

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680035250.2

[43] 公开日 2008年9月24日

[11] 公开号 CN 101273678A

[22] 申请日 2006.9.13

[21] 申请号 200680035250.2

[30] 优先权

[32] 2005.9.16 [33] US [31] 11/228,956

[86] 国际申请 PCT/US2006/035704 2006.9.13

[87] 国际公布 WO2007/035374 英 2007.3.29

[85] 进入国家阶段日期 2008.3.24

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 鲁本·E·瓦拉斯克斯乌雷

劳拉·C·德瓦尼

大卫·J·范诺韦贝克

丹尼尔·H·亨德森

巴巴拉·L·比雷利

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 郇春艳 郭国清

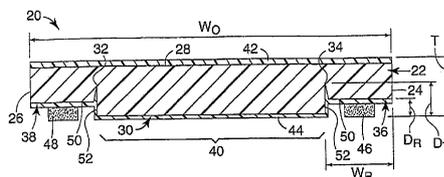
权利要求书4页 说明书13页 附图6页

[54] 发明名称

盖带及制造方法

[57] 摘要

本发明提供了一种制品，该制品包括盖带，所述盖带包括基膜层、凹进区域、能撕开的部件和粘结剂。所述基膜层具有相对的纵向边缘。所述凹进区域沿着所述基膜层的纵向边缘延伸。所述能撕开的部件基本上与纵向边缘平行。所述粘结剂设置在所述凹进区域上。



1. 一种制品，所述制品包括：
盖带，其包括：
具有相对纵向边缘的基膜层；
沿所述纵向边缘延伸的凹进区域；
基本上与所述纵向边缘平行的能撕开的部件；和
在所述凹进区域上的粘结剂。
2. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述基膜层由选自如下物质组成的组的材料组成：聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚丙烯、聚酰胺、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚乙烯、聚丙烯腈、聚烯烃和聚酰亚胺。
3. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述基膜层由取向薄膜组成。
4. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述基膜层是透明的。
5. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述粘结剂选自由压敏粘结剂、热活化粘结剂和微胶囊粘结剂组成的组。
6. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述制品是卷绕在自身上的，并且其中在卷绕之前所述粘结剂的厚度小于或等于所述凹进区域的深度。
7. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述制品是卷绕在自身上的，并且其中在卷绕之前所述粘结剂的初始厚度大于所述凹进区域的深度，并且其中所述粘结剂可在卷绕之后被转移，以使所述制品具有基本上平坦的外形。

8. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述粘结剂的宽度等于或小于所述凹进区域的宽度。

9. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述每个凹槽中的粘结剂与所述基膜层的纵向边缘间隔开。

10. 根据权利要求 1 所述的制品，其中每个凹槽中的粘结剂与邻近的能撕开部件间隔开。

11. 根据权利要求 1 所述的制品，还包括在所述凹进区域上的不粘材料。

12. 根据权利要求 1 所述的制品，其中提供了两个能撕开的部件，并且每个能撕开的部件是连续的。

13. 根据权利要求 1 所述的制品，其中每个能撕开的部件包括在所述基膜层中的较弱区。

14. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述基膜层包括第一材料和第二材料，并且所述能撕开的部件包括所述第一材料与所述第二材料之间的过渡。

15. 根据权利要求 1 所述的制品，其中所述能撕开的部件提供了基本上一致的撕裂力。

16. 根据权利要求 1 所述制品，还包括：
载带，其具有在其中形成的用于夹持元件的隔室，
其中所述盖带可被粘附到所述载带上，以密封在所述隔室中的元件。

17. 根据权利要求 1 所述的制品，其中每个凹进区域沿着所述基膜层的相邻纵向边缘打开。

18. 一种制造盖带的方法，所述方法包括：
提供具有相对纵向边缘的基膜层；
在所述基膜层中形成沿着每条纵向边缘延伸的凹进区域；
在所述基膜层中形成基本上与所述纵向边缘平行的能撕开的部件；和
在每个所述凹进区域上施用粘结剂。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其中形成凹进区域的步骤包括选自刻划、挤出、压延、微复制、激光烧蚀、超声波、化学蚀刻、以及剥除法组成的组的工艺。

20. 根据权利要求 18 所述的方法，其中所述基膜层包括两层具有弱界面的层压或共挤出材料，并且其中形成凹进区域的步骤包括在偏移位置将每层切割到所述界面处，然后将两层基膜层的截面沿着所述切口和所述界面的一部分互相分离。

21. 根据权利要求 18 所述的方法，其中所述基膜层包括由中间层材料隔开的两个层压或共挤出材料的外层，所述中间层材料具有比所述外部材料的粘结力更弱的内聚力，并且其中形成凹进区域的步骤包括在偏移位置将每个外层切割到其与所述中间层的所述界面处，然后将三层基膜层的截面沿着所述切口和所述中间层的一部分互相分离。

22. 根据权利要求 18 所述的方法，其中形成能撕开的部件的步骤包括选自刻划、挤出、压延、微复制、激光烧蚀、超声波、模切、以及化学蚀刻组成的组的工艺。

23. 根据权利要求 18 所述的方法，其中所述基膜层包括薄膜基底的第一纵向条带，该薄膜基底具有多条这种纵向并排条带，并且其中根据权利要求 18 所述的步骤是并行进行的，以限定多条并排盖带，并且还包括：

分离相邻的盖带。

盖带及制造方法

背景技术

本发明涉及用于传送元件的盖带和制造这类盖带的方法和设备。

在制造环境中，经常需要夹持和传送元件。例如，在电子电路装配技术领域，经常需要将电子元件从元件供给源传送到电路板上要附连的具体位置。元件能有多种不同的类型，包括表面贴装元件。具体实例包括存储器芯片、集成电路芯片、电阻器、连接器、处理器、电容器、门阵列等。可能会使用如美国专利 No. 5,325,654 所公开的载带/盖带系统来传送小型精密元件。

