

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65G 15/42

B65G 15/58 B65G 17/08

B65G 17/46



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01141162.7

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1192955C

[22] 申请日 2001.9.28 [21] 申请号 01141162.7

[30] 优先权

[32] 2000.12.21 [33] US [31] 09/745,630

[71] 专利权人 哈巴息脱股份公司

地址 瑞士莱纳赫

[72] 发明人 迪特尔·古尔登费尔斯

审查员 关山松

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

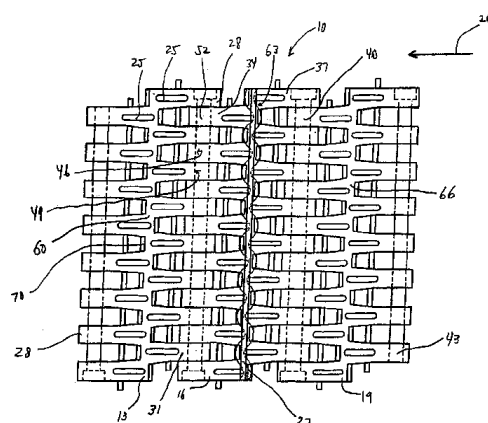
代理人 顾峻峰

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 9 页

[54] 发明名称 波纹式刮板模块

[57] 摘要

一种供模块化传送带使用以将物料保持在移动的传送带上的刮板模块。该模块包括一中部，该中部具有一自其延伸出去的直立壁。直立壁沿一横向于传送带行进方向的方向呈波纹状。多个第一链节端从中部向外延伸并具有限定于其中的、横向于传送带的行进方向的开口。多个第二链节端沿着与多个第一链节端相反的方向从所述中部向外延伸。多个第二链节端也具有限定于其中的、横向于传送带行进方向的开口。这些链节端是这样布置的，即，当把相邻的传送带模块并列布置时，各链节端中的开口相互对准。插设在并列并且端对端相互连接的模块的各对准孔内的一枢接杆可以在相邻的模块列之间形成一个铰接头。传送带模块的列可相互连接而形成一环形传送带，该环形传送带能围绕一驱动链轮作活节运动。



1. 一供环形模块化传送带使用的刮板模块，所述传送带可围绕一链轮沿某一行进方向作活节运动，所述模块包括：

一中部，该中部具有一从其延伸的直立壁，所述直立壁在横向于传送带行进方向的方向上呈波纹状；

第一多个链节端，这些链节端从中间部分向外延伸，并具有限定于其中的、横向于传送带行进方向的开口；以及

第二多个链节端，这些链节端沿着与第一多个链节端相反的方向从中间部分向外延伸，并具有限定于其中的、横向于传送带行进方向的开口。

2. 如权利要求 1 所述的刮板模块，其特征在于，所述模块还包括与传送带所在平面垂直的开口。

3. 如权利要求 1 所述的刮板模块，其特征在于，所述模块具有一平的、实心的顶面。

4. 如权利要求 1 所述的刮板模块，其特征在于，所述各开口中的至少一个是沿传送带的行进方向拉长的，从而使该刮板模块能被插入一用于弯曲路径的模块化传送带。

5. 如权利要求 1 所述的刮板模块，其特征在于，所述波纹部分设置在所述中部和一基本上笔直的部分之间，所述笔直部分设置在直立壁的与中部相反的那一侧上。

6. 如权利要求 1 所述的刮板模块，其特征在于，所述中间部分具有一能与所述链轮相啮合的斜部。

7. 一种能在传送带行进方向上围绕一链轮作活节运动的模块化传送带，包括：

多个传送带模块，这些传送带模块具有一中部，并具有沿着传送带行进方向从中间部分向外延伸的多个第一链节端，以及沿着与第一多个链节端相反的方向从中间部分向外延伸的多个第二链节端，所述第一和第二链节端中限定有横向于传送带行进方向的开口；

至少一个刮板模块，该刮板模块具有一中部，该中部沿一横向于传送带行进方向的方向呈波纹状，刮板模块还具有沿着传送带行进方向从中间部分向外

延伸的多个第一链节端，以及沿着与第一多个链节端相反的方向从中间部分向外延伸的多个第二链节端，所述第一和第二链节端中限定有横向于传送带行进方向的开口；

一枢接杆，该枢接杆沿着横向于所述传送带的行进方向的方向穿过多个传送带模块之一的各第一链节端的开口，并穿过一相邻传送带模块的各第二链节端的开口，从而使相邻两个模块的第一和第二链节端被插闩连接成为相邻的铰接列。

