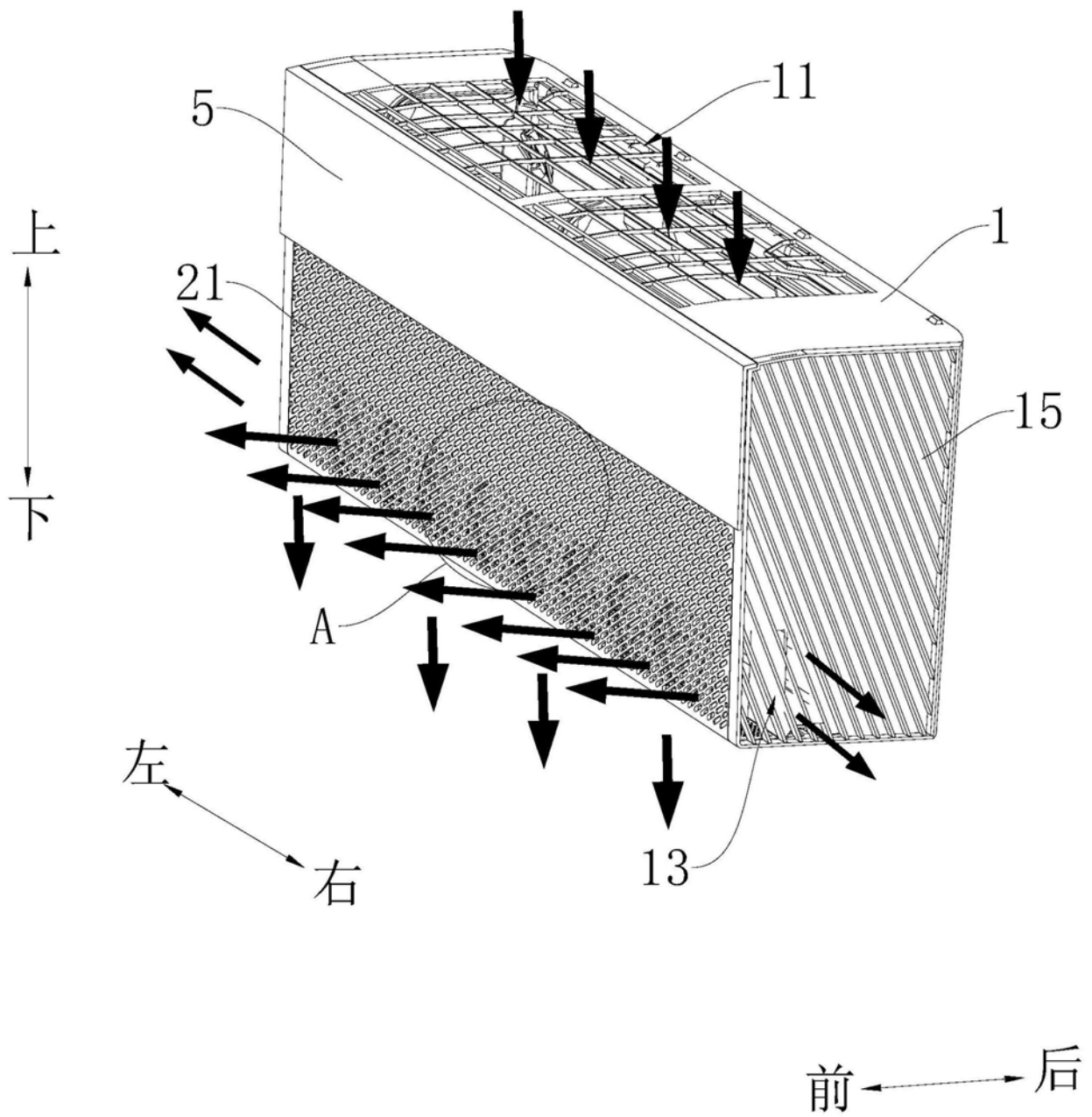
100

图1

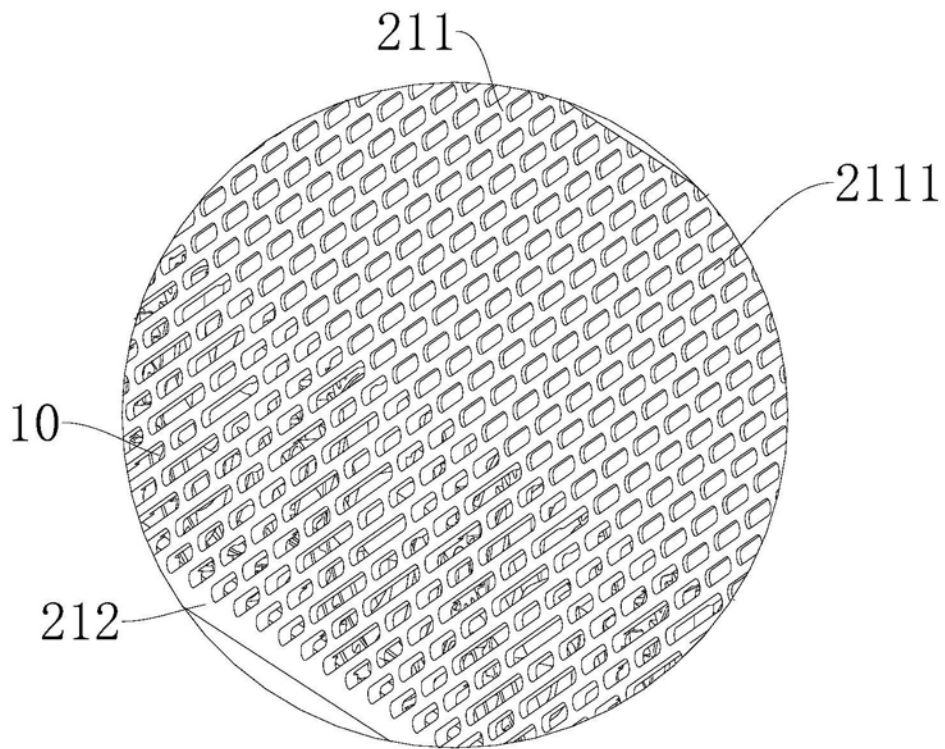
A

图2