电子产业不断向更小的装置发展，而这些更小的元件又随之要求载带/盖带系统可更加精密和准确地移除这些元件。大多数已知的盖带使用热活化粘结剂 (HAA) 或压敏粘结剂 (PSA) 将盖带粘在载带上。要移除元件，首先要小心地将盖带从载带上剥离或松解，以将元件露在真空喷嘴或其它用于安全移除元件的元件处理设备。

然而，已知的盖带存在一些操作困难。例如，将盖带从载带上剥离时会产生“震动”、粗暴、不均匀和不一致的剥离，这将导致载带/盖带移动进而致使小型元件发生位移。另外已知的是，震动性剥离还会将小型元件从载带上的袋中弹出，从而导致误选并最终导致自动化元件处理设备停机。

根据盖带的宽度和所用载带类型，粘性盖带的剥离力有相当大的差别。较宽的 HAA 盖带需要更高的温度以获得稳固的粘结。同样，较宽的 PSA 盖带具有较小的剥离力，并需要暴露更宽的粘结剂以获得稳固的粘结。此外，专为一类载带（例如聚苯乙烯）设计的盖带在用

于其它类型的载带材料（例如聚碳酸酯）时并非总是具有良好的性能。即使盖带标称可用于不同类型的载带，但仍可能达不到最佳剥离力及产生不均匀的剥离。此外，HAA 盖带的稳定性较差，因为随着时间和温度的变化剥离力会减小。

另外，已知的盖带在储存和运输过程中存在困难。例如，当盖带底部表面上的粘结剂在压力和/或热力条件下移动和变形时粘结剂会被“挤出”，从而导致粘结剂移动到盖带边缘之外。这样是有问题的，因为它可导致粘结剂在不希望的位置粘结，从而产生污染、不必要的清洁，降低美学价值以及造成其它问题（诸如不希望有的设备停产）。此外，如果由平膜（即没有凹槽的薄膜）制成的盖带自身卷绕，会引起粘结剂条之间出现不希望的松垂，从而导致卷不稳定。

发明内容

在本发明的一个方面，制品包括盖带，所述盖带包括基膜层、凹进区域、能撕开的部件、以及粘结剂。基膜层具有相对的纵向边缘。凹进区域沿着基膜层的纵向边缘延伸。能撕开的部件基本上与基薄膜的纵向边缘平行。粘结剂设置在凹进区域上。

在本发明的另一方面，制造盖带的方法包括提供具有相对纵向边缘的基膜层、形成沿着每条纵向边缘延伸的凹进区域、形成基本上平行纵向边缘的能撕开的部件、以及将粘结剂应用于每个凹进区域。

上述内容并非旨在描述本发明所公开的每个实施例或每项具体实施。以下附图和具体实施方式更具体地示出示例性实施例。

附图说明

图 1 是根据本发明的盖带的示意性剖视图。

图 2 是根据本发明的另一个盖带实施例的示意性剖视图。

图 3 是根据本发明的另一个盖带实施例的示意性剖视图。

图 4A 是根据本发明的另一个盖带实施例的示意性剖视图。

图 4B 是根据本发明的另一个盖带实施例的示意性剖视图。

图 5 是图 1 所示的盖带在施加热力和压力后的示意性剖视图。

图 6 是根据本发明的成卷盖带的一部分的示意性剖视图。

图 7 是根据本发明的载带/盖带系统的透视图，示出了盖带如何从其上分离。

图 8 是根据本发明的盖带刻划装置的示意性侧视图。

图 9 是图 8 所示的刻划装置的一部分的示意性侧向剖视图。

图 10 是图 8 和 9 所示的刻划装置的一部分的示意性后视图。

图 11A 是根据本发明的一系列盖带的一个实施例的示意性剖视图。

图 11B 是根据本发明的一系列盖带的另一个实施例的示意性剖视图。

尽管上述各图提出了本发明的数种实施例，但正如论述中所提到的，还可以想到其它的实施例。在所有情况下，本公开均以示例性而非限制性地方式描述本发明。应该理解，本领域的技术人员可以设计出大量其它修改形式和实施例，这些修改形式和实施例均在本发明原理的范围和精神之内。各图可能未按比例绘制。各图使用类似的参考标记来指示类似部件。

具体实施方式

本发明的各方面均涉及盖带、载带/盖带系统及制造盖带的方法和设备。根据本发明的盖带可粘附到可夹持元件以进行储存和传送的载带上。所述盖带可盖住载带上用来夹持元件的口袋，且有一部分可与系统分离以暴露载带中的口袋。盖带上的能撕开的部件允许盖带的一部分以基本上一致而均匀的分离力与盖带的其它部分（和盖带所粘附的载带）分离，这种分离力可降低在分离过程中载带所夹持的元件产生不希望的可能性的移动的可能性。如本文所用，术语“撕开”通常是指组件各部分的受控分离。此外，根据本发明的盖带提供沿着盖带纵向边缘

