



(21)申请号 201510303319.6

(22)申请日 2015.06.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105299778 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(30)优先权数据

2014-118074 2014.06.06 JP

(73)专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 山内秀高 伊藤和穗

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李洋 舒艳君

(51)Int.Cl.

F24F 1/38(2011.01)

F24F 13/32(2006.01)

(56)对比文件

CN 101726049 A,2010.06.09,

JP 特開2001-355874 A,2001.12.26,

JP 特開2005-140380 A,2005.06.02,

CN 101586834 A,2009.11.25,

CN 203158550 U,2013.08.28,

JP 特開2006-177620 A,2006.07.06,

CN 204786892 U,2015.11.18,

审查员 李佳

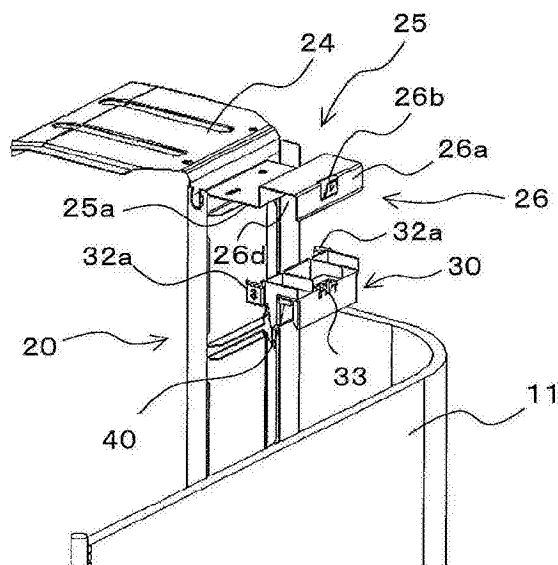
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

空调机的室外机

(57)摘要

本发明提供一种空调机的室外机。其具备：框体，其背面开口，并在前表面具有排出口；热交换器(11)，其从框体的内侧覆盖框体的背面的开口；以及风扇马达支承部件(20)，其在中央部固定有送风机，比送风机更靠上方的上侧卡定于热交换器(11)的上端侧，送风机的下侧固定于框体的底板，在风扇马达支承部件(20)的上侧设置有具有向下的槽的倒U字形卡定板(26)，在倒U字形卡定板(26)的槽嵌入有尺寸调节部(30)，尺寸调节部(30)以与热交换器(11)的高度和厚度对应的方式将使热交换器(11)嵌入倒U字形卡定板(26)的槽。



1. 一种空调机的室外机,其特征在于,具备:

框体,其背面开口,并在前表面具有排出口;

压缩机;

热交换器,其从所述框体的内侧覆盖该框体的背面的开口;

风扇马达支承部件,其在中央部固定有送风机,比所述送风机更靠上方的上侧卡定于所述热交换器的上端侧,比所述送风机更靠下方的下侧固定于所述框体的底板;以及

分离部件,其将所述室外机的内部划分成具有所述压缩机的机械室与具有所述送风机的送风机室,

在所述风扇马达支承部件的上侧设置有卡定部,该卡定部具有向下的槽,

在所述卡定部的槽嵌入有尺寸调节部,该尺寸调节部以与所述热交换器的高度和厚度对应的方式将所述热交换器嵌入所述卡定部的槽,

在所述尺寸调节部设置有向下的槽,在该槽内嵌入有所述热交换器的上端部。

2. 根据权利要求1所述的空调机的室外机,其特征在于,

在形成所述卡定部的槽的一个侧面设置有平坦的台阶部,该台阶部是通过将该侧面的一部分切开立起而形成的,

在所述尺寸调节部的所述台阶部侧的面设置有爪部,在该尺寸调节部嵌入所述卡定部的槽内时,所述爪部卡定于所述台阶部。

3. 根据权利要求2所述的空调机的室外机,其特征在于,

具备U字形状的限制片,其设置于所述尺寸调节部的与所述台阶部侧的面相反一侧的面,在所述尺寸调节部嵌入所述卡定部的槽内时,所述限制片对该尺寸调节部的左右方向的移动进行限制。

