



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110831775 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201880043348.5

(22)申请日 2018.06.26

(30)优先权数据

62/526,690 2017.06.29 US

62/584,178 2017.11.10 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.12.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/039427 2018.06.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/005746 EN 2019.01.03

(71)申请人 恩图鲁斯特咨询卡有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 G·迈耶

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王小东 黄纶伟

(51)Int.Cl.

B41M 5/00(2006.01)

B41M 1/14(2006.01)

B42D 25/45(2006.01)

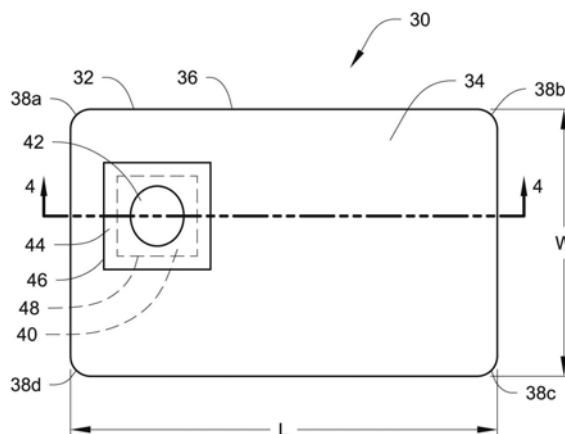
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

具有增强的层压片粘合的塑料卡

(57)摘要

改善层压片在塑料卡上的粘合,其中层压片覆盖打印受体层。使层压片的大小大于打印受体层,使得层压片的周边边缘的至少一部分延伸超过打印受体层的周边边缘,使得所述周边边缘的所述至少一部分被粘合或以其他方式直接结合到塑料身份文件基板的表面或塑料身份文件基板的其他材料或者除了打印受体层之外的塑料身份文件基板上。这增加了抠层压片的边缘使其松动以及从打印受体层和塑料身份文件基板剥离层压片的难度。



1. 一种塑料卡,该塑料卡包括:
卡形塑料基板,该卡形塑料基板具有第一主表面和第二主表面;
打印受体层,该打印受体层施用到所述第一主表面的至少一部分,所述打印受体层具有周边边缘;
彩色打印物,该彩色打印物施用到所述打印受体层的至少一部分;以及
层压片,该层压片施用到所述打印受体层的至少一部分上方,所述层压片具有周边边缘,并且所述层压片的所述周边边缘的至少一部分延伸超过所述打印受体层的所述周边边缘。
2. 一种处理塑料卡的方法,该方法包括以下步骤:
将打印受体层施用到卡形塑料基板的第一主表面的至少一部分,所述打印受体层具有周边边缘;
将彩色打印物施用到所述打印受体层的至少一部分;并且
将层压片施用到所述打印受体层的至少一部分上方,使得所述层压片的周边边缘的至少一部分延伸超过所述打印受体层的所述周边边缘。
3. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述层压片的所述周边边缘的75%或更多延伸超过所述打印受体层的所述周边边缘。
4. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述层压片的整个所述周边边缘延伸超过所述打印受体层的所述周边边缘。
5. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述层压片的所述周边边缘的所述至少一部分延伸超过所述打印受体层的所述周边边缘达至少1.0mm且不到约10.0mm。
6. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述卡形塑料基板包含聚碳酸酯。
7. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述彩色打印物施用到整个所述打印受体层上方。
8. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述卡形塑料基板具有约85.60mm的长度和约53.98mm的宽度。
9. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述彩色打印物形成对所述塑料卡的预期持有人而言是私人的个人化数据。
10. 根据权利要求1所述的塑料卡或根据权利要求2所述的方法,其中,所述彩色打印物包含染料彩色打印物。

具有增强的层压片粘合的塑料卡

技术领域

[0001] 本公开涉及在诸如塑料卡基板或塑料护照页基板这样的塑料基板上执行彩色打印,改善层压片与塑料基板的粘合以及在塑料基板上创建新的安全特征。

背景技术

[0002] 当在某些塑料卡基板(例如,由聚碳酸酯制成的基板)上执行彩色打印(染料或颜料)时,直接打印到聚碳酸酯上的颜色可能导致图像质量不良。这种问题的一种解决方案是在执行彩色打印之前将打印受体层施用到塑料卡基板上,然后在打印受体层上执行彩色打印。

[0003] 然而,当在打印受体层上施用层压片时,打印受体层与层压片之间的粘合强度相对弱。这使得层压片相对容易从打印受体层和卡片基板(尤其是在层压片与打印受体层交接处的层压片的交接边缘可被触及的地方)去除,从而致使卡片更容易被篡改。

[0004] 例如,参照图1,例示了塑料卡10,塑料卡10包括具有主表面14(例如,上表面)的卡形塑料基板12。示出了打印受体层16(用虚线指示)施用到主表面14,并且将彩色打印物18施用到打印受体层16。另外,将层压片20(用实线示出)施用到打印受体层16上方以及彩色打印物18上方。在层压片20的大小等于打印受体层16或小于打印受体层16的情形下,层压片20的与打印受体层16交接的交接边缘22是可触及的。层压片20与打印受体层16之间的低粘合强度以及接合边缘22的可触及性促成抠交接边缘22以使其松动,由此允许层压片20从打印受体层16剥离。

发明内容

[0005] 本文中描述了用于改善层压片在塑料身份文件基板上的粘合,其中层压片覆盖打印受体层,所述塑料身份文件基板诸如塑料卡或塑料护照页。使层压片的大小大于打印受体层,使得层压片的周边边缘的至少一部分延伸超过打印受体层的周边边缘,从而所述周边边缘的所述至少一部分被粘合或以其他方式直接结合到塑料身份文件基板的表面或塑料身份文件基板的其他材料或者除了打印受体层之外的塑料身份文件基板上。这增加了抠层压片的边缘以使其松动并从打印受体层和塑料身份文件基板剥离层压片的难度。

[0006] 在一个实施方式中,层压片的周边边缘的大致75%或更多延伸超过打印受体层的周边边缘,并且被粘合或以其他方式直接结合到塑料身份文件基板的表面或塑料身份文件基板的其他材料或者除了打印受体层之外的塑料身份文件基板上。在另一实施方式中,层压片的整个周边边缘延伸超过打印受体层的周边边缘,并且被粘合或以其他方式直接结合到塑料身份文件基板的表面或塑料身份文件基板的其他材料或者除了打印受体层之外的塑料身份文件基板上,使得层压片的周边边缘中的任何部分都不与打印受体层交接。

[0007] 本文中还描述了用于在塑料身份文件基板(诸如塑料卡或塑料护照页)上创建新安全特征的技术。在一个实施方式中,可例如通过在塑料身份文件基板的表面上进行打印,施用打印图像(单色或多色)或含紫外(UV)荧光剂的材料二者。在一个实施方式中,含UV荧

