

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G09F 3/10

G09F 3/02

B42D 5/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380103175.5

[43] 公开日 2005 年 12 月 21 日

[11] 公开号 CN 1711571A

[22] 申请日 2003.10.9

[21] 申请号 200380103175.5

[30] 优先权

[32] 2002.11.13 [33] US [31] 10/293,037

[32] 2003.8.5 [33] US [31] 10/635,876

[86] 国际申请 PCT/US2003/032018 2003.10.9

[87] 国际公布 WO2004/044873 英 2004.5.27

[85] 进入国家阶段日期 2005.5.13

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 S·T·金克尔

E·R·哈雷施塔德 S·J·拉詹

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

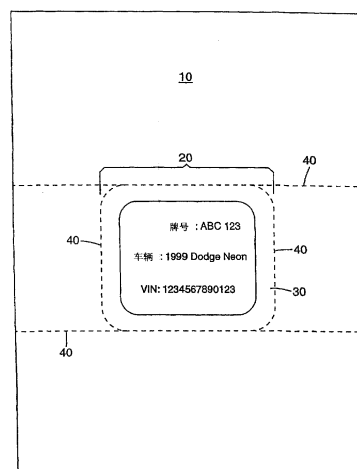
代理人 沙永生

权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 7 页

[54] 发明名称 包括粘胶片和制件的可印刷外形结构的制造方法

[57] 摘要

本发明公开了包括具有可印刷表面部分的基材与粘胶片的外形结构外形结构(如自封口信封)及其制造方法。在优选实施方式中,粘胶片是一种贴面验证粘胶片和/或所述结构基材中包括挖空区域,粘胶片的可视表面可剥离地粘贴在挖空区域周围,并透过挖空区域显现。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种外形结构，它包括具有可印刷表面部分的基材和具有可视表面与相对表面的粘胶片，所述可视表面包含覆盖有剥离衬垫的压敏粘合剂，所述相对表面包含与基材粘合的压敏粘合剂，其特征在于，所述粘胶片和基材具有不普通的平行围缘。
5
2. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片位于基材中部。
3. 如权利要求2所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片可视表面上覆盖有剥离衬垫的压敏粘合剂具有与粘胶片基本相同的围缘。
- 10 4. 如权利要求3所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片包括至少一个具有剥离衬垫的垂片。
5. 如权利要求2所述的外形结构，其特征在于，所述与基材粘合的压敏粘合剂具有与粘胶片基本相同的围缘。
6. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片具有暴露的可视
15 表面部分。
7. 如权利要求6所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片的可视表面包括被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂框。
8. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片包括可印刷的表面部分。
- 20 9. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，采用选自激光、喷墨、热质转印、热染料转印、静电、离子沉积、电子束成像、固体喷墨和点阵打印的至少一种方法对可印刷表面部分进行数字印刷。
10. 如权利要求8所述的外形结构，其特征在于，采用选自激光、喷墨、热质转印、热染料转印、静电、离子沉积、电子束成像、固体喷墨和点阵打印的至少
25 一种方法对可印刷表面部分进行数字印刷。
11. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片包括聚合薄膜。
12. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片是回反射性的。
13. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片选自车辆登记粘胶片，验证粘胶片，停车许可证粘胶片和停车场通行证粘胶片。
- 30 14. 如权利要求1所述的外形结构，其特征在于，所述粘胶片还包括至少一种标记篡改的特征。

15. 如权利要求 1 所述的外形结构，其特征在于，所述基材适合于碾压。
16. 如权利要求 15 所述的外形结构，其特征在于，所述基材包括穿孔，将所述外形结构分割成单独片。
17. 如权利要求 1 所述的外形结构，其特征在于，所述基材是片材。
- 5 18. 如权利要求 1 所述的外形结构，其特征在于，所述基材是自封口信封。
19. 如权利要求 1 所述的外形结构，其特征在于该结构是自封口信封。
20. 一种外形结构，它包括具有可印刷表面部分的多孔基材和具有可视表面与相对表面的粘胶片，所述可视表面包括覆盖有剥离衬垫的压敏粘合剂，所述相对表面包括与多孔基材粘合的粘合剂，其特征在于，所述多孔基材暴露在粘胶片的相对表面上。
- 10 21. 如权利要求 20 所述的外形结构，其特征在于，所述基材是自封口信封。
22. 如权利要求 20 所述的外形结构，其特征在于，所述外形结构是自封口信封。
23. 一种使用外形结构的方法，其特征在于，所述方法包括提供如权利要求 1
- 15 所述的外形结构，并印刷所述基材。
24. 如权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括印刷所述粘胶片。
25. 一种制造外形结构的方法，所述方法包括：
提供具有可印刷表面部分的基材；
20 提供具有可视表面和相对表面的粘胶片，两个表面都具有被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂；
从相对表面上剥离衬垫，暴露出粘合剂；和
使暴露的粘合剂接触基材。
26. 一种外形结构，它包括：
25 具有可印刷表面部分和具有外围的挖空区域的基材；和
具有可视表面和相对表面的粘胶片，至少一个表面包含粘合剂，其特征在于所述粘胶片的可视表面可剥离地粘贴至挖空区域外围，它透过挖空区域显现。
27. 如权利要求 26 所述的外形结构，其特征在于，所述可视表面包含可剥离的压敏粘合剂。
- 30 28. 如权利要求 26 所述的外形结构，其特征在于，所述可视表面包含可剥离粘合剂，所述相对表面包含适合于将粘胶片粘贴至目标表面的粘合剂。

29. 如权利要求 26 所述的外形结构, 其特征在于, 所述基材是自封口信封。

30. 如权利要求 26 所述的外形结构, 其特征在于, 所述外形结构是自封口信封。

包括粘胶片和制件的可印刷外形结构的制造方法

5 发明领域

本发明公开了包括具有可印刷表面部分的基材和粘胶片的外形结构(如自封口信封)及其制造方法。在优选实施方式中,所述粘胶片是一种贴面验证粘胶片和/或所述外形基材包括挖空区域,所述粘胶片的可视表面可剥离地粘贴在挖空区域周围,并透过挖空区域显现。

10

发明背景

验证粘胶片被用做汽车和其他机动车(如卡车,雪上汽车等)的登记证明。这些回反射粘胶片通常具有可印刷塑料上表面和位于底部具有保护衬垫的压敏粘合剂(PSA),在将其粘贴至汽车牌照等最终表面之前,要剥离该保护衬垫。15 这些粘胶片上通常印刷有可变信息。在将钱款交付发货商时,最终用户(如汽车拥有者)通常还会得到一张具有他/她姓名,地址,已付款等信息的卡片。发货商更希望能在需要时根据具体要求印刷这些粘胶片和卡片。为了达到这个目的,通常要在印刷操作之前,通过衬垫和卡片表面之间的另一粘合剂层将具有衬垫的粘胶片预先粘贴到卡片上。

20

美国专利 No. 6092843 (Abstract) 描述了一种折叠式(如 Z 形折叠)商用结构上的牌照贴纸,该结构作为贴纸的载体。信封封皮中有一个挖空区域,有一个补片(如薄玻璃纸补片)被粘贴在信封封皮外围,至少在补片的中央部分处具有剥离涂层。贴纸的粘合剂与剥离涂层结合,就能很容易地从补片上除去贴纸以及与其结合的压敏粘合剂。补片可以被粘贴在纸的任一表面上;如果被粘贴在25 底面上,则补片和贴纸能嵌入挖空区域中,使半成品信封堆叠具有最小的厚度。如果补片被粘贴在顶面上,则补片和贴纸组件的最大厚度优选是大约 0.008 英寸,远低于现有技术载体中的贴纸厚度。

30

美国专利 No. 6406787 (Abstract) 描述了一种新颖的外形结构,包括具有可印刷数字表面部分和剥离表面部分的结构片,其剥离涂层表面部分上可剥离地30 粘贴着具有压敏粘合剂的图形。还提出了一种可印刷数字的剥离涂层组合物。

与其相对表面和牌照等目标表面粘合的验证粘胶片相比,其他种类的汽车

登记粘胶片，如停车许可证和停车场通行证，使用贴面验证（“FAV”），在粘胶片的可视表面而非相对表面上具有被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂。在使用过程中，除去剥离衬垫，将粘胶片粘贴在挡风玻璃内侧，能从车外看到粘胶片。

贴纸组件以及制造 FAV 粘胶片的方法如美国专利 No. 5788796 (Look 等人) 5 中所述。如美国专利 No. 5788796 的摘要中所述，贴纸组件中包括背衬卷材，位于背衬卷材上的印刷标签(如粘胶片)，应用于标签和背衬卷材上的粘性卷材，以及承载粘性卷材并应用于标签和背衬卷材上的可剥离衬垫卷材。标签和标签上的粘性卷材构成贴纸实体。在一个优选实施方式中，标签由回反射片制成。印刷有固定信息的标签位于主辊上。标签最远端印刷有可变信息，从主辊 10 分离，然后组合成贴纸组件。使用时，除去可剥离卷材，露出粘性卷材，标签和背衬卷材。然后使贴纸(即标签和覆盖标签的粘性卷材)从周围粘性卷材及背衬卷材中分离，并应用于表面上。

