



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101597465 B

(45) 授权公告日 2013.05.22

(21) 申请号 200910145347.4

(22) 申请日 2009.06.03

(30) 优先权数据

102008059385.0 2008.11.27 DE

102008026443.1 2008.06.03 DE

(73) 专利权人 德莎欧洲公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 克里斯托夫·内格尔 克斯廷·戈茨

英格堡·格雷夫

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吴培善

(51) Int. Cl.

C09J 7/02 (2006.01)

C09J 7/04 (2006.01)

C09J 133/04 (2006.01)

C09J 107/00 (2006.01)

C09J 121/00 (2006.01)

C09J 5/00 (2006.01)

B65H 19/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1307624 A, 2001.08.08, 说明书实施例
1-11, 说明书附图 1-3.

WO 9312025 A1, 1993.06.24, 说明书实施例,
说明书附图 1-7.

CN 1281493 A, 2001.01.24, 权利要求 1-40,
说明书附图 1-12.

审查员 李颀

权利要求书2页 说明书19页 附图6页

(54) 发明名称

胶带及其用途

(57) 摘要

本发明涉及高速粘接的粘合剂体系(“分开体系”),用于高速粘接的胶带,在卷绕成卷的平幅材料的高速粘接期间接合两片平幅的方法,以及包含该胶带或粘合剂体系的卷筒。

1. 用于高速粘接的分开体系,其适合与基底进行可以再分开的粘结,所述再分开的方式使得在该分开的粘结区中,在胶带(K)的背面(U_K)和在基底上都不留下粘性残留物,

至少将胶带的背面(U_K)上的分开体系(S)的右界边(r_s)设计成沿直基线(X)(右线)延伸的线(F)的形式,线(F)的特征在于具有一系列上升的线段(s)和下降的线段(f),

使得各上升的线段(s)与在优先方向(v)上紧接其后的下降的线段(f)之间在由这两条线段形成的线区中形成最右边的点(E_{max}),即“最大值”,或多个直接邻接的最右边的点(B_{max}),即“最大值区”,

以及使得在各下降的线段(f)与在优先方向(v)上紧接其后的上升的线段(s)之间在由这两条线段形成的线区中形成最左边的点(E_{min}),即“最小值”,或多个直接邻接的最左边的点(B_{min}),即“最小值区”,

对于大部分线区(R),即“右向突出线区”,上升的线段(s)的陡度比在优先方向(v)上紧接其后的下降的线段(f)的陡度低,所述线区由相应的上升的线段(s),沿优先方向(v)上紧接其后的相应的最大值(E_{max})或最大值区(B_{max}),以及再次沿优先方向(v)的紧接其后的相应的下降的线段(f)形成,其中线段的陡度是指穿过界定所述线段的两个线点的直线,即“直陡度线”,的斜率值的绝对值。

2. 用于高速粘接的胶带,其具有左(l_K)界边和右(r_K)界边,包括至少一个主载体(H)和在所述胶带(K)的正面(O_K)上的第一自粘性粘合剂层(M),所述胶带的背面(U_K)带有至少一个权利要求1的分开体系。

3. 权利要求2的胶带,其特征在于,至少将分开体系(S)的右界边(r_s)设计成沿直基线(X)延伸的线(F)的形式,线(F)具有多个最大值(E_{max})和多个最小值(E_{min}),在沿基线(X)的优先方向(v)上,线(F)的各最小值(E_{min})和其后最靠近它的最大值(E_{max})之间的直陡度线(G_s)的陡度比此最大值(E_{max})和其后最靠近它的最小值(E_{min})之间的直陡度线(G_f)的陡度低。

4. 权利要求3的胶带,其特征在于,基线(X)沿平行于胶带纵向的方向即x-方向延伸。

5. 权利要求2-4中任一项的胶带,其特征在于,将与所述分开体系(S)的右界边(r_s)相对的左界边(l_s)设计成线(F*)的形式,所述线(F*)是通过将形成所述分开体系(S)右界边(r_s)的线(F)沿着与基线(X)垂直的线平移得到的。

6. 权利要求4的胶带,其特征在于,将与所述分开体系(S)的右界边(r_s)相对的左界边(l_s)设计成线(F#)的形式,所述线(F#)是通过将形成所述分开体系(S)右界边(r_s)的线(F)沿着与基线(X)垂直的线平移并同时沿基线(X)方向纵向移动得到的。

7. 权利要求2-4中任一项的胶带,其特征在于,所述分开体系还包括体系载体(T),在该载体的正面(O_T)和背面(U_T)各自配置粘合剂层(M_o, M_u),所述体系载体(T)为平面可撕开的或可剥离的。

8. 权利要求7的胶带,其特征在于,所述体系载体(T)为单层纸。

9. 权利要求7的胶带,其特征在于,所述体系载体(T)是两层或更多层的组件。

10. 权利要求7的胶带,其中所述体系载体(T)是至少两个纸层的组件,至少两个膜层的组件或至少一个纸层和至少一个膜层的组件。

11. 权利要求2-4任一项的胶带,其特征在于:所述分开体系(S)包括进行所述粘结的高分子化合物。

12. 权利要求 11 的胶带,其特征在于:将所述高分子化合物通过印刷进行施用。
13. 权利要求 11 的胶带,其中将所述高分子化合物通过丝网印刷或凹版印刷进行施用。
14. 权利要求 2-4 中任一项的胶带,其特征在于,所述右线 (F) 在其最大值 (E_{\max}) 的区段中可以数学求导。
15. 权利要求 2-4 中任一项的胶带,其特征在于,所述右线 (F) 总是可以求导。
16. 权利要求 2-4 中任一项的胶带,其特征在于,所述右线 (F) 具有一系列具有周期性的多个最大值 (E_{\max}) 和多个最小值 (E_{\min}),所述多个最大值 (E_{\max}) 和多个最小值 (E_{\min}) 各自相同。
17. 权利要求 2-4 中任一项的胶带,其特征在于,在所述胶带 (K) 的正面 (O_k) 形成粘合剂层 (M) 的粘合剂是基于丙烯酸酯、天然橡胶或合成橡胶的粘合剂。
18. 权利要求 2-4 中任一项的胶带,其特征在于,胶带 (K) 的背面 (U_k) 带有一个或多个其他分开体系 (T)。
19. 权利要求 18 的胶带,其特征在于,在胶带 (K) 的背面 (U_k) 上不是所有的分开体系 (T) 都具有相同的几何结构。
20. 在卷绕成卷的平幅材料的高速粘接期间接合两片平幅的方法,所述方法使用权利要求 1 的分开体系或权利要求 2-19 中任一项的胶带。
21. 权利要求 20 的方法,其中将新卷最上面的平幅匝 (11) 通过胶带 (K) 固定到下层的平幅匝 (12) 上,所述胶带 (K) 包括至少一个分开体系 (S),该分开体系 (S) 适合于获得能够再次分开而没有粘性区域的粘结,使需要用于接合即将用尽的平幅 (13) 的自粘性粘合剂 (M) 的一部分暴露在胶带 (K) 的正面 (O_k),将如此装备的新卷放置在需要替换的几乎完全解绕的旧卷的旁边,将新卷加速到与该旧卷基本上相同的转速,然后将其压向旧的平幅 (13),当平幅具有基本上相同的速度时胶带 (K) 的暴露的自粘性粘合剂 (M) 结合于旧的平幅 (13),而同时使在最上面的平幅层 (11) 结合到下层的平幅层 (12) 上,所述通过分开体系 (S) 产生的结合进行平面分离,使得分开处理之后无粘合剂区暴露,其特征在于,使用权利要求 2-19 任一项的胶带。
22. 权利要求 20 的方法,其特征在于,所述分开体系的分开处理开始于胶带的右边 (r_k),所述撕开过程在横穿基线的方向进行。
23. 权利要求 1 的分开体系或权利要求 2-19 中任一项的胶带的卷筒。

胶带及其用途

技术领域

[0001] 本发明涉及用于卷绕成卷的平幅材料 (flat web) 的高速粘接的胶带, 以及还涉及卷绕成卷的平幅材料的在线高速粘接 (on-the-fly splicing)。

背景技术

[0002] 在加工平幅材料 (纸、薄膜、无纺布等) 时, 高速粘接是用新卷 (roll) 来替换旧的几乎完全退绕的卷而不需要为此停止高速运转的机器的常见方法。在这种在线高速换卷 (on-the-fly roll change) 的过程中, 常常使用 (压敏) 胶带, 以接合 (或粘接) 旧幅的末端和新幅的起始部分。

[0003] 多年来, 在这方面已经知道一些胶带以直线形式被粘附在新卷最上层的上面或下面, 并由此在一个胶带中合并收卷 (roll closure) 的功能和粘接胶带的功能 (该胶带将新的平幅 (更具体为纸幅) 和旧的即将用尽的平幅相接合)。

[0004] 在粘接操作中, 收卷需要敞开以使新的平幅粘附到即将用尽的平幅的端部, 在粘接操作之后, 以连续操作模式将新的平幅从新卷中拖出 (run off)。

[0005] US 5, 323, 981 披露了一种双面胶带, 在其外部具有用于高速粘接的高粘性粘合剂。在其背面布置有两种粘合剂, 在粘合剂之间优选具有无粘合剂的带区 (zone)。在此布置中, 后面具有永久粘性的粘合剂与新卷的最上层结合, 而可重新定位的 (repositionable) 前面的粘合剂经由新卷的最上层与第二层结合。在该方案中, 可重新定位的粘合剂负责收卷部分。在高速粘接中, 即将用尽的幅与胶带上面的新卷接触。该可重新定位的粘合剂从第二层材料中分开, 将新卷拉入机器, 由胶带末端的永久粘性的粘合剂保持 (hold)。

[0006] WO 95/29115 披露了类似的胶带。该双面胶带在顶面具有两种粘合剂, 且在底面具有有一种粘合剂。该胶带固定在新卷最上层的下面。在此布置中, 一种粘合剂保持该最上层。第二粘合剂负责接触即将用尽的幅。在背面也有可重新定位的粘合剂, 它在粘接中露出最上层。

[0007] 两种胶带均具有常见的缺点。使用它们时, 可重新定位的粘合剂敞开通过加工机 (finishing machine), 结果, 可能存在幅片粘附到偏离辊 (deffection roller) 或印刷覆盖物 (printing blanket) 的情况。因而这可能导致幅片撕破。

[0008] DE 196 28 317 教导了这一问题的补救措施。其胶带的构造和 W095/29115 的相似, 但背面上的可重新定位的粘合剂用双面胶带代替, 该双面胶带的特征在于具有可撕开的 (splittable) 载体。在粘接时, 该载体撕开, 相应的残片覆盖粘合剂, 使它们保持为无粘性的。这防止在通过加工机器的过程中发生粘附破裂事件。

[0009] DE 199 02 179 教导了另一补救措施。在该情况中, 撕开的带从前沿缩进。该缩进使得粘接效率大大提高。

[0010] DE 198 41 609 描述了一种双面粘合附着元件。其载体不是由单层纸而是由以固化粘合剂点接合的纸 / 纸复合体构成。该胶带也附着在最上层的下面。在粘接时, 粘合剂点抽取出 (extract) 该复合纸之一中的纤维, 由此露出最上层。

[0011] 所有这些产品都有缺点。该可撕开体系不管它是纸、2层纸的复合体、纸/膜复合体、两层膜的复合体,或是可撕开的聚合物层,都在初始撕开时显示力的峰值,结果,可撕开体系在其整个宽度上同时撕开。

[0012] 特别在铜版纸 (coated paper) 上 (尤其在凹版印刷铜版纸上) 使用该粘接胶带时,此峰值力 (force spike) 常常导致胶带失效。失效的原因之一是撕开力可高于锚固纸涂层的力,此时涂层与纸分离。或者该撕开力实际上高于纸的内部强度,此时纸撕破。在两种情形中,粘接均不成功。

[0013] DE 100 58 956 A1 教导了一种改进。为了避免峰值力,撕开条带具有锯齿状设计。锯齿的顶端指向操作的行进方向,因此在粘接时,锯齿的顶端开始撕开。由于该顶端的面积小,因此也降低了力值。

[0014] 然而,该体系的缺点是,在锯齿的顶端结合面积几乎为0。因此,在顶端的结合强度不足以确保在该顶端撕开。根据欲撕开的纸的品质,在顶端下面存在裂口,特别在结合强度高于撕开力的位点处存在裂口。换言之,该可撕开条带的一些未撕开部分通过印刷机或纸张深加工机,并且可能导致污染的情况。由于该可撕开体系的结合强度与纸的类型有关,这些未撕开部分的尺寸在变化,因此撕开所需要的力也在变化。

