

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 17/06 (2006.01)

B65G 15/32 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310102829.4

[45] 授权公告日 2009年2月4日

[11] 授权公告号 CN 100457582C

[22] 申请日 2003.10.13

[21] 申请号 200310102829.4

[30] 优先权

[32] 2002.10.11 [33] US [31] 60/418,088

[73] 专利权人 哈巴息脱股份公司

地址 瑞士莱纳赫

[72] 发明人 D·古登菲尔斯 R·加伦

[56] 参考文献

US3756382A 1973.9.4

US5123524A 1992.6.23

US3904028A 1975.9.9

US5361893A 1994.11.8

CN1082014C 2002.4.3

审查员 周兵

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 茅翊恣

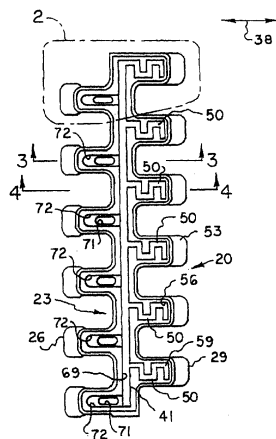
权利要求书3页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

具有高摩擦传输表面的模块

[57] 摘要

一传输带模块具有一周缘框架和设置在一上表面上的通道或孔的网络，其用来附连一高摩擦材料。



1. 一种传输带模块,其用于围绕一链轮沿传输带行程的方向环接的循环的模块式传输带,带模块包括:
 - 一中间部分;
 - 第一多个连接件端部,其从中间部分沿带的行程方向向外延伸;
 - 第二多个连接件端部,其沿与第一多个连接件端部相反的方向延伸,第二连接件端部偏离第一连接件端部,这样,相邻定位的带模块能插入,以致一个带模块的诸第一连接件端部配装入形成在相邻模块的诸第二多个连接件端部之间的空间内;
 - 一周缘框架,其设置在中间部分、第一多个连接件端部和第二多个连接件端部的至少一部分的周围,周缘框架具有形成一第一凹陷部分的诸侧壁和一底壁;
 - 至少一个通道,其设置在周缘框架的内部,通道具有形成一第二凹陷部分的诸侧壁和一底壁,通道具有至少一个形成在其中的开孔,开孔从通道的底壁延伸到模块的相对侧;以及
 - 一高摩擦材料,其设置在周缘框架内的带模块上。
2. 如权利要求1所述的带模块,其特征在于,至少一个通道具有呈蜿蜒形的一部分。
3. 如权利要求2所述的带模块,其特征在于,蜿蜒的通道设置在第一多个连接件端部的至少一个上。
4. 如权利要求2所述的带模块,其特征在于,蜿蜒的通道设置在第二多个连接件端部的至少一个上。
5. 如权利要求2所述的带模块,其特征在于,蜿蜒的通道设置在中间部分上。
6. 如权利要求1所述的带模块,其特征在于,至少一个通道具有呈T形的一部分。
7. 如权利要求6所述的带模块,其特征在于,T形通道设置在第一多个连接件端部的至少一个上。
8. 如权利要求6所述的带模块,其特征在于,T形通道设置在第二多个连接件端部的至少一个上。
9. 如权利要求1所述的带模块,其特征在于,还包括多个形成在周缘框架的底壁内的孔,诸孔具有诸侧壁和一底壁。
10. 如权利要求1所述的带模块,其特征在于,周缘框架的诸侧壁基本上是直线的。
11. 如权利要求1所述的带模块,其特征在于,通道的诸侧壁基本上是直线的。

12. 如权利要求 1 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料设置在至少一个开孔内。

13. 如权利要求 1 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料用机械方法连接在带模块上。

14. 如权利要求 1 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料包括橡胶。

15. 如权利要求 1 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料包括一弹性体材料。

16. 一种传输带模块,其用于围绕一链轮沿传输带行程的方向环接的循环的模块式传输带,带模块包括:

一中间部分;

第一多个连接件端部,其从中间部分沿带的行程方向向外延伸;

第二多个连接件端部,其沿与第一多个连接件端部相反的方向延伸,第二连接件端部偏离第一连接件端部,这样,相邻定位的带模块能插入,以致一个带模块的诸第一连接件端部配装入形成在相邻模块的诸第二多个连接件端部之间的空间内;

一周缘框架,其设置在中间部分、第一多个连接件端部和第二多个连接件端部的至少一部分的周围,周缘框架具有形成一第一凹陷部分的诸侧壁和一底壁;

