



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102859209 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201180020724. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 04. 14

F16B 19/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2010-103353 2010. 04. 28 JP

(56) 对比文件

JP 特开 2002-106531 A, 2002. 04. 10,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 10. 24

审查员 陈莎莎

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/059255 2011. 04. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/136030 JA 2011. 11. 03

(73) 专利权人 株式会社利富高

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 永山智著 滨口刚至

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

代理人 张敬强 严星铁

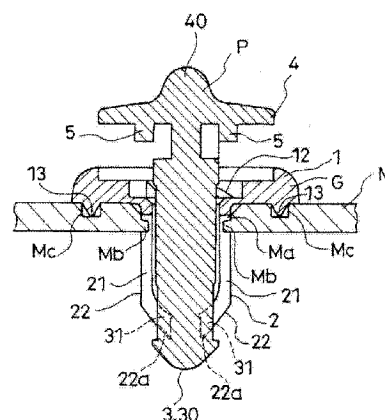
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

固定结构

(57) 摘要

一种固定结构, 在将具有头部与脚部的孔眼的该脚部插通固定对象物的贯通孔后, 利用从头部侧按入的轴体来扩开脚部, 从而在该脚部与头部之间夹住上述固定对象物并固定在该固定对象物上。孔眼的脚部被沿轴体的按入方向的狭缝划分为多个, 并且, 在固定对象物的贯通孔的孔缘部形成有进入孔眼的脚部的狭缝中并容许该脚部的上述插通的突部, 该突部构成为具有与狭缝的宽度大致相等或比狭缝的宽度稍大的大小。



1. 一种固定结构, 在将具有头部与脚部的孔眼的该脚部插通固定对象物的贯通孔后, 利用从上述头部侧按入的轴体从内侧推压上述脚部, 通过弹性变形而使上述脚部扩开, 从而在该脚部与头部之间夹住上述固定对象物, 并固定在上述固定对象物上, 该固定结构的特征在于,

上述孔眼的脚部被沿上述轴体的按入方向的狭缝划分为多个, 并且,

在上述固定对象物的上述贯通孔的孔缘部形成有进入孔眼的脚部的上述狭缝中并容许该脚部的上述插通的突部,

该突部构成为具有与上述狭缝的宽度大致相等或比上述狭缝的宽度稍大的大小。

2. 根据权利要求 1 所述的固定结构, 其特征在于,

在固定对象物的贯通孔的孔缘部形成与设在孔眼的脚部上的多个狭缝的各个对应的突部。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的固定结构, 其特征在于,

在上述孔眼的头部的与上述固定对象物接触的面部及上述固定对象物的与该头部接触的面部的任一方上设有凸部, 在这两者的另一方上形成有供该凸部嵌入的凹部。

4. 根据权利要求 3 所述的固定结构, 其特征在于,

在环绕贯通孔的方向上以相邻的凸部及凹部之间隔有间隔的方式设有多个凸部及凹部。

固定结构

技术领域

[0001] 本发明涉及使用了孔眼的固定结构的改进。

背景技术

[0002] 存在被称为销孔眼等的孔眼。(参照专利文献 1)该孔眼具备插通固定对象物的贯通孔的中空的脚部、以及大小为不会进入该贯通孔中的头部。在该头部上开设有与脚部内连通的孔。并且,该孔眼构成为,从将脚部插通上述贯通孔的状态,通过该头部的孔将销完全按入脚部内,从而利用弹性变形扩开脚部,在该扩开的脚部与头部之间夹住固定对象物并固定在固定对象物上。

[0003] 从更容易地进行使用了该孔眼的固定作业的观点来看,即使在将孔眼的脚部插通到固定对象物的贯通孔中,但未将销完全按入的阶段,也期望孔眼不会轻易地从固定对象物脱落。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1 :日本特开 2005-249073 号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 本发明所要解决的主要的问题点在于使采用了这种孔眼的固定作业更加容易。

[0009] 用于解决课题的方法

[0010] 为了实现上述课题,在本发明中,从第一观点出发,该固定结构构成为,在将具有头部与脚部的孔眼的该脚部插通固定对象物的贯通孔后,利用从上述头部侧按入的轴体从内侧推压上述脚部,通过弹性变形而使上述脚部扩开,从而在该脚部与头部之间夹住上述固定对象物,并固定在上述固定对象物上,

[0011] 上述孔眼的脚部被沿上述轴体的按入方向的狭缝划分为多个,并且,

[0012] 在上述固定对象物的上述贯通孔的孔缘部形成有进入孔眼的脚部的上述狭缝中并容许该脚部的上述插通的突部,

[0013] 该突部构成为具有与上述狭缝的宽度大致相等或比上述狭缝的宽度稍大的大小。

[0014] 孔眼的脚部只能在使突部进入上述狭缝中的方向插通固定对象物的贯通孔。根据上述突部的尺寸与狭缝的宽度的关系,该突部以嵌入状进入脚部的狭缝中,即使在完全按入轴体前的状态,也成为孔眼的脚部无法轻易地从固定对象物的贯通孔拔出的临时固定状态。另外,之后,通过将轴体完全按入孔眼,孔眼正式固定在固定对象物上,但即使在该状态下,因为突部进入狭缝,因此在该正式固定状态下,孔眼也不会沿环绕贯通孔的方向上旋转,能稳定地确保预期的固定状态。

