



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102434921 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201110295548. X

JP 2003302073 A, 2003. 10. 24,

(22) 申请日 2011. 09. 28

EP 2226587 A2, 2010. 09. 08,

(30) 优先权数据

JP 2001355880 A, 2001. 12. 26,

2010-218481 2010. 09. 29 JP

JP S4854656 U, 1973. 07. 13,

审查员 吴鑫俊

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 望月达哉 久保野俊行 阵内宽之

梁濑智也

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 黄永杰

(51) Int. Cl.

F24F 1/56 (2011. 01)

(56) 对比文件

DE 202005016955 U1, 2007. 03. 08,

JP 2006196794 A, 2006. 07. 27,

CN 1834540 A, 2006. 09. 20,

CN 1374484 A, 2002. 10. 16,

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

室外机及具有其的空气调节装置

(57) 摘要

本发明提供能够以简单的构造可靠地防止水滴在喇叭口和螺旋桨式风扇之间结冰的室外机及具有该室外机的空气调节装置。室外机具有上部开口的大致长方体状的外壳 (1) 和对该外壳 (1) 的上部开口部进行封闭的顶面面板 (15), 在构成外壳 (1) 的前面面板 (3) 处形成的螺旋桨式风扇 (30) 的吹出口处设置有喇叭口 (7), 在吹出口的前面侧安装有吹出格栅 (8), 其中, 在顶面面板 (3) 的前面侧的与吹出格栅 (8) 对应的部分的缘部, 设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部 (16)。



1. 一种室外机,具有上部开口的大致长方体状的外壳和对该外壳的上部开口部进行封闭的顶面面板,在螺旋桨式风扇的吹出口处设置有喇叭口,所述螺旋桨式风扇的吹出口在构成所述外壳的前面面板处形成,在所述吹出口的前面侧安装有吹出格栅,其特征在于,

在所述顶面面板的前面侧的与所述吹出格栅对应的部分的缘部设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部,

使所述檐部的前端部的下部向内侧弯折,形成弯折部。

2. 一种室外机,具有上部开口的大致长方体状的外壳和对该外壳的上部开口部进行封闭的顶面面板,在螺旋桨式风扇的吹出口处设置有喇叭口,所述螺旋桨式风扇的吹出口在构成所述外壳的前面面板处形成,在所述吹出口的前面侧安装有吹出格栅,其特征在于,

在所述顶面面板的前面侧的与所述吹出格栅对应的部分的缘部设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部,

将与所述前面面板的所述檐部连续的一方侧缘部形成经由阶梯部伸出几 mm ~ 10mm 的程度伸出部,并且将所述外壳的侧面形成为与所述前面面板的伸出部相对应的形状。

3. 一种室外机,具有上部开口的大致长方体状的外壳和对该外壳的上部开口部进行封闭的顶面面板,在螺旋桨式风扇的吹出口处设置有喇叭口,所述螺旋桨式风扇的吹出口在构成所述外壳的前面面板处形成,在所述吹出口的前面侧安装有吹出格栅,其特征在于,

在所述顶面面板的前面侧的与所述吹出格栅对应的部分的缘部设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部,

在设置于所述前面面板的外周的嵌合部,在包含所述檐部的附近在内的多个位置设置螺钉穿插孔,将穿插于该螺钉穿插孔中的螺钉拧入设置于所述外壳的上部开口部的周缘的卡合部处的螺纹孔中,将两者一体地固定。

4. 如权利要求 1 — 3 中任一项所述的室外机,其特征在于,替代在所述檐部,在所述顶面面板的前面侧的缘部整体,设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部。

5. 如权利要求 1 — 3 中任一项所述的室外机,其特征在于,所述檐部从所述顶面面板的前面侧的缘部伸出 10 ~ 20mm 的程度。

6. 一种空气调节装置,其特征在于,具有权利要求 1 — 3 中任一项所述的室外机。

室外机及其具有的空气调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节装置的室外机及具有该室外机的空气调节装置。

背景技术

[0002] 在空气调节装置的室外机中,在制暖运转过程中,由雨、雪等附着在前面面板而成的水滴、聚集在室外机上的雪融化而成的水滴沿前面面板的表面落下,浸入喇叭口和风扇之间。