如图 1 和 2 中所示的外形结构已经可以从 3M Company (3M), St. Paul, MN 购得。制造这种外形结构时要使用 11 英寸(28 厘米)宽的纸卷和 3.5 英寸(8.9 15 厘米)宽的回反射片卷 85，从片材的非可视表面上除去剥离衬垫，露出下方的压敏粘合剂，使粘合剂与靠近纸卷边缘的纸接触，使 3.5 英寸(8.9 厘米)宽的中央处具有 8.5 英寸(22 厘米)间距窗式开孔的转印带卷的粘合剂涂层表面接触片材的可视表面，从背面冲压剪裁，在每个窗式开孔周围留下 0.5 英寸(1.3 厘米)的边框，形成粘胶片，将卷材切片，使每个粘胶片都大致位于图 1 和 2 所 20 示每个片材的中央。发货商在纸结构和粘胶片暴露的中央部分上印刷数字。最终使用者从纸片 60 上除去粘胶片 80。这时，转印带的剥离衬垫 70 与结构粘合，在剥离衬垫下方的可视表面上露出粘合剂。然后最终使用者使暴露的粘合剂接触机动车挡风玻璃的内侧。

已经发现当回反射片 85 延伸至图 1 所示纸外形结构的外围平行边缘时， 25 将纸卷切割成独立片，纸片会倾向于发生卷曲，如图 2 中所示。发货商进行印刷时，这些卷曲的纸片会倾向于发生挤轧和/或漏印。在折叠和包裹时还会使这种结构发生其他问题，如结构片边缘厚度过大通常会使得设备停止，因为设备传感器会错误地检测加工的多个片材。

因此，提出包括粘胶片的改进外形结构以及改进的制造方法能在工业上获 30 得进步。

发明概述

本发明公开了一种包括具有可印刷表面部分的基材和具有可视表面与相对表面的粘胶片的外形结构。所述可视表面包含被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂，所述相对表面包含与基材粘合的压敏粘合剂。所述粘胶片和基材具有不普通的平行围缘。

在另一个实施方式中，所述外形结构包括与粘胶片的相对表面粘合的多孔基材，多孔基材暴露在粘胶片的相对表面上。

在另一个实施方式中，所述外形结构包括具有挖空区域的基材，而且粘胶片的可视表面暂时与挖空区域的外围粘合，通过挖空区域暴露在外。挖空区域的外围任选包含剥离涂层，和/或粘胶片的可视表面包含可剥离的粘合剂。

本发明另一方面公开了一种制造外形结构的方法，所述方法包括提供在两个表面上都具有粘合剂的粘胶片和将粘胶片粘贴至外形基材上。

在每个具体制件和方法中，所述粘胶片优选位于基材的中央部分上。而且，仅在粘胶片的可视表面或在它和粘胶片结构基材的可视表面上覆盖有剥离衬垫的压敏粘合剂具有与粘胶片基本相同的围缘。另外，粘胶片中优选包括至少一个具有剥离衬垫的垂片。粘胶片中优选具有一个可印刷(如数字印刷)的暴露可视表面部分。粘胶片中优选包括具有回反射性质的聚合薄膜。优选的粘胶片包括汽车登记粘胶片，验证粘胶片，停车许可证粘胶片和停车场通行证粘胶片。而且，粘胶片中优选具有至少一种标记篡改的特征。

20

附图简要说明

图 1 是现有技术中包括粘胶片的外形结构的平面图。

图 2 是图 1 所示外形结构的卷曲现象。

图 3-6 是包括本发明 FAV 粘胶片的外形结构。

图 7 是包括 FAV 粘胶片或传统粘胶片的具体外形结构。

图 8a 和 8b 分别是包括窗式粘胶片和验证粘胶片的三折自封口信封外形结构的内侧和外侧。

优选实施方式的详述

本发明涉及包括粘胶片的外形结构及其制造方法。这里所用“粘胶片”是指其长度和宽度小于结构基材并且其至少一个表面上具有压敏粘合剂的基材。

图 3-7 所示是本发明的各种实施方式，包括具有结构基材 10(如纸)和 FAV 粘胶片 20 的外形结构。

参见图 3-4 所示外形结构的截面图，粘胶片 20 包括位于可视表面上被剥离衬垫 30 覆盖的连续或不连续的压敏粘合剂层 28。虽然“粘胶片基材”26 可以包括纸等材料，但是粘胶片基材优选是耐用材料。优选的耐用材料包括各种聚合薄膜，可以是不透明，透明，半透明，反射或回反射性质的。在该优选实施方式中，粘胶片用压敏粘合剂(PSA)组合物 24 和结构基材 10 粘合。

参见图 4，在使用时，要从剩余结构基材 10 中分离包括通过粘合剂 24 与结构基材部分粘合的粘胶片 20。虽然可以用剪刀剪切粘胶片，但是通常采用图 5 和 6 所示沿着粘胶片外围的穿孔 40 从结构基材上分离粘胶片。除去剥离衬垫 30，将压敏粘合剂 28 粘贴在目标表面上。在 FAV 粘胶片的情况下，粘胶片要粘合的目标表面位于粘胶片的上方而不是下方。

图 5 和 6 所示是本发明的优选外形结构。结构基材 10 优选包括印痕和/或穿孔 40，能很容易地用手从结构中剥离粘胶片 20。而且，虽然可以在粘胶片 20 上预先印刷可变信息，但是优选剥离衬垫 30 和下方的转移粘合剂只存在于部分粘胶片表面上，暴露出部分粘胶片表面。如图 5 中所示，下方具有粘合剂的剥离衬垫 30 是窗框形状的，中心是暴露出的粘胶片可视表面。然后可以沿着这个结构同时印刷暴露部分。

如图 6 中所示，为了便于除去剥离衬垫 30，优选该剥离衬垫 30 中包括至少一个垂片 50。对于剥离衬垫被划切成多片的实施方式而言，优选每片剥离衬垫中都包括一个垂片。为了方便印刷，优选该垂片位于拖尾后缘处，而不是粘胶片的前缘或侧缘，使垂片导致印刷机中断的可能最小。其他垂片位置也是合适的，只要垂片与纸粘合即可。垂片中可以包括在剥离粘胶片之后保持与结构粘合的粘合剂。或者，可以在垂片位置的结构中应用一个剥离涂层，使垂片可剥离地与结构粘合。另一方面，可以在以后向剥离衬垫应用垂片而不是使其与剥离衬垫成为整体。

如图 7 中所示，可选将粘胶片粘贴在外形结构的非可视表面上，能够通过结构基材 10 中的挖空窗口 90 看到至少部分粘胶片。在 FAV 粘胶片的情况下，可视表面上优选存在单一 PSA，使粘合剂永久地粘贴在粘胶片的可视表面上，并可剥离地粘贴在结构基材的窗口周围。可以在结构基材的非可视表面上提供剥离涂层，通过这种方法实现可剥离的粘贴，如美国专利 No. 6406787 中所述。

或者，可以组合使用传统粘胶片和具有挖空窗口的外形结构，能通过挖空区域看到粘胶片的可视表面。在传统粘胶片中，粘合剂存在于粘胶片的相对表面上。对于传统粘胶片中含有 PSA 的实施方式而言，粘胶片的相对表面(即背面)上还包括剥离衬垫。或者，在使用不够耐久的粘胶片时，粘胶片中可选包含一种通过润湿粘合剂涂层表面而被活化的粘性组合物。该传统粘胶片沿着粘胶片表面周围与结构的背面发生暂时粘合。这时可以使用各种已知的可剥离粘性组合物，也被称为“翻边(tipping)”粘合剂。

这里所述每个实施方式的外形结构中还包括位于结构上的粘合剂 50，该结构可以被折叠并自身粘合形成自封口信封，如图 8a 和 8b 所示。具有预先应用粘合剂的各种两折，三折(如 Z 形折叠)自封口信封可以从各个供应商处购得，包括 Moore Business Forms, Standard Register and Relizon Corp。这些设计中通常至少沿着该结构的外围部分应用水激活，热激活或压力激活的粘性粘合剂。还可以在折叠的外围部分使用其他粘合剂。虽然信封中可以包含被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂，但是通常优选使用非粘性粘合剂，方便信封的自动封口。还可以在组合粘胶片之后应用粘合剂，这是使用自封口信封作为基材的替代方法。

