



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105803856 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 27

(21) 申请号 201410850665. 1

(22) 申请日 2014. 12. 31

(71) 申请人 昆山钞票纸业有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市震川东路
1188 号

申请人 中国印钞造币总公司

(72) 发明人 仲维武 张树荣

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 张睿

(51) Int. Cl.

D21H 27/02(2006. 01)

D21H 21/40(2006. 01)

B42D 25/333(2014. 01)

B42D 25/346(2014. 01)

B42D 25/40(2014. 01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种防伪纸及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种防伪纸的制造方法,其步骤包括:(a) 防伪纸的抄造;(b) 激光定位打微孔;其中,在所述防伪纸的设定区域内激光定位打若干微孔,得到防伪微孔图案;(c) 定位贴防伪宽条和珠光印刷;其中,在所述防伪微孔图案的一面贴防伪宽条,在所述防伪微孔图案另一面,珠光印刷形成带状防伪条;(d) 后处理步骤,所述后处理包括干燥、分切步骤,最后得到所述防伪纸。

1. 一种防伪纸的制造方法,其步骤包括:
 - (a) 防伪纸的抄造;
 - (b) 激光定位打微孔;其中,在所述防伪纸的设定区域内激光定位打若干微孔,得到防伪微孔图案;
 - (c) 定位贴防伪宽条和珠光印刷;其中,在所述防伪微孔图案的一面贴防伪宽条,在所述防伪微孔图案另一面,珠光印刷形成带状防伪条;
 - (d) 后处理步骤,所述后处理包括干燥、分切步骤,最后得到所述防伪纸。
2. 如权利要求 1 所述的防伪纸制造方法,其特征在于,所述步骤 (c) 的珠光印刷中,珠光墨在所述防伪微孔图案中固化,使得所述防伪微孔图案在反射光下具有珠光效果,在透射光下具有白水印效果。
3. 如权利要求 1 所述的防伪纸制造方法,其特征在于,所述组成微孔图案的微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,所述防伪微孔图案为数字、菱形或者其他图案。
4. 如权利要求 1 所述的防伪纸制造方法,其特征在于,所述防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,且所述防伪宽条为转移膜或者非转移膜中的一种,厚度在 4 微米至 20 微米之间;所述防伪宽条上有图案区和空白透明区,定位贴防伪宽条时使防伪宽条空白透明区能够完全覆盖住微孔图案。
5. 如权利要求 1 所述的防伪纸制造方法,其特征在于,所述带状防伪条为单色或者多色珠光印刷形成,其宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖住微孔图案。
6. 如权利要求 5 所述的防伪纸制造方法,其特征在于,所述带状防伪条的墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。
7. 如权利要求 1~6 任意一项制造方法制造的防伪纸,其特征在于,防伪纸含有微孔图案,微孔图案一面被防伪宽条空白透明区覆盖,另外一面被单色或者多色珠光防伪条覆盖。
8. 如权利要求 7 所述的防伪纸,其特征在于,所述微孔图案在防伪宽条覆盖面在反射光下具有单色或者多色珠光效果,在透射光下具有白水印效果。

一种防伪纸及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于一种防伪纸及其制造方法。

背景技术

[0002] 现有的防伪纸张生产领域中,激光打微孔、珠光印刷、贴防伪宽条技术在防伪纸生产中得到了一定的应用,但其技术的防伪特征都是独立被使用,并没有将各自的防伪特征有效地结合在一起形成防伪效果的有益增强,防伪效果较为单一。

[0003] 中国印钞造币总公司公开专利 CN102400420A 涉及一种带有宽多层白水印的防伪纸及其制造方法,该发明的白水印是在纸张抄造过程中形成的白水印效果。专利 W02005052249 公开一种防伪纸及其生产方法,在纸张成形时加入宽安全线并形成开窗效果。上述两个发明其实质都是在防伪纸张抄造时湿纸页成形中形成或者加入防伪特征。这两种方案都无法将激光打微孔、珠光印刷、贴防伪宽条技术进行结合。

[0004] 本领域迫切需要可提高防伪效果的防伪纸。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于获得本领域迫切需要的可提高防伪效果的防伪纸的制造方法。

[0006] 本发明的第二目的在于获得本领域迫切需要的可提高防伪效果的防伪纸。

[0007] 在本发明的第一方面,提供了一种防伪纸的制造方法,其步骤包括:

[0008] (a) 防伪纸的抄造;

