



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220140965 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321339469.9

(22) 申请日 2023.05.30

(30) 优先权数据

PCT/JP2022/040570 2022.10.28 JP

(73) 专利权人 YKK株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 坂本祥仁 中山荣治 日南田真悟

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

专利代理师 余明伟 李磊

(51) Int. Cl.

A44B 19/06 (2006.01)

A44B 19/24 (2006.01)

A44B 19/36 (2006.01)

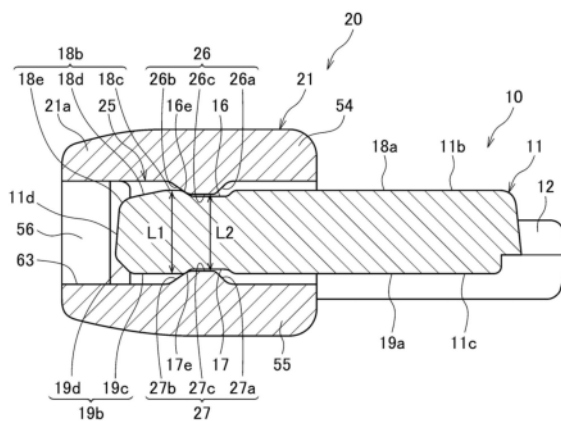
权利要求书2页 说明书22页 附图28页

(54) 实用新型名称

拉链

(57) 摘要

本实用新型提供一种拉链。在构成插座的插棒孔的内表面中与插棒的表面及背面相对的表侧面和背侧面中的至少一方,设置有能够与凹部卡合的凸部,凸部相对于穿过插棒的插拔方向上的凸部的中央部且与插拔方向垂直的平面为非对称的形状,凸部包括:随着从插棒的插拔方向上的凸部的上端部朝向下方而使凸部的厚度增大的上侧倾斜面;以及随着从插棒的插拔方向上的凸部的下端部朝向上方而使凸部的厚度增大的下侧倾斜面,上侧倾斜面的倾斜度大于下侧倾斜面的倾斜度。



1. 一种拉链,其特征在于,所述拉链(100)包括:

一对第1及第2拉链牙链带(30A、30B),其包括第1拉链牙链带(30A)和第2拉链牙链带(30B);

至少一个拉头(40),其用于对所述第1拉链牙链带(30A)与所述第2拉链牙链带(30B)之间进行开闭;以及

分离嵌插件(1),其设置于所述第1拉链牙链带(30A)及所述第2拉链牙链带(30B)的长度方向的下端部,

所述分离嵌插件(1)包括:

第1分离嵌插部(10),其设置于所述第1拉链牙链带(30A);以及

第2分离嵌插部(20),其设置于所述第2拉链牙链带(30B),能够与所述第1分离嵌插部(10)连结或解除与所述第1分离嵌插部(10)的连结,

所述第1分离嵌插部(10)具有插棒(11),该插棒(11)设置于所述第1拉链牙链带(30A)的宽度方向内侧缘部侧,

所述第2分离嵌插部(20)具有插座(21),该插座(21)设置于所述第2拉链牙链带(30B)的宽度方向内侧缘部侧,

所述插座(21)具有插棒孔(25),该插棒孔(25)向上方开口,能够供所述插棒(11)在所述长度方向上进行插拔,

在所述插棒(11)的表面(11b)和背面(11c)中的至少一方设置有凹部(16、17),

在构成所述插座(21)的所述插棒孔(25)的内表面中的、与所述插棒(11)的所述表面(11b)及所述背面(11c)相对的表侧面(25a)和背侧面(25b)中的至少一方设置有能够与所述凹部(16、17)卡合的凸部(26、27),

所述凸部(26、27)相对于穿过所述插棒(11)的插拔方向上的所述凸部(26、27)的中央部且与所述插拔方向垂直的平面(P)为非对称的形状,

所述凸部(26、27)包括:随着从所述插棒(11)的插拔方向上的所述凸部(26、27)的上端部朝下方而使所述凸部(26、27)的厚度增大的上侧倾斜面(26a、27a);以及随着从所述插棒(11)的插拔方向上的所述凸部(26、27)的下端部朝上方而使所述凸部(26、27)的厚度增大的下侧倾斜面(26b、27b),

所述上侧倾斜面(26a、27a)的倾斜度大于所述下侧倾斜面(26b、27b)的倾斜度。

2. 根据权利要求1所述的拉链,其特征在于:

为了将所述插棒(11)插入到所述插棒孔(25)中所需要的力大于为了将所述插棒(11)从所述插棒孔(25)中拔出所需要的力。

3. 根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

将所述插棒(11)插入到所述插棒孔(25)中所需要的力为4N~6N。

4. 根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

所述凹部(16、17)分别设置于所述插棒(11)的所述表面(11b)及所述背面(11c),

所述凸部(26、27)分别设置于所述插座(21)的所述插棒孔(25)的所述表侧面(25a)及所述背侧面(25b)。

5. 根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

所述凸部(26、27)具有平行面(26c、27c),该平行面(26c、27c)连接所述上侧倾斜面

(26a、27a)和所述下侧倾斜面(26b、27b),与所述插拔方向及所述宽度方向平行。

6.根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

所述凹部(16、17)在所述宽度方向上贯穿所述插棒(11)。

7.根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

所述凹部(16、17)的所述宽度方向的长度(M1)大于所述凸部(26、27)的所述宽度方向的长度(M2)。

8.根据权利要求1或2所述的拉链,其特征在于:

在所述凹部(16、17)与所述凸部(26、27)卡合时,所述凹部(16、17)与所述凸部(26、27)在所述宽度方向上的间隙大于所述凹部(16、17)与所述凸部(26、27)在所述插拔方向上的间隙。

9.一种拉链,其特征在于,所述拉链(100)包括:

一对第1及第2拉链牙链带(30A、30B),其包括第1拉链牙链带(30A)和第2拉链牙链带(30B);

至少一个拉头(40),其用于对所述第1拉链牙链带(30A)与所述第2拉链牙链带(30B)之间进行开闭;以及

分离嵌插件(1),其设置于所述第1拉链牙链带(30A)及所述第2拉链牙链带(30B)的长度方向的下端部,

所述分离嵌插件(1)包括:

第1分离嵌插部(10),其设置于所述第1拉链牙链带(30A);以及

第2分离嵌插部(20),其设置于所述第2拉链牙链带(30B),能够与所述第1分离嵌插部(10)连结或解除与所述第1分离嵌插部(10)的连结,

所述第1分离嵌插部(10)具有插棒(11),该插棒(11)设置于所述第1拉链牙链带(30A)的宽度方向内侧缘部侧,

所述第2分离嵌插部(20)具有插座(21),该插座(21)设置于所述第2拉链牙链带(30B)的宽度方向内侧缘部侧,

所述插座(21)具有插棒孔(25),该插棒孔(25)向上方开口,能够供所述插棒(11)在所述长度方向上进行插拔,

在所述插棒(11)的表面(11b)和背面(11c)中的至少一方设置有凹部(16、17),

在构成所述插座(21)的所述插棒孔(25)的内表面中的、与所述插棒(11)的所述表面(11b)及所述背面(11c)相对的表侧面(25a)和背侧面(25b)中的至少一方设置有能够与所述凹部(16、17)卡合的凸部(26、27),

将所述插棒插入到所述插座的所述插棒孔(25)中所需要的力大于将所述插棒从所述插座的所述插棒孔(25)中拔出所需要的力。

拉链

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拉链。

背景技术

[0002] 通常,拉链用分离嵌插件设置于左右拉链牙链带的下端部,包括左右一侧的插棒和左右另一侧的插座。拉链牙链带是在拉链带的内侧缘部安装有链牙列而得到的。在使左右拉链牙链带间的拉头下移至与分离嵌插件触碰的最下方位置的左右拉链链牙打开的状态下,将插棒从插座中抽出,使插棒穿过拉头的链牙引导路径之后将插棒向上拉,由此能够使左右拉链牙链带分离。另外,在该分离状态下,使一侧的拉链牙链带的插棒穿通在另一侧的拉链牙链带上位于与插座接触的最下方位置的拉头的链牙引导路径,然后插入到插座中,由此左右拉链牙链带各自的下端部对齐。在该对齐状态下,使拉头向上方移动,由此能够使左右拉链牙链带的拉链链牙之间闭合。

[0003] 在插棒未完全插入到插座中的状态、即左右拉链牙链带各自的下端部未对齐的状态下,在使拉头向上方移动时,会导致左右拉链牙链带产生不当组合。为了防止这样的情况,期望使用者能够意识到左右一对拉链牙链带各自的下端部已成为对齐状态。

[0004] 例如,在专利文献1中公开了一种拉链的分离嵌插件,其中,将插棒与座棒呈大致平行状地以嵌脱自由的方式嵌装在插座体内。在该拉链的分离嵌插件中,在插棒的表背面的任一面或两面的顶端部设置有凹部,在供插座体的插棒嵌入的卡合孔的内表面设置有会进入上述凹部的凸块。因此,在插棒被完全插入到插座中的状态下,插棒的凹部与插座体的凸部卡合并被保持,由于将插棒从插座体中抽出时会产生阻力感,所以使用者只要试图将插棒从插座体中抽出,就能够意识到左右一对拉链牙链带各自的下端部已成为对齐状态。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本实公平7-3925号公报

实用新型内容

[0008] 这里,专利文献1的拉链以即使单手操作也能够容易地将插棒插入到插座体中为主要目的,通过在凸块形成锥面并且在插棒形成倾斜凸轮面,能够在将插棒插入到卡合孔内时减少插棒与凸块触碰的阻力而顺畅地插入插棒。因此,在将插棒插入到插座体中时难以产生阻力感或声音,使用者可能难以意识到插入感。

[0009] 本实用新型是鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供一种使用者能够适当地意识到插棒已被插入到插座中的拉链及拉链用分离嵌插件的插座的制造方法。

[0010] 为了解决上述课题,本实用新型通过以下的结构来实现。

[0011] (1)一种拉链,所述拉链100包括:

[0012] 一对第1及第2拉链牙链带30A、30B,其包括第1拉链牙链带30A和第2拉链牙链带30B;

[0013] 至少一个拉头40,其用于对所述第1拉链牙链带30A与第2拉链牙链带30B之间进行开闭;以及

[0014] 分离嵌插件1,其设置于所述第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带30B的长度方向的下端部,

[0015] 所述分离嵌插件1包括:

[0016] 第1分离嵌插部10,其设置于所述第1拉链牙链带30A;以及

[0017] 第2分离嵌插部20,其设置于所述第2拉链牙链带30B,能够与所述第1分离嵌插部10连结或解除与所述第1分离嵌插部10的连结,

[0018] 所述第1分离嵌插部10具有插棒11,该插棒11设置于所述第1拉链牙链带30A的宽度方向内侧缘部侧,

[0019] 所述第2分离嵌插部20具有插座21,该插座21设置于所述第2拉链牙链带30B的宽度方向内侧缘部侧,

[0020] 所述插座21具有插棒孔25,该插棒孔25向上方开口,能够供所述插棒11在所述长度方向上进行插拔,

[0021] 在所述插棒11的表面11b和背面11c中的至少一方设置有凹部16、17,

[0022] 在构成所述插座21的所述插棒孔25的内表面中的、与所述插棒11的所述表面11b及所述背面11c相对的表侧面25a和背侧面25b中的至少一方设置有能够与所述凹部16、17卡合的凸部26、27,

[0023] 所述凸部26、27相对于穿过所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的中央部且与所述插拔方向垂直的平面(P)为非对称的形状,

[0024] 所述凸部26、27包括:随着从所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的上端部朝向下方而使所述凸部26、27的厚度增大的上侧倾斜面26a、27a;以及随着从所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的下端部朝向上方而使所述凸部26、27的厚度增大的下侧倾斜面26b、27b,

[0025] 所述上侧倾斜面26a、27a的倾斜度大于所述下侧倾斜面26b、27b的倾斜度。

[0026] (2)一种拉链,所述拉链100包括:

[0027] 一对第1及第2拉链牙链带30A、30B,其包括第1拉链牙链带30A和第2拉链牙链带30B;

[0028] 至少一个拉头40,其用于对所述第1拉链牙链带30A与第2拉链牙链带30B之间进行开闭;以及

[0029] 分离嵌插件1,其设置于所述第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带30B的长度方向的下端部,

[0030] 所述分离嵌插件1包括:

[0031] 第1分离嵌插部10,其设置于所述第1拉链牙链带30A;以及

[0032] 第2分离嵌插部20,其设置于所述第2拉链牙链带30B,能够与所述第1分离嵌插部10连结或解除与所述第1分离嵌插部10的连结,

[0033] 所述第1分离嵌插部10具有插棒11,该插棒11设置于所述第1拉链牙链带30A的宽度方向内侧缘部侧,

[0034] 所述第2分离嵌插部20具有插座21,该插座21设置于所述第2拉链牙链带30B的宽

度方向内侧缘部侧，

[0035] 所述插座21具有插棒孔25，该插棒孔25向上方开口，能够供所述插棒11在所述长度方向上进行插拔，

[0036] 在所述插棒11的表面11b和背面11c中的至少一方设置有凹部16、17，

[0037] 在构成所述插座21的所述插棒孔25的内表面中的、与所述插棒11的所述表面11b及所述背面11c相对的表侧面25a和背侧面25b中的至少一方设置有能够与所述凹部16、17卡合的凸部26、27，

[0038] 将所述插棒插入到所述插座的所述插棒孔25中所需要的力 F_{in} 大于将所述插棒从所述插座的所述插棒孔25中抽出所需要的力 F_{out} 。

[0039] 实用新型效果

[0040] 根据本实用新型，提供一种使用者能够适当地意识到插棒已被插入到插座中的拉链。

附图说明

[0041] 图1是本实用新型的第1实施方式涉及的拉链100的主视图。

[0042] 图2是放大表示第1分离嵌插部和第2分离嵌插部的连结解除状态的主视图，第1拉链牙链带与第2拉链牙链带分离。

[0043] 图3是用虚线表示拉头的侧视图。

[0044] 图4是第1分离嵌插部及第2分离嵌插部的立体图。

[0045] 图5A是从表面侧观察第1分离嵌插部的主视图。

[0046] 图5B是从背面侧观察第1分离嵌插部的后视图。

[0047] 图5C是从宽度方向右侧观察第1分离嵌插部的右视图。

[0048] 图6A是从表面侧观察第2分离嵌插部的主视图。

[0049] 图6B是从背面侧观察第2分离嵌插部的后视图。

[0050] 图6C是从宽度方向左侧观察第2分离嵌插部的左视图。

[0051] 图7A是从表面侧观察第2分离嵌插部的主视图，由图6C的A-A截面向视示出插座体。

[0052] 图7B是从背面侧观察第2分离嵌插部的后视图，由图6C的B-B截面向视示出插座体。

[0053] 图7C是从宽度方向左侧观察第2分离嵌插部的左视图，由图6A的C-C截面向视示出插座体。

[0054] 图8是从宽度方向观察插棒被插入到插座的插棒孔中的状态而示出的局部截面图。

[0055] 图9是放大表示第2实施方式的拉链中第1分离嵌插部与第2分离嵌插部的连结解除状态的立体图。

[0056] 图10是第1分离嵌插部及第2分离嵌插部的立体图。

[0057] 图11A是从表面侧观察第1分离嵌插部的主视图。

[0058] 图11B是从背面侧观察第1分离嵌插部的后视图。

[0059] 图11C是从宽度方向右侧观察第1分离嵌插部的右视图。

- [0060] 图12A是从表面侧观察第2分离嵌插部的主视图。
- [0061] 图12B是从背面侧观察第2分离嵌插部的后视图。
- [0062] 图12C是从宽度方向左侧观察第2分离嵌插部的左视图。
- [0063] 图13A是从表面侧观察第2分离嵌插部的主视图,由图12C的A-A截面向视示出插座。
- [0064] 图13B是从背面侧观察第2分离嵌插部的后视图,由图12C的B-B截面向视示出插座。
- [0065] 图13C是从左侧观察第2分离嵌插部的左视图,由图12A的C-C截面向视示出插座。
- [0066] 图14是从宽度方向观察插棒被插入到插座的插棒孔中的状态而示出的局部截面图。
- [0067] 图15是表示用于插座的制造方法的成形模具的立体图。
- [0068] 图16的(a)是从宽度方向观察开模状态时的第1滑动件及第2滑动件的侧视图,图16的(b)是从表面侧观察开模状态时的第1滑动件及第2滑动件的主视图,图16的(c)是从上方观察第1滑动件的俯视图。
- [0069] 图17的(a)是从宽度方向观察合模状态时的第1滑动件及第2滑动件的侧视图,图17的(b)是从表面侧观察合模状态时的第1滑动件及第2滑动件的主视图。
- [0070] 图18的(a)~(g)是表示注塑成形方法的步骤的工序图。
- [0071] 图19是表示插棒相对于插棒孔的插入距离(横轴)与插入阻力(纵轴)之间的关系的一例的图表。
- [0072] 图20是表示插棒相对于插棒孔的抽出距离(横轴)与抽出阻力(纵轴)之间的关系的一例的图表。
- [0073] 附图标记说明
- [0074] 1分离嵌插件 5定模 6 动模
- [0075] 7第1滑动件 7y第1往复凹部 8 第2滑动件
- [0076] 8y第2往复凹部 10第1分离嵌插部 11 插棒
- [0077] 11a突起 11b表面 11c背面 11d下表面 11e卡止槽部 12 第1加强条部 13第1连结部 13a表面 13b背面14台阶 15薄壁导向部 16 表侧凹部(凹部) 16a左侧开口 16b右侧开口 16c平行面 16d上侧倾斜面 16e下侧倾斜面 17 背侧凹部(凹部) 17a 左侧开口 17b 右侧开口 17c 平行面
- [0078] 17d 上侧倾斜面 17e 下侧倾斜面 18a 表面上部
- [0079] 18b表面下部 18c平行面 18d第1倾斜面
- [0080] 18e第2倾斜面 19a背面上部 19b背面下部
- [0081] 19c平行面 19d倾斜面 20 第2分离嵌插部
- [0082] 21 插座 21a 插座体 21ax 插座体凹部
- [0083] 21b 座棒 21bx 座棒凹部 21by 座棒半凹部
- [0084] 21bz 壁 21c 切缺部 21d 卡止部
- [0085] 22第2加强条部 23第2连结部 24 薄壁导向部
- [0086] 25 插棒孔 25a 表侧面 25b 背侧面
- [0087] 25c 右侧侧面 25d 左侧侧面 25x 插棒孔凸部