的凹槽，以帮助盖带在储存和应用期间维持相对平坦的轮廓。粘结剂的位置与盖带边缘有一定间隔，这有助于防止粘结剂污染和粘结剂附着到其它不希望的表面上，如盖带处理设备。

图 1 是适用于载带/盖带系统的盖带 20 的示意性剖视图。盖带 20 包括具有相对的纵向边缘 24 和 26 以及相对的顶面 28 和底面 30 的细长薄膜 22。薄膜 22 可以是聚合物薄膜，例如聚对苯二甲酸乙二醇酯、取向聚丙烯（如双轴取向聚丙烯）、取向聚酰胺、取向聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚乙烯、聚丙烯腈、聚烯烃和聚酰亚胺薄膜。薄膜 22 可以是透明的。另外，薄膜 22 本质上可以是导电的或静电耗散的。纵向延伸的能撕开的部件 32 和 34 及纵向延伸的凹槽 36 和 38 的位置与薄膜 22 的底面 30 相关。能撕开的部件 32 和 34 是空间上隔开的，薄膜 22 的中间部分 40 被限定在二者之间。沿着薄膜 22 的顶面 28 的顶面涂层 42 是可选提供的。顶面涂层 42 可包括静电耗散 (SD) 涂层、LAB（即粘结剂剥离涂层）、防反射或减少眩光涂层和其它涂层以及这些涂层的组合。沿着薄膜 22 的底面 30 的底面涂层 44 也是可选提供的，它可以是 SD 涂层或其它类型的涂层，且可以至少部分地与薄膜 22 共混。所提供的纵向设置的粘结剂条 46 和 48 沿着凹槽 36 和 38。

凹槽 36 和 38 分别位于薄膜 22 的纵向边缘 24 和 26。凹槽 36 和 38 都面向薄膜 22 的底面表面 30，并分别面向纵向边缘 24 和 26。作为另外一种选择，盖带的两个表面上都有可能形成凹槽。该功能十分有用，例如，如果粘结剂条的厚度大于 D_R ，这将有利于卷绕盖带。

在图 1 所示实施例中，两边的底部 50 和侧部 52 各自限定出了凹槽 36 和 38。粘结剂条 46 和 48 可分别设置在凹槽 36 和 38 的底部 50。凹槽 36 和 38 的底部 50 可以具有微纹理（图 1 中未示出）以更好地将粘结剂条 46 和 48 粘附在薄膜 22 上。应该认识到，

可利用其它凹槽形状，只要凹槽 36 和 38 面向薄膜 22 的相邻细长边缘 24 或 26 和薄膜 22 的底面 30。

薄膜 22，包括凹槽 36 和 38 以及所有微纹理可使用多种工艺形成，诸如刻划、挤出、压延、微复制、激光烧蚀、超声波、模切、化学蚀刻和剥除法。在其它实施例中，凹槽 36 和 38 可使用不同工艺形成。此外，薄膜 22 可以使用可沿着中心线（即薄膜 22 的顶面 28 和底面 30 之间的中间线）断裂或分层的薄膜形成，且分隔线可从顶部和底部向中心线切割以形成凹槽。如图 11A 所示，可建立断裂或分层中心线，例如通过层压或共挤出具有弱界面的两层材料不同的层 25、27。通过在薄片宽度的范围内切出多条分隔线，可从两层材料的单个薄膜网状结构形成多个盖带 20。一层中的分隔线以宽度 W_0 为间距。这些分隔线将形成每个相邻盖带 20 的相对纵向边缘 24 和 26。第二层中的分隔线与第一层中的分隔线间隔开，间隔距离为宽度 W_R 。这些分隔线将形成每个相邻盖带的侧部 52，侧部间距为宽度 W_I 。第二层中与第一层中的分隔线相对的部分是废料 29。分隔线被切割之后，通过沿着边缘 24 和 26、侧部 52 和断裂线 31 分离薄膜 22 的各部分来形成盖带 20。断裂线 31 形成了废料 29 的内侧面。

如图 11B 所示，要避免产生上述废料，可能采用不同的工艺。在这种情况下，上述薄膜网状结构的顶层和底层均由同一种材料 25 制成，这两层之间有一个由不同材料 27 形成的薄层以允许断裂或剥离。优选的是，材料 27 的粘合强度小于材料 25 与 27 之间的粘合强度。因为顶层和底层材料相同，因此这两层都可能形成盖带的较宽和较窄的部分。（顶层和底层材料不同时也可以使用该方法，但是当希望顶层和底层由相同材料制成时该方法尤其有用。）因此，相邻的盖带可能是相邻的顶面和底面互相排列在一起（即以互相相对 180° 角度排列）。所以，一层中的每条分隔线将形成一条盖带的纵向边缘 24 或 26，还将形成相邻盖带的侧部 52。换句话讲，每层中的分隔线将交替被宽度 W_0 和宽度 W_I 分隔。在层与层的关系中，分隔线之间的距离

以相反的顺序交替，以使得一层 25 中的宽度 W_0 与另一层 25 中的宽度 W_1 成对。分隔线被切割之后，通过沿着边缘 24/52、26/52 和断裂线 33 分离薄膜 22 的各部分来形成盖带 20。

凹槽 36 和 38 的底部 50 上的粘结剂条 46 和 48 可以是压敏粘结剂 (PSA)、热活化和微胶囊粘结剂等。粘结剂条 46 和 48 的厚度可以大于、小于或等于凹进区域 36 和 38 的深度 D_R 。通常，该厚度小于或等于深度 D_R 。粘结剂条 46 和 48 的宽度等于或小于凹进区域 36 和 38 宽度 W_R 。在盖带 20 没有施用到表面上（即未承受张力）时，小于凹进区域 36 和 38 的宽度 D_R 的粘结剂条宽度实质上在每个粘结剂条 46 和 48 的两侧提供了沿着凹槽 36 和 38 的底部 50 纵向延伸的没有粘结剂的区域。

能撕开的部件 32 和 34 的位置与薄膜 22 的底面 30 相关，且可与凹槽 36 和 38 的侧部 52 相邻。然而，在其它实施例中，能撕开的部件 32 和 34 几乎可位于沿着薄膜 22 的顶面 28、底面 30 或两个表面的任何位置，只要它们各自与薄膜 22 的纵向边缘 24 和 26 间隔开。如图 1 所示，能撕开的部件 32 和 34 是沿着薄膜 22 纵向延伸的连续划线。这种划线可通过切割薄膜 22 形成（例如使用激光、模具切割器、和刀片，例如根据下述的刀片刻划工序）。在其它实施例中，能撕开的部件 32 和 34 可以是薄膜 22 的薄弱区域（如较薄的区域、微穿孔等）、两种材料之间的过渡（如第一种材料构成薄膜 22 的中部 40，第二种材料构成薄膜 22 的凹槽 36 和 38 的底部 50 与顶面 28 之间的部分）或其它有利于撕开的结构。

