

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A44B 11/25

A44B 17/00



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99104076.7

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1230108C

[22] 申请日 1999.3.19 [21] 申请号 99104076.7

[30] 优先权

[32] 1998.3.20 [33] JP [31] 71907/98

[71] 专利权人 YKK 株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 明石俊次

审查员 杨 玲

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

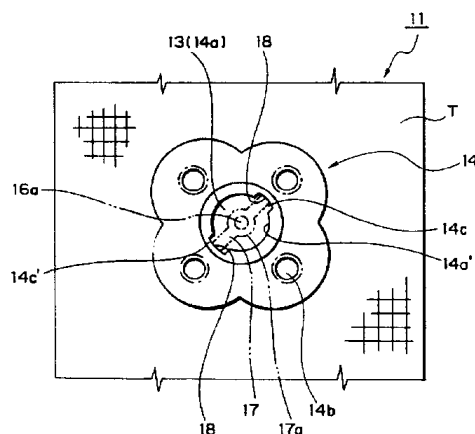
代理人 胡晓萍

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 9 页

[54] 发明名称 制在带子上的揷钮

[57] 摘要

一种制在带子上的揷钮的阴构件包括由合成树脂整体模制在带子正背面上以保持带子连接孔的周边边缘的一阴钮，它在其中中心部分处具有与一阳钮相接合的一接合孔。该阴钮具有至少一个延伸在带子正反方向上的模制孔，至少一部分带子穿过该孔延伸至阴钮内部。至少一切口限定在接合孔部分的内周边接合面内，浇口毛刺形成在切口的底面处。由于浇口毛刺未暴露于表面，因此易于制造且无需去除浇口的特殊工序，并可将该揷钮牢牢固定至带子。



ISSN 1008-4274

1. 一种制在带子上的揷钮的阴构件，包括由合成树脂所制成的一阴钮(14)，所述阴钮整体模制在所述带子(T)的正面及背面上，以便保持具有至少一连接孔(13)的带子(T)的所述连接孔(13)的周边边缘，所述阴钮具有要在阴钮(14)的基本中心部分处与一阳钮(15)相接合的一接合孔(14a)，其中，所述阴钮(14)具有至少一个延伸在带子(T)的正及背方向上的模制孔(14b)，带子(T)的至少一部分穿过所述模制孔(14b)延伸至阴钮(14)的内部，在阴钮(14)的直径方向上凹陷的至少一切口(14c)限定在所述接合孔(14a)的内周边接合面(14a')的一部分内，以及一浇口毛刺(18)形成在所述切口(14c)的底面(14c')处。

2. 如权利要求 1 所述的制在带子上的揷钮的阴构件，其特征在于，所述切口(14c)的所述浇口毛刺(18)大致形成在连接所述接合孔(14a)中心和所述模制孔(14b)中心的一条直线上。

3. 一种制在带子上的揷钮的阳构件，包括由合成树脂所制成的一阳钮(15)，所述阳钮整体模制在所述带子(T)的正面及背面上、位于具有至少一连接孔(13)的带子(T)的所述连接孔(13)的周边边缘上，并具有要在阳钮(15)的基本中心部分处与一阴钮(14)相接合的一接合部分(22)，其中，所述阳钮(15)具有至少一个延伸在带子(T)的正及背方向上的模制孔(15b)，带子(T)的至少一部分穿过所述模制孔(15b)延伸至阳钮(15)的内部，所述接合部分(22)具有从一封闭所述连接孔(13)的基片(21)中心竖立起来的一颈部(22a)和延续至所述颈部(22a)上端的一接合头(22b)，形成在位于与接合部分(22)相对的一侧上的所述基片(21)的一表面上的一凹槽(21a)，所述凹槽的底面与包含有所述连接孔(13)的平面处在同一平面内，至少有一楔形伸出肋条(21b)从自所述凹槽(21a)的底面中心伸出的一伸出部分(17a)大致延伸到凹槽(21a)底面的外部周边，位于凹槽(21a)的底面中心处的所述伸出部分(17a)的一伸出端面位于凹槽(21a)之中，以及一子浇道断裂毛刺(19)形成在所述伸出端面上。

4. 如权利要求 3 所述的阳构件，其特征在于，所述伸出肋条(21b)从作为中心的所述伸出部分(17a)径向延伸。

5. 如权利要求 3 所述的阳构件，其特征在于，所述伸出肋条(21b)大致设置在连接所述伸出部分(17a)中心和所述模制孔(15b)中心的一条直线上。

6. 如权利要求 3 所述的阳构件，其特征在于，所述接合部分(22)具有至少一个分隔槽(22c)，并且所述分隔槽(22c)具有处于分隔槽(22c)的底部处的一弧形面和彼此相对并具有两阶或者多阶的阶梯形平面，其中介于所述阶梯形平面之间的距离从所述弧形面朝着所述接合头(22b)的顶端递增。

制在带子上的揷钮

技术领域

本发明涉及一种由合成树脂所制成的制在带子上的揷钮，以及该揷钮的制造方法及模具。

背景技术

很久以来已知在一单条带子内形成至少一个连接孔，并在该带子的正面及背面上整体模制由合成树脂所制成的、具有所需形状的一锁孔(eyelet)或者一类似物件，以便该锁孔或者物件保持(hold)该连接孔的周边边缘。例如，美国专利 2,821,764 号中所揭示的一种由合成树脂所制成的、具有所需形状的锁孔整体模制在片材的正面及背面上，以便保持连接孔的周边边缘。该锁孔是照这样来进行模制的，即利用多对伸出在型腔中以彼此相对的销钉在以连接孔为中心的该连接孔的周边边缘部分上的多个位置上夹住延伸在用于模制锁孔的环形型腔中的片材，然后将熔融树脂引入到该型腔内。

一般而言，倘若在上述模制中不采用销钉件，则由于熔融树脂的引入压力而使延伸在型腔中的片材的连接孔的周边边缘在周边方向上会显著地呈波浪形。在最坏的情况下，部分的周边边缘可能被偏移，以至于紧靠在型腔的内表面上，结果片材可能暴露在作为模制成品的锁孔的部分表面上。在上述美国专利中所揭示的发明已注意到了这一点，即片材中连接孔的周边边缘的适度波浪形增加了锁孔固定至该片材的强度。为了获得这种适度波浪形状态，片材的连接孔的周边边缘部分由位于型腔中的诸销钉件所夹持，从而控制形成波浪形的程度。

在欧洲专利 0228293 号中揭示了一相似发明，它秉承了上述防止过度波浪形的技术原理。在该欧洲专利中，一种不限于阳钮或者阴钮并包括上述锁孔的揷钮的搭扣件通过类似于上述美国专利中的方法整体模制在一带子上。

