



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101801829 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 200880107386. 9

(22) 申请日 2008. 09. 03

(30) 优先权数据

60/972, 927 2007. 09. 17 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 03. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/075095 2008. 09. 03

(87) PCT申请的公布数据

W02009/038970 EN 2009. 03. 26

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 杰克·L·珀雷克曼

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 梁晓广 关兆辉

(51) Int. Cl.

B65H 35/08 (2006. 01)

B65H 35/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0007642 A1, 2004. 01. 15,

CN 1345201 A, 2002. 04. 17, 全文.

US 4902373 A, 1990. 02. 20,

审查员 李富昌

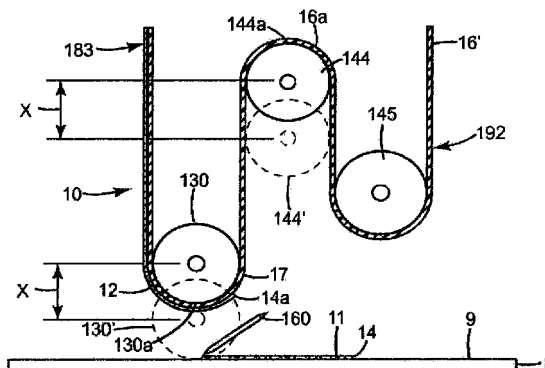
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

衬带式条带分配器的分配器部分

(57) 摘要

本发明描述了一种衬带式条带分配器的分配器部分。所述分配器部分包括施加辊、位于所述施加辊之前的条带路径中的第一惰辊和位于所述施加辊之后的衬带路径中的第二惰辊。所述施加辊、第一惰辊和第二惰辊连接到升高机构。选择该升高机构,以使当所述施加辊升高距离 X 时,所述第一惰辊和第二惰辊升高二分之一 X。



1. 一种衬带式条带分配器的分配器部分,包括施加辊、位于施加辊之前的条带路径中的第一惰辊和位于施加辊之后的衬带路径中的第二惰辊,其中所述施加辊、所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到升高机构,并且其中选择所述升高机构使得当所述施加辊升高距离 X 时,所述第一惰辊和所述第二惰辊升高二分之一 X 。

2. 根据权利要求 1 所述的分配器部分,其中所述升高机构包括具有第一部分和第二部分的夹紧气缸,所述第一部分和所述第二部分可移动地连接到主体,所述主体位于所述第一部分和所述第二部分之间,其中所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到所述主体,并且所述施加辊连接到所述第二部分。

3. 根据权利要求 2 所述的分配器部分,还包括框架,其中所述夹紧气缸的第一部分固定到所述框架。

4. 根据权利要求 2 所述的分配器部分,其中第一滑臂将所述施加辊连接到所述夹紧气缸的第二部分。

5. 根据权利要求 4 所述的分配器部分,其中第二滑臂将所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到所述夹紧气缸的主体。

6. 根据权利要求 1 所述的分配器部分,其中所述升高机构包括固定齿条、可移动齿条和位于它们之间的正齿轮,其中所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到所述正齿轮,并且所述施加辊连接到所述可移动齿条。

7. 根据权利要求 6 所述的分配器部分,还包括框架,其中所述固定齿条固定到所述框架。

8. 根据权利要求 6 所述的分配器部分,其中第一滑臂将所述施加辊连接到所述可移动齿条。

9. 根据权利要求 8 所述的分配器部分,其中第二滑臂将所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到所述正齿轮。

10. 根据权利要求 1 所述的分配器部分,还包括:第三惰辊,所述第三惰辊位于所述第一惰辊之前的条带路径中;和第四惰辊,所述第四惰辊位于所述第二惰辊之后的衬带路径中。

11. 根据权利要求 10 所述的分配器部分,还包括框架,其中所述第三惰辊和所述第四惰辊固定到所述框架。

12. 一种包括分配器部分的衬带式条带分配器,其中所述分配器部分包括施加辊、位于所述施加辊之前的条带路径中的第一惰辊和位于所述施加辊之后的衬带路径中的第二惰辊,其中所述施加辊、所述第一惰辊和所述第二惰辊连接到升高机构,并且其中选择所述升高机构,使得当所述施加辊升高距离 X 时,所述第一惰辊和所述第二惰辊升高二分之一 X 。

衬带式条带分配器的分配器部分

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2007 年 9 月 17 日提交的美国临时专利申请 No. 60/972,927 的优先权,该专利的公开内容全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种条带分配器的分配器部分。

发明内容

[0004] 简而言之,在一个方面,本发明提供了一种条带分配器的分配器部分,包括施加辊、位于施加辊之前的条带路径中的第一惰辊和位于施加辊之后的衬带路径中的第二惰辊。施加辊、第一惰辊和第二惰辊连接到升高机构。选择该升高机构,使得当施加辊升高距离 X 时,第一惰辊和第二惰辊升高二分之一 X 。

[0005] 在一些实施例中,所述升高机构包括具有第一部分和第二部分的夹紧气缸,第一部分和第二部分可移动地连接到主体,主体位于第一部分和第二部分之间。第一惰辊和第二惰辊连接到主体,施加辊连接到第二部分。

[0006] 在一些实施例中,分配器部分还包括框架,其中夹紧气缸的第一部分固定到该框架。在一些实施例中,第一滑臂把施加辊连接到夹紧气缸的第二部分。在一些实施例中,第二滑臂把第一惰辊和第二惰辊连接到夹紧气缸的主体。

[0007] 在一些实施例中,所述升高机构包括固定齿条、可移动齿条和位于它们之间的正齿轮。第一惰辊和第二惰辊连接到正齿轮,施加辊连接到可移动齿条。

[0008] 在一些实施例中,分配器部分还包括框架,其中固定齿条固定到该框架。在一些实施例中,第一滑臂把施加辊连接到可移动齿条。在一些实施例中,第二滑臂把第一惰辊和第二惰辊连接到正齿轮。

[0009] 在一些实施例中,分配器部分还包括:第三惰辊,位于第一惰辊之前的条带路径中;和第四惰辊,位于第二施加辊之后的衬带路径中。在一些实施例中,分配器部分还包括框架,其中,第三惰辊和第四惰辊固定到该框架。