[0015] 在该场合,若还在固定对象物的贯通孔的孔缘部形成与设在孔眼的脚部上的多个狭缝的各个对应的突部,就能更稳定地形成上述临时固定状态。

[0016] 另外,为了实现上述课题,在该发明中,从第二观点来看,该固定结构构成为,在将具有头部与脚部的孔眼的该脚部插通固定对象物的贯通孔后,利用从上述头部侧按入的轴体从内侧推压上述脚部,通过弹性变形而使上述脚部扩张,从而在该脚部与头部之间夹住上述固定对象物,并固定在上述固定对象物上,

[0017] 在上述孔眼的头部的与上述固定对象物接触的面部及上述固定对象物的与该头部接触的面部的任一一方上设有凸部,在这两者的另一方上形成有供该凸部嵌入的凹部。

[0018] 利用该凸部与凹部,在完全按入轴体前的状态下,成为孔眼的脚部无法轻易地从固定对象物的贯通孔拔出的临时固定状态。另外,利用该凸部与凹部,在上述正式固定状态下,孔眼也不会在贯通孔内沿环绕贯通孔的方向旋转,能稳定地确保预期的固定状态。

[0019] 在该场合,若还在与在环绕贯通孔的方向上以相邻的凸部及凹部之间隔有间隔的方式设置多个凸部及凹部,就能够更稳定地成为上述临时固定状态。

[0020] 发明效果

[0021] 根据该发明,在扩张孔眼的脚部前的状态下,能够以该孔眼不会轻易地从固定对象物的贯通孔脱落的方式临时固定两者,能够更容易地进行利用孔眼的固定作业。

附图说明

[0022] 图 1 是将孔眼临时固定在固定对象物上的状态的侧视结构图。

[0023] 图 2 是从图 1 的下侧观察将孔眼临时固定在固定对象物上的状态而表示的仰视结构图。

[0024] 图 3 是将孔眼临时固定在固定对象物上的状态的剖视结构图。

[0025] 图 4 是将孔眼正式固定在固定对象物上的状态的侧视结构图。

[0026] 图 5 是孔眼的立体图。

[0027] 图 6 是孔眼的立体图。

[0028] 图 7 是孔眼的俯视图。

[0029] 图 8 是孔眼的仰视图。

[0030] 图 9 是孔眼的侧视图。

[0031] 图 10 是图 7 的 A-A 线剖视图。

[0032] 图 11 是图 7 的 B-B 线剖视图。

[0033] 图 12 是轴体的立体图。

[0034] 图 13 是轴体的立体图。

[0035] 图 14 是轴体的侧视图。

[0036] 图 15 是轴体的仰视图。

[0037] 图 16 是从与图 14 相差 90 度的方向观察的轴体的侧视图。

[0038] 图 17 是固定对象物的俯视图。

[0039] 图 18 是固定对象物的仰视图。

具体实施方式

[0040] 下面,根据图 1~图 18 对本发明的典型的实施方式进行说明。该实施方式的固定结构使用孔眼(グロメット)G。典型地,该固定结构用于以下情况,单一的固定对象物 M 具

备该孔眼 G 的头部 1 不能进入但能使该孔眼 G 的脚部 2 通过的大小的贯通孔 Ma, 在将上述脚部 2 插通该固定对象物 M 的该贯通孔 Ma 后, 从上述头部 1 侧按入的后述的轴体 P (销), 利用该轴体 P 从内侧推压上述脚部 2 并利用弹性变形使其扩张, 在该脚部 2 与头部 1 之间夹入层叠的上述固定对象物 M 而固定在固定对象物 M 上, 并封闭该贯通孔 Ma。或者, 特别地, 该固定结构用于: 从以连通贯通孔 Ma 的方式层叠两张以上的固定对象物 M 的状态, 将上述脚部 2 插通该贯通孔 Ma 后, 利用从上述头部 1 侧按入的后述的轴体 P 从内侧推压上述脚部 2 并利用弹性变形而使脚部 2 扩张, 在该脚部 2 与头部 1 之间夹入层叠的上述固定对象物 M, 并使它们接合。

[0041] 该孔眼 G 具有头部 1 与脚部 2。在该实施方式中, 该孔眼 G 与从其头部 1 侧按入该孔眼 G 内的轴体 P 组合而构成固定件。

[0042] 在具备上述贯通孔 Ma 的固定对象物 M 侧具备后述的突部 Mb、或后述的凸部 13 那样的凸部及凹部 Mc 的任一方、或前者及后者双方。

[0043] 该实施方式的固定结构由上述固定件、该固定件及固定对象物 M 所具备的特别的结构(即, 上述突部 Mb、凸部 13、凹部 Mc) 构成。

[0044] 在该实施方式中, 构成为, 上述轴体 P 在使其一部分在孔眼 G 中进入到规定位置的状态、即未被完全按入孔眼 G 内的状态下, 以不会轻易与孔眼 G 分离的方式组合(图 1)。在该图 1 的状态下, 脚部 2 没有扩张, 孔眼 G 的脚部 2 以该图 1 的状态插入固定对象物 M 的贯通孔 Ma 中(图 2)。该实施方式的固定结构能够在这样使孔眼 G 的脚部 2 扩张前的状态下, 以该孔眼 G 不会轻易地从固定对象物 M 的贯通孔 Ma 脱落的方式临时固定两者, 从而使得利用孔眼 G 的固定作业变得容易。

