



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118556969 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410778762.8

(22) 申请日 2019.10.10

(62) 分案原申请数据

201980099904.5 2019.10.10

(71) 申请人 YKK株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 广见千贺子 古里太 土田茂

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

专利代理师 陈伟 周丽娜

(51) Int. Cl.

A44B 19/24 (2006.01)

A44B 19/02 (2006.01)

A44B 19/40 (2006.01)

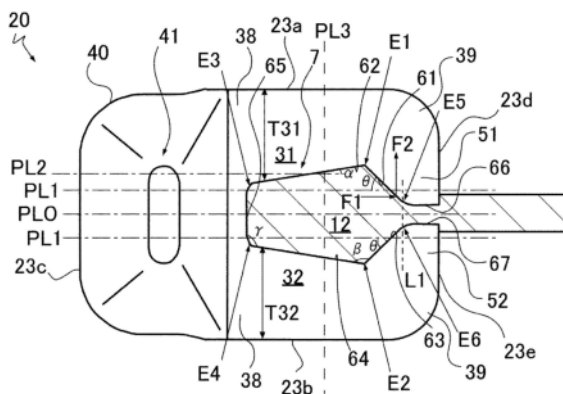
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

金属制链牙以及拉链

(57) 摘要

在一对腿部(31、32)设置有以随着远离制止面(61、63)而相互接近的方式逐渐倾斜的芯绳压迫面(62、64)。各芯绳压迫面(62、64)从制止面(61、63)延伸到达至腿部(31、32)的基端部(38)。腿部(31、32)的在拉链带(10)的厚度方向上的厚度(T31、T32)至少相应于芯绳压迫面(62、64)的倾斜而从腿部(31、32)的自由端部(39)朝向基端部(38)递增。



1. 一种金属制链牙,其安装于拉链带(10)的芯绳(12),所述金属制链牙(20)具备:
夹持所述芯绳(12)的一对腿部(31、32);以及
与所述一对腿部(31、32)连结的头部(40),

各腿部(31、32)是从与所述头部(40)连结的基端部(38)延伸至自由端部(39)的悬臂梁,在各腿部(31、32)的自由端部(39)设置有制止爪(51、52),该制止爪(51、52)具有对以从所述一对腿部(31、32)之间脱离的方式运动的所述芯绳(12)进行制止的制止面(61、63),所述一对腿部(31、32)的所述制止面(61、63)以随着远离所述头部(40)而相互接近的方式逐渐倾斜,

所述头部(40)以在同一轴线上具有卡合突起(41)和卡合凹部(42)的方式被赋形为杯状,所述卡合突起(41)从所述金属制链牙(20)的在跨越所述头部(40)以及所述腿部(31、32)的整个范围内平坦地形成的第一侧面(21)突出,所述卡合凹部(42)从所述金属制链牙(20)的在跨越所述头部(40)以及所述腿部(31、32)的整个范围内平坦地形成的第二侧面(22)凹陷,所述第二侧面(22)设置在所述第一侧面(21)的相反侧,

在所述一对腿部(31、32)设置有以随着远离所述制止面(61、63)而相互接近的方式逐渐倾斜的芯绳压迫面(62、64),各芯绳压迫面(62、64)从所述制止面(61、63)延伸到达至所述腿部(31、32)的基端部(38),

所述腿部(31、32)的在所述拉链带(10)的厚度方向上的厚度(T31、T32)至少相应于所述芯绳压迫面(62、64)的倾斜而从所述腿部(31、32)的自由端部(39)朝向基端部(38)递增。

2. 根据权利要求1所述的金属制链牙,其中,

相对于所述拉链带(10)所存在的平面(PL0)平行地取向的平面(PL1)与所述制止面(61、63)所成的角(θ)为 60° 以下,以及/或者,

相对于所述拉链带(10)所存在的平面(PL0)平行地取向的平面(PL2)与所述芯绳压迫面(62)所成的角(α)为 6° 以上 30° 以下。

3. 根据权利要求1或2所述的金属制链牙,其中,

在将相对于所述拉链带(10)所存在的平面(PL0)平行地取向的平面(PL1)与所述制止面(61、63)所成的角设为 θ 、并将相对于所述拉链带(10)所存在的平面(PL0)平行地取向的平面(PL2)与所述芯绳压迫面(62)所成的角设为 α 时,满足 $2.5 < (\theta/\alpha) < 7.5$ 。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的金属制链牙,其中,

所述制止面(61、63)与所述芯绳压迫面(62、64)所成的角(β)在 $100^\circ \sim 135^\circ$ 的范围内。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的金属制链牙,其中,

在以将一方的腿部(31)中的所述制止爪(51)的顶面(66)与所述制止面(61)的边界(E5)、和另一方的腿部(32)中的所述制止爪(52)的顶面(67)与所述制止面(63)的边界(E6)连结的方式引出辅助线(L1)时,划定具有六边形的开口的芯绳保持部(7)。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的金属制链牙,其中,

所述第一侧面(21)以及所述第二侧面(22)是剪切加工得到的面。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的金属制链牙,其中,

所述金属制链牙(20)含有A1。

8. 一种拉链,其具备权利要求1至7中任一项所述的金属制链牙。

金属制链牙以及拉链

[0001] 本发明申请是国际申请日为2019年10月10日、国际申请号为PCT/JP2019/040109、进入中国国家阶段的国家申请号为201980099904.5、发明名称为“金属制链牙以及拉链”的发明申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开涉及金属制链牙以及拉链。

背景技术

[0003] 专利文献1涉及从金属线材、具体而言从Y形线材切出拉链链牙的种类的拉链链牙的制造方法,公开了在Y形线材的腿部设置3个以上的弯曲部,促进轧制加工时的Y形线材的定位(参照该文献的段落0038)。专利文献2涉及利用冲裁从金属平板得到拉链链牙的种类的拉链链牙的制造方法(参照该文献的图6)。专利文献3与专利文献2同样地,涉及利用冲裁从金属平板得到拉链链牙的种类的拉链链牙的制造方法。在专利文献3中,设置腿部弯曲成钩状的带夹持部,提高向拉链带的固定力(参照该文献的图1)。

