



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202757353 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201220140679. 0

(22) 申请日 2012. 04. 01

(73) 专利权人 TCL 空调器(中山) 有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 张先雄 赵云青

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F25B 39/04 (2006. 01)

F24F 1/16 (2011. 01)

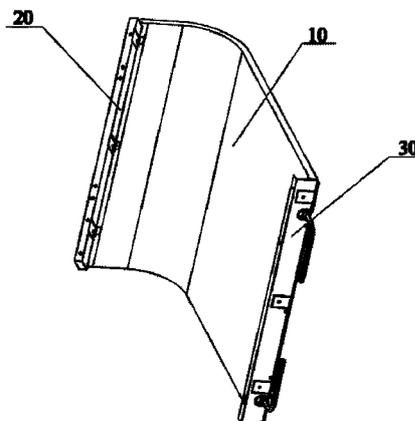
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

冷凝器组件和空调室外机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种设置在空调室外机中的冷凝器组件,包括平行流冷凝器,平行流冷凝器包括相互平行的第一集流管和第二集流管。冷凝器组件还包括固定在第一集流管上的左端板和固定在第二集流管上的右端板。所述左端板包括第一底板以及沿第一底板的侧边向外延伸的两翻边,其中一个翻边与空调室外机中的前面板固定连接,所述第一底板与所述第一集流管固定连接;所述右端板包括第二底板,所述第二底板与所述第二集流管固定连接。本实用新型所提供的冷凝器组件,通过设置左、右两个端板,将平行流冷凝器固定在室外机中,可以使平行流冷凝器便于安装和拆卸,并且在提高生产效率的同时,可以节省空调器的生产成本。



1. 一种冷凝器组件,设置在空调室外机中,所述冷凝器组件包括平行流冷凝器,所述平行流冷凝器包括相互平行的第一集流管和第二集流管,其特征在于,所述冷凝器组件还包括固定在所述第一集流管上的左端板和固定在所述第二集流管上的右端板,所述左端板包括第一底板以及沿第一底板的侧边向外延伸的两翻边,其中一个翻边与空调室外机中的前面板固定连接,所述第一底板与所述第一集流管固定连接;所述右端板包括第二底板,所述第二底板与所述第二集流管固定连接。

2. 如权利要求1所述的冷凝器组件,其特征在于,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边沿远离第一集流管的方向延伸。

3. 如权利要求1所述的冷凝器组件,其特征在于,所述右端板还包括分别沿所述第二底板上相平行的两个侧边向外延伸的两个翻边,两个翻边的延伸方向相反,其中一个翻边与空调室外机中的中隔板固定连接,另一个翻边与空调室外机中的侧板固定连接。

4. 如权利要求3所述的冷凝器组件,其特征在于,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边进一步和空调室外机中的底盘固定连接,所述右端板的固定连接侧板的翻边进一步固定连接空调室外机中的底盘。

5. 如权利要求1所述的冷凝器组件,其特征在于,在所述第一集流管上设置有第一凸耳,在所述第一凸耳上开设有第一凸耳固定孔,在所述第二集流管上设置有第二凸耳,在所述第二凸耳上开设有第二凸耳固定孔;在所述左端板的第一底板上设置有第一集流管固定孔,所述第一凸耳固定孔与所述第一集流管固定孔通过螺钉固定,在所述右端板的第二底板上设置有第二集流管固定孔,所述第二凸耳固定孔与所述第二集流管固定孔通过螺钉固定。

6. 一种空调室外机,包括冷凝器组件、用于置放所述冷凝器组件的底盘,以及设置在所述底盘上的前面板,所述冷凝器组件包括平行流冷凝器,所述平行流冷凝器包括相互平行的第一集流管和第二集流管,其特征在于,所述冷凝器组件还包括固定在所述第一集流管上的左端板和固定在所述第二集流管上的右端板,所述左端板包括第一底板以及沿第一底板的侧边向外延伸的两翻边,其中一个翻边与空调室外机中的前面板固定连接,所述第一底板与所述第一集流管固定连接;所述右端板包括第二底板,所述第二底板与所述第二集流管固定连接。

7. 如权利要求6所述的空调室外机,其特征在于,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边沿远离第一集流管的方向延伸。

8. 如权利要求6所述的空调室外机,其特征在于,所述空调室外机进一步包括设置在底盘上的中隔板和侧板,所述右端板还包括分别沿所述第二底板上相平行的两个侧边向外延伸的两个翻边,两个翻边的延伸方向相反,其中一个翻边与所述中隔板固定连接,另一个翻边与所述侧板固定连接。

9. 如权利要求8所述的空调室外机,其特征在于,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边进一步和空调室外机中的底盘固定连接,所述右端板的固定连接侧板的翻边进一步固定连接空调室外机中的底盘。

10. 如权利要求8所述的空调室外机,其特征在于,在所述中隔板上设置有用将中隔板固定在右端板上的卡槽和第一右端板固定孔;在所述右端板的与中隔板固定连接的翻边上设置有与所述卡槽适配的卡钩以及与所述第一右端板固定孔适配的中隔板固定孔,所述

中隔板固定孔与所述第一右端板固定孔通过螺钉固定。

冷凝器组件和空调室外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到制冷技术领域,特别涉及到一种冷凝器组件和空调室外机。

