



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101273677 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200680035062. X

(22) 申请日 2006. 09. 13

(30) 优先权数据

11/228, 956 2005. 09. 16 US

11/463, 569 2006. 08. 09 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 03. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/035705 2006. 09. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02007/035375 EN 2007. 03. 29

(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 鲁本·E·瓦拉斯克斯乌雷

劳拉·C·德瓦尼

大卫·J·范诺韦贝克

罗基·D·爱德华兹

(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 郇春艳 郭国清

(51) Int. Cl.

H05K 13/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5691038 A, 1997. 11. 25, 全文.

US 4944979, 1990. 07. 31,

US 6027802 A, 2000. 02. 22, 全文.

CN 1224687 A, 1999. 08. 04, 说明书第 3 页第
2 段 - 第 14 页第 1 段, 附图 3、4、8、9.

US 4944979, 1990. 07. 31,

审查员 吕良

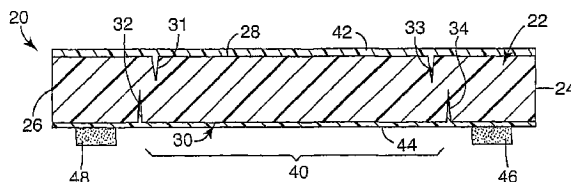
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

盖带及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种制品,所述制品包括盖带,所述盖带包含基膜层、能撕开的部件和粘结剂。所述基膜层具有相对纵向边缘以及上表面和下表面。所述能撕开的部件基本上与所述纵向边缘平行,并且在上表面和下表面处。



1. 一种盖带制品,所述制品包括:
盖带,其包括:
具有相对纵向边缘以及上表面和下表面的基膜层;
邻近所述纵向边缘的粘结剂;以及
在所述基膜层的上表面和下表面处的能撕开的部件,所述能撕开的部件基本上与所述纵向边缘平行并且在所述粘结剂的内侧,
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位于所述第一材料和所述第二材料之间的界面。
2. 根据权利要求 1 所述的盖带制品,其中每个能撕开的部件包含在所述基膜层中的较弱区。
3. 根据权利要求 1 所述的盖带制品,其中所述第一材料构成所述基膜层的中部,而所述第二材料构成所述基膜层的外部。
4. 根据权利要求 1 所述的盖带制品,其中所述第一材料构成所述基膜层的中部和外部,而所述第二材料构成所述基膜层的中部和外部之间的带。
5. 根据权利要求 1 所述的盖带制品,其中所述盖带还包括撕开引发部件,所述撕开引发部件以相对于能撕开的部件小于或等于 90° 的角从所述纵向边缘向至少一个能撕开的部件延伸。
6. 一种制造盖带的方法,所述方法包括:
提供具有相对的纵向边缘以及上表面和下表面的基膜层;
在所述基膜层的上表面和下表面处形成与所述纵向边缘基本上平行的能撕开的部件;
以及
将粘结剂应用到邻近所述纵向边缘和所述能撕开部件的外侧,
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位于所述第一材料和所述第二材料之间的界面。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中形成能撕开部件的步骤包括选自由下列工艺组成的组:刻划、挤出、压延、微复制、激光烧蚀、超声波、模切和化学蚀刻。

盖带及其制造方法

[0001] 本专利申请是于 2005 年 9 月 16 日提交的共同未决的美国专利申请 11/228956 的部分继续申请,该专利申请以引用方式并入。

技术领域

[0002] 本发明涉及携载元件的带。

背景技术

[0003] 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。元件可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。可以使用例如美国专利 No. 5,325,654 所公开的载带/盖带系统来传送小型精密元件。

[0004] 电子产业不断向更小的装置发展,而这些更小的元件继而要求载带/盖带系统能够更加精密和准确地从载带/盖带系统上移除这些元件。大多数已知的盖带使用热活化粘结剂(HA)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,以便将元件暴露于真空喷嘴或其它用于安全移除元件的元件处理设备。