虽然图 1-7 中所示每个外形结构中都包括单一粘胶片，但是外形结构中可以包括如图 8a 和 8b 中所示的多个粘胶片。具有多个粘胶片的外形结构实施方式中包括至少一个 FAV 粘胶片或至少一个其可视表面与结构基材挖空区域外围可剥离粘合的粘胶片。如图 8a 和 8b 中所示的优选外形结构中包括如美国专利 No. 6406787 中所述的验证粘胶片和 FAV 登记粘胶片。

除了在结构基材上构建粘胶片之外，本发明的方法还包括提供粘胶片，然后将粘胶片粘贴在结构基材上。本发明外形结构和方法的优点是，一方面降低了粘胶片材料的浪费，从而降低了结构产品的成本。另一方面，该方法的优点是能防止外形结构发生图 2 中所示的卷曲现象。优选实施方式的另一个优点是，剥离粘胶片之后，剩余结构能通过纸循环过程而被再次整体利用，因为剩余结构基本上不含塑料(如剥离衬垫)。

粘胶片的至少一个表面上具有粘合剂，能将粘胶片粘贴在目标表面上。该粘合剂优选是一种被剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂(PSA)。在制造粘胶片时，在将其粘贴在结构基材上之前，通常要通过剥离衬垫将粘胶片的 PSA 转移涂布到粘胶片基材上(如可视表面)。剥离衬垫通常包括具有剥离涂层的纸质或塑料薄

膜。已知各种剥离涂层组合物，如美国专利 No. 6406787 中所述。在优选实施方式中，只有部分粘胶片表面上具有粘合剂，剩余的粘胶片表面是暴露在外的，能够在印刷结构的同时印刷粘胶片。或者，对于多孔结构基材(如纸)的实施方式而言，可以使用其他非 PSA 的粘性组合物，使结构基材暴露于粘胶片的非可视表面上。

对于优选的 FAV 粘胶片结构，所述粘胶片包含这种被可视表面上的剥离衬垫覆盖的压敏粘合剂。该压敏粘合剂可以来自于各种已知水基，溶剂基，可辐射固化的和 100%固体热熔粘性组合物。优选粘性组合物的选择取决于粘胶片的预期使用时间和环境条件(如温度，湿度，日光)。如，可剥离的粘性组合物可以用于临时粘合(如，一天停车证)。对于更长的预期使用时间，优选该粘性组合物在开始时是可以重新定位的，是指该粘胶片能被剥离而不破坏粘胶片并再次应用，然后与目标表面(如挡风玻璃)形成持久粘合。虽然 FAV 粘胶片通常包含透明粘性组合物，但是所述粘性组合物可以是半透明或不透明的，也可以是有色的，特别是当该粘合剂仅存在于粘胶片外围部分时。用于汽车挡风玻璃 FAV 粘胶片的特别优选的粘性组合物包括从 3M 购得的商品名为“3M 高性能粘合剂 200MP”的粘合剂。

适用于本发明将粘胶片粘合至目标表面(如挡风玻璃)并可选将粘胶片粘合至结构基材的压敏粘合剂(PSA)优选是至少能暂时重新定位或可以是侵蚀性的，这样就无法在不破坏粘胶片的情况下进行移动。总体而言，使 PSA 与基材粘合时最多只需要用手施加压力，不需要用水，溶剂或热量激活。适用的 PSA 如美国专利 5725935(Signage Article Methods of Making the Same(标记牌及其制造方法))中所述，其内容参考引用于此。

适用于本发明的 PSA 优选自烷基丙烯酸酯聚合物和共聚物；烷基丙烯酸酯与丙烯酸的共聚物；烷基丙烯酸酯、丙烯酸和乳酸乙烯酯的三元共聚物；烷基乙烯基醚聚合物和共聚物；聚异烯烃；聚烷基二烯；烷基二烯-苯乙烯共聚物；苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物；聚二烷基硅氧烷；聚烷基苯基硅氧烷；天然橡胶；合成橡胶；氯化橡胶；皱胶；松香；苯并呋喃树脂；醇酸聚合物；和聚丙烯酸酯及其混合。例子包括聚异丁烯、聚丁二烯或丁二烯-苯乙烯共聚物，及其混合(如优选不含活性部分，即在空气存在下不会被氧化的聚合物与共聚物)；硅酮基化合物，如聚二甲基硅氧烷，和与其他树脂和/或油混合在一起的聚甲基苯基硅氧烷。

其他的适用 PSA 还包括增粘热塑性树脂和增粘热塑性弹性体, 所述增粘剂包括一种或多种能提高组合物粘性的化合物。一种适用于作为侵蚀性 PSA 的增粘热塑性树脂实例是乙酸乙烯酯/乙烯共聚物与大致等量增粘剂以及一种有机溶剂如甲苯的混合, 上述乙酸乙烯酯/乙烯共聚物的商品名是 VYNATHENE EY 5 902-30(从 Quantum Chemicals, Cincinnati, Ohio 获得), 上述增粘剂的商品名是 PICCOTEX LC(一种无色透明的热塑性树脂, 通过乙烯基甲苯与 α -甲基苯乙烯单体共聚制得, 具有大约 87-95°C 的环和球软化温度, 从 Hercules Incorporated, Wilmington, Del. 获得)和 WINGTACK 10(一种液态脂族 C-5 石油烃树脂, 从 Goodyear Chemical 获得)。适用于作为侵蚀性 PSA 的一种增粘 10 热塑性弹性体实例是苯乙烯-聚(乙烯-丁烯)-苯乙烯嵌段共聚物和一种或多种低分子量烃树脂以及一种有机溶剂如甲苯的混合, 上述苯乙烯-聚(乙烯-丁烯)-苯乙烯嵌段共聚物的商品名是 KRATON G1657(从 Shell Chemicals 获得), 低分子量烃树脂的商品名是 REGALREZ(从 Hercules 获得)。可以采用刮刀涂布机和空气干燥, 或者空气干燥后烘干的方法涂布这两种制剂。当然, 本发明并不 15 限于使用热塑性树脂, 热塑性弹性体和增粘剂的这些特定组合。

一些优选的 PSA 具有较长的储存期, 以及在大气条件下的耐脱粘性, 包括丙烯酸基共聚物粘合剂, 如美国专利 No. Re24906 中所公开。这种丙烯酸基共聚物的一个实例是 95.5:4.5(每种组分以重量份数计)异辛基丙烯酸酯/丙烯酸 20 共聚物。另一种优选粘合剂是 90:10 重量比的这两种单体的共聚物。其他优选粘合剂是丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯和丙烯酸的三元共聚物; 异辛基丙烯酸酯和丙烯酰胺的共聚物; 以及异辛基丙烯酸酯, 乙酸乙烯酯和丙烯酸的三元共聚物。

丙烯酸基 PSA 可以涂布在包含有机溶剂(如庚烷:异丙醇溶剂混合物)的可涂布组合物外, 之后蒸发所述溶剂, 留下压敏粘合剂涂层。基材是回反射片材料时, 优选该层厚度是大约 0.038 到 0.11 厘米(5 到 15 密耳)。

25 适用于本发明的 PSA 还可以具有大约 10 到 1000 克/厘米的“180° 剥离粘性”, 更优选至少是约 50 克/厘米。对于侵蚀性 PSA, 180° 剥离粘性通常是大约 200 到 600 克/厘米, 使用标准测试过程进行测量。在该过程中, 当所述 PSA 涂层基材从所述测试基材上剥离时, 从测试基材上除去(即, 剥离)PSA 涂层基 30 材所需的作用力称为“剥离粘性”值。用溶剂清洁标准玻璃板(如用二丙酮醇洗一次, 然后用正庚烷洗三次)。沿着标准玻璃板的中心以非常小的张力施涂具有 PSA 涂层的样品, PSA 面向下。然后用 2.04 千克的手辊碾压一次。将标准

玻璃板固定在标准剥离粘性测试机的水平压板上，所述测试机的商品名是“IMASS”。将样品的一端与挂钩相连，挂钩是剥离粘性测试机的一部分。以228.6厘米/分的速度水平移动压板，从标准玻璃板上以180°的角度剥离样品（即向另一端拉扯样品的一端），记录不同停留时间内所需要的力，以样品宽度的克/厘米为单位。

通常，粘胶片的相对表面（如非可视表面）上也包含一种粘性组合物，能够使粘胶片与结构基材粘合。相对表面上的粘合剂可以与将粘胶片与目标表面粘合的粘合剂相同，但通常是不同的。对于在相对表面上使用可剥离粘性组合物的实施方式而言，如可剥离PSA或在某些敞开条件下（如潮湿）粘性变小的粘合剂组合物，最终应用粘胶片上不一定要求在粘胶片相对表面或粘合剂下方结构基材部分上存在粘合剂。对于使用不可剥离的PSA或其他非粘性（如水基）粘性组合物的优选实施方式而言，结构基材变成如图3-6所示的最终应用粘胶片的整体部分。因此，结构基材（如纸）暴露在粘胶片的非可视表面上。但是可选结构基材的背面包括覆盖结构基材的涂层。