背景技术

[0002] 家用空调器的组成主要包括:压缩机、冷凝器、节流装置和蒸发器四大件。目前家用空调器为了提高冷凝器的单体换热能力,达到有效降低冷凝温度、提高整机能效比的目的,室外机冷凝器采用平行流全铝冷凝器。这种平行流冷凝器的每条铝管内部都有几个孔,并且在孔壁上设置有肋,制冷剂可以在铝管内流动,而铝管内部有较多的类似于内螺纹铜管内的螺纹齿结构,这可以有效的增加换热面积和制冷剂的扰流,从而强化传热效果。平行流冷凝器有常规冷凝器不可比拟的换热效果,单位通风面积换热能力和单位体积换热能力均远远超过常规冷凝器。

[0003] 然而,大多数的平行流冷凝器没有很可靠的简便的安装固定方式,造成机组生产过程中对平行流冷凝器的安装固定和在机组进行平行流冷凝器维修时,需要拆掉很多不必拆卸的零部件才能进行维修或更换平行流冷凝器,这样就需要投入很多不必要的人力、物力,增加了成本。为了解决这些问题,目前常用的做法是利用钣金件将微通道换热器全部包住,并在需要连接管路的地方开孔,但是,这样的结构也很浪费材料,同样不便于安装和拆卸,不利于节省空调器的生产成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的为提供一种冷凝器组件和空调室外机,通过设置左、右两个端板,将平行流冷凝器固定在室外机中,能够达到使平行流冷凝器便于安装和拆卸,提高生产效率,同时节省空调器的生产成本的目的。

[0005] 本实用新型提供一种冷凝器组件,设置在空调室外机中,所述冷凝器组件包括平行流冷凝器,所述平行流冷凝器包括相互平行的第一集流管和第二集流管,所述冷凝器组件还包括固定在所述第一集流管上的左端板和固定在所述第二集流管上的右端板,所述左端板包括第一底板以及沿第一底板的侧边向外延伸的两翻边,其中一个翻边与空调室外机中的前面板固定连接,所述第一底板与所述第一集流管固定连接;所述右端板包括第二底板,所述第二底板与所述第二集流管固定连接。

[0006] 优选地,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边沿远离第一集流管的方向延伸。

[0007] 优选地,所述右端板还包括分别沿所述第二底板上相平行的两个侧边向外延伸的两个翻边,两个翻边的延伸方向相反,其中一个翻边与空调室外机中的中隔板固定连接,另一个翻边与空调室外机中的侧板固定连接。

[0008] 优选地,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边进一步和空调室外机中的底盘固定连接,所述右端板的固定连接侧板的翻边进一步固定连接空调室外机中的底盘。

[0009] 优选地,在所述第一集流管上设置有第一凸耳,在所述第一凸耳上开设有第一凸

耳固定孔,在所述第二集流管上设置有第二凸耳,在所述第二凸耳上开设有第二凸耳固定孔;在所述左端板的第一底板上设置有第一集流管固定孔,所述第一凸耳固定孔与所述第一集流管固定孔通过螺钉固定,在所述右端板的第二底板上设置有第二集流管固定孔,所述第二凸耳固定孔与所述第二集流管固定孔通过螺钉固定。

[0010] 本实用新型还提供一种空调室外机,包括冷凝器组件、用于置放所述冷凝器组件的底盘,以及设置在所述底盘上的前面板,所述冷凝器组件包括平行流冷凝器,所述平行流冷凝器包括相互平行的第一集流管和第二集流管,所述冷凝器组件还包括固定在所述第一集流管上的左端板和固定在所述第二集流管上的右端板,所述左端板包括第一底板以及沿第一底板的侧边向外延伸的两翻边,其中一个翻边与空调室外机中的前面板固定连接,所述第一底板与所述第一集流管固定连接;所述右端板包括第二底板,所述第二底板与所述第二集流管固定连接。

[0011] 优选地,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边沿远离第一集流管的方向延伸。

[0012] 优选地,所述空调室外机进一步包括设置在底盘上的中隔板和侧板,所述右端板还包括分别沿所述第二底板上相平行的两个侧边向外延伸的两个翻边,两个翻边的延伸方向相反,其中一个翻边与所述中隔板固定连接,另一个翻边与所述侧板固定连接。

[0013] 优选地,所述左端板的固定连接所述前面板的翻边进一步和空调室外机中的底盘固定连接,所述右端板的固定连接侧板的翻边进一步固定连接空调室外机中的底盘。

[0014] 优选地,在所述中隔板上设置有用于将中隔板固定在右端板上的卡槽和第一右端板固定孔;在所述右端板的与所述中隔板固定连接的翻边上设置有与所述卡槽适配的卡钩以及与所述第一右端板固定孔适配的中隔板固定孔,所述中隔板固定孔与所述第一右端板固定孔通过螺钉固定。

[0015] 本实用新型通过设置左端板和右端板,并且将左端板和右端板分别固定在平行流冷凝器的第一集流管和第二集流管上。当将平行流冷凝器装配在空调室外机上时,只需将左端板和右端板与空调室外机中相应的部件固定连接,就可以将平行流冷凝器固定在空调室外机中相应的位置处;当对平行流冷凝器进行维修时,只需要将左端板和右端板与空调室外机中相应的部件进行拆卸,就可以方便地将平行流冷凝器取下。采用这种用于固定平行流冷凝器的冷凝器组件,可以使平行流冷凝器便于安装和拆卸,并且在提高生产效率的同时,很好地节省了空调器的生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型冷凝器组件较佳实施例的一个角度的结构示意图;

[0017] 图2为图1所示冷凝器组件中平行流冷凝器的结构示意图;

[0018] 图3为图2的A向示意图;

[0019] 图4为图2所示平行流冷凝器中第一凸耳的放大图;