在一个实施例中，以举例的方式提供但不限于，盖带 20 可具有以下尺寸。薄膜 22 的整体宽度 W_0 （在细长边缘 24 和 26 之间测量）为约 1 英寸 (2.54 cm)。薄膜 22 的厚度 T 为约 2 密耳 (0.0254mm)（在薄膜 22 的中部 40 的最厚部分测量）。凹槽 36 和 38 各自的宽度 W_R 为约 0.0393701 英寸 (1mm)，深度 D_R 为约 0.5 密

耳 (0.0127mm)。能撕开的部件 32 和 34 各自的深度为约 1.5 密耳 (0.0381mm) (从薄膜 22 的底面 30 开始测量)。应该认识到, 盖带 20 的尺寸可根据需要改变。例如, 可以选择薄膜 22 中部 40 的宽度, 以使得它至少与盖带 20 所用载带上的口袋一样宽。

图 2 是根据本发明的盖带 80 的另一个实施例的示意性剖视图。图 2 所示盖带 80 与图 1 所示和所述的盖带 20 基本类似。图 2 中的盖带 80 还包括分别在薄膜 22 的细长边缘 24 和 26 上的涂层 82 和 84。涂层 82 和 84 可以是 LAB 涂层, 以降低粘结剂粘附到细长边缘 24 和 26 上的可能性, 从而降低不希望的胶粘、污染和其它与暴露的粘结剂相关的问题。

图 3 是根据本发明的盖带 90 的另一个实施例的示意性剖视图。图 3 所示盖带 90 与图 1 所示和所述的盖带 20 基本类似。图 3 中的盖带 90 还包括外部凹槽涂层 92 和 94, 以及内部凹槽涂层 96 和 98。外部凹槽涂层 92 和 94 各自位于凹槽 36 和 38 的底部 50, 邻近粘结剂条 46 和 48 且朝向薄膜 22 的细长边缘 24 和 26。内部凹槽涂层 96 和 98 各自位于凹槽 36 和 38 的底部 50, 邻近粘结剂条 46 和 48 且朝向凹槽 36 和 38 的侧部 52。涂层 92、94、96 和 98 可以是 LAB 涂层或其它不粘材料等, 这些材料通过更有效地将粘结剂条 46 和 48 约束在凹槽 36 和 38 内帮助防止与粘结剂的不希望的接触。

图 4A 是盖带 100 的另一个实施例的示意性剖视图。盖带 100 与盖带 20 基本类似, 然而, 盖带 100 的薄膜 22 包含第一材料 104 和第二材料 106。对于盖带 100, 第二材料 106 位于凹槽 36 和 38 (即之上), 且从细长边缘 24 和 26 延伸到材料界面 108。薄膜 22 的中部 40 限定在材料界面 108 之间。

材料界面 108 具有比第一材料 104 和第二材料 106 的内部粘

结或聚合更弱的粘结或连接强度。材料界面 108 的相对较弱的粘结强度有利于基本上一致而均匀的撕开,也就是说,第一材料 104 和第二材料 106 在材料界面 108 处的分离。因此,材料界面 108 可形成能撕开的部件。

第一材料 104 和第二材料 106 通常可选自图 1-3 所讨论的同类型材料。在一些实施例中,第一材料 104 可以比第二材料 106 更弱,反之亦然。换句话讲,一种材料可以比另一种具有更弱的内部内聚或粘结特性。此外,薄膜 22 的中部 40 可以是透明的且具有较高的光学透明度。

盖带 100 的薄膜 22 可以使用诸如共挤出和外形挤压等工艺加工。若使用共挤出工艺,第一材料 104 和第二材料 106 应以所期望的构造一起挤出。若使用外形挤压工艺,第一材料 104 和第二材料 106 单独以所需形状挤压,然后将这两种在初始单独挤压工艺之后仍处于熔化状态的材料接合到一起。制造可能导致第一材料 104 和第二材料 106 在它们的界面处(例如在图 4A 中的界面 108 处)出现一些微弱的混合。上述实施例的一个优点是能撕开的部件不需要刻划。

图 4B 是盖带 102 的另一个实施例的示意性剖视图。盖带 102 与盖带 100 基本类似,盖带 102 的薄膜 22 包含第一材料 104 和第二材料 106。对于盖带 102,第二材料 106 设置在位于凹槽 36 和 38 的侧部 52 附近的细长条带 110 和 112 中,第一材料 104 设置在第二材料 106 的细长条带 110 和 112 的两侧。薄膜 22 的中部 40 限定在第二材料 106 的条带 110 与 112 之间。

第二材料 106 通常比第一材料 104 更弱。换句话讲,第二材料 106 具有比第一材料 104 更弱的内部内聚或粘结特性。这有利于薄膜 22 在第二材料 106 的条带 110 和 112 之内一致而均匀地撕开。因此,条带 110 和 112 可构成能撕开的部件。在一些实施例中,第一

材料 104 可阻止分离。第二材料 106 可包含与第一材料 104 的材料类型不同和更弱的形式，或者可以是完全不同的材料类型。第一和第二材料通常可选自图 1-3 所讨论的同类型材料。另外，较弱的第二材料 106 可由乙烯-醋酸乙烯 (EVA) 制成。该实施例的一个优点是能撕开的部件不需要刻划。

