



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104955352 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201380070667. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 01. 18

A44B 19/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/050927 2013. 01. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/112100 JA 2014. 07. 24

(71) 申请人 YKK 株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 谷越博文 石井隼人 草山昌洋

古里太 山县将通

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟 李文屿

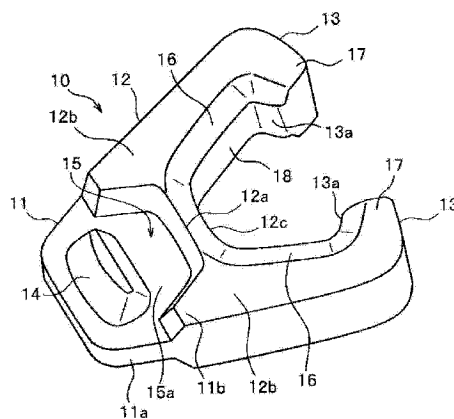
权利要求书2页 说明书20页 附图10页

(54) 发明名称

拉链链牙和拉链牙链带

(57) 摘要

在本发明的拉链链牙 (10、20、30、40) 中, 主体部 (12、22、42) 和腿部 (13、23、43) 的外侧缘部的第一主面与第二主面间的厚度尺寸恒定, 在主体部 (12、22、42) 和腿部 (13、23、43) 的第一主面侧和第二主面侧的内周缘部的至少一部分上配置有与外侧缘部相比使厚度尺寸降低而成的减薄部 (16、26、36)。由此, 即使缩窄拉链链牙 (10、20、30、40) 的安装间距而制造拉链牙链带 (1), 也能够抑制拉链牙链带 (1) 的柔软性、弯曲性下降。



1. 一种拉链链牙,为金属制拉链链牙(10、20、30),

具有:啮合头部(11、21)、配置于所述啮合头部(11、21)的一端侧的主体部(12、22)以及从所述主体部(12、22)的一端分支为两股并延伸的左右一对腿部(13、23),所述啮合头部(11、21)具有:包括第一主面和与所述第一主面相反一侧的第二主面的薄板状头部主体(11a、21a);突出设置于所述头部主体(11a、21a)的所述第一主面和第二主面的啮合凸部(14、24);以及嵌入空间部(15、25),其配置于所述第一主面侧和第二主面侧的所述啮合凸部(14、24)与所述主体部(12、22)之间,并嵌入作为啮合对象的所述啮合凸部(14、24),在所述主体部(12、22)和所述左右的腿部(13、23)的内周面具有带夹持面(18、28),其特征在于,

所述主体部(12、22)在所述嵌入空间部(15、25)与所述带夹持面(18、28)之间具有从所述嵌入空间部(15、25)的底面(15a、25a)的位置向链牙厚度方向隆起,并连接所述左右的腿部(13、23)间的桥部(12a、22a),

所述主体部(12、22)和所述左右的腿部(13、23)具有沿着所述带夹持面(18、28)配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部,

在所述外侧缘部,所述第一主面和所述第二主面之间的厚度尺寸恒定,

在所述第一主面侧的所述内周缘部和所述第二主面侧的所述内周缘部的至少一部分上配置有与所述外侧缘部相比使所述厚度尺寸降低而成的减薄部(16、26、36)。

2. 一种拉链链牙,为金属制拉链链牙(40),

具有:啮合头部(41)、配置于所述啮合头部(41)的一端侧的主体部(42)以及从所述主体部(42)的一端分支为两股并延伸的左右一对腿部(43),所述啮合头部(41)具有:包括第一主面和与所述第一主面相反一侧的第二主面的头部主体(41a)、相对于所述头部主体(41a)的所述第一主面突出设置的啮合凸部(44)、以及相对于所述头部主体(41a)的所述第二主面呈有底状凹陷设置的啮合凹部(45),在所述主体部(42)和所述左右的腿部(43)的内周面具有带夹持面(48),其特征在于,

所述主体部(42)和所述左右的腿部(43)具有沿着所述带夹持面(48)配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部,

在所述外侧缘部,所述第一主面和所述第二主面之间的厚度尺寸恒定,

在所述第一主面侧的所述内周缘部和所述第二主面侧的所述内周缘部的至少一部分上配置有与所述外侧缘部相比使所述厚度尺寸降低而成的减薄部(46)。

3. 根据权利要求1或2所述的拉链链牙,

所述减薄部(16、36)包括使所述厚度尺寸朝向所述带夹持面(18)递减的倾斜面或弯曲面。

4. 根据权利要求1或2所述的拉链链牙,

所述减薄部(26、46)包括在所述带夹持面(28、48)侧呈台阶状切除而成的凹部。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的拉链链牙,

所述减薄部(16)从一方的所述腿部(13)的前端部起,经由配置于所述主体部(12)的分叉部(12c),直到另一方的所述腿部(13)的前端部为止连续地配置。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的拉链链牙,

所述减薄部(26、36、46)部分地配置于所述内周缘部的一部分。

7. 根据权利要求 6 所述的拉链链牙，
所述减薄部 (36) 配置在跨越所述左右的腿部 (13) 的基端部和分叉部 (12c) 的连续区域中，所述分叉部 (12c) 配置于所述主体部 (12)。
8. 根据权利要求 6 所述的拉链链牙，
所述减薄部 (26、46) 分别配置在所述左右的腿部 (23、43) 的前端部。
9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的拉链链牙，
在俯视所述拉链链牙 (10、20、30、40) 时，所述减薄部 (16、26、36、46) 以所述带夹持面 (18、28、48) 与所述腿部的外侧面之间的尺寸的 5% 以上且 50% 以下的尺寸配置。
10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的拉链链牙，
所述减薄部 (16、26、36、46) 相互正反面对称地配置在所述第一主面和所述第二主面这两个面上。
11. 一种拉链牙链带，其特征在于，
权利要求 1 ~ 10 中任一项所述的所述拉链链牙 (10、20、30) 沿着带长度方向以规定间距排列设置于拉链带 (2) 的带侧缘部，
在将所述拉链链牙 (10、20、30) 的所述间距的大小设为 P ，将相互相邻的所述拉链链牙 (10、20、30) 的外周面间的间隔设为 $D1$ 时，满足 $D1 < (P - D1)$ 的关系。
12. 根据权利要求 11 所述的拉链牙链带，
在将相互相邻的所述拉链链牙 (10、20、30) 的所述带夹持面 (18、28) 间的间隔设为 $D2$ 时，满足 $D2 > (P - D1)$ 的关系。

拉链链牙和拉链牙链带

技术领域

[0001] 本发明涉及滑动拉链用的金属制拉链链牙,特别涉及即使减小相对于拉链带的安装间距而构成滑动拉链,也能够抑制拉链牙链带的柔软性下降、拉头的滑动性下降的金属制拉链链牙。

背景技术

[0002] 金属制的拉链链牙一般具有:啮合头部、从该啮合头部向一方(后方)延伸的主体部以及从该主体部分支为两股并向一方(后方)延伸的左右一对腿部。另外,在啮合头部配置有啮合凸部和嵌入作为啮合对象的拉链链牙的啮合凸部的啮合凹部或嵌入空间部。

[0003] 作为金属链牙的种类,已知有:在啮合头部的一个面(上表面)侧设置啮合凸部而在另一面(下表面)侧设置啮合凹部的所谓单面型拉链链牙(以下,有时也简称为单面链牙)、在啮合头部的上下两面分别设置了各一组啮合凸部和嵌入空间部的所谓两面型拉链链牙(以下,有时也简称为两面链牙)。

[0004] 在这里,作为单面链牙的一例,针对日本实公昭 50-10889 号公报(专利文献 1)公开的单面链牙进行说明。该专利文献 1 记载的单面链牙具有啮合头部、主体部以及左右一对腿部,啮合凸部凸出设置于啮合头部的上表面侧,啮合凹部凹陷设置于啮合头部的下表面侧。

[0005] 另外,在专利文献 1 的单面链牙中,左右的腿部具有厚壁部和薄壁部,所述厚壁部配置于该腿部的基端部侧并具有规定厚度,所述薄壁部配置于该腿部的前端部侧并相对于厚壁部形成层差而减小拉链链牙的厚度而成。

[0006] 在该情况下,从上面侧观察该拉链链牙时,腿部的薄壁部配置于腿部的内周缘(带接触侧的端缘)至外侧缘(向外部露出一侧的端缘)的范围。另外,由于成为厚壁部与薄壁部的边界的层差从腿部的内周缘朝向拉链链牙的外侧缘弯曲地配置于啮合头部侧,由此在拉链链牙的外侧缘部,薄壁部在从腿部的前端直到主体部的一部分的广范围内配置。

[0007] 在通过铆接加工,沿着带长度方向以规定间距在拉链带的带侧缘部安装了具有这种形态的专利文献 1 的拉链链牙的情况下,由于在各拉链链牙上设置有上述薄壁部,在形成有该薄壁部的部位,与厚壁部相比,拉链链牙相对于拉链带的接触部分变小(变薄),相邻的拉链链牙之间的间隔变宽。

[0008] 由此,在拉链带的带侧缘部,缓和由拉链链牙的安装导致的僵硬化而提高拉链牙链带的柔软性。另外,通过提高该拉链牙链带的柔软性,能够较轻地滑动拉头。

[0009] 另一方面,两面链牙的一例公开于美国专利第 2622295 号说明书(专利文献 2)。如图 16 所示,该专利文献 2 记载的两面链牙 80 具有啮合头部 81、主体部 82 以及左右一对腿部 83,并以链牙厚度方向的中心位置为基准正反面对称地构成。

[0010] 专利文献 2 的啮合头部 81 具有:薄板状的头部主体(也称为基部)81a、配置于头部主体 81a 的上表面侧的一组啮合凸部 84 和嵌入空间部 85、以及配置于头部主体 81a 的下

表面侧的一组啮合凸部 84 和嵌入空间部 85。

[0011] 在专利文献 2 的配置于上表面侧和下表面侧的各嵌入空间部 85 的左右两侧,从头部主体 81a 竖立设置有与啮合凸部 84 连续的左右的侧壁部 86,由啮合凸部 84 和左右的侧壁部 86 包围嵌入空间部 85 的三面。另外,在该嵌入空间部 85 的后方侧,该嵌入空间部 85 的底面 85a 经由拉链链牙 80 的主体部 82 延伸配置直到分叉部 87 的位置。

[0012] 在专利文献 2 的主体部 82 上,从啮合头部 81 朝向腿部 83 侧连续地设置有嵌入空间部 85 和左右的侧壁部 86,并且在左右的侧壁部 86 的外侧,配置有使拉链链牙 80 的厚度方向上的尺寸(厚度尺寸)从啮合头部 81 朝向腿部 83 逐渐增大的倾斜部 88。

[0013] 专利文献 2 中的左右的腿部 83 具有:以恒定的厚度尺寸从主体部 82 延伸的腿部主体 83a 和从腿部主体 83a 的内周面向内侧稍微鼓出的鼓出部 83b。在该情况下,鼓出部 83b 配置在腿部 83 的厚度方向上的中央部,鼓出部 83b 的上表面和下表面与所述嵌入空间部 85 的底面 85a 形成同一平面。另外,根据专利文献 2,鼓出部 83b 从腿部主体 83a 的内周面鼓出的鼓出量(突出高度)极小,设定为大约 1 英寸的 1000 分之一左右。

[0014] 在专利文献 2 中,由于利用冲头和模具从轧制材料冲切拉链链牙 80 时的冲压生产线设定在厚度比腿部主体 83a 薄的鼓出部 83b 与啮合头部 81 的头部主体 81a 的边界线上,从而上述鼓出部 83b 形成在腿部 83 的内周面。根据专利文献 2,通过将冲压生产线设定在这样的位置,冲头和模具的寿命延长,并且其维护费用降低。

[0015] 另外,图 16 所示的专利文献 2 的拉链链牙 80 通过在将拉链带夹入左右的腿部 83 间的状态下,向相互接近的方向推压各腿部 83 而铆接拉链链牙 80,从而安装在拉链带上。

[0016] 在该情况下,在专利文献 2 的拉链链牙 80 中,如上所述,从腿部主体 83a 的内周面鼓出的鼓出部 83b 的鼓出量极小。因此,在将拉链链牙 80 铆接并安装在拉链带上时,通过拉链带的弹性力的作用,腿部主体 83a 的内周面整体与拉链带压接,并且鼓出部 83b 的外表面整体也与拉链带压接。因此,拉链链牙 80 能够用左右的腿部 83 牢固地把持拉链带,由此,提高了各拉链链牙 80 相对于拉链带的安装强度。

[0017] 在先技术文献

[0018] 专利文献

[0019] 专利文献 1:日本实公昭 50-10889 号公报

[0020] 专利文献 2:美国专利第 2622295 号说明书

发明内容

[0021] 发明要解决的问题

[0022] 如上所述,由于专利文献 1 记载的拉链链牙(单面链牙)在左右的腿部上从内周缘到外侧缘形成有薄壁部,在将该拉链链牙安装在拉链带的带侧缘部时,拉链链牙的带接触部分(接触面积)减小,结果,提高了拉链牙链带的柔软性。

[0023] 但是,在专利文献 1 的拉链链牙的情况下,存在如下问题:由于薄壁部形成到腿部和主体部的外侧缘,在将该拉链链牙安装于拉链带而构成滑动拉链时,形成在各拉链链牙上的薄壁部向外部露出,损害滑动拉链的外观或外表。

[0024] 另外,如专利文献 1 那样,由于形成薄壁部直到腿部和主体部的外侧缘,在拉链链牙的外侧面和腿部侧的前端面较细的情况下,例如在使滑动拉链的拉头向闭锁方向滑动

时,由于不仅拉链链牙的带接触面积如上所述变小,而且进入拉头的链牙引导路径内的各拉链链牙的与拉头内部的链牙引导面的接触面积也变小,各拉链链牙的姿势在拉头的链牙引导路径内容易倾斜。结果,有可能产生左右的拉链链牙的啮合变差、拉链链牙卡在拉头的链牙引导路径内等不良情况。

