

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97102638.6

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1094279C

[22] 申请日 1997.2.21 [21] 申请号 97102638.6

[30] 优先权

[32] 1996.2.23 [33] JP [31] 036235/96

[32] 1996.2.23 [33] JP [31] 036242/96

[73] 专利权人 株式会社田村电机制作所

地址 日本东京都

[72] 发明人 矶野文久 绫部隆 恒松治之

[56] 参考文献

CA 2043502A 1992.11.30 H04M1/02

JP 4335702A 1992.11.24 H04M1/02

审查员 武 磊

[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

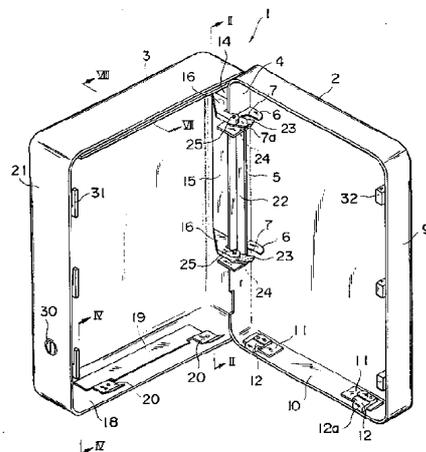
代理人 陆立英

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 发明名称 外壳及采用这种外壳的公用电话机

[57] 摘要

外壳的第一和第二壳体借助于一种连接件装配在一起,以便自由地开启和闭合,分别被附装于第一和第二壳体上的第一和第二支承臂与这种连接件旋转连接在一起。因此,这种外壳在壳体的密封性方面表现优异,并具有高断裂强度。此外,还得到了一种能够安全地保护其内部的公用电话机。



ISSN 1008-4274

1.一种外壳，包括：

第一和第二壳体，它们具有各自的启口，并且配置成彼此之间相对地开启和合上，而当合在一起时，它们的启口边互相搭接；

一个锁定机构，用于将第一壳体锁定到第二壳体上；

一对第一支承臂，固定于上述第一壳体的内壁上；

一对第二支承臂，固定于上述第二壳体的内壁上；

一个连接件，它的两个端部与上述第一和第二支承臂可旋转地连接在一起；

一个啮合部分，用于限制上述连接件的旋转范围，所述啮合部分提供在上述第一和第二支承臂的至少一个上；

一个定位板，提供在所述第一和第二壳体的至少一个的内壁上，用于保持所述第一和第二壳体之间的间隙；以及

置于所述连接件的两个端部的短轴，用于可旋转地支承上述第一和第二支承臂。

2.根据权利要求1的外壳，其特征在于：上述连接件被提供成使得上述第一和第二壳体在上述连接件的纵向上能彼此相对运动。

3.根据权利要求2的外壳，还包括啮合件，附装于一个壳体的底部的内表面上，用于与上述定位板啮合，其中所述定位板提供在另一个壳体的内壁的底部。

4.根据权利要求1的外壳，还包括一个加强件，该加强件被置于第一和第二壳体之一的启口边附近，装有加强件的启口边位于外侧，以便闭合另一壳体。

5.根据权利要求4的外壳，还包括一种密封物，该密封物被置于上述启口边和加强件间所构成的空间内。

6.公用电话机，包括：

外壳；以及

通信装置，

其特征在于，上述外壳包括：

第一和第二壳体，它们具有各自的启口，并且配置成彼此之间相对地开启和合上，而当合在一起时，它们的启口边互相搭接；

一个锁定机构，用于将第一壳体锁定到第二壳体上；

一对第一支承臂，固定于上述第一壳体的内壁上；

一对第二支承臂，固定于上述第二壳体的内壁上；

一个连接件，它的两个端部与上述第一和第二支承臂可旋转地连接在一起；

一个啮合部分，用于限制上述连接件的旋转范围，所述啮合部分提供在上述第一和第二支承臂的至少一个上；

一个定位板，提供在所述第一和第二壳体的至少一个的内壁上，用于保持所述第一和第二壳体之间的间隙；以及

置于所述连接件的两个端部的短轴，用于可旋转地支承上述第一和第二支承臂。

外壳及采用这种外壳的公用电话机

本发明涉及一种外壳(housing)及采用该种外壳的公用电话机。特别来讲,本发明涉及一种具有一对壳体的外壳,以及采用这种外壳的公用电话机。

这种要求密封性的外壳采用了两个壳体的启口(opening)端面简单地互相对接的结构。然而,在这种结构中,装在对接表面上的密封物的宽度可能不足以保证获得所要求的密封性。

再者,例如,由于启口端面处的强度不够,当改锥等此类工具被插入公用电话机的壳体中时,壳体可能会被撬开,从而壳体内部的安全等此类要素会被破坏。

因此,这种外壳被制作成这样的结构:使两个壳体的启口边互相搭接,同时把有着足够宽度的密封物塞入其间,以改善密封性;或者把启口边做成双层结构(double structure),目的是防止改锥等此类工具硬挤入其中。

这样成形的外壳通过附装于它的一个侧面的铰链件(hinger member)便可自由地开启或关闭。在这种情况下,当两个壳体的启口边之间的间隙大于所需要的缝隙时,它们的密封性可能减低,它们的强度也可能不被保证。另一方面,当其间不存在所需要的缝隙时,就不能把两个壳体的启口边平滑地装配在一起。因此,装配中的高精度需要启口边间存在缝隙。

在上文所提到的常见外壳中,用来把两个壳体旋转地连接在一起的铰链件是用螺钉固定于壳体上的。因此,为了把铰链件固定于壳体上,需要完成装配调整,以便达到预定的装配精度。

在这种情况下,需要把铰链件临时附装在两个壳体上,或者用锤子等一类工具敲击壳体的启口边使其产生塑性变形,以调整配合精度。所以,调整操作是困难和耗时的。

鉴于上文所提到的过去技术存在的问题,本发明的一个目的是提出一种在密封性和抗破坏手段方面都表现优异的外壳,同时减轻调整工作。

本发明的另一个目的是提出一种采用该种外壳的公用电话机。

根据本发明的一种外壳,包括:

第一和第二壳体,它们具有各自的启口,并且配置成彼此之间相对地

开启和合上，而当合在一起时，它们的启口边互相搭接；一个锁定机构，用于将第一壳体锁定到第二壳体上；一对第一支承臂，固定于上述第一壳体的内壁上；一对第二支承臂，固定于上述第二壳体的内壁上；一个连接件，它的两个端部与上述第一和第二支承臂可旋转地连接在一起；一个啮合部分，用于限制上述连接件的旋转范围，所述啮合部分提供在上述第一和第二支承臂的至少一个上；一个定位板，提供在所述第一和第二壳体的至少一个的内壁上，用于保持所述第一和第二壳体之间的间隙；以及置于所述连接件的两个端部的短轴，用于可旋转地支承上述第一和第二支承臂。