[0045] 轴体 P 具有插通孔眼 G 内的轴芯部 3。该轴芯部 3 的轴一端一体地连接于圆板状部 4 的一个面的中央。该圆板状部 4 具备不会进入孔眼 G 内的大小。轴芯部 3 的长度比孔眼 G 的全长还长, 轴体 P 使其另一端、即轴芯部 3 的轴前端 30 从孔眼 G 的脚部 2 的脚前端 20 突出, 并且, 在该圆板状部 4 与孔眼 G 的头部 1 之间隔开距离的状态下组合于孔眼 G (图 1)。轴体 P 能够从该图 1 的状态按入孔眼 G 直至使圆板状部 4 与孔眼 G 的头部 1 密合的位置(图 4)。在图示的例子中, 在圆板状部 4 的另一面形成有能进行被完全按入孔眼 G 内的轴体 P 的拧转操作的操作捏手部 40。

[0046] 在轴芯部 3 的轴前端 30 侧, 在环绕该轴芯部 3 的轴中心线的方向上, 以相邻的凹部 31 之间隔开大致相等的间隔的方式形成四处凹部 31、31…。各凹部 31 分别构成为具有收容形成于后述的孔眼 G 的脚部 2 的脚前端 20 的内侧的抵接部 22a 的大小。另外, 各凹部 31 的位于轴体 P 的圆板状部 4 侧的内壁 32 以随着从凹部 31 的底朝向入口而逐渐使该凹部 31 变浅的方式倾斜。

[0047] 另外, 在该实施方式中, 在轴体 P 的轴芯部 3 的根部, 在该轴芯部 3 的直径方向两侧, 分别形成有从该轴芯部 3 的外表面向外侧突出的臂状突出部 5。该臂状突出部 5 的突出端比圆板状部 4 的缘部更位于内侧, 并且, 其上部与圆板状部 4 的另一面成为一体。

[0048] 孔眼 G 具备头部 1, 并且具备脚部 2, 该脚部 2 的脚前端 20 侧被从该头部 1 侧按入的上述轴体 P 从内侧推压而发生弹性变形, 从而扩张。在图示的例子中, 孔眼 G 的头部 1 构成为呈圆盘状。在该头部 1 的中央以贯通状态形成有贯通头部 1 的一面与另一面的连通孔 10。脚部 2 的圆筒状体被沿其筒轴方向的、从该筒另一端到筒一端的多个狭缝 21、21…分

割,将分割得到的各部位分别作为弹性脚片 22,该圆筒状体的筒一端一体地连接于头部 10 的一面,并且筒内空间与上述连通孔 10 连通。具体地说,在环绕上述圆筒状体的筒轴的方向上,以相邻的狭缝 21 之间隔开大致相等的间隔的方式形成四处狭缝 21,由此,孔眼 G 的脚部 2 划分为四个弹性脚片 22...22。

[0049] 各弹性脚片 22 的任一个都在脚部 2 的脚前端 20 侧具备向脚部 2 的内侧突出的抵接部 22a。由此,就脚部 2 的内部空间的大小而言,在该抵接部 22a 的形成位置,比位于比轴体 P 的轴芯部 3 的上述凹部 31 的形成部位更靠圆板状部 4 侧的该轴芯部 3 的中央部的粗细小。该抵接部 22a 的朝向头部 1 侧的面为随着朝向抵接部 22a 的顶部 22b 而逐渐靠近内侧的倾斜面 22c。

[0050] 在头部 1 的另一面形成有与轴体 P 的圆板状部 4 的直径大致相等的圆形的凹部 11。在该凹部 11 内设有上述连通孔 10。该连通孔 10 的孔缘部由圆周凸轮面 12 修边。该圆周凸轮面 12 具备与相邻的顶部 12a 之间隔开大致相等的间隔的四处顶部 12a。各顶部 12a 的一侧分别为朝向该顶部 12a 而逐渐变高的倾斜面 12b,并且,各顶部 12a 的另一侧分别为沿着头部 1 的壁厚方向的台阶面 12c。圆周凸轮面 12 为交替地具有该台阶面 12c 与倾斜面 12b 的结构。

[0051] 通过从其轴前端 30 侧将轴体 P 的轴芯部 3 插入孔眼 G 的连通孔 10 直至规定位置,来组合轴体 P 与孔眼 G。孔眼 G 的四个弹性脚片 22...22 的抵接部 22a 分别收放在轴体 P 的轴芯部 3 的对应凹部 31 中。(图 3)具体地说,在如上所述将轴体 P 放入孔眼 G 的过程中,轴体 P 的轴芯部 3 的轴前端 30 推压抵接部 22a 的倾斜面 22c,各弹性脚片 22 临时向外弯出,之后,在轴前端 30 越过抵接部 22a 的顶部 22b 的位置,各弹性脚片 22 弹性复位,并使其抵接部 22a 进入凹部 31。

[0052] 这样,将与轴体 P 组合了的孔眼 G 的脚部 2 插通到固定对象物 M 的贯通孔 Ma 中,该固定对象物 M 的贯通孔 Ma 为能使该脚部 2 插通但不能使其头部 1 插通的大小。接着,当将该轴体 P 按入到轴体 P 的圆板状部 4 与孔眼 G 的头部 1 接触的位置时,抵接部 22a 从凹部 31 中脱出并利用轴体 P 的中间部 33 的外周面使各弹性脚片 22 向外侧扩开、即弯出。由此,夹住孔眼 G 的头部 1 与被扩开的脚部 2 之间的固定对象物 M。(图 4)另外,在该实施方式中,在这样将轴体 P 相对于孔眼 G 完全按入的状态下,轴体 P 的臂状突出部 5 收放在孔眼 G 的圆周凸轮面 12 的相邻的顶部 12a 之间。