4. 根据权利要求1所述的空调机的室外机,其特征在于,

在所述尺寸调节部的槽内嵌入有吸收振动的缓冲材料。

空调机的室外机

技术领域

[0001] 本发明涉及具备对送风机的马达进行固定的马达支承部件的空调机的室外机。

背景技术

[0002] 在以往的空调机的室外机中,存在如下室外机,其具备马达支承部件,该马达支承部件设置有卡定部,且该卡定部具有供热交换器的上端部嵌入而对热交换器进行卡定的向下的槽(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开2006-177620号公报(摘要,图2)

[0004] 在以往的室外机中,存在如下课题,即:根据热交换器的高度以及厚度而需要多个马达支承部件,从而需要制成数目相同的用于形成各个马达支承部件的金属模具,导致制造成本上升。另外,由于部件的数量也会增加,因此无论是库存还是流通的管理方面均会变得繁杂。

发明内容

[0005] 本发明是为了解决上述那样的课题而完成的,其目的在于提供一种在马达支承部件的构造安装其他部件,从而实现部件的共通化,以能够与多个机型对应的空调机的室外机。

[0006] 本发明的空调机的室外机具备:框体,其背面开口,并在前表面具有排出口;热交换器,其从该框体的内侧覆盖框体的背面的开口;以及风扇马达支承部件,其在中央部固定有送风机,比送风机更靠上方的上侧卡定于热交换器的上端侧,比送风机更靠下方的下侧固定于框体的底板,在风扇马达支承部件的上侧设置有卡定部,该卡定部具有向下的槽,在卡定部的槽嵌入有尺寸调节部,该尺寸调节部以与热交换器的高度和厚度对应的方式将热交换器嵌入卡定部的槽。

[0007] 优选地,在尺寸调节部设置有向下的槽,在该槽内嵌入有热交换器的上端部。

[0008] 优选地,在形成卡定部的槽的一个侧面设置有平坦的台阶部,该台阶部是通过将该侧面的一部分切开立起而形成的,在尺寸调节部的台阶部侧的面设置有爪部,在该尺寸调节部嵌入卡定部的槽内时,爪部卡定于所述台阶部。

[0009] 优选地,具备U字形状的限制片,其设置于尺寸调节部的与台阶部侧的面相反一侧的面,在尺寸调节部嵌入卡定部的槽内时,限制片对该尺寸调节部的左右方向的移动进行限制。

[0010] 优选地,在尺寸调节部的槽内嵌入有吸收振动的缓冲材料。

[0011] 根据本发明,在以与热交换器的高度和厚度对应的方式对风扇马达支承部件进行卡定时,在风扇马达支承部件的卡定部的槽内嵌入尺寸调节部,以使尺寸调节部卡定于热交换器的上端部。这样,仅使用尺寸调节部就能够使用风扇马达支承部件,而不改变风扇马达支承部件本身的构造。因此,能够将部件件数的增加抑制为最小限度,从而无论是库存还是流通的管理方面也会变得容易,进而能够实现材料的省资源化。

附图说明

- [0012] 图1是表示本发明的实施方式所涉及的空调机的室外机的外观的立体图。
- [0013] 图2是图1所示的室外机的分解立体图。
- [0014] 图3是在图2中卸下框体、送风机以及分离部件的状态的室外机的立体图。
- [0015] 图4是以从斜前方观察的方式表示图2的风扇马达支承部件所使用的尺寸调节部的立体图。
- [0016] 图5是以从斜后方观察的方式表示图4的尺寸调节部的立体图。
- [0017] 图6是以从箭头A-A方向观察的方式表示图3的风扇马达支承部件的上部的放大剖视图。
- [0018] 图7是以从斜下方观察的方式表示图3的风扇马达支承部件的上端部侧的立体图。
- [0019] 图8是表示在风扇马达支承部件的倒U字形卡定板安装尺寸调节部之前的状态的立体图。
- [0020] 图9是表示在风扇马达支承部件的倒U字形卡定板安装了尺寸调节部与缓冲材料之后的状态的立体图。
- [0021] 图10是表示将风扇马达支承部件的倒U字形卡定板经由尺寸调节部与缓冲材料卡定于热交换器的状态的立体图。
- [0022] 图11是表示将已卡定于热交换器的风扇马达支承部件固定于框体的底板的状态的立体图。
- [0023] 符号说明
- [0024] 1…前表面板;1a…排出口;1b…风扇护罩;2…侧面板;3…顶板;4…底板;4a…收缩部;4b…翻边形状部;5…维护罩;6…阀罩;7…脚部;8…分离部件;9…送风机室;10…机械室;11…热交换器;12…送风机;12a…风扇马达;12b…螺旋桨风扇;14…压缩机;20…风扇马达支承部件;21…支柱部;22…保持部;23…支柱固定部;24…顶板支承部;25…卡定支承部;25a…支承板;26…倒U字形卡定板;26a…一个侧面;26b…切开立起片;26c…台阶部;26d…槽;27…螺钉;30…尺寸调节部;30a…前表面;30b…背面;31…槽;32…U字形限制片;32a…侧片;33…爪部;34…突起片;40…缓冲材料;50…室外机;51…框体。

