



(21) 申请号 202280099743.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.10.20

A44B 19/34 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2025.03.04

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/039176 2022.10.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02024/084669 JA 2024.04.25

(71) 申请人 YKK株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 宫崎祐一 东谷弘树 有泽诚人

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256
专利代理师 马立荣 沈静

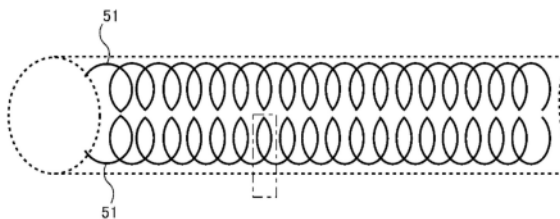
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

拉链带及其制造方法、和拉链牙链带

(57) 摘要

在供拉链链牙(4) 安装的拉链带(3) 的侧缘部(31) 设有芯部(5)。芯部(5) 包括至少一根芯纱(51) 和包围至少一根芯纱(51) 的筒部(52)。至少一根芯纱(51) 包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。



1. 一种拉链带,其中,在供拉链链牙(4)安装的拉链带(3)的侧缘部(31)设有芯部(5),所述芯部(5)包括至少一根芯纱(51)和包围所述至少一根芯纱(51)的筒部(52),所述至少一根芯纱(51)包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。

2. 根据权利要求1所述的拉链带,其中,所述芯部包括合计N根芯纱作为所述至少一根芯纱,其中,N表示2以上的自然数,所述合计N根芯纱分别为所述卷缩性纱线。

3. 根据权利要求1或2所述的拉链带,其中,所述卷缩性纱线是将由热收缩率不同的至少两种高分子材料构成的纱条固定而得到的复合纱线。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的拉链带,其中,所述卷缩性纱线是将热收缩率不同的至少两种高分子材料一起进行纺纱而得到的复合纱线。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的拉链带,其中,所述卷缩性纱线卷缩成螺旋状和/或波状。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的拉链带,其中,所述芯部是被织入所述拉链带中的芯线。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的拉链带,其中,所述筒部包括编织多根包覆纱而成的针织组织。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的拉链带,其中,除了所述至少一根芯纱之外,不包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。

9. 一种拉链牙链带,其中,包括:

权利要求1至8中任一项所述的拉链带;和

相对于所述拉链带的所述侧缘部安装的拉链链牙。

10. 一种拉链带的制造方法,其中,包括:

形成拉链带的工序,该拉链带在一个侧缘部设有芯部,所述芯部包括至少一根芯纱和包围所述至少一根芯纱的筒部,所述至少一根芯纱包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线;和

加热所述拉链带以使得所述卷缩性纱线卷缩的工序。

11. 根据权利要求10所述的拉链带的制造方法,其中,在加热所述拉链带的所述工序之后,还包括使所述拉链带沿着其长度方向伸长以降低所述卷缩性纱线的卷缩程度的工序。

12. 根据权利要求11所述的拉链带的制造方法,其中,所述拉链带在沿其长度方向被赋予了张力的状态下在由多个辊确定的行进路径上行进而伸长。

13. 根据权利要求11或12所述的拉链带的制造方法,其中,在使所述拉链带伸长的所述工序之后,还包括再次加热所述拉链带以提高所述卷缩性纱线的卷缩程度的工序。

14. 根据权利要求13所述的拉链带的制造方法,其中,还包括对所述拉链带进行染色的工序,在通过加热使所述拉链带干燥的过程中实施再次加热所述拉链带的工序。

15. 根据权利要求10所述的拉链带的制造方法,其中,在加热所述拉链带的所述工序之后,同时或依次进行降低所述卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序、和提高所述卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序。

拉链带及其制造方法、和拉链牙链带

技术领域

[0001] 本发明涉及拉链带及其制造方法、和拉链牙链带。

背景技术

[0002] 当用缝线将拉链牙链带的拉链带缝到衣服等的布料上时,拉链带会呈波状起伏,其结果是,有时拉链链牙的间隔会变得不均匀而发生拉链链牙的啮合不良。为了避免或抑制该问题,作为向布料缝装前的状态,希望将拉链牙链带设为牙链带偏置(stringer bias)为正的状态。在处于牙链带偏置为正的状态的拉链牙链带中,拉链带成为安装有拉链链牙的侧缘部弯曲成凹状、其相反侧的侧缘部弯曲成凸状的拱形(参见本申请图4)。需要说明的是,为了便于说明,本申请图4的拉链带的拱形的程度比实物夸张得多。另外,从正视角度观察拉链带的主面(例如其上表面或下表面)。

[0003] 专利文献1涉及上述课题,在芯线的外侧相邻配置有伸长回复率比其他经纱大的纱条。即使在安装拉链链牙时拉链带伸长,侧缘部也容易恢复到原来的长度,从而维持牙链带偏置为正的状态。专利文献2公开了为了形成拉链带的拱形而使拉链带的一个侧缘部的经纱的长度相对较长(参见该文献的图4)。

[0004] 虽然与上述课题无关,但专利文献3公开了在拉链带的筒织部的内部织入编带,通过筒织部的热收缩而将两者一体地结合。在该文献中,编带在芯纱的周围编织有由多根经编纱构成的外周编织层。作为芯纱,例示了假捻加工纱及纺纱纱线,并记载了优选减小经向伸长(第6页、第7~10行)。专利文献4公开了使用潜在卷缩性聚酯类纤维作为纬纱。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2004-229729号公报

[0008] 专利文献2:中国实用新型第212590695号说明书

[0009] 专利文献3:日本实开昭55-422号公报

[0010] 专利文献4:日本特开2006-175129号公报

发明内容

[0011] 本申请发明人发现了新的课题,即,利用与以往不同的方法将拉链牙链带设为牙链带偏置为正的状态。

[0012] 本发明的一个方式的拉链带在供拉链链牙安装的拉链带的侧缘部设有芯部,所述芯部包括至少一根芯纱和包围所述至少一根芯纱的筒部,所述至少一根芯纱包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。

[0013] 在一些实施方式中,所述芯部包括合计N(N表示2以上的自然数)根芯纱作为所述至少一根芯纱,所述合计N根芯纱分别为所述卷缩性纱线。

[0014] 在一些实施方式中,所述卷缩性纱线是将由热收缩率不同的至少两种高分子材料构成的纱条固定而得到的复合纱线。

[0015] 在一些实施方式中,所述卷缩性纱线是将热收缩率不同的至少两种高分子材料一起进行纺纱而得到的复合纱线。

[0016] 在一些实施方式中,所述卷缩性纱线卷缩成螺旋状和/或波状。

[0017] 在一些实施方式中,所述芯部是被织入所述拉链带中的芯线。

[0018] 在一些实施方式中,所述筒部包括编织多根包覆纱而成的针织组织。

[0019] 在一些实施方式中,除了所述至少一根芯纱之外,不包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。

[0020] 本发明的另一方式的拉链牙链带包括上述任一项所述的拉链带、和相对于所述拉链带的所述侧缘部安装的拉链链牙。

[0021] 本发明的另一方式的拉链带的制造方法包括:形成拉链带的工序,该拉链带在一个侧缘部设有芯部,所述芯部包括至少一根芯纱和包围所述至少一根芯纱的筒部,所述至少一根芯纱包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线;和加热所述拉链带以使得所述卷缩性纱线卷缩的工序。

[0022] 在一些实施方式中,上述制造方法在加热所述拉链带的所述工序之后,还包括使所述拉链带沿着其长度方向伸长以降低所述卷缩性纱线的卷缩程度的工序。

[0023] 在一些实施方式中,所述拉链带在沿其长度方向被赋予了张力的状态下在由多个辊确定的行进路径上行进而伸长。

[0024] 在一些实施方式中,上述制造方法在使所述拉链带伸长的所述工序之后,还包括再次加热所述拉链带以提高所述卷缩性纱线的卷缩程度的工序。

[0025] 在一些实施方式中,上述制造方法还包括对所述拉链带进行染色的工序,在通过加热使所述拉链带干燥的过程中实施再次加热所述拉链带的工序。

[0026] 在一些实施方式中,在加热所述拉链带的所述工序之后,同时或依次进行降低所述卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序、和提高所述卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序。