多个孔,其设置在周缘框架内,诸孔具有形成一第二凹陷部分的诸侧壁和一底壁;

至少一个开孔,其从周缘框架的底壁延伸到模块的相对侧;以及,

一高摩擦材料,其设置在周缘框架内的带模块上。

17. 如权利要求 16 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料设置在至少一个开孔中。

18. 如权利要求 16 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料用机械方法连接在带模块上。

19. 如权利要求 16 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料包括橡胶。

20. 如权利要求 16 所述的带模块,其特征在於,高摩擦材料包括一弹性体材料。

21. 一模块式传输带,其包括:

多个带模块,其具有一中间部分,第一多个连接件端部,其从中间部分沿带的行程方向向外延伸,并具有横向于带行程方向设置的第一枢轴杆开孔,第二多个连接件端部,其沿与第一多个连接件端部相反的方向延伸,并具有横向于带行程方向设置的第二枢轴杆开孔,第二连接件端部偏离第一连接件端部,这样,相邻定位的带模块能插入,以致一个带模块的诸第一连接件端部配装入相邻模块的第二多个连接件端部之间形成的空间内,一周缘框架,其设置在中间部分、第一多个连接件端部和第二多个连接件端部的至少一部分的周围,周缘框架具有形成一第一凹陷部分的诸侧壁和一底

壁，至少一个通道设置在周缘框架内，通道具有形成一第二凹陷部分的诸侧壁和一底壁，通道具有形成在其中的至少一个开孔，开孔从通道的底壁延伸到模块的相对侧，以及一高摩擦材料，其设置在周缘框架内的带模块上；以及

多个枢轴杆，其设置通过第一和第二枢轴杆开孔，这样，带模块被插入，且相邻带模块互连到邻近的铰接排中。

具有高摩擦传输表面的模块

相关申请

本申请要求对美国临时专利申请 No. 60/418,088 的优先权，其于 2002 年 10 月 11 日提出，题为“具有高摩擦传输表面的模块”，本文援引该文以供参考。

技术领域

本发明涉及传输带，具体来说，涉及模块式塑料传输带，其由多排的借助于横向枢轴杆可枢转地互连的塑料传输带模块组成。

背景技术

因为它们不会被腐蚀，重量轻，以及易于清洁，所以，与金属传输带不同，塑料传输带被广泛地应用，特别是用于传输食品。模块式的塑料传输带由模制的塑料模块式的连接件，或带模块组成，它们能并排地排列成选定宽度的多排。一系列从模块各侧延伸的间隔的连接件的端部包括对齐的孔，以便容纳一枢轴杆。沿一排模块的一端的诸连接件的端部与相邻排的连接件的端部互连。一支撑在并排和端部对端部连接的模块的对齐孔中的枢轴杆，在相邻排之间形成一铰链。多排的带模块连接在一起，以形成一能够绕一驱动链轮环接的环形的传输带。

传输带可直线行走，或在许多工业应用中，传输带用来沿包括弧形段的路径承载产品。能够弯向一侧而循弧形路径的传输带被称之为侧弯带、转向带或半径带。当一半径带越过一弯头时，传输带必须能散开，因为在弯头外侧的带的边缘，较之在弯头内侧的边缘，遵循一更长的路径。为了散开，模块式的塑料半径带通常具有能在弯头内侧收缩或在弯头外侧散开的构造。

沿传输带行程方向开的开孔通常设置在模块的至少一侧上的连接件端部上，以便于带的收缩和散开。

为了提供传输物品上下斜面而不滑动，已知的方法是对带模块的顶表面提供高摩擦的表面。对于附连高摩擦的传输表面，已经有了许多种尝试，通常是一弹性体的或其它的高摩擦的材料附连到带模块的顶部，带模块通常由适用于模块式传输带的刚性塑料制成。

如美国专利 No. 5, 361, 893 和美国专利 No. 5, 507, 383 所提出的, 依靠橡胶和塑料表面之间的热粘连, 橡胶模制到模块的平的顶表面上。在实践中, 这种粘结不能提供足够的强度, 特别是如果粘结区域相对较小, 就如在齐平的栅档和半径带的情形中。此外, 热粘结对橡胶复合物要求有一合适的化学配方, 并限制有用材料组合的数量。

