



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102767112 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201210224813. X

CN 1720535 A, 2006. 01. 11,

(22) 申请日 2012. 07. 02

CN 100468448 C, 2009. 03. 11,

US 4218674 A, 1980. 08. 19,

(73) 专利权人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园区
陕西科技大学

审查员 胡婷婷

(72) 发明人 张开生 李志健 张馨

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 刘国智

(51) Int. Cl.

D21H 13/46 (2006. 01)

G06K 19/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1112263 A, 1995. 11. 22,

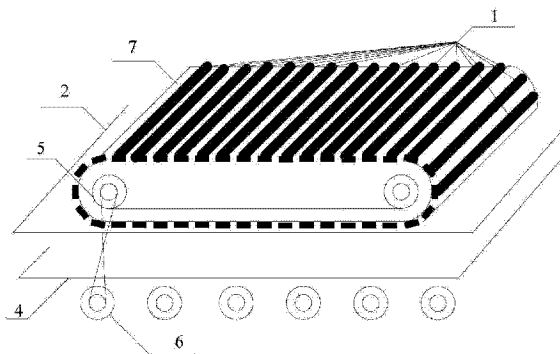
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化
加密方法

(57) 摘要

一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,在制浆过程中,加入磁性纤维;在纸浆流动过程中,利用磁性点阵编码控制器控制点阵编码作用于纸浆中的磁性纤维,从而在纸张内部形成磁性点阵图形;其中磁性点阵编码控制器设置于网部上方,包括输入模块、转换模块、存储模块、处理模块,输入模块与转换模块连接用于输入点阵图形,转换模块与存储模块连接将输入的点阵图形转换成 16×16 的点阵数据,处理模块与存储模块连接,用于控制磁性点阵编码控制器上相应点阵的磁性,本发明在造纸过程中对纸张内部进行磁性加密,人眼无法在外观上看出来,因此无法扫描复印,在加密的过程中,将存储的信息转换成点阵编码,从而达到在纸张内部存储数据信息的目的。



1. 一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,其特征在于,在现代湿法造纸工序的基础上加入了以下工序:

第一,在制浆的过程中,加入纸浆重量 $30 \pm 5\%$ 的磁性纤维并混合均匀;

第二,在纸浆流动过程中,利用磁性点阵编码控制器 (1) 控制点阵编码作用于纸浆中的磁性纤维,从而在纸张内部形成磁性点阵图形;

其中,

所述磁性点阵编码控制器 (1) 设置于造纸设备网部 (4) 上方,包括有输入模块、转换模块、存储模块、处理模块,输入模块与转换模块连接,用于输入点阵图形,转换模块与存储模块连接,将输入的点阵图形转换成 16×16 的点阵数据,处理模块与存储模块连接,用于控制磁性点阵编码控制器 (1) 上相应点阵的磁性,在网部 (4) 上方覆盖一层隔板 (2),隔板 (2) 上方沿浆流方向设置导轨 (3),所述磁性点阵编码控制器 (1) 的点阵编码区域为矩形,宽度为 16 个单位,长度为纸幅的宽度,多个磁性点阵编码控制器 (1) 在隔板 (2) 上方的环形履带 (7) 外部等间隔地均匀分布,履带 (7) 的运动方向与网部 (4) 运动方向一致,履带 (7) 下方的磁性点阵编码控制器 (1) 沿导轨 (3) 运动。

2. 根据权利要求 1 所述的基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,其特征在于,所述履带 (7) 接履带电机 (5),网部 (4) 接网部电机 (6),履带电机 (5) 与网部电机 (6) 速度相同,保证成形后的点阵编码湿纸幅不会变形。

3. 根据权利要求 1 所述的基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,其特征在于,所述磁性纤维是 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 、 CrO_2 或者在氧化铁内加钴的三价氧化铁。

4. 根据权利要求 1 所述的基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,其特征在于,所述输入的点阵图形是标准的汉字。

5. 根据权利要求 1 所述的基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,其特征在于,所述输入的点阵图形是图章。

一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法

技术领域

[0001] 本发明属于造纸技术领域,具体涉及一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法。

背景技术

[0002] 近年来,在票据业务迅速发展的同时,一些不法分子通过克隆、变造票据等手法制造伪票据,这不仅给国家造成了重大经济损失,而且影响了金融秩序的稳定。在伪造的票据中,普通票据(如税务票据)成为了主要的伪造对象,但由于防伪数码只是印刷在纸张表面,因此其本身很容易被伪造,所以原有的查询式数码防伪标签已不能适应当前票据的管理识别要求。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,能在造纸的过程中对纸张内部进行加密,加密信息镶嵌于纸张纤维中,人眼无法在外观上看出来,必须通过相应的解码器解码才能识别。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,在现代湿法造纸工序的基础上加入了以下工序:

