



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101583760 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200780047970. 5

(22) 申请日 2007. 09. 24

(30) 优先权数据

60/863, 246 2006. 10. 27 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 06. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/020571 2007. 09. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02008/054581 EN 2008. 05. 08

(73) 专利权人 克瑞尼股份有限公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 蒂莫西·T·克瑞尼

迈克尔·达罗克

卡林·莫尔克-汉密尔顿

托德·L·尼德克 马可·马拉斯基

(74) 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

11216

代理人 刘激扬

(51) Int. Cl.

D21H 21/16(2006. 01)

D21H 21/40(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 98/14661 A1, 1998. 04. 09, 说明书第3页  
第4段至第6页第1段.

CN 1114993 A, 1996. 01. 17, 说明书第4页第  
8段至第4段和附图1.

CN 1114993 A, 1996. 01. 17, 说明书第4页第  
8段至第4段和附图1.

CN 1178565 A, 1998. 04. 08, 说明书第2页第  
4段.

审查员 姜术丹

权利要求书 2 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

防污和 / 或防潮的安全文件

(57) 摘要

本发明提供一种防污和 / 或防潮的安全文件以及生产这种安全文件的方法。本发明的方法优选应用施胶机或其他类似装置以迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。当通过这种方式而不是标准涂布技术施加防污和 / 或防潮制剂时, 不会遮挡由可在这些安全文件之上或其内部应用的无孔 OVD 产生的光致变化效果。另外, 位于按照本发明提供了防污和 / 或防潮性的具有窗口的安全文件的安全装置部分之上并因此嵌入到该部分中的纤维 ( 例如造纸纤维 ) 的薄层表现出增强的耐用性。

1. 一种使在生产安全文件时使用的具有厚度的多孔基底具有防污和 / 或防潮性的方法, 所述方法包括: 在多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂; 迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中, 从而所述制剂在基底厚度的至少一部分中进行渗透和扩展; 以及从基底的两个相对表面上移除过量的制剂, 其中使用施胶机迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂, 并且其中所述防污和 / 或防潮制剂是包含一种或多种热塑性树脂的水性制剂, 该热塑性树脂选自具有酯键的树脂、聚氨酯树脂、官能化的聚氨酯树脂和共聚物及它们的混合物, 所述共聚物选自氨基甲酸乙酯 - 丙烯酸树脂、聚醚 - 氨基甲酸乙酯树脂和苯乙烯丙烯酸酯树脂。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中在所述多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂之前, 所述多孔基底具有根据 ISO 标准 5636-3 (1992) 确定的范围为从每分钟 2 到 100 毫升的孔隙率。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中所述多孔基底具有范围为从每分钟 5 到 50 毫升的孔隙率。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述防污和 / 或防潮制剂是一种水性聚合物分散体, 该水性聚合物分散体包括分散颗粒, 该分散颗粒的平均粒度范围为从 50 到 150 纳米。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中所述水性聚合物分散体包括干重为从 10 到 40% 的树脂颗粒, 该颗粒选自聚氨酯树脂、聚醚 - 氨基甲酸乙酯树脂、氨基甲酸乙酯 - 丙烯酸树脂及它们的混合物。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中所述水性聚合物分散体还包括一种或多种颜料, 并且非强制性选择地包括一种或多种交联剂。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中基于被处理基底的总干重, 迫使 5 到 20% 干重的防污和 / 或防潮制剂从基底的两侧进入到基底的孔中。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述多孔基底具有在该基底的至少一个表面上包含的或通过在该至少一个表面上的一个或多个窗口暴露出的一个或多个无孔光致变化安全装置, 该方法包括:

(a) 在多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂; 和

(b) 应用施胶机以迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂, 从而保持该一个或多个无孔光致变化安全装置的暴露表面基本上无防污和 / 或防潮制剂。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述多孔基底是具有一个或多个安全装置的具有窗口的多孔基底, 所述安全装置部分地嵌入到该基底中并在该基底的至少一个表面上的一个或多个窗口中是可见的, 所述方法包括:

(a) 在多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂; 和

(b) 应用施胶机以迫使防污和 / 或防潮制剂进入到多孔基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂, 由此增加该多孔基底位于该一个或多个安全装置之上的区域的耐用性, 这些区域框住所述装置并形成至少一个窗口, 所述装置通过该窗口被暴露。