因此, 需要有一种改进的结构和方法, 来将高摩擦传输表面附连到带的顶部。

发明内容

本发明通过提供一用于将高摩擦表面附连到带模块上的改进的结构和方法, 来满足上述的需要。

附图的简要说明

本发明图示于诸附图中, 其中, 在全部的附图中, 相同的标号表示相同的或类似的零件, 其中:

图 1 是贴合高摩擦传输表面之前的本发明的带模块的俯视平面图;

图 2 是图 1 所示模块的一部分的放大的俯视平面图;

图 3 是沿图 1 的线 3-3 截取的截面图;

图 4 是沿图 1 的线 4-4 截取的截面图;

图 5 是图 3 所示带模块的部分的截面图, 其中, 一高摩擦材料保持在带模块的槽中;

图 6 是图 4 所示带模块的部分的截面图, 其中, 一高摩擦材料保持在带模块的槽中;

图 7 是本发明的另一实施例的俯视平面图;

图 8 是图 7 所示带模块的一部分的放大的俯视平面图;

图 9 是沿图 7 的线 9-9 截取的截面图;

图 10 是图 9 所示带模块的部分的截面图, 其中, 一高摩擦材料保持在带模块的槽中;

图 11 是本发明的又一实施例的俯视平面图;

图 12 是图 11 所示模块的一部分的放大的俯视平面图;

图 13 是沿图 11 的线 13-13 截取的截面图;

图 14 是图 13 所示带模块的部分的截面图, 其中, 一高摩擦材料保持在带模块

的槽中；以及

图 15 是本发明的模块式带的俯视平面图。

具体实施方式

首先参照图 1—4，图中示出本发明的一带模块 20。为了清晰起见，在这些附图中示出的是在将一高摩擦材料贴合到顶表面之前的模块 20。图 5 和 6 示出带有设置在其上的高摩擦材料的模块 20（将在下文中描述）。

本技术领域内的技术人员将会明白，带模块 20 借助于枢轴杆 400（图 15）与相同的模块环接，以形成一模块式的传输带 410（图 15），其具有一高摩擦材料 415 附连在各模块的顶表面上。带模块 20 具有一本体 23，其带有从模块本体 23 的两个相对侧突出的第一和第二系列的连接件端部 26、29。各个连接件端部 26、29 包括一开孔 32、35（图 3—6），其设置在横向于带行程的方向（由箭头 38 表示）。模块 20 可由一驱动链轮（未示出）沿两个方向驱动。连接件端部 26、29 从一中间部分 41 延伸，其也设置在横向于带行程的方向。连接件端部之间的诸开孔提供用来插入相邻模块 20 的空间。沿一排模块的一端的连接件的端部 26 与相邻排的模块的连接件端部 29 互连。一支承在并排和端部对端部连接的模块的对齐孔中的枢轴杆 400，在相邻排之间形成一铰链。

如图 3 所述，模块 20 设计成用于一传输路径的弧形段。能够向一侧弯曲以便循着弧形路径的模块式传输带被称之为侧弯带、转向带或半径带。当一半径带越过一弯头时，带必须能散开，因为在弯头外侧的带的边缘，较之弯头内侧的带的边缘遵循更长的路径。为了散开，一模块式的塑料的半径带通常设计成在弯头的内侧收缩，或在弯头的外侧散开。开孔 35 开在沿带行程的方向上，以便于模块式带的收缩和散开。由于开孔 35 呈长形，枢轴杆可在开孔 35 内枢转，这样，模块式带可在内侧收缩，而由于杆的枢转和连接件端部的嵌套以及相邻带模块的合作的空间，另一侧散开。

返回到图 1，带模块 20 包括多个位于连接件端部 29 内的蜿蜒的通道 50，且各凹入到模块的上表面 53 内。通道 50 可近似为 1 毫米深。蜿蜒的通道 50 包括间隔的垂直侧壁 56，它们延伸到底壁 59 并与底壁相遇。底壁 59 沿水平平面定向，通常平行于模块 20 的上表面 53。通道侧壁 56 设置成正交或垂直于通道底壁 59。垂直通道侧壁 56 不形成一悬垂物或在底壁 59 上的底切，因为它们不相交成一锐角。模块 20 还包括一围绕蜿蜒通道 50 的周缘框架 62。框架 62