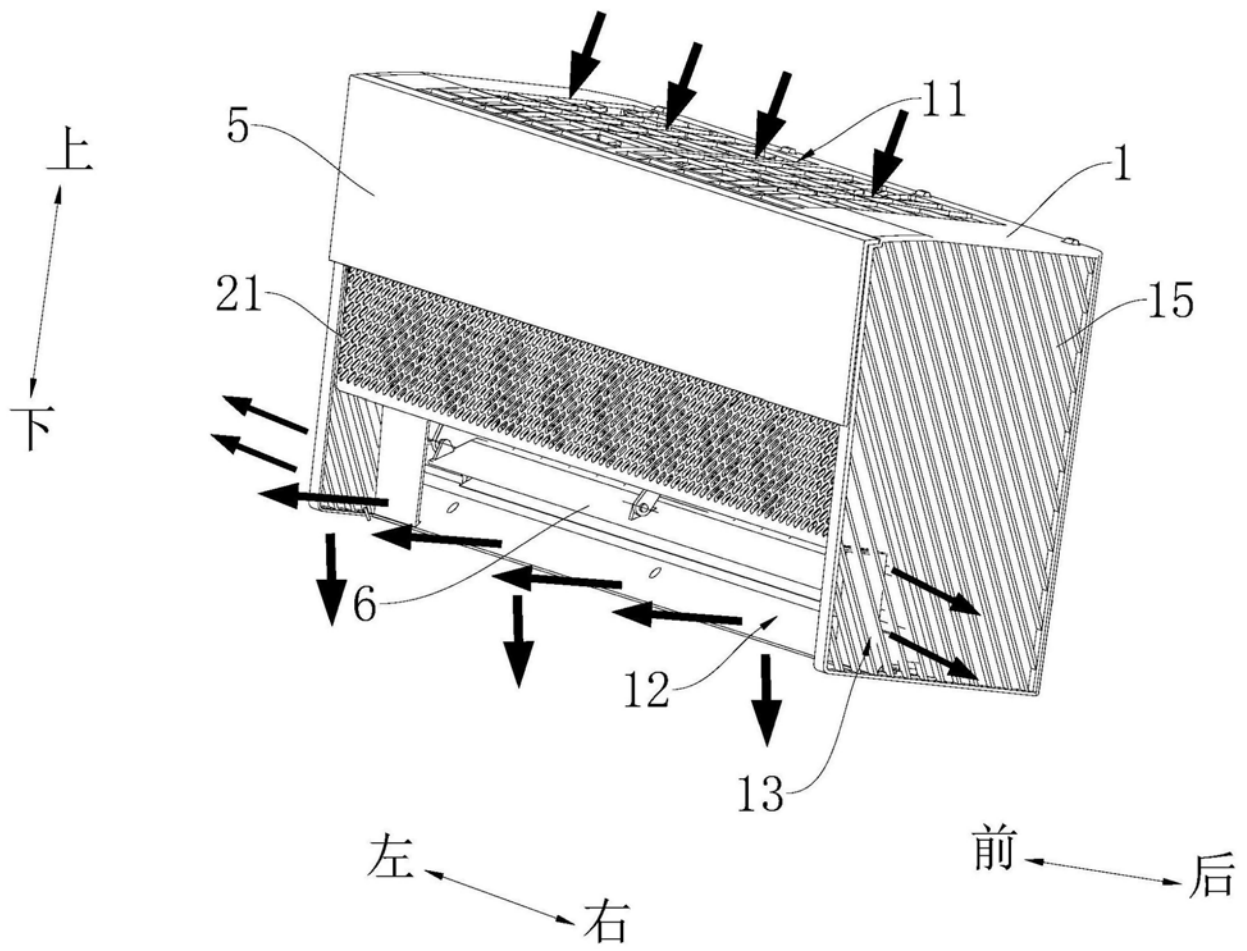
100

图3

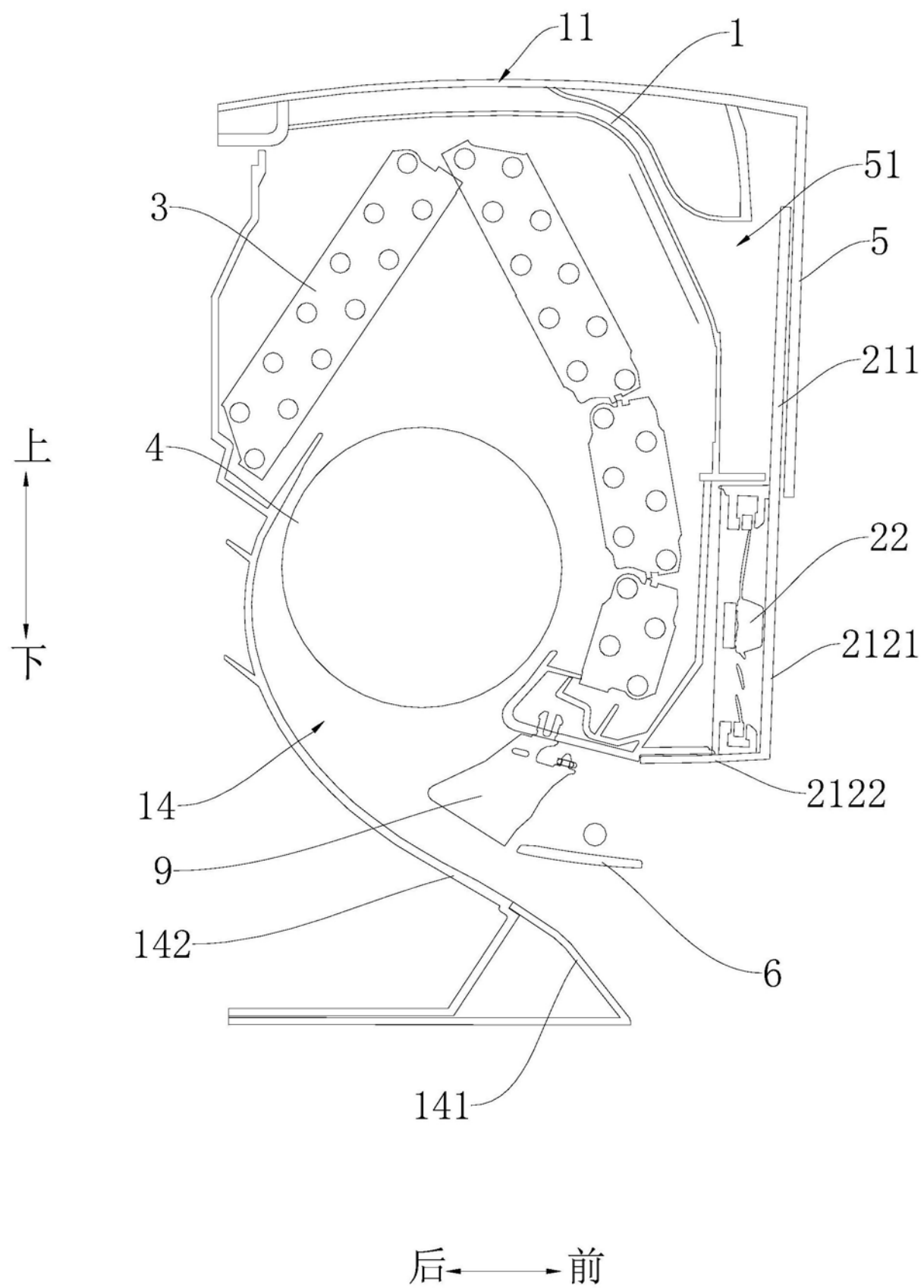