[0005] 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/盖带移动而导致小元件发生位移。另外已知,震动性剥离还会将小型元件从载带上的口袋中弹出,从而导致误选并最终导致自动化元件处理设备停机。

[0006] 根据盖带的宽度和所用载带类型,粘性盖带的剥离力可显著不同。较宽的 HAA 盖带需要更高的温度以获得牢固的粘结。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牢固的粘结。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)时不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,但它们仍可能达不到最佳剥离力并且会产生不均匀的剥离。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。

发明内容

[0007] 本发明的各方面提供一种盖带,该盖带与多种载带配合良好,因为在从载带移除盖带时剥离力不是主要因素。

[0008] 在本发明的一个方面,制品包括一个盖带,该盖带包含具有相对纵向边缘以及上下表面的基膜层;一个粘结面,该粘结面邻近纵向边缘;以及撕开部件,该撕开部件位于基膜层的上下表面,基本上与纵向边缘及粘结面内侧平行。

[0009] 在本发明的另一方面,制造盖带的方法包括:提供一个基膜层,该基膜层具有相对纵向边缘和上下表面;在基膜层上下表面上形成撕开部件,上述基膜层基本上与纵向边缘平行;将粘结剂应用于邻近纵向边缘以及撕开部件的外侧。

[0010] 上述内容并非旨在描述所公开的每个实施例或本发明的每项具体实施。以下附图和具体实施方式更具体地举例说明了示例性实施例。

附图说明

[0011] 图 1 是根据本发明的盖带的示意性剖视图。

[0012] 图 2 是根据本发明的另一个盖带的实施例的示意性剖视图。

[0013] 图 3 是根据本发明的另一个盖带的实施例的示意性剖视图。

[0014] 图 4 是根据本发明的另一个盖带的实施例的示意性剖视图。

[0015] 图 5 是根据本发明的另一个盖带的实施例的示意性剖视图。

[0016] 图 6 是根据本发明的载带 / 盖带系统的剖视图, 该图示出盖带的分离。

[0017] 图 7 是根据本发明的载带 / 盖带系统的剖视图, 该图示出盖带的分离。

[0018] 尽管上述各图提供了本发明的数种实施例, 但正如论述中所提及, 还可以设想到其它的实施例。在所有情况下, 本公开均以示例性而非限制性的方式描述本发明。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

[0019] 本发明的各方面涉及盖带、载带 / 盖带系统以及制造盖带的方法。本发明的盖带可以粘附到载带上, 载带可夹持元件以进行储存和传送。所述盖带可以盖住载带上用来夹持元件的口袋, 并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且均匀的分离力与盖带的其它部分 (以及盖带所粘附的载带) 分离, 这种分离力可降低在分离过程中载带所夹持的元件发生不希望的可能性的移动。如本文所用, 术语“撕开”通常是指带子各部分的受控分离。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。所述粘结面的位置与所述盖带边缘通常有一定间隔, 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, 例如盖带处理设备。

[0020] 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 包含细长薄膜 22, 所述细长薄膜分别具有相对的纵向边缘 24 和 26 以及相对的顶面 28 和底面 30。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。

[0021] 纵向延伸的能撕开的部件 31 和 33 以及 32 和 34 分别相对于薄膜 22 的顶面 28 和底面 30 定位。能撕开的部件组 31/32 和 33/34 被相互隔开, 并且薄膜 22 的中间部分 40 被限定在二者之间。能撕开的部件 32 和 34 可以位于沿着底面 30 的几乎任何位置, 能撕开的部件 31 和 33 可以位于沿着顶面 28 的几乎任何位置, 只要它们各自与薄膜 22 的纵向边缘 24 和 26 保持间隔开。顶部的能撕开的部件 31 和 33 可能位于底部能撕开的部件 32 和 34 的内侧, 如图 1 所示, 或者位于底部能撕开的部件的外侧。在薄膜 22 的内侧, 顶部和底部的能撕开的部件可能不重叠 (即彼此延伸超过对方), 如图 1 所示, 或者它们也可能重叠, 如图

