(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106594883 B
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 201710041779.5

(22)申请日 2017.01.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106594883 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(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美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 汪先送 覃强 陈新厂 周荣

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 1/0063(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 106287962 A,2017.01.04
CN 205878345 U,2017.01.11
CN 206469359 U,2017.09.05
CN 205842863 U,2016.12.28
CN 205065926 U,2016.03.02
CN 105953312 A,2016.09.21

审查员 王杰

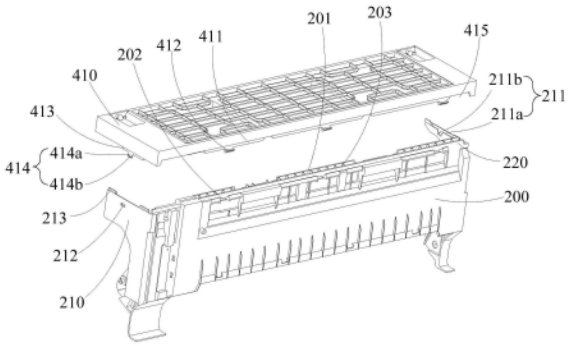
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

空调器室内机的壳体组件、空调器室内机和空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调器室内机壳体组件、空调器室内机和空调器，其中，空调器室内机包括底盘、前面框和格栅部件，底盘具有在其宽度方向上的上下两端；前面框与底盘相对设置，且前面框的左右两端分别与底盘的左右两端相连接；格栅部件设置于前面框与底盘的上方；格栅部件的后端朝下凸设有定位凸棱，定位凸棱上对应第一卡口设有第一弹性卡扣，定位凸棱伸入定位槽中且第一弹性卡扣扣设于第一卡口中以将格栅部件安装到底盘上。本发明技术方案可以简化进风格栅部件的装配的对准操作。



CN 106594883 B

1.一种空调器室内机的壳体组件,其特征在于,包括:

底盘,用于将所述空调器室内机安装到墙壁上,所述底盘具有在其宽度方向上的上下两端;

前面框,与所述底盘相对设置,且所述前面框的左右两端分别与所述底盘的左右两端相连接,所述前面框与底盘枢接;

格栅部件,设置于所述前面框与所述底盘的上方,以与所述底盘和所述前面框合围形成容置腔;

其中,所述底盘的上端设置有定位槽,且所述定位槽中开设有第一卡口,所述格栅部件的后端朝下凸设有定位凸棱,所述定位凸棱上对应所述第一卡口设有第一弹性卡扣,所述定位凸棱伸入所述定位槽中且所述第一弹性卡扣扣设于所述第一卡口中以将所述格栅部件安装到所述底盘上;

所述底盘的左右两端向前凸设有上下向延伸且相对的两挡板,所述前面框的左右两端分别与两所述挡板相连接,至少一个所述挡板的上端内侧设置有限位槽,且所述限位槽中开设有第二卡口,所述格栅部件对应所述挡板的端部向下凸设有限位凸棱,所述限位凸棱上对应所述第二卡口设有第二弹性卡扣,所述限位凸棱伸入所述限位槽中且所述第二弹性卡扣扣设于所述第二卡口中。

2.如权利要求1所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述第二弹性卡扣包括向下延伸的凸舌和设置在凸舌下端的限位凸起,所述凸舌在前后方向上的宽度自上至下逐渐减小;所述限位槽包括容置所述限位凸棱的第一槽体和容置所述凸舌的第二槽体,所述第二槽体的形状与所述凸舌的形状相匹配。

3.如权利要求2所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述限位凸棱在前后方向上的长度自上至下逐渐减小,所述第一槽体的形状与所述限位凸棱的形状相匹配。

4.如权利要求1所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述格栅部件包括安装框、可拆卸安装于所述安装框中的进风格栅以及设置在所述进风格栅上的滤网;所述定位凸棱和所述限位凸棱分别设置在所述安装框对应的框壁上,所述挡板的上边沿向上凸设有限位搭边,所述限位搭边抵靠在所述安装框对应的框壁内侧。

5.如权利要求1所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述定位槽中设有数个沿所述定位槽的长度方向排布的限位片,所述限位片与所述定位槽的一个槽壁之间形成容置所述定位凸棱的限位空间。

6.如权利要求1所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述格栅部件的后端开设有开口朝下的对位缺口,所述对位缺口在左右方向上的长度自上至下逐渐增大,所述底盘的上端对应所述对位缺口的形状和位置设置凸起部,所述凸起部伸入所述对位缺口中与所述对位缺口对接。