[0010] 在另一方面,本发明提供了一种包括分配器部分的衬带式条带分配器。分配器部分包括施加辊、位于施加辊之前的条带路径中的第一惰辊和位于施加辊之后的衬带路径中的第二惰辊,其中施加辊、第一惰辊和第二惰辊连接到升高机构,其中选择该升高机构,使得当施加辊升高距离 X 时,第一惰辊和第二惰辊升高二分之一 X 。

[0011] 在一些实施例中,衬带式条带分配器还包括具有周向表面的张紧轮、条带路径和衬带路径。条带路径包括:条带送料部分,延伸到所述周向表面;条带包裹部分,相对于所述周向表面形成第一包裹角度;和条带施加部分,从所述周向表面延伸到条带施加辊。衬带路径包括:衬带式条带部分,对应于条带路径;衬带包裹部分,相对于所述周向表面形成第二包裹角度;衬带张紧部分,从条带施加辊延伸到衬带包裹部分;和衬带回卷部分,从衬带包裹部分延伸到衬带回卷器。

[0012] 本公开的上述发明内容并不旨在描述本发明的每一个实施例。下面的具体实施方式还提供本发明一个或多个实施例的细节。在具体实施方式和权利要求中本发明的其他特征、目标和优点将是显而易见的。

附图说明

- [0013] 图 1 表示根据本发明的一些实施例的示例性衬带式条带分配器。
- [0014] 图 2 表示在本发明的一些实施例中可以使用的示例性衬带式条带的横截面。
- [0015] 图 3 表示根据本发明的一些实施例的示例性衬带式条带分配器的一些部件。
- [0016] 图 4a-4c 表示根据本发明的一些实施例的衬带式条带分配器的示例性分配器部分。
- [0017] 图 5 表示组装了根据本发明的一些实施例的分配器部分的示例性衬带式条带分配器。
- [0018] 图 6a 和 6b 表示根据本发明的一些实施例的分配器部分。
- [0019] 图 7a 和 7b 表示用于移动图 6a 和 6b 的分配器部分的分配器和惰辊的一个示例性装置。
- [0020] 图 8a 和 8b 表示用于移动图 6a 和 6b 的分配器部分的分配器和惰辊的第二示例性装置。

具体实施方式

[0021] 通常理想的是把条带施加于表面,通过相对于固定捆带头移动基底或者通过相对于固定基底移动捆带头来实现这一点。在一些情况下,捆带头和基底可以都相对于彼此移动。在一些情况下,例如,当施加条带或双面条带时,衬带设置于条带的一侧。在一些情况下,衬带可以随条带一起施加于基底。然而,在一些情况下,可能希望在施加条带时移除衬带。

[0022] 本发明的发明人发现:在整个条带施加过程中,在条带和移除的衬带中保持一定程度的张力可能是很重要的。本发明的发明人还发现:可能希望在整个施加过程中在衬带中保持恒定的张力,而不管条带提供辊的尺寸或条带施加的速度。

[0023] 在一些应用中,可能必须把条带施加于连续部分上的精确位置。本发明的发明人还发现:可能希望当施加辊在连续部分之间上升和下降时使条带的位置相对于施加辊保持固定。

[0024] 根据本发明的一些实施例的示例性衬带式条带分配器 1 显示在图 1 中。通常,条带分配器 1 包括框架 2,选择的部件可连接到框架 2,选择的部件包括例如经支撑臂 5 安装到框架 2 的条带支架 4。衬带式条带分配器 1 还可以包括一个或多个惰辊,例如惰辊 41、42 和 43。可以连接这些惰辊以及其它部件以实现把条带 10 从条带源 3 围绕张紧轮 20 引导至施加辊 30 的预期条带路径。类似地,可以加入另外的惰辊(例如,惰辊 44 和 45)以及其它部件以实现衬带 16 的预期衬带路径,该衬带路径跟随条带路径至施加辊 30,然后继续前进至包裹张紧轮 20 并且继续前进至衬带回卷器 25。还可以包括另外的可选部件,例如条带平面辊 50 和制动器 70。

[0025] 参照图 2,示例性条带 10 包括位于芯 14 的相对侧的第一粘合表面 11 和第二粘合

表面 12。条带 10 还包括衬带 16。在一些实施例中,第一粘合表面和或第二粘合表面可能对于芯而言是必需的。例如,一些无支撑的粘合膜和粘合泡沫是发粘的,它们的表面是粘合表面。在一些实施例中,可通过直接粘合到芯层的单独的粘合层提供一个或两个粘合表面。在一些实施例中,可通过间接粘合到芯层的单独的粘合层提供一个或两个粘合表面,即一个或多个另外的层(例如,底层和/或支撑层)可位于粘合层和芯层之间。

[0026] 通常,可使用任何已知的粘合剂,包括压敏粘合剂(例如,丙烯酸酯、橡胶、块状共聚物等)、活化粘合剂(例如,热活化或水分活化粘合剂)和固化粘合剂(例如,热固粘合剂)。通常,可使用任何已知的芯材料。例如,芯可包括以下材料中的一种或多种:例如,纸、聚合物膜、泡沫(例如,粘合泡沫)、纤维状网(例如,机织材料和无纺布网、粗布等)、金属(例如,金属箔)等。

[0027] 衬带 16 包括:第一衬带表面 17,与第一粘合表面 11 接触;和第二衬带表面 18。可以使用任何已知的衬带,包括由纸或聚合物膜基底形成的衬带。一个或两个衬带表面可包括剥离材料,例如硅树脂、氟聚合物、氟硅树脂、聚烯烃类等。

[0028] 根据本发明的一些实施例的一个示例性衬带式条带分配器的部件的另外的细节显示在图 3 中。通常,条带分配器 100 包括框架(未示出),选择的部件可连接到该框架以实现条带路径 180 和衬带路径 190。

[0029] 条带路径 180 包括从条带源(未示出)延伸到点 180a 的条带送料部分 181,其中,在点 180a,衬带 16 的第二衬带表面 18 与张紧轮 120 的周向表面 122 接触。通常,如果条带 10 的衬带侧与周向表面 122 接触,则任何条带路径可用于从提供辊向张紧轮提供条带。在一些实施例中,可以相对于周向表面 122 以某一角度提供条带。在一些实施例中,条带路径 180 的条带送料部分 181 包括条带平面辊 150 以帮助旋转条带从而使第二衬带表面 18 与周向表面 122 接触。

