



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104344477 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201410370706.7

(22)申请日 2014.07.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104344477 A

(43)申请公布日 2015.02.11

(30)优先权数据

2013-163481 2013.08.06 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 久保野俊行

(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 1/56(2011.01)

(56)对比文件

JP 2009174760 A, 2009.08.06,

JP S62135036 U, 1987.08.25,

JP S6172971 A, 1986.04.15,

US 2004099001 A1, 2004.05.27,

CN 202769838 U, 2013.03.06,

CN 204026871 U, 2014.12.17,

CN 1782568 A, 2006.06.07,

CN 102434921 A, 2012.05.02,

审查员 齐隽楠

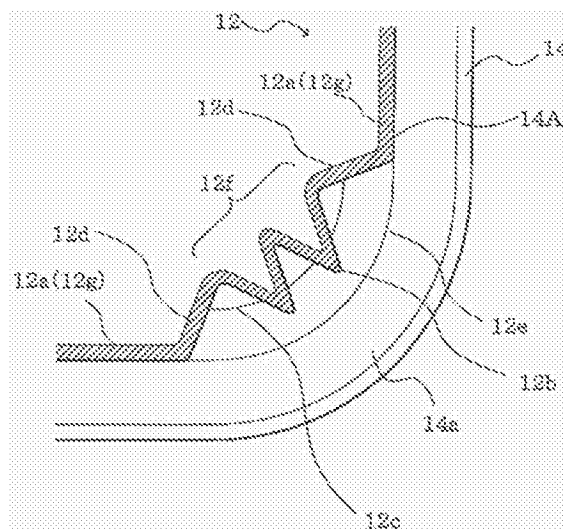
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

室外机以及空调装置

(57)摘要

本发明提供室外机以及空调装置,该室外机具备即使因在上侧转角弯曲部产生的折皱也不使作业性变差并且不生锈的构造。室外机(60)将上侧转角弯曲部(12b)经由位于比上侧转角弯曲部(12b)的理想的弯曲线(12e)更靠内侧的倾斜部(12d),与凸缘(12a)的直线部(12g)连接。



1. 一种室外机,其特征在于,具有:

第一面板,其具有与形成于上部的凸缘一起被实施弯曲加工的转角弯曲部;和

第二面板,其形成有侧面,并以使所述侧面的内表面接触所述第一面板的所述凸缘的外表面方式安装于所述第一面板的上部,

所述凸缘的转角弯曲部经由使该转角弯曲部的开始部分向弯曲方向倾斜的倾斜部而与所述凸缘的直线部连接,并且所述凸缘的转角弯曲部的一部分设置于比将未形成所述倾斜部的情况下的所述凸缘部平滑地连续弯曲而形成的理想的弯曲线靠外侧的位置,所述凸缘的转角弯曲部全部设置于比将形成有所述倾斜部的所述凸缘部平滑地连续弯曲而形成的理想的弯曲线靠内侧的位置。

2. 根据权利要求1所述的室外机,其特征在于,

使构成所述第一面板的板金部件的被实施弯曲加工的部分中至少所述凸缘的弯曲开始部分,比构成所述第一面板的板金部件中至少所述凸缘的直线部分向弯曲方向倾斜,来制成所述倾斜部。

3. 根据权利要求1或2所述的室外机,其特征在于,

使所述凸缘的转角弯曲部的高度与所述凸缘的直线部的高度相同。

4. 根据权利要求1或2所述的室外机,其特征在于,

所述第一面板的构成包括:

外轮廓面板,其由正面面板和第一侧面部一体地形成;和

侧面面板,其由第二侧面部和背面面板的一部分一体地形成,

所述倾斜部形成于所述外轮廓面板的所述凸缘的转角弯曲部以及所述侧面面板的所述凸缘的转角弯曲部中的至少一个。

5. 一种空调装置,其特征在于,具备:

权利要求1~4中任一项所述的室外机;和

与所述室外机连接的室内机。

室外机以及空调装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调装置的室外机以及具备该室外机的空调装置,特别是涉及室外机的外轮廓构造。

背景技术

[0002] 一般情况下,空调装置的室外机由构成正面以及侧面的一部分的外轮廓面板、构成顶面的顶面面板、以及构成侧面的一部分的侧面面板形成框体。外轮廓面板形成为:将构成一块面板的板金部件以曲面状弯曲成直角,构成室外机的正面与室外机的侧面。将侧面面板组合于该外轮廓面板,并在它们的上侧安装顶面面板,从而完成框体。