7.如权利要求4所述的空调器室内机的壳体组件,其特征在于,所述安装框的前端框壁处开设有至少一个卡槽;所述安装框的左右两侧框壁处均设有滑槽,且所述滑槽在邻近所述前端框壁处形成有槽口;所述进风格栅对应所述卡槽的位置设有与所述卡槽适配卡凸,所述进风格栅的左右两端均设有滑棱,所述滑棱可滑动安装于对应的所述滑槽中,所述进风格栅的后端与所述安装框的后框壁之间设有弹性件;在所述进风格栅的卡凸卡入所述卡槽时,所述弹性件处于压缩状态。

8.一种空调器室内机，包括壳体组件、换热器和风道组件，其特征在于，所述壳体组件为如权利要求1至7中任一项所述的空调器室内机的壳体组件，所述换热器和所述风道组件安装于所述格栅部件、所述底盘和所述前面框合围形成的容置腔中。

9.一种空调器，其特征在于，包括如权利要求8所述的空调器室内机。

空调器室内机的壳体组件、空调器室内机和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域，特别涉及一种空调器室内机的壳体组件、空调器室内机和空调器。

背景技术

[0002] 现有的空调室内机一般采用上进风下出风的风道结构，过滤网半包围换热器设置用以对换热前的空气进行过滤。具体地，现有的一种空调室内机的面框的顶部设有安装进风格栅部件的开口，进风格栅与面框卡合连接，过滤网安装到进风格栅上，现有的进风格栅部件与面框通过卡合连接，卡扣比较小，数量较多，不易对准，导致装配困难。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种空调器室内机的壳体组件，旨在简化进风格栅部件的装配的对准操作。

[0004] 为实现上述目的，本发明提出的空调器室内机的壳体组件包括底盘、前面框和格栅部件，所述底盘具有在其宽度方向上的上下两端；所述前面框与所述底盘相对设置，且所述前面框的左右两端分别与所述底盘的左右两端相连接；所述格栅部件设置于所述前面框与所述底盘的上方，以与所述底盘和所述前面框合围形成容置腔；其中，所述底盘的上端设置有定位槽，且所述定位槽中开设有第一卡口，所述格栅部件的后端朝下凸设有定位凸棱，所述定位凸棱上对应所述第一卡口设有第一弹性卡扣，所述定位凸棱伸入所述定位槽中且所述第一弹性卡扣扣设于所述第一卡口中以将所述格栅部件安装到所述底盘上。

[0005] 优选地，所述底盘的左右两端向前凸设有上下向延伸且相对的两挡板，所述前面框的左右两端分别与两所述挡板相连接，至少一个所述挡板的上端内侧设置有限位槽，且所述限位槽中开设有第二卡口，所述格栅部件对应所述挡板的端部向下凸设有限位凸棱，所述所述限位凸棱上对应所述第二卡口设有第二弹性卡扣，所述限位凸棱伸入所述限位槽中且所述第二弹性卡扣扣设于所述第二卡口中。

[0006] 优选地，所述第二弹性卡扣包括向下延伸的凸舌和设置在凸舌下端的限位凸起，所述凸舌在前后方向上的宽度自上至下逐渐减小；所述限位槽包括容置所述限位凸棱的第一槽体和容置所述凸舌的第二槽体，所述第二槽体的形状与所述凸舌的形状相匹配。

[0007] 优选地，所述限位凸棱在前后方向上的长度自上至下逐渐减小，所述第一槽体的形状与所述限位凸棱的形状相匹配。

[0008] 优选地，所述格栅部件包括安装框、可拆卸安装于所述安装框中的进风格栅以及设置在所述进风格栅上的滤网；所述定位凸棱和所述限位凸棱分别设置在所述安装框对应的框壁上，所述挡板的上边沿向上凸设有限位搭边，所述限位搭边抵靠在所述安装框对应的框壁内侧。

[0009] 优选地，所述定位槽中设有数个沿所述定位槽的长度方向排布的限位片，所述限位片与所述定位槽的一个槽壁之间形成容置所述定位凸棱的限位空间。

[0010] 优选地，所述格栅部件的后端开设有开口朝下的对位缺口，所述对位缺口在左右方向上的长度自上至下逐渐增大，所述底盘的上端对应所述对位缺口的形状和位置设置凸起部，所述凸起部伸入所述对位缺口中与所述对位缺口对接。

[0011] 优选地，所述安装框的前端框壁处开设有至少一个卡槽；所述安装框的左右两侧框壁处均设有滑槽，且所述滑槽在邻近所述前端框壁处形成有槽口；所述进风格栅对应所述卡槽的位置设有与所述卡槽适配卡凸，所述进风格栅的左右两端均设有滑棱，所述滑棱可滑动安装于对应的所述滑槽中，所述进风格栅的后端与所述安装框的后框壁之间设有弹性件；在所述进风格栅的卡凸卡入所述卡槽时，所述弹性件处于压缩状态。

