[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A44B 19/42
A44B 19/60 B29D 5/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00106796.6

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1149036C

[22] 申请日 2000.4.21 [21] 申请号 00106796.6

[30] 优先权

[32] 1999. 4.22 [33] JP [31] 115078/1999

[32] 2000. 3.10 [33] JP [31] 65997/2000

[71] 专利权人 YKK 株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 松本正男 久世和树 岛井秀男
山川满

审查员 张 苗

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

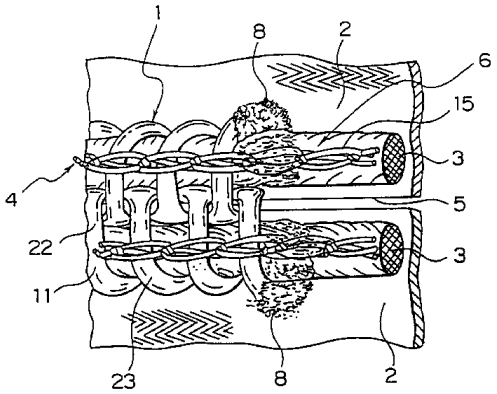
代理人 张金熹

权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 19 页

[54] 发明名称 拉链的牙链及形成其端部的方法和装置

[57] 摘要

在一种拉链的牙链、形成牙链端部的方法和装置中，作为线性链牙(1)的线圈形链牙(11)附着并缝合到一对拉链带(2)的侧边缘部分(5)上，缝合时用缝合线(15)作固定线(4)，芯线(3)穿过链牙(1)。线圈形链牙(1)在腿部(22)被切掉，在链牙(1)端部上的每个腿部(22)与拉链带(2)接触，形成切割端部分(7)。该切割端部分推到侧边缘部分(5)的内部，然后将腿部(22)和转向部分(23)通过加热熔合到拉链带(2)上。由此固定链牙(1)的端部，从而生产出安全性良好的拉链。



ISSN1008-4274

1. 一种拉链的牙链，包括装到拉链带（2）的侧边缘部分（5）上的热塑性树脂的线性链牙（1），其特征在于：线性链牙（1）的端部具有熔合部分（8），该熔合部分（8）是在线性链牙（1）端部的切割端部分（7）位于侧边缘部分（5）的内部的情况下、通过加热将上述端部的链牙（1）熔合到拉链带（2）上而形成的。

2. 按照权利要求 1 的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的上述端部具有熔合部分（8），该熔合部分是通过加热、在线性链牙（1）端部的切割端部分（7）被推到拉链带（2）的侧边缘部分（5）的内部的情况下、将上述端部的链牙（1）熔合到拉链带（2）上形成的。

3. 按照权利要求 1 的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的切割端部分（7）位于朝向并与拉链带（2）接触的链牙（1）的腿部（22）上，熔合部分（8）是通过加热将上述端部的线性链牙（1）的转向部分（23）熔合到拉链带（2）上而形成的。

4. 按照权利要求 1 的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的切割端部分（7）位于上述端部朝向并与拉链带（2）接触的链牙（1）的腿部（22）上，熔合部分（8）是通过加热将该腿部（22）熔合到拉链带（2）上形成的。

5. 按照权利要求 1 的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的切割端部分（7）位于上述端部朝向并与拉链带（2）接触的链牙（1）的腿部（22）上，熔合部分（8）是通过加热将腿部（22）和转向部分（23）熔合到拉链带（2）上形成的。

6. 按照权利要求 1 的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的切割端部分（7）位于离开拉链带（2）的表面的上述端部的腿部（22）上，熔合部分（8）是通过加热将腿部（22）和转向部分（23）熔合到拉链带（2）上形成的。

7. 按照权利要求 1～6 中任何一个的拉链的牙链，其特征在于：

线性链牙（1）的切割端部分（7）位于附着到线性链牙（1）上的芯线（3）或压条（9）的下方，在切割端部分（7）由芯线（3）或压条（9）和拉链带（2）夹住时熔合到拉链带（2）上。

8. 按照权利要求 1～6 中任何一个的拉链的牙链，其特征在于：线性链牙（1）的切割端部分（7）位于将线性链牙（1）固定到拉链带（2）上的固定线（4）的下方，切割端部分（7）在被固定线（4）和拉链带（2）夹住时熔合到拉链带（2）上。

9. 按照权利要求 1～6 的任何一个的拉链的牙链，其特征在于：一个金属上止动件或下止动件（19）在形成在线性链牙（1）上的熔合部分（8）附近的位置装到链牙（1）上。

10. 按照权利要求 1～6 的任何一个的拉链的牙链，其特征在于：一个上止动件、一个下止动件，或一组盒式管形件和可分开的止动件的可分开管形件安装成覆盖住形成在线性链牙（1）上的熔合部分（8）。

11. 一种形成拉链的牙链的端部的方法，其中由热塑性树脂制成的线性链牙（1）装到拉链带（2）的侧边缘部分（5）上，上述方法的特征在于包括下列步骤：

切割上述线性链牙（1）的端部上的腿部（22），以形成切割端部分（7）；

将切割端部分（7）推到拉链带（2）的侧边缘部分（5）的内部；和

在保持上述切割端部分被推住的同时，将上述线性链牙（1）的端部通过加热熔合到拉链带（2）上。

12. 按照权利要求 11 的形成牙链端部的方法，其特征在于还包括下列步骤：

在将切割端部分（7）推到拉链带（2）的侧边缘部分（5）的内部时，使一对推动件（32）前进到牙链的空隙部分（6）中；

拉开空隙部分（6）上的牙链，使空隙部分（6）的前后切割端部分（7）位于推动件（32）上，在线性链牙（1）的切割端部分（7）与推动件（32）接触的同时压迫线性链牙（1）使它在横向分开；和

将每个切割端部分（7）推到拉链带（2）的侧边缘部分（5）的内部。

13. 按照权利要求 11 或 12 的形成牙链端部的方法，其特征在于还包括下面的步骤：在线性链牙（1）上述端部的切割端部分（7）被推到拉链带（2）的侧边缘部分（5）的内部时，通过加热将上述端部的线性链牙（1）的转向部分（23）熔合到拉链带（2）上。

14. 按照权利要求 11 的形成牙链端部的方法，其特征在于还包括下列步骤：

在推动件（32）上升到与侧部边缘部分（5）接触时，每个推动件（32）在横向压迫一对拉链带（2）的侧边缘部分（5）；和

将侧边缘部分（5）在预定方向上弯曲，以扩大拉链带（2）之间的间隙，同时将切割端部分（7）推到侧边缘部分（5）的内部。

15. 按照权利要求 11 的形成牙链端部的方法，其特征在于还包括下列步骤：

在推动件（32）下降以与切割端部分（7）接触时由每个推动件（32）压迫并横向分开形成在线性链牙（1）的上述端部上、并附着到成对拉链带（2）的侧边缘部分（5）上的切割端部分（7）；和

将该切割端部分推到侧边缘部分（5）的内部。

16. 一种形成拉链牙链的端部的装置，其特征在于它包括：

一个形成在模子（30）顶面上的传送路线（38），用以传送连续的具有空隙部分（6）的牙链；

一个在传送路线（38）中部的凹口（39）；

一个可在凹口（39）内移进、移出的臂（40）；

一对安置在凹口（39）的前后部的推动件（32），该推动件可以在上下移动以凸出传送路线（39），

一个超声导板（31）安置成朝向与推动件（32）相对应的模子（30），并可移向和移离模子（30）。

17. 按照权利要求 16 的形成牙链端部的装置，其特征在于：推动件（32）在其与线性链牙（1）接触的端面上具有锥形表面（37）。

18. 按照权利要求 16 的形成牙链端部的装置，其特征在于：模子（30）具有导槽（33），推动件（32）可穿过它滑动，使推动件（32）进出该导槽（33）。

19. 按照权利要求 16 的形成牙链端部的装置，其特征在于：超声导板（31）具有推动件（32）可以插入的插槽（41）。

20. 按照权利要求 18 的形成牙链端部的装置，其特征在于：在导槽（33）端部的每个相对侧上具有凹进部分（35），从而使拉链带（2）的侧边缘部分（5）可以接纳在该凹进部分（35）中。

21. 按照权利要求 19 的形成牙链端部的装置，其特征在于：在插槽（41）端部每个相对侧上具有切掉部分（36），这样芯线（3）、固定线（4）或压条（9）可以接纳并压在该切掉部分（36）内。

22. 按照权利要求 16 的形成牙链端部的装置，其特征在于：超声导板（31）具有导槽（33），推动件（32）可穿过它滑动，使推动件（32）进出该导槽（33）。

拉链的牙链及形成其端部的方法和装置

技术领域

本发明关于一种在拉链的牙链的间隙部分中的线性链牙的一端的构形，其中由热塑性树脂单丝模塑的线圈型或锯齿型线性链牙装到拉链带上。本发明还关于一种形成这种线性拉链牙一端的方法。

背景技术

通常，当采用切割一条连续的拉链牙链来生产一条拉链时，牙链中的线圈形的由热塑性树脂制成的拉链牙装到拉链带上，在拉链的牙链上的每个间隙部分为一预定的间隔，一个上止动件和一个下止动件在一种状态下装到线圈形拉链牙上，该状态是线圈形拉链牙的端部切成如图 33 所示的切割端部分 7′。

当这种形式的拉链用在衣服或类似物上时，它可能损伤穿着者的皮肤或挂住他的内衣，从而出现一些不可预见的事故。在如图 34 所示并在日本实用新型公报 No. 46-16573 中公开的拉链中已对这一点进行了改进。在这种拉链中，由热塑性树脂制成的线性链牙 1″用缝线 15″缝在拉链带 2″的侧边部分上，上止动件装到线性拉链牙 1″的一端，从而使它装在线性拉链牙 1″的上方。另外，上止动件 10″外侧的线性拉链牙 1″通过加热熔化，与拉链带 2″熔合，以形成熔合部分 8″。

在上面描述和图 34 的拉链中，上止动件 10″装到由热塑性树脂制成的线性拉链牙 1″上，然后，在上止动件 10″的上端侧上的线性拉链牙 1″内加热装置熔化并熔接到拉链带上，从而形成熔接部分 8″。因此，该熔接部分 8″固接在拉链带 2″上从拉链带 2″的一个边缘部分上凸出。因此，由于熔合部分 8″是硬的，这仍然是一个问题，在它接触皮肤时，穿着者可感到不适和不舒服。

发明内容

因此，本发明是有鉴于上述问题而得出的。本发明的一个主要目

的在于提供一种拉链牙链，其中拉链牙链的线性链牙的一个切割端部分以一种安全形式形成，没有伤及穿着者皮肤或挂住他的内衣的危险，其中线性拉链牙的端部以一种稳定状态固定到拉链牙链的拉链带上。因此，就能制成一种拉链牙链，它具有以安全状态安装的上止动件或下止动件、或可分开止动件的盒式管形件和可分开的管形件，这样该拉链的牙链能被长时间地舒服地使用，同时不会使穿着者感到不适。

本发明的另一个目的是提供一种拉链的牙链，它能在拉链操作时以稳定状态安全地使用，规定了拉链牙链的线性链牙的切割端部分和该切割端部熔化到拉链带上的线性链牙的熔化形式。

本发明的又一目的是提供一种拉链的牙链，其中，可在拉链牙链上简单地产生空隙部分，而不必考虑拉链牙链中的线圈形拉链牙的绕线方向或锯齿形链牙转向部分的配置。

本发明还有一个目的是提供一种拉链的牙链，使该牙链的线性链牙的端部可被精确加工，从而生产出安全形式的牙链。

本发明的又一目的是提供一种拉链的牙链，其中该牙链的线性链牙的端部能以一种稳定状态加工，然后装上上止动件、一个下止动件或一个可分开的止动件的盒式管形件和可分开的管形件，这样该拉链可被长时间地舒服地使用。

本发明的又一目的在于提供一种形成稳定构形的、能牢固地装到拉链带上的拉链牙链的热塑性树脂制成的线圈型或锯齿型线性链牙的切割部分的方法。

本发明还有一个目的是提供一种方法，该方法用于形成具有稳定构形的简单的、由热塑性树脂制成的连续拉链牙链的线圈型或锯齿型线性链牙的切割端部分。

为达到上述目的，按照本发明的第一个方面，提供一种包括热塑性树脂的、装到拉链带侧边部分上的线圈型或锯齿型线性链牙的拉链牙链，其中线性链牙的端部具有通过加热使链牙的上述端部熔合在拉链带上形成的熔合部分，该熔合部分是在线性链牙端部的切割端部位于侧边缘部分内部的情况下形成的，这样该端线性链牙的切割端部分