[0027] 发明效果

[0028] 根据本发明的一个方式,能够促进利用与以往不同的方法将拉链牙链带设为牙链带偏置为正的状态。

附图说明

[0029] 图1是本发明的一个方式的拉链的概略主视图。

[0030] 图2是表示相对于拉链带的侧缘部安装有拉链链牙的状态的示意图。

[0031] 图3是表示拉链带的侧缘部的组织的示意图,省略了拉链链牙的图示。

[0032] 图4是处于牙链带偏置为正的状态的拉链牙链带的概略主视图。

[0033] 图5是表示因伴随缝制的收缩而从牙链带偏置为正的状态变化为牙链带偏置为零的状态后的状态的拉链牙链带的概略主视图。

[0034] 图6是表示芯部的筒部由编织组织形成的示意图。

[0035] 图7是一根芯纱的放大示意图。

[0036] 图8是表示热定型前的两根卷缩性的芯纱的示意图。

[0037] 图9是表示热定型后的两根卷缩性的芯纱的示意图,与图8相比,每单位距离的卷

缩度(例如每单位距离的螺旋个数)增加。

[0038] 图10是表示卷缩成波状的卷缩性纱线的示意图。

[0039] 图11是表示载荷试验的实施要领的概略图。

[0040] 图12是表示载荷试验的结果的图表。

[0041] 图13是表示拉链带的制造方法的概略流程图。

[0042] 图14是表示拉链带正在由辊确定的行进路径上行进的状态的示意图。

[0043] 图15是表示在拉链带的侧缘部的筒织部中封入了卷缩性纱线作为芯纱的另一形态的概略图。

[0044] 图16是表示在线圈状链牙的相反侧将芯部织入到拉链带中的另一例的概略图。

具体实施方式

[0045] 以下,参照附图对各种实施方式及特征进行说明。本领域技术人员无需过多说明就能对各实施方式和/或各特征进行组合,也能够理解该组合的协同效果。原则上省略实施方式间的重复说明。参照附图以描述发明为主要目的,为了便于绘图而被简化。各特征被理解为普遍特征,不仅适用于本申请所记载的拉链带及其制造方法、和拉链牙链带,还适用于本说明书未记载的其他各种拉链带及其制造方法、和拉链牙链带。

[0046] 在本申请说明书中,参照表示前后方向、左右方向及上下方向这些方向的用语。前后方向与用于开闭拉链1的拉头9的移动方向一致,并与拉链1(或拉链牙链带2或拉链带3)的长度方向一致。左右方向是与前后方向正交的方向,与拉链1(或拉链牙链带2或拉链带3)的宽度方向一致。上下方向是与前后方向及左右方向正交的方向,与拉链带3的厚度方向一致。当然,上下方向无需与铅垂方向(重力方向)一致。即,本申请说明书中参照的表示方向的用语以拉链1为基准进行理解,与铅垂方向(重力方向)无关。

[0047] 参照图1至图3对拉链1的结构进行说明。图1是拉链1的概略主视图。图2是表示相对于拉链带3的侧缘部31安装有拉链链牙4的状态的示意图。图3是表示拉链带3的侧缘部31的组织的示意图,为了图示该组织而省略了拉链链牙的图示。

[0048] 拉链1典型地是以大致恒定的左右宽度在前后方向上呈长条状延伸的挠性长条部件(拉链牙链带2及拉链带3也同样)。拉链1具有分别包括拉链带3及拉链链牙4的左右一对拉链牙链带2、和用于使这些拉链牙链带2卡合及解除卡合的拉头9。当拉头9前进时,安装在左右的拉链牙链带2的相对的侧缘部31上的左右的拉链链牙4彼此啮合,左右的拉链牙链带2卡合。当拉头9后退时,左右的拉链链牙4的啮合解除,左右的拉链牙链带2变成非卡合。需要说明的是,图示的拉链1虽然具有上止件81及下止件82作为可选附件,但都可以省略。拉头9例如为金属制或树脂制。

[0049] 拉链带3为机织物或针织物或它们的混合物,具有高挠性。拉链带3具有:距与拉头9的移动轨迹吻合的拉链1的中心线CL近的侧缘部31;远离该中心线CL的另一侧缘部32;以及设于这些侧缘部31、32之间的带主部33。拉链带3的宽度W3等于侧缘部31的宽度W31、侧缘部32的宽度W32及带主部33的宽度W33的合计值。

[0050] 拉链链牙4包括(例如经由注射成型)固定在拉链带3的侧缘部31上的树脂制链牙的排列(参照图1及2)。或者,拉链链牙4包括铆接在拉链带3的侧缘部31上的金属制链牙的排列。作为它们的替代,也能使用其他种类的拉链链牙(例如,将树脂制单丝卷绕成螺旋状

而得到的线圈状链牙)。

[0051] 拉链带3具有为了划定其厚度而在上下方向上面向相反侧的带主面,具体地说,具有带上表面3m和带下表面3n(参照图2)。而且,拉链带3具有由多根带纱线(例如多根经纱35(35a、35b、35c、35d、35e、35f……)及至少一根纬纱36)构成的地组织37。经纱35的根数根据作为目标的拉链带3的带宽度W3而适当设定。经纱35在经向上对齐,纬纱36以相对于这些经纱35浮沉的方式沿纬向蜿蜒延伸。各经纱35反复将在纬向上对齐(即,在纬向上并行)的纬纱的两个部分作为一个单位跨越(参照图3)。当然,地组织37并不限于这种机织组织,也可以是针织组织。

[0052] 需要说明的是,在带上表面3m和带下表面3n上二维地形成有与纬纱36的浮沉相应的凹凸。虽然未必限于此,但作为拉链带3的构成纱线的所有带纱线利用聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)树脂进行纺纱而由该材料构成。有利的是,该PET树脂为源于植物的原料。

[0053] 在安装有拉链链牙4的拉链带3的侧缘部31上设有芯部5。芯部5包括至少一根(优选为多根)芯纱51、和包围或内含至少一根芯纱51的(中空的)筒部52。芯部5能够从划定拉链带3的厚度的带上表面3m向上方突出、且从其带下表面3n向下方突出(参照图2)。芯部5具有被埋入拉链链牙4中的部分,由此能够提高拉链链牙4的安装强度。

[0054] 在一些情况下,芯部5是被织入拉链带3中的芯线。即,芯部5在拉链带3的织成前事先被制造为芯线。芯部5为芯线意味着即使在芯线被织入拉链带3中之后,也能通过解除基于纬纱36的约束而将其作为芯线从拉链带3中取出。通过采用芯线作为芯部5,能够促进更高精度地控制芯纱51与筒部52之间的紧贴程度、或两者之间能够产生的静摩擦的程度。

[0055] 在一些情况下,多个(在图2、图3的例子中为两根)芯部5组合而设于侧缘部31。例如,使用上部芯部5m和下部芯部5n作为两根芯部5,它们在上下方向上组合而向上下两侧突出。上部芯部5m及下部芯部5n分别在相邻的经纱35之间的位置被纬纱36约束,但拉链带3中的芯部的固定方法并不限定于该方式。

[0056] 在本实施方式中,至少一根芯纱51包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。一般而言,使用经向伸长小的纱线作为芯纱。本申请发明人发现,与这种技术常识相反地,通过采用卷缩性纱线作为芯纱51,易于将拉链牙链带2调整为牙链带偏置为正的状态。虽然未弄清其准确机制,但认为其理由之一是,在卷缩性纱线(芯纱51)因热定型而卷缩之后,通过将拉链带3拉长等而能够调整卷缩性纱线(芯纱51)的卷缩程度。另外,在卷缩性纱线(芯纱51)与筒部52之间静摩擦变大,只要不施加将拉链带3拉长等的力,该卷缩性纱线的卷缩程度就难以变化,认为这也是理由之一。