根据本发明的公用电话机，包括：外壳；以及通信装置，其特征在于，上述外壳包括：第一和第二壳体，它们具有各自的启口，并且配置成彼此之间相对地开启和合上，而当合在一起时，它们的启口边互相搭接；一个锁定机构，用于将第一壳体锁定到第二壳体上；一对第一支承臂，固定于上述第一壳体的内壁上；一对第二支承臂，固定于上述第二壳体的内壁上；一个连接件，它的两个端部与上述第一和第二支承臂可旋转地连接在一起；一个啮合部分，用于限制上述连接件的旋转范围，所述啮合部分提供在上述第一和第二支承臂的至少一个上；一个定位板，提供在所述第一和第二壳体的至少一个的内壁上，用于保持所述第一和第二壳体之间的间隙；以及置于所述连接件的两个端部的短轴，用于可旋转地支承上述第一和第二支承臂。

从下文给出的详细的描述和附图将使我们更全面地理解本发明，上述给出的附图仅用于解释本发明，而不被看成是限定本发明。

从下文给出的详细描述，本发明的进一步的适用范围将变得明显。但是应该懂得，在表示本发明的最佳实施例的同时，详细描述和特定例子仅仅是为了图解说明本发明而给出的，这是因为从这种详细描述，在本发明的主旨和范围内的各种变化和修改对于本技术领域内的技术人员来讲将是明显的。

图 1 是表示根据本发明的壳体处在开启状态下的示意图；

图 2A 和图 2B 是从图 1 中的箭头 II 处剖开的壳体的剖面图，分别表示主壳体(main case)和门壳体(door case)被装配在一起之前和之后的状态；

图 3 是放大的视图，表示图 2B 中的装配部分；

图 4A 和图 4B 是从图 1 中的箭头 IV 处剖开的外壳的剖面图，分别表示两个壳体行将被合上前的状态以及合在一起的状态；

图 5 是从图 4B 的箭头 V 处剖开的外壳的剖面图;

图 6A 至图 6D 是图 1 中的箭头 VI 处剖开的外壳的剖面图, 解释了外壳的开启和合上的操作;

图 7 是从图 1 中的箭头 VII 处剖开的外壳的剖面图, 表示外壳自由开启的状态;

图 8A 是图 1 中所表示的门壳体 3 沿着线 VIII-VIII 剖开形成的局部横剖面图;

图 8B 是从门壳体 3 的开启面看过去的门壳体 3 的前视图; 以及

图 9A 和图 9B 分别是表示具有根据本发明的外壳的公用电话机的前视图和右侧视图。

下面将参照附图来解释本发明的最佳实施例。

图 1 中, 作为一个整体用数字 1 来标记的外壳包括两个壳体, 即主壳体 2 和门壳体 3, 两个壳体都在一个面上带有一个启口。通过焊接把一块垂直延伸的长板(long plate)5 固定地附装于主壳体 2 的侧面部分 4 的内表面。长板 5 的上端和下端被弯成直角, 以构成上、下第一支承臂 6, 6。每个第一支承臂 6 上都有一个大体呈半圆形的导槽(guide groove)7 以及图 2A 中所示的孔 8。导槽 7 带有分别与长板 22 的两个侧端相啮合的啮合部分(clutching section)7a 和 7b, 后面将解释长板 22, 如图 6A 至 6D 所示。

附装于主壳体 2 的反面部分 9 以及门壳体 3 的侧面部分 21 上的是一个圆柱形销锁 30。提供了一种锁定装置, 当旋转圆柱形销锁 30 时, 便把门壳体 3 锁定在主壳体 2 上。该锁定装置由一个上、下移动的凸块(projection)31 和一个用来容纳凸块 31 的挡板(stopper)32 构成。

如图 4A 和 4B 所示, 利用一个垫片(spacer)11 通过一个螺钉固定于主壳体 2 的底部 10 的上表面上的是一块具有预定厚度的定位板(gauge plate)12。定位板 12 的尖部有着一个斜面 12a。

通过焊接把一块垂直延伸的长板 15 固定地附装于门壳体 3 的后面部分 14 的内表面上。长板 15 的上、下两端被弯成直角, 以形成上、下第二支承臂 16, 16, 每个第二支承臂都有一个对应于第一支承臂 6, 6 的孔 17, 如图 2A 所示。

通过焊接把一个水平延伸的长板 19 固定地附装于门壳体 3 的底部 18

的上表面上。长板 19 的两端被伸长并被向上弯起，以便形成接片(tabs)20，每一个接片 20 在其尖部带有一个倾斜部分 20a，接片 20 与长板 19 相互垂直，并且对应于定位板 12，12，如图 4A 和 4B 所示。

成形的长板 22 要稍微长于这对第一支承臂 6，6 间的间距。长板 22 的两端被弯曲以构成与长板 22 相垂直的连接部分 23，23。如图 3 所示，带有圆形槽的短轴(pin)25 和 24 按平面图中示出的有一定距离的位置分别附装于每个连接部分 23 的上、下表面。再者，如图 2A 和 2B 所示，由于短轴 24 被固定于第一支承臂 6 的孔 8 中，连接部分 23 通过短轴 24 旋转地附装于第一支承臂 6 上。

如图 3 所示，一个开口环(snap ring)24a 被嵌入短轴 24 的圆形槽中，为的是防止第一支承臂 6 从连接部分 23 中脱出。这里，在开口环 24a 和第一支承臂 6 间留出了一个缝隙 α 。从而使连接部分 23 能够从第一支承臂 6 起上下滑动 α 的高度。

当第二支承臂 16 上的孔 17 装配于连接部分 23 的短轴 25 上时，第二支承臂 16 通过短轴 25 旋转地附装于连接部分 23 上。门壳体 3 借助第二支承臂 16 可围绕短轴 25 自由旋转，而短轴 25 借助连接部分 23 可围绕短轴 24 自由旋转。

如图 3 所示，开口环 25a 被嵌入短轴 25 的圆形槽中，以防止第二支承臂 16 从连接部分 23 中脱出。这里，在开口环 25a 和第二支承臂 16 间留出了一个缝隙 β 。从而使第二支承臂 16 能够从连接部分 23 起上下滑动一个 β 高度。

