



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101674992 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200880014348. 9

(22) 申请日 2008. 04. 30

(30) 优先权数据

11/742, 614 2007. 05. 01 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 10. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/062028 2008. 04. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02008/134728 EN 2008. 11. 06

(73) 专利权人 莱特拉姆有限责任公司

地址 美国路易斯安那州

(72) 发明人 戴维·C·韦泽

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 王漪 郑霞

(51) Int. Cl.

B65G 17/40 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特表 2005-524589 A, 2005. 08. 18, 全文.

US 4231469, 1980. 11. 04, 全文.

US 6148990 A, 2000. 11. 21, 全文.

CN 1868836 A, 2006. 11. 29, 全文.

审查员 张凯乐

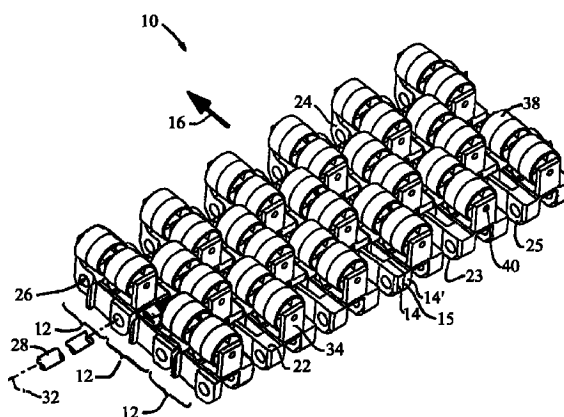
权利要求书 3 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

横向滚子带以及模块

(57) 摘要

一种模块化滚子顶部输送机带 (10), 其带有可朝向带的侧面自由地转动的密阵列的滚子 (38)。在带的顶部表面上, 滚子被布置在偏移的排中以及棋盘状图案的列中。这些滚子在平行于带行程的方向 (16) 的轴线上转动。滚子在带行程的方向在铰接轴线的上方延伸, 该铰接轴线形成于带模块 (14, 14') 的邻近行 (12) 之间。



1. 一种传送机带,包括:

多个行,所述行由一个或更多个带模块构成,每个行在带行程的方向在第一端部和第二端部之间纵向地延伸,在第一侧面边缘和第二侧面边缘之间侧向地延伸,并在厚度方向在顶部表面和底部表面之间延伸,其中,在铰接接合点处,所述行通过第一端部连接到第二端部而铰接地连接在一起,每个铰接接合点界定侧向地布置的铰接轴线,从而允许所述传送机带活动连接;以及

多个滚子,其支撑在每个行的所述顶部表面上,所述滚子具有轴,所述轴在所述带行程的方向对准,并为所述滚子界定纵向的转动轴线;

其中,由带模块构成的行中的滚子中的至少一部分在该行的第一端部处的铰接轴线的上方延伸。

2. 如权利要求 1 所述的传送机带,包括多个滚子支撑件,所述滚子支撑件从所述行的顶部表面直立,以支撑所述滚子的轴。

3. 如权利要求 2 所述的传送机带,其中,所述滚子中的每一个被支撑在一对纵向地间隔开的滚子支撑件之间。

4. 如权利要求 2 所述的传送机带,还包括安装基部,所述安装基部固定到行的顶部表面,并且其中,所述滚子支撑件从所述安装基部延伸。

5. 如任一在先权利要求所述的传送机带,其中,所述滚子被布置成棋盘状图案。

6. 如权利要求 1-4 中任一权利要求所述的传送机带,其中,每个行包括侧向的单排滚子。

7. 如权利要求 1-4 中任一权利要求所述的传送机带,其中,每个行包括侧向的多排滚子。

8. 如权利要求 7 所述的传送机带,其中,一排中的滚子从邻近排中的滚子侧向地偏移开。

9. 如权利要求 1-4 中任一权利要求所述的传送机带,其中,位于一行的第一端部的滚子从位于邻近行的第一端部的滚子侧向地偏移开。

10. 如权利要求 1-4 中任一权利要求所述的传送机带,其中,一行中,没有滚子在位于该行的第二端部的铰接轴线的上方延伸。

11. 一种传送机带,包括:

一系列行,所述行由一个或更多个带模块构成,每个行在带行程的方向在第一端部和第二端部之间纵向地延伸,在第一侧面边缘和第二侧面边缘之间侧向地延伸,并在厚度方向在顶部表面和底部表面之间延伸,其中,在铰接接合点处,所述行通过第一端部连接到第二端部而铰接地连接在一起,所述铰接接合点在每个行的每个端部界定侧向地布置的铰接轴线,所述传送机带在所述铰接轴线上活动连接,其中,位于一行的对置的端部处的铰接轴线界定第一平面;

多个滚子支撑件,其从每个行的所述顶部表面直立;以及

滚子,其支撑在所述滚子支撑件中,并布置成朝向所述第一侧面边缘和所述第二侧面边缘转动;

其中,所述滚子中的至少一部分被定位在所述铰接轴线的上方,以便垂直于所述第一平面并通过行的铰接轴线中的一个铰接轴线的第二平面与定位在该铰接轴线上方的滚子

相交。

12. 如权利要求 11 所述的传送机带,其中,所述滚子中的每一个被支撑在一对纵向地间隔开的滚子支撑件之间。

13. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,还包括安装基部,所述安装基部固定到行的顶部表面,并且其中,所述滚子支撑件从所述安装基部延伸。

14. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,其中,所述滚子被布置成棋盘状图案。

15. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,其中,每个行包括侧向的单排滚子。

16. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,其中,每个行包括侧向的多排滚子。

17. 如权利要求 16 所述的传送机带,其中,一排中的滚子从邻近排中的滚子侧向地偏移开。

18. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,其中,位于一行的第一端部的滚子从位于邻近行的第一端部的滚子侧向地偏移。

19. 如权利要求 11 和 12 中任一权利要求所述的传送机带,其中,一行中,没有滚子在位于该行的第二端部的铰接轴线的上方延伸。

20. 一种传送机带模块,包括:

第一端部和对置的第二端部,所述第一端部和对置的第二端部界定所述模块的长度;

第一侧面边缘和对置的第二侧面边缘,所述第一侧面边缘和对置的第二侧面边缘界定所述模块的宽度;

顶部表面和对置的底部表面,所述顶部表面和对置的底部表面界定所述模块的厚度;

第一组对准的铰接元件,所述第一组对准的铰接元件沿着所述第一端部横跨所述模块的主体的宽度间隔开,以界定通过所述第一组对准的铰接元件的第一铰接轴线;以及

第二组对准的铰接元件,所述第二组对准的铰接元件沿着所述第二端部横跨所述模块的主体的宽度间隔开,以界定通过所述第二组对准的铰接元件的第二铰接轴线;

其中,所述第一铰接轴线和所述第二铰接轴线界定第一平面;

多个滚子,所述滚子支撑在所述顶部表面上,以便朝向所述第一侧面边缘和所述第二侧面边缘转动;

其中,所述滚子中的至少一部分与垂直于所述第一平面并通过所述第一铰接轴线的第二平面相交。

21. 如权利要求 20 所述的传送机带模块,包括多个滚子支撑件,所述滚子支撑件从所述模块的所述顶部表面直立以支撑所述滚子。

22. 如权利要求 21 所述的传送机带模块,其中,所述滚子中的每一个被支撑在纵向地间隔开的一对滚子支撑件之间。

23. 如权利要求 21 所述的传送机带模块,还包括安装基部,所述安装基部固定到所述模块的所述顶部表面,并且其中,所述滚子支撑件从所述安装基部延伸。

24. 如权利要求 20-23 中任一权利要求所述的传送机带模块,其中,每个模块包括单排滚子,所述单排滚子沿着所述模块的宽度延伸。

25. 如权利要求 20-23 中任一权利要求所述的传送机带模块,其中,每个模块包括多排滚子,所述多排滚子沿着所述模块的宽度延伸,并且其中,一排中的滚子在宽度方向从邻近排中的滚子偏移开。