[0030] 连接到条带 10 的衬带 16 接触并包裹定义了条带路径 180 的条带包裹部分 182 的张紧轮 120 的周向表面 122 的至少一部分。条带包裹部分 182 从点 180a 延伸到点 180b,其中,在点 180a 处,第二衬带表面 18 首次与张紧轮 120 的周向表面 122 接触,在点 180b 处,第二衬带表面结束它与周向表面 122 的接触。在一些实施例中,点 180a 和点 180b 之间的夹角为至少 45 度,在另一些实施例中,该夹角为至少 90 度、至少 180 度、至少 270 度甚至至少 300 度。可能需要适当设置的导向装置(例如,惰辊)以获得希望的条带包裹角度。

[0031] 条带路径 180 还包括从点 180b 延伸到点 180c 的条带施加部分 183,其中,在点 180b 处,第二衬带表面结束它与周向表面 122 的接触,点 180c 位于施加辊 130,在点 180c 处,第二粘合表面 12 接触基底 8,把芯 14 粘合到基底表面 9。在一些实施例中,点 180c 位于条带施加辊的中心的正下方。

[0032] 再次参见图 3,衬带路径 190 包括:第一部分,在第一部分,衬带 16 与条带 10 的第一粘合表面 11 连接在一起;第二部分,在第二部分,已移除衬带 16 以露出第一粘合表面 11。为了清楚起见,在施加辊 30 附近从条带 10 移除衬带之前,衬带标识为 16。在从条带移除了衬带之后,衬带标识为 16'。

[0033] 衬带路径 190 的第一部分完全相同地对应于条带路径 180 中衬带 16 与条带 10 的第一粘合表面连接的那一部分,即从条带提供辊围绕张紧辊 120 到点 190a 的那一部分。点 190a 指示移除衬带 16 的位置,即第一剥离表面 17 与第一粘合表面 11 分离的位置。衬带路

径 190 的这个部分称为衬带式条带部分 191。在一些实施例中,点 190a 对应于点 180c。

[0034] 衬带路径 190 的第二部分包括:衬带张紧部分 192、衬带包裹部分 193 和衬带回卷部分 194。衬带张紧部分 192 开始于点 190a,在点 190a,从第一粘合表面 11 移除了衬带 16'。衬带张紧部分 192 延伸到点 190b,在点 190b,第二衬带表面 18 在张紧轮 120 的周向表面附近接触条带 10 的第二粘合表面 12。在一些实施例中,当衬带 16' 横穿衬带路径 190 的衬带张紧部分 192 时,衬带 16' 经过一个或多个可选的惰辊,例如惰辊 144 和 145。

[0035] 衬带包裹部分 193 包括衬带路径 190 中衬带 16' 暂时与第二粘合表面 12 接触的那一部分,这个部分开始于点 190b 并延伸至点 190c。在一些实施例中,衬带包裹角度(即,点 190b 和 190c 之间的夹角)小于或等于条带包裹角度。在一些实施例中,衬带包裹角度为至少 45 度,在另一些实施例中,该夹角为至少 90 度、至少 120 度、至少 180 度甚至至少 270 度。可能需要适当设置的导向装置(例如,惰辊)以获得希望的衬带包裹角度。

[0036] 衬带路径 190 还包括衬带回卷部分 194,衬带回卷部分 194 从衬带 16' 自条带 10 的第二粘合表面 12 移除的点(即,点 190c)开始围绕一个或多个可选的惰辊(例如,惰辊 141)延伸至衬带回卷器 125。在一些实施例中,可使用剥除辊或片帮助从第二粘合表面移除衬带。

[0037] 图 3 的示例性衬带式条带分配器 100 的分配器部分更详细地显示在图 4a、4b 和 4c 中。衬带式条带分配器可以如下工作。参照图 4a,惰辊 144 和施加辊 130 处于它们的降低位置(即,从张紧轮移开),按照希望的压力使条带 10 的第二粘合表面 12 与基底表面 9 接触。辊的降低和压力的施加可通过使用例如气压缸或本领域已知的其它装置来实现。

[0038] 通常,衬带式条带分配器可相对于地面按照任何方位进行设置;因此,如本文所用,术语“升高”指的是设置于张紧轮附近或移到张紧轮附近,而“降低”指的是设置于远离张紧轮的位置或从张紧轮移开。因此,当衬带式条带分配器直立时,即当张紧轮在施加辊上方时,在施加辊朝着张紧轮“升高”的情况下,施加辊相对于地面的高度增加。相反,如果衬带式条带分配器反转以便张紧轮在施加辊下方,则当施加辊朝着张紧轮“升高”时,施加辊相对于地面的高度减少。

[0039] 参照图 3,衬带回卷器 125 工作于离合器上。设置该离合器,以便当基底 8 静止时衬带回卷器 125 打滑;因此,不回卷任何衬带。随后在基底和条带分配器之间产生相对运动,使得施加辊 130 旋转。例如,在一些实施例中,基底 8 沿图 4a 中的箭头 Y 所指示的方向移动(手动或自动)。另一方面,在一些实施例中,条带分配器能够通过例如机械臂移动。随着这种相对运动的加入,衬带回卷器 125 能够开始拉引衬带。离合器可设置为低于某一最大值,当高于该最大值时,即使基底不移动,衬带回卷器也会拉引衬带。通常,可设置离合器以实现使基底和条带分配器相对于彼此移动所需的预期的力并允许衬带回卷器使衬带 16' 前进。这种驱动系统可称为趋势驱动器。也可以使用其它的趋势驱动器。

[0040] 如图 3 中所示,在衬带包裹部分 193 中,衬带 16' 的第二衬带表面 18 与条带 10 的第二粘合表面 12 接触。通常,选择衬带 16' 的第二衬带表面 18 以充分粘合到第二粘合表面 12,从而使它们之间的滑动最小化或者消除它们之间的滑动。因此,当衬带 16' 由衬带回卷器 125 包裹时,张紧轮 120 旋转,从而从条带源拉引另外的条带 10。各种已知的表面处理可用于提高第二衬带表面 18 和第二粘合表面 12 之间的粘结;然而,该粘结应该足够低,以便衬带 16' 能够在点 190c 被移除而不会损坏第二粘合表面。

