

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A44B 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610067947.X

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100584238C

[22] 申请日 2006.3.14

[21] 申请号 200610067947.X

[30] 优先权

[32] 2005.3.14 [33] JP [31] 2005-071450

[73] 专利权人 YKK 株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 上坂芳弘 余西外治 新井巧

[56] 参考文献

US3855671A 1974.12.24

US3579748A 1971.5.25

US4205027A 1980.3.27

US3629911A 1971.12.28

CN2647096Y 2004.10.13

US3149388A 1964.9.22

CN1282556A 2001.2.7

审查员 屈云霞

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

代理人 徐申民 张惠萍

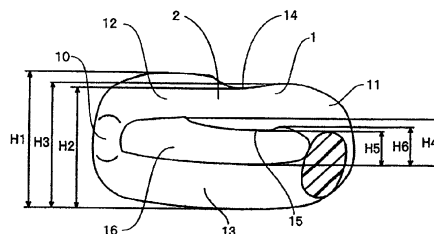
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 发明名称

线性拉链

[57] 摘要

本发明涉及一种线性拉链，其中拉链构件的尺寸被减小从而节省资源和获得拉头的平滑滑动，其中容纳用于固定拉链带(4)的固定线状物(5)的凹部(14)被设置在线圈状或锯齿状线性拉链构件(1)的上腿部(12)的顶面上，当在联接头(10)一侧、凹部(14)和反向部(11)一侧的从下腿部(13)的底面到上腿部(12)的顶面的尺寸被分别假定为 H1、H2 和 H3 时，满足 $H1 > H3 > H2$ 的设定条件，且当在联接头(10)一侧、凸部(15)和反向部(11)一侧的从上腿部(12)的底面到下腿部(13)的顶面的尺寸被分别假定为 H4、H5 和 H6 时，满足 $H4 > H6 > H5$ 的设定条件。



1.一种线性拉链，

其中线性拉链构件（1）用固定线状物（5）固定到拉链带（4）的侧边，并包含形成在一端的联接头（10），反向部（11）形成在另一端，且上腿部（12）和下腿部（13）连接所述联接头（10）和反向部（11）

用于容纳所述固定线状物（5）的凹部（14）被形成在所述线性拉链构件（1）的所述上腿部（12）的顶面上，当在联接头（10）一侧、凹部（14）和反向部（11）一侧的从所述下腿部（13）的底面到所述上腿部（12）的顶面的高度被分别假定为 $H1$ 、 $H2$ 和 $H3$ 时，设置有 $H1>H3>H2$ 的条件，且

朝向下腿部（13）的顶面突出的凸部（15）被形成在上腿部（12）的底面上，
其特征在于，

当在联接头（10）一侧、凸部（15）一侧的从上腿部（12）的底面到下腿部（13）的顶面的高度被分别假定为 $H4$ 和 $H5$ 时，设置有 $H4>H5$ 的条件，

形成在上腿部（12）的顶面上从联接头（10）一侧的凹部（14）的一端到凹部（14）的最深部（20）的宽度（ $W2a$ ）小于从反向部（11）一侧的凹部（14）的一端到凹部（14）的最深部（20）的宽度（ $W2b$ ），且

中心线（18）插通线性拉链构件（1）的上腿部（12）和下腿部（13）之间的间隙部（16）中的凸部（15）和反向部（11）一侧，且

其中从所述联接头（10）的一侧的所述凹部（14）的一端到形成在所述上腿部（12）的顶面上的凹部（14）的最深部（20）形成的斜坡的倾斜度比从所述反向部（11）的一侧的凹部（14）的一端到所述凹部（14）的最深部（20）形成的斜坡的倾斜度更加陡。

2.如权利要求1所述的线性拉链，其特征在于，当线性拉链构件（1）的上腿部（12）的顶面在联接头（10）一侧、凹部（14）和反向部（11）一侧的宽度被分别假定为 $W1$ 、 $W2$ 和 $W3$ 时，设置有 $W1>W2\geq W3$ 的条件。

3.如权利要求1所述的线性拉链，其特征在于，当线性拉链构件（1）的上腿部（12）和下腿部（13）之间的间隙部（16）中的联接头（10）一侧、凸部（15）和反向部（11）一侧的宽度被分别假定为 $W4$ 、 $W5$ 和 $W6$ 时，设置有 $W5>W4>W6$ 的条件。

线性拉链

发明领域

本发明涉及一种线性拉链，其中热塑性树脂单纤丝（thermoplastic resin monofilament）形成为线圈状或锯齿状的具有特殊形状的拉链构件，且该线性拉链构件被附加到具有如不同类型的缝纫线的固定线状物的拉链带侧边上。

背景技术

US3149388 所揭示的传统线性拉链的线圈状拉链构件 102 中，当线圈状拉链构件 102 被缝纫机用缝纫线 106 缝合在拉链带 104 的侧边时，为了保护缝纫线 106 不被滑动的拉头损坏的凹部 114 被形成在线圈状拉链构件 102 的上腿部（upper leg portion）的中心部，且如图 12 中所示缝纫线 106 容纳在此凹部 114 中以被保护。在此线圈状拉链构件 102 中，拉链构件 102 的联接头 110 和反向部 111 被形成为相同的高度从而保护缝纫线 106。

在如图 12 所示的线圈状拉链构件 102 中，由于线圈状拉链构件 102 具有容纳缝纫线 106 的凹部 114 且线圈状拉链构件 102 在凹部 114 的左侧和右侧的部分的尺寸，如在联接头 110 的一侧和反向部 111 的一侧，是基本相同的，线圈状拉链构件 102 必须被形成为比实际需要的大。线圈状拉链构件 102 的反向部 111 不需要形成为如此大。因为以同联接头 110 相同的尺寸形成反向部 111 会导致形成的线圈状拉链构件 102 比实际需要的大，这导致资源浪费和成本上升。

发明内容

考虑到上述问题本发明已经被实现，本发明的第一个目标是提供一种线性拉链，其中用于容纳如缝纫线的固定线状物的凹部被设置在线圈状拉链构件或锯齿状拉链构件中联接头的一侧，且反向部被形成为小尺寸，从而有助于减小线性拉链构件的尺寸以节省资源并实现拉头的平滑滑动。