8. 如权利要求 7 所述的模块化传送带，其特征在于，所述传送带模块和刮板模块具有与传送带所在平面垂直的开口。

9. 如权利要求 7 所述的模块化传送带，其特征在于，所述传送带模块和刮板模块是平顶的。

10. 如权利要求 7 所述的模块化传送带，其特征在于，各链节端中的各开口之一为沿着传送带行进方向拉长的槽，因而使所述模块化传送带能跟随一弯曲路径。

11. 如权利要求 7 所述的模块化传送带，其特征在于，所述传送带是一直行传送带。

波纹式刮板模块

发明领域

本发明涉及模块化传送带，更具体地说，涉及具有向上直立的刮板（flight）以便将物料保持在移动的传送带上的模块化传送带。

发明背景

用于将物料保持在一模块化传送带上的直立的刮板通常是由平的表面或垂直凸肋构成。平的表面有一些缺陷，其中包括湿的颗粒往往粘附于其上。为了防止被传送的物料粘附于刮板表面，已经在平的刮板上添加了垂直凸肋。这些垂直凸肋可以防止湿的食物颗粒，例如胡萝卜切片粘附于刮板。然而，由于凸肋会产生死角，因而使此类刮板很难加以清洁。可能会将颗粒集留在凸肋所产生的死角中，并且很难用喷水的方式来除去。

关于直立的刮板模块的另一个设计方面的考虑是，刮板必须具有足够的强度，以便承受由于将被传送的物料装载到传送带上而带来的相对较大的冲击。

最后，刮板模块的表面还必须易于清洁，以适合传送食物制品和类似物。

针对用于将物料保持在移动的模块化传送带上的直立刮板，已经有了很多种尝试。授予 Lapeyre 的美国专利 4,832,183 涉及一种环形传送带 22，该传送带具有带有传送构件 39 的模块 36。每个模块 36 的顶侧限定了一用于连接传送构件 39 的区域，传送构件 39 具有一底侧或连接部分 72，该部分可与模块 36 的底部构件 37 的顶侧区域 74 相配合。如该专利的图 20A 至 20C 所示，各传送构件可以包括若干个开口、垂直销和长钉（spike）。

授予 Lapeyre 等人的美国专利 4,213,527 描述了一种包括链接模块的链式输送机。图 11 示出了一刮板模块，该刮板模块具有一垂直起波纹的表面，用于拾取被加工的水果，并使其沿输送机传送。其中描述到，波纹表面是用于防止水果粘附于模块。

授予 Faulkner 的美国专利 5,490,591 涉及一种由链接模块组成的环形输送机。图 10 和 11 示出了所采用的一个反弯挡板（reversed-bend cleat），

该挡板具有一产品装载面 76 和一产品卸载面 80。

授予 Faulkner 的美国专利 5,165,514 描述了一种传送带模块，该模块包括刮板突起 40，刮板突起具有一前表面 50 和一后表面 52 以及第一和第二端部连接件 54、56。连接件 54、56 与相邻模块上的连接件配合而使并排的刮板的表面保持对准。

授予 Fox 的美国专利 2,884,935 涉及一种具有直立指形件 76 的传送带型洗碗机。

尽管已经有了这样那样的成果，但还是有这样的需要，即，直立的刮板模块的形状可使其提供相对于其重量而言较高的强度/刚性（从而降低制造成本和改善性能），该刮板模块便于清洁，并且可防止被传送的物品粘附于刮板表面。

发明内容

本发明旨在满足上述需求，即，提供一种供模块化传送带使用的刮板模块。该模块包括一中部，该中部具有一自其延伸出去的直立壁。直立壁沿横向于传送带行进方向的方向呈波纹状。这种波纹结构可提供刚性，以承受从模块顶部或前方而来的冲击。刮板模块的刚性和抗冲击能力可提供将物料装载到传送带上的强度。还有，该波纹结构在与其它刮板模块相比具有较小厚度的情况下，可提供相同的强度。因此，这种波纹式的设计可降低与刮板模块制造相关的材料成本。刮板模块的波纹形状还能消除与直壁设计产生的平表面，若采用平表面，可能导致湿颗粒粘附的问题。最后，由于波纹形刮板的表面都是平滑并且圆润的，因而与凸肋式刮板相比更容易清洁。