因此，第二支承臂 16 通过连接部分 23 被旋转地附装在第一支承臂 6 上，以便可以上、下移动 $(\alpha + \beta)$ 的高度。

这样，铰链机构由附装于主壳体 2 上的第一支承臂 6、附装于门壳体 3 上的第二支承臂 16 和把第一支承臂 6 和第二支承臂 16 连接在一起的部分 23 构成。这种铰链机构的构造应能使第二支承臂 16 和连接部分 23 分别围绕被附装于连接部分 23 上的短轴 25 和 24 旋转。这样，能够减少零件的数目，从而得到了一种简单的结构。再者，连接部分 23 的短轴 24 被装配进第一支承臂 6 的孔 8 中，与此同时，第二支承臂 16 上的孔 17 则装配在连接部分 23 的短轴 25 上。这样，连接部分 23 和第二支承臂 16 可与第

一支承臂 6 形成一个整体,从而方便了这些零件的组装。

下面将解释在这种结构中外壳的开启和闭合操作。

首先,将解释开启门壳体 3 以显露出主壳体 2 启口的开启操作。

如图 6A 所示,在主壳体 2 的启口被门壳体 3 封闭的状态下,主壳体 2 的两个侧面部分 4 和 9 的各自的边缘 4a 和 9a 以及门壳体 3 的两个侧面部分 14 和 21 的各自的边缘 14a 和 21a 分别相互搭接,同时在其间形成了一个装配所需要的最小的缝隙。再者,连接部分 23 的长板 22 的一个端部与第一支承臂 6 的导槽 7 的啮合部分 7a 相啮合,从而在该图中限制了连接部分 23 顺时针旋转。

从这种状态开始,先打开把主壳体 2 的侧面部分 9 与门壳体 3 的侧面部分 21 锁定在一起的圆柱形销锁 30,然后使门壳体 3 的侧面部分 21 按图 6B 中所示的箭头 A 的方向移动。这里,因为连接部分 23 受阻不能顺时针方向旋转,所以门壳体 3 利用第二支承臂 16 依靠侧面部分 4 和 14 各自的边缘 4a 和 14a 间的小缝隙围绕短轴 25 顺时针旋转。因此,其它侧面部分 9 和 21 各自的边缘 9a 和 21a 是互相独立的,从而释开了其间的啮合。

这样,因为连接部分 23 与啮合部分 7a 相啮合,从而阻止了旋转,所以,门壳体 3 平稳地围绕短轴 25 旋转。因此,边缘 21a 和 9a 间的啮合被可靠地松开。

下一步,如图 6c 所示,门壳体 3 从主壳体 2 移离。这里,因为边缘 9a 和 21a 间的啮合已经被松开了,所以短轴 25 逆时针旋转,即借助连接部分 23,按箭头 B 的方向围绕短轴 24 旋转。由于这个旋转,使门壳体 3 按图中箭头 C 的方向移动。因此,侧面部分 4 和 14 的各自的边缘 4a 和 14a 是互相独立的,从而松开了其间的啮合。此刻,长板 22 由第一支承臂 6 的导槽 7 所引导而旋转,直到它与图 6D 中的啮合部分 7b 相啮合。结果是,防止了进一步的旋转,从而限制了连接部分 23 逆时针旋转。

当门壳体 3 沿着此图中箭头 D 的方向从这个状态旋转时,限制了连接部分 23 逆时针旋转,同时侧面部分 4 和 14 的各自的边缘 4a 和 14a 已经被相互分离开,并且已经松开了其间的啮合。因此,门壳体 3 借助第二支承臂 16 围绕短轴 25 被开启。

这样,因为连接部分 23 与啮合部分 7b 相啮合,而阻止了连接部分 23

旋转，门壳体3便围绕短轴25平稳地旋转，从而主壳体2的启口能够被可靠地松开。

进一步讲，如图7所示，当门壳体3的侧面部分14的端面与主壳体2的侧面部分4相邻接时，门壳体3便被打开大约 90° ，此后再移动它将会受到限制，从而使主壳体2的启口被松开。

这样，在本发明中，附装于主壳体2上的第一支承臂6和附装于门壳体3上的第二支承臂16通过短轴24和25相互旋转连接在一起，短轴24和25被置于连接部分23上相互不同的位置。因此，边缘4a和9a能够分别与边缘14a和21a平滑地搭接，并能分别从边缘14a和21a上离开。

再者，主壳体2的侧面部分4和9的各自的边缘4a和9a分别与门壳体3的侧面部分14和21各自的边缘14a和21a搭接，从而构成了一种双层结构。因此，甚至在为了撬开门壳体3而把改锥或此类工具插入边缘4a和14a之间或边缘9a和21a之间的缝隙时，也不能打开门壳体3，尽管它的边缘部分可能会被弄变形。

再者，因为采用了搭接部分，所以放入其中的密封物可以更宽一些。因此，与过去那种简单地把端面相互对接的技术相比，可以得到更高的密封性。

进一步讲，第一和第二支承臂6和16与连接部分23一起被装置在外壳1内。因此，防止了这些零件被第三方蓄意破坏。

下面将解释闭合门壳体3以关闭主壳体2的启口的操作。

首先，从图7所示的状态开始，使门壳体3按图中箭头E的方向旋转。然后，借助第二支承臂16，使门壳体3围绕短轴25旋转，从而使门壳体3的侧面部分14的端面与主壳体2的侧面部分4分离，以松开其间的啮合，如图6D所示。

侧面部分14的端面和侧面部分4之间的啮合被松开后，随着门壳体3向主壳体2的移动，短轴25将围绕短轴24旋转。因此，图中门壳体3围绕短轴24顺时针旋转，直到连接部分23的长板22的一个端面部分与第一支承臂6的导槽7的啮合部分7a相啮合，如图6B所示，这样就可限制进一步旋转。

此刻，门壳体3的侧面部分14的边缘14a与主壳体2侧面部分4的边

缘 4a 相搭接。

当门壳体 3 从这种状态按与图中箭头 A 相反的方向旋转时，它借助第二支承臂 16 围绕短轴 25 旋转。因此，如图 6A 所示，门壳体 3 的侧面部分 21 的边缘 21a 与主壳体 2 的侧面部分 9 的边缘 9a 相搭接，从而由门壳体 3 来闭合主壳体 2 的启口。

此刻，如图 4A 所示，门壳体 3 的接片 20 的倾斜部分 20a 与主壳体 2 的定位板 12 的斜面 12a 相邻接，同时接片 20 的下表面 20b 移动到定位板 12 的上表面 12b 上。