[0025] 另一方面,如上所述,图 16 所示的专利文献 2 的拉链链牙(两面链牙)80 的腿部主体 83a 的内周面整体、鼓出部 83b 的外表面整体与拉链带压接,并将腿部 83 把持拉链带的把持面积(接触面积)确保为较大。因此,提高了各拉链链牙 80 相对于拉链带的安装强度。

[0026] 然而,在专利文献 2 的拉链链牙 80 中,配置于链牙上表面侧和下表面侧的嵌入空间部 85 的底面 85a 经由拉链链牙 80 的主体部 82 延伸直到分叉部 87 的位置,沿着分叉部 87 的主体部 82 的中央部分由厚度尺寸比腿部主体 83a 小的薄壁部构成。

[0027] 因此,在专利文献 2 的拉链链牙 80 中,由于由薄壁部构成的主体部 82 的中央部分的强度不高,在将该拉链链牙 80 铆接安装在拉链带上时,伴随着腿部 83 的塑性变形,形成于主体部 82 的薄壁的中央部分也容易变形。结果,会发生拉链链牙 80 相对于拉链带的安装位置容易错位、拉链链牙 80 的姿势容易倾斜等不良情况,并成为使滑动拉链的制造中的成品率下降的主要因素之一。

[0028] 此外,近年来,在专利文献 2 这样的两面链牙 80 安装在拉链带上的滑动拉链中,通过缩窄带长度方向上的两面链牙 80 的安装间距而难以看到在链牙列的各拉链链牙 80 间露出的拉链带,提供与以往相比提高了外观设计性的或具有高级感的滑动拉链。

[0029] 然而,例如在缩窄其安装间距而将专利文献 2 的两面链牙 80 安装在拉链带上的情况下,由于各拉链链牙 80 与拉链带的接触面积(拉链链牙 80 的带安装面积)通过各拉链链牙 80 的腿部 83 的厚度尺寸而确保为较大,各拉链链牙 80 间的拉链带的带区域必然变窄。

[0030] 在该情况下,由于在拉链带的与拉链链牙 80 接触的部分,拉链带牢固地把持在拉链链牙 80 上,如上所述,越缩窄拉链链牙 80 的安装间距,带长度方向上的每单位长度的拉链链牙 80 的带接触面积越变大而失去拉链带的柔软度、弯曲容易度,结果,存在引起拉链链牙链带的柔软性下降、带正反面方向和带宽度方向上的弯曲性下降这样的弊病。

[0031] 而且,当拉链牙链带的柔软性、弯曲性这样下降时,例如在滑动拉链时使拉头滑动时,由于左右的拉链牙链带的链牙列难以沿着形成于拉头内的 Y 字形链牙引导路径内弯曲,也存在拉头的滑动性下降这样的问题。

[0032] 而且,在将两面链牙 80 铆接并安装在拉链带上时,一般来说,为了使两面链牙 80 的安装稳定,在带长度方向上拉伸拉链带而给拉链带提供带长度方向上的张力的状态下进行两面链牙 80 的安装作业。另外,在两面链牙 80 的安装作业结束后,解除提供给拉链带的张力,拉链带在带长度方向上收缩。

[0033] 在按这种方式进行两面链牙 80 的安装作业的情况下,在该安装作业结束后解除拉链带的张力时,在安装有两面链牙 80 的带部分,拉链带难以在带长度方向上收缩,拉链带的链牙安装部的收缩量与拉链带的带主体部相比变小。

[0034] 在该情况下,如上所述,由于当两面链牙 80 的安装间距狭窄时,链牙安装部与带主体部之间的收缩量之差变大,安装了拉链链牙 80 的拉链牙链带会产生如拉链带的链牙安装部侧成为凸状、而与拉链带的链牙安装部相反的端部侧成为凹状这样,拉链牙链带整

体向带宽度方向弯曲的称为起皱（或偏移（bias））的问题。

[0035] 本发明是鉴于上述以往的问题而完成的，其具体目的在于提供一种拉链链牙，其能够提高拉链牙链带的柔软性，同时在拉头滑动时在该拉头的链牙引导路径内难以使拉链链牙的姿势倾斜，另外，即使缩窄带长度方向上的拉链链牙的安装间距，也难以产生拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降、拉头的滑动性下降以及发生起皱这样的问题。

[0036] 用于解决问题的手段

[0037] 为达成上述目的，作为基本结构，由本发明提供的拉链链牙是金属制拉链链牙，具有：啮合头部、配置于所述啮合头部的一端侧的主体部以及从所述主体部的一端分支为两股并延伸的左右一对腿部，所述啮合头部具有：包括第一主面和与所述第一主面相反一侧的第二主面的薄板状头部主体、突出设置于所述头部主体的所述第一主面和第二主面的啮合凸部以及配置于所述第一主面侧和第二主面侧的所述啮合凸部与所述主体部之间并嵌入作为啮合对象的所述啮合凸部的嵌入空间部，在所述主体部和所述左右的腿部的内周面包括带夹持面，其最主要的特征在于，所述主体部在所述嵌入空间部与所述带夹持面之间具有从所述嵌入空间部的底面的位置向链牙厚度方向隆起，并连接所述左右的腿部间的桥部，所述主体部和所述左右的腿部具有沿着所述带夹持面配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部，在所述外侧缘部，所述第一主面和所述第二主面之间的厚度尺寸恒定，在所述第一主面侧的所述内周缘部和所述第二主面侧的所述内周缘部的至少一部分上配置有与所述外侧缘部相比使所述厚度尺寸降低而成的减薄部。

[0038] 另外，作为基本结构，由本发明提供的另一形态的拉链链牙是金属制拉链链牙，具有：啮合头部、配置于所述啮合头部的一端侧的主体部以及从所述主体部的一端分支为两股并延伸的左右一对腿部，所述啮合头部具有：包括第一主面和与所述第一主面相反一侧的第二主面的头部主体、相对于所述头部主体的所述第一主面突出设置的啮合凸部以及相对于所述头部主体的所述第二主面呈有底状凹陷设置的啮合凹部，在所述主体部和所述左右的腿部的内周面包括带夹持面，其最主要的特征在于，所述主体部和所述左右的腿部具有沿着所述带夹持面配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部，在所述外侧缘部，所述第一主面和所述第二主面之间的厚度尺寸恒定，在所述第一主面侧的所述内周缘部和所述第二主面侧的所述内周缘部的至少一部分上配置有与所述外侧缘部相比使所述厚度尺寸降低而成的减薄部。

[0039] 在上述本发明的拉链链牙中，优选的是，所述减薄部包括使所述厚度尺寸朝向所述带夹持面递减的倾斜面或弯曲面。另外，在本发明的拉链链牙中，也可以是，所述减薄部包括在所述带夹持面侧呈台阶状切除而成的凹部。

[0040] 在本发明的拉链链牙中，优选的是，所述减薄部从一方的所述腿部的前端部起，经由配置于所述主体部的分叉部，直到另一方的所述腿部的前端部为止连续地配置。

[0041] 另外，也可以是，所述减薄部部分地配置于所述内周缘部的一部分。在该情况下，特别优选的是，所述减薄部配置于所述减薄部配置在跨越所述左右的腿部的基端部、配置于所述主体部的分叉部的连续区域中，或分别配置于所述左右的腿部的前端部。

[0042] 在本发明的拉链链牙中，优选的是，在俯视所述拉链链牙时，所述减薄部以所述带夹持面与所述腿部的外侧面之间的尺寸的5%以上且50%以下的尺寸配置。

[0043] 并且，优选的是，所述减薄部相互正反面对称地配置在所述第一主面和所述第二

主面这两个面上。

[0044] 另外,根据本发明,提供如下拉链牙链带:具有上述结构的拉链链牙沿着带长度方向,以规定间距排列设置在拉链带的带侧缘部上,在将所述拉链链牙的所述间距的大小设为 P ,将相互相邻的所述拉链链牙的外周面间的间隔设为 $D1$ 时,满足 $D1 < (P-D1)$ 的关系。

[0045] 在该本发明的拉链牙链带中,优选的是,在将相互相邻的所述拉链链牙的所述带夹持面间的间隔设为 $D2$ 时,满足 $D2 > (P-D1)$ 的关系。

[0046] 发明的效果

[0047] 本发明的第一形态的金属制拉链链牙构成作为所谓的两面链牙,特别是在拉链链牙的主体上,在形成于啮合头部的嵌入空间部与成为主体内周面的带夹持面之间,设置有从嵌入空间部的底面的位置向链牙厚度方向隆起并连接左右的腿部间的桥部。

[0048] 而且,拉链链牙的主体部和左右的腿部具有沿着带夹持面配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部。另外,在左右的外侧缘部,第一主面与第二主面之间的厚度尺寸设定为恒定的大小,并且在第一主面侧的内周缘部和第二主面侧的内周缘部的至少一部分上,配置有使第一主面与第二主面之间的厚度尺寸比外侧缘部降低而成的减薄部。

[0049] 另外,本发明的第二方式的金属制拉链链牙构成作为所谓的单面链牙,拉链链牙的主体部和左右的腿部具有沿着带夹持面配置的内周缘部和沿着左右的链牙外侧面配置的外侧缘部。另外,在左右的外侧缘部,第一主面与第二主面之间的厚度尺寸设定为恒定的大小,并且在第一主面侧的内周缘部和第二主面侧的内周缘部的至少一部分上,配置有使第一主面与第二主面之间的厚度尺寸比外侧缘部降低而成的减薄部。

[0050] 如果是按上述方式构成的本发明的第一和第二方式的拉链链牙,由于能够通过配置于内周缘部的减薄部减小带夹持面的带正反面方向上的尺寸(换句话说,减小带夹持面的面积),在将该拉链链牙安装在拉链带的带侧缘部时,能够减小拉链链牙的带接触面积。

[0051] 因此,例如在拉链链牙的安装间距设定为与以往的滑动拉链相同的大小的情况下,由于各拉链链牙间的拉链带的带长度方向上的带区域(带面积)相应地扩大,提高了拉链牙链带的柔软性。

[0052] 另一方面,由于本发明的拉链链牙的主体部和左右的外侧缘部具有成为规定大小的恒定的厚度尺寸,在将拉链链牙安装于拉链带而构成滑动拉链时,在俯视滑动拉链时,由于主体部和左右的外侧缘部,难以看到各拉链链牙的减薄部。因此,在本发明中,也不会例如像所述专利文献1的情况那样,由于提高了拉链牙链带的柔软性而损害滑动拉链的外观或外表这样的弊病。

[0053] 而且,例如在使滑动拉链的拉头向闭锁方向滑动时,由于能够使进入拉头的链牙引导路径内的各拉链链牙上的外侧面和腿部的带内方侧的端面(后端面)与拉头内部的链牙引导面适当接触,能够防止各拉链链牙的姿势在拉头的链牙引导路径内倾斜,并使左右的拉链链牙顺畅地啮合。

[0054] 另外,即使在例如出于提高外观设计性等目的而缩窄相对于拉链带的安装间距而安装本发明的拉链链牙的情况下,如上所述,也能够利用设置于内周缘部的减薄部来减小相对于拉链带的接触面积。因此,能够适当地确保在各拉链链牙间拉链带的带长度方向上的带区域,抑制拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降,另外,也抑制了伴随着柔软性、弯曲性下

降的拉头的滑动性下降。

[0055] 而且,在本发明中,由于按上述方式减小拉链链牙相对于拉链带的接触面积而确保了各拉链链牙间的带区域,即使在缩窄拉链链牙的安装间距而构成拉链牙链带时,也能够适当地确保拉链带的链牙安装部的伸缩性,能够使该拉链牙链带难以产生起皱。

[0056] 另外,在本发明的第一形态的两面链牙中,通过在主体部上设置上述的桥部,能够提高使主体部的左右的腿部分支的部分(分叉部)及其附近的强度。因此,在将拉链链牙铆接安装在拉链带上时,即使腿部塑性变形也能够使主体部难以变形,由此,能够稳定地维持配置于啮合头部的嵌入空间部的形态。另外,能够有效地防止拉链链牙相对于拉链带的安装位置偏移、拉链链牙的姿势倾斜,能够在规定位置以正确的姿势将拉链链牙适当地植入拉链带。

[0057] 在本发明的金属制拉链链牙中,所述减薄部包括使厚度尺寸朝向带夹持面递减的倾斜面或弯曲面而构成。由此,能够容易地将可提高拉链牙链带的柔软性、弯曲性的减薄部设置在拉链链牙的内周缘部的规定位置。

[0058] 另外,也可以是,所述减薄部包括在带夹持面侧呈台阶状切除的凹部而构成。由此,也能够容易地将可提高拉链牙链带的柔软性、弯曲性的减薄部设置在拉链链牙的内周缘部的规定位置。另外,例如即使在从金属制的平板状方形材料冲切并制造拉链链牙的情况下,也能够稳定地在拉链链牙上设置减薄部。

[0059] 另外,在本发明的拉链链牙中,所述减薄部从一方的腿部的前端部起,经由配置于主体部的分叉部,直到另一方的腿部的末端部为止连续地配置。由此,稳定地确保了安装有本发明的拉链链牙的拉链牙链带的柔软性、弯曲性,并且能够有效地防止起皱的发生。

[0060] 另一方面,所述减薄部也可以部分地配置在如跨越左右腿部的基端部与主体部的分叉部的连续区域、左右的腿部各自的前端部的区域等内周缘部的一部分。由此,在安装了本发明的拉链链牙的拉链牙链带中,能够平衡性好地兼备拉链牙链带的柔软性、弯曲性和拉链链牙的滑动强度,并且能够有效地防止起皱的发生。

[0061] 而且,在俯视本发明的拉链链牙时,减薄部以拉链链牙的带夹持面与左右的腿部的的外侧面之间的尺寸的5%以上且50%以下的尺寸配置。通过将减薄部的大小设定为这样的范围,能够稳定地减小拉链链牙相对于拉链带的接触面积,并且即使在拉链链牙中设置减薄部也能够防止主体部、腿部的强度下降。