[0004] 关于如专利文献1(例如,段落0004)所公开那样从Y形线材切出拉链链牙的种类的拉链链牙的制造方法,在材料费的削减等几个方面比专利文献2、3所公开的种类的拉链链牙的制造方法有利。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本专利第3917452号公报

[0008] 专利文献2:国际公开第2018/109923号

[0009] 专利文献3:日本实开平1-80012号公报

发明内容

[0010] 为了金属制链牙而尝试使用新的金属材料。例如,通过采用轻量的金属材料能够使拉链轻量化。或者,通过采用廉价的金属材料能够降低金属制链牙的单价,提高拉链的价格竞争力。然而,金属制链牙的硬度或多或少依赖于其金属材料。因此,可能产生因使用的金属材料而得不到拉链的主要特性、具体而言横拉强度的情况。本申请发明人鉴于这点而发现了通过金属制链牙的新型结构来提高拉链的横拉强度的意义。此外,本申请发明并不限于由新的金属材料构成的金属制链牙,对于由现有的金属材料构成的金属制链牙同样有效且有用。

[0011] 本公开的一方案的金属制链牙是安装于拉链带的芯绳的金属制链牙。金属制链牙具备夹持所述芯绳的一对腿部和与所述一对腿部连结的头部。各腿部是从与所述头部连结的基端部延伸至自由端部的悬臂梁。在各腿部的自由端部设置有制止爪,该制止爪具有对以从所述一对腿部之间脱离的方式运动的所述芯绳进行制止的制止面。所述一对腿部的所述制止面以随着远离所述头部离开而相互接近的方式逐渐倾斜。所述头部以在同一轴线上

具有卡合突起和卡合凹部的方式被赋形为杯状。所述卡合突起从所述金属制链牙的在跨越所述头部以及所述腿部的整个范围内平坦地形成的第一侧面突出。所述卡合凹部从所述金属制链牙的在跨越所述头部以及所述腿部的整个范围内平坦地形成的第二侧面凹陷。所述第二侧面设置在所述第一侧面的相反侧。在所述一对腿部设置有以随着远离所述制止面而相互接近的方式逐渐倾斜的芯绳压迫面。各芯绳压迫面从所述制止面延伸到达至所述腿部的基端部。所述腿部的在所述拉链带的厚度方向上的厚度至少相应于所述芯绳压迫面的倾斜而从所述腿部的自由端部朝向基端部递增。

[0012] 在若干实施方式中,相对于所述拉链带所存在的平面平行地取向的平面与所述制止面所成的角为 60° 以下,以及/或者,相对于所述拉链带所存在的平面平行地取向的平面与所述芯绳压迫面所成的角为 6° 以上 30° 以下。

[0013] 在若干实施方式中,在将相对于所述拉链带所存在的平面平行地取向的平面与所述制止面所成的角设为 θ 、并将相对于所述拉链带所存在的平面平行地取向的平面与所述芯绳压迫面所成的角设为 α 时,满足 $2.5 < (\theta/\alpha) < 7.5$ 。

[0014] 在若干实施方式中,所述制止面与所述芯绳压迫面所成的角在 $100^\circ \sim 135^\circ$ 的范围内。

[0015] 在若干实施方式中,在以将一方的腿部中的所述制止爪的顶面与所述制止面的边界、和另一方的腿部中的所述制止爪的顶面与所述制止面的边界连结的方式引出辅助线时,划定具有六边形的开口的芯绳保持部。

[0016] 在若干实施方式中,所述第一以及第二侧面是剪切加工得到的面。

[0017] 在若干实施方式中,所述金属制链牙含有Al,或者,含有含Al的合金、例如Al—Si系合金。

[0018] 本公开的其他方案的拉链包括上述任一项的金属制链牙。

[0019] 发明效果

[0020] 根据本公开的一方案,能够提供有助于提高拉链的横拉强度或将拉链的横拉强度维持在允许范围内的金属制链牙。

附图说明

[0021] 图1是本公开的一方案的拉链的主视图。

[0022] 图2是表示拉链中的左右的金属制链牙的卡合状态的示意图。

[0023] 图3是表示芯绳被夹在金属制链牙的上下腿部之间的状态的示意图。

[0024] 图4是表示通过轧制模具将金属线材成形为Y形线材的剖视示意图。

[0025] 图5是表示从Y形线材切出链牙平板并通过头部处的局部塑性变形来形成卡合突起和卡合凹部的概要工序图。

[0026] 图6是表示金属制链牙相对于芯绳的安装工序的概要工序图。

[0027] 图7是表示相对于芯绳安装有多个金属制链牙的状态的概要立体图。

[0028] 图8是表示参考例的金属制链牙的概要示意图。

[0029] 图9是表示实施例和参考例各自的金属制链牙的芯绳保持部的开口形状的参考图。

具体实施方式

[0030] 以下,参照图1至图9对各个实施方式以及特征进行说明。本领域技术人员不需要过多说明便能够组合各实施方式及/或各特征,也能够理解该组合带来的相辅相成效果。原则上省略实施方式间的重复说明。参考附图的主要目的是发明的记述,为了作图的方便而被简化。

[0031] 如图1所示,拉链1具有左右一对的拉链链带5a、5b和用于对该链带5a、5b进行开闭的拉头91。各链带5a、5b具有在侧缘部设有芯绳12的拉链带10和安装于芯绳12的金属制链牙20。拉链带10是纺织物或针织物或它们的混合物,具有挠性。拉链带10由上下的带面划定厚度。金属制链牙20沿着拉链带10的长度方向以恒定间距配置。通过拉头91的前进使左右的链带5a、5b关闭,通过拉头91的后退使左右的链带5a、5b打开。拉头91可以是金属制或树脂制或陶瓷制。此外,拉链1不限于图1所示的种类,也可以是隐形拉链等其他种类的拉链。在各链带5a、5b的前端设置有前止码96,在链带5a、5b的后端设置有将两链带结合的后止码97,但这些止码能够省略。前后方向可以理解为拉头的移动方向。左右方向与前后方向正交,且与拉链带10的带面平行。上下方向与前后方向正交,且垂直于拉链带10的带面。