[0015] DE 102005051181 A1 教导了一种改进。此处,给出的可撕开条带不是锯齿状设计,而是顶端为圆的。这导致结合面积增加,始终产生足够的结合强度,从而确保了可靠撕开。

[0016] 然而,该可撕开体系的非线性几何结构表现出弱点。当具有该可撕开体系的特征的胶带从胶带卷中退绕时,在该可撕开体系的引导边 (leading edge) 存在应力,该应力存在于在横穿退绕方向的方向上,在一些情况中,该可撕开的条带开始撕开。在波状或以高几何斜率为特征的几何结构中尤其会发生过早撕开。由于该撕开体系构成连贯的平面结构,此不希望的撕开可能波及 (run over) 该可撕开体系的较长部分。在使用者没有注意到它的情况中这是特别关键的,因为粘接性能下降。如果使用者注意到初始撕开,则必须重新施用这些胶带,这是耗时的并对生产率产生不利影响。

发明内容

[0017] 本发明的目的是提供一种消除现有技术中的缺点的胶带,该胶带特别是使胶带卷可靠退绕,以及施用胶带而没有过早初始撕开 (premature incipient splitting)。

[0018] 该目的通过一种用于高速粘接的粘合剂体系,称为“分开体系”得以实现,该体系适合与基底进行可以再分开的粘结,所述再分开的方式使得在该分开的粘结区中,在胶带 (K) 的背面 (UK) 和在基底上都不留下粘性残留物,至少使在胶带的背面 (U_K) 上的分开体系 (S) 的右界边 (r_s) 设计成沿直基线 (X) 延伸的线 (F) 的形式 - 称为“右线” - 且其特征在于具有一系列 (a succession of) 上升的线段 (s) 和下降的线段 (f),

[0019] 使得在各上升的线段 (s) 与在优先方向 (v) 上紧接其后的下降的线段 (f) 之间在由这两条线段形成的线区中形成最右边的点 (E_{max}) (称为“最大值”) 或多个直接邻接的最右边的点 (B_{max}) (称为“最大值区”),

[0020] 以及使得在各下降的线段 (f) 与在优先方向 (v) 上紧接其后的上升的线段 (s) 之间在由这两条线段形成的线区中形成最左边的点 (E_{min}) (称为“最小值”) 或多个直接邻接的最左边的点 (B_{min}) (称为“最小值区”),

[0021] 对于大部分线区 (R) (称为“右向突出线区”), 所述线区 (R) 由相应的上升的线段 (s), 沿优先方向 (preferential direction) (v) 的紧接其后的相应的最大值 (E_{\max}) 或最大值区 (B_{\max}), 以及再次沿优先方向 (v) 的紧接其后的相应的下降的线段 (f) 形成, 上升的线段 (s) 的陡度比在优先方向 (v) 上紧接其后下降的线段 (f) 的陡度低, 线段的陡度 (在本说明书的意义上) 是指穿过界定所述线段的两个线点的直线 (称为“直陡度线”) 的斜率值的绝对值。

[0022] 因此线段的陡度具体地在数学上对应于该线段的一阶导数的平均值的绝对值, 至于该线段则可以表示为其一阶导数的黎曼积分。

[0023] 更适合的胶带具有左边界和右边界, 包括至少一个主载体和在该胶带正面上的第一自粘性粘合剂层, 用于所述预计用途 (高速粘结), 在胶带的背面存在至少一个上述类型的粘合剂体系 (分开体系)。

[0024] 因此, 本发明具体地涉及用于高速粘接的胶带, 其具有左边界和右边界, 包括至少一个主载体和在胶带正面上的第一自粘性粘合剂层, 胶带的背面带有至少一个粘合剂体系 (称为分开体系), 该胶带特别适合与基底进行可以再拆开 (分开) 的粘结 (粘连), 所述再拆开 (分开) 的方式使得在该再拆开 (分开) 的粘结区中, 在胶带的背面和基底上都不留下粘性残留物,

[0025] 至少将胶带的背面的体系的右边界设计成沿直基线延伸的线的形式, 该线的特征在于具有一系列上升的线段和下降的线段,

[0026] 使得在各上升的线段与在优先方向上紧接其后的下降的线段之间在由这两条线段形成的线区中形成最右边的点 (“最大值”) 或多个直接邻接的最右边的点 (“最大值区”),

[0027] 以及使得在各下降的线段与在优先方向 (v) 上紧接其后的上升的线段之间在由这两条线段形成的线区中形成最左边的点 (“最小值”) 或多个直接邻接的最左边的点 (“最小值区”),

[0028] 对于大部分线区 (“右向突出线区”), 在优先方向上升的线段的陡度比紧接其后下降的线段的陡度低, 所述线区由相应的上升的线段, 沿优先方向的紧接其后的相应的最大值或最大值区, 以及再次沿优先方向的紧接其后的相应的下降的线段形成, 对于本说明书而言, 线段的陡度是指穿过界定所述线段的两个线点的直线 (直陡度线) 的斜率值的绝对值。

[0029] 线的数学描述 (最大值、最小值、导数) 以右手笛卡尔 (直角) 坐标体系为基础进行, 该坐标相对于胶带而确定。

[0030] “沿直基线延伸” 具体指所述线被基线分开, 使得位于基线一侧 (“上方”) 的、由表示基线的直线和所述线本身围成的总面积与位于基线另一侧 (“下方”) 的、由形成基线的直线和所述线围成的总面积相同。

[0031] 此坐标体系 (轴交集 (axial intersection) 的点) 的 x-轴 (横坐标) 沿胶带的纵向延伸, y-轴 (纵坐标) 从胶带左边指向右边, z-轴 (竖坐标 (applicate)) 从胶带正面指向背面 (z 方向)。

[0032] 此轴交集的点的位置是合适的, 因为在直接 (straight) 观察胶带背面时可以从该观察角度可以最好地描述分开体系。为了说明起见, 每种情况下在图中

用点线画出该坐标体系。

[0033] 因此,右边用坐标体系的正 y 方向确定。更具体地,优先方向对应于前述坐标体系的 x 方向。

[0034] 为了达到目的,特别有利的是,不仅上升的线段的算术平均斜率值的绝对值低于下降的线段的算术平均斜率值的绝对值,而且对于所有上升的线段的大部分(特别有利地,所有上升的线段),对于上升的线段的多个线点,该线的斜率值(即,该线在此处的导数值)的绝对值小于在优先方向紧接其后的下降的线段在相同 y 值的点的斜率值(导数值)的绝对值。

[0035] 优选多个上升的线段,更优选大部分上升的线段,或者甚至优选所有上升的线段各自具有一个或多个子段,对于每个子段的点,线的斜率值(即,该线在该点的导数值)的绝对值小于在优先方向紧接其后的下降的线段在相同 y 值的点的斜率值(导数值)的绝对值。

[0036] 线的一个或多个子段在 y 方向中的总体宽度-也称为 y -宽度-优选总计为上升的线段或在优先方向紧接其后的下降的线段的 y -宽度的至少 50%,更优选至少 75%,甚至更优选至少 90%,取决于这两个 y -宽度中哪个较小。更加优选地,一个或多个子段的 y -宽度优选总计为上升的线段的 y -宽度的至少 50%,更优选至少 75%,甚至更优选至少 90%,即使该线段具有较小的 y -宽度时也是如此。

[0037] 对本发明的目的而言,最大值是位于相对于所述分开体系最外侧的线点,换言之,定义为所述线最右边的点。最小值是最内侧的(即,最左边的)线点。

[0038] 在不规则线形式(特别是非周期性的线形式)的情况下,术语“最大值”指每根线段的各个局部最外侧(右边)的线点,换言之,其直接邻接的点均位于较内侧(左边)的那些点;相应地,术语“最小值”指每根线段的各个局部最内侧(左边)的线点,换言之,其直接邻接的点均位于较外侧(右边)的那些点,而在所述上升的线段和下降的线段上存在“局部最大值”和“局部最小值”。

[0039] 因此,“最右边”是基于由上升的线段、最大值或最大值区和下降的线段形成的相应线区(相应的右向突出线区);由此从纯术语的角度看(viewed in absolute terms),本发明不排除在位于整条线更右边的一个或多个其他线区中出现最大值和/或最大值区。因此,“最左边”是基于由相应的下降的线段、在优先方向紧接其后的最小值或对应的最小值区,以及再次在优先方向紧接其后的上升的线段形成的相应线区(“左向突出线区”);由此从纯术语的角度看,本发明不排除在位于整条线更左边的一个或多个其他线区中出现最小值和/或最小值区。

[0040] 对于大部分向右突出的线区,根据本发明规定上升的线段的陡度(较平坦地延伸)低于在优先方向中紧接其后下降的线段的陡度。因此,对于右边界和胶带两者而言,没有平行 y -轴延伸的镜像轴。

[0041] 优选在大于 50%,更优选至少 75%,甚至更优选至少 90%,以及理想地所有这些向右突出的线区中,上升的线段的陡度(较平坦地延伸)低于在优先方向中紧接其后的下降的线段的陡度。

[0042] 如果对于大于 50%,更优选至少 75%,甚至更优选至少 90%,以及理想地所有这些向左突出的线区中,下降的线段的陡度高于在优先方向中紧接其后的上升的线段的陡

度,则特别有利。

[0043] 上升的和 / 或下降的线段的设计可以使得它们至少在子区段 (sub-region) 以线性延伸,或基本上以线性延伸,或者 - 彼此独立地 - 进行设计使得它们呈现一个或多个拐点。在最大值和 / 或最小值不是尖峰形式而是近乎圆滑的设计时,尤其在下降的线段中也是如此。

[0044] 在极端情况中,线的形状使得下降的线段垂直延伸 (平行于 y- 轴),或者在一个或多个子段 (subsection) 垂直延伸。

[0045] 在本发明的第一有利实施方式中,上升的线段单调上升和 / 或下降的线段单调下降;该方案的拓展之一是其中所述线段严格单调上升和 / 或下降。

[0046] 本发明的另一方案是,所述线段在其路径中没有显示单调性,因此在上升的线段和 / 或下降的线段中存在多个局部最大值和最小值 (和 / 或多个局部最大值区和 / 或最小值区)。然而,此时,如果在整个限定的线段上存在本发明所定义的上升或下降,因而在每种情况总体上考虑的线段上观察到上升和 / 或下降以及符合与其陡度比相关的条件,则满足本发明。

[0047] 另外,在上升的和 / 或下降线段的路径中也可能存在拐点和 / 或平台 (plateaus)。

[0048] 当然,本发明也包括同时出现单调和非单调上升的线段和 / 或单调和非单调的下降的线段的实施方式,只要满足线段的陡度比有关的条件即可。

[0049] 最大值和 / 或最小值可以 - 在优选的方式中 - 设计使得至少在极值点区中所述线是可以求导的,由此该最大值或最小值的特征为“圆滑的”线路径 (以及由此所述线至少在极值点区中符合波浪线,所述线的路径通过对应于波峰或波谷的最大值);或者,它们也可以设计使得所述线在此处不能求导,由此在最大值和 / 或最小值区中存在峰值 (以及由此所述线至少在极值点区更加符合 Z 字形线)。

[0050] 在每种情况中上升的线段到最大值区的过渡、最大值区到下降的线段的过渡、下降的线段到最小值区的过渡和 / 或最小值区到上升的线段的过渡的特征还可在于线路可以求导或不可以求导。对于最大值区和最小值区,此时在这里是一阶导数单调延伸,但不是严格单调的 (最大值区和最小值区中所有点的一阶导数值为 0)。

[0051] 各最大值、最小值、最大值区和最小值区的设计在每种情况下可以独立地于其它边界值,服从上述条件之一。

[0052] 右线 (F) 也可以特别设计使得其总是可以求导 (换言之,在其整个路径上可以求导)。

[0053] 特别优选的胶带是平坦部分 (较低陡度) 和陡峭部分 (较高陡度) 一个紧接一个布置的胶带,该布置使得平坦 (上升的) 线段的后面是较陡的 (下降的) 线段,该线段的后面又是上升的线段,其陡度低于此在前的下降的线段的陡度,而该上升的线段的后面接下来又是下降的线段,该线段又比在前的上升的线段陡峭,等等。

[0054] 特别适合本发明目的是下面的这种胶带,其中平坦线段和陡峭线段周期性交替变化;更具体地在本申请那些线段中所有的最大值和最小值均可以求导;甚至更有利地,尤其是整个线轮廓 (line profile) 可以求导的那些线段 [不规则或规则波形,特别是具有相同的波峰 (右向突出线区) 和相同的波谷 (左向突出线区) ——这种类型的波形的实例如图 2 绘示]。