的内侧壁 65 沿一垂直方向设置,垂直于上模块表面 53,在蜿蜒通道 50 的中间。由于位于连接件端部的弧形与模块顶部相遇处的不连续性,一上框架表面 68 在模块 20 的上表面的法向高度的上方高出一距离 55 (图 6)。类似于通道侧壁 56,框架侧壁 65 不形成一悬垂物或在上模块表面 53 上的底切。

蜿蜒的通道 50 通过一通道网络连接模块 20 的全部的上表面 53。所述通道网络包括沿中间部分 41 设置的中心通道 69,以及多个设置在连接件端部 26 内的通道 72。圆柱形或椭圆形孔 71 连接通道 72 和模块 20 的底侧 74 (图 3)。这些孔 71 主要使气体在模制过程中跑逸。此外,它们提高对高摩擦材料的保持能力。

在图 5—6 中,一软的弹性体橡胶,或其它高摩擦材料 77 被保持在蜿蜒的通道 50 内,通过在通道壁和高摩擦材料之间的相当大的面对面的面接触,机械地锚固就位。通过另外的面对面的面接触,框架侧壁 65 还有助于将高摩擦材料 77 固定到模块 20 上。框架侧壁 65 还保护高摩擦材料 77 的外边缘,以免撞击运输的物品,它们趋于从塑料表面偏离橡胶,或其它的高摩擦材料,并穿插在橡胶和塑料之间。

通道 50 的垂直壁 56 上的大的接触表面,有助于模制的弹性体材料的机械保持力。

如图 5 所示,高摩擦材料 77 延伸通过开孔 71 的一部分,但不延伸到模块的底表面 74。

回到图 7,图中示出一用于平的顶部直线运行带的模块 100。通道 103 的网络设置在模块 100 的全部顶表面上。连接件端部 106 和 109 包含 T 形的通道 112。通道包括侧壁 115 和一底壁 118。中心通道 121 设置通过模块 100 的中间部分 124。多个开孔 127 将中心通道 121 的底壁连接到模块 100 的底表面 130 上。相对于纵向轴线 133,设置通过中间部分 124,开孔 127 以交替的方式偏离轴线 133。连接开孔 127 的直线的通道部分 136,以交替的方式设置成倾斜于轴线 133。回到图 8 和 9,模块 100 还包括一外框架 140,其具有一设置在模块 100 上表面 107 上方的上框架表面 143。框架 140 还具有侧壁 146 和围绕通道的底壁 149。

在图 10 中,示出模块 100,其带有设置在通道内和设置通过开孔 127 的一部分的高摩擦材料 150。

尽管图 1—10 所示的实施例包括诸通道的蜿蜒的和 T 形的结构,但在设置

在模块上表面内的垂直壁上提供大的接触表面的其它的几何形也是合适的。例如，另一实施例使用分布在模块上表面上的大量的孔。诸孔具有垂直的侧壁，并设置成与蜿蜒的或 T 形的通道结合，或对它们取而代之。

在图 11 中，示出本发明的另一实施例。模块 200 组合诸通道和诸孔，以便如上所述地保持高摩擦材料。带模块 200 设计用于一具有宽的平面甲板 203 的直线运行的平的顶部模块式传输带。为了清晰起见，在添加高摩擦材料之前的模块 200 示于图 11—13 中。模块 200 包括沿纵向轴线 207 设置的多个孔 206。诸孔 206 不一直延伸通过模块 200，并用来为高摩擦材料和模块 200 之间的接触提供附加的表面面积。模块 200 还包括通道 209 和外框架 212。如图 13 充分地所示，框架 212 的上表面 213 与模块 200 的上表面 215 连接。框架 212 具有侧壁 218 和底壁 221。通道 209 还具有侧壁 224 和底壁 227。模块 200 还包括多个开孔 230，它们从通道的底壁完全地通过模块 200 的底表面 233 延伸。