[0032] 如图2以及图3所示,各金属制链牙20具有夹持芯绳12的一对腿部31、32(例如称为上腿部31、下腿部32)和与腿部31、32连结的头部40。头部40以在同一轴线CL上具有卡合突起41和卡合凹部42的方式被赋型为杯状。配置卡合突起41和卡合凹部42的轴线CL平行于拉链带10的侧缘部以及前后方向,并设定在拉链带10的带面外。轴线CL也与拉头91的移动路径一致,具体而言,是拉链1的中心线CL。

[0033] 卡合突起41从金属制链牙20的在跨越头部40以及腿部31、32的整个范围内平坦地形成的第一侧面21突出。卡合凹部42从金属制链牙20的在跨越头部40以及腿部31、32的整个范围内平坦地形成的第二侧面22凹陷。此外,第二侧面22设置在第一侧面21的相反侧。第一侧面21以及第二侧面22可以以与拉链带10的带面垂直地交叉的方式设置。第一侧面21是金属制链牙20的前侧面以及后侧面中的一方,第二侧面22是金属制链牙20的前侧面以及后侧面中的另一方。本领域技术人员可以理解,本金属制链牙20通过Y形线材的切断而制造。即,第一侧面21以及第二侧面22是剪切加工得到的面。在通过金属板的冲裁制造金属制链牙20的情况下,如专利文献3所公开那样,一般在头部形成在两面形成有隆起部的复杂构造。

[0034] 金属制链牙20具有将第一侧面21的外周与第二侧面22的外周连接的外周面。外周面如图3所示包含上表面23a、下表面23b、头部顶端面23c、腿部顶端面23d、23e。腿部顶端面23d、23e以在上下夹持拉链带10的方式配置。

[0035] 各腿部31、32是从连结于头部40的基端部38延伸至自由端部39的悬臂梁。由腿部31、32和头部40构成芯绳保持部7。芯绳保持部7具有制止面61、63、芯绳压迫面62、64以及底面65。芯绳压迫面62、64和制止面61、63沿着腿部31、32的延伸方向相邻地配置。底面65沿拉链带10的厚度方向(即,上下方向)延伸并将芯绳压迫面62、64连接,也可以仅称为连接面。

[0036] 在各腿部31、32的自由端部39设置有制止爪51、52,该制止爪51、52具有对从一对腿部31、32之间脱离的方式运动的芯绳12进行制止的制止面61、63。一对腿部31、32的制止面61、63以随着远离头部40而相互接近的方式逐渐倾斜。制止面61、63分别可以是平坦面。有利的是,相对于拉链带10所存在的平面PL0平行地取向的平面PL1与制止面61、63所成

的角 θ 为 60° 以下或小于 60° ,更优选是,为 56° 以下。另外,所成的角 θ 优选为 45° 以上。此外,作为所成的角参考锐角。能够同时实现金属制链牙20相对于芯绳12的安装强度和从金属线材成形出Y形线材的顺利成形。在平面PL1与制止面61、63所成的角 θ 为 90° 的情况下,虽然制止面61、63的制止力提高,但从金属线材成形出Y形线材的成形将变得不容易。

[0037] 在本实施方式中,在一对腿部31、32设置用以随着从制止面61、63远离而相互接近的方式逐渐倾斜的芯绳压迫面62、64。各芯绳压迫面62、64从制止面61、63延伸到达腿部31、32的基端部38(或底面65)。相应于该芯绳压迫面62、64的倾斜,腿部31、32在拉链带10的厚度方向上的厚度T31、T32从腿部31、32的自由端部39朝向基端部38递增。由此,腿部31、32能够针对拉链1的横拉具有更强的耐性。此外,在拉链1的横拉时,关闭的拉链1在左右方向上向相反侧被拉拽,主要评价左右的金属制链牙20相对于芯绳12的安装强度。

[0038] 如在先所述,一对腿部31、32的制止面61、63以随着从头部40远离而相互接近的方式逐渐倾斜。在这种情况下,在拉链1的横拉时,制止面61、63从芯绳12承受力F1,使腿部31、32的自由端部39相互离开的力F2将容易施加于腿部31、32。在本实施方式中,由于芯绳压迫面62、64的倾斜,使得腿部31、32的厚度T31、T32从自由端部39朝向基端部38递增。因此,即使如上述那样使制止面61、63倾斜,腿部31、32也能够承受更大的力F2,抑制腿部31、32的扩开。即,确保Y形线材的成形成容易度并且促进提高拉链1的横拉强度。

[0039] 在采用上述的芯绳压迫面62、64的情况下,存在芯绳保持部7关于平面PL3(参照图3的虚线所示的竖平面)成为非对称、对芯绳12的压迫程度产生不均匀/差异的疑虑。此外,平面PL0和平面PL3在芯绳12的中心交叉(参照图6)。根据本申请发明人的研究,预期到相比于对芯绳12的压迫程度产生不均匀/差异,腿部31、32能够承受更大的力F2对于提高拉链1的横拉强度更有效。

[0040] 相对于拉链带10所存在的平面PL0平行地取向的平面PL2与芯绳压迫面62所成的角 α 可以为 6° 以上 30° 以下,优选为 10° 以上 20° 以下。作为所成角参考锐角。通过将芯绳压迫面62、64形成为平缓的倾斜面,能够同时实现确保芯绳保持部7的开口面积和增强腿部31、32的基端部38。在若干情况下,在腿部31、32的延伸方向上,芯绳压迫面62、64的长度比制止面61、63的长度的1.5倍长,比制止面61、63的长度的2.5倍短。通过增长芯绳压迫面62、64,能够同时实现确保芯绳保持部7的开口面积和增强腿部31、32的基端部38。

[0041] 有利的是满足以下一个以上的条件。在将相对于拉链带10所存在的平面PL0平行地取向的平面PL1与制止面61、63所成的角设为 θ 、将相对于拉链带10所存在的平面PL0平行地取向的平面PL2与芯绳压迫面62所成的角设为 α 时,可以满足 $2.5 < (\theta/\alpha) < 7.5$ 。制止面61、63与芯绳压迫面62、64所成的角 β 可以在 $100^\circ \sim 135^\circ$ 的范围内。芯绳压迫面62、64与底面65所成的角 γ 可以在 $95^\circ \sim 110^\circ$ 的范围内。