- [0088] 25y反带槽侧部分凸部 25ya第1基部 25yb第1顶端部
 [0089] 25z槽侧部分凸部 26表侧凸部(凸部) 26a上侧倾斜面
 [0090] 26ax 上侧倾斜面形成部 26b 下侧倾斜面 26bx 下侧倾斜面形成部 26c 平行面
 26cxa 平行面下侧半部形成部 26cxb 平行面上侧半部形成部 26x第1凹部 26y第2凹部
 26z表侧凸部形成部(凸部形成部) 27背侧凸部(凸部) 27a上侧倾斜面 27b下侧倾斜面
 [0091] 27c平行面 28x上端缘 28y下端缘
 [0092] 30A第1拉链牙链带 30B第2拉链牙链带 31a第1带
 [0093] 31b第2带 31bx带载置凹部 31by带载置半凹部
 [0094] 31bz 定位部 31c 带加强部 32 链牙
 [0095] 33 上止部 40 拉头 41 拉头主体
 [0096] 42 拉片 43 上翼板 43a 隆起部
 [0097] 44 下翼板 44a 隆起部 46 拉片保持部
 [0098] 53 上下延伸壁 53x 上下延伸壁凹部 53y 上下延伸壁半凹部 54 表侧主壁 54x
 表侧主壁凹部 55 背侧主壁
 [0099] 55x 背侧主壁凹部 56 接合壁 56a 槽封闭部
 [0100] 56b 孔封闭部 56s 接合壁用空间部 56x 接合壁凹部
 [0101] 57 槽壁 57x 槽壁凹部 61 带槽
 [0102] 61x 带槽凸部 63 滑孔 63x 滑孔凸部
 [0103] 71第1底座部 72第1滑动件主体部 73 第1侧面形成部
 [0104] 81第2底座部 82第2滑动件主体部 83 第2侧面形成部
 [0105] 91 型腔 92 浇口 92r 浇口树脂部
 [0106] 92x 入口凹部 92y 出口凹部 92z 平面
 [0107] 93 浇道 93r 浇道树脂部 93y 浇道半凹部 100 拉链

具体实施方式

[0108] 以下,基于附图对本实用新型的各实施方式涉及的拉链及拉链用分离嵌插件的插座的制造方法详细地进行说明。

[0109] 此外,本说明书中的“上下方向”是指拉头的滑动方向,是拉链或拉链牙链带的长度方向,是插棒相对于插座的插拔方向。“上下方向”中,特别将拉头以使左右链牙列啮合的方式滑动的方向设为“上方”,将拉头以使左右链牙列分离的方式滑动的方向设为“下方”。

[0110] 另外,“左右方向”是指一对链牙列并列的方向,是与拉头的滑动方向正交的方向,还能够将其称为拉链或拉链牙链带、链牙、插棒和插座的宽度方向。

[0111] 进而,“表背方向”是指与上下方向和左右方向正交的方向,还能够将其称为拉链或拉链牙链带、链牙、插棒和插座的厚度方向。

[0112] (第1实施方式)

[0113] 图1是本实用新型的第1实施方式涉及的拉链100的主视图。图2是放大表示第1分离嵌插部和第2分离嵌插部的连结解除状态的主视图,第1拉链牙链带与第2拉链牙链带分离。图3是用虚线表示拉头的侧视图。

[0114] 如图1及图2所示,拉链100包括:左右一对第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带(以

下,也将拉链牙链带简称为“牙链带”)30B;一个拉头40,其用于通过使用使用者使该拉头40在上下方向上移动而使第1牙链带30A及第2牙链带30B之间开闭;以及本实用新型的一实施方式涉及的拉链用分离嵌插件(以下称为“分离嵌插件”)1,其形成于第1牙链带30A及第2牙链带30B的长度方向(上下方向)的下端部。在本例中,第1牙链带30A与第2牙链带30B之间的拉头40是一个,但也可以是两个。

[0115] 第1牙链带30A及第2牙链带30B分别包括:在上下方向上较长的带状的拉链带(以下也简称为“带”)31a、31b;螺旋状拉链链牙(以下也简称为“链牙”)32,其沿着各带31a、31b的宽度方向的作为开闭侧边缘部的内侧缘部安装;以及上止部33,其对拉头40向上方的移动进行限制。

[0116] 以后,有时将构成第1牙链带30A的带31a称为第1带、构成第2牙链带30B的带31b称为第2带。在本例中,带31a、31b是通过将聚酰胺纤维、聚酯纤维、丙烯酸纤维等织制或编制而成的,链牙32采用聚酯、尼龙等合成树脂形成,但不限于于此。另外,链牙32不限于螺旋链牙,也可以是各链牙独立的类型。

[0117] 拉头40包括拉头主体41、以及与拉头主体41连结的拉片42。还参照用虚线表示拉头40的侧面的图3,拉头主体41包括:上翼板43,其配置于第1牙链带30A及第2牙链带30B的表侧;以及下翼板44,其配置于第1牙链带30A及第2牙链带30B的背侧。上翼板43和下翼板44由引导柱45在它们之间的上方且左右方向中央位置连结,由此在上翼板43与下翼板44之间限定有在上方分叉的Y形链牙引导路径。

[0118] 图1或图3的附图标记46是连结拉片42的拉片保持部,拉片保持部46突设于上翼板43。图1所示的第1牙链带30A及第2牙链带30B各自的下端部在由后述的分离嵌插件1连结的状态下,在使用者握着拉片42使拉头主体41向上方移动时,左右链牙32穿过上翼板43与下翼板44之间的链牙引导路径而啮合,使第1牙链带30A与第2牙链带30B之间闭合。在使拉头主体41向下方移动时,将左右链牙32的啮合解除,使第1牙链带30A与第2牙链带30B之间打开。

[0119] 在上翼板43的下方的左右侧部以使左右链牙32不会脱离链牙引导路径的方式设置有向下翼板44侧隆起的隆起部43a(参照图6)。另外,在下翼板44的下方的左右侧部还设置有稍稍向上翼板43侧隆起的隆起部44a。这些隆起部43a、44a之间的间隔T1是上翼板43与下翼板44之间的最小间隔,该最小间隔T1小于链牙32的表背方向的最大厚度且大于带31的厚度。

[0120] 分离嵌插件1是在带加强部31c对聚缩醛、聚酰胺、聚丙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯等热塑性树脂进行注塑成形或挤出成形而形成的,带加强部31c是利用热塑性树脂将左右带31a、31b的下端部加强而获得的。带加强部31c是通过超声波加工等使聚酰胺、聚乙烯等热塑性树脂膜熔接于左右带31a、31b的下端部、或者通过使热塑性树脂液渗透固化于左右带31a、31b的下端部而形成的。优选带加强部31c遍及各带31a、31b的宽度方向整个长度地设置。

[0121] 分离嵌插件1包括:第1分离嵌插部10,其设置于第1牙链带30A的下端部;以及第2分离嵌插部20,其设置于第2牙链带30B的下端部。第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20能够连结或解除连结,图1中示出第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20连结的状态,图2中放大示出第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20的连结解除状态。

[0122] 图4是第1分离嵌插部10及第2分离嵌插部20的立体图。图5A是从表面侧观察第1分离嵌插部10的主视图,图5B是从背面侧观察第1分离嵌插部10的后视图,图5C是从宽度方向右侧观察第1分离嵌插部10的右视图。

[0123] 如图1~图2及图4~图5C所示,第1分离嵌插部10包括:插棒11,其在上下方向上较长,设置于第1牙链带30A的下端部的宽度方向内侧缘部侧;第1加强条部12,其在上下方向上较长,向宽度方向左侧远离插棒11,与插棒11大致平行地设置;以及第1连结部13,其在宽度方向上连结插棒11和第1加强条部12。

[0124] 在表背方向上,插棒11的厚度比第1带31a的厚度稍厚。因此,插棒11的表面11b及背面11c从第1带31a的表面及背面稍稍隆起。插棒11的表面11b及背面11c从带31的表面及背面隆起的程度与链牙32的表面及背面从带31a、31b的表面及背面隆起的程度相同或比其稍小。

[0125] 插棒11在右侧上端部具有向右侧突出的突起11a。突起11a与后述的座棒21b的切缺部21c卡合。

[0126] 插棒11相对于第2分离嵌插部20的后述的插座21的插棒孔25进行插拔,由此将第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20连结或解除连结。

[0127] 在插棒11的表面11b及背面11c的下侧部分别设置有凹部16、17,该凹部16、17向使插棒11的表背方向的厚度减小的方向凹陷。凹部16、17与表面11b及背面11c的下端部相比稍稍位于上方。此外,凹部16、17不必须设置于插棒11的表面11b及背面11c双方,设置于表面11b和背面11c中的至少一方即可。将凹部16、17中设置于表面11b的凹部称为表侧凹部16、设置于背面11c的凹部称为背侧凹部17。

[0128] 表侧凹部16包括:随着从插棒11的插拔方向(上下方向)上的表侧凹部16的上端部朝向下方向背侧倾斜而使表侧凹部16的厚度增大的上侧倾斜面16d;随着从插棒11的插拔方向上的表侧凹部16的下端部朝向上方向背侧倾斜而使表侧凹部16的厚度增大的下侧倾斜面16e;以及连接上侧倾斜面16d和下侧倾斜面16e且与插棒11的插拔方向(上下方向)及宽度方向(左右方向)平行的平行面16c。

[0129] 另外,背侧凹部17包括:随着从插棒11的插拔方向(上下方向)上的背侧凹部17的上端部朝向下方向表侧倾斜而使背侧凹部17的厚度增大的上侧倾斜面17d;随着从插棒11的插拔方向上的背侧凹部17的下端部朝向上方向表侧倾斜而使背侧凹部17的厚度增大的下侧倾斜面17e;以及连接上侧倾斜面17d和下侧倾斜面17e且与插棒11的插拔方向(上下方向)及宽度方向(左右方向)平行的平行面17c。

[0130] 表侧凹部16及背侧凹部17遍及插棒11的表面11b及背面11c的宽度方向整个长度地形成。因此,表侧凹部16及背侧凹部17分别具有在宽度方向上贯穿插棒11的宽度方向左侧的左侧开口16a、17a和宽度方向右侧的右侧开口16b、17b。表侧凹部16的作为底面的平行面16c与在宽度方向上相邻的第1连结部13的表面13a相比位于表侧。因此,在表侧凹部16的平行面16c与第1连结部13的表面13a之间形成有台阶14。另一方面,背侧凹部17的作为底面的平行面17c和在宽度方向上相邻的第1连结部13的背面13b彼此平滑地连接而成为齐平面,两者形成相同平面。

[0131] 插棒11的表面11b中与表侧凹部16相比位于上方的表面上部18a是与上下方向及宽度方向平行的平行面。插棒11的表面11b中与表侧凹部16相比位于下方的表面下部18b包

括平行面18c、第1倾斜面18d和第2倾斜面18e。平行面18c与表侧凹部16的下端部连接且与上下方向及宽度方向平行地延伸。第1倾斜面18d与平行面18c的下端部连接,随着朝向下方向而向背面11c侧倾斜。第2倾斜面18e连接第1倾斜面18d的下端部和插棒11的下表面11d,随着朝向下方向而向背面11c侧倾斜。第2倾斜面18e的倾斜度大于第1倾斜面18d的倾斜度。

[0132] 插棒11的背面11c中与背侧凹部17相比位于上方的背面上部19a是与上下方向及宽度方向平行的平行面。插棒11的背面11c中与背侧凹部17相比位于下方的背面下部19b包括平行面19c和倾斜面19d。平行面19c与背侧凹部17的下端部连接且与上下方向及宽度方向平行地延伸。倾斜面19d连接平行面19c的下端部和插棒11的下表面11d,随着朝向下方向表面11b侧倾斜。倾斜面19d连接第1倾斜面18d的下端部和插棒11的下表面11d。

[0133] 第1加强条部12经由第1连结部13与插棒11连结,由此起到如下效果:加强了插棒11相对于第1带31a的固定。第1加强条部12的上端与插棒11的上端相比稍稍向上方突出。插棒11的下端与第1加强条部12的下端相比稍稍向下方突出。第1加强条部12的左右方向宽度大于插棒11的左右方向宽度。

[0134] 在具有第1加强条部12的第1分离嵌插部10成形之前,在左侧的第1带31a中与第1加强条部12或第1连结部13对应的部分设置有在表背方向上贯穿第1带31a的贯通孔(未图示),热塑性树脂穿过该贯通孔连接于第1带31a的表背间,由此第1加强条部12及第1连结部13被稳固地固定于第1带31a的表背,第1加强条部12及第1连结部13相对于第1带31a的剥离强度提高。由于第1加强条部12及第1连结部13像这样被稳固地固定于第1带31a,所以插棒11相对于第1带31a的固定变得牢固。

[0135] 图6A是从表面侧观察第2分离嵌插部20的主视图,图6B是从背面侧观察第2分离嵌插部20的后视图,图6C是从宽度方向左侧观察第2分离嵌插部20的左视图。图7A是从表面侧观察第2分离嵌插部20的主视图,由图6C的A-A截面向视示出插座体21a。图7B是从背面侧观察第2分离嵌插部20的后视图,由图6C的B-B截面向视示出插座体21a。图7C是从左侧观察第2分离嵌插部20的左视图,由图6A的C-C截面向视示出插座体21a。

[0136] 如图1~图2及图6A~图7C所示,第2分离嵌插部20包括:插座21,其以覆盖第2牙链带30B的下端部的宽度方向内侧缘部侧的方式设置;第2加强条部22,其向宽度方向右侧远离插座21的右侧面并向上方延伸;以及第2连结部23,其连结插座21和第2加强条部22。

[0137] 插座21包括:插座体21a,其在左半部具有能够在上下方向(拉链100的长度方向)上插拔插棒11的插棒孔25(参照图4等);以及座棒21b,其从插座体21a的上表面的右半部向上方突出。

[0138] 在表背方向上,插座体21a比座棒21b或第2加强条部22形成得厚。在表背方向上,座棒21b具有与插棒11相同的厚度。通过将第1分离嵌插部10的插棒11插入到第2分离嵌插部的插座体21a的插棒孔25中,第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20成为连结状态(参照图1),第1牙链带30A及第2牙链带30B各自的下端部成为对齐状态。在插棒11从插座体21a的插棒孔25中被拔出时,第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20的连结解除。

[0139] 座棒21b沿着第2牙链带30B的宽度方向内侧缘部侧设置,与插座体21a一体形成。座棒21b在左侧上端部具有在与第1分离嵌插部10连结的状态下收容插棒11的突起11a的切缺部21c(参照图2)。在第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20连结的状态下,座棒21b的上端与插棒11的上端相比稍稍位于下方。

[0140] 除了与插座21连结的第2加强条部22的基部以外,第2加强条部22是与第1加强条部12大致相同的形态,上下方向长度、表背方向厚度与第1加强条部12相同。

[0141] 第2加强条部22或第2连结部23在第2分离嵌插部20的注塑成形之前,在右侧的第2带31b中与第2加强条部22或第2连结部23对应的部分设置有在表背方向上贯穿第2带31b的贯通孔(未图示)。而且,热塑性树脂穿过该贯通孔连接于第2带31b的表背间,由此第2加强条部22及第2连结部23被稳固地固定于第2带31b的表背,第2加强条部22及第2连结部23相对于第2带31b的剥离强度提高。由于第2加强条部22及第2连结部23像这样被稳固地固定于第2带31b,所以插座21相对于第2带31b的固定变得牢固。

[0142] 如图2所示,在第1分离嵌插部10中插棒11与第1加强条部12之间的比插座体21a靠上方的区域、以及第2分离嵌插部20中座棒21b与第2加强条部22之间的比插座体21a靠上方的区域为薄壁导向部15、24,该导向部15、24的厚度与从带31的表背面隆起的插棒11、座棒21b、第1加强条部12及第2加强条部22相比相对较薄。拉头40能够从图1的状态起移动至与插座体21a触碰的最下方位置。在使拉头40下移至最下方位置时,拉头40的上翼板43与下翼板44的左右侧部的隆起部43a、44a(参照图3)被第1分离嵌插部10及第2分离嵌插部20的薄壁导向部15、24引导。在使拉头40从图1的状态起移动至与分离嵌插件1触碰的最下方位置时,将第1分离嵌插部10的插棒11从插座体21a中拔出,进而使插棒11穿过拉头40的上翼板43与下翼板44之间的链牙引导路径而向上拉,由此能够解除第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20的连结,第1牙链带30A与第2牙链带30B分离。此时,拉头40留在第2牙链带30B上。

[0143] 第1实施方式的插座21包括:座棒21b,其在右侧(第2带31b侧)与上下延伸的插棒11的上部平行地并列;以及插座体21a,其具有能够使插棒11的下部插脱的插棒孔25。而且,在插座体21a的上表面且靠左侧(第1带31a侧)的部分形成有插棒孔25,同样在插座体21a的上表面且左右方向上靠右侧(第2带31b侧)的部分,座棒21b以向上方突出的状态接合。

[0144] 插座体21a是包含表背左右上下各面的六面体。此外,在图示的例子中,各面形成平面状。平面状不仅包含平面,还包含呈圆弧状弯曲的面(呈圆弧状鼓起的面及呈圆弧状凹陷的面)。例如在图示的例子中,表面及背面为呈圆弧状弯曲的面中的鼓起的面(更详细而言,从整个宽度的两端朝向中间逐渐向表侧鼓起的面)。另外,插座体21a在左右侧面中的第1带31a侧的左侧面设置有供第1带31a插入的带槽61。带槽61是在上下方向上延伸并且上方开口、下方封闭的槽。该带槽61在第2带31b侧与插棒孔25连通,该插棒孔25的上方开口。另一方面,插棒孔25的下方的第1带31a侧封闭,并且第2带31b侧贯穿设置有滑孔63。

[0145] 插座体21a包括:上下延伸壁53,其从座棒21b的下端向下方延伸;表侧主壁54及背侧主壁55,其从上下延伸壁53的表背两端部起向左右方向上的第1带31a侧平行地突出;接合壁56,其将表侧主壁54及背侧主壁55的第1带31a侧的端部在彼此的上下方向整个长度中的下端部接合;以及槽壁57、57,其从表侧主壁54及背侧主壁55的第1带31a侧的端部起,以使形成于表侧主壁54与背侧主壁55之间的表背间隔变窄的方式突出。而且,形成于表背一对槽壁57、57之间的空间成为带槽61。图示例子的各槽壁57遍及表侧主壁54及背侧主壁55的上下方向整个长度中比接合壁56靠上方的整个范围地形成。因此,接合壁56与表背一对槽壁57、57的下方相连。另外,本实施方式的插座21为表背非对称形状,带槽61与插座21的表背方向中央部相比配置于背面侧,配置成与表侧主壁54相比更靠近背侧主壁55。

[0146] 上下延伸壁53是截面呈矩形的杆状。另外,在图示的例子中,上下延伸壁53的左右

宽度形成得比座棒21b大。上下延伸壁53的左右侧面中的第1带31a侧的面(插棒孔25侧的面)与座棒21b的对应的面大致形成为齐平面状,上下延伸壁53的左右侧面中的第2带31b侧的面与座棒21b相比向右侧方突出。上下延伸壁53的上下高度与座棒21b的上下高度相同。此外,从上下延伸壁53的表背两端向宽度方向(第1带31a侧)突出的表侧主壁54及背侧主壁55均呈板状。