3 所示。所述顶部和底部能撕开的部件的长度可能相同也可能不相同。其中一个可能比另一个短,例如图 1 所示,底部能撕开的部件 32 和 34 比顶部能撕开的部件 31 和 33 更长。如图 1 所示,能撕开的部件 31、32、33 和 34 是沿着薄膜 22 纵向延伸的连续划线。这种划线可通过切入薄膜 22 形成(例如使用激光、模切器和刀片)。作为另外一种选择,上述能撕开的部件 31、32、33 和 34 可能是薄膜 22 的薄弱区域(例如不同材料的界面、较薄的区域、穿孔等)。

[0022] 沿着薄膜 22 的顶面 28 的表涂层 42 是可以有选择地提供的。表涂层 42 可以包含静电耗散(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 也是可以有选择地提供的,其可以是 SD 涂层或其它类型的涂层,并且可以至少部分地与薄膜 22 混合。纵向设置的粘结剂条 46 和 48 被设置在底面 30 的外边缘。粘结剂条 46 和 48 可以是例如压敏粘结剂(PSA)、热活化或微胶囊粘结剂。

[0023] 图 2 所示的实施例具有可选凹槽 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 每个都面向薄膜 22 的底面 30 和纵向边缘 24 和 26 开口。底部 50 和侧部 52 各自限定凹槽 36 和 38。粘结剂条 46 和 48 可以分别设置在凹槽 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)以便更好地将粘结剂条 46 和 48 粘附在薄膜 22 上。应该认识到,可以利用其它凹槽形状,只要凹槽 36 和 38 的开口面向的是薄膜 22 的相邻细长边缘 24 或 26 和薄膜 22 的底面 30。具有凹槽 36 和 38 的薄膜 22 可以使用多种工艺制成,例如,使用诸如刻划、挤出、压延、微复制、激光烧蚀、超声波、模切、化学蚀刻和剥除法。

[0024] 能撕开的部件 31 和 33 以及 32 和 34 分别位于相对于薄膜 22 的顶面 28 和底面 30,并且可以位于凹槽 36 和 38 邻近处,凹槽 36 和 38 在侧部 52。

[0025] 在一个实施例中,以举例的方式提供但不限于,盖带 20 可以具有以下尺寸。薄膜 22 的总宽度 W_0 (在细长边缘 24 和 26 之间测量)为约 1 英寸(2.54cm)。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 是刻划线,其各自深度 D_T 为约 1.5 密耳(0.0381mm)(从薄膜 22 的底面 30 处测量)。能撕开的部件 31 和 33 分别位于能撕开的部件 32 和 34 的正上方,并且其深度小于 1.5 密耳。应该认识到,盖带 20 的尺寸可以根据需要改变。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。

[0026] 图 3 是盖带 20 另一个实施例的示意性剖视图。顶部能撕开的部件 31 和 33 位于底部能撕开的部件 32 和 34 的内侧。顶部和底部的能撕开的部件互相重叠,即,在薄膜 22 的内侧彼此延伸超过对方。顶部能撕开的部件 31 和 33 比底部能撕开的部件 32 和 34 更长。

[0027] 图 4 是另一实施例盖带 100 的示意性剖视图。盖带 100 与盖带 20 基本类似,然而,薄膜 22 包含第一材料 104 和第二材料 106。对于盖带 100,第二种材料 106 从细长边缘 24 或 26 延伸到材料界面 108。薄膜 22 的中部 40 被限定在材料界面 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 处分离。因此,材料界面 108 可以形成撕开部件。由材料界面

108 构成的单个能撕开的部件与本发明其它实施例中的一组顶面和底面能撕开的部件,例如,31 和 32,相类似。在这两种实例中,薄膜 22 的上表面和下表面都具有能撕开的部件。