图 5 是图 1 中的盖带 20 在施加热力和压力后的示意性剖视图。在应用中，盖带 20 可能被放置与某个表面接触的地方（如卷绕在自身上），以使得张力和压缩力施加在盖带 20 上。热力和压力可导致薄膜 22 在凹槽 36 和 38 附近的部分轻微挠曲。热力和压力还可导致粘结剂条 46 和 48 变形并移动。更具体地讲，热力和压力可导致粘结剂条 46 和 48 从第一种形状 46A 和 48A 改变为第二种形状 46B 和 48B。第一种形状 46A 和 48A 通常具有比第二种形状 46B 和 48B 更大的厚度和更小的宽度。虽然如此，尽管有热力和压力存在，即使在变形之后，粘结剂条 46 和 48 基本上还包含在凹槽 36 和 38 中。在第二种形状 46B 和 48B 中，粘结剂条 46 和 48 通常与凹槽 36 和 38 的侧壁 52 间隔开，且与薄膜 22 的细长边缘 24 和 26 间隔开。通过使粘结剂条 46 和 48 几乎完全包含在凹槽 36 和 38 中（即使在热力和/或压力作用下变形时），盖带 20 可被牢固地粘附到所需位置，且避免粘结剂不希望的暴露或粘附到不希望的位置上。应该指出的是，凹槽 36 和 38 的特性不限于图 5 所示的盖带具体实施例。

可能会以卷的形式放置根据本发明的盖带。图 6 是盖带 20 的卷 120 的一部分的示意性横截面侧视图。盖带 20 在芯 122（例如基本上为圆柱形的纸板芯）上自行卷绕。在此构造中，盖带 20 的顶面 28 基本上是平滑而平坦的，并且卷 120 通常是稳定的。此外，卷 120 的侧面 124 通常没有粘性，因为粘结剂通常不会从盖带 20 中沿着卷 120 的侧面 124 突出（凹槽中的粘结剂与盖带侧面边缘间隔开）。粘结剂条 46 和 48 可以可释放地粘附到盖带 20 的顶面涂层 42 上。

在盖带被制造之后和粘附到载带上之前，可将其以卷的形式放置（例如图 6 所示的卷 120）。以卷的形式放置盖带有利于存储和传送，以及盖带的自动处理。盖带顶面的涂层材料有利于将盖带的部分从卷上剥离。

盖带可应用于载带/盖带系统。图 7 是包括载带 132 和盖带 20 的载带/盖带系统 130 的透视图。载带 132 有一对相对的细长凸缘部分 134 和一个或多个口袋 136。元件 138，诸如电子元件，可放置在口袋 136 中。元件 138 被放置到载带 132 的口袋 136 中之后，可根据需要将盖带 20 粘附到细长凸缘部分 134 以盖住口袋 136 并容纳载带 132 与盖带 20 之间的元件 138。盖带 20 可分配自卷。

要暴露和移除元件 138，盖带 20 的一部分应从系统 130 中分离。如图 7 所示，盖带 20 的中部 40（能撕开的部件 32 与 34 之间限定的部分）被撕掉。盖带 20 的中部 40 被撕掉之后，盖带 20 的外部 140 仍然粘附在载带 132 上。盖带 20 的中部 40 在被撕掉之后可卷绕在卷 142 上以便丢弃或回收利用。

盖带 20 的中部 40 在能撕开的部件 32 和 34 处（如图 1-3 所示和所述的实施例中的划线）分离。在其它实施例中，分离可在材料界面（如图 4A 所示和所述的材料界面 108）、较弱材料的条带（如图 4B 所示和所述的第二材料 106 的条带 110 和 112）或其它位置处进行，该位置取决于能撕开的部件的类型和位置。

希望在撕掉盖带的一部分时具有基本上均匀的撕裂力。尽管可使用激光或刀片生成划线，但使用激光生成多条变化小于 0.001 英寸 (0.0254mm) 的精确划线是昂贵的，而已知的是使用刀刃对齐变化很大的刀片几乎是不可能的。

要实现与具有划线的盖带的均匀撕开，希望提供沿着盖带的长方向以及不同划线间的深度差异非常小的划线。使用下述方法和设备可以简单而有效地在薄膜网状结构中形成具有深度基本上均匀的划线。划线通常是在形成具有凹槽的薄膜之后在薄膜网状结构中生成的；然而，划线也可以在盖带制造工艺的其它阶段进行。例如，一种可能的制造工艺包括在薄膜网状结构中形成多个平行、横向间隔开的纵向延伸凹槽。下一步，在大型薄膜网状结构中形成纵向划线。然后，对薄膜的凹槽施用纵向粘结剂条（例如两个间隔开的粘结剂条，每个凹槽中有一个粘结剂条）。最后，通过切割其中的粘结剂条之间的每个凹槽将大型薄膜网状结构切割并分开为多个单独的盖带条。

图 8 是包括网状结构支承辊 202A、202B 和 202C 以及刀片组合件 204 的刻划设备 200 的示意性侧视图。图 9 是刀片组合件 204 的示意性横截面侧视图。刀片组合件 204 包括主结构 206，该结构具有沿着后面 210 限定的腔体 208 和沿着正面 214 限定的通常为 U 形的开口 212。主结构 206 由枢轴 216 支承。提供对齐装置 218（例如可调的微米级组件）是为了使刻划设备 200 相对于辊 202B 精确对齐，例如为了调节刻划深度。要保持基本上恒定的刻划深度，优选的是降低对支承辊 202B 的几何形状可变性的影响。这可通过将一个或多个刻划深度控制辊 228 附加到主结构 206 上来实现。这些刻划深度控制辊 228 直接与网状结构支承辊 202B 接触，并使主结构 206 的形状匹配网状结构支承辊 202B 的外形，从而使刻划深度的变化最小。将一个或多个刀片 220（例如具有通常类似于单边剃刀刀片的线性渐缩刀刃构造的传统扁平金属刀片）插入腔体 208，刀片 220 的刀刃 222 面向主结构 206 的正面 214 并接触限定平面的腔体 208 的精确内表面 224（图 9）。使用诸如系带、弹簧和缓冲器等偏置装置（图 8 中未示出偏置装置）根据精确表面 224 偏置刀片 220。通常，刀片 220 的刀刃 222 的中部暴露在开口 212 中，以允许刀片 220 切割与其接触的薄膜网状结构材料。