光剂的材料可以是受体层,并且打印图像可至少部分被打印到受体层上。含UV荧光剂的受体层的至少一部分相对于打印图像移位,并且形成沿着打印图像的至少一部分的边界。当UV光照射到该边界处的受体层上时,形成该边界的受体层发荧光或发光。

[0008] 在一个实施方式中,可按与打印图像相同的形状打印受体层,但是受体层的形状大于打印图像,并且打印图像可在受体层上居中,使得由受体层围绕整个打印图像创建基本恒定的边界。当UV光照射到受体层上时,形成边界的受体层发荧光或发光。

[0009] 塑料身份文件基板可以是任何塑料或基本上塑料的身份文件,其承载了对预期的文件持有人而言特有或私人的私人信息或个人化数据,诸如但不限于文件持有人的姓名、地址、帐号、肖像照片等。塑料身份文件基板的示例包括诸如但不限于金融(例如,信用、借记等)卡、驾驶执照、国民身份证、商务身份证、礼品卡和承载持卡人特有的个人化数据和/或承载其他卡信息的其他塑料卡。塑料卡可具有各自可存储包括个人化数据的数据的集成电路芯片和/或磁条。在一个实施方式中,塑料卡可以由ISO/IEC 7810定义的ID-1卡,其长度为约85.60mm(约3-3/8英寸),宽度W为约53.98mm(约2-1/8英寸),并且具有各自的半径在约2.88-3.48mm之间的倒圆角。塑料身份文件基板还可包括已旨在或旨在被加入护照中的塑料护照页。

附图说明

[0010] 图1是传统塑料卡的俯视图。

[0011] 图2是如本文中描述的具有层压片的塑料卡的俯视图。

[0012] 图3是图2的层压片和打印受体层的放大视图。

[0013] 图4是沿着图2的线4-4截取的剖视图。

[0014] 图5是如本文中描述的具有层压片的塑料卡的另一实施方式的俯视图。

[0015] 图6是如本文中描述的具有层压片的塑料卡的又一实施方式的俯视图。

[0016] 图7是如本文中描述的具有层压片的塑料卡的再一实施方式的俯视图。

[0017] 图8是塑料卡的实施方式的俯视图,该图展示了与打印图像关联的发荧光或发亮的安全特征的概念。

[0018] 图9是塑料卡的立体顶视图,该图例示了图8的发荧光的安全特征。

[0019] 图10是塑料卡的另一实施方式的俯视图,该图展示了与打印图像关联的另一发荧光或发亮的安全特征的概念。

[0020] 图11是塑料卡的立体顶视图,该图例示了图10的发荧光的安全特征。

[0021] 图12是本文中所述的塑料卡的另一实施方式的俯视图。

具体实施方式

[0022] 如本文中使用的塑料身份文件基板是指诸如塑料卡或塑料护照页这样的塑料或基本上塑料的身份文件,其承载了对预期的身份文件持有人而言特有或私人的私人信息或个人化数据,诸如但不限于身份文件持有人的姓名、地址、帐号、肖像照片等。为了方便起见,详细描述和附图参考并例示了塑料卡。然而,本文中描述的概念可应用于塑料护照页和其他塑料身份文件基板。

[0023] 本文中描述的打印技术和层合技术可在所谓的卡处理系统中执行。术语“卡处理

系统”旨在涵盖个人化卡以及护照和其他个人化文件的系统。可使用的一种类型的卡处理系统的一个示例被称为中央发卡处理系统,该系统通常被设计为同时处理多张卡(例如,每小时处理大约数千张塑料卡),通常采用了多个处理工作站或模块,以减少每张卡总的处理时间。中央发卡处理系统的示例包括可得自明尼苏达州沙科皮市的Entrust Datacard Corporation的MX系列中央发行系统。在美国专利4,825,054、5,266,781、6,783,067和6,902,107中公开了中央发行系统的其他示例,所有这些专利的全部内容都以引用方式并入本文中。

[0024] 可使用的一种类型的塑料卡处理系统的另一个示例被称为台式卡处理系统,该台式卡处理系统通常被设计用于相对较小规模的单体塑料卡处理。在台式处理系统中,待处理的单个塑料卡被输入系统中,经处理,然后输出。这些系统通常被称为台式机或台式打印机,因为它们占地面积相对小,目的是允许台式机安置在桌面上。诸如可得自明尼苏达州沙科皮市的Entrust Datacard Corporation的SD或CD系列台式卡片机这样的台式机的许多示例是已知的。在美国专利7,434,728和7,398,972中公开了台式卡片机的其他示例,这两个专利中的每个的全部内容都以引用方式并入本文中。

[0025] 参照图2,例示了塑料卡30,塑料卡30包括卡形塑料基板32,卡形塑料基板32具有第一主表面34、与第一主表面34相对的第二主表面35(参见图4)、周边边缘36、长度L、宽度W和倒圆角38a-38d。在一些实施方式中,第一主表面34可被称为卡30的上表面或前表面,并且第二主表面35可被称为卡30的下表面或后表面。在其他实施方式中,第一主表面34可被称为卡30的下表面或后表面,并且第二主表面35可被称为卡30的上表面或前表面。在一些实施方式中,塑料卡30可以是诸如信用卡、借记卡等这样的金融卡,该金融卡可具有各自可存储包括个人化数据的数据的集成电路芯片和/或磁条。

[0026] 示出了打印受体层40(用虚线指示)施用到第一主表面34,并且彩色打印物42施用到打印受体层40。另外,层压片44(用实线示出)施用到打印受体层40上方以及彩色打印物42上方。彩色打印物42可以是染料或颜料打印物,包括但不限于诸如染料扩散或传质打印这样的热打印。

[0027] 层压片44的大小大于打印受体层40,使得层压片44的周边边缘46的至少一部分延伸超过打印受体层40的周边边缘48。层压片44的周边边缘46的延伸超过打印受体层40的周边边缘48的一部分被粘合或以其他方式直接结合到卡30的表面34或卡30的其他材料或在除了打印受体层40之外的卡30上。在一个实施方式中,层压片44的周边边缘46中的大致75%或更多延伸超过打印受体层40的周边边缘48。图2和图3例示了其中层压片44的周边边缘46的全部延伸超过打印受体层40的周边边缘48的实施方式。图6例示了其中层压片44的周边边缘46的仅一部分(即,小于整个周边边缘46)延伸超过打印受体层40的周边边缘48由此打印受体层40的一部分49没有被层压片44覆盖的另一实施方式。

[0028] 参照图3和图4中的实施方式,在层压片44的整个区域上方,层压片44的周边边缘46在打印受体层40的周边边缘48上方悬挂达大体恒定距离D。为了更好地例示了各种特征,在图4中夸大了打印受体层40、彩色打印物42和层压片44的厚度。在一个实施方式中,距离D至少等于或大于约2.0mm。在另一实施方式中,距离D至少等于或大于约1.0mm。在另一实施方式中,距离D可从约1.0mm至约10mm,并且在另一实施方式中,距离D可从大约2.0mm至约5.0mm。在图2至图4的实施方式中,彩色打印物42被例示为占据小于打印受体层40的整个区