图4

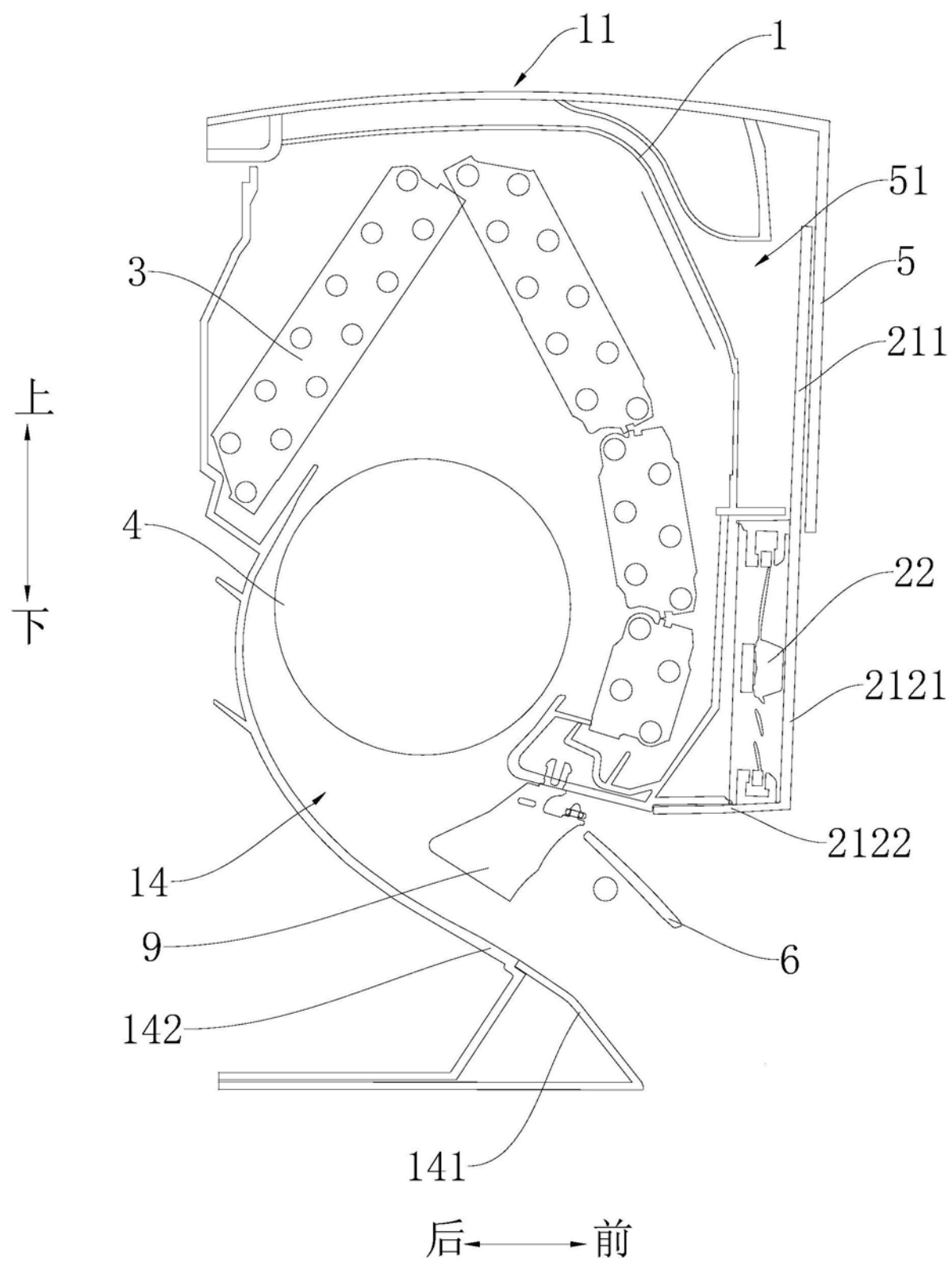


图5

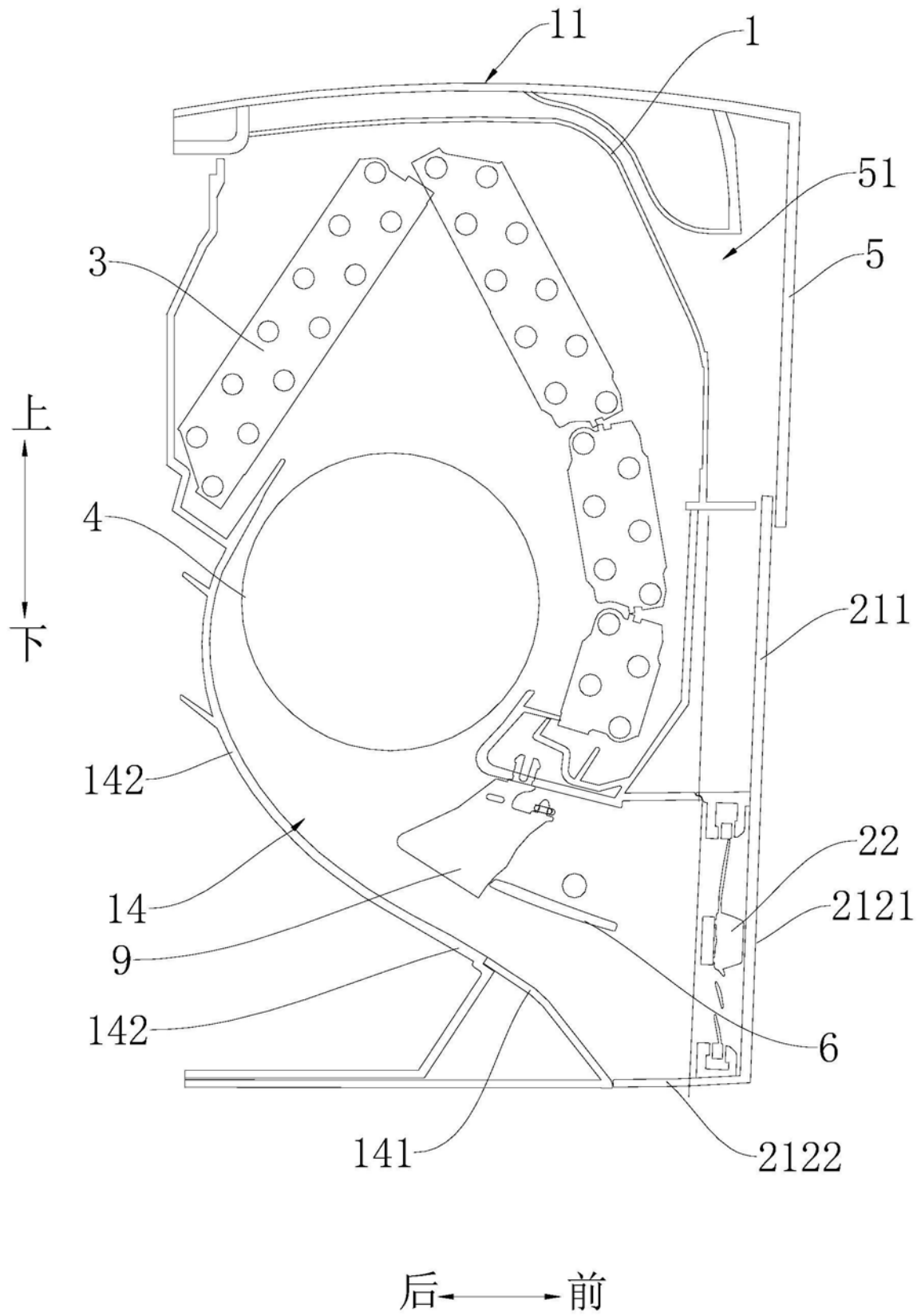


图6