[0062] 此外,在本发明中,拉链链牙的带夹持面与腿部的的外侧面之间的尺寸是指,在从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙的情况下,连结带夹持面与腿部的的外侧面的最短距离的尺寸。另外,在连结带夹持面与腿部的的外侧面的最短距离由于腿部的的位置而发生变化的情况下,连结带夹持面与腿部的的外侧面的最短距离是指最短的腿部的的部分处的该最短距离的尺寸。

[0063] 另外,在本发明的拉链链牙中,减薄部相互正反面对称地配置于拉链链牙的第一主面和第二主面的两个面上。由此,在将拉链链牙安装在拉链带上时,由于可以不考虑拉链链牙的正反面方向的朝向,能够高效地进行拉链链牙的植入。

[0064] 而且,根据本发明,提供如下拉链牙链带:具有上述结构的拉链链牙沿着带长度方向,以规定间距排列设置在拉链带的带侧缘部上,且在将拉链链牙的间距的大小设为P,将相互相邻的拉链链牙的外周面间的间隔设为D1时,满足 $D1 < (P - D1)$ 的关系。

[0065] 如果是这样的本发明的拉链牙链带,由于能够将该拉链牙链带中的各拉链链牙间的带区域确保为较宽,能够提高拉链牙链带的柔软性。另外,在使用该拉链牙链带构成滑动拉链时,能够提高拉头的滑动性。而且,由于能够难以在链牙列的各拉链链牙间看到拉链带,能够提高滑动拉链的外观设计性、给滑动拉链带来高级感。

[0066] 特别是在本发明中,在将相互相邻的拉链链牙的带夹持面间的间隔设为 $D2$ 时,满足 $D2 > (P - D1)$ 的关系,能够将各拉链链牙间的带区域确保为较宽。由此,能够抑制拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降,另外,也抑制了伴随着柔软性、弯曲性下降的拉头的滑动性下降。而且,能够适当地确保拉链带的链牙安装部的伸缩性,并能够使拉链牙链带难以发生起皱。

附图说明

[0067] 图 1 是表示本发明实施例 1 的拉链链牙的立体图。

[0068] 图 2 是表示该拉链链牙的俯视图。

[0069] 图 3 是图 2 所示的 III-III 线处的剖视图。

[0070] 图 4 是表示在拉链带上安装了该拉链链牙而成的左右一对拉链牙链带的俯视图。

[0071] 图 5 是表示该拉链牙链带的主要部分的横截面的剖视图。

[0072] 图 6 是图 5 所示的 VI-VI 线处的剖视图。

[0073] 图 7 是该拉链牙链带的主要部分的与带正反面方向正交的方向上的剖视图。

[0074] 图 8 是表示本发明实施例 2 的拉链链牙的立体图。

[0075] 图 9 是表示该拉链链牙的俯视图。

[0076] 图 10 是图 9 所示的 X-X 线处的剖视图。

[0077] 图 11 是在拉链带上安装了该拉链链牙而成的拉链牙链带的横剖视图。

[0078] 图 12 是图 11 所示的 XII-XII 线处的剖视图。

[0079] 图 13 是表示本发明实施例 3 的拉链链牙的俯视图。

[0080] 图 14 是表示本发明实施例 4 的拉链链牙的立体图。

[0081] 图 15 是该拉链链牙的剖视图。

[0082] 图 16 是表示以往的拉链链牙的立体图。

具体实施方式

[0083] 以下,列举实施例并参照附图详细说明本发明的优选实施方式。此外,本发明不受以下说明的实施方式的任何限定,如果具有与本发明实质相同的构成且达到同样的作用效果,则能够进行多种变更。

[0084] 例如,在本发明中,制造拉链链牙的方法不特别限定,能够任意选择。即,本发明的拉链链牙包含:通过将扁平线材冲切或裁切成链牙的形状而制造的金属链牙、通过铸造成形而制造的金属链牙以及将剖面为 Y 字形的长条线材(Y 形条)依次切断而制造的金属链牙等。

[0085] 实施例 1

[0086] 图 1 是表示本实施例 1 的拉链链牙的立体图。图 2 是表示该拉链链牙的俯视图,图 3 是图 2 所示的 III-III 线处的剖视图。

[0087] 此外,在以下的与拉链链牙相关的说明中,前后方向是指与安装了拉链链牙的拉

链带的带宽度方向平行的方向,也称为链牙长度方向。在该情况下,前方设为相对于拉链链牙的主体部配置有啮合头部的一侧的方向,后方设为相对于拉链链牙的主体部配置有腿部的一侧的方向。

[0088] 另外,左右方向是指与拉链带的带正反面方向平行的方向,也称为链牙宽度方向。而且,上下方向是指与拉链带的带长度方向平行的方向,也称为链牙厚度方向。

[0089] 本实施例 1 的拉链链牙 10 由铜合金、镍合金以及铝合金等金属构成。该拉链链牙 10 具有:包括啮合凸部 14 和嵌入空间部 15 的啮合头部 11、配置于啮合头部 11 的后端侧的主体部 12 以及从主体部 12 的后端分支为两股并延伸的左右一对腿部 13,并构成作为在啮合头部 11 的上表面(第一主面)侧和下表面(第二主面)侧分别配置了各一组啮合凸部 14 和嵌入空间部 15 而成的两面链牙。

[0090] 另外,拉链链牙 10 以链牙厚度方向的中心位置为基准正反面对称地形成,并且以链牙宽度方向中心位置为基准左右对称地形成。

[0091] 在该情况下,主体部 12 是指在链牙长度方向(前后方向)上,配置于从嵌入空间部 15 的底面 15a 的端缘位置直到后述的带夹持面 18 的位置的部分,将配置于该主体部 12 的前方侧的部分设为啮合头部 11,将配置于主体部 12 的后方侧的部分设为腿部 13。此外,在图 1 和图 2 中,公开了安装于拉链带 2 之前的状态下的拉链链牙 10,左右的腿部 13 向链牙宽度方向打开,在从上表面或下表面侧观察该拉链链牙 10 时大致具有 Y 字形的形态。

[0092] 啮合头部 11 具有:上表面(第一主面)和下表面(第二主面)间的上下方向(链牙厚度方向)的尺寸为恒定大小的薄板状头部主体(有时也称为基部)11a、突出设置于头部主体 11a 的上表面和下表面的啮合凸部 14 以及在头部主体 11a 的上表面侧和下表面侧从主体部 12 朝向前方延伸的左右延伸部 11b。

[0093] 啮合头部 11 的头部主体 11a 以相对于主体部 12 形成层差而减小了链牙厚度尺寸而成的规定厚度形成。另外,头部主体 11a 的前端缘配置成与链牙宽度方向平行。从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙 10 时,头部主体 11a 的左右侧缘以该头部主体 11a 的链牙宽度方向上的尺寸朝向前端缘递减的方式,相对于链牙长度方向倾斜或弯曲。

[0094] 在头部主体 11a 的前端部的链牙宽度方向上的中央部,上表面侧和下表面侧的啮合凸部 14 从头部主体 11a 的上表面和下表面呈山状突出设置,并以规定距离与主体部 12 分离配置。左右的延伸部 11b 在相互分离的位置,以从头部主体 11a 隆起的规定链牙厚度尺寸,以从主体部 12 的后述的左右外侧部 12b 朝向啮合凸部 14 的左右侧方侧的方式向前方延伸。在该情况下,在啮合凸部 14 与左右的延伸部 11b 之间设置有规定的间隙。

[0095] 左右的延伸部 11b 上的上表面和下表面与主体部 12 上的左右的外侧部 12b、腿部 13 上的左右的外侧缘部的上表面和下表面配置在同一平面上。另外,左右的延伸部 11b 的内侧面形成为相对于上下方向倾斜的锥形,从而各延伸部 11b 的链牙宽度方向上的尺寸随着接近嵌入空间部 15 的底面 15a 的高度位置而逐渐增大。

[0096] 另外,在啮合头部 11 上,由啮合凸部 14、左右的延伸部 11b 以及主体部 12 包围而成的嵌入空间部 15 分别形成在头部主体 11a 的上表面侧和下表面侧。各嵌入空间部 15 具有底面 15a,该底面 15a 的链牙厚度方向的位置(高度位置)设定在与头部主体 11a 的上表面和下表面相同的位置。

[0097] 本实施例 1 中的主体部 12 从嵌入空间部 15 的底面 15a 向链牙厚度方向隆起,并在

该主体部 12 的链牙宽度方向的中央部分具有链牙厚度尺寸比啮合头部 11 的头部主体 11a 大的桥部 12a, 并且具有配置于该桥部 12a 的左右两侧的外侧部 12b。

[0098] 在该情况下, 主体部 12 的桥部 12a 以连接左右的腿部 13 的基端部之间的方式, 沿着链牙宽度方向配置于嵌入空间部 15 与后述的分叉部 12c (带夹持面 18) 之间。另外, 如图 3 所示, 桥部 12a 在该桥部 12a 的嵌入空间部 15 一侧具有朝向前方向下倾斜的倾斜面。

[0099] 主体部 12 上的左右的外侧部 12b 具有形成为相互平行且平坦的上表面和下表面。另外, 左右的外侧部 12b (特别是外侧缘部) 的上表面和下表面与左右的延伸部 11b 的上表面和下表面、左右的腿部 13 的外侧缘部的上表面和下表面连续地配置, 左右的外侧部 12b 的链牙厚度尺寸与左右的延伸部 11b 的链牙厚度尺寸、左右的腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸设定为相同大小。

[0100] 通过在本实施例 1 的主体部 12 的左右外侧部 12b 间配置有桥部 12a, 能够有效地提高主体部 12 的强度, 由此, 能够在拉链链牙 10 的铆接加工时难以使主体部 12 变形。

[0101] 另外, 如后所述, 在该主体部 12 的中央部分, 配置有朝向带夹持面 18 向下倾斜的减薄部 16。由于主体部 12 的减薄部 16 按这种方式向下倾斜地形成, 与例如减薄部由向带夹持面侧呈台阶状凹陷的凹部构成的情况相比, 能够容易地确保桥部 12a 的链牙长度方向 (前后方向) 的厚度, 能够提高桥部 12a 的强度。

[0102] 本实施例 1 中的左右的腿部 13 经由处于主体部 12 的后端的分叉部 12c 向左右分支地延伸。另外, 在左右的腿部 13 的前端部 (后端部), 配置有向相互接近的方向 (内侧) 弯曲的钩状弯曲部 13a。

[0103] 在该情况下, 各腿部 13 的外侧缘部的上表面和下表面形成为相互平行的平坦面, 并考虑滑动拉链的外观、拉头滑动时与拉头的接触等而将该腿部 13 的外侧缘部的上表面和下表面间的链牙厚度方向上的尺寸设定为规定的恒定大小。另外, 如上所述, 主体部 12 的外侧缘部的链牙厚度方向上的尺寸设定为与腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度方向上的尺寸相同的规定的恒定大小。

[0104] 在本实施例 1 的拉链链牙 10 中, 主体部 12 和左右的腿部 13 的内周面在链牙厚度方向上平行地配置。该内周面包含朝向左右的腿部 13 上的弯曲部 13a 的内侧 (链牙宽度方向中心位置侧) 的前端面, 另外, 具有从一方腿部 13 (左侧的腿部 13) 的弯曲部 13a 的前端面起, 经由主体部 12, 直到另一方腿部 13 (右侧的腿部 13) 的弯曲部 13a 的前端面为止连续连续面。

[0105] 而且, 如后所述, 该拉链链牙 10 以夹持拉链带 2 的带侧缘部的方式安装于该拉链带 2 时, 拉链链牙 10 的上述内周面成为与拉链带 2 紧密接触 (压接) 的带夹持面 18。

[0106] 在该情况下, 将沿着拉链链牙 10 的主体部 12 和左右的腿部 13 上的带夹持面 18 连续配置的上表面侧和下表面侧的部分设为内周缘部。另外, 将沿着拉链链牙 10 的主体部 12 和左右的腿部 13 上的非带夹持面 18 的周面 (即外周面) 带夹持面 18 连续配置的上表面侧和下表面侧的部分设为外周缘部, 该外周缘部包含: 沿着主体部 12 和左右的腿部 13 的外侧面配置的外侧缘部和沿着朝向腿部 13 的带内方侧的后端面配置的后端缘部。另外, 主体部 12 和左右的腿部 13 的外侧面是指, 在将拉链链牙 10 安装于拉链带 2 时与拉链带 2 分离并与带正面和带背面平行 (包含大致平行) 地配置的面。

[0107] 而且, 在本实施例 1 中, 在主体部 12 和左右的腿部 13 的内周缘部, 使上表面和下

表面间的尺寸（即链牙厚度尺寸）降低的减薄部 16 沿着主体部 12 和左右的腿部 13 的带夹持面（内周面）18，正反面对称地配置于链牙上表面侧和链牙下表面侧。通过配置该减薄部 16，内周缘部的配置有该减薄部 16 的区域的链牙厚度尺寸比左右的腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸小。也就是说，配置有减薄部 16 的区域的带夹持面 18 的厚度成为比左右的腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸薄的薄壁部。此外，在本发明中，根据滑动拉链的使用目的等，也可在链牙上表面侧和链牙下表面侧上在正反面非对称地设置减薄部 16。

[0108] 特别是在本实施例 1 的情况下，减薄部 16 由朝向带夹持面 18 使链牙厚度尺寸递减的向下倾斜面构成。此外，该减薄部 16 也可以由朝向带夹持面 18 使链牙厚度尺寸递减的弯曲面构成。

[0109] 另外，在从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙 10 时，减薄部 16 的向下倾斜的方向上的尺寸（即，减薄部 16 的与带夹持面 18 正交的方向上的尺寸）设定为带夹持面（内周面）18 与左右的腿部 13 的外侧面之间的最小距离的尺寸的 5% 以上且 50% 以下的范围内，优选设定为 7% 以上且 30% 以下的范围内。

[0110] 通过将减薄部 16 的所述尺寸设定为带夹持面 18 与外侧面之间的最小距离的尺寸的 5% 以上，在将拉链链牙 10 按后述方式安装于拉链带 2 时，能够实质上仅用带夹持面 18 强压拉链带，并能够减小拉链链牙 10 相对于拉链带 2 的接触面积。