如图 3 所示，门壳体 3 的第二支承臂 16 借助于连接部分 23 旋转地附装于主壳体 2 的第一支承臂 6 上，这样便可上、下移动 $(\alpha + \beta)$ 的高度。因此，如图 4B 所示，门壳体 3 可按箭头 F 的方向相对于主壳体 2 略微升高。

这样，门壳体 3 被旋转地附装于主壳体 2 上，以便能上、下移动，同时接片 20 移动到定位板 12 上，以使门壳体 3 相对于主壳体 2 略微升高。因此，门壳体 3 的底部 18 的上表面和主壳体 2 的底部 10 的下表面间总保持着一个恒定的缝隙 t 。

再者，尽管图中未绘出，但门壳体 3 顶部的下表面和主壳体 2 顶部的上表面间总保持着一个恒定的缝隙。所以，把门壳体 3 和主壳体 2 装配在一起不需要复杂的操作，从而大大减轻了装配调整工作。

此外，定位板 12 的高度能够随着垫片 11 的厚度变化而改变，因而能够选择不同的缝隙 t 。

尽管门壳体 3 的边缘与主壳体 2 的边缘实现搭接，同时在本实施例中前者被置于后者的外面，但是后者也可以被置于前者的外面。在本例中，主壳体 2 被装上了接片 20，以使主壳体 2 相对于门壳体 3 升高。

图 8A 是图 1 中的门壳体 3 沿着线 VIII-VIII 剖开的局部横剖面图，而图 8B 是从门壳体 3 的启口面看上去的门壳体 3 的前视图。如这些图中所示，加强件(reinforce member)40 可以被附装于门壳体 3 的内表面靠近启口部分。采用这种结构，用改锥或此类工具不能轻易地撬开外壳 1。再者，密封物 41 或此类材料可以被塞入门壳体 3 和加强件 40 间形成的空间。借此能够进一步改善外壳 1 的密封性。

图 9A 和图 9B 分别是表示采用依据本发明的外壳的公用电话机的前视

图和右侧视图。在这些图中，例如采用 IC 卡的公用电话机 50 包括主壳体 2 和门壳体 3。主壳体 2 和门壳体 3 构成一个外壳，该外壳具有上文的实施例中解释的装配结构。IC 卡插入和拔出部分 51 被附装在门壳体 3 外露的前脸儿上。为了发出呼叫，从下面斜着向上把 IC 卡(图中未示出)插入 IC 卡的插拔部分 51 的 IC 卡插拔槽 52 内。呼叫之后，把 IC 卡从 IC 卡插拔槽 52 中拔出。置于 IC 卡插拔部分 51 之上的是显示部分 53 和拨号按钮 54，其中显示部分 53 用于指示 IC 卡的帐单信息或诸如此类的信息。再者，通过软线 55 连接在主壳体 2 上的手持送受话器 56 借助钩形物 57 挂在门壳体 3 的前脸儿上。附装在门壳体 3 侧面上的是销锁 30，用于把门壳体 3 固定主壳体 2 上。因为如此成形的公用电话机 50 具有高密封性和高断裂强度，所以它不易被破坏，并且外壳内的电子仪器等能够得到充分的保护。

尽管上面提到的公用电话机采用 IC 卡，然而并不局限于此，本发明还适用于采用磁卡、硬币等的公用电话机。再者，本发明能够适用于采用这些卡及硬币的任意组合的公用电话机。

进一步讲，根据本发明的外壳不仅仅局限于用于公用电话机，而且同样适用于所有容纳各种仪器、元件等于其中的结构。

正如上文所解释的那样，在根据本发明的壳体中，因为装有一个连接件，所以两个壳体的边缘能够互相平滑地搭接在一起和分开。再者，可以用较少的零件来构成壳体。进一步讲，因为第一、第二支承臂以及连接件都装在壳体内，所以防止了第三方蓄意破坏这些零件。再者，由于在第一和第二支承臂上装上了一个啮合件，以限制连接件的旋转范围，所以壳体的开启和闭合操作能够被平稳和可靠地完成。

从上文描述的本发明，可以明显地看出，本发明可以按很多方式变化。这些变化将不被看成是背离了本发明的主旨和范围，并且所有这样的修改本应包含在下面的权利要求的范围之内，这一点对于本技术领域的技术人员来讲应该是显而易见的。

特将基本日本申请 No. 036235/1996(1996 年 2 月 23 日签署)以及 No. 036242/1996(1996 年 2 月 23 日签署)引证于此，供参考。