[0006] 第一,在制浆的过程中,加入纸浆重量 $30 \pm 5\%$ 的磁性纤维并混合均匀;

[0007] 第二,在纸浆流动过程中,利用磁性点阵编码控制器 1 控制点阵编码作用于纸浆中的磁性纤维,从而在纸张内部形成磁性点阵图形;

[0008] 其中,

[0009] 所述磁性点阵编码器控制器 1 设置于造纸设备网部 4 上方,包括有输入模块、转换模块、存储模块、处理模块,输入模块与转换模块连接,用于输入点阵图形,转换模块与存储模块连接,将输入的点阵图形转换成 16×16 的点阵数据,处理模块与存储模块连接,用于控制点阵磁性编码器上相应点阵的磁性。

[0010] 在网部 4 上方覆盖一层隔板 2,隔板 2 上方沿浆流方向设置导轨 3。

[0011] 所述磁性点阵编码控制器 1 的点阵编码区域为矩形,宽度为 16 个单位,长度为纸幅的宽度,多个磁性点阵编码控制器 1 在隔板 2 上方的环形履带 7 外部等间隔地均匀分布,履带 7 的运动方向与网部 4 运动方向一致,履带 7 下方的点阵编码控制器 1 沿导轨 3 运动,磁性点阵编码控制器 1 通过电来控制各点阵磁条的磁性,纸浆流过点阵编码控制区域时,纸浆中的磁性纤维受到磁场的作用聚集在与磁性点阵编码控制器 1 相对应的隔板下方,这样在纸张内部会形成磁性的点阵图形。

[0012] 所述履带 7 接履带电机 5,网部 4 接网部电机 6,履带电机 5 与网部电机 6 速度相同,保证成形后的点阵编码湿纸幅不会变形。

[0013] 所述磁性纤维是 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 、 CrO_2 或者在氧化铁内加钴的三价氧化铁。

[0014] 所述输入的点阵图形可以是标准的汉字或其他图形,比如某个人的签名、印章等。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点是:

[0016] 本发明在造纸的过程中对纸张内部进行磁性加密,人眼无法在外观上看出来,因此无法扫描、复印。在加密的过程中,将存储的信息转换成点阵编码,从而达到在纸张内部存储数据信息的目的。另外,本发明制造工艺简单,成本较低。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体示意图。

[0018] 图2为本发明的网部示意图,表示出了一个点阵编码控制器1在导轨3上的情况。

[0019] 图3为本发明的网部示意图,表示出了所有点阵编码控制器1在导轨3和履带7上的情况。

[0020] 图4为本发明的加密示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例详细说明本发明的实施方式。

[0022] 以编码“陕科大学”为例对本发明作进一步说明。

[0023] 参见图1,现代造纸工序包括在浆池中制浆,然后在网部4上成行,经压榨、烘干后送入卷纸机,本发明的基于点阵图形的纤维成纸过程的数字化加密方法,是在现代造纸工序的基础上加入了以下工序:

[0024] 第一,在制浆的过程中,加入 $30 \pm 5\%$ 左右磁性纤维并混合均匀;

[0025] 磁性纤维可以是 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 、 CrO_2 或者在氧化铁内加钴的三价氧化铁。

[0026] 第二,在网部4上覆盖一层隔板2,隔板2上方沿纸浆流向设置有导轨3,磁性点阵编码控制器1在隔板2上方的环形履带7外部等间隔地均匀分布,履带7的运动方向与网部4运动方向一致,履带7下方的磁性点阵编码控制器1随着履带7沿导轨3运动,带动磁性点阵编码控制器1的履带电机5与带动网部4的网部电机6的速度相同,保证成形后的点阵编码湿纸幅不会变形,这样在纸张内部会形成磁性的点阵图形。

[0027] 参见图2、3、4,磁性点阵编码控制器1放置在网部4的上方,包括有输入模块、转换模块、存储模块、处理模块。输入模块与转换模块连接,用于输入点阵图形;转换模块与存储模块连接,将输入的点阵图形转换成 16×16 的点阵数据,处理模块与存储模块连接,用于控制点阵磁性编码器上相应点阵的磁性。