[0055] 在本发明的有利实施方式中,至少胶带背面上的分开体系的右边界大体上设计为波浪线的形式,各波峰(右向突出线区)上升部分的陡度和各波峰下降部分的陡度不同,在每种情况中,上升的线段比下一个顺次的下降的线段更平坦地延伸。

附图说明

[0056] 为了描述本发明,限定本发明胶带的尺寸和方向是有用的。以下附图仅仅旨在提供本发明的示意图,而并不意味着对本发明各实施方式进行任何限制;具体地,仅仅以举例的方式给出了在胶带背面上分开体系的波形(S)。

[0057] 图 1a 是胶带的俯视图,

[0058] 图 1b 是胶带的仰视图,

[0059] 图 1c 是胶带的纵向(x 方向)剖视图,和

[0060] 图 1d 是胶带的横向(y 方向)剖视图;

[0061] 图 2 参考示例性线形式说明性描述各个线区;

[0062] 图 3 显示了本发明的分开体系的右边界的一种复制的线形式的各个线区的说明性描述;

[0063] 图 3a 显示了本发明的分开体系的右边界的另一种复制的线形式的各个线区的说明性描述;

[0064] 图 4 显示了本发明的分开体系的右边界的另一种复制的线形式的各个线区的说明性描述;

[0065] 图 5 显示了将本发明胶带的分开体系的左边界设计为线(F*)的形式的一种实施方式;

[0066] 图 6 显示了将本发明胶带的分开体系的左边界设计为线(F#)的形式的一种实施方式;

[0067] 图 7 显示了具有右边界(r_s)和左边界(l_s)的分开体系(S);以及

[0068] 图 8a 和 8b 概略地示出了在卷绕成卷的平幅材料的高速粘接期间用于接合两片平幅的本发明的方法。

具体实施方式

[0069] 胶带(K)首先包括主载体(H)(在图 1a 和 1b 中没有单独示出),在该主载体的正面(O_H)带有自粘性粘合剂(M)。胶带(K)的正面(O_K)和主载体(H)的正面(O_H)位于同一侧(上面);胶带(K)和主载体的背面(U_K , U_H)也位于同一侧(每种情况下均在下面)-这一点参见图 1c。

[0070] 图 1a 是这种胶带的俯视图,从而配置有自粘性粘合剂的胶带(K)的正面(O_K)位于图 1a 的上面。在胶带背面(U_K)上的是分开体系(S)。在图 1a 中,此分开体系(S)概略地用虚线表示且仅仅显示它的路线,由于它位于胶带的下面,因此该区域是看不见的。

[0071] 胶带可以卷绕成卷(W),此时胶带(K)的正面(O_K)代表每个匝的外表,胶带(K)的背面(U_K)代表每个匝的内侧(也可同时参考图 1c)。在图 1c 中,胶带(K)的正面(O_K)可任选带有衬垫(A)(图中未示出),具体为防粘材料衬垫,更具体地,衬垫(A)的目的是使胶带得以处理,且还更具体,在胶带卷绕时在胶带每个层之间产生防粘作用(在图 1d 中,同样

显示了该衬垫 (A)。更具体地,衬垫 (A) 由硅化材料,优选硅化纸构成。

[0072] 另外,对于胶带 (K),显示了在背景技术中描述的十字形笛卡尔 (直角) 坐标,它的 x -轴 (横坐标) 沿胶带纵向延伸,该轴指向卷匝 (W) (x 方向);它的 y -轴 (纵坐标) 从胶带左边 (l_k) 指向右边 (r_k) (y 方向);它的 z -轴 (竖坐标) 从胶带 (K) 的正面 (O_k) 指向背面 (U_k) (z 方向)。

[0073] 胶带 K 具有左边 (l_k) 和右边 (r_k);对这些边的指定是通过沿卷匝 (W) 的方向观察胶带 (K) 的正面 (O_k) 得到的。

[0074] 由于胶带的尺寸原则上 (但不是强制性地) 由主载体的尺寸决定,因此胶带 (K) 的左边和右边 (l_k, r_k) 通常与主载体 (H) 的相同。

[0075] 如果将胶带转 180° [转向 (D)],将得到图 1b 的视图:

[0076] 图 1b 显示胶带 (K) 的背面 (U_k) 的视图,因此现在分开体系 (S) 处于可见位置 (主载体的平面上)。在该视图中同样在主载体平面上的是卷匝 (W)。

[0077] 因此该坐标体系对应于数学上熟悉的表示法。对这些方向定义的另一结果是在卷匝退绕时,胶带的退绕方向对应于 x 方向。

[0078] 图 1d 参考任意选择的实施方式以举例的方式显示本发明胶带的截面,不应理解为是对本发明的限制;观察方向对应于 x 正方向。在前面给出相应于这些定义的附图标记。在图 1d 中也显示了任选的衬垫 (A)。该衬垫可为可能的分割作准备,或者该衬垫可通过切口或预定的破裂点 (P) (更具体地为穿孔、接缝 (kiss cut)、裂缝等的形式) 分为两个部分 (A_1) 和 (A_2),所述切口或预定的破裂点沿胶带纵向即 x 方向延伸,因此平行于胶带纵向边缘 (r_k, l_k)。

[0079] 在应用中手工处理胶带 (K) 时,优选该衬垫材料具有切口或穿孔 (P),由此可以彼此独立地移去产生的碎片 (pieces)。该衬垫材料还可以是无裂缝的形式,特别当胶带随后在自动的或自动化的操作中结合时。对于手工结合,该衬垫材料优选为纸,因为此时可以用手撕。具体到自动施用的情况中,该衬垫材料还可以由膜构成,因为此时胶带加上衬垫可以通过机器切割。然而,在此时也优选使用由相应处理过的 - 特别是硅化过的 - 纸制成的衬垫,因为膜特别因其高延展性而可能在切割胶带时引起问题。

[0080] 分开体系 (S) 可以与胶带 (K) 的右纵向边缘 (r_k) 平齐 (flush) 布置。然而,对于本发明在高速粘接中的应用,非常有利的是将分开体系 (S) 布置在距纵向边缘 (r_k) 距离 (V) 的地方。

[0081] 特别是,为了实现某些功能,例如机器操作模式 (regime) 的检测功能,本发明的胶带可以包括其他层,并且也包含在本发明的主题中,在本申请中没有示出该其他层。

[0082] 就胶带 (K) 的剖面示意图而言,分开体系 (S) 的结构在这点上没有起作用,因此在本申请一直没有提及,本发明胶带的分开体系可以具有不同于本申请所示的结构。后面的图 1d 用于描述具体的实施方式,在这里,它不意图显示本发明的通用结构来明确限制该实施方式,对于在后的描述,附图标记 (O_T, U_T, M_0, T 和 M_0) 将及时进行说明。

[0083] 图 2 是参考示例性线形式 (规则波浪线) 说明性描述的各个线区:R 表示右向突出线区,包括一系列上升的线段 (s)、最大值 (E_{max}) 和下降的线段 (f)。附图标记 L 表示左向突出线区,包括一系列下降的线段 (f)、最小值 (E_{min}) 和上升的线段 (s)。

[0084] 在图中,括号内所示的数字顺序索引仅仅用于区分各个极值点值;例如, $E_{min, (1)}$ 表

示最小值形式的第一极值, $E_{\max, (2)}$ 表示最大值形式的第二极值, 等等。

[0085] 在说明书的下文参考上述确定的方向和指定, 然而, 下文使用的附图标记仅为了更容易理解而不意图将本发明的一般性描述限于具体的实施方式, 除非另有指出。

[0086] 在第一非常有利的实施方式中, 本发明的胶带 (K) 是适合高速粘接的胶带, 其具有左 (l_K) 界边和右 (r_K) 界边, 包括至少一个主载体 (H) 和在所述胶带 (K) 的正面 (O_K) 上的第一自粘性粘合剂层 (M), 胶带 (K) 的背面 (U_K) 带有至少一个分开体系 (S), 该分开体系适合与基底进行可以再分开的粘结 (粘连), 所述再分开的方式使得在该分开的粘结区中, 在胶带 (K) 的背面 (UK) 和在基底上都不留下粘性残留物。此时至少将分开体系 (S) 的右界边 (r_s) 设计成沿基线 (X) 延伸的线 (F) 的形式, 线 (F) 具有多个最大值 (E_{\max}) 和最小值 (E_{\min}), 在线 (F) 的第一最小值 ($E_{\min, (1)}$) 和沿基线 (X) 的优先方向 (v) 的下一个最大值 ($E_{\max, (2)}$) 之间的虚构连接线 (直陡度线) (G_s) 的陡度低于该最大值 ($E_{\max, (2)}$) 和又紧接其后的最小值 ($E_{\min, (3)}$) 之间的虚构连接线 (直陡度线) (G_f) 的陡度。图 2 使用上面规定的附图标记以举例的方式显示右界边 (r_s) 规则的线形式, 而不希望由此对本发明进行任何不必要的限制。

[0087] 本发明还包括如右界边 (r_s) 进行复制得到的那些线形式 (F), 它们绝对地和 / 或局部地对于一个或多个最大值和 / 或一个或多个最小值而言, 具有全都同时位于最外侧或最内侧的多个线点。

[0088] 当设计的不是一个最大值点而是由两个或更多个点 (P_{\max}) 形成的最大值区 (B_{\max}) 时, 尤其如此, 所述最大值区具体地形成与基线 (X) 平行的由最大值区的起点 ($P_{\max, A}$) 和最大值区的终点 ($P_{\max, E}$) 界定的线段。这些边界点的特征在于, 在每种情况下, 它们直接邻接的线点中的一个位于相同高度, 而另一直接邻接的线点位于较内侧 (左边)。

[0089] 相应地, 可以存在最小值区 (B_{\min}) 而不是最小值点, 在每种情况中该最小值区由两个或更多个点 (P_{\min}) 形成, 并且其具体地形成与基线 (X) 平行的线段, 所述线段各自由最小值区的起点 ($P_{\min, A}$) 和最小值区的终点 ($P_{\min, E}$) 界定。因此, 这些边界点的特征在于, 它们直接邻接的线点中的一个位于相同高度, 而另一直接邻接的线点位于较外侧 (右边)。

[0090] 在本申请的意义上, 上升的线段 (s) 在此可以进行定义, 使得它们由位于优先方向最大值处并属于第一最小值区 ($B_{\min, (1)}$) 的终边界点 ($P_{\min, E, (1)}$) 和位于优先方向最小值处并属于在优先方向紧接其后的最大值区 ($B_{\max, (2)}$) 的起始边界点 ($P_{\max, A, (2)}$) 界定; 相应地, 下降的线段由位于优先方向最大值处并属于最大值区 ($B_{\max, (2)}$) 的终边界点 ($P_{\max, E, (2)}$) 和位于优先方向最小值处并属于最小值区 ($B_{\min, (3)}$) 的起始边界点 ($P_{\min, A, (3)}$) 界定。

[0091] 因此, 在本申请中右突出线区 R 包括上升的线段 (s)、在优先方向紧接其后的最大值区 (B_{\max}), 还有在优先方向紧接其后的下降的线段 (f); 相应地, 在本申请中左突出线区 (L) 包括下降的线段 (f)、在优先方向紧接其后的最小值区 (B_{\min}), 以及在优先方向又紧接其后的上升的线段 (s)。

[0092] 为此, 根据本发明, 位于优先方向 (v) 最大值处并属于第一最小值区 ($B_{\min, (1)}$) 的终边界点 ($P_{\min, E, (1)}$) 和位于优先方向最小值处并属于在基线 (X) 的优先方向紧接其后的最大值区 ($B_{\max, (2)}$) 的起始边界点 ($P_{\max, A, (2)}$) 之间的虚构连接线 (直陡度线) (G_s) 的陡度低于位于优先方向最大值处并属于最大值区 ($B_{\max, (2)}$) 的终边界点 ($P_{\max, E, (2)}$) 和位于优先方向最小值处并属于在优先方向又紧接其后的最小值区 ($B_{\min, (3)}$) 的起始边界点 ($P_{\min, A, (3)}$) 之间的虚

构连接线（直陡度线）(G_f) 的陡度。

[0093] 在每种情况中,所述虚构连接线在数学上对应于在各线段的全部（实际）线点上具有恒定平均斜率（所述线在相应线段每点处的一阶导数的算术平均值）的直线;再次,所述陡度对应于斜率值的绝对值。在图3中,以举例的方式描述了这种实施方式,而不希望该变化的实施方式因这一描述的选择受到不必要的限制。