10. 一种防污和 / 或防潮的安全文件, 该安全文件包括至少一个具有厚度的多孔基底, 以及包含在多孔基底的孔内和两个相对表面上的有效量的防污和 / 或防潮制剂, 其中防污和 / 或防潮制剂分布在多孔基底厚度的至少一部分中, 其中所述防污和 / 或防潮制剂是包

含热塑性树脂的水性制剂,该热塑性树脂选自具有酯键的树脂、聚氨酯树脂、官能化的聚氨酯树脂和共聚物及它们的混合物,所述共聚物选自氨基甲酸乙酯-丙烯酸树脂、聚醚-氨基甲酸乙酯树脂和苯乙烯丙烯酸酯树脂。

11. 根据权利要求 10 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,还包括一个或多个包含在基底上和 / 或部分包含在基底内的无孔光致变化安全装置,其中所述一个或多个无孔装置具有暴露的表面,这些表面基本上无防污和 / 或防潮制剂。

12. 根据权利要求 10 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其中所述安全文件是具有窗口的安全文件,该安全文件具有部分地嵌入到文件中并暴露在一个或多个窗口中的一个或多个安全装置,其中安全文件的位于一个或多个安全装置之上的区域表现出增强的耐用性。

13. 根据权利要求 10 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其具有根据 TAPPI 测试方法 No. T-460om-06 (2006) 确定的范围为从 15,000 到 300,000 秒的孔隙率。

14. 根据权利要求 13 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其具有范围为从 40,000 到 150,000 秒的孔隙率。

15. 根据权利要求 11 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其中该一个或多个无孔光致变化安全装置选自薄膜、全息图、光栅、微棱镜、光致变色材料和基于微透镜的膜结构。

16. 根据权利要求 15 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其中该一个或多个无孔光致变化安全装置是部分嵌入到文件中的基于微透镜的安全带或安全线形式的膜结构,所述膜结构在文件的一个或两个表面上的一个或多个清楚限定的窗口中是可见的。

17. 根据权利要求 10 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其中所述防污和 / 或防潮制剂是水性聚合物分散体,该水性聚合物分散体包括分散颗粒,该分散颗粒的平均粒度范围为从 50 到 150 纳米。

18. 根据权利要求 17 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,所述水性聚合物分散体包括干重为 10 到 40% 的树脂颗粒,该颗粒选自聚氨酯树脂、聚醚-氨基甲酸乙酯树脂、氨基甲酸乙酯-丙烯酸树脂及它们的混合物。

19. 根据权利要求 18 所述的防污和 / 或防潮的安全文件,其中所述水性聚合物分散体还包括一种或多种颜料,并且非强制性选择地包括一种或多种交联剂。

20. 根据权利要求 12 所述的安全文件,其中所述一个或多个安全装置是一个或多个无孔光致变化安全带或安全线,其具有基本上无防污和 / 或防潮制剂的表面。

## 防污和 / 或防潮的安全文件

[0001] 本申请要求享有在 2006 年 10 月 27 日提交的序列号为 60/863,246 的美国临时专利申请的优先权,在本申请中该临时专利申请以引用的方式完整地并入于此。

### 技术领域

[0002] 本申请总体而言涉及防污和 / 或防潮的安全文件和生产这种安全文件的方法。

### 背景技术

[0003] 诸如薄膜、全息图、光栅、微棱镜、光致变色材料,以及更近来的基于微透镜的膜结构的光致变化安全装置(以下被统称为 OVD)被看作是诸如钞票的安全文件的重要的附加物。这些装置允许各种各样的自认证光学效果同时给安全文件提供更强的防伪造能力。

[0004] 在 Steenblik 等人的第 2005/0180020A1 号美国专利申请公开中描述了基于微透镜的 OVD。在该参考文献中描述的膜材料或结构应用非圆柱形透镜的规则二维阵列来放大微图像,并且在一个实施例中,所述结构包括(a)光学分隔物;(b)被定位于光学分隔物一个表面之上的图像图标的规则周期性平面阵列;和(c)被定位在光学分隔物的相对表面之上的透镜的规则周期性阵列。通过这种膜结构投影的图像显示大量的可视效果包括正交视差(orthoparallactic)移动。

[0005] 安全补丁形式的 OVD 被安装在安全文件(例如,钞票)的一个表面或两个表面上,同时安全带或安全线形式的 OVD 被部分地嵌入到文件中,OVD 在文件的一个或两个表面上的一个或多个清楚限定的窗口中是可见的。