[0028] 第一种材料 104 和第二种材料 106 通常可以选自上述图 1 和 2 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。换句话说,一种材料可以比另一种材料具有更弱的内部聚合或粘结特性。此外,薄膜 22 的中部 40 可以是透明的并且具有高光学透明度,而带的外部不需要是透明的。

[0029] 盖带 100 的薄膜 22 可以使用诸如共挤和外形挤压等工艺加工。若使用共挤工艺,第一材料 104 和第二材料 106 应一起挤出为期望的结构。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。制造过程中可能导致第一材料 104 和第二材料 106 在它们的界面处(例如,在图 4 中的界面 108 处)出现一些微弱的混合。在该实施例中,能撕开的部件不需要刻划。

[0030] 图 5 是另一实施例盖带 102 的示意性剖视图。盖带 102 与盖带 100 基本类似,并且具有可选凹槽 36 和 38。薄膜 22 包含第一种材料 104 和第二种材料 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 附近的细长带 110 和 112 中,第一材料 104 设置在第二材料 106 的细长带 110 和 112 的两侧。薄膜 22 的中部 40 被限定在第二材料 106 的带 110 与 112 之间。

[0031] 第二材料 106 通常比第一材料 104 更弱。换句话说,第二材料 106 具有比第一材料 104 更弱的内部聚合或粘结特性。这有利于薄膜 22 在第二材料 106 的带 110 和 112 之内一致而均匀地撕开。带 110 和 112 就这样构成撕开部件。由带 110 或 112 构成的单个能撕开的部件与本发明其它实施例中的一组顶部和底部能撕开的部件,例如 31 和 32 或 33 和 34 相类似。在这两种实例中,薄膜 22 的上表面和下表面都具有能撕开的部件。在一些实施例中,第一材料 104 可阻止撕开。第二材料 106 可以包含与第一材料 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以选自上述图 1-2 所讨论的同类型材料。另外,较弱的第二材料 106 可以由乙烯-醋酸乙烯(EVA)制成。在该实施例中,能撕开的部件不需要刻划。

[0032] 在盖带被制造之后和粘附到载带上之前,盖带可以被卷成一个卷放置。盖带成卷放置有利于储存和运输,也有利于盖带的自动化处理。盖带顶面的涂层材料可以有利于将盖带从卷上部分地剥离。

[0033] 盖带可以被用于载带/盖带系统中。图 6 是包括载带 132 和盖带 20 的载带/盖带系统 130 的剖视图。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,可以被放置在口袋 136 中。在元件 138 被放置在载带 132 的口袋 136 中之后,可以根据需要将盖带 20 粘附到细长凸缘部分 134,以便于盖住口袋 136 并且容纳载带 132 与盖带 20 之间的元件 138。盖带 20 可以从卷中被分配。

[0034] 要暴露和移除元件 138,盖带 20 的一部分应从系统 130 中被分离。如图 6 所示,限定在能撕开的部件 32 和 34(能撕开的部件 31 和 33 未示出)之间的盖带 20 的中部 40 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,可以卷绕成卷 142 以便丢弃或回收利用。

[0035] 盖带 20 的中部 40 在能撕开的部件 31/32 和 33/34 处(例如,图 1-2 所示和所述

的实施例中的划线)被分离。在其它实施例中,分离可以在材料界面(例如,图4所示和所述的材料界面108)、在较弱材料的带(例如,图5所示和所述的第二种材料106的带110和112)或在其它位置处进行,该位置取决于能撕开的部件的类型和位置。

[0036] 图7是包括载带132和盖带21的载带/盖带系统130的其它实施例的剖视图。盖带21大体上与盖带20类似;然而,除了能撕开的部件31/32和33/34,薄膜22还在外部140中包含定向撕开部件35,以便在盖带被首次从载带132移除时,沿着各个能撕开的部件组31/32和33/34撕开。定向撕开部件35可能是,例如,在盖带21外部140中相互隔开的缺口、狭缝、刻痕或穿孔。在另一个实施例中,定向撕开部件35可能以这样的方式构成,即沿着外侧部分140的周边提供一系列楔形或三角形切口(未示出)。如果楔形切口被提供,则楔形的边缘可能小于或等于 90° 。定向可撕开构造35还可能被用于本发明的盖带实施例,诸如图4和5中所演示的那些。