位于上述边缘的内部，并且该端线性链牙的切割端部分定位成不从拉链带侧边缘部分凸出。

按照本发明的第一个方面，线圈型或锯齿型线性链牙的端部最好具有通过加热来将上述端部上的链牙熔合到拉链带上而形成的熔合部分，这样该端线性链牙的切割端部分被推到拉链带侧边缘部分的内部。

另外，最好通过切割上述端部的链牙的腿部来形成线圈型或锯齿型线性链牙的切割端部分，上述端部朝向并与拉链带接触，通过加热将线性链牙的转向部分熔合到拉链带的上述端部上，以此形成熔合部分。

因此，线圈型或锯齿型线性链牙端部的切割端部分可通过切割朝向并与拉链带接触的端部的线性链牙的腿部来形成，熔合部分可由将该切割端部分通过加热熔合到拉链带上来形成。

另外，线圈型或锯齿型线性链牙端部的切割端部分可通过切割朝向并与拉链带接触的端部的线性链牙的腿部来形成，熔合部分由将切割的腿部和转向部分通过加热熔合到拉链带上来形成。

另外，线圈型或锯齿型线性链牙端部的切割端部分最好由切割该端上、离开拉链带的一个表面的上腿部形成，熔合部分由将切割的上腿部和转向部分通过加热熔合到拉链带上形成。

此外，线圈型或锯齿型线性链牙端部的切割部分最好位于芯线或装到线性链牙上的压条的下方，使切割端部夹在芯线或压条和拉链带之间熔合到拉链带上。

另外，线圈型或锯齿型线性链牙的端部的切割端部分最好位于如缝合线、经线或经向针织线类的固定线的下方，固定线用于将线性链牙固定到拉链带上，切割端部分在被夹在固定线和拉链带之间的状态下熔合到拉链带上。

此外，上止动件或下止动件最好在形成在线性链牙上的熔合部分附近的一个位置上装到线圈型或锯齿型线性链牙上。

另外，上止动件、下止动件，或一组盒式管形件和可分开的止动件的可分开的管形件装成覆盖住形成在线圈型或锯齿型线性链牙上的

熔合部分。

按照本发明的第二个方面，提供一种形成拉链牙链端部的方法，其中线圈型或锯齿型线性链牙由热塑性树脂制成，它们被装到拉链带的侧边缘部分上，该方法包括的步骤是：切割上述线性链牙端部上的腿部以形成切割端部分；将线性链牙的切割端部分推到拉链带侧边缘部分的内部；在保持该被推进的状态下将线性链牙的端部通过加热熔合到拉链带上。

此外，在形成线圈型或锯齿型线性链牙安装的牙链的空隙部分上的牙链端部中，其方法包括的步骤最好有：一对推动件向前进入牙链的空隙部分；拉开空隙部分上的牙链从而使空隙部分的前后切割端部分位于推动件上，在线性链牙的切割端部分与推动件接触时压迫线性链牙使它在横向分开；将每个切割端部分推到拉链带侧边缘部分的内部。

另外，该形成牙链端部的方法最好包括一个步骤：即在上述线圈形或锯齿形线性链牙的切割端部分被推到拉链带的上述侧边缘部分内部时，将链牙的转向部分通过加热熔合到拉链带的上述端部上。

此外，该形成牙链端部的方法最好包括下列步骤：在推动件上升到与侧边缘部分接触时，由每个推动件在横向压迫一对左和右拉链带的侧边缘部分；使拉链带的侧边缘部分在预定方向上弯曲、例如向下方弯曲从而加大一对左右拉链带之间的间隙；同时用力将线圈形或锯齿形线性链牙的切割端部分推到拉链带侧边缘部分的内部。

另外，该形成牙链端部的方法最好包括下列步骤：用每个推动件在其下降到与切割端部分接触时，横向压迫附着到一对拉链带的侧边缘部分上的线圈形或锯齿型的线性链牙端部上的切割端部分，从而仅在横向分开线性链牙的切割端部分并将它们推到拉链带的侧边缘部分的内部。

按照本发明的第三个方面，提供一种形成牙链端部的装置，它包括：一个形成在模子顶面上的传送线路，用以将具有空隙部分的牙链传送到端部成形机构，并在端部成形后送出牙链，在传送线路的端部

成形机构的中部具有一个凹口，一个可在凹口内进出的臂用以将连续的牙链推下以传送到上述凹口中，一对推动件安置在凹口的前、后部，它可在上下移动以凸出传送线路，将从上述拉链带的侧边缘部分凸出的线性链牙的切割端部分朝内推，一个超声导板安置成朝向与推动件相对应的部分模子，它可移向和移离模子，从而熔合连续牙链端部的空隙部分上的线性链牙的切割端部分，并以下列方式成形在拉链带上，即线性链牙端部的切割部分不从拉链带的上述侧边缘部分上凸出。

此外，安置在凹口前后部的每个推动件的顶部最好具有与线性链牙接触的锥形表面，这样线性链牙的切割端部分能被顺利地推到拉链带侧边缘部分的内部。

另外，模子最好具有导槽，推动件可穿过它上下滑动，使推动件可进出导槽的上表面。

另外，安置在模子上方的超声导板具有推动件可以插入的插槽。

另外，模子在其导槽端部的相对侧的每一侧上均具有凹进部分，从而使拉链带的侧边缘部分可弯入和接纳在该凹进部分中。

另外，超声导板最好在插槽端部的每一相对侧上具有切掉部分，从而使芯线、固定线或压条可被接纳和压在该切掉部分中。

安置在模子上方的超声导板最好具有一个导槽，推动件穿过它上下滑动，从而可进出导槽的下表面。

附图说明

图 1 是本发明第一个实施例的牙链的部分平面视图，它表示线性链牙的切割端部分从侧边缘部分凸出。

图 2 是同一牙链的沿 A－A 线的剖视图。

图 3 是一个部分平面视图，它表示在同一牙链的一端上形成的熔合部分。

图 4 是同一牙链的侧视图。

图 5 是一个部分平面视图，它表示同一牙链改型的端部上形成的熔合部分。

图 6 是一个部分平面视图，它表示同一牙链另一改型的端部上形

成的熔合部分。

图 7 是本发明第二个实施例的牙链的部分平面视图，它表示线性链牙的切割端部分从侧边缘部分凸出。

图 8 是一个部分平面视图，它表示链牙端部形成的熔合部分。

图 9 是本发明第三个实施例的单侧牙链的部分平面视图，它表示线性链牙的切割端部分位于侧边缘部分内侧。

图 10 是一个部分平面视图，它表示单侧牙链端部形成的熔合部分。

图 11 是本发明第四个实施例的单侧牙链的部分平面视图，它表示线性链牙的切割端部分从侧边缘部分凸出。

图 12 是单侧牙链的沿 B－B 线的剖视图。

图 13 是部分平面视图，它表示单侧牙链的端部上形成的熔合部分。

图 14 是本发明第五个实施例的牙链的部分平面视图，它表示线性链牙的切割端部分位于侧边缘部分的内部。

图 15 是沿牙链的 C－C 线的剖视图。

图 16 是部分平面视图，它表示牙链端部上形成的熔合部分。

图 17 是部分平面视图，它表示本发明第六个实施例的线性链牙端部上形成的熔合部分。

图 18 是部分平面视图，它表示本发明第七个实施例的线性链牙端部上形成的熔合部分。

图 19 是单侧牙链的部分平面视图，其中上止动件装在本发明的线性链牙端部上形成的熔合部分附近。

图 20 是沿单侧牙链的 D－D 线的剖视图。

图 21 是单侧牙链的部分平面视图，其中上止动件装成覆盖在本发明线性链牙端部形成的熔合部分上。

图 22 是沿单侧牙链的沿 E－E 线的剖视图。

图 23 是部分平面视图，它表示将推动件升起并插入本发明的链牙的间隙部分中的步骤。

图 24 是牙链加工步骤的剖视图。

图 25 是表示加热和加压链牙的步骤的剖视图。

图 26 是部分平面视图，它表示降下推动件与另一实施例的牙链的一个空隙部分接触的步骤。

图 27 是牙链加工步骤的剖视图。

图 28 是牙链加热和加压步骤的剖视图。

图 29 是平面视图，它表示空隙部分以预定间隙安置在连续的牙链上。

图 30 是形成牙链端部的装置的前视图。

图 31 是该装置的臂和推动件已起动时的前视图。

图 32 是装置的超声导板已起动时的前视图。

图 33 是通常使用的拉链的平面视图。

图 34 是已知拉链的平面视图。

具体实施方式

下面将参照附图详细描述本发明的拉链牙链的实施例、形成拉链牙链的一端的方法和形成拉链牙链一端的装置。

正如图 1～4 所示，按照本发明的拉链牙链，线圈形链牙由缠绕如聚酰胺和聚酯的合成树脂的单丝制成，它用作线性链牙 1。由聚酰胺和聚酯类的合成树脂的多股绞合纱形成的芯线 3 插在线圈形链牙 11 的每列中。然后线圈形链牙 11 用合成树脂的缝线 15 作固定线 4，用多线链式缝合法缝到拉链带 2 侧部边缘部分 5 的一个面上，拉链带由合成树脂织物 13 制成，由此形成连续的牙链。然后采用如图 29 所示的冲切掉线圈形链牙的方法在连续牙链的预定间隔上产生空隙部分 6，然后在空隙部分 6 上切开拉链牙链，以此产生单根拉链。

在牙链上形成的空隙部分 6 中，如图 1 所示，线圈形链牙 11 在腿部 22 切成预定长度的线圈形链牙 11，每个包括啮合头部 21、腿部 22 和转向部分 23。此后再去掉部分线圈形链牙 11，线圈形链牙 11 腿部的尖的切端部从侧边缘部分 5 凸出。当单根拉链在此状态下完成时，切割端部分 7 可能接触和损伤穿着者的皮肤，由此会引起不便。

因此，按照本发明，将拉链牙链间隙部分上线圈形链牙 11 的切割端部分 7 固定成使它们位于一对拉链带 2 的侧边部分的内部。然后每个拉链带 2 和线圈形链牙 11 相互固定，使切割端部分 7 不再从拉链带 2 的侧边缘部分 5 上凸出。正如图 3 所示，由于线圈形链牙 11 的切割端部分 7 保持在拉链带 2 侧边缘部分 5 的内部，采用超声加工或高频加工装置与压力一起加压熔合、或用激光束或电加热器的加热体来熔合，使线圈形链牙 11 的端部上的腿部 22 和转向部 23 被加热和压到与芯线 3 一起的拉链带 2 上，由此形成熔合部分 8。因此固定了线圈形链牙 1，于是完成一条拉链。

按照本实施例，切割端部分 7 位于腿部 22 上，该腿部 22 位于线圈形链牙 11 的下部，这样下腿部 22 与拉链带 2 接触。因此，与腿部 22 和转向部分 23 一起形成的熔合部分 8 与拉链带稳固接触，从而使拉链带 2 与熔合部分 8 成一整体。

图 5 表示类似于上述实施例的构形的牙链，在该牙链中，当线圈形链牙 11 的切割端部分 7 位于拉链带 2 侧边缘部分 5 的内部时，仅线圈形链牙 11 的端部上的转向部分 23 通过加热熔合到拉链带 2 上以固定线圈形链牙 11，由此来完成一个拉链。

图 6 也表示类似上述实施例的牙链。在该链牙中，线圈形链牙 11 的切割端部分 7 位于拉链带 2 的侧边缘部分 5 的内部，仅仅是与切割端部分 7 相邻的腿部 22 与芯线一起熔合到拉链带 2 上以形成熔合部分 8。由此来固定线圈形链牙 11，从而完成该拉链。