在本发明的一个实施例中，多个第一链节端从中部向外延伸并具有限定于其中的、横向于传送带的行进方向的开口。多个第二链节端沿着与多个第一链节端相反的方向从所述中部向外延伸。多个第二链节端也具有限定于其中的、横向于传送带行进方向的开口。这些链节端是这样布置的，即，当把相邻的传送带模块并列布置时，各链节端中的开口相互对准。插设在并列并且端对端相互连接的模块的各对准孔内的枢接杆可以在相邻的模块列之间形成一铰接头。传送带模块的列可相互连接而形成一环形传送带，该环形传送带能围绕一驱动链轮作活节运动。

本发明可与敞格（open grid）传送带或平传送带一起使用。还有，本发

明的刮板模块既可以与直行传送带一起使用，也可以与弯形传送带（radius belt）一起使用。

附图简要说明

下面将结合附图来描述本发明，附图中相同的标号表示相同或类似的部件。

图 1 是一包含本发明之刮板模块的模块化传送带的俯视平面图；

图 2 是本发明的刮板模块的俯视平面图；

图 3 是刮板的仰视平面图；

图 4 是沿图 2 中的线 4-4 剖取的剖视图；

图 5 是刮板模块的部分立体图；

图 6 是根据本发明的一个变化型实施例的刮板模块的俯视平面图；

图 7 是图 6 所示之刮板模块的立体图；

图 8 是根据一变化型实施例的、与一弯形传送带一起使用的刮板模块的俯视平面图；

图 9 是图 8 所示刮板模块的端部视图；以及

图 10 是沿图 8 中的线 10-10 剖取的剖视图。

对较佳实施例的详细描述

参见图 1-10，首先是图 1，一模块化传送带 10 是由并列布置的传送带模块 13、16 和 19 组成的。为参考起见，传送带的行进方向用箭头 20 来表示，但本发明的传送带 10 也可以沿相反的方向行进。模块 16 被总的称之为一个“刮板模块”。一直立的壁或刮板 22 将被传送的物料（未图示）保持在移动的传送带 10 上，以防止它们滑动。本发明的模块 16 具有供敞格（open grid）传送带使用的若干个垂直开口 25。传送带模块 13、16 和 19 最好是用塑料制成，也可以用其它适合于传送食品的材料来制作。塑料模块最好是通过本领域普通技术人员所熟知的塑料模制工艺来热成形。塑料传送带的成本相对较低，更便于清洁，而且更加耐用。还有，由于塑料传送带不会腐蚀并且重量较轻，因而能被广泛地使用，尤其可用于传送食品。图 1 所示的模块 13、16 和 19 是以端对端的方式布置的，以形成传送带 10。各个模块 13、16 或 19 也可以并排布置，以形成具有可变宽度的传送带 10。

参见图 1 中的箭头取向，在模块 13 的左侧设置有多个第一链节端 28，而在模块 13 的右侧设置有多个第二链节端 31。类似地，模块 16 也包括多个第一链节端 34 和多个第二链节端 37。最后，模块 19 也包括沿相同方向的多个第一链节端 40 和多个第二链节端 43。

就模块 13 而言，第二链节端 31 具有限于其中的多个孔 46。各孔 46 能对准设置在相邻模块 16 的多个第一链节端 34 上的孔 49。在图中以虚线表示的枢接杆 52 能枢连在端对端布置的模块 13 和 16 的对准的孔内，并在相邻模块列之间形成一个铰接头。模块 13、16 和 19 连接在一起而形成一个能围绕一驱动链轮（未图示）作活节运动的环形传送带 10。

模块 13、16 和 19 分别具有中部 60、63 和 66。对应于模块 13 和 19 的中部 60 和 66 横向于传送带的行进方向 20。模块 13 和 19 不具有直立壁或刮板 20。模块的中部 60 和 66 基本上是平的，并且由相继的链节端之间的基本上直的壁 70 来限定。相反，设置在模块 16 上的中部 63 则包含直立壁或刮板 22。直立壁 22 基本上垂直于由传送带模块 13、16 和 19 所限定的平面。

