

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



PCT



(10) 国际公布号

WO 2011/079673 A1

(43) 国际公布日
2011 年 7 月 7 日 (07.07.2011)

- (51) 国际专利分类号:
G07D 7/00 (2006.01) G07D 7/20 (2006.01)
G07D 7/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/079259
- (22) 国际申请日: 2010 年 11 月 30 日 (30.11.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910214251.9 2009 年 12 月 29 日 (29.12.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 广州广电运通金融电子股份有限公司 (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 韦文求 (WEI, Wenqiu) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。 刘梦涛 (LIU, Mengtao) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。 谭栋 (TAN, Dong) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: PAPER CURRENCY HIGH-SPEED IDENTIFICATION DEVICE AND METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种纸币高速识别装置及其方法

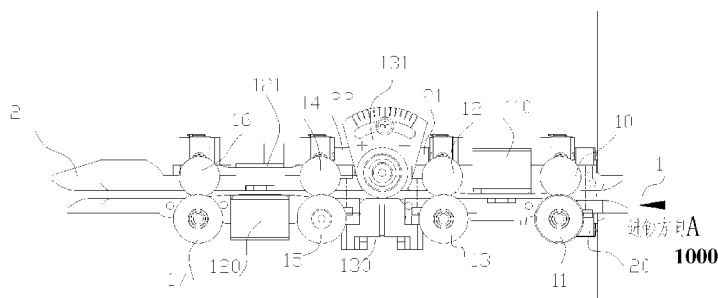


图 2 / Fig. 2

1000 ... PAPER CURRENCY FEEDING DIRECTION A

(57) Abstract: A high-speed identification device for paper currency comprises a transmission channel (2) which is provided with a magnetic sensor (130), a first-stage image sensor (110) and a second-stage image sensor (120). The first-stage image sensor (110) is provided in front of the magnetic sensor (130) and the second-stage image sensor (120). A high-speed identification method for paper currency comprises the following steps: providing the first-stage image sensor which identifies the initial information of the paper currency (S402); providing the magnetic sensor which identifies the magnetic authenticity information of the paper currency according to the initial information; and providing the second-stage image sensor which identifies the image authenticity information of the paper currency according to the initial information.

[见续页]



WO 2011/079673 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种纸币高速识别装置,包括传输通道(2);所述传输通道(2)上配置有磁传感器(130)、第一级图像传感器(110)以及第二级图像传感器(120);所述第一级图像传感器(110)位于所述磁传感器(130)和所述第二级图像传感器(120)的前端。一种纸币高速识别方法,包括如下步骤:提供第一级图像传感器,识别纸币的初始信息(S402);提供磁传感器,根据所述初始信息,识别纸币的磁真伪信息;提供第二级图像传感器,根据所述初始信息,识别纸币的图像真伪信息。

一种纸币高速识别装置及其方法

本申请要求于 2009 年 12 月 29 日提交中国专利局、申请号为 200910214251.9、发明名称为“一种纸币高速识别装置及其方法”的中国专利申请

的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及纸币识别领域，尤其是涉及能对高速传送的纸币进行实时、精确识别的一种纸币高速识别装置及其方法。

背景技术

10 现金自动存取款机（ATM）、清分机及点钞机等金融设备中都有纸币识别装置，其中主要包括纸币的币种、面值、面向、真伪等信息的鉴别。由于纸币在设计和印刷的过程中都加入了可鉴别的特定防伪标志，故在上述纸币识别装置中通常都配置不同的传感器来检测和获取相关的防伪标志的信息，例如通过不同波长的光照射来获取纸币表面图像或透射图像的光学图像传感器，检测
15 纸币在印刷过程中加入的磁性油墨及金属安全线的磁性传感器，等等。同时为了能精准的识别纸币，往往在一个识别检测装置中都配置多个上述的光学图像传感器和磁性传感器。

但是由于ATM等金融自助设备的尺寸的限制以及市场上设备的稳定性，在其中识别装置搭配的传感器的类型和个数也就有限了，故在充分获取纸币信
20 息和满足识别的前提下，识别装置中的传感器的类型和数目愈精简愈好，这样在有限的尺寸范围内合理的布置各识别传感器就显得很重要了，并且如何更好的利用已有的识别传感器。

另外在现金自动存取款ATM机及清分机等金融自助设备中，纸币的传输较快，如何在纸币高速传送的情况下，实时的识别和鉴别纸币信息也就成为识
25 别装置研究的主要问题了，合理的布置各识别传感器可以更好、更快的获取纸币信息并指导识别算法实时高速的运作。

中国专利（CN 1818978A）公开了一种纸币鉴别装置，该装置交替的配置了多个磁性传感器和多个光学图像传感器。参见图1所示，纸币鉴别装置1的传送路10上配置多个辊106-111，以及交替配置在传送路10的两侧的两个光学传