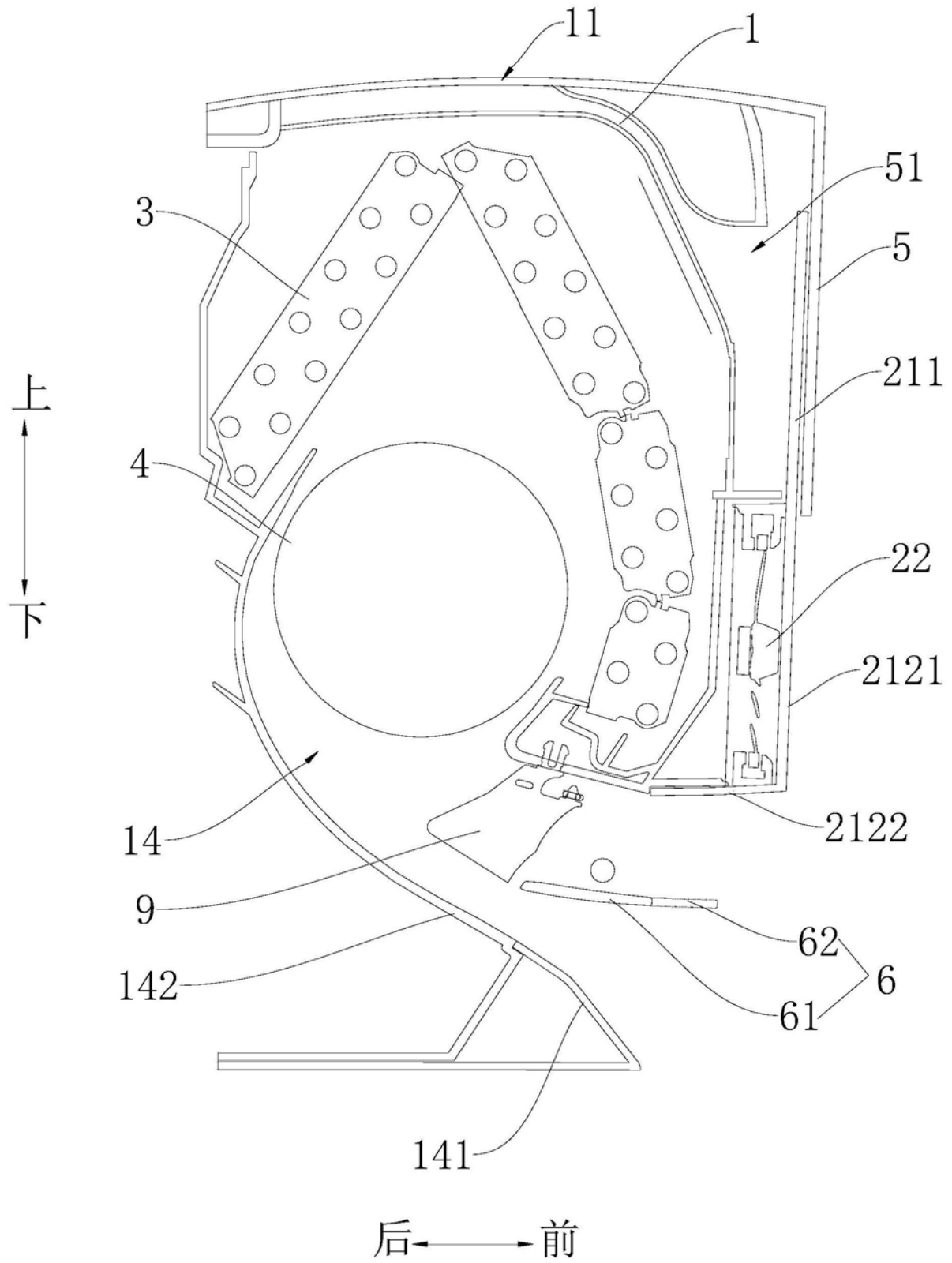


图7

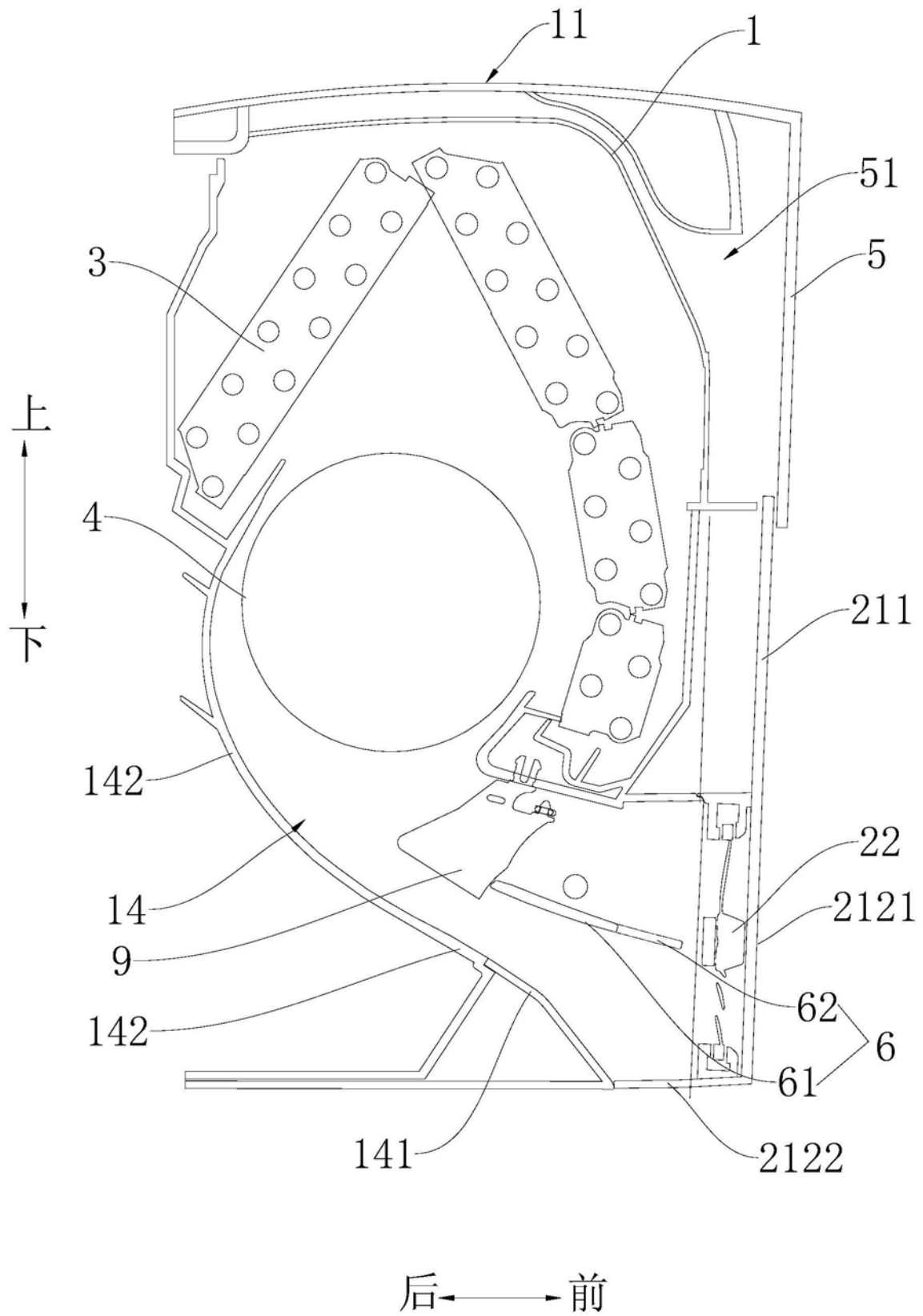


图8