域。然而,如针对图5描述的,彩色打印物42可占据打印受体层40的整个区域。

[0029] 层压片44可具有任何大小,由此层压片44的周边边缘46的至少一部分(例如,整个中的至少75%或更多)被粘合或以其他方式直接结合到基板32的第一主表面34或塑料卡30的其他材料或除了打印受体层40之外的塑料卡30上。在图2至图4中例示的示例中,层压片44被示出为大小大于打印受体层40,但是其大小小于第一主表面34。当彩色打印物42是预期持卡人的照片时,层压片44可被称为贴片层压片或仅仅是贴片。在美国专利申请公开No.2008/0116684中公开了贴片层压片的示例,该美国专利申请公开的全部内容以引用方式并入本文中。在一些实施方式中,层压片44的大小可大致等于或略小于第一主表面34的区域,使得层压片44基本上覆盖表面34的整个区域。在其他实施方式中,层压片44可具有相对于打印受体层40的大小的大于图2至图4中示出的大小而仍显著小于第一主表面34的区域的大小。

[0030] 图5例示了构造上与卡30相似的卡50的实施方式。在该实施方式中,仅向卡片表面上的要施用彩色打印物54的区域施用打印受体层52(用虚线指示)。换句话说,彩色打印物54施用到打印受体层52的整个区域上方。层压片56(用实线示出)施用到打印受体层52上方以及彩色打印物54上方。相比于图2和图3中例示的实施方式相比,该实施方式使层压片56的周边边缘的悬挂距离D最大化,由此使层压片56的被粘合或以其他方式直接结合到卡基板的表面或塑料卡50的其他材料或除了打印受体层52之外的塑料卡50上的量最大化。

[0031] 图2至图3和图5例示了层压片44、56为诸如正方形这样的矩形。然而,层压片的其他形状是可能的。例如,图7例示了圆形的层压片60。层压片60的周边边缘62中的一些或全部可延伸超过打印受体层40的周边边缘48。形状为三角形、椭圆形、平行四边形、梯形、五边形、六边形、七边形等的层压片以及具有不规则周边边缘的层压片也是可能的。

[0032] 如本文中所使用的术语“塑料卡”旨在涵盖完全或基本上塑料的卡,以及具有非塑料或复合部件的卡(复合材料卡)以及具有如同以上指示卡类型起作用的其他配方的卡。术语“塑料卡”所涵盖的卡通常承载预期持卡人特有的或为预期持卡人特定指派的打印的个人化数据,诸如持卡人的姓名、账号、持卡人面部的图像和其他数据。当塑料卡是诸如信用卡、借记卡等这样的金融卡时,塑料卡可具有各自可存储包括个人化数据的数据的集成电路芯片和/或磁条。

[0033] 塑料卡的示例可包括但不限于金融(例如,信用、借记等)卡、驾驶执照、国民身份证、商务身份证、礼品卡和其他承载持卡人特有的个人化数据和/或承载其他卡信息的塑料卡。在一个实施方式中,塑料卡30可以是由ISO/IEC 7810定义 ID-1 卡,其长度L为约85.60mm(约3-3/8英寸),宽度W为约53.98mm(约2-1/8英寸),并且具有各自的半径在约2.88-3.48mm之间的倒圆角38a-38d。

[0034] 在一个实施方式中,本文中描述的卡片的塑料基板包含聚碳酸酯。然而,在其他实施方式中,卡片的塑料基板可包含诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯改性的(PETG)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、氯化聚乙烯(PEC)、聚氯乙烯(PVC)这样的聚酯。

[0035] 本文中描述的打印受体层可由在打印过程中有助于将颜色施用到卡片的任何材料形成。打印受体材料的许多示例是本领域中已知的。可使用的打印受体层的示例包括可得自英国曼宁特里的布兰瑟姆的ITW Imagedata获的Unichroma™打印受体材料。打印受体材料可以例如是乙烯聚合物、乙酸乙烯酯聚合物、丙烯酸类聚合物、乙烯醇、前述材料的共

聚物以及前述材料的共混物。前述树脂还可包含诸如蜡或二氧化硅这样的添加剂,以帮助减少颜色的传质并帮助形成用于打印受体层的干净的周边边缘线和/或UV荧光剂。在一些实施方式中,打印受体层可包含大于约50重量%的乙烯树脂,而在其他实施方式中,打印受体层可包含约50重量%至约85重量%的乙烯树脂。

[0036] 可使用任何合适的技术来施用打印受体层。例如,可使用热敏打印头,使用加热辊,通过丝网打印或胶版打印或者通过喷墨,利用直接制卡工艺来施用打印受体层。在一些实施方式中,可由卡基板供应商或卡基板制造商将打印受体层施用到卡基板上。

[0037] 可按适于充分接受彩色打印物的任何期望量施用打印受体层。例如,在一个实施方式中,可在约0.2g/m²至约1.4g/m²的范围内的受体涂层重量来施用打印受体层。在另一实施方式中,可在约0.8g/m²至约1.6g/m²的范围内的受体涂层重量来施用打印受体层。在又一个实施方式中,受体涂层重量可为约0.6g/m²。在又一个实施方式中,受体涂层重量可为约0.2g/m²。

[0038] 本文中描述的层压片可由任何合适的层压片材料形成。层压片材料的示例包括但不限于层压片粘合剂,诸如乙烯聚合物、乙酸乙烯酯聚合物、丙烯酸类聚合物、聚酰胺树脂、聚氨酯树脂、聚酯树脂、以上材料的共聚物、辐射和热固化组合物以及以上材料的共混物。在施用层压片之前,可将层压片承载在基膜上。

[0039] 可按本领域中已知的任何方式施用本文中描述的层压片材料,这些方式包括但不限于使用加热辊,使用热压模、具有压敏粘合剂或UV可固化层压片粘合剂的层压片,使用热和/或压力施用并随后用UV固化UV可固化层压片粘合剂。

[0040] 可使用任何合适的打印技术来施用本文中描述的彩色打印物。可使用的合适打印技术的示例包括但不限于染料扩散打印、传质或热传递打印、喷墨打印、丝网打印和使用激光反应性受体组分进行的打印。

[0041] 在一个特定的非限制示例中,将Unichroma™打印受体材料施用于聚碳酸酯塑料卡基板的表面。此后,利用使用打印头的扩散打印在打印受体材料上进行打印。然后,将带有粘合剂的聚酯层压片膜施用到打印受体材料上方和打印物上方,其中层压片膜的边缘延伸超过打印受体材料的边缘并且层压片膜被粘合到聚碳酸酯塑料卡基板的表面。