除了第一目标，本发明的第二目标是提供一种线性拉链，其中凸部被形成在线圈状拉链构件或锯齿状拉链构件的上腿部和下腿部（upper and lower leg portion）之间的间隙部

(gap portion) 的上面, 且通过指定在联接头一侧、凸部和反向部一侧的间隙部的高度, 能够获得联接头的有效接合且实现线性拉链构件的尺寸减小。

除了第一目标, 本发明的第三目标是提供一种线性拉链, 其中通过指定在联接头一侧、凸部和反向部一侧的线圈状拉链构件或锯齿状拉链构件的上腿部的表面宽度, 能够获得联接头的有效接合且通过减少反向部的质量实现线性拉链构件的尺寸减小。

除了第一目标, 本发明的第四目标是提供一种线性拉链, 其中通过指定被指定在线圈状拉链构件或锯齿状拉链构件的上腿部和下腿部之间的间隙部中的联接头一侧、凸部和反向部一侧的宽度, 线性拉链构件的内部形状被限定, 从而以较小尺寸形成线性拉链构件的表面上的凹部和反向部。

除了第一目标, 本发明的第五和第六目标是提供一种线性拉链, 其中通过指定在凹部的联接头和反向部之间的关系和形成在线圈状拉链构件或锯齿状拉链构件的上腿部表明上的凹部的斜坡, 用于固定线性拉链构件的固定线状物被阻止从凹部滑脱, 且能够实现保证平滑接合和不影响接合状态的尺寸减小。

除了第一目标, 本发明的第七目标是提供一种线性拉链, 其中用于固定线性拉链构件的固定线状物被保护在稳定状态且进一步, 联接头的有效接合和线性拉链构件的尺寸减小被插通在线性拉链构件的中心线状物加强。

根据达到上述目标, 根据本发明的第一方面, 在线性拉链中, 线圈状或锯齿状线性拉链构件用如缝纫线、编织线、经编纱固定在拉链带的侧边上, 用于容纳是缝纫线、编织线或经编纱的固定线状物的凹部被形成在线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部的顶面上。当在线性拉链构件的联接头一侧、凹部和反向部一侧的从下腿部的底面到上腿部的顶面的高度被分别假定为 $H1$ 、 $H2$ 和 $H3$ 时, 本发明的线性拉链满足 $H1 > H3 > H2$ 的设定条件。

根据本发明的第二方面, 除了第一方面的结构, 向下腿部的顶面突出的凸部 15 被形成在线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部的底面上。当在联接头一侧、凸部和反向部一侧的线性拉链构件的下腿部的顶面和上腿部的底面间的高度被分别假定为 $H4$ 、 $H5$ 和 $H6$ 时, 本发明的线性拉链满足 $H4 > H6 > H5$ 的设定条件。

根据本发明的第三方面, 除了第一方面的结构, 当在联接头一侧、凹部和反向部一侧的线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部的顶面宽度被分别假定为 $W1$ 、 $W2$ 和 $W3$ 时, 本发明的线性拉链满足 $W1 > W2 \geq W3$ 的设定条件。

根据本发明的第四方面, 除了第一方面的结构, 当线圈状或锯齿状线性拉链构件的上

腿部和下腿部间的间隙中的联接头一侧、凹部和反向部一侧的宽度被分别假定为 $W4$ 、 $W5$ 和 $W6$ 时, 本发明的线性拉链满足 $W5 > W4 > W6$ 的设定条件。

根据本发明的第五方面, 除了第一方面的结构, 在形成在线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部的顶面上的凹部中, 从该凹部上的线性拉链构件的联接头的一端到凹部的最深部的宽度小于从该凹部上的反向部的一端到凹部的最深部的宽度。

根据本发明的第六方面, 除了第一方面的结构, 在形成在线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部的顶面上的凹部中, 从线性拉链构件的联接头一侧的其中一端到凹部的最深部的凹部深度大于从反向部一侧的其中一端到凹部的最深部的凹部深度。

根据本发明的第七方面, 除了第一方面的结构, 作为中心材料的中心线状物插通形成在线圈状或锯齿状线性拉链构件的上腿部和下腿部之间的间隙部, 以使得它接触形成在上腿部和反向部上的凸部。

本发明的效果将在下面描述。由于本发明的第一方面, 本发明预先保护用作固定线性拉链构件的如缝纫线或编织线的固定线状物不被拉头的滑动磨损, 从而完全地保护固定线状物以给具有良好的滑动性能的拉链构件提供如传统产品中具有的拉链构件的接合运动。拉链构件的反向部的线圈质量能被减小以小尺寸形成整个拉链构件, 从而导致资源的节省。

根据本发明的第二方面, 除第一方面的影响外, 在联接头一侧、凹部和反向部一侧的线性拉链构件的上腿部和下腿部间的间隙部被形成在理想的空间中从而有助于加固拉链构件的接合和拉链构件尺寸的减小。

根据本发明的第三方面, 除第一方面的影响外, 线性拉链构件的联接头被有效地并安全地按网孔接合, 固定线状物被安全地容纳在凹部中且反向部明显地有助于尺寸减小。

根据本发明的第四方面, 除第一方面的影响外, 形成在间隙部中的联接头、凸部和反向部被指定以最佳地利用线性拉链构件的联接头和凹部, 且因此固定线状物的容纳和构件尺寸的减小能被容易地实现。

根据本发明的第五和第六方面, 除第一方面的影响外, 相对于线性拉链构件的联接头和反向部的凹部的斜坡被指定, 从而保护固定线状物不滑脱到联接头的一侧且促进反向部的尺寸减小。

根据本发明的第七方面, 除第一方面的影响外, 通过把中心线插入线性拉链构件的内部从而完成线性拉链构件, 这确保了拉链构件的结实 (robust) 且坚固的接合, 拉链链带

