

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101060760 B

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 200710086127.X

US 4558111 A, 1985.12.10,

(22) 申请日 2007.03.02

US 4762451 A, 1988.08.09,

(30) 优先权数据

审查员 王屹东

2006-114970 2006.04.18 JP

(73) 专利权人 小岛冲压工业株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 西村诚一

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟

(51) Int. Cl.

H05K 7/12(2006.01)

H01K 1/46(2006.01)

H05K 1/18(2006.01)

(56) 对比文件

JP 4262365 A, 1992.09.17,

US 5513082 A, 1996.04.30,

US 2001016431 A1, 2001.08.23,

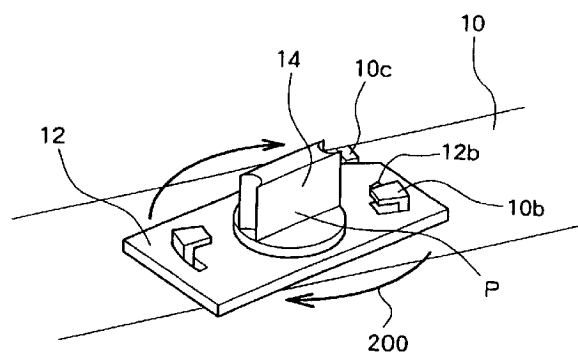
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

板安装结构

(57) 摘要

一种被简易和牢固地被安装在盘面上的板。突起部分形成于盘面上,被插在突起部分上的弧形开槽形成于灯泡板上。灯泡板的开槽各自被插在突起部分上,然后在盘面的表面内旋转灯泡板,通过突起部分的弯折部的底面与灯泡板的表面相互接触,将灯泡板锁定到盘面上。止动凸肋形成于盘面上以防止灯泡板反向旋转,从而防止板从盘面上脱离。



1. 一种板安装结构,包括:

盘面,和

板,其具有安装到盘面上的部件,其中:

盘面在其安装表面上具有按指定距离分开的第一突起部分和第二突起部分,并且所述第一突起部分和所述第二突起部分在前端各设有弯折部;

板在相对第一突起部分的位置具有第一开槽以及在相对第二突起部分的位置具有第二开槽,所述第一开槽和所述第二开槽各自具有公共中心的弧形和在弧形的一端的宽部,并且这些宽部被插在所述第一突起部分和第二突起部分上;以及

第一开槽和第二开槽被插入第一突起部分和第二突起部分后,板在安装表面内绕公共中心旋转,以使得所述第一突起部分和所述第二突起部分的弯折部的底面与所述板的表面相接触,以将板安装到盘面上;

所述盘面具有用于限制被安装的板反向旋转的止动器。

2. 如权利要求 1 所述的板安装结构,其中,

设置板的形状为:在它围绕公共中心旋转过程中时它位于止动器上方,在旋转完成时它越过止动器,并且

在所述第一突起部分和所述第二突起部分的弯折部的底面上设有斜面,以允许在板到达所述止动器上时所述板相对于所述安装表面倾斜。

3. 如权利要求 1 所述的板安装结构,其中,所述板被安装在邻近公共中心的部分。

## 板安装结构

[0001] 引用的相关申请

[0002] 本申请要求 2006 年 4 月 18 日提交的日本专利申请 2006-114970 的优先权和权益，其全部内容在此引用作为参考。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及将板安装到盘面的安装结构。

### 背景技术

[0004] 传统上，用螺钉固定以及用棘爪配合或固定，是将诸如加热器控制装置、车顶模块以及类似部件的板安装到盘面的公知的方法。

[0005] 日本实用新型申请公开刊物 61-158988 公开了用螺钉固定的技术。日本专利申请公开刊物 4-262365 公开了安装灯泡的技术。特别地，其公开了用于盘面 (panel) 的灯，插座中的插接件配合并被装入印刷电路板的安装孔中，其中一对接合件被安装在插接件的侧面，在接合件上按预定的相对于插座的角度形成有斜面，当插接件被插入印刷电路板的安装孔时，这些接合件的斜面与安装孔的开放边缘接合以锁定插接件。