[0041] 在一些实施例中,希望选择第一衬带表面 17 和第二衬带表面 18,以便从第二粘合表面 12 分离第二衬带表面 18 所需的力小于从第一粘合表面 11 分离第一衬带表面 17 所需的力。通过增加这些分离力的差别,减少了衬带混乱的可能性。在这样的情况下发生衬带混乱:在试图从第二粘合表面 12 移除第二衬带表面 18 期间,移除力如此之大,以至于在第一衬带表面 17 和第一粘合表面 11 之间的交界处条带 10 反而从衬带 16 分离。

[0042] 张紧轮 120 具有固定的半径 R ;因此,当它以固定的角速度 W 旋转时,周向表面的线速度恒定并且等于 W 乘以 $R(W \cdot R)$ 。对于条带 10 和连接到第一粘合表面 11 的衬带 16 的部分的组合厚度 T ,条带的线速度是 $W \cdot (R+T/2)$ 。最后,对于衬带 16' 的厚度 L ,与张紧轮的周向表面相距最远的衬带(即,与第二粘合表面 12 接触的衬带 16' 的部分)的线速度是 $W \cdot (R+T+L/2)$ 。通常,衬带路径 190 的衬带张紧部分 192 的衬带 16' 中的应变 S 恒定并与条带 10 和当条带 10 包裹张紧轮 120 时与第二粘合表面 12 接触的衬带 16' 的那部分之间的速度差除以条带 10 的速度成比例,即

$$[0043] \quad S \propto \frac{W \cdot (R+T+L/2) - W \cdot (R+T/2)}{W \cdot (R+T/2)},$$

[0044] 其中,符号 $\propto$ 表示“与...成比例”。这个表达式能够简化为

$$[0045] \quad S \propto \frac{(L+T)}{(2R+T)}。$$

[0046] 因此,不管施加条带的速度如何,衬带中的应变在施加过程中始终恒定,并且通过选择张紧轮 120 的半径,衬带中的应变可针对给定的条带和衬带设置为所需的值。

[0047] 当衬带 16' 由衬带回卷器 125 包裹时,沿条带路径 180 从条带源围绕张紧辊向把条带施加于基底表面 9 的施加辊拉引条带 10。最初,衬带 16 与第一粘合表面 11 连接并与条带 10 一起沿条带路径 180 前进。然后,从条带移除衬带 16(在该点处,衬带 16 标识为衬带 16'),衬带 16' 继续沿第二衬带表面 18 与第二粘合表面 12 接触的衬带路径 190 前进,包裹张紧轮并继续前进以由衬带回卷器 125 包裹,如先前所述。

[0048] 参照图 4b,当所需长度的条带已施加于基底时,惰辊 144 和施加辊 130 升高,即朝着张紧轮移动。在一些实施例中,切割器 160 设置在基底 8 和移除的衬带 16' 之间。当惰辊 144 和施加辊 130 升高时,芯 14 与切割器 160 接触,由此被切断。当芯 14 被切断时,移除的衬带 16' 保持原样以继续沿衬带路径 190 的衬带张紧部分 192 前进。

[0049] 在一些实施例中,切割器 160 可以是旋转刀片。在一些实施例中,润滑剂可通过例如吸芯间歇地或连续地施加于切割器 160。通常,可选择切割器 160 相对于芯 14 的方位以实现所需的角度和切割条带的斜角。通常,可根据已知的设计考虑因素选择切割器 160 相对于施加辊的位置。在一些实施例中,可能希望设置切割器 160,以便在尽可能接近点 190a(即,从粘合表面 11 移除衬带的点)的位置切断芯 14。

[0050] 在一些实施例中,惰辊 144 与施加辊 130 连接,以便惰辊 144 与施加辊 130 同时升高并相对于由施加辊 130' 和惰辊 144' 以短划线显示的它们在条带施加期间的位置升高与施加辊 130 相同的量,即距离 X 。通常,衬带式条带分配器 100 的其余部件相对于张紧轮保持固定。

[0051] 为了在条带和衬带中保持张力,在一些实施例中,使施加辊 130 和惰辊 144 朝着张紧轮升高导致条带 10(包括芯 14)和衬带 16' 的移动。参照图 4a,就在升高施加辊和惰辊

之前,点 14a 指示在施加辊的底部中心点 130a 正下方的芯 14 的位置。类似地,点 16a 指示在惰辊的顶部中心点 144a 正上方的衬带 16' 的位置。

[0052] 参照图 4b,当施加辊和惰辊升高时,条带 10 和衬带 16' 沿幅材纵向移动以吸收在条带路径的条带分配器部分 183 和衬带路径的衬带张紧部分 192 中可能形成的任何松弛部分。如图中所示,当衬带 16' 相对于惰辊 144 的顶部中心点 144a 顺时针前进时,点 16a 移动。类似地,当芯 14 相对于施加辊 130 的底部中心点 130a 逆时针前进时,点 14a 移动。

[0053] 切断条带的精确位置取决于切割器相对于基底的表面、施加辊的底部中心点和条带的位置。在一些实施例中,在一些应用中可能不希望发生当条带升高以被切割时条带相对于施加辊的移动。例如,可能难以开始在基底表面上的精确位置施加条带。

[0054] 例如,参照图 4c,在切割条带之后,新的基底 8 可放置在施加辊 130 下方。通常,可以设置基底,以便开始点 9a 在施加辊的底部中心点 130a 的下方,其中,开始点 9a 表示表面 9 上计划开始条带施加的位置。然而,如图 4c 中所示,在一些实施例中,当施加辊 130 和惰辊 144 降低时,衬带 16' 和芯 14 向上游往回移动。

[0055] 具体地讲,当衬带 16' 相对于惰辊 144 的顶部中心点 144a 逆时针往回移动时,点 16a 移动。类似地,当芯 14 相对于施加辊 130 的底部中心点 130a 顺时针往回移动时,点 14a 移动。在一些实施例中,点 14a 的位置不位于施加辊的中心点的正下方。因此,不在所需的开始点 9a 施加条带,而是仅在基底 8 已移动足够的量以使芯 14 在施加辊下方前进并与表面 9 接触之后才施加条带。