的断裂被阻止。如上所述，本发明实现的效果是非常显著的。

附图说明

图 1 是线性拉链的正视图；

图 2 是显示拉链构件的每部的高度尺寸的示意图；

图 3 是显示拉链构件的每部的宽度尺寸的示意图；

图 4 是显示拉链构件中凹部的宽度和深度尺寸的示意图；

图 5 是拉链牵条（stringer）的纵向剖视图；

图 6 是线性拉链的局部正视图；

图 7 是沿着图 6 中的线 VII-VII 剖开的剖视图；

图 8 是第二实施例的隐藏型拉链的剖视图；

图 9 是第三实施例的具有锯齿状拉链构件的拉链牵条的剖视图；

图 10 是第四实施例的编织类型拉链的局部正视图；

图 11 是第五实施例的经编类型拉链的局部正视图；和

图 12 是已知的线性拉链的剖视图。

具体实施方式

根据本发明的线性拉链，由热塑性树脂单纤丝形成的线性拉链构件 1 被缠绕或弯曲成线圈状拉链构件 2 或锯齿状拉链构件 3。线性拉链构件 1 用如缝纫线 6、编织线 7 或经编纱 8 的固定线状物 5 被固定到拉链带 4 的侧边上。

例如，如图 2 到 4 中所示，在线圈状拉链构件 2 中，凹部 14 被形成在线圈状拉链构件 2 的上腿部 12 的顶面上，且凸部 15 被形成在上腿部 12 的底面上以向内突出。当从线圈状拉链构件 2 的下腿部 13 的底面在联接头 10 一侧、凹部 14 和反向部 11 一侧的线圈状拉链构件 2 的高度被分别假定为 $H1$ 、 $H2$ 和 $H3$ ，且在联接头 10 一侧、凹部 14 和反向部 11 一侧的上腿部 12 的宽度被分别假定为 $W1$ 、 $W2$ 和 $W3$ ，线性拉链构件 1 满足 $H1 > H3 > H2$ 和 $W1 > W2 \geq W3$ 的设定条件。

进一步，凸部 15 被形成在上腿部 12 的底面上以向下腿部 13 的顶面突出。当在联接头 10 一侧、凸部 15 和反向部 11 一侧的上腿部 12 的底面和下腿部 13 的顶面间的尺寸被分别假定为 $H4$ 、 $H5$ 和 $H6$ 时，设定条件为 $H4 > H6 > H5$ 。

间隙部 16 被形成在上腿部 12 和下腿部 13 之间。当在联接头 10 一侧、凸部 15 和反向部 11 一侧的间隙 16 的宽度被分别假定为 $W4$ 、 $W5$ 和 $W6$ ， $W5 > W4 > W6$ 的设定条件被满足。

也就是说，在本发明的线性拉链构件 1 中，在联接头 10 一侧的高度是最大的，然后是反向部 11 和凹部 14。在联接头 10 一侧的宽度是最大的，然后是凹部 14 和反向部 11。至于线性拉链构件 1 的间隙部 16 中的各个部分的高度，在联接头 10 一侧的高度是最大的，然后是反向部 11 和凸部 15。至于间隙部 16 中的各个部分的宽度，在凸部 15 一侧的宽度是最大的，然后是联接头 10 和反向部 11。

形成在上腿部 12 的顶面上的从联接头 10 一侧向凹部 14 的最深部 20 的斜坡是陡的，而从反向部 11 一侧向凹部 14 的最深部 20 的斜坡比联接头 10 一侧的斜坡更加缓和。因为本发明的线性拉链构件 1 以此方式被形成，能够保护固定线状物 5 和线性拉链构件 1 或反向部 11 能够被减小尺寸，从而线性拉链构件 1 的整体尺寸被减小。

第一实施例

如果本发明的线性拉链被解释说明，图 1 到 7 所示的第一实施例的线性拉链中，它的线性拉链构件 1 通过把聚酰氨 (polyamide) 或聚酯 (polyester) 单纤丝缠绕成线圈状物而形成。在线性拉链构件 1 中，如图 2 到 6 所示，联接头 10 被形成在一端而反向部 11 被形成在另一端且这两部分被用上腿部 12 和下腿部 13 连接以形成线圈状拉链构件 2。该线圈状拉链构件 2 被用缝纫线 6 缝在拉链带 4 的侧边，例如，使用两针和穿通线圈状拉链构件 2 内部的具有中心线 18 的三线的双环缝纫。

在线圈状拉链构件 2 中，如图 2 中所示，当在联接头 10 一侧的从上腿部的 12 的顶面到下腿部 13 的底面之间的高度被假定为 $H1$ ，且在反向部 11 一侧的高度被假定为 $H3$ ，通过在位于其间的上腿部 12 的中心部中心形成凹部 14，凹部 14 能够容纳缝纫线 6 而它的高度被假定为 $H2$ ，且为了防止缝纫线 6 从凹部 14 滑脱设定条件被设为 $H1 > H3 > H2$ 。作为此高度的特殊例，当联接头 10 的一侧高度 $H1$ 在 2.02 到 2.14 的范围内时，反向部 13 一侧的高度 $H3$ 在 1.89 到 2.01mm 的范围内且凹部 14 的高度 $H2$ 在 1.81 到 1.93 的范围内。

当如图 3 中所示，从在联接头 10 一侧的线圈状拉链构件 2 的外部端面到凹部 14 的宽度被假定为 $W1$ ，从在反向部 11 一侧的外部端面到凹部 14 的宽度被假定为 $W3$ 且形成在上腿部 12 的顶面的中心部中的凹部 14 的宽度被假定为 $W2$ ，为了使线圈状拉链构件 2 获得坚固的接合、容纳固定线状物 5 和其的小尺寸，设定条件被设为 $W1 > W2 \geq W3$ 。作为宽

度的特例，当从联接头 10 的外端面到反向部 11 的外端面的线圈状拉链构件 2 的整个宽度在 3.97 到 4.09mm 的范围内时，凹部的宽度 $W2$ 在 1.04 到 1.16mm 的范围内，且在联接头 10 一侧的宽度 $W1$ 比宽度 $W2$ 大，且在反向部 11 一侧的宽度 $W3$ 比宽度 $W2$ 小。