[0053] 另一方面,在上述固定对象物 M 的上述贯通孔 Ma 的孔缘部形成有突部 Mb,突部 Mb 进入孔眼 G 的脚部 2 的上述狭缝 21 中并容许该脚部 2 的上述插通。在该实施方式中,与设在孔眼 G 的脚部 2 上的四处的狭缝 21...21 的各个对应的突部 Mb 形成在呈板状的固定对象物 M 的贯通孔 Ma 的孔缘部。即,该突部 Mb 也在贯通孔 Ma 的孔缘部设置了四处。另外,该突部 Mb 构成为具有与上述狭缝 21 的宽度大致相等或比它稍大的大小。

[0054] 具体地,在该实施方式中,该突部 Mb 具有比弹性脚片 22 的厚度小的突出尺寸,构成为朝向贯通孔 Ma 的中心而从该贯通孔 Ma 的孔缘突出的突片。并且,该突片 Mb 在与该突出方向正交的方向的贯通孔 Ma 的圆周方向上的尺寸为与上述狭缝 21 的宽度大致相等或比它稍大的大小。

[0055] 由此,孔眼 G 的脚部 2 只能够在使突部 Mb 进入上述狭缝 21 的方向上插通固定对象物 M 的贯通孔 Ma。根据上述突部 Mb 的尺寸与狭缝 21 的宽度的关系,该突部 Mb 以嵌入状

进入脚部 2 的狭缝 21 中,即使在完全按入轴体 P 前的状态,孔眼 G 的脚部 2 也为无法轻易地从固定对象物 M 的贯通孔 Ma 拔出的临时固定状态。另外,之后,通过将轴体 P 完全按入孔眼 G,孔眼 G 正式固定在固定对象物 M 上,但即使在该状态下,因为突部 Mb 进入狭缝 21,因此在该正式固定状态下,孔眼 G 不会在贯通孔 Ma 内沿环绕贯通孔 Ma 的方向旋转,能够稳定地确保预期的固定状态。在该实施方式中,因为在贯通孔 Ma 的孔缘部设置分别与上述多个狭缝 21 对应的突部 Mb,因此能够稳定地成为上述临时固定状态。

[0056] 这样,在该实施方式中,因为利用该突部 Mb,在上述正式固定状态下,孔眼 G 不会在绕贯通孔 Ma 的方向上旋转,因此在该正式固定状态下,通过利用轴体 P 的操作捏手部 40 来拧转该轴体 P,将轴体 P 从孔眼 G 内拔出至上述完全按入前的位置,就能够容易地解除该正式固定状态。即,在正式固定状态下,轴体 P 能够在利用圆周凸轮面 12 的倾斜面 12b 将臂状突出部 5 引导到顶部 12a 侧的方向上拧转。并且,若进行该拧转,则臂状突出部 5 被圆周凸轮面 12 的倾斜面 12b 滑动接触引导,轴体 P 从孔眼 G 脱出。

[0057] 另外,在该实施方式中,在上述孔眼 G 的头部 1 的与上述固定对象物 M 接触的面部(上述一面)设有凸部 13,并且在上述固定对象物 M 的与该头部 1 接触的面部形成有供该凸部 13 嵌入的凹部 Mc。与此相反,也可以在上述固定对象物 M 的与上述头部 1 接触的面部设置凸部,在上述孔眼 G 的一面形成供该凸部嵌入的凹部。在该实施方式中,该凸部 13 及凹部 Mc 在环绕贯通孔 Ma 的方向上,以相邻的凸部 13 及凹部 Mc 之间隔开大致相等的间隔的方式设置了四处。即,在孔眼 G 的头部 1 的一面,在该头部 1 的缘部与脚部 2 的外表面之间的大致中间位置设有向与该一面大致正交的方向突出的大致圆锥状的凸部 13。另一方面,在固定对象物 M 的面部设有在将孔眼 G 的脚部 2 插通贯通孔 Ma 时供上述凸部 13 嵌入的凹部 Mc。在该实施方式中,利用该凸部 13 与凹部 Mc,在完全按入轴体 P 前的状态下,孔眼 G 的脚部 2 也为无法轻易地从固定对象物 M 的贯通孔 Ma 拔出的临时固定状态。另外,利用该凸部 13 与凹部 Mc,在上述正式固定状态下,在贯通孔 Ma 内,孔眼 G 也不会环绕贯通孔 Ma 的方向上旋转,能够稳定地确保预期的固定状态。在该实施方式中,因为具备上述多个凸部 13 和与凸部 13 分别对应的凹部 Mc,因此能够稳定地成为上述临时固定状态。

[0058] 对以上说明的孔眼 G 的应该具备弹性变形特性的部位的特性赋予,通过使该孔眼 G 为合成树脂制的成形品,能够容易地实现。

[0059] 在此引用 2010 年 4 月 28 日申请的日本专利申请第 2010-103353 号的说明书、权利要求书、附图及说明书摘要的全部内容,作为本发明的说明书的公开内容而引入。