[0006] 钞票以及其他安全文件的其中一个主要要求是该文件必须抵御流通带来的影响。这些文件必须是耐用的(即抵抗折损、撕裂和污垢)和抗潮湿和抵抗化学吸收。另外,被施加到文件上的印迹必须粘附牢固,特别是在诸如机械磨损和意外洗涤的恶劣条件下。

[0007] 为了给钞票和其他安全文件提供对于流通效果的更强抵御力;制造商和印刷者已经给所述文件涂敷一定的清漆和聚合涂层。这些清漆和涂层由可通过紫外(UV)辐射交联的预聚物(100%固体),或具有不同基质溶剂的树脂混合物(树脂固体成分的重量范围从 30 到 50%)构成,用于密封文件的表面,增强其对污垢和潮湿的抵抗力。典型地在文件生产中的最后,或接近最后步骤中使用标准涂布技术(例如,辊涂,凹面涂布,气刀涂布,滚涂,刮刀涂布),这些表面涂层通常被称为印刷后清漆。施加于文件表面每一侧上的涂层重量范围从每平方米 0.5 克( $\text{g}/\text{m}^2$ )到 5.0 $\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0008] 最近的趋势已经发展到在制造期间或在制造之后立即将涂层施加到生产这些安全文件用的基底上。通常被称为预印刷涂层的这些表面涂层可以被描述为水性树脂粘结剂系统,该系统用于给文件提供对于潮湿和污垢的抵抗力。预印刷涂层可以构成或占文件最终质量的 1 到 15%。

[0009] 不幸的是,在经受这些现有技术中之一或二者的安全文件中的 OVD 由于叠加清漆或涂层而至少部分地被遮挡或受到不利地影响。本领域的普通技术人员将会理解,OVD 依赖于独特的表面形态以便产生新颖和特别设计出的可视和机器可验证效果。利用涂层和清

漆覆盖这些表面能够使得特征的效果黯然、减弱、失真和降低。

[0010] 随着对于抗污垢和抗潮湿要求的增加,通常施加于基底的预印刷涂层和 / 或印刷后清漆的量也同样增加。那么以增强的基底耐用性交换减小的某些安全特征的性能和效力的形式产生折衷。另外,某些类型的清漆包含光散射或光漫射添加剂以减少在已完成、涂有清漆的文件上的光泽的出现。这些添加剂能够进一步降低某些安全特征的效果。

[0011] 在避免在 OVD 所产生的光致变化效应上的这些有害影响的努力中,一些制造者 (i) 使用预印刷涂层或印刷后清漆的非常轻的涂层重量,这减小了文件抵抗潮湿和污垢的能力, (ii) 避免预印刷涂层或印刷后清漆与一些 OVD 安全特征的组合,或 (iii) 在施加预印刷涂层或印刷后清漆之前阻挡文件表面上的区域,这使得文件表面的大量区域未受到保护并不当地使得施加处理复杂化。

[0012] 本发明人已经发现,通过施胶机或其他类似装置而不是标准涂布技术来施加防污和 / 或防潮制剂,能够保留这些 OVD 的光学效果而不损害防污和 / 或防潮性。还已经发现位于以这种方式提供了防污和 / 或防潮性的具有窗口的安全文件的安全装置部分之上并因此嵌入到该部分中的纤维 (例如造纸纤维) 的薄层表现出增强的耐久性。

## 发明内容

[0013] 因此,本发明总体而言提供一种用于使在安全文件制造中所使用的多孔基底具有防污和 / 或防潮性的方法,所述多孔基底具有厚度。本发明的方法包括 (a) 在多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂, (b) 迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中,所述制剂在基底厚度的至少一部分中进行渗透和扩展,以及 (c) 从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。优选地,使用施胶机 (例如涂浆式或计量式) 或其他类似装置迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中和从基底的两个相对表面移除过量的制剂。

[0014] 在第一预期的实施例中,本发明的方法使多孔基底具有防污和 / 或防潮性而不会遮挡由在其表面上包含 (或暴露的) 的无孔 OVD 产生的光致变化效果,该方法包括:

[0015] (a) 在多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂,所述基底承载一个或多个无孔 OVD ;和

[0016] (b) 应用施胶机或其他类似装置以迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂,从而保持无孔 OVD 的暴露表面基本上无防污和 / 或防潮制剂。