[0057] 当采用卷缩性纱线作为芯纱进行热定型时,芯纱以与其不同高分子材料的热收缩率之差相应(例如成比例)的程度卷缩。通过该芯纱51的卷缩,拉链牙链带2成为牙链带偏置为正的状态,与此同时,芯纱51与筒部52之间的静摩擦变大(理由是卷缩性纱线(芯纱51)的卷缩程度提高)。虽然也存在通过采用卷缩性纱线作为芯纱51而成为牙链带偏置过正的状态的情况,但能够通过将拉链牙链带2沿着其长度方向拉长的工序来进行调整。另外,由于芯纱51与筒部52之间增加的静摩擦,拉链牙链带2能够维持其调整后的适度的牙链带偏置的状态。

[0058] 此外,需要注意的是,根据由热定型引起的卷缩性纱线的卷缩程度,有时不需要拉链带3的拉长工序。另外,热定型后的拉链带3的拉长工序能够在任意时机以及以任意程度

进行。在拉链1销售之后,也能在将拉链牙链带2的拉链带3缝到衣服的布料上的缝制阶段进行。

[0059] 再次重复说明,通过采用卷缩性纱线作为芯纱51,拉链牙链带2基于芯纱51与筒部52之间的静摩擦(只要不赋予外力就)能够容易维持当前的其牙链带偏置为正的状态。在从拉链1的制造或销售时间点到缝制工厂中的缝制时间点为止的期间内,也能抑制拉链牙链带2从其牙链带偏置为正的状态变化成牙链带偏置为零的状态。

[0060] 在将拉链牙链带2的拉链带3缝到衣服的布料等上时,因图5中单点划线所示的缝线的针脚而会使拉链带3沿着该针脚发生收缩,但由于处于牙链带偏置为正的状态,所以拉链带3的侧缘部31会从弯曲成凹状且弯曲成弧状的状态(图4)变化成呈直线状延伸的状态(图5)。如此,拉链链牙4的前后方向的间距落在容许公差范围内。需要说明的是,也能将图5所示的拉链牙链带2的状态称为牙链带偏置为零的状态。

[0061] 还确认到即使使用示出与卷缩性纱线同样的热收缩率的其他种类的纱线(例如假捻加工纱),(与本发明相比)也无法很好地控制拉链牙链带2的牙链带偏置为正的状态。这印证了不仅依赖于由热收缩引起的缩短,还依赖于卷缩性纱线所发挥的卷缩,从而能够很好地将拉链牙链带2控制为其牙链带偏置为正的状态。虽然省略了牙链带偏置为负的状态的图示,但其是指拉链牙链带2向与图4相反的一侧弯曲的状态。

[0062] 芯部5能够包括合计N(N表示2以上的自然数)根芯纱51作为至少一根芯纱51。合计N根芯纱51可以分别为卷缩性纱线。合计N根芯纱51可以是在经向上对齐的并纱、或沿着经向捻合的捻线。在一些情况下,芯部5仅包括卷缩性纱线作为芯纱51,但在另一些情况下,芯纱51包括非卷缩性纱线(例如变形纱(textured yarn))。需要说明的是,本申请说明书中所说的“卷缩性纱线”是指根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的纱线(即,不是指假捻加工纱所发挥的卷缩性)。假捻加工纱典型地利用单一高分子材料进行纺纱而由单一高分子材料构成,具有与之后的加工相应的卷缩性,但并非根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩。在包括非卷缩性纱线的情况下,卷缩性纱线的根数优选比非卷缩性纱线的根数多。

[0063] 在一些情况下,筒部52包括编织有多根包覆纱52a~52d的针织组织(例如参照图6)。各包覆纱52a~52d典型地是非卷缩性纱线,利用单一高分子材料进行纺纱而成。通过将筒部52编成为针织组织,无论芯纱51以怎样的形态卷缩,都能确保芯纱51与筒部52之间的接触,另外,通过选定适当的热收缩率的包覆纱,还能利用包覆纱紧固芯纱。

[0064] 需要注意的是,图6是为了说明而制作的简略图。在图6中,圆筒假想空间R51表示配置多根芯纱51的空间。本领域技术人员已知用于将筒部52设为针织组织的具体方法。例如,将四根舌针(latch needle)以90°的相等间隔沿周向配置,将包覆纱呈8字形喂入以180°的角度相对的舌针。在与舌针对应的位置上能够形成针编弧(needle loop)。如图6中图示的那样,连续使在周向上具有180°的相位差的包覆纱彼此缠绕而形成针织组织。

[0065] 作为芯纱51使用的卷缩性纱线是将由热收缩率不同的至少两种高分子材料构成的纱条71、72固定而得到的复合纱线,换言之,可以是将热收缩率不同的至少两种高分子材料一起进行纺纱而得到的复合纱线7(例如参照图7)。在图7中,纱条71的高分子材料具有第1热收缩率,纱条72的高分子材料具有与第1热收缩率不同的第2热收缩率。纱条71的高分子材料例如为PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)。纱条72的高分子材料例如为PTT(聚对苯二甲酸

三甲酯)。纱条71、72并不限于相邻固定的形态,也可以以一方包含在另一方中的形态固定。也可以利用热收缩率不同的三种高分子材料纺纱出卷缩性纱线。

[0066] 在卷缩性纱线卷缩前后,其卷缩度发生变化。图8表示热定型前的卷缩性的芯纱,图9表示热定型后的卷缩性的芯纱。从两图的比较可知,通过热定型,每单位距离的卷缩度(例如每单位距离的螺旋个数)增加。需要说明的是,通过捆扎分别为卷缩性纱线的多根芯纱51,能够将其作为图8及图9中虚线所示的一根并纱进行处理。

[0067] 卷缩性纱线的三维形状并不限于图8所示那样的有规律的螺旋形状,也可以是螺旋密度沿着纱线长度方向变化的随机的螺旋形状。另外,如图10所示,卷缩性纱线可以不是螺旋状而是波状。也可以设想一根卷缩性纱线在其长度方向上在某一区间内为螺旋状而在其他区间内为波状,即,具有螺旋状和波状随机出现的形状。

[0068] 卷缩性纱线的卷缩程度能够通过每单位距离(1cm)所包含的螺旋或波的凸部的数量来表示。在卷缩性纱线卷缩成螺旋状的情况下,一个凸部与螺旋的一圈对应(参照图8、9的单点划线的框)。在卷缩性纱线卷缩成波状的情况下,一个凸部与一个波部对应(参照图10的单点划线的框)。

[0069] 也可以限定于芯部5的芯纱51而导入卷缩性纱线。即,拉链带3中的除芯纱51以外的其他所有纱线是非卷缩性纱线,利用单一高分子材料进行纺纱而由单一高分子材料构成。换言之,拉链带3除了芯纱51之外不包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。在该情况下,通过卷缩性的芯纱51的根数调整,能够容易调整卷缩程度,即,能够简便地避免卷缩过度或过小。若为了慎重起见而叙述的话,则在仅芯纱51为卷缩性纱线的情况下,侧缘部32及带主部33不包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。侧缘部31除了芯纱51之外不包括根据不同高分子材料的热收缩率之差而卷缩的卷缩性纱线。在一些情况下,侧缘部32由与带主部33的经纱为相同粗细及相同密度的经纱构成,不包括比带主部33的经纱粗的纱线(通称为边纱)。在省略边纱的情况下,能够促进拉链带3的轻型化和成本降低。

[0070] 参照图11及图12来说明针对捆扎三根热定型后的卷缩性纱线得到的线束6的载荷试验。图11是表示载荷试验的实施要领的概略图。图12是表示载荷试验的结果的图表。如图11所示,线束6在其试验区间的上端点P1被固定,并向铅垂方向下方垂下,在其试验区间的下端点P2安装有重物61。在线束6被重物61拉向地面方向的前后观察了位于上端点P1与下端点P2中间的中间点P3的位移量。