[0037] 定向撕开部件35之间的距离可能是无规则的、有间隙的或者如图7所示可能是等距离的。定向撕开部件35从外部140的周边朝着中部40向内延伸,并且通常在朝着盖带21的移除方向上,与外部140周边的角小于 90° 。定向撕开部件不需要是图7所示的直线条纹。它们可能部分或整体上是弯曲的,例如,它们可能是弓形的,其中“弓形”是指定向撕开部件的弯曲形状,在该形状中,头端(即定向撕开部件的边缘,位于盖带边缘邻近处)与定向撕开部件的尾端(即撕开部件起始边缘,位于撕开部件邻近处)面向不同的方向,这样,定向撕开部件的一部分具有剧烈的弯曲,而另一部分具有平坦的弯曲。“剧烈”表示具有狭窄、紧缩的顶端的弯曲,而“平坦”表示具有宽阔、伸展的顶端的弯曲。不同的定向撕开部件形状可能被使用。尽管定向撕开部件35可能被散布在外部140的整个范围内,但是定向撕开部件35之间合适的间隔为约4mm(0.157英寸)至254mm(10英寸)。

[0038] 当盖带21第一次从载带132被剥离时,外部140与中部40可能会一同从载带132上被拉掉。当盖带21被继续拉扯时,撕裂力或盖带21中的张力在定向撕开部件35处被重新定向到使外部140从中部40分离的能撕开的部件31/32、33/34,以便使得外部140不再与载带132分离。要确保撕裂力的重新定向,每个定向撕开部件35的长度最好从外部140的周边延伸到能撕开的部件31/32、33/34。然而,为了防止意外撕开中部40,定向撕开部件35最好不要延伸进中部40。例如,如果盖带132的宽度为5.4mm(0.213英寸),并且各外部140的宽度都为0.665mm(0.02618英寸),则每个定向撕开部件35的长度为0.66mm(0.02598英寸)并且夹角为45度。当然,随着盖带132的宽度增加,外部140和定向撕开部件35的宽度可能增加。

[0039] 理想的是,在撕掉盖带的一部分时,具有基本上均匀的撕裂力。尽管可以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,并且使用已为人们所知的切割法也是不可能的,切割法的障碍是刀刃对齐中变数多。

[0040] 要实现盖带具有划线的均匀撕开,理想的是,沿着盖带的长度方向提供划线,该划线深度变化以及不同划线之间的间距变化都极小。深度大体均匀的划线可以简单而有效地在薄膜网中被形成,方法是使用共同未决的美国专利申请11/228956中描述的方法和装置,该专利申请以引用方式并入。

[0041] 按照上述讨论,本发明的众多优点和有益效果应该被认识到。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”载带的载口袋而导致的误选风险。

[0042] 尽管已经结合一些可供选择的实施例描述了本发明,但本领域中的技术人员仍将认识到,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,根据本发明可以使用多种类型的能撕开的部件,并且这些能撕开的部件可以具有多种结构。