粘胶片中还可以优选具有一种或多种本领域中已知的篡改指示特征。代表性的粘性失效篡改指示特征如美国专利 No.5153042(Indrelie)；5770283(Gosselin 等人)；和 4999076(Faykish)中所述。适用的薄膜分层篡改指示特征如美国专利 No.4876123(Rivera 等人)；6395376(Cooley)和 6416857(Wright)中所述。一种篡改指示薄膜的实例是从3M购得的商品名为“3M 7380 篡改指示薄膜”的产品。

除了篡改指示特征之外，粘胶片还可以具有一种或多种安全特征。本领域中已知的各种安全标记是，如（加密的）条形码，点状码，色移标记，水印，全息标记，紫外(UV)或红外(IR)光可见标记，包括镜面反射偏移的标记，如金，银或珠光标记，和特定颜色标记，这些都是可见度偏移的（即在某些视角是可见的，在其他视角是不可见的）。

制造外形结构时，可以将粘胶片与结构基材粘合，使粘胶片和结构基材具有共同围缘。而且，粘胶片可以位于结构基材的角落，使粘胶片和结构基材具有两个相同的正交围缘。但是粘胶片比结构基材小许多，导致粘胶片和结构基材具有不普通的平行围缘。而且估计最优选的情况是，将粘胶片定位于结构中央部分，使结构的围缘区域（即距离边缘大约3厘米之内）中基本没有粘胶片。以这种方式提供位于外形结构上的粘胶片，能使外形结构基本不发生边缘卷

曲。

制造外形结构的优选方法是，提供结构基材，从粘胶片的相对表面上除去剥离衬垫，露出下方的粘合剂(如 PSA)，使暴露的粘合剂接触基材，形成粘合。因此在将粘胶片与结构基材粘合之前，要预先制造粘胶片，或者在线制造粘胶片。按照如下所述预先制造优选的 FAV 粘胶片：提供包括可视表面和具有被剥离衬垫覆盖的 PSA 的相对表面的回反射片卷材，然后将可视表面粘贴至中部的窗式开孔(间隔大约 8.5 英寸(21.6 厘米))的转移带上，随后从每个窗式开孔外围要求尺寸(如 0.5 到 5 厘米)的可视表面窗框冲切粘胶片至剥离衬垫，形成粘胶片。然后从每个粘胶片上除去回反射片的剥离衬垫，将粘胶片粘合至传送卷或纸片的底部，使粘胶片中心间隔 8.5 英寸(21.6 厘米)。对于结构基材以卷材提供的实施方式而言，在将结构传送至最终使用者之前，或者在印刷结构的位置处，将卷材切割成片，使每个粘胶片都如图 5 和 6 所示大致位于每个基材的中心。

至少部分结构基材和优选整个结构基材是可印刷的。而且，至少部分粘胶片也优选是可印刷的。“可印刷”是指印刷组合物(如色粉，油墨)的固着量足以使其所形成的图形是可读的。优选至少 50%的印刷组合物粘贴在可印刷表面部分上。更优选至少 70%，最优选至少 90%的印刷组合物粘贴在可印刷表面部分上。可以在将粘胶片应用于结构基材之前，对结构和/或粘胶片进行印刷。但是优选通过印刷填写所述外形结构，同时印刷粘胶片。

虽然可以采用丝网印刷，铅印，胶印，激光或热转印技术印刷所述外形结构和/或粘胶片，但是优选所述外形结构和/或粘胶片是可以数字印刷的。这里所用“可数字印刷”是指可以通过数字印刷方法进行印刷，包括激光，喷墨，热质转印，热染料转印，静电方法，离子沉积，电子束成像，固体喷墨和点阵打印。最优选采用激光打印，热质转印或喷墨印刷方法进行数字印刷。印刷中可以使用黑色和/或彩色的印刷介质(如墨汁，墨带，色粉)。

优选结构基材是纸。但是结构基材可以包括其他多孔或非多孔材料，如薄膜，非织造材料，纸板和织造织物。对于可印刷度不够高的实施方式而言，基材中还可以包括至少位于可印刷表面部分上的吸墨涂层。结构基材以及外形结构可以是卷材，通常包括被穿孔线分割的独立部分，能够被分割成独立片。优选在制造作为独立片的最终外形结构时使用卷状结构基材。而且，优选的结构基材沿着粘胶片的围缘具有印痕或穿孔，能很容易地从结构基材周围除去粘胶

片。

本发明特别适用于验证粘胶片结构。验证粘胶片作为汽车和全路面汽车，船只(如小艇)，卡车和雪上汽车等其他机动车的登记证明。还可以制造其他不一定是回反射性的外形结构，如捕鱼和狩猎许可证，室内/户外标记产品，产品证明，目录标签和控制件，机动车和其他设备的窗户贴纸和检查贴纸，停车许可证，期满贴纸，停车场通行证，广告信封，装饰粘贴片等。

粘胶片基材 26 中通常包括具有覆盖着剥离衬垫的预施涂 PSA 层 24 的市售回反射片。两种最常用的回反射片是微球基材和立方体晶棱基材。微球基材有时被称为“球状片”，是本领域中众所周知的，包括大量通常至少部分嵌入粘合剂层的微球体，以及相关的镜面或漫反射材料(如金属蒸汽或溅射涂层，金属薄片或颜料颗粒)。微球基材的说明性实例公开在美国专利 4025159(McGrath); 4983436(Bailey); 5064272(Bailey); 5066098(Kult); 5069964(Tolliver); 和 5262225(Wilson)中。

立方体晶棱片有时被称为棱镜，微棱镜或三面反射镜片，其中通常包括大量立方体晶棱单元以回反射入射光。立方体晶棱回反射器中通常包括具有平整前表面和一系列从背面突起的立方体晶棱单元的片材。立方体晶棱反射单元包括具有三个大致互相垂直的侧面而且相交于单个晶棱-立方体晶棱的一般三面结构。在使用中，使回反射器的前表面基本朝向观察者的预期位置和光源。入射在前表面上的光线进入片材，通过片材，被该单元的三个表面反射，以基本朝向光源的方向离开前表面。对于全内反射的情况，空气界面上必须没有灰尘，水和粘合剂，被密封薄膜封闭。光线通常因为全内反射而在侧面反射，或者如上所述被侧背面上的反射涂层反射。用于立方体晶棱片的优选聚合物包括聚(碳酸酯)，聚(甲基丙烯酸甲酯)，聚(对苯二甲酸乙二酯)，脂族聚氨酯，以及乙烯共聚物及其离聚物。立方体晶棱片可以通过直接浇铸在薄膜上制备，如美国专利 No. 5691846(Benson)中所述。用于辐射固化立方体晶棱的优选聚合物包括交联的丙烯酸酯，如多官能团丙烯酸酯或环氧化物以及掺合单官能团和多官能团单体的丙烯酸酯化氨基甲酸酯。而且，上述立方体晶棱可以被浇铸在塑化聚氯乙烯薄膜上，能够形成更柔韧的浇铸立方体晶棱片。优选使用这些聚合物的原因包括热稳定性，环境稳定性，透明度，容易从工具或模具中剥离，以及接受反射涂层的能力。

在片材暴露于湿气的实施方式中，优选立方体晶棱回反射单元被密封薄膜

覆盖。使用立方体晶棱片作为回反射层时，可以用背衬层使层压体或物体变得不透明，提高其耐刮擦和削凿能力，和/或消除密封薄膜发生阻塞的倾向。立方体晶棱基回反射片的说明性实例公开在美国专利 No. 5138488(Szczech)；5387458(Pavelka)；5450235(Smith)；5605761(Burns)；5614286(Bacon)和
5 5691846(Benson, Jr.)中。

回反射粘胶片的回反射系数取决于预期应用。但是总体而言，未着色(即白色或银色)回反射粘胶片的未印刷区域在 0.2 度观察角和-4 度入射角情况下具有大约 5 到 1500 坎德拉/勒克司/平方米的回反射系数，按照 ASTM E-810 回反射片回反射系数测试方法进行测量。回反射系数优选是至少 10，较优选至少
10 是 20，更优选至少是 50 坎德拉/勒克司/平方米。本领域技术人员能够理解，着色片的回反射系数因为吸收和散射的原因而比较低。