—2—

感器101、103 和两个磁传感器102、104。当纸币从A方向进入纸币鉴别装置1时，光学传感器101用于消除配置在其下游的上述传感器的偏移。光学传感器103用于检测纸币的特定波长的特性。磁传感器102用于检测纸币的磁阻抗特性，磁传感器104用于检测纸币的磁阻特性。纸币在传送路10中通过上述传感器，来识别纸币的各种信息。

但是该专利揭示的纸币鉴别装置存在识别速度较慢、结构较复杂，无法实现纸币高速传送过程中实时、精确识别纸币信息等缺陷。

发明内容

本发明实施例提供一种对高速传送的纸币进行实时、精确识别的纸币高速识别装置及其方法。

为解决上述技术问题，本发明实施例的一种纸币高速识别装置，包括传输通道，所述传输通道上配置有磁传感器、第一级图像传感器以及第二级图像传感器；所述第一级图像传感器位于所述磁传感器和所述第二级图像传感器的前端。

优选的，所述第一级图像传感器用于识别纸币的初始信息。

优选的，所述第二级图像传感器用于根据所述初始信息，识别纸币的图像真伪信息。

优选的，所述第一级图像传感器用于根据所述初始信息识别纸币的一部分所述图像真伪信息。

优选的，所述第二级图像传感器用于根据所述初始信息，识别纸币的另一部分所述图像真伪信息。

优选的，所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器用于交互识别一部分所述图像真伪信息与另一部分所述图像真伪信息。

优选的，所述磁传感器用于根据所述初始信息识别纸币的磁真伪信息。

优选的，所述图像真伪信息包括纸币的表面图像和/或透射图像。

优选的，所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器分别位于所述磁传感器的左右两侧。

优选的，所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器分别位于在所述

传输通道的上下两侧。

优选的,所述传输通道上,位于所述第二级图像传感器相反一侧设有光源。

优选的,所述传输通道上,位于所述第一级图像传感器相反一侧设有所述光源,所述传输通道的正反两个方向均能传输纸币。

5 优选的,所述传输通道上还配置有多组传动轮。

优选的,所述传输通道上,位于所述磁传感器相反一侧设有可上下微调节的螺纹弹性圆柱状传送辊。

优选的,所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器是电荷耦合元件传感器,或金属氧化物半导体元件传感器,或接触式感光图像传感器。

10 优选的,上述每个传感器都对应至少有一个对射型光学传感器位于该传感器的前沿,用于消除纸币在传输过程中引起倾斜后带来的累计误差。

本发明实施例的一种纸币高速识别方法,包括:

第一级图像传感器识别纸币的初始信息;

磁传感器根据所述初始信息识别纸币的磁真伪信息;

15 第二级图像传感器根据所述初始信息识别纸币的图像真伪信息。

优选地,所述第一级图像传感器根据所述初始信息识别纸币一部分所述图像真伪信息;

所述第二级图像传感器根据所述初始信息识别纸币另一部分所述图像真伪信息;

20 所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器交互识别一部分所述图像真伪信息与另一部分所述图像真伪信息。

优选的,所述根据所述初始信息识别纸币的磁真伪信息的步骤包括:

根据所述初始信息从纸币信息库中提取相应的磁防伪标识;

根据所述磁防伪标识识别纸币的磁真伪信息。

25 优选的,根据所述初始信息识别纸币的图像真伪信息的步骤包括:

根据所述初始信息从纸币信息库中提取相应的图像防伪标识;

根据所述图像防伪标识识别纸币的图像真伪信息。

优选的,所述图像真伪信息包括纸币的表面图像和/或透射图像。

优选的,所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器均能识别纸币的

初始信息和根据所述初始信息识别纸币的图像真伪信息。

优选的，提供对射型光学传感器，消除纸币在传输过程中引起倾斜后带来的累计误差。

5 优选的，上述每个传感器都对应有至少一个所述对射型光学传感器位于该传感器的前沿。

实施本发明实施例的纸币高速识别装置及其方法，通过配置有磁传感器、第一级图像传感器以及第二级图像传感器，可以有效的减化了结构，提高了识别的速度和精确度。

10 附图说明

图1是现有的纸币鉴别装置的结构示意图；

图2是本发明第一实施例中纸币高速识别装置的主视图；

图3是本发明第二实施例中纸币高速识别装置的主视图；

图4是本发明一实施例中纸币高速识别方法的流程图；

15 图5是本发明另一实施例中纸币高速识别方法的流程图；

图6是本发明实施例中纸币高速识别方法主进钞方向A中的工作示意图；

图7是本发明实施例中纸币高速识别方法次进钞方向B中的工作示意图。

具体实施方式

20 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行说明。

如图2所示，为本发明第一实施例中纸币高速识别装置的主视图。纸币高速识别装置包括：传输通道2；传输通道2上配置有磁传感器130、第一级图像传感器110以及第二级图像传感器120；第一级图像传感器110位于磁传感器130和第二级图像传感器120的前端。第一级图像传感器110用于识别纸币的初始信息，该初始信息包括纸币的币种、面值、面向等。第二级图像传感器120用于根据初始信息，识别纸币1的图像真伪信息，该图像真伪信息包括纸币1的表面图像和透射图像。磁传感器130用于根据初始信息，识别纸币1的磁真伪信息，包括纸币1表面的磁性油墨信息和金属安全线编码信息。由于第一级图像传感器110首先识别纸币1的初始信息，根据初始信息，确定该纸