[0003] 而且,在外气温度低的情况下,风扇的吹出空气温度有时成为冰点以下,在这样的情况下,浸入喇叭口和风扇之间的水滴结冰,水滴的量多时,结成的冰生长并与风扇接触而产生异响,或者妨碍旋转,由此存在室外机异常停止等的问题。

[0004] 为解决这样的问题提出了如下空气调节机用室外机,在外壳上设置形成风扇的吹出口的喇叭口,并且在其前面侧设置吹出格栅,并在吹出口的上方设置具有吹出口直径以上的宽度且对外壳和吹出口之间进行密封的密封部件(例如,参照专利文献1)。

[0005] 在先技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本实用新型注册第2510078号公报(第2页,图1)

[0008] 专利文献1的空气调节机用室外机,在将外壳和吹出格栅的上部之间被密封部件密封的情况下,在焊接了铁丝的吹出格栅的外周,至少在上边需要边框状的缘,不仅损坏外观设计性,而且需要在铁丝部分组装板状的部件,存在制造麻烦且成本高的问题。

[0009] 另外,由于密封部件是只在吹出格栅的两端部进行固定,而难以堵塞中央部分的间隙,所以需要增加固定螺钉,但由此存在外观性、作业性恶化的问题。

[0010] 而且,为减少固定所述密封部件的固定位置,只固定密封部件的两端部,并利用吹出格栅的弹性将中间部压抵在外壳上,由此抑制晃动、振动。但是,该情况下,在因吹出格栅自身的弹性而挠曲的状态下,两端部被固定,从而对外壳和吹出格栅之间进行密封的密封部件成为曲线状,可靠地密封变得困难。

[0011] 另外,由于密封部件需要与厚度相同程度的宽度,所以在从吹出格栅的上表面向下10mm以上的位置处设置壁。由此,为了实现产品尺寸的小型化和性能改善,在需要将风扇直径设定为最大限度的产品设计方面,尤其在吹出格栅的上边的中央部附近,密封部件向风路侧突出并阻碍由风扇进行的吹出,成为产生噪音、妨碍空气动力性能的原因。

发明内容

[0012] 本发明为解决上述课题而作出的,其目的是提供一种能够以简单的构造可靠地防止水滴在喇叭口和螺旋桨式风扇之间结冰的室外机及具有该室外机的空气调节装置。

[0013] 本发明的室外机具有上部开口的大致长方体状的外壳和对该外壳的上部开口部进行封闭的顶面面板,在螺旋桨式风扇的吹出口处设置有喇叭口,所述螺旋桨式风扇的吹出口在构成所述外壳的前面面板处形成,在所述吹出口的前面侧安装有吹出格栅,其中,在

所述顶面面板的前面侧的与所述吹出格栅对应的部分的缘部,设置有从该缘部向前面侧伸出的檐部。

[0014] 另外,本发明的空气调节装置具有上述室外机。

[0015] 根据本发明,能够以简单的构造不损害外观性地得到能够可靠地防止水滴在喇叭口和螺旋桨式风扇之间结冰的室外机及具有其的空气调节装置。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的实施方式 1 的空气调节装置的室外机的外观立体图。

[0017] 图 2 是表示拆下了图 1 的顶面面板的状态的立体图。

[0018] 图 3 是从图 2 的斜相反侧观察的立体图。

[0019] 图 4 是图 1 的俯视图。

[0020] 图 5 是图 2 的主视图。

[0021] 图 6 是沿图 5 的 X-X 线的剖视图及其 A 部分的放大图。

[0022] 图 7 是表示拆下了本发明的实施方式 2 的空气调节装置的室外机的顶面面板的状态的立体图。

具体实施方式

[0023] [实施方式 1]

[0024] 图 1 是本发明的实施方式 1 的空气调节装置的室外机的外观立体图,图 2 是表示拆下了图 1 的顶面面板的状态的立体图,图 3 是从图 2 的斜向相反侧观察的立体图,图 4 是图 1 的俯视图。此外,在以下的说明中,将图的近前侧称为前面侧,将里侧称为背面侧,将左侧称为左侧面,将右侧称为右侧面。

[0025] 在图 1 ~ 图 4 中,1 表示室外机的外壳,由下表面具有腿部 2a 的底板、从前面侧设置到左侧面的大致 L 字状的前面面板 3、从右侧面设置到背面侧一部分的侧面面板 4、以及从背面侧设置到左侧面的前面面板 3 内侧的大致 L 字状的热交换器 5 形成为上表面开口的长方体状,上表面开口部被顶面面板 15 封闭。此外,在外壳 1 内,搭载有隔板、压缩机、制冷剂管和电子部件等,但没有图示。