然而，在上述美国专利中，用于将熔融树脂引入到型腔中的输入口被制成面对连接孔的周边边缘，以便通过浇注(injection)引入到型腔中的熔融树脂可流畅地流至片材的连接孔的正面及背面。换句话说，即将从环形型腔的中心引入的熔融树脂朝着包括连接孔的一平面内的外径引导。从该输入口所供给的熔融树脂

分别流向处于连接孔的周边边缘处的片材的正面及背面。在这种结构的情况下，由于片材和锁孔在连接孔的周边边缘处相结合，呈适度波浪形，因此增加了固定强度。

然而，根据上述发明，由合成树脂所制成的一薄盘形板整体模制在模制锁孔的中心开口部分处，以便如上所述在模制后去除该薄板之后，必须修整该模制锁孔的开口部分的周边表面。

另一方面，在欧洲专利中，由于未揭示一种不同于上述美国专利的特定的模制方法，因此并不清楚如何将熔融树脂引入到型腔内。然而，根据示出其具体实施例的图4，由于用于形成接合孔的上下模具在其接合线上彼此相接触，因此很清楚熔融树脂不是从一用于成型的部分和阴构件的接合孔引入到型腔中的。因此，该欧洲专利在这点上被认为是不同于美国专利的。然而，倘若用于引入熔融树脂的与型腔相连通的输入口形成在除开口的内周边接合面之外的一位置上，例如接近位于一侧上的、用于形成开口的销钉件的一部分上，则在开始引入熔融树脂时，树脂引入压力被局部并直接施加至带子的连接孔的周边边缘的一侧，因此易发生波浪形现象。

为预防这种流动现象，提供了用于在接近连接孔的周边边缘部分的诸位置上夹持带子的八个销钉件。由于这种结构，模具被复杂化了，并且树脂要从该带子的一面流向另一面。因此，用于防止树脂流动所带来的影响的模制条件的设置被复杂化了。

发明内容

已完成了本发明来解决上述问题。具体地讲，本发明的目的在于提供一种制在带子上的揷钮，它秉承类似于上述欧洲专利的上述美国专利的模制原理，其特点在于一种模具具有有着少数几对销钉件的简单结构，浇口毛刺不是暴露在一个表面上，并且可在不需要特殊工序的情况下去除该浇口。

根据本发明，提供了该揷钮的一阴构件和一阳构件，如下所述。

根据本发明，提供了一种制在带子上的揷钮的阴构件，包括由合成树脂所制成的一阴钮，该阴钮整体模制在带子的正面及背面上，以便保持具有至少一连接孔的带子的连接孔的周边边缘，该阴钮在其基本中心部分处具有与一阳钮相接合的一接合孔，其中，该阴钮具有至少一个延伸在带子的正及背方向上的模制孔，带子的至少一部分穿过模制孔延伸至阴钮的内部，在直径方向上凹陷的至少一切

口限定在接合孔的内周边接合面的一部分内，以及一浇口毛刺形成在切口的底面处。

在本发明的这个方面中，由于带子的连接孔的周边边缘可获得适度波浪形，因此增强了阴钮固定至带子的强度，这类似于上述美国专利。另外，由于切口形成在接合孔的内周边接合面的一部分上，因此在模制时，一浇口可形成在切口的底面上。另外，当阳钮的接合部分与接合孔的内周边接合面相接合时，通过所产生的推力可简易地断裂并去除模制浇口。由于浇口毛刺形成在切口的底面上，因此在外观上不存在任何问题，并且由于该浇口毛刺形成在内周边接合面的内侧上，因此阴钮可平滑地与阳钮接合并与其脱离。

较佳地，该浇口毛刺大致形成在连接接合孔中心与模制孔中心的一条直线上。换句话说，模具的浇口对准带子的连接孔的周边边缘以及型腔内的带子支撑件。引入到型腔中的熔融树脂的压力分布到带子的连接孔的周边边缘的正面及背面，并首先传送到带子支撑件。因此，在带子的正面及背面上的树脂压力不是偏移而是均匀的，并且模制的树脂可以所需的连接状态与带子的连接孔整体模制。

另外，根据本发明，提供了一种制在带子上的揿钮的阳构件，包括由合成树脂所制成的一阳钮，该阳钮整体模制在带子的正面及背面上、位于具有至少一连接孔的带子的一连接孔的周边边缘上，并在其基本中心部分处具有与一阴钮相接合的一接合部分，其中，该阳钮具有至少一个延伸在带子的正及背方向上的模制孔，带子至少有一部分穿过模制孔延伸到阳钮的内部，接合部分具有从一封闭连接孔的基片中心竖立起来的一颈部和延续至该颈部上端的一接合头，其底面所处的平面与包含连接孔的一平面基本处在相同平面内的一凹槽形成在位于与接合部分相对的一侧上的基片的一表面上，至少有一楔形伸出肋条从自该凹槽的底面中心伸出的一伸出部分大致延伸到凹槽底面的外部周边，位于凹槽的底面中心处的伸出部分的一伸出端面位于凹槽之中，以及一子浇道断裂毛刺形成在该伸出端面上。

在这方面，通过将该凹槽做得比传统技术中的凹槽来得深，阳钮的基片厚度可比传统技术中的基片厚度来得薄，这样可减少树脂使用量。另外，楔形伸出肋条可加强基片的强度。

另外，较佳地是，若干伸出肋条从作为中心的伸出部分径向延伸。由于在模制中，树脂是从若干部分朝着带子的连接孔的周边边缘引入到型腔中去的，因此流至带子的正面及背面的树脂是均匀的，由此整个基片的强度也是均匀的。

更佳地是，伸出条纹(streak)可大致设置在连接伸出部分的中心与模制孔中心的一条直线上。结果，由于流动在带子的正面及背面上的树脂对准由支撑件所夹持的诸部分，在那儿带子的连接孔的周边边缘的变形在模制的第一阶段中是最小的，因此可进一步减小连接孔周边边缘的波浪形。

再有更佳地是，接合部分具有至少一分隔槽，并且该分隔槽在其底部具有一弧形面和彼此相对并具有两阶或者多阶的阶梯形平面，其中介于阶梯形平面之间的距离从弧形面朝着接合头的顶端递增。在具有这种分隔槽的形状的情况下，可使模制的接合部分的形状接近型腔的形状，而不致受模制时下陷的影响，并增加了该接合部分的弹性变形的幅度，从而使得阳构件与阴构件可平滑地接合及脱离。