[0003] 顶面面板覆盖在外轮廓面板的弯曲的部分的上侧(以下,称为上侧转角弯曲部)的外侧。由于外轮廓面板是将板金部件以曲面状弯曲成型为直角,因而由于该曲面状的部分收缩,会导致上侧转角弯曲部产生折皱。因此提出有如下方案:在上侧转角弯曲部设置切槽,并使高度降低,从而抑制折皱的产生(例如,参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开2007-113861号公报([0049]段、图3等)

[0005] 若在上侧转角弯曲部存在折皱,则折皱的部分会比原本理想的弯曲线露出到外侧。因此在将顶面面板安装于外轮廓面板的上侧时,顶面面板不能高精度地嵌合于外轮廓面板的上侧,而导致作业性变差。另外,若硬将顶面面板压入嵌合于外轮廓面板的上侧,则顶面面板会与比原本理想的弯曲线露出到外侧的外轮廓面板的折皱的部分产生摩擦。因此,有可能使接触部分的涂饰剥落而在该部分生锈。

[0006] 也包括专利文献1所记载的技术在内,在将板金部件以曲面状弯曲加工成直角的技术中,因板金部件成型的特性而无法使折皱的产生为零。即,专利文献1所记载的技术,虽然存在能够减少折皱产生的可能性,但是既然对板金部件进行弯曲加工,就无法使折皱的产生为零,因此还不能说上述那样的课题能够解决。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述那样的课题而做出的,目的在于提供一种具备即使因在上侧转角弯曲部产生的折皱也不使作业性变差、并且不生锈的构造的室外机以及空调装置。

[0008] 本发明的室外机,具有:第一面板,其具有与形成于上部的凸缘一起被实施弯曲加工的转角弯曲部;第二面板,其形成有侧面,并以使所述侧面的内表面接触所述第一面板的所述凸缘的外表面方式安装于所述第一面板的上部,所述凸缘的转角弯曲部经由使该转角弯曲部的开始部分以规定的角度向弯曲方向倾斜的倾斜部而与所述凸缘的直线部连接。

[0009] 本发明的空调装置具备所述室外机以及与所述室外机连接的室内机。

[0010] 根据本发明的室外机,由于经由倾斜部而将凸缘的转角弯曲部与凸缘的直线部连接,所以凸缘的转角弯曲部所产生的折皱与第二面板的角部的内表面不产生摩擦等。因此不使镶嵌第二面板时的作业性变差,并且能够抑制生锈。

[0011] 根据本发明的室外机,由于具备上述室外机,所以能够抑制品质的降低。

附图说明

[0012] 图1是表示具备本发明的实施方式的室外机的空调装置的整体结构的简要结构图。

[0013] 图2是表示本发明的实施方式的室外机的结构的分解立体图。

[0014] 图3是表示本发明的实施方式的室外机的外轮廓面板的结构放大立体图。

[0015] 图4是用于对本发明的实施方式的室外机的外轮廓面板的上侧转角弯曲部进行说明的剖面示意图。

[0016] 图5是用于对本发明的实施方式的室外机的外轮廓面板的上侧转角弯曲部进行说明的放大立体图。

[0017] 图6是用于对现有的室外机的外轮廓面板的上侧转角弯曲部进行说明的示意图。

[0018] 附图标记说明:1...L字弯曲热交换器;2...螺旋桨式风扇;3...马达;4...马达保持件;5...送风机室;6...压缩机;7...制冷剂配管;8...电器盒;9...机械室;10...分隔件;11...底板;12...外轮廓面板;12A...转角弯曲部;12a...凸缘;12b...上侧转角弯曲部;12c...弯曲线;12d...倾斜部;12e...弯曲线;12f...折皱部;12g...直线部;13...侧面面板;13A...转角弯曲部;13a...凸缘;14...顶面面板;14A...侧面;14a...内表面;50...室内机;51...安装板;57...入口;58...排出口;59...小螺钉;60...室外机;61...支承台;120...外轮廓面板;120a...凸缘;120b...上侧转角弯曲部;120c...弯曲线;A...空调装置。

具体实施方式

[0019] 以下,根据附图对本发明的实施方式进行说明。另外,包括图1在内,在以下的附图中,存在各构成部件的大小的关系与实际不同的情况。另外,包括图1在内,在以下的附图中标注相同的附图标记的部分是相同或相当的部分,这在说明书的全文中是通用的。此外,说明书全文所表达的构成要素的方式终究是例示,并不限定于这些记载。

[0020] 图1是表示具备本发明的实施方式的室外机60的空调装置A的整体结构的简要结构图。图2是表示室外机60的结构分解立体图。根据图1以及图2,对室外机60以及空调装置A的结构进行说明。室外机60具备如下构造:即使因外轮廓面板12的上侧转角弯曲部12b产生的折皱,也不会使作业性变差并且不生锈。