至于反向部 11 一侧的宽度 $W3$ 和凹部 14 的宽度 $W2$ 间的关系，凹部 14 的宽度 $W2$ 被设定为等于或大于反向部 11 一侧的宽度 $W3$ 且凹部 14 一侧的宽度 $W2$ 与反向部 11 的宽度 $W3$ 的总和被设定为大于联接头 10 一侧的宽度 $W1$ 以尽可能小的形成线圈状拉链构件 2 的反向部 11 从而减小线圈状拉链构件 2 的尺寸。

当突出进朝向腿部 13 的间隙部 16 的凸部 15 被形成在线圈状拉链构件 2 的上腿部 12 的底面上且从上腿部 12 的底面到在间隙部 16 中的联接头 10 一侧的下腿部 13 的顶面之间的高度被假定为 $H4$ 时，在反向部 11 一侧的高度被假定为 $H6$ 且在凸部 15 的高度被假定为 $H5$ 且进一步当从联接头 10 内端面到间隙部 16 中的凸部 15 的宽度被假定为 $W4$ 时，从反向部 11 的内端面到凸部 15 的宽度被假定为 $W6$ 且凸部 15 的宽度被假定为 $W5$ ，满足 $H4 > H6 > H5$ 和 $W5 > W4 > W6$ 的设定条件以使得以更小尺寸形成线圈状拉链构件 2 整体成为可能。

如图 4 中所示的形成在线圈状拉链构件 2 的上腿部 12 的顶面上的凹部 14 中的斜坡将被描述。从其一端到联接头 10 一侧的凹部 14 的最深部 20 的凹部 14 的斜坡比反向部 11 一侧的斜坡陡。反向部 11 设置有从其一端到最深部 20 的缓的斜坡。把在联接头 10 一侧的凹部 14 形成朝向凹部 14 的最深部 20 的陡坡 (steep slope) 允许位于联接头 10 一侧的固定线状物 5 肯定地滑进凹部 14，从而防止容纳在凹部 14 中的固定线状物 5 自由地移动到联接头 10 的一侧且从凹部 14 滑脱以确保拉头的平滑滑动。进一步，把在反向部 11 一侧的凹部 14 形成朝向凹部 14 的最深部 20 的缓坡 (mild slope) 确保凹部 14 的大宽度 $W2$ 从而在凹部 14 中安全地容纳固定线状物 5 且防止固定线状物 5 从凹部 14 移动到反向部 11 的一侧。

关于此斜坡，凹部 14 的宽度被形成从而在联接头 10 一侧的宽度 $W2a$ 在具有朝向凹部 14 的最深部 20 的大的倾斜度的陡坡中且反向部 11 一侧的宽度 $W2b$ 在具有朝向凹部 14 的最深部 20 的小的倾斜度的缓坡中。进一步，关于凹部 14 的深度，如果相对于凹部 14 的最深部 20 的联接头 10 一侧的深度被假定为 $d1$ 而反向部 11 一侧的深度被假定为 $d2$ ，凹部 14 具有 $W2a < W2b$ 和 $d2 < d1$ 的关系。作为深度的特例，当在联接头 10 一侧的深度 $d1$ 为 0.15 到 0.27mm 时，在反向部 11 一侧的深度 $d2$ 为 0.02 到 0.14mm。

在图 5 所示的拉链牵条和在图 6 和 7 所示的线性拉链中，中心线 18 被插入进线圈状

拉链构件 2 的内部且特别地，中心线 18 被插在上腿部 12 和下腿部 13 之间的间隙部 16 中的凸部 15 和反向部 11 之间，从而中心线 18 开始接触凸部 15 和对着此凸部 15 的下腿部 13 的顶面，且进一步与上腿部 12 的底面和在下腿部 13 的顶面和反向部 11 的内端面接触。该线圈状拉链构件 2 的扁平的下腿部 13 被放置在拉链带 4 的侧边上且中心线 18 和线圈状拉链构件 2 通过使用两针和三线的双环缝纫缝合缝纫线 6 被附接。此时，缝纫线 6 的固定线状物 5 被容纳在形成在线圈状拉链构件 2 的上腿部 12 中的凹部 14 中且被阻止从凹部 14 移动到联接头 10 一侧且从那里滑脱。如前所述，因为缝纫线 6 从来不会被从凹部 14 中移走，用同样的缝纫线 6 固定到拉链带 4 上的中心线 18 从来不会移进联接头 10 一侧的间隙部 16 中。

进一步，固定线状物 5 能被保护不被拉头 30 的滑动运动磨损，因为它被容纳在凹部 14 中且因为线圈状拉链构件 2 的反向部 11 能形成为小尺寸，线圈状拉链构件 2 整体能够形成为比传统产品更小的尺寸。进一步，插通线圈状拉链构件 2 内部的中心线 18 进入与线圈状拉链构件 2 的联接头 10 的外端面的接触以使得它挤压线圈状拉链构件 2 以加强拉链构件的接合。

第二实施例

根据图 8 所示的本发明第二实施例的线性拉链是具有在拉链带 4 的侧边上的折叠部 22 的隐藏型拉链，其中左右折叠部 22 彼此抵靠且具有同上述线圈状拉链构件 2 相同设定条件的上腿部 12 通过使用作为穿过凹部 14 的固定线状物 5 的双环缝纫的缝纫线 6 被缝合和固定。这样的情况下，凹部 14 被形成在放置在外侧的腿部中。该隐藏型拉链具有如上述实例相同的设定条件，以使得固定线状物 5 被容纳在形成在上腿部 12 中的凹部 14 中，从而被防止从联接头 10 的一侧移动和滑脱。在线圈状拉链构件 2 的一端的反向部 11 能够形成为小尺寸，以使得线圈状拉链构件 2 的整体能够减小为比传统拉链更小的尺寸，从而节省资源。

第三实施例

根据图 9 所示的本发明的第三实施例的线性拉链是使用作为固定线状物 5 的双环缝纫的缝纫线 6 缝合固定锯齿状拉链构件 3 在拉链带 4 的侧边而生成的线性拉链。锯齿状拉链构件 2 被设置如上述实例的那些条件相同的各种设定条件且在联接头 10 一侧的上腿部 12 被形成陡的斜坡且在下腿部 13 一侧的上腿部 12 形成缓的斜坡。中心线 18 被插在此锯齿状拉链构件 3 的上腿部 12 和下腿部 13 之间且形成在上腿部 12 中的凹部 14 通过使用作为固