[0042] 图8至图11例示了其中可在塑料卡70或诸如塑料护照页这样的其他塑料身份文件基板上创建安全特征的实施方式。在这些实施方式中,可例如通过打印将包含UV荧光剂的材料施用在塑料卡70的表面72上,并且包含UV荧光剂的材料沿着打印图像的至少一部分形成边界。该边界可具有与打印图像的该部分的周边形状匹配或相似的周边形状。当UV光照射到包含UV荧光剂的材料上时,形成边界的材料发荧光或发光。

[0043] 参照图8至图9,在该实施方式中,图像74和包含紫外线(UV)荧光剂的材料76二者都可被施用在塑料卡70的表面72上。在一个实施方式中,图像74和材料76二者都可通过打印来施用。含UV荧光剂的材料76可以是类似于如上所述的打印受体层40、52的打印受体层。图像74可类似于上述的打印图像42、54,并且可使用上述任何技术来打印。在该实施方式中,材料76可按与图像74相同或基本上相同的形状打印,但是由打印材料76形成的图像可大于图像74,并且图像74可在打印材料76上居中,使得在整个图像74周围创建一个基本恒定的边界78,其中,由打印材料76形成的图像的周边边缘延伸超过图像74的周边边缘。

[0044] 当UV光照射到打印材料76上时,形成边界78的打印材料76中的UV荧光剂发荧光或

发光,由此创建特有的安全特征。图8中的交叉线指示发荧光边界78。当安全人员将UV光照射在图像74和打印材料76上时,如果边界78的大小不是基本恒定和/或没有与图像74的周边形状匹配的周边形状,则可向安全人员指示可能伪造卡或可能篡改该卡。

[0045] 卡70的至少一个表面(诸如表面72或相反表面)也可包括与卡的预期持有人关联的字母和/或数字文本84。例如,字母和/或数字文本84可包括帐号、卡的到期日期、预期持卡人的姓名、预期持卡人的地址、预期持卡人的出生日期、预期持卡人的其他个人数据以及其他字母和/或数字文本中的一个或多个。

[0046] 图9示出了其中可例如通过使用材料76进行打印来形成诸如字母和/或数字文本这样的数据的另一个可能的安全特征80。当UV光照射到安全特征80上时,用于形成安全特征80的材料中的UV荧光剂发荧光或发光。图9中的交叉线指示发荧光边界78和发荧光安全特征80。

[0047] 图10至图11例示了与图8至图9相似的实施方式。然而,在该实施方式中,由打印材料76形成的图像可具有与图像74基本上相同的形状和大小,但是由打印材料76形成的图像相对于图像74稍有偏移(例如,向图10和图11中的右侧偏移)。在该实施方式中,边界78仅沿着图像74的一部分形成,例如向图10和图11的右侧。因此,当UV光照射到打印材料76上时,形成部分边界78的打印材料76中的UV荧光剂发荧光或发光。图10至图11中的交叉线指示发荧光边界78和发荧光安全特征80。

[0048] 边界78可围绕图像74的任何期望长度形成。例如,在一个实施方式中,边界78可沿着图像74的周边中的约25%或更多延伸。在另一实施方式中,边界78可沿着图像74的周边中的约50%或更多延伸,如图10至图11中一样。在又一个实施方式中,边界78可沿着图像74的周边中的约75%或更多延伸。在再一个实施方式中,边界78可沿着图像74的基本上整个周边延伸,如图8至图9中一样。

[0049] 在图12中例示的一个可能实现方式中,受体层40、52或材料76可按与打印图像42、54、74的形状不同的特有形状被打印或以其他方式施用到卡的表面。打印图像42、54、74可被完全包含在由受体层40、52或材料76创建的图像的周边边缘的边界内,或者打印图像42、54、74中的一些可延伸超过周边边缘。例如,如图12中例示的,可施用受体层40、52或材料76,使其形状具有按国家、地区、领地、州、城市的领土边界的形式成形或者按代表政府实体或公司的徽标的形式成形的周边。然后,可将打印图像42、54、74(在图12中示意性示出)施用到受体层40、52或材料76上方,其中打印图像被完全包含在受体层40、52(或材料76)的周边或边界内,或者被部分包含在受体层40、52(或材料76)的周边或边界内。

[0050] 可在没有覆盖层压片的情况下或者在具有可与上述层压片44、56、60类似的覆盖层压片82(在图8和图10中用虚线示出)的情况下使用图8至图9、图10至11和图12中的安全特征。

[0051] 以下的附加实施方式是可能的。

[0052] 实施方式1:一种塑料卡可包括:

[0053] 卡形塑料基板,该卡形塑料基板具有第一表面和第二表面,所述第一表面和所述第二表面中的至少一个包括与所述塑料卡的预期持有人关联的字母和/或数字文本;

[0054] 受体层,该受体层施用到所述第一表面的一部分;

[0055] 打印图像,该打印图像施用到所述受体层的一部分上方;

[0056] 其中,所述受体层的至少一部分没有被所述打印图像覆盖并且形成围绕所述打印图像的至少一部分的边界,所述边界的形状大体对应于所述打印图像的所述至少一部分的周边形状,并且其中,所述边界处的所述受体层具有紫外线活性,使得所述边界处的所述受体层在被暴露于紫外线辐射时发荧光。

[0057] 实施方式2:一种塑料卡可包括:

[0058] 卡形塑料基板,该卡形塑料基板具有第一表面和第二表面,所述第一表面和所述第二表面中的至少一个包括与所述塑料卡的预期持有人关联的字母和/或数字文本;

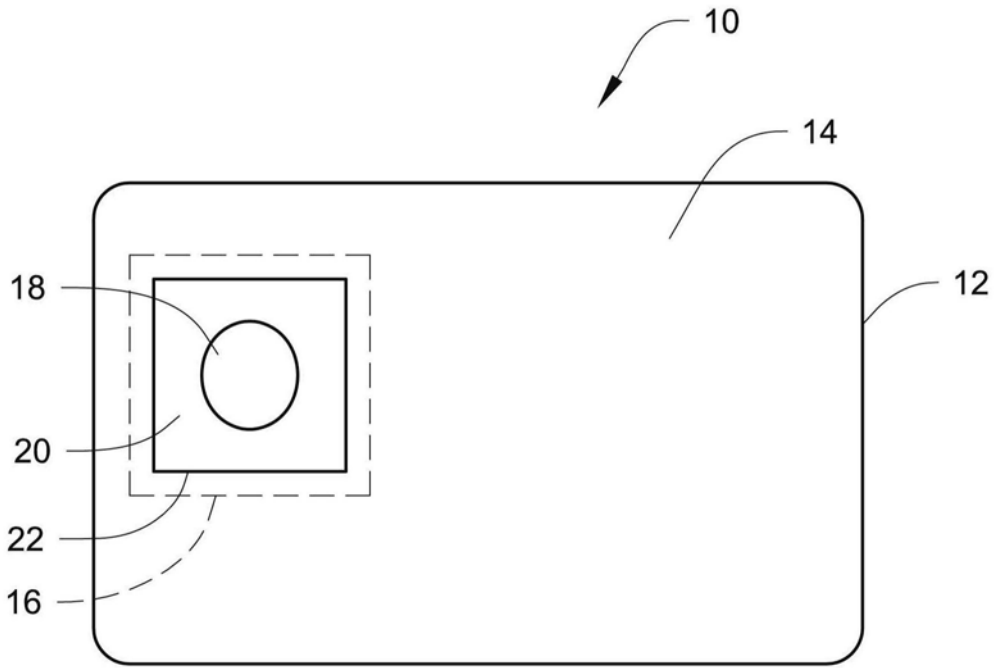
[0059] 打印图像,该打印图像施用到所述第一表面的一部分上方;