[0006] 然而，当采用螺钉固定时，由于有螺钉单元的成本而使得成本增加。再者，由于旋紧螺钉的步骤而使得工时增加，从而导致总安装时间的增加。

[0007] 当采用诸如接合件的棘爪进行配合和固定时，由于棘爪的断裂或变形该板有可能会从盘面分离。还可能由于配合不好而使得板与盘面分离。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种结构，以使采用此结构可以可靠和容易地安装盘面而无需旋紧螺钉和涉及配合不好的问题。

[0009] 本发明提供一种安装结构，其将部件安装板安装到盘面上。盘面在其安装表面上具有按指定距离分开的第一突起部分和第二突起部分，并且第一突起部分和第二突起部分在前端各设有弯折部。板在正对第一突起部分的位置具有第一开槽以及在正对第二突起部分的位置具有第二开槽，第一开槽和第二开槽各自具有公共中心的弧形和在弧形的端部的宽部，并且这些宽部被插在第一突起部分和第二突起部分上。第一开槽和第二开槽被插在第一突起部分和第二突起部分后，板在安装表面内绕公共中心旋转，以使得第一突起部分和第二突起部分的弯折部的底面与板的表面相接触，从而将板安装到盘面上。

[0010] 根据本发明的一个实施例，盘面具有用于限制板向相反方向旋转的止动器。再者，当正在旋转时，板位于止动器上方，在旋转完成时，它越过止动器，而且，当板在止动器上时，板可以倾斜，因为在第一突起部分和第二突起部分的弯折部的底面是倾斜的。

### 附图说明

[0011] 结合附图将详细描述本发明的优选实施例，其中：

- [0012] 图 1 为根据一个实施例的板被安装到盘面的状态的立体图。
- [0013] 图 2 为根据一个实施例的板被安装到盘面的状态的平面视图。
- [0014] 图 3 为盘面的立体图。
- [0015] 图 4A 为沿着图 1 的 A-A 线的剖视图。
- [0016] 图 4B 为沿着图 1 的 B-B 线的剖视图。
- [0017] 图 5A 为（板插入）示例性视图，其显示根据实施例的板安装的方法。
- [0018] 图 5B 为开槽的放大图。
- [0019] 图 6 为（板旋转）示例性视图，其显示根据实施例的板安装方法。
- [0020] 图 7 为根据实施例显示安装时位于止动凸肋（rib）上的状态的剖视图。