[0056] 参照图 5,示例性衬带式条带分配器 200 包括分配器部分,如果条带相对于施加辊的移动在某一具体应用中是一个问题,则该分配器部分可减少或消除条带相对于施加辊的移动。虽然参照图 5 的示例性衬带式条带分配器描述了分配器部分,但本发明的分配器部分不限于这种分配器。

[0057] 参照图 5,示例性衬带式条带分配器 200 可如下工作。如图中所示,惰辊 244 和施加辊 230 处于它们相对于张紧轮 220 的降低位置,基底 8 位于施加辊下方,条带 10 按照所需的压力与基底表面 9 接触。辊的降低和压力的施加可通过使用例如气压缸或本领域已知的其它装置来实现。

[0058] 衬带回卷器 225 是利用趋势驱动器(例如,离合驱动器)工作的从动辊。设置该离合器,以便当基底 8 静止时衬带回卷器 225 打滑;因此,不回卷任何衬带。随后在条带分配器和基底之间产生相对运动,例如,基底沿箭头 Y 所指示的方向移动(手动或自动),使得施加辊 230 旋转。根据通过基底的运动提供的另外的力,当条带施加于基底时,衬带回卷器 225 能够开始拉引衬带 16'。

[0059] 当衬带 16' 由衬带回卷器 225 包裹时,通过衬带使张紧轮 220 旋转,从而从条带源拉引另外的条带。因为张紧轮 220 具有固定的半径,所以当它以固定的角速度旋转时,周向表面 222 的线速度恒定。因此,如上所讨论,衬带路径 290 的衬带张紧部分 292 的衬带 16' 中的应变 S 恒定并与条带 10 和当条带 10 包裹张紧轮 220 时与第二粘合表面 12 接触的衬带 16' 的那部分之间的速度差除以条带 10 的速度成比例,即

$$[0060] \quad S \propto \frac{(L+T)}{(2R+T)};$$

[0061] 其中,T 是条带 10 和连接到第一粘合表面 11 的衬带 16 的部分的组合厚度,L 是与

第二粘合表面 12 接触的衬带 16' 的部分的厚度, R 是张紧轮 220 的半径。因此, 不管施加条带的速度如何, 衬带中的应变在施加过程中始终恒定, 并且通过选择张紧轮 220 的半径, 衬带中的应变可针对给定的条带和衬带设置为所需的值。

[0062] 当衬带 16' 由衬带回卷器 225 包裹时, 沿条带路径 280 从条带源围绕张紧辊 220 向把条带施加于基底表面 9 的施加辊 230 拉引条带 10。条带路径 280 包括: 条带送料部分 281, 延伸到张紧轮 220 的周向表面 222; 条带包裹部分 282, 相对于周向表面形成第一包裹角度; 和条带施加部分 283, 从周向表面向把条带 10 施加于基底 8 的表面 9 的条带施加辊 230 延伸。衬带 16 沿衬带路径 290 前进, 衬带路径 290 包括: 衬带式条带部分 291, 与条带路径对应; 衬带包裹部分 293, 相对于张紧轮的周向表面形成第二包裹角度; 衬带张紧部分 292, 从自条带的第一粘合表面移除衬带的点延伸到衬带包裹部分; 和衬带回卷部分 294, 从衬带包裹部分延伸到衬带回卷器 225。

[0063] 在一些实施例中, 当所需长度的条带已施加到基底时, 使用制动器 270 以在升高施加辊和切割条带的同时保持张紧轮 220 静止。通常, 制动器可以是机械 (例如, 摩擦) 装置, 使该装置与例如张紧轮的表面或周缘接触, 从而防止张紧轮旋转。也可以使用防止张紧轮旋转的其它装置。

[0064] 根据本发明的一些实施例的示例性分配器部分显示在图 6a 和 6b 中。参照图 6a, 在所需长度

[0065] 的条带已施加到基底之后, 施加辊 230 以及惰辊 242 和 243 最初在它们的降低位置。条带路径 280 把条带 10 从张紧轮 (未示出) 引导至惰辊 242, 在惰辊 242, 衬带 16 接触惰辊 242 的周向表面。芯 14 的第一粘合表面 11 随后接触惰辊 243 的周向表面。在一些实施例中, 惰辊 243 的周向表面受到处理 (例如, 等离子镀膜) 以减少或消除对第一粘合表面 11 的粘附力。条带 10 随后继续在施加辊 230 下方前进, 在施加辊 230 下方, 第二粘合表面 12 把芯 14 粘结到基底 8 的表面 9。从第一粘合表面 11 移除衬带 16', 并且在衬带 16' 继续沿衬带路径的衬带张紧部分 292 前进到张紧轮 (未示出) 和衬带回卷器 (未示出) 之前, 衬带 16' 继续围绕惰辊 244 和 245 前进。

[0066] 当所需量的条带施加于基底时, 基底相对于施加辊的运动停止, 并且在一些实施例中, 制动器施加于张紧轮。在这个点, 条带 10 相对于条带分配器静止。条带、芯和衬带相对于各个辊的位置显示在图 6a 中。首先, 基准点 10a 指示包括衬带 16 在内的条带 10 的位置, 该位置在惰辊 243 的顶部中心点 243a 处。类似地, 基准点 16a 指示衬带 16' 的位置, 该位置在惰辊 244 的顶部中心点 244a 处。最后, 基准点 14a 指示芯 14 的位置, 该位置在施加辊 230 的底部中心点 230a 处。

[0067] 通常, 施加辊 230 以及惰辊 243 和 244 连接到一个或多个升高机构。参照图 6b, 当施加辊 230 升高量 X 时, 惰辊 243 和 244 也升高。然而, 与图 4a、4b 和 4c 中示出的分配器部分 (在图 4a、4b 和 4c 中, 施加辊和惰辊都升高相同的量) 不同, 当施加辊 230 升高距离 X 时, 惰辊 243 和 244 分别仅升高二分之一 X。

[0068] 可采用多种升高机构把施加辊升高距离 X 并把惰辊升高二分之一 X 的距离。例如, 在一些实施例中, 可使用单独的空气活塞, 一个活塞控制施加辊的运动, 至少另外一个活塞控制惰辊的运动。