[0147] 接合壁56包括:槽封闭部56a,其将带槽61的下方封闭;以及孔封闭部56b,其将插棒孔25的下方的第1带31a侧封闭。因此,由接合壁56(孔封闭部56b)、上下延伸壁53、表侧主壁54和背侧主壁55包围的空间成为用于插入后述的树脂成型用的第1滑动件7(参照图15)的滑孔63,滑孔63与插棒孔25连通。

[0148] 构成插座21的插棒孔25的内表面包括:表侧面25a,其由表侧主壁54的背面构成,与插棒11的表面11b相对;背侧面25b,其由背侧主壁55的表面构成,与插棒11的背面11c相对;右侧侧面25c,其由上下延伸壁53的第1带31a侧的侧面(左侧面)构成,与插棒11的第2带31b侧的侧面(右侧面)相对;以及一对左侧侧面25d、25d,其由表背一对槽壁57、57的第2带31b侧的侧面(右侧面)构成,与插棒的第1带31a侧的侧面(左侧面)相对。由于带槽61介于一对左侧侧面25d、25d的表背方向之间,一对左侧侧面25d、25d彼此在表背方向上远离。

[0149] 在构成插座21的插棒孔25的上述内表面中与插棒11的表面11b及背面11c相对的表侧面25a及背侧面25b,分别设置有能够与插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17卡合的凸部26、27。此外,凸部26、27不需要设置于表侧面25a及背侧面25b双方,设置于表侧面25a和背侧面25b中的至少一方即可。将凸部26、27中的设置于表侧面25a(表侧主壁54的背壁)的凸部称为表侧凸部26、设置于背侧面25b的凸部称为背侧凸部27。

[0150] 如图7A、图7B及图7C所示,表侧凸部26及背侧凸部27相对于穿过插棒11的插拔方向(上下方向)上的表侧凸部26及背侧凸部27的中央部且与上述插拔方向垂直的平面P均为非对称的形状。

[0151] 更具体而言,表侧凸部26包括:随着从插棒11的插拔方向(上下方向)上的表侧凸部26的上端部朝向下方向背侧倾斜而使表侧凸部26的厚度增大的上侧倾斜面26a;以及随着从插棒11的插拔方向上的表侧凸部26的下端部朝向上方向背侧倾斜而使表侧凸部26的厚度增大的下侧倾斜面26b,上侧倾斜面26a的倾斜度大于下侧倾斜面26b的倾斜度。

[0152] 另外,背侧凸部27包括:随着从插棒11的插拔方向(上下方向)上的背侧凸部27的上端部朝向下方向表侧倾斜而使背侧凸部27的厚度增大的上侧倾斜面27a;以及随着从插棒11的插拔方向上的背侧凸部27的下端部朝向上方向表侧倾斜而使背侧凸部27的厚度增大的下侧倾斜面27b,上侧倾斜面27a的倾斜度大于下侧倾斜面27b的倾斜度。

[0153] 这样,将在插棒11插入到插棒孔25中时会接触的上侧倾斜面26a、27a的倾斜度设定得比较陡峭、将插棒11从插棒孔25中抽出时会接触的下侧倾斜面26b、27b的倾斜度设定得比较平缓,由此如后述的那样使为了将插棒11插入到插棒孔25中所需要的力 F_{in} 大于为了将插棒11从插棒孔25中抽出所需要的力 F_{out} 。

[0154] 另外,表侧凸部26及背侧凸部27分别具有平行面26c、27c,该平行面26c、27c连接上侧倾斜面26a、27a和下侧倾斜面26b、27b,与插棒11的插拔方向(上下方向)及宽度方向(左右方向)平行。该平行面26c、27c以与上述平面P相交的方式设置。

[0155] 如上所述,插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17遍及插棒11的宽度方向整个长度地

形成,与此相对,插座21的表侧凸部26及背侧凸部27在插棒孔25的宽度方向的一部分形成,而非遍及宽度方向的整个长度。而且,表侧凹部16及背侧凹部17的宽度方向的长度M1(参照图5A及图5B)大于表侧凸部26及背侧凸部27的宽度方向的长度M2(参照图7A及图7B)($M1 > M2$)。另外,表侧凹部16及背侧凹部17的上下方向长度N1(参照图5A及图5B)和表侧凸部26及背侧凸部27的上下方向长度N2(参照图7A及图7B)大致相等($N1 \approx N2$)。

[0156] 图8是从宽度方向观察示出插棒11被插入到插座21的插棒孔25中的状态的局部截面图。此外,图8中示出了插座21的插座体21a,而省略了座棒21b的图示。如图8所示,在插棒11被完全插入到插座21的插棒孔25中的状态下,插座21的表侧凸部26及背侧凸部27与插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17卡合,因此防止插棒11从插座21中脱出。因此,在将插棒11与插座21组合之后,由于插棒11不会发生偏移,所以难以产生链牙的错误匹配,拉头40的向上拉起也变得容易。

[0157] 这里,在插棒11的比表侧凹部16及背侧凹部17靠下方侧的位置,表背方向的尺寸最大的部分是表背一对平行面18c、19c之间的部分,该部分的表背方向尺寸是L1。另外,插棒孔25中表背方向的尺寸最小的部分是表背一对凸部26、27的平行面26c、27c之间的部分,该部分的表背方向尺寸是L2。而且,这些尺寸L1、L2的大小关系是 $L1 > L2$,因此从上方(图8的右侧)将插棒11插入到插棒孔25中时,插棒11的下端部(图8的左端部)与插棒孔25的表背一对凸部26、27发生干扰。L1优选设定为使插棒11与插棒孔25之间的间隙减小以防止插入插棒11时的晃动。

[0158] 更详细而言,在将插棒11插入到插棒孔25中时,插棒11的表侧的第1倾斜面18d及第2倾斜面18e或背侧的倾斜面19d与表背一对凸部26、27的上侧倾斜面26a、27a抵接。

[0159] 通过在插座21或插棒11设置多个倾斜面26a、27a、18d、18e、19d,插棒11在表背一对凸部26、27之间被顺畅地引导。然后,插棒11的表背的平行面18c、19c与凸部26、27的上侧倾斜面26a、27a及平行面26c、27c抵接,插棒11一边将插座21向表背方向外侧推开一边越过凸部26、27,由此插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17与插座21的表侧凸部26及背侧凸部27卡合。

[0160] 这里,如上所述,上侧倾斜面26a、27a的倾斜度大于下侧倾斜面26b、27b的倾斜度,由于在插棒11插入到插棒孔25中时会接触的上侧倾斜面26a、27a的倾斜度比较陡峭,所以为了将插棒11插入到插棒孔25中所需要的力 F_{in} 、即为了使插棒11越过凸部26、27进行卡合所需要的力就设定得较大。具体而言, F_{in} 被设定为4N~6N。此外,后文中将描述 F_{in} 的测量方法。

[0161] 因此,因为为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,所以使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得咯嗒嵌入这样的插入感或咔哒感,从而能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0162] 特别是,在本实施方式中,由于凹部16、17分别设置于插棒11的表面11b及背面11c、凸部26、27分别设置于插棒孔25的表侧面25a及背侧面25b,所以为了使凸部26、27与凹部16、17卡合所需要的力 F_{in} 增大,使用者能够更可靠地获得咯嗒嵌入这样的插入感或咔哒感,进而能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。由于在插拔方向上的凹部16和凹部17的位置远离的情况下凹部16卡合的时刻会与凹部17卡合的时刻错开,所以优选插拔方向上的凹部16和凹部17的位置相同或接近。与其对应的凸部26、27也同样。

[0163] 另外,由于凸部26、27具有将上侧倾斜面26a、27a和下侧倾斜面26b、27b平滑地连接并且与插棒11的插拔方向(上下方向)及宽度方向(左右方向)平行的平行面26c、27c,所以能够使凸部26、27和凹部16、17晃动较小地卡合。

[0164] 另外,凹部16、17在宽度方向上贯穿插棒11,具有左侧开口16a、17a及右侧开口16b、17b(参照图5A及图5B)。因此,即使在万一有人的污垢或衣服的纤维等尘埃进入凹部16、17的情况下,也能够容易地从左侧开口16a、17a及右侧开口16b、17b排出。此外,如果如上述那样的尘埃堆积在凹部16、17中,则在将插棒11插入到插棒孔25中时使用者无法适当地获得插入感,故不优选。

[0165] 另外,如上所述,凹部16、17的宽度方向的长度M1(参照图5A及图5B)被设定为大于凸部26、27的宽度方向的长度M2(参照图7A及图7B),因此易于使凸部26、27嵌入凹部16、17。例如,可能存在插棒11以在宽度方向(左右方向)上倾斜的方式被插入到插棒孔25中的情况,但即使在这种情况下,插棒的凹部16、17也与插棒孔25的凸部26、27可靠地卡合。另外,即使在卡合之后凸部26、27与凹部16、17接触的情况下,也由于凸部26、27在凹部16、17内在宽度方向上发生弹性变形,所以能够防止在凸部26、27上产生局部应力。

[0166] 另外,在凹部16、17与凸部26、27已卡合时,凹部16、17与凸部26、27在宽度方向(左右方向)上的间隙大于凹部16、17与凸部26、27在插棒11的插拔方向(上下方向)上的间隙。采用这样的结构,能够在凹部16、17与凸部26、27卡合时获得咯嗒嵌入这样的插入感,并且使凸部26、27易于嵌入凹部16、17。此外,作为前者的宽度方向间隙是凹部16、17的宽度方向的长度M1(参照图5A及图5B)与凸部26、27的宽度方向的长度M2(参照图7A及图7B)之差 $M1 - M2$,比较大。作为后者的上下方向间隙是凹部16、17的上下方向长度N1(参照图5A及图5B)与凸部26、27的上下方向长度N2(参照图7A及图7B)之差 $N1 - N2$,为零或很小。

[0167] 从图8的状态起将插棒11向上方(图8的右侧)拔出时,也与插入时同样地,插棒11的下端部(图8的左端部)与插棒孔25的表背一对凸部26、27发生干扰。

[0168] 更详细而言,当将插棒11从插棒孔25中抽出时,插棒11的表背的凹部16、17的下侧倾斜面16e、17e与表背一对凸部26、27的下侧倾斜面26b、27b抵接。通过在插座21或插棒11设置多个倾斜面26b、27b、16e、17e,插棒11在表背一对凸部26、27之间被顺畅地引导。而且,插棒11的表背的平行面18c、19c与凸部26、27的下侧倾斜面26b、27b及平行面26c、27c抵接,插棒11一边将插座21向表背方向外侧推开一边越过凸部26、27,由此插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17与插座21的表侧凸部26及背侧凸部27的卡合被解除。

[0169] 这里,如上所述,下侧倾斜面26b、27b的倾斜度小于上侧倾斜面26a、27a的倾斜度,由于插棒11从插棒孔25中抽出时会接触的下侧倾斜面26b、27b的倾斜度设定得比较平缓,所以为了将插棒11从插棒孔25中拔出所需要的力 F_{out} 、即为了使插棒11越过凸部26、27来解除卡合所需要的力被设定得较小。具体而言, F_{out} 被设定为比 F_{in} 小。此外,后文中将描述 F_{out} 的测量方法。

[0170] (第2实施方式)

[0171] 在第1实施方式中,对在第1分离嵌插部10设置有第1加强条部12及第1连结部13并且在第2分离嵌插部20设置有第2加强条部22及第2连结部23的例子进行了说明,但也可以如以下要说明的第2实施方式那样在第1分离嵌插部10未设置第1加强条部12及第1连结部13、第2分离嵌插部20未设置第2加强条部22及第2连结部23。

[0172] 图9是放大表示在第2实施方式的拉链100中第1分离嵌插部10和第2分离嵌插部20的连结解除状态的立体图。图10是第1分离嵌插部10及第2分离嵌插部20的立体图。图11A是从表面侧观察第1分离嵌插部10的主视图,图11B是从背面侧观察第1分离嵌插部10的后视图,图11C是从宽度方向右侧观察第1分离嵌插部10的右视图。图12A是从表面侧观察第2分离嵌插部20的主视图,图12B是从背面侧观察第2分离嵌插部20的后视图,图12C是从宽度方向左侧观察第2分离嵌插部20的左视图。图13A是从表面侧观察第2分离嵌插部20的主视图,由图12C的A-A截面向视示出插座21。图13B是从背面侧观察第2分离嵌插部20的后视图,由图12C的B-B截面向视示出插座21。图13C是从左侧观察第2分离嵌插部20的左视图,由图12A的C-C截面向视示出插座21。

[0173] 第2实施方式涉及的第1分离嵌插部10的插棒11及第2分离嵌插部20的插座21大部分与第1实施方式实质上相同,因此对该相同部分标注相同的附图标记,简化或省略说明。

[0174] 如图9等所示,座棒21b包括:卡止部21d,其从座棒21b的左右侧面中第1带31a侧的面的上端部向第1带31a侧突出。卡止部21d形成于座棒21b的表背方向的中央部。另外,如图11C所示,在插棒11的左右侧面中第2带31b侧的面的上端部凹陷地形成有收容卡止部21d的卡止槽部11e。

[0175] 图14从宽度方向观察示出插棒11被插入到插座21的插棒孔25中的状态的局部截面图。此外,在图14中,示出了插座21的插座体21a,而省略了座棒21b的图示。与第1实施方式同样,如图14所示,在插棒11被完全插入到插座21的插棒孔25中的状态下,插座21的表侧凸部26及背侧凸部27与插棒11的表侧凹部16及背侧凹部17卡合,因此防止插棒11从插座21中脱出。因此,在将插棒11与插座21组合之后插棒11不会发生偏移,因此难以产生链牙匹配错误,拉头40的向上拉起也变得容易。

[0176] 与第1实施方式同样,在本实施方式中,上侧倾斜面26a、27a的倾斜度也大于下侧倾斜面26b、27b的倾斜度,由于插棒11插入到插棒孔25中时会接触的上侧倾斜面26a、27a的倾斜度设定得比较陡峭,所以为了将插棒11插入到插棒孔25中所需要的力 F_{in} 、即为了使插棒11越过凸部26、27进行卡合所需要的力被设定得较大。具体而言, F_{in} 被设定为4N~6N。此外,后文中将描述 F_{in} 的测量方法。

[0177] 因此,为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,所以使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得插入感或咔哒感,从而能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0178] 在从图14的状态起将插棒11向上方(图14的右侧)拔出时,也与插入时同样地,插棒11的下端部(图14的左端部)与插棒孔25的表背一对凸部26、27发生干扰。

[0179] 与第1实施方式同样地,在第2实施方式中,下侧倾斜面26b、27b的倾斜度也小于上侧倾斜面26a、27a的倾斜度,由于插棒11从插棒孔25中抽出时会接触的下侧倾斜面26b、27b的倾斜度设定得比较平缓,所以为了将插棒11从插棒孔25中拔出所需要的力 F_{out} 、即为了使插棒11越过凸部26、27来解除卡合所需要的力被设定得较小。具体而言, F_{out} 被设定为比 F_{in} 小。此外,后文中将描述 F_{in} 和 F_{out} 的测量方法。

[0180] 第2实施方式的其他效果与第1实施方式相同。

[0181] (插座的制造方法)

[0182] 在所述的本实用新型的第1实施方式及第2实施方式的插座21的制造方法中,使用

以树脂为原料的注塑成形。下面对第2实施方式的插座21的制造方法进行说明,同样的方法也能够适用于第1实施方式的插座21(插座体21a和座棒21b的除了第2加强条部22和第2连结部23以外的部分)。

[0183] 图15是表示用于插座的制造方法的成形模具的立体图。图16的(a)从宽度方向观察开模状态时的第1滑动件及第2滑动件的侧视图,图16的(b)是从表面侧观察开模状态时的第1滑动件及第2滑动件的主视图,图16的(c)是从上方观察第1滑动件的俯视图。图17的(a)是从宽度方向观察合模状态时的第1滑动件及第2滑动件的侧视图,图17的(b)是从表面侧观察合模状态时的第1滑动件及第2滑动件的主视图。图18的(a)~(g)是表示注塑成形方法的步骤的工序图。

[0184] 如图15所示,被用于该制造方法的注塑成形模具包括:定模5;动模6,其以相对于定模5能够在表背方向上进行往复移动的方式被支承;以及第1滑动件7及第2滑动件8,其相对于定模5能够在上下方向上进行往复移动。

[0185] 注塑成形模具在闭模的状态下形成:作为与插座21的形状对应的空间部的型腔91、用于形成浇口树脂部92r的外形的作为与型腔91相通的通路的浇口92、以及作为与浇口92相通的通路的浇道93。

[0186] 型腔91包括:座棒凹部21bx,其用于形成座棒21b的外形;插座体凹部21ax,其用于形成插座体21a的外形的外表面(所谓的六面);以及凸部(带槽凸部61x、插棒孔凸部25x、滑孔凸部63x),其用于形成插座体21a的外形的内表面(带槽61、插棒孔25、滑孔63)。

[0187] 插座体凹部21ax包括:上下延伸壁凹部53x,其用于形成上下延伸壁53的外表面(插座体21a的左右侧面中第2带31b侧的侧面和插座体21a的表面的一部分及插座体21a的背面的一部分);表侧主壁凹部54x及背侧主壁凹部55x,其分别用于形成表侧主壁54及背侧主壁55的外表面;接合壁凹部56x,其用于形成接合壁56的外表面(插座体21a的背面的一部分及侧面的一部分);以及槽壁凹部57x,其用于形成槽壁57的外表面(插座体21a的侧面的一部分)。此外,在图15中,未示出表侧主壁凹部54x,但表侧主壁凹部54x以与背侧主壁凹部55x相对的方式设置于动模6。

[0188] 凸部包括:带槽凸部61x,其用于形成带槽61;插棒孔凸部25x(反带槽侧部分凸部25y及槽侧部分凸部25z),其用于形成插棒孔25;以及滑孔凸部63x,其用于形成滑孔63。

[0189] 形成于作为制品的插座21的分模线在本实施例中是插座21的表背方向整个高度的中间位置,因此定模5和动模6形成为表背对称形状。而且,形成为如下状态:在定模5的表面(与动模6对接的面),作为座棒凹部21bx的背侧一半的座棒半凹部21by和作为插座体凹部21ax的背侧一半的插座体半凹部21ay中的、背侧主壁凹部55x和作为上下延伸壁凹部53x的背侧一半的上下延伸壁半凹部53y、以及作为浇道93的背侧一半的浇道半凹部93y凹陷。