通过以下实施例进一步说明本发明的目的和优点，但是实施例中引用的特定材料和数量，以及其他条件和细节，不应被看作对本发明的过度限制。

15 实施例 1-制备粘胶片结构

用刀片从 3.5 英寸(9 厘米)宽，约 5 英寸(13 厘米)长的市售层压粘合剂条上切割 2 英寸(5 厘米)宽 4 英寸(10 厘米)长的窗口(即开孔)，该粘合剂条从 3M 购得，商品名是“Scotch 9172MP 层压粘合剂”(9172MP 粘合剂)。所述 9172MP 粘合剂包含夹在剥离衬垫薄膜和纸剥离衬垫之间的层压粘合剂。从窗式 9172MP
20 粘合剂中除去纸剥离衬垫，将露出的粘合剂粘贴在与市售结构类似片材的 4 英寸(10 厘米)宽，12 英寸(30 厘米)长的可视表面上，该结构从 3M 购得，商品名是“3M Scotchlite 验证安全片系列 5330”(Scotchlite 5330 片)。使用小型手辊来回碾压两次，将窗式 9172MP 粘合剂层压在 Scotchlite 5330 片上。然后，用剪刀剪出最终尺寸为 3 英寸(7.6 厘米)宽，5 英寸(13 厘米)长的矩形窗
25 式粘胶片，使窗口位于粘胶片中央。然后从 Scotchlite 5330 片中除去剥离衬垫，将暴露出来的粘合剂应用于 8.5 英寸(21.6 厘米)×11 英寸(28 厘米)的 20 磅(75 克/平方米)市售粘合纸上，该粘合纸从 International Paper, Memphis, TN 购得，商品名是“HammerMill Copy Plus”。使用小型手辊来回碾压两次，将暴露出来的粘合剂层压在粘合纸上。然后使用小型手工穿孔工具，沿着结构
30 中制得粘胶片的围缘穿孔，对粘合纸上的粘胶片结构进行穿孔。使用市售激光打印机印刷结构中的粘胶片，打印机从 Samsung Electronics Co., LTD, Korea

购得，商品名是“Model No. ML 1651 N”。包括印刷粘胶片的外形结构如图 5 中所示。印刷粘胶片结构之后，沿着粘胶片结构中的穿孔剥离粘胶片。用指甲向后拉扯剥离衬垫，从 9172MP 粘合剂上除去剥离衬垫，暴露出粘合剂，能将粘胶片应用于窗户上。从结构中剥离粘胶片并除去剥离衬垫的操作如图 4 中所示。

实施例 2-制备具有篡改指示薄膜的粘胶片结构

从 9172MP 粘合剂上除去纸剥离衬垫，将暴露出的粘合剂粘贴至 3.5 英寸 (8.9 厘米) 宽，约 5 英寸 (12.5 厘米) 长的市售薄膜条表面上，该薄膜从 3M 购得，商品名是“3M 7380 篡改指示薄膜” (7380 薄膜)。将另一片 9172MP 粘合剂的纸剥离衬垫粘贴至已经粘合的 7380 薄膜的暴露表面上。用刀片在结构中切割 2 英寸 (5 厘米) 宽 4 英寸 (10 厘米) 长的窗口。然后从 Scotchlite 5330 片中除去剥离衬垫，用小型手辊来回碾压两次，将暴露出的粘合剂层压在 8.5 英寸 (21.6 厘米) × 11 英寸 (28 厘米) 的实施例 1 纸片上。用小型手工穿孔工具沿着粘胶片结构上制得粘胶片的围缘对粘合纸上的粘胶片结构进行穿孔。用市售激光打印机印刷粘胶片结构上的粘胶片，该打印机从 Samsung Electronics Co., LTD, Korea 购得，商品名是“Model No. ML 1651 N”。印刷粘胶片结构之后，沿着粘胶片结构中的穿孔剥离粘胶片。用指甲向后拉扯剥离衬垫，从 9172MP 粘合剂上除去剥离衬垫顶面，露出粘合剂，将粘胶片应用于窗口。

将粘胶片应用于窗口并随后试图将其除去时，7380 薄膜会分开并在窗口和粘胶片表面上留下一些痕迹，被称为“空隙”。这会提醒使用者粘胶片已经发生变化。

实施例 3-制备具有印刷篡改指示特性的粘胶片结构

按照实施例 2 中所述制备粘胶片结构，进行以下变化。用市售剥离溶液代替 7380 薄膜，该溶液从 3M 购得，商品名是“Scotch Y-110 剥离溶液” (Y-110 溶液)，使用插入溶液的棉尖头涂布器将该溶液施涂于 Scotchlite 5330 片的可视表面上，通过涂布器的来回运动以带状或线状形式涂布。使剥离涂层在空气中干燥大约 5 分钟。然后使用类似过程，除了使用手动涂布器进行浸涂之外，在剥离涂层上施涂市售底漆，该底漆从 3M 购得，商品名是“Scotch Y-122 底漆溶液”。使底漆在空气中干燥大约 5 分钟，然后用手动涂布器在底漆上浸涂

市售油墨，该油墨从 3M 购得，商品名是“3M Scotchlite Process Color Ink Series 900-03 Blue”。将制得的结构在 120° F 烘箱中干燥 1 小时。从烘箱中取出结构，使其冷却至室温。用手将 1 英寸(2.5 厘米)宽的市售胶条施加到结构的油墨表面上，该胶条从 3M 购得，商品名是“No. 610”，用手按压并使用单刃刀片的刀背使其粘牢，保证胶带被固定在油墨表面上。用手以相对油墨表面为 90 度的角度，向后拉扯胶带，从油墨表面上剥离胶带。剥离 No. 610 胶带之后，目视检查结构，发现 Scotchlite 片上涂布有 Y-110 溶液区域上的油墨被除去；而油墨残留在 Scotchlite 5330 片上没有涂布 Y-110 溶液的区域中。这表明印刷的篡改指示特征起到代替 7380 薄膜的作用。

10

实施例 4 和 5-制备具有衬垫剥离垂片的粘胶片结构

按照实施例 1 和 2 中所述分别制备两个粘胶片结构，变化如下。用刀片在 3.5 英寸(8.9 厘米)宽，约 5 英寸(13 厘米)长的 9172MP 粘合剂条中切割 2 英寸(5 厘米)宽，4 英寸(10 厘米)长的窗口(即开孔)。用剪刀剪出最终尺寸为 3 英寸(7.6 厘米)宽，5 英寸(13 厘米)长的矩形窗式粘胶片，以及约 1/2 英寸(1.3 厘米)×1/2 英寸(1.3 厘米)的垂片，使 2 英寸(4 厘米)×4 英寸(10 厘米)的窗口位于粘胶片中央，而垂片从一个边缘向外突出。用剪刀从 4 英寸(10 厘米)宽，12 英寸(30 厘米)长的 Scotchlite 5330 片上剪出 3 英寸(7.6 厘米)宽，5 英寸(12.7 厘米)长的粘胶片。从开有窗口和具有垂片的 9172MP 的粘合剂上除去纸衬垫；用小型手辊来回碾压两次，将暴露出来的粘合剂粘贴至 3 英寸(7.6 厘米)宽，5 英寸(12.7 厘米)长的 Scotchlite 5330 片可视表面上，使垂片突出粘胶片边缘。用棉尖头涂布器在 8.5 英寸(21 厘米)×11 英寸(28 厘米)的实施例 1 粘合纸片上涂布剥离涂层，覆盖纸上大约 3/4 平方英寸的面积。适用的剥离涂层如美国专利 6406787 实施例 2 中所述。在室温下干燥纸上涂层 15 分钟。然后从 Scotchlite 5330 片上除去剥离衬垫，将暴露出的粘合剂应用于 8.5 英寸(21 厘米)×11 英寸(28 厘米)的纸片上，使粘胶片上的垂片直接覆盖纸上的剥离涂层。然后按照实施例 1 中所述对纸结构进行穿孔和印刷。外形结构设计如图 6 中所示。向后拉扯垂片除去剥离衬垫，并暴露出粘合剂。然后可以将粘胶片应用于窗户上。

25
30

实施例 6-制备具有传统粘胶片的挖空窗口结构

制备粘胶片结构时，在纸片中切出一个窗口，该窗口中心间隔 8.5 英寸(21 厘米)，沿着窗口向纸片背面外围处施涂可剥离粘合剂。将非可视表面上具有被剥离衬垫覆盖的 PSA 的传统粘胶片结构可剥离地粘贴在结构上，使粘胶片的中央部分通过挖空窗口暴露出来。然后采用数字印刷方法在发货处印刷粘胶片
5 和结构。然后从结构中剥离粘胶片，并通过粘合剂应用于目标表面上(如牌照)。该外形结构设计如图 7 中所示。

实施例 7-制备具有 FAV 粘胶片的挖空窗式结构

制造粘胶片结构时，在纸片中切出一个窗口，该窗口距离中心 8.5 英寸(21
10 厘米)，在粘胶片基材的可视表面外围应用可剥离粘合剂，形成 FAV 粘胶片。将粘胶片的可剥离粘合剂粘贴在挖空窗口的外围，使粘胶片的中央部分通过挖空窗口暴露出来。然后采用数字印刷方法在发货处印刷粘胶片和结构。从结构中剥离粘胶片，通过粘合剂表面应用于窗口上。这种外形结构设计也如图 7 中所示。