[0020] 图5为图1所示冷凝器组件中左端板的结构示意图;

[0021] 图6为图1所示冷凝器组件中右端板的结构示意图;

[0022] 图7为图2所示冷凝器组件另一个角度的结构示意图;

[0023] 图8为图3所示冷凝器组件又一个角度的结构示意图;

[0024] 图 9 为图 1 所示冷凝器组件与空调室外机的其他组件装配后一个角度的结构示意图；

[0025] 图 10 为图 1 所示冷凝器组件与空调室外机的其他组件装配后另一个角度的结构示意图；

[0026] 图 11 为图 9 的 B 向示意图；

[0027] 图 12 为图 9 中 C 处的放大示意图。

[0028] 本实用新型目的的实现、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

[0029] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 参照图 1 和图 2，图 1 为本实用新型冷凝器组件较佳实施例的一个角度的结构示意图；图 2 为图 1 所示冷凝器组件中平行流冷凝器的结构示意图。

[0031] 本实用新型实施例提供一种在空调室外机中，用于固定平行流冷凝器的冷凝器组件，将该冷凝器组件中的左端板和右端板分别固定在平行流冷凝器的第一集流管和第二集流管上。通过左端板和右端板将平行流冷凝器固定在空调室外机中适当的位置处；而当机组出现故障需要对平行流冷凝器进行维修时，只需将左端板和右端板从空调室外机上拆卸下来，就可以方便地将平行流冷凝器取下，从而对其进行维修。

[0032] 在本实施例中，所提供的冷凝器组件设置在空调室外机中，该冷凝器组件包括平行流冷凝器 10，平行流冷凝器 10 包括平行设置的第一集流管 11 和第二集流管 12；并且，平行流冷凝器 10 还包括设置在第二集流管 12 上用于制冷剂流入和流出的冷凝器入口管 13 和冷凝器出口管 14。冷凝器组件还包括左端板 20 和右端板 30，左端板 20 固定在第一集流管 11 上，右端板 30 固定在第二集流管 12 上。在本实施例中，通过左端板 20 与空调室外机中的底盘和前面板的固定连接，以及右端板 30 与空调室外机中的底盘、中隔板和侧板的固定连接，将冷凝器组件固定在空调室外机中。

[0033] 将左端板 20 沿着第一集流管 11 的长度方向固定在第一集流管 11 上相应的位置处，同样将右端板 30 沿着第二集流管 12 的方向固定在第二集流管 12 上相应的位置处。

[0034] 本实用新型实施例，通过设置左端板 20 和右端板 30，并且将左端板 20 和右端板 30 分别固定在平行流冷凝器 10 的第一集流管 11 和第二集流管 12 上。当将平行流冷凝器 10 装配在空调室外机上时，只需将左端板 20 和右端板 30 与空调室外机中相应的部件固定连接，就可以将平行流冷凝器 10 固定在空调室外机中相应的位置处；当对平行流冷凝器 10 进行维修时，只需要将左端板 20 和右端板 30 与空调室外机中相应的部件进行拆卸，就可以方便地将平行流冷凝器 10 取下。采用这种用于固定平行流冷凝器 10 的冷凝器组件，可以使平行流冷凝器 10 便于安装和拆卸，并且在提高生产效率的同时，很好地节省了空调器的生产成本。

[0035] 参照图 2、图 3 和图 4，图 3 为图 2 的 A 向示意图；图 4 为图 2 所示平行流冷凝器中第一凸耳的放大图。

[0036] 在上述实施例中，在平行流冷凝器 10 的第一集流管 11 上设置有用与左端板 20 固定连接的第一凸耳 111，在第二集流管 12 上设置有用与右端板 30 固定连接的

耳 121。在本实施例中,第一凸耳 111 和第二凸耳 121 的数量可以根据实际需要进行设置。在第一凸耳 111 上开设有第一凸耳固定孔 112,在第二凸耳 121 上开设有第二凸耳固定孔 122。

[0037] 参照图 5 和图 6,图 5 为图 1 所示冷凝器组件中左端板的结构示意图;图 6 为图 1 所示冷凝器组件中右端板的结构示意图。

[0038] 在上述实施例中,左端板 20 包括第一底板 21,第一底板 21 与平行流冷凝器 10 的第一集流管 11 固定连接;第一底板 21 的相邻两个侧边分别向外延伸出两个翻边,即第一翻边 22 和第二翻边 23,该第一翻边 22 和第二翻边 23 呈垂直设置,并且第一翻边 22 和第二翻边 23 都与第一底板 21 相垂直。同样,右端板 30 也包括一个底板即第二底板 31,该第二底板 31 与平行流冷凝器 10 的第二集流管 12 固定连接;并且,沿着第二底板 31 上相平行的两个侧边分别向外延伸出两个翻边,即第三翻边 32 和第四翻边 33,第三翻边 32 和第四翻边 33 的延伸方向相反,并且第三翻边 32 和第四翻边 33 都与第二底板 31 相垂直。

[0039] 在左端板 20 的第一底板 21 上设置有第一集流管固定孔 24,该第一集流管固定孔 24 的位置和数量都与第一凸耳固定孔 112 的位置和数量相对应;在右端板的第二底板 31 上设置有第二集流管固定孔 34,第二集流管固定孔 34 的位置和数量同样与第二凸耳固定孔 122 的位置和数量相对应。这样,第一集流管固定孔 24 与第一凸耳固定孔 112 之间,以及第二集流管固定孔 34 与第二凸耳固定孔 122 之间,通过螺钉进行固定。