[0042] 在以将腿部31中的制止爪51的顶面66与制止面61的边界E5、和腿部32中的制止爪52的顶面67与制止面63的边界E6连结的方式引出辅助线L1时,划定具有六边形的开口的芯绳保持部7。芯绳保持部7具有6个角部E1~E6。在与拉链带10所存在的平面PL0正交的方向上,满足角部E1与角部E2的间隔>角部E3与角部E4的间隔>角部E5与角部E6的间隔。

[0043] 作为金属制链牙的金属材料,确认到使用青铜(CuZn合金),能够将拉链1的横拉强度确保得高,但为了提高拉链1的价格竞争力,研究其他金属材料也变得重要。鉴于这点,在若干实施方式中,采用Al或含铝的合金例如Al-Si系合金、Al-Si-Mg系合金作为金属制

链牙20的原材料。Al或含铝的合金有时比青铜廉价,有助于提高拉链的价格竞争力,但由于比青铜软而存在拉链1的横拉强度降低的疑虑。在若干实施方式中,与这种技术常识相反,使用Al或含铝的合金作为金属制链牙20的材料。即使在这种情况下,只要具备本实施方式

的金属制链牙20的构造,则也能够将拉链1的横拉强度收束在允许范围内。
[0044] 参照图4至图7对金属制链牙20的制造工序和金属制链牙20向拉链带10的芯绳12的安装工序进行说明。如图4所示,例如,从截面圆形的金属线材成形出截面Y字状的Y形线材200。成形时,可以使用图示那样的轧制模具6(此外,图4并未完全图示所使用的模具)。通过适当地设定制止面61、63的斜度而能够容易地使轧制模具6与Y形线材200分离。此外,腿部31、32的扩开程度并不限于图4所示的情况。

[0045] 如图5所示,通过Y形线材200的切断而得到链牙平板20”,利用成形模具8和承载模具9来形成卡合突起41和卡合凹部42。如图6所示,在金属制链牙20的腿部31、32之间配置拉链带10的芯绳12,利用夹紧机使腿部31、32以相互接近的方式塑性变形。通过反复进行金属制链牙20对芯绳12的安装,从而如图7所示地将金属制链牙20相对于芯绳12以规定间隔安装。

[0046] 图8表示参考例的金属制链牙20’。芯绳保持部7具有8边形的开口,除角部E1~E6外,还具有角部E7、E8。在制止面61与底面65之间形成在角部E7处弯曲的非平坦的芯绳压迫面(平坦区域62’和倾斜区域68’)。同样地,在制止面63与底面65之间形成在角部E8处弯曲的非平坦的芯绳压迫面(平坦区域64’和倾斜区域69’)。

[0047] 图9以虚线表示图8所示的金属制链牙20’的芯绳保持部7的八边形的开口。由图9可知,图3所示的金属制链牙20能够具有与图8的金属制链牙20’相比在腿部31、32的基端部38侧厚度T31、T32增加的腿部31、32。本领域技术人员可能担心芯绳保持部7的开口的宽度H2比宽度H1大、芯绳12的压迫降低、金属制链牙20相对于芯绳12的安装强度降低。然而,根据本申请发明人的研究,预料到相比于用力压迫芯绳12本身,以通过制止面61、63的倾斜能够承受所受到的力F2的方式构成腿部31、32对于提高拉链1的横拉强度更有效。

[0048] 实施例1

[0049] 从Al—Si系合金的金属线材成形出Y形线材,接着成形出金属制链牙,并将其压紧安装到了拉链带的芯绳。接着,测定了拉链的横拉强度。对青铜制的金属制链牙也同样进行了横拉试验。实施例是图3所示的金属制链牙。参考例是图8所示的金属制链牙。

[0050]	实施例1	参考例
金属制链牙的材料	Al—Si系合金	Al—Si系合金
横拉强度	580~800N	360~580N

[0051] 实施例1的横拉强度比参考例的横拉强度高。

[0052] 根据上述内容,本领域技术人员能够对各实施方式施加各种变更。权利要求书中加入的附图标记是为了参考,不应以限定解释权利要求的目的参照。

[0053] 附图标记说明

[0054] 10 拉链带

[0055] 12 芯绳

[0056] 20 金属制链牙

[0057] 31、32腿部

- [0058] 38 基端部
- [0059] 39 自由端部
- [0060] 40 头部
- [0061] 51、52制止爪
- [0062] 61、63制止面
- [0063] 62、64芯绳压迫面
- [0064] 65底面。