在图 7 和图 8 所示的线圈形牙链中，线圈形链牙 11 的缠绕之间与上述实施例的相反。线圈形牙链的空隙部分 6 的切割端部分 7 位于离开拉链带 2 的腿部 22 上，从而切割端部分 7 呈现在牙链的表面上。因此为形成熔合部分 8，将该表面的腿部 22 保持在拉链带 2 侧边缘部分的内部，然后腿部 22 和转向部分 23 通过加热熔合到拉链带 2 和芯线 3 上，从而形成熔合部分 8，由于固定了线圈形链牙 11，完成了一条拉链。

在图 9 和 10 所示的单侧牙链中，线圈形链牙 11 的腿部 22 上的

切割端部分 7 已经处于拉链带 2 侧边缘部分 5 的内部，当产生空隙部分 6 时它隐藏在芯线下方。因此，在这种状态下加热线圈形链牙 11 端部上的腿部 22 和转向部分 23，加压并熔合拉链带 2 和芯线 3，从而形成熔合部分 8。因此固定了线圈形链牙 11，完成了一条拉链。

在图 11～13 所示的单侧牙链中，通过将合成树脂单丝在它的中部弯曲而弯成锯齿形而得到用作线性链牙 1 的锯齿形链牙 12。锯齿形链牙 12 压在拉链带 2 的侧边缘部分 5 上，压条 9 装到锯齿形链牙 12 的外表面上，然后由用作固定线 4 的多股链式缝合的缝合线 15 将锯齿形链牙 12 缝合并固定在拉链带 2 上。

在这种牙链中，锯齿形链牙 12 腿部 22 上的切割端部分 7 从拉链带 2 的侧边缘部分 5 凸出。因此将该切割端部分 7 推到侧边缘部分 5 的内部，然后，将腿部 22 和转向部分 23 与压条一起通过加热熔合到拉链带 2 上，从而形成熔合部分 8。由此固定锯齿形链牙 12，完成一条拉链。

压条 9 可放在锯齿形链牙 12 的外表面上，用缝合线 15 与放在拉链带 2 侧边缘部分 5 的一个面上的锯齿形链牙 12 缝合。另外，锯齿形链牙 12 可以不用压条 9 而直接缝合到拉链带 2 上。

在图 14～16 所示的牙链中，线圈形链牙 11 用多股线链式缝合的缝合线 15 在没有芯线 3 的情况下缝合到拉链带 2 的侧边缘部分 5 上。在这种牙链中，线圈形链牙 11 腿部 22 上的切割端部分 7 被推到拉链带 2 的侧边缘部分 5 的内部，通过加热使腿部 22 和转向部分 23 熔合到拉链带 2 上以形成熔合部分 8。由此固定线圈形链牙 11，完成一条拉链。

在图 17 所示的单侧牙链中，线圈形链牙 11 用针织机编织到双纬编织的织物 13 的侧边缘部分 5 上。由于线圈形链牙 11 由经纱 16 和作为固定线 4 的双纬纬纱 17 一起固定到拉链带 2 的侧边缘部分 5 上，该线圈形链牙 11 的腿部 22 上的切割端部分 7 从该侧部边缘部分 5 凸出。因此，在将该切割端部分 7 推到侧边缘部分 5 的内部后，将线圈形链牙 11 端部的腿部 22 和转向部分 23 通过加热熔合到拉链带 2 上，从而

形成熔合部分 8。由此固定线圈形链牙 11，完成一条拉链。

在图 18 所示的单侧链牙中，线圈形链牙 11 用经向针织纱 18 编织到针织底材 14 的侧边缘部分 5 上。由于线圈形链牙 11 由经向针织纱 18 作固定线 4 固定到针织底材 14 的拉链带 2 的侧边缘部分 5 上，线圈形链牙 11 的腿部 22 上的切割端部分 7 从侧边缘部分 5 凸出。因此在将该切割端部分 7 推到侧边缘部分 5 的内部后，通过加热将线圈形链牙 11 端部的腿部 22 和转向部分 23 熔合到拉链带 2 上，以形成熔合部分 8。由此固定线圈形链牙 11，完成一条拉链。

图 19 和 20 中所示的单侧牙链具有一个上止动件 10，它装到线性链牙 1 的靠近熔合部分 8 的位置，该熔合部分 8 如前面实施例所述，形成在牙链或单侧牙链中的线性链牙的端部。链牙 11 如图所示缝合到拉链带 2 上，三爪的金属止动件 19 刺穿靠近熔合部分 8 的部分线圈形链牙 11，然后爪的端部弯曲以固定止动件 19，从而形成上止动件。

在图 21 和 22 所示的单侧牙链中，上止动件 10 装成覆盖住形成在牙链或单侧牙链的线性链牙 1 的一端上的熔合部分，这些牙链如上述相应实施例所述。正如图中所示，先将熔合部分形成缝合到拉链带 2 上的线圈形链牙 11 的端部，然后从侧边缘部分 5 安装上 U 形止动件 20 作为上止动件 10，包住熔合部分 8，并加热加压，特别加压 U 形止动件 20 的顶部，使它熔合到拉链带 2 上。另外，可用金属的 U 形止动件代替合成树脂的 U 形止动件 20。

通过前面的描述可以得到一种拉链的牙链，其中上止动件 10 装到或熔合到牙链的靠近或覆盖熔合部分 8 的位置，熔合部分 8 形成在拉链牙链或单侧牙链中的热塑性树脂的线圈型或锯齿型链牙的端部。用下止动件装到或模塑到形成在牙链中的熔合部分 8 的一个位置、或熔合或模塑成覆盖熔合部分 8 来完成一个拉链的牙链。另外，拉链的牙链可用可分开的止动件完成，其中一个盒式管形件或可分开件的可分开管形件装到或模塑到拉链带 2 的侧边缘部分上，从而覆盖牙链的熔合部分。

下面将描述形成本发明牙链端部的方法。在图 23 所示的实施例

中，芯线 3 插入线圈形链牙 11。这些线圈形链牙 11 用多股链式缝合的缝合线 15 缝到拉链带 2 的侧边缘部分 5 的一个表面上。然后这些线圈形链牙 11 以预定间隔切开以形成空隙部分 6，由此在每个空隙部分 6 附近的每个线圈形链牙 11 的腿部 22 上形成切割端部分 7。

处于这种状态的连续牙链送去对靠近空隙部分 6 的线圈形链牙 11 进行热处理，从而形成熔合部分 8。例如，正如图 24 和 25 所示，将连续的牙链送到一个模子 30，模子 30 的中部具有导向槽 33，一个推动件 32 能穿过导向槽 33 上下滑动，在导向槽 33 的两侧的每一侧上具有凹进部分 35，用以当推动件 32 上升时接纳拉链带 2 的弯曲的侧边缘部分 5。然后顶端面为锥形表面 37 的厚度等于牙链的相对的芯线 3 的推动件 32 插入并穿过模子 30 的导向槽 33，推动件 32 可在间隙部分 6 中移动。当推动件 32 升到与侧边缘部分 5 接触时，锥形表面 37 在牙链传动期间，与从每条拉链带 2 的每个侧边缘部分 5 凸出的线圈形链牙 11 的切割端部分 7 接触。这样，当牙链移动时，锥形表面 37 引导并推动切割端部分 7，使它被推向拉链带的内部，同时，线圈形链牙 11 的转向部分 23 推到芯线 3 的外侧。

另外，当推动件 32 上升到已停止的牙链上时，可将线圈形链牙 11 的切割端部分 7 推到拉链带 2 的内部。

在此情况下，超声导板 31 下降到线圈形链牙 11 的端部形成的切割端部分 7 的上表面上，超声导板 31 安置在推动件 32 的两侧，它的尺寸与单个线圈形链牙 11 的尺寸相同。另外，超声导板 31 的中部具有插入槽 41，推动件 32 可插入其中，每个插入槽 41 的相对侧上的切掉部分 36 在面向推动件 32 的一个位置上接纳并压迫芯线 3。上部的超声导板 31 下降从上方压迫线圈形链牙 11，使它贴靠模子 30 时，就对线圈形链牙 11、芯线 3 和缝合线 15 加热并加压，从而使线圈形链牙 11 的腿部 22 和转向部分 23 熔合到拉链带 2 上，如图 25 所示。

加热和加压芯线 3 和缝合线 15 是在通过调节、使它们不会被切断的情况下进行的。在制成的牙链产品中，熔合部分 8 形成在线圈形链牙 11 的一端上，如图 3 和 4 所示。

图 26～28 表示形成牙链的线圈形链牙 11 的一端的一个实施例，其中，线圈形链牙 11 用缝合线 15 直接缝到拉链带 2 的侧边缘部分 5 上。当该线圈型链牙 11 被切割和移出从而在牙链上产生如图 14 所示的间隙部分 6 时，该线圈形链牙 11 端部的腿部 22 上的切割端部分 7 从缝合线 15 朝侧边缘部分 5 凸出。

正如图 26 和 27 所示，这种状态的牙链送到模子 30，推动件 32 的端部具有用以插在空隙部分中的锥形表面 37，其厚度等于牙链的缝合线 15 的间隔。该推动件 32 从上朝模子 30 压下，然后锥形表面 37 在牙链的传动期间与从拉链带 2 的上述边缘部分 5 凸出的线圈形链牙 11 的切割端部分 7 接触，由此锥形表面 37 引导切割端部分 7，当牙链移动时，将它们推向缝合线 15，推到拉链带 2 的内部。结果使转向部分 23 推出缝合线 15 的侧部。另外，当推动件 32 相对于加热的牙链下降时，其顶端将线圈形链牙 11 的切割端部分 7 推到拉链带的内部。

在此状态下，推动件 32 对面的超声导板 31 下降到模子 30 上。正如图 28 所示，超声导板 31 的尺寸等于单个线圈形链牙 11 的尺寸。超声导板的中部具有一个导槽，推动件 32 可通过它上下滑动，在每个导槽 33 的相对侧上的切掉部分 36 用以接纳和压缩缝合线 15。因此，线圈形链牙 11 和缝合线 15 加热并加压成使它的腿部 22 和转向部分 23 被熔合。这样使线圈形链牙 11 熔合到拉链带 2 上。

通过使缝合线 15 调节到不被切掉的程度来进行缝合线 15 的加压和加热。结果，如图 16 所示，可以在线圈形链牙 11 的端部形成熔合部分 8。

最后将描述用以形成本发明的拉链牙链的端部的装置。该装置具有已知的注射模塑装置的拉开机构，用以拉下连续牙链的空隙部分，从而将上止动件和可分开的止动件模塑到空隙部分上（例如，参见日本专利公开 No.Hei 1－28564），或具有一个用以拉下连续的牙链、以同时将上止动件和下止动件装到空隙部分上的拉开机构，或具有一个拉开间隙部分的机构，从而同时将上止动件、下止动件、或盒式管形件和可分开止动件的可分开的管形件模塑到连续的牙链的空隙部分上

（例如，请参见日本专利公开公报 No. sho 57－89803）。

正如图 30 所示，在模子 30 的上表面上形成了一条传送路线 38，用以传送具有间隙部分 6 的连续的牙链。传送路线 38 做成浅槽形，从而防止连续的牙链横向移动。传送路线的中部具有凹口 39，一个臂 40 可上下移动从而进出该凹口 39。臂 40 的形状做成使它能将连续的牙链推下送到凹口 39 中。

一对如图 23 和 24 所示的推动件 32 装在传送路线 38 的凹口 39 的前后方。推动件 32 可上下移动以凸出传送路线 38，从而凸入连续牙链的空隙部分 6 中。在安置在传送路线 38 上的推动件 32 的上方，装有如图 23 和 25 所示的超声导板 31，其间隔等于推动件 32 的厚度，推动件上下移动从而朝向和移离连续牙链的线圈形链牙 11。超声导板 31 通常呈图 30 所示的弧形。

在用以接纳传送路线 38 上的推动件 32 的导槽 33 的两侧，具有如图 24 所示的一对凹进部分 35，该部分用于弯曲并容纳一对拉链带 2 的侧边缘部分。装在上方的超声导板 31 具有一对如图 25 所示的切掉部分 36，它们在用以接纳推动件 32 的插槽 41 的相对侧上。因此，超声导板 31 在它降到模子 30 上时可以成形并加压芯线 3、诸如缝合线 15 或经向针织线 18 类的固定线 4、或装到拉链带 2 上的压片 9。