定线状物 5 的双环缝纫的缝纫线 6 被固定。

此实施例的线性拉链构件 1 被设置如前述条件相同的设定条件，从而凹部 14 防止固定线状物 5 移动和滑脱到锯齿状拉链构件 3 的联接头 10 的一侧且防止了固定线状物 5 被拉头的滑动磨损。因此，锯齿状拉链构件 3 的反向部 11 能形成为小尺寸，以使得锯齿状拉链构件 3 的整体能够减小为比传统拉链更小的尺寸，从而节省资源。

第四实施例

根据在图 10 中所示的本发明的第四实施例线性拉链是通过在编织拉链带 4 的时候把线圈状拉链构件 2 编织进拉链带 4 而产生。线圈状拉链构件 2 具有如上述实例相同的设定条件且中心线 18 被插穿此线圈状拉链构件 2 的内部且线圈状拉链构件 2 用经线 24 和双箍（double-pick）纬线 25 编织。因此，线圈状拉链构件 2 的顶部通过用作为固定线状物 5 的双箍纬线 25 和编织线 7 编织来固定。

此线圈状拉链构件 2 具有如上述实例相同的设定条件，以使得线圈状拉链构件 2 防止作为固定线状物 5 的编织线 7 从凹部 14 移动和滑脱。进一步，线圈状拉链构件 2 的反向部 11 能形成为小尺寸，以使得线圈状拉链构件 2 的整体能够减小为比传统拉链更小的尺寸，从而节省资源。

第五实施例

根据图 11 所示的本发明的第五实施例的线性拉链中，其线圈状拉链构件 2 被设置具有与上述实例相同的设定条件且凹部 14 被形成在上腿部 12 中且反向部 11 形成为小尺寸。线圈状拉链构件 2 被用在此情况中作为固定线状物 5 的经编纱 8 或链状针织结构的针织纱编织而成。拉链带 4 通过用经编结构针织而生成且例如，1-0/0-1 的链状针织纱 26 (chain knitting yarn) 和 0-0/3-3 的纬线嵌入纱 27 (weft insertion yarn) 被放在所有的条状隆起部上以使得它们互相缠绕。2-2/0-0 的纬线嵌入纱 28 被布置在 W1 到 W3 上以使得它与纬线嵌入纱 27 互相缠绕以通过拉紧固定线圈状拉链构件 2。线圈状拉链构件 2 的上腿部 12 中的凹部 14 被用 W2 和 W3 的链状针织结构的经编纱 8 拉紧以使得经编纱 8 被防止从上腿部 12 中的凹部 14 移动或滑脱。同时，经编纱 8 不限于前述的针织纱，但是例如，通过在所有的条状隆起部上布置 1-2/1-0 的经编针织纱或 0-2/2-0 的两针脚针织纱编织拉链带 4 是可允许的。