[0190] 另外,在定模5的表面,作为用于载置第2带31b的带载置凹部31bx的背侧一半的带载置半凹部31by在以与座棒半凹部21by和上下延伸壁半凹部53y的侧方(与浇道半凹部93y相反的一侧)及上下连通的方式凹陷的状态下形成。带载置半凹部31by的深度为第2带31b的厚度的一半。另外,第2带31b的左右端部中固定链牙32的那一端部在带的厚度方向上比除了该端部以外的部分形成得厚。为了对该较厚的部分进行定位,带载置半凹部31by的一部分(定位部)31bz形成得较深。

[0191] 另外,在定模5的表面,用于使进行往复移动的第1滑动件7及第2滑动件8的背侧一

半移动的第1往复凹部7y及第2往复凹部8y形成为上下连通并且还与插座体半凹部21ay连通。更详细而言,第1往复凹部7y及第2往复凹部8y形成为与插座体半凹部21ay中左右方向上的带载置半凹部31by的相反侧连通。

[0192] 第1往复凹部7y形成为,在带载置半凹部31by的相反侧与上下延伸壁半凹部53y连通,并且在下方与背侧主壁凹部55x连通。

[0193] 第2往复凹部8y相对于座棒半凹部21by在带载置半凹部31by的相反侧以隔开间隔的方式形成。更详细而言,相对于构成座棒半凹部21by的左右壁中与带载置半凹部31by相反一侧的壁21bz,在其侧方形成有第2往复凹部8y。另外,第2往复凹部8y形成为,在上方和侧方(与上下延伸壁半凹部53y相反的一侧)与插座体半凹部21ay中的背侧主壁凹部55x连通。

[0194] 此外,动模6与定模5是对称形状,因此在动模6的表面(与定模5对接的面)形成有表侧主壁凹部54x、上下延伸壁凹部53x的表侧一半、座棒凹部21bx的表侧一半、带载置凹部31bx的表侧一半和浇道93的表侧一半。

[0195] 第1滑动件7包括:第1底座部71,其形成插座体21a的下表面侧且主要形成接合壁56(更详细而言,是上下延伸壁53的下表面一侧的插棒孔25侧端部及接合壁56)的下表面;第1滑动件主体部72,其从第1底座部71的上表面中的左右方向上的带载置半凹部31by那一侧向上方突出;以及第1侧面形成部73,其形成插座体21a的侧面且为接合壁56的侧面(带槽61侧的侧面),从第1底座部71向上方突出。

[0196] 第1滑动件主体部72包括:滑孔凸部63x,其用于形成滑孔63,为上下延伸的杆状,从第1底座部71向上方突出;以及反带槽侧部分凸部25y,其用于形成插棒孔凸部25x中的与带槽61相反一侧的部分,从滑孔凸部63x向上方突出。反带槽侧部分凸部25y的上端面是与构成座棒半凹部21by的左右壁中的带载置半凹部31by相反一侧的壁21bz对接的面。

[0197] 反带槽侧部分凸部25y包括:第1基部25ya,其与滑孔凸部63x连接,向上方延伸;以及第1顶端部25yb,其与第1基部25ya连接,向上方延伸。

[0198] 第1基部25ya是使滑孔凸部63x的上端部整体向上方延伸而得到的,因此第1基部25ya是截面形状与滑孔凸部63x的截面形状大致相同的截面呈矩形的杆状。

[0199] 第1顶端部25yb是截面呈矩形的杆状,并非从第1基部25ya的上端部整体而是从第1基部25ya的上端部中的第2带31b侧(用于载置第2带31b的带载置凹部31bx侧)的部分向上方延伸而得到的。因此,第1顶端部25yb的表背方向厚度与第1基部25ya的表背方向厚度相等,第1顶端部25yb的左右方向宽度小于第1基部25ya的左右方向宽度。因此,反带槽侧部分凸部25y由左右方向宽度较大的第1基部25ya、左右方向宽度较小的第1顶端部25yb形成为带台阶的杆状。

[0200] 进而,在第1基部25ya的上端部的第1带31a侧(浇道93侧)凹设有第1凹部26x,该第1凹部26x为朝向背面侧的凹状,与后述的第2凹部26y一起用于形成表侧凸部26。

[0201] 第1凹部26x用于形成表侧凸部26的下侧半部,具有与表侧凸部26的下侧半部对应的形状。即,第1凹部26x的底面包括:下侧倾斜面形成部26bx,其用于形成表侧凸部26的下侧倾斜面26b,随着从第1凹部26x的下端部朝向上方向背侧倾斜而使第1凹部26x的表背方向深度增大;以及平行面下侧半部形成部26cxa,其用于形成表侧凸部26的平行面26c的下侧半部,与上下方向及宽度方向平行。平行面下侧半部形成部26cxa的上端缘28x是随着朝

向上方而朝向第2带31b侧(用于载置第2带31b的带载置凹部31bx侧)的锥面,该锥面是与后述的平行面上侧半部形成部26cxb的下端缘28y的锥面对接的面。

[0202] 第2滑动件8包括:第2底座部81,其形成插座体21a的上表面侧且为与上下延伸壁53相比靠带槽61的那一侧;槽侧部分凸部25z,其用于形成插棒孔凸部25x的左右方向上的带槽61侧;第2侧面形成部83,其形成带槽凸部61x和插座体21a的侧面中的槽壁57的侧面。由槽侧部分凸部25z和带槽凸部61x形成第2滑动件主体部82。而且,在左右方向上从座棒凹部21bx侧朝向相反侧(浇道93侧)依序有槽侧部分凸部25z、带槽凸部61x和第2侧面形成部83从第2底座部81的下表面向下方突出。槽侧部分凸部25z、带槽凸部61x和第2侧面形成部83的下端面是在左右方向上为一直线的齐平面。

[0203] 槽侧部分凸部25z包括:第2基部25za,其从第2底座部81的下表面向下方延伸;以及第2顶端部25zb,其与第2基部25za连接而向下方延伸。

[0204] 第2基部25za是截面呈矩形的杆状。第2顶端部25zb是截面呈矩形的杆状,是并非从第2基部25za的下端部整体而是从第2基部25za的下端部中的第1带31a侧(浇道93侧)的部分向下方延伸而得到的。因此,第2顶端部25zb的表背方向厚度与第2基部25za的表背方向厚度相等,但第2顶端部25zb的左右方向宽度小于第2基部25za的左右方向宽度。因此,槽侧部分凸部25z由左右方向宽度较大的第2基部25za和左右方向宽度较小的第2顶端部25zb形成为带台阶的杆状。

[0205] 进而,在第2基部25za的下端部中的第2带31b侧(用于载置第2带31b的带载置凹部31bx侧)凹设有第2凹部26y,该第2凹部26y为朝向背面侧的凹状,与上述的第1凹部26x一起用于形成表侧凸部26。

[0206] 第2凹部26y用于形成表侧凸部26的上侧半部,具有与表侧凸部26的上侧半部对应的形状。即,第2凹部26y的底面包括:上侧倾斜面形成部26ax,其用于形成表侧凸部26的上侧倾斜面26a,随着从第1凹部26x的上端部朝向下方向背侧倾斜而使第2凹部26y的表背方向深度增大;以及平行面上侧半部形成部26cxb,其用于形成表侧凸部26的平行面26c的上侧半部,与上下方向及宽度方向平行。平行面上侧半部形成部26cxb的下端缘28y是随着朝向下方向而朝向第1带31a侧(与用于载置第2带31b的带载置凹部31bx相反的一侧)的锥面,该锥面为与上述的平行面下侧半部形成部26cxa的上端缘28x的锥面对接的面。

[0207] 如图17所示,在合模状态下,通过槽侧部分凸部25z的第2带侧31b侧(带载置凹部31bx侧)的侧面和反带槽侧部分凸部25y的第1带31a侧(浇道93侧)的侧面进行面接触,槽侧部分凸部25z和反带槽侧部分凸部25y构成用于形成插棒孔25的插棒孔凸部25x。

[0208] 进而,在图17的(a)~(b)所示的状态下,通过平行面上侧半部形成部26cxb的下端缘28y和平行面下侧半部形成部26cxa的上端缘28x的锥面进行面接触,反带槽侧部分凸部25y的第1凹部26x和槽侧部分凸部25z的第2凹部26y在上下方向上对接而形成用于形成表侧凸部26的表侧凸部形成部26z。

[0209] 包括第1凹部26x和第2凹部26y的表侧凸部形成部26z具有与表侧凸部26对应的形状,因此与表侧凸部26的上侧倾斜面26a的倾斜度大于下侧倾斜面26b的倾斜度相对应地,第2凹部26y的上侧倾斜面形成部26ax的倾斜度大于第1凹部26x的下侧倾斜面形成部26bx的倾斜度。

[0210] 此外,在图15~图17的(b)中,仅示出了第1滑动件7及第2滑动件8的表侧,因此仅

对用于形成表侧凸部26的表侧凸部形成部26z的第1凹部26x和第2凹部26y进行了说明。但是,第1滑动件7和第2滑动件8为表背对称形状,在第1滑动件7及第2滑动件8的背侧设置有用于形成背侧凸部27的背侧凸部形成部。背侧凸部形成部包括:凹部(未图示),其以与第1凹部26x成表背对称的方式设置于反带槽侧部分凸部25y的背面;以及凹部(未图示),其以与第2凹部26y成表背对称的方式设置于槽侧部分凸部25z的背面。在合模时,该未图示的一对凹部在上下方向上对接,构成用于形成背侧凸部27的背侧凸部形成部。关于背侧凸部形成部的详细构造,能够适用上述的表侧凸部形成部26z的说明,故省略。

[0211] 另外,由槽侧部分凸部25z、带槽凸部61x和第2侧面形成部83在带槽凸部61x的表背分别形成与槽壁57的形状对应的空间部。因此,带槽凸部61x成为相对于槽侧部分凸部25z和第2侧面形成部83在表背方向上高低不同。换言之,在槽侧部分凸部25z和第2侧面形成部83双方的表背整个高度的中间部配置有带槽凸部61x。

[0212] 另外,如图15及图16的(a)~(c)所示,在第1侧面形成部73与第2侧面形成部83对接的面形成浇口92。浇口92在左右方向上延伸,浇口92中的熔融树脂的入口部分和出口部分的形状形成不同形状(在图示的例子中,入口部分的形状为圆形,出口部分的形状为矩形)。而且,浇口92中的熔融树脂的入口部分中,相当于入口部分形状的一半的凹陷的入口凹部92x分别形成于第1侧面形成部73及第2侧面形成部83,浇口92中的熔融树脂的出口部分中,仅在第1侧面形成部73形成凹陷的出口凹部92y,并且第2侧面形成部83具有将该出口凹部92y封闭的平面92z(参照图16的(a)~(c)及图17的(a)~(b))。

[0213] 在将如图17的(a)~(b)所示的注塑成形模具闭模的状态下,动模6与定模5对接,并且处于向上方进行前往移动的状态的第1滑动件7的第1滑动件主体部72与定模5对接,处于向下方进行前往移动的状态的第2滑动件8与该第1滑动件7对接。此外,通过使第1滑动件7与第2滑动件8对接,与接合壁56的形状对应的接合壁用空间部56s由第1滑动件7(第1滑动件主体部72的滑孔凸部63x、第1底座部71和第1侧面形成部73)和第2滑动件8(插棒孔凸部25x的槽侧部分凸部25z和第2滑动件8中的带槽凸部61x的下端面)构成。此外,接合壁用空间部56s是与接合壁56的槽封闭部56a及孔封闭部56b的形状对应的空间部,是型腔91中的与下述部分的形状对应的封闭空间部:将插棒孔25中带槽61侧的部分的下方及带槽61的下方均封闭的部分。

[0214] 对使用上述的注塑成形模具的插座21的成形方法的一实施例进行说明。

[0215] (1) 首先,如图18的(a)所示,注塑成形模具为开模状态。然后,如图18的(b)所示,进行将第2带31b载置于定模5的工序。具体而言,将第2带31b的左右方向的一端部载置于定模5的带载置凹部31bx的定位部31bz(参照图15)进行定位。由此,将第2带31b的宽度方向的一侧配置于型腔91侧,宽度方向的另一侧配置于远离型腔91的一侧。

[0216] 此时,在本实施例中,如图15及图16的(a)~(c)所示,第1滑动件7配置成向比背侧主壁凹部55x靠下方的位置退避的状态(复归移动状态),第2滑动件8配置成向比背侧主壁凹部55x靠上方的位置退避的状态(复归移动状态)。

[0217] (2) 接着,如图18的(c)所示,进行闭模工序。具体而言,使动模6相对于定模5在表背方向上进行前往移动,使两模具5、6对接。另外,根据该前往移动,使第1滑动件7及第2滑动件8在上下方向上进行前往移动(第1滑动件7向上方进行前往移动,第2滑动件8向下方进行前往移动),以从图15及图16的(a)~(c)所示的状态成为图17的(a)~(b)所示的状态,使

定模5的座棒凹部21bx的上下延伸壁凹部53x的下端面与第1滑动件7的座棒凹部21bx的上端面对接,使第2滑动件8中的第2侧面形成部83的下端面与第1滑动件7中的第1侧面形成部73的上端面对接。由此,形成型腔91、浇口92、浇道93,并且使它们成为连通的状态,以便熔融树脂穿过。另外,此时,第1滑动件7中的反带槽侧部分凸部25y和第2滑动件8中的槽侧部分凸部25z成为在左右进行面接触的状态,形成插棒孔凸部25x。另外,使用图17的(a)~(b),如上述的那样,平行面上侧半部形成部26cxb的下端缘28y和平行面下侧半部形成部26cxa的上端缘28x的锥面进行面接触,由此使反带槽侧部分凸部25y的第1凹部26x和槽侧部分凸部25z的第2凹部26y在上下方向上对接,构成用于形成表侧凸部26的表侧凸部形成部26z。同样,虽然未图示,但构成用于形成背侧凸部27的背侧凸部形成部。

[0218] 此外,第1滑动件7及第2滑动件8的前往移动,例如通过利用从定模5和动模6中的一方朝向作为另一方模具突出的角梢、以及形成于另一方而对角梢进行引导的引导孔的构造来进行,或者通过对专用的电动机进行驱动来进行。在通过专用的电动机使第1滑动件7及第2滑动件8进行往复运动的情况下,不需要在与闭模工序相同的时期对专用的电动机进行驱动,也可以是在闭模工序之前或闭模工序之后对专用的电动机进行驱动。

[0219] (3)接着,如图18的(c)所示,进行对熔融树脂进行注射的注塑工序。熔融树脂经过浇道93、浇口92被注射到型腔91内。于是,熔融树脂从浇口92进入接合壁用空间部56s(封闭空间部),进入之后紧接着与第1滑动件7(更详细而言,是第1滑动件主体部72的滑孔凸部63x)碰撞。碰撞之后的熔融树脂被强制性改变前进方向,以形成表侧主壁54及背侧主壁55的方式行进。然后,如图18的(d)所示,熔融树脂被填充到型腔91内。此外,滑孔凸部63x的碰撞面在图示的例子中为与左右方向正交的面。

[0220] (4)在注塑后经过规定时间时,树脂冷却至能够充分地维持该形状的程度,因此接着如图18的(e)所示的那样进行开模工序。具体而言,使动模6进行复归移动。另外,在利用角梢的情况下,第1滑动件7及第2滑动件8与动模6的复归移动同时地进行复归移动,或者在未利用角梢的情况下,对专用的电动机进行驱动,使第1滑动件7及第2滑动件8与动模6的复归移动同时地或向上或向下进行复归移动。

[0221] (5)然后,如图18的(f)、图18的(g)所示,将被填充在浇道93中的浇道树脂部93r和被填充在浇口92中的浇口树脂部92r从作为制品的插座21中切除,并且用顶出销将作为制品的插座21从定模5中脱模并回收。

[0222] 如上所述,用这样的方法制造出的插座21中,插棒11插入到插棒孔25中时会接触的上侧倾斜面26a、27a的倾斜度被设定得比较陡峭,插棒11从插棒孔25中抽出时会接触的下侧倾斜面26b、27b的倾斜度被设定得比较平缓,由此为了将插棒11插入到插棒孔25中所需要的力 F_{in} 大于为了将插棒11从插棒孔25中抽出所需要的力 F_{out} 。以下,对力 F_{in} 、 F_{out} 的测量方法进行说明。

[0223] (为了将插棒插入到插棒孔中所需要的力 F_{in} 的测量方法)

[0224] 为了将插棒11插入到插棒孔25中所需要的力 F_{in} 、即为了使插棒11越过凸部26、27进行卡合所需要的力 F_{in} ,用以下的方法进行测量。

[0225] 将第1实施方式及第2实施方式的拉链100的组合解除,成为一对第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带30B的状态,然后将插棒11插入到插座21的插棒孔25中,对此时的插入强度(插入阻力)进行了测量。插入强度的测量使用INSTRON公司制的拉伸试验机,分别夹持

设置有插棒11的第1带31a和设置有插座21的第2带31b,以使插棒11插入到插座21的插棒孔25中的方式拉拽第1带31a和第2带31b中的至少一方,对此时的强度(插入阻力)进行了测量。此时,拉头40预先配置于与插座体21a触碰的最下方位置,以使得在拉拽第1带31a和第2带31b中的至少一方时插棒11能够经由拉头40插入到插棒孔25中。

[0226] 图19是表示插棒11相对于插棒孔25的插入距离(横轴)与插入阻力(纵轴)的关系的一例的图表。插入阻力的峰值可能存在有多个,但采用从开始插入起最先产生的第1个峰值作为插入阻力的峰值。这是由于,该第1个峰值表示在插棒11越过凸部26、27时所产生的峰值。

[0227] 在越过第1个峰值之后,插入阻力减少,这是由于插棒11越过凸部26、27后插棒11的凹部16、17与插棒孔25的凸部26、27卡合。此外,在第1个峰值之后,得到第2个峰值,但该第2个峰值是在插棒11的凹部16、17与插棒孔25的凸部26、27卡合之后进一步持续插入的情况下因插棒11的下端部与接合壁56的孔封闭部56b等触碰而产生的,因此不采用该值作为插入阻力的峰值。

[0228] 图19所示的例子的峰值为4.14N,处于上述的作为优选范围的4N~6N的范围内。只要峰值处于4N~6N的范围内,对将插棒11插入到插棒孔25中而言就是适当的力,因此使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得咯嗒嵌入这样的插入感或咔哒感,从而能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0229] 与此相对,在假使峰值超过6N的情况下,插入阻力过大,使用者为了将插棒11插入到插棒孔25中而需要较大的力,故不优选。另外,还存在如下可能性:使用者在插棒11越过凸部26、27之前与凸部26、27抵接的时刻,误认为插棒11到达了插棒孔25的最下端,从而误认为插入已完成。

[0230] 另一方面,在峰值小于4N的情况下,插入阻力过小,使用者无法获得适当的插入感或咔哒感。

[0231] (为了将插棒从插棒孔中抽出所需要的力 F_{out} 的测量方法)

[0232] 为了将插棒11从插棒孔25中抽出所需要的力 F_{out} 、即为了使插棒11越过凸部26、27来解除卡合所需要的力 F_{out} ,利用以下的方法进行测量。