在具有这种结构的装置中，当传送的连续牙链的间隙部分位于如图 30 所示的传送线路 38 上时，推动件 32 上升从模子 30 凸入空隙部分 6。臂 40 下降以将连续的牙链推入凹口部分 39，如图 31 所示一直推到使间隙部分 6 上的线性链牙 1 的切割端部分 7 与推动件 32 接触时为止，然后设定这种状态。

在这种设定的状态中，超声导板 31 下降到模子 30 上，如图 32 所示，此时，热塑性树脂的线性链牙 1 的切割端部分 7 由超声加工被压到拉链带 2 上并在连续牙链的空隙部分的前后部形成熔合部分 8。当完成该成形工作后，超声导板 31 上升、臂 40 上升，同时推动件 32 下降从传送路线 38 缩回。然后将该连续的牙链送到下一加工装置。

然后，具有用上述装置在线性牙链端部熔合切割端部分 7 而形成

的熔合部分 8 的连续牙链由下一个加工装置加工，特别是一对在牙链空隙部分 6 的前后部形成的熔合部分 8 在它附近的一个位置上装上或模塑上止动件，或用止动件覆盖该熔合部分；同时另一对链牙的熔合部分 8 以同样的方式安装或模塑下止动件，由此完成该牙链。或者一对在链牙的空隙部分 6 的前后部上形成的熔合部分 8 安装或模塑上止动件，另一对牙链的熔舍部分 8 装上或模塑盒式管形件和可分开止动件的可分开管形件，从而覆盖熔合部分 8，由此完成该牙链。

拉链的牙链及形成本发明的牙链端部的装置具有如上所述的结构，下面将描述可以得到的效果。

按照本发明的第一个方面，提供了一种牙链，它包括热塑性树脂的装到拉链带 2 的侧边缘部分 5 上的线性链牙 1，其中线性链牙 1 具有熔合部分 8，该熔合部分 8 是通过加热将上述链牙 1 端部熔合到拉链带 2 上形成的、线性链牙 1 端部的切割端部分 7 位于拉链带 2 的侧边缘部分的内部而形成的。这样做的结果，牙链的线性链牙 1 的端部整体固定到拉链带 2 上，从而牙链端部上的切割端部分 7 决不会从拉链带 2 的侧边缘部分 5 凸出。因此可以得到一种安全的牙链。它决不会损伤穿着者的皮肤或挂住他的内衣，因此这种牙链即使长期使用也不会使人感到不适。

此外，按照本发明的第一个方面，线性链牙的端部具有熔合部分 8、该熔合部分是通过加热将上述链牙 1 的端部熔合到拉链带 2 上、线性链牙 1 端部的切割端部分 7 位于拉链带 2 的侧边缘部分的内部而形成的。因此，由于线性链牙 1 的切割端部分 7 完全推到拉链带 2 的内部，位于芯线 3 或固定线 4 下方的线性链牙 1 的腿部 22 暴露在转向部 23 侧，这样线性链牙 1 在该端的熔合区可以比较大，因此可以形成易于熔合且强度极佳的熔合部分 8。

另外，按照本发明的第一个方面，线性链牙 1 端部的切割端部分 7 位于链牙 1 端部的腿部 22 上，上述端面与拉链带 2 接触，通过加热将转向部分 23 或腿部 22、或它们两者熔合到拉链带 2 上。因此可按照线性链牙 1 的尺寸来适当选择有效的熔合装置。例如，对大尺寸链

牙来说，可以熔合转向部分 23，对小尺寸链牙来说，可以熔合腿部 22 和转向部分 23。对于采用压条 9 的链牙 1 来说，可以熔合腿部 22。可以按照链牙 1 的构形或布置来牢固地熔合切割端部分 7。

另外，按照本发明的第一个方面，线性链牙 1 的端部的切割端部分 7 位于上述端部的上腿部 22 上，该端部离开拉链带 2 的一个表面，通过加热将上腿部分 22 和转向部分 23 熔合到拉链带 2 上来形成熔合部分。因此，可以在牙链上很容易地产生空隙部分 6 而不必考虑线圈形或锯齿形链牙 1 的形状，如链牙 1 的缠绕方向或转向部分 23 的上或下位置。即使切割端部分 7 在上腿部 22，也很容易形成熔合部分 8。

另外，按照本发明的第一个方面，线性链牙 1 的切割端部分 7 位于装在线性链牙 1 上的芯线 3 或压条 9 的下方，在被芯线 3 或压条 9 和拉链带 2 压住的情况下，切割端部分 7 熔合到拉链带 2 上。因此，这种情况最适合于采用芯线 3 或压条 9 的线性链牙 1。芯线部分 3 或压条 9 一起以稳固的构形形成熔合部分 8，熔合的切割端部分 7 被芯线 3 或压条 9 覆盖，它决不暴露在牙链的表面上，因此可以得到一种安全的构形，它决不会与穿着者的皮肤或内衣接触。

还有，按照本发明的第一个方面，线性链牙 1 端部的切割端部分 7 位于固定线 4 的下方，固定线 4 用于将线性链牙 1 固定到拉链带 2 上，切割端部分 7 在原固定线 4 和拉链带 2 压住的同时熔到拉链带 2 上。因此，这种情况最适用于一种小尺寸的线性链牙，它用缝合线 15 缝合；或者用经线 16 或经向针织线 18 编织或针织的线性链牙 1。熔合部分 8 可以稳固的构形与缝合线 15、经线 16 或径向针织线 18 一起形成，熔合的切割端部分 7 由固定线 4 覆盖，从而它决不会暴露在拉链带 2 的表面上。因此可得到一种安全的构形，它决不会与穿着者的皮肤或内衣接触。

另外，按照本发明的第一个方面，上止动件 10、下止动件或一组盒式管形件和可分开的止动件的可分开的管形件装到熔合部分 8 附近的链牙 1 上，熔合部分 8 形成在线性链牙 1 上；或者它们装成能盖住形成在线性链牙 1 上的熔合部分 8。因此，线性链牙 1 的端部可做成

一个合适的熔合部分 8，上止动件 10、下止动件或盒式管形件和可分开止动件的可分开的管形件可以牢固地固定在靠近熔合部分 8 或覆盖熔合点 8 的一个位置上。因此可得到一种寿命长并具有安全构形的带上和下止动件或可分开的止动件的牙链。

按照本发明的第二个方面，提供一种形成牙链端部的方法，其中由热塑性树脂制成的线性链牙 1 附着到拉链带 2 的侧边缘部分 5 上；该方法包括下列步骤：切割线性链牙 1 的上述端部上的腿部 22 以形成切割端部分 7；将该切割端部分 7 推到拉链带 2 的上述侧边缘部分 5 的内部；通过加热在推住上述切割端部分 7 的同时，将上述线性链牙 1 的上述端部熔合到拉链带 2 上。因此，在牙链中的线性链牙 1 端部上可形成切割端部分 7，使该切割端部分 7 可稳固地位于在拉链带 2 的内部。在保持该内部位置时可很容易地将线性链牙 1 熔合到拉链带 2 上。

还有，按照本发明的第二个方面，该方法还包括下列步骤：一对推动件 32 向前进入牙链的间隙部分 6；拉开间隙部分 6 上的牙链，使间隙部分 6 的前、后切割端部分 7 位于推动件 32 上，在线性链牙 1 的切割端部分 7 与推动件 32 接触的同时，压迫线性链牙 1 使它在横向分开；将每个切割端部分 7 推到拉链带 2 的侧边缘部分 5 的内部。因此，就能得到一种在牙链的间隙部分 6 的前、后部形成熔合部分 8 的简单而精确的制备方法。

另外，按照本发明的第二个方面，该方法还包括下列步骤：在线性链牙 1 的端部的切割端部分 7 被推到拉链带 2 的侧边缘部分 5 的内部时，通过加热将该端上的线性链牙 1 的转向部分 23 熔合到拉链带上。因此在线性链牙 1 的端部上的切割端部分 7 被推到拉链带 2 的内部时，受到影响的转向部分 23 完全能与加热构件接触而不会受到芯线 3 或固定线 4 的干扰。因此该转向部分 23 可以很容易地熔合到拉链带 2 上。

另外，按照本发明的第二个方面，该方法还包括一个步骤：即由推动件 32 在一对拉链带 2 的横向压迫它们的侧边缘部分 5 的步骤，推动件 32 的端部具有锥形表面 37，当它上升到与侧部边缘部分 5 接触

时，使该边缘部分 5 以预定的方向弯曲，加大拉链带 2 之间的间隙，同时将切割端部分 7 推到该侧边缘部分 5 的内部。因此，通过升起推动件 32，与拉链带 2 的侧边缘部分 5 接触，可以很容易地将线性链牙 1 端部上的切割端部分 7 推到拉链带 2 的内部。

另外，按照本发明的第二个方面，该方法包括下列步骤：用推动件 32 压迫附着到一对拉链带 2 的侧边缘部分 5 上的、上述线性链牙 1 端部上的切割端部分 7，使它们横向分开，此时推动件 32 下降与切割端部分 7 接触，将切割端部分 7 推到侧边缘部分 5 的内部。因此，通过下降贴靠切割端部分 7 的推动件 32，使它与该切割端部分接触，可以很容易地将线性链牙 1 端部的切割端部分 7 推到拉链带 2 的内部。

按照本发明的第三个方面，在模子 30 的顶面上形成传送路线 38，用以传送具有间隙部分 6 的连续的牙链，在传送路线 38 的中部具有凹口 39，臂 40 可移进和移出凹口 39，一对推动件 32 安置在凹口 39 的前、后部，凸向传送路线 38，一个超声导板 31 安置成面向模子 30 的一部分，它与推动件 32 对应并可朝模子移动和移离模子 30。因此，就能很容易而有效地在连续的牙链的间隙部的前、后部形成熔合部分 8，因此可提高生产率。

另外，按照本发明的第三个方面，推动件 32 的端部表面上具有锥形表面 37，该表面与线性链牙 1 接触。因此，该推动件 32 能精确而顺利地截住线性链牙 1 的切割端部分 7。

另外，按照本发明的第三个方面，模子具有导槽 33，推动件 32 穿过它上下滑动以进出导槽 33。因此，推动件 32 可相对于模子 30 顺利作动，并能将连续牙链的传送精确地停止在端部成形的位置上。

另外，按照本发明的第三个方面，超声导板具有插槽 41，推动件 32 可插入其中。因此，推动件 32 和超声导板 31 可顺利地以精确方式相互朝向对方作动。

另外，按照本发明的第三个方面，模子 30 在导槽 33 的端部的相对侧上具有凹进部分 35，这样拉链带 2 的侧边缘部分 5 可以弯曲并接纳在该凹进部分 35 中。因此，拉链带 2 不会阻挡推进的切割端部分 7，

因此可以形成具有良好外形和质量的拉链的端部。

另外，按照本发明的第三个方面，在插槽 41 端部的每个相对侧上具有切掉部分 36，这样芯线 3、固定线 4 或压条 9 可接纳并压在该切掉部分 36 中。因此，可高速形成拉链的端部，并且可生产出高质量的拉链。

另外，按照本发明的第三个方面，超声导板 31 具有导槽 34，推动件 32 能穿过它上、下滑动，使推动件进、出该导槽 34。因此，推动件 32 能相对于超声导板 31 顺利地作动，并能使连续的牙链的传送精确地停止在端部成形的位置上。