[0071] 图12的虚线L1表示使用非卷缩性纱线作为芯纱的载荷曲线。单点划线L2表示使用热收缩率相对较小的卷缩性纱线作为芯纱的载荷曲线。实线L3表示使用热收缩率相对较大的卷缩性纱线作为芯纱的载荷曲线。这样,如在L2、L3中能看到的,通过使用卷缩性纱线作为芯纱,能够使拉链带3更大幅度地伸长。这意味着能够容易进行热定型后的拉链带3的侧缘部31的长度调整,成为针对芯纱51过度卷缩的应对措施。

[0072] 可以使用具有7%以上的伸度的卷缩性纱线。例如,可以使用具有7%~10%的范围内的伸度的卷缩性纱线。在图11所示的载荷试验中评价卷缩性纱线的伸度,具体而言,将对三根卷缩性纱线的线束附加规定质量的重物时的伸长率计算为 $(\text{伸长后的长度} - \text{原始长度}) / \text{原始长度} \times 100$ 。

[0073] 参照图13对拉链带3的制造方法进行说明。首先,形成带芯部5的拉链带3(S1)。具

体而言,形成在侧缘部31设有芯部5的拉链带3。为了该目的,能够使用自动织机或自动针织机。在芯部5是被织入拉链带3中的芯线的情况下,工序S1可以包括形成芯部5作为芯线的工序、和将芯部5包含在内而织成拉链带3的工序。形成芯部5作为芯线的工序可以包括将多根芯纱51并丝的工序、和在该多根芯纱51的线束的外周形成筒部52的工序(参照图6)。可以作为针织组织而将筒部52编成。在将芯部5包含在内而织成拉链带3的工序中,芯部5被纬纱约束而被织入拉链带3中。如图2及图3所示,也能将上下一对芯部5(芯线)织入拉链带3中。

[0074] 其次,对拉链带3进行热定型(即,加热)以使卷缩性纱线卷缩(S2)。热定型的设定温度依赖于卷缩性纱线的材质,但例如将加热器等热源的温度设定为160°C~200°C范围内的温度。热源与拉链带3的侧缘部31近距离相对配置来加热拉链带3的侧缘部31。在被作为芯纱51使用的卷缩性纱线中,不同的高分子材料以不同程度热收缩。其结果是,卷缩性纱线卷缩,且芯部5的长度变短,成为牙链带偏置为正的状态。能够沿着拉链带3的搬送路径配置加热器。加热器例如是通过通电加热来发热的电热式加热器,但也可以采用其他种类的加热器。

[0075] 接着,对拉链带3实施第1后处理(S3)。第1后处理可以包括拉链带3的染色工序。能够使用多个辊(例如图14所图示的辊101、102)将拉链带3搬送到贮存染色液的染色槽或染色用喷墨打印机的喷出口。拉链带3在被沿其长度方向赋予了张力的状态下在由多个辊确定的行进路径上行进。因此,卷缩性纱线的卷缩程度降低,牙链带偏置为正的状态的程度减弱。

[0076] 接着,对拉链带3实施第2后处理(S4)。第2后处理可以包括拉链带3的干燥工序。在干燥工序中再次加热拉链带。为了该目的,能够与上述同样地使用加热器。在第1后处理工序中实施了染色的情况下,对附着或渗透了染色液的拉链带3进行干燥。总之,通过热收缩来提高被作为芯纱51使用的卷缩性纱线的卷缩程度。

[0077] 在工序S2之后,通过同时或依次进行降低卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序、和提高卷缩性纱线的卷缩程度的至少一个工序,能够促进使拉链带3成为适度的牙链带偏置的状态。第1及第2后处理工序(S3、S4)中,前者包括降低卷缩性纱线的卷缩程度的处理,后者包括提高卷缩性纱线的卷缩程度的处理。由此,在热定型工序(S2)中,即使成为了拉链带2的牙链带偏置过正的状态,也能经过第1及第2后处理工序自然转变为适度的牙链带偏置的状态。

[0078] 工序S3、S4并不限于染色及干燥工序。在将拉链带3配置于注射成型模具的型腔内时,也对拉链带3沿着其长度方向赋予张力。另外,根据注射成型时从熔融树脂或模具传递的热量也加热拉链带3。在该情况下,同时进行第1后处理工序(拉链带3在金属模具型腔内的伸长)和第2后处理工序(与从金属模具传递的热量相应的卷缩性纱线的热收缩)。

[0079] 如图15所示,也可以在拉链带3的地组织37的一部分形成筒部52作为筒织组织38,并在该筒部52内导入芯纱51。在该情况下,也能获得与上述同样的效果。

[0080] 如图16所示,也能采用线圈状链牙作为拉链链牙4。在拉链带3的带主面(例如带下表面)缝有线圈状链牙。在其相反侧的拉链带3设有芯部5。具体而言,将图2、图3的一个芯部(例如仅上部芯部5m)织入拉链带3中(省略了图2、图3的下部芯部5n)。还可以设想其他方式。

[0081] 在上述教导的基础上,本领域技术人员能够对各实施方式加以各种变更。包含在

权利要求书中的附图标记是用于参考的,不应以限定解释权利要求书的目的进行参照。

- [0082] 附图标记说明
- [0083] 1:拉链
- [0084] 2:拉链牙链带
- [0085] 3:拉链带
- [0086] 4:拉链链牙
- [0087] 5:芯部
- [0088] 7:复合纱线
- [0089] 9:拉头
- [0090] 31:侧缘部
- [0091] 32:侧缘部
- [0092] 33:带主部
- [0093] 35:经纱
- [0094] 36:纬纱
- [0095] 37:地组织
- [0096] 51:芯纱
- [0097] 52:筒部
- [0098] 52a-52d:包覆纱。