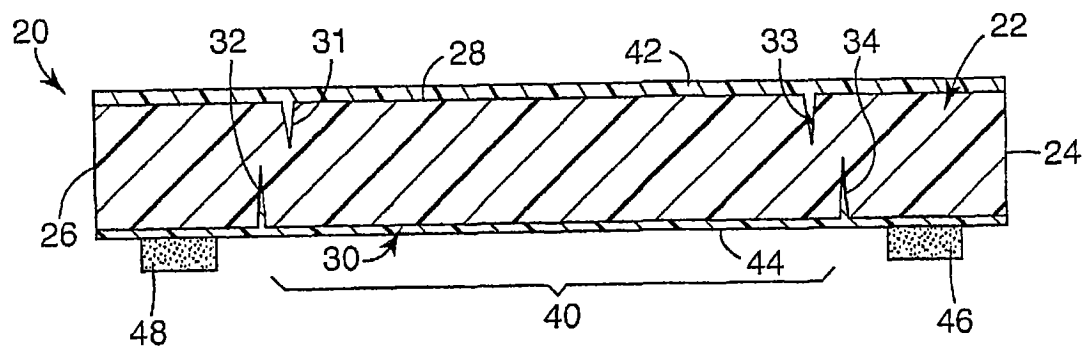


图 1

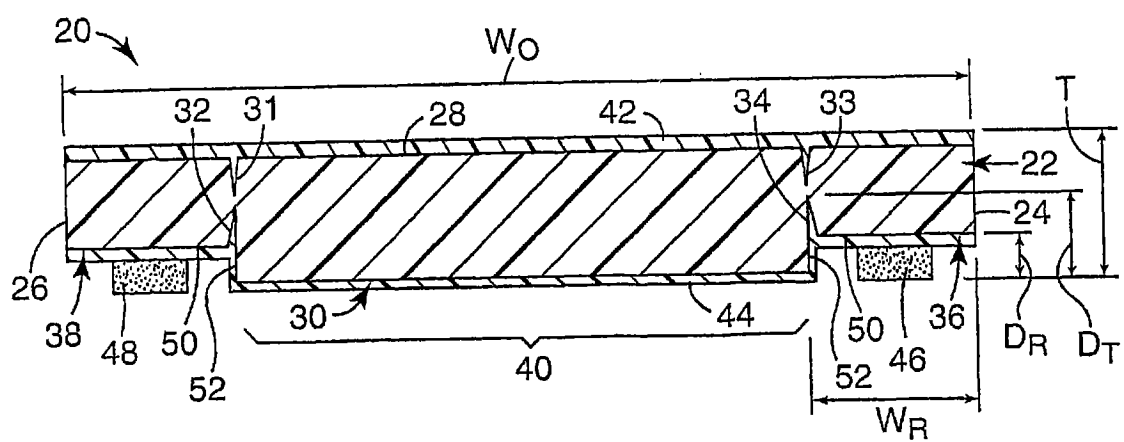


图 2