[0233] 在一对第1拉链牙链带30A和第2拉链牙链带30B组合的状态下,将插棒11从插座21的插棒孔25中抽出,对此时的抽出强度(抽出阻力)进行了测量。抽出强度的测量使用INSTRON公司制的拉伸试验机,分别夹持设置有插棒11的第1带31a和拉头40的拉片42,以将插棒11从插座21的插棒孔25中抽出的方式拉拽第1带31a和拉头40的拉片42中的至少一方时,对此时的强度(抽出阻力)进行了测量。此时,拉头40预先配置于与插座体21a触碰的最下方位置,以使得在拉拽第1带31a和拉头40的拉片42中的至少一方时插棒11能够经由拉头40从插棒孔25中抽出。

[0234] 图20是表示插棒11相对于插棒孔25的抽出距离(横轴)与抽出阻力(纵轴)的关系的一例的图表。采用该图表的抽出阻力的峰值作为为了将插棒11从插棒孔25中抽出所需要的力 F_{out} 。

[0235] 此外,本实用新型不限定于上述的实施方式,能够在可实施的范围内进行适当的变更、改良等。

[0236] 如以上所述,本说明书公开了以下的事项。

[0237] (1) 一种拉链,所述拉链100包括:

[0238] 一对第1及第2拉链牙链带30A、30B,其包括第1拉链牙链带30A和第2拉链牙链带30B;

[0239] 至少一个拉头40,其用于对所述第1拉链牙链带30A与第2拉链牙链带30B之间进行开闭;以及

[0240] 分离嵌插件1,其设置于所述第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带30B的长度方向的下端部,

[0241] 所述分离嵌插件1包括:

[0242] 第1分离嵌插部10,其设置于所述第1拉链牙链带30A;以及

[0243] 第2分离嵌插部20,其设置于所述第2拉链牙链带30B,能够与所述第1分离嵌插部10连结或解除与所述第1分离嵌插部10的连结,

[0244] 所述第1分离嵌插部10具有插棒11,该插棒11设置于所述第1拉链牙链带30A的宽度方向内侧缘部侧,

[0245] 所述第2分离嵌插部20具有插座21,该插座21设置于所述第2拉链牙链带30B的宽度方向内侧缘部侧,

[0246] 所述插座21具有插棒孔25,该插棒孔25向上方开口,能够供所述插棒11在所述长度方向上进行插拔,

[0247] 在所述插棒11的表面11b和背面11c中的至少一方设置有凹部16、17,

[0248] 在构成所述插座21的所述插棒孔25的内表面中的、与所述插棒11的所述表面11b及所述背面11c相对的表侧面25a和背侧面25b中的至少一方设置有能够与所述凹部16、17卡合的凸部26、27,

[0249] 所述凸部26、27相对于穿过所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的中央部且与所述插拔方向垂直的平面(P)为非对称的形状,

[0250] 所述凸部26、27包括:随着从所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的上端部朝向下方而使所述凸部26、27的厚度增大的上侧倾斜面26a、27a;以及随着从所述插棒11的插拔方向上的所述凸部26、27的下端部朝向上方而使所述凸部26、27的厚度增大的下侧倾斜面26b、27b,

[0251] 所述上侧倾斜面26a、27a的倾斜度大于所述下侧倾斜面26b、27b的倾斜度。

[0252] 根据该结构,由于为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,所以使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得插入感或咔哒感,能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0253] (2) 在(1)所述的拉链中,为了将所述插棒11插入到所述插棒孔25中所需要的力 F_{in} 大于为了将所述插棒11从所述插棒孔25中拔出所需要的力 F_{out} 。

[0254] 根据该结构,为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,因此使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得插入感或咔哒感,能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0255] (3) 在(1)或(2)所述的拉链中,将所述插棒11插入到所述插棒孔25中所需要的力为 $4N \sim 6N$ 。

[0256] 根据该结构,为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,因此使用者通

过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得插入感或咔哒感,能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0257] (4) 在(1)~(3)中的任一项所述的拉链中,所述凹部16、17分别设置于所述插棒11的所述表面11b及所述背面11c,

[0258] 所述凸部26、27分别设置于所述插座21的所述插棒孔25的所述表侧面25a及所述背侧面25b。

[0259] 根据该结构,为了使凸部26、27与凹部16、17卡合所需要的力 F_{in} 增大,因此使用者能够更可靠地获得插入感或咔哒感,能够进一步适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。

[0260] (5) 在(1)~(4)中的任一项所述的拉链中,所述凸部26、27具有平行面26c、27c,该平行面26c、27c连接所述上侧倾斜面26a、27a和所述下侧倾斜面26b、27b,与所述插拔方向及所述宽度方向平行。

[0261] 根据该结构,凸部26、27具有平行面26c、27c,该平行面26c、27c连接上侧倾斜面26a、27a和下侧倾斜面26b、27b,与插棒11的插拔方向(上下方向)及宽度方向(左右方向)平行,因此能够使凸部26、27和凹部16、17以减少晃动的方式卡合。

[0262] (6) 在(1)~(5)中的任一项所述的拉链中,所述凹部16、17在所述宽度方向上贯穿所述插棒11。

[0263] 根据该结构,即使在人的污垢或衣服的纤维等尘埃万一进入凹部16、17的情况下,也能够宽度方向上将它们容易地从凹部16、17排出。

[0264] (7) 在(1)~(6)中的任一项所述的拉链中,所述凹部16、17的所述宽度方向的长度 $M1$ 大于所述凸部26、27的所述宽度方向的长度 $M2$ 。

[0265] 根据该结构,使凸部26、27易于嵌入凹部16、17。例如可能存在插棒11以在宽度方向(左右方向)上倾斜的方式插入到插棒孔25中的情况,但即使在这种情况下,插棒的凹部16、17也能够可靠地与插棒孔25的凸部26、27卡合。另外,即使在卡合之后凸部26、27与凹部16、17接触的情况下,也由于凸部26、27在凹部16、17内在宽度方向上发生弹性变形,所以能够防止在凸部26、27上产生局部应力。

[0266] (8) 在(1)~(7)中的任一项所述的拉链中,在所述凹部16、17与所述凸部26、27卡合时,所述凹部16、17与所述凸部26、27在所述宽度方向上的间隙大于所述凹部16、17与所述凸部26、27在所述插拔方向上的间隙。

[0267] 根据该结构,能够在凹部16、17与凸部26、27卡合时获得插入感,并且使凸部26、27易于嵌入凹部16、17。

[0268] (9) 一种拉链,所述拉链100包括:

[0269] 一对第1及第2拉链牙链带30A、30B,其包括第1拉链牙链带30A和第2拉链牙链带30B;

[0270] 至少一个拉头40,其用于对所述第1拉链牙链带30A与第2拉链牙链带30B之间进行开闭;以及

[0271] 分离嵌插件1,其设置于所述第1拉链牙链带30A及第2拉链牙链带30B的长度方向的下端部,

[0272] 所述分离嵌插件1包括:

- [0273] 第1分离嵌插部10,其设置于所述第1拉链牙链带30A;以及
- [0274] 第2分离嵌插部20,其设置于所述第2拉链牙链带30B,能够与所述第1分离嵌插部10连结或解除与所述第1分离嵌插部10的连结,
- [0275] 所述第1分离嵌插部10具有插棒11,该插棒11设置于所述第1拉链牙链带30A的宽度方向内侧缘部侧,
- [0276] 所述第2分离嵌插部20具有插座21,该插座21设置于所述第2拉链牙链带30B的宽度方向内侧缘部侧,
- [0277] 所述插座21具有插棒孔25,该插棒孔25向上方开口,能够供所述插棒11在所述长度方向上进行插拔,
- [0278] 在所述插棒11的表面11b和背面11c中的至少一方设置有凹部16、17,
- [0279] 在构成所述插座21的所述插棒孔25的内表面中的、与所述插棒11的所述表面11b及所述背面11c相对的表侧面25a和背侧面25b中的至少一方设置有能够与所述凹部16、17卡合的凸部26、27,
- [0280] 将所述插棒插入到所述插座的所述插棒孔25中所需要的力 F_{in} 大于将所述插棒从所述插座的所述插棒孔25中拔出所需要的力 F_{out} 。
- [0281] 根据该结构,为了将插棒11完全插入到插棒孔25中需要较大的力,因此使用者通过插棒11越过凸部26、27时的阻力感或声音能够获得插入感或咔哒感,能够适当地意识到插棒11已被完全插入到插座21中。
- [0282] (10)一种拉链用分离嵌插件1的插座21的制造方法,其特征在于,包括:
- [0283] 在所述插座21中,在能够供插棒11进行插拔的插棒孔25的表侧面25a、背侧面25b设置凸部26、27的工序;
- [0284] 通过使用定模5、以相对于所述定模5能够在表背方向上进行往复移动的方式设置的动模6、以及以相对于所述定模5能够在上下方向上进行往复移动的方式设置的第1滑动件7及第2滑动件8进行注塑成形来得到所述插座21的工序;以及
- [0285] 通过使凹设于所述第1滑动件7的第1凹部26x和凹设于所述第2滑动件8的第2凹部26y对接来形成用于形成所述凸部26、27的凸部形成部26z的工序。
- [0286] 根据该结构,通过注塑成形,能够在插座21的插棒孔25的表侧面25a、背侧面25b设置凸部26、27。