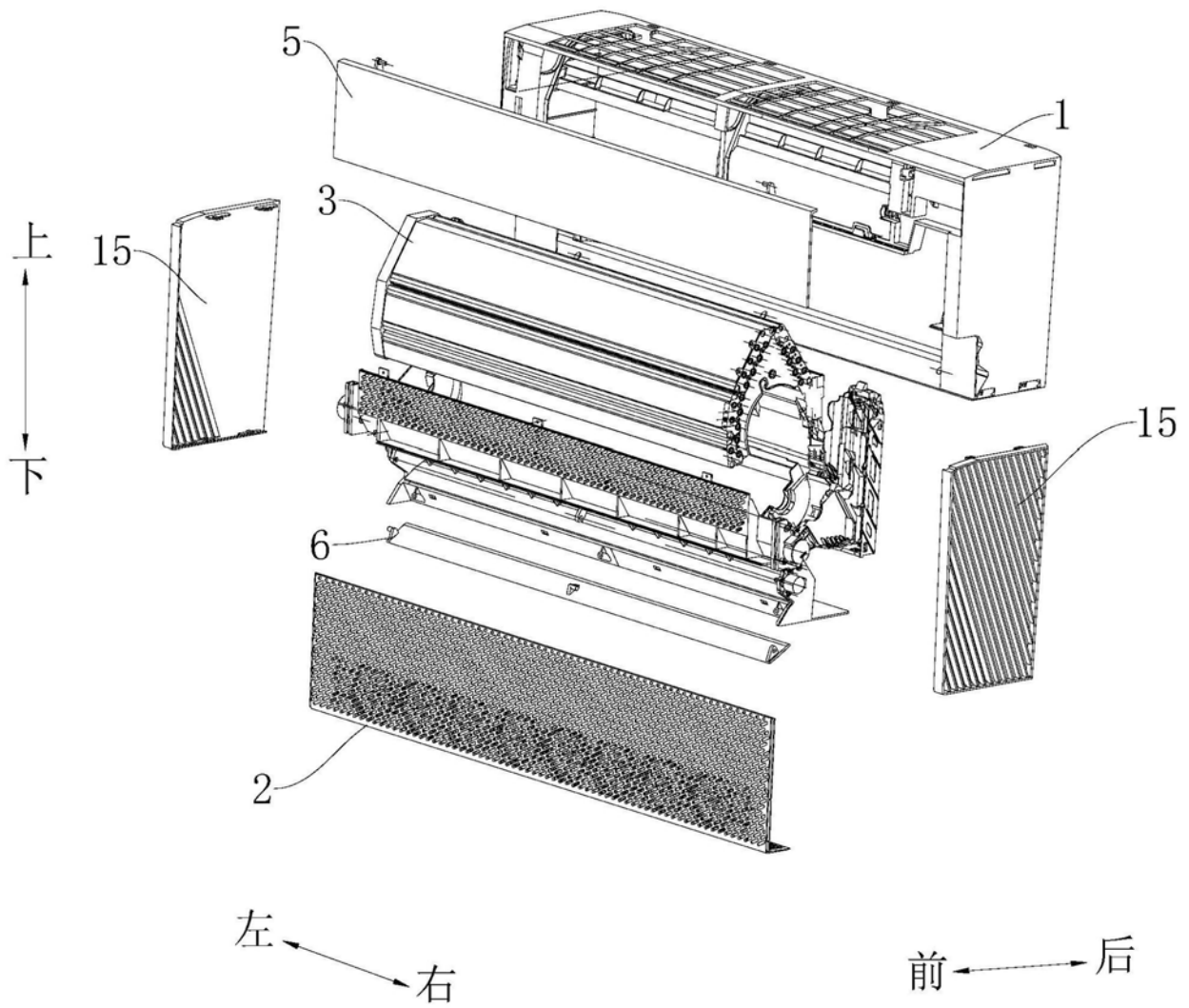
100

图9

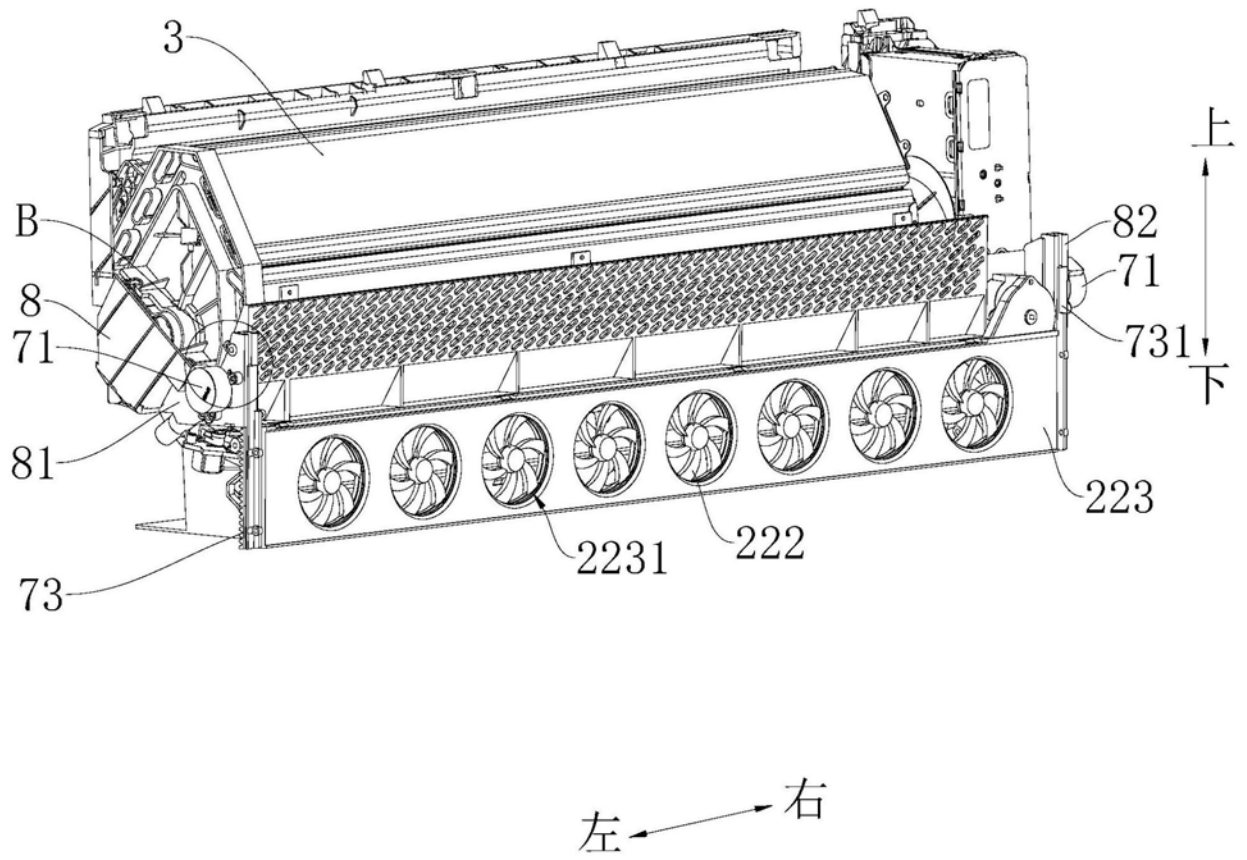


图10