[0040] 参照图 7 和图 8,图 7 为图 2 所示冷凝器组件另一个角度的结构示意图;图 8 为图 3 所示冷凝器组件又一个角度的结构示意图。

[0041] 当需要将左端板 20 固定在第一集流管 11 上,以及将右端板 20 固定在第二集流管 12 上时,就可以将第一集流管固定孔 24 与第一凸耳固定孔 112 通过螺钉进行固定,同时将第二集流管固定孔 34 与第二凸耳固定孔 122 通过螺钉进行固定。这样,通过第一集流管固定孔 24 与第一凸耳固定孔 112 之间,以及第二集流管固定孔 34 与第二凸耳固定孔 122 之间的固定连接,就可以实现左端板 20 与第一集流管 11,以及右端板 30 与第二集流管 12 的固定连接。

[0042] 参照图 9 和图 10,图 9 为图 1 所示冷凝器组件与空调室外机的其他组件装配后一个角度的结构示意图;图 10 为图 1 所示冷凝器组件与空调室外机的其他组件装配后另一个角度的结构示意图。

[0043] 在本实施例中,所提供的空调室外机包括冷凝器组件、置放所述冷凝器组件的底盘 40、设置在所述底盘 40 上并与所述冷凝器组件相互连接的中隔板 50、侧板 60 和前面板(未标号)。

[0044] 参照图 4、图 5 和图 11,图 11 为图 9 的 B 向示意图。

[0045] 在上述实施例中,在左端板 20 的第二翻边 23 上开设有用于将左端板 20 固定在底盘 40 上的第一底盘固定孔 231,在右端板 30 的第三翻边 32 上开设有用于将右端板 30 固定在底盘 40 上的第二底盘固定孔 321;同时,在底盘 40 上与第一底盘固定孔 231 和第二底盘固定孔 321 位置相对应的位置处,分别开设有第一通孔 41 和第二通孔 42。在本实施例中,第一底盘固定孔 231 与第一通孔 41 可以通过螺钉进行固定,第二底盘固定孔 321 与第二通孔 42 同样可以通过螺钉进行固定。

[0046] 当将平行流冷凝器 10 与空调室外机的底盘 40 进行装配时,可以先将平行流凝

器 10 放置在底盘 40 上,然后用螺钉将左端板 20 的第二翻边 23 上开设的第一底盘固定孔 231 与底盘 40 上的第一通孔 41 拧紧并进行固定;同时用螺钉将右端板 30 的第三翻边 32 上所开设的第二底盘固定孔 321 与底盘 40 上的第二通孔 42 拧紧并进行固定。这样,就通过第一底盘固定孔 231 与第一通孔 41 之间,以及第二底盘固定孔 321 与第二通孔 42 之间的固定连接,实现了平行流冷凝器 10 与底盘 40 之间的固定连接。

[0047] 此外,前面板上设置有用与左端板 20 相固定连接的左端板固定孔(图未示),该左端板固定孔的数量也可以根据实际需要进行设置;同时,在左端板 20 的第二翻边 23 上,也设置有与左端板固定孔的位置和数量相对应的前面板固定孔 232。这样,当需要将前面板进行装配时,就可以将左端板固定孔与前面板固定孔 232 对齐,并且通过螺钉拧紧并进行固定,从而将前面板与冷凝器组件进行固定连接。

[0048] 另外,左端板 20 的第二翻边 23 沿远离第一集流管 11 的方向延伸,因此在固定前面板和左端板 20 时可避开平行流冷凝器 10 的第一集流管、换热翅片(图未示)以及扁管(图未示),防止了打螺钉时将平行流冷凝器 10 损坏。

[0049] 参照 5、图 8 和图 12,图 12 为图 9 中 C 处的放大示意图。

[0050] 在上述实施例中,在中隔板 50 上设置有一个卡槽 51,同时还设置有第一右端板固定孔 52,所设置的卡槽 51 和第一右端板固定孔 52 都可以用于将中隔板固定在右端板 30 上;并且,在本实施例中,第一右端板固定孔 52 的数量可以根据实际需要进行设置。同时,在右端板 30 的第四翻边 33 上还设置有与卡槽 51 适配的卡钩 331,以及与第一右端板固定孔 52 的位置相对应的中隔板固定孔 332,该中隔板固定孔 332 的数量同样也与第一右端板固定孔 52 的数量相对应。

[0051] 当将中隔板 50 进行装配时,可以先将右端板 30 的第四翻边 33 上的卡钩 331 插在卡槽 51 中,使卡钩 331 和卡槽 51 能够正好卡合;然后将右端板 30 上的中隔板固定孔 332 与中隔板 50 上开设的第一右端板固定孔 52 的位置对齐,通过螺钉拧紧并进行固定。这样,通过卡钩 331 和卡槽 51 之间的卡合,以及中隔板固定孔 332 与第一右端板固定孔 52 之间的固定连接,就可以实现中隔板 50 与冷凝器组件之间的固定连接。

[0052] 在上述实施例中,在侧板 60 上设置有用与右端板 30 进行固定的第二右端板固定孔 61,该第二右端板固定孔 61 的数量可以根据实际需要进行设置;同时,在右端板 30 的第三翻边 32 上还设置有与该第二右端板固定孔 61 的位置及数量相对应的侧板固定孔 322,在本实施例中,第二右端板固定孔 61 与侧板固定孔 322 之间,同样可以通过螺钉进行固定。