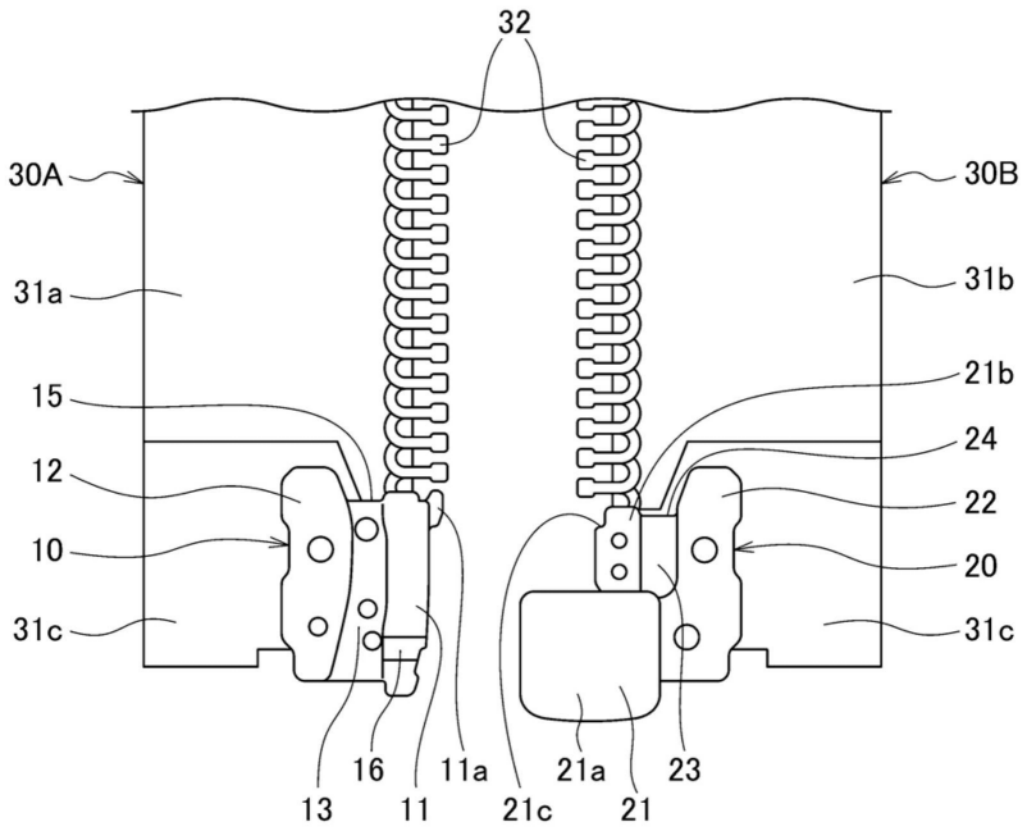


图2

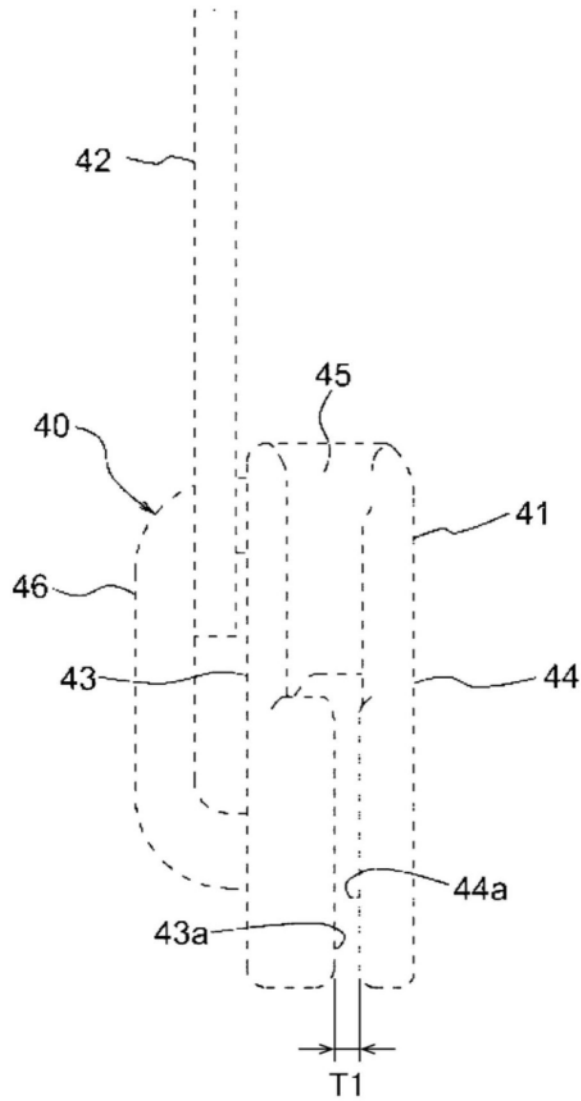


图3

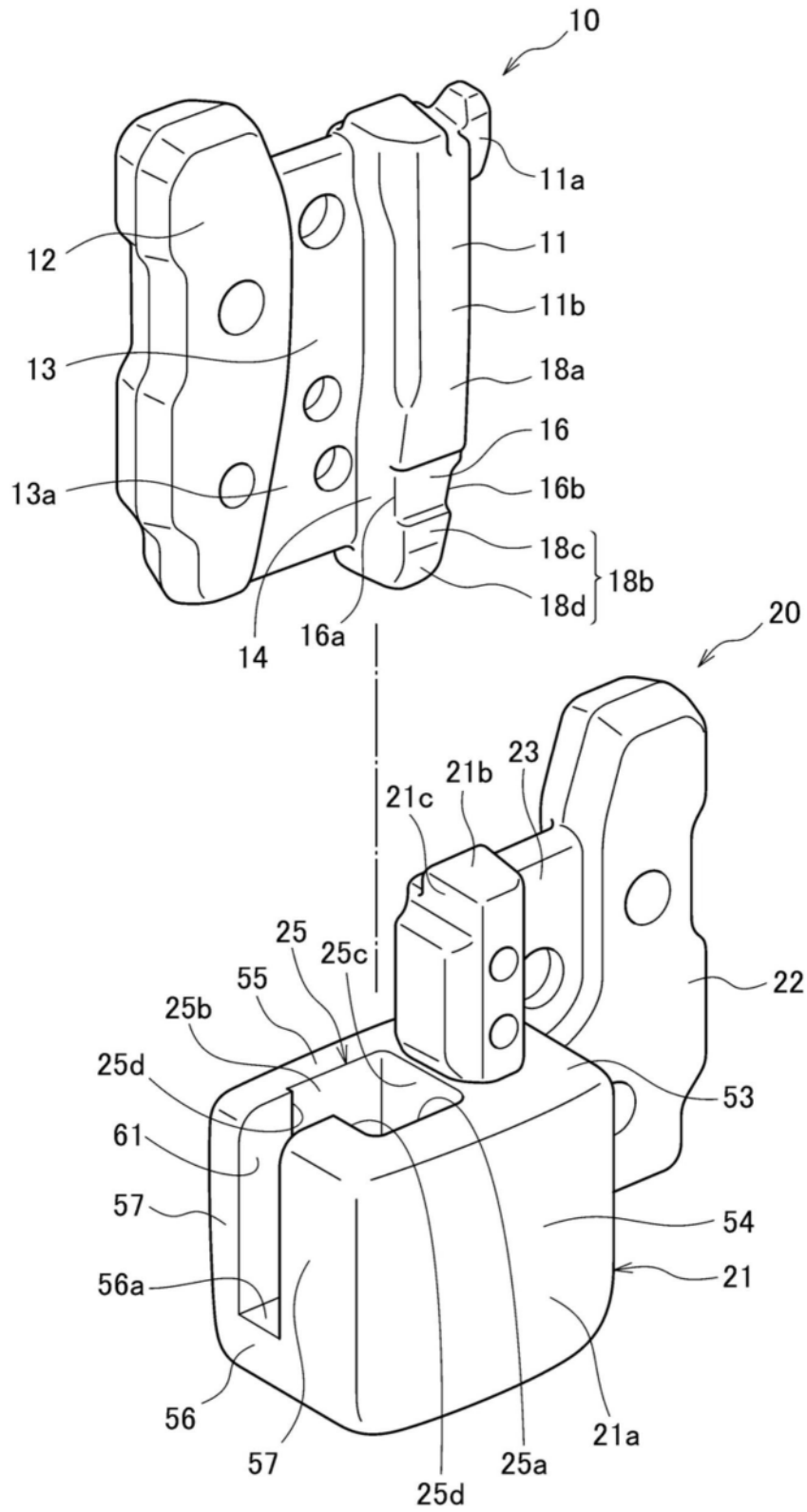


图4

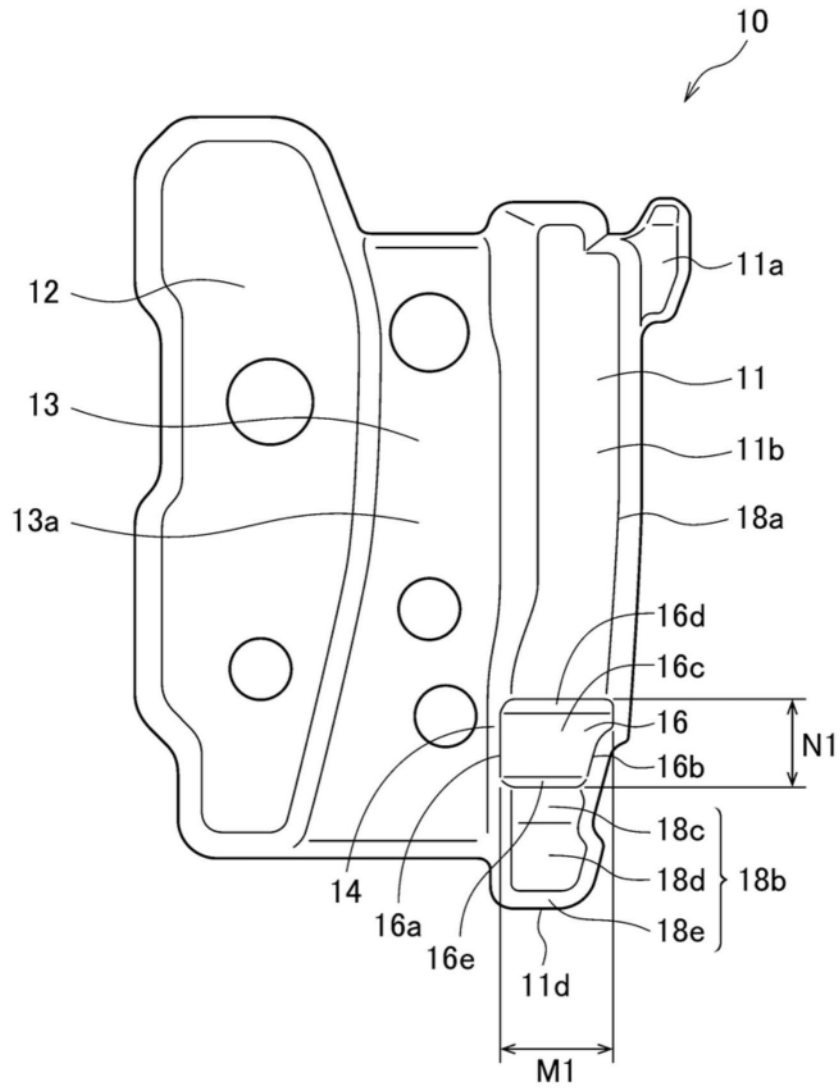


图5A

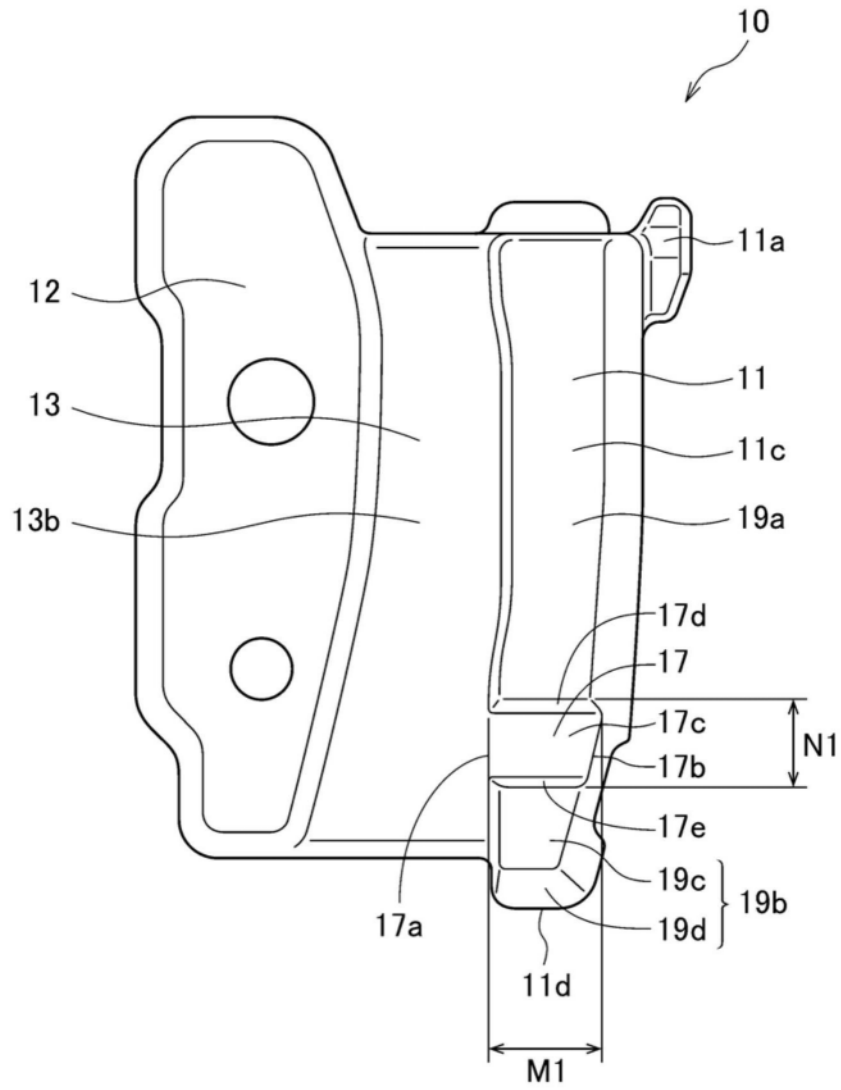


图5B

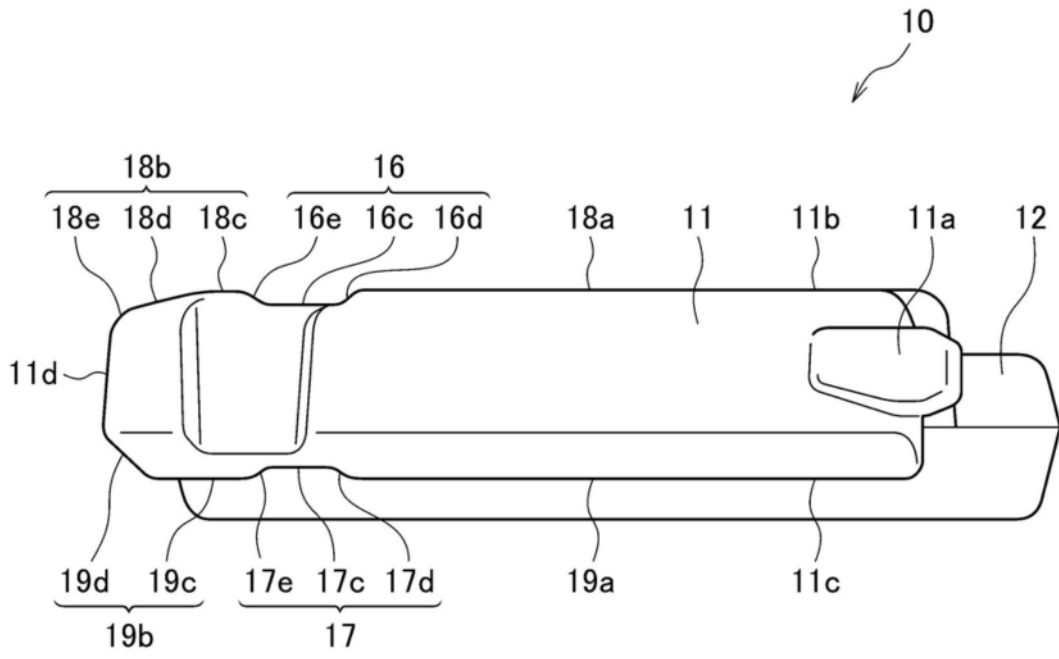


图5C

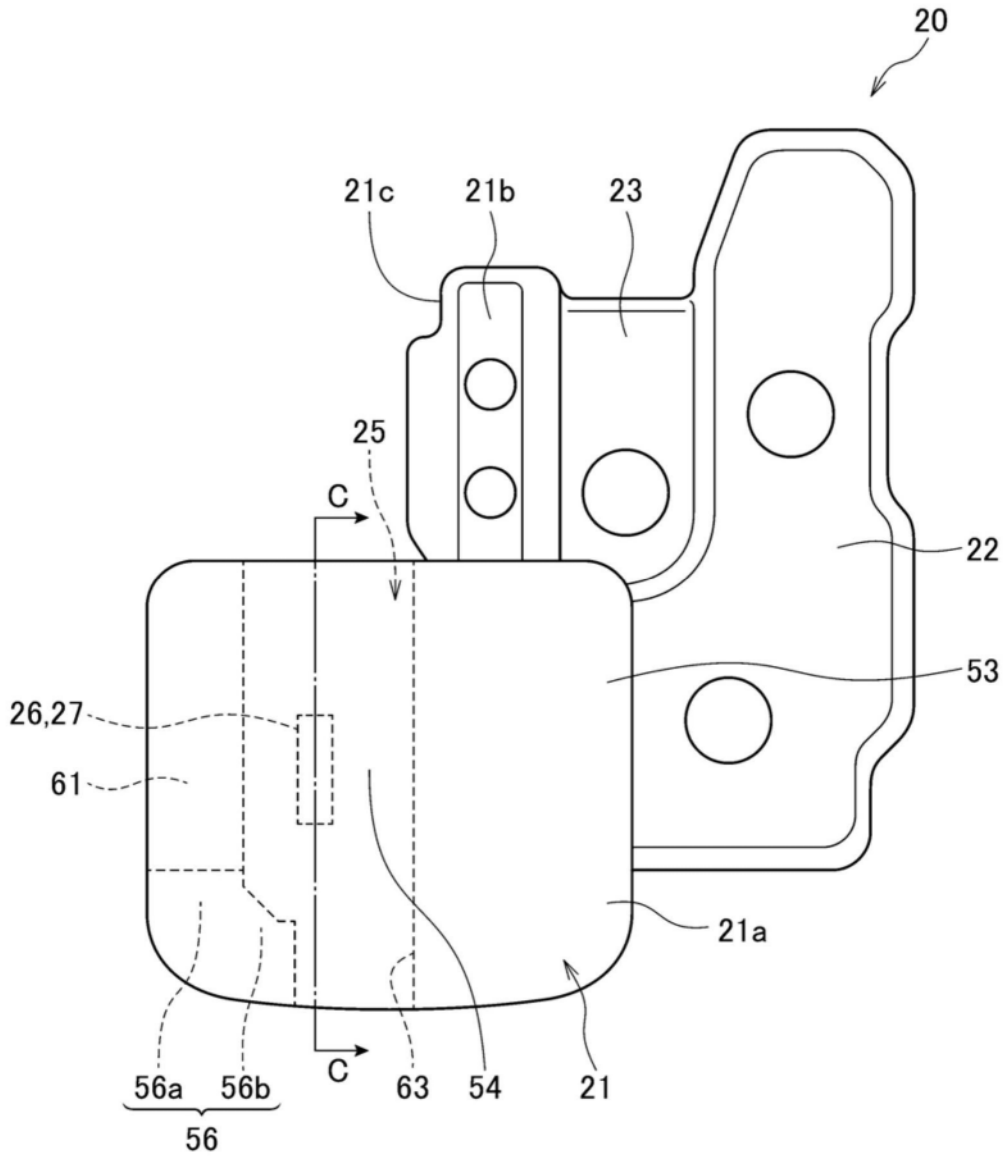


图6A

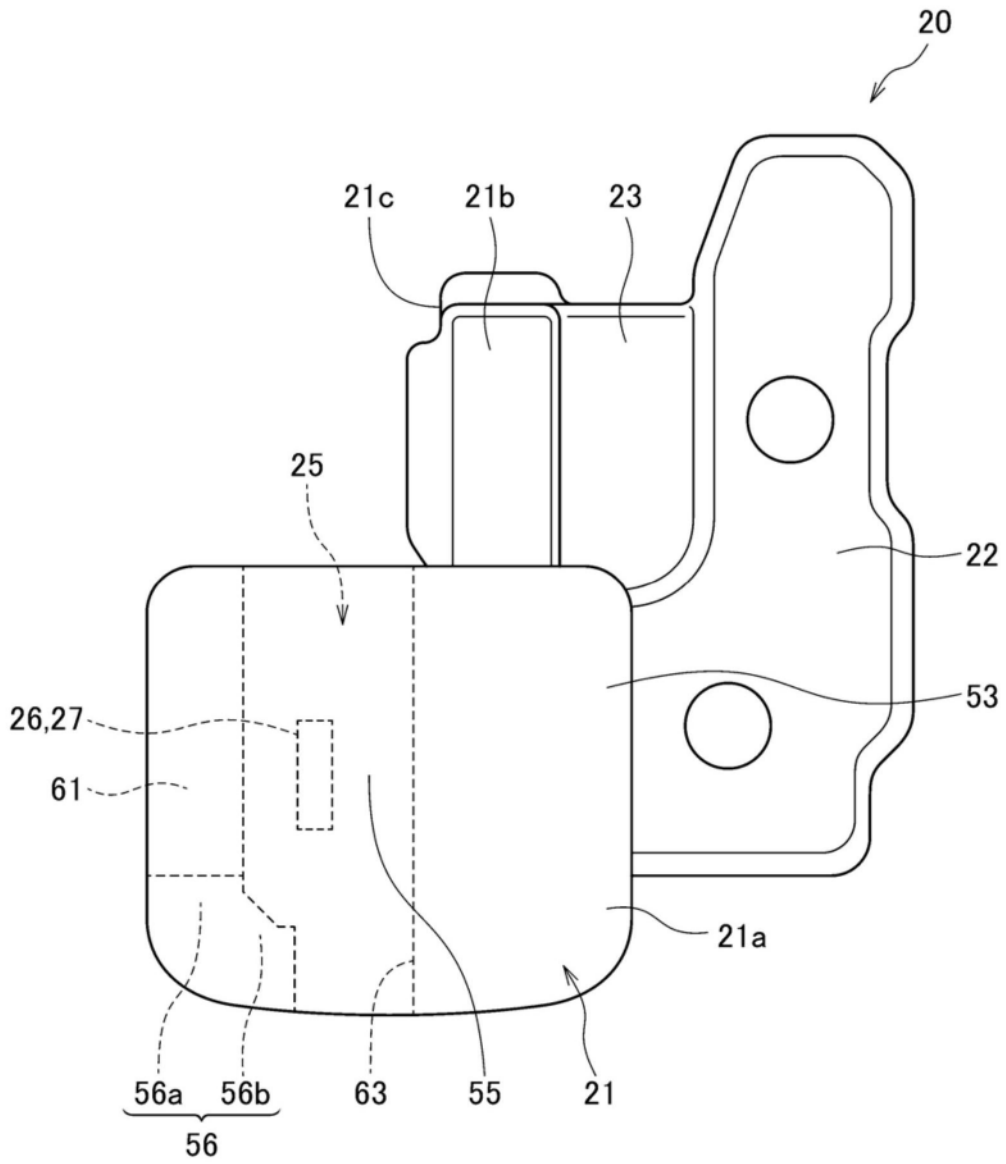


图6B