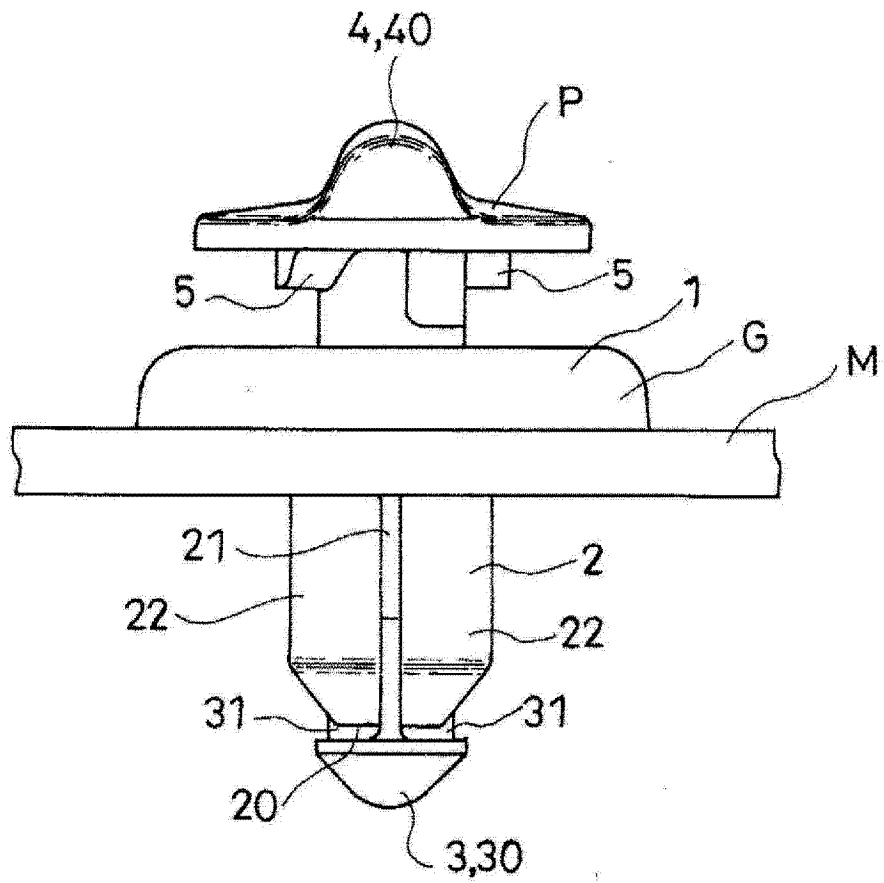


图 1

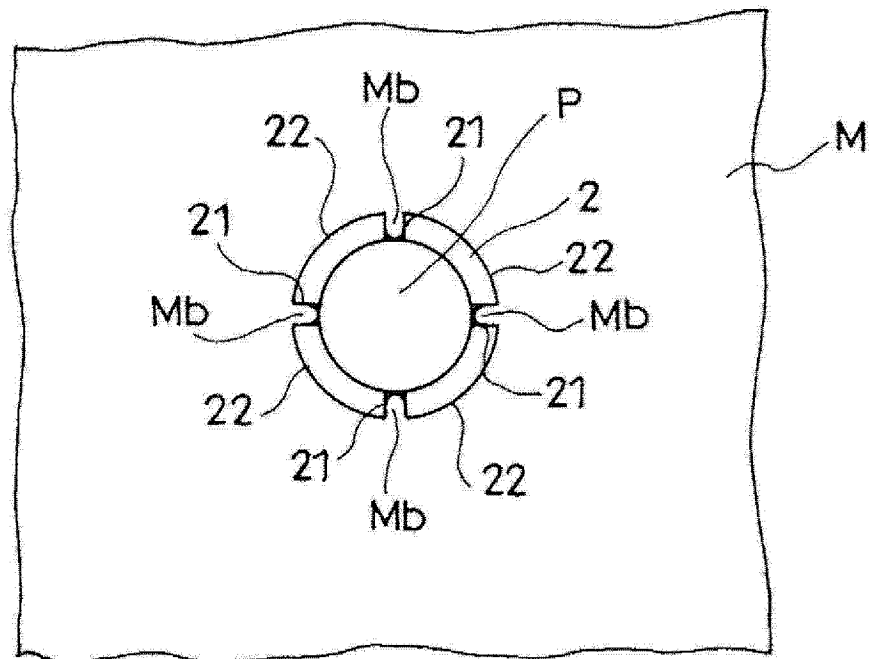


图 2

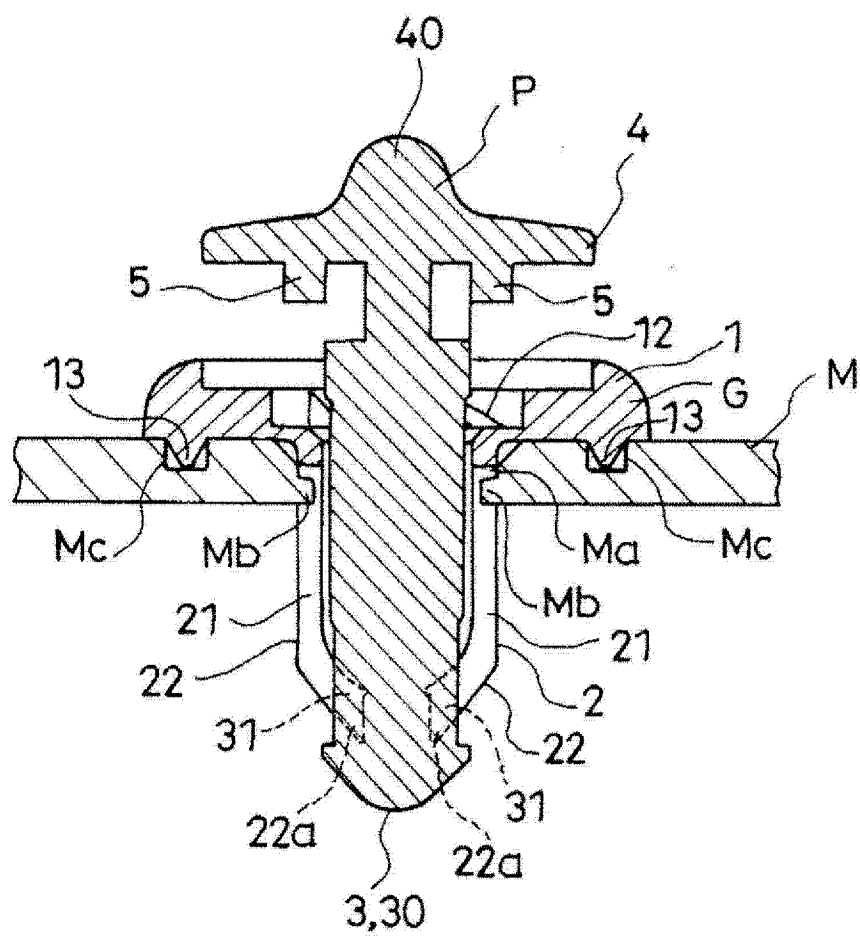


图 3