具体实施方式

- [0025] 以下,使用附图对本发明的空调机的室外机的实施方式详细地进行说明。此外,本发明并不限于以下所示的实施方式。
- [0026] 图1是表示本发明的实施方式所涉及的空调机的室外机的外观的立体图,图2是图1所示的室外机的分解立体图。
- [0027] 在图1、图2中,本实施方式的室外机50具备框体51,该框体51由L形状的前表面板1、侧面板2、顶板3以及底板4构成。在前表面板1设置有形成为圆形状的排出口1a,该排出口1a由风扇护罩1b覆盖。在侧面板2以能够自由卸下的方式设置有维护罩5与阀罩6。在底板4的下表面安装有将室外机50固定于安置面的脚部7。室外机50的内部由<字形状的分部件8划分成送风机室9与机械室10。
- [0028] 在送风机室9收纳有L形状的热交换器11以及配置于热交换器11的前方的送风

机12。在本实施方式中,在热交换器11使用例如由扁平管、波纹状散热片(corrugate fin)、总管(header pipe)等构成的波纹状散热片式热交换器。送风机12由固定于后述的风扇马达支承部件20的风扇马达12a以及螺旋桨风扇12b构成。

[0029] 当凭借风扇马达12a的驱动而使螺旋桨风扇12b旋转时,空气(外部空气)因该螺旋桨风扇12b的旋转而被吸引并通过热交换器11,从而流入室外机50内。之后,该空气通过螺旋桨风扇12b从前表面板1的排出口1a经由风扇护罩1b而向外部排出。由此,例如在制冷运转过程中,热交换器11内的制冷剂被空气冷却,从而通过了热交换器11的空气与制冷剂热交换而成为温风。

[0030] 在机械室10收纳有设置于底板4上的压缩机14、四通阀、膨胀阀、对与室内机连接的制冷剂配管进行连接的配管连接部、以及对压缩机14和送风机12的驱动进行控制的电气部件等。

[0031] 接下来,使用图3~图6对上述的风扇马达支承部件20的结构进行说明。

[0032] 图3是在图2中卸下框体、送风机以及分离部件的状态的室外机的立体图,图4是以从斜前方观察的方式表示图2的风扇马达支承部件所使用的尺寸调节部的立体图,图5是以从斜后方观察的方式表示图4的尺寸调节部的立体图,图6是以从箭头A-A方向观察的方式表示图3的风扇马达支承部件的上部的放大剖视图,图7是以从斜下方观察的方式表示图3的风扇马达支承部件的上端部侧的立体图。

[0033] 风扇马达支承部件20设置于热交换器11的前方。该风扇马达支承部件20由如下部分构成:梯子形状的支柱部21;设置于支柱部21的中央部的送风机12的保持部22;设置于支柱部21的下端部的支柱固定部23;从支柱部21的上端部朝送风机12侧以水平的方式延伸的板形状的顶板支承部24;以及从支柱部21的上端部朝与顶板支承部24相反的方向以水平的方式延伸的卡定支承部25。

[0034] 支柱固定部23设置于支柱部21的前后,并经由形成于底板4的翻边(burring)形状部4b,利用螺钉27从倾斜方向固定于形成在底板4的凸形状的收缩部4a的上方(参照图11)。如图3以及图6所示,卡定支承部25由从支柱部21的上端部以水平的方式延伸的板形状的支承板25a和在该支承板25a的前端具有向下的槽26d的倒U字形卡定板26(卡定部)构成。如图6所示,在该倒U字形卡定板26的形成槽26d的一个侧面26a设置有平坦的台阶部26c,其通过如下方式形成,即:将侧面26a的中央的一部分向外侧切开立起而形成切开立起片26b,将切开立起片26b向上方折弯成直角。