[0028] 磁性点阵编码控制器1的编码区域为矩形,宽度为16个单位,长度为纸幅的宽度,点阵编码控制器等间隔地均匀分布成环形,点阵磁性编码器通过电来控制各点阵磁条的磁性,纸浆流过点阵编码控制区域时,纸浆中的磁性纤维受到磁场的作用聚集在与磁性控制器相对应的隔板下方,这样在纸张内部会形成磁性的点阵图形。

[0029] 在网部4上覆盖有一层隔板2,磁性点阵编码控制器1放置在隔板上,防止磁性编码器工作时,由于磁力的作用使浆料絮聚。

[0030] 磁性点阵编码控制器1的工作过程为:

[0031] 在输入模块上输入“陕科大学”,转换模块将数字“陕”转换成“ $\{0 \times \text{FE}$,

0×02, 0×22, 0×5A, 0×86, 0×28, 0×C8, 0×08, 0×FF, 0×08, 0×88, 0×48, 0×28, 0×08, 0×00, 0×00}, {0×FF, 0×00, 0×04, 0×48, 0×47, 0×21, 0×11, 0×0D, 0×03, 0×05, 0×09, 0×11, 0×21, 0×41, 0×41, 0×00}, /*”陕”, 0*/”,并保存在存储模块中,转换模块将数字“科”转换成“{0×10, 0×12, 0×92, 0×72, 0×FE, 0×51, 0×91, 0×00, 0×22, 0×CC, 0×00, 0×00, 0×FF, 0×00, 0×00, 0×00}, {0×04, 0×02, 0×01, 0×00, 0×FF, 0×00, 0×04, 0×04, 0×04, 0×02, 0×02, 0×02, 0×FF, 0×01, 0×01, 0×00}, /*”科”, 0*/”;转换模块将数字“大”转换成“{0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×A0, 0×7F, 0×A0, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×20, 0×00}, {0×00, 0×80, 0×40, 0×20, 0×10, 0×0C, 0×03, 0×00, 0×01, 0×06, 0×08, 0×30, 0×60, 0×C0, 0×40, 0×00}, /*”大”, 0*/”;转换模块将数字“学”转换成“{0×40, 0×30, 0×10, 0×12, 0×5C, 0×54, 0×50, 0×51, 0×5E, 0×D4, 0×50, 0×18, 0×57, 0×32, 0×10, 0×00}, {0×00, 0×02, 0×02, 0×02, 0×02, 0×02, 0×42, 0×82, 0×7F, 0×02, 0×02, 0×02, 0×02, 0×02, 0×02, 0×00}, /*”学”, 0*/”;最终将“陕科大学”转换成对应的点阵编码存储在存储模块中,处理模块根据二进制数控制各磁条上的电场,间接控制各磁条磁场,有磁性表示“1”,无磁性表示“0”。

[0032] 处理模块工作过程为：

[0033] 将“陕科大学”转换成的对应编码,处理模块读取每个二进制位,判断该字节是否为“1”,若为“1”,则对应的磁条通电,根据电磁效应,该磁条具有磁性;若不为“1”,处理模块读取位数加1,控制相邻磁条;处理模块读取完所有的字节后返回至第一个字节。