[0026] 30 表示将其驱动马达(未图示)安装在马达安装板 6 上而成的螺旋桨式风扇,上述马达安装板 6 在外壳 1 内立于底板 2,在设置于前面面板 3 的螺旋桨式风扇 30 的吹出口设置有喇叭口 7,在吹出口的外侧覆盖吹出口地安装有吹出格栅 8。

[0027] 而且,在前面面板 3 及侧面面板 4 的上端部,形成有经由阶梯部 9a 稍缩小了的卡合部 9,并与设置在后述的顶面面板 15 的嵌合部 18 处的螺钉穿插孔 19 相对应地设置有螺纹孔 10。

[0028] 顶面面板 15 形成为与外壳 1 的外形大致相同的大小,在周缘上除了后述的檐部 16 以外的部分,设置有与外壳 1 的卡合部 9 嵌合的嵌合部 18,与前面侧的吹出格栅 8 相对应的部分设置有从缘部向外方(前面侧)伸出的檐部 16。在实施例,将该檐部 16 的伸出量设为从缘部伸出 10 ~ 20mm 左右,但不限于此。而且,在嵌合部 18 处,包含檐部 16 的附近在内,设置有多个螺钉穿插孔 19。

[0029] 如沿图 5 的 X-X 线的剖视图即图 6(a)、(b) 所示,该檐部 16 形成为前端部的下部

向内侧弯折成大致 U 字状或向内侧卷曲（以下，将该部分称为弯折部 17）。

[0030] 另外，如图 3、图 4 所示，与顶面面板 15 的檐部 16 连续的左侧面的缘部经由阶梯部 21 从檐部 16 的左端部的面稍伸出（例如，几 mm ~ 10mm 左右），而形成伸出部 20。此外，外壳 1 的前面面板 3 的侧面部 3a 也经由阶梯部 11 形成为与顶面面板 15 的伸出部 20 相对应的形状。

[0031] 这样构成的顶面面板 15，将其嵌合部 18 嵌合于外壳 1 的卡合部 9 而封闭外壳 1 的上部开口部，将穿插于设置在顶面面板 15 的嵌合部 18 处的多个螺钉穿插孔 19 中的螺钉，分别与该螺钉穿插孔 19 相对应地拧入设置在外壳 1 的卡合部 9 处的螺纹孔 10 中，而进行一体地固定。此时，设置在顶面面板 15 上的檐部 16，在吹出格栅 8 的上方从前面面板 3 的表面向前面侧突出到大致吹出格栅 8 的前缘部的附近。

[0032] 该情况下，由于吹出格栅 8 位于外壳 1 的左侧，所以顶面面板 15 的左侧的缘部和檐部 16 的左侧的端面成为同一平面，如果该部分成为直线状，则在产品组装时，顶面面板 15 沿前后方向错位，而不能使螺钉穿插孔 19 和螺纹孔 10 对齐，会导致作业性变差。

[0033] 在本实施方式中，使顶面面板 15 的左侧的缘部形成经由阶梯部 21 而稍伸出的伸出部 20，该阶梯部 21 设置在顶面面板 15 的左侧的缘部与檐部 16 的左侧的端面之间，外壳 1 的前面面板 3 的侧面 3a 也经由阶梯部 11 形成为与伸出部 20 相对应的形状，所以，在组装时，能够可靠地进行顶面面板 15 的前后方向的定位，能够提高作业性。

[0034] 在如上所述地构成的本实施方式的室外机中，附着在顶面面板 15 上的水滴、聚集在顶面面板 15 上的雪融化而向前面侧流出时，在图中的右侧沿前面面板 3 流下，但在吹出格栅 8 侧（左侧），在顶面面板 15 设置有檐部 16，从而水滴落到从前面面板 3 的面离开的位置，与前面面板 3 的下部或吹出格栅 8 的横档接触，并沿横档落下。由此，冻结成的冰柱在吹出格栅 8 的横档的部分生长，而不会浸入前面面板 3 及喇叭口 7 内。

[0035] 由此，即使外气温度变低，来自螺旋桨式风扇 30 的吹出空气温度成为冰点以下，在喇叭口 7 和螺旋桨式风扇 30 之间也不会结冰，能够防止由结冰导致的螺旋桨式风扇 30 的异响的发生。