刀片组合件 204 的主结构 206 可采用任何能使精确内表面 224 承受住刀片 220 的切割的材料（例如金属、玻璃、聚合物等）。在一个实施例中，主结构 206 由至少与刀片 220 一样坚硬的金属材料构成。

在操作中，未刻划的薄膜 22A 在辊 202B 和刀片组合件 204 之间传送。使用对齐装置 218 调整刀片 220 的刀刃 222 相对于辊 202B 的位置，以达到所需刻划深度。不同刀片可能提供不同切割深度。例如，一些刀片可进行刻划，而其它刀片可同时从包括多个相连盖带条的制品上切割单个盖带条。然而，不需要在刻划的同时分离单个盖带条。

通过刀片组合件 204 之后，可使用辊 202C 将已刻划的薄膜 22B 移动到其它位置以供进一步加工，并能最终卷绕成卷（如图 6 所示和所述的卷 120）中。

使用图 8 和 9 所示和所述的设备有可能同时在薄膜中提供多条划线。图 10 是刀片组合件 204 的示意性后视图。为了清楚起见，图 10 中省略了刀片。数个侧向垫片 226 被插入到刀片组合件 204 的腔体 208。相邻的垫片之间形成间隙，以使得刀片可插入间隙中。这些垫片用于对齐要横向刻划薄膜的刀片。此外，这些垫片对可能很薄的刀片提供支承，以增强刀片的刚性并有助于形成直而均匀的划线。根据所需刻划图形，垫片 226 的数量、尺寸和布置方式将有所不同。垫片 226 可由金属或聚合物材料制成。

在其它实施例中，垫片 226 可与刀片组合件 204 的主结构 206 整体地形成。在这种实施例中，刀片对齐平面可由相对每个间隙形成的多个精确表面 224 共同限定。

按照上述讨论，应该认识到本发明的众多优点和有益效果。根据

本发明的盖带的一个优点是盖带的中部具有非常均匀的移除力，这将降低存储和传送操作期间由于零件或元件“跳出”载带的载体口袋而导致的误选风险。此外，使用粘结剂条可制造出高性价比的盖带，同时会解决涂敷粘结剂的盖带通常会遇到的卷绕问题（例如有松垂问题的不稳定的卷）。此外，通过在撕掉盖带中间部分之前和之后让粘结剂基本上包含在凹槽中，本发明涉及的盖带还可降低由粘结剂“挤出”造成粘结剂在设备上积聚的风险。所述盖带在以卷形式卷绕时侧边基本上不粘，这将降低盖带卷放置在桌面或其它表面时被污染的可能性。另外，在形成盖带时不需要切断粘结剂，从而避免粘结剂积聚在切割设备上而可能导致更有效的加工。

刻划薄膜的方法和设备也具有许多优点。刻划可以简单、有效和高性价比的方式实现。本发明的刻划装置可以提供基本上均匀的刻划深度，以及相对较小的刻划深度变化。通过以本发明的方式使用传统刀片（如类似于单边剃刀刀片的刀片），刻划设备相对简单，且刀片和设备的价格相对低廉。此外，通过直接对齐刀片各自的刀刃，而不是使用与刀刃存在一定距离的刀片参考装置（如凹口和洞），可以降低由刀片中的单一变化引起的不希望的切割或刻划深度变化。

尽管已结合一些可供选择的实施例描述了本发明，本领域中的工作人员仍将认识到在不脱离本发明的精神和范围的前提下可能在形式和细节上做出更改。例如，可根据本发明用多种类型的能撕开的部件，且那些能撕开的部件可以具有多种结构。