[0111] 另外，通过将减薄部 16 的所述尺寸设定为带夹持面 18 与外侧面之间的最小距离的尺寸的 50% 以下，即使在拉链链牙 10 的主体部 12 和腿部 13 设置减薄部 16，也能够防止该主体部 12、腿部 13 的强度大幅下降。另外，在将拉链链牙 10 安装于拉链带 2 而构成拉链牙链带 1 时，能够更难以从外部看到拉链链牙 10 的减薄部 16。

[0112] 另外，在本实施例 1 中，除了左右的腿部 13 上的弯曲部 13a 的前端部的一部分，从一方（左侧）的腿部 13 的弯曲部 13a 起，经由主体部 12 到另一方（右侧）的腿部 13 的弯曲部 13a 为止，沿着带夹持面 18 连续配置减薄部 16。换句话说，除了左右的腿部 13 上的弯曲部 13a 的前端部的一部分，从一方（左侧）的腿部 13 的弯曲部 13a 起，经由主体部 12 到另一方（右侧）的腿部 13 的弯曲部 13a 为止，沿着带夹持面 18 连续配置薄壁部（也就是说，连续地配置于除了弯曲部 13a 的前端部的一部分而成的内周缘部）。在该情况下，在弯曲部 13a 的前端部的沿着带夹持面 18 的一部分范围内，特别是在弯曲部 13a 的前端部上的外周侧的角部，配置有非减薄部 17，所述非减薄部 17 具有与主体部 12 的外侧部 12b 和左右的腿部 13 的外侧缘部相同的链牙厚度尺寸。

[0113] 在制造具有这样的形态的本实施例 1 的拉链链牙 10 的情况下，首先，通过使用上下一对模具对由铜合金、镍合金以及铝合金等金属构成的扁平线材进行冲压加工，使该扁平线材部分地塑性变形，以规定间距将啮合头部 11、主体部 12 以及减薄部 16 成形。接着，进行从该扁平线材的左右侧缘部切除大致三角形的不要部分的切边加工。

[0114] 接着，通过使用剪切冲头和剪切冲模，对进行了切边加工的扁平线材进行沿着拉链链牙 10 的外周形状的冲裁加工，之后，对得到的链牙状金属片进行研磨工序、喷涂工序等，得到图 1 所示的本实施例 1 的拉链链牙 10。

[0115] 这样得到的本实施例 1 的拉链链牙 10 在左右一对腿部 13 从主体部 12 侧的前端部朝向后端部向左右脚打开的状态下制造。因此，通过在左右的腿部 13 间插入拉链带 2 的带侧缘部，而且向相互接近的内侧方向将左右的腿部 13 铆接而使拉链链牙 10 塑性变形，从

而该拉链链牙 10 安装在拉链带 2 上（植入）。

[0116] 在该情况下,在本实施例 1 的拉链带 2 中,沿着带内侧缘配置芯绳部 2a,且在带长度方向上拉动该拉链带 2 而向拉链带 2 提供张力的状态下,拉链链牙 10 跨过并包围拉链带 2 的芯绳部 2a 而安装在拉链带 2 上。

[0117] 特别是在本实施例 1 的拉链链牙 10 中,通过在主体部 12 上配置链牙厚度尺寸比啮合头部 11 的头部主体 11a 大的桥部 12a,提高了主体部 12 的强度。因此,即使在安装拉链链牙 10 时,将左右的腿部 13 铆接而塑性变形,也能够难以使主体部 12 变形。

[0118] 由此,能够稳定地维持配置于啮合头部 11 的嵌入空间部 15 的形态。另外,同时能够有效地防止通过铆接加工将拉链链牙 10 安装在拉链带 2 上时,相对于拉链带 2,拉链链牙 10 的安装位置偏移、拉链链牙 10 的姿势倾斜,能够以正确的姿势适当地将拉链链牙 10 植入规定位置。

[0119] 而且,通过在本实施例 1 的拉链链牙 10 上配置桥部 12a,在将拉链链牙 10 安装在拉链带 2 上时,由于拉链带 2 的芯绳部 2a 由拉链链牙 10 的桥部 12a 按压,能够抑制芯绳部 2a 以向拉链链牙 10 的嵌入空间部 15 侧鼓起的方式鼓出。

[0120] 由此,能够防止拉链带 2 的芯绳部 2a 侵入各拉链链牙 10 的嵌入空间部 15 内,并稳定地确保嵌入空间部 15 的空间部分。因此,在构成滑动拉链而使左右的拉链链牙 10 啮合时,能够将啮合对象的拉链链牙 10 的啮合凸部 14 稳定地嵌入各拉链链牙 10 的嵌入空间部 15 内,并顺畅地使左右的拉链链牙 10 依次啮合。

[0121] 而且,通过用拉链链牙 10 的桥部 12a 按压拉链带 2 的芯绳部 2a,在使左右的拉链链牙 10 啮合或分离时,啮合对象的拉链链牙 10 难以与拉链带 2 的芯绳部 2a 直接接触。因此,即使通过拉头的滑动反复进行滑动拉链的开关作业,也能够使拉链带 2 的芯绳部 2a 难以发生起毛,由此,能够防止产生例如由芯绳部 2a 发生起毛导致的拉链链牙 10 的啮合变差等问题于未然。

[0122] 而且,在本实施例 1 中,通过以规定的安装间距将多个拉链链牙 10 依次安装于拉链带 2 的带侧缘部,得到图 4 所示的拉链牙链带 1。而且,通过以两条为一组来组合得到的拉链牙链带 1,进一步沿着左右的拉链牙链带 1 的链牙列可滑动地安装未图示的拉头,构成滑动拉链。

[0123] 在该情况下,在本实施例 1 中,将拉链链牙 10 的带长度方向上的安装间距设为比例如以往的一般的拉链牙链带 1 的情况窄而构成拉链牙链带 1。

[0124] 具体而言,如图 4 和图 7 所示,在将拉链链牙 10 的安装间距的大小设为“P”,并将在带长度方向相互相邻的拉链链牙 10 的外周面间的间隔设为“D1”时,以满足“ $D1 < (P - D1)$ ”的关系的方式构成拉链牙链带 1。这里,拉链链牙 10 的安装间距是指在带长度方向上相互相邻的拉链链牙 10 的、带长度方向（链牙厚度方向）的中心位置间的间隔。

[0125] 由此,通过以满足“ $D1 < (P - D1)$ ”的关系的方式,即所述 D1 的大小比各拉链链牙 10 的主体部 12 的外侧部 12b 和腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸小的方式缩窄拉链链牙 10 的安装间距而构成拉链牙链带 1,能够在带长度方向上较密地排列拉链链牙 10,难以看到在链牙列的各拉链链牙 10 间露出的拉链带 2。由此,拉链牙链带 1 的外表变得良好,能够提高滑动拉链的外观设计性或给滑动拉链带来高级感。

[0126] 另外,在本实施例 1 的拉链牙链带 1 中,由于在各拉链链牙 10 的上表面侧和下表

面侧设置有所述减薄部 16,在将带长度方向上相互相邻的拉链链牙 10 的设置有所述减薄部 16 的部分(薄壁部)的、带夹持面 18 间的间隔设为“D2”时,在满足所述“ $D1 < (P-D1)$ ”的关系的同时,能够满足“ $D2 > (P-D1)$ ”的关系,换个说法,能够将所述 D2 的大小设为比各拉链链牙 10 的腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸大。

[0127] 即,在本实施例 1 的拉链牙链带 1 中,即使缩窄安装间距而将拉链链牙 10 安装于拉链带 2,如图 5 和图 6 所示,由于各拉链链牙 10 的减薄部 16 成为不与拉链带 2 接触的带非接触部,能够减小拉链链牙 10 相对于拉链带 2 的接触面积(特别是相对于拉链带 2 的芯绳部 2a 的接触面积)。

[0128] 因此,在本实施例 1 中,能够将在各拉链链牙 10 间未由拉链链牙 10 把持的带区域(配置于各拉链链牙 10 的带夹持面 18 间的带区域)的带长度方向上的尺寸(即所述“D2”)设为比外观上的拉链链牙 10 间的间隔(即所述“D1”)大。

[0129] 实际上,在本实施例 1 的拉链牙链带 1 的情况下,拉链链牙 10 的安装间距的大小 P 设定为 2.11mm 以上且 2.20mm 以下,相邻的拉链链牙 10 的外周面间的间隔 D1 设定为 0.96mm 以上且 1.00mm 以下。在该情况下,各拉链链牙 10 的腿部 13 的外侧缘部的链牙厚度尺寸(P-D1)设定为 1.11mm 以上且 1.24mm 以下,优选设定为 1.15mm 以上且 1.20mm 以下。另外,相邻的拉链链牙 10 的设置有所述减薄部 16 的部分的带夹持面 18 间的间隔 D2 设定为 1.36mm 以上且 1.40mm 以下。此外,在相对地表示上述尺寸的情况下,在将 P 设为 100%时,D1 设定为 40%以上且小于 50%,D2 设定为 55%以上且 65%以下的范围内。

[0130] 由此,由于在各拉链链牙 10 间适当地确保了拉链带 2 的带区域,即使缩窄拉链链牙 10 的安装间距,也能够抑制拉链牙链带 1 的柔软性或弯曲性下降。另外,同时也抑制了伴随着拉链牙链带 1 的柔软性或弯曲性的下降的、拉头的滑动性的下降。

[0131] 另外,另一方面,在以往,一般地缩窄拉链链牙的安装间距而构成拉链牙链带的情况下,如上所述,在拉链链牙的安装作业结束后解除拉链带的张力时,有时会产生由拉链带的链牙安装部和带主体部之间的收缩量的不同导致的起皱的问题。

[0132] 与此相对,在本实施例 1 的拉链牙链带 1 中,由于按上述方式适当地确保了拉链链牙 10 间的带区域,能够适当地确保拉链带 2 的链牙安装部的伸缩性,并减小链牙安装部与带主体部之间的收缩量的不同。因此,即使缩窄拉链链牙 10 的安装间距而制造拉链牙链带 1,也能够使该拉链牙链带 1 难以产生起皱。

[0133] 而且,在本实施例 1 的拉链牙链带 1 中,尽管在各拉链链牙 10 上设置有减薄部 16,由于主体部 12 的外侧部 12b 和左右的腿部 13 的外侧缘部具有规定的厚度尺寸,能够难以从外部看到各拉链链牙 10 的减薄部 16。因此,在本实施例 1 中,也没有由于提高了拉链牙链带 1 的柔软性而产生滑动拉链的外表变差、外观受损这样的弊病。

[0134] 另外,由于各拉链链牙 10 的外侧缘部具有规定的厚度尺寸,在使滑动拉链的拉头向闭锁方向滑动时,能够使进入拉头的链牙引导路径内的各拉链链牙 10 与拉头内部的链牙引导面适当接触。因此,能够防止各拉链链牙 10 的姿势在拉头的链牙引导路径内倾斜,并使左右的拉链链牙 10 顺畅地啮合。

[0135] 此外,在本实施例 1 中,如上所述,当然也能够通过不缩窄拉链链牙 10 的安装间距,将安装间距设定为与例如以往的一般拉链牙链带的情况同样的大小而将拉链链牙 10 安装在拉链带 2 上,从而构成拉链牙链带。

[0136] 在该情况下,由于安装了本实施例1的拉链链牙10的拉链牙链带的各拉链链牙10间的拉链带2的带区域比以往的一般拉链牙链带的情况大,提高了拉链牙链带的柔软性、弯曲性。

[0137] 实施例2

[0138] 图8是表示本实施例2的拉链链牙的立体图。图9是表示该拉链链牙的俯视图,图10是图9所示的X-X线处的剖视图。

[0139] 本实施例2的拉链链牙20与上述实施例1同样地由金属构成,另外,具有:包括啮合凸部24和嵌入空间部25的啮合头部21、配置于啮合头部21的后端侧的主体部22以及从主体部22的后端分支为两股并延伸的左右一对腿部23。

[0140] 该本实施例2的拉链链牙20也与上述实施例1同样地,构成作为在啮合头部21的上表面侧和下表面侧分别配置了各一组啮合凸部24和嵌入空间部25而成的两面链牙,另外,以链牙厚度方向的中心位置为基准正反面对称地形成,并且以链牙宽度方向中心位置为基准左右对称地形成。

[0141] 啮合头部21具有链牙厚度尺寸比主体部小的薄平板状的头部主体21a、在头部主体21a的上表面和下表面呈山状突出设置的啮合凸部24以及在头部主体21a的上表面侧和下表面侧从主体部22朝向前方延伸的左右延伸部21b。另外,左右的延伸部21b在相互分离的位置具有比头部主体21a大的链牙厚度尺寸,并从筒部22朝向前方配置。

[0142] 左右的延伸部21b上的上表面和下表面与主体部22上的左右的外侧部22b、腿部23上的左右的外侧缘部的上表面和下表面配置在同一平面上。另外,左右的延伸部21b的内侧面形成为相对于上下方向倾斜的锥形,从而各延伸部21b的链牙宽度方向上的尺寸随着接近嵌入空间部25的底面25a的高度位置而逐渐增大。

[0143] 另外,在啮合头部21上,由啮合凸部24、左右的延伸部21b以及主体部22包围而成的嵌入空间部25分别形成在头部主体21a的上表面侧和下表面侧。各嵌入空间部25具有链牙厚度方向的位置设定在与头部主体21a的上表面和下表面相同的位置上的底面25a。

[0144] 本实施例2中的主体部22从嵌入空间部25的底面25a向链牙厚度方向隆起,并在该主体部22的链牙宽度方向的中央部分具有与啮合头部21的头部主体21a相比形成层差加大了链牙厚度尺寸而成的桥部22a,并且具有配置于该桥部22a的左右两侧的外侧部22b。

[0145] 在该情况下,主体部22的桥部22a以连接左右的腿部23的基端部间的方式,沿着链牙宽度方向配置。另外,主体部22的桥部22a的上表面和下表面与该主体部22的左右外侧部22b的上表面和下表面构成平坦的同一平面。