### 具体实施方式

- [0021] 参考所附图将详细说明本发明的实施例。
- [0022] 图 1 为根据实施例的板被安装到盘面的状态的立体图。图 2 为板被安装到盘面的状态的平面视图。
- [0023] 灯泡板 12 具有灯泡 14 作为电部件。灯泡板 12 (bulb board) 和灯泡 14 构成副组合件 (sub-assembly) (半加工产品) 16。灯泡板 12 具有矩形平面形状，并且在其轴向方向形成两个开槽 12a 和 12b。两个突起部分 10a 和 10b 在一盘面 10 上突起，开槽 12a 被插入突起部分 10a，开槽 12b 被插入突起部分 10b。突起部分 10a 和 10b 起棘爪部件的作用，并且它们与开槽 12a 和 12b 接合以锁定灯泡板 12。如下所述，开槽 12a 和 12b 各有一同心的弧形和位于一端的宽部。开槽 12a 和 12b 具有的宽部配合到突起部分 10a 和 10b。插入以后，如平面视图图 2 所示的方向，灯泡板 12 顺时针旋转以使得开槽 12a 和 12b 的窄部与突起部分 10a 和 10b 接合。除了突起部分 10a 和 10b 以外，止动凸肋 10c 形成于盘面 10。当灯泡板 12 被安装在盘面 10 上时，止动凸肋 10c 被置于灯泡板 12 的附近，从而限制灯泡板 12 朝着与被安装时的旋转方向相反的方向旋转，亦即，反时针方向旋转，从而防止灯泡板 12 与盘面 10 分离。切口段（或斜削段）12c 形成于灯泡板 12 上正对止动凸肋 10c 的部分，以避免在已经安装的状态下灯泡板 12 与止动凸肋 10c 相互干扰，并且在灯泡板 12 向回旋转时，其通过灯泡板 12 与止动凸肋 10c 相互作用而限制反向旋转。
- [0024] 图 3 显示了将副组合件 16 从如图 1 所示的已安装状态下拆除后盘面 10 的主要部分。如上所述，突起部分 10a 和 10b 在盘面 10 上突起。突起部分 10a 和 10b 相互之间按指定的距离分开，并且在前端具有弯折部。突起部分 10a 的弯折部以平行于盘面 10 安装表面的方向向突起部分 10b 延伸。突起部分 10b 的弯折部以平行于盘面 10 安装表面的方向也向突起部分 10a 延伸。因此，突起部分 10a 的弯折部和突起部分 10b 的弯折部互相面对。突起部分 10a、10b 的弯折部的横截面呈倒“L”形。盘面 10 板安装表面与突起部分 10a、10b 的弯折部之间的距离被设为与灯泡板 12 的厚度基本相等。在灯泡板 12 被安装在盘面 10 的状态下，灯泡板 12 的表面与突起部分 10a、10b 的弯折部的底面相接触，并且灯泡板 12 被突起部分 10a、10b 的弯折部锁定。开口 10d、10e 形成于盘面 10 的突起部分 10a、10b 附近。开口 10f 形成于突起部分 10a、10b 之间。在灯泡板 12 被安装处，灯泡 14 被插入到开口 10f。
- [0025] 图 4A 为沿着图 1 的 A-A 线的剖视图，图 4B 为沿着图 1 的 B-B 线的剖视图。如图 4A 所示，形成于盘面 10 上突起部分 10a、10b 具有倒“L”形状，它们的弯折部的底面与灯泡

板 12 的表面相接触。灯泡 14 被插入到盘面 10 的开口 10f 中。灯泡板 12 的弧形开槽 12a 的窄部被设置的宽度与突起部分 10a 的宽度基本上相等。类似地,灯泡板 12 的弧形开槽 12b 的窄部被设置的宽度与突起部分 10b 的宽度基本上相等。因此,能防止灯泡板 12 在被安装状态下变得松弛。如图 4B 所示,止动凸肋 10c 在安装状态下位于灯泡板 12 附近,从而防止灯泡板 12 往回转动。锥面 11 形成于突起部分 10a 和 10b 的弯折部的底部表面。锥面 11 允许灯泡板 12 倾斜。

[0026] 一种将包括灯泡板 12 和灯泡 14 的副组合件 16 安装到盘面 10 上的方法详述如下。

[0027] 图 5A 显示正在被安装的副组合件 16 和盘面 10 的结构。灯泡 14 基本上被安装在灯泡板 12 的中心,并且弧形开槽 12a 和 12b 形成于灯泡板 12 的两端,灯泡 14 置于它们之间。开槽 12a、12b 的弧形中心基本上与灯泡板 12 的重心 P 相同。图 5B 为开槽 12a 的放大图。开槽 12a 在其一端具有宽部 12a-1 和在其另一端或为开槽其余部具有窄部 12a-2。宽部 12a-1 的宽度 W1 不小于突起部分 10a 的弯折部的宽度,并且开槽 12a 的宽部 12a-1 可以适配到突起部分 10a。窄部 12a-2 形成一弧形主要部分,并且其宽度 W2 基本上等于突起部分 10a 的宽度(突起部分的宽度)。对于开槽 12b 也是一样。灯泡板 12 的开槽 12a、12b 面向突起部分 10a、10b 对齐,灯泡 14 与开口 10f 对齐并且如箭头 100 所示被插入到开口 10f 中,开槽 12a 被插入突起部分 10a,而开槽 12b 被插在突起部分 10b 上。