[0053] 当将侧板 60 进行装配时,将设置在侧板 60 上的第二右端板固定孔 61 与设置在右端板 30 的第三翻边 32 上的与第二右端板固定孔 61 相对应的侧板固定孔 322 的位置对齐,然后通过螺钉拧紧并进行固定。这样,通过第二右端板固定孔 61 与侧板固定孔 322 之间的固定连接,就可以实现侧板 60 与冷凝器组件之间的固定连接。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型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,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

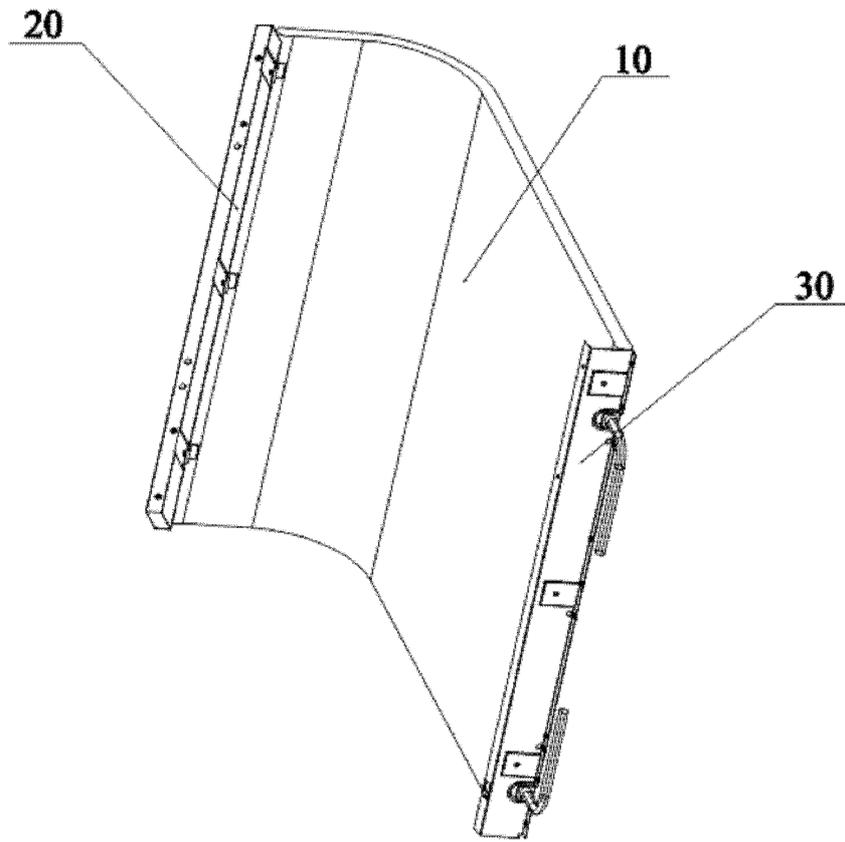


图 1

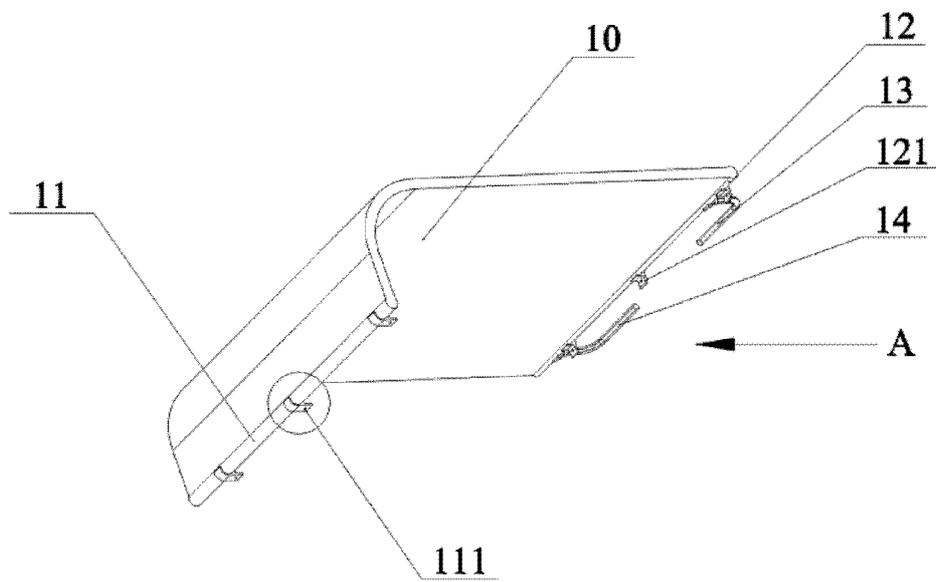


图 2