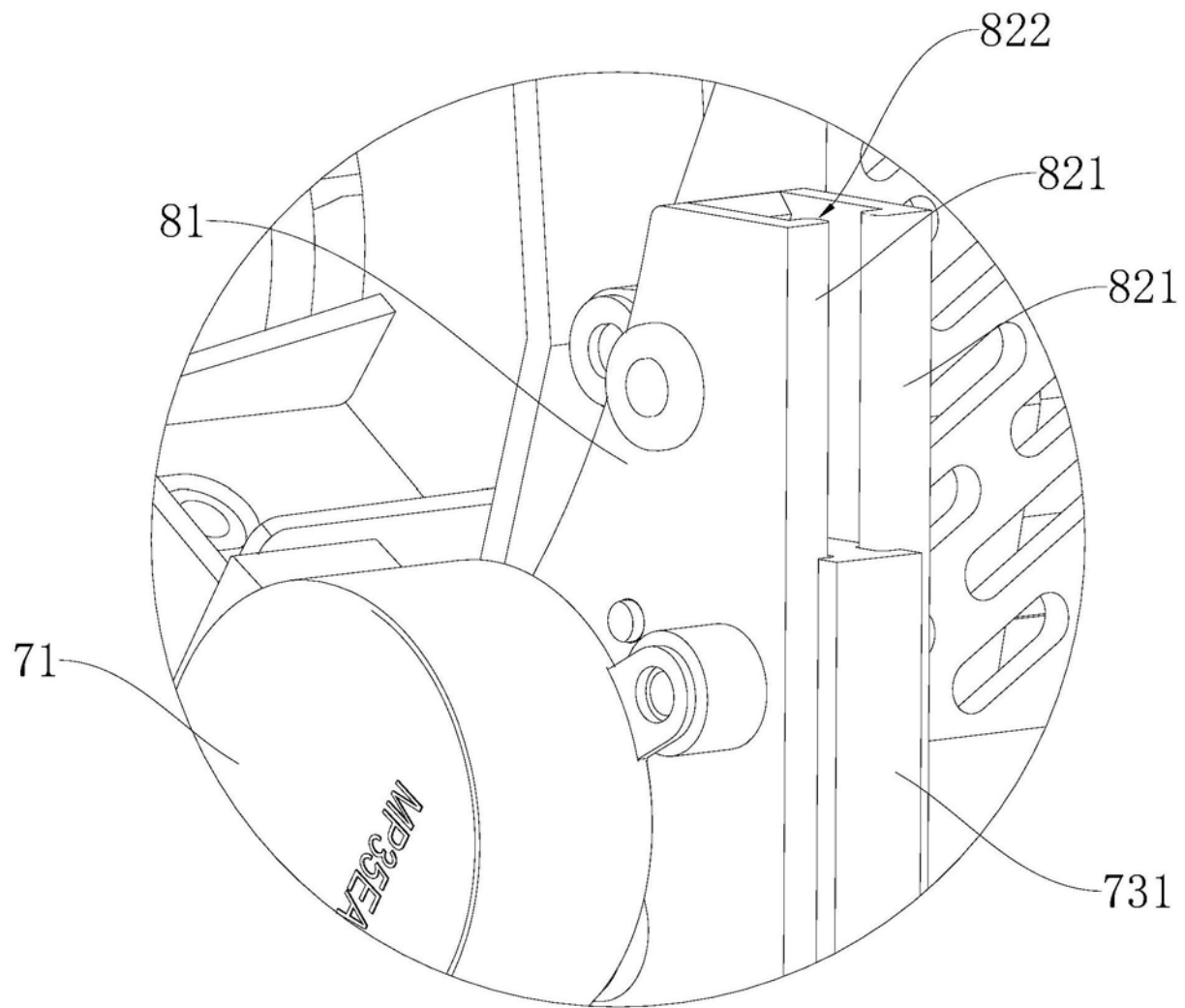
B

图11

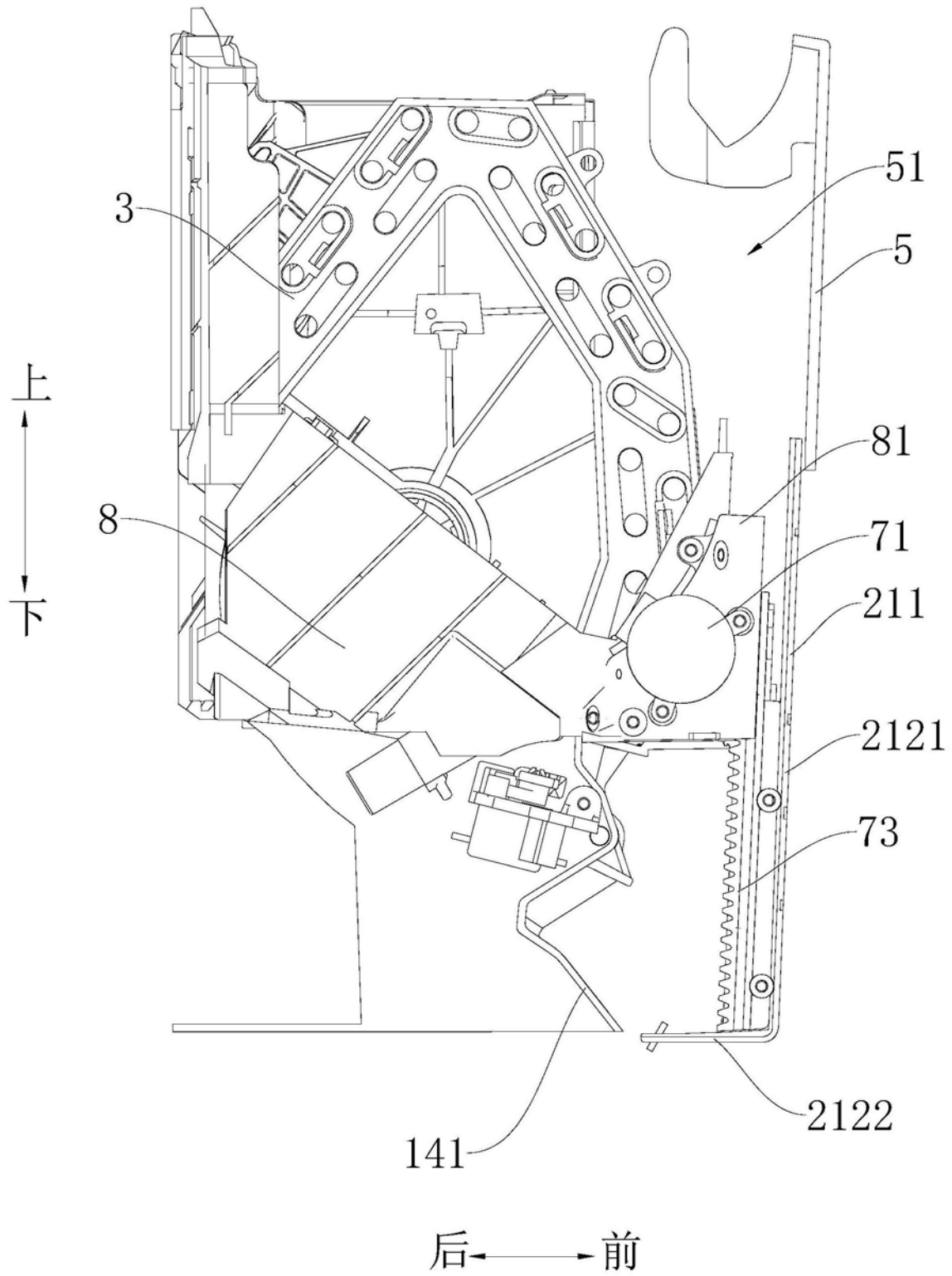


图12