[0028] 图 6 显示灯泡 14 已被插入开口 10f 以及开槽 12a、12b 已被配到突起部分 10a、10b 上的状态。灯泡板 12 在图示状态下按箭头 200 所指方向,也就是顺时针方向,绕着灯泡板 12 的重心 P 旋转。此时,可以握住灯泡 14,以旋转灯泡板 12。当灯泡板 12 旋转时,适配到突起部分 10a 的开槽 12a 也被旋转,突起部分 10a 沿着开槽 12a 的弧形开槽相对滑动,以从开槽 12a 的宽部 12a-1 移动到窄部 12a-2,并在窄部 12a-2 的末端位置起到锁定作用。类似地,当灯泡板 12 旋转时,被插入到突起部分 10b 的开槽 12b 也被旋转,突起部分 10b 沿着开槽 12b 的弧形开槽相对滑动,以从开槽 12b 的宽部 12b-1 移动到窄部 12b-2,并在窄部 12b-2 的末端位置起到锁定作用。此时,灯泡板 12 的表面和突起部分 10a 的弯折部的底面进行接触,灯泡板 12 的表面和突起部分 10b 的弯折部的底面进行接触,突起部分 10a、10b 的弯折部充当棘爪的作用,以锁定灯泡板 12,也就是副组合件 16。通过开槽 12a、12b 防止灯泡板 12 进一步顺时针旋转,通过止动凸肋 10c 防止灯泡板 12 进一步反时针旋转。通过开槽 12a、12b 与突起部分 10a、10b 的接合或配合防止盘面 10 表面上灯泡板 12 的滑动或松动。再者,通过突起部分 10a、10b 的弯折部防止灯泡板 12 在盘面 10 表面上的垂直运动。如此,副组合件 16 被完整地安装在盘面 10 上。

[0029] 当安装时,更具体地说,当开槽 12a、12b 各自被插在突起部分 10a、10b 上以及灯泡板 12 绕其重心 P 顺时针旋转时,由于止动凸肋 10c 成形于盘面 10 上,灯泡板 12 叠放在止动凸肋 10c 上而倾斜。相应地,突起部分 10a、10b 的弯折部的底面设有锥面 11 以防止其与倾斜的灯泡板 12 发生如上述说的干扰。

[0030] 图 7 为剖视图,其显示状态为:安装时,当灯泡板 12 逆时针旋转而叠放在止动凸肋 10c 上时,灯泡板 12 倾斜。灯泡板 12 的表面与突起部分 10b 的弯折部的底面相互接触,因此,如果弯折部的底面是平坦的,则灯泡板 12 的倾斜造成灯泡板与弯折部之间的干扰,从而灯泡板 12 不能旋转。因此,突起部分 10b 的弯折部的底面不是平坦成形,而是设有朝着

止动凸肋 10c 方向向上倾斜的斜面 11。这样,即使灯泡板 12 叠放在止动凸肋 10c 上而倾斜,突起部分 10b 沿箭头 200 所示方向有所弯曲从而允许灯泡板 12 旋转,因而灯泡板 12 能够在止动凸肋 10c 上被旋转到锁定位置并被安装在盘面 10 上。如图 2 所示,切口段(或斜削段)12c 形成于对应止动凸肋 10c 的灯泡板 12 的一部分,当被完全地旋转及安装时,灯泡板 12 不与止动凸肋 10c 相互干扰,并且灯泡板 12 不叠放在止动凸肋 10c 上。斜面 11 形成于突起部分 10b 的弯折部的底面,但是弯折部底面上除去斜面 11 的部分是平坦的并且与灯泡板 12 的表面相接触而锁定灯泡板 12。