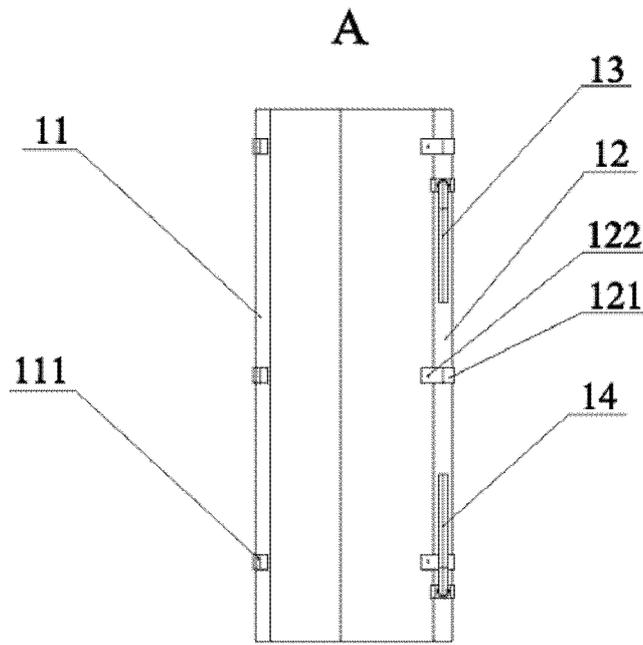


图 3

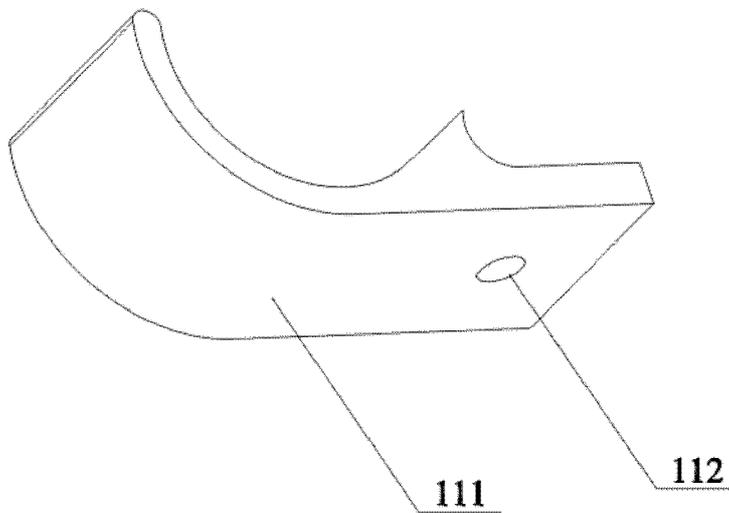


图 4

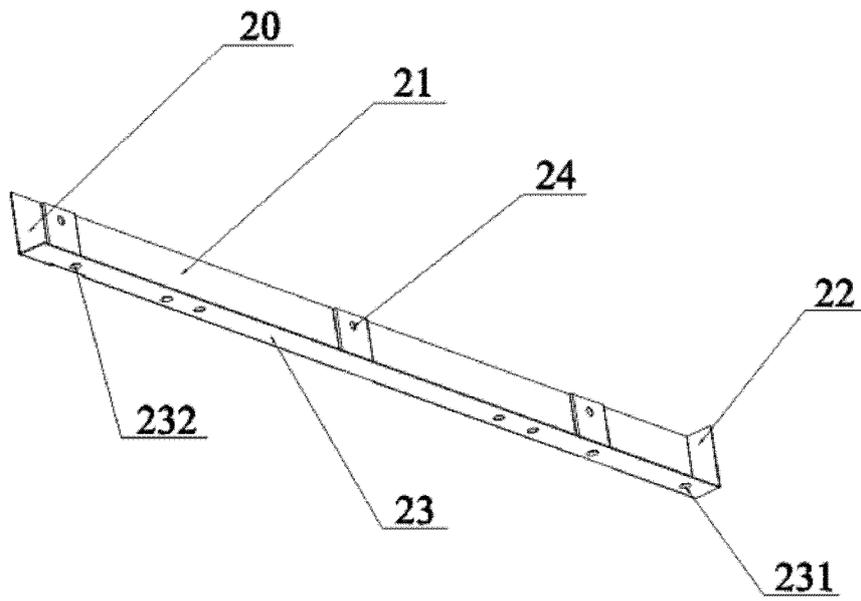


图 5

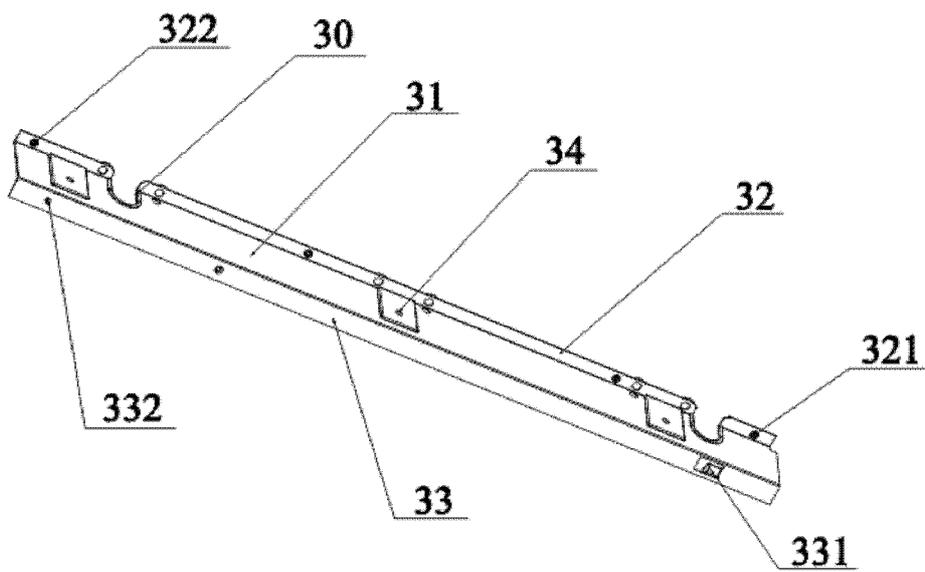


图 6

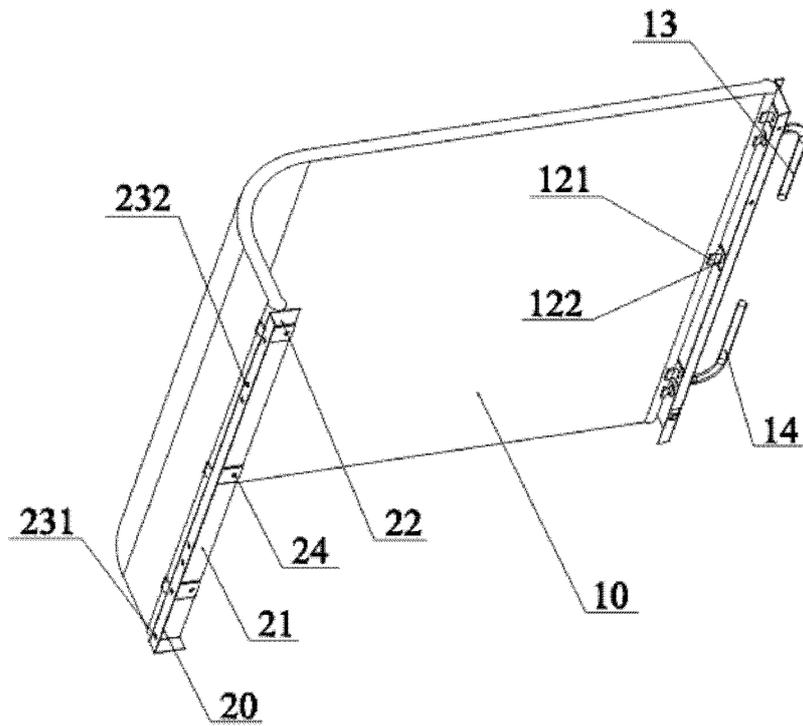