[0146] 而且,在该情况下,主体部22的桥部22a和左右外侧部22b的链牙厚度尺寸设定为与啮合头部21的左右延伸部21b的链牙厚度尺寸、左右的腿部23的外侧缘部的链牙厚度尺寸相同的规定大小。另外,桥部22a在其嵌入空间部25一侧具有朝向前方向下倾斜的锥形倾斜面。

[0147] 本实施例2中的左右的腿部23经由配置于主体部22c的后端的分叉部22c向左右分支地延伸。另外,在左右的腿部23的内周缘部,沿着链牙厚度方向设置有供拉链带2的芯绳部2a的一部分插入的凹坑部23b,而且,在左右的腿部23的前端部(后端部),配置

有向相互接近的方向（内侧）弯曲的钩状弯曲部 23a。

[0148] 左右的腿部 23 的外侧缘部的上表面和下表面形成为相互平行的平坦面，并考虑滑动拉链的外观、拉头滑动时与拉头的接触等而将该腿部 23 的外侧缘部的上表面和下表面间的链牙厚度方向上的尺寸设定为规定大小。

[0149] 在本实施例 2 的拉链链牙 20 中，主体部 22 和左右的腿部 23 的内周面在链牙厚度方向上平行地配置。该内周面包含朝向左右的腿部 23 上的弯曲部 23a 的内侧（链牙宽度方向中心位置侧）的前端面，另外，从一方（左侧）的腿部 23 的弯曲部 23a 的前端面起，经由主体部 22，直到另一方（右侧）的腿部 23 的弯曲部 23a 的前端面为止连续地配置。在将拉链链牙 20 安装于拉链带 2 时，该内周面成为与拉链带 2 紧密接触的带夹持面 28。

[0150] 另外，在本实施例 2 中，在左右的腿部 23 的内周缘部，使上表面和下表面间的尺寸（即链牙厚度尺寸）降低的减薄部 26 沿着带夹持面 28，正反面对称地配置于链牙上表面侧和链牙下表面侧。通过配置该减薄部 26，内周缘部的配置有该减薄部 26 的区域的链牙厚度尺寸比左右的腿部 23 的外侧缘部的链牙厚度尺寸小。

[0151] 也就是说，配置有该减薄部 26 的区域的带夹持面 28 的厚度成为比左右的腿部 23 的外侧缘部的链牙厚度尺寸薄的薄壁部。换句话说，成为配置有该减薄部 26 的区域的带夹持面 28 的厚度比构成作为后述的非减薄部 27 的区域的带夹持面 28 的厚度薄的薄壁部。

[0152] 特别是本实施例 2 的减薄部 26 部分地设置于主体部 22 和左右的腿部 23 的连续的内周缘部。换句话说，本实施例 2 的减薄部 26 分为左右配置在腿部 23 的区域的内周缘部。另一方面，左右的腿部 23 的基端部和主体部 22 的后端部（分叉部 22c）的内周缘部构成作为与左右的腿部 23 的外侧缘部具有相同链牙厚度尺寸的非减薄部 27。

[0153] 该本实施例 2 中的减薄部 26 由凹部构成，所述凹部以相对于左右的腿部 23 的除了减薄部 26 的上表面和下表面，在带夹持面 28 侧呈台阶状切除的方式凹陷而成。另外，在从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙 20 时，从带夹持面 28 切除形成减薄部 26 的形成区域的尺寸设定为带夹持面 28 与腿部 23 的外侧面之间的最小距离的尺寸的 5% 以上且 50% 以下的范围内，优选设定为 7% 以上且 30% 以下的范围内。

[0154] 这样的本实施例 2 的拉链链牙 20 与上述实施例 1 的情况相同，对金属制的扁平线材依次进行冲压加工、切边加工以及冲裁加工，之后，对从扁平线材冲切而成的链牙状金属片进行研磨工序、喷涂工序等而制造。

[0155] 然后，如图 8 所示，在一对腿部 23 脚打开的状态下制造而成的本实施例 2 的拉链链牙 20 通过向左右的腿部 23 间插入被提供了张力的拉链带 2 的带侧缘部，并且向相互接近的内侧方向将左右的腿部 23 铆接而使拉链链牙 20 塑性变形，跨过并包围拉链带 2 的芯绳部 2a 并安装在拉链带 2 上。

[0156] 此时，在本实施例 2 的拉链链牙 20 中，由于主体部 22 的强度由配置于嵌入空间部 25 与带夹持面 28 之间的桥部 22a 提高，即使铆接左右的腿部 23，也能够难以使主体部 22 变形。

[0157] 然后，通过以规定的安装间距将多个本实施例 2 的拉链链牙 20 依次安装在拉链带 2 的带侧缘部从而制造拉链牙链带。

[0158] 特别是在本实施例 2 中，在将拉链链牙 20 的安装间距的大小设为“P”，并将在带长度方向相互相邻的拉链链牙 20 的外周面间的间隔设为“D1”时，通过以满足“ $D1 < (P - D1)$ ”

的关系的方式缩窄拉链链牙 20 的安装间距而制造拉链牙链带,与上述实施例 1 的情况同样地,能够提高滑动拉链的外观设计性或给滑动拉链带来高级感。

[0159] 另外,在该情况下,通过在各拉链链牙 20 的上表面侧和下表面侧设置减薄部 26,将相邻的拉链链牙 20 的设置有减薄部 26 的部分的带夹持面 28 间的间隔设为“ $D2$ ”时,以满足“ $D2 > (P - D1)$ ”的关系的方式,将 $D2$ 的大小设为比各拉链链牙 20 的主体部 22 的外侧部 22b 和左右的腿部 23 的外侧缘部的链牙厚度尺寸大,同时能够减小各拉链链牙 20 相对于拉链带 2 的接触面积。

[0160] 由此,即使按上述方式缩窄拉链链牙 20 的安装间距,也能够抑制拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降,另外,也抑制了伴随着拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降的拉头滑动性下降。而且,即使按上述方式制造拉链牙链带,也能够难以使起皱产生。

[0161] 而且,在本实施例 2 的拉链链牙 20 中,如上所述,减薄部 26 配置在各腿部 23 上的凹坑部 23b 和弯曲部 23a 的内周缘部,并且左右的腿部 23 的基端部和主体部 22 的后端部(分叉部 22c)构成作为非减薄部 27。因此,与按上述实施例 1 那样减薄部 16 从一方的腿部 13 的弯曲部 13a 起经由主体部 12 直到另一方的腿部 13 的弯曲部 13a 为止连续地配置的拉链链牙 10 相比,在本实施例 2 的拉链链牙 20 中,限制了沿着带夹持面 28 的减薄部 26 的形成范围。

[0162] 因此,在将本实施例 2 的拉链链牙 20 安装在拉链带 2 上的情况下,由于限制了减薄部 26 的形成范围,与上述实施例 1 的拉链链牙 10 相比,各拉链链牙 20 相对于拉链带 2 的接触面积变大,能够使拉链链牙 20 的安装强度增大。

[0163] 结果,由于本实施例 2 的拉链牙链带不仅如上所述适当地确保了柔软性和弯曲性,相对于拉链带 2 的安装位置也难以在带长度方向上滑动,能够使拉链链牙 20 的滑动强度提高,所以能够平衡性好地兼备拉链牙链带的柔软性和弯曲性、拉链链牙 20 的滑动强度。

[0164] 此外,如上所述,本实施例 2 中的减薄部 26 由在带夹持面 28 侧呈台阶状切除的方式凹陷而成的凹部构成,在本发明中,减薄部 26 的形态不特别限定,例如也可以像上述实施例 1 的情况那样,由朝向带夹持面向下倾斜的倾斜面构成。

[0165] 实施例 3

[0166] 图 13 是表示本实施例 3 的拉链链牙的俯视图。

[0167] 本实施例 3 的拉链链牙 30 的设置有主体部 12 和左右的腿部 13 的减薄部 36 的沿着带夹持面 18 的形成范围与上述实施例 1 的拉链链牙 10 不同,减薄部 36 的形成范围以外的结构与上述实施例 1 的拉链链牙 10 相同。

[0168] 因此,在本实施例 3 中,针对具有与上述实施例 1 的拉链链牙 10 实质相同的结构和功能的部件和部位,通过使用与该实施例 1 相同的标号和名称来表示,省略其详细说明。

[0169] 本实施例 3 的拉链链牙 30 具有:包括啮合凸部 14 和嵌入空间部 15 的啮合头部 11、配置于啮合头部 11 的后端侧的主体部 12 以及从主体部 12 的后端分支为两股并延伸的左右一对腿部 13,并构成作为在正反面方向和左右方向上以中心位置为基准具有对称形状的两面链牙。

[0170] 啮合头部 11 具有:具有恒定的链牙厚度尺寸的平板状头部主体 11a、在头部主体 11a 的上表面和下表面突出设置的啮合凸部 14 以及在头部主体 11a 的上表面侧和下表面侧

从主体部 12 朝向前方延伸的左右延伸部 11b。另外,在啮合头部 11 的上表面侧和下表面侧,包括底面 15a 的嵌入空间部 15 由啮合凸部 14、左右的延伸部 11b 以及主体部 12 包围而形成。

[0171] 主体部 12 具有配置在链牙宽度方向的中央部分的桥部 12a 和配置在桥部 12a 的左右两侧的外侧部 12b。在左右的腿部 13 的前端部,配置有向相互接近的方向(内侧)弯曲的钩状弯曲部 13a。

[0172] 在本实施例 3 的拉链链牙 30 中,在主体部 12 的内周缘部和左右的腿部 13 的基端部的内周缘部,链牙厚度尺寸比腿部 13 的外侧缘部小的减薄部 36 沿着带夹持面 18 配置于链牙上表面侧和链牙下表面侧。也就是说,在本实施例 3 中,也与上述实施例 2 的情况同样地,减薄部 36 部分地设置在主体部 12 和左右的腿部 13 的连续的内周缘部。

[0173] 另一方面,左右的腿部 13 的弯曲部 13a 的内周缘部和该弯曲部 13a 与基端部之间的部分(中间部)的内周缘部构成作为具有与腿部 13 的外侧缘部相同的链牙厚度尺寸的非减薄部 37。也就是说,成为配置有减薄部 36 的区域中的带夹持面 18 的厚度比未配置减薄部 36 的非减薄部 37 的区域中的带夹持面的厚度薄的薄壁部。

[0174] 本实施例 3 的减薄部 36 由朝向带夹持面 18 使链牙厚度尺寸递减的向下倾斜面构成。另外,在从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙 30 时,从带夹持面 18 切除形成减薄部 36 的形成区域的尺寸设定为带夹持面 18 与腿部 13 的外侧面之间的最小距离的尺寸的 5% 以上且 50% 以下的范围内,优选设定为 7% 以上且 30% 以下的范围内。此外,也可以是,本实施例 3 的减薄部 36 的底面不是倾斜面而如上述实施例 2 的情况那样由凹部构成,所述凹部以相对于左右的腿部 13 的上表面和下表面向带夹持面 18 侧呈台阶状切除的方式凹陷而成。

[0175] 这样的本实施例 3 的拉链链牙 30 通过向左右的腿部 13 间插入被提供了张力的拉链带 2 的带侧缘部,并且向相互接近的内侧方向将左右的腿部 13 铆接而使拉链链牙 30 塑性变形,跨过并包围拉链带 2 的芯绳部 2a 并安装在拉链带 2 上。

[0176] 此时,在本实施例 3 的拉链链牙 30 中,由于主体部 12 的强度由配置于嵌入空间部 15 的底面 15a 与带夹持面 18 之间的桥部 12a 提高,即使铆接左右的腿部 13,也能够难以使主体部 12 变形。

[0177] 然后,通过以规定的安装间距将多个本实施例 3 的拉链链牙 30 依次安装在拉链带 2 的带侧缘部从而制造拉链牙链带。

[0178] 在本实施例 3 中,与上述实施例 1、实施例 2 的情况同样地,通过以满足“ $D1 < (P - D1)$ ”的关系的方式缩窄拉链链牙 30 的安装间距而制造拉链牙链带,能够提高滑动拉链的外观设计性或给滑动拉链带来高级感。

[0179] 另外,在该情况下,通过在各拉链链牙 30 的上表面侧和下表面侧设置减薄部 36,即使缩窄拉链链牙 30 的安装间距,也能够抑制拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降,另外,也抑制了伴随着拉链牙链带的柔软性、弯曲性下降的拉头滑动性下降。而且,即使按上述方式制造拉链牙链带,也能够难以使起皱产生。

[0180] 而且,在本实施例 3 的拉链链牙 30 中,如上所述,由于减薄部 36 配置在拉链链牙 30 的受限制的一部分区域的内周缘部,并且其他的内周缘部构成作为非减薄部 37,与上述实施例 1 的拉链链牙 10 相比,能够加大各拉链链牙 30 相对于拉链带 2 的接触面积而使拉

链链牙 30 的安装强度增大。因此,本实施例 3 的拉链链牙链带能够平衡性好地兼备拉链链牙链带的柔软性和弯曲性、拉链链牙 30 的滑动强度。

[0181] 实施例 4

[0182] 图 14 是表示本实施例 4 的拉链链牙的立体图。图 15 是该拉链链牙的剖视图。此外,在这些图 14 和图 15 中,表示了安装在拉链带上的状态(即,左右的腿部被向内侧推压而塑性变形的状态)下的拉链链牙。

[0183] 本实施例 4 的拉链链牙 40 由铜合金、镍合金以及铝合金等金属构成。另外,拉链链牙 40 具有:包括啮合凸部 44 和啮合凹部 45 的啮合头部 41、配置于啮合头部 41 的后端侧的主体部 42 以及从主体部 42 的后端分支为两股并延伸的左右一对腿部 43。

[0184] 该拉链链牙 40 构成作为啮合凸部 44 和啮合凹部 45 相互配置在啮合头部 41 的相反面侧而成的单面链牙,另外,以链牙宽度方向中心位置为基准左右对称地形成。