在图 2—3 中，传送带模块 16 被隔离，并且更详细地示出了直立壁或刮板 22。刮板 22 具有一基本上直的中部 71。刮板 22 还具有多个弯曲部分 74，这些弯曲部分形成了一波纹形状。

在各链节端之间设置有稳定杆 76，以提供稳定性。稳定杆 76 偏向中部设置，以使相邻的链节端具有插设空间。

参见图 4—5，中部 71 的顶壁部分 73 沿着一纵轴线 79 的方向基本上是笔直的，所述纵轴线垂直于传送带的行进方向。刮板 22 的顶边 82 是圆角的。刮板 22 的顶边采取其它形状也是适合的。对如图 6—7 所示的直线运行传送带模块和如图 8—10 所示的弯形传送带模块而言，直的中部 71 并不是必须的，最好是如图 7 所示，刮板 22 的中部 71 的弯曲部分 74 可以以任何方式延伸至刮板 22 的顶面 82。请返回到图 5，下壁部分 86 具有如图 2 和 5 所示的波纹形状。如图 2 所示，壁部 76 交替地设置在各垂直开口 25 的边缘 85 之间。

图 4 是波纹刮板 22 的剖视图。如图所示，刮板 22 包括一垂直壁 90，该垂直壁部分具有一呈波纹状的弯曲部分 74，该弯曲部分在各凹凸部分之间交替地向内和向外弯曲。

在图 8—10 中，本发明的一变化型实施例包括一传送带模块 100，该传送带模块适用于能跟随一弯曲路径的弯形传送带（未图示）。熟悉本领域的人员

众所周知，一弯形传送带具有圆形开口和细长开口，这些开口可根据传送带的回转路径而允许邻接的传送带模块收缩或张开。因此，曲线内侧的传送带一侧收缩，而曲线外侧的传送带一侧张开。传送带模块 100 具有一圆形开口 103 和一细长槽 106（图 9）。槽 106 沿传送带的行进方向拉长。

传送带模块 100 也包括第一组链节端 109 和第二组链节端 112，它们通过一中部 115 相互连接。第二组链节端 112 设置在中部 115 的与第一组链节端 109 相对的那一侧上。中间部分 115 包括一垂直刮板 118（最好是如图 9 和 10 所示）。垂直刮板 118 沿传送带模块 100 的纵轴线方向波纹状地弯曲，所述纵轴线横向于由箭头 121 所示的传送带行进方向。刮板 118 包括一对相对的弯曲表面 124 和 127，它们形成了一个交替的或波纹状的图形。

虽然已经结合特定的实施例对本发明进行了描述，但并不拟将本发明的保护范围限定为所描述的特定形式。相反，旨在将所有的变型、改动和等同物都涵盖在由所附权利要求书所限定的精神和保护范围内。