[0094] 最大值区和/或最小值区也可以由基本上平行于x-轴的区段形成,而其中又存在具体朝向分开体系内部的局部最小值或最大值或者小的最小值区或最大值区。在图3a中示出了这些区的实例,参见四个极值点1~4。

[0095] 以下胶带也是本发明主题的一部分,该胶带的分开体系(S)的右界边(r_s)由线形式(F)(更具体地,周期性的线形式(F))复制得到,其中存在一系列的多个最大值(E_{max})和最小值(E_{min}),在该顺序中(更具体地在该周期顺序中)相应的最小值($E_{min,(1)}$)和在该顺序中(更具体地在该周期顺序中)沿基线(X)的优先方向(v)紧接其后的最大值($E_{max,(2)}$)之间的虚构连接线(直陡度线)(G_s)的陡度小于此最大值($E_{max,(2)}$)和再紧接其后的最小值($E_{min,(3)}$)之间的虚构连接线(直陡度线)(G_f)的陡度,即使在这些最小值和最大值之间存在其他(局部)最小值(E'_{min})和最大值(E'_{max}),使得最小值(E_{min})和最大值(E_{max})不是彼此直接相随时也是如此,以及即使该陡度并没有按照在局部最大值(E'_{max})和/或局部最小值(E'_{min})之间的区段进行更紧密地限定时也是如此。

[0096] 然而,在(“绝对”)最大值(E_{max})的方向中上升的线(s)在主要线区也比在该最大值(E_{max})之后的下降的线更平坦地延伸,在一个接一个地反复出现“平坦的”线上升和“陡峭的”线下降时尤其如此。

[0097] 图4显示了一种这样的实施方式,再次不希望该变化的实施方式因这一描述的选择受到不必要的限制。图4也显示了此时得到的线区(R)和(L)以及线段(s)和(f)。

[0098] 自然,本发明也包括其中分开体系的右界边(r_s)可以由下面的线复制得到的那些实施方式,在所述线中不同的最大值(E_{max})和/或最大值区(B_{max})和/或最小值(E_{min})和/或最小值区(B_{min})以混合的形式出现,从而存在这些点或点区的两个或更多个设计。因此线区(R)和(L)及线段(s)和(f)以对各实施方式所述的方式(见上面关于图2-4的论述)被限定在这些最大值(E_{max})和/或最小值(E_{min})和/或相应的最大值(B_{max})区和最小值区(B_{min})中。虚构连接线(G_s , G_f)相应地由这些不固定的点(suspension point)确定,对于各实施方式,这些不固定的点分别限定于最大值、最大值区、最小值和最小值区。

[0099] 对于本发明的胶带,进一步适用:

[0100] 如果基线(X)沿平行于胶带(K)纵向的方向(x-方向)延伸则是有利的。因此,非常优选分开体系(S)布置在胶带上的方式使得基线(X)以平行于坐标体系的x-轴的方式延伸,且所述优先方向(v)对应于x-方向,换言之指向卷匝(W)的方向。

[0101] 在胶带(K)的一种非常有利的实施方式中,将分开体系(S)的与右界边(r_s)相对的左界边(l_s)设计为线(F^*)的形式,该线(F^*)是通过将形成所述分开体系(S)右界边(r_s)的线(F)沿着与基线(X)垂直的线平移得到的。在图5中以举例的方式显示了此实施方式,在此图中平移的参数量为 $\Delta =$ 。

[0102] 对于基线(X)平行于胶带纵向(x-方向)的实施方式,这意味着y-轴方向的位移,更具体地,优选在负向(朝左边)位移。

[0103] 在本发明的发展中,将分开体系(S)的左界边(l_s)的形式设计成线($F^{\#}$)的形式,所述线($F^{\#}$)如下获得,除了将形成右界边(r_s)的线F沿着与基线(X)垂直的线平移之外,还使该线在基线(X)的方向移动。在图6中显示了这种实施方式的一个实例,通过将线F不仅沿垂直基线(X)的线平移量 Δ ,而且沿平行基线(X)的线纵向移动量 Δ_L ,得到复制左界边(l_s)的线 $F^{\#}$ 。

[0104] 对于基线(X)平行于胶带纵向(x-方向)的实施方式,本发明的这一方案意味着既有y-轴方向(具体在负向)的位移也有x-轴方向的位移。

[0105] 图7以举例的方式显示了具有右界边(r_s)和左界边(l_s)的分开体系(S),其中上升的线段和下降的线段之间的陡度比比图6中的更加明显可见。

[0106] 主衬背可以优选为纸衬背。此纸衬背的重要性质是物理性质,主要是抗拉强度。后者应该高于印刷机或其他加工机中的幅张力(web tension)。特别是在幅张力较低的机器中,所选择的纸还可以较薄。这对于加工操作有利,因为较薄的材料在通过机器时具有较小的破坏作用(disruptive effect)。

[0107] 在胶带背面上的分开体系的特性

[0108] 根据本发明位于胶带背面的分开体系(S)适合进行主载体和基底之间的粘结。设计该分开体系以便使通过体系进行的粘结再次分开,而分开的粘结区域中,没有粘性残留物留在胶带的背面,或者留在基底上。此分开在平面方向上分开,即,在z方向分开(包括由于操作不精确或厚度波动等略微偏离z方向并且不意图与短语“在z方向分开”相悖)。因此,在分开的粘结的表面区域中,在胶带或基底的那面没有留下发粘的或粘性的表面。

[0109] 在分开的粘结区域中在胶带背面或基底没有留下粘性残留物的粘合的分开更具体地包括:在分开体系中的(平面)撕开过程(更具体地,该分开体系的单层或单片(single-piece)层的平面撕开),该体系彼此层压在一起的两个层的剥离,或者该分开体系的一个层和与该分开体系结合的基底的再拆分,和/或该分开体系的一个层和本发明胶带的另一层的再拆分。

[0110] 在如图1d所示的分开体系的一种实施方式中,这通过将分开体系(S)本身设计成还具有载体(T)(也称为“体系载体”或“可撕开的载体”)的双面胶带的形式得以实现,在每种情况所述载体在其正面(O_T)和背面(U_T)均配置一层粘合剂(M_o, M_u)。

[0111] 在第一实施方式中,该体系载体是一体式(one-piece)(单层)载体,其在受到合适的力后可平面分离。由该分开体系产生的粘结在z方向上又可以通过平面撕开(特别是相对于体系载体表面基本上在中心撕开)该体系载体而再次分开;撕开之后保留的体系载体的平面残余物无粘着力地覆盖各粘合剂层。

[0112] 体系载体也可以是多层构造,其中一个载体层是可撕开的。

[0113] 在本说明书的上下文称为“可撕开的”载体是指可以平行于它们表面范围(extent)撕开的那些载体,尤其是根据粘接工艺的要求实际上撕开的那些载体。“基本上中心撕开”在本发明的意义中是指撕开产生载体的平面残余物作为撕开产物,与基本上非中心撕开相比其厚度近似相等,而在基本上非中心撕开中产生厚度显著不同的(平面)载体残余物作为撕开产物。特别是,一体式载体的基本上中心撕开的特征在于,撕开产物可靠地且无粘着力地覆盖相应的粘合剂。在不对称撕开的情况下,在过分薄的平面载体残余物的部分上,这一点将可能不能确保。

[0114] 预期的可撕开的载体包括所有可撕开的平面载体材料,尤其是易于裂开的纸(readily cleaving paper)、牛皮纸(kraft paper)、复合纸体系(例如双层纸(duplex paper)和施胶(sized)纸体系)、膜复合体系(例如,施胶膜体系)、聚合物复合体系(例如,共挤出的聚合物复合体系)和聚合无纺布。

[0115] 优选使用这样的可撕开的载体,其撕开强度(splitting strength)显著低于适应拉伸力所需的载体的撕开强度。为了将两个材料幅彼此连接,特别优选使用如下可撕开的载体,其耐撕裂延展性(tear propagation resistance)显著低于在胶带的主平面(main plane)承受实际拉伸力的载体或载体层(即,显著低于主载体H)。因此,在主载体破坏之前将该体系载体撕开。该可撕开的体系优选基于纸。举例来说,以下纸或复合纸体系尤其适合该目的:

[0116] - 施胶的高度挤压纸(highly compacted paper)

[0117] - 易于分离的纸体系,例如不具有湿强度的纸

[0118] - 牛皮纸(例如,两面研光的(glazed)牛皮纸-发现特别适合的牛皮纸是厚度为 $55\mu\text{m}$ 、基重(basis weight)为 $65\text{g}/\text{m}^2$ 的牛皮纸)

[0119] - 双层纸(duplex papers)

[0120] (具有规定的层压结构(lamination)的纸,其撕开过程是极为均匀的;因而没有例如不均匀压缩的应力峰。这些纸用于生产壁纸和滤纸。)

[0121] - 可撕开的体系,其撕开力通过粘合点的大小确定;例如在DE 198 41 609 A1中描述了该类型的可撕开的体系。

[0122] 该分开体系的顶部粘合剂和底部粘合剂应该具有高的结合强度。具体来说,如果这些自粘性粘合剂在各表面(载体和基底)上的结合强度比撕开该可撕开的载体所需要的力大,则是有利的。有利的可撕开载体优选具有15至 $70\text{cN}/\text{cm}$ 、特别是22至 $60\text{cN}/\text{cm}$ 、尤其是25至 $50\text{cN}/\text{cm}$ 的撕开强度。关于撕开强度及其测量,参考DE 199 02 179 A1。

[0123] 在本发明胶带的实施方式的一种方案中,该分开体系的载体(T)不是单层的和平面可撕开的,而是设计为可以在平面(在z方向)彼此分开的(剥离的)两层的形式。它们可以具体为纸/纸层压材料或者膜/膜层压材料或者纸与膜的层压材料。适合的体系的实例特别是以下基于纸和/或基于膜的层压材料或复合体系:

[0124] - 双层纸

[0125] (具有规定的层压结构的纸,其撕开过程是极为均匀的;因而没有例如不均匀压缩的应力峰。这些纸用于生产壁纸和滤纸。)

[0126] - 可撕开的体系,其撕开力通过结合点的大小确定;例如在DE 198 41 609 A1中描述了该类型的可撕开的体系。

[0127] 对于可再浆化的胶带,两层纸的层压材料是特别有利的。这种类型的纸层压材料的实例为:

[0128] - 以确定的方式在一起施胶的高度挤压纸(特别是,具有高的撕开强度的纸)。施胶可以例如使用淀粉、含淀粉的衍生物、基于甲基纤维素(tesa® Kleister, tesa AG, Hamburg; Methylan®, Henkel KGaA, Düsseldorf)或基于聚乙烯醇衍生物的壁纸糊进行。例如,在EP 0 757 657 A1中提供了这些层压材料体系的说明。

[0129] 层压材料也可以是两层聚合物的层压材料,聚合物层与纸的层压材料,或聚合物

层和膜的层压材料,该聚合物更特别地为可以通过印刷技术如凹版印刷、丝网印刷等施用的聚合物。对于本申请的聚合物特别适合的是固化聚合物组合物,还有含溶剂组合物,其中在施用之后将溶剂除去而形成层,此外还有这样的聚合物组合物,其在受热状态下变软,换言之具有足以被施用的粘度,但是在施用温度采取足够稳定的层的形式。

[0130] 通过此分开体系形成的粘结可以通过将体系载体的两个层彼此平面分开(剥离)而再次分开;各个粘合剂层被分开之后保留的平面体系载体层无粘着力地覆盖。

[0131] 然而,该实施方式方案还包括如下的所有其他胶带,其中构造载体(T)从而在两层中其与其他材料是可分开的,该载体的材料更具体地适合相应的应用。

[0132] 该类型的分开体系的核心思想是可撕开体系的分离操作在两个可相互分开的层之间发生,而不是在一个层之内发生。因此,例如,没有纤维从纸载体中抽出(extract),而且可以精确地确定分开这些层所需要的力。此外,胶带的长时间储存不会导致分开各层所需要的力的任何实质性变化。此两个层的结合特性可以任何期望的方式或者优选以如下所述的方式获得。为了将两个材料幅彼此连接,本申请还优选使用这样的层压体系载体,其“耐撕裂延展性”(相对于剥离过程)显著低于在胶带的主平面承受实际拉伸力的载体或载体层(即,低于主载体)。因此,在主载体或体系载体层之一被破坏之前该分开体系能够剥离。因此,在这种情形中,该分开体系由至少两层构成,其中所述至少两层在经受规定力的条件下进行剥离,即彼此分开,在高速粘接的过程中超过了该规定力。此体系的实例为共挤出的膜。