[0031] 根据本实施例,即使突起部分 10a、10b 被有所弯曲,通过充分伸展突起部分 10a、10b 的弯折部,灯泡板 12 能够被保持在插入状态或者配合状态。突起部分 10a、10b 的弯折部起到灯泡板 12 和突起部分 10a、10b 之间的接合间隙或配合间隙的作用。根据本实施例,灯泡板 12 基本上安装在盘面 10 并采用棘爪固定,而通过旋转盘面 10 的表面来安装灯泡板 12。因此,为了将灯泡板 12 从盘面 10 上去除必须反向旋转灯泡板 12,但是反向旋转被止动凸肋 10c 阻止,故而配合不被脱离。

[0032] 根据该实施例,灯泡 14 作为电部件的一个例子,然而其可以是诸如加热器控制装置、车顶模块以及类似的任何电部件。根据本实施例,通过绕着灯泡板 12 重心 P 旋转来安装灯泡板 12,然而,优选地,将灯泡 14 置于灯泡板 12 的重心 P 附近。换言之,将诸如灯泡 14 这样的部件适当地置于诸如灯泡板 12 这样板的旋转中心附近,以减少安装时的移动距离并避免与其它组件相互干扰。

[0033] 根据本实施例,突起部分 10a 的弯折部朝着突起部分 10b 延伸,突起部分 10b 的弯折部朝着突起部分 10a 延伸,然而突起部分 10a 的弯折部可以朝着突起部分 10b 相反的方向延伸,突起部分 10b 的弯折部可以朝着突起部分 10a 相反的方向延伸。

[0034] 根据本实施例,突起部分 10a、10b 形成于盘面 10 板安装表面内的相同直线上,然而,在以某一点为中心以 120 度角相互分离的点上,可以形成三个突起部分。在此情形下,灯泡板 12 可以设有三个开槽。换言之,至少形成两个突起部分和开槽。