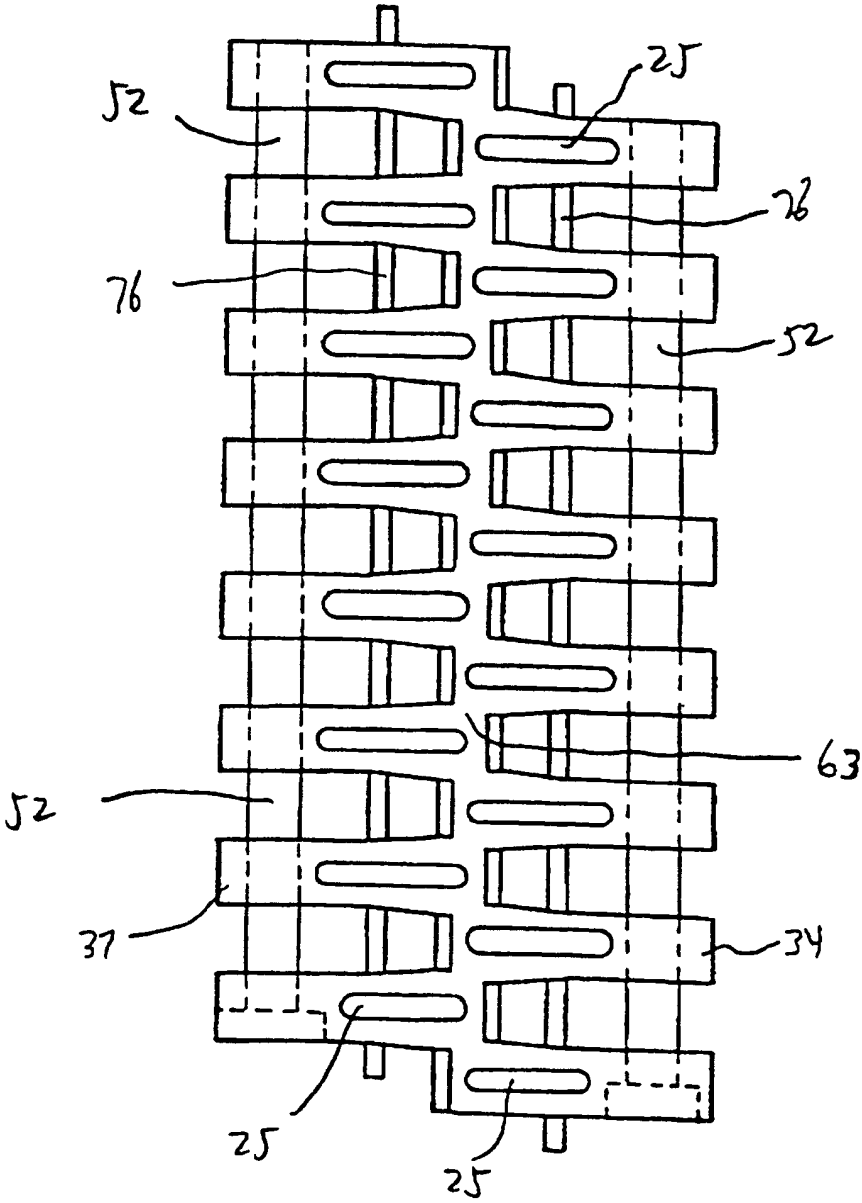


图 3

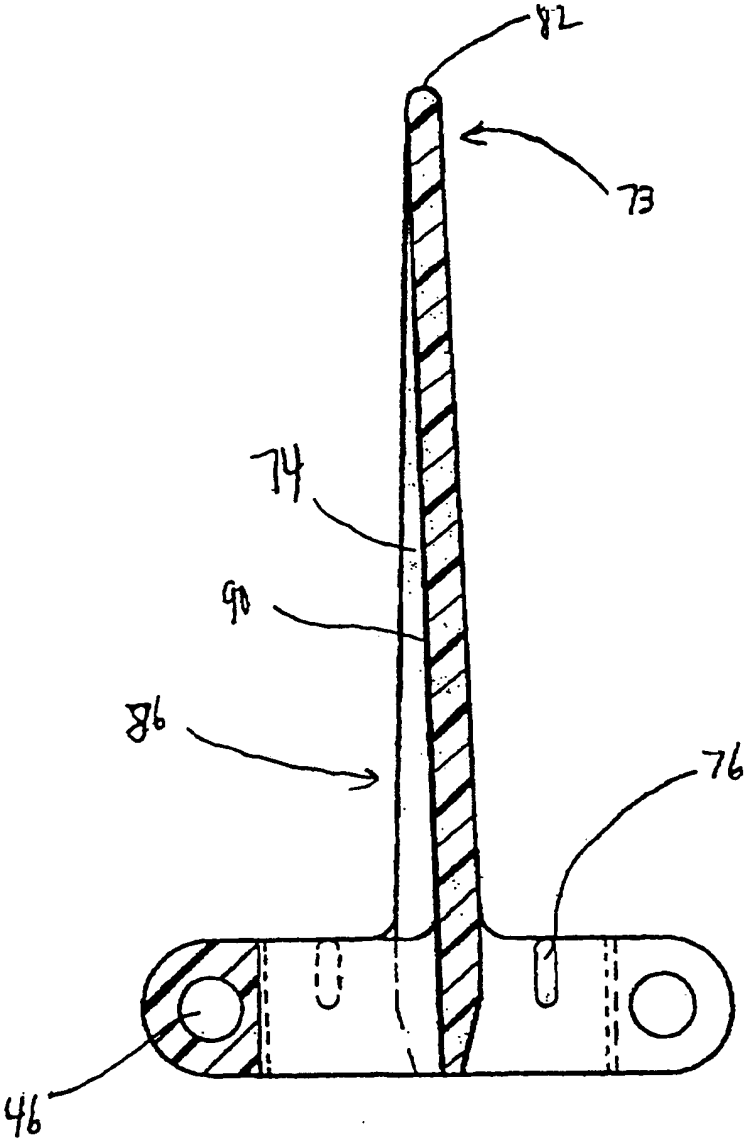