在图 14 中，高摩擦材料 240 设置在模块 200 内。材料 240 通过开孔 230 的一部分延伸，但不延伸到底表面 233。

尽管本发明结合某些实施例作了描述，但并不意图将本发明限制在阐述的具体的形式中，相反，欲将这样的变体、改型和等价物涵盖在本发明的精神和范围之内。

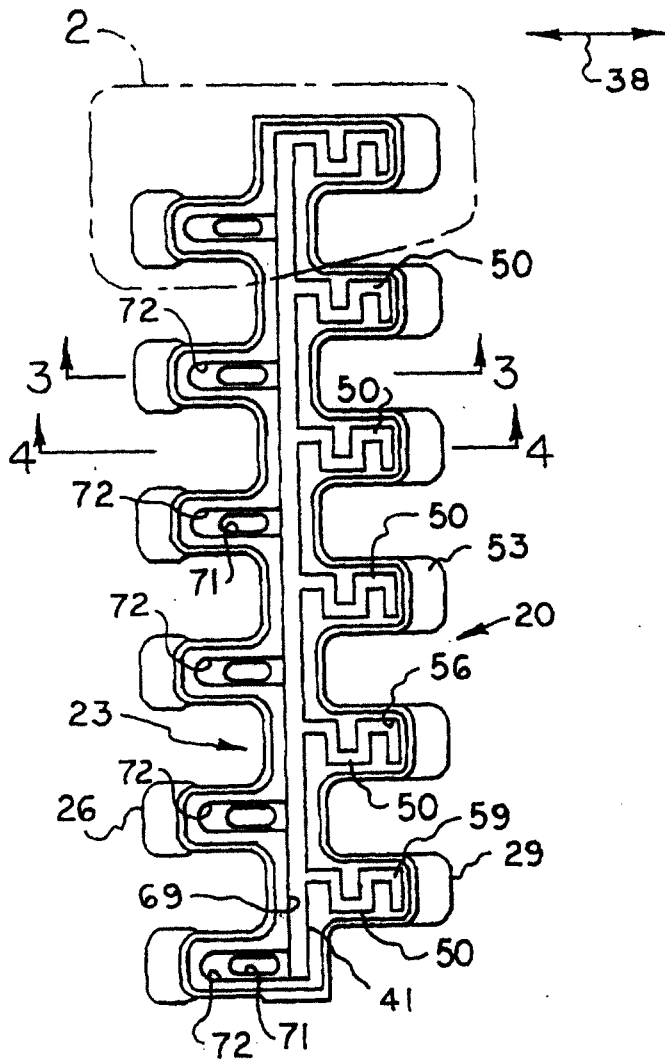


图 1

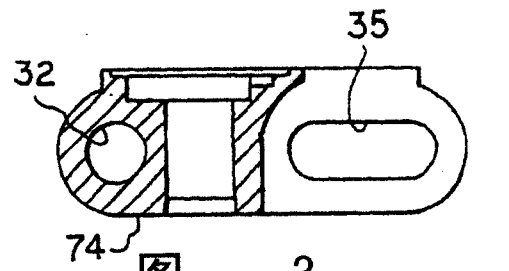


图 3

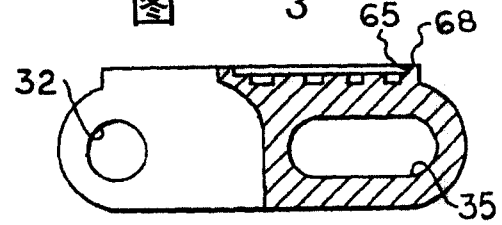


图 4