附图说明

图1是示出了构成本发明的一种制在带子上的揿钮的一阴构件和一阳构件的立体图，其中并排示出了这两个构件。

图2是在模制时，本发明第一实施例的一种揿钮的阴构件部分的立体图。

图3是该阴构件部分的俯视图。

图4是示出了该阴构件的一种模具以及树脂正注入到该模具中时的剖视图。

图5是一俯视图，示出了形成于该模具的一固定模具内的一型腔中的阴钮的平面截面形状。

图6是示出了该阴构件的一种变化型式的俯视图。

图7是本发明第二实施例的一种阳构件部分的正面立体图。

图8是在模制之后紧接着的该阳构件的背面立体图。

图9是示出了该阳构件的一种模具的主要部分的剖视图。

图10是与阳构件整体模制的阳钮的接合部分的一形状实例的局部剖视的前视图，其中一部分被切除。

图11是一种已知阳钮的接合部分的形状的前视图，其中一部分被切除。

图12是在模制之后紧接着的该已知阳钮的接合部分的形状的局部剖视的前视图。

图13是示出了阴钮与阳钮的接合状态以及通过阳钮与阴钮相连而将阴钮上的浇口断裂分离的机构的剖视图。

具体实施方式

下面结合附图将详细介绍本发明的一种制在带子上的揷钮的诸较佳实施例，以及该揷钮的制造方法和模具。图 1 是并排展示了构成本发明的制在带子上的揷钮的部分的阳构件和阴构件的立体图，其中诸构件被整体模制在带子上。

如图 1 所示，本发明的制在带子上的揷钮包括阴构件 11 和阳构件 12，制造该构件 11 和 12 的方法的基本原则遵循上述美国专利 2,821,764 号中所揭示的制造方法。换句话说，在一长带子 T 内以预定间距形成许多连接孔 13。然后，将该带子 T 放到一模具中。此后，通过浇注模制法将一阴钮 14 和一阳钮 15 整体模制在该带子 T 的正面及背面上，以便保持连接孔 13 的周边边缘。与此同时，连接孔 13 的周边边缘由位于用于在模具内模制钮扣的一型腔内的彼此面对面伸出的带子支撑件(销钉)从正面和背面夹住。然后，朝着连接孔 13 的周边边缘引入熔融树脂。引入带子 T 的正面及背面的树脂的引入压力的分配是相等的。结果，由合成树脂所制成的阴钮 14 或阳钮 15 被整体模制以牢牢固定至带子 T 的连接孔 13 的周边边缘上，同时在连接孔 13 的周边边缘的带子部分中形成一种适度的波浪现象。

图 2 所示为紧接模制之后该实施例的阴构件的典型形状。根据图 2，要与阳钮 15 相接合的接合孔 14a 还没有完全形成在阴钮 14 的中心部分上。具体地讲，该阴钮 14 具有这样一种外形，即四个弧形部分在它们的外周边处彼此连续地相连以形成一种完整的花形，并且该阴钮 14 在其中心部分上具有接合孔 14a。在接合孔 14a 的厚度方向上的中间部分处，带子 T 的连接孔 13 延伸到接合孔 14a 附近。阴钮 14 整体固定带子 T 以保持连接孔 13，其中连接孔 13 设置在阴钮 14 的中心处。在该实施例中，与上述美国专利相类似，由伸出在型腔中的夹持件所模制的若干模制孔 14b 形成在阴钮 14 的弧形部分的正面及背面的基本中心部分上，在正背两方向上延伸。带子 T 被设置延伸在彼此面对面的阴钮 14 及阳钮 15 的各对模制孔 14b 之间。

在模制中的该实施例的阴钮 14 上，一模制浇道 16 和一模制浇口 17 由包括模具的一浇道 4 和一浇口 6(图 4)的一熔融树脂通道同时模制而成。模制浇口 17 的诸顶端各与一切口 14c 的底面 14c' 的基本中心部分相连，该切口是本发明的特征部分，它被模制在阴钮 14 的接合孔 14a 的内周边接合面 14a' 中。如下所述打开模具时，该模制浇道 16 自动断裂并与模制浇口 17 分离，并且当阳钮 15 如下所述与阴钮 14 相接合时，与阴钮 14 相连的模制浇口 17 自动断裂并去除。

图3所示为作为成品的阴构件11的部分的平面形状的一个实例,其中将模制浇口17从阴钮14上去除。在该实施例中,由于模制浇口17具有一种完整的楔形,其中与阴钮14相连的模制浇口17的部分的横截面积被设置得尽可能地小,因此,当阳钮15与阴钮14相接合时,该模制浇口17可易于断裂并去除。另外,在该实施例中,切口14c被形成为朝着由支撑件所形成的四个模制孔14b中的两个对置的模制孔14b凹陷,且位于连接模制浇道16及上述两个模制孔14b的一条直线上。

由于切口14c的缘故,如上所述,可防止模制浇口17断裂并去除时所形成的毛刺(浇口毛刺18)遗留在阴钮14的接合孔14a的内周边接合面14a'上。当阳钮15接合及脱离时,该内周边接合面14a'直接与阳钮15的接合部分22相接触。通过在切口14c的底面14c'上形成浇口毛刺18,可在随后的工序中省略去毛刺的步骤。另外,由于存在着切口14c,因此通过局部间断圆环形状连续延伸的内周边接合面14a',阴钮14和阳钮15可进一步彼此之间平滑地接合及相互脱离。

由于模制浇口17以及切口14c的底面14c'在底面14c'的基本中心上彼此相连,并且模制浇口17被模制在连接接合孔14a的中心与模制孔14b的直线上,因此,被引入到模具型腔中的熔融树脂的引入压力必然对准位于带子T的连接孔的周边边缘处的带子T的正面及背面以及伸出在型腔中的带子支撑件(销钉)。因此,可迅速地将熔融树脂流分配到连接孔13的整个周边,并可在带子T的连接孔的周边边缘处获得适度的波浪形。

图4和图5所示为用于将阴钮14与带子T整体模制的模具的一个例子。在该例中,模具包括可上下移动的第一模具(移动模具)1和第二模具(固定模具)2。该第一模具1包括彼此之间可上下移动的叠置的三块板。顶板1a是可借助一提升装置(诸如一液压缸)(图中未示出)相对于一底架上下移动的一块可移动的侧安装板,中间板1b和底板1c可相对于可移动的侧安装板1a独立地上下移动。另一方面,第二模具2包括固定至一基座的一块独立的板。

具有一注口3a的一注口衬瓦(bushing)3的基本上半部分通过一般的处理安装并固定在可移动的安装侧板、即顶板1a中。该注口衬瓦3的基本下半部分可滑动地安装至一脱模板、即中间板1b。在底板1c中,与该注口衬瓦3相连通的一浇道4垂直于带子T的移动方向成形,并且该浇道4在其一端上具有一垂直于浇道4向下延伸的一子浇道4a。一浇道锁定销钉5安装在子浇道4a的延伸部分