[0017] 这里使用的术语“无孔 OVD”包括具有实质上或基本上无孔的表面的那些 OVD,以及仅仅在多孔基底的表面上所包含 (或暴露) 的区域中具有实质上或基本上无孔的表面的那些 OVD。

[0018] 在第二预期的实施例中,本发明的方法使承载一个或多个安全装置的具有窗口的多孔基底具有防污和 / 或防潮性,同时增强位于安全装置之上的区域中的基底的耐用性,基底的这些区域框住所述装置并形成至少一个窗口,所述安全装置通过该窗口被暴露,所述方法包括:

[0019] (a) 在具有一个或多个安全装置的多孔基底的两个相对表面上施加防污和 / 或防潮制剂,所述安全装置被部分地嵌入到基底中并且在基底的至少一个表面上的一个或多个窗口中是可见的 ;和

[0020] (b) 应用施胶机或其他类似装置以迫使防污和 / 或防潮制剂进入到多孔基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。

[0021] 本发明总体而言还提供防污和 / 或防潮的安全文件, 该文件包括至少一个具有厚度的多孔基底, 以及包含在多孔基底的孔内和两个相对表面上的有效量的防污和 / 或防潮制剂, 其中防污和 / 或防潮制剂分布在多孔基底厚度的至少一部分中。

[0022] 在第一预期的实施例中, 本发明的防污和 / 或防潮的安全文件还包括一个或多个包含在基底上和 / 或部分包含在基底内的无孔 OVD, 其中所述一个或多个无孔 OVD 具有暴露的表面, 这些表面基本上无防污和 / 或防潮制剂。这里使用的短语“基本上无”, 意思是无孔 OVD 在其暴露的表面上仅仅具有残留量或痕量的制剂。

[0023] 在第二预期的实施例中, 本发明的防污和 / 或防潮的安全文件是具有窗口的安全文件, 该文件具有部分地嵌入到文件中并暴露在一个或多个窗口中的一个或多个安全装置, 安全文件的位于一个或多个安全装置之上的那些区域表现出增强的耐用性。优选地, 所述一个或多个安全装置是无孔的、光致变化的, 具有基本上无防污和 / 或防潮制剂的表面的安全带或安全线。

[0024] 根据以下详细的描述, 本发明的其他特征和优点对于本领域技术人员来说将是明显的。除非另有限定, 这里使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属领域技术人员通常理解相同的含义。这里引述的所有出版物、专利申请、专利和其他参考文献全部以引用的方式并入于此。在冲突的情况下, 以本发明的说明书——包括限定——为准。另外, 材料、方法和实例仅仅是示例性的并且无意图作为限制。

## 具体实施方式

[0025] 通过本发明, 已经发现当通过施胶机或其他类似装置而不是标准涂布技术来施加防污和 / 或防潮材料时, 不会遮挡由在钞票和其他安全文件之上或其内部应用的 OVD 产生的光致变化效果。还已经发现在制造期间通过施胶机或其他类似装置施加防污和 / 或防潮材料时, 位于嵌入到具有窗口的钞票或其他安全文件中的安全带或安全线之上的薄纤维层的耐用性增强。

[0026] 本发明的实际应用允许加工经济性的改善, 其中本发明的方法代表了更有时间效率的流水线式路径, 以通过消除预印刷涂层和印刷后清漆处理的需要和伴随所必须的涂布和涂清漆设备的资本投资而为安全文件提供防污和 / 或防潮性。

[0027] 尽管本发明的防污和 / 或防潮的安全文件在这里将主要被描述为用于钞票制造, 但是本发明并不局限于此。本发明的安全文件能够被用于制备各种各样不同的物品, 包括支票、身份证、彩票、护照、邮票、股票等等。

[0028] 如上所述, 本发明的防污和 / 或防潮的安全文件包括至少一个具有厚度的多孔基底, 以及包含在基底的孔内和两个相对表面上的有效量的防污和 / 或防潮制剂, 其中防污和 / 或防潮制剂分布在多孔基底厚度的至少一部分中。

[0029] 适合本发明使用的基底是纸或类似纸的薄片材料, 这些材料具有从每分钟大约 2 到大约 100 毫升 (ml/min), 优选从大约 5 到大约 50ml/min 的孔隙率。孔隙率被定义为根据 ISO 标准 5636-3(1992 年 9 月 15 日) 确定的透气性。AB Lorentzen & Wettre, Kista, Sweden 的 L & W Bendtsen Tester 能够执行这种测试。