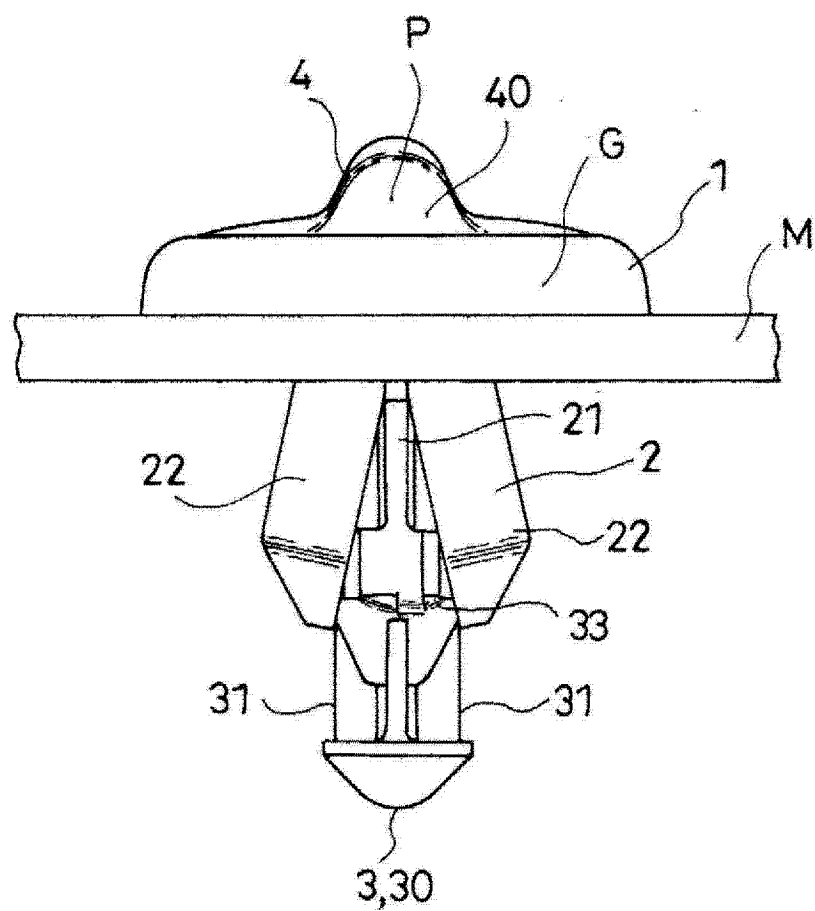


图 4

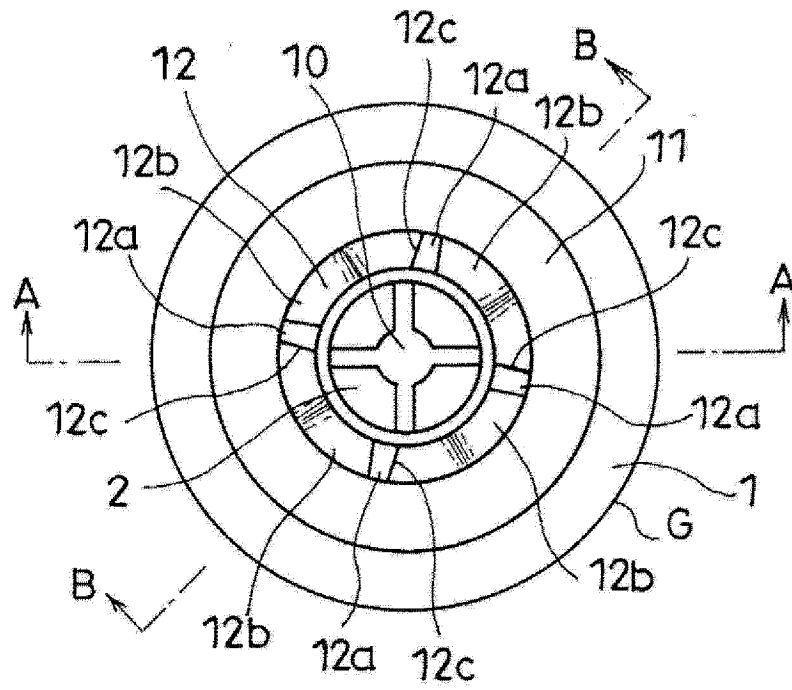


图 7

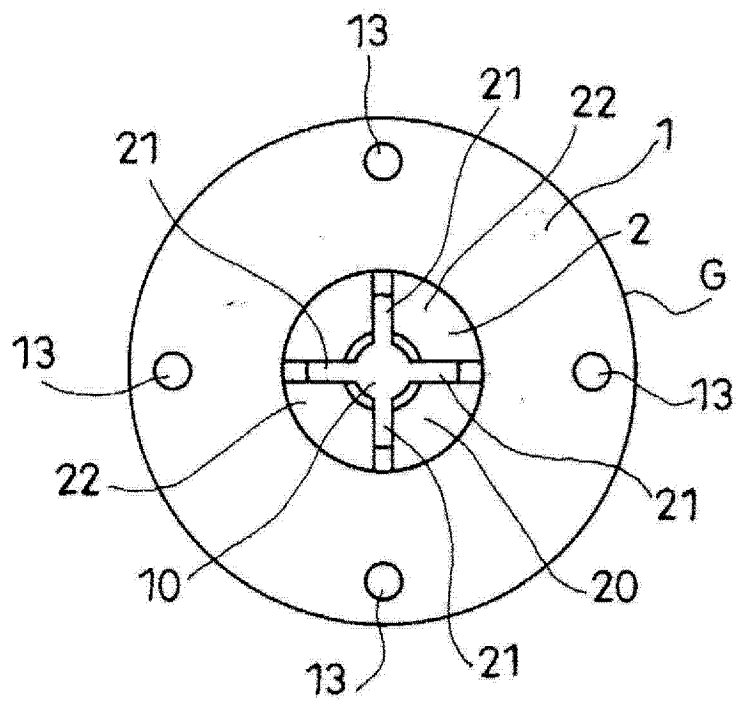


图 8