[0133] 更特别地,层压材料或两载体层体系的分开强度具有如上所示的平面撕开的一体式载体的撕开强度的数值。

[0134] 如上所述的分开体系的优点在于将该分开体系分开所需要的力一直保持恒定,从而可以在可控制的条件下进行高速粘接,并且防止胶带不正确地起作用。

[0135] 例如,这两个可分开的层可以由粘附力彼此附着在一起。此时这两个层可以由任何需要的材料的构成,这两个层之间的粘附力根据材料各自的物理性质而变化。本领域的技术人员可以选择合适的材料以获得这两个层之间规定的粘附力。当胶带负载法线方向的力,即与胶带主平面基本上垂直的力时,一旦该力大于粘附力,这两个层就彼此分开。在发生分离之后,在每种情况下其中的一层覆盖自粘性粘合剂,由此以非粘性的方式覆盖该自粘性粘合剂。这确保可以用随时间保持恒定的规定的力将这两个层彼此分开。由于这两个层能够基于粘附力彼此附着在一起,不需要额外的粘合剂层,因此可以减少胶带的总厚度。

[0136] 在分开体系的另一实施方式中,在其顶面或底面带有粘合剂(可再分开的体系粘合剂)用于和基底结合。在该实施方式的最简单的形式中,可再分开的粘合剂层本身(单独)构成该体系。或者,这种类型的体系还可以是多层结构,例如具有载体和在载体另一面上的其他粘合剂层(其同样可以是可再分开的(自粘性)粘合剂)。

[0137] 在此实施方式中,该可再分开的粘合剂体系层使得在结合之后,可以固化或以其他方式失去其粘合性,结果,尽管最初保留了粘接,但该粘合剂层与基底再拆分之后不再有粘性(因此在此意义上的粘合剂是开始产生粘合效果但随后以非粘合剂和/无粘性形式存在的所有组合物,特别是聚合物组合物)。可以将该可再分开的体系粘合剂配置在分开体系的正面,因此粘结的分开具体地发生在胶带主体那面上(由此具体涉及其主载体),但也可以将该可再分开的自粘性粘合剂配置在分开体系的背面,从而粘结的分开发生在基底那

面。在前一种情况中,体系保持在基底上,而不露出粘合剂区;在后一种情况中,体系保持在胶带上,而不露出粘合剂区(当该分开体系仅由可再分开的粘合剂体系构成时,或者此防粘体系在顶面和底面均具有可再分开的粘合剂体系时,分开位置与和主载体或基底的结合强度是否较为牢固有关)。在分开处理之后,在分开的粘结区中的两个表面均为无粘性形式。

[0138] 在除了体系粘合剂之外还具有其他粘合剂层(特别是非-可再分开粘合剂层)的多层体系中,如果在胶带那面发生体系粘合剂的分开,则该其他粘合剂层能够与基底永久粘结,或者如果在基底那面发生体系粘合剂的分开,则该其他粘合剂层能够与胶带永久粘结。

[0139] 对于这种类型的体系粘合剂,适合的有,例如,固化粘合剂、固化清漆、聚合物(特别是固化聚合物)等,特别是,还有在室温(施用温度)无粘性并在加热时进行结合操作的可热活化的粘合剂。

[0140] 该可再分开的粘合剂体系可以施涂到体系载体,主载体(H)和/或相应基底的整个区域上;然而,根据本发明,也可以仅在局部区域上施涂此粘合剂。可以通过印刷技术,更具体地通过丝网印刷或凹版印刷施涂该可再分开的粘合剂。

[0141] 本发明胶带的另一实施方式如下:其中将上述可再分开的粘合剂以分开体系的方式特别是通过上述技术之一施涂到主载体的背面。

[0142] 在胶带的一种特别优选的方案中,存在两层相同或不同的可再分开的粘合剂,它们在所述要求的条件下是可剥离的。该分开体系可以具体设计为仅单独包括这些粘合剂层的结构形式;具有这种粘合剂层层压结构的分开体系可选择地包括其他层。

[0143] 根据本发明,还可以存在两个或更多个分开体系,分布在胶带背面的宽度方向上。

[0144] 这具有优点,首先,胶带的结合面积增加,其次,复合体的撕开强度增加。在此采用不同的条带几何结构也是可行的。

[0145] 在胶带具有两个或更多个分开体系时,这些分开体系可以由相同的材料构成并因此具有相等的撕开力,但也可以优选配置不同材料的分开体系,使得它们具有不同的撕开力。

[0146] 在胶带背面的第二或在合适时其他分开体系可以同第一分开体系一样,优选根据本发明来成形,但也可以具有其他几何结构,在最简单的情况中,为现有技术中已知的那种直线条带。

[0147] 对于纸加工业中的使用,如果操作中采用的本发明的胶带中的一些成分、更优选大多数成分、甚至更优选全部成分是可再浆化的(即,特别是水溶的或可水分散的),则是特别有利的。

[0148] 对于粘合剂,尤其是自粘性粘合剂,在本发明胶带(K)的粘合剂层(M, M₀, M_i)的意义上,可以使用(对各层可彼此独立地进行选择)获得出色效果的丙烯酸酯(可水溶的和/或非水溶的),天然橡胶组合物,合成橡胶组合物,上述组合物的混合物,基于共聚物和/或嵌段共聚物的组合物,特别是基于丙烯酸酯和/或天然橡胶和/或合成橡胶和/或苯乙烯的组合物。特别有利的是,可以使用分散体、热熔性(可热熔加工的)粘合剂和/或含溶剂的粘合剂。考虑到本发明胶带的具体应用领域(具体地,高速粘接、静态粘接、卷-端结合(roll-end bonding)等)选择该粘合剂。

[0149] 具体地,不仅体系载体(T)的粘合剂(M_0),而且随后置于欲粘接的基底上的粘合剂(M_0)都可以是自粘性粘合剂,也可以是固化粘合剂。

[0150] 用于载体的固化粘合剂的优点是,它们可以较小的层厚进行施涂并因此降低体系的整体厚度。在置于欲粘接的基底的那面上的粘合剂(M_0)的意义上,固化粘合剂提供了可靠地结合特别难结合的基底的优点。例如,这种类型的粘合剂通过水或其他溶剂,或者通过加热进行活化。虽然使用这些粘合剂需要更多的时间—通常必须活化粘合剂,施涂到胶带,之后固化该粘合剂—但这在现代生产周期中通常可以有效实现,因为中心粘接准备(central splice preparation)是常见的操作。在该操作中,通常提前6-8小时准备欲粘接的卷。

[0151] 特别优选使用剪切强度特别高的(自粘性)粘合剂,决定粘合剂性质的其他变量,如粘性(初始粘性)、内聚力、粘度、交联度应该根据本发明优化到特定的最终用途,该特定最终用途可以根据本领域技术人员熟悉的方法进行。注意,原则上可以使用满足本发明要求的所有基本类型的压敏粘合剂。

[0152] 在本发明胶带的其他有利实施方式中,胶带另外配置有可检测的层和/或已经描述的层中的至少一个配置有可检测的特征。这使得在(粘接)操作过程中通过适宜的检测装置检测胶带。特别是,通过该方式可以实现操作的自动控制。提供可检测特征的适宜选择,也可以通过该方式传递另外的信息(除了是/否信息项之外)。

[0153] 优选通过光学和/或电磁装置实现层的检测。例如,这些层中的一个可以配置有可光学检测的图案,该图案可以在穿过机器的过程中使用适宜的传感器来确定。以类似的方式,这些层中的一个可以含有可电磁检测的特征(例如金属化(metallization)),该特征可以使用电磁传感器来确定。在这些层中至少一个的可检测性的基础上,在例如配置有所述胶带的纸卷的加速过程中检测胶带,从而在正确的点及时启动对旧卷的幅端的粘接或结合操作。此外,当在称为次品分流器(reject diverter)的设备中进一步加工纸幅时,可以检测胶带从而将此部分与粘接接头(spliced connection)分开。因此,胶带起到目前另外施用的标签或标记的作用,所述标签或标记在现有技术中手动地施用于幅材料的卷,这常常产生故障,因为标签施用在错误的位置。因此,可以确保的是在能够检测胶带的基础上,可以自动地确定结合的精确位置,该结合能够总是在正确的位置被自动地切除或分离出。使用该可检测的胶带,也可以基于卷的转速获得关于操作顺序的信息,因为例如胶带的移动可直接得到关于幅的运送速度信息。

[0154] 简单地,可检测层是金属箔尤其是铝箔。该可检测层例如铝箔的厚度例如为6至12 μ m。该可检测层也可以是配置有金属化或具有金属性部分的纸片材。如果这些层中的一个金属箔,其它层优选采用如下形式:丙烯酸酯分散体、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、胶乳、聚丙烯酸乙酯(PVA)、聚氯乙烯(PVC)或这些物质的共聚物。通过这些物质组合,上述耐撕裂延展性可以以规定的和期望的方式设定。在此上下文中,即使在胶带的长时间储存期间,这些强度值没有变化,因为这些材料之间的粘合力保持不变。可以理解的是,金属箔和其它层两者各自在它们的外侧配置有自粘性粘合剂。这种自粘性粘合剂优选是溶于水的或不溶于水的丙烯酸酯自粘性粘合剂。同样可以使用如天然橡胶和合成橡胶组合物以及上述化合物的分散体。

[0155] 还可以有利地将可检测层进而施用于载体上。在这种情形中,可检测层设置在载

体的一侧上,在载体的另一侧是相关的自粘性粘合剂。载体可以由纸或膜/箔构成。特别地,载体可以是光滑的、白色的漂白牛皮纸。

[0156] 胶带的特征和尺寸

[0157] 下面所有(尺寸)数字独立地适用于线 F 的实际的线形式,即使在为了说明数值参考本申请所示的图和实施方式之一时也是如此。因此对于所示的实施方式以特别有利的方式采用这些指定的值,但并不意图限于此。

[0158] 非常优选在胶带背面的分开体系的宽度(即在 y 方向的宽度)比胶带(K)的宽度(即其在 y 方向的宽度)小,所述分开体系的宽度从分开体系的右界边(r_s)的引导边区(leading edge region)(伸到最右边)测量到分开体系的左界边(l_s),或者,如果该界边(l_s)不以直线形式延伸,则测量到分开体系的左界边(l_s)最左边的引导边区。在一种优选方案中,胶带的宽度是其背面的分开体系宽度的至少两倍,基于上述的宽度界限。

[0159] 胶带的宽度(在 y 方向上胶带的右界边(r_k)和左界边(l_k)之间的距离)优选为 30 ~ 120mm,更优选为 40 ~ 80mm,非常优选为 50mm。

[0160] 对于在每种情况中其最大值垂直于基线的定位(orientation)均相同且在每种情况中其最小值垂直于基线的定位(orientation)均相同的实施方式,更具体地,具有周期性的相等波峰和相等波谷,在垂直于基线(X)方向上介于线(F)最右边的最大值(E_{max})和最左边的最小值(E_{min})之间的距离(ΔE),为对应于垂直于基线(X)方向的最大值(E_{max})和最小值(E_{min})之间的距离(ΔE),优选为 5~30mm,更优选为 10 ~ 20mm,非常优选为 15mm。

[0161] 在垂直于基线(X)方向的介于分开体系的右界边 r_s 的最右边的最大值(E_{max}) [对于具有这种最大值的实施例,在每种情况下垂直于基线的定位相等,对应于由最大值(E_{max})垂直于基线(X)方向测量的距离(ΔE)] 和分开体系的左界边 l_s 之间的距离,即该分开体系的宽度,优选至多为 40mm,特别为 15 ~ 30mm,非常优选为 25mm。

[0162] 有利的是,上升的线段(图中的附图标记“s”)在 x 方向的长度和下降的线段(图中的附图标记“f”)在 x 方向的长度之比限定为 10 : 1 至 (1.25) : 1,优选限定为 7 : 1 至 (1.5) : 1,非常优选限定为 5 : 1 至 2 : 1。

[0163] 非常优选上升的线段(图中的附图标记“s”)在 x 方向的长度为 10 ~ 40mm,优选为 15 ~ 30mm,非常优选为 20 ~ 25mm。

[0164] 进一步优选下降的线段(图中的附图标记“f”)在 x 方向的长度为 5 ~ 30mm,优选为 8 ~ 20mm,非常优选为 10 ~ 12.5mm。

[0165] 上升的线段和下降的线段的陡度彼此相互独立,优选具有以下尺寸(参见图 2 所显示的,此处描述的线形式对于以下指出的一般特性没有任何限制的意图)。

[0166] 在线(F)的上升的线段(s)中的直陡度线(G_s)与基线(X)围成的锐角(α)优选至多为 45° ,更具体为 $18^\circ \sim 40^\circ$,非常优选为 $30^\circ \sim 35^\circ$,理想地为 33° 。