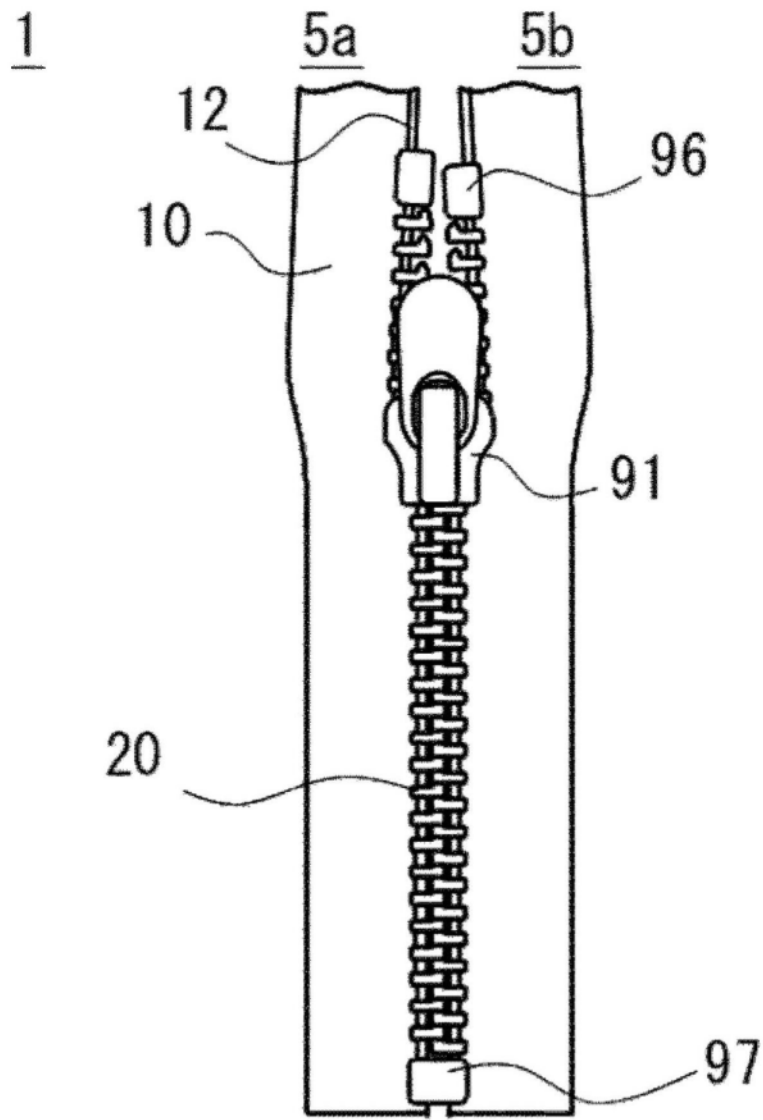


图1

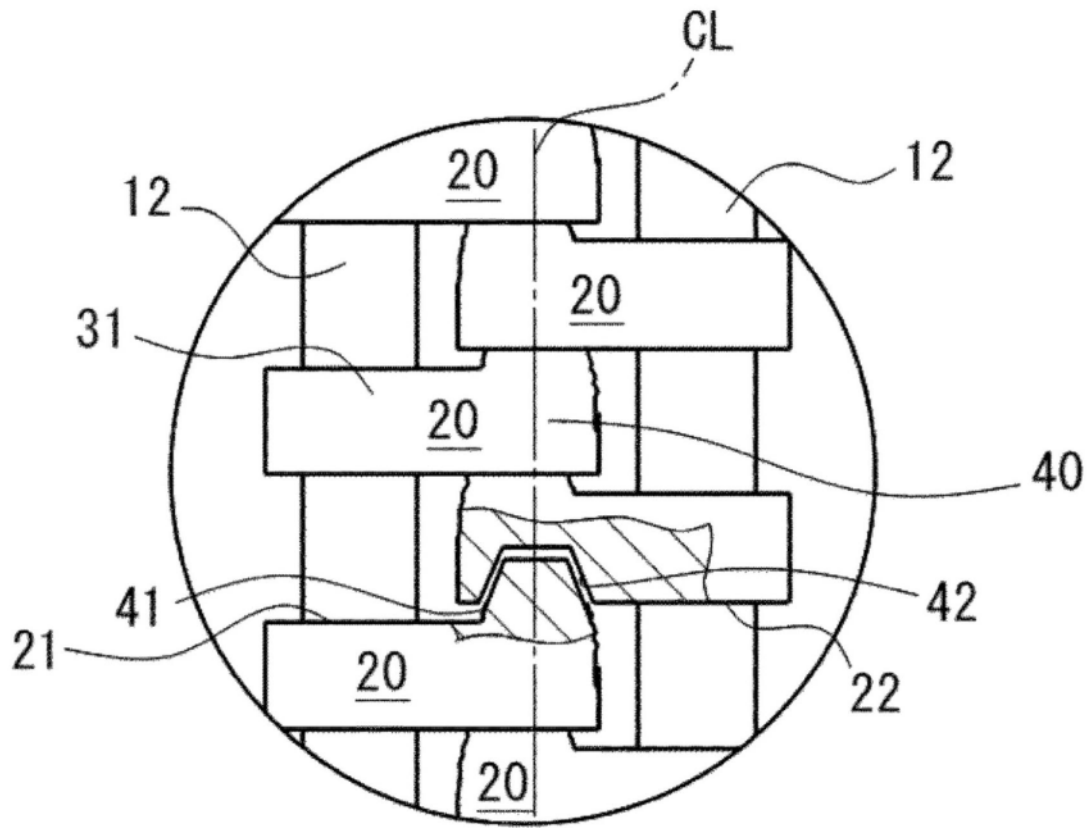


图2