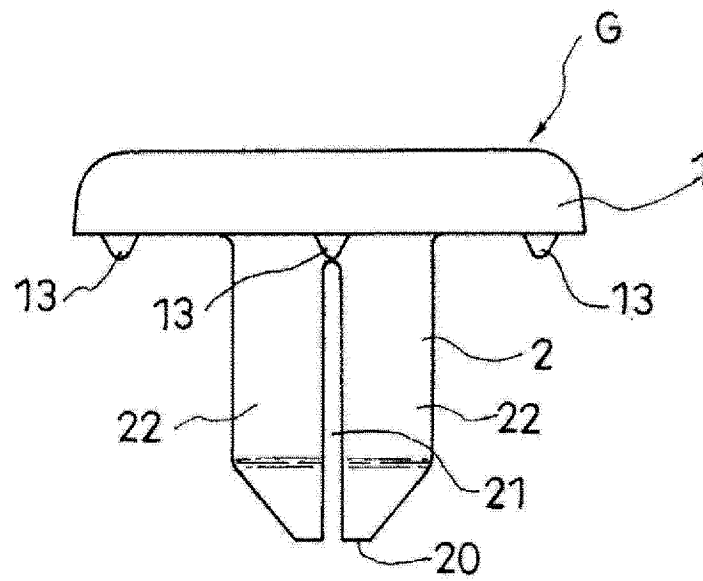


图 9

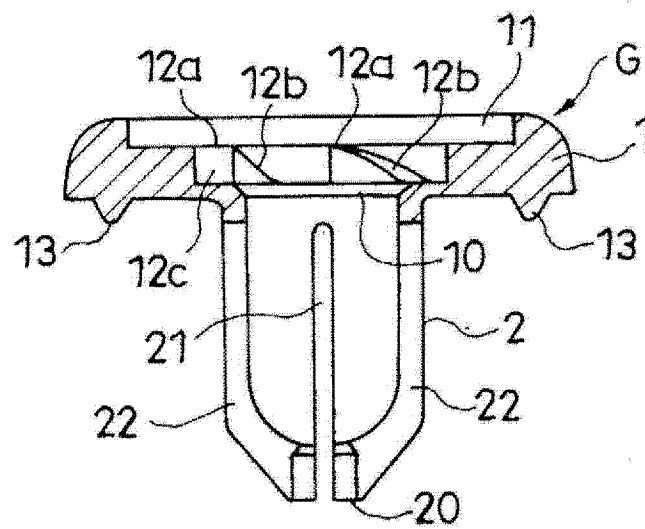


图 10

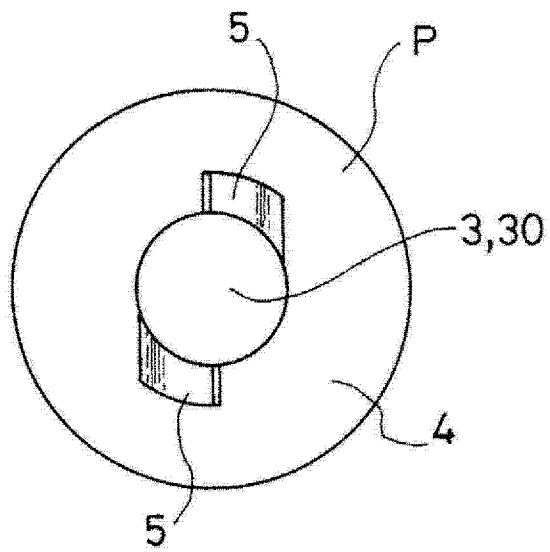


图 15