本发明的线性拉链可被使用各种拉链而不止这些拉链的产品的开发领域。

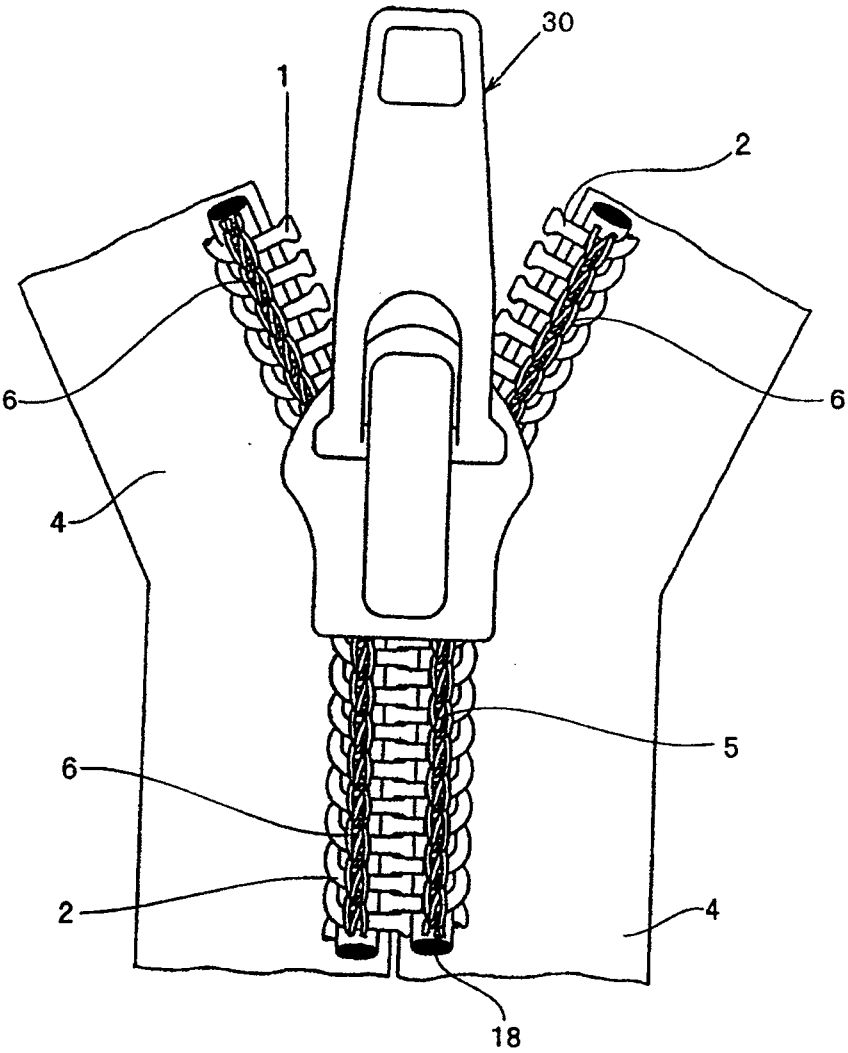


图 1

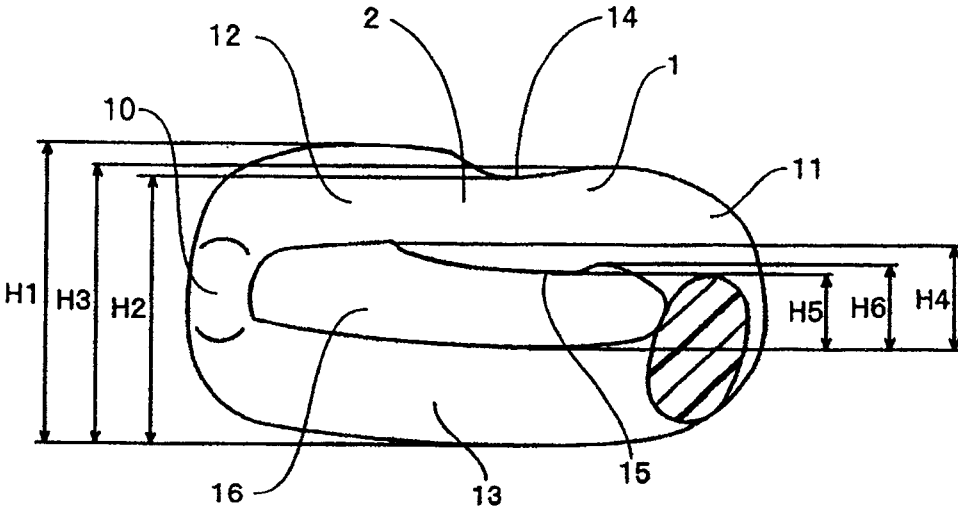


图 2

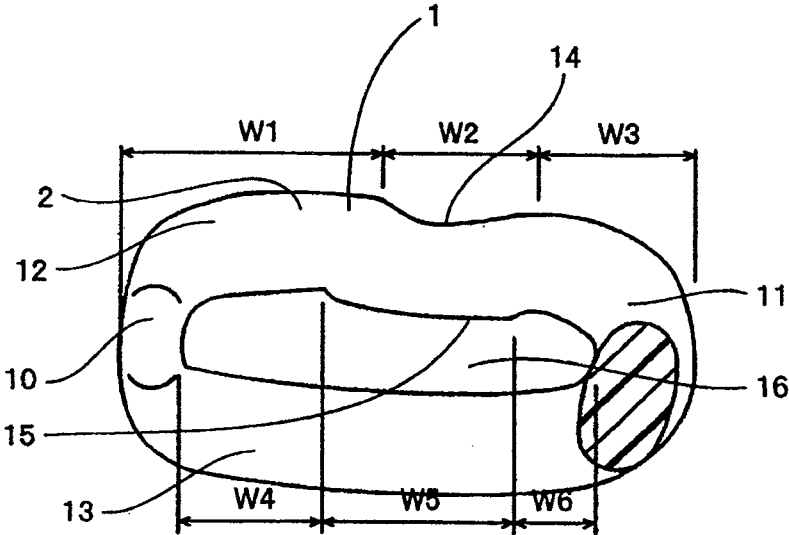


图 3

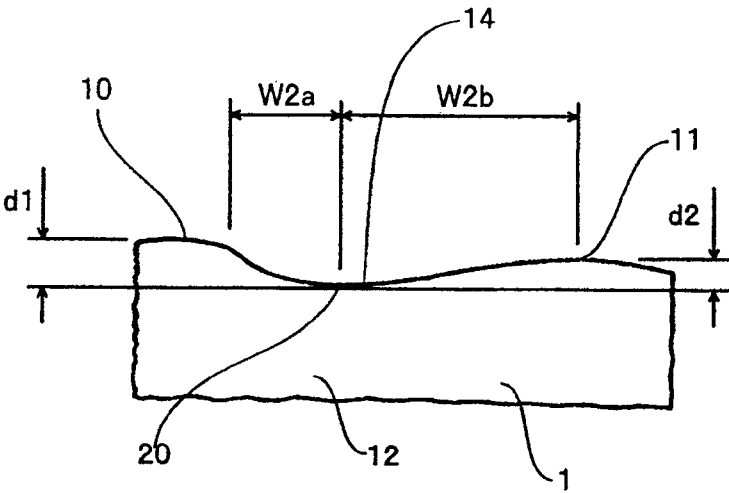