[0035] 上述的风扇马达支承部件20的高度例如设定为与翅片管式热交换器的高度对应,另外,倒U字形卡定板26的槽26d的宽度形成为翅片管式热交换器的厚度以上的尺寸。换句话说,通过将翅片管式热交换器的上端部嵌入倒U字形卡定板26的槽26d内,从而能够将风扇马达支承部件20卡定于翅片管式热交换器。

[0036] 在卡定支承部25的倒U字形卡定板26的槽26d内嵌入有尺寸调节部30。该尺寸调节部30设置为能够使翅片管式热交换器用的风扇马达支承部件20沿用于机型不同的波纹状散热片式热交换器。波纹状散热片式热交换器在与翅片管式热交换器以相同的容量(性能)进行比较的情况下,高度比翅片管式热交换器低,厚度比翅片管式热交换器薄。当将风扇马达支承部件20卡定在尺寸较小的波纹状散热片式热交换器时,通过在倒U字形卡定板26的槽26d内嵌入尺寸调节部30,从而能够将风扇马达支承部件20卡定于波纹状散热片式热交

换器。

[0037] 尺寸调节部30由树脂材料构成,如图4以及图5所示,其形成为横长的长方体状,并在下部具有向下的槽31。在该尺寸调节部30的支柱部21侧的前表面30a设置有沿长边方向较长的U字形限制片32。当在风扇马达支承部件20的倒U字形卡定板26的槽26d内嵌入尺寸调节部30时,该U字形限制片32供风扇马达支承部件20的支承板25a嵌入。

[0038] 当在U字形限制片32嵌入有风扇马达支承部件20的支承板25a时,尺寸调节部30朝左右方向的移动被设置于U字形限制片32的两端的侧片32a限制。在尺寸调节部30的U字形限制片32的相反一侧的背面30b的上部中央,设置有向后方突出的两个爪部33。当将尺寸调节部30嵌入倒U字形卡定板26的槽26d内时,该两个爪部33钩挂于形成在倒U字形卡定板26的侧面26a的平坦的台阶部26c,从而对尺寸调节部30进行预先固定。

[0039] 另外,在尺寸调节部30的上部,沿尺寸调节部30的长边方向设置有多多个突起片34。利用该突起片34与两个爪部33来限制嵌入倒U字形卡定板26的槽26d内的尺寸调节部30的上下方向的移动。换句话说,能够防止尺寸调节部30从倒U字形卡定板26脱落。如图7所示,在尺寸调节部30的槽31内嵌入有缓冲材料40。该缓冲材料40设置为用于缓和室外机50在搬运时的振动以及运转时的振动。

[0040] 接下来,使用图8~图11对设置于室外机50内的热交换器11为波纹状散热片式热交换器的情况下的风扇马达支承部件20的安装顺序进行说明。

[0041] 图8是表示在风扇马达支承部件的倒U字形卡定板安装尺寸调节部之前的状态的立体图,图9是表示在风扇马达支承部件的倒U字形卡定板安装了尺寸调节部与缓冲材料之后的状态的立体图,图10是表示将风扇马达支承部件的倒U字形卡定板经由尺寸调节部与缓冲材料卡定于热交换器的状态的立体图,图11是表示将卡定于热交换器的风扇马达支承部件固定于框体的底板的状态的立体图。

[0042] 首先,在尺寸调节部30的槽31内嵌入缓冲材料40。然后,以嵌入有缓冲材料40的槽31朝下的状态(参照图8),从下方将尺寸调节部30插入风扇马达支承部件20的倒U字形卡定板26的槽26d内(参照图9)。此时,与尺寸调节部30一同使两个爪部33嵌入倒U字形卡定板26的槽26d内。当该两个爪部33到达设置于倒U字形卡定板26的台阶部26c时,两个爪部33凭借弹力向台阶部26c侧弹出从而钩挂于台阶部26c。

[0043] 此时,尺寸调节部30的突起片34与倒U字形卡定板26的内侧上表面接触,并且尺寸调节部30的U字形限制片32内嵌入有风扇马达支承部件20的支承板25a,由此使得尺寸调节部30被固定。在该情况下,尺寸调节部30沿左右方向的移动被设置于U字形限制片32的两侧的侧片32a限制。