[0021] 空调装置A例如作为分离型的家庭用空调应用,具有室内机50和室外机60。对于室内机50而言,例如用小螺钉59等将安装板51固定于室内侧的壁面,并以挂于安装板51的方式固定室内机50,从而向空调对象空间供给空调空气。对于室外机60而言,将支承台61设置在与空调对象空间不同的空间(例如屋外),并以载置于支承台61的方式固定室外机60,从而向室内机50供给冷能或热能。另外,室外机60可以设置在能够确保运转时的风路、并且与室内机50的距离不那么长的位置等。

[0022] 使用进行扩口加工的延长配管(制冷剂配管)70将室内机50与室外机60结合。由此,室内机50的元件设备与室外机60的元件设备被配管连接,从而构成制冷剂回路。另外,室内机50与室外机60进行电接合。

[0023] (室内机50)

[0024] 室内机50具有室内热交换器、室内送风马达以及送风风扇等。室内热交换器在制热运转时作为冷凝器(散热器)发挥功能,在制冷运转时作为蒸发器发挥功能。室内送风马达以及送风风扇配置在室内热交换器的前方,向室内热交换器送风。另外,在室内机50的上表面形成有吸入空调对象空间的空气的进入口57。另外,在室内机50的正面下方形成有排出口58,该排出口58使从进入口57吸入的空气通过室内热交换器进行热交换,从而将空调空气向空调对象空间排出。

[0025] (室外机60)

[0026] 在室外机60收容有:压缩制冷剂的例如转速可变型的压缩机6;与压缩机6连接的制冷剂配管7;收容有驱动压缩机6和马达3的驱动装置的电器盒8;在制热运转时作为蒸发器发挥功能、在制冷运转时作为冷凝器(散热器)发挥功能的L字弯曲热交换器1;向L字弯曲热交换器1送风的螺旋桨式风扇2;旋转驱动螺旋桨式风扇2的马达3;以及保持马达3的马达保持件4。另外,在室外机60也收容有对制冷剂的压力进行减压的流量控制装置(减压器)、对制冷剂的流动进行切换的四通阀等。

[0027] 在室外机60内设置有分隔件10,利用分隔件10来分隔室外机60的内部空间。L字弯曲热交换器1、螺旋桨式风扇2、马达3以及马达保持件4,收容于被分隔件10分隔而成的送风机室5。压缩机6、制冷剂配管7以及电器盒8收容于被分隔件10分隔而成的机械室9。另外,压缩机6、L字弯曲热交换器1、马达保持件4以及分隔件10被保持在底板11上。另外,马达保持件4的上部卡挂在L字弯曲热交换器1的上部。

[0028] 室外机60整体被多个面板覆盖,形成构成外轮廓的框体。多个面板的构成包括:正面面板和左侧面面板一体地形成的外轮廓面板12、右侧面和背面的右端部分一体地形成的侧面面板13、以及安装于外轮廓面板12和侧面面板13的上端而构成上表面从而覆盖上部的顶面面板14。另外,也可以使外轮廓面板12与侧面面板13形成为一体。另外,外轮廓面板12以及侧面面板13相当于本发明的“第一面板”。顶面面板14相当于本发明的“第二面板”。

[0029] 在外轮廓面板12的上端部形成有凸缘12a。凸缘12a以使外轮廓面板12的上端部位位于比外轮廓面板12靠内侧的方式成型。另外,在侧面面板13的上端部也形成有凸缘13a。凸缘13a以使侧面面板13的上端部位位于比侧面面板13靠内侧的方式成型。因此凸缘12a以及凸缘13a在安装顶面面板14的状态下,它们的外表面与顶面面板14的侧面14A的内表面接触。但是,无需使凸缘12a以及凸缘13a的外表面全部与顶面面板14的侧面14A接触。

[0030] 外轮廓面板12是通过对构成外轮廓面板12的板金部件以曲面状实施90度左右的弯曲加工而形成的。如图2所示,在外轮廓面板12形成有三个转角弯曲部。同样,侧面面板13是通过对构成侧面面板13的板金部件以曲面状实施90度左右的弯曲加工而形成的。如图2所示,在侧面面板13形成有一个转角弯曲部。另外,将外轮廓面板12的转角弯曲部图示为转角弯曲部12A,将侧面面板13的转角弯曲部图示为转角弯曲部13A。

[0031] 因此,在安装顶面面板14的状态下,在外轮廓面板12以及侧面面板13的转角弯曲部(左右前后的四个位置)中,也成为与顶面面板14的侧面14A的内表面接触的构造。