横向滚子带以及模块

[0001] 本发明大致上涉及动力驱动的传送机带,且更具体地,涉及具有支撑物品的滚子(article-supporting roller)的模块化传送机带,而所述支撑物品的滚子布置成在带行程的方向围绕轴转动。

[0002] 背景

[0003] 具有布置成在带行程的方向围绕轴自由转动的支撑物品的滚子的滚子带(roller belt)经常被用于传送物品,特别是高摩擦物品,比如轮胎。可自由转动的滚子使得容易地将物品从侧面滑到带上并从带上滑脱。模块化滚子顶部传送机带(modular roller-top conveyor belt)由在铰接接合点处串联连接的成行的滚子顶部带模块构造而成,这样的模块化滚子顶部传送机带被用于很多传送用途中。在这些带中,滚子被布置在铰接接合点之间的带行(belt row)的顶部表面上,从而沿着每个铰接接合点在滚子布置中形成间隙。小物品或者相对于支撑滚子来说基部(base)尺度较小的物品可能会卡在间隙中。和提供整个侧壁作为接触传送机带的基部的硫化轮胎(cured tire)不同,非硫化的或“绿色”轮胎仅提供狭窄的圆形胎圈作为接触传送机带的基部。狭窄的胎圈可能会卡在位于常规滚子顶部带的铰接接合点处的滚子间隙中。

[0004] 概述

[0005] 通过体现本发明的特征的传送机带,克服了这些缺点,并且提供了其它优势。在一方面,传送机带包括一系列行,该行由在铰接接合点处连接在一起的一个或更多个带模块构成。每行模块在带行程的方向在第一端部和第二端部之间纵向地延伸,在第一侧面边缘和第二侧面边缘之间侧向地延伸,并在厚度方向在顶部表面和底部表面之间延伸。铰接接合点界定侧向地布置的铰接轴线(laterally disposed hinge axis)。滚子具有在带行程的方向对准的轴,并且被支撑在传送机带的顶部表面上。该轴为滚子界定纵向的转动轴线。一行带模块中的滚子中的一部分在位于该行的第一端部处的铰接轴线的上方延伸。

[0006] 在另一方面,模块化传送机带具有从带的顶部表面直立的滚子支撑件。支撑在滚子支撑件中的滚子被布置成朝向带的第一侧面边缘和第二侧面边缘转动。滚子中的一部分被定位在铰接轴线的上方,以便包含铰接轴线中的一个铰接轴线并垂直于另一个包含带行的两个铰接轴线的平面的平面与位于该铰接轴线上方的滚子相交。

[0007] 在本发明的另一方面,传送机带模块包括界定模块的长度的第一端部和对置的第二端部、界定其宽度的对置的第一侧面边缘和第二侧面边缘,以及界定其厚度的对置的顶部表面和底部表面。位于第一端部的第一组对准的铰接元件和位于第二端部的第二组对准的铰接元件横跨模块的宽度间隔开。对准的铰接元件界定第一铰接轴线和第二铰接轴线,该第一铰接轴线和第二铰接轴线界定第一平面。滚子被支撑在模块的顶部表面上,以朝向第一侧面边缘和第二侧面边缘转动。滚子中的一部分与第二平面相交,该第二平面垂直于第一平面并且与第一铰接轴线相交。

[0008] 附图简述

[0009] 本发明的这些特征和方面以及其优势通过参照接下来的描述、附加权利要求以及附图得以更好地理解,其中:

[0010] 图 1 为体现本发明的特征的一种形式的传送机带的一部分的等轴视图；

[0011] 图 2 为图 1 的传送机带的俯视平面图；

[0012] 图 3 为图 1 的传送机带的侧立面图；

[0013] 图 4 为图 1 的传送机带的前立面图；

[0014] 图 5 为体现本发明的特征的另一种形式的传送机带的侧立面图，其包括横跨每个模块的宽度的三排滚子；以及

[0015] 图 6 为体现本发明的特征的另一种形式的传送机带的内部部分的图示视图，其包括横跨每个模块的宽度的单排滚子。

[0016] 详细描述

[0017] 图 1-4 示出了体现本发明的特征的一种形式的传送机带的一部分。带 10 的该部分被展示为包括单个带模块或在接缝 15 处分离开的并排的带模块 14、14' 的三个行 12。每行在长度方向纵向地（在带行程的方向 16）从第一端部 18 延伸到第二端部 19，侧向地（在宽度方向）从第一侧边缘 20 延伸到对置的第二侧边缘 21，并在厚度方向从顶部表面 22 延伸到底部表面 23。在此例子中，铰接眼形式的铰接元件 24、25 沿着每行的第一端部和第二端部侧向地间隔开。位于某行的第一端部的铰接眼与位于邻近行的第二端部的铰接眼交叉错开。交叉错开的铰接眼中的对准的开口 26 形成行之间的侧向通路（lateral passageway）。在铰接接合点 30 处，接纳在该通路内的铰接销栓 28 将邻近的模块连接在一起，从而界定铰接轴线 32，邻近的行可以绕该铰接轴线 32 枢轴转动，以允许带围绕驱动元件或转向元件比如链轮（sprocket）、滚筒（drum）、承座（shoe）或返回滚子（return roller）活动连接。

[0018] 从带模块的顶部表面 22 直立的是用于滚子 38 的成组的三个支撑件 34、35、36。端部支撑件 34、36 从位于每个模块的第一端部和第二端部的铰接眼直立起来。中间支撑件 35 从模块的中间直立起来。这些支撑件具有对准的开口 40，这些开口 40 接纳并支撑轴 42。滚子被安装在这些轴上。在此例子中，单个滚子被安装在三个一组的支撑件中的每对支撑件之间。滚子轴在带行程的方向对准，以允许滚子朝向带的第一和第二侧面边缘以横向滚子构型（transverse-roller configuration）自由地转动。

[0019] 如图 2 中最佳地示出的那样，沿着每行形成两排侧向的滚子 44、45。每排中的滚子侧向地间隔开一距离 D，该距离 D 稍稍地大于滚子的直径 d。这允许一行中的滚子与邻近行的侧向偏移的滚子紧密地嵌套。如图 3 中最佳地示出的那样，滚子 38 在铰接轴线 32 上方延伸，以便由连续的铰接轴线界定的平面 P_1 与垂直于 P_1 并穿过该铰接轴线的平面 P_2 相交。因为滚子 38 在铰接轴线上延伸，所以它们与邻近行的交叉错开的铰接眼部分地重叠，并且配合进入侧向间隔开的滚子组之间的间隙 46。这样的结果是，传送机表面带有布置在侧向排中的滚子阵列以及偏移的纵向列，以形成在滚子组之间带有相对小的空位 48 的棋盘状图案。

[0020] 图 5 示出了具有类似特征的另一形式的带。此带 50 由在铰接接合点 54 处通过铰接销栓连接在一起的成行的模块 52 构造而成。模块的底侧中的凹窝（pocket）56 接纳来自驱动及惰链轮的齿。安装基部 58 通过螺栓、螺丝或保持在带螺纹的孔 62 中的其它紧固件或者模块的顶部表面中的插入件（insert）而固定到每个模块的顶部表面 60。滚子支撑件 64 从安装基部向上延伸，以支撑用于在平行于带行程的方向 16 的轴 68 上转动的一组三个滚子 66。和图 1-4 中的构型的滚子一样，图 5 中的滚子在铰接轴线上延伸，以便纵向地与

邻近的带行上侧向偏移的滚子重叠。

[0021] 图 6 示出了带的内部部分,该带每行具有单排滚子。在带 70 中,每行 72 具有滚子 76 的侧向单排 74。滚子在与带行程的方向 16 对准的轴 78 上转动。轴的端部被支撑在滚子支撑件 80 中,该滚子支撑件 80 从带的顶部表面 82 直立。滚子在铰接轴线 84 上方延伸,以便它们与邻近行中的滚子重叠。和其它形式一样,图 6 中示出的带消除了位于滚子的侧向排之间的铰接接合点处的显著的宽间隙,其中滚子可朝向带的侧边缘自由地转动。