[0030] 单层或多层薄片材料的这些薄片材料可以从各种各样的纤维诸如蕉麻、棉花、亚麻、木质纸浆及它们的混合物制成。本领域技术人员所熟知的是，棉花和棉花 / 亚麻混合物优选用于钞票，而木质纸浆通常在非钞票安全文件中使用。

[0031] 在本发明中使用的防污和 / 或防潮制剂优选被准备为包含某些成分的水性制剂（例如分散体），这些成分中的至少一部分可以在现有技术预印刷涂布和印刷后清漆中找到。在这些成分中，包括热塑性树脂诸如具有酯键的树脂（例如，聚酯树脂，聚醚树脂），聚氨酯树脂，官能化的聚氨酯树脂（例如羧基化的聚氨酯树脂）和共聚物（例如，氨基甲酸乙酯 - 丙烯酸树脂，聚醚 - 氨基甲酸乙酯树脂，苯乙烯丙烯酸酯树脂）及它们的混合物。

[0032] 除上述成分之外，本发明的防污和 / 或防潮制剂可以有利地包含其他溶剂、助溶剂或稀释剂以及添加剂，所述添加剂包括（但不局限于）抗微生物剂、催化剂、交联剂（例如硅烷交联剂）、消泡剂、颜料（例如，二氧化钛）、增塑剂、稳定剂、表面活性剂或润湿剂、以及粘度调节剂，条件是任何这种溶剂、助溶剂、稀释剂或添加剂对所述安全文件的期望特性并不产生负面影响。

[0033] 在优选实施例中，防污和 / 或防潮制剂是水性聚合物分散体，在聚合物分散体中的这种分散颗粒的平均粒度范围为大约 50 到大约 150 纳米 (nm)（优选从大约 70 到大约 140nm）。

[0034] 在更优选实施例中，防污和 / 或防潮的水性聚合物分散体包含聚氨酯树脂、聚醚 - 氨基甲酸乙酯树脂、和 / 或氨基甲酸乙酯 - 丙烯酸树脂的颗粒或固体（分散体的树脂固体含量的干重范围为从 30 到 50%，优选干重范围为从大约 35 到大约 45%）。在另一个更优选实施例中，防污和 / 或防潮的水性聚合物分散体还包括一种或多种诸如二氧化钛颜料的颜料，并且非强制性选择地包括一种或多种交联剂。这种聚氨酯分散体（无颜料和交联剂）的一个实例可根据商标名称 NOTEGUARD PRIMER 聚氨酯分散体从 Roymal, Inc., Newport, New Hampshire, U. S. A. 获得。

[0035] 防污和 / 或防潮制剂通过混合所述成分与水而制成以便基于制剂的总干重获得具有干重范围从大约 10 到大约 40%（优选干重从大约 15 到大约 30%，更优选干重从大约 20 到 25%）的总固体含量的水性制剂。水性制剂的 pH 值在 5.5 和 9.5 之间，以及优选在 6.0 和 8.0 之间。

[0036] 优选地，刚好在将制剂施加到多孔基底之前将颜料添加到制剂中。颜料被用于抵消树脂吸收的透明效应并混合到多孔基底或基料薄片。刚好在将制剂施加到基料薄片之前将颜料添加到制剂消除了稳定剂的需求以保证同质。还允许这些制剂被定制用于具有不同要求的不同纸张等级，甚至允许在特定等级的生产过程中进行各批次间的调整。

[0037] 本发明的用于使多孔基底具有防污和 / 或防潮性的方法包括 (a) 将上述防污和 / 或防潮制剂施加到多孔基底的两个相对表面上，(b) 迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中，从而所述制剂在基底厚度的至少一部分中进行渗透和扩展，以及 (c) 从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。优选地，使用施胶机或其他类似装置迫使防污和 / 或防潮制剂进入到基底的孔中并从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。

[0038] 本领域技术人员所熟知的是，在离开造纸机的“湿端”时，包含相当量的水的纤维纸幅被转向压榨部（例如，一系列重的旋转柱体），该压榨部用作从所述纸幅压榨水分，进一步压缩它并减小其含水量，通常至大约 70% 重量。

[0039] 在压榨之后,纸幅在造纸机的主要干燥器部分中被干燥。在干燥部分中,该干燥部分通常为造纸机最长的部分,热空气或水蒸气加热的柱体接触所述纸幅的两侧,通过蒸发水使所述纸幅干燥至接近纸重量大约 5% 的水平。