如上所述，本发明可获得的效果是非常显著的。

图 1

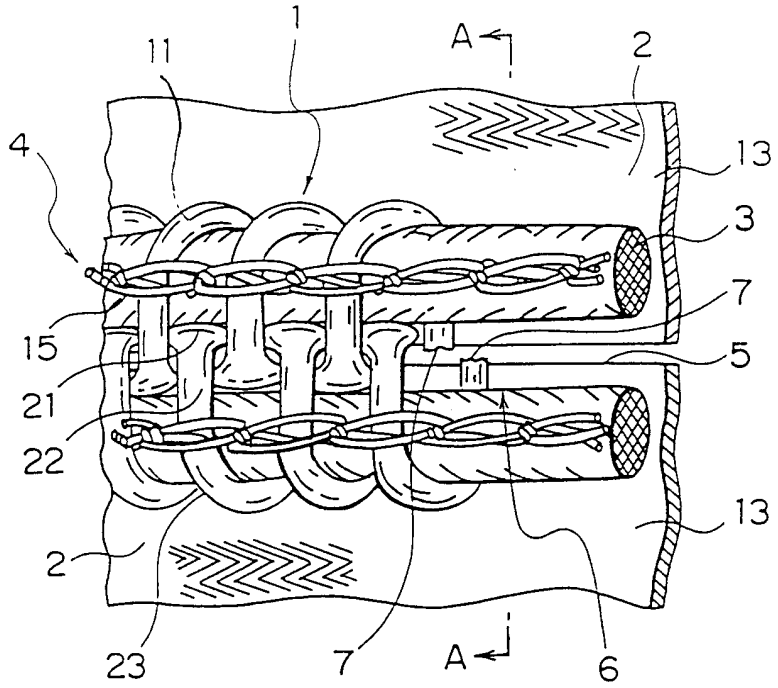


图 2

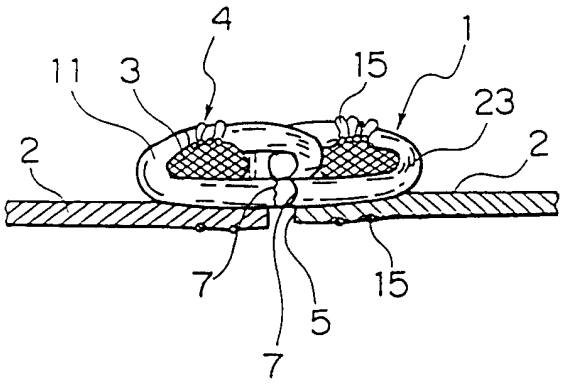


图 3

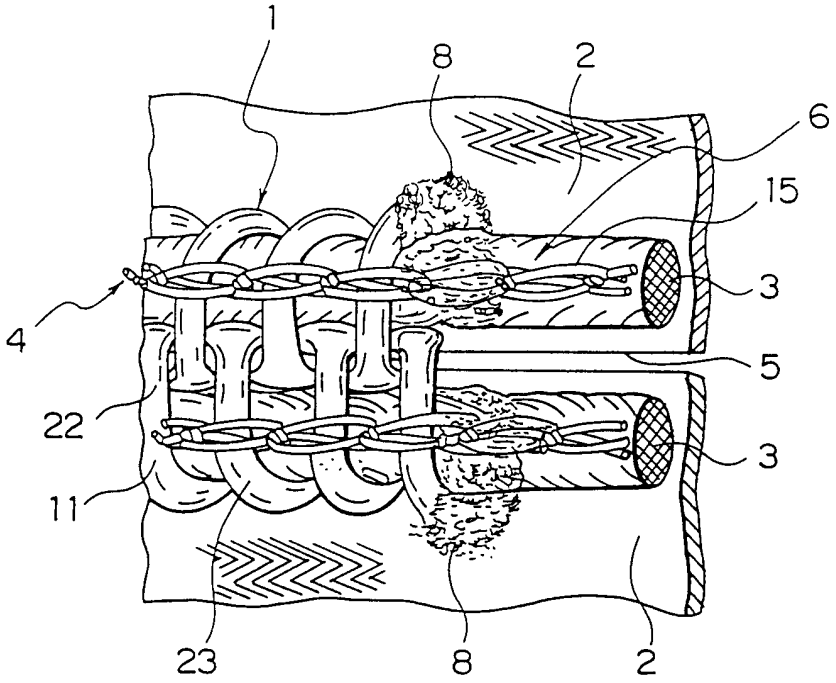


图 4

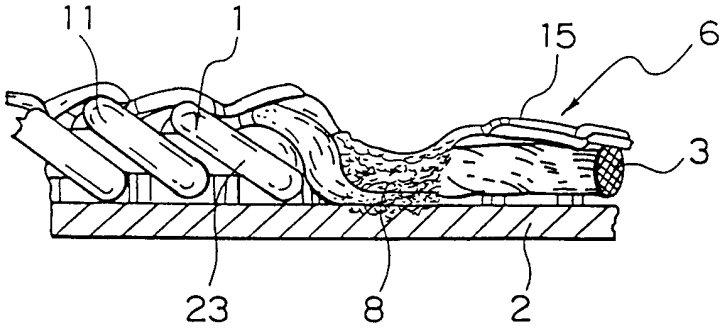


图 5

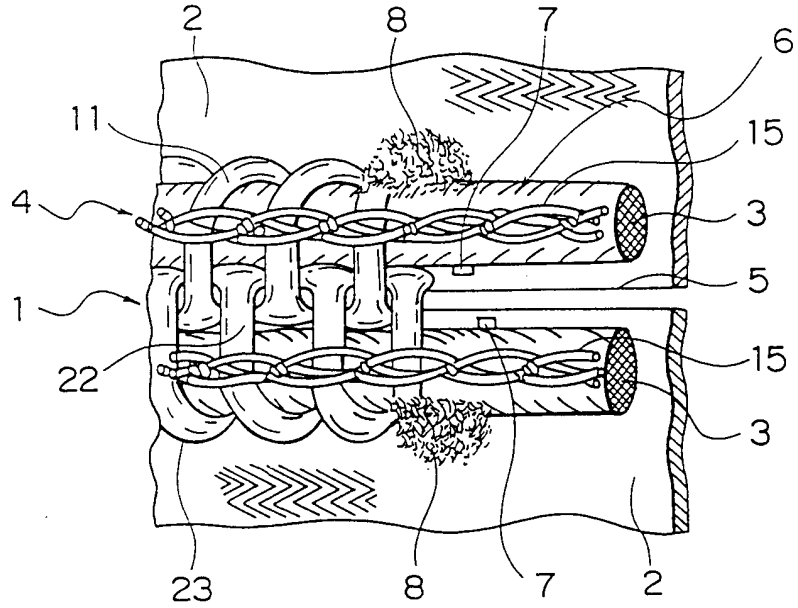


图 6

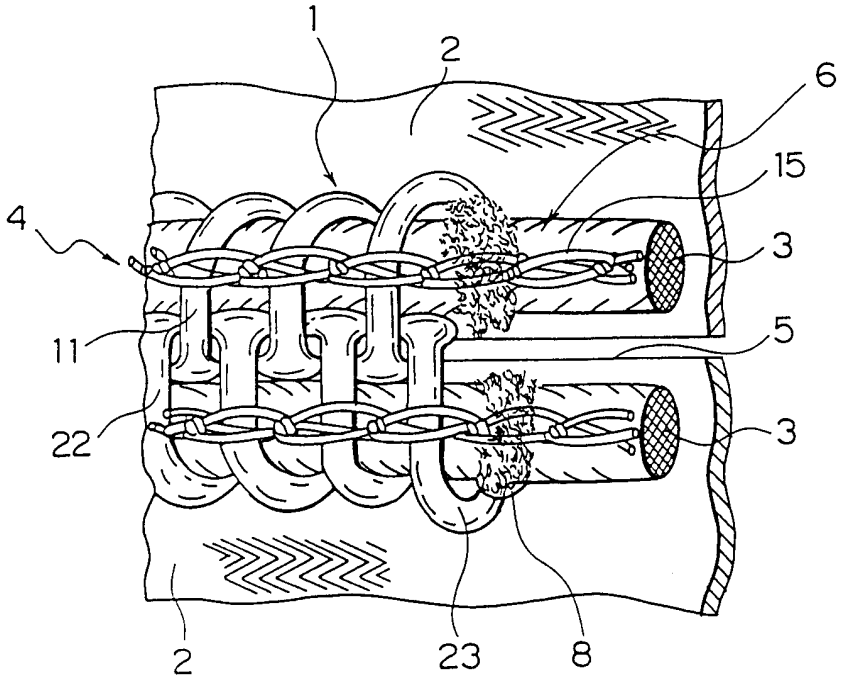


图 7

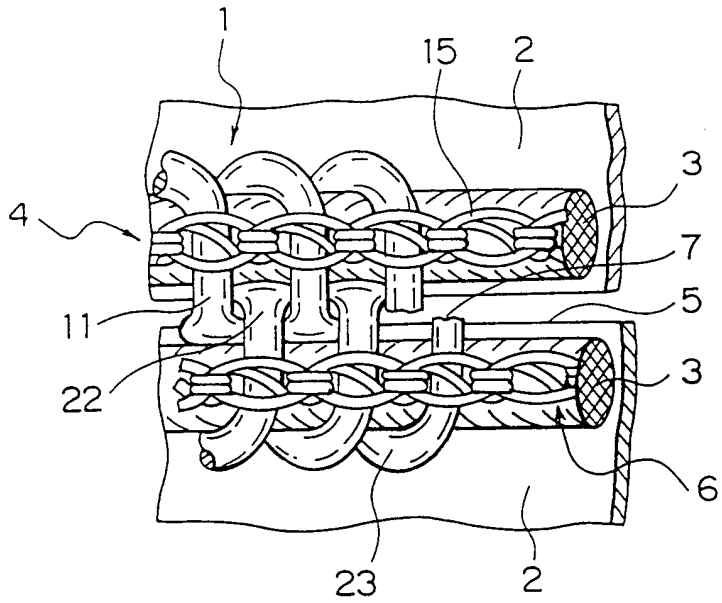


图 8

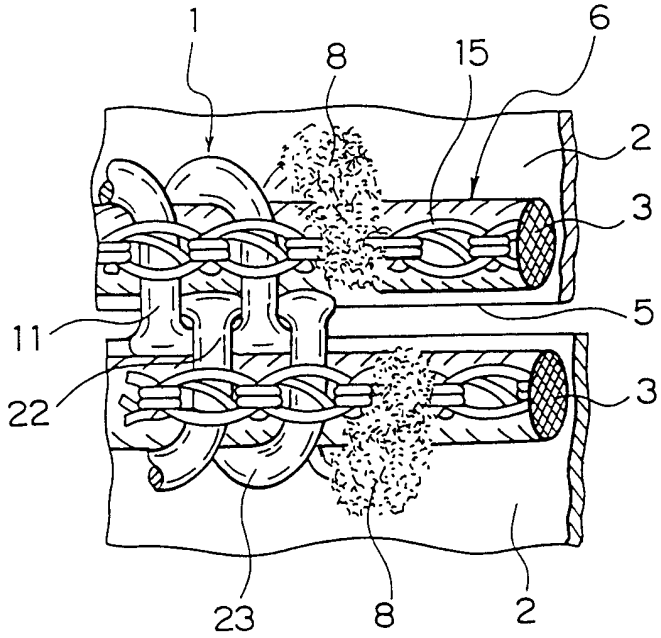