[0167] 在线(F)的下降的线段(f)中的直陡度线(G_f)与基线(X)围成的锐角(β)大于在线(F)的上升的线段(s)中的直陡度线(G_s)与基线(X)围成的锐角(α)(基于各自的角度数而不考虑旋转方向)。在线(F)的下降的线段(f)中的直陡度线(G_f)与基线(X)围成的锐角(β)优选为 $30^\circ \sim 90^\circ$,更具体为 $50^\circ \sim 85^\circ$,非常优选为 $60^\circ \sim 80^\circ$,理想地为 76° 。

[0168] 从基线到下降的线段(f)中的直陡度线(G_f)的旋转方向通常和从基线到上升的

线段 (s) 中的直陡度线 (G_s) 的旋转方向相反;具体地,线 (F) 的上升的线段 (s) 中的直陡度线 (G_s) 和基线 (X) 围成的锐角 (α) 向优先方向 (v) 张开,因此极点位于与该优先方向相反的方向上。

[0169] 然而,本发明的主题还包括两个旋转方向相同的那些实施方式(特别是其中两个角度 (α , β) 在与优先方向相反的方向上具有极点的那些。此时,线形式 (F) 对应于在优先方向具有波峰“跃点(jumping over)”的“波浪线”)。

[0170] 当将分开体系 (S) 的左边界 (l_s) 可以由线 (F^*) 复制得到时,特别优选位移量 Δ = 至多为 25mm,更具体为 5 ~ 20mm,尤其是 10mm,所述线 (F^*) 是通过将形成分开体系右边界 (r_s) 的线 (F) 沿着与基线 (X) 垂直的线,更具体地与 y- 方向相反的方向平移得到的(这一点参见图 5)。

[0171] 有利的分开体系的特征在于,分开体系的上升区域的宽度 (ΔG_s) 为至多 20mm,更具体为 5 ~ 15mm,尤其是 10mm。这一分开体系上升区域的宽度 (ΔG_s) 定义为在属于分开体系右边界 (r_s) 的线 (F) 中上升的线段 (s) 的直线 (G_s) 与在属于分开体系左边界 (l_s) 的线 ($F^\#$) 中上升的线段 (s^*) 的相应直线 (G_s^*) 之间的距离。

[0172] 用星号 (*) 注明的附图标记涉及属于分开体系左边界 (l_s) 的线 (F^*),此附图标记的定义与没有星号 (*) 的构成分开体系右边界 (r_s) 的线 (F) 的相同附图标记的定义相对应。

[0173] 另外,当存在 x- 方向的位移量时,具体地如图 6 描述的实施方式的情形中,特别有利的是,沿属于线 ($F^\#$) (构成分开体系的左边界 (l_s)) 的基线 ($X^\#$),更具体地,沿负的 x- 方向平移一定量,使得属于上升的线段 ($s, s^\#$) 的直线 ($G_s, G_s^\#$) 之间的距离 (ΔG_s) 等于属于下降的线段 ($f, f^\#$) 的直线 ($G_f, G_f^\#$) 之间的距离 (ΔG_f) (这里优选其绝对值对应于上述已定义的距离 (ΔG_s) 的那些)。

[0174] 用井号 ($\#$) 注明的附图标记在本申请中相应地涉及属于分开体系左边界 (l_s) 的线 ($F^\#$),此附图标记的定义对应于属于没有井号 ($\#$) 的构成分开体系右边界 (r_s) 的线 (F) 的相同附图标记的定义。

[0175] 如上面早先描述的,可以将分开体系 (S) 布置得与胶带 (K) 右边的纵向边缘 (r_K) 平齐或者缩进去一段距离 (V)。对于本发明在高速粘接中的用途,已经证实当分开体系 (S) 缩进的距离 (V) 至多为 15mm,特别为 0.5 ~ 7mm,还优选距离为 1.5 ~ 4mm,非常优选为 2 ~ 3.5mm 时十分有利。该平齐性 (flushness) 和上述距离值特别指胶带 (K) 的右边界 (r_K) 和辅助线 Q 之间的距离,所述辅助线 Q 具体地和 x- 轴平行并且以虚构线的方式画出,穿过最右边的最大值(参见图 1b 和 1d)。

[0176] 正如实验所显示的,为了获得在高速下的成功操作模式,有利的是将撕开操作的力引入到撕开条带 (splitting strip) 的可撕开的载体中,因为否则局部有不受控制的撕裂(上文称为“裂缝(tear)”)的情形。为此,胶带的突出部分(定义为撕开条带距纵向边缘的距离)作为力引入的辅助。当该距离达到一定的大小时能够特别成功地避免裂缝。

[0177] 但是,如果缩进太大(特别是超过 3.5mm),则粘接胶带的伸出的引导部分折叠 (turnover) 的情形增多,且还存在在粘接操作期间不受控制的行为的情形,如在实验中所观察到的。

[0178] 当存在时,衬垫材料 (A) 中的切口或预定的破裂点 (P) 可以优选配置在离胶带左

界边 (l_k) 距离 20 ~ 40mm 的位置。

[0179] 已经发现特别合适的胶带具有以下尺寸：

[0180] 应理解下面的示数 (indication) 带有 (与制备相关的) 精度公差, 可以估计约为 5%。

[0181] 胶带的宽度 (在 y 方向上的宽度) 为 50mm 且具有分开体系, 该分开体系具有规则的波形, 如图 6 所示, 该图的基线 (X) 对应于胶带的 x- 轴。附着在下面的分开体系 (S) 从胶带 (K) 的右纵向边缘 (r_k) 缩进 2mm。

[0182] 各上升的线段 (图中的附图标记“s”) 在 x 方向的长度为 25mm, 各下降的线段 (f) 在 x 方向的长度为 5mm。

[0183] 分开体系 (S) 的左界边 (l_s) 的形状与右界边 (r_s) 相同并相对于右界边在 y 方向移动 $\Delta_l = 10\text{mm}$, 在 x 方向移动 $\Delta_x = 3\text{mm}$ 。

[0184] 在线 (F) 的上升的线段 (s) 中的直陡度线 (G_s) 与基线 (X) 围成的锐角 (α) 为 33° 。在线 (F) 的下降的线段 (f) 中的直陡度线 (G_f) 与基线 (X) 围成的锐角 (β) 为 76° 且旋转方向与角 (α) 的旋转方向相反 (对应于图 2 中的描述)。

[0185] 本发明的胶带特别适合用于防止或者至少相当大地减轻与胶带卷的退绕有关的问题。由此本发明提供已经卷绕成卷 (称为卷筒) 的本发明的胶带。对这种类型的卷, 通常使用术语“卷”或“胶带卷”, 但严格看来, 所述卷代表阿基米德螺线。当本说明书上下文提到卷、胶带卷或卷筒时, 是指以如下方式卷绕胶带, 使得在横截面 (lateral section) 中, 此卷绕物具有阿基米德螺线的形式 (这一点参考图 1c)。

[0186] 特别优选的卷状卷绕物是其中卷绕的胶带衬以衬垫材料的那种, 如上面对胶带本身所描述的。

[0187] 本发明还提供了使用本发明的粘合剂体系或本发明的胶带用于高速粘接的方法。

[0188] 图 8a 和 8b 概略地示出了在卷绕成卷的平幅材料的高速粘接期间使用此申请中的本发明的胶带的实例用于接合两片平幅的本发明的方法, 而不希望此图对本发明的主题施加任何不必要的限制。

[0189] 在本发明方法的第一方案中, 使用粘合剂体系 (S) 将新卷的最上面的平幅匝 (11) (特别是其端部或其端部区域) 固定于下层的平幅匝 (12), 使得结合即将用尽的平幅 (13) 所需的自粘性粘合剂 (M_0) 一部分暴露, 所述粘合剂体系 (S) 适合于获得能够再次分开而没有粘性区域的粘结。此时, 将如此装备的新卷放置接近于需要替换的几乎完全解绕的旧卷, 将新卷加速到与该旧卷基本上相同的转速然后将其压向旧的平幅 (13), 当平幅具有基本上相同的速度时粘合剂体系 (S) 的暴露的自粘性粘合剂 (M_0) 结合于旧的平幅 (13), 而同时使在最上面的平幅层 (该匝的末端层) (11) 和下层的平幅层 (12) 之间的结合进行平面分离, 使得分开处理之后无粘合剂区暴露; 其中使用本发明的粘合剂体系 (S)。具体地, 根据上述对本发明粘合剂体系 (分开体系) (S) 所描述的分开机理之一将最上面的平幅层 (11) 和下层的平幅层 (12) 的结合分开。

[0190] 在本发明方法的另一方案中, 如图 8a 和 8b 所示, 使用胶带 (K) 将新卷的最上面的平幅匝 (11) (特别是其端部或其端部区域) 固定于下层的平幅匝 (12), 使得结合即将用尽的平幅 (13) 所需的自粘性粘合剂 (M) 的一部分暴露 (参见图 8a), 其中该胶带 (K) 包含至少一个分开体系 (S), 该分开体系适合于获得能够再次分开而没有粘性区域的粘结。此时,

将如此装备的新卷放置接近于需要替换的几乎完全解绕的旧卷,将新卷加速到与该旧卷基本上相同的转速然后将其压向旧的平幅(13),当平幅具有基本上相同的速度时胶带(K)的暴露的自粘性粘合剂(M)结合于旧的平幅(13),而同时使在最上面的平幅层(该匝的末端层)(11)和下层的平幅层(12)之间通过分开体系(S)产生的结合进行平面分离,使得分开处理之后无粘合剂区暴露;其中使用本发明的胶带。具体地,根据上述对本发明胶带(K)所描述的分开机理之一将最上面的平幅层(11)和下层的平幅层(12)的结合分开(参见图8b)。

[0191] 图8a和8b以举例的方式显示-而不希望因此对本发明的思想进行任何不必要的限制-具有撕开载体(T)的分开体系(S),该撕开载体具有底部粘合剂(M_b)和顶部粘合剂(M_t)(在这一点上,同样参见上面关于该分开体系的论述)。通过体系载体(T)的撕开进行该分开过程,粘合剂(M_b , M_t)被撕开载体(T)的撕开产物(T_1 , T_2)非粘性地覆盖。

[0192] 在本发明方法的拓展中,将胶带对正在运行的平幅成直角结合。在本发明方法的其它有利方案中,胶带也可以以相对于正在运行的平幅以至多 30° 、更具体以至多 10° 的锐角结合。

[0193] 然后进行分开操作[将最上面的平幅层(11)和下层的平幅层(12)的结合分开]-特别当胶带对正在运行的平幅成直角结合时-以横穿基线的方向;换言之,所述撕开或分开过程开始于分开体系(S)的右界边(r_s)的最大值或最大值区并沿其最小值或最小值区,即负y-轴的方向进行。

[0194] 在粘接方法中,在新的平幅卷的最上面的平幅层(11)的端部(或距最上面的平幅匝的端部微小距离)之下以直线形式使本发明的胶带(K)与新的平幅卷结合,使胶带(K)的一部分自由,而通过分开体系(S)将胶带的背面(U_k)结合于下层平幅层(12)[特别是对于相应的胶带实施方式,用分开体系(S)的粘合剂(M_b),在此处没有单独示出],从而保护最上面的幅层(特别是最上面的幅层的端部);如果期望的话,根据需要衬垫(A)存在于自粘性粘合剂(M)上,最初仅除去衬垫(A)的一部分(A_2),从而粘接方法所需的自粘性粘合剂的一部分仍然衬有衬垫(A_1),在该状态下的卷不具有自由粘合剂区。此后,对于粘接方法的最后准备,将存在的任何剩余的衬垫(A_1)除去,之后将所装备的新卷放置接近于待替换的几乎完全解绕的旧卷,将新卷加速到与该旧卷相同的转速,然后将新卷压向旧的平幅(13),当幅具有基本上相同的速度时,将胶带(K)的暴露的自粘性粘合剂(M)结合于旧幅(13),而同时分开体系(S)分开最上面的平幅层(11)和下层的平幅层(12)之间的结合,先前为最上面的平幅层(11)与下层的平幅匝(12)结合的区中的两个区域保持无粘合剂。