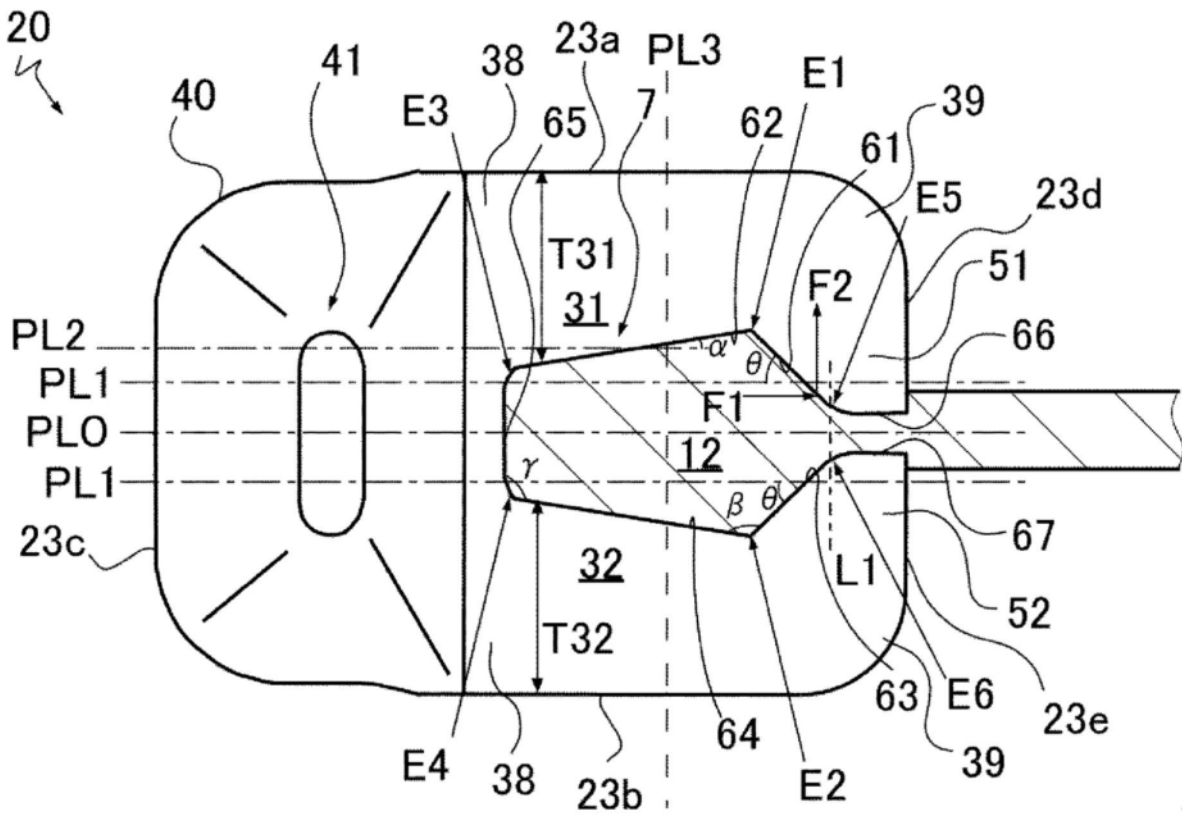


图3

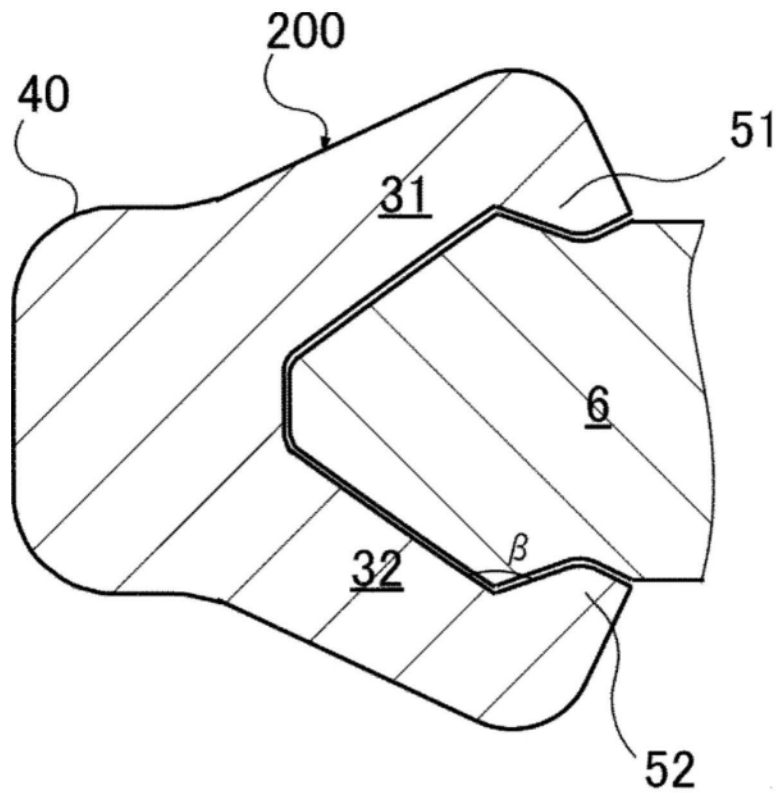


图4

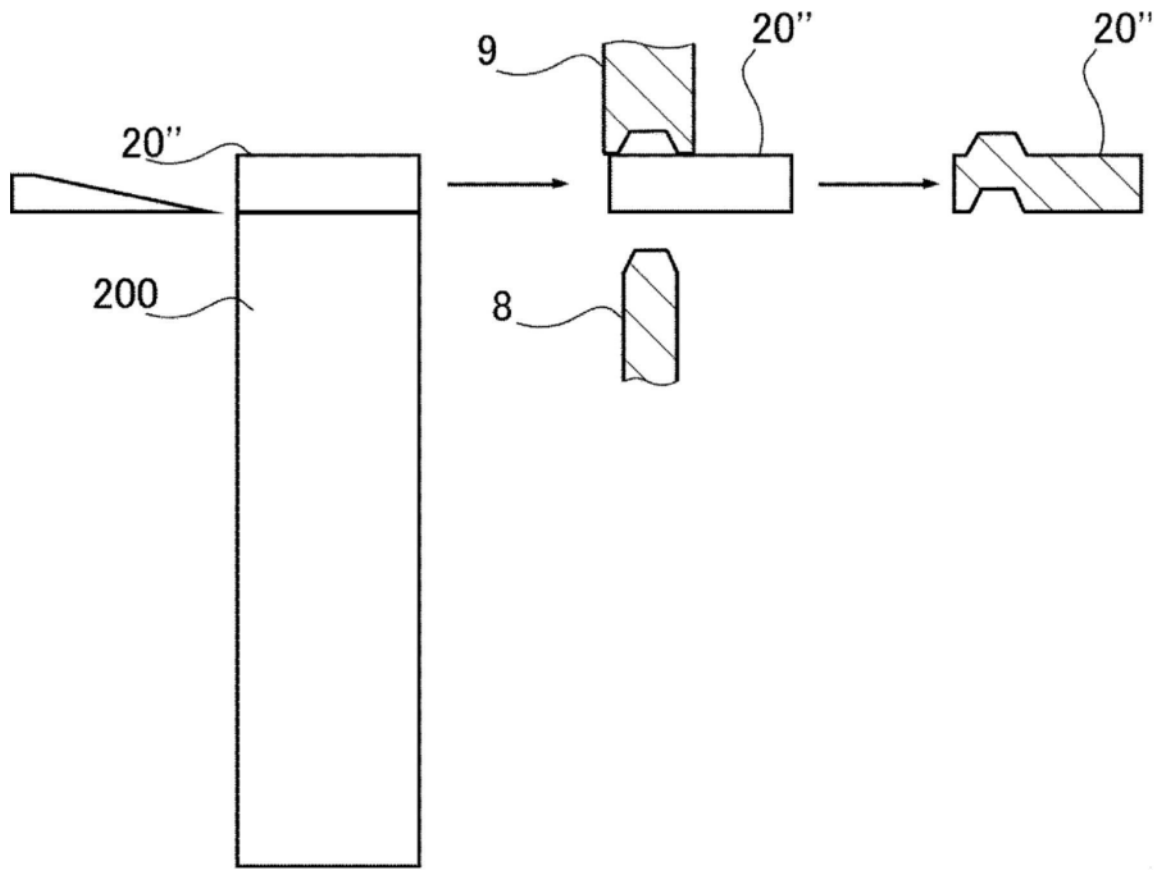