[0044] 经由固定于倒U字形卡定板26的尺寸调节部30而将风扇马达支承部件20卡定于热交换器11(波纹状散热片式热交换器)的上端部(参照图10)。在该情况下,热交换器11的上端部嵌入尺寸调节部30的槽31内。之后,如上所述,将风扇马达支承部件20的支柱固定部23利用螺钉27经由形成于底板4的翻边形状部4b而固定在形成于底板4的凸形状的收缩部4a之上(参照图11)。

[0045] 然而,在仅使倒U字形卡定板26为金属板材料的情况下,需要设置用于向支承板25a进行固定的螺纹孔形状,从而导致对现行形状的风扇马达支承部件20的模具进行改造。另外,在由树脂材料仅构成倒U字形卡定板26的情况下,也存在对风扇马达支承部件20的模

具进行改造的情况,室外机50在搬运时的振动或室外机50在运转时的振动施加于金属板材料与树脂材料的连结部而导致应力集中,从而考虑会有壳体破损的情况。针对该点,在本实施方式中,不必对现有的风扇马达支承部件20的模具进行改造,而形成如下结构,即:保持为将树脂材料的尺寸调节部30嵌入风扇马达支承部件20的倒U字形卡定板26的形态,使得与风扇马达支承部件20嵌合的范围较宽,由此能够使施加于树脂材料的尺寸调节部30的应力分散。

[0046] 另外,在以垂直的方式配置于底板4的热交换器11中,翅片管式热交换器的高度较高,且厚度也较宽,在设置有翅片管式热交换器的室外机50中,也可以不使用尺寸调节部30,因此翅片管式热交换器与顶板3的间隙成为必要最低限度的狭窄量。与此相对,在本实施方式中,在设置有使用尺寸调节部30的波纹状散热片式热交换器的情况下,与翅片管式热交换器相比,其为高度较低且厚度也变薄的规格,因此在将安装有尺寸调节部30的风扇马达支承部件20卡定于波纹状散热片式热交换器的状态下,会成为在波纹状散热片式热交换器与顶板3之间产生间隙的规格。但是,该规格在室外机50的性能方面以及构造的强度方面均不存在问题,因此不需要在与顶板3之间加入隔离物等,来填埋因波纹状散热片式热交换器的规格不同而引起的高度差分的间隙。

[0047] 如上,根据实施方式,在将与翅片管式热交换器对应的风扇马达支承部件20使用于高度比翅片管式热交换器低,且厚度比翅片管式热交换器薄的波纹状散热片式热交换器的情况下,仅通过在设置于风扇马达支承部件20的倒U字形卡定板26的槽26d内嵌入尺寸调节部30,就能够使风扇马达支承部件20卡定于波纹状散热片式热交换器。这样,即便为机型不同的热交换器,也能够仅通过利用尺寸调节部30来使用风扇马达支承部件,而不改变风扇马达支承部件本身的构造,因此,能够将部件件数的增加抑制为最小限度,由此无论是库存还是流通的管理方面均变得容易,从而能够实现材料的省资源化。