图 4

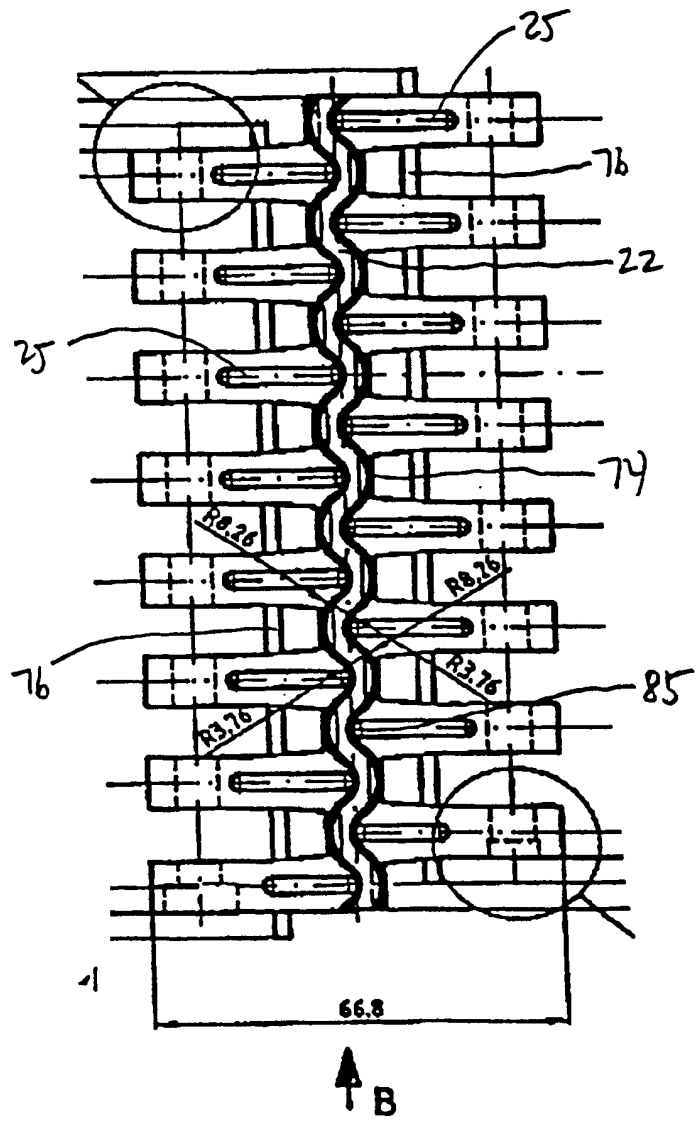


图 6

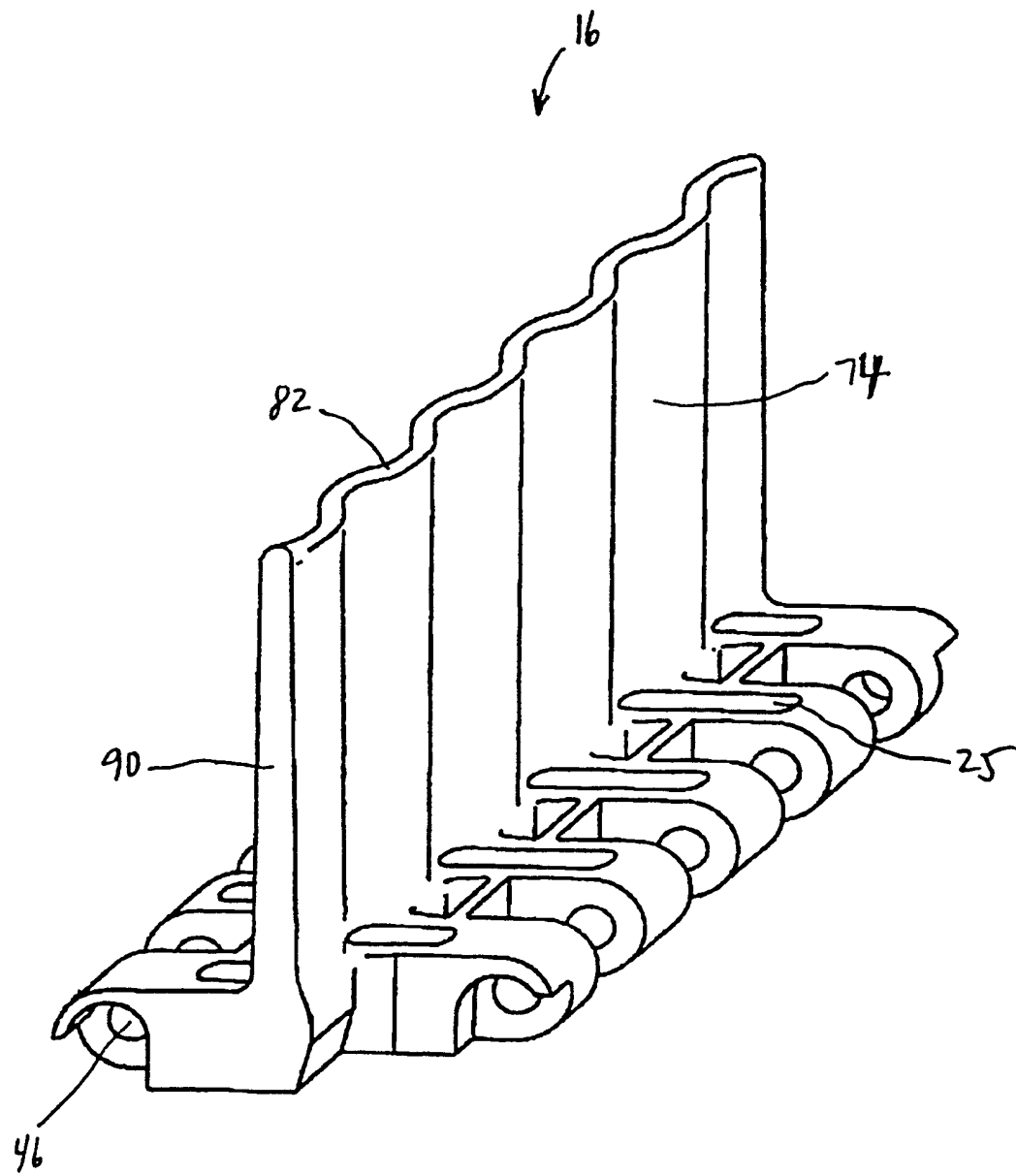