图 1

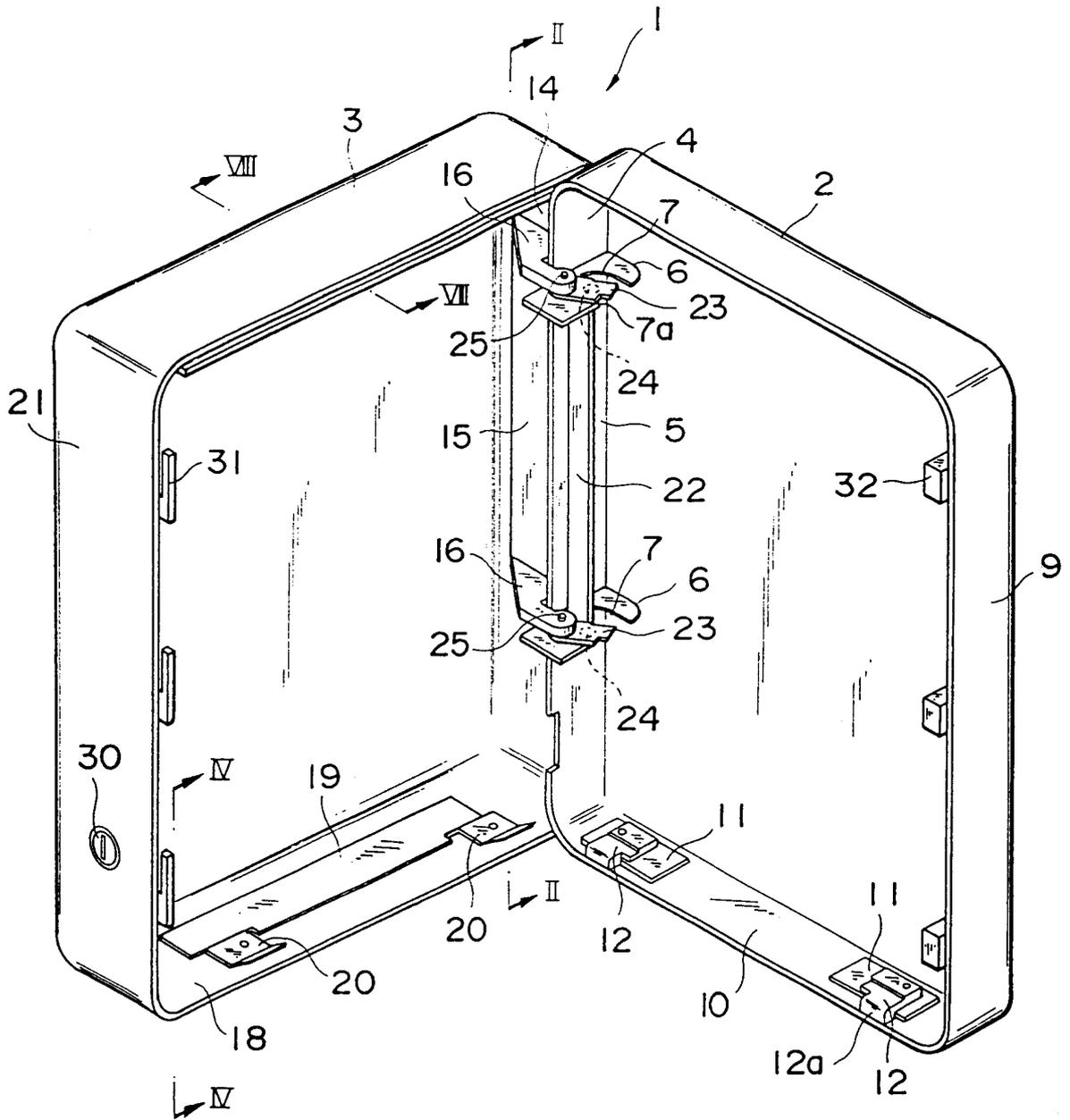


图 2A

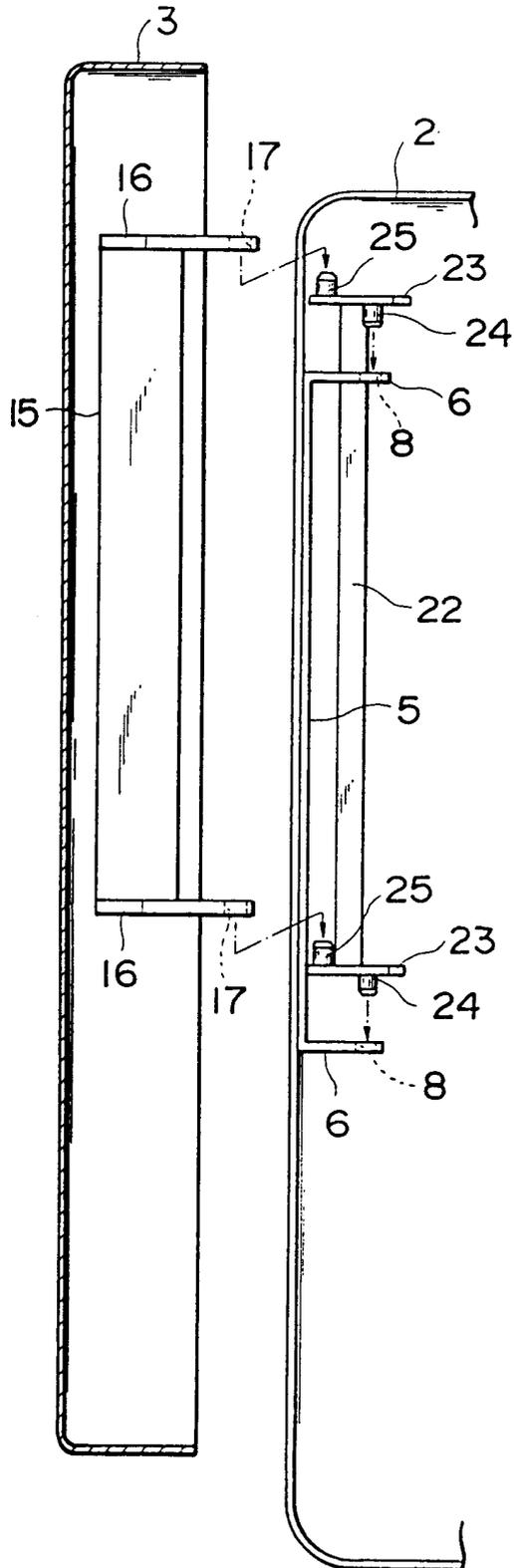


图 2B

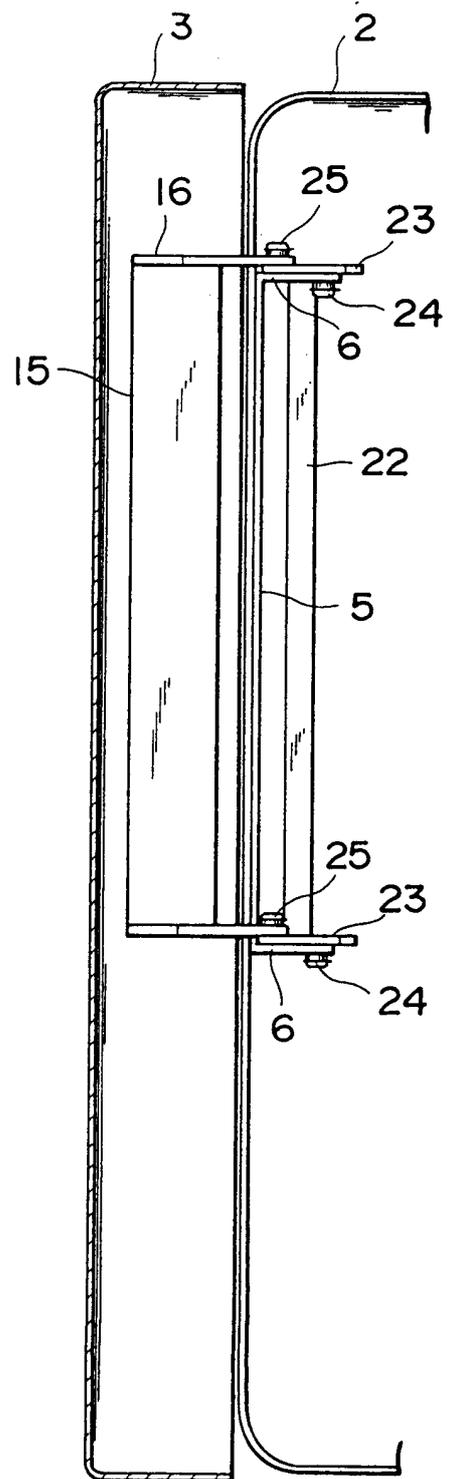


图 3