[0032] 图3是表示室外机60的外轮廓面板12的结构的放大立体图。图4是用于对室外机60的外轮廓面板12的上侧转角弯曲部12b进行说明的剖面示意图。图5是用于对室外机60的外轮廓面板12的上侧转角弯曲部12b进行说明的放大立体图。图6是用于对现有的室外机的外轮廓面板的上侧转角弯曲部进行说明的示意图。基于图3~图5对外轮廓面板12的上侧转角

弯曲部12b进行详细地说明。此时,适当地参照图6所示的现有构造。另外,对图6所示的现有的室外机在末尾标注“0”,来进行区别。

[0033] 如上所述,外轮廓面板12的转角弯曲部12A是通过对构成外轮廓面板12的板金部件以曲面状实施90度左右的弯曲加工而形成的。另外,在外轮廓面板12的上端部形成有凸缘12a。即,凸缘12a也是通过以曲面状实施90度左右的弯曲加工而形成的。在以下的说明中,将转角弯曲部12A中形成于凸缘部分的转角弯曲部12A称为上侧转角弯曲部12b。

[0034] 在图6中示出将外轮廓面板120的凸缘120a弯曲90度左右时上侧转角弯曲部120b的理想的弯曲线120c。另外,在图6中,也一并图示出在上侧转角弯曲部120b产生了折皱的状态。如图6所示,对板金部件形成凸缘120a并与凸缘120a一起在转角部分弯曲的情况下,根据板金部件的特性,通常会在凸缘120a的转角弯曲部(上侧转角弯曲部120b)产生折皱。

[0035] 而且,由图6可知,在上侧转角弯曲部120b产生的折皱中向外侧突出的部分比理想的弯曲线120c更向外侧露出。因此导致上侧转角弯曲部120b产生的折皱的外表面与顶面面板的角部的内表面的距离变近。由此,在将顶面面板安装于外轮廓面板120的上侧时,顶面面板不能高精度地嵌合于外轮廓面板120的上侧,从而导致作业性变差。

[0036] 其中,若硬将顶面面板压入、嵌合于外轮廓面板120的上侧,则在上侧转角弯曲部120b产生的折皱与顶面面板的转角部的内表面会产生摩擦等,使其接触部分的涂饰剥落,从而增大在该部分生锈的可能性。但是,如外轮廓面板120那样,板金部件的凸缘120a在转角部分弯曲的情况下,难以控制折皱的大小、位置等。

[0037] 因此,如图4所示,在外轮廓面板12中实施90度左右的弯曲加工,在成为上侧转角弯曲部12b的凸缘12a,从始端开始制成倾斜部12d。倾斜部12d在外轮廓面板12的凸缘12a的直线部分亦即直线部12g与上侧转角弯曲部12b之间制成。由此,在外轮廓面板12完成的状态下,上侧转角弯曲部12b经由位于比上侧转角弯曲部12b的理想的弯曲线12c靠内侧的倾斜部12d而与直线部12g连接。

[0038] 在制成外轮廓面板12的阶段中,以使构成外轮廓面板12的板金部件的被实施弯曲加工的部分中至少凸缘12a的弯曲开始部分,以规定的角度比构成外轮廓面板12的板金部件中的至少凸缘12a的直线部分更向弯曲方向(内侧)倾斜的方式制成倾斜部12d即可。然后,若对构成外轮廓面板12的板金部件实施弯曲加工,则上侧转角弯曲部12b经由倾斜部12d而位于比上侧转角弯曲部12b的理想的弯曲线12c靠内侧的位置。另外,对一个上侧转角弯曲部12b制成有两个倾斜部12d。

[0039] 在图4中,示出使外轮廓面板12的凸缘12a弯曲90度左右时上侧转角弯曲部12b的理想的弯曲线12c。另外在图4中,也示出在形成倾斜部12d后使外轮廓面板12的凸缘12a弯曲90度左右时上侧转角弯曲部12b的理想的弯曲线12e。此外在图4中,也一并图示出在形成倾斜部12d后形成的上侧转角弯曲部12b产生的折皱的状态。

[0040] 倾斜部12d的倾斜角度以及长度以如下的倾斜角度和长度来形成,即:在形成上侧转角弯曲部12b时,能够使在上侧转角弯曲部12b产生的折皱(图4所示的折皱部12f)中突出于外侧的部分位于比理想的弯曲线12c靠内侧的那样的倾斜角度以及长度。但是,倾斜部12d的倾斜角度和长度的最佳的数值因构成外轮廓面板12的板金的种类、室外机60的大小而变化,所以不能一概设定。另外,可以使对一个上侧转角弯曲部12b制成的两个倾斜部12d