上、位于可移动的侧安装板 1a 和脱模板 1b 之中。

在子浇道 4a 的下端具有一树脂储存槽 6a，浇口 6 通过该槽在水平方向上线性延伸。在该实施例中，如图 5 所示，两个浇口 6 从作为中心的树脂储存槽 6a 延伸至左右两侧，被称之为针尖式浇口的各浇口 6 呈楔形，其中浇口的截面从树脂储存槽 6a 朝着浇口 6 的顶端递减。该实施例的树脂储存槽 6a 相当于本发明的一条熔融树脂引入通道，而浇口 6 相当于本发明的熔融树脂引导通道。因此，本发明的熔融树脂的输出部分为浇口 6 的诸顶端。

在浇口 6 的诸顶端处限定着用于模制阴钮 14 的一型腔 7。在该实施例中，模制型腔 7 被限定在底板 1c 和固定模具、即第二模具 2 中，而树脂储存槽 6a 和浇口 6 的下半部分形成在固定模具 2 中。在固定模具 2 中的型腔 7 部分的区域中具有带子插入通道 8，它在带子 T 的移动方向上延伸(垂直于图 4 页面的方向)。

如图 4 和图 5 所示，用于形成阴钮的型腔 7 包括一花形模制空间，该型腔 7 的中心部分是与包括位于浇口 6 的中心处的树脂储存槽 6a 的浇口 6 相连的一基本圆形的实心部分。该环形空间具有诸销钉 7a，这些销钉是从上方向模具的内部伸出的具有 90°相位差的四对带子支撑件。介于各对上下销钉 7a 之间的距离有着足够的尺寸可以夹住带子 T。在该实施例中，沿着面向固定模具 2 的浇口 6 的销钉 7a 的轴线形成用于顶出(eject)销钉 9 的诸插入孔，以便这些顶出销钉 9 可借助顶出销钉提升装置(图中未示出)在销钉 7a 中上下滑动。

此外，在该实施例中，浇口 6 与型腔 7 的连接部分设置在连接树脂储存槽 6a 的中心和介于两对相对的上下销钉 7a 之间的距离的一条直线上，并且浇口 6 面对着带子 T 的周边边缘。这些连接部分被形成为伸出到型腔 7 的内部，以便模制出在阴钮 14 的接合孔 14a 的圆周上向外局部凹陷的切口 14c。

现在将介绍采用一种具有上述结构的实施例的模具的模制设备来制造阴构件 11 的一种制造工序。首先，将浇注装置的浇注喷嘴(图中未示出)与注口衬瓦 3 相接触，其中整个模具如图 4 所示呈封闭状。然后，进行浇注，将熔融树脂引入到型腔 7 之中，通过注口 3、浇道 4、子浇道 4a、树脂储存槽 6a 以及浇口 6 来模制阴钮 14。

在浇注中，引入到型腔 7 之中的熔融树脂从浇口 6 的诸顶端向带子 T 的连接孔 13 的周边边缘流动，并分布到带子 T 的正面及背面。然后，该熔融树脂充满整个型腔，同时流至环绕着相对销钉 7a 的模制孔 14b 的周边边缘部分。与此同时，除了由销钉 7a 所夹持的部分之外，带子 T 的连接孔 13 的周边边缘整个地埋

在熔融树脂中，同时由于树脂的流动压力而略成波浪形。

当浇注的树脂由于冷却而变硬时，可移动的侧安装板 1a 及脱模板 1b 一起升高，并且模制的浇道 16 与模制的子浇道 16a 一起与底板 1c 分离，同时由浇道锁定销钉 5 支撑。与此同时，子浇道 16a 的下端断裂并通过分离力与一模制的树脂储存槽的上端、即伸出部分 17a 分离，以便分离模制的浇道 16。然后，脱模板 1b 稍稍移动，以便使模制的浇道 16 从浇道锁定销钉 5 释放，并使该模制的浇道与一模制的注口一起与模具分离。

当释放完成时，底板 1c 向上移动以打开模具，并且大致在此时刻，顶出销钉 9 稍稍向上移动，向上推动暴露在由支撑销钉 7a 所模制而成的模制孔 14b 的中间部分上的带子 T，并将阴钮 14 及模制浇口 17 推出模具。此刻，模制的阴构件 11 的形状如图 2 所示，其中模制的子浇道 16a 已断裂并分离。由于保留在阴钮 14 上的模制浇口 17 通过极小的部分与阴钮 14 的切口 14c 的底面 14c' 相连，因此，当阳钮 15 的接合部分 22 如前所述与阴钮 14 接合时，该模制浇口 17 会自动断裂并去除。在断裂去除时所形成的模制浇口 17 的断裂毛刺(浇口毛刺 18)形成在切口 14c 的底面上，因此，不易于从外部看到。另外，由于毛刺 18 的断裂面不在内周边接合面 14a' 上，该内周边接合面直接与阳钮 15 的接合部分 22(图 1)相接合以及从该接合部分脱离，并且该圆形的接合面 14a' 由切口 14c 局部分割，因此阴钮 14 可更平滑地与阳钮 15 相接合。

图 6 所示为阴钮 14 的一种变化型式，它与上述实施例的不同之处在于该阴钮 14 是由这样一种模具模制而成的，其中四个浇口 6 形成一种十字形状，在中心处构成一树脂储存槽 6a。因此，形成了四个引入部分，它们将树脂引入到型腔 7 中并引至带子 T 的连接孔的周边边缘。因此，与上述实施例相比，树脂可更加流畅地流动，并且阴钮 14 能够与带子 T 稳定且整体地模制在一起。另外，由于基本上圆形的接合孔 14a 的内周边接合面 14a' 在其周边方向上的四个位置上被均匀分割，因此与上述实施例相比，阴钮 14 可更平滑地与阳接合钮 15 相接合。

如上所述，阴构件 11 以及阴构件 11 的制造方法及模具是本发明的典型实施例。本发明阳构件 12 的制造方法及模具是以等同于上述实施例的技术理念为基础的。下面将结合附图来具体描述阳构件 12 及该阳构件 12 的制造方法及模具的一典型实施例。在下面的描述中，相同的标号将表示大致类似于在上述实施例中所描述的阴构件 11 的那些部分。

图 7 和图 8 是本发明阳构件 12 的正面及背面的立体图。图 8 示出了与阳钮

15 的接合部分 22 从一侧伸出的该侧相对的一表面,在该图中,模制浇口 17 在模制中与阳钮 15 相连。由用于支撑带子 T 的连接孔 13 的周边边缘的带子支撑件(销钉)在模制中模制的模制孔 15b 形成在阳钮 15 中。

该实施例的阳钮 15 与上述阴钮 14 的本质区别在于,一基片 21 封闭了阴钮 14 的接合孔 14a; 与阴钮 14 的接合孔 14a 相接合的接合部分 22 被形成为从基片 21 的一表面伸出; 以及在接合部分 22 的基片的背面上形成有一凹槽 21a。