25

—5—

币1的币种,面值,面向,磁传感器130和二级图像传感器120根据这些初始信息摄取特定的防伪标识,有针对性的识别相应的真伪信息。从而有效的节约了纸币1的识别时间,加快了识别速度和增强了识别精确度。

再如图2所示,为了防止一级图像传感器110与二级图像传感器120之间相互的干扰,一级图像传感器110和二级图像传感器120位于磁传感器130的左右两侧。

一级图像传感器110和二级图像传感器120分别位于传输通道2的上下两侧。一级图像传感器110可识别纸币第一面的图像信息,二级图像传感器120可识别纸币第二面的图像信息。

二级图像传感器120的相反一侧设有光源121。当纸币1经过二级图像传感器120时,光源121发光,二级图像传感器120可识别纸币的透射图像。透射图像包括可透视的水印图案和利用一定波长的光可视的图案,例如,在紫光灯照射下可视的图案。

本实施例中,还包括多组传动轮,分别配置在传送通道2的上下两侧的主动轮11、13、15、17,以及从动轮10、12、14、16。通过交替配置的各传感器之间的四组传动轮的夹送以及外部动力结构(图未示),纸币1得以在纸币高速识别装置中沿进钞方向A传输。

磁传感器130在传输通道2的相反一侧设有可上下微调节的螺纹弹性圆柱状传送辊131,用于微调节纸币1与磁传感器130之间的距离。由于当纸币1与磁传感器130之间的距离过大,使磁传感器130识别的信息较弱,不利于准确的判断纸币的真伪,因此需要保证纸币1能很好的与磁传感器130贴近,更好的检测纸币1表面的磁性信息,使磁信号保持较大的幅值和较高的信噪比,便于识别。

上述每个传感器都对应至少有一个对射型光学传感器20、21、22,对射型光学传感器20位于一级图像传感器110的前沿,对射型光学传感器21位于磁传感器130的前沿,对射型光学传感器22位于二级图像传感器120的前沿,用于消除纸币1在传输过程中引起倾斜后带来的累计误差。具体的操作方法,将在后面详细阐述。

一级图像传感器110和二级图像传感器120可为CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合元件),或CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor,

—6—

金属氧化物半导体元件)，或CIS（Contact Image Sensor，接触式感光图像传感器）。

如图3所示，图3为本发明第二实施例中纸币高速识别装置的主视图。第二实施例中增加了位于第一级图传感器110相反一侧的光源111，和一组位于传输通道2末端的对射型光学传感器23。该纸币高速识别装置可以实现从A、B两个方向均可以传输纸币1。第一级图像传感器110和第二级图像传感器120均可以识别纸币1的初始信息和根据初始信息识别纸币1的图像真伪信息。当纸币1从主进钞方向A进入传输通道2时，对射型光学传感器20消除累计误差，第一级图像传感器110识别纸币1的初始信息，光源111熄灭，光源121发光，第二级图像传感器120识别纸币1的表面图像真伪信息和透射图像真伪信息。当纸币1从次进钞方向B进入传输通道2时，对射型光学传感器23消除累计误差，第二级图像传感器120识别纸币1的初始信息，光源121熄灭，光源111发光，第一级图像传感器110识别纸币1的表面图像真伪信息和透射图像真伪信息。

本实施例中，光源111和121在识别过程中，还可同时发光，当纸币1从主进钞方向A进入传输通道2时，第一级图像传感器110识别纸币1的初始信息后，并根据初始信息，识别纸币1第一面和/或部分的图像真伪信息；第二级图像传感器120根据初始信息，识别纸币1第二面和/或另一部分的图像真伪信息；最后第一级图像传感器110和第二级图像传感器120交互识别第一级图像传感器110所识别的图像真伪信息与第二级图像传感器120所识别的图像真伪信息，从而可以更严格、更精准的实现纸币的真伪识别。当纸币1从次进钞方向B进入传输通道2时，同理类似上述识别方式。

本实施例中 $L_1=L_2$ ，第一图像传感器110与第二图像传感器120对称分布在磁传感器130的左右。因此，无论是主进钞方法A还是次进钞方向B，两级图像传感器110，120和磁传感器130在获取纸币信息和识别的过程中都可以相互参考。