的倾斜角度和长度相同,也可以不同。

[0041] 如图4以及图5所示,由于形成倾斜部12d,从而在形成上侧转角弯曲部12b时,折皱部12f中突出于外侧的部分虽然比理想的弯曲线12c更向外侧露出,但是位于比理想的弯曲线12e靠内侧。另外,在图5中表示制成有倾斜部12d的上侧转角弯曲部12b的形象的弯曲后的理想状态。另外,能够使上侧转角弯曲部12b的高度与凸缘12a的直线部12g为相同高度。

[0042] 因此,即使折皱部12f中突出于外侧的部分比理想的弯曲线12c更向外侧露出,也不会从理想的弯曲线12e露出至外侧,从而不会与顶面面板14的角部的内表面14a接触。因此折皱部12f与顶面面板14的转角部的内表面14a不产生摩擦等,从而不会使该部分的涂饰剥落,能够大幅度地抑制该部分生锈。

[0043] 另外,通过设置倾斜部12d,从而即使在上侧转角弯曲部12b不形成应对折皱的切槽,或者不使上侧转角弯曲部12b的高度降低也可以,因此无须担心从外面浸入的雨等水分而引起生锈。作为应对折皱的对策,若在上侧转角弯曲部形成切槽,则由于切槽部分的端面不进行涂饰,所以从外面浸入的水分容易附着,从而会助长锈蚀的产生。另外,作为应对折皱的对策,若使上侧转角弯曲部的高度降低,则从外面浸入的水分容易附着于将上侧转角弯曲部的高度降低的部分的端面,这也会助长锈蚀的产生。

[0044] 另外,在本实施方式中,对外轮廓面板12的右前上部的上侧转角弯曲部12b进行了说明,但是在外轮廓面板12的左前上部的上侧转角弯曲部中,侧面面板13的上侧转角弯曲部也能够形成为相同的形状。另外,通过制成倾斜部12d,与未制成倾斜部12d的情况相比,上侧转角弯曲部12b向内侧伸出。然而,由于在与上侧转角弯曲部12b对应的机械室9、送风机室5的位置不配置与两者都接触的部件,所以不会发生特殊的问题。

[0045] 然而,即使在外轮廓面板12的上侧转角弯曲部12b未制成倾斜部12d,而是使顶面面板14的角部向外侧鼓出,也能够得到相同的效果,但是使顶面面板14向外侧鼓出会影响美观。

[0046] 如上所述,对于室外机60而言,由于在制成倾斜部12d的状态下对凸缘12a实施弯曲加工而形成上侧转角弯曲部12b,所以不会使折皱部12f与顶面面板14的角部的内表面14a接触。因此采用室外机60,不会使镶嵌顶面面板14时的作业性变差,并且折皱部12f与顶面面板14的转角部的内表面14a不产生摩擦等,从而不使该部分的涂饰剥落,能够大幅度地抑制该部分的锈蚀的产生。另外,由于空调装置A具备室外机60,所以能够大幅度地抑制品质的降低。