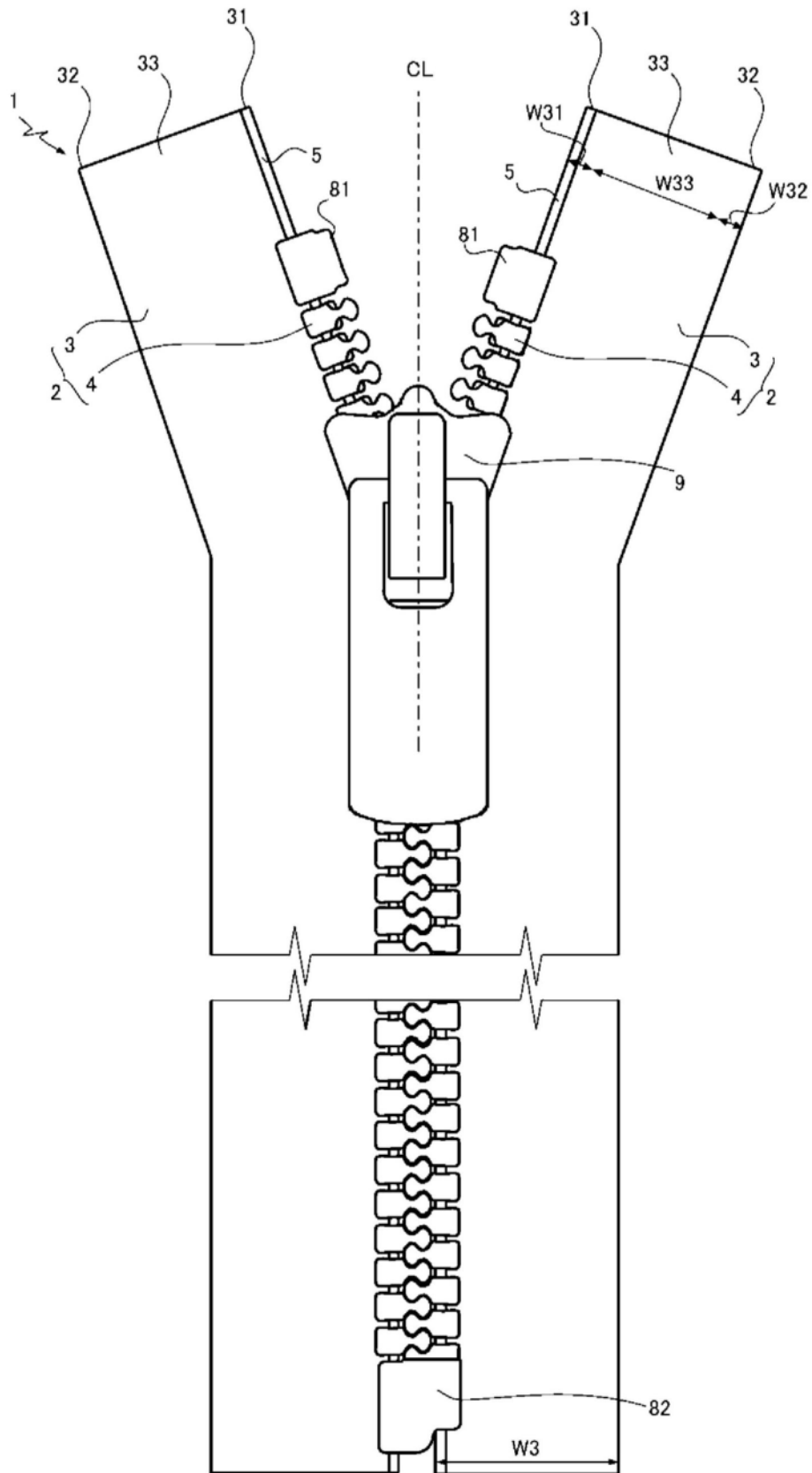


图1

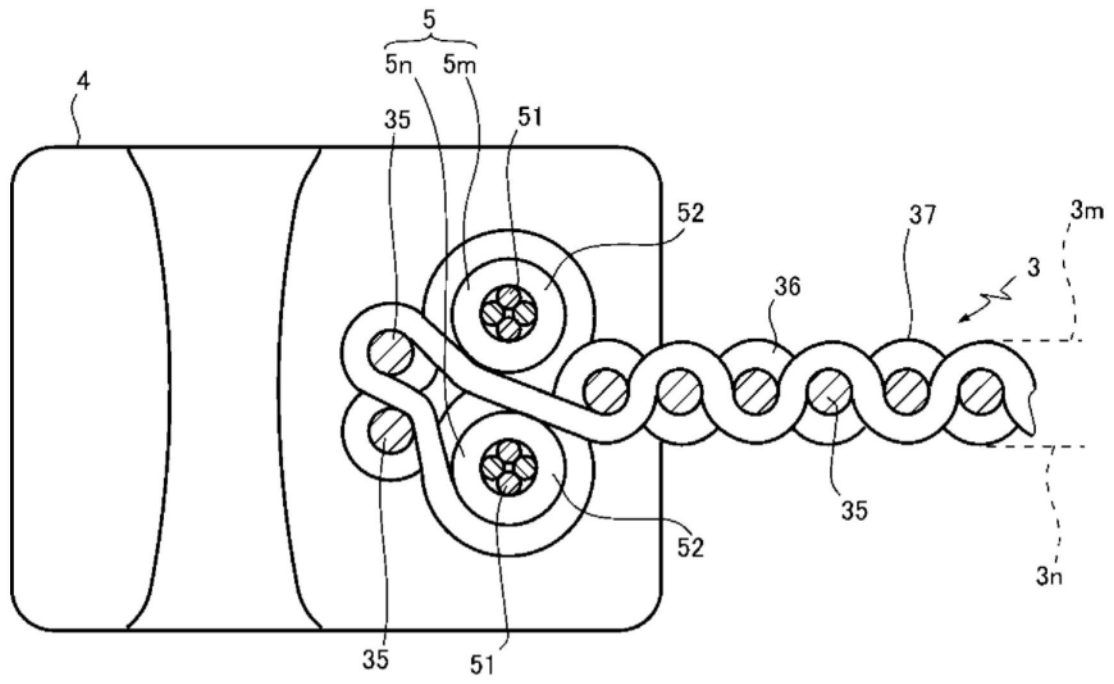


图2

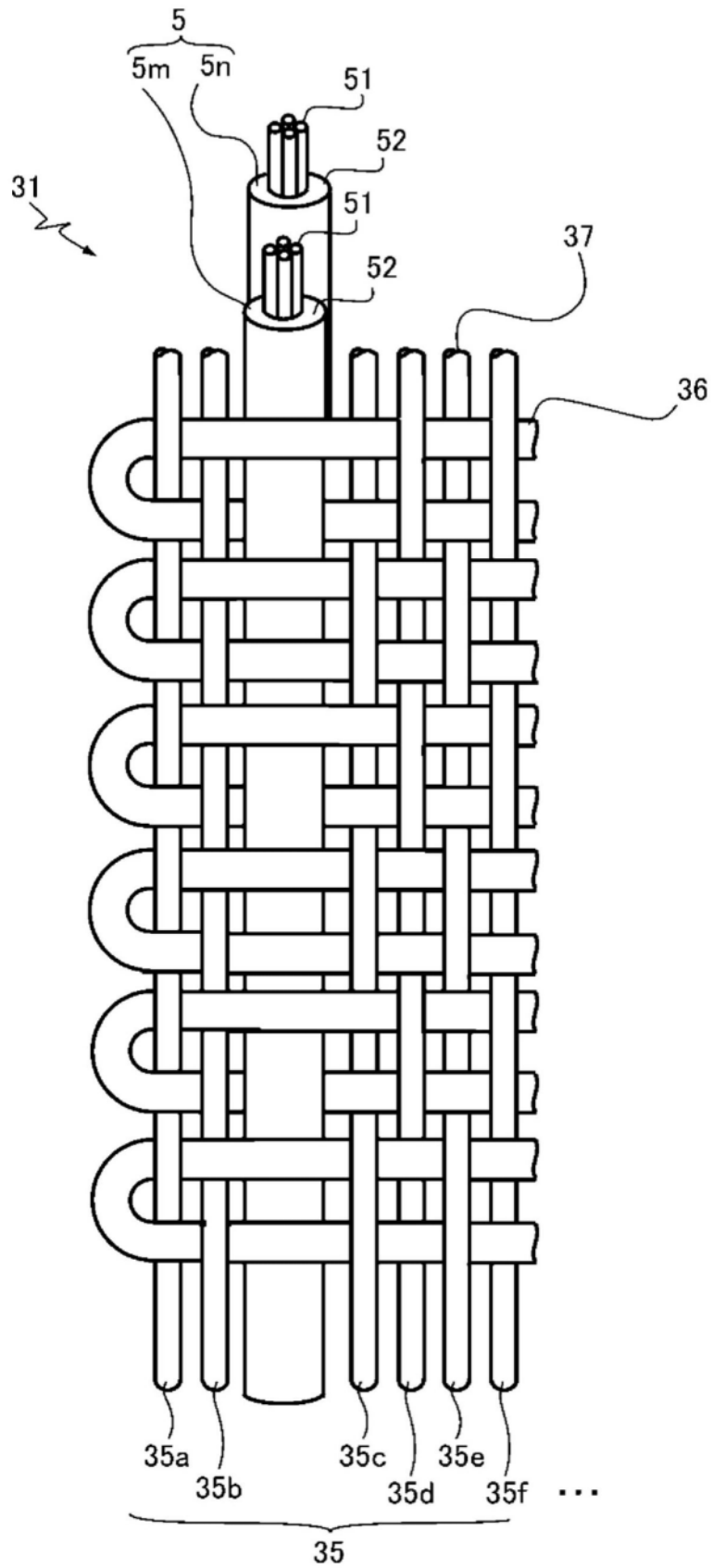


图3

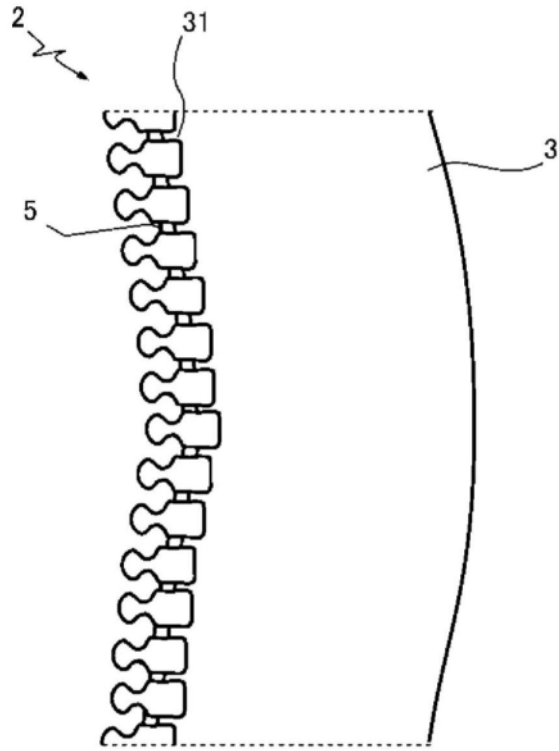


图4