15

实施例 8-制备具有 FAV 粘胶片的三折自封口信封

按照与实施例 1 相同的方法制备外形结构，区别在于粘胶片被粘贴在空白三折自封口信封结构上。这种结构可以从 Relizon Corp. (Dayton, OH) 购得。外形结构具有与图 5 所示相同的设计，区别在于粘胶片被粘贴至该结构下部第三折的中部，而且粘合剂位于其纵向围缘和结构内侧上部第三折的边缘上(即
20 如图 8a 中所示)。粘合剂也存在于信封背面结构下部第三折沿着折叠线的边缘以及两个纵向边缘处(即如图 8b 中所示)。为了模拟制造过程中使用的冲切步骤，用刀片从背面切开纸结构和粘胶片，留下覆盖表面粘合剂的保护衬垫。用市售激光打印机印刷窗式粘胶片，该打印机从 Hewlett Packard, (Palo Alto, CA) 购得，商品名是“HP LaserJet 2200 dn”。可以将结构下部第三折向上折
25 叠至其中部，然后将上部第三折向下折叠至下部第三折背面。可以对结构边缘施加压力，使粘合剂封闭结构边缘，该结构可以作为信封使用。

实施例 9-制备具有 FAV 粘胶片的三折自封口信封

30 重复实施例 8，区别在于使用手持式穿孔工具描出窗式粘胶片的围缘。可以在自封口信封的背面看到穿孔。最终使用者可以沿着穿孔撕下窗式粘胶片，

从结构中剥离粘胶片，然后剥离保护衬垫暴露出粘合剂表面。

实施例 10-制备具有 FAV 粘胶片的三折自封口信封

5 按照与实施例 7 相同的方法制备外形结构，区别在于粘胶片被粘贴在实施例 8 所述的空白三折自封口信封上。该外形结构与图 7 所示具有相同设计，区别在于粘胶片被粘贴在结构下部第三折的中部，粘合剂存在于图 8a 和 8b 中所示围缘区域上。

实施例 11-制备具有多个粘胶片的外形结构

10 实施例 8 的自封口信封中还可以包括验证粘胶片(如 FAV)以及图 8a 和 8b 中所示的窗式粘胶片。在该外形结构实例中，三折信封的中部第三折内表面中央涂布有美国专利 No. 6407787 实施例 2 中所述的溶剂基剥离涂层，是用手持式涂布器一次涂布而成的，该涂布器由 Pamarco Inc. 制造，具有 150 线网纹辊。在 100° F 的烘箱中干燥剥离涂层 5 分钟，挥发溶剂。从市售牌照验证粘胶片上
15 除去剥离衬垫，该粘胶片从 3M 购得，商品名是“3M Validation Stickers on a Roll”，暴露出下方的压敏粘合剂。用手接触粘胶片的暴露压敏粘合剂表面层，使粘胶片可剥离地粘贴在干燥剥离涂层上。然后用市售激光打印机印刷整个外形结构(即信封和粘胶片的内部)，该打印机从 Hewlett Packard, Palo Alto, CA 购得，商品名是“HP LaserJet 2200 dn”。印刷信封之后，折叠信封
20 封结构，并施加压力粘合信封围缘。以后可以打开信封，从剥离涂层表面剥离粘胶片，而不会破坏信封的其他部分。