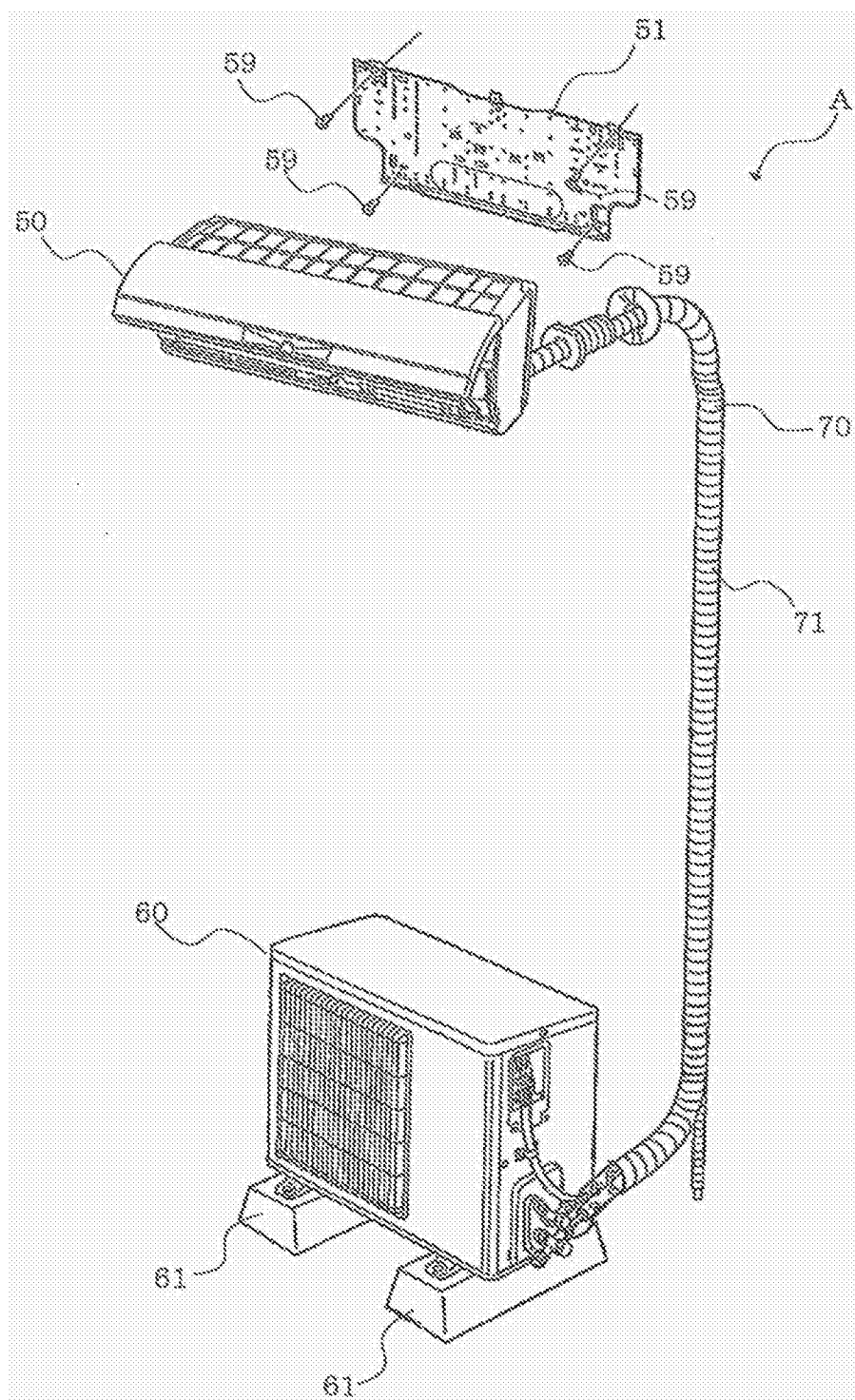


图1

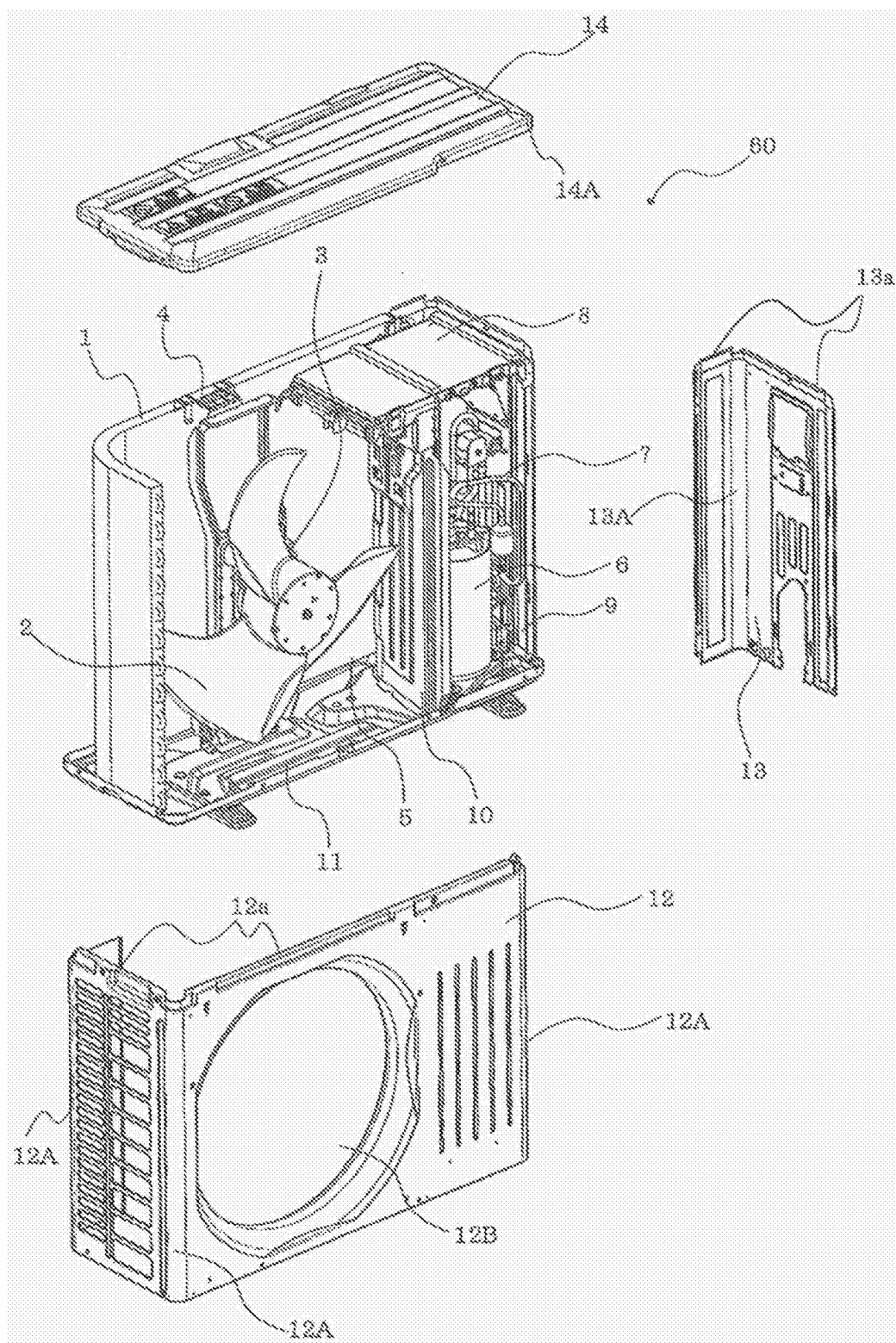


图2