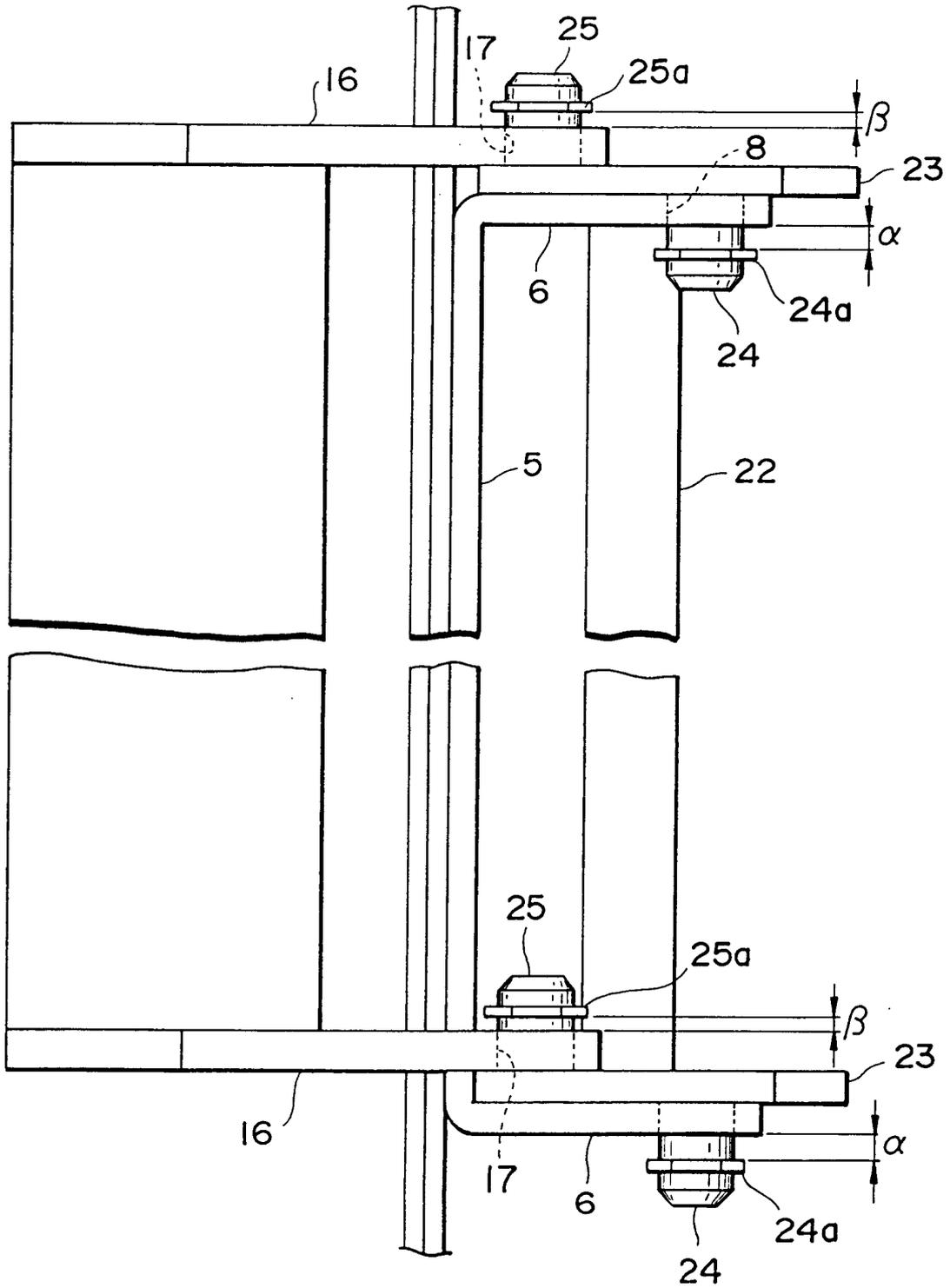


图 4A

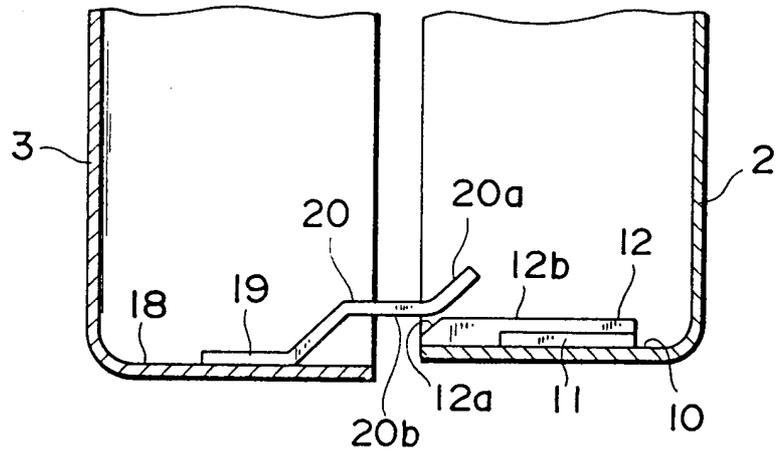


图 4B

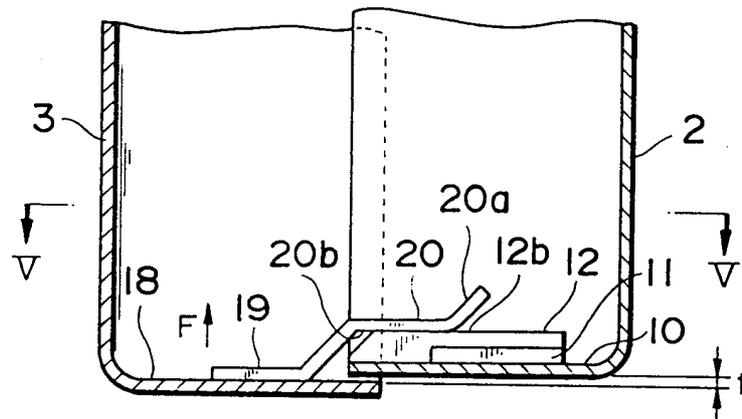
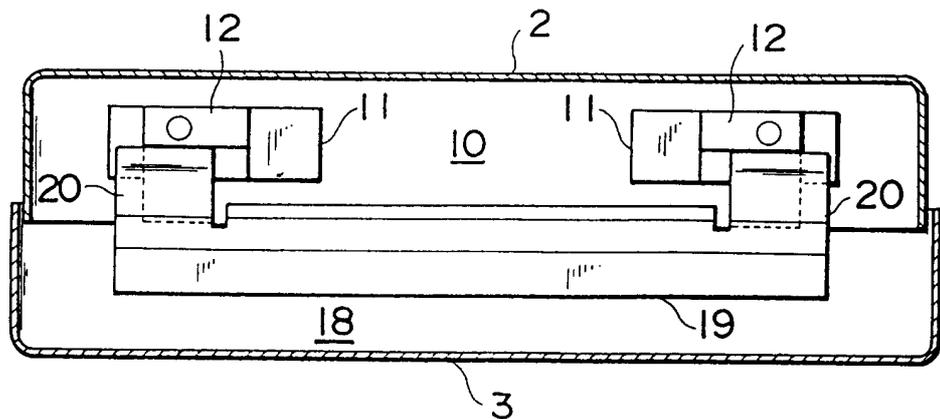