[0034] 点阵磁性纤维形成的点阵图形在纸张内部,外观上无法识别,必须通过相应的磁条解码器解码后才能识别。

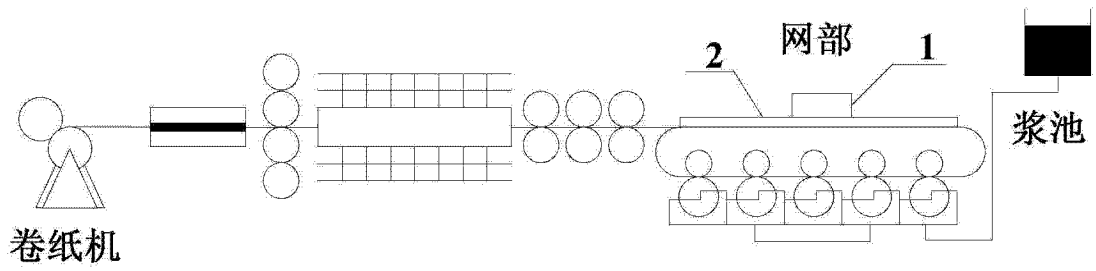


图 1

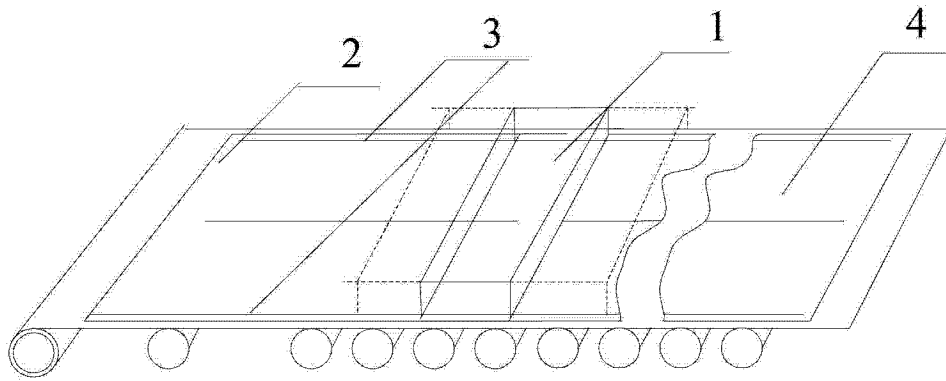


图 2

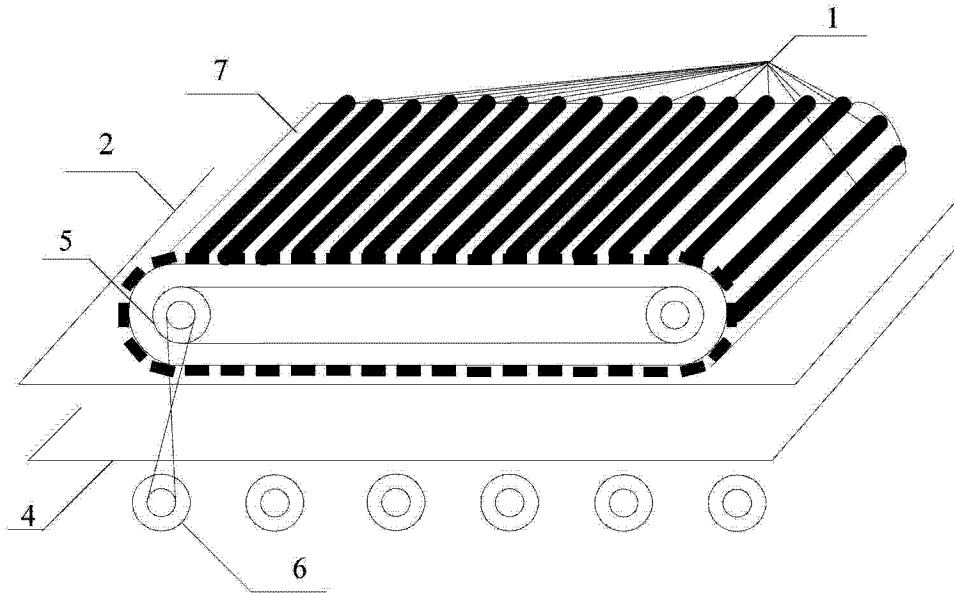


图 3

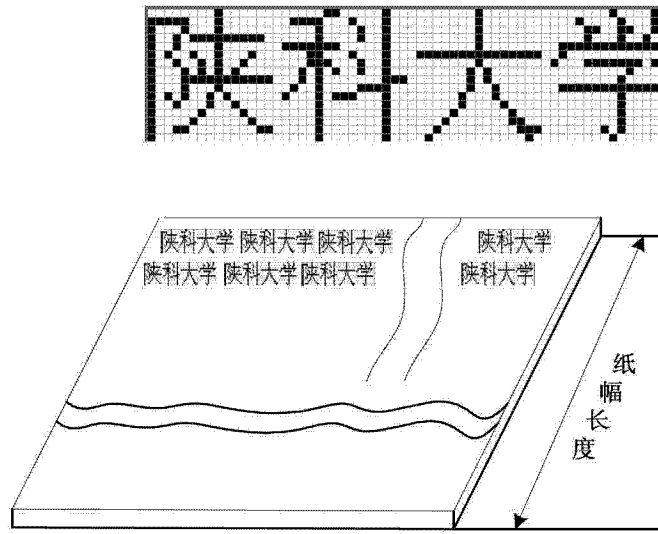


图 4