[0012] 本发明还提出一种空调器室内机，该空调器室内机包括壳体组件、换热器和风道组件，所述壳体组件包括底盘、前面框和格栅部件，所述底盘具有在其宽度方向上的上下两端，所述底盘的左右两端向前凸设有上下向延伸且相对的两挡板；所述前面框与所述底盘相对设置，且所述前面框的左右两端分别与两所述挡板相连接；所述格栅部件设置于所述前面框与所述底盘的上方，以与所述底盘和所述前面框合围形成容置腔；所述底盘的上端设置有定位槽，且所述定位槽中开设有第一卡口，所述格栅部件的后端朝下凸设有定位凸棱，所述定位凸棱上对应所述第一卡口设有第一弹性卡扣，所述定位凸棱伸入所述定位槽中且所述第一弹性卡扣扣设于所述第一卡口中以将所述格栅部件安装到所述底盘上；所述换热器和所述风道组件安装于所述格栅部件、所述底盘和所述前面框合围形成的容置腔中。

[0013] 本发明还提出一种空调器，该空调器包括空调器室内机；该空调器室内机包括壳体组件、换热器和风道组件，所述壳体组件包括底盘、前面框和格栅部件，所述底盘具有在其宽度方向上的上下两端，所述底盘的左右两端向前凸设有上下向延伸且相对的两挡板；所述前面框与所述底盘相对设置，且所述前面框的左右两端分别与两所述挡板相连接；所述格栅部件设置于所述前面框与所述底盘的上方，以与所述底盘和所述前面框合围形成容置腔；所述底盘的上端设置有定位槽，且所述定位槽中开设有第一卡口，所述格栅部件的后端朝下凸设有定位凸棱，所述定位凸棱上对应所述第一卡口设有第一弹性卡扣，所述定位凸棱伸入所述定位槽中且所述第一弹性卡扣扣设于所述第一卡口中以将所述格栅部件安装到所述底盘上；所述换热器和所述风道组件安装于所述格栅部件、所述底盘和所述前面框合围形成的容置腔中。

[0014] 本发明技术方案中，整个格栅部件安装到底盘上，从而与前面框和底盘的可靠的合围形成容置腔，格栅部件上设置了定位凸棱，底盘的上端设置有定位槽，格栅部件与底盘相连接时，只需要将定位凸棱与定位槽对准，即可实现第一弹性卡扣和第一卡口的对接，只需要一次对准操作，即可以实现多个弹性卡扣和卡口的对接，简化格栅部件的装配的对准操作，降低了格栅部件与底盘的装配难度，有利于调高格栅部件的装配效率，同时定位凸棱与定位槽之间的装配，还能够限制格栅部件在前后方向的晃动，有利于提高格栅部件与底盘的装配可靠性。

附图说明

[0015] 图1为本发明空调器室内机的壳体组件一实施例的分解结构示意图；

[0016] 图2为图1所示壳体组件的底盘和格栅部件另一视角的结构示意图；

[0017] 图3为图2中底盘和格栅部件的分解结构示意图；

[0018] 图4为图1所示壳体组件的底盘的结构示意图；

[0019] 图5为图1所示壳体组件的格栅部件的结构示意图；

[0020] 图6为本发明空调器室内机的一实施例的分解结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称
100	壳体组件	200	底盘
300	前面框	400	格栅部件
201	定位槽	202	第一卡口
203	限位片	210	挡板
211	限位槽	212	第二卡口
213	限位搭边	211a	第一槽体
211b	第二槽体	220	凸起部
410	安装框	420	进风格栅
411	定位凸棱	412	第一弹性卡扣
413	限位凸棱	414	第二弹性卡扣
414a	凸舌	414b	限位凸起
415	对位缺口	800	换热器
900	风道组件		

[0023] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0027] 本发明提出一种空调器室内机的壳体组件。

[0028] 请参阅图1至图3，在本发明实施例中，该空调器室内机的壳体组件100包括底盘200、前面框300和格栅部件400，所述底盘200具有在其宽度方向上的上下两端；所述前面框300与所述底盘200相对设置，且所述前面框300的左右两端分别与所述底盘200的左右两端

相连接;所述格栅部件400设置于所述前面框300与所述底盘200的上方,以与所述底盘200和所述前面框300合围形成容置腔;所述底盘200的上端设置有定位槽201,且所述定位槽201中开设有第一卡口202,所述格栅部件410的后端朝下凸设有定位凸棱411,所述定位凸棱411上对应所述第一卡口202设有第一弹性卡扣412,所述定位凸棱411伸入所述定位槽201中且所述第一弹性卡扣412扣设于所述第一卡口202中以将所述格栅部件400安装到所述底盘200上。

[0029] 具体而言,参照图1和图2,空调器室内机的壳体组件100大致呈长方体设置的,当其挂墙安装时,具有在长度方向上的左右两端,在宽度方向上的上下两端,以及在垂直于墙体方向上的前后两侧。底盘200设置在壳体组件100后端用以靠墙安装。