[0036] 另外，由于顶面面板 15 的檐部 16 的前端部位于从前面面板 3 离开的位置（突出的位置），所以手指有时会碰到檐部 16，但在檐部 16 的前端部的下部设置有向内侧弯折的弯折部 17，从而能够不使手指受伤，确保安全性。

[0037] 另外，由于顶面面板 15 将穿插在螺钉穿插孔 19 中的螺钉相应地拧入设置于外壳 1 的卡合部 9 处的螺纹孔 10 中而进行固定，上述螺钉穿插孔 19 设置于包含檐部 16 附近在内的嵌合部 18 的多个位置，从而即使对檐部 16 施加用手抬起的力，也能够防止顶面面板 16 的变形。

[0038] [实施方式 2]

[0039] 图 7 是表示拆下了本发明的实施方式 2 的空气调节装置的室外机的顶面面板的状态的立体图。此外，与实施方式 1 相同或功能相同的部分标注相同的附图标记。

[0040] 在实施方式 1 中，示出了在顶面面板 15 的前面侧的与吹出格栅 8 对应的部分的缘部设置了檐部 16 的情况，但本实施方式是在顶面面板 15 的前面侧的缘部整体上设置檐部 16。

[0041] 在本实施方式中，也能得到与实施方式 1 的情况大致相同的效果。

[0042] [实施方式 3]

[0043] 本实施方式将实施方式 1 或 2 的室外机通过制冷剂配管及电气配线连接到设置于室内的室内机,而构成了空气调节装置。

[0044] 在本实施方式中,也能得到与实施方式 1 的情况大致相同的效果。

[0045] 附图标记的说明

[0046] 1 外壳,3 前面面板,4 侧面面板,5 热交换器,7 喇叭口,8 吹出格栅,9 卡合部,10 螺纹孔,11 阶梯部,15 顶面面板,16 檐部,17 弯折部,18 嵌合部,19 螺钉穿插孔,20 伸出部,21 阶梯部,30 螺旋桨式风扇。