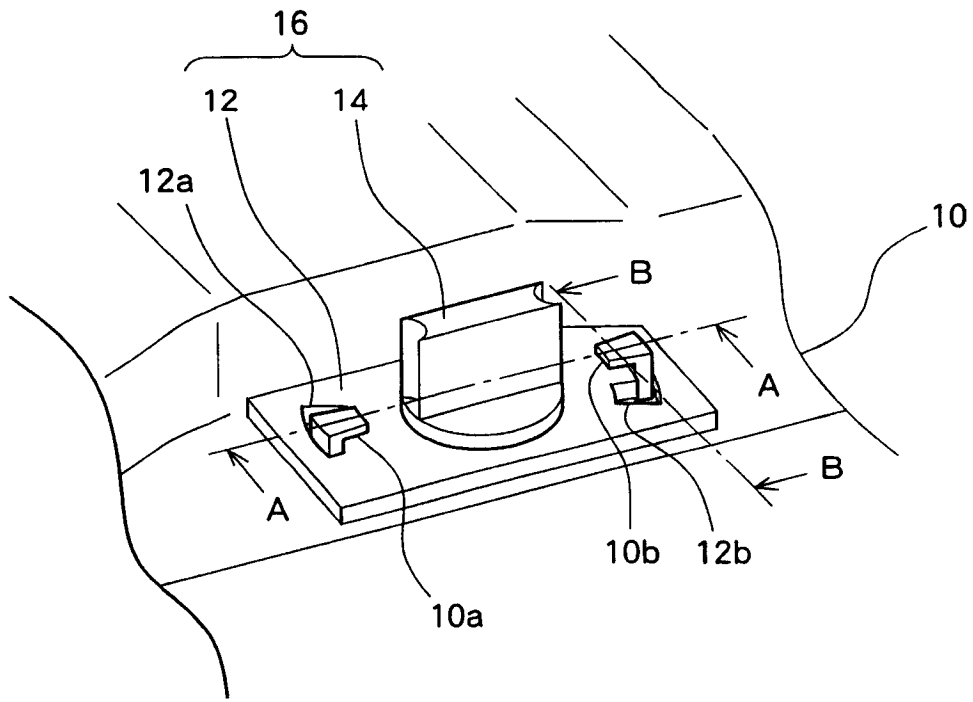


图 1

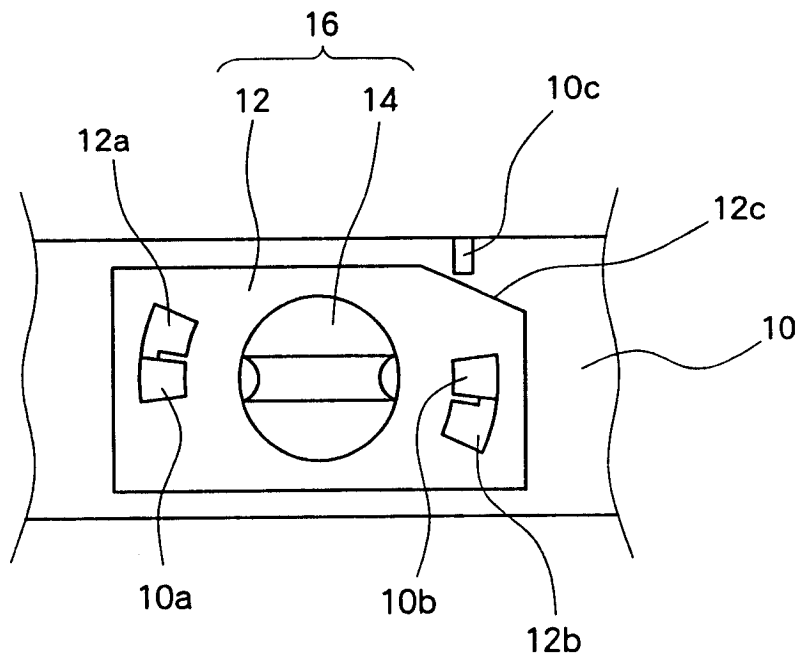


图 2

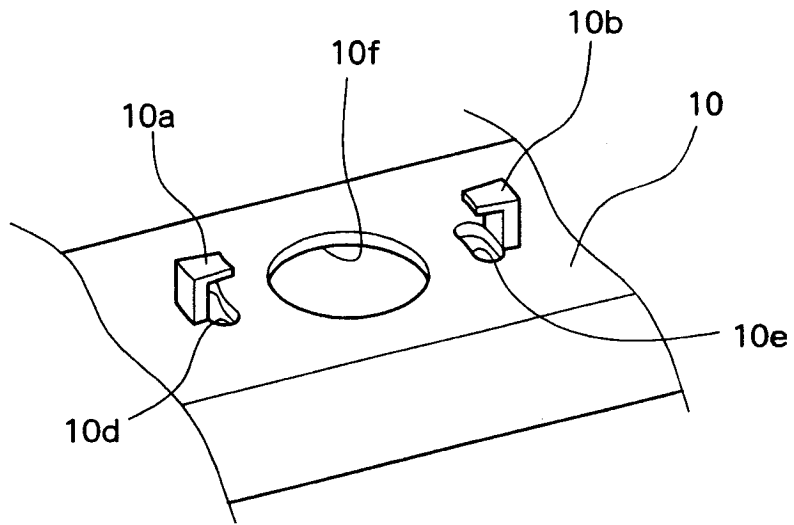


图 3