[0060] 含紫外荧光剂的材料,该材料施用到所述第一表面上,其中所述材料的至少一部分相对于所述打印图像移位并且形成沿着所述打印图像的至少一部分的边界,所述边界的形状大体对应于所述打印图像的所述至少一部分的周边形状;并且其中,当紫外光照射到所述边界处的所述材料上时,所述紫外荧光剂发荧光。

[0061] 实施方式3:根据实施方式2所述的塑料卡,其中,所述材料构成打印受体层,并且所述打印图像施用到所述打印受体层的一部分上方。

[0062] 实施方式4:根据实施方式2或3所述的塑料卡,其中,所述材料的周边形状与所述打印图像的周边形状相同,所述材料的周边形状大于所述打印图像并且所述打印图像在所述材料上居中,使得由所述材料围绕所述打印彩色图像创建基本恒定的边界。

[0063] 本申请中公开的示例将被视为在所有方面都是例示性而非限制性的。本发明的范围由所附权利要求书而非以上描述指示;并且落入权利要求书的等同物的含义和范围内的所有变化旨在被涵盖其中。



(现有技术)

图1

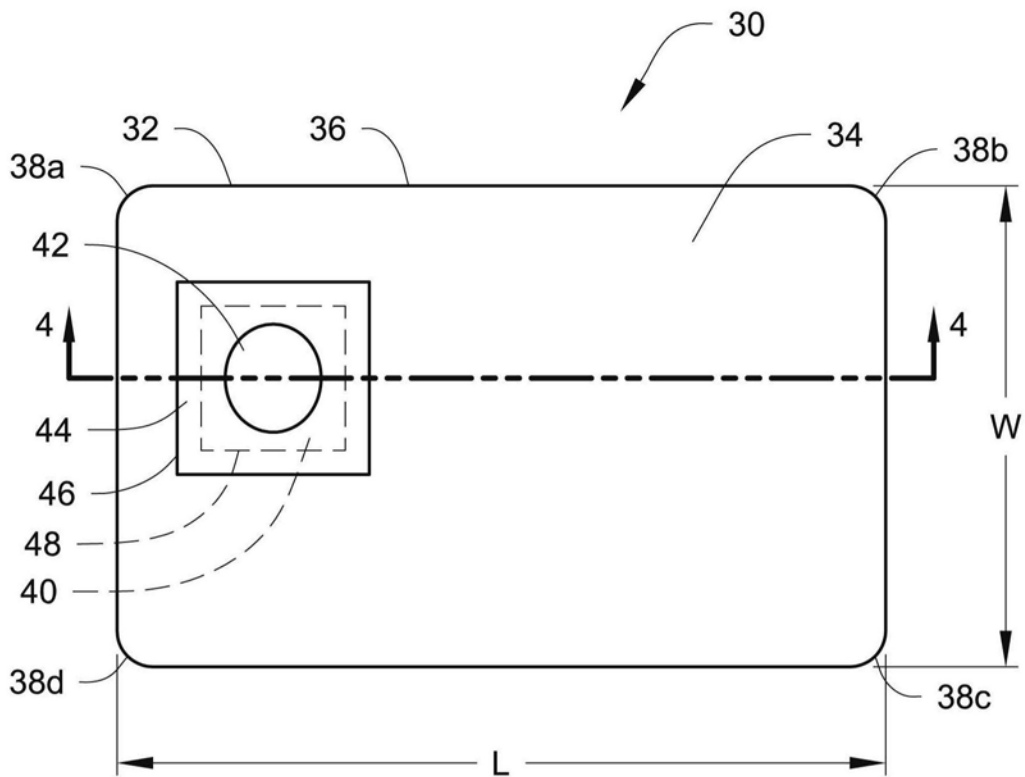