[0030] 所述格栅部件400、所述前面框300和所述底盘200的合围形成容置腔,用于容置空调器室内机的换热器和风道组件,其中前面框300与底盘200可以通过枢接连接,方便前面框300的打开,拆卸容置腔内的各种部件。

[0031] 本发明技术方案中,格栅部件400安装到底盘200上,从而与前面框300和底盘200的可靠的合围形成容置腔,格栅部件400上设置了定位凸棱411,底盘200的上端设置有定位槽201,格栅部件400与底盘200相连接时,只需要将定位凸棱411与定位槽201对准,即可实现第一弹性卡扣412和第一卡口202的对接,只需要一次对准操作,即可以实现多个弹性卡扣和卡口的对接,简化格栅部件400的装配的对准操作,降低了格栅部件400与底盘200的装配难度,有利于调高格栅部件400的装配效率,同时定位凸棱411与定位槽201之间的装配,还能够限制格栅部件400在前后方向的晃动,有利于提高格栅部件400与底盘200的装配可靠性。

[0032] 为了达到更可靠的装配效果,请参阅图3至图5,底盘200与格栅部件400之间也可以更多的部位相连接相连接,具体的,所述底盘200的左右两端向前凸设有上下向延伸且相对的两挡板210,所述前面框300的左右两端分别与两所述挡板210相连接,至少一个所述挡板210的上端内侧设置有限位槽211,且所述限位槽211中开设有第二卡口212,所述格栅部件400对应所述挡板210的端部向下凸设有限位凸棱413,所述所述限位凸棱413上对应所述第二卡口212设有第二弹性卡扣414,所述限位凸棱413伸入所述限位槽211中且所述第二弹性卡扣414扣设于所述第二卡口212中;格栅部件400于底盘200相连接时,只需要将限位凸棱413与限位槽211对准,即可实现第二弹性卡扣414和第二卡口212的对接,只需要一次对准操作,即可以实现多个弹性卡扣和卡口的对接,限位凸棱413伸入限位槽211中,实现格栅部件400与挡板210的对接,同时能够避免格栅部件400对准时向外偏离而错位,其中第二弹性卡扣414包括向下延伸的凸舌414a和设置在凸舌414a下端的限位凸起414b,限位凸起414b伸入第二卡口212中,扣持于第二卡口212的上边沿,从而实现挡板210与格栅部件400的连接,请参阅图3至图5,在本实施例中,两个挡板210上都设置有限位槽211和第二卡口212,格栅部件400的左右两端均设置有限位凸棱413和第二弹性卡扣414,格栅部件400与底盘200安装到位后,格栅部件400的后端以及左右两端均与底盘200相连接,从而可靠的安装到底盘200上。请进一步参阅图3,为了进一步简化对准操作,可以设置所述凸舌414a在前后方向上的宽度自上至下逐渐减小;所述限位槽211包括容置所述限位凸棱413的第一槽体211a和容置所述凸舌414a的第二槽体211b,所述第二槽体211b的形状与所述凸舌414a的形状相匹配;此时凸舌414a具有一个相对上下方向倾斜的斜面,第二槽体211b也对应凸舌

414a的斜面设置，凸舌414a伸入第二槽体211b时，斜面之间会产生一定的导向效果，引导凸舌414a与第二槽体211b对准，提高对位准确性，简化对准操作。同时，限位凸棱413与第一槽体211a的配合也可以参考凸舌414a与第二槽体211b设置，具体的，所述限位凸棱413在前后方向上的长度自上至下逐渐减小，所述第一槽体211a的形状与所述限位凸棱413的形状相匹配；此时限位凸棱413具有一个相对上下方向倾斜的斜面，第一槽体211a也对应限位凸棱413的斜面设置，限位凸棱413伸入第一槽体211a时，斜面之间会产生一定的导向效果，引导限位凸棱413与第一槽体211a对准，提高对位准确性，简化对准操作。本实施例中，所述格栅部件400包括安装框410、可拆卸安装于所述安装框410中的进风格栅420以及设置在所述进风格栅420上的滤网(未图示)；所述定位凸棱411和所述限位凸棱413分别设置在所述安装框410对应的框壁上，格栅部件400包括安装框410、进风格栅420和滤网，其中安装框410用于固定进风格栅420和滤网，其中进风格栅420和滤网设置成一个整体，清洗时，将进风格栅420和滤网从安装框410上拆卸即可，方便进风格栅420和滤网的清洗操作；为了进一步提高格栅部件400与挡板210的对准，请进一步参阅图3，在本实施例中，所述挡板210的上边沿向上凸设有限位搭边213，所述限位搭边213抵靠在所述安装框410对应的框壁内侧，此时限位搭边213能够防止安装框410向内歪斜，限位槽211和限位凸棱413的配合能够防止安装框410向外歪斜，从而能够保证安装框410与挡板210在左右方向上可靠的对准。