图 9

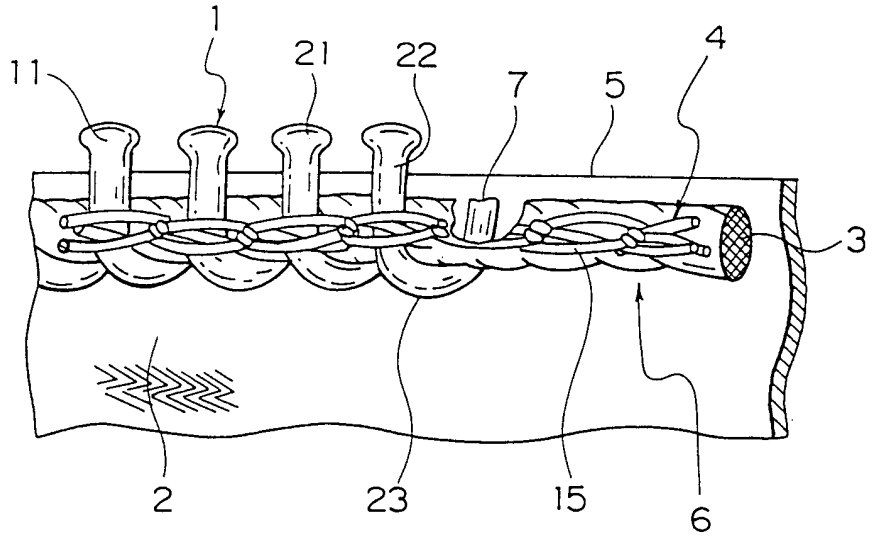


图 10

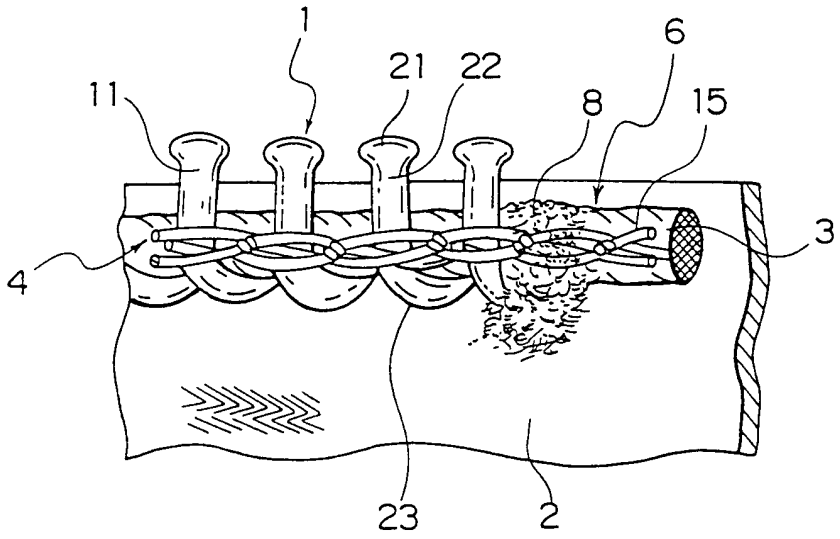


图 11

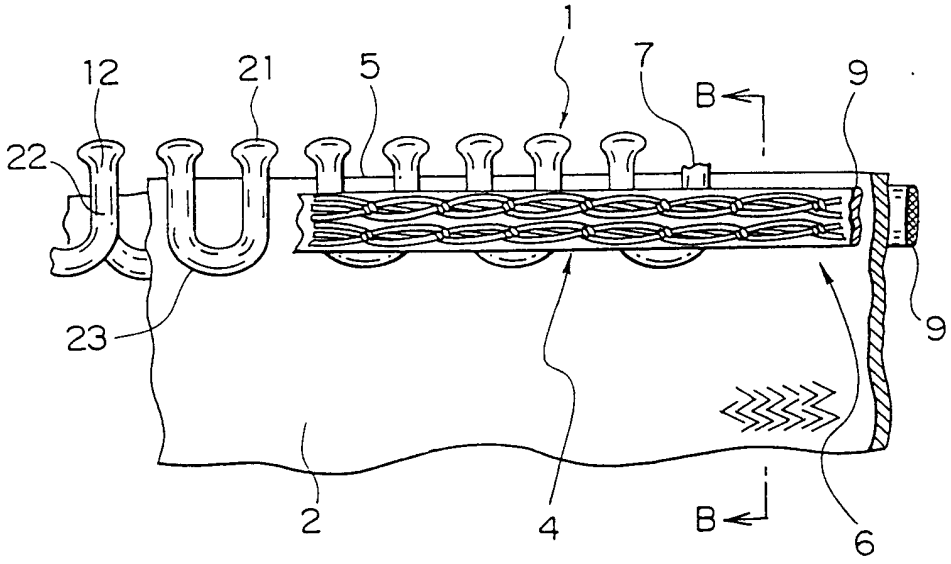


图 12

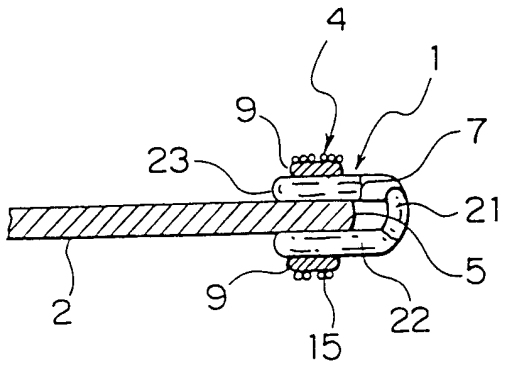


图 13

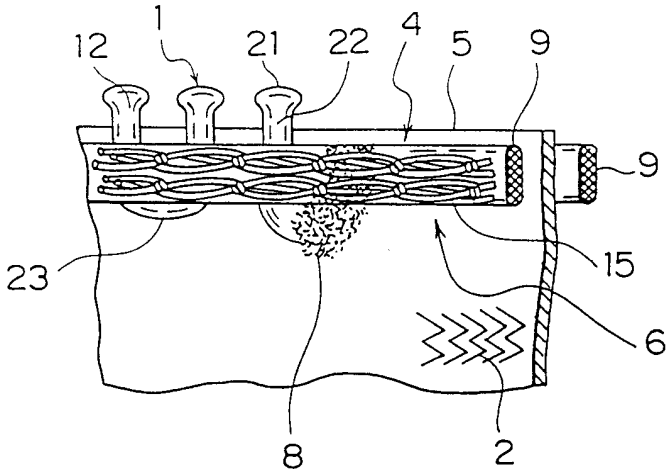


图 14

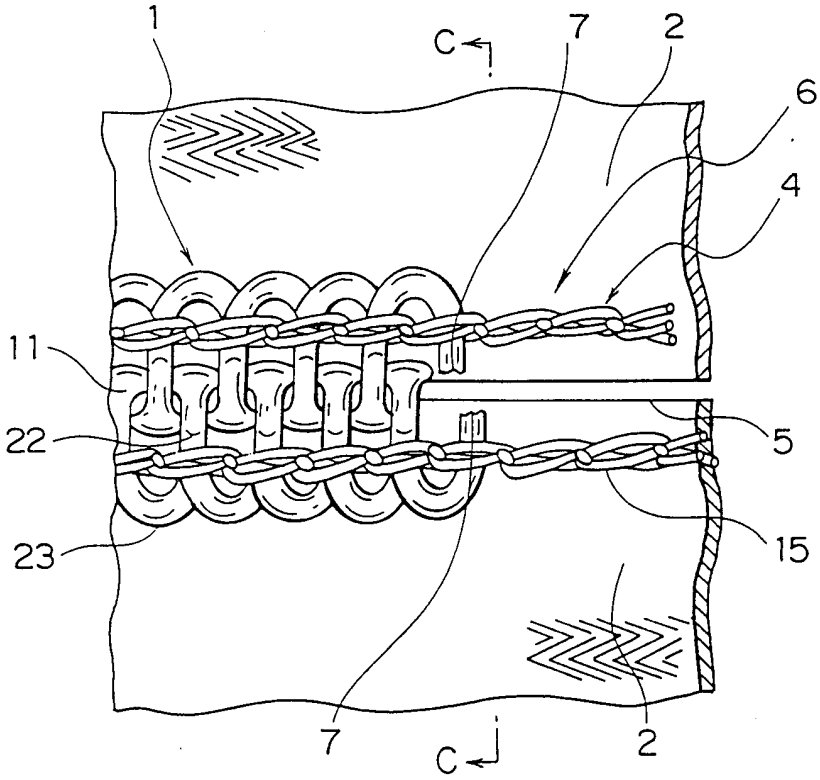


图 15

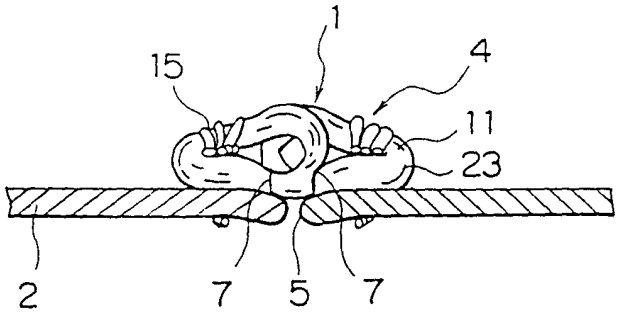


图 16

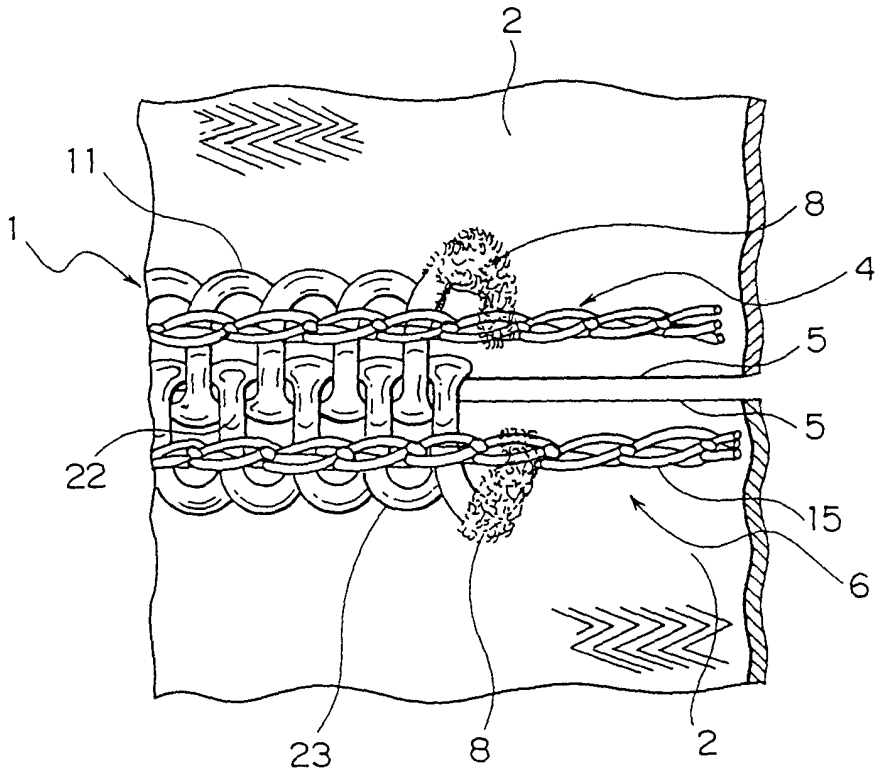


图 17