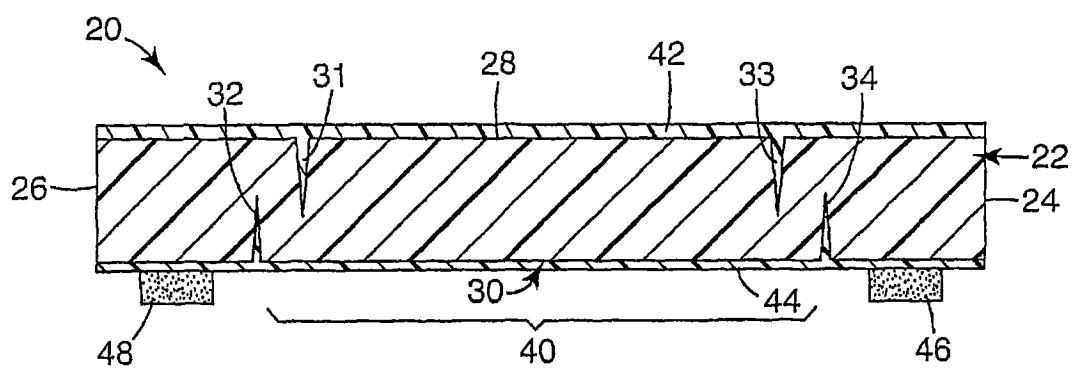


图 3

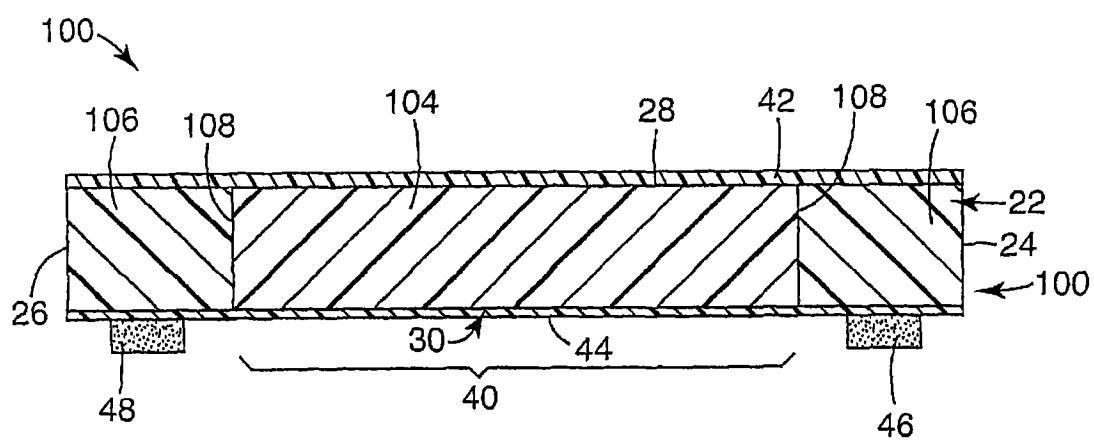


图 4

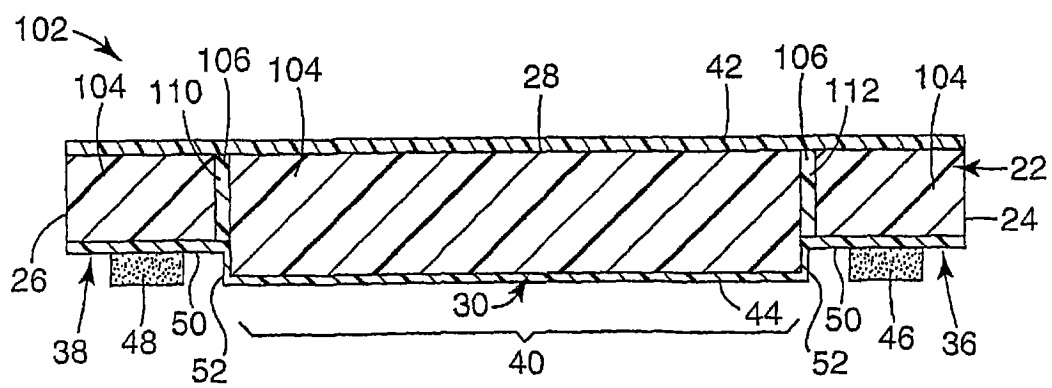