该接合部分 22 包括直接从基片 21 竖立起来的一颈部 22a 和与该颈部 22a 的一顶端相连的一接合头 22b。该接合部分 22 被一分隔槽 22c 一分为二,该分隔槽是从颈部 22a 的中部向上延伸直到接合头 22b。从图 10 中实线所示的结构可清楚地看到,该分隔槽 22c 的形状为:沟槽的底面成弧线形,以及一较小的沟槽宽度部分 22c' 和一较大的沟槽宽度部分 22c'' 相互通过弧形台肩从弧形底面向接合头 22b 上端连续形成。

图 11 和图 12 所示为与传统的分隔槽相比较分隔槽 22c 的沟槽形状的优越性。在具有如图 10 所示的本发明的阳钮 15 的接合头 22b 中的分隔槽 22c 的上述形状的情况下,由于在凸出方向上的接合头 22b 的凸出部分 22b' 的厚度 D 大致等同于在其直径方向上的沟槽底部的厚度 D', 而且该沟槽底部的宽度较小,因此,在模制之后由于收缩所引起的下陷影响较小,并且甚至在模制之后,被分割的颈部 22a 与接合头部 22b 的左部及右部的一部分大致相互平行竖立。

然而,在如图 11 所示的其横截面呈简单的长方形的传统分隔槽的情况下,在凸出方向上的接合头 220b 的凸出部分 220b' 的厚度 d 大于被分割成左右部的接合头部 220b 的颈部 220a 的一部分的厚度 d', 并且沟槽底部的沟槽宽度相对大于其它的沟槽宽度。结果,被分割成左右部的接合头部 220b 在模制之后彼此向着对方变形,如图 12 所示。这使得阳钮 15 与相应的阴钮 14 相接合的接合力降低,由此,与本发明相比,该阳钮 15 比较容易与阴钮 14 脱离。

此外,从图 10 和图 11 中假想线所示的诸位置可以明白,具有上述分隔槽形状的本发明的接合部分与具有传统分隔形状的连接部分相比具有更大的弹性变形,从而便于阳钮 15 与阴钮 14 的接合操作,并确保了必要的接合力。

图 8 是上述阳构件 12 位于一侧上的一表面的立体图,接合部分 22 并非在该侧上伸出,其中模制的子浇道 16a 如上所述在模制中仍然与阳构件 12 相连。在本发明中,根据美国专利,必须引入型腔中尽量多的熔融树脂流至由带支撑销钉 70a 所夹持的带子 T 的连接孔的周边边缘。因此,在该实施例中,与接合部分 22

伸出的一侧相对的基片 21 的一表面(以下称之为背面)所处的平面与包括带子 T 的连接孔的周边边缘的一平面处于同一水平上,如图 9 所示。

因此,基片 21 的厚度大致为阳钮 15 的厚度的一半,并且基片 21 的背面自阳钮 15 的背面向其正面凹陷以减小其一半厚度,从而形成一凹槽 21a。此外,在该实施例中,为了确实使引入到型腔 70 中的树脂流到带子 T 的周边边缘,提供了四条其截面呈 U 形的楔形熔融树脂引导通道 60,这些通道从与一子浇道 4a 相连的、处于基片模制部分中心上的一树脂储存槽 60a 开始径向延伸,并接近模具中的型腔 70,如图 9 中的虚线所示。在该实施例中,用于支撑通过型腔 70 插入的带子 T 的连接孔 13 的周边边缘的四对上下支撑销钉 70a 被形成为从该型腔 70 的一内侧面伸出。这些熔融树脂引导通道 60 被设置在连接支撑销钉 70a 的诸中心与熔融树脂储存槽 60a 的中心的诸直线上。

在具有上述结构的模具中,十字形的楔形肋条 21b 形成在基片 21 的背面上,如图 8 所示。从图 9 中可清楚地看到,由于子浇道 4a 在熔融树脂储存槽 60a 的中心处开口,因此在模制的子浇道 16a 断裂分离的同时,在模制的熔融树脂储存槽的中心部分、模制在位于阳钮 15 的凹槽 21a 中的四条肋条 21b 的中心处的一伸出部分 17a 上形成了毛刺 19,这在外观上未引起不妥。

具有上述形状的该实施例的阳构件 12 的制造方法与上述阴构件 11 的制造方法基本相同。因此,相同的标号大致表示类似于阴构件 11 的模具中的相同部分,并且在此省略了对相似部分的介绍。如上所述,用于模制阳构件 12 的型腔 70 与上述用于模制阴钮 14 的型腔 7 的区别在于,型腔 70 具有一用于模制基片 21 的部分和一用于模制伸出在正面一侧上的接合部分 22 的部分,如上所述。因此,用于模制楔形肋条 21b 的诸空间由型腔 70 的一部分所形成。换句话说,在用于模制阴钮 14 的模具中,熔融树脂引导通道 60 由浇口 6 形成,而在用于模制阳钮 15 的模具中的熔融树脂引导通道 60 构成了型腔 70 的一部分。如图 9 所示,作为熔融树脂引导通道 60 的肋状模制的楔形沟槽形成在作为可移动模具 1 的底板 1c 中。

为了在该实施例的接合部分 22 中模制分隔槽 22c,可垂直于页面滑动的一滑动型芯 10 穿过用于模制接合部分 22 的型腔部分,如图 9 所示。

操作用于模制具有上述结构的阳钮 15 的第一模具 1 和第二模具 2 的步骤与用于模制阴钮 14 的步骤相似。在由诸顶出销钉(图中未示出)将模制的阳钮推出第二模具 2、即固定模具之前、即底板 1c 的模具打开操作开始的同时,滑动型芯

10 动作。当该滑动型芯 10 与用于模制接合部分 22 的型腔部分分离时，顶出销钉（图中未示出）动作，以便将模制的阳钮推出固定模具 2。在将模制的阳钮推出去的同时，接合部分 22 的颈部 22a 与接合头部 22b 的一部分变形，以便使分隔槽 22c 变窄，从而易于将阳钮 15 推出模具。

当阳钮 15 与整体模制在带子 T 上的阴钮 14 相接合时，此时浇口 6 仍然保留在阴钮中，如图 13 所示，借助将阳钮 15 的接合部分 22 推入到阴钮 14 的接合孔 14a 中去的力量将与接合孔 14a 相连的浇口 6 自动断裂并去除。