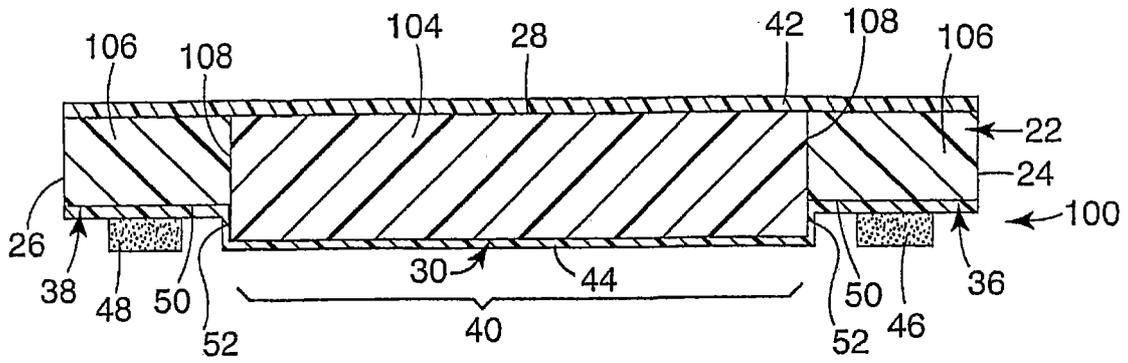


图4A

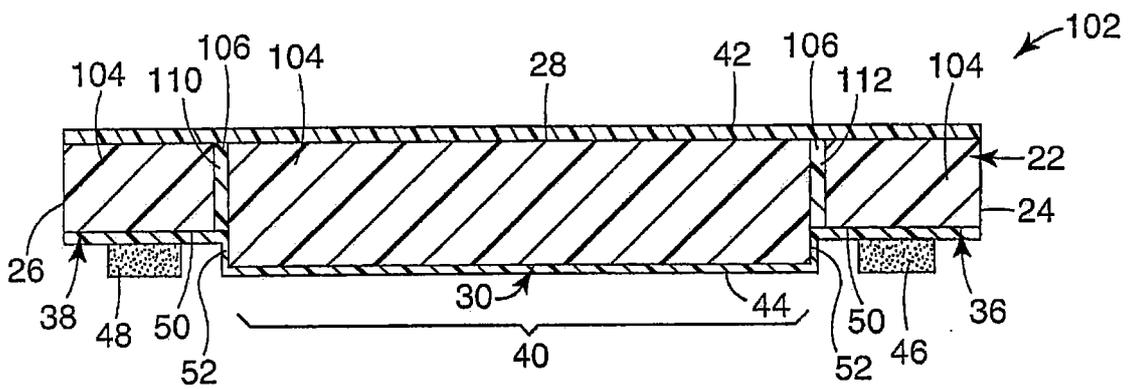


图4B

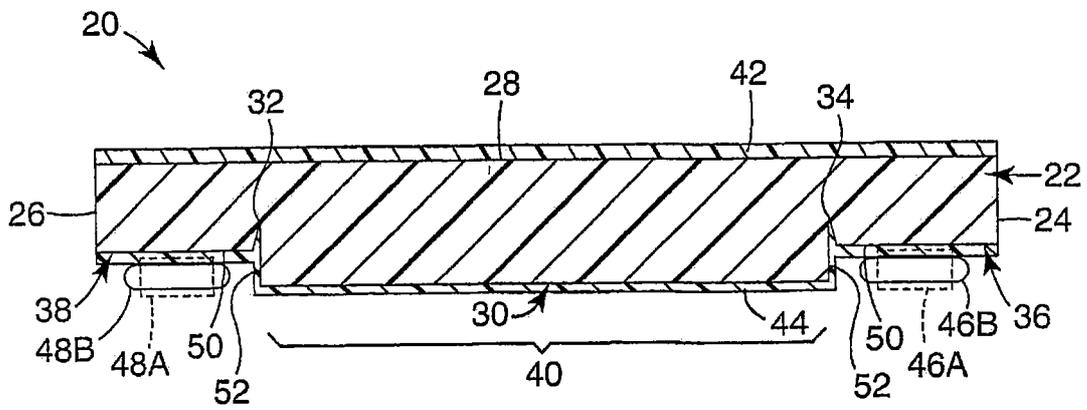


图5

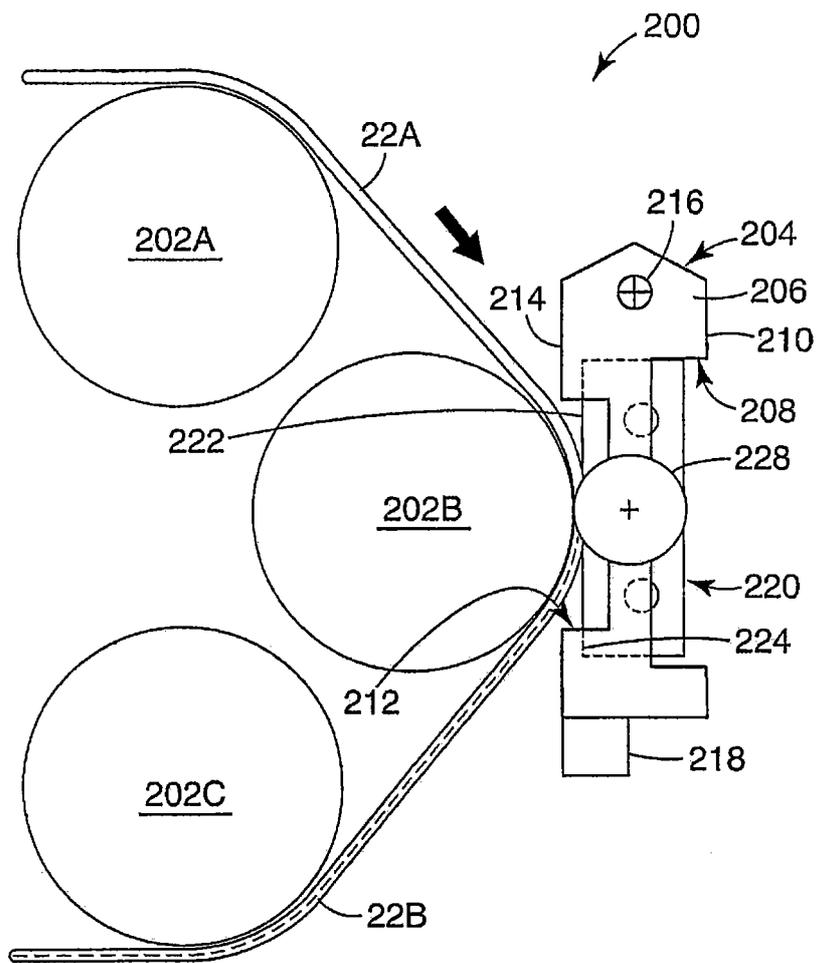


图8