[0069] 在一些实施例中, 可使用单个装置升高所有的三个辊。参照图 7a 和 7b, 显示了连

接到条带分配器的分配器部分的各部件的夹紧气缸 300 的示意图。夹紧气缸 300 包括主体 310, 主体 310 位于顶部部分 330 和底部部分 320 之间。顶部部分和底部部分可动地连接到主体, 即每个部分连接到主体, 但每个部分自由地朝着主体移动和远离主体。在一些实施例中, 顶部部分和主体部分可动地连接到主体, 从而它们的相对运动相互关联, 即当一个部分朝着主体移动或远离主体时, 另一部分将同时朝着主体移动或远离主体相同的量。例如, 如果顶部部分朝着主体移动某一距离, 则底部部分也将朝着主体移动相同的距离。

[0070] 在典型的使用中, 夹紧气缸的主体固定, 顶部部分和底部部分同时朝着主体移动或远离主体相同的距离。然而, 在图 7a 和 7b 示意性地示出的系统中, 例如, 通过牢牢地把顶部部分固定到分配器的框架来使顶部部分 330 的位置固定。然后, 主体 310 和下部部分 320 相对于固定的顶部部分自由地移动。施加辊 230 通过滑臂 325 连接到下部部分 330, 从而使得能够调整施加辊和夹紧气缸之间的距离以实现所需的条带和衬带路径。因为施加辊 230 连接到下部部分 330, 所以施加辊 230 的运动对应于下部部分的运动。

[0071] 类似地, 惰辊 243 和 244 经滑臂 315 连接到主体 310, 从而又使得能够调整这些辊的位置以改变条带和衬带路径。惰辊 243 和 244 的运动对应于主体的运动。惰辊 242 和 245 的位置固定, 从而完成条带 10 的路径以及从芯 14 移除了衬带 16' 之后的衬带 16' 的路径。

[0072] 当已经施加了所需长度的芯 14 时, 夹紧气缸 300 工作, 同时把下部部分 320 朝着主体 310 升高二分之一 X 的距离并把主体 310 朝着固定的顶部部分 330 升高二分之一 X 的距离。结果, 相对于施加辊 230 的施加位置, 施加辊 230 升高了总共 X 的距离并升高到图 7a 中由短划线圆 230' 指示的施加辊 230 的升高位置, 而惰辊 243 和 244 分别仅升高了二分之一 X 的距离并升高到图 7a 中由短划线圆 243' 和 244' 指示的它们的升高位置。处于各个辊的升高位置的各个辊的相对位置也显示在图 7b 中。

[0073] 用于移动各个辊的另一升高机构示意性地显示在图 8a 和 8b 中。参照图 8a, 显示了条带分配器的分配器部分, 其中, 施加辊和惰辊处于它们的施加位置。施加辊 230 经滑臂 325 连接到齿条 360, 而惰辊 243 和 244 经滑臂 315 连接到正齿轮。正齿轮 370 位于可移动齿条 360 和固定齿条 350 之间并与可移动齿条 360 和固定齿条 350 二者都咬合, 齿条 350 可牢牢地固定到例如条带分配器的框架。惰辊 242 和 245 固定, 从而完成条带 10 的路径以及从芯 14 移除了衬带 16' 之后的衬带 16' 的路径。

[0074] 当通过例如空气活塞启动施加辊 230 时, 施加辊 230 可升高距离 X 并升高到图 8a 中由短划线圆 230' 指示的施加辊 230 的升高位置。由于施加辊升高, 所以可移动齿条 360 升高, 使正齿轮 370 旋转。作为可移动齿条 360 相对于正齿轮 370 的运动和正齿轮 370 的旋转的结果, 正齿轮相对于固定齿条 350 移动二分之一 X 的距离。由于惰辊 243 和 244 连接到正齿轮 370, 所以如所需要的那样, 当施加辊移动距离 X 时, 这些辊将移动二分之一 X 的距离。惰辊 243 和 244 的升高位置分别显示在图 8a 中, 由短划线圆 243' 和 244' 指示。处于升高位置的这些辊的相对位置也显示在图 8b 中。

[0075] 再次参照图 6a 和 6b, 在一些实施例中, 通过使惰辊移动施加辊移动的距离的二分之一, 芯 14 相对于施加辊 230 的底部中心点 230a 的位置不受到施加辊或惰辊的运动的影响。具体地讲, 当条带 10 相对于惰辊 243 的顶部中心点 243a 逆时针移动时, 基准点 10a 移动。类似地, 当衬带 16' 相对于惰辊 244 的顶部中心点 244a 顺时针移动时, 基准点 16a 移

动。因此,通过吸收施加辊的上游和下游的基本上相等量的松弛部分,基准点 14a 在施加辊 230 的底部中心点 230a 保持静止。

[0076] 根据这种结构,当新的基底放置在施加辊下方时,设置芯 14 的前沿以在所需的开始点 9a 与表面 9 接触,其中,开始点 9a 位于施加辊 230 的中心点 230a 的正下方。因此,条带能够可靠地、重复地施加于适当的位置。