图 5



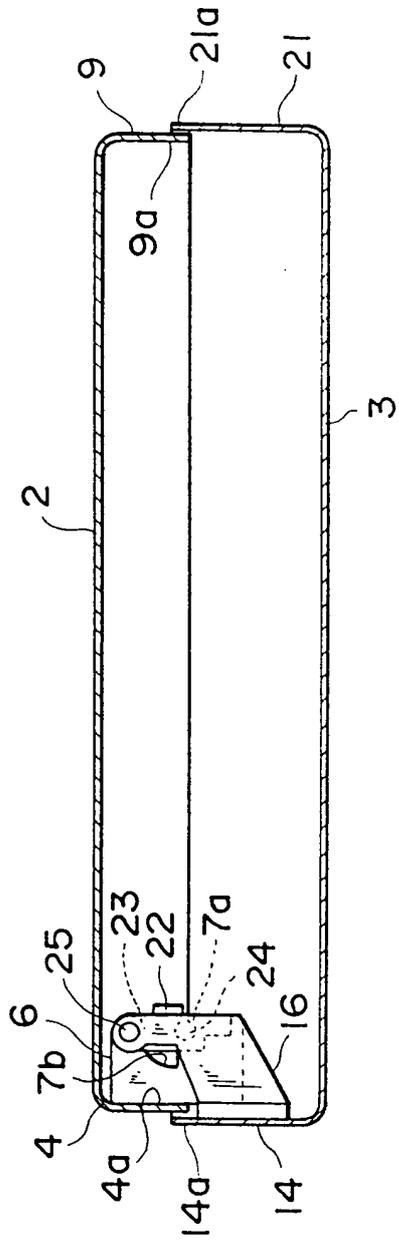


图 6A

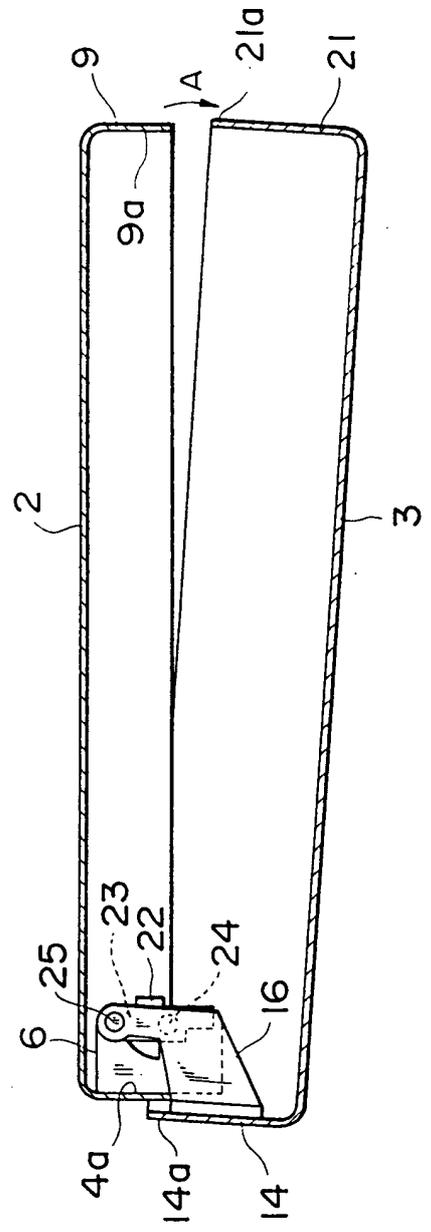


图 6B

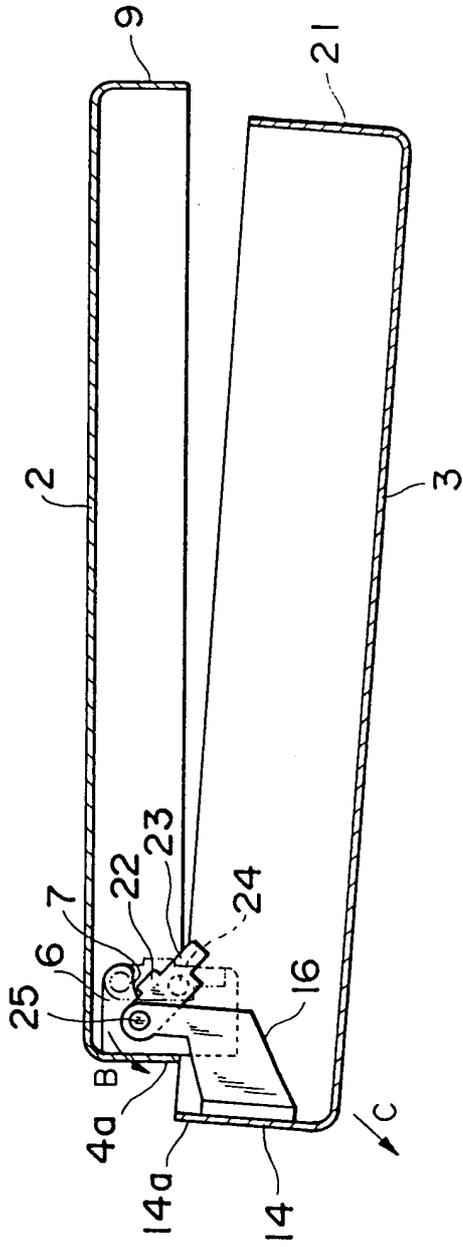


图 6C