图5

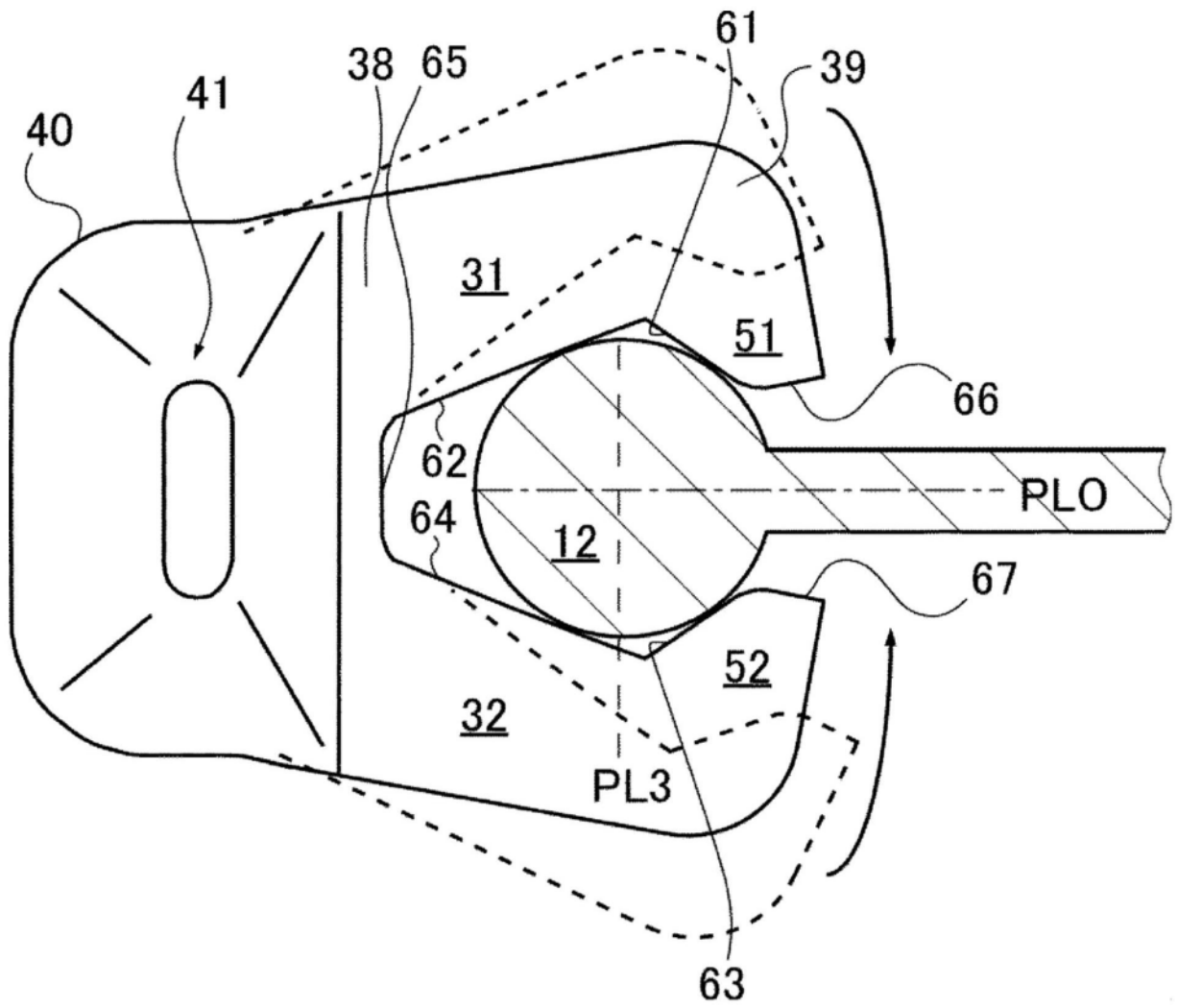


图6

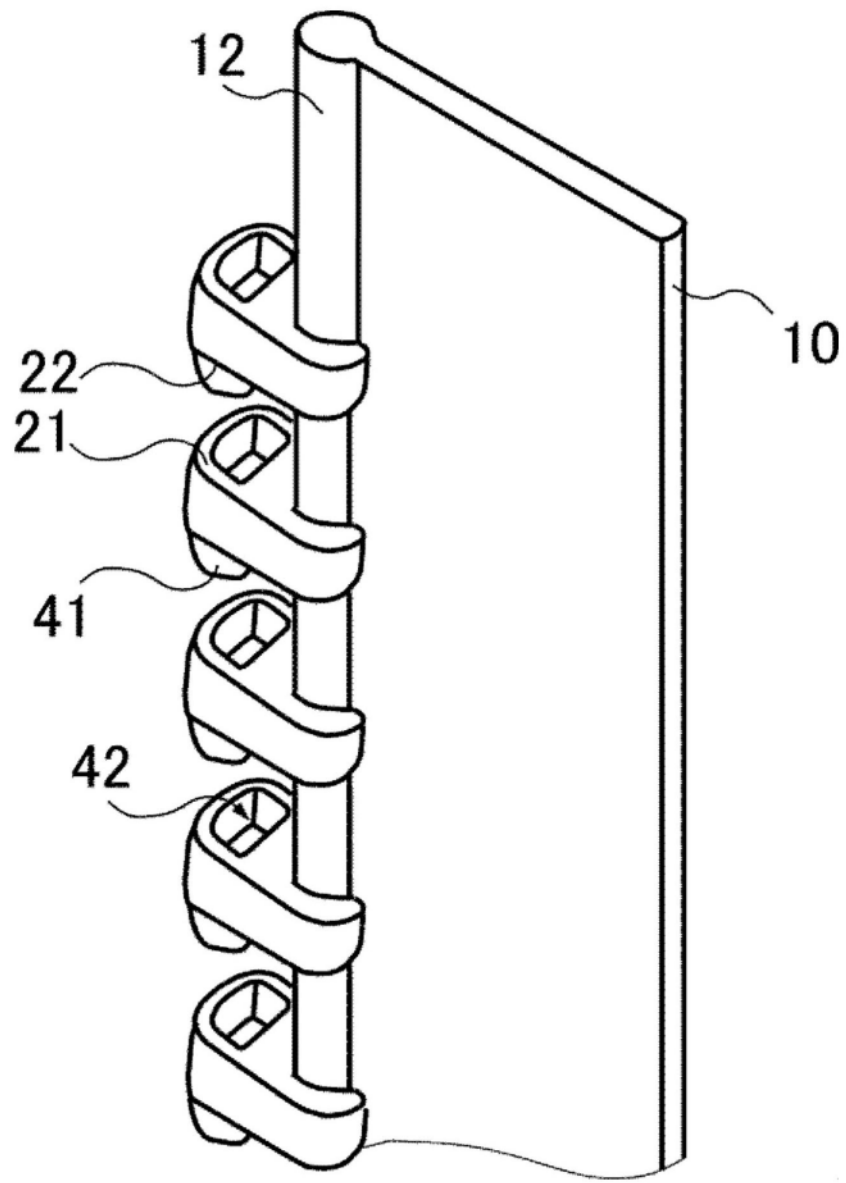