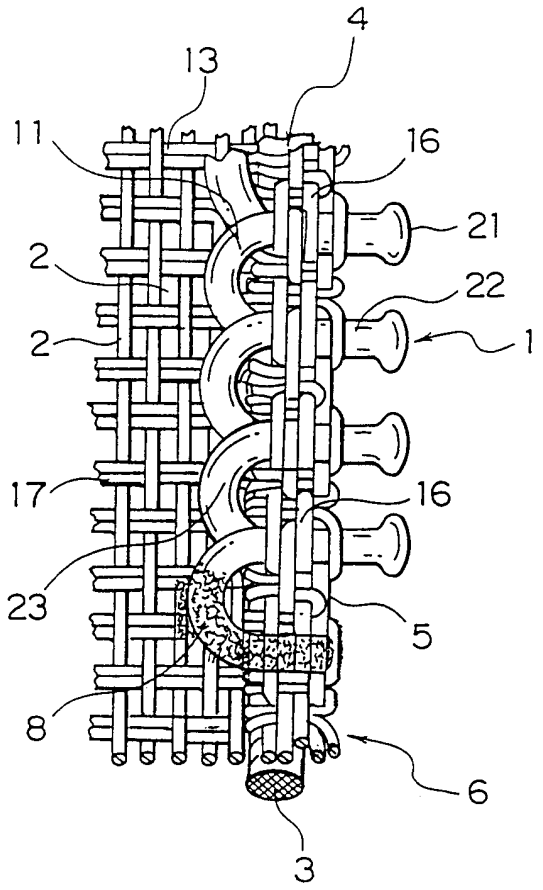


图 18

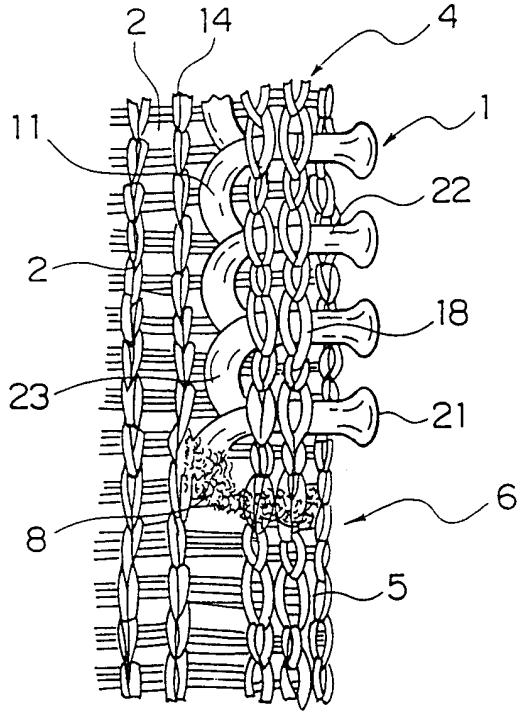


图 19

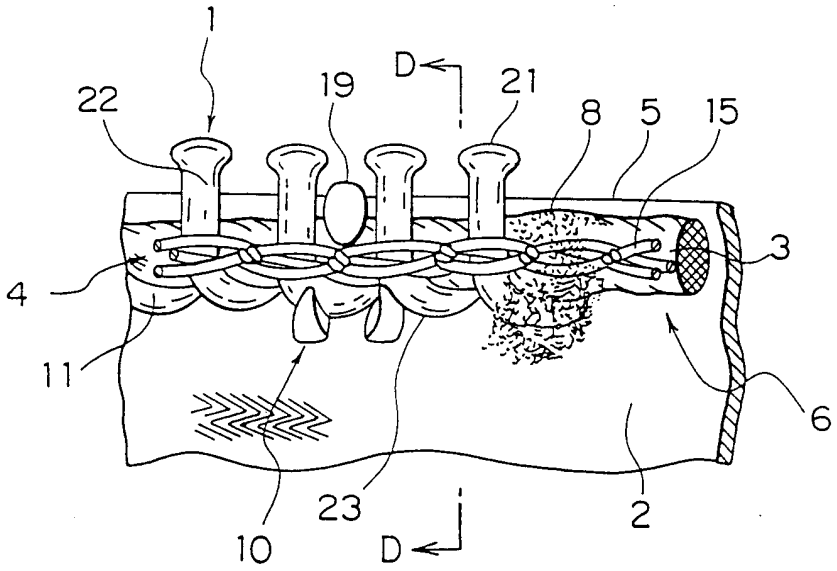


图 20

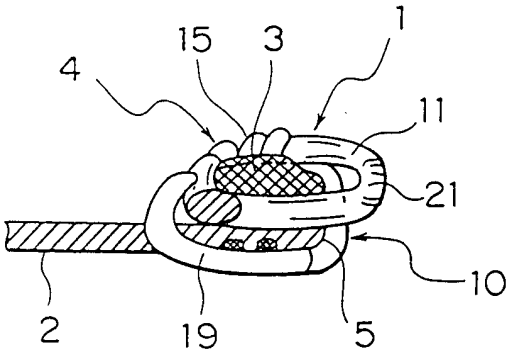


图 21

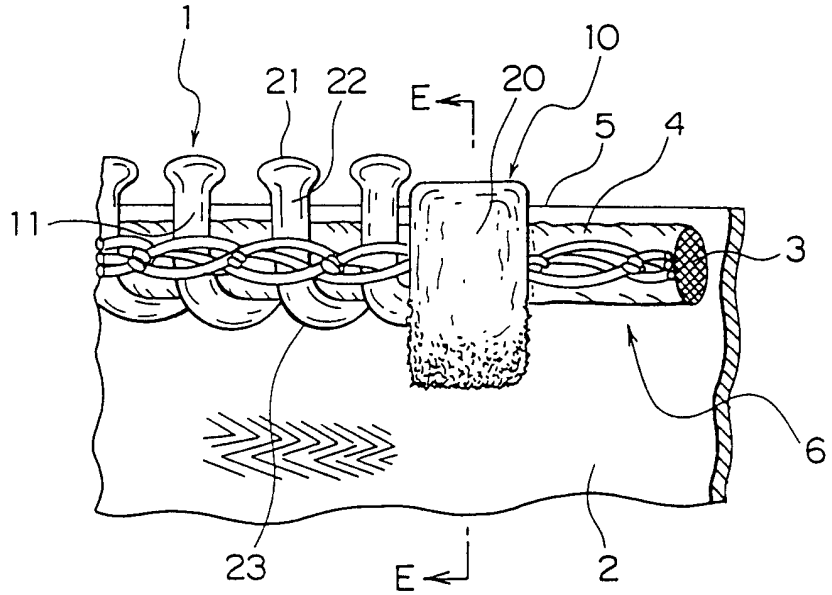


图 22

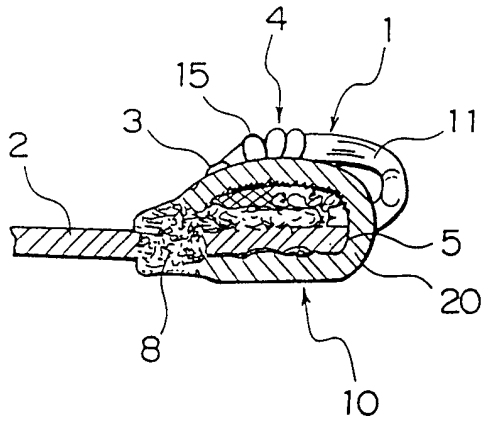


图 23

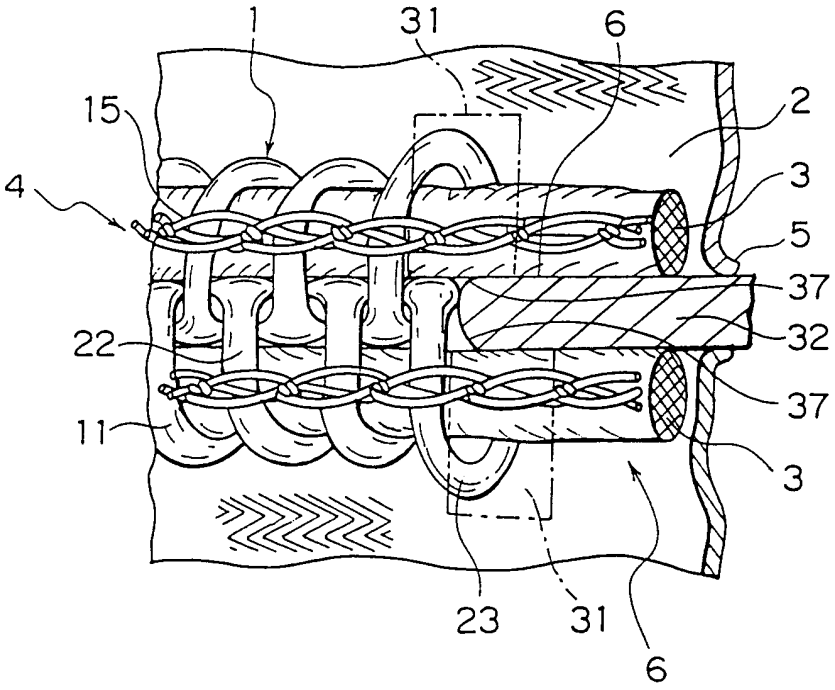


图 24

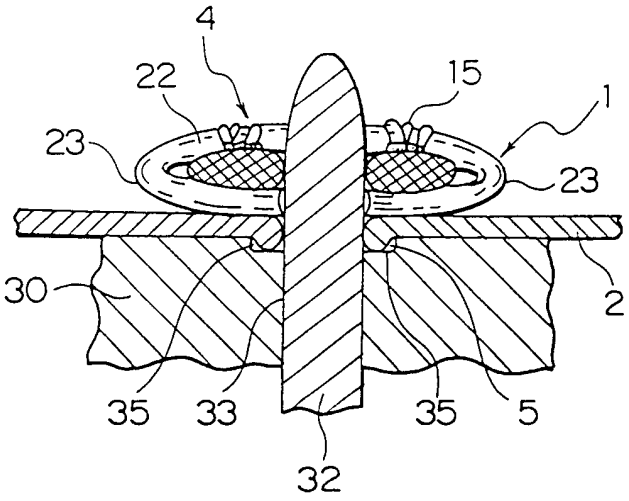


图 25

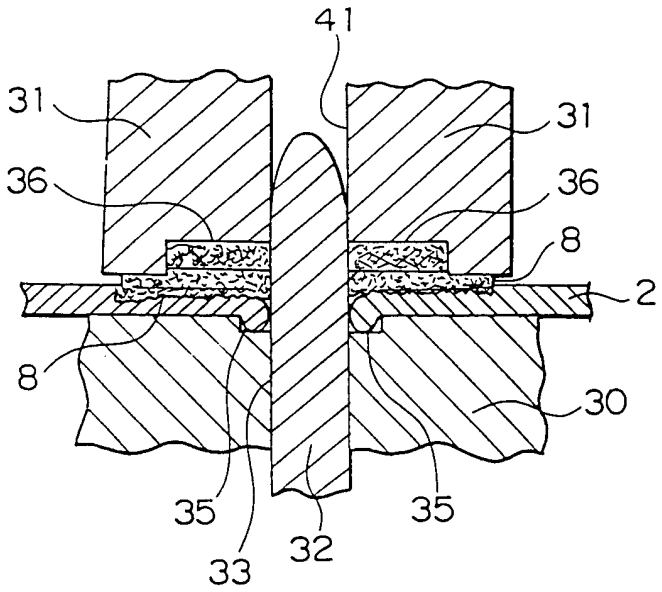