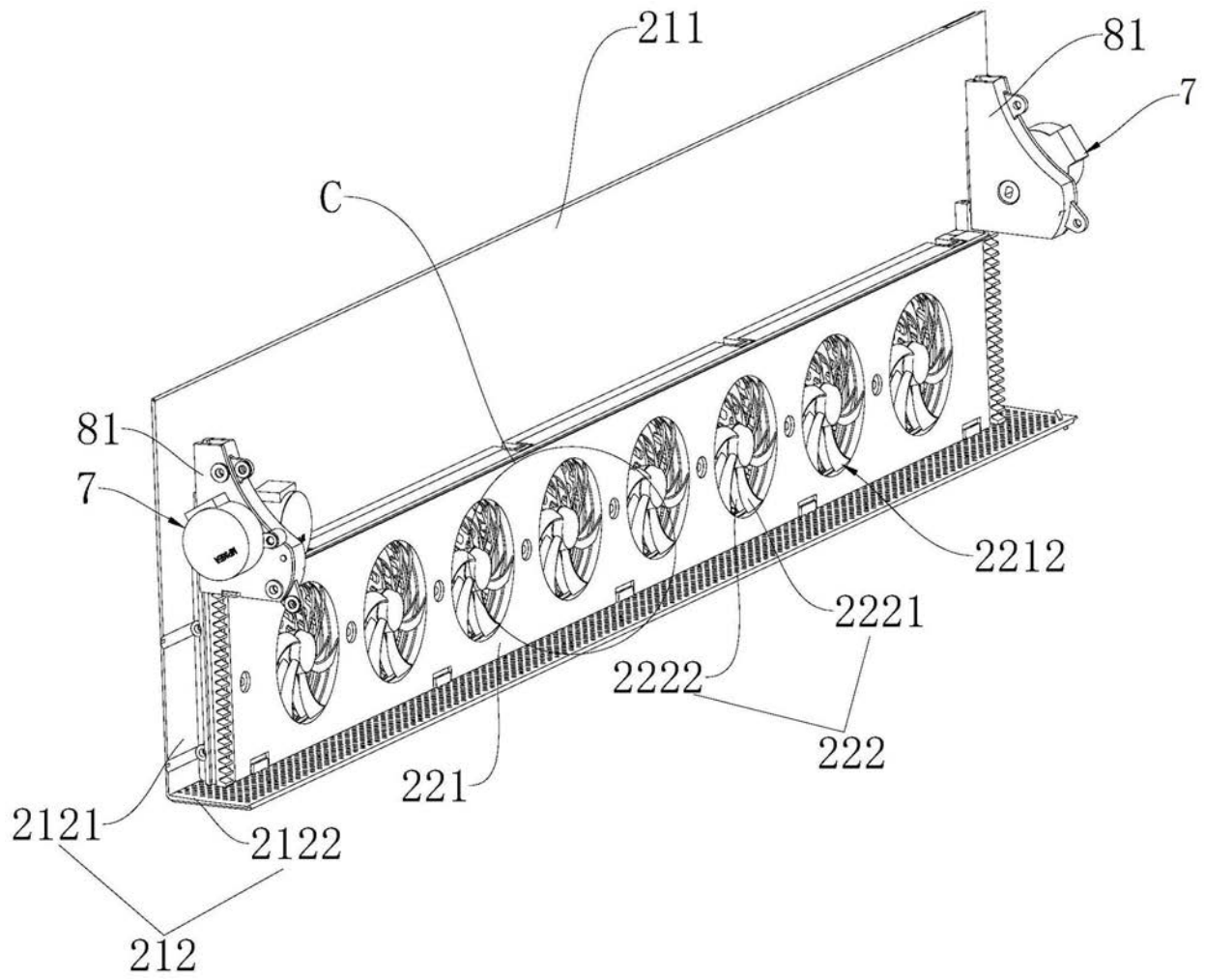


图13

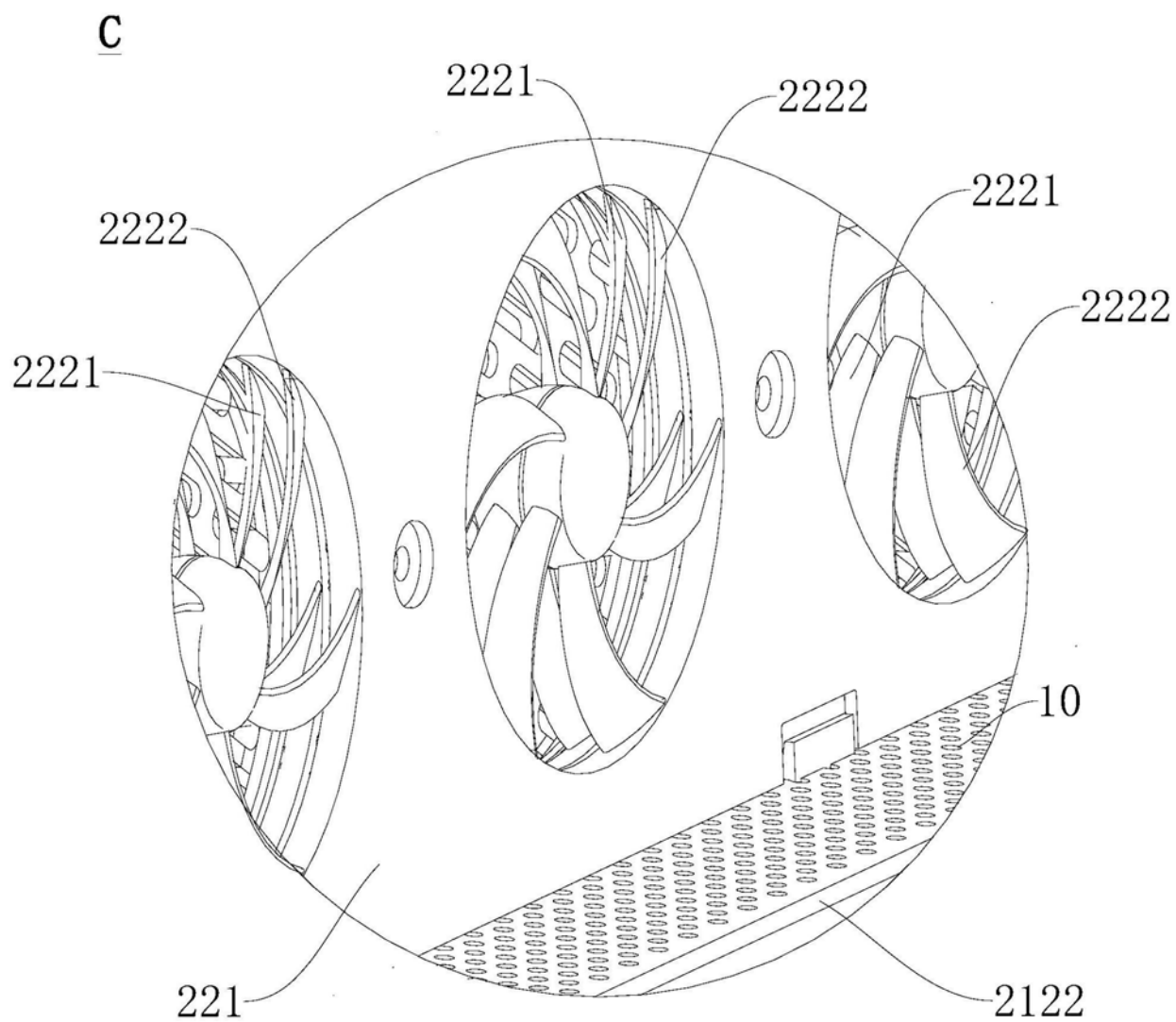


图14