图7

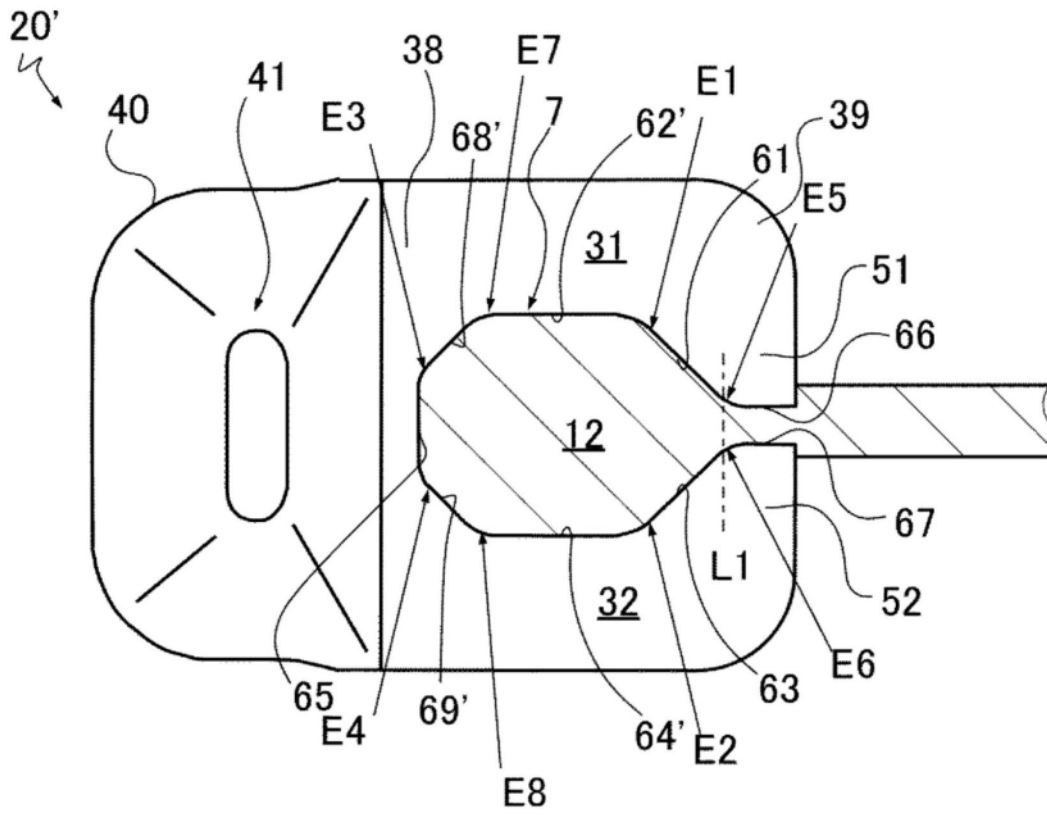


图8

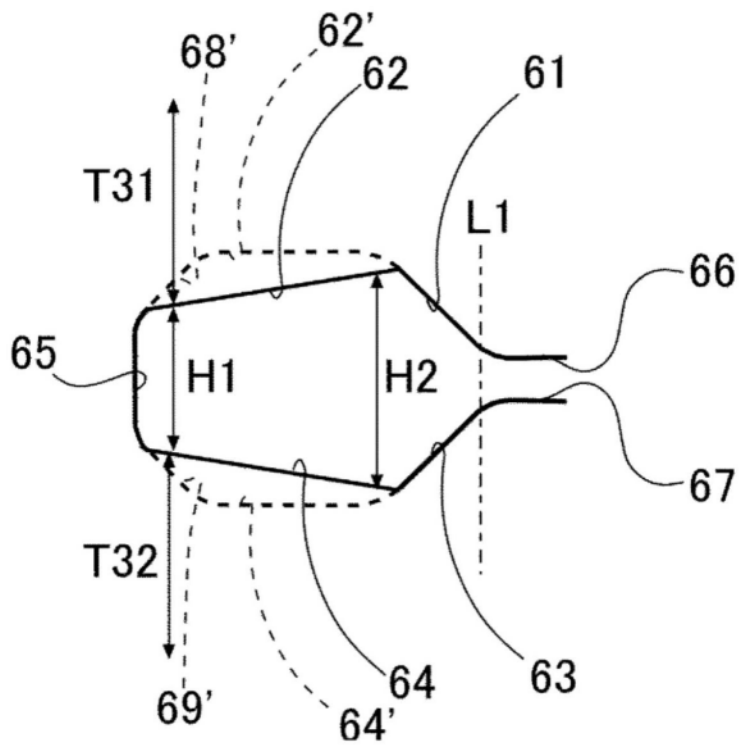


图9