[0040] 被干燥的纸幅或基底然后在施胶机中进行表面施胶。通过本发明的方式,使用施胶机迫使有效量(即基于施胶压榨处理的基底的总干重,从大约 5 到大约 20% 干重,优选从大约 7.5 到大约 12.5% 干重)防污和 / 或防潮制剂从基底的两侧进入到基底的空隙中。施胶机还用于从基底的两个相对表面上移除过量的制剂。因此,在基底厚度的至少一部分中实现制剂的渗透和分布。

[0041] 然后在造纸机的第二干燥器部分中干燥施胶压榨处理的基底到从大约 4 到大约 6% 的水分含量。

[0042] 所产生的安全文件的 Gurley 孔隙率优选范围从大约 15,000 到大约 300,000 秒,更优选范围从大约 40,000 到大约 150,000 秒。使用 TAPPI 测试方法 No. T-460om-06 (2006) 确定 Gurley 孔隙率值。

[0043] 防污和 / 或防潮制剂为产生的安全文件提供优良的耐用性。而且,安全文件的适印性并未受到负面地影响并且实际上可以被改善。

[0044] 对于应用一个或多个无孔 OVD 的安全文件,防污和 / 或防潮制剂为产生的安全文件提供优良的耐用性而不减弱 OVD 所产生的光致变化效果。更具体而言,在基底的存在无孔 OVD 的那些区域中,随着施胶机的液压增加,OVD 使得制剂从 OVD 的表面被去除。OVD 的表面保持基本上无制剂,该制剂现在残留在基底的孔中及其两个相对表面上。

[0045] 对于具有窗口的安全文件,安全文件位于部分嵌入的安全装置之上的那些部分以减小撕裂和损毁倾向的形式表现出增强的耐用性。

[0046] 本领域技术人员所熟知的是,部分嵌入到钞票或其他安全文件的表面中和部分暴露在该表面上的安全带或安全线通常被称为窗式安全线。所述线的嵌入区域覆盖有纸的薄层,该薄层用来框住所述线并形成通过其暴露所述线的至少一个窗。这种纸的薄层能够通过造纸工业中应用的任何技术进行制造。举例来说,所述线可以供给到圆网模铸造纸机,圆网造纸机,长网造纸机,或已知类型的类似机器,在所述机器上的造纸纤维或造纸原料的悬浮体被沉积(或有选择地沉积)到安全线上;或者在安全线周围形成;或者被已经形成的纸幅取代。进一步举例来说,可以使用层压或湿法层压技术,以及包含在线的选择区域上喷涂纤维悬浮体的技术,以实现部分嵌入。产生的叠加边界和过渡不仅覆盖安全线的一部分,而且与纸结构成为一个整体,而不是纸结构的单独附着部分。

[0047] 在以下出版物中描述了一种模仿安全文件或钞票在流通中经受品质劣化影响的方法: Bartz, W. J. 和 Crane, T. T., "The Circulation Simulator Method for Evaluating Bank Note and Optical Feature Durability", SPIE Vol. 6075, San Jose, CA, 2006 年 1 月。该出版物描述了 Crane & Co., Inc. 开发的测试方法,该方法模仿在实际流通钞票中观测到的磨损——即变脏、皱折、撕裂、边缘破碎和变软。所描述的测试方法以下被称为“流通模仿器方法”,它使用安装在车床上的转筒。对钞票样品的每个角进行称重以及在玻璃珠、金属盘和合成污垢混合物的介质中翻滚三个 30 分钟周期,在此期间会发生钞票样品的物理磨损。通过在经历流通模仿器方法的环境之后钞票保持的其初始光学和物理特性的程度来判断耐用性。



[0048] 经历了流通模仿器方法所描述的环境的包含安全线的钞票能够在某些情况下在覆盖安全线的薄纸层中显示缺点。这种缺点表现为使纸层裂开或撕裂这种纸层。根据本发明生产的包含无孔、基于微透镜、光致变化安全线的具有窗口的钞票的一种观测,覆盖安全线的所述薄纸层能更好地抵抗通过流通模仿器方法的方式施加的品质劣化影响。这种改进的强度或增强的耐用性在外表上是明显的,其表现为薄纸层保持完整无缺而不会撕裂和裂开。

[0049] 尽管以上已经描述了本发明的各个实施例,但是应该明白仅仅通过举例的方式而不是限制的方式提供上述实施例。因此,本发明的广度和范围不应该被任何示意性的实施例所限制。