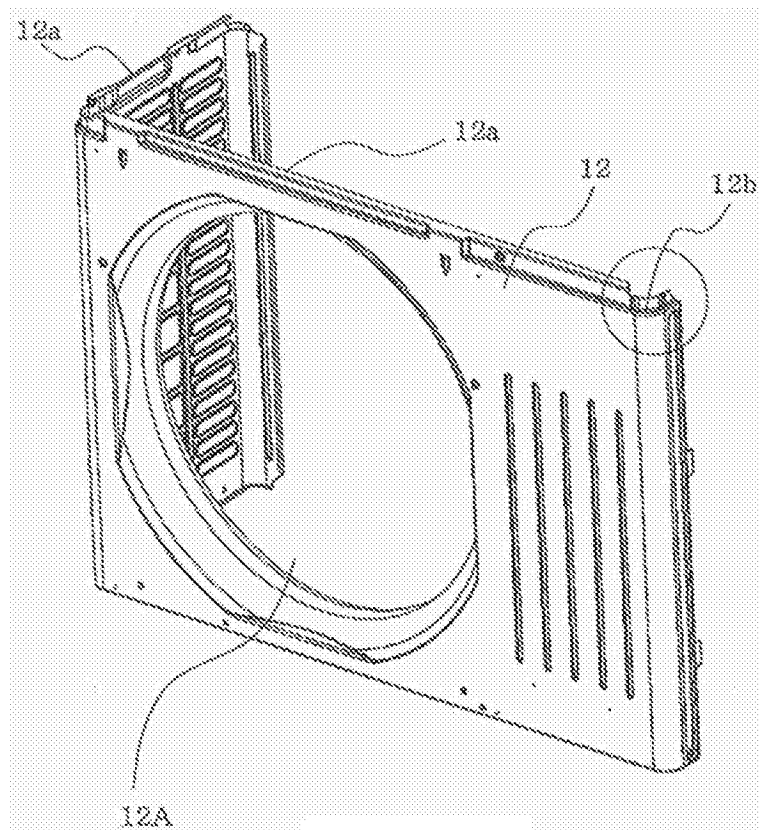


图3

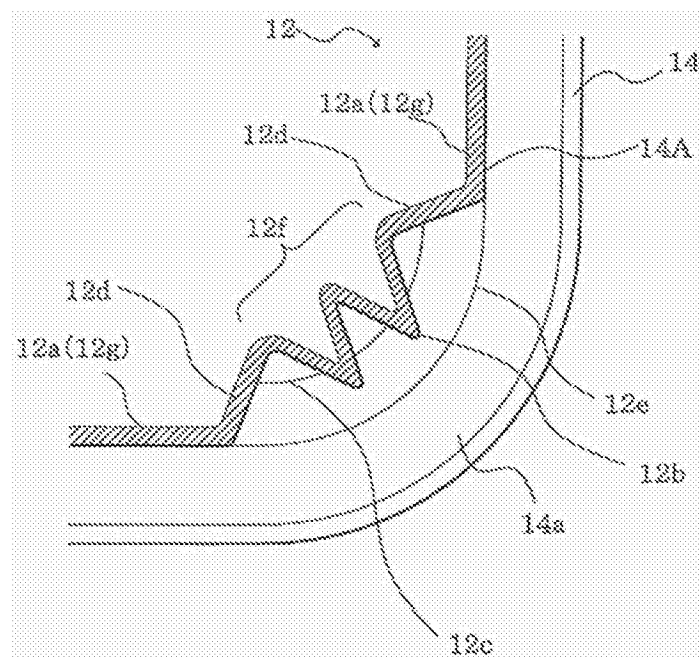


图4