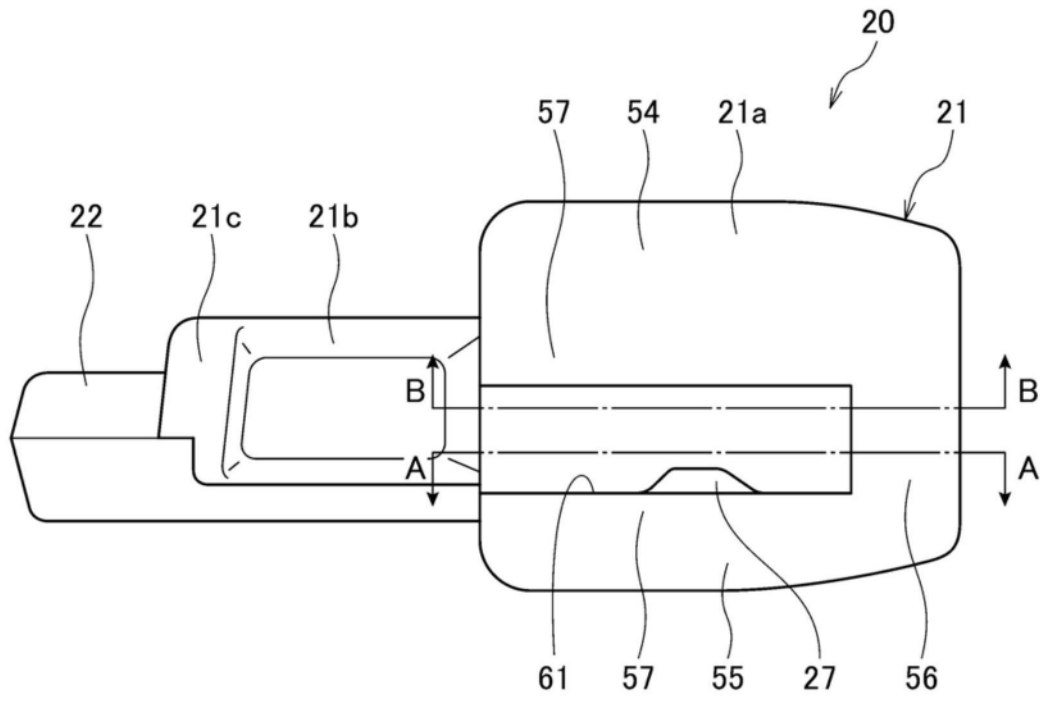


图6C

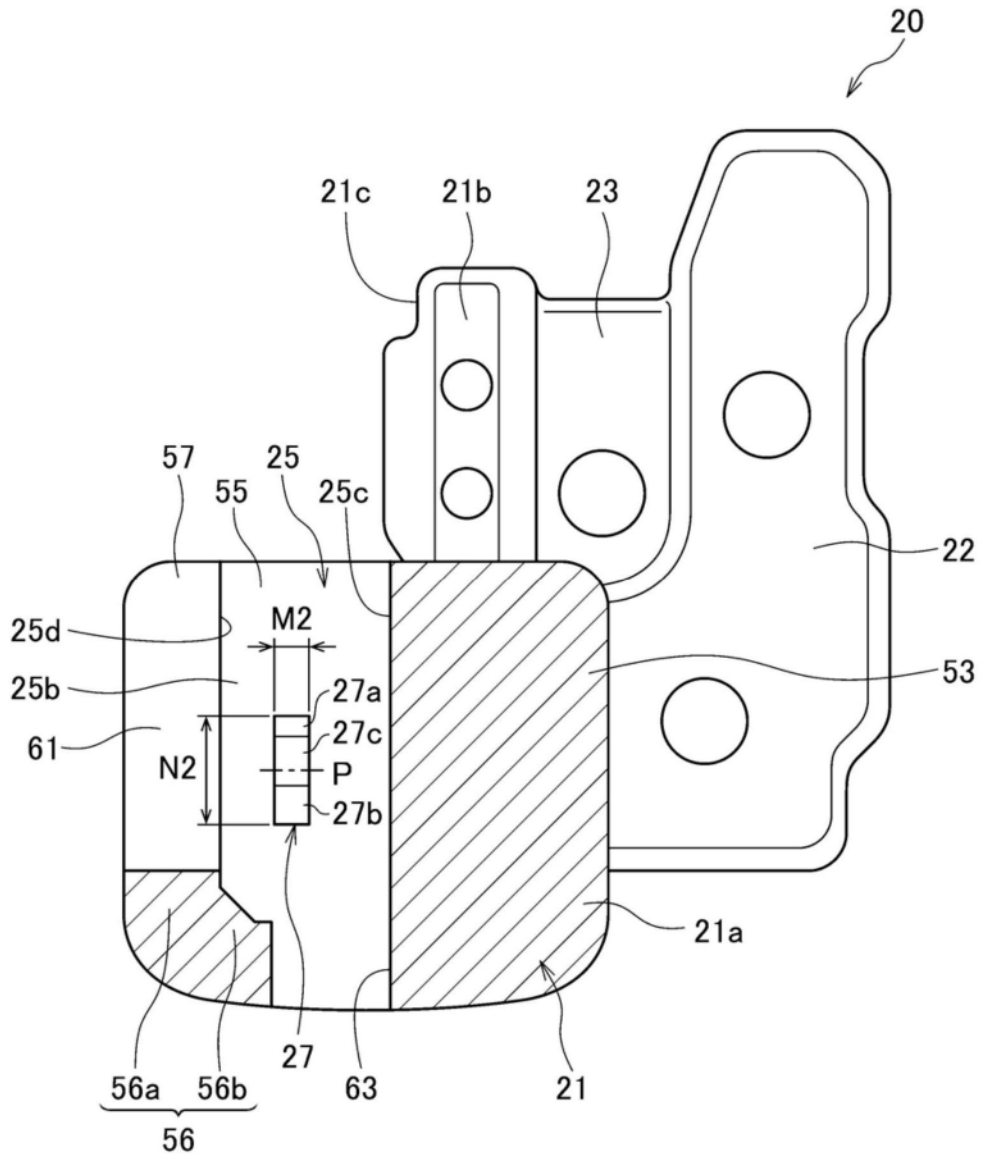


图7A

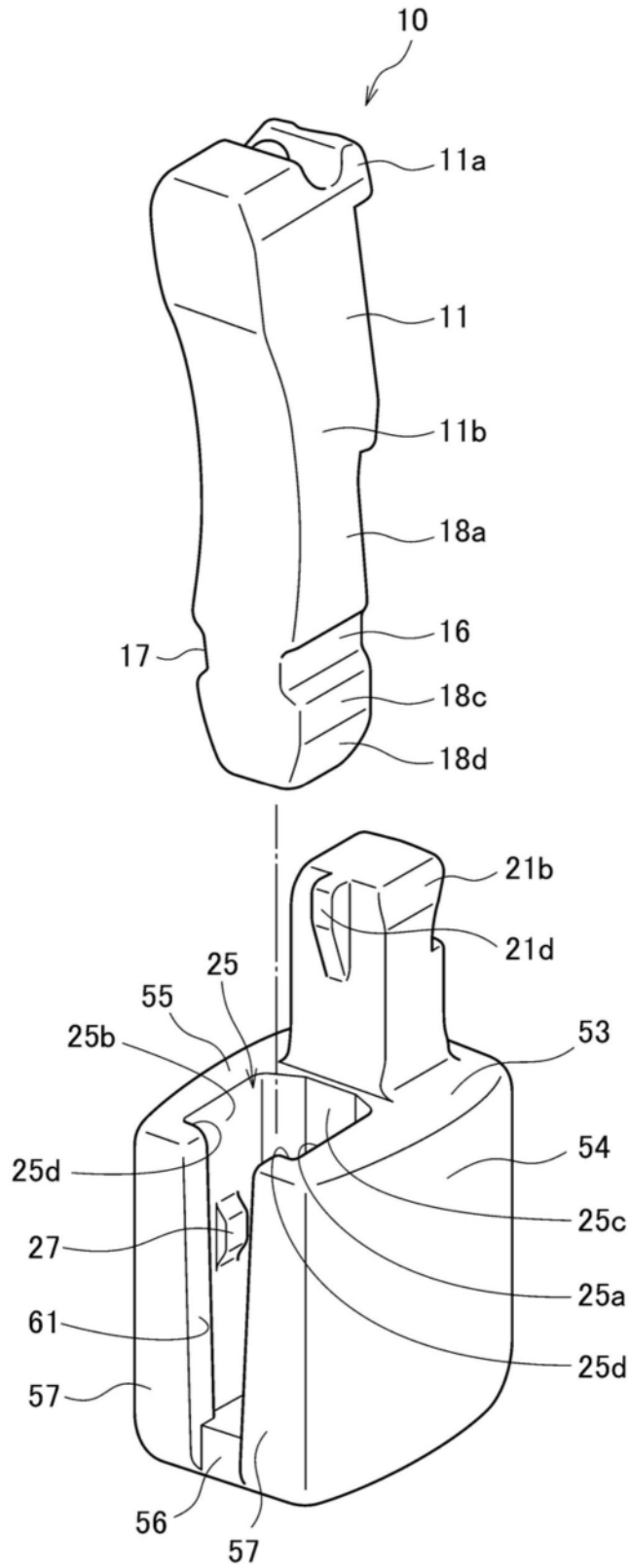


图10

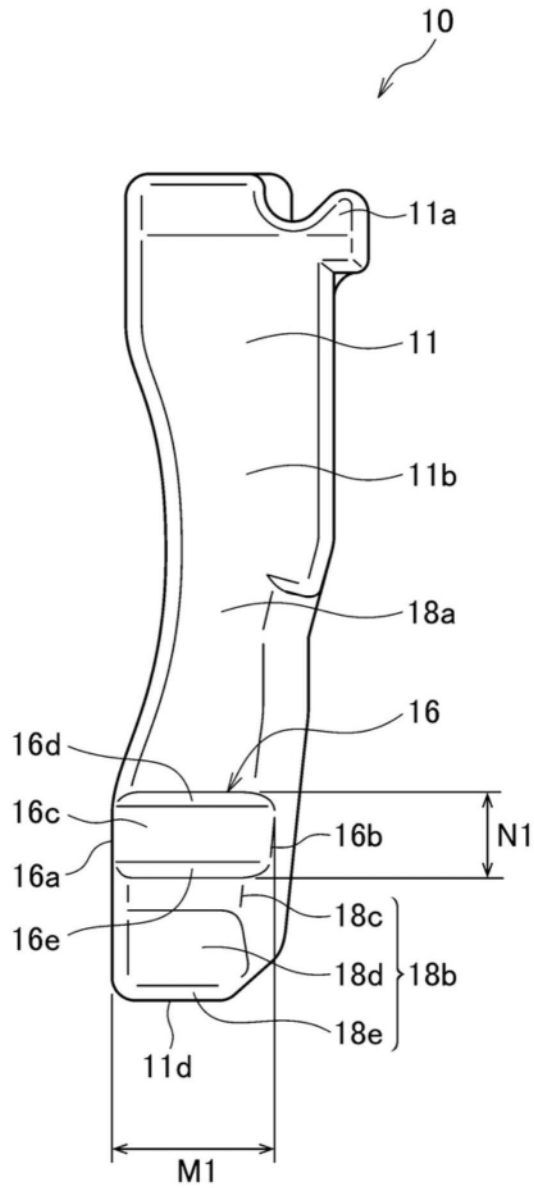


图11A

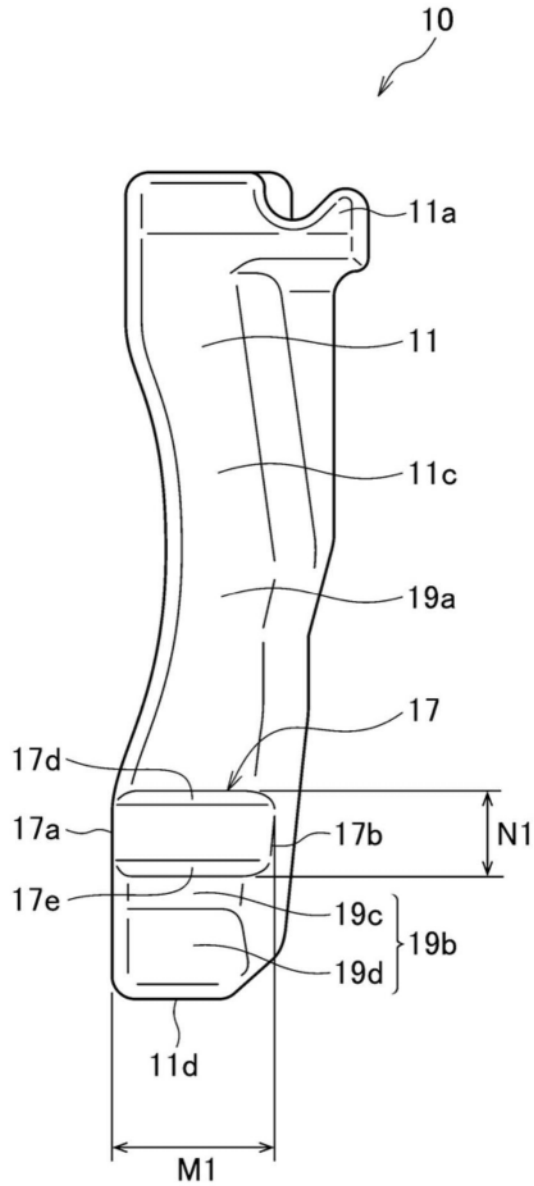


图11B

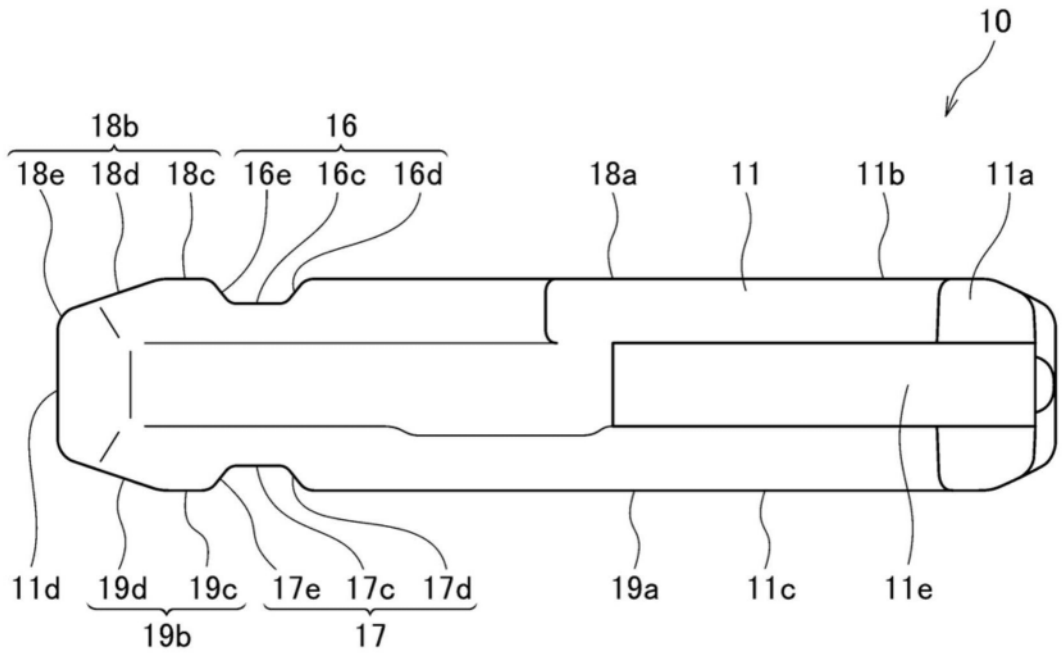


图11C

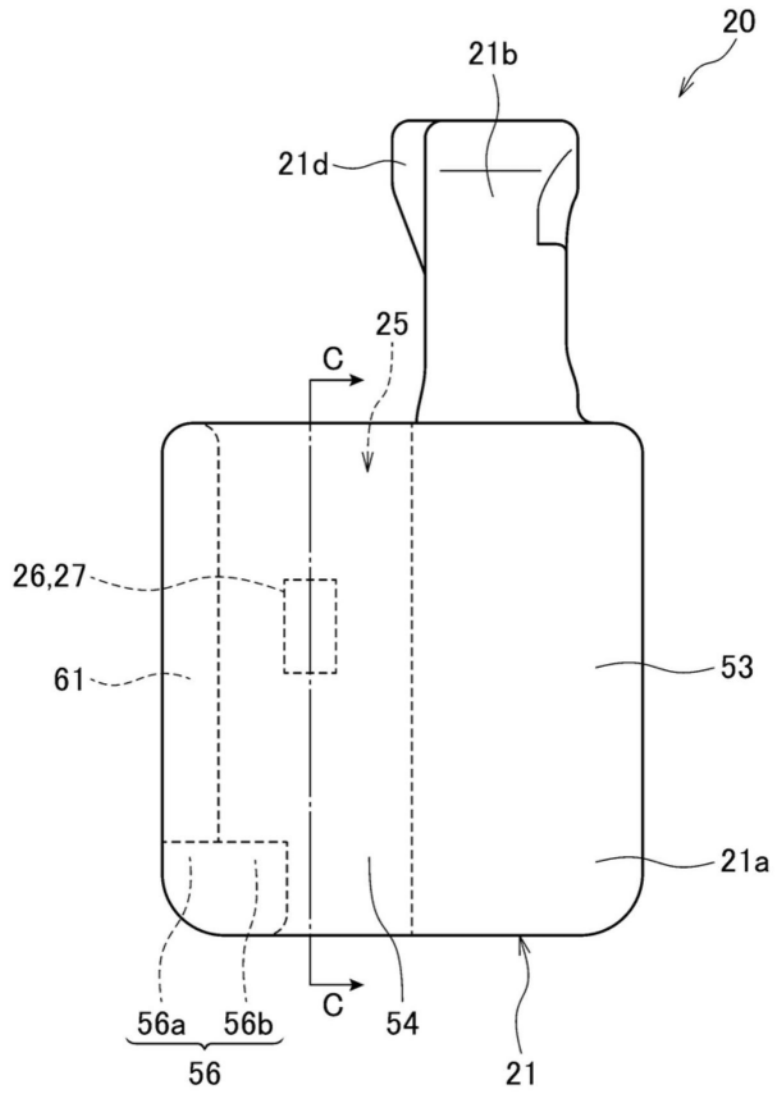


图12A

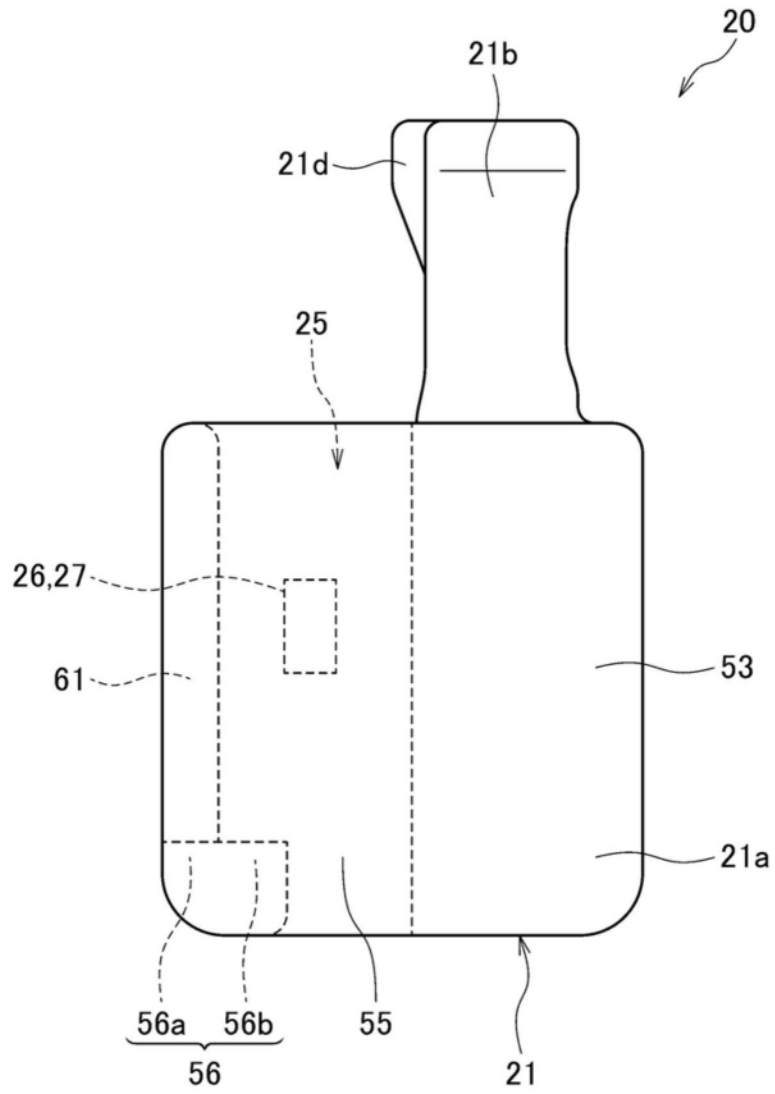


图12B