[0009] (b) 激光定位打微孔;其中,在所述防伪纸的设定区域内激光定位打若干微孔,得到防伪微孔图案;

[0010] (c) 定位贴防伪宽条和珠光印刷;其中,在所述防伪微孔图案的一面贴防伪宽条,在所述防伪微孔图案另一面,珠光印刷形成带状防伪条;

[0011] (d) 后处理步骤,所述后处理包括干燥、分切步骤,最后得到所述防伪纸。

[0012] 在一个具体实施方式中,所述防伪纸的纸张是由纤维浆料配以湿强助剂、填料以及其他助剂用圆网纸机抄造而成。

[0013] 优选的,所述的纤维浆料如棉浆、麻浆、木浆、草浆等。

[0014] 优选的,所述的湿强助剂选自尿醛树脂、MF 树脂、PAE 树脂、PPE 树脂、PEI 树脂或其他能够提高纸张湿强度的树脂材料。

[0015] 优选的,所述的填料选自钛白或高岭土。

[0016] 优选的,所述的其他助剂选自助留剂、助滤剂、消泡剂中的一种或几种。

[0017] 优选的,所述防伪纸的纸张定量在 70 克/平方米至 130 克/平方米之间。

[0018] 在一个具体实施方式中,在纸张设定区域内用 CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔。

[0019] 优选的,每个微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间。

- [0020] 优选的,这些微孔组成数字、菱形或者其他图案。
- [0021] 在一个具体实施方式中,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条。
- [0022] 优选的,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度。
- [0023] 优选的,防伪宽条上有全息图案区和空白透明区;更优选的,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案;最优选的,防伪宽条上的热熔胶在加热到 90 至 130 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。
- [0024] 优选的,防伪宽条可以使用转移膜或者非转移膜中的一种;优选的,贴于纸张后宽条的厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0025] 在一个具体实施方式中,使用水性聚氨酯或者丙烯酸树脂液分散的珠光墨,通过珠光印刷形成单色或者多色带状珠光防伪条。
- [0026] 优选的,伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案;
- [0027] 优选的,防伪条墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0028] 优选的,部分珠光墨进入微孔图案中。
- [0029] 在一个具体实施方式中,珠光印刷后纸张通过热风干燥,珠光墨固化。
- [0030] 在本发明的一个具体实施方式中,所述步骤(c)的珠光印刷中,珠光墨在所述防伪微孔图案中固化,使得所述防伪微孔图案在反射光下具有珠光效果,在透射光下具有白水印效果。
- [0031] 在本发明的一个具体实施方式中,所述组成微孔图案的微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,所述防伪微孔图案为数字、菱形或者其他图案。
- [0032] 在本发明的一个具体实施方式中,所述防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条为转移膜或者非转移膜中的一种,防伪宽条厚度在 4 微米至 20 微米之间,防伪宽条上有图案区和空白透明区,定位贴防伪宽条时使防伪宽条空白透明区能够完全覆盖住微孔图案。
- [0033] 在本发明的一个具体实施方式中,所述带状防伪条为单色或者多色珠光印刷形成,其宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖住微孔图案。
- [0034] 在本发明的一个具体实施方式中,其墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0035] 本发明的第二方面提供一种本发明的制造方法制造的防伪纸,其中,防伪纸含有微孔图案,微孔图案一面被防伪宽条空白透明区覆盖,另外一面被单色或者多色珠光防伪条覆盖。
- [0036] 在本发明的一个具体实施方式中,所述微孔图案在防伪宽条覆盖面在反射光下具有单色或者多色珠光效果,在透射光下具有白水印效果。

附图说明

- [0037] 本发明的具体特征性能由以下附图进一步描述
- [0038] 图 1 是本发明产品的工艺流程图;
- [0039] 图 2 是本发明实施例 1 示意图;
- [0040] 图 3 是本发明实施例 2 示意图;
- [0041] 图 4 是本发明实施例 3 示意图;
- [0042] 图 5 是本发明实施例 4 示意图;

具体实施方式

[0043] 本发明中,术语“含有”或“包括”表示各种成分可一起应用于本发明的混合物或组合物中。因此,术语“主要由...组成”和“由...组成”包含在术语“含有”或“包括”中。

[0044] 以下对本发明的各个方面进行详述:

[0045] 防伪纸的制造方法

[0046] 在本发明的第一方面,提供了一种防伪纸的制造方法,其步骤包括:

[0047] (a) 防伪纸的抄造;

[0048] (b) 激光定位打微孔;其中,在所述防伪纸的设定区域内激光定位打若干微孔,得到防伪微孔图案;

[0049] (c) 定位贴防伪宽条和珠光印刷;其中,在所述防伪微孔图案的一面贴防伪宽条,在所述防伪微孔图案另一面,珠光印刷形成带状防伪条;

[0050] (d) 后处理步骤,所述后处理包括干燥、分切步骤,最后得到所述防伪纸。

[0051] 本发明涉及一种防伪纸及其制造方法,属于造纸技术领域。所述防伪纸制造方法步骤包括:防伪纸的抄造、激光定位打微孔、定位贴防伪宽条、珠光印刷、干燥、分切步骤。在纸张设定区域内激光定位打微孔组成图案,微孔图案的一面贴防伪宽条,在微孔图案另一面,珠光印刷形成带状防伪条,珠光墨在微孔图案中固化,微孔图案在反射光下具有单色或者多色珠光效果,在透射光下具有白水印效果,非常方便大众识别。

[0052] 在一个具体实施方式中,所述防伪纸的纸张是由纤维浆料配以湿强助剂、填料以及其他助剂用圆网纸机抄造而成。

[0053] 优选的,所述的纤维浆料如棉浆、麻浆、木浆、草浆等。

[0054] 优选的,所述的湿强助剂选自尿醛树脂、MF树脂、PAE树脂、PPE树脂、PEI树脂或其他能够提高纸张湿强度的树脂材料。

[0055] 优选的,所述的填料选自钛白或高岭土。

[0056] 优选的,所述的其他助剂选自助留剂、助滤剂、消泡剂中的一种或几种。

[0057] 优选的,所述防伪纸的纸张定量在70克/平方米至130克/平方米之间。

[0058] 在一个具体实施方式中,在纸张设定区域内用CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔。

[0059] 优选的,每个微孔直径在0.2毫米至0.8毫米之间。

[0060] 优选的,这些微孔组成数字、菱形或者其他图案。

[0061] 在一个具体实施方式中,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条。

[0062] 优选的,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度。

[0063] 优选的,防伪宽条上有全息图案区和空白透明区;更优选的,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案;最优选的,防伪宽条上的热熔胶在加热到90至130摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。

[0064] 优选的,防伪宽条可以使用转移膜或者非转移膜中的一种;优选的,贴于纸张后宽条的厚度在4微米至20微米之间。

[0065] 在一个具体实施方式中,使用水性聚氨酯或者丙烯酸树脂液分散的珠光墨,通过珠光印刷形成单色或者多色带状珠光防伪条。

- [0066] 优选的,伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案;
- [0067] 优选的,防伪条墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0068] 优选的,部分珠光墨进入微孔图案中。
- [0069] 在一个具体实施方式中,珠光印刷后纸张通过热风干燥,珠光墨固化。
- [0070] 在本发明的一个具体实施方式中,所述步骤(c)的珠光印刷中,珠光墨在所述防伪微孔图案中固化,使得所述防伪微孔图案在反射光下具有珠光效果,在透射光下具有白水印效果。
- [0071] 在本发明的一个具体实施方式中,所述组成微孔图案的微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,所述防伪微孔图案为数字、菱形或者其他图案。
- [0072] 在本发明的一个具体实施方式中,所述防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条为转移膜或者非转移膜中的一种,防伪宽条厚度在 4 微米至 20 微米之间,防伪宽条上有图案区和空白透明区,定位贴防伪宽条时使防伪宽条空白透明区能够完全覆盖住微孔图案。
- [0073] 在本发明的一个具体实施方式中,所述带状防伪条为单色或者多色珠光印刷形成,其宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖住微孔图案。
- [0074] 在本发明的一个具体实施方式中,其墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0075] 防伪纸
- [0076] 本发明的第二方面提供一种本发明的制造方法制造的防伪纸,其中,防伪纸含有微孔图案,微孔图案一面被防伪宽条空白透明区覆盖,另外一面被单色或者多色珠光防伪条覆盖。
- [0077] 所述的防伪纸可极大提高防伪效果。本发明利用了本发明前述的方法而巧妙地将各种防伪特征组合在一起。而这些防伪特征的组合在本领域通常是很难组合在一起的。
- [0078] 在本发明的一个具体实施方式中,所述微孔图案在防伪宽条覆盖面在反射光下具有单色或者多色珠光效果,在透射光下具有白水印效果。
- [0079] 优选实施方式
- [0080] a. 防伪纸的抄造步骤:纸张是由一定浓度的纤维浆料配以湿强助剂、填料以及其他助剂用圆网纸机抄造而成。所述的纤维浆料如棉浆、麻浆、木浆、草浆等;所述的湿强助剂选自尿醛树脂、MF、PAE、PPE、PEI 或其他能够提高纸张湿强度的树脂材料;所述的填料选自钛白或高岭土;所述的其他助剂选自助留剂、助滤剂、消泡剂中的一种或几种;纸张定量在 70 克/平方米至 130 克/平方米之间。
- [0081] b. 激光定位打微孔步骤:在纸张设定区域内用 CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,这些微孔组成数字、菱形或者其他图案。
- [0082] c. 定位贴防伪宽条步骤:根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区和空白透明区,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 90 至 130 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条可以使用转移膜或者非转移膜中的一种,贴于纸张后宽条的厚度在 4 微米至 20 微米之间。
- [0083] d. 珠光印刷步骤:使用水性聚氨酯或者丙烯酸树脂液分散的珠光墨,通过珠光印