[0195] 因此,在胶带(K)和即将离去的幅(13)接触之后,通过胶带(K)的分开体系(S)进行分开操作,从而新卷的最上面的平幅匝(11)是防粘的(released),不再敞开地存在任何粘性残留物。

[0196] 具体地,该平幅为纸幅和/或膜幅和/或纺织材料(机织织物、针织织物、无纺布织物等)的幅。

[0197] 本发明的思想是基于构造连贯的片状结构形式的可分开的或可撕开的分开体系,其中该撕开的条带的几何结构使得横穿退绕方向的所述可分开的或撕开的分开体系的引导边区(leading edge region)的斜率的绝对值低于横穿退绕方向的所述可分开的或撕开的分开体系后面的下降边区(在优先方向离卷绕器较近)的斜率的绝对值。

[0198] 另外,特别有利的是,分开体系在分开或撕开过程开始的边缘处不是锯齿状结构,而是顶端为圆的。这导致结合面积增加,始终产生足够的结合强度,从而确保了可靠撕开。

[0199] 由于本发明的设计,防止了在很多情况,特别当胶带从卷中退绕时发生的横穿退绕方向的前方引导边区处撕开条带的过早的初始撕开。在可分开的或可撕开的分开体系的引导边区具有对称的波形或以高斜率为特征的几何结构时尤其会发生该过早的初始撕开。

[0200] 由此通过波形分开体系的形状,可以进行相应撕开力的有效调节,与材料无关。所述分开体系的形状和 / 或几何结构应该优选要求在胶带横向上的初始撕开力极低。然而,该力也不应该太低,从而在粘接过程加速阶段,用本发明的胶带结合的平幅材料的卷不会过早地打开并因此导致撕开。这尤其适用带式传动单元,其中在带区需要特定的强度。

[0201] 本发明的胶带表明其本身特别适合预计用途。

[0202] 同时,通过在胶带背面上的分开体系的设计,该分开体系提供了可再分开的粘结,本发明的胶带从卷退绕时,可以避免现有技术已知的其分开体系(在本申请中,主要是撕开体系)具有对称锯齿状界边或对称的波形界边的胶带所产生的问题,包括已经存在导致胶带愈加不适合其预定用途的不希望的初始撕开或不希望发生的胶带分开机构的分离(特别是,卷在达到粘接操作需要的速度时强度不足,因为分开体系已经经过初始撕开,不再能够提供对离心力的充分抵抗,以维持最上面的平幅匝和位于其下面的平幅匝之间的粘结)。