图2

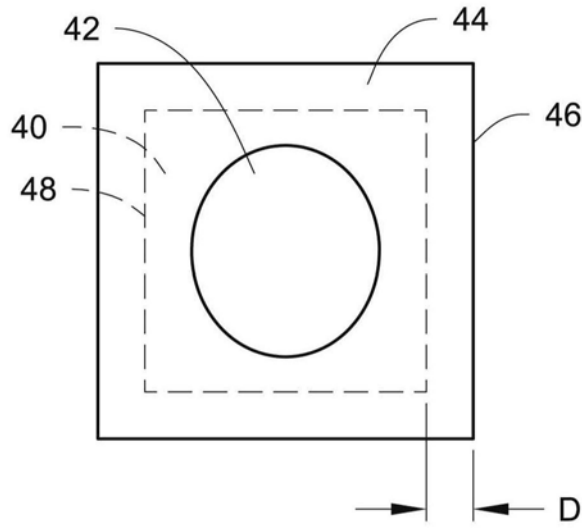


图3

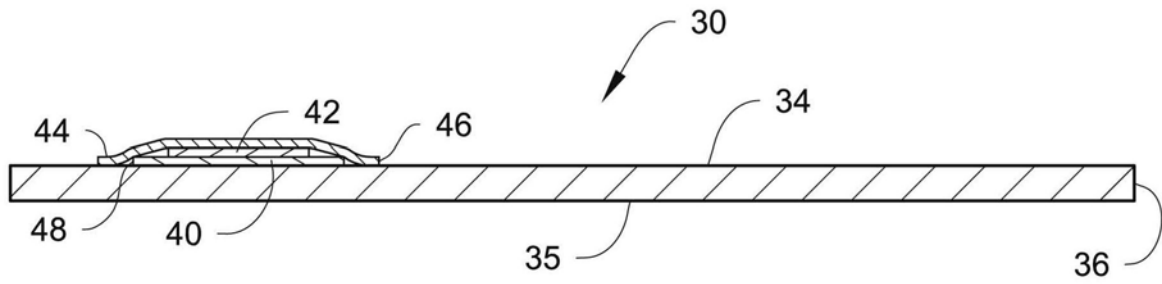


图4

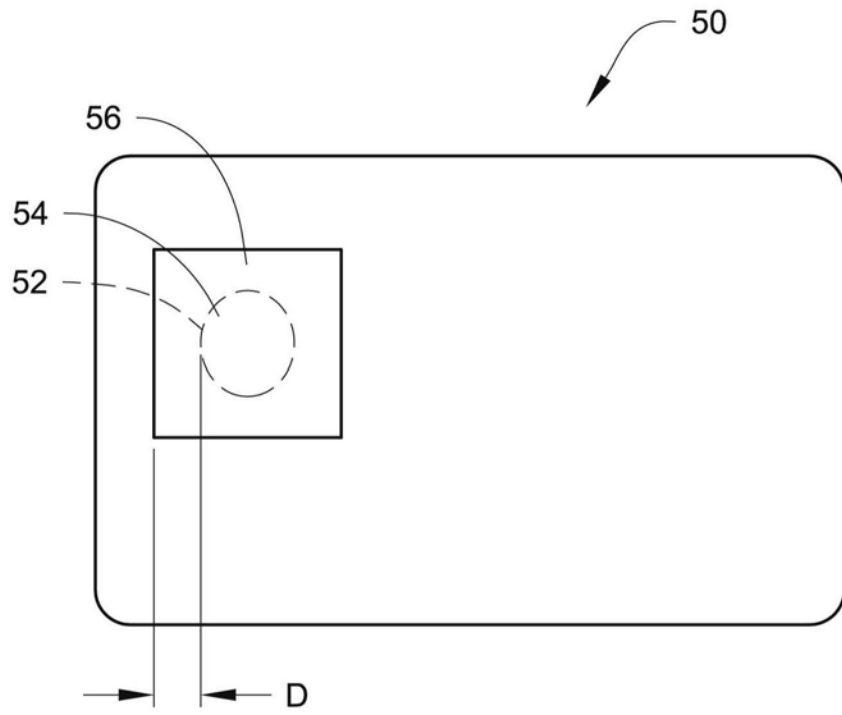


图5

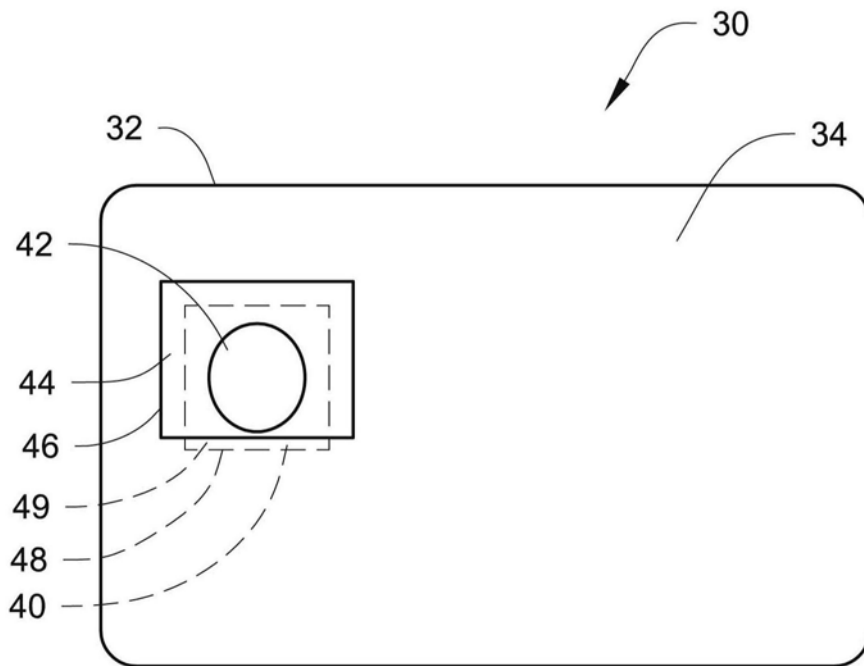


图6

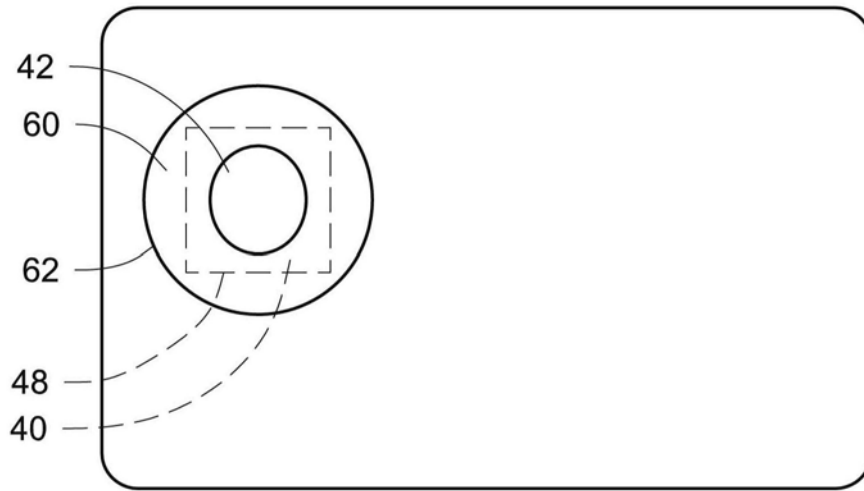