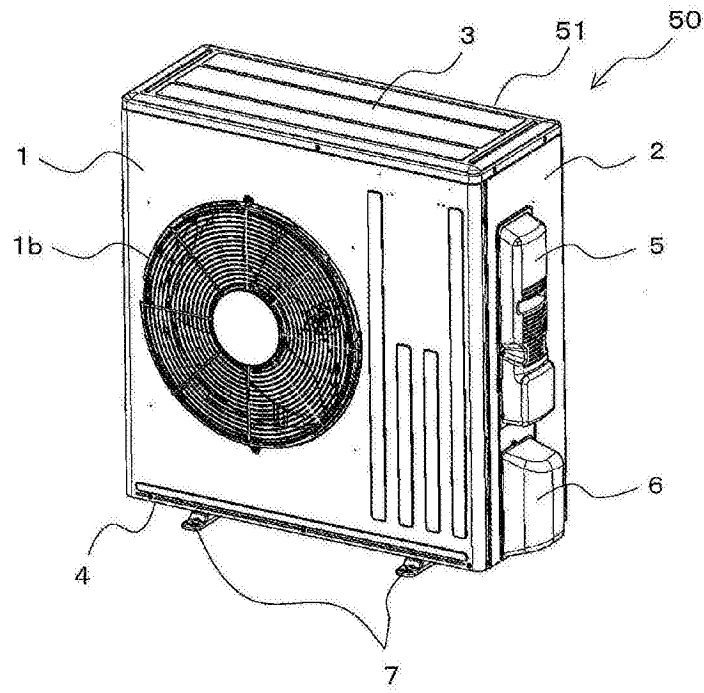


图1

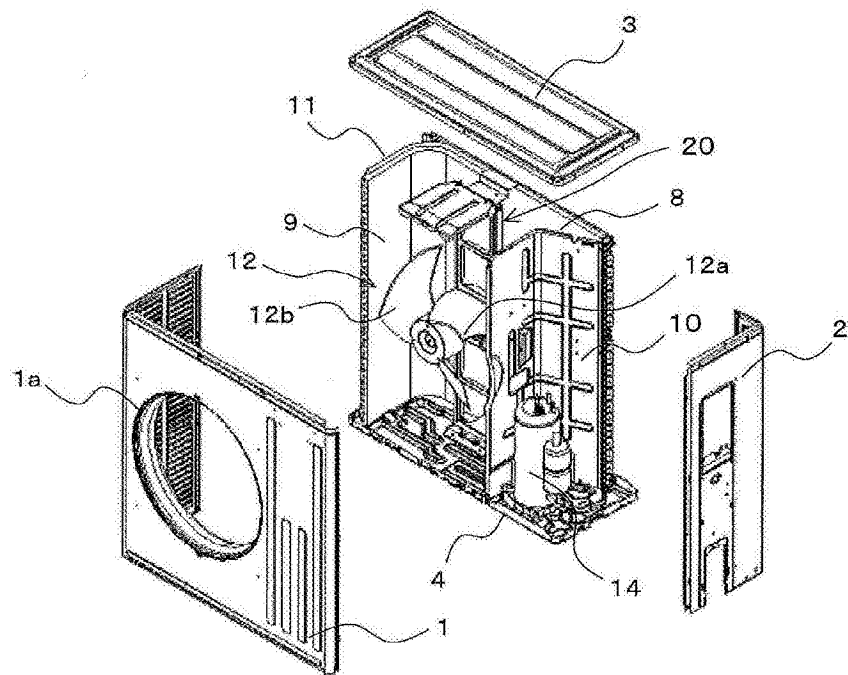


图2

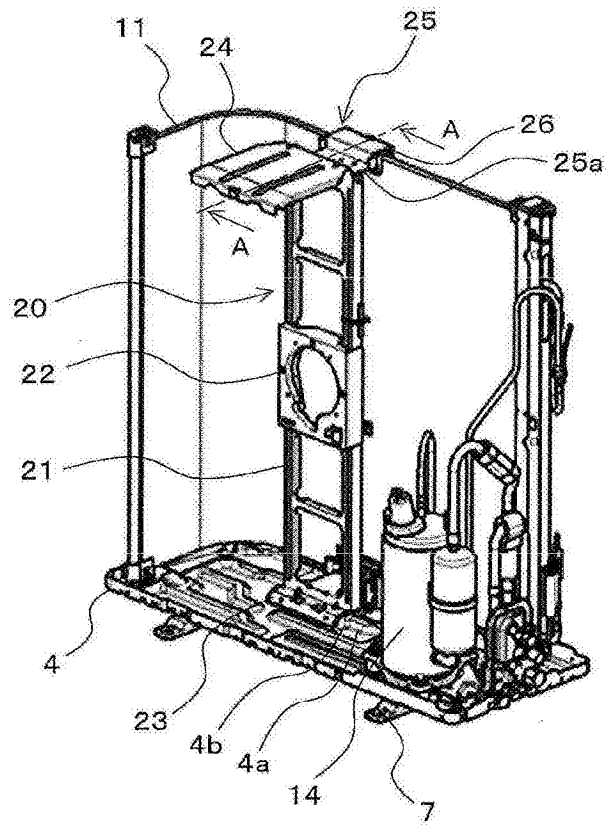


图3

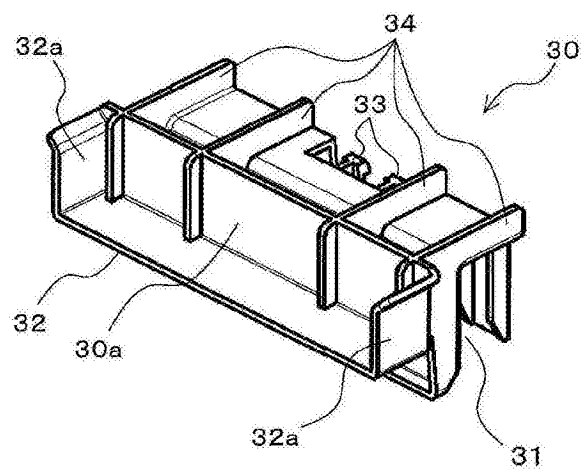