[0022] 虽然已经参照一些优选的形式描述了本发明,但是其他形式也是可能的。作为一个例子,在连续的滚子支撑件之间可以有多个独立的滚子。作为另一个例子,所描绘的带为模块化塑料传送机带,但也可以是模块化金属或陶瓷带。仍作为另一个例子,轴可以是不可转动的并且延伸穿过滚子中的孔,或者可以为从滚子的侧面伸出以便在支撑件的接收孔(receptacle)中转动的短支柱(stub)。所以,依据这些例子的暗示,不意味着权利要求会被限制到详细描述的首选形式。

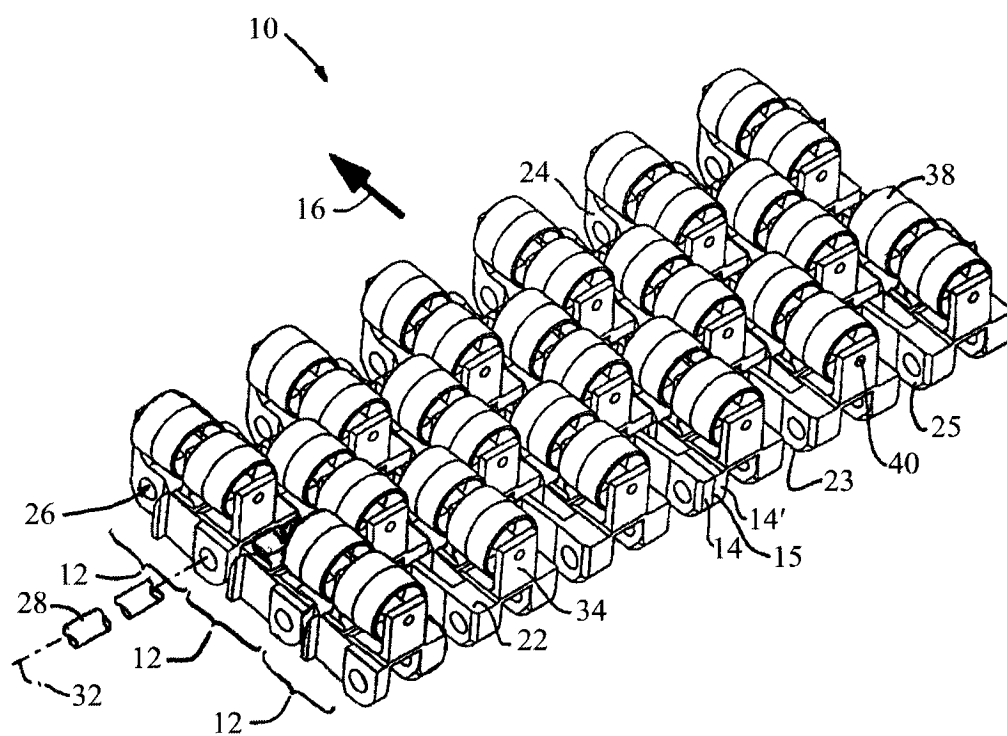


图 1

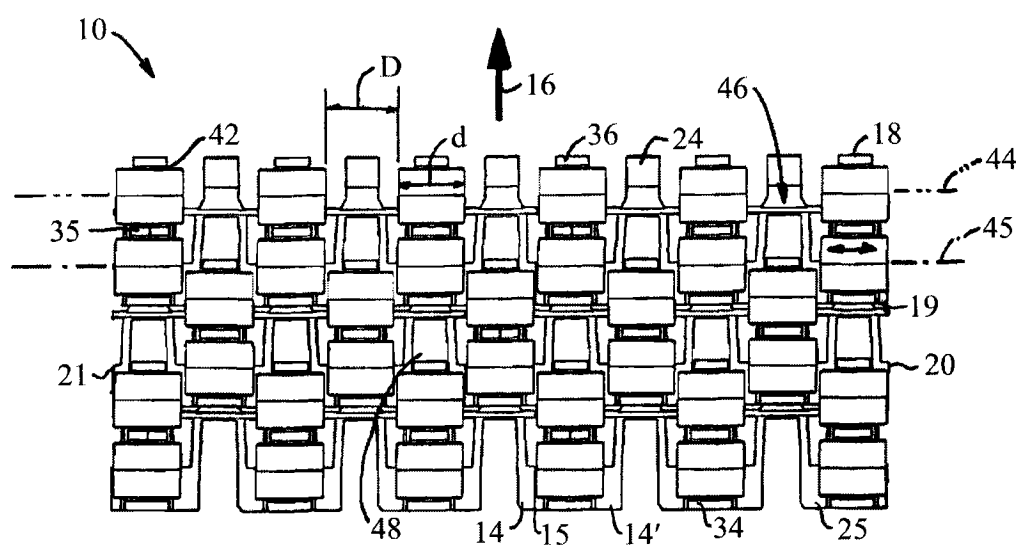


图 2