[0077] 在不脱离本发明的范围和精神的前提下,本发明的各种修改和更改对于本领域内的技术人员将是显而易见的。

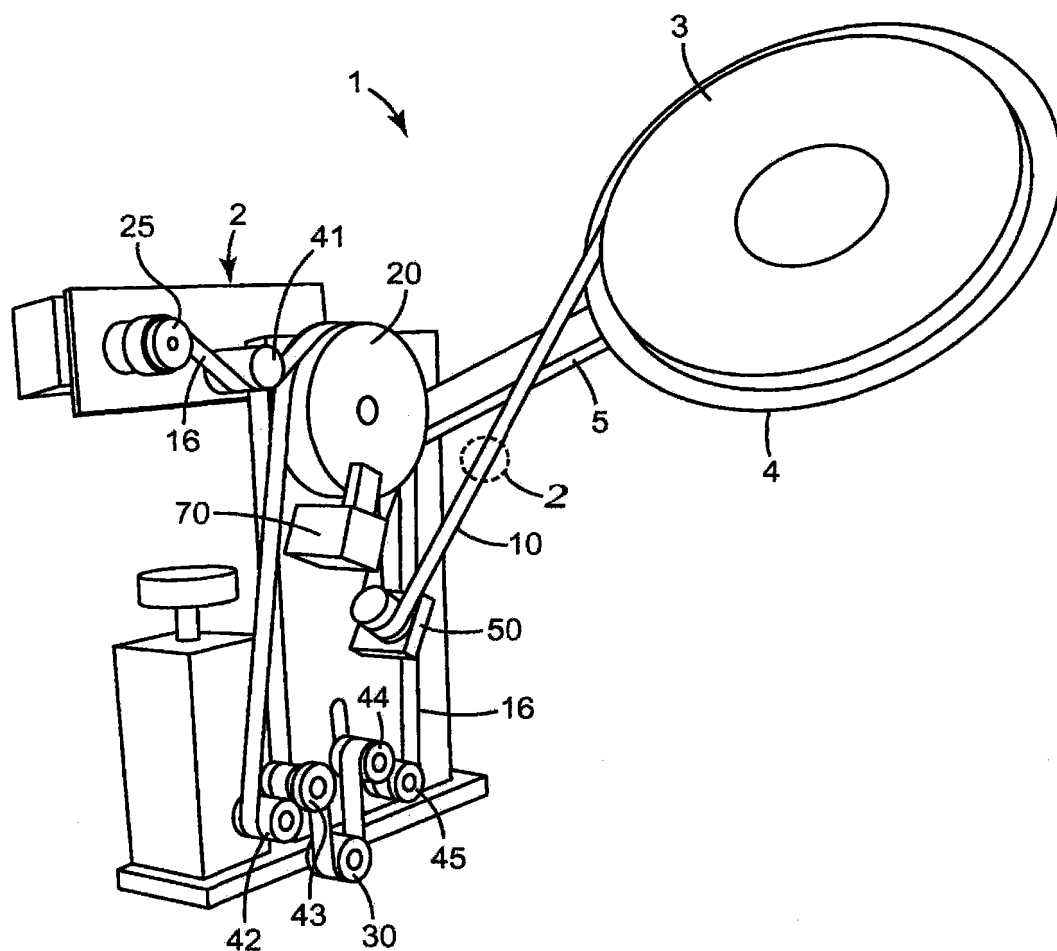


图 1

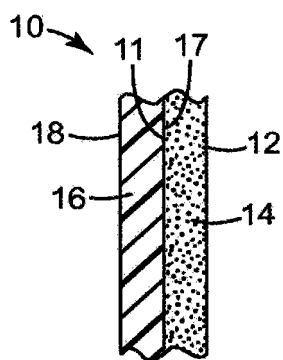


图 2

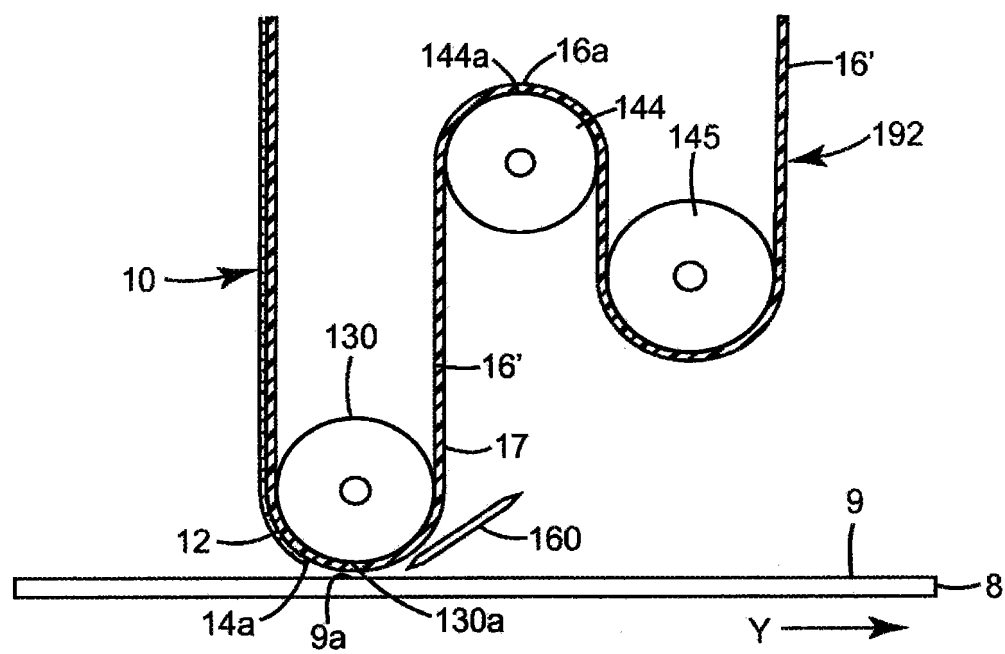