如图4所示，为本发明一实施例中纸币高速识别方法的流程图。纸币高速识别方法，包括以下步骤：

S401，提供厚度传感器，检测纸币的厚度，判断纸币是否重钞；

—7—

本实施例中，一次只能识别一张纸币，因此需要厚度传感器判断纸币是否重钞，如果重钞，退回多余纸币，仅保留一张纸币通过传输通道。

S402，提供第一级图像传感器，识别纸币的初始信息；

初始信息包括，纸币的币种，面值，面向等图像信息。

5 S403，根据初始信息，从纸币信息库中提取相应的磁防伪标识；

磁防伪标识包括，真钞表面的磁性油墨和金属安全线编码。

S404，提供磁传感器，根据磁防伪标识，识别纸币的磁真伪信息；

磁真伪信息包括，纸币表面的磁性油墨和金属安全线编码信息。

S405，根据初始信息，从纸币信息库中提取相应的图像防伪标识；

10 图像防伪标识包括真钞的表面图像和透射图像。表面图像包括各种纸币表面可视的各种图像，包括人像、风景、文字、色彩等。透射图像包括真钞内在日光下可透视的水印图案、利用一定波长的光可视的图案，例如在紫外灯的照射下可视的图案。

15 S406，提供第二级图像传感器，根据图像防伪标识，识别纸币的图像真伪信息。

图像真伪信息包括纸币的表面图像信息和透射图像信息。

例如，当输入一张纸币进入到传输通道中，第一级图像传感器识别到纸币为币种为人民币，面值为一百元；纸币高速识别装置的主控制系统（图未示）根据一百元的人民币，从纸币信息库中来提取该种纸币的防伪标识包括：四伟
20 人头像的表面图像，毛泽东水印头像的透射图像，磁性油墨和金属安全线编码的磁真伪标识等；第二级图像传感器和磁传感器根据提取的防伪标识，有针对性地识别纸币的相应的信息。这种识别方法，由于不需要对纸币所有的信息都进行识别，再判断是否真伪，而是根据纸币的币种和面值有针对性的识别相应的信息，有效地节省了识别的时间，提高了识别的精度。

25 本实施例中，每个运用上述传感器的步骤之前，都要利用对射型光线传感器，消除纸币在传输过程中引起倾斜后带来的累计误差。

如图 5 所示，为本发明另一实施例中纸币高速识别方法的流程图。纸币高速识别方法，包括以下步骤：

S501，提供第一级图像传感器，识别纸币的初始信息；

S502, 根据初始信息, 从纸币信息库中提取相应的图像防伪标识;

S503, 第一级图像传感器, 根据图像防伪标识, 识别纸币的一部分图像真伪信息;

一部分图像真伪信息, 包括纸币正面和/或部分图像真伪信息。

5 S504, 根据初始信息, 从纸币信息库中提取相应的磁防伪标识;

S505, 提供磁传感器, 根据磁防伪表示, 识别纸币的磁真伪信息;

S506, 提供第二级图像传感器, 根据图像防伪标识, 识别纸币的另一部分图像真伪信息;

10 另一部分图像真伪信息, 包括纸币的除第一级图像传感器识别的信息外的反面和/或另一部分的图像真伪信息。

S507, 第一级图像传感器和第二级图像传感器交互识别一部分图像真伪信息与另一部分图像真伪信息。

该方法可以更严格、更精准的实现纸币的真伪识别。

15 图 6 为本发明实施例中纸币高速识别方法主进钞方向 A 中的工作示意图, 在主进钞方向 A 中, 当对射型光学传感器 20 探测到纸币 1 进入识别装置时, 依据对射型光学传感器 20 与第一级图像传感器 110 的距离 a 和已知的钞票传输速度, 即可计算出钞票到达第一级图像传感器 110 的时间 t_1 , 从而可以有效的控制第一级图像传感器的初始化和触发时序, 获取纸币信息。同样的, 依靠对射型光学传感器 21、22、23 与各识别传感器 120、130、140 的距离 b 、 c 、 d

20 计算出钞票到达的时间, 控制各传感器的初始化和工作时序。这样就消除了依靠单一传感器来触发引起的由于钞票在传输过程中产生倾斜后带来的累计误差。

同样的, 图 7 为本发明实施例中纸币高速识别方法次进钞方向 B 中的工作示意图, 在次进钞方向 B 中, 依据上述主进钞方向 A 的相同原理, 对射型光学传感器 23 作为纸币进入识别装置探测标识, 并依靠对射型光学传感器 23、22、21 与各识别传感器 140、120、130、110 的距离 d 、 e 、 f 、 g 计算出钞票到达的时间, 控制各传感器的初始化和工作时序。

25

上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明

的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种纸币高速识别装置，包括传输通道，所述传输通道上配置有磁传感器、第一级图像传感器以及第二级图像传感器，其特征在于，所述第一级图像传感器位于所述磁传感器和所述第二级图像传感器的前端。

5 2、如权利要求1所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第一级图像传感器用于识别纸币的初始信息。

3、如权利要求2所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第二级图像传感器用于根据所述初始信息识别纸币的图像真伪信息。