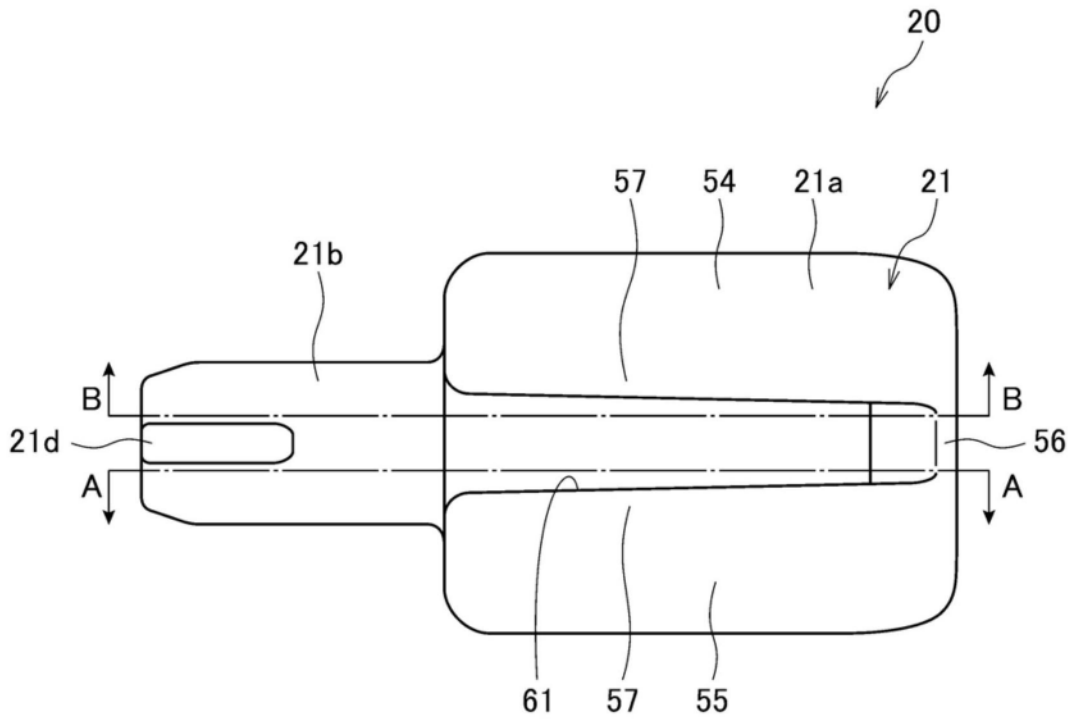


图12C

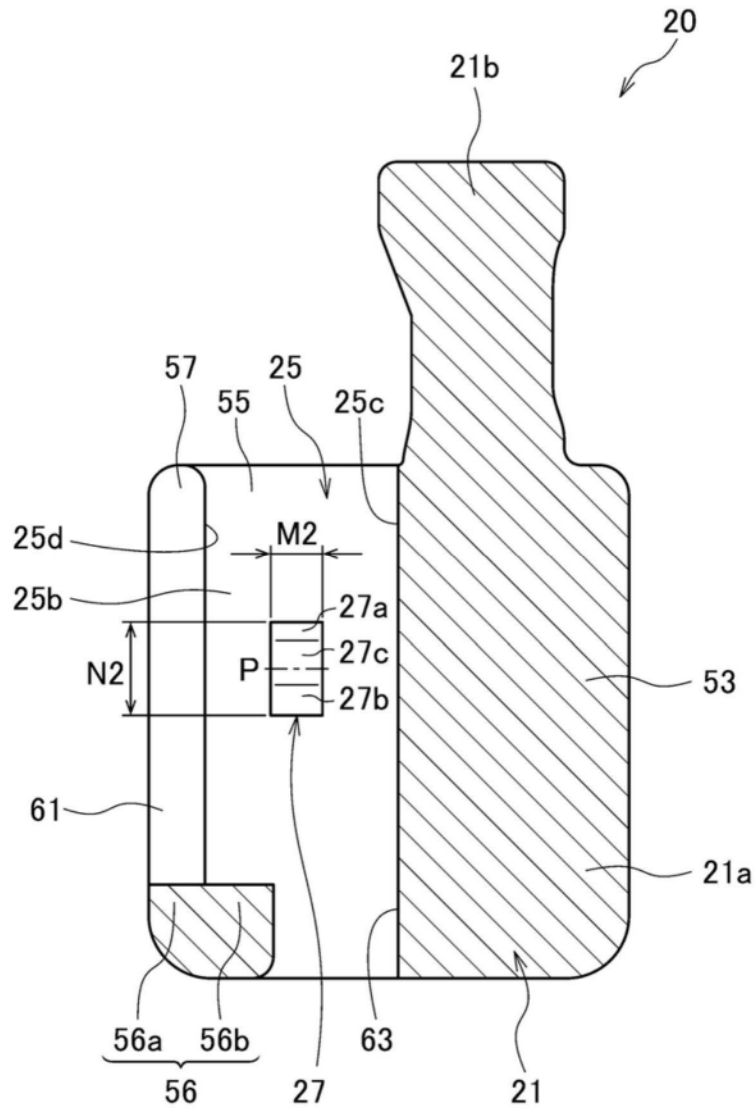


图13A

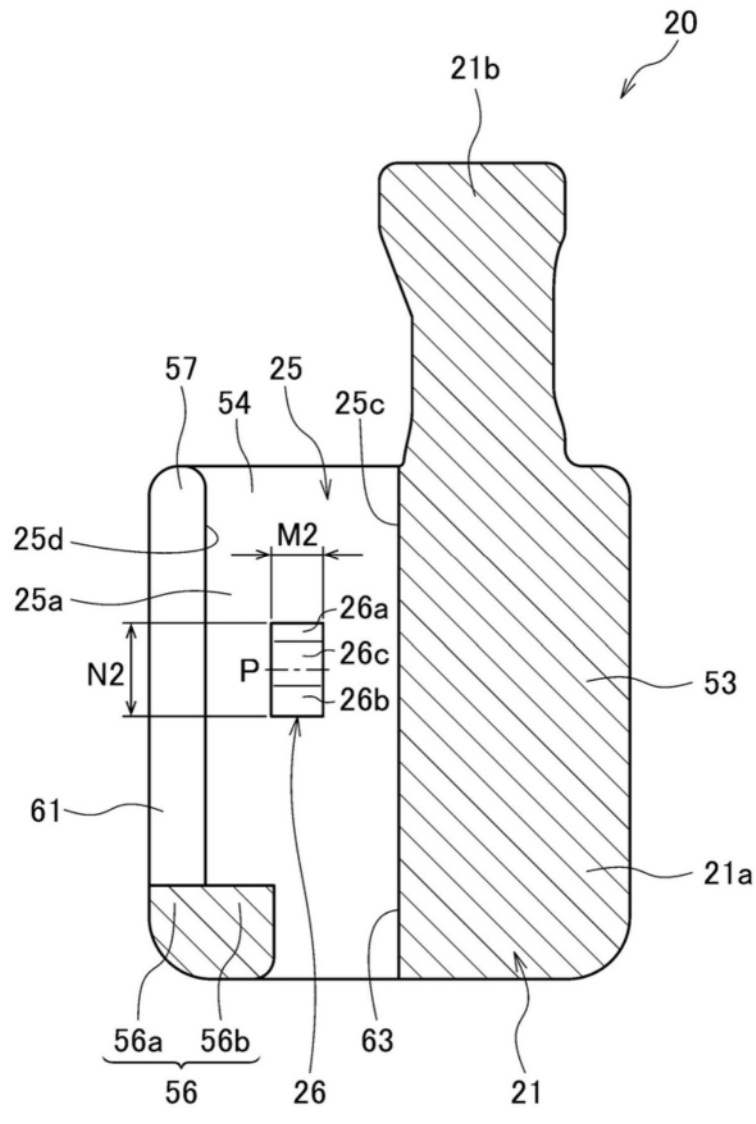


图13B

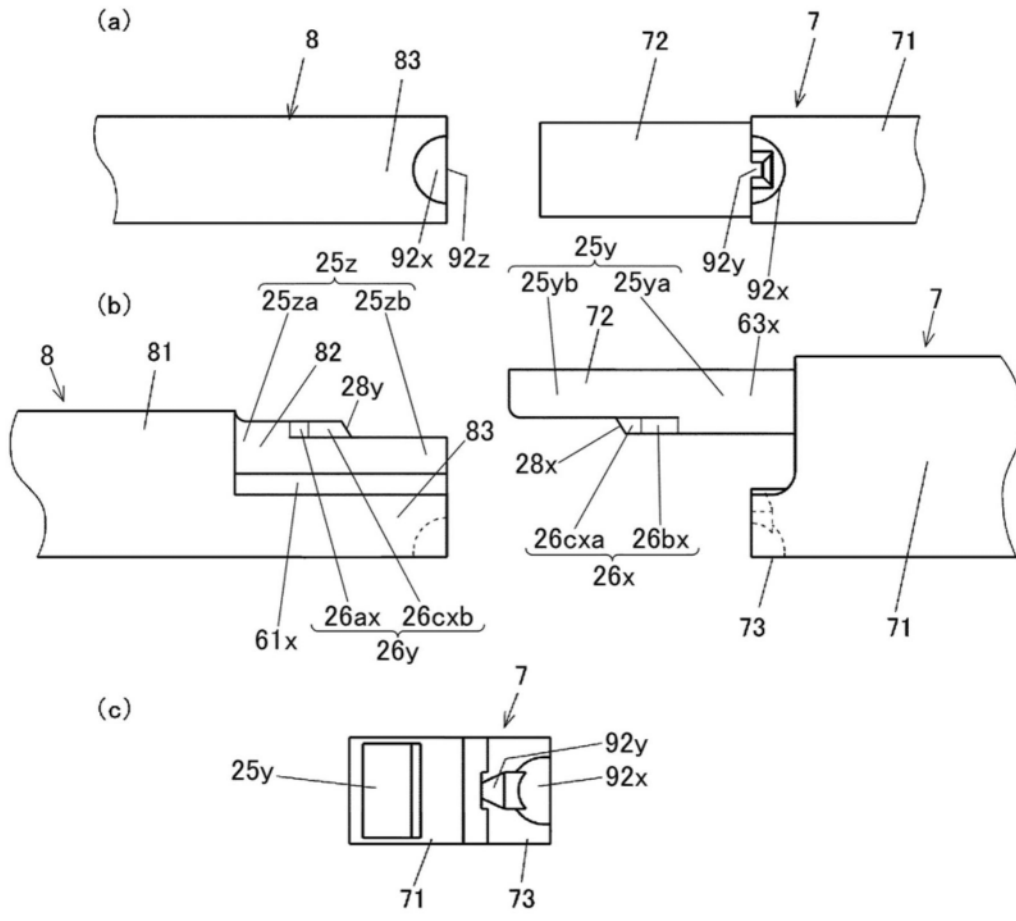


图16

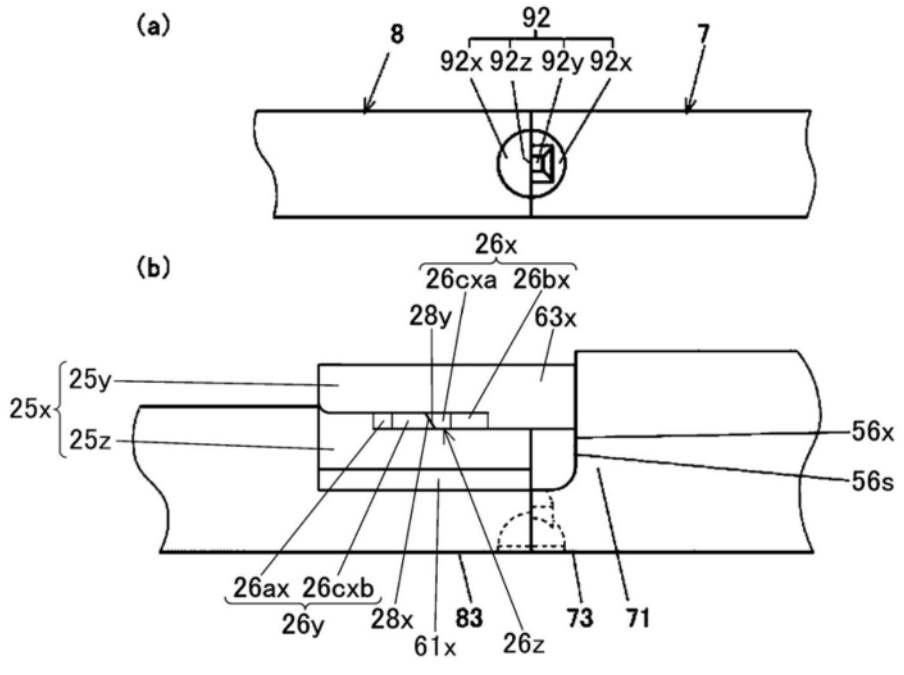


图17

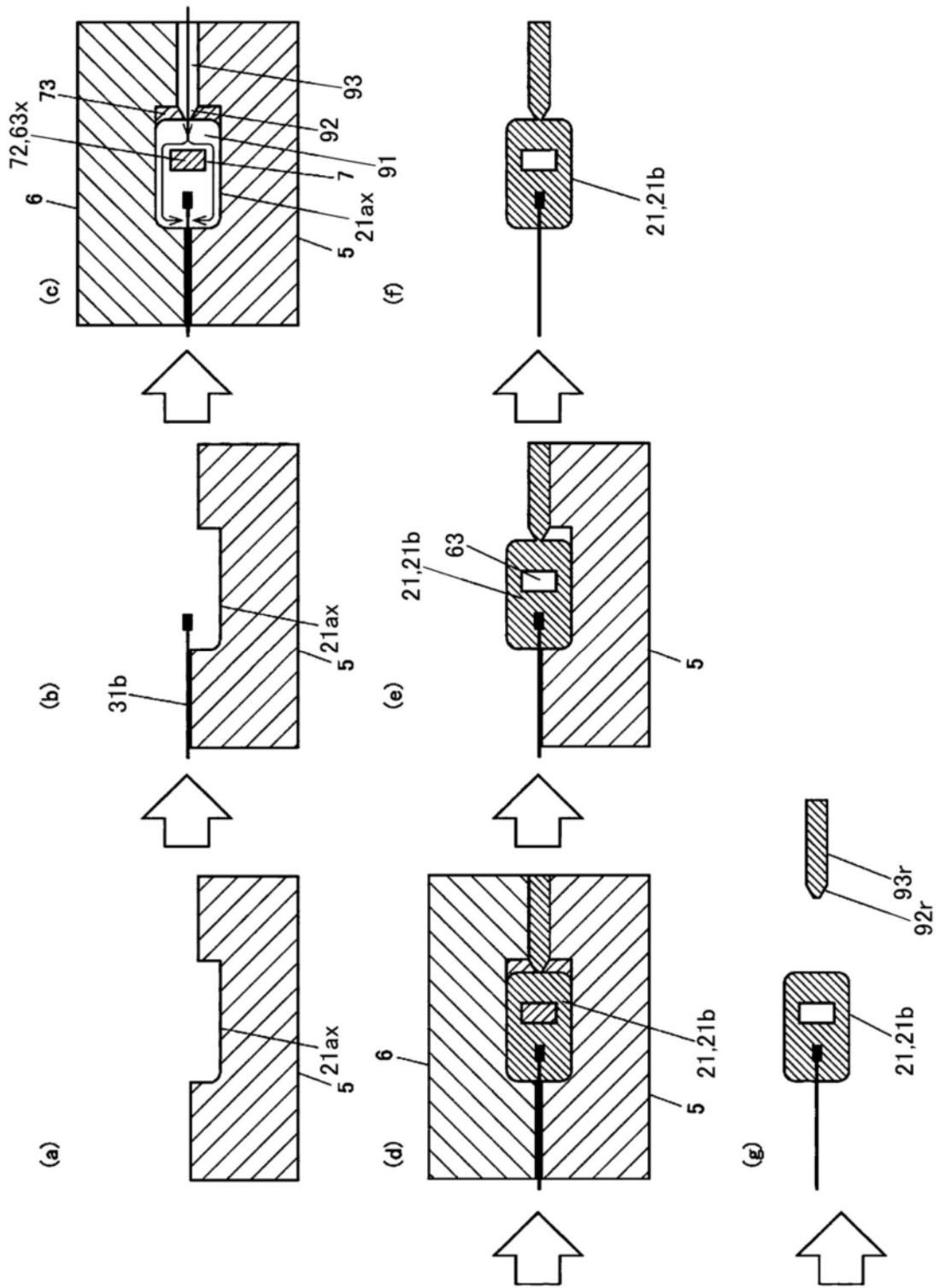


图18

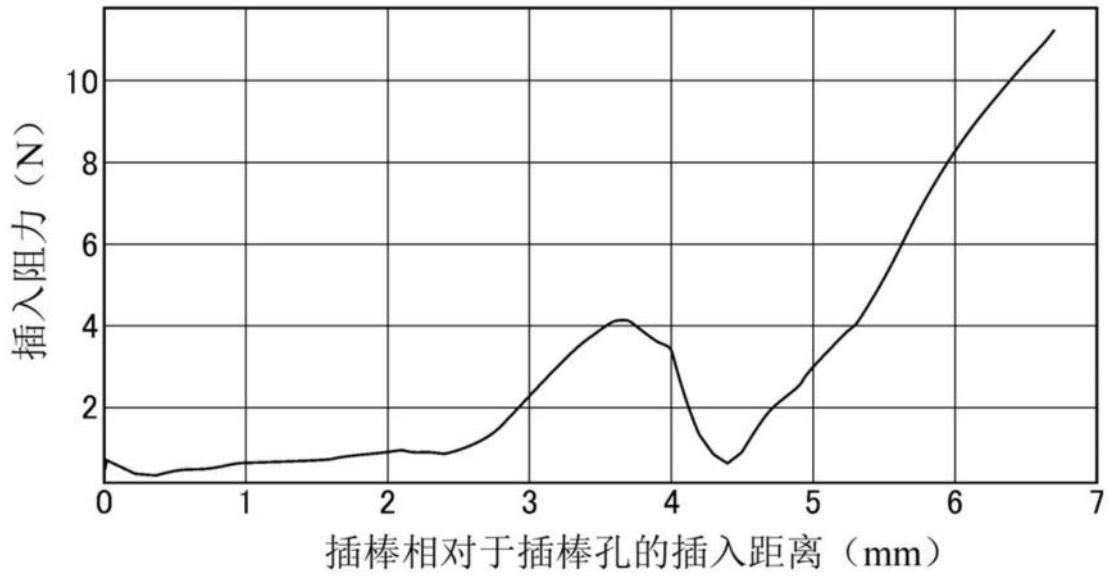


图19

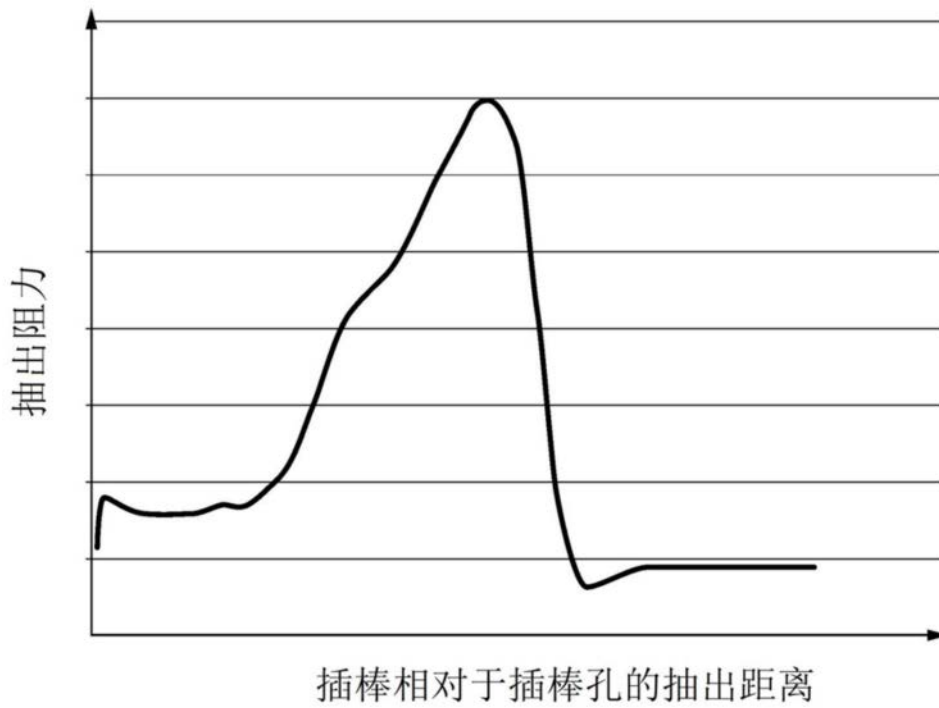


图20