图7

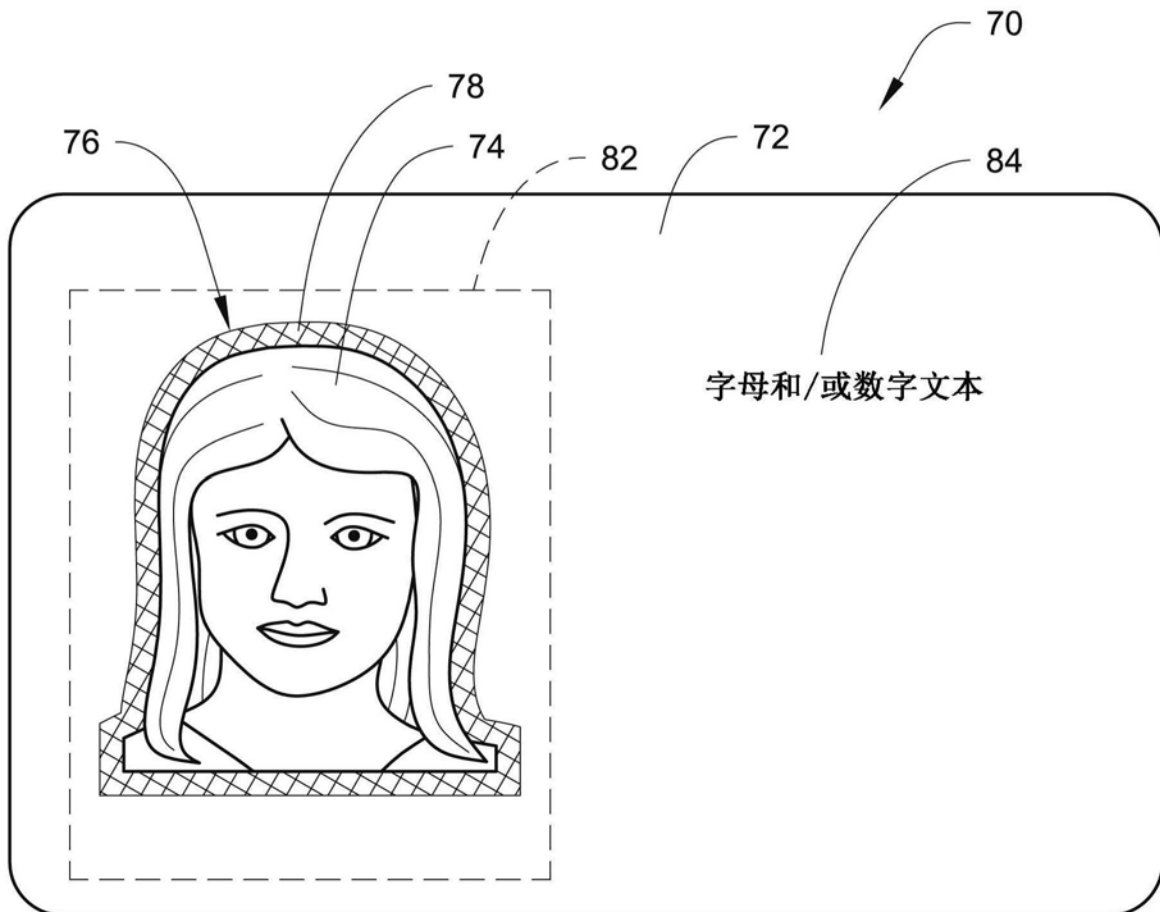


图8

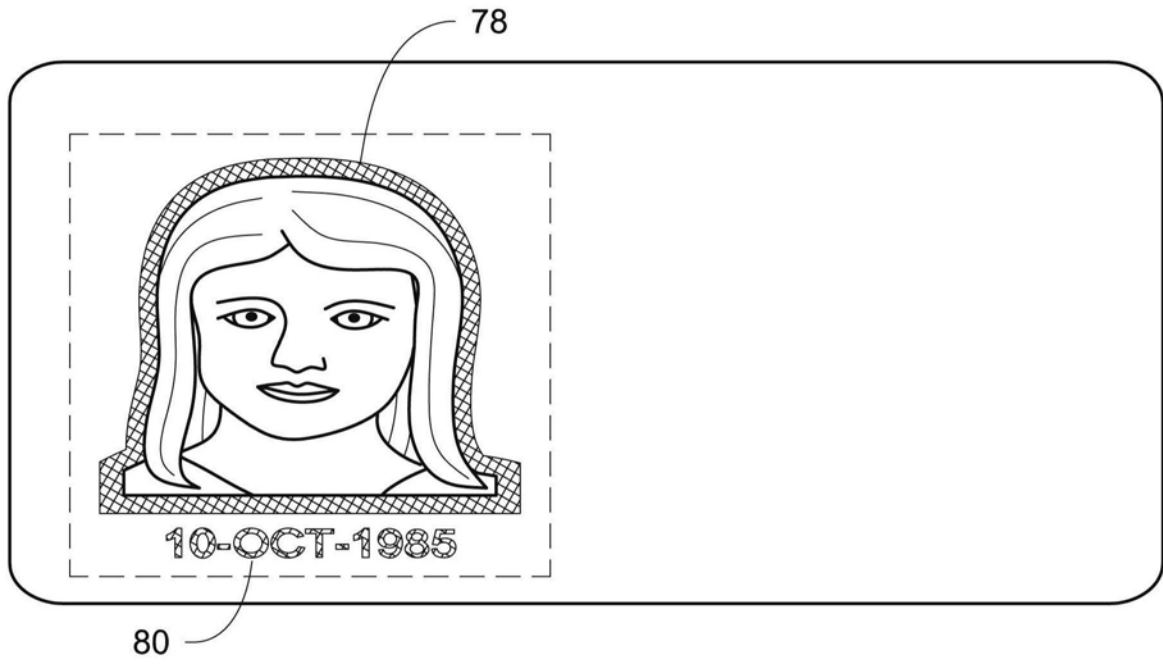


图9

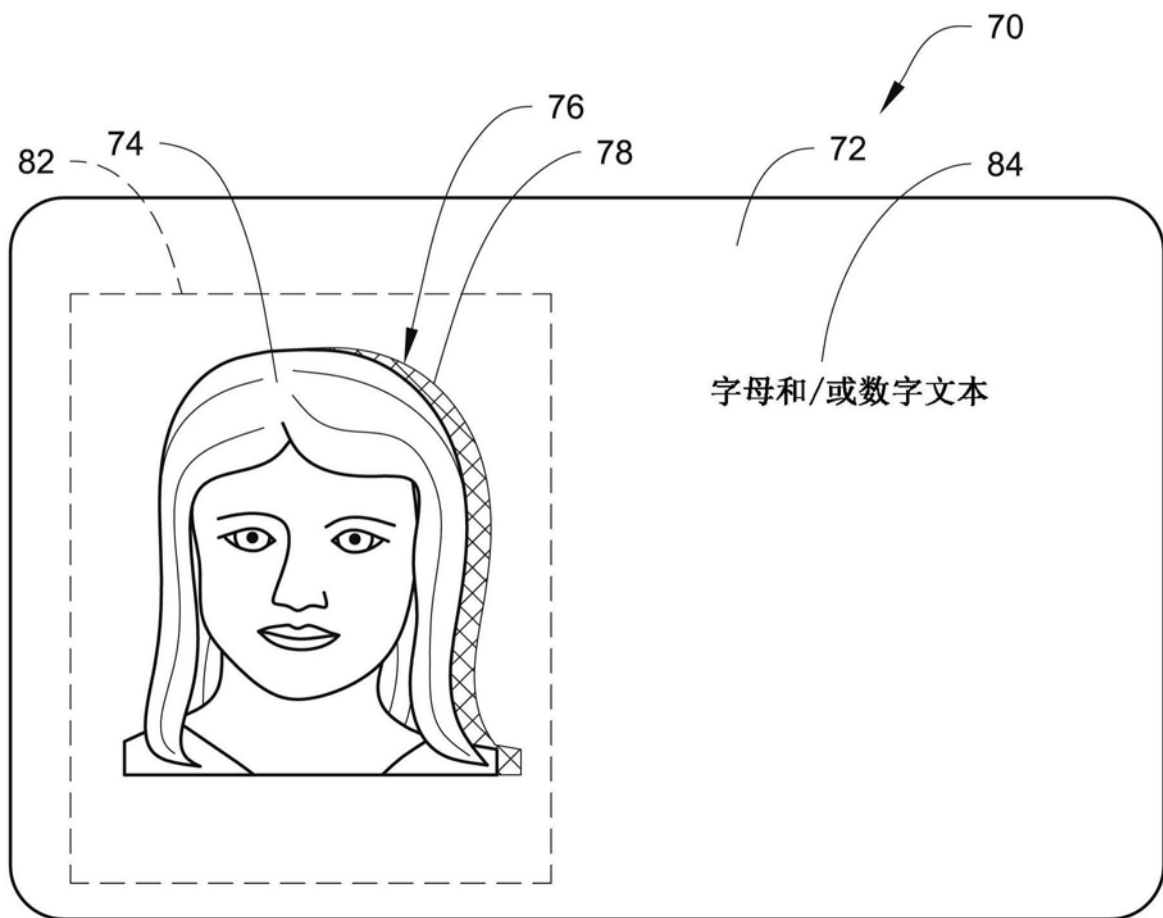


图10

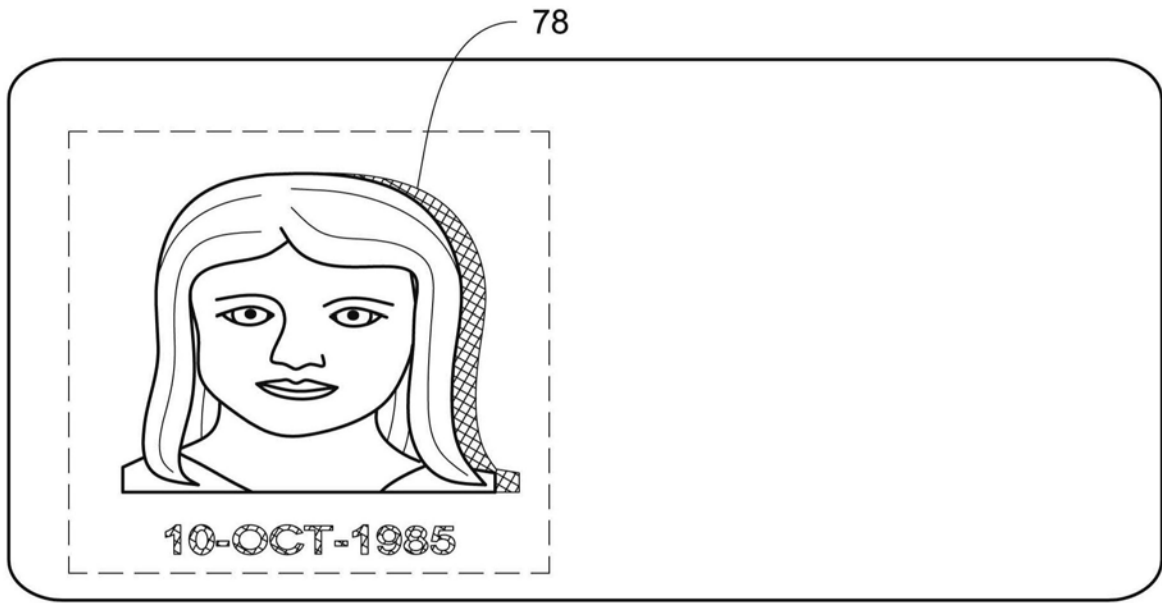


图11

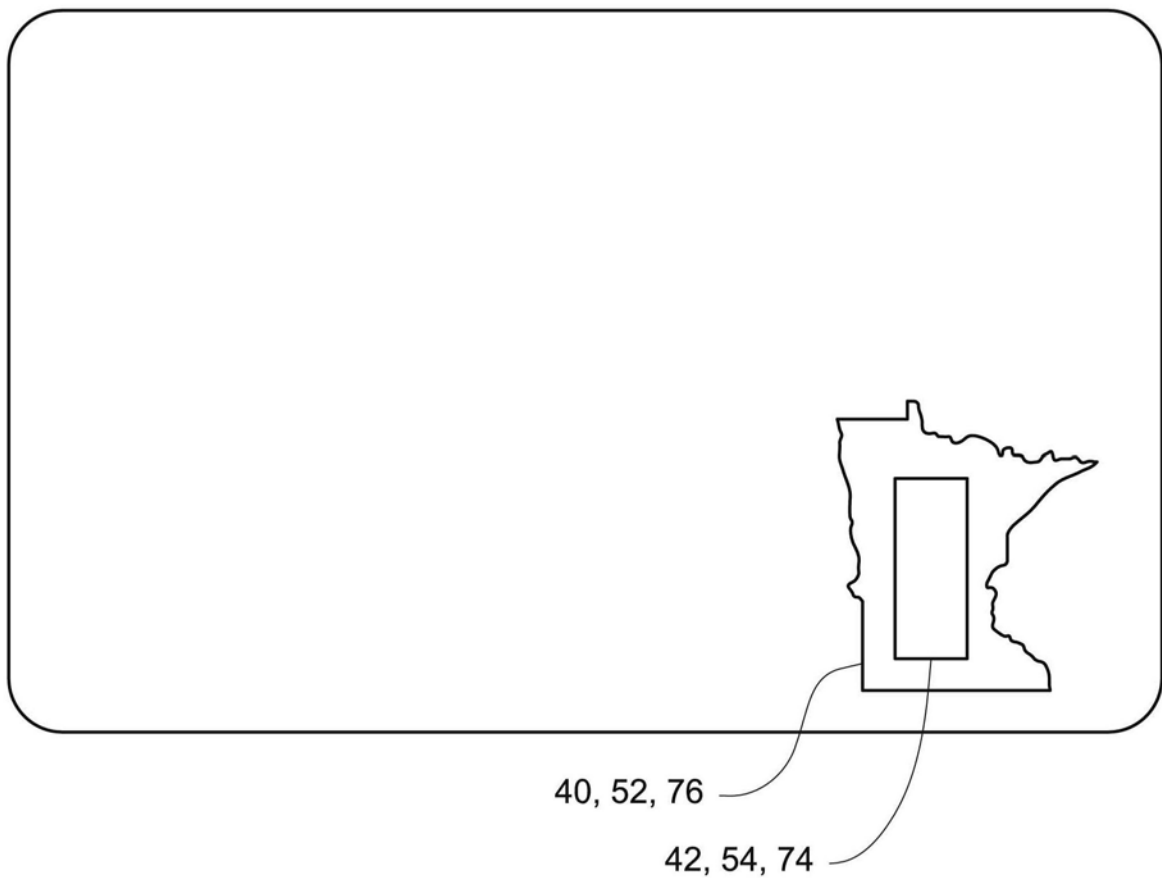


图12