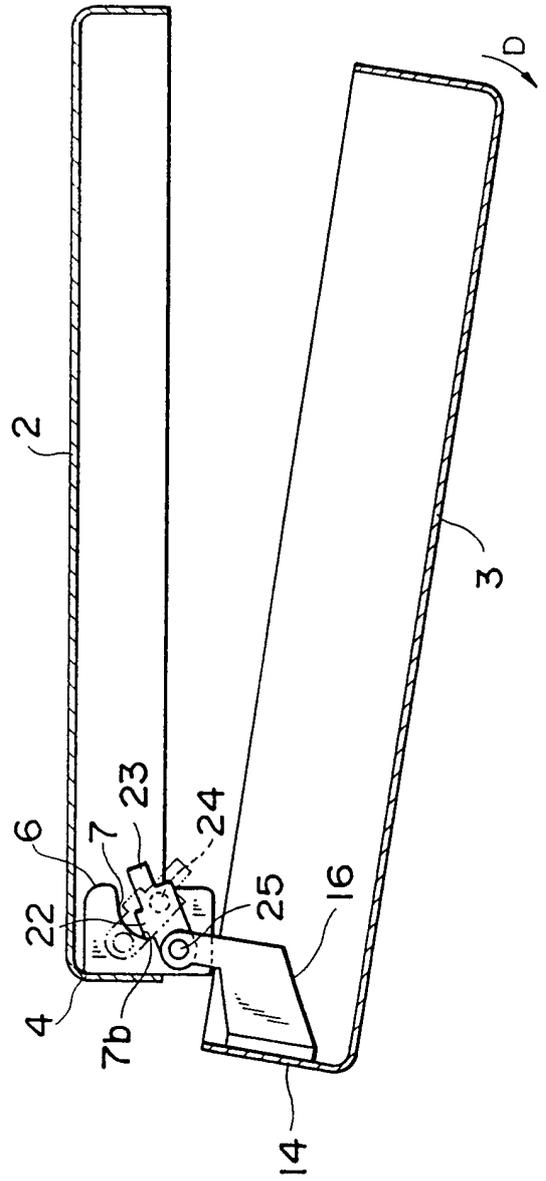


图 6D

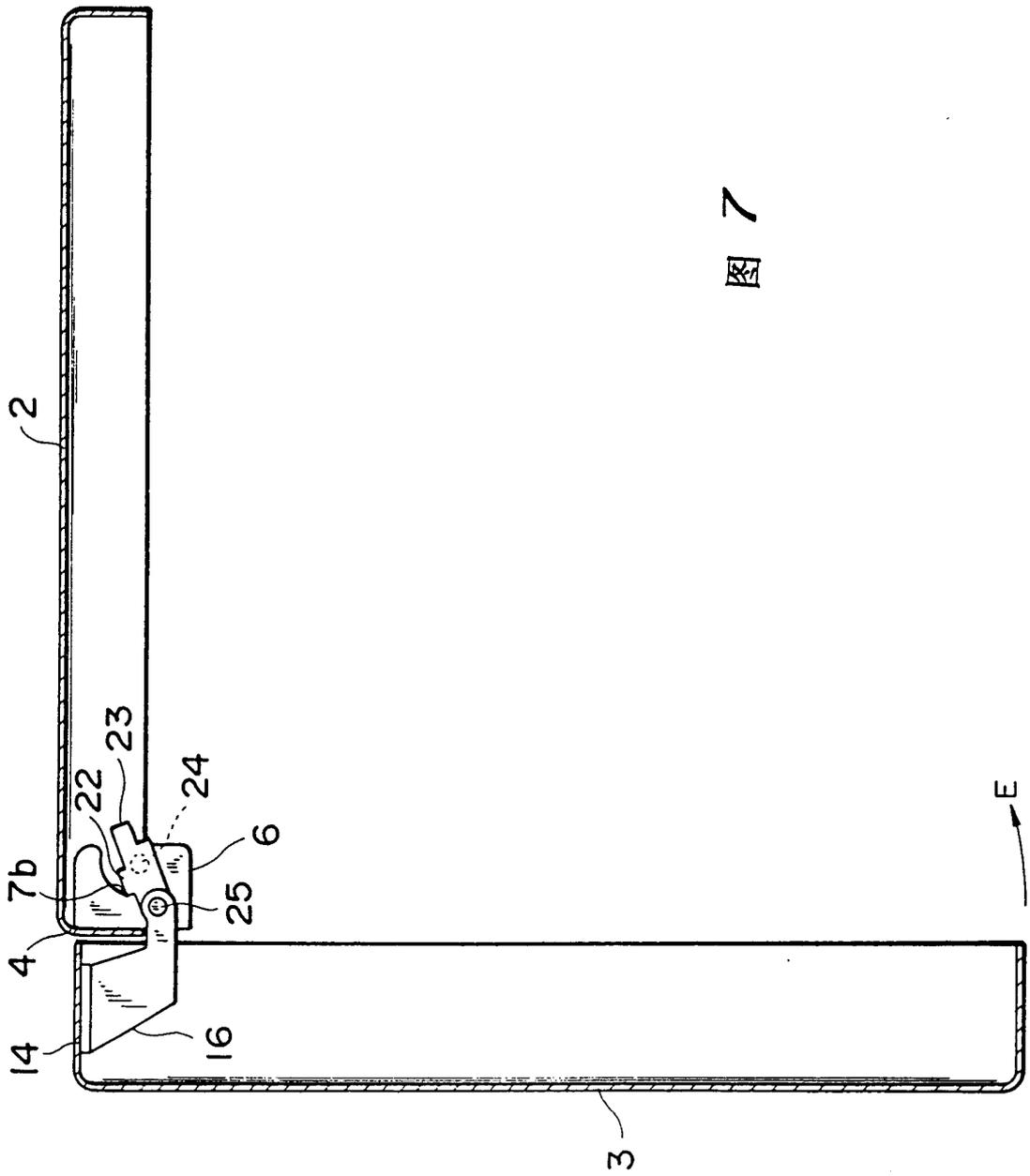


图 7

图 8A

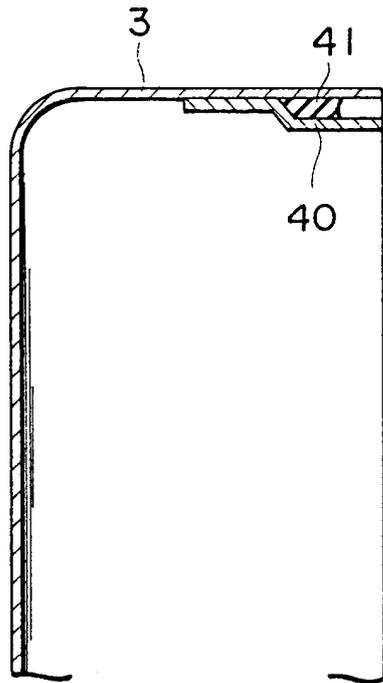


图 8B