图 26

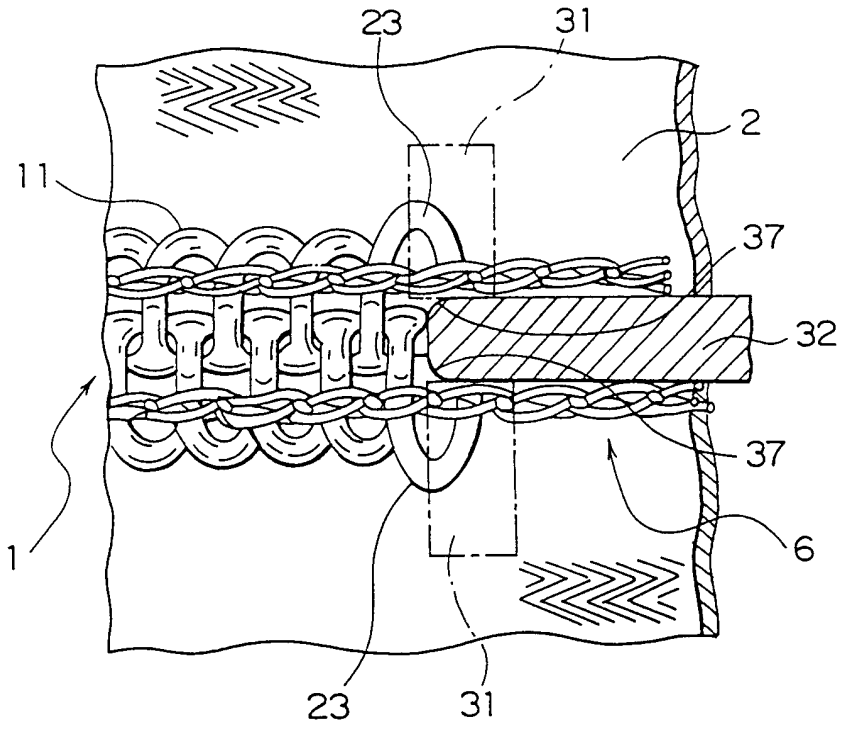


图 27

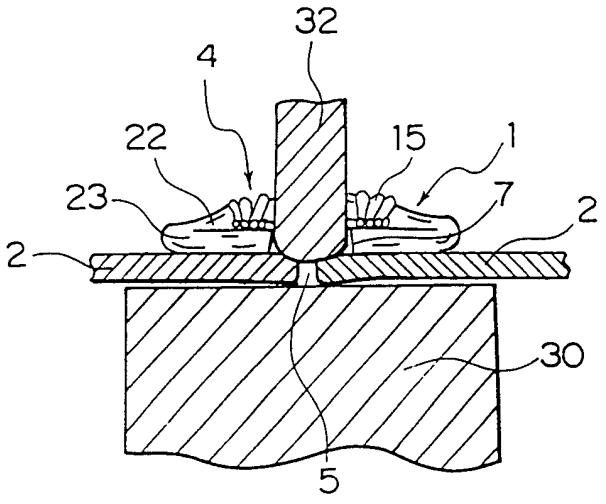


图 28

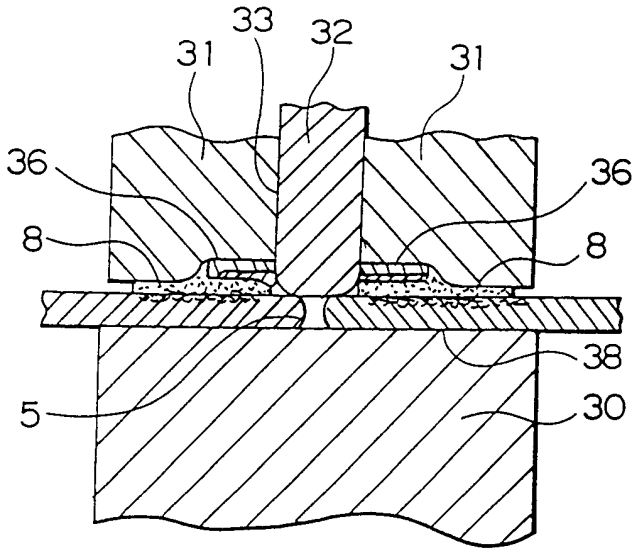


图 29

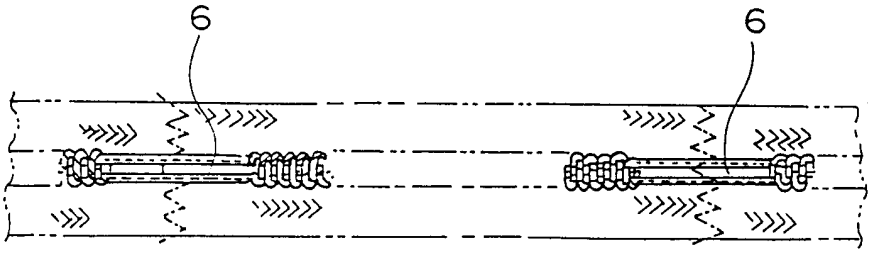


图 30

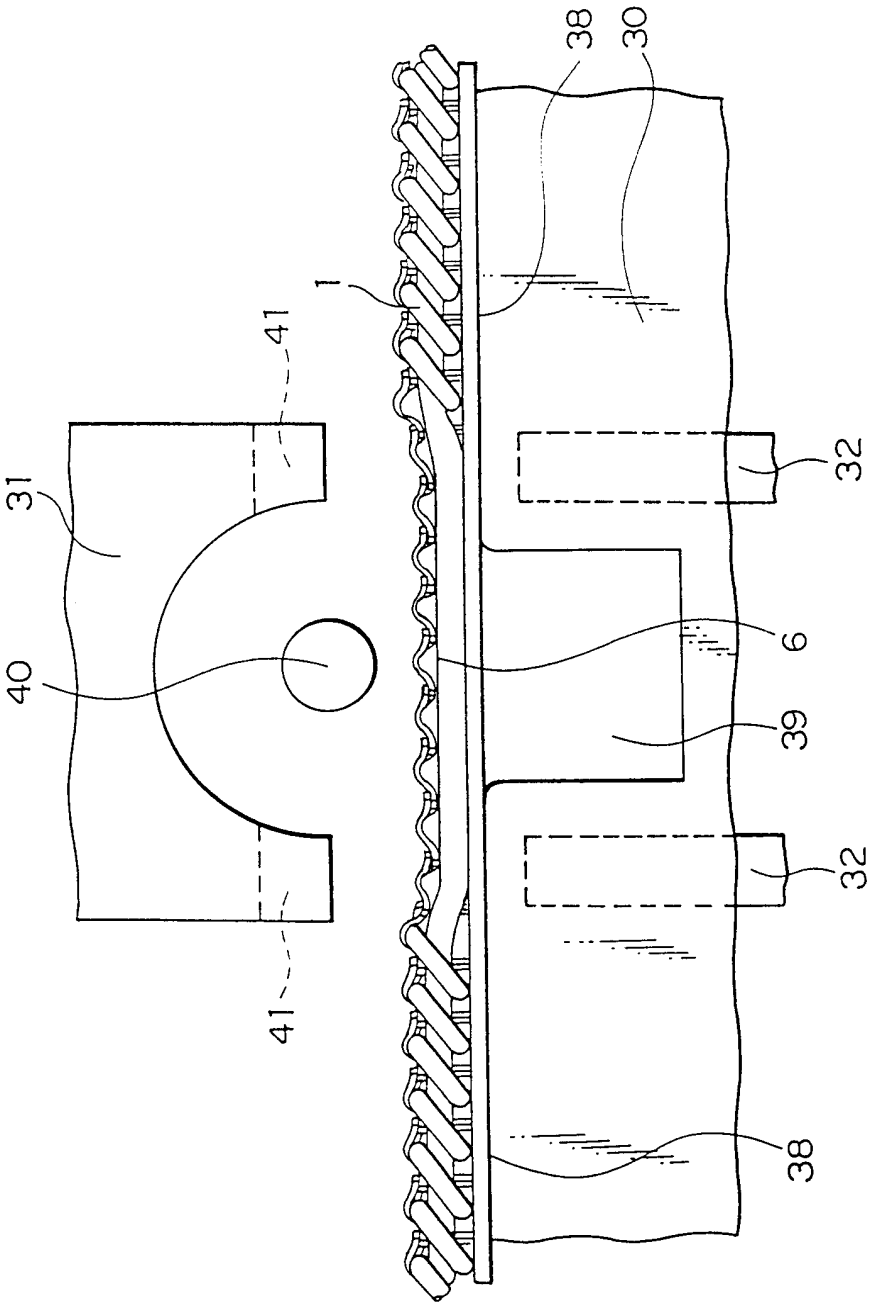


图 31

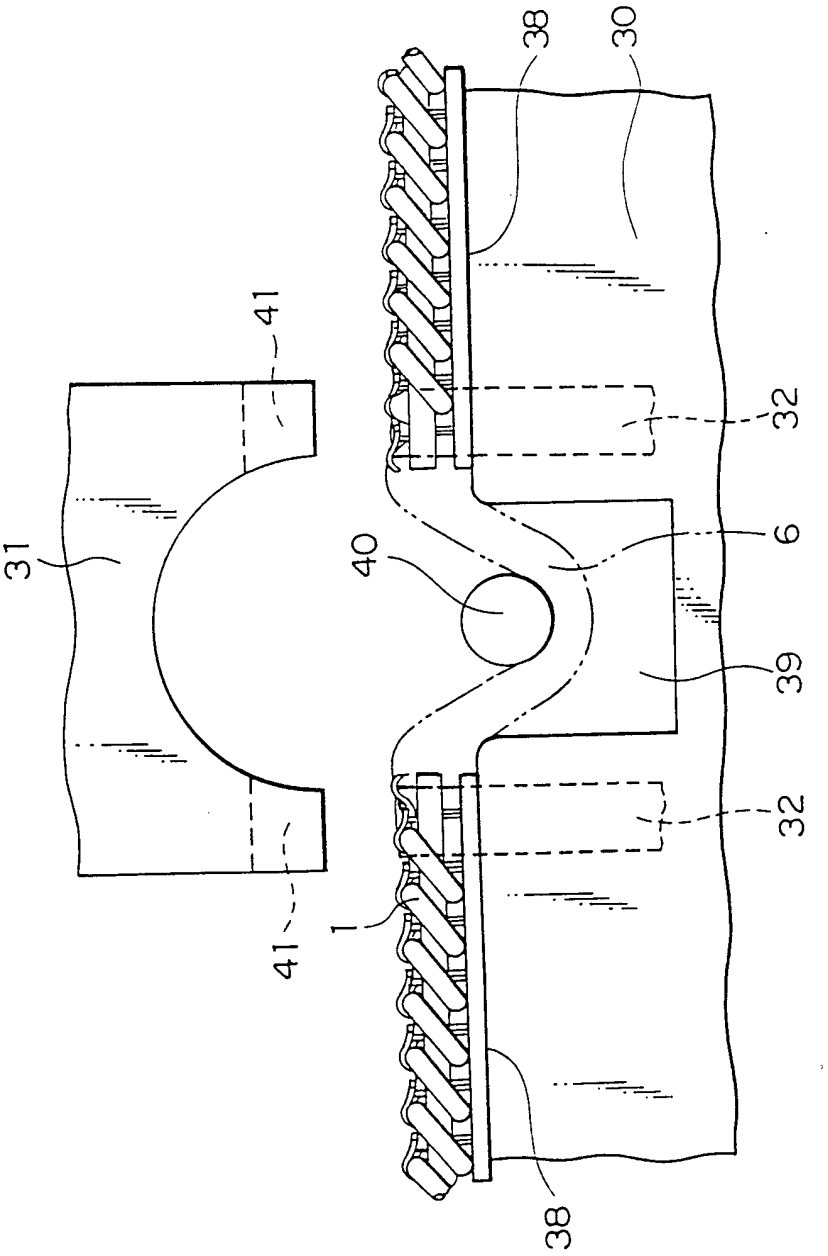


图 32

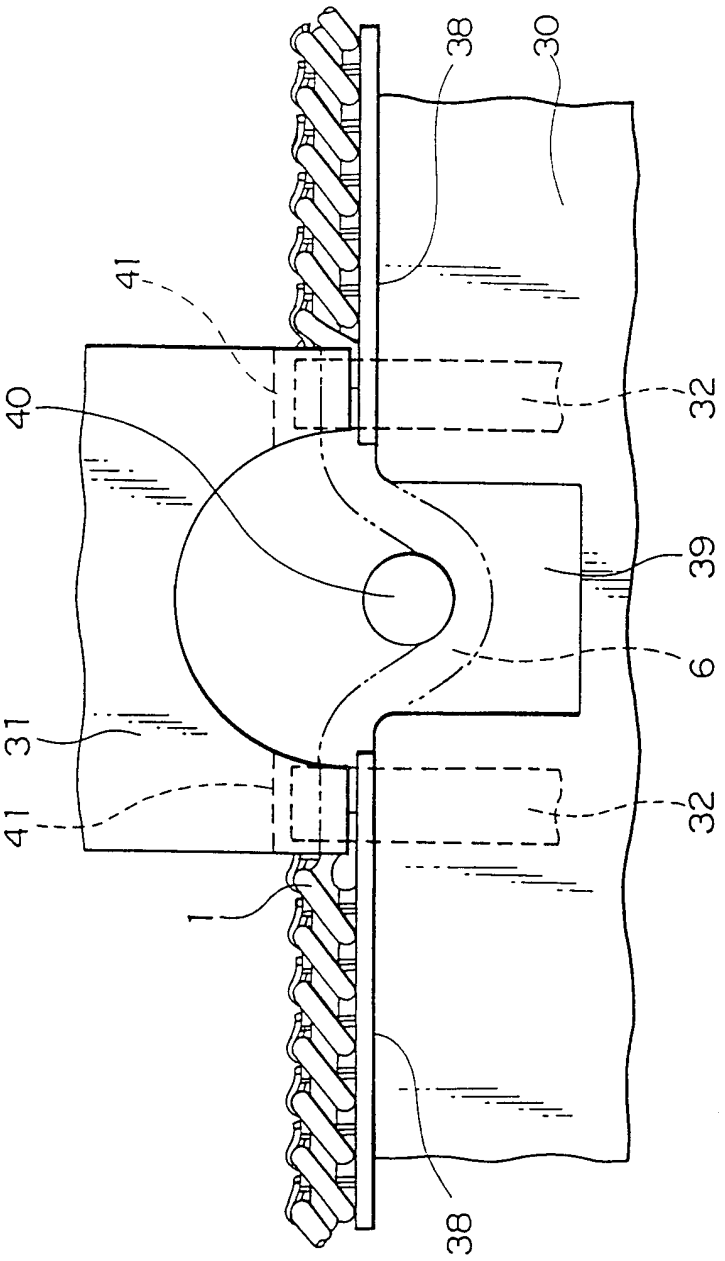


图 33

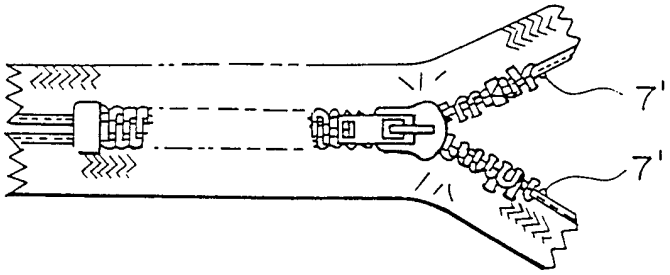


图 34