[0033] 为了提高定位槽201与定位凸棱411之间配合紧密性，请参阅图3和图4，在本实施例中，所述定位槽201中设有数个沿所述定位槽201的长度方向排布的限位片203，所述限位片203与所述定位槽201的一个槽壁之间形成容置所述定位凸棱411的限位空间。限位片203一方面能够抵紧定位凸棱411，保证定位凸棱411与定位槽201的对接效果，同时还能够提高定位槽201的强度和韧性，限位片203的上端可以设置一个自上至下逐渐靠近对应槽壁的斜边，该斜边具有一定导向作用，能够引导定位凸棱411的安装，有利于格栅部件400与底盘200的对准。

[0034] 为了左右方向的准确对接，请参阅图3至图5，在本实施例中，所述格栅部件400的后端端面开设有开口朝下的对位缺口415，所述对位缺口415在左右方向上的长度自上至下逐渐增大，所述底盘200的上端对应所述对位缺口415的形状和位置设置凸起部220，所述凸起部220伸入所述对位缺口415中与所述对位缺口415对接。在本实施例中，对位缺口415开设于安装框410的框壁上，格栅部件400与底盘200安装时，需要该凸起部220准确伸入该对位缺口415中才可以正常安装，因此通过对位缺口415和凸起部220之间的配合，能够限制底盘200与格栅部件400在长度方向上的位置，定位槽201设置在凸起部220上，定位凸棱411从对位缺口415底部伸出；此时，定位凸棱411和定位槽201的配合在前后方向具有限位作用，以及第一弹性卡扣412和第一卡口202的配合在上下方向具有限位作用，对位缺口415和凸起部220的配合在左右方向具有限位作用，使得格栅部件400与底盘200在各个方向都能够准确对准，达到更可靠的装配效果。

[0035] 为了方便进风格栅420和滤网的清洗，设置了进风格栅420与安装框410可拆卸连接，具体还可以设置弹性结构，使得进风格栅420和其上的滤网能够自动从安装框410中弹出。例如，可以在所述安装框410的前端框壁处开设至少一个卡槽(未图示)；所述安装框410的左右两侧框壁处均设有滑槽(未图示)，且所述滑槽在邻近所述前端框壁处形成有槽口；所述进风格栅420对应所述卡槽的位置设有与所述卡槽适配卡凸(未图示)，所述进风格栅

420的左右两端均设有滑棱(未图示),所述滑棱可滑动安装于对应的所述滑槽中,所述进风格栅420的后端与所述安装框410的后框壁之间设有弹性件(未图示);在所述进风格栅420的卡凸卡入所述卡槽时,所述弹性件处于压缩状态。此时通过卡槽与卡凸的配合实现进风格栅420与安装框410的可拆卸连接,在卡槽与卡凸解除装配时,弹性件恢复形变,产生弹力,驱动进风格栅420沿着滑槽滑出,此时,很容易就能够拆除该进风格栅420,方便进风格栅420和滤网的清洗。

[0036] 请参阅图6,并结合图1至图5进行理解,本发明还提出一种空调器室内机,该空调器室内机包括壳体组件100、换热器800和风道组件900,该壳体组件100的具体结构参照上述实施例,由于本空调器室内机采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。其中,所述换热器800和所述风道组件900安装于所述格栅部件400、所述底盘200和所述前面框300合围形成的容置腔中。

[0037] 本发明还提出一种空调器,该空调器包括空调器室内机,该空调器室内机的具体结构参照上述实施例,由于本空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0038] 应当说明的是,本发明的各个实施例的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