图 7

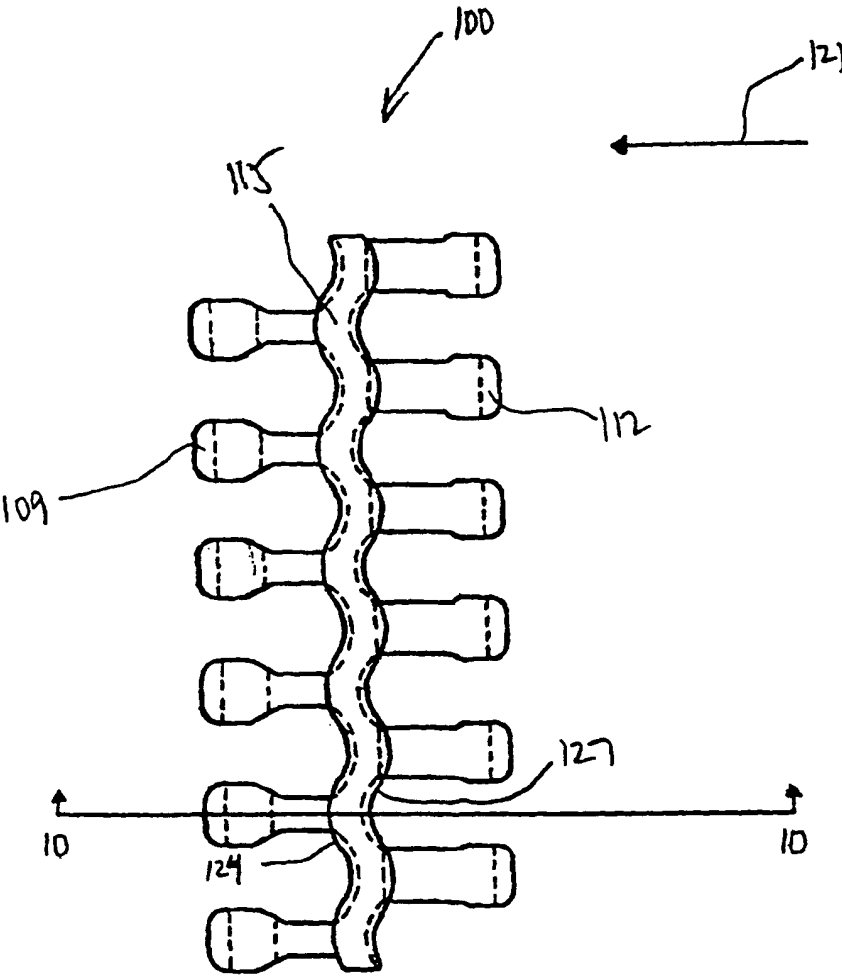
