



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102149618 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 200980135148. 3

B65G 17/40 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 08. 20

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

12/208, 913 2008. 09. 11 US

US 5224583 A, 1993. 07. 06, 全文.

WO 01/32533 A2, 2001. 05. 10, 全文.

US 2001/0045346 A1, 2001. 11. 29, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 03. 08

CN 101180228 A, 2008. 05. 14, 全文.

CN 101208251 A, 2008. 06. 25, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/054446 2009. 08. 20

审查员 郭嘉

(87) PCT申请的公布数据

W02010/030481 EN 2010. 03. 18

(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 埃里克·M·普莱斯勒

马修·L·福尼

(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 李冬梅 郑霞

(51) Int. Cl.

B65G 17/24 (2006. 01)

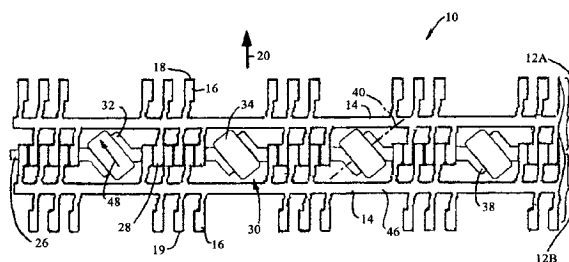
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

带有安装在横向的杆上的倾斜的滚筒的传送带

(57) 摘要

一种传送带 (10), 该传送带 (10) 带有倾斜于带传送的方向 (20) 在轴 (32) 上旋转的滚筒 (34)。轴 (32) 被安装于在垂直于带传送的方向延伸的杆 (26) 上。轴 (32) 具有界定了当安装在杆 (26) 上时倾斜于带传送的方向 (20) 的中心轴线的圆柱形外支撑表面 (38)。安装在轴 (32) 上的滚筒 (34) 在外支撑表面 (38) 上以倾斜于带传送的方向 (20) 的方向旋转。



1. 一种传送带,包括:

多个杆,其垂直于带传送的方向布置在所述传送带中;

多个轴,其安装在所述杆上,每个轴具有界定了倾斜于所述带传送的方向的中心轴线的圆柱形外支撑表面;

传送表面和相对的表面以及多个开口,所述传送表面和所述相对的表面跨过所述传送带的厚度,所述开口穿过所述传送带的厚度通向所述传送表面和所述相对的表面中的至少一个,其中,所述开口中的每个被所述杆中的一个穿越;

多个滚筒,每个安装到所述轴中的一个上,用于在所述外支撑表面上以倾斜于所述带传送的方向的方向旋转。

2. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述轴在端处具有干涉结构,所述干涉结构在所述开口处与所述传送带发生干涉,从而防止所述轴在所述杆上旋转。

3. 根据权利要求2所述的传送带,其中,所述轴的所述干涉结构包括平坦表面,且其中,所述传送带包括具有平坦侧面的突出部,所述平坦侧面与所述平坦表面接合,从而防止所述轴在所述杆上旋转。

4. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述滚筒向外突出超过所述传送带的所述传送表面和所述相对的表面。

5. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述轴中的每个具有倾斜于所述中心轴线的孔洞,所述孔洞用于接纳所述杆中的一个。

6. 根据权利要求5所述的传送带,其中,所述轴具有套筒,所述套筒从所述轴向外突出以在每个端处形成所述孔洞的延长部分。

7. 根据权利要求6所述的传送带,还包括:键式凹处,所述凹处在所述传送带中围绕所述杆形成且通向所述开口,且其中,所述套筒具有与所述凹处配合的键结构,从而防止所述轴在所述杆上旋转。

8. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述杆是跨过所述传送带的宽度延伸且形成所述传送带所铰接的铰接接合处的均匀隔开的铰接杆。

9. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述轴在一个端具有凸缘。

10. 根据权利要求1所述的传送带,其中,所述轴包括两个相配合的部分。

11. 一种传送带,包括:

一个或多个带模块的一系列行,每个行具有带沿前端和尾端对准的孔的隔开的铰接元件,且沿一行的所述前端的所述铰接元件与沿前一行的所述尾端的所述铰接元件交错以垂直于带传送的方向在连续的行之间形成横向的通道;

多个铰接杆,所述铰接杆接纳在所述横向的通道中以将所述行连接成无限的带;

其中,所述铰接元件沿所述行的每个端不平均地隔开以提供一个或多个大的开口,所述大的开口布置在横向地连续的交错的铰接元件之间且被所述铰接杆穿越;

多个轴,所述轴布置在所述大的开口中,每个轴具有界定了中心轴线的圆柱形外支撑表面且具有倾斜于所述中心轴线的孔洞,所述孔洞接纳所述铰接杆中的一个;