上述描述仅仅用于本发明的典型实施例，从上述描述中可以理解，本发明并不受这些实施例的限制，在本发明的技术理念之中可进行多种变化型式及修改。

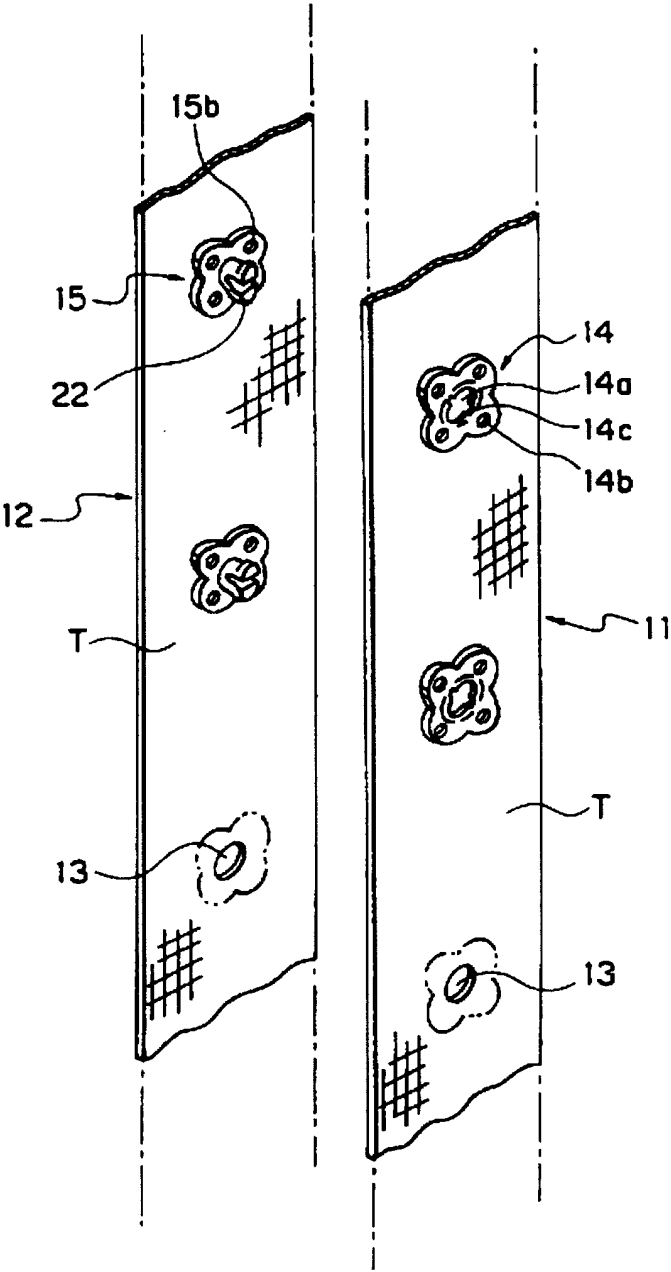


图 1

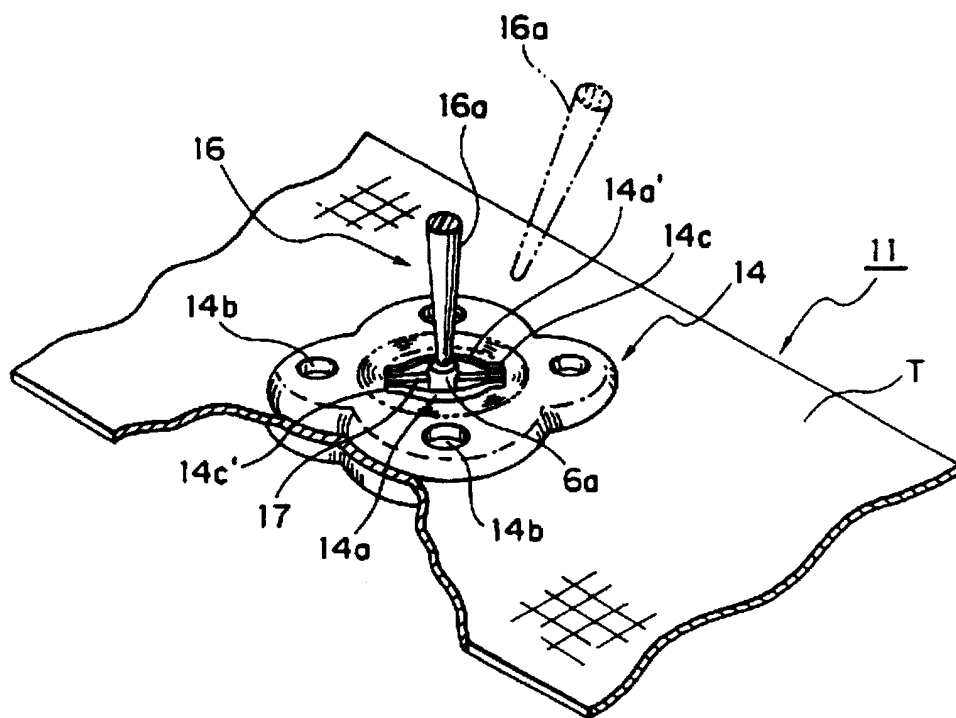


图 2

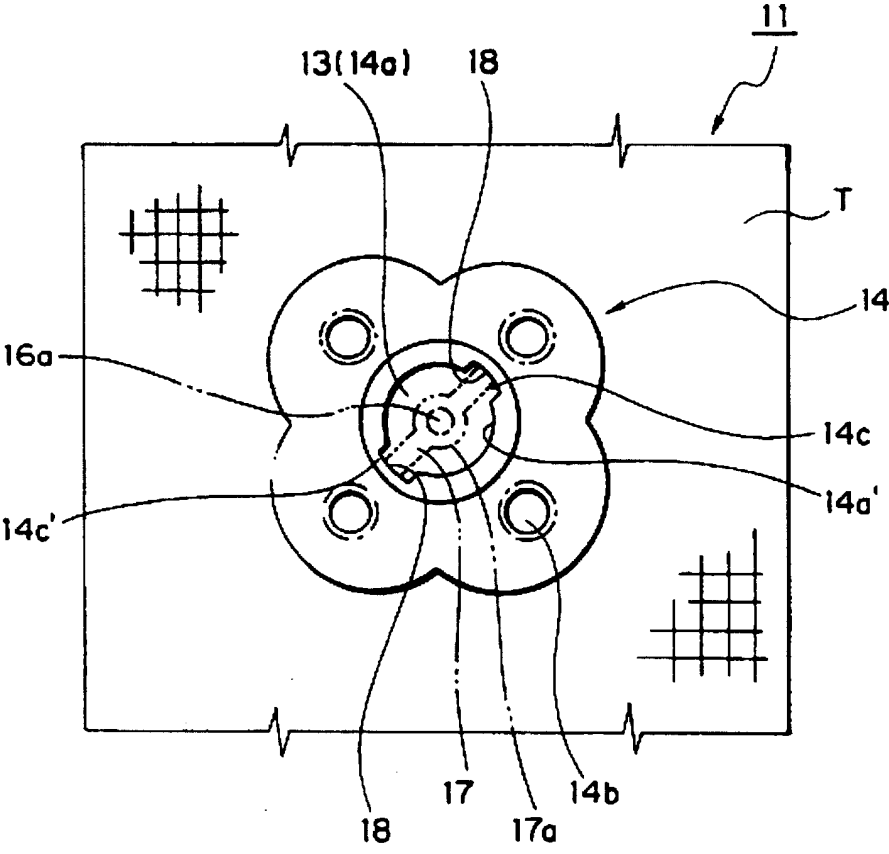


图 3