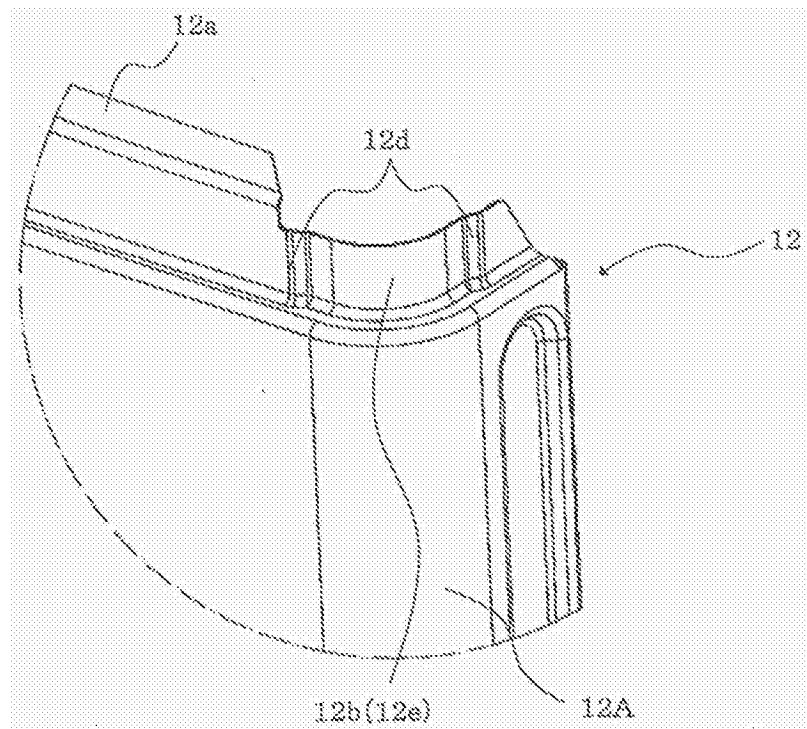


图5

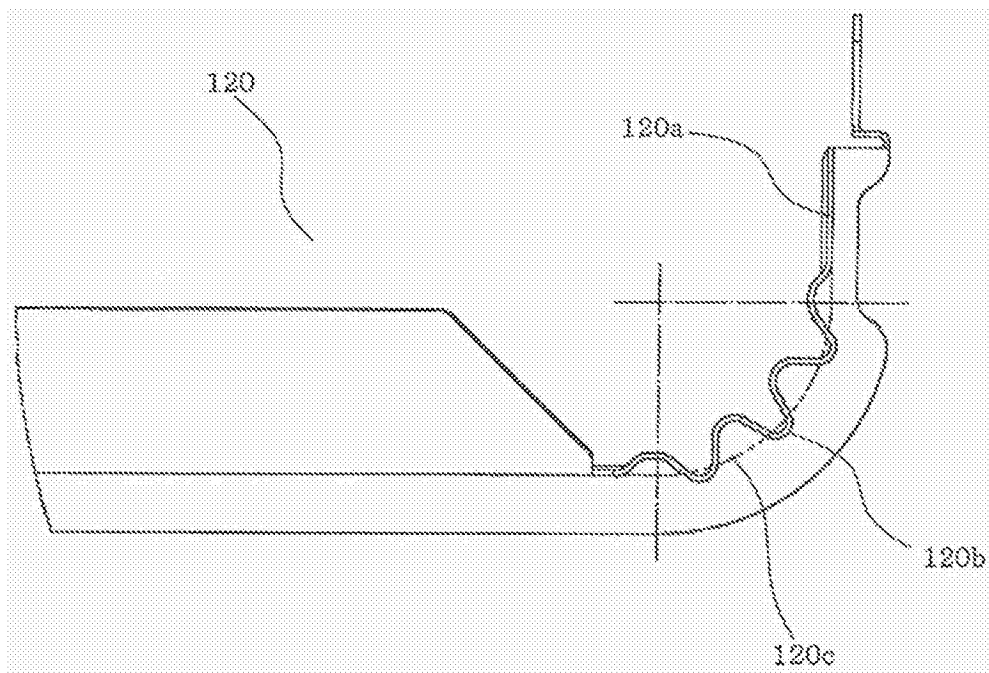


图6