多个滚筒,每个安装在所述轴中的一个上,用于在所述圆柱形外支撑表面上以倾斜于所述带传送的方向的方向旋转。

12. 根据权利要求11所述的传送带,其中,所述轴包括在一个端处的凸缘以限制所述

滚筒沿所述轴的所述中心轴线的平移。

13. 根据权利要求 11 所述的传送带,其中,所述轴具有套筒,所述套筒从所述轴向外突出以在每个端处形成所述孔洞的延长部分。

14. 根据权利要求 13 所述的传送带,还包括:键式凹处,所述凹处在所述铰接元件的限定所述大的开口的边界的侧面中形成,所述凹处围绕所述通道且通向所述大的开口,且其中,所述套筒具有与所述凹处配合的键结构,从而防止所述轴在所述杆上的旋转。

15. 根据权利要求 11 所述的传送带,其中,所述轴包括在一个端处的平坦表面,且其中,所述带模块包括突出部,所述突出部具有突出到所述大的开口中的平坦侧面,所述平坦侧面与所述平坦表面接合,从而防止所述轴在所述杆上的旋转。

16. 根据权利要求 11 所述的传送带,其中,所述轴包括两个相配合的部分。

带有安装在横向的杆上的倾斜的滚筒的传送带

技术领域

[0001] 本发明一般涉及动力驱动的传送机,且更具体地,涉及具有以倾斜于带传送的方向的方向旋转的物品接合滚筒 (article-engaging roller) 的传送带。

背景技术

[0002] 带有倾斜于带传送的方向在轴 (axle) 上旋转的滚筒的传送带在材料处理应用,例如堆积、加速、分类、挑选、转移和转换物品中越来越多的使用。倾斜地定向的轴的目的是提供用于滚筒的倾斜的旋转轴线。其它模块化传送带具有安装在铰接销上的滚筒,其首要目的是在铰接接合处将带模块的行互相连接在一起,以便带可围绕链轮铰接。滚筒可在沿杆形成于带内的开口处被安装到铰接杆上。但是,因为存在于带中的铰接杆垂直于带传送的方向,所以在杆上的滚筒仅以带传送的方向旋转。尽管这些带适于堆积和加速产品,但是因为滚筒仅以带传送的方向旋转,所以带不能转移、分类、挑选或转换。

发明内容

[0003] 这些缺陷和其它缺陷通过体现本发明的特征的传送带解决。该传送带的一种形式包括垂直于带传送的方向布置在带中的杆,例如铰接杆。轴被安装在杆上。每个轴具有界定了倾斜于带传送的方向的中心轴线的圆柱形外支撑面。开口在传送表面和相对的表面之间延伸穿过传送带的厚度。开口通往表面中的一个或两个。每个开口被杆中的一个穿越。滚筒被安装在每个轴上,用于在外支撑面上以倾斜于带传送的方向的方向旋转。

[0004] 传送带的另一种形式包括一个或多个带模块的一系列行。每个行具有带沿前端和尾端对准的孔的隔开的铰接元件。沿一行的前端的铰接元件与沿前行 (leading row) 的末端的铰接元件交错以在垂直于带传送的方向在连续的行之间形成横向的通道 (lateral passageway)。接纳在横向的通道中的铰接杆将行连接成无限的带。铰接元件沿每个端不均匀地隔开,以提供布置在横向地连续的交错的铰接元件之间且被铰接杆穿越的一个或多个大的开口。布置在大的开口中的轴每个具有界定中心轴线的圆柱形外支撑面。倾斜于中心轴线,穿过轴的孔洞接纳铰接杆中的一个。滚筒被安装在每个轴上,用于在外支撑面上以倾斜于带传送的方向的方向旋转。

附图说明

[0005] 本发明的这些方面和特征,以及其优势,在下文的描述、所附权利要求和附图中更详细的解释,其中:

[0006] 图 1 是体现本发明的特征的包括安装在铰接杆上的倾斜的滚筒轴的传送带的一部分的俯视平面图;

[0007] 图 2 是图 1 的传送带的侧视图;

[0008] 图 3 是图 1 的传送带中的滚筒和一件式轴的形式的倾斜的轴 (a one-piece axle version of the oblique axle) 的分解俯视平面视图;

[0009] 图 4 是在图 1 的传送带中的滚筒和两件式轴的形式倾斜的轴的分解俯视图；

[0010] 图 5 是图 3 和图 4 的轴和滚筒的侧视图；

[0011] 图 6 是具有可在如图 1 中的传送带中使用的滚筒保持凸缘的倾斜的轴的另一种形式的俯视图；

[0012] 图 7 是体现本发明的特征的在轴上包括用来防止轴旋转的干涉结构 (interfering structure) 的传送带的另一种形式的一部分的俯视图；以及