[0185] 本实施例 4 的啮合头部 41 具有:上表面和下表面间的链牙厚度尺寸具有恒定的大小的头部主体 41a、在头部主体 41a 的下表面侧呈山状突出设置的啮合凸部 44 以及在头部主体 41a 的上表面侧凹陷设置的啮合凹部 45。另外,啮合凸部 44 和啮合凹部 45 配置为各自的位置相互对应。

[0186] 在链牙长度方向(前后方向)上,从啮合凹部 45 的端缘位置直到带夹持面 48 的位置配置主体部 42。该主体部 42 的上表面在链牙厚度方向上配置在从啮合凹部 45 的底面 45a 隆起的位置,与头部主体 41a 的上表面形成同一平面。

[0187] 左右的腿部 43 从主体部 42 向后方延伸,在左右的腿部 43 的前端部(后端部),配置有向相互接近的方向(内侧)弯曲的钩状弯曲部 43a。另外,左右的腿部 43(除了后述的减薄部 46)具有相互平行且平坦的上表面和下表面,腿部 43 的上表面和下表面间的链牙厚度尺寸设定为与啮合头部 41 的头部主体 41a 的上表面和下表面间的链牙厚度尺寸和主体部 42 的上表面和下表面间的链牙厚度尺寸相同的大小。

[0188] 另外,在本实施例 4 的拉链链牙 40 中,主体部 42 和左右的腿部 43 的内周面在链牙厚度方向上平行地配置。在将该拉链链牙 40 安装于拉链带 2 时,该内周面成为与拉链带 2 紧密接触的带夹持面 48。

[0189] 另外,在本实施例 4 中,在左右的腿部 43 的内周缘部,链牙厚度尺寸比该腿部 43 的外侧缘部小的减薄部 46 沿着带夹持面 48 正反面对称地配置在链牙上表面侧和链牙下表面侧。特别是本实施例 4 的减薄部 46 从各腿部 43 的弯曲部 43a 的前端直到腿部 43 的基端部侧连续地配置。

[0190] 另一方面,左右的腿部 43 的主体部侧端部和主体部 42 的后端部(分叉部 42a)构成作为与左右的腿部 43 的外侧缘部具有相同的链牙厚度尺寸的非减薄部 47。也就是说,成为该配置有减薄部 46 的区域中的带夹持面 48 的厚度比未配置减薄部 46 的非减薄部 47 的区域中的带夹持面的厚度薄的薄壁部。

[0191] 该本实施例 4 中的减薄部 46 由凹部构成,所述凹部以在带夹持面 48 侧呈台阶状切除的方式凹陷而成。另外,在从上表面侧或下表面侧观察拉链链牙 40 时,从带夹持面 48 切除形成减薄部 46 的形成区域的尺寸设定为带夹持面 48 与腿部 43 的外侧面之间的最小距离的尺寸的 5%以上且 50%以下的范围内。

[0192] 这样的本实施例 4 的拉链链牙 40 通过以规定厚度将称为 Y 形条的剖面为大致 Y

字形金属线材切片,并对该切片得到的链牙原材料进行冲压加工等而将啮合凸部 44、啮合凹部 45 以及减薄部 46 成形,在左右一对腿部 43 脚打开的状态下制造。

[0193] 或者,本实施例 4 的拉链链牙 40 也可以通过对金属制的扁平线材进行冲压加工而以规定间距将啮合凸部 44、啮合凹部 45 以及减薄部 46 成形后,沿着拉链链牙 40 的外周形状冲切施加了该冲压加工的扁平线材的部位而制造。

[0194] 然后,在左右一对腿部 43 脚打开的状态下制造而成的本实施例 4 的拉链链牙 40 通过向左右的腿部 43 间插入被提供了张力的拉链带 2 的带侧缘部,并且向相互接近的内侧方向将左右的腿部 43 铆接而使拉链链牙 40 塑性变形,跨过并包围拉链带 2 的芯绳部 2a 并安装在拉链带 2 上。

[0195] 这时,在本实施例 4 的拉链链牙 40 中,通过将主体部 42 较厚地形成具有与头部主体 41a、腿部 43 的外周缘部相同的链牙厚度尺寸,由于提高了主体部 42 的强度,即使将左右的腿部 43 铆接,也能够使主体部 42 难以变形。

[0196] 然后,通过以规定的安装间距将多个本实施例 4 的拉链链牙 40 依次安装在拉链带 2 的带侧缘部从而制造拉链牙链带。

[0197] 由于按这种方式制造的拉链牙链带在各拉链链牙 40 的左右的腿部 43 的内周缘部的上表面侧和下表面侧形成有减薄部 46,能够减小各拉链链牙 40 相对于拉链带 2 的接触面积。由此,能够使拉链带 2 的链牙安装部上未被拉链链牙 40 夹持的带区域放大,提高拉链牙链带的柔软性、弯曲性。

[0198] 另外,由于各拉链链牙 40 中的主体部 42 和左右的腿部 43 的外侧缘部具有规定的厚度尺寸,在将拉链链牙 40 安装于拉链带 2 而构成滑动拉链时,在俯视滑动拉链时,由于主体部 42 和左右的腿部 43 的外侧缘部,难以看到各拉链链牙 40 的减薄部 46,能够减小减薄部 46 给滑动拉链的外观或外表带来的影响。

[0199] 而且,例如在使滑动拉链的拉头向闭锁方向滑动时,能够使进入拉头的链牙引导路径内的各拉链链牙 40 与拉头内部的链牙引导面适当接触。因此,能够防止各拉链链牙 40 的姿势在拉头的链牙引导路径内倾斜,并使左右的拉链链牙 40 顺畅地啮合。

[0200] 此外,本实施例 4 中的减薄部 46 也可以形成为具有实施例 1 ~ 3 中记载的位置、形状。另外,在实施例 1 ~ 4 中,说明了减薄部正反面地形成于拉链链牙的上下两面的内周缘部的情况,减薄部也可以仅形成在上表面和下表面的某一方的链牙面侧。

[0201] 附图标记的说明

[0202] 1 拉链牙链带

[0203] 2 拉链带

[0204] 2a 芯绳部

[0205] 10 拉链链牙

[0206] 11 啮合头部

[0207] 11a 头部主体

[0208] 11b 延伸部

[0209] 12 主体部

[0210] 12a 桥部

[0211] 12b 外侧部

- [0212] 12c 分叉部
- [0213] 13 腿部
- [0214] 13a 弯曲部
- [0215] 14 啮合凸部
- [0216] 15 嵌入空间部
- [0217] 15a 底面
- [0218] 16 减薄部
- [0219] 17 非减薄部
- [0220] 18 带夹持面
- [0221] 20 拉链链牙
- [0222] 21 啮合头部
- [0223] 21a 头部主体
- [0224] 21b 延伸部
- [0225] 22 筒部
- [0226] 22a 桥部
- [0227] 22b 外侧部
- [0228] 22c 分叉部
- [0229] 23 腿部
- [0230] 23a 弯曲部
- [0231] 23b 凹坑部
- [0232] 24 啮合凸部
- [0233] 25 嵌入空间部
- [0234] 25a 底面
- [0235] 26 减薄部
- [0236] 27 非减薄部
- [0237] 28 带夹持面
- [0238] 30 拉链链牙
- [0239] 36 减薄部
- [0240] 37 非减薄部
- [0241] 40 拉链链牙
- [0242] 41 啮合头部
- [0243] 41a 头部主体
- [0244] 42 主体部
- [0245] 42a 分叉部
- [0246] 43 腿部
- [0247] 43a 弯曲部
- [0248] 44 啮合凸部
- [0249] 45 啮合凹部
- [0250] 45a 底面