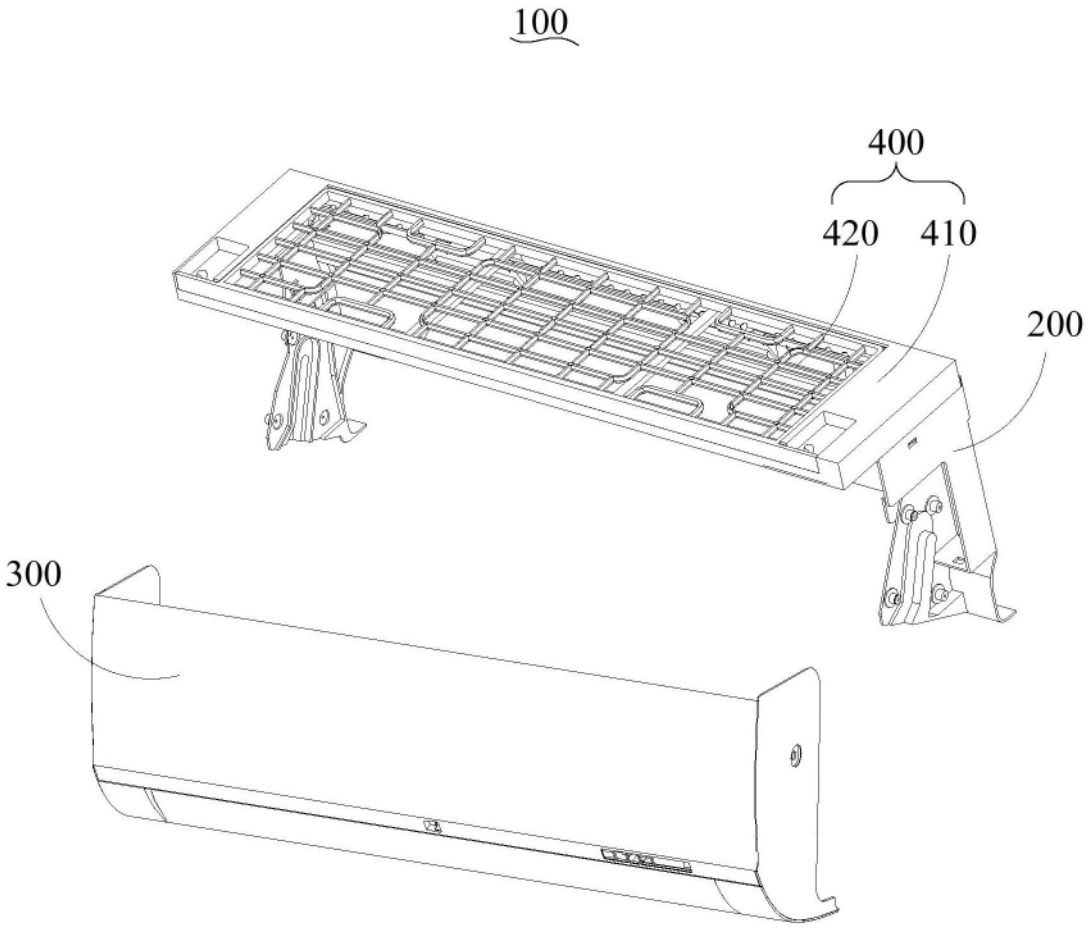


图1

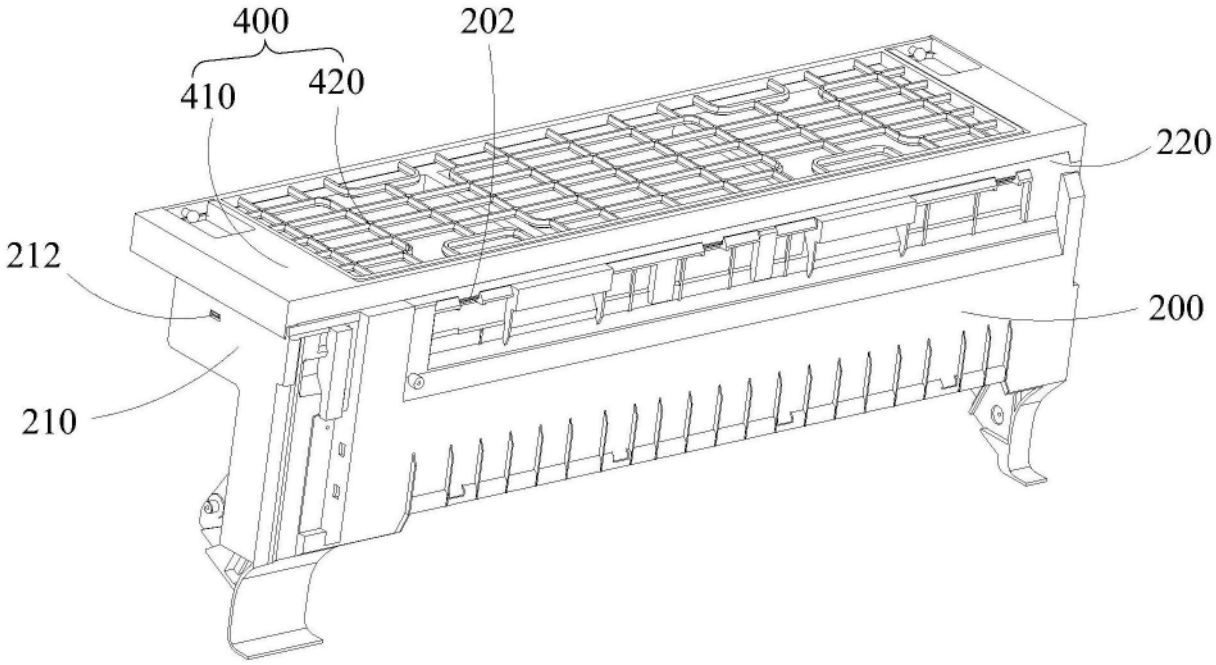


图2

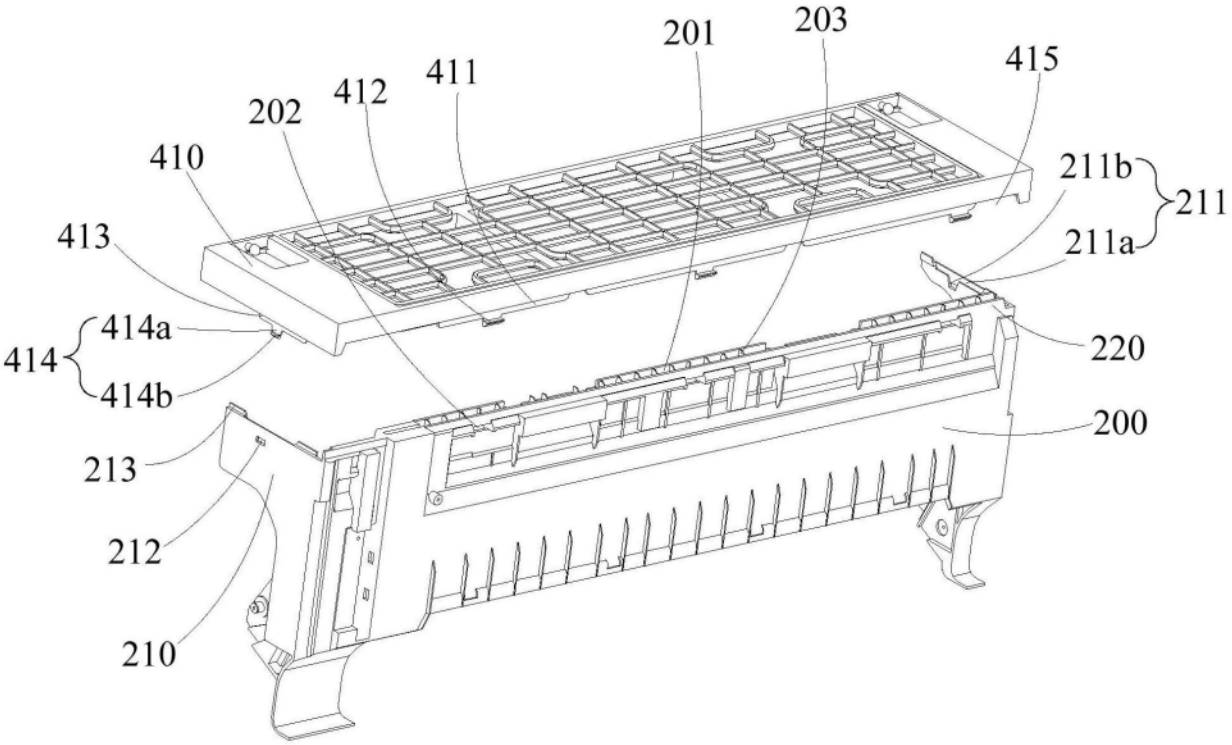