刷形成单色或者多色带状珠光防伪条,伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间,部分珠光墨进入微孔图案中。

[0084] e. 干燥步骤:珠光印刷后纸张通过热风干燥,珠光墨固化。

[0085] f. 分切步骤:根据工艺规格要求将纸卷分切成成品。

[0086] 有益效果

[0087] 为实现本领域的提高防伪效果的目的,本发明采取以下技术方案,一种防伪纸及其制造方法,属于造纸技术领域。所述防伪纸制造方法包括防伪纸的抄造、激光定位打微孔、定位贴防伪宽条、珠光印刷、干燥、分切步骤,在激光打孔步骤中,在纸张设定区域内用激光器定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,这些微孔组成数字、菱形或者其他图案。在定位贴防伪宽条步骤中,防伪宽条贴于纸张的一面,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条为转移膜或者非转移膜中的一种,防伪宽条厚度在 4 微米至 20 微米之间,防伪宽条上有图案区和空白透明区,定位贴防伪宽条时使防伪宽条空白透明区能够完全覆盖住微孔图案。在纸张非贴宽条的一面,珠光印刷形成单色或者多色带状珠光防伪条,防伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间。

[0088] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:本发明的防伪纸微孔图案两面分别被防伪宽条、单色或者多色带状珠光防伪条覆盖,微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有单色或者多色珠光效果,将纸张透光看由于微孔图案透光率高于纸张透光率,微孔图案具有白水印效果,便于大众识别,有独特的一线防伪功能。

[0089] 本发明的其他方面由于本文的公开内容,对本领域的技术人员而言是显而易见的。

[0090] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,通常按照国家标准测定。若没有相应的国家标准,则按照通用的国际标准、常规条件、或按照制造厂商所建议的条件进行。除非另外说明,否则所有的份数为重量份,所有的百分比为重量百分比,所述的聚合物分子量为数均分子量。

[0091] 除非另有定义或说明,本文中所使用的所有专业与科学用语与本领域技术熟练人员所熟悉的意义相同。此外任何与所记载内容相似或均等的方法及材料皆可应用于本发明方法中。

[0092] 通过以下的实施例进一步说明本发明的制造方法过程。

[0093] 综述

[0094] 流程请参见图 1。本发明是一种含有定位防伪宽条、单色或者多色带状珠光防伪条、微孔图案的防伪纸,其微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有单色或者多色珠光效果,将纸张透光看微孔图案具有白水印效果。其制造方法包括以下步骤:

[0095] a. 防伪纸的抄造步骤:纸张是由一定浓度的纤维浆料配以湿强助剂、填料以及其他助剂用圆网纸机抄造而成。所述的纤维浆料如棉浆、麻浆、木浆、草浆等;所述的湿强助剂选自尿醛树脂、MF、PAE、PPE、PEI 或其他能够提高纸张湿强度的树脂材料;所述的填料选自钛白或高岭土;所述的其他助剂选自助留剂、助滤剂、消泡剂中的一种或几种;纸张定量在 70 克/平方米至 130 克/平方米之间。

[0096] b. 激光定位打微孔步骤:在纸张设定区域内用 CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.2 毫米至 0.8 毫米之间,这些微孔组成数字、菱形或者其他图案。