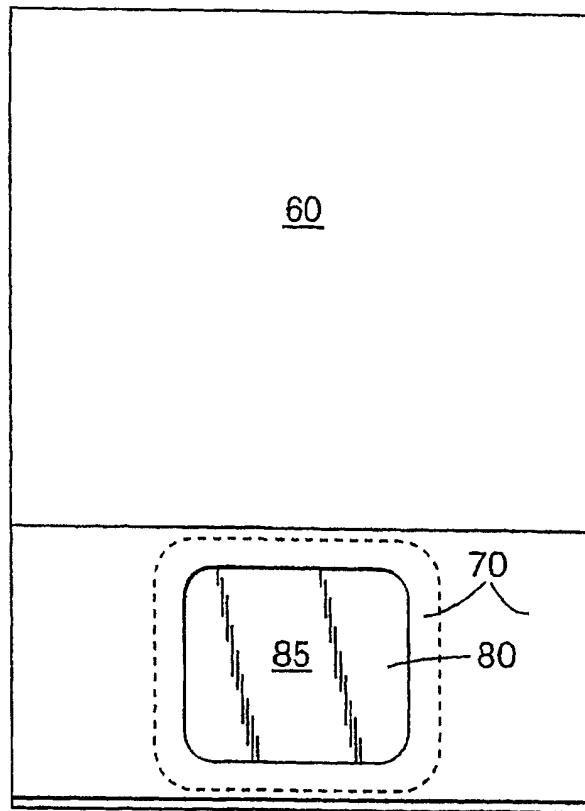


图 1
已有技术

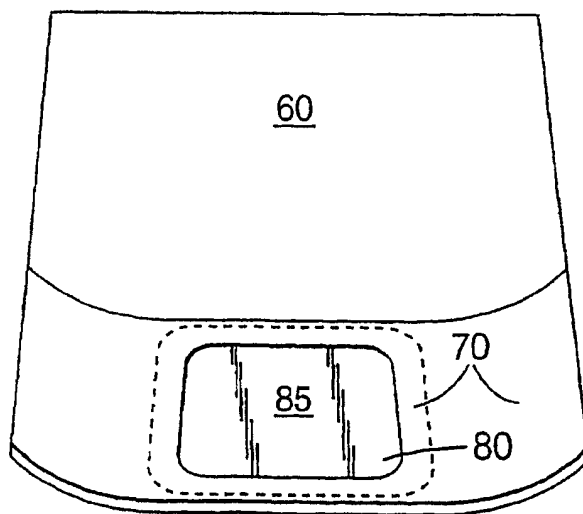


图 2
已有技术

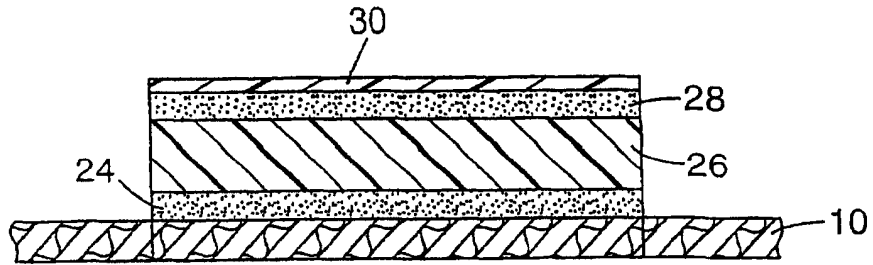


图 3

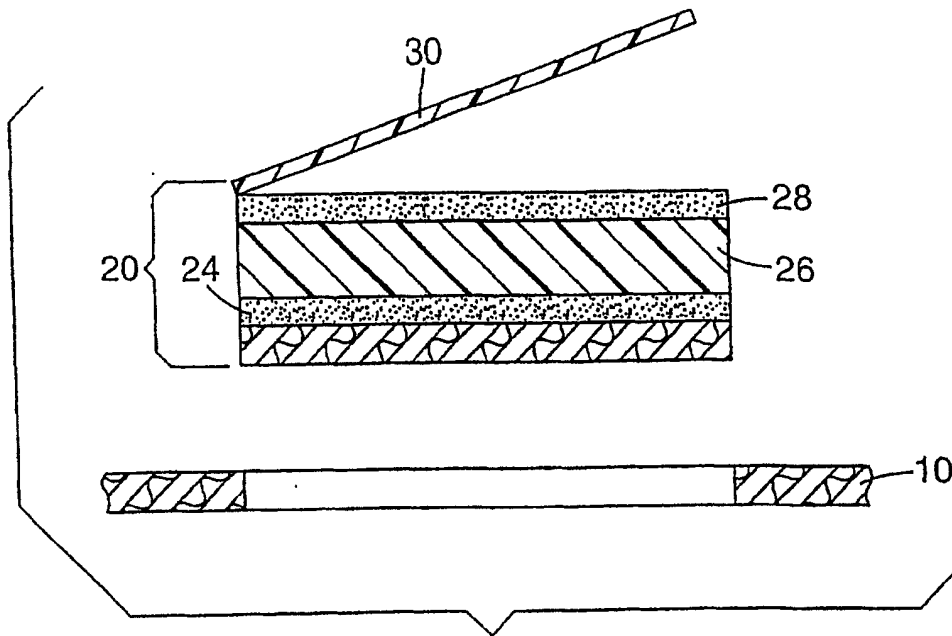


图 4