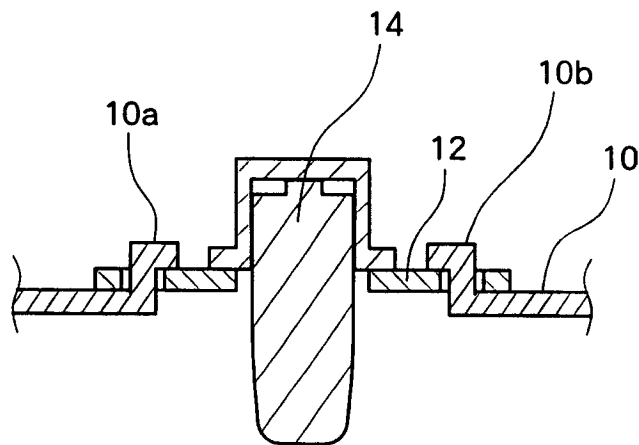


图 4A



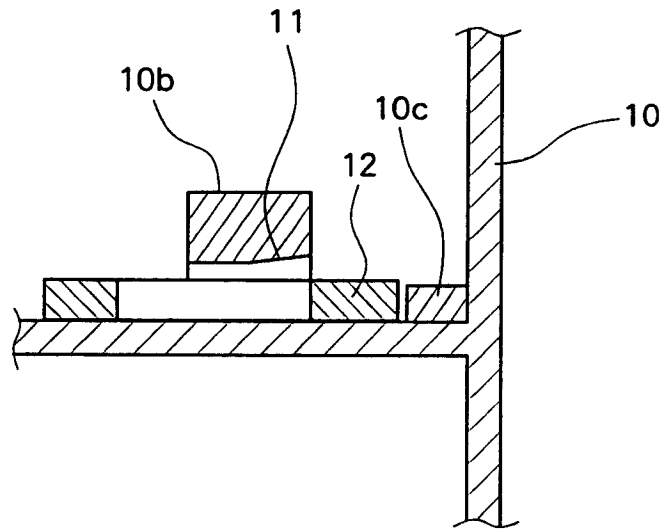


图 4B

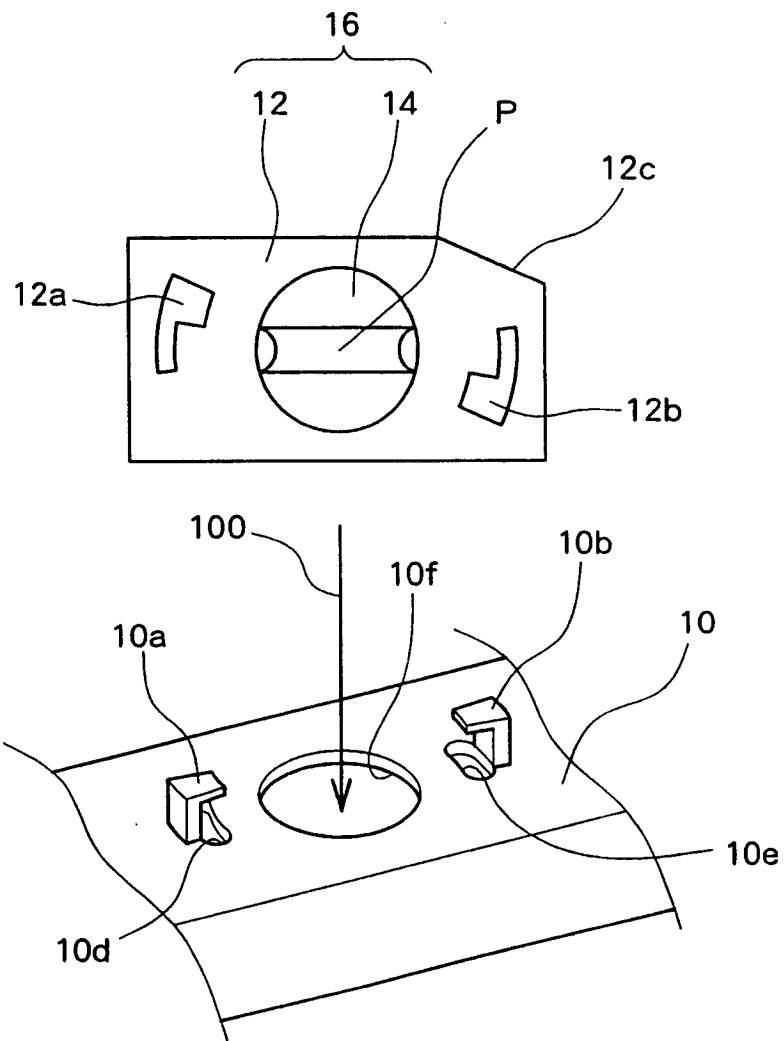


图 5A