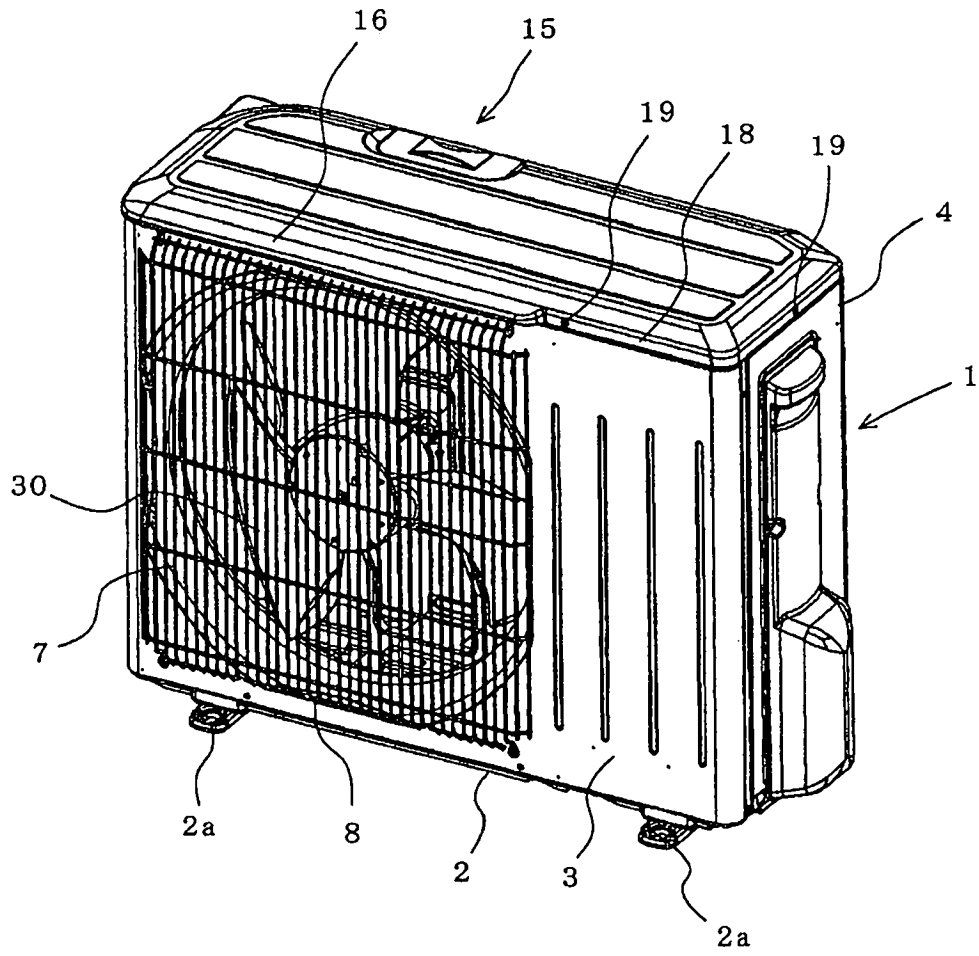


图 1

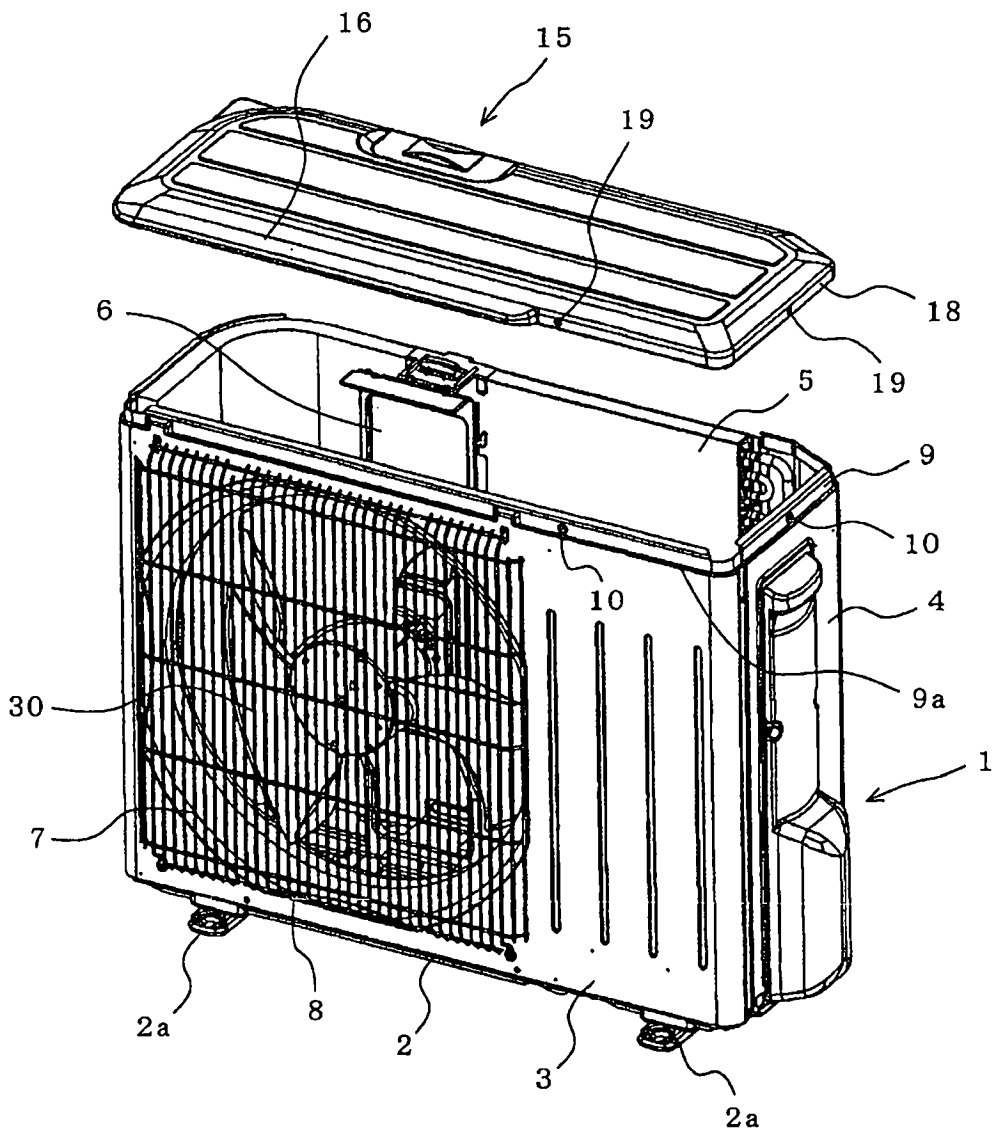


图 2