图 4

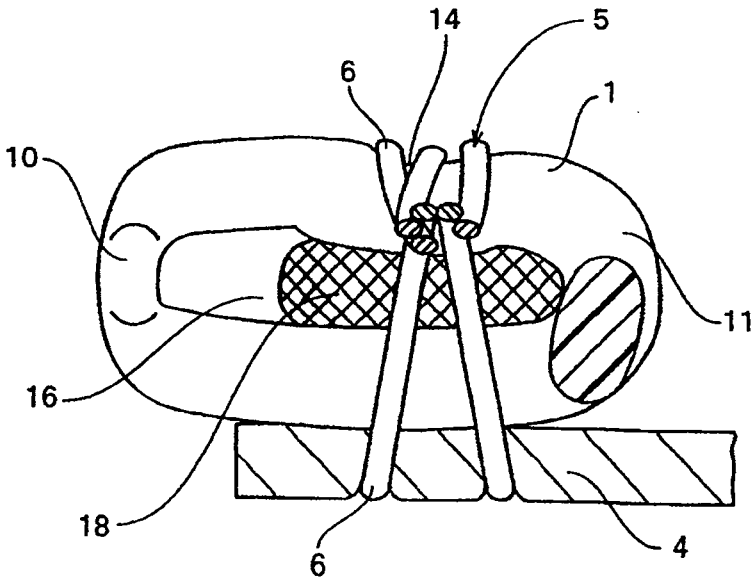


图 5

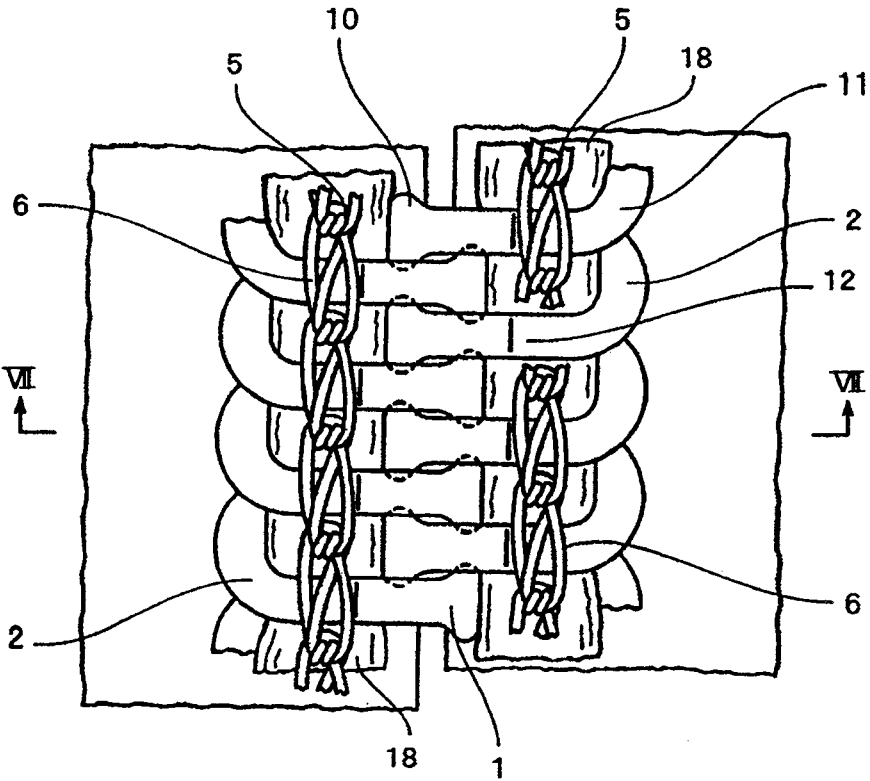


图 6

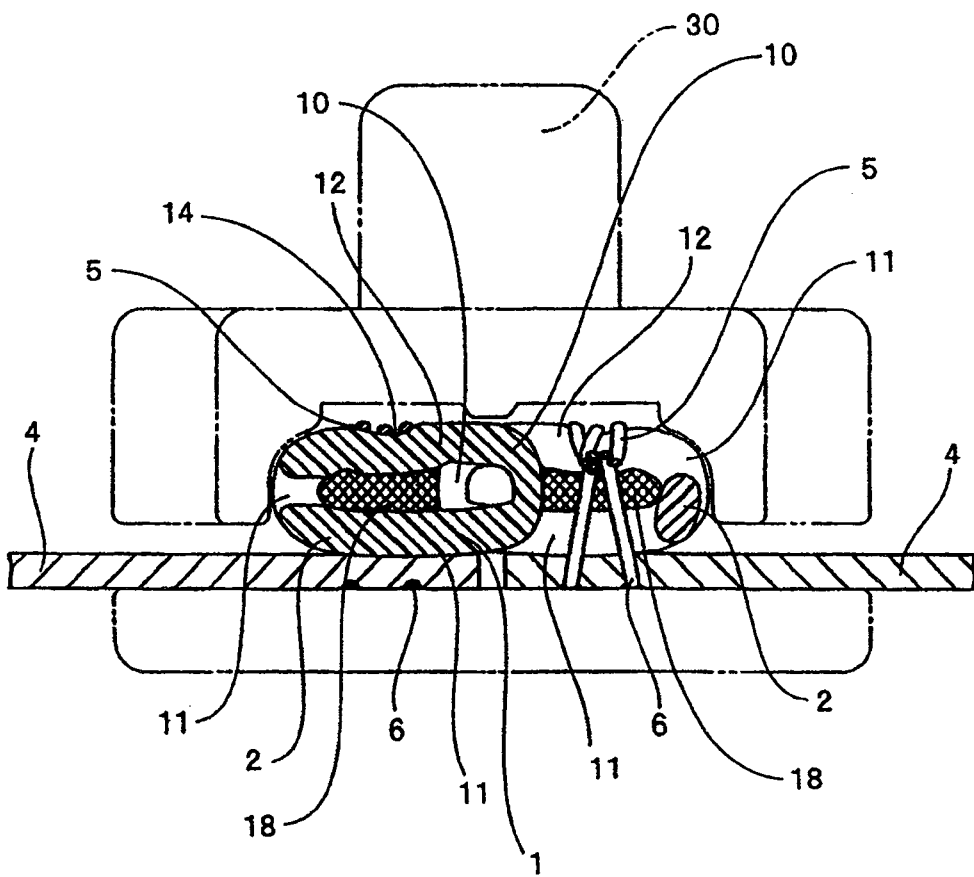


图 7

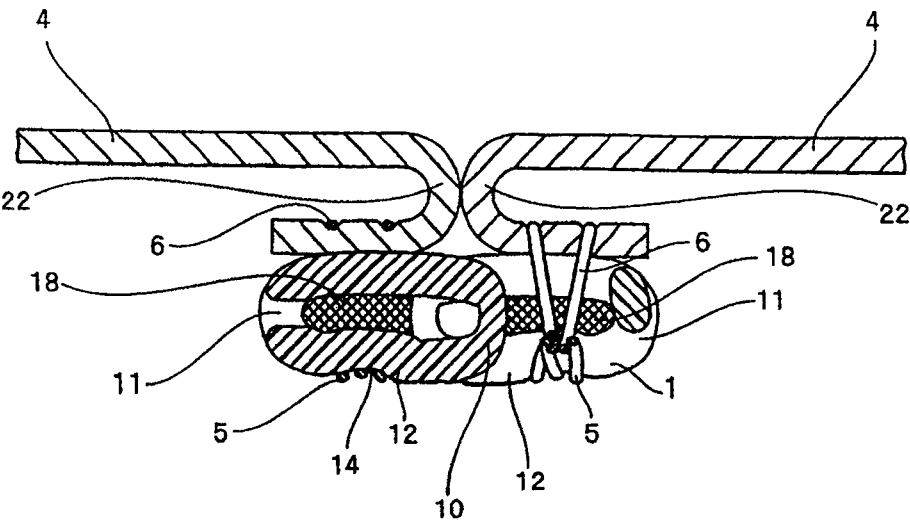