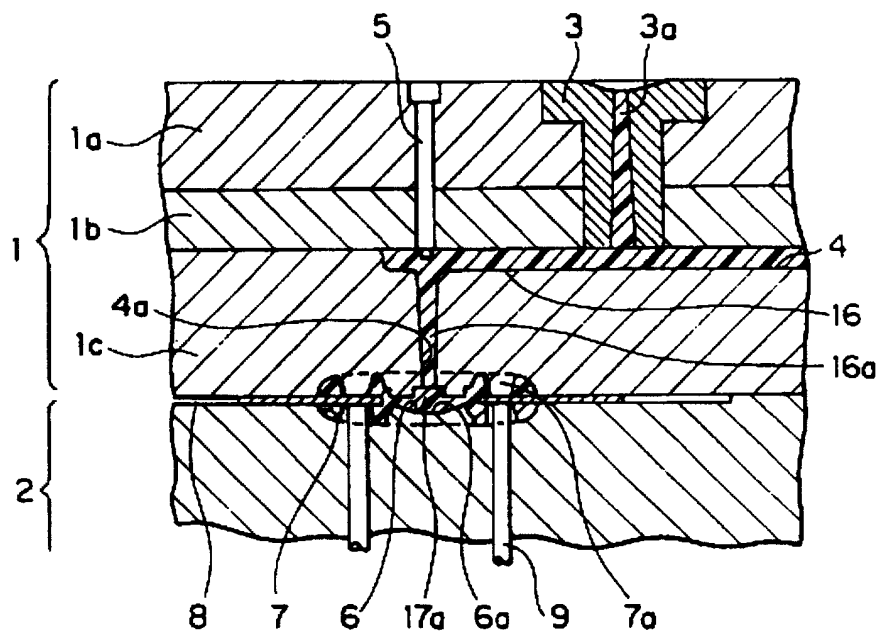


图 4

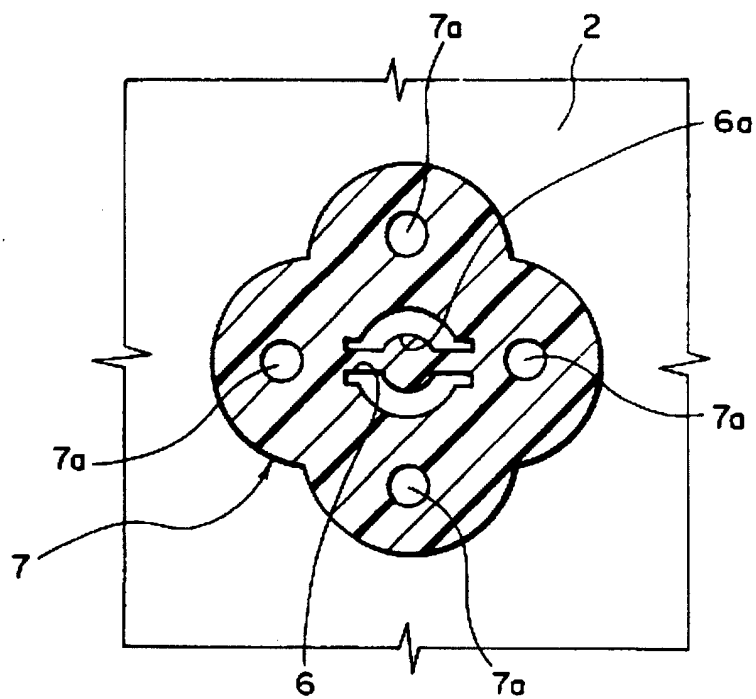


图 5

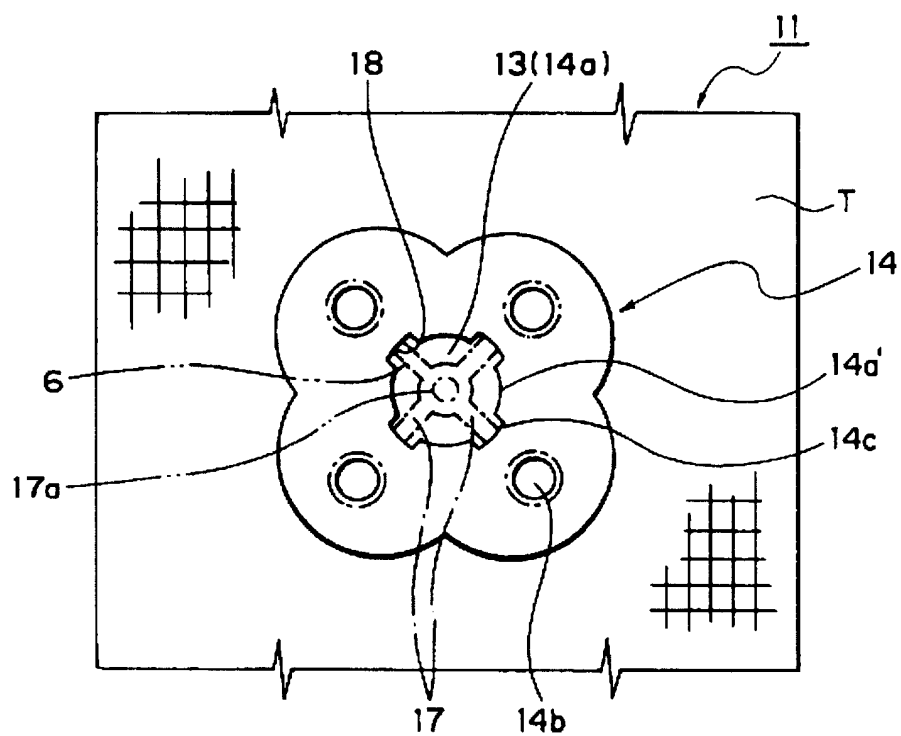


图 6

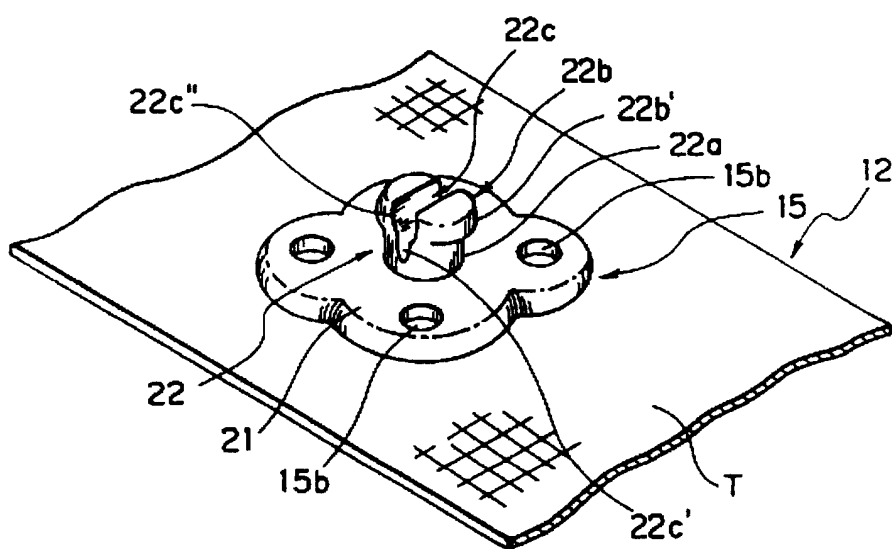


图 7

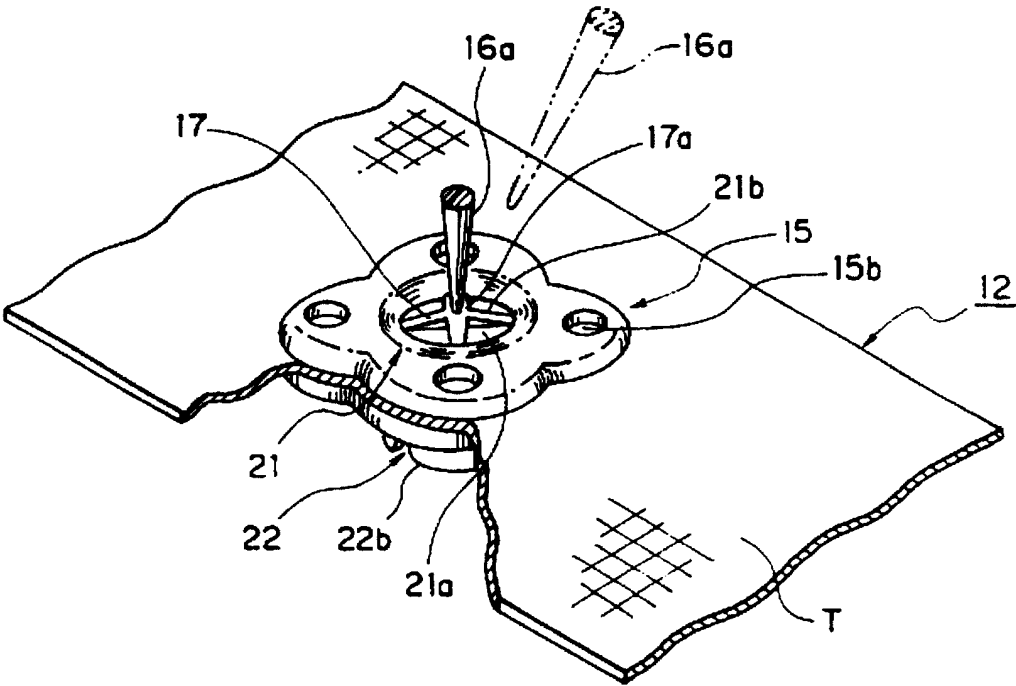