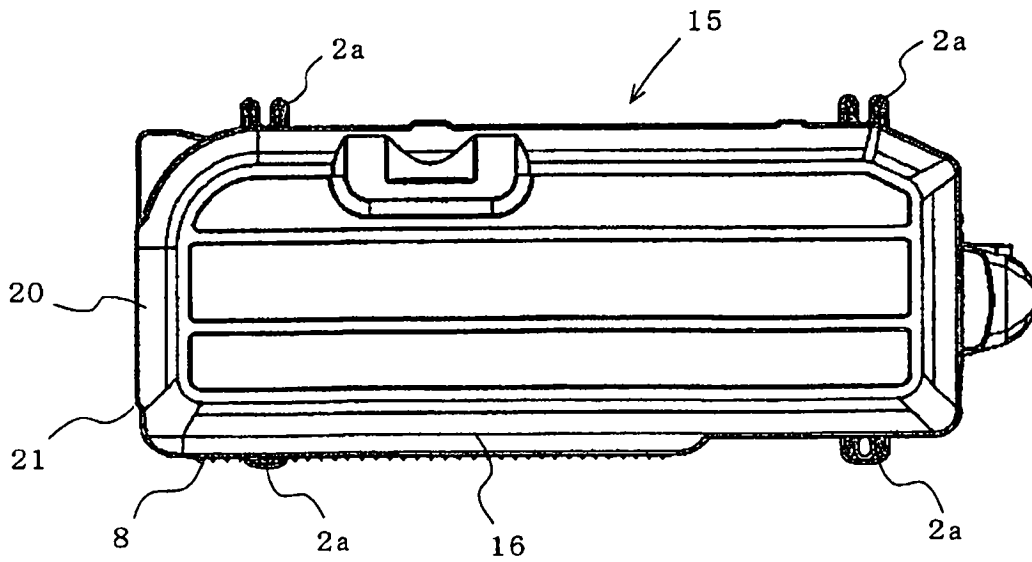


图 4

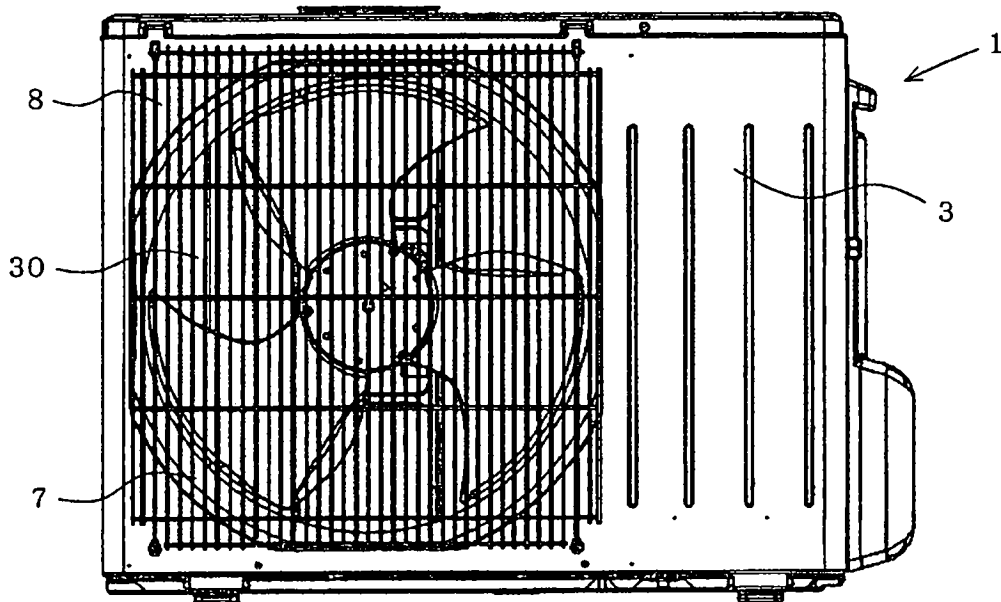
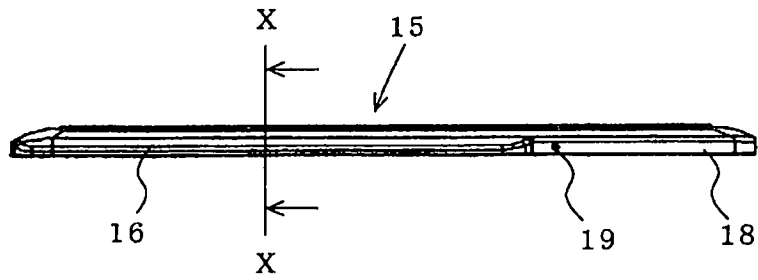