201
203
415
412
411
202
410
211b
211
413
211a
414a
414
220
414b
200
213
212
210

图3

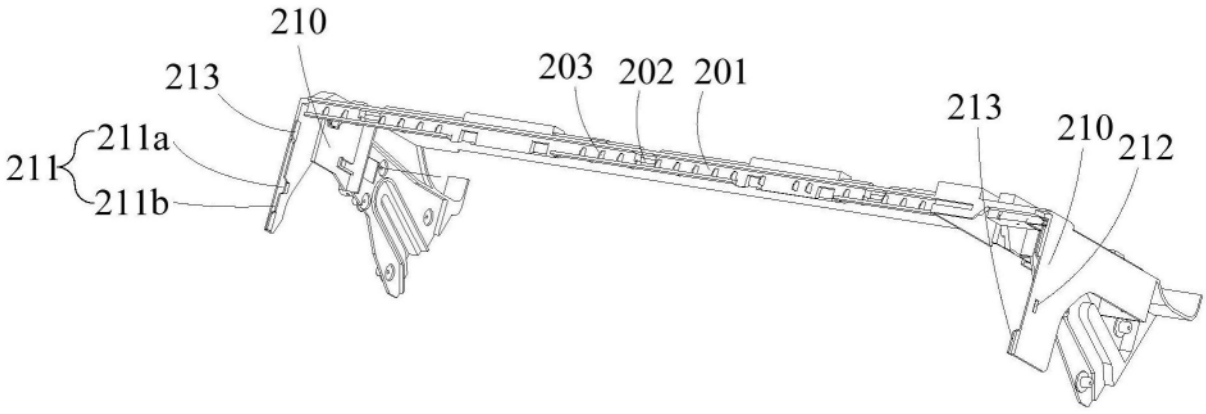

210
213