[0013] 图 8 是体现本发明的特征的包括在模块中被开键以接纳在带套筒的孔洞延伸部分 (sleeved bore extension) 的末端处的相配合的键结构 (key structure) 的凹处的传送带和轴的另一种形式的分解侧视图。

具体实施方式

[0014] 体现本发明特征的传送带的一部分在图 1 和 2 中显示。在这个示例中显示的传送带 10 是由一个或多个带模块 14 的一系列行 12A、12B 构造的模块化的塑料传送带。每个行具有铰接元件 16，该铰接元件 16 在相对于带传送的方向 20 的前端 18 和尾端 19 上横向地隔开。沿前行 12A 的尾端的铰接元件与沿后行 12B 的前端的铰接元件交错。穿过交错的铰接元件的孔 22 被对准以在连续的行之间形成横向的通道 24。杆 26 被接纳在每个通道中以在行之间形成铰接接合处 28，所述带可以在该铰接接合处 28 铰接。铰接杆，其垂直于带传送的方向规则地隔开距离 P，代表带的间距，该铰接杆也将行连接到一起成为无限的带。

[0015] 如在图 1 中最佳显示的，铰接元件 16 沿行 12 的每个端非均匀地隔开，从而在横向地连续的交错的铰接元件之间提供大的开口 30。（大的开口相比于在毗邻的交错的铰接元件之间如果存在的间隙是大的。）开口被定位以使它们被铰接杆 26 穿越。开口足够大以允许滚筒组件 31 进入，该滚筒组件 31 包括安装成用于在轴 32 上旋转的滚筒 34。

[0016] 轴可为如图 3 中所示的一件式轴 32'，或如在图 4 中的包括两个配合的部分 36、37 的两件式轴 32”。图 5 显示了图 3 或者图 4 的滚筒组件 31 的侧视图。轴具有滚筒在其上滚动的圆柱形外支撑面 38。圆柱形表面界定了与带传送的方向倾斜的中心轴线 40。每个滚筒具有接纳轴的外表面的孔洞 41，且轴的中心轴线界定滚筒的旋转轴线。轴安装在接纳在轴孔洞 42 内的铰接杆上，该轴孔洞 42 以一倾斜角与中心轴线相交，从而保持滚筒的旋转轴线倾斜于带传送的方向。在每个端处从轴向外突出的套筒 44 形成包围铰接杆的孔洞的延长部分 (continuation) 或延伸部分。

[0017] 如在图 1 和 2 中最佳显示的，传送带在厚度上从顶部传送表面 46 延伸到相对的表面 47。滚筒 34 的直径优选地大于带的厚度。滚筒的突出部分 (salient portion) 突出经过带中的开口，超过传送表面和相对的表面。以这种方式，滚筒可在顶部传送侧上支撑被传送的物品且跨在下方的支撑面上，导致滚筒随带前进而旋转且以倾斜于带传送的方向的方向 48 推动在滚筒的顶上被传送的物品。

[0018] 滚筒组件的另一种形式在图 6 中显示。滚筒组件 50 具有在一个端处带凸缘 54 的轴 52。显示为盘形的台肩的凸缘与轴的外支撑面 38 同心，作用是限制滚筒在轴上的平移且提供低摩擦性磨损面，当其旋转时滚筒的侧面摩擦该低摩擦性磨损面。

[0019] 为了最好的结果，轴优选地静止地固定到铰接杆。图 1 的轴可例如通过粘合剂或

焊接固定到铰接元件或固定到杆。但是图 7 显示了保持轴静止的可替换的传送带 56。带有平坦侧面 60 的突出部 (tab) 58 延伸进入在带内形成的开口 30, 且该平坦侧面 60 限定所述开口的边界。突出部可为紧固到带的独立形成的件或与带模块整体地模制。轴 62, 类似于图 1 或图 6 的轴 32, 但具有在一个端处带平坦表面 66 的干涉结构 64, 该轴 62 在每个开口中安装在铰接杆 26 上。轴的干涉结构与突出部发生干涉, 从而防止轴旋转。轴的平坦表面与突出部的平坦侧面的邻接将轴保持在稳定位置。

[0020] 另一个干涉特征在图 8 中显示。在这个示例中, 每个轴 68 具有带矩形外表面的套筒 70, 其形成围绕孔洞 42 向外延伸的键结构。键结构与在传送带模块 74 中围绕铰接杆 26 形成的互补的键式凹处 (keyed recess) 72 配合。以这种方法, 防止了轴在铰接杆上的旋转。