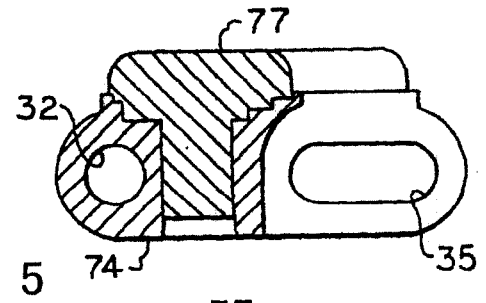


图 5

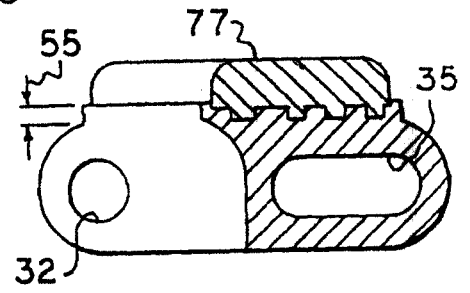


图 6

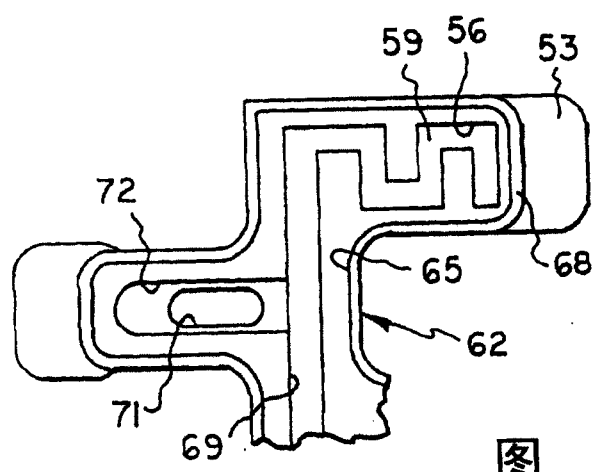


图 2

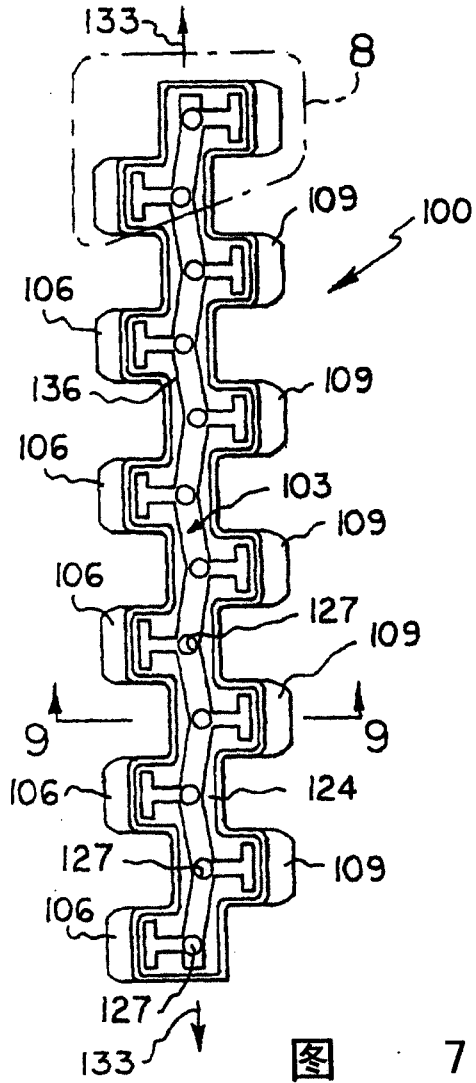


图 7

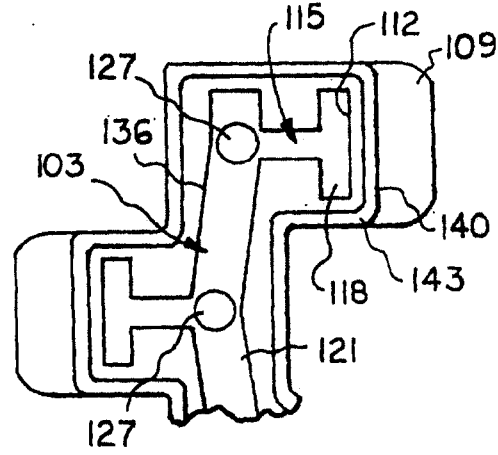


图 8

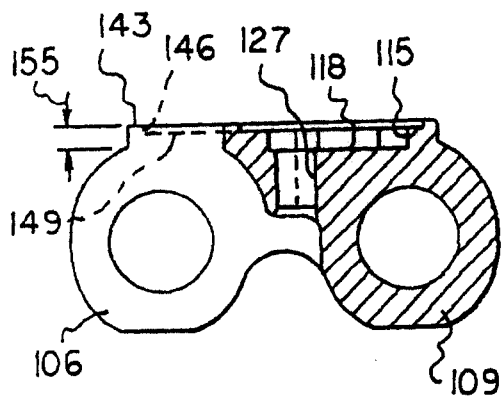


图 9