10 4、如权利要求2所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述磁传感器用于根据所述初始信息识别纸币的磁真伪信息。

5、如权利要求2所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第一级图像传感器用于根据所述初始信息识别纸币的一部分所述图像真伪信息。

6、如权利要求5所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第二级图像传感器用于根据所述初始信息识别纸币的另一部分所述图像真伪信息。

15 7、如权利要求6所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器用于交互识别一部分所述图像真伪信息与另一部分所述图像真伪信息。

8、如权利要求3或5或6或7所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述图像真伪信息包括纸币的表面图像信息和/或透射图像信息。

20 9、如权利要求1所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器分别位于在所述传输通道的上下两侧。

10、如权利要求9所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述传输通道上，位于所述第二级图像传感器相反一侧设有光源。

25 11、如权利要求10所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述传输通道上，位于所述第一级图像传感器相反一侧设有所述光源。

12、如权利要求1所述的纸币高速识别装置，其特征在于，所述传输通道上，位于所述磁传感器相反一侧设有可上下微调节的螺纹弹性圆柱状传送辊。

13、一种纸币高速识别方法，其特征在于，包括以下步骤：

第一级图像传感器识别纸币的初始信息；

磁传感器根据所述初始信息，识别纸币的磁真伪信息；

第二级图像传感器根据所述初始信息，识别纸币的图像真伪信息。

14、如权利要求 13 所述的纸币高速识别方法，其特征在于，进一步包括：

所述第一级图像传感器根据所述初始信息，识别纸币一部分所述图像真伪
5 信息；

所述第二级图像传感器根据所述初始信息，识别纸币另一部分所述图像真
伪信息；

所述第一级图像传感器和所述第二级图像传感器交互识别一部分所述图
像真伪信息与另一部分所述图像真伪信息。

10 15、如权利要求 13 所述的纸币高速识别方法，其特征在于，根据所述初
始信息识别纸币的图像真伪信息的步骤包括：

根据所述初始信息从纸币信息库中提取相应的图像防伪标识；

根据所述图像防伪标识识别纸币的所述图像真伪信息。

15 16、如权利要求 13 所述的纸币高速识别方法，其特征在于，所述根据所
述初始信息识别纸币的磁真伪信息的步骤包括：

根据所述初始信息从纸币信息库中提取相应的磁防伪标识；

根据所述磁防伪标识识别纸币的所述磁真伪信息。

17、如权利要求 13-15 任意一项所述的纸币高速识别方法，其特征在于，
所述图像真伪信息包括纸币的表面图像信息和/或透射图像信息。

20 18、如权利要求 13 所述的纸币高速识别方法，其特征在于，所述第一级
图像传感器和所述第二级图像传感器均能识别纸币的所述初始信息和根据所
述初始信息识别纸币的所述图像真伪信息。