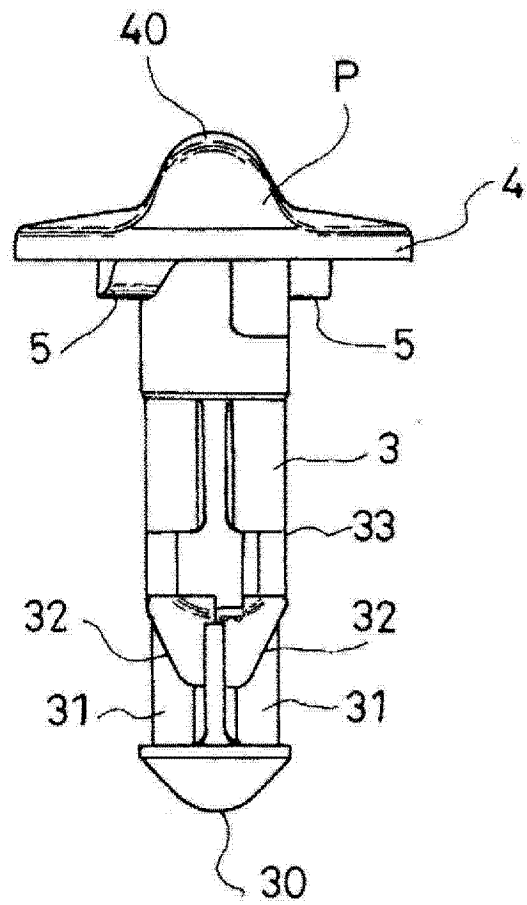


图 16

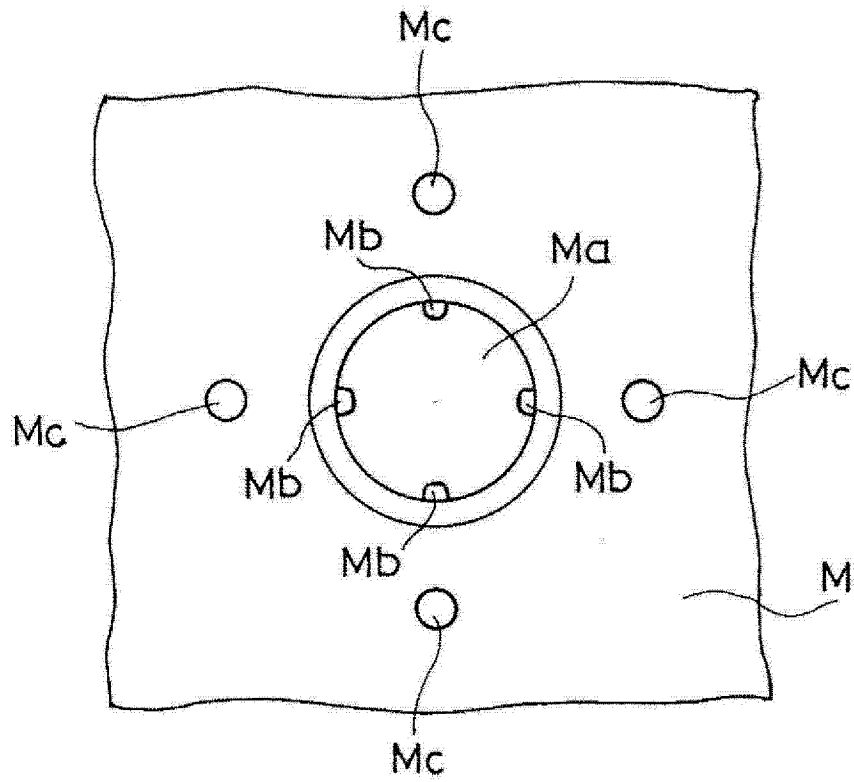


图 17

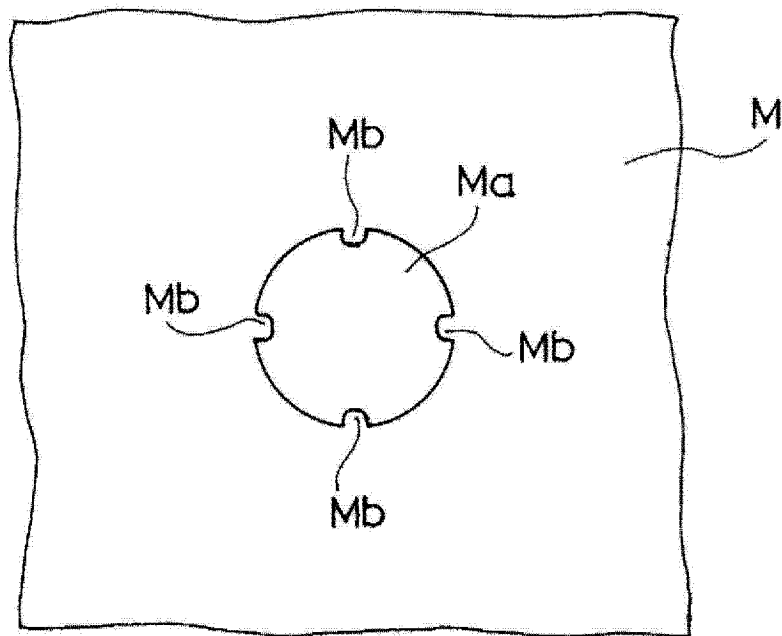


图 18