图 7

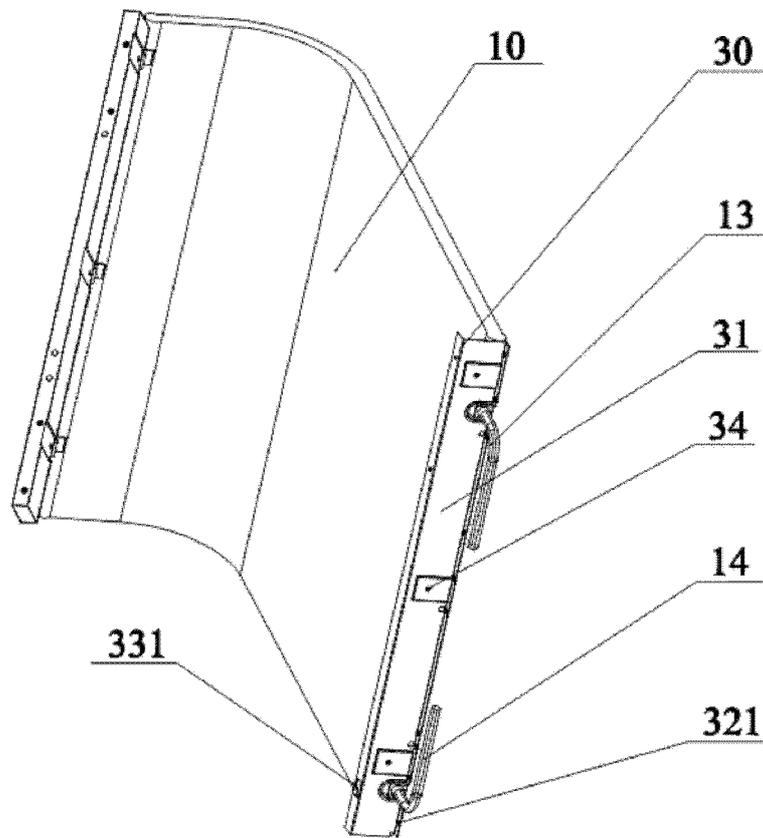


图 8

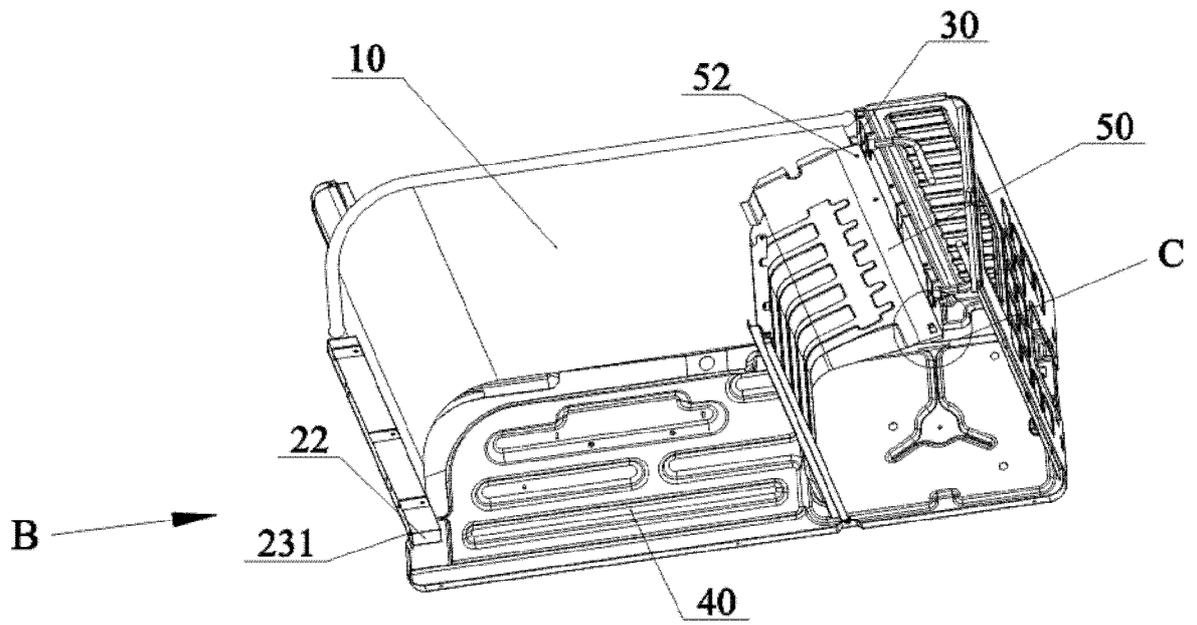


图 9

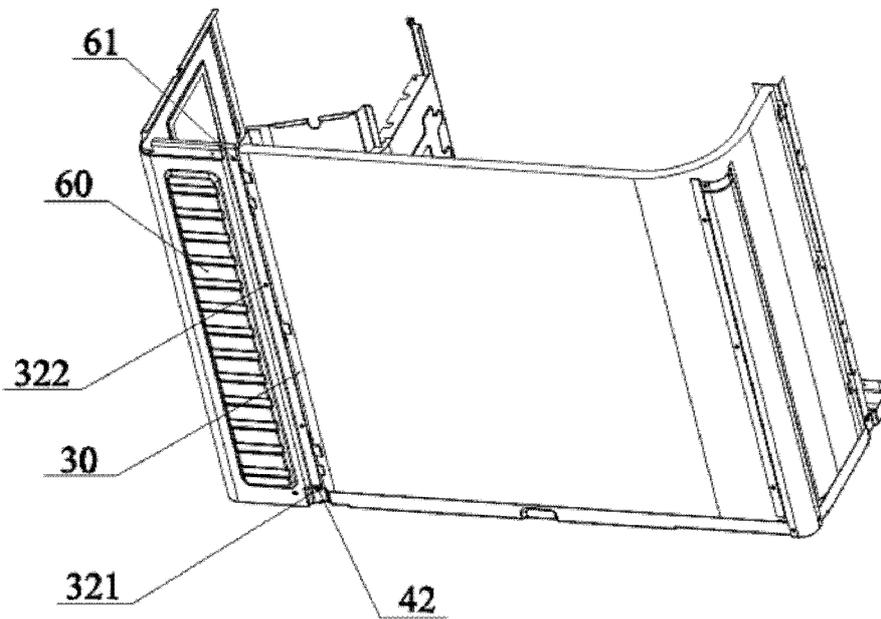


图 10

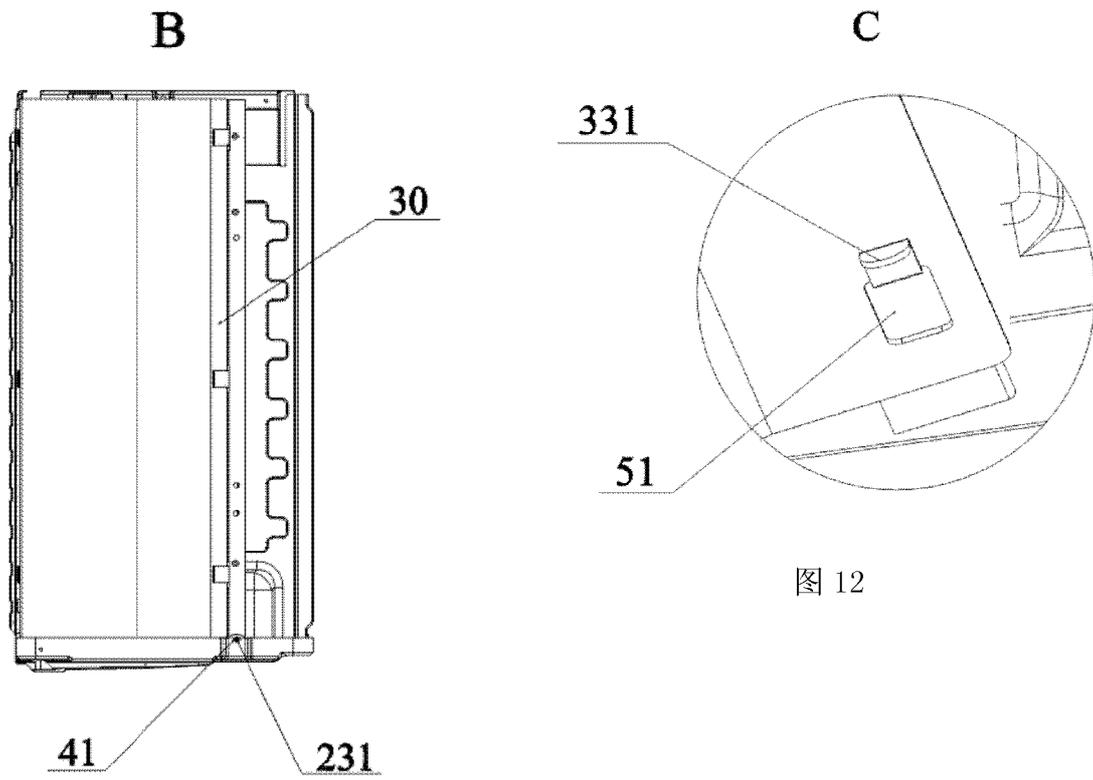


图 11

图 12