图 5

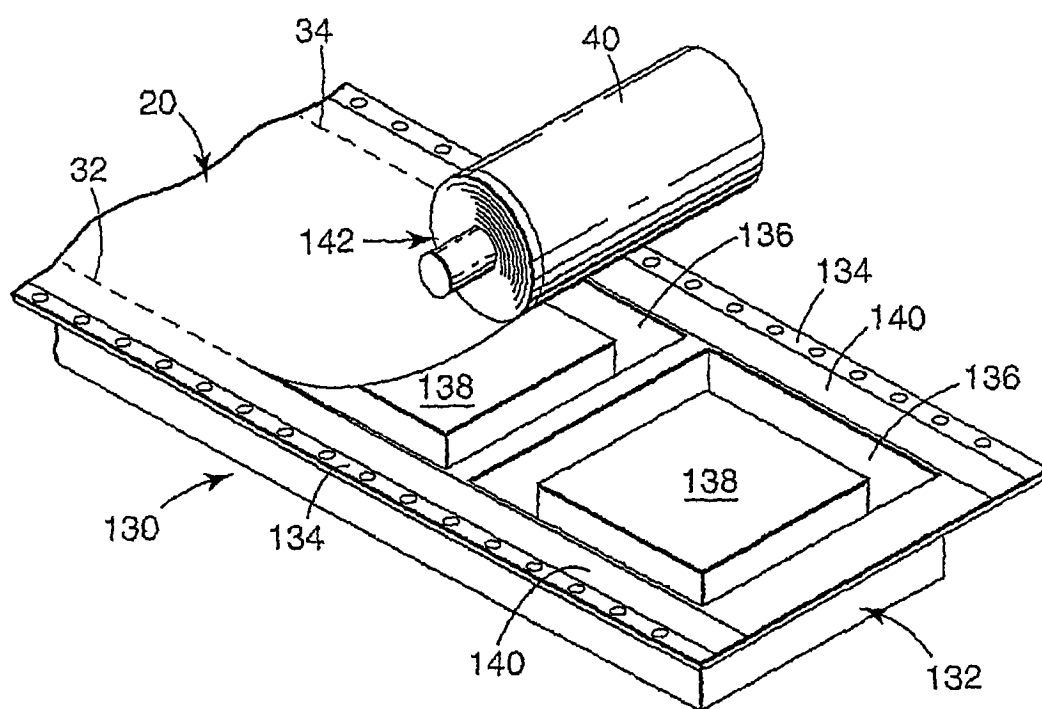


图 6

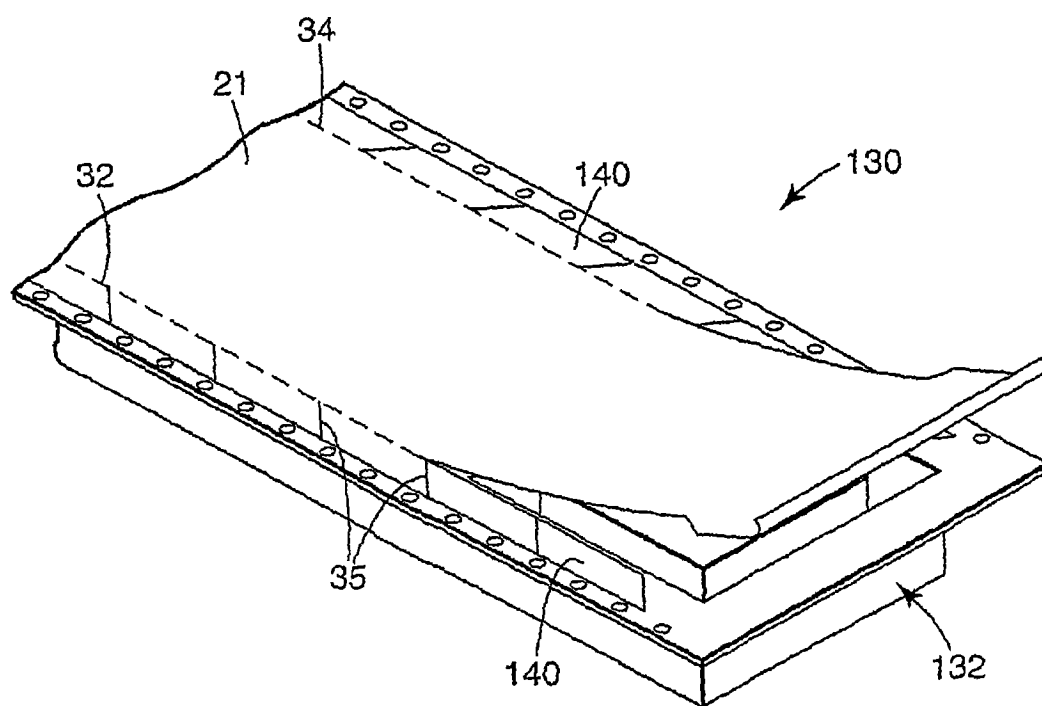


图 7