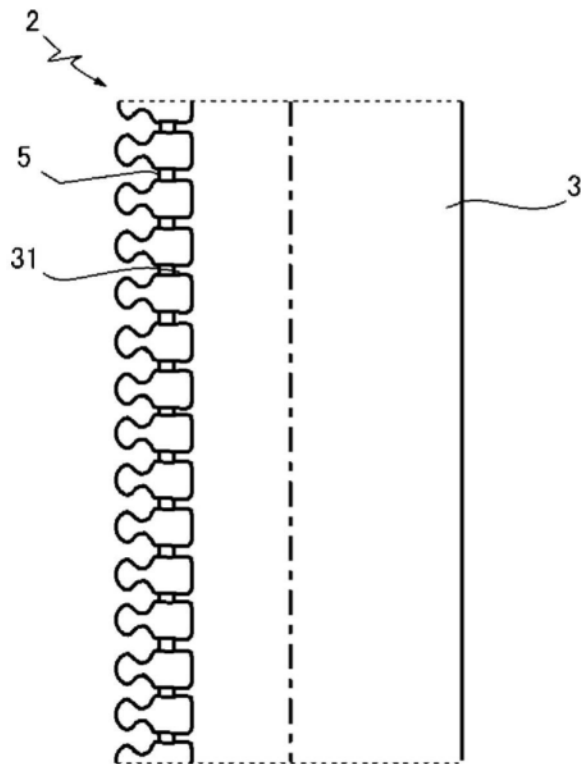


图5

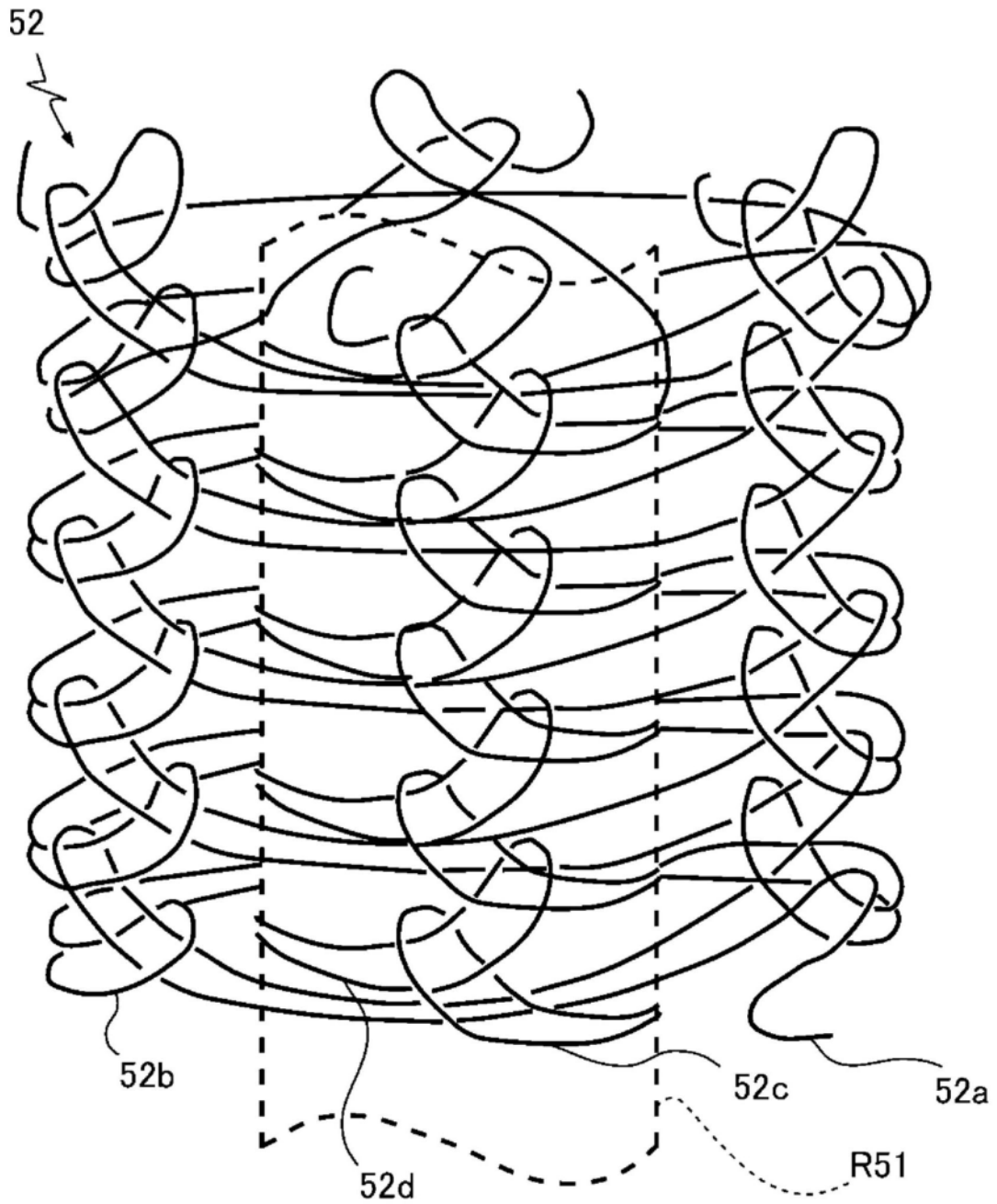


图6

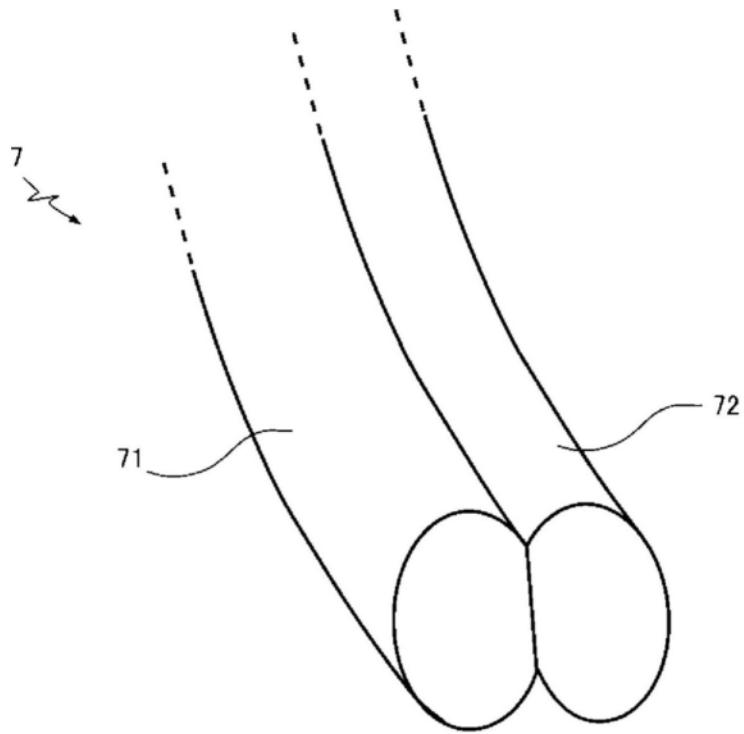


图7

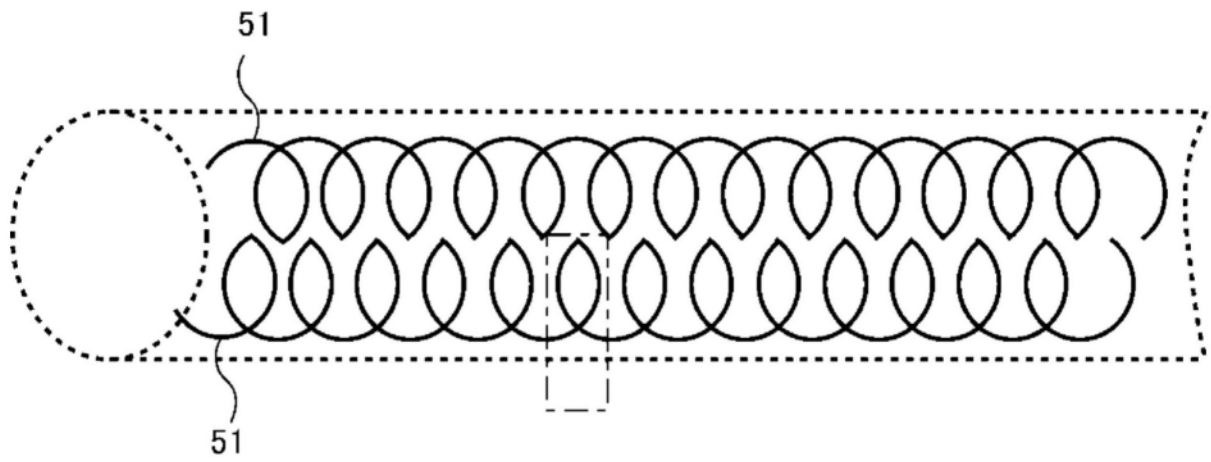


图8