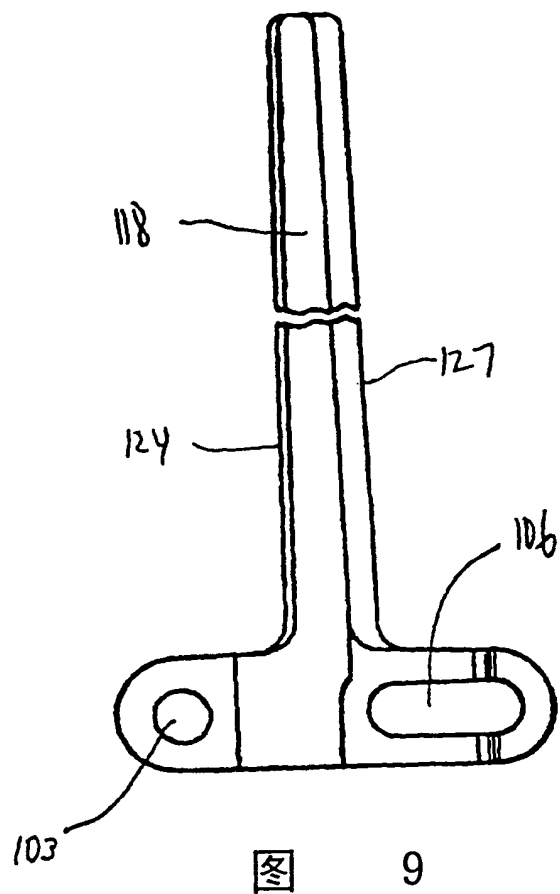
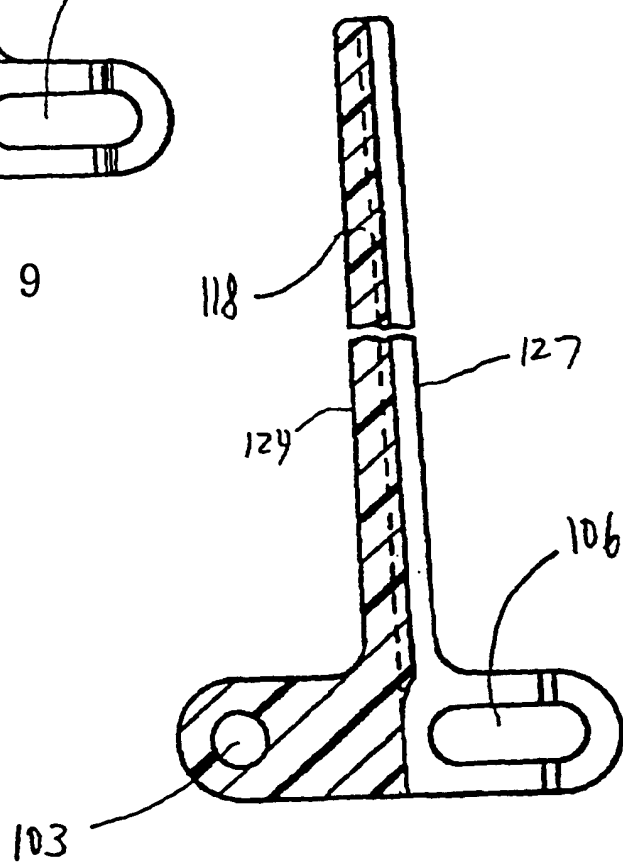


图 8



图

9



图

10