图 4c

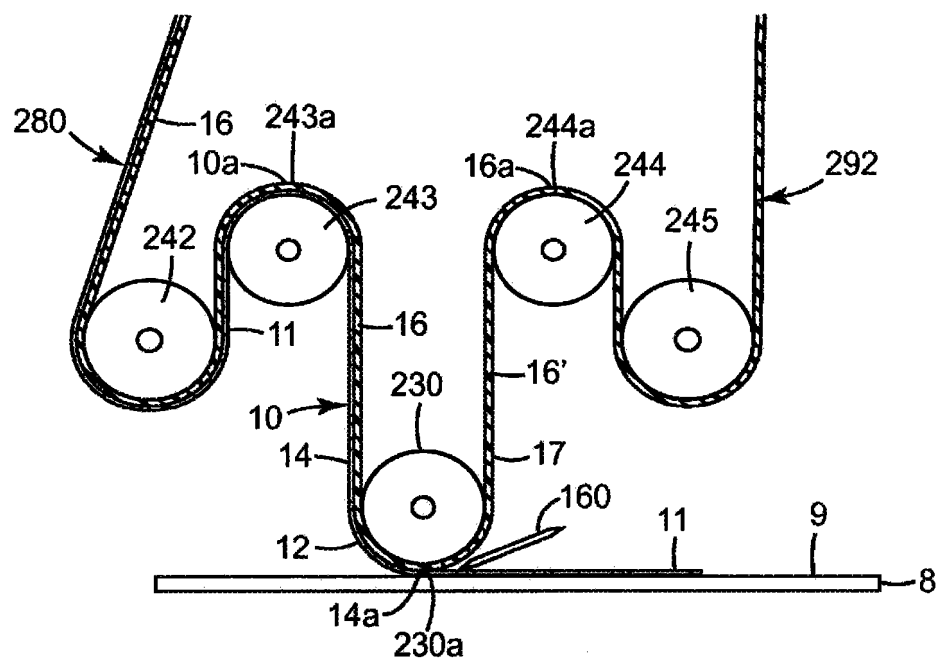


图 6a

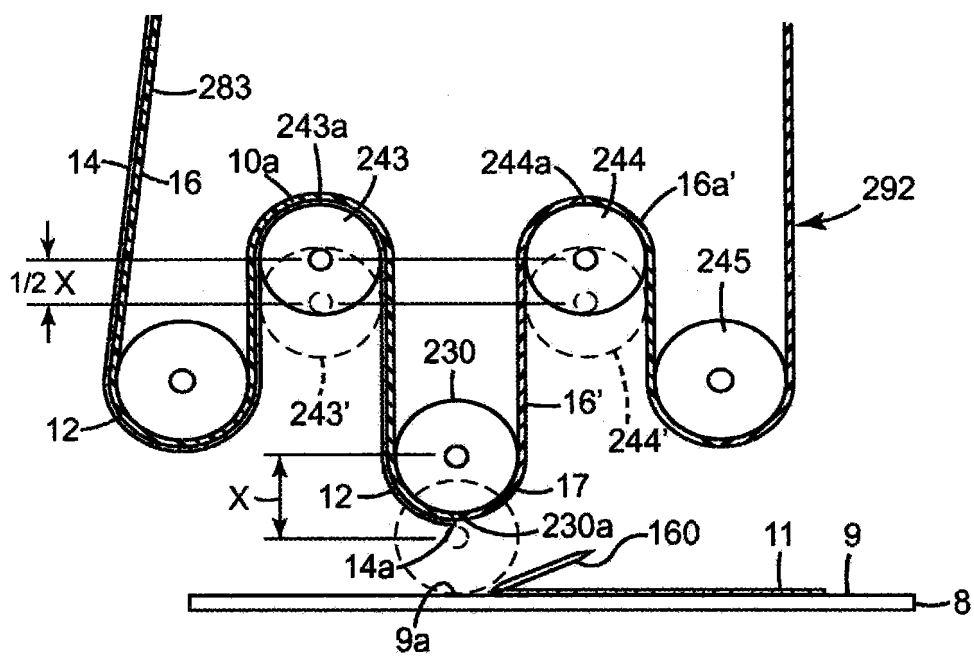


图 6b

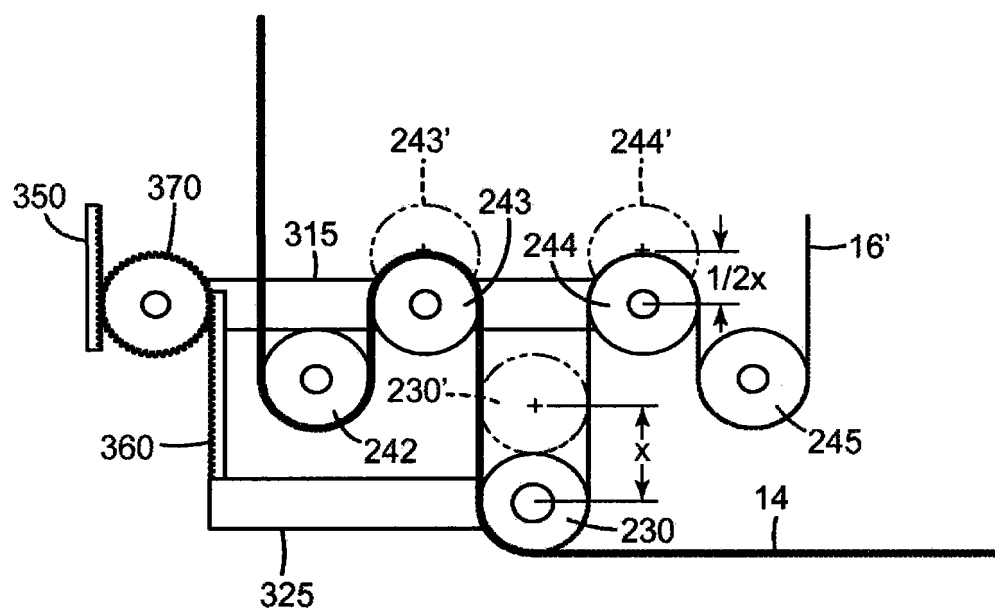


图 8a

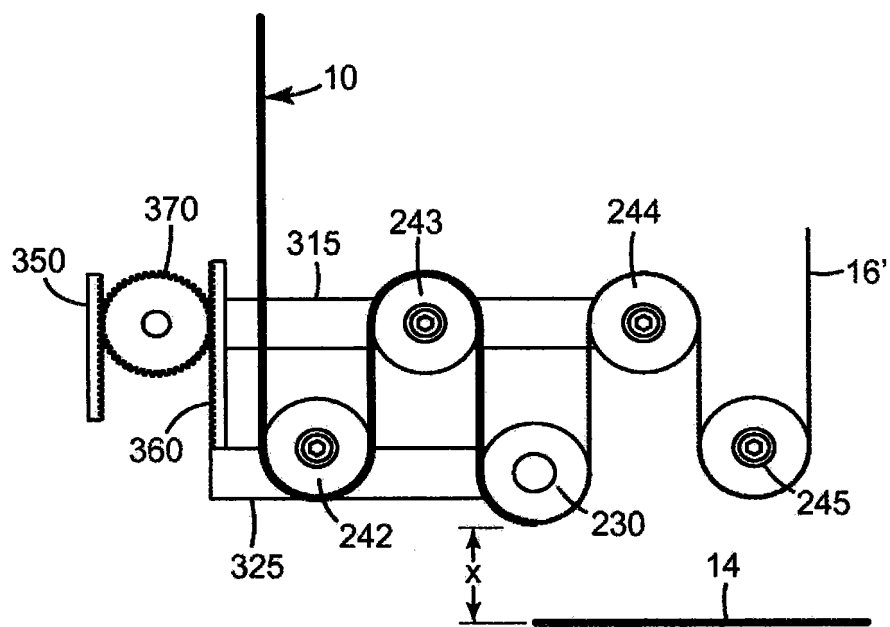


图 8b