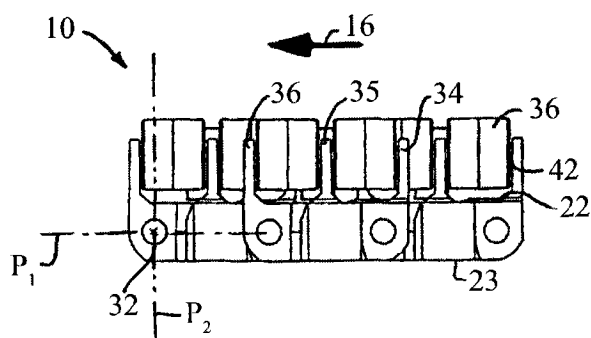


图 3

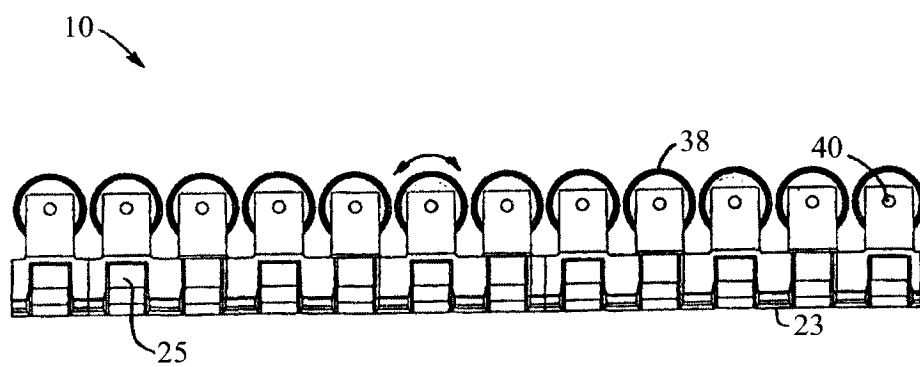


图 4

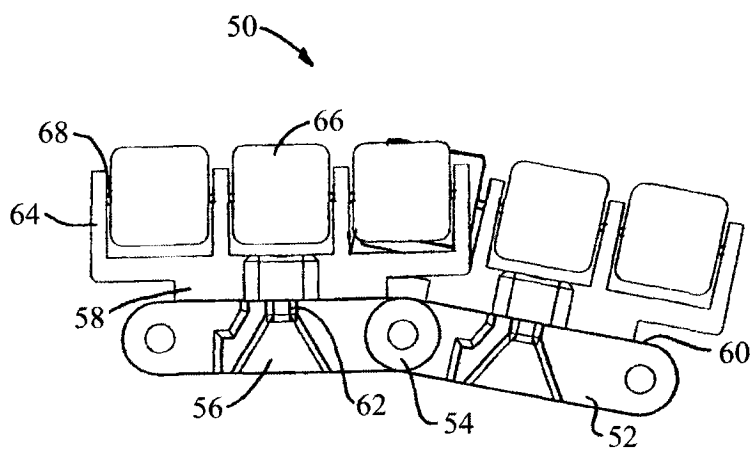


图 5

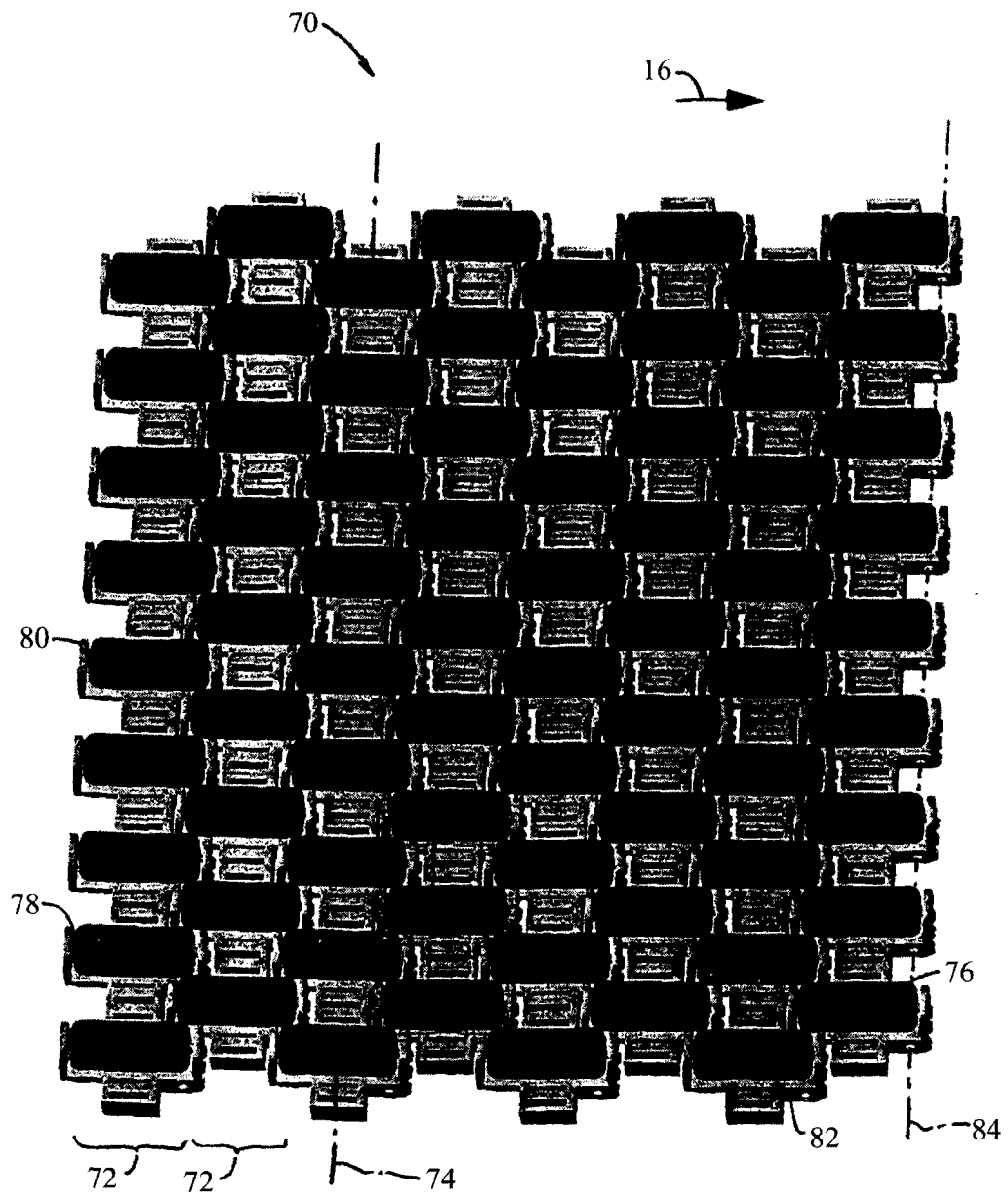


图 6