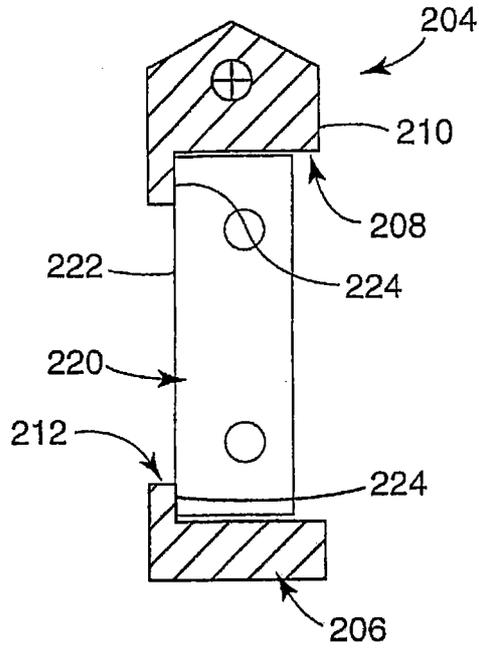


图9

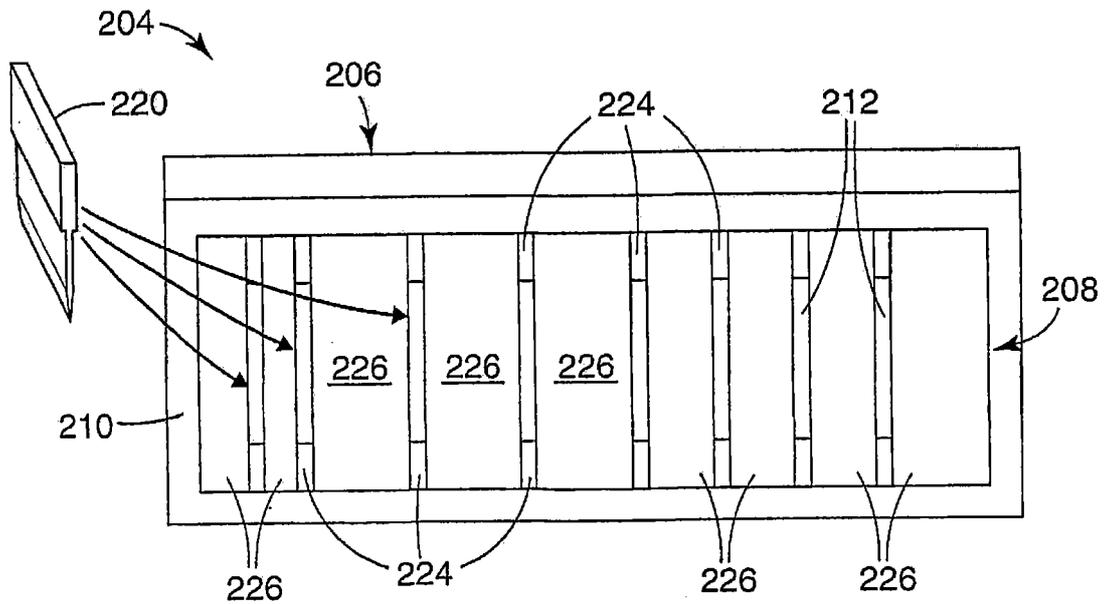


图10

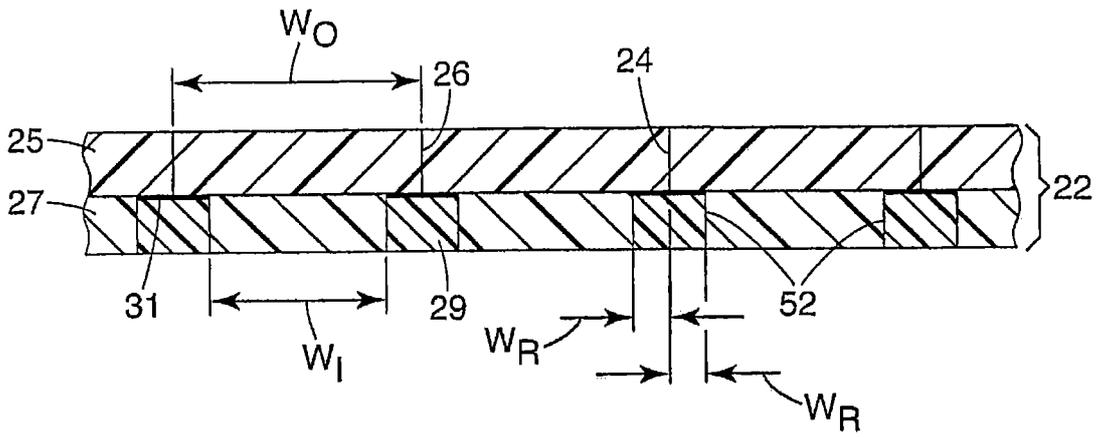


图11A

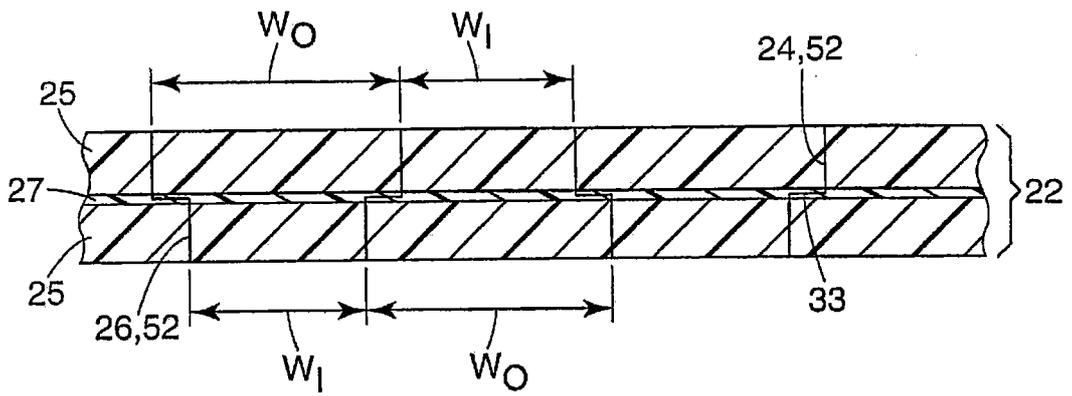


图11B