图4

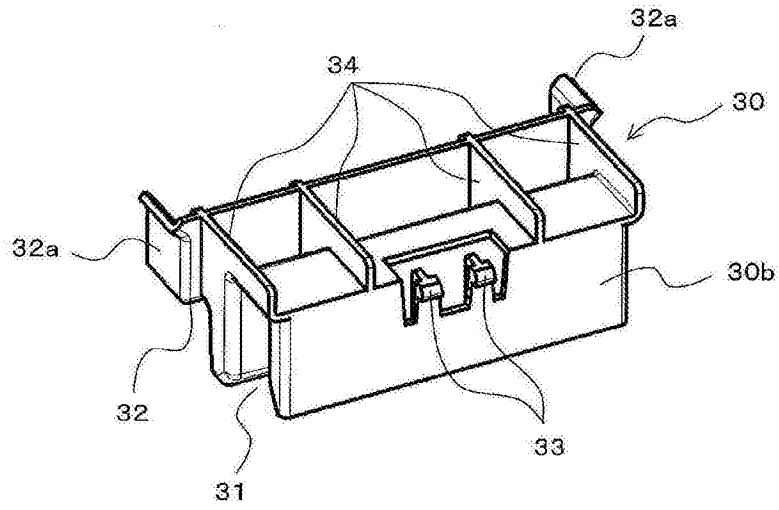


图5

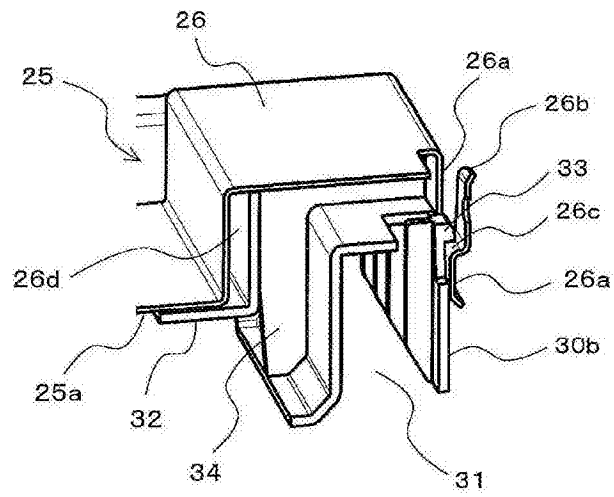


图6

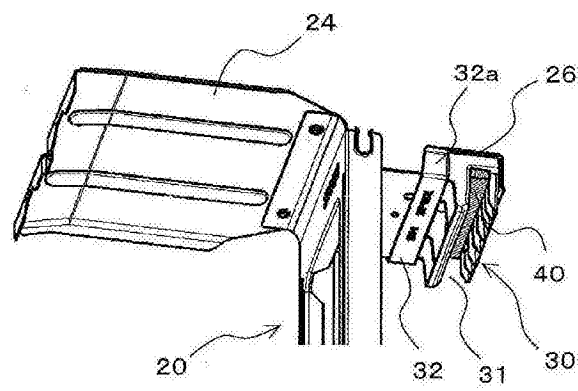


图7