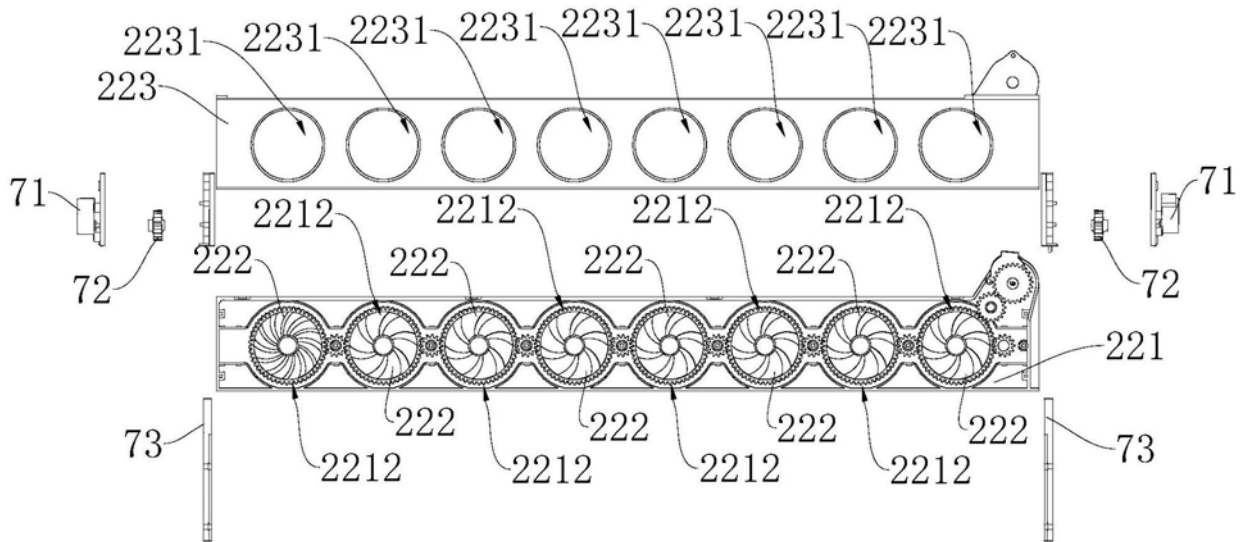


图15

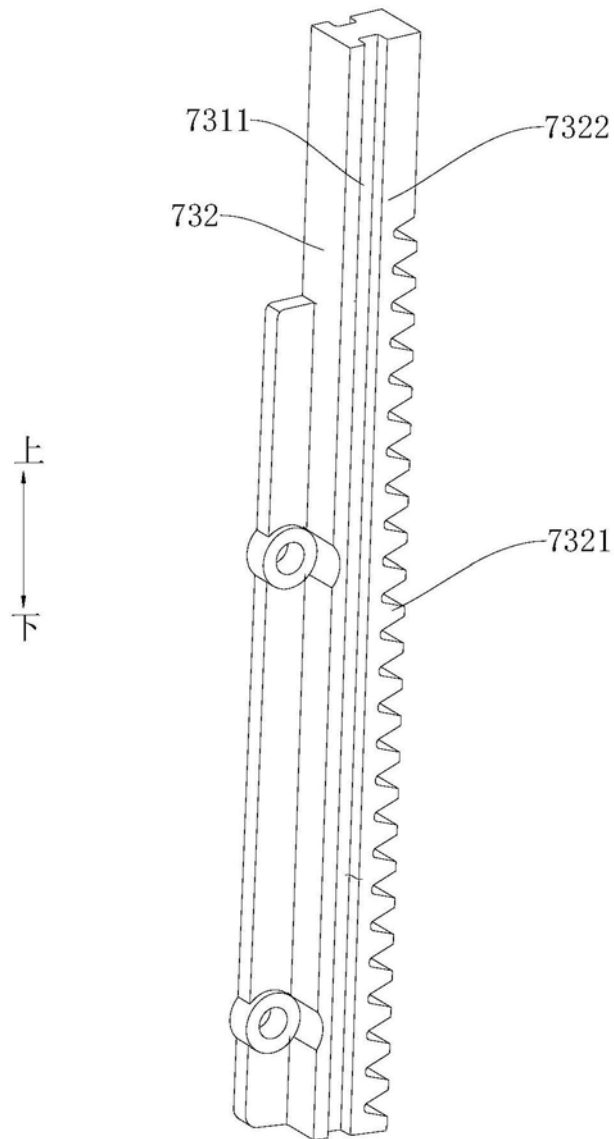
73

图16