图 8

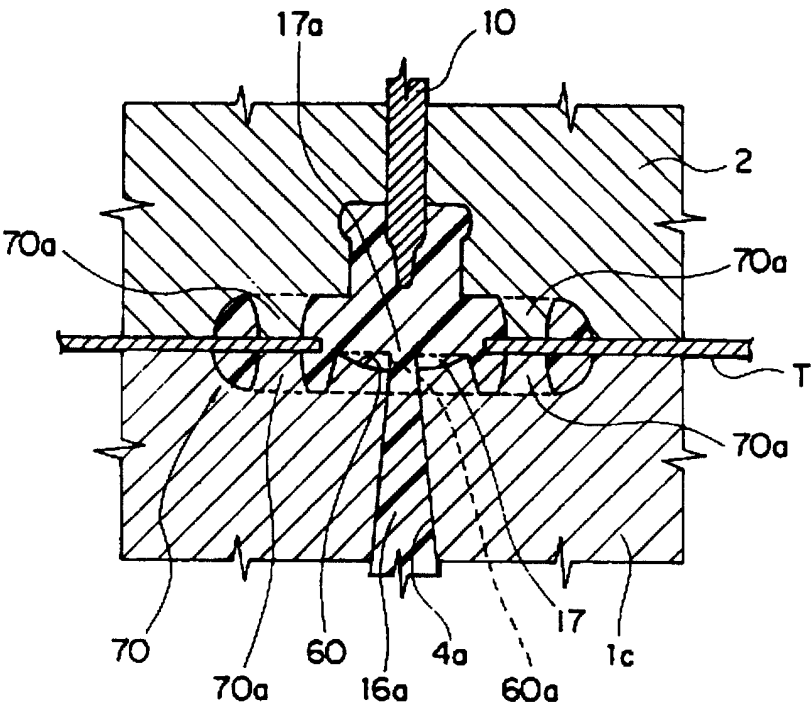


图 9

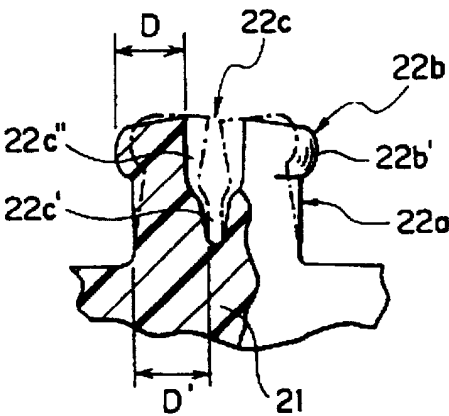


图 10

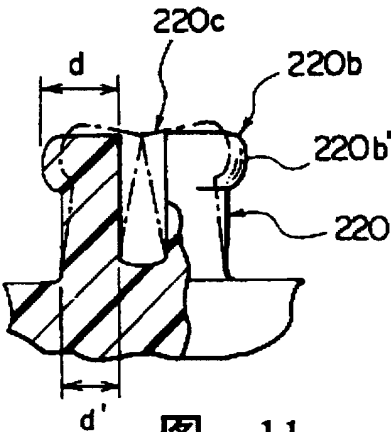


图 11

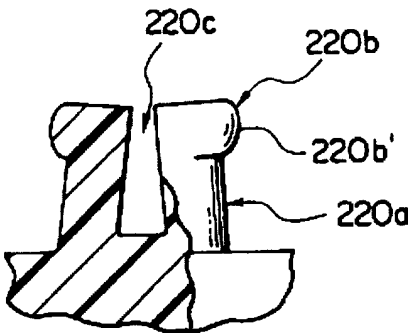


图 12