- [0251] 46 减薄部
- [0252] 47 非减薄部
- [0253] 48 带夹持面

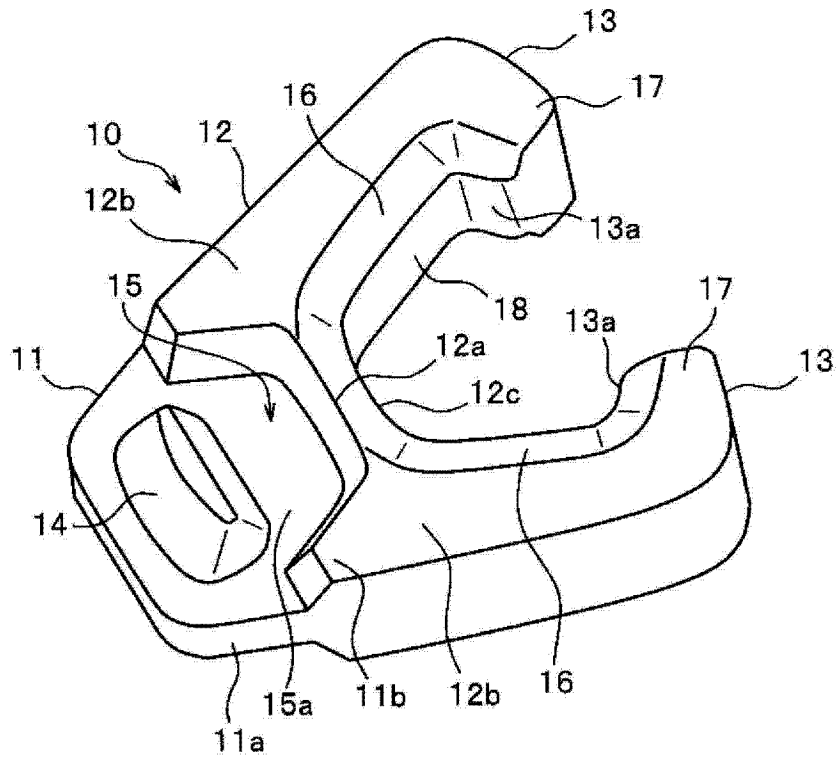


图 1

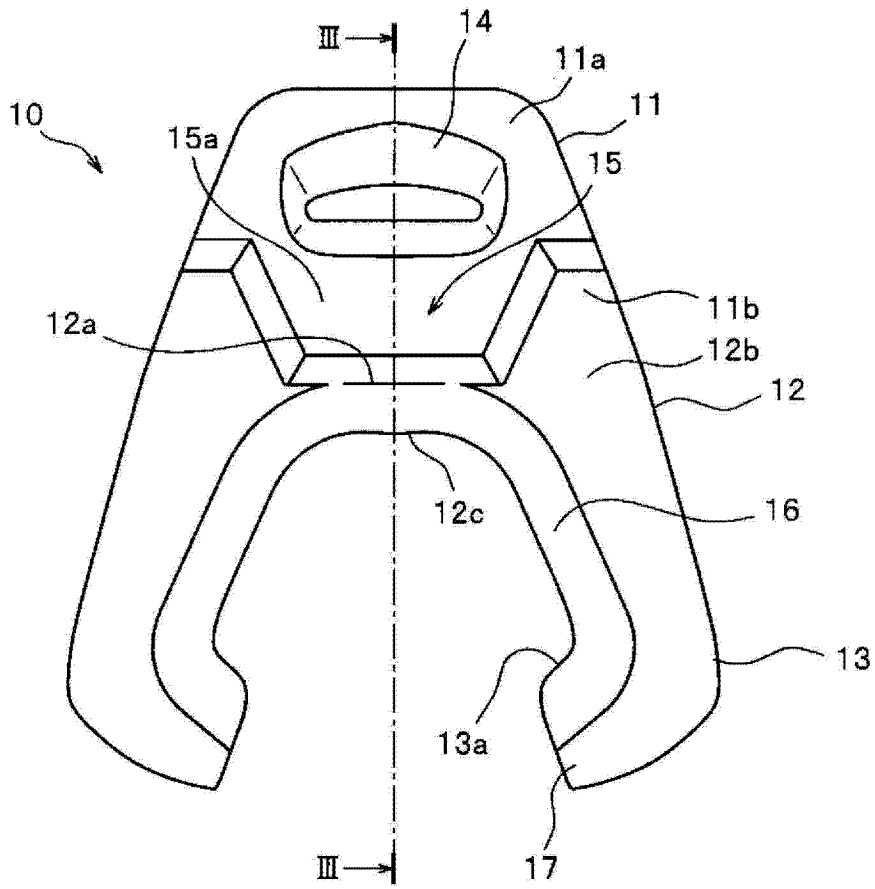


图 2

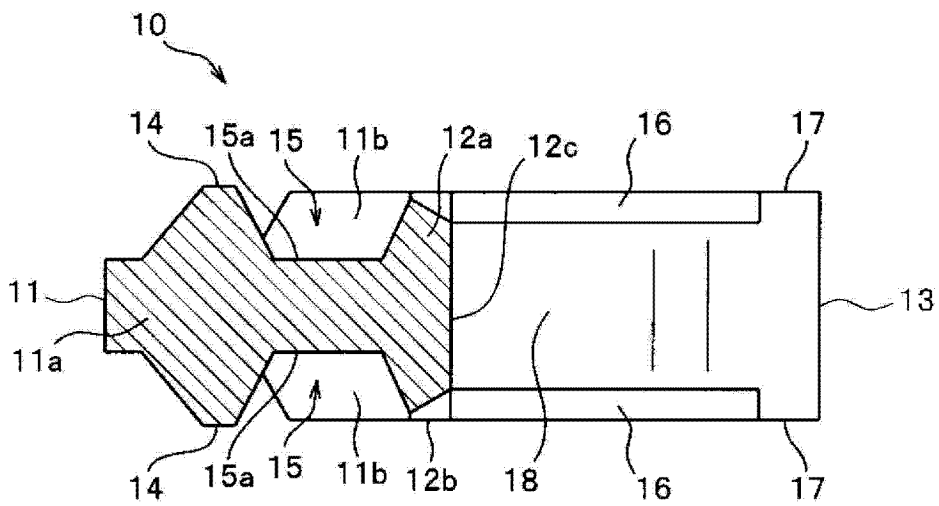


图 3

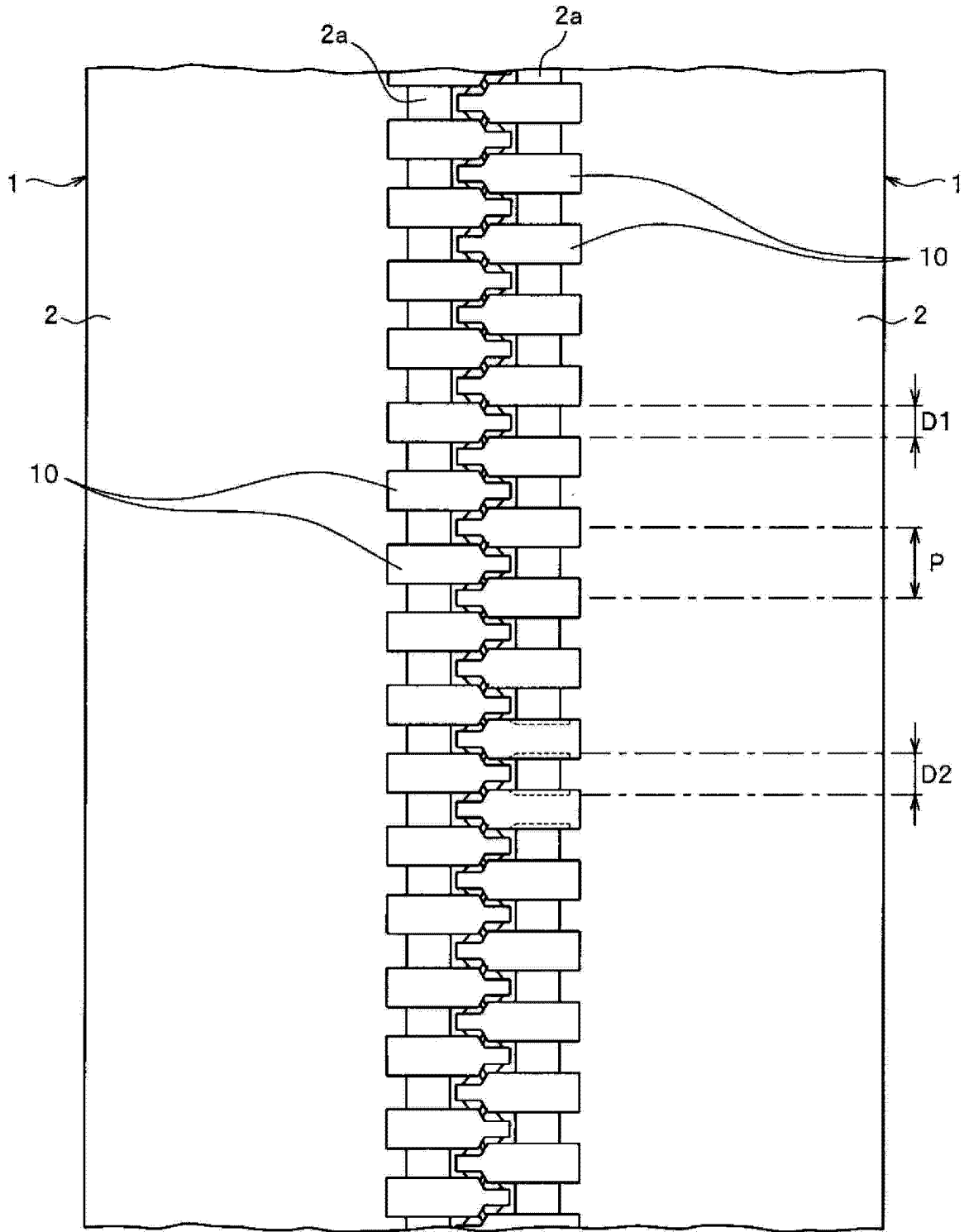


图 4

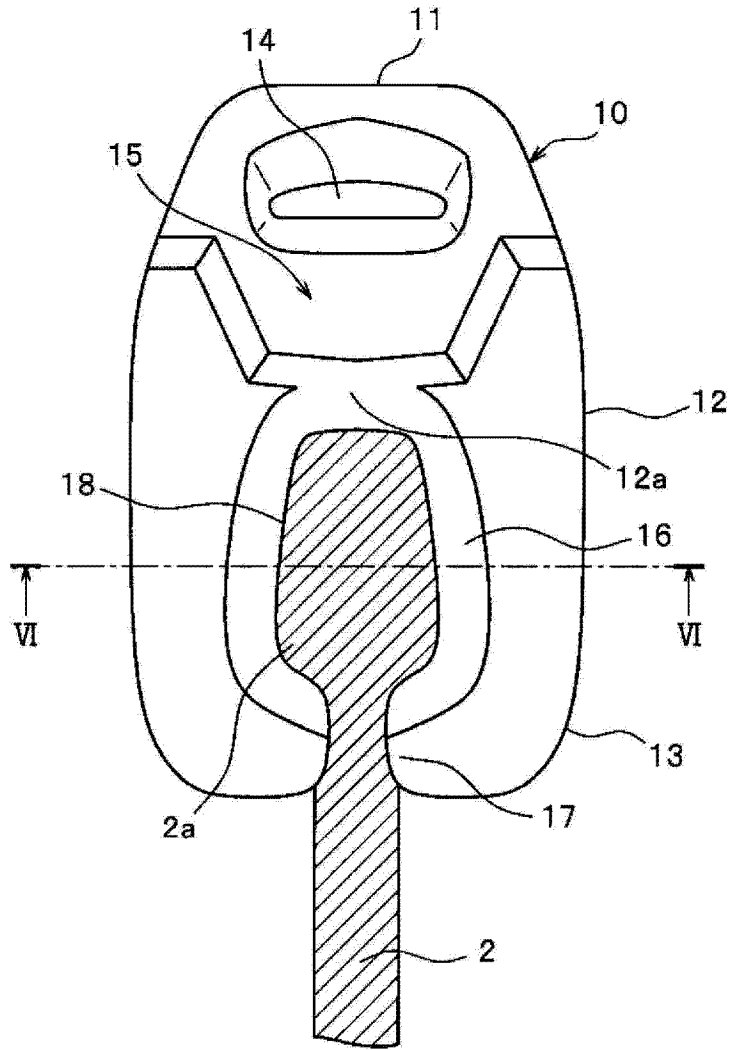


图 5

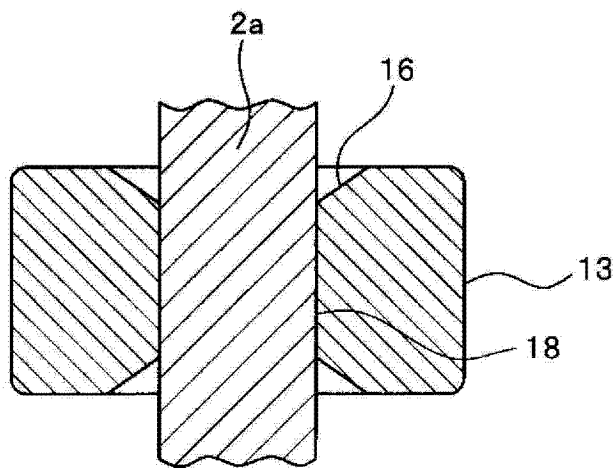


图 6

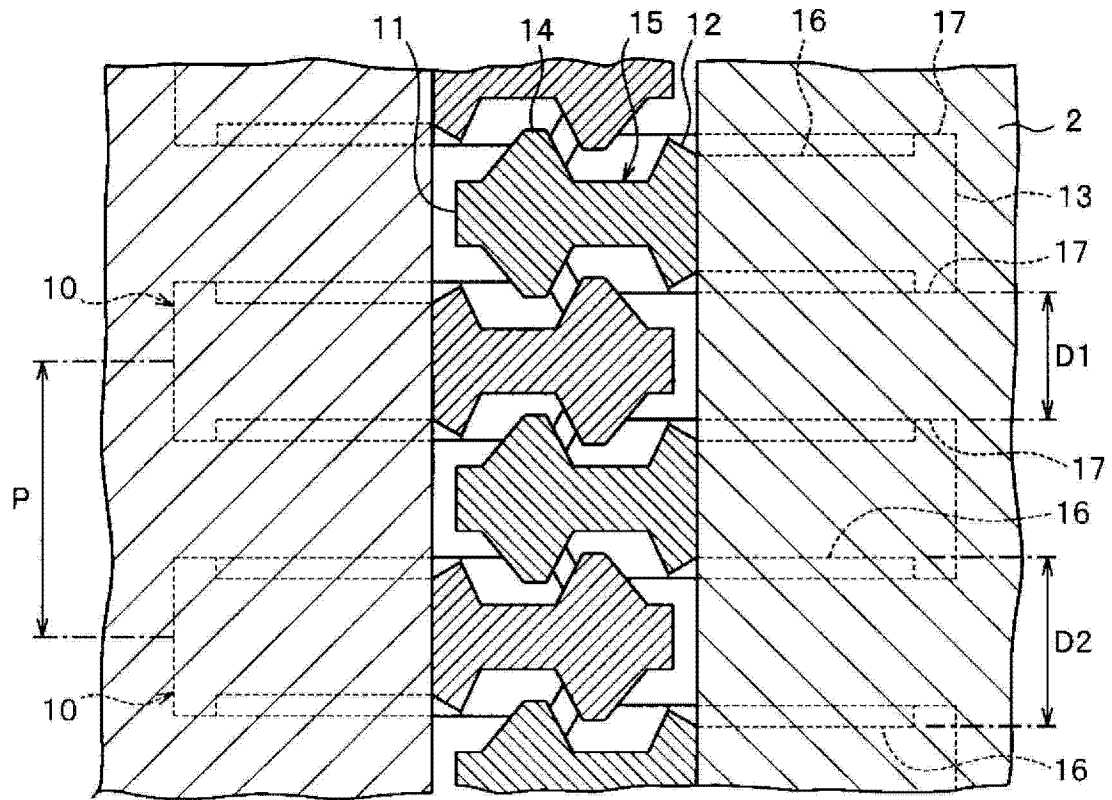


图 7

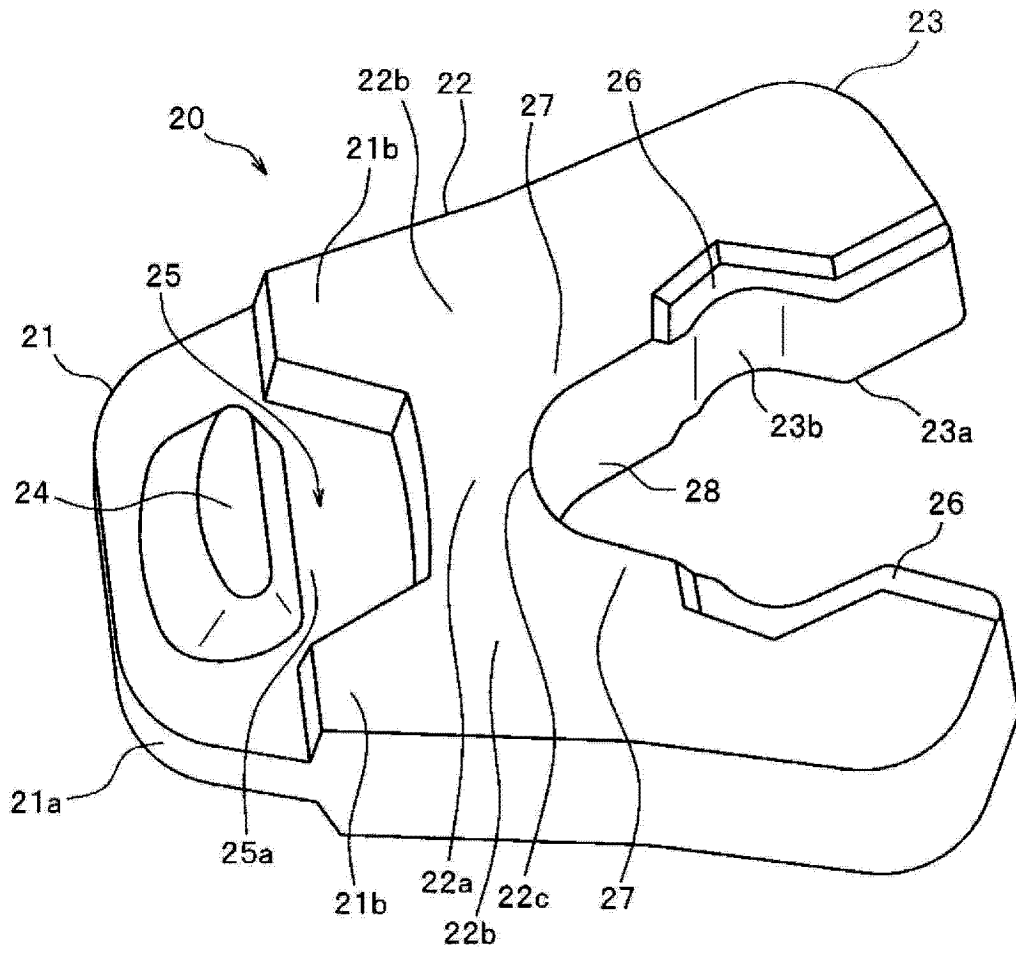