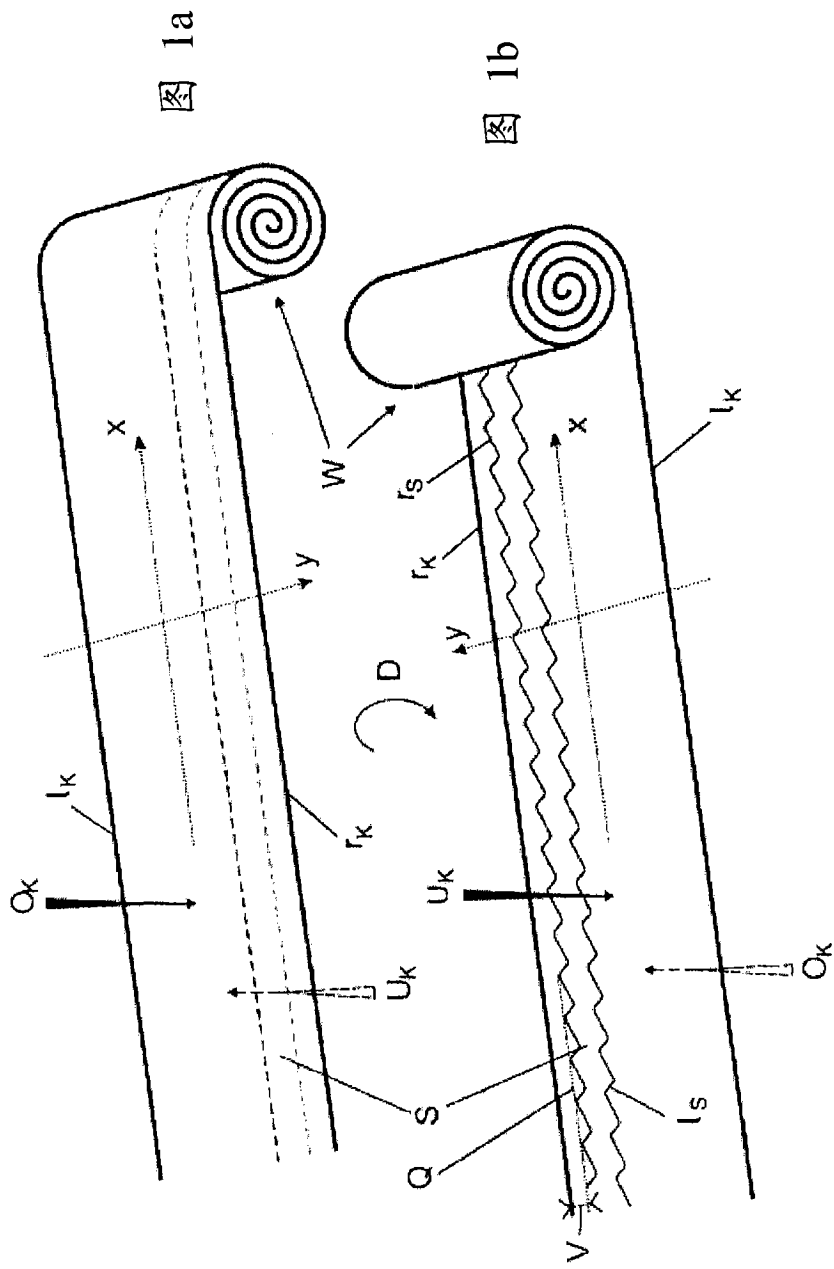


图 1a 图 1b

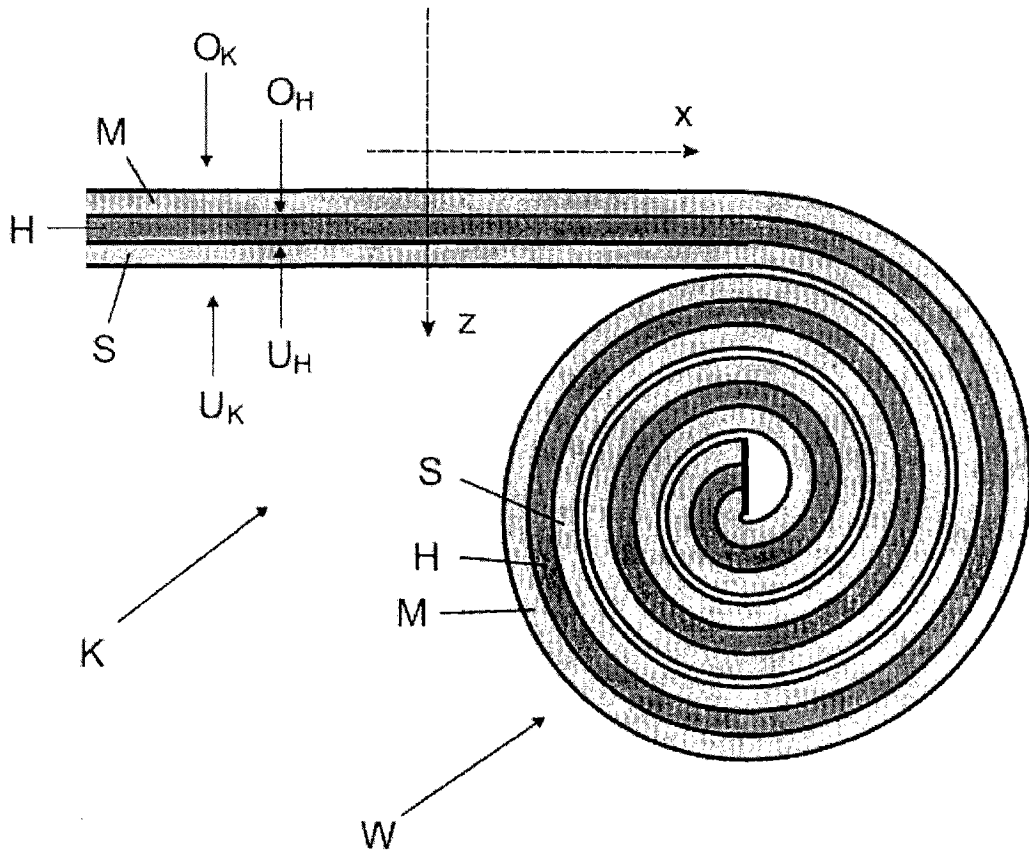


图 1c

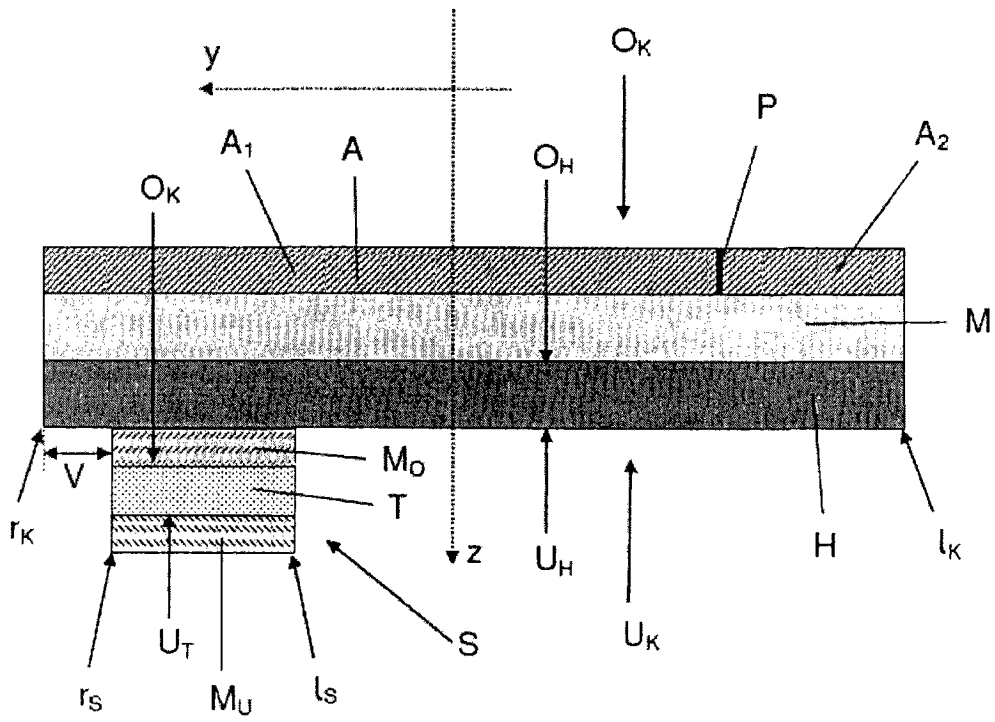


图 1d

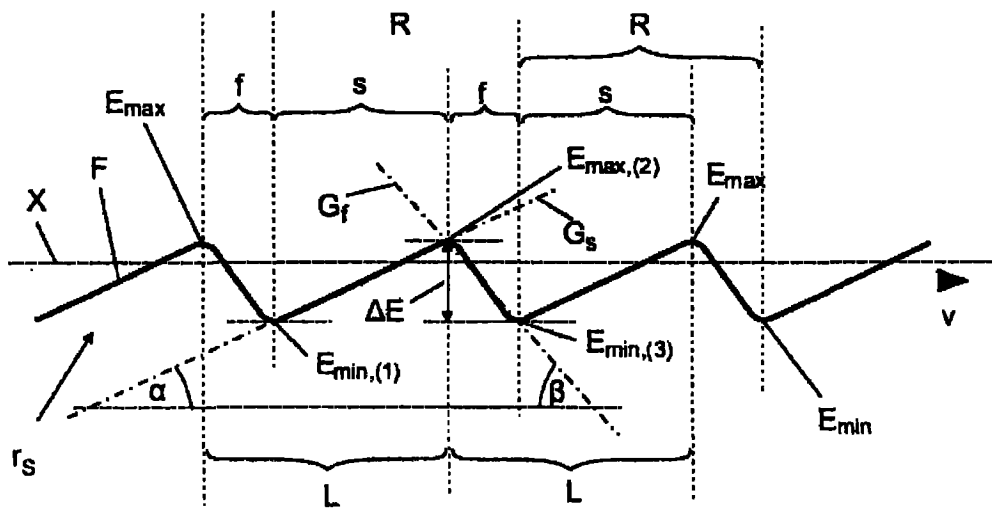


图 2

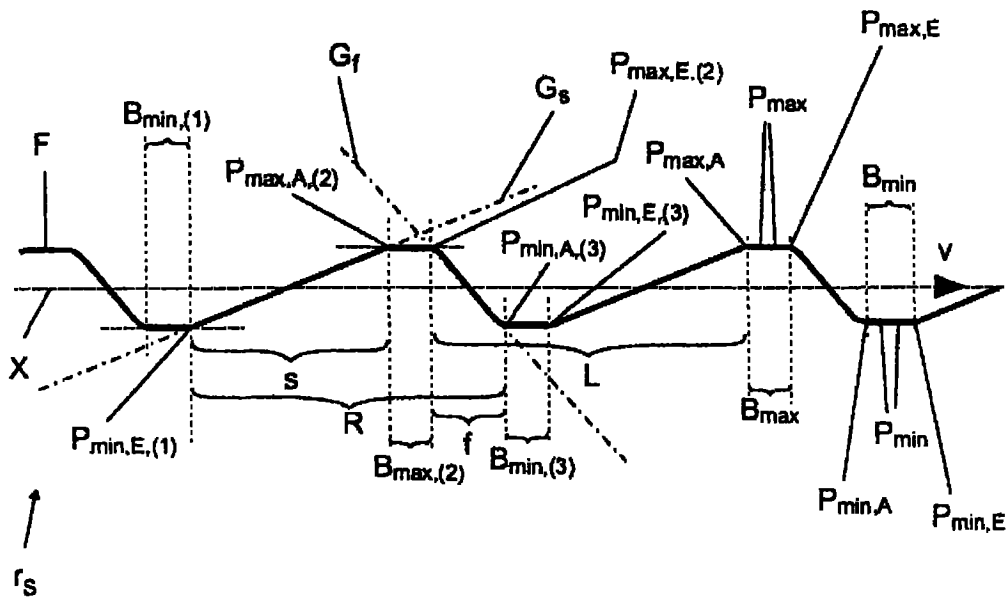


图 3

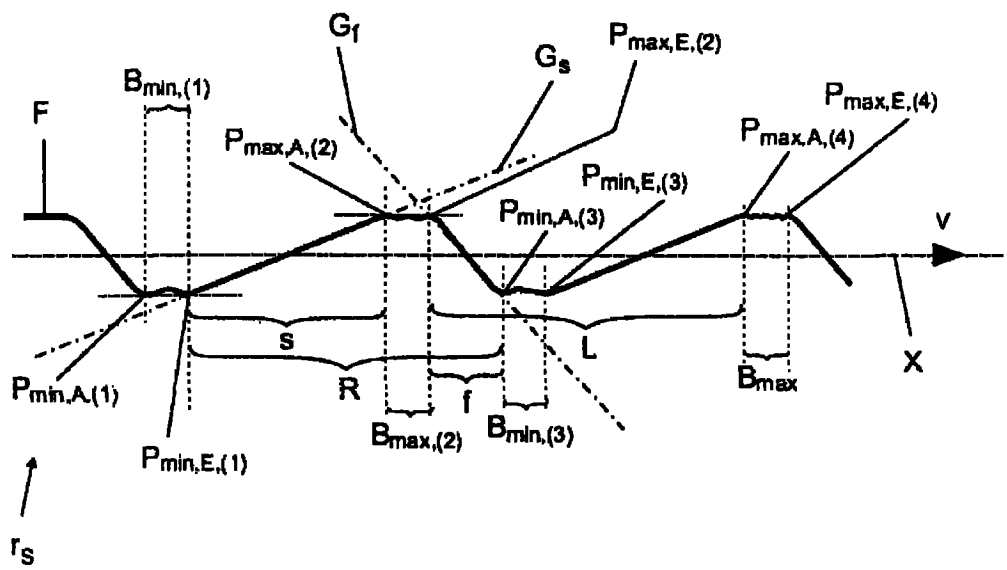


图 3a

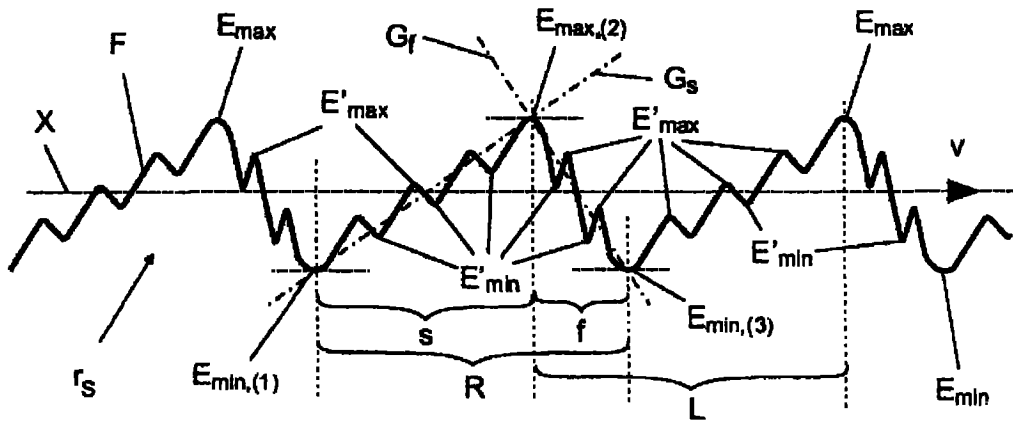


图 4

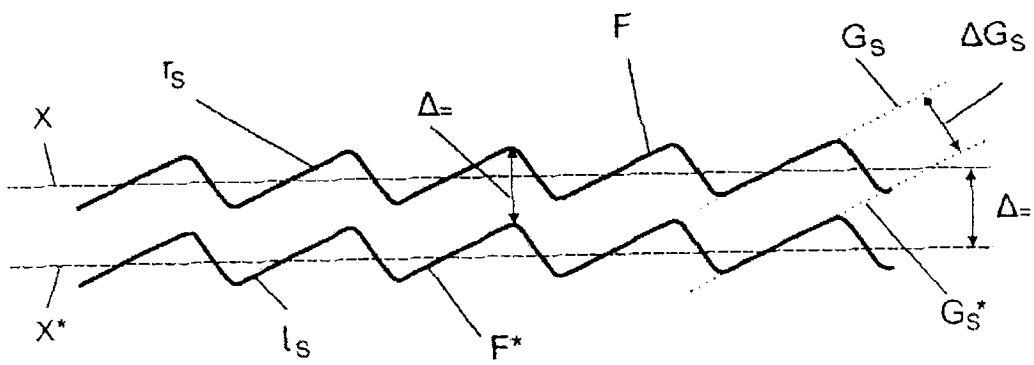


图 5

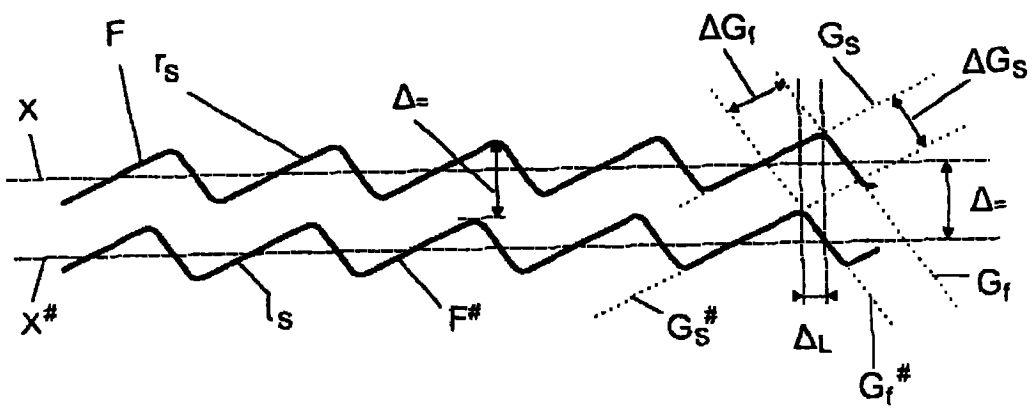


图 6

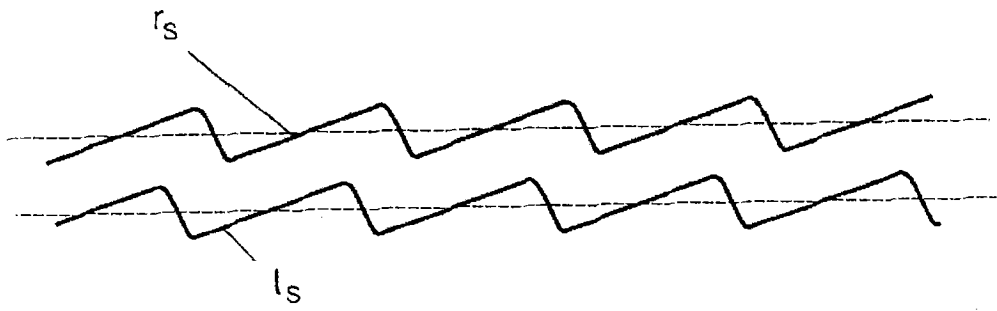


图 7

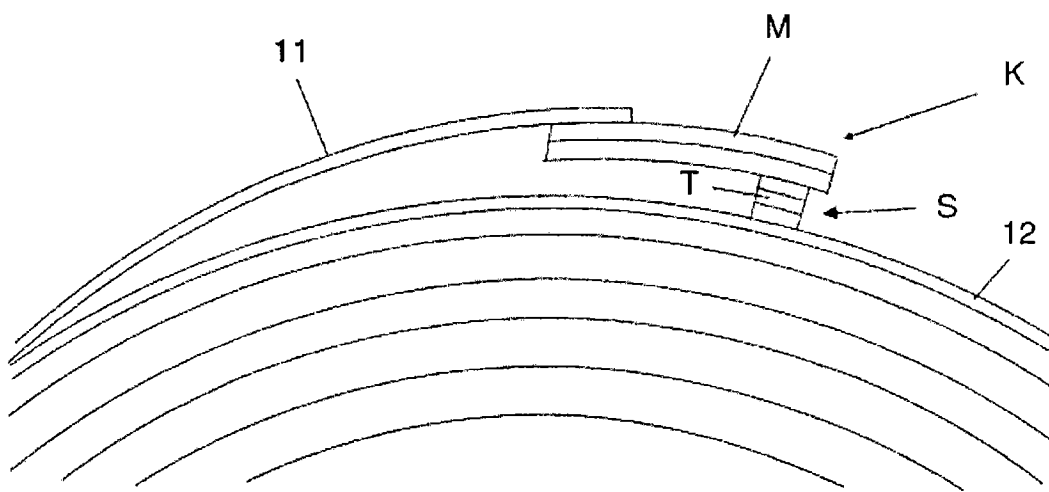


图 8a

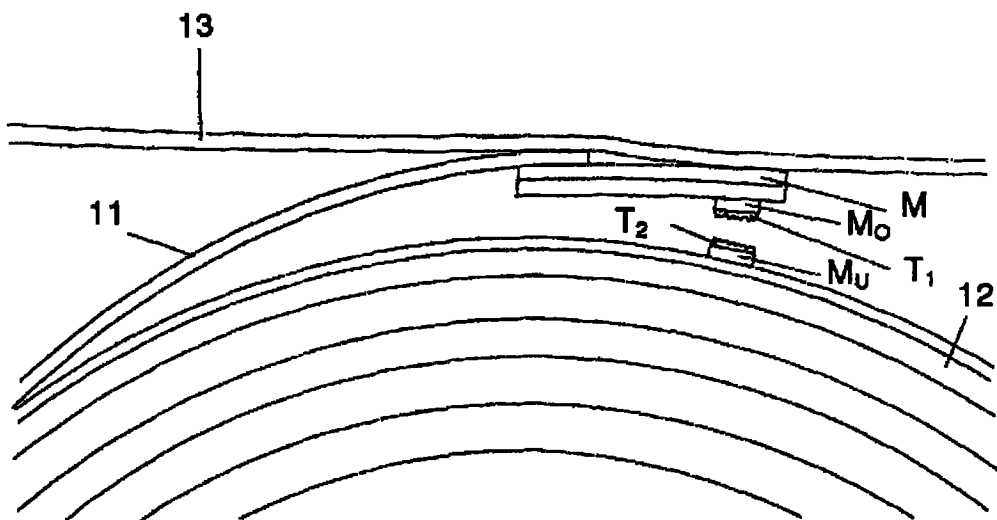


图 8b