图 5

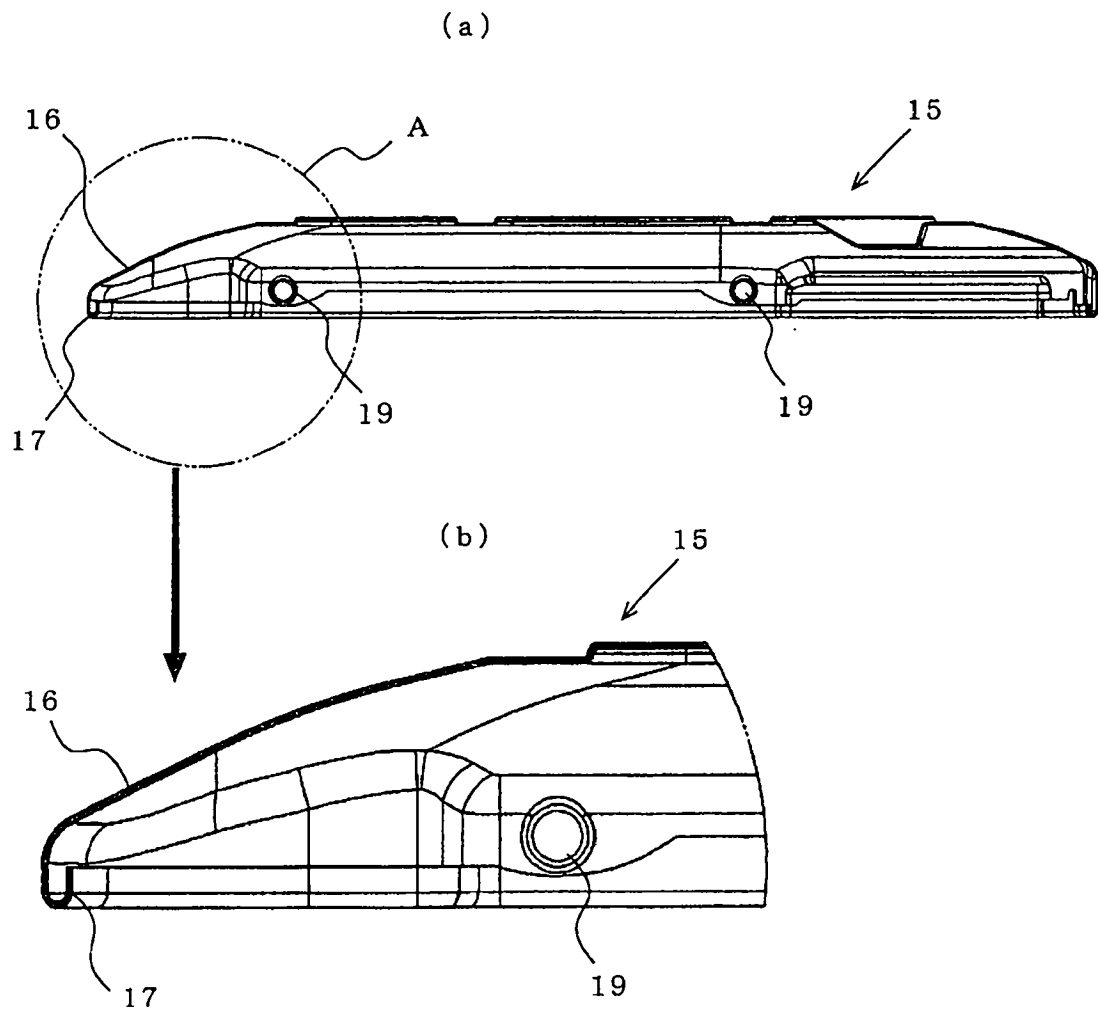


图 6