[0097] c. 定位贴防伪宽条步骤:根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区和空白透明区,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 90 至 130 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条可以使用转移膜或者非转移膜中的一种,贴于纸张后宽条的厚度在 4 微米至 20 微米之间。

[0098] d. 珠光印刷步骤:使用水性聚氨酯或者丙烯酸树脂液分散的珠光墨,通过珠光印刷形成单色或者多色带状珠光防伪条,伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 4 微米至 20 微米之间,部分珠光墨进入微孔图案中。

[0099] e. 干燥步骤:珠光印刷后纸张通过热风干燥,珠光墨固化。

[0100] f. 分切步骤:根据工艺规格要求将纸卷分切成成品。

[0101] 本发明各步骤如防伪纸的抄造、干燥、分切步骤的方法各实施例类同,所不同的主要体现在,激光定位打微孔步骤中的微孔图案、微孔大小,定位贴防伪宽条步骤中的防伪宽条类型、厚度,珠光印刷步骤中的防伪条的类型、防伪条的厚度。

[0102] 以下各个防伪纸的实施例主要描述了微孔图案、微孔大小、防伪宽条类型、防伪宽条厚度、防伪条的类型、防伪条的厚度来实现具有单色或者多色珠光效果和白水印效果微孔图案的过程。

[0103] 实施例 1

[0104] 请参见附图 1a 和附图 1b。在纸张设定区域内用 CO₂激光器跟据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.2 毫米,这些微孔组成图案 1,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条 2,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区 3 和空白透明区 4,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 120 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条使用转移膜,贴于纸张后宽条的厚度在 4 微米。使用水性聚氨酯分散的金色珠光墨,通过印刷形成金色带状珠光防伪条 5,防伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 16 微米,部分珠光墨固化在微孔图案中,微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有金色珠光效果,将纸张透光看微孔图案具有白水印效果,如附图 1c 所示。

[0105] 实施例 2

[0106] 请参见附图 2a 和附图 2b。在纸张设定区域内用 CO₂激光器跟据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.4 毫米,这些微孔组成图案 1,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条 2,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区 3 和空白透明区 4,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 110 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条使用转移膜,贴于纸张后宽条的厚度在 8 微米。使用水性聚氨酯分散的紫色、黄色、红色、蓝色、绿色珠光墨,通过珠光印刷形成多种颜色组成的带状珠光防伪条 5,包含了紫色 6、黄色 7、红色 8、蓝色 9、绿色 10,防伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 12 微米之间,部分珠光墨固化在微孔图案中,微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有多色珠光效果,将纸张透

光看微孔图案具有白水印效果,如附图 3c 所示。

[0107] 实施例 3

[0108] 请参见附图 4a 和附图 4b。在纸张设定区域内用 CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.6 毫米,这些微孔组成图案 1,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条 2,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区 3 和空白透明区 4,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 100 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条使用非转移膜,贴于纸张后宽条的厚度在 12 微米。使用丙烯酸树脂液分散的蓝色珠光墨,通过定位珠光印刷形成金色带状珠光防伪条 5,防伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 8 微米,部分珠光墨固化在微孔图案中,微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有金色珠光效果,将纸张透光看微孔图案具有白水印效果,如附图 4c 所示。

[0109] 实施例 4

[0110] 请参见附图 5a 和附图 5b。在纸张设定区域内用 CO₂激光器根据纸张上的标记定位打若干微孔,每个微孔直径在 0.8 毫米,这些微孔组成图案 1,根据纸张上的标记通过伺服电机控制定位贴防伪宽条 2,防伪宽条的宽度大于微孔图案宽度,防伪宽条上有全息图案区 3 和空白透明区 4,防伪宽条空白透明区完全覆盖住微孔图案,防伪宽条上的热熔胶在加热到 90 摄氏度与纸张粘接,贴在纸张的一面。防伪宽条使用转移膜,贴于纸张后宽条的厚度在 16 微米。使用丙烯酸树脂液分散的紫色、蓝色、黄色、红色、绿色珠光墨,通过珠光印刷形成多色带状珠光防伪条 5,包含了紫色 6、蓝色 7、黄色 8、红色 9、绿色 10,防伪条宽度大于微孔图案宽度,能够完全覆盖微孔图案,防伪条墨层厚度在 4 微米,部分珠光墨固化在微孔图案中,微孔图案借助反射光在平视、斜视下具有多色珠光效果,将纸张透光看微孔图案具有白水印效果,如附图 5c 所示。