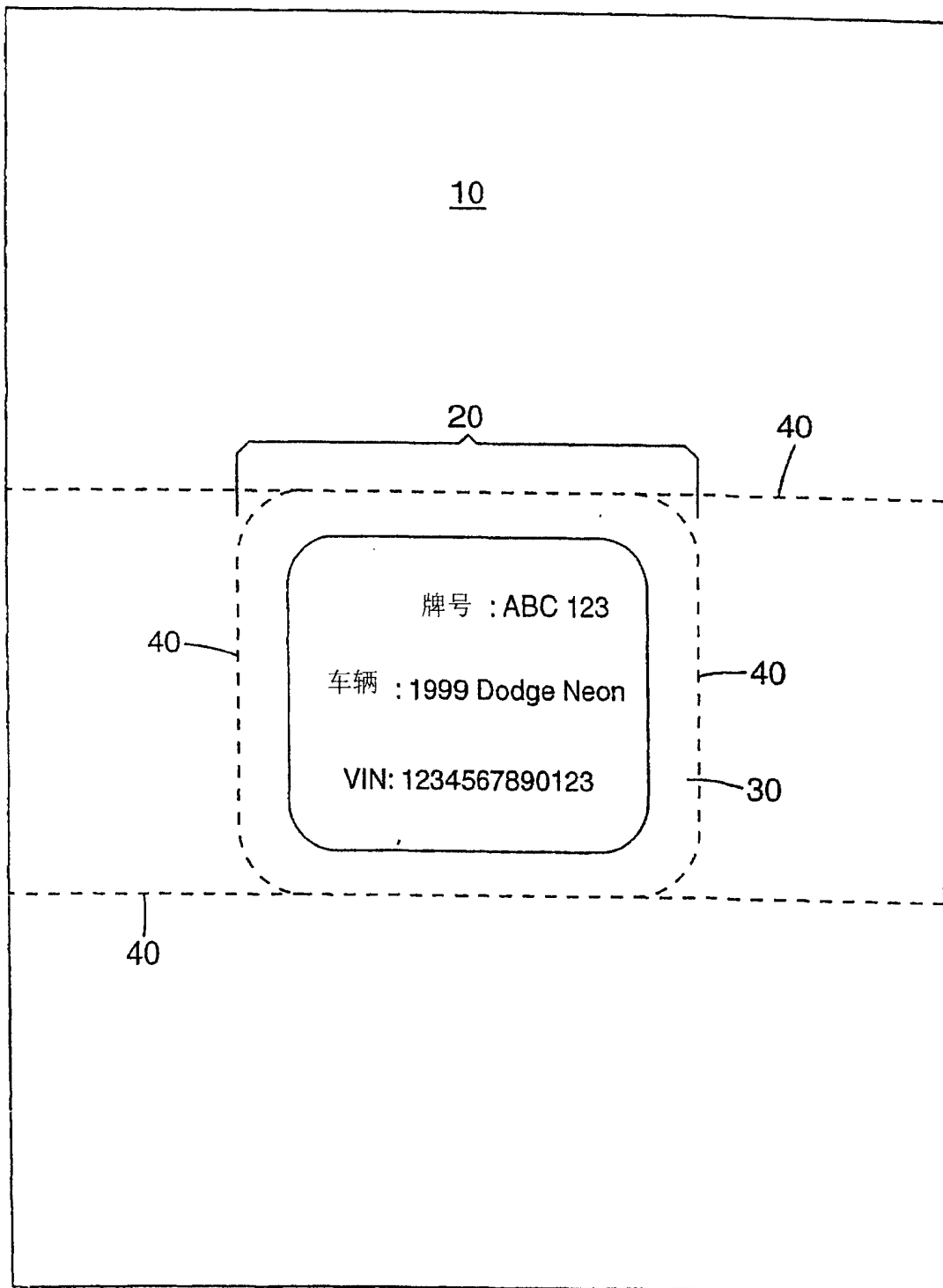


图 5

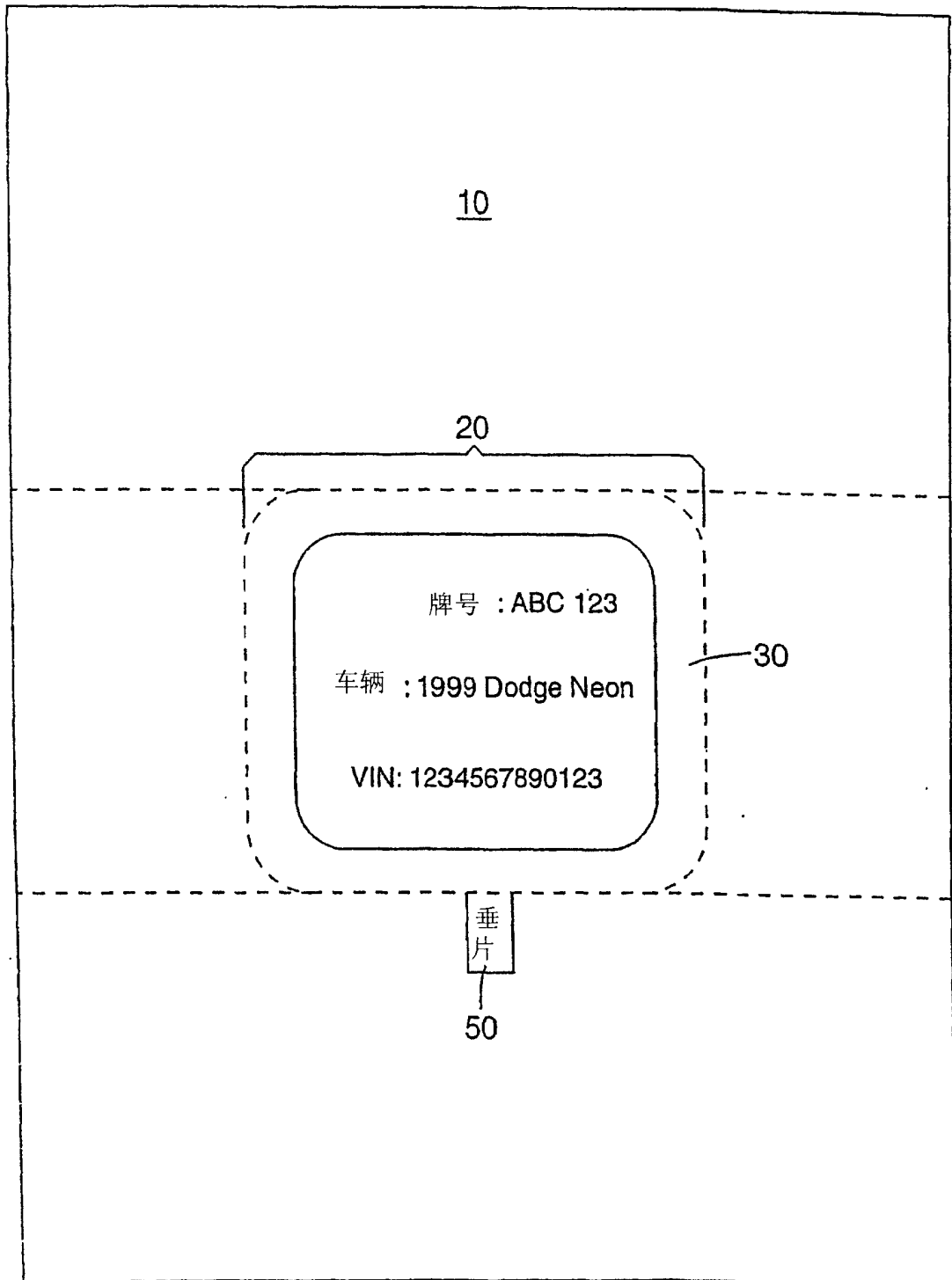


图 6

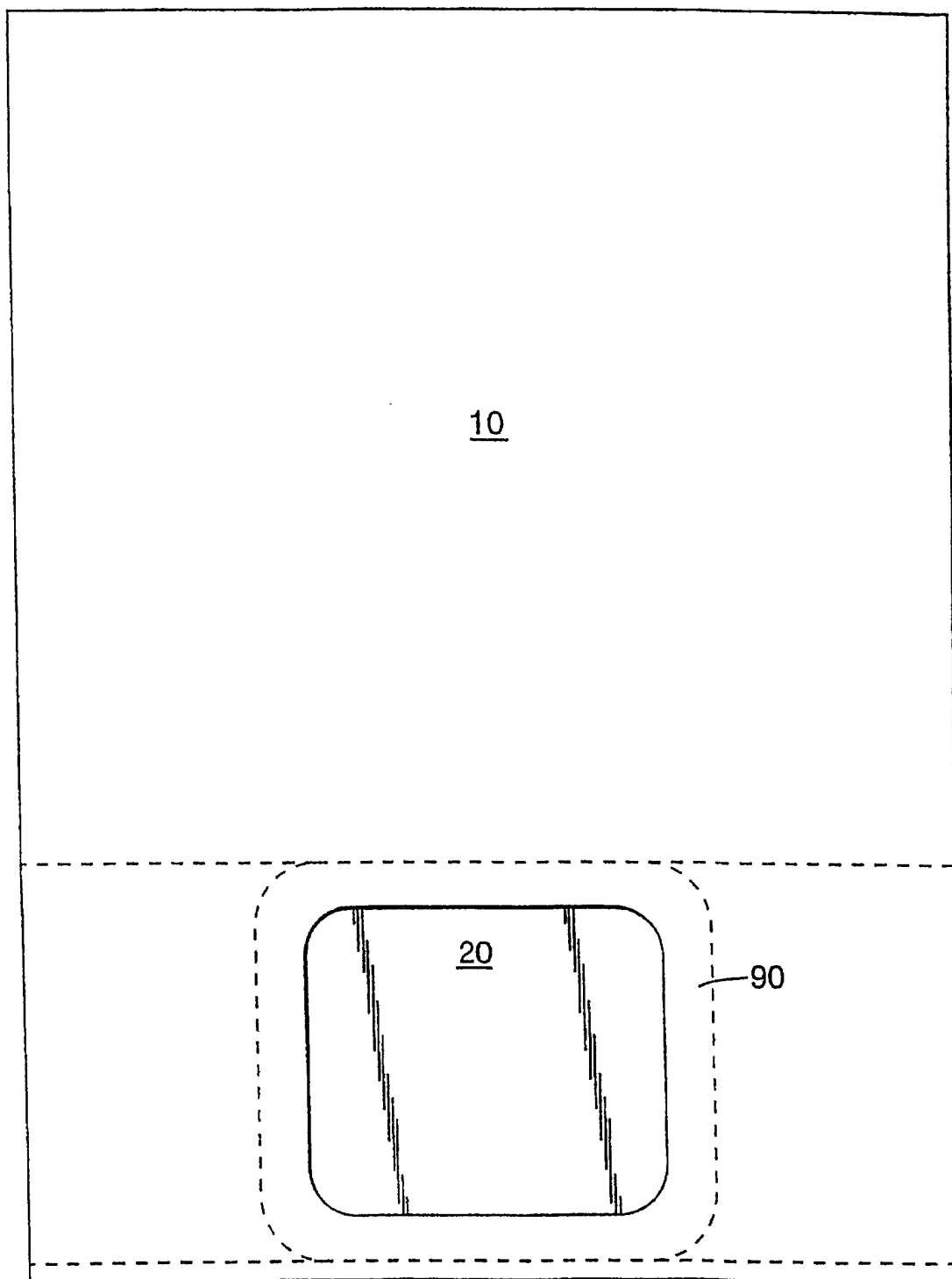


图 7

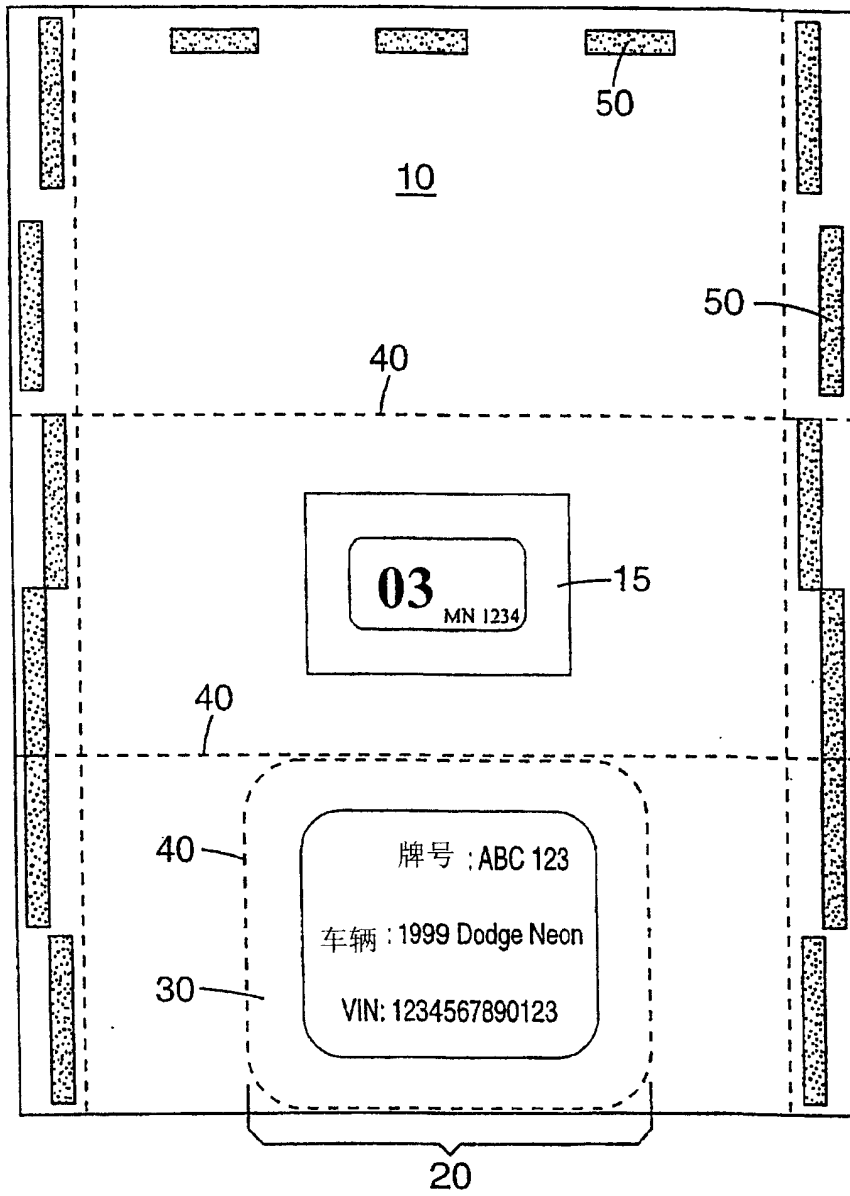


图 8a

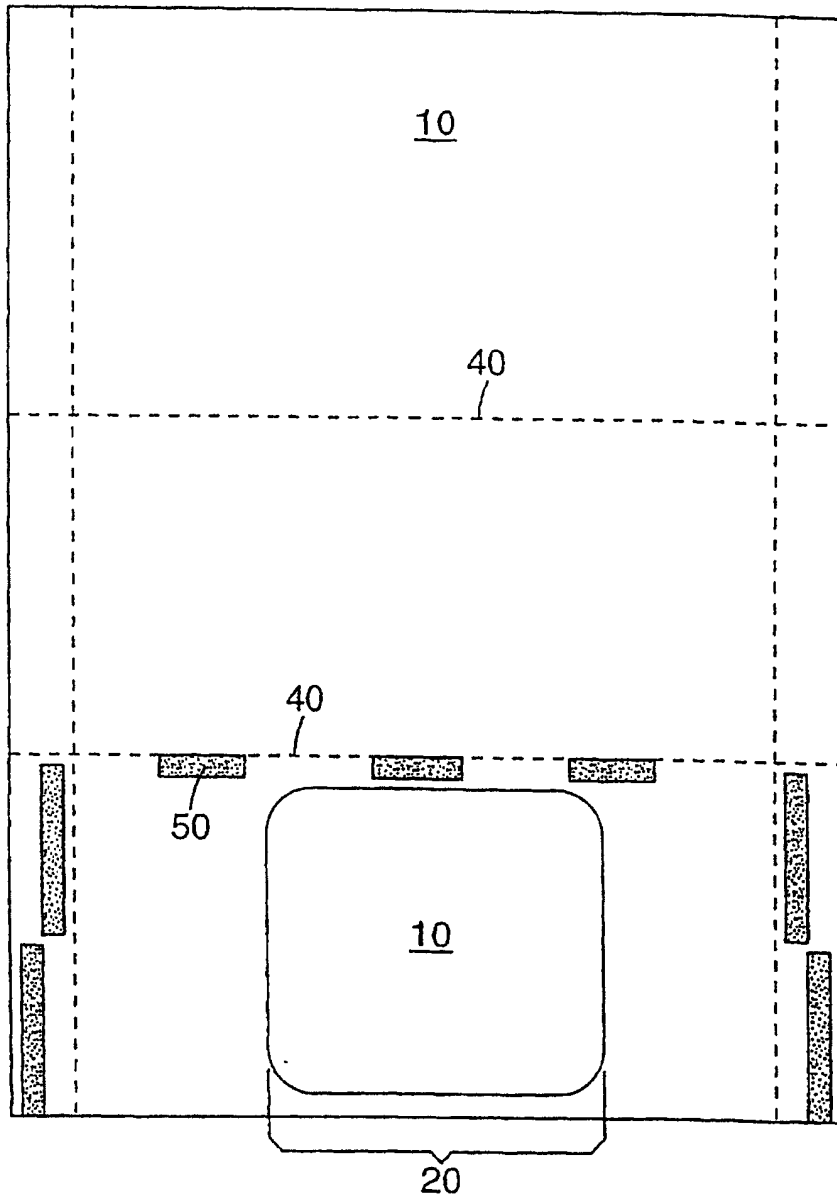


图 8b