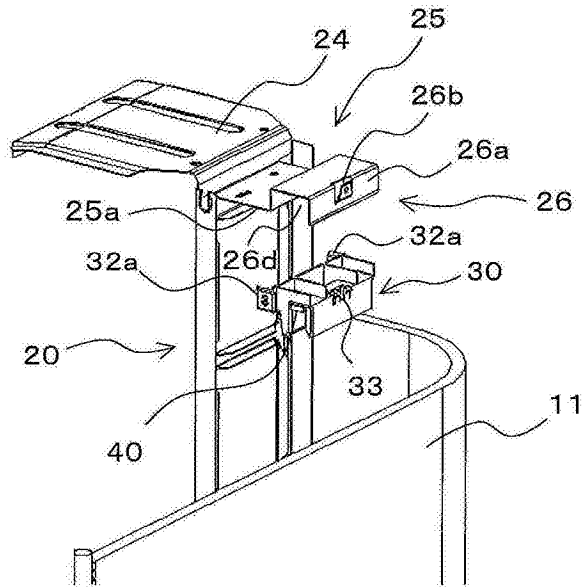


图8

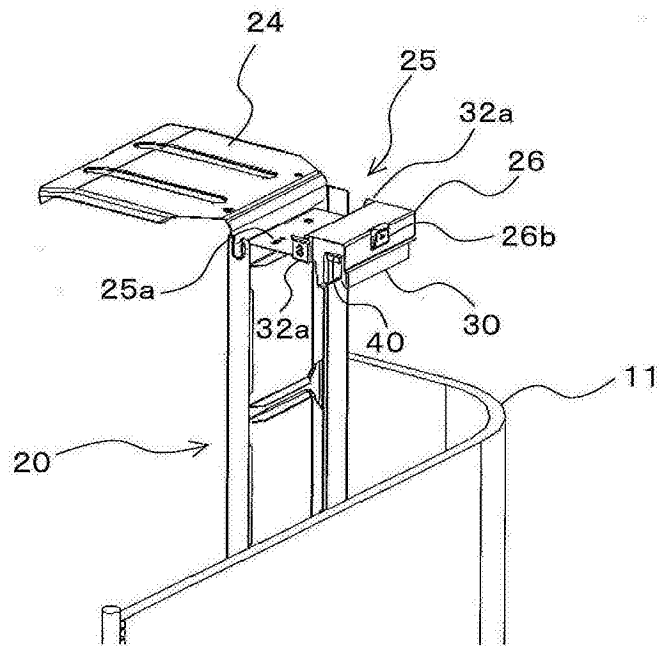


图9

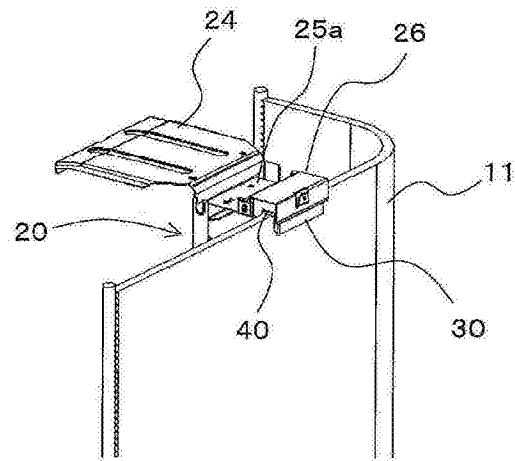


图10

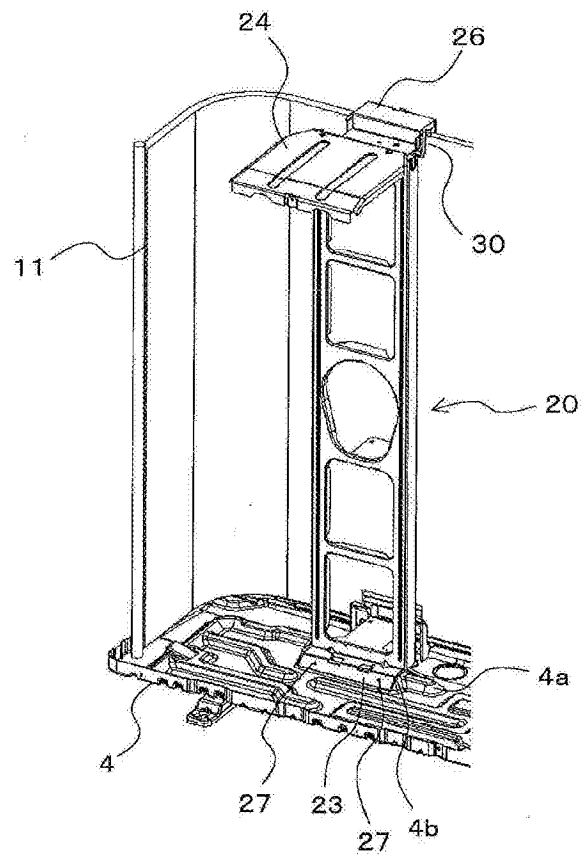


图11