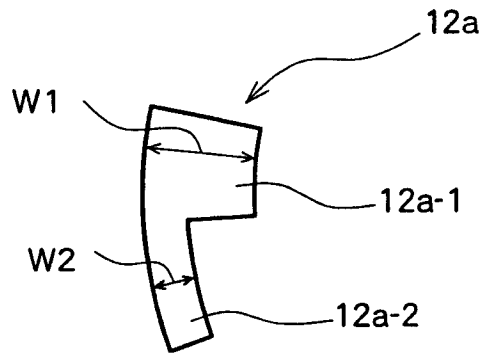


图 5B

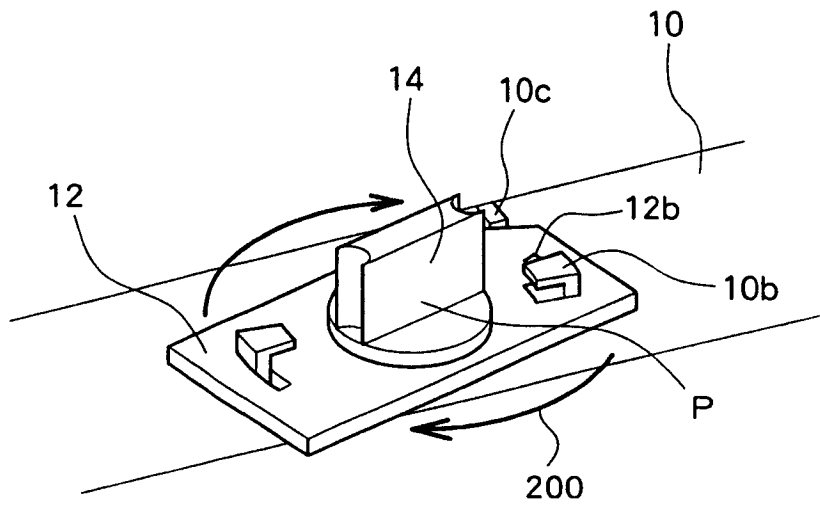


图 6

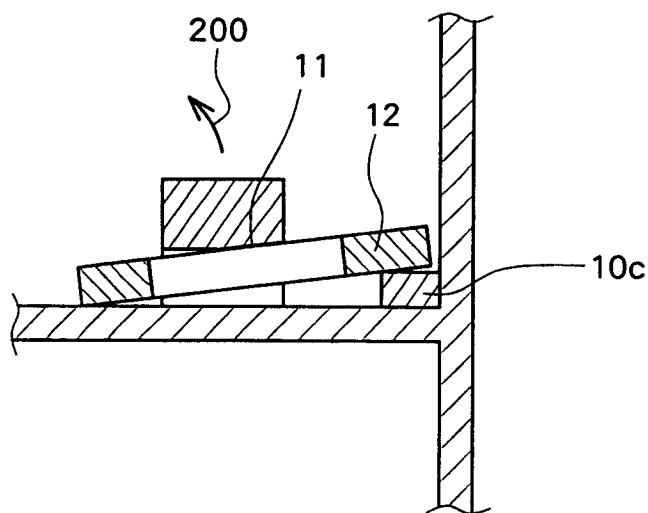


图 7