[0021] 尽管本发明参照一些优选的形式已经详细地描述, 但其它形式是可能的。例如, 所示轴被安装到铰接杆上, 但是可安装到在带中支撑的任何杆或销。如另一个示例, 图 8 的矩形的键式结构可为防止轴旋转的任何形状。所以, 如这些示例提出的, 权利要求的范围并不认为是限制于详细描述的首选的形式。

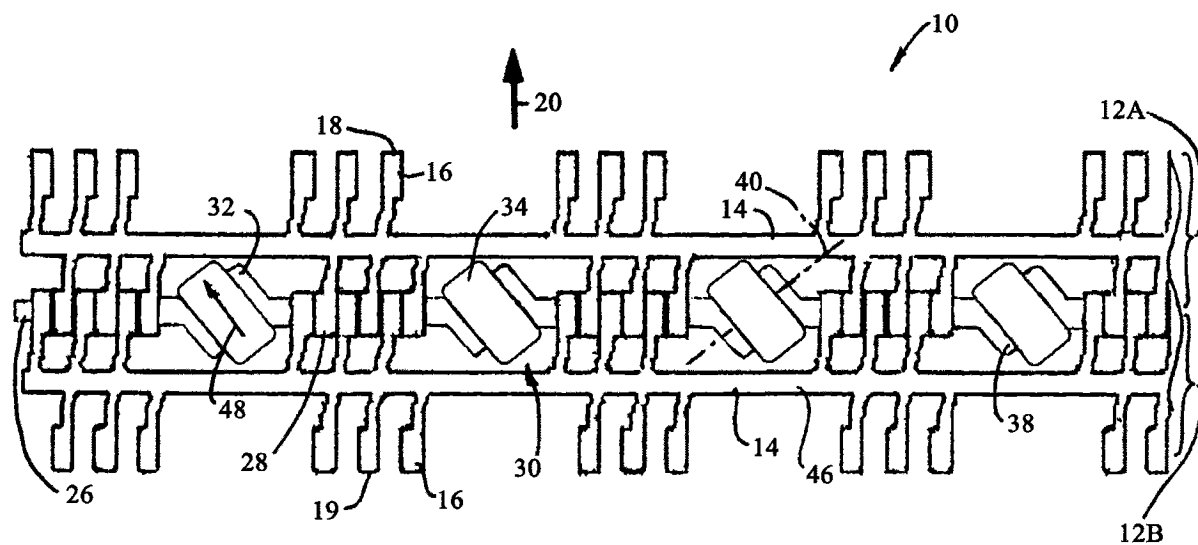


图 1

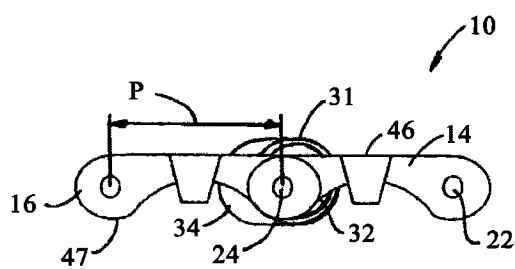


图 2

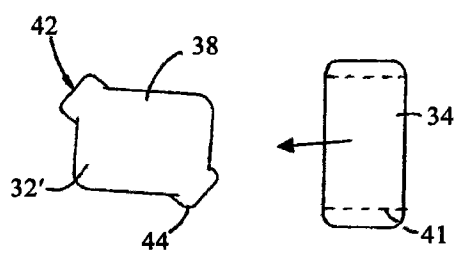


图 3

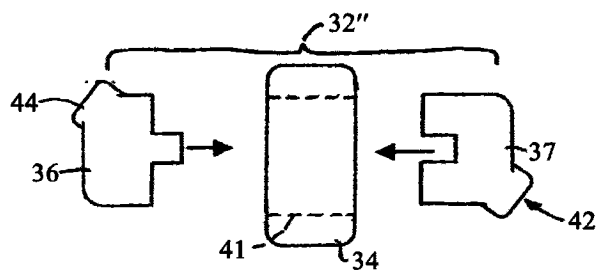


图 4

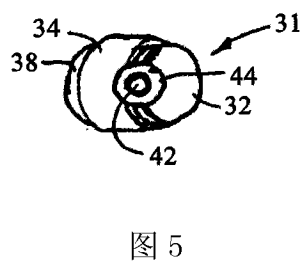


图 5

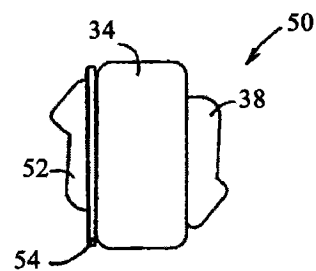


图 6