图 8

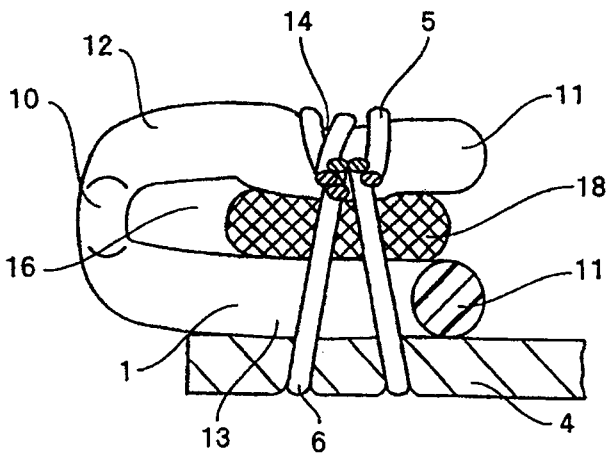


图 9

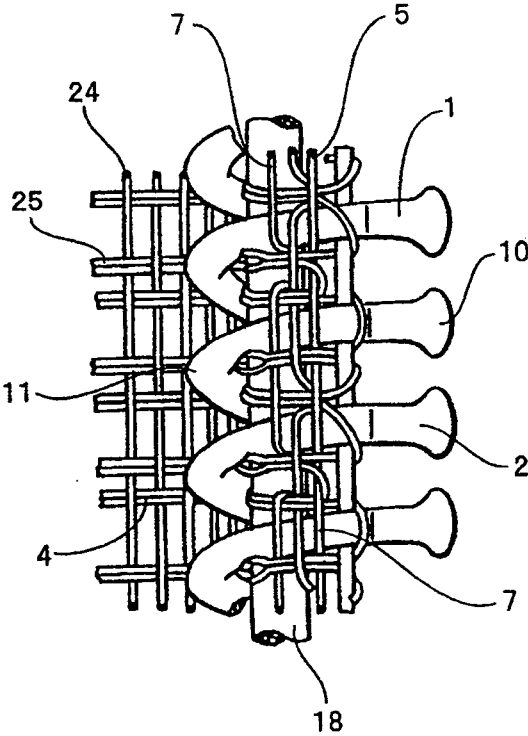


图 10

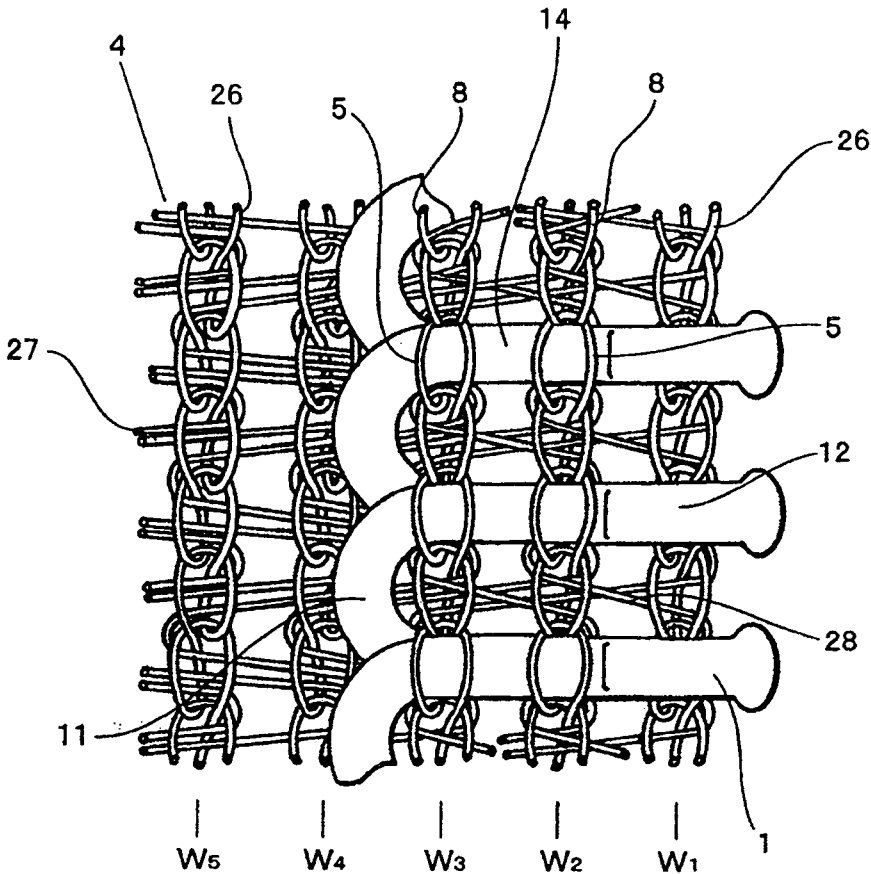


图 11

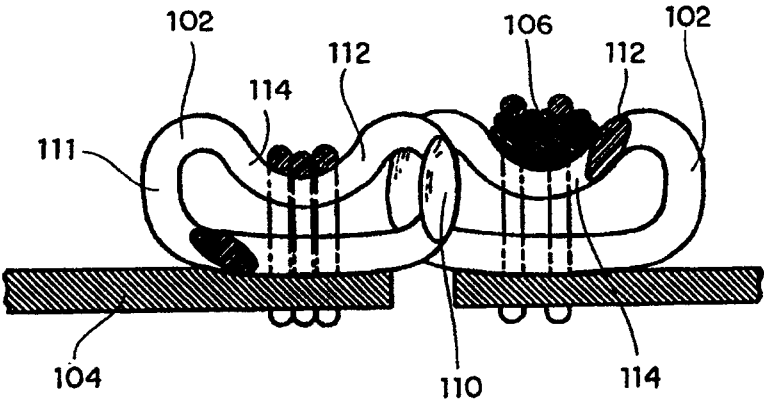


图 12