[0111] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用以限定本发明的实质技术内容范围,本发明的实质技术内容是广义地定义于申请的权利要求范围中,任何他人完成的技术实体或方法,若是与申请的权利要求范围所定义的完全相同,也或是一种等效的变更,均将被视为涵盖于该权利要求范围之中。

[0112] 在本发明提及的所有文献都在本申请中引用作为参考,就如同每一篇文献被单独引用作为参考那样。此外应理解,在阅读了本发明的上述内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

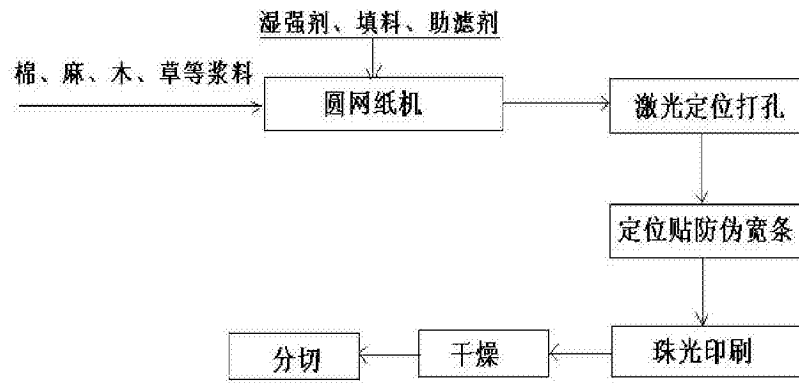


图 1

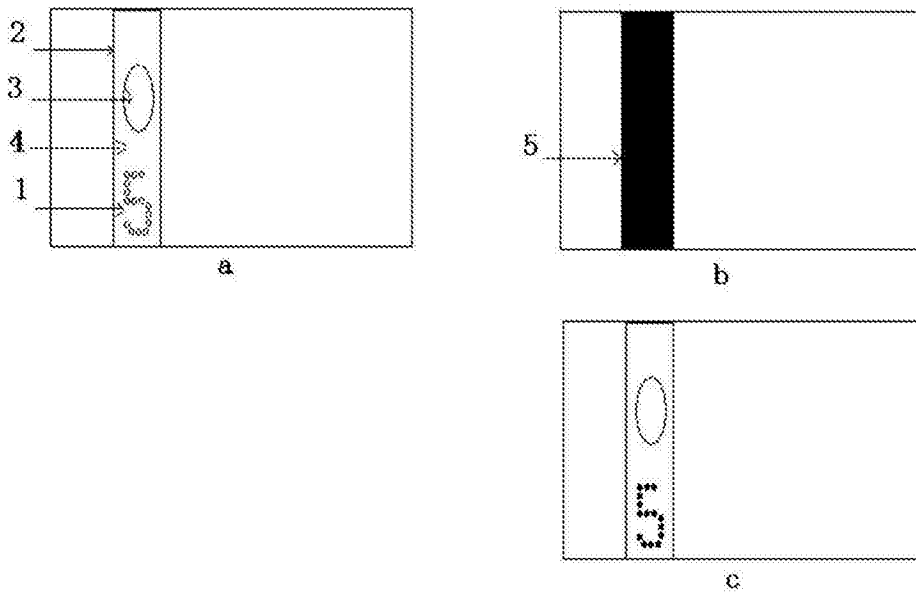


图 2

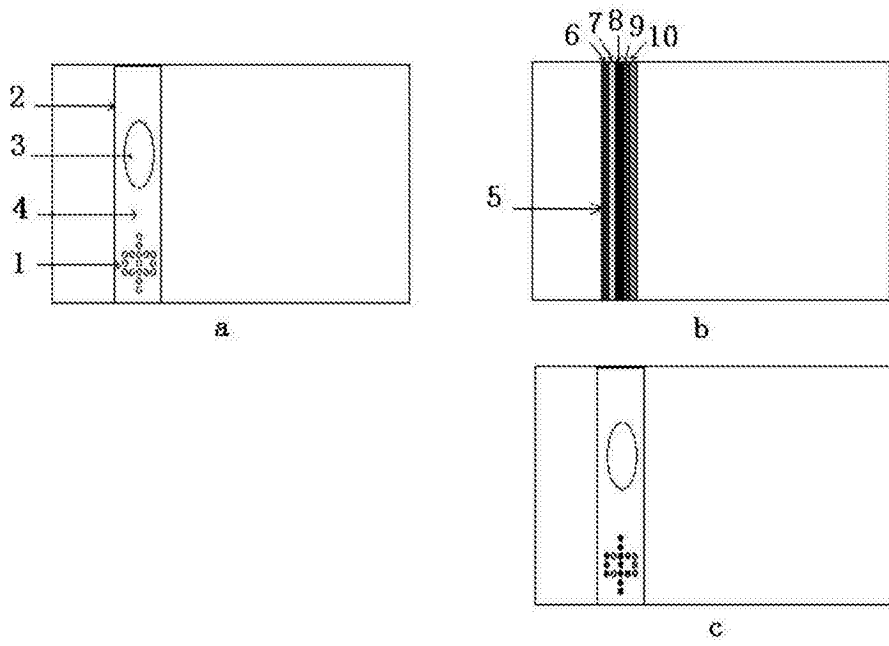


图 3

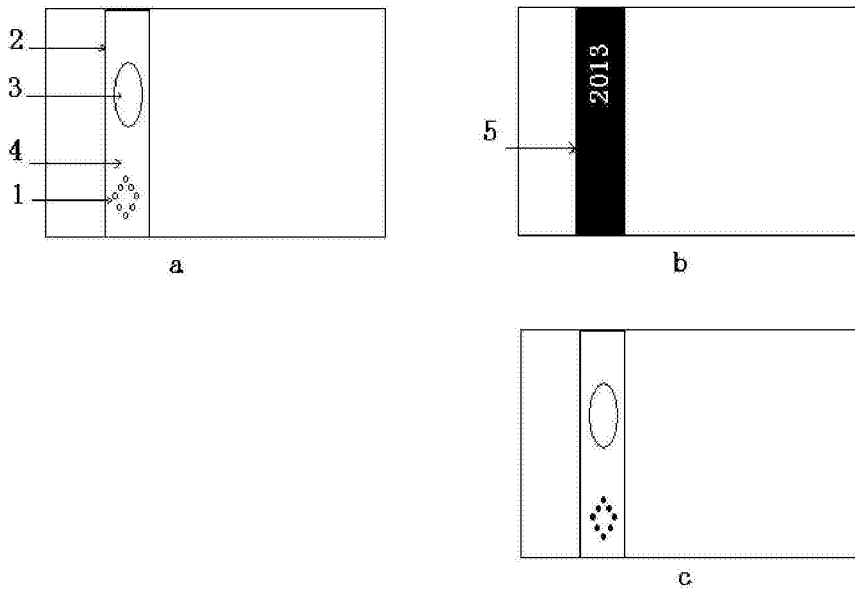


图 4

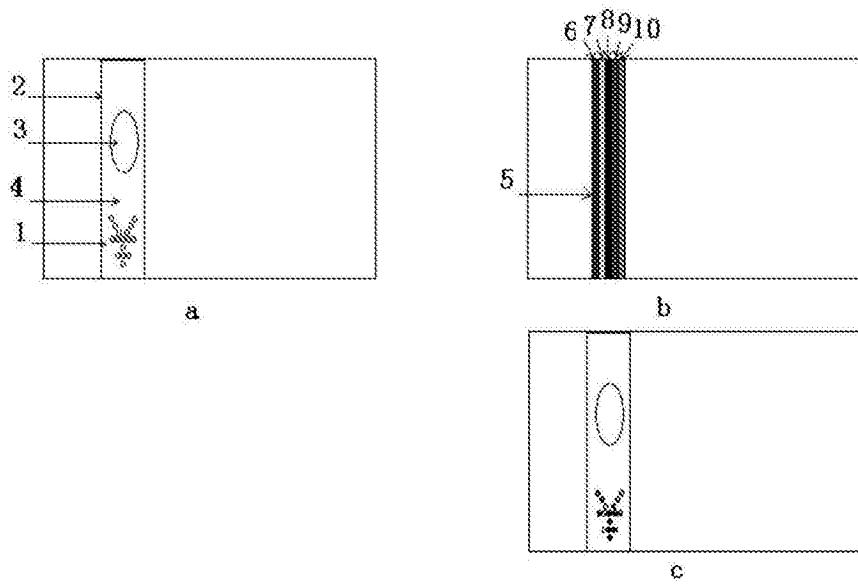


图 5