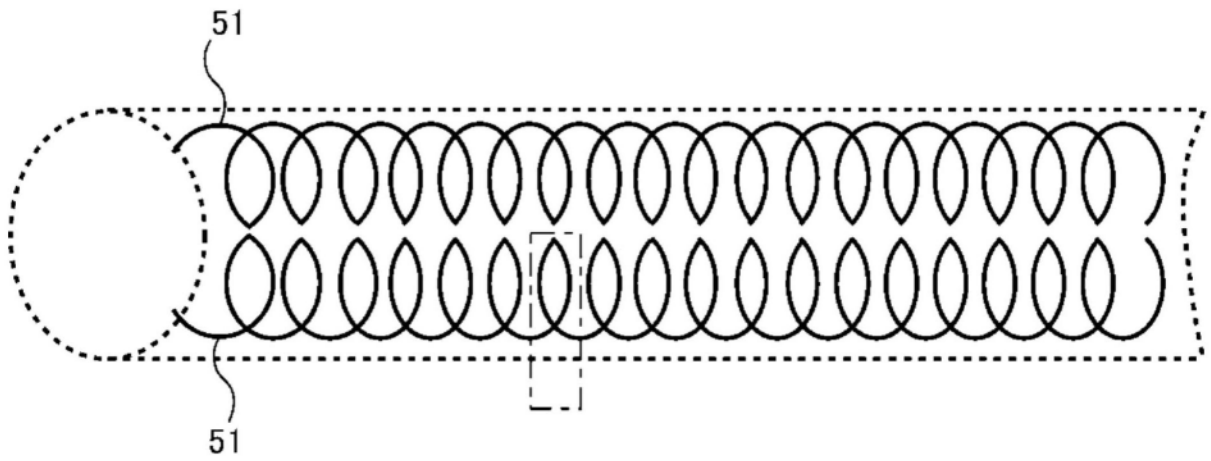


图9

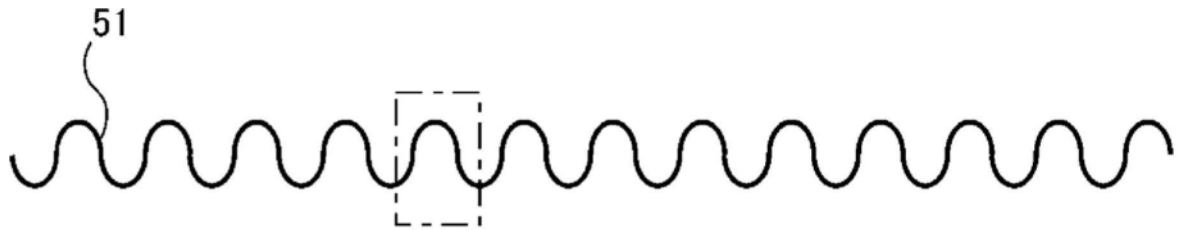


图10

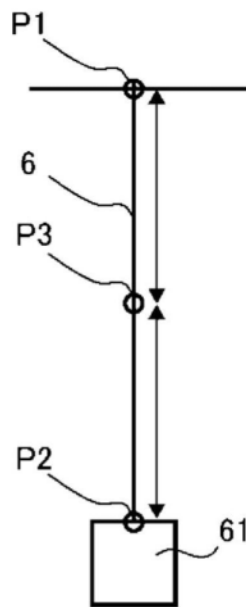


图11

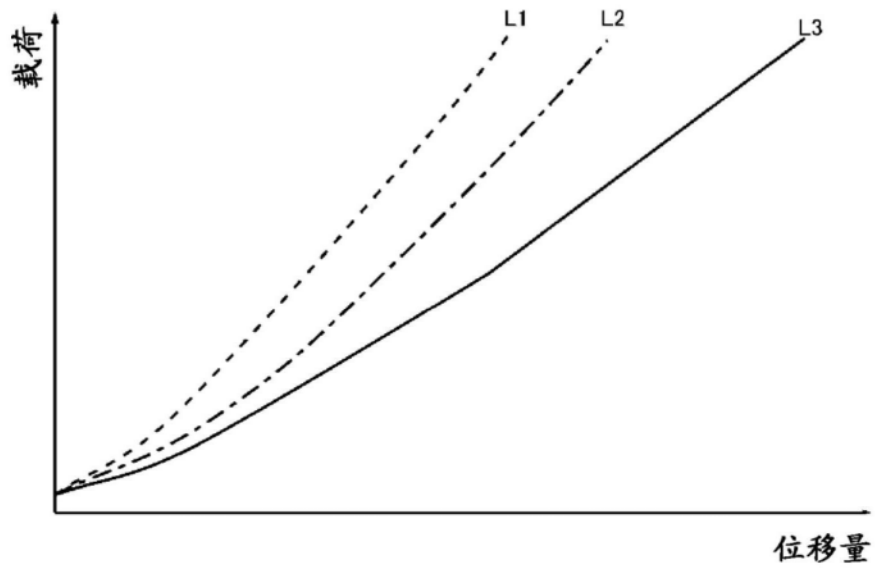


图12