图 8

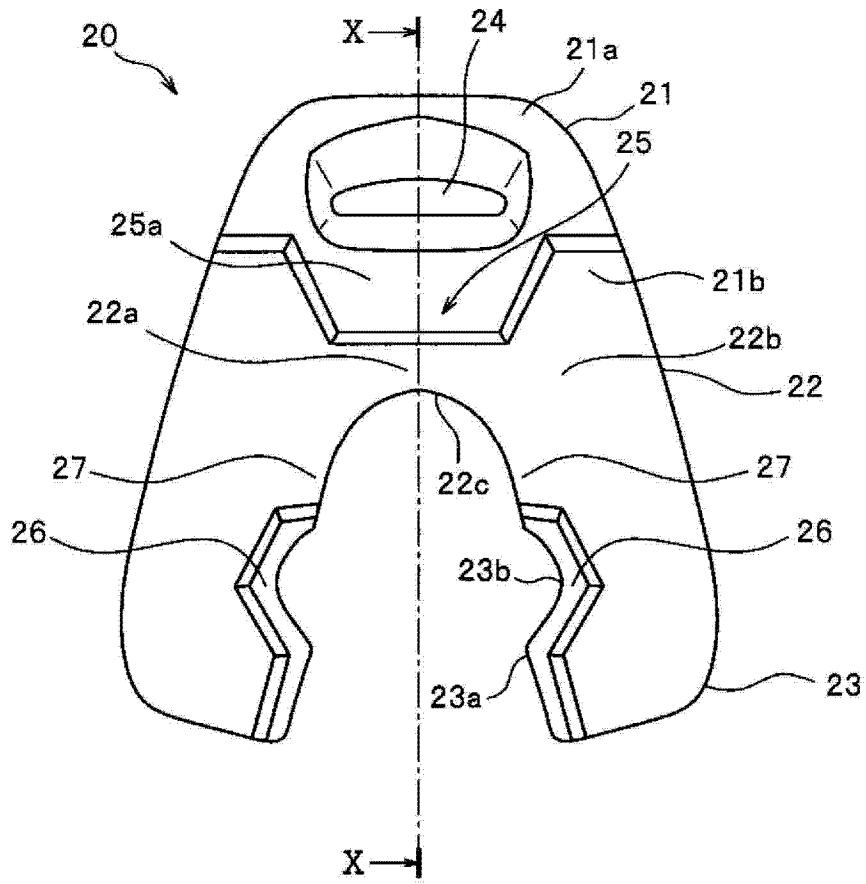


图 9

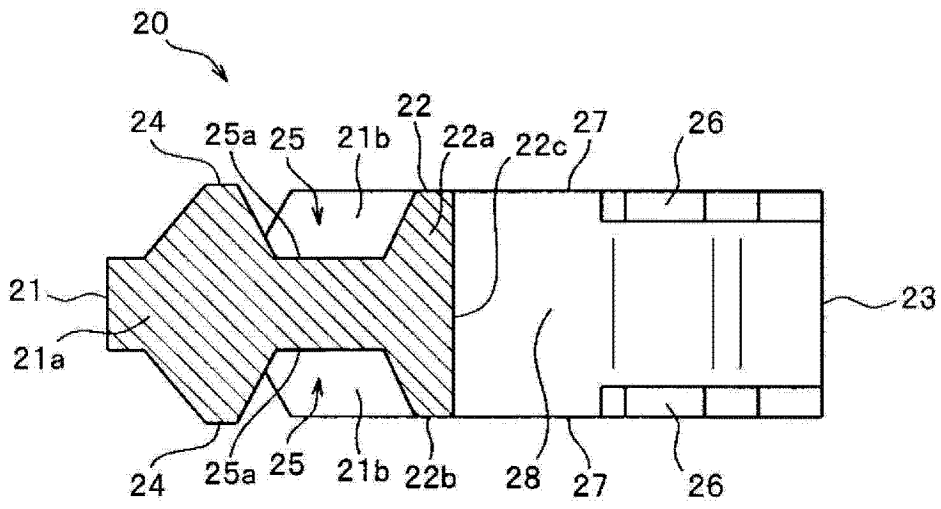


图 10

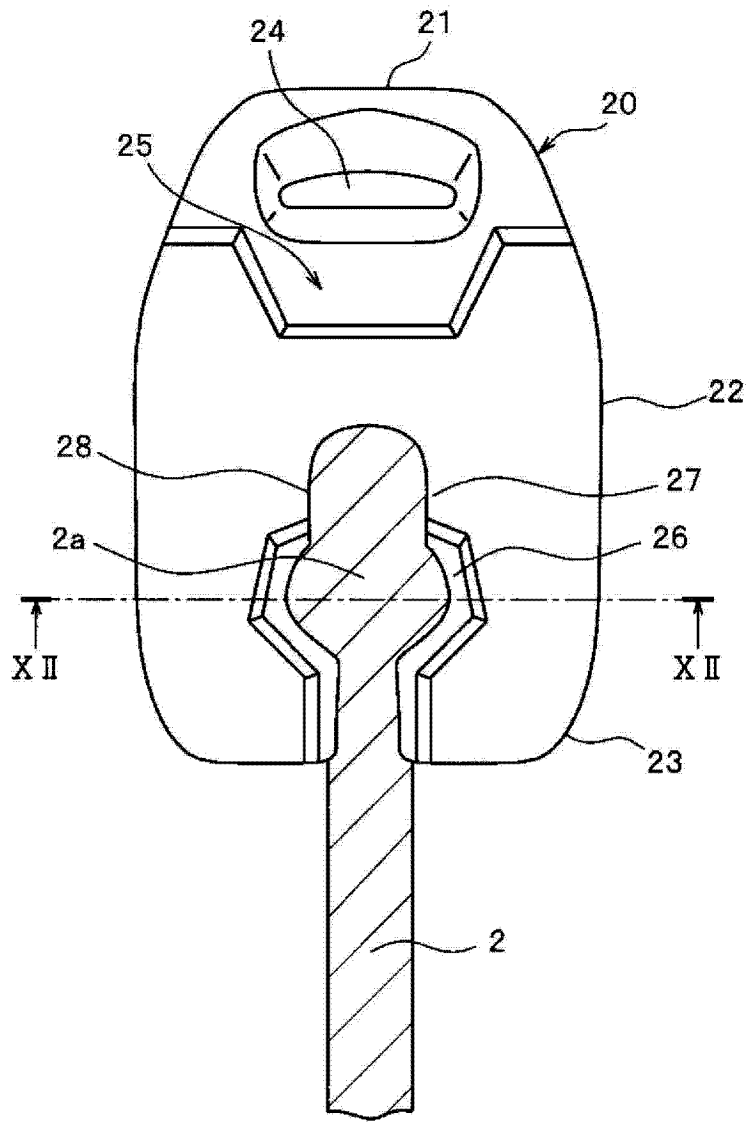


图 11

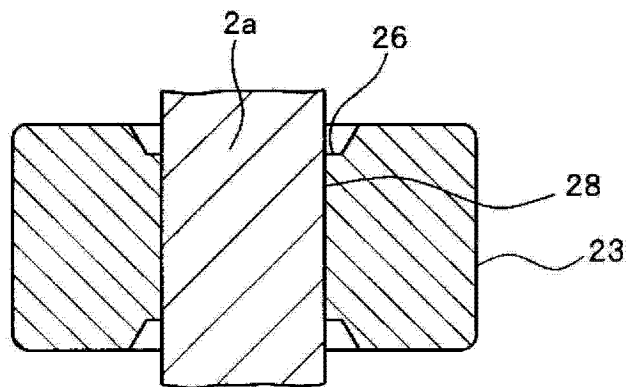


图 12

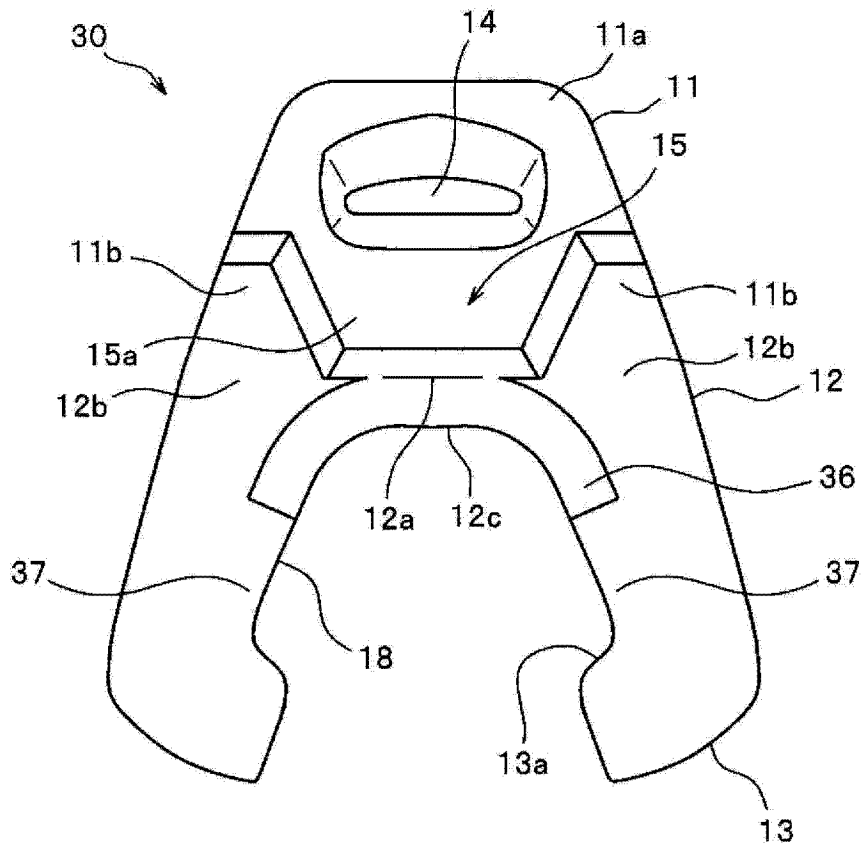


图 13

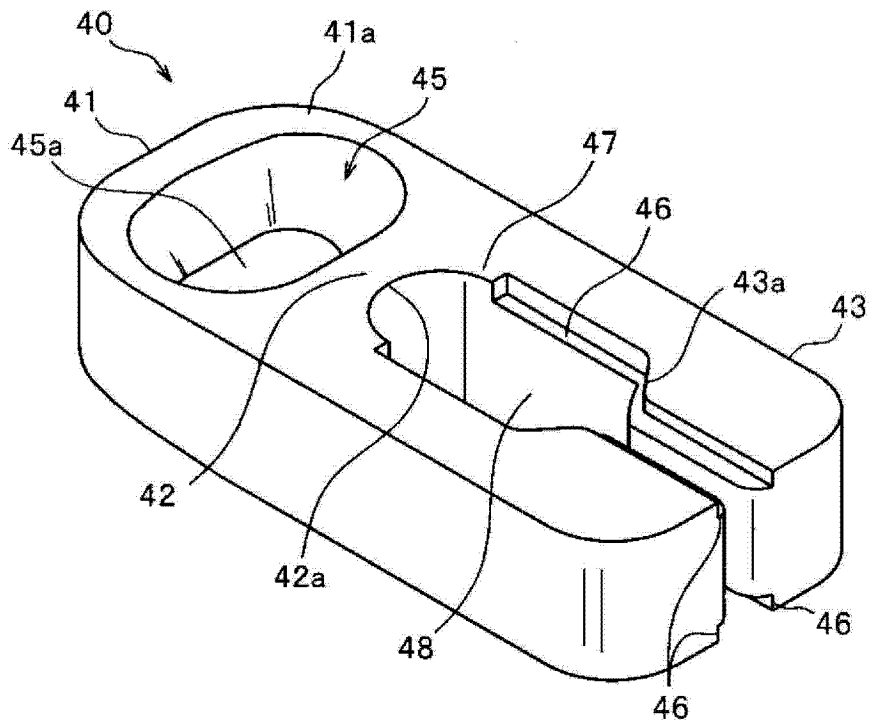


图 14

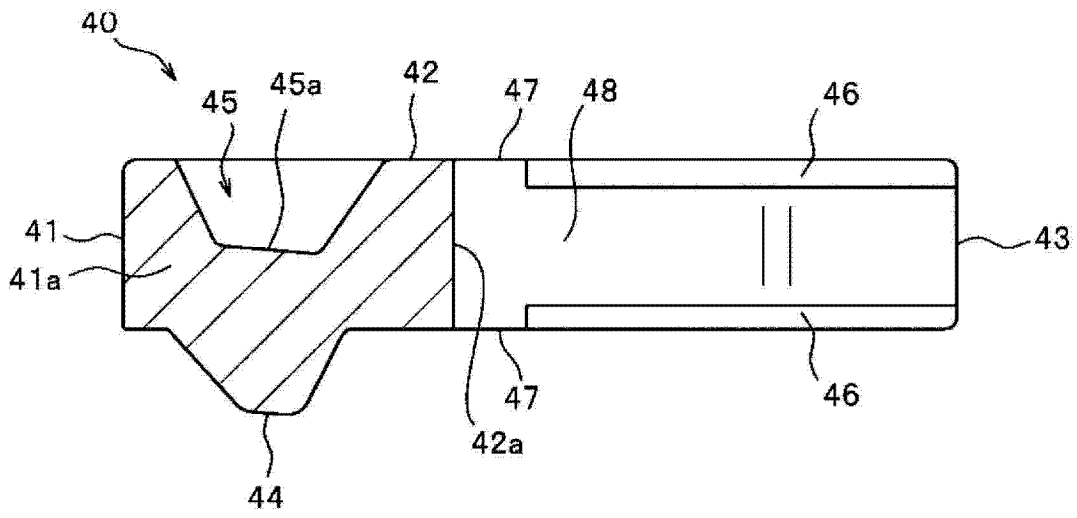


图 15

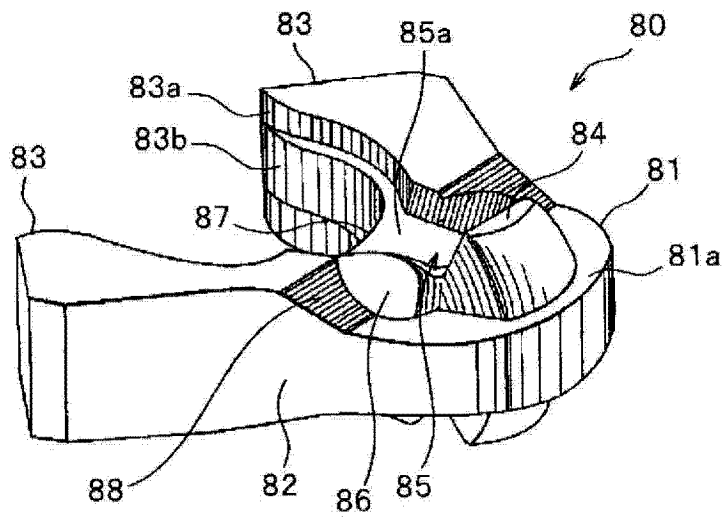


图 16