203
202
201
213
210
212
211a
211
211b

图4

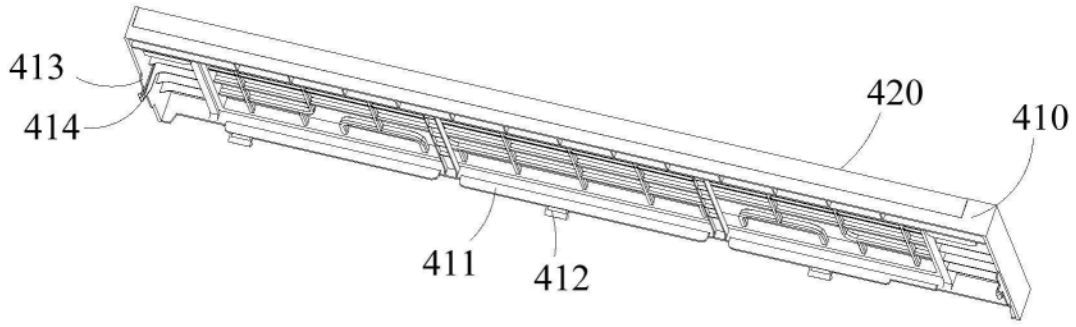


图5

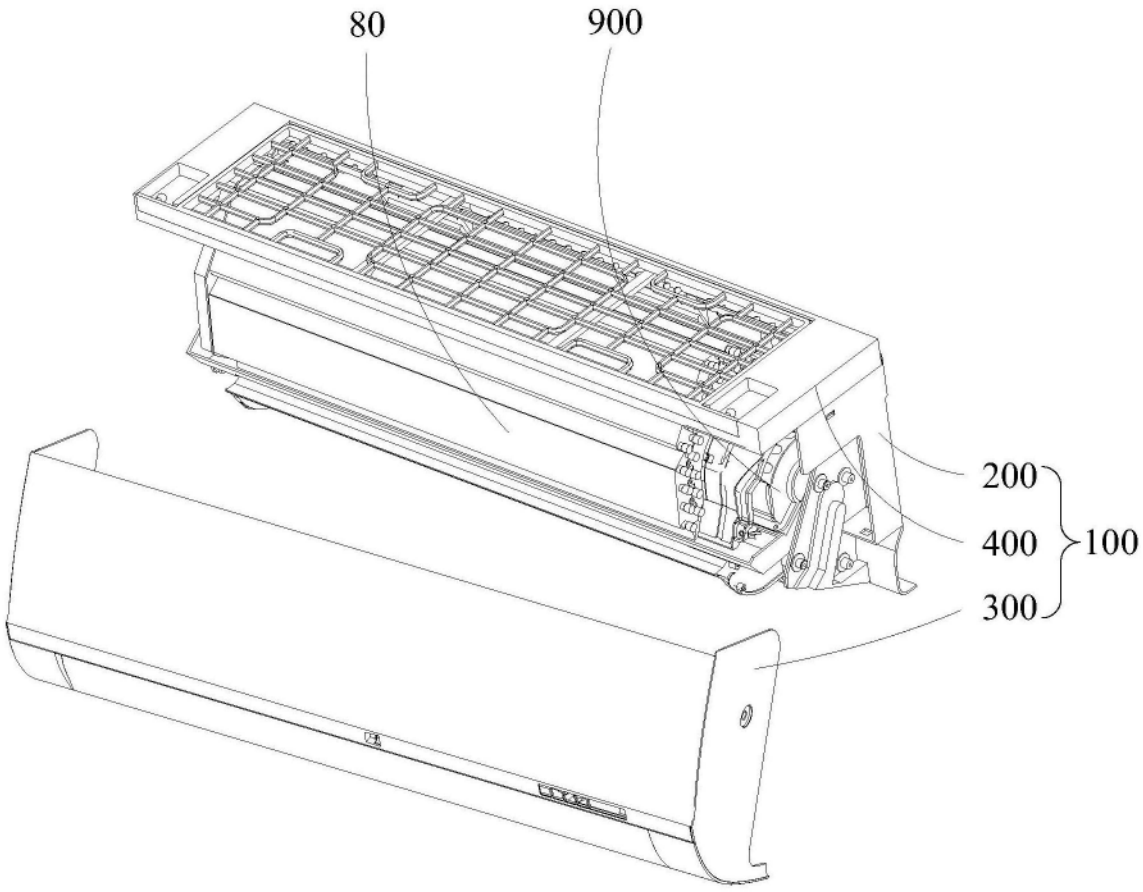


图6