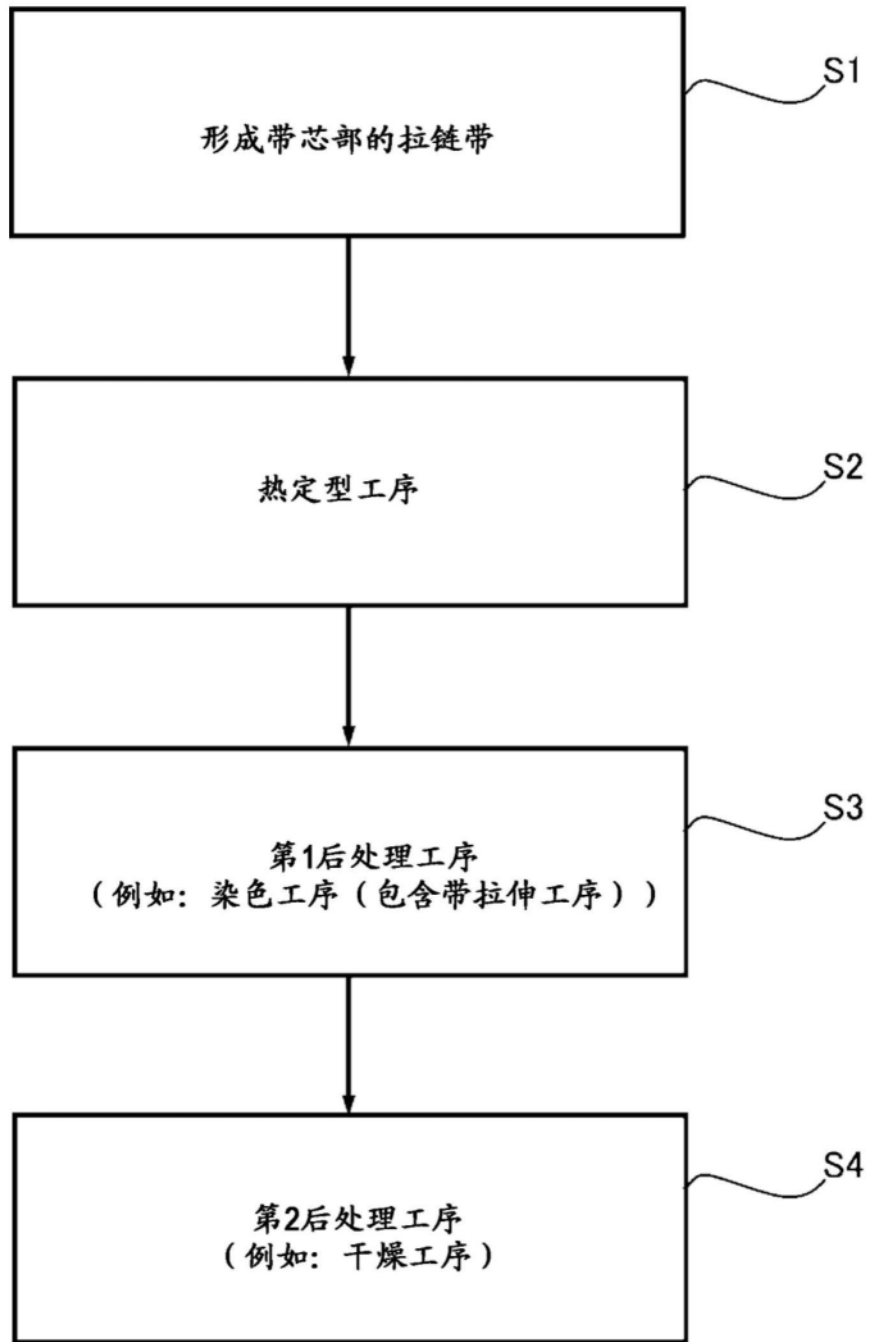


图13

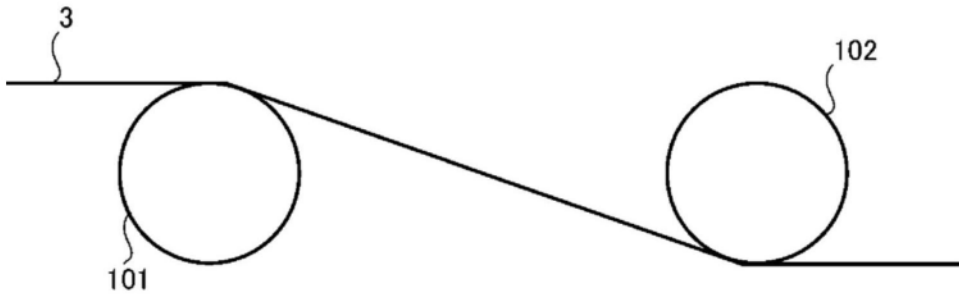


图14

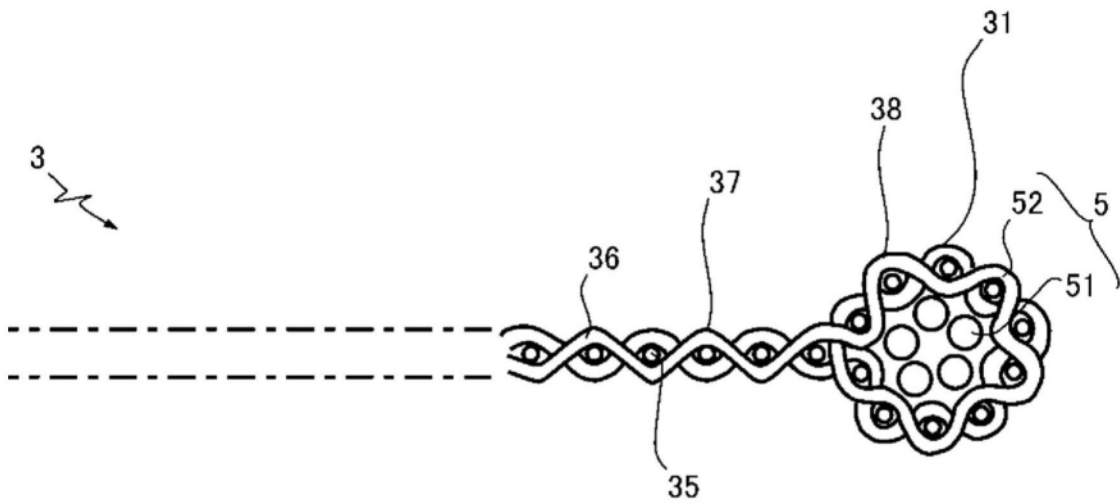


图15

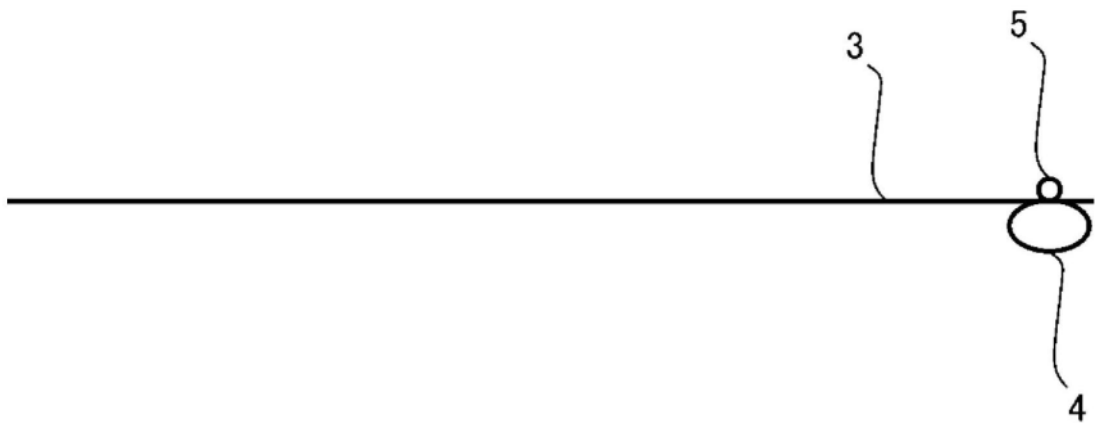


图16