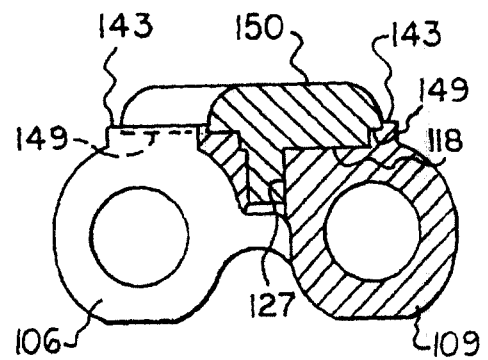


图 10

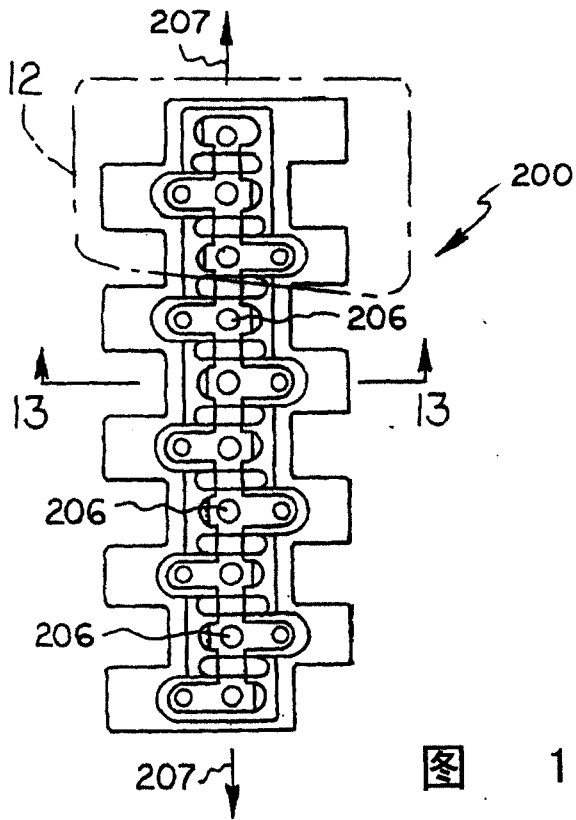


图 11

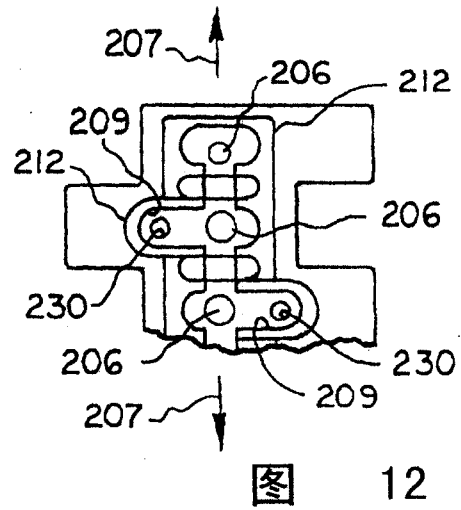


图 12

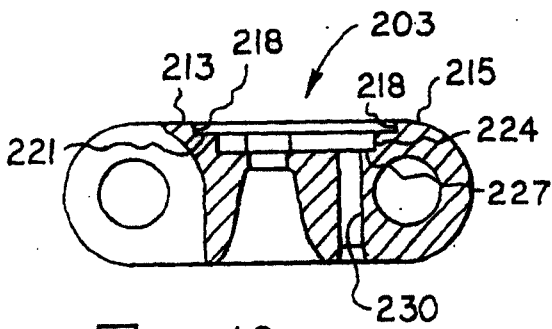


图 13

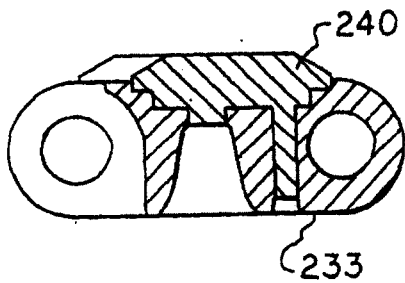


图 14

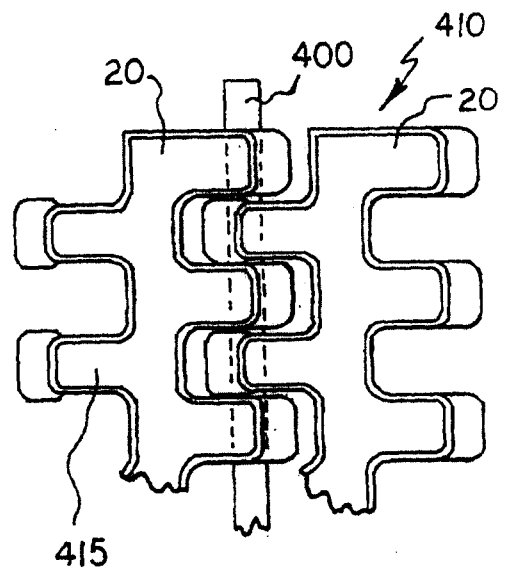


图 15