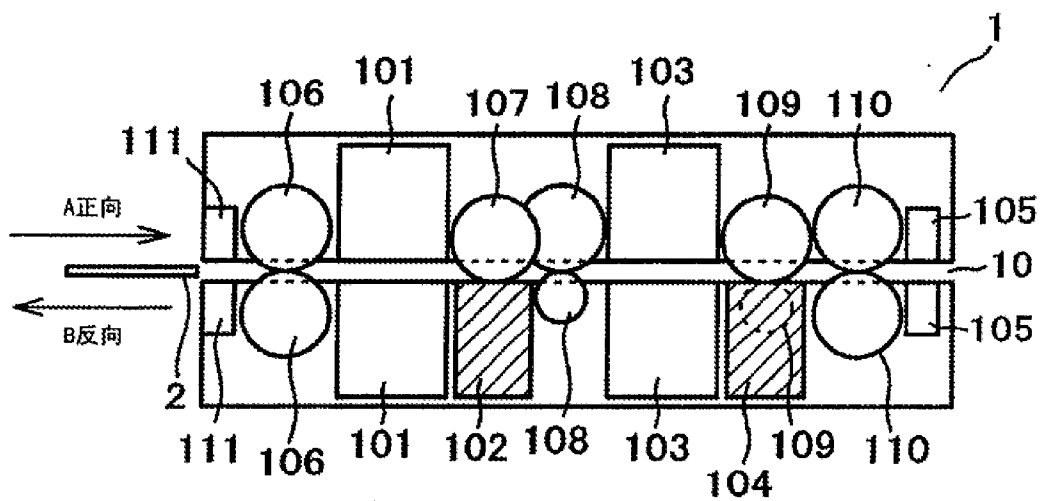


图 1

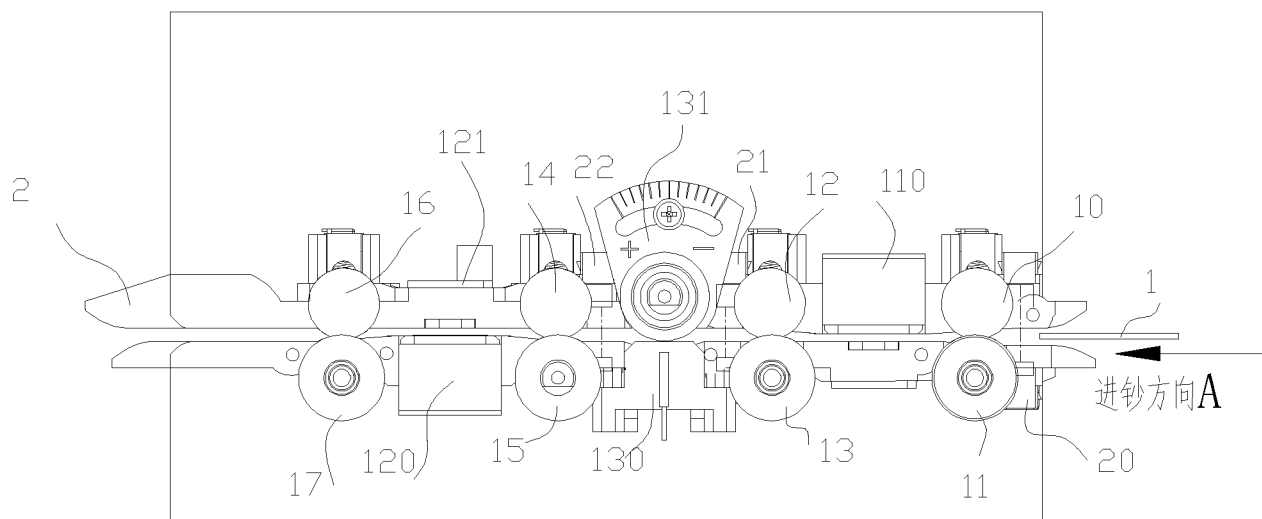


图 2

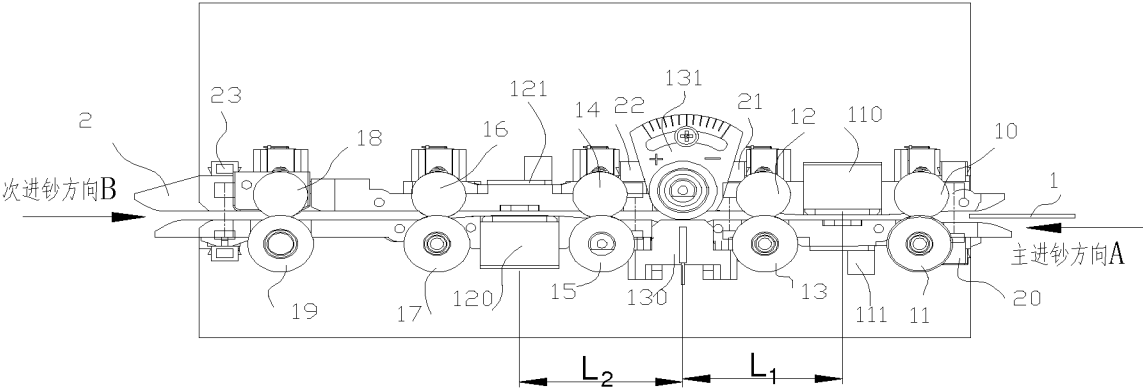


图 3

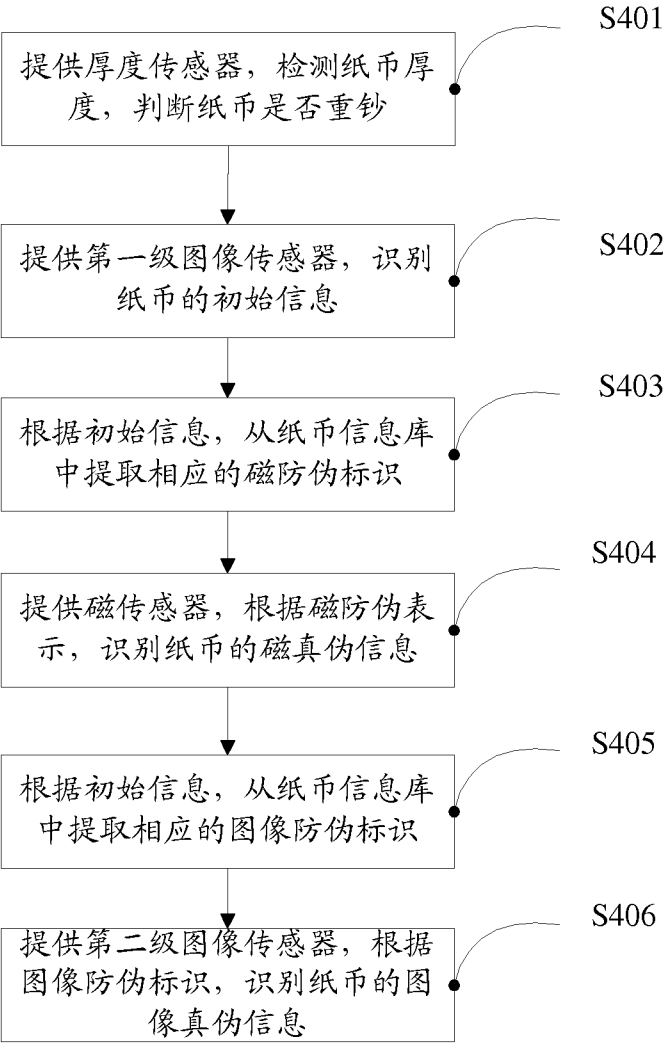


图 4

— 3/4 —

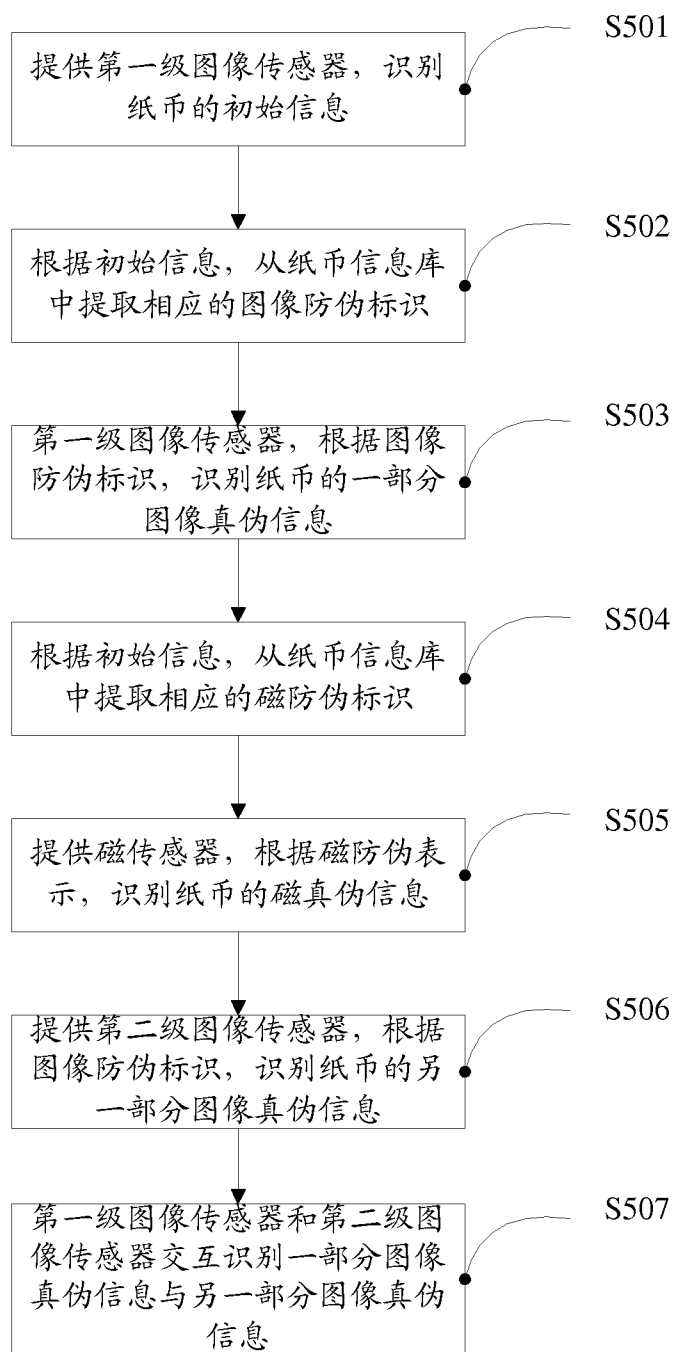


图 5

—4/4—

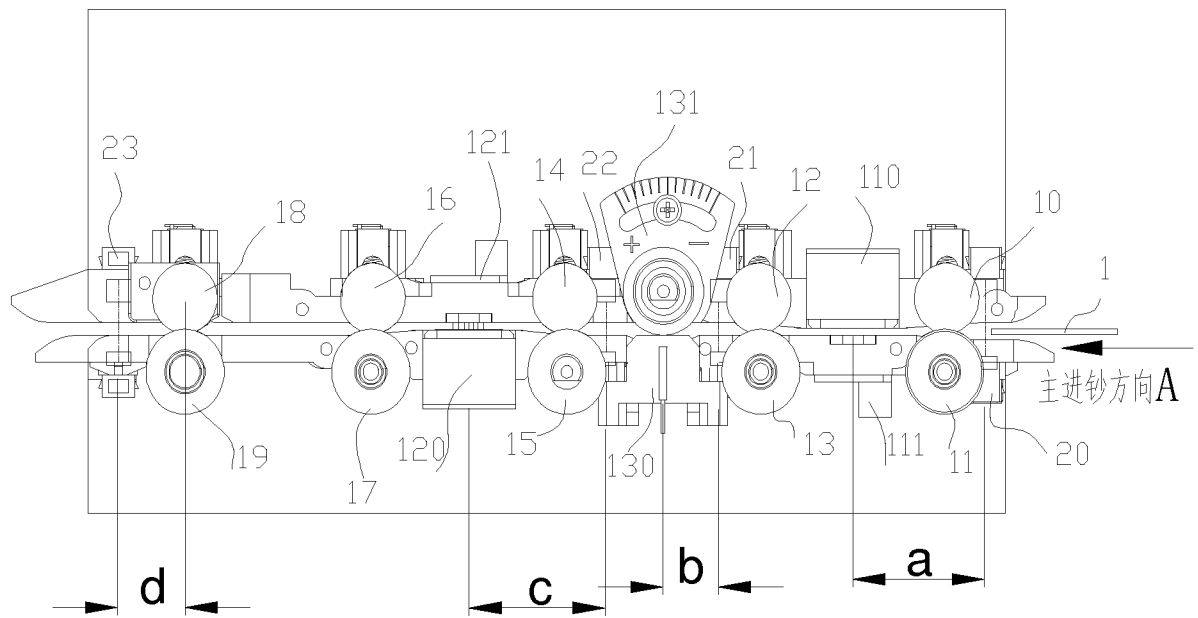


图 6

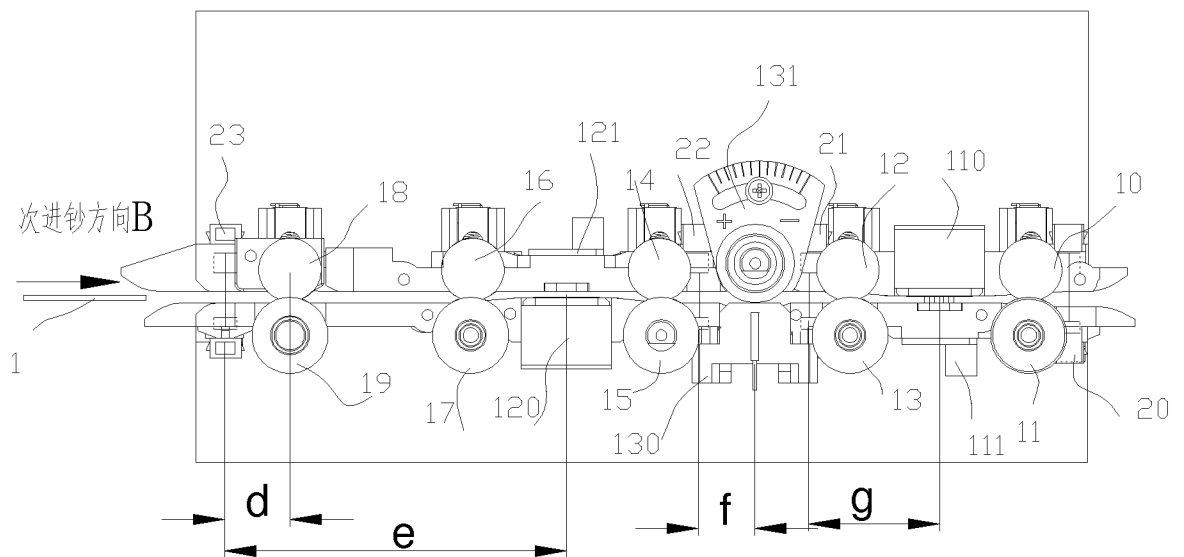


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See Extra Sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G07D7/-, G07D3/-, G07D5/-, G07F19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODDOC, WPI, CPRS, CPRSABS, CNTXT: paper currency, banknote, currency note, bill, paper sheet, image, sensor, magnet???, detect???, check???, test???, verify???, discriminat???, identificat???, validat???, identify, recogniz???, distinguish???, passage, channel, path, first, second, initial, denomination?, type?, kind?, authenticity, upper surface, lower surface, high speed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	CN101777205A (GRG BANKING EQUIPMENT CO LTD) 14 Jul. 2010 (14.07.2010) claims 1-18	1-18
Y	CN101520912A (FUJITSU LTD) 02 Sept. 2009 (02.09.2009) line 25 of page 2 – line 22 of page 7 in the description, and Figs. 1-6	1-4, 8-13, 15-17
Y	CN101499188A (SHANGHAI CHANGJIANG COMP INFOR et al.) 05 Aug. 2009 (05.08.2009) line 11 of page 1 – line 13 of page 4 in the description, and Figs. 1-3	1-4, 8-13, 15-17
A	CN101201945A (ZHONGCHAO GREAT WALL FINANCIAL) 18 Jun. 2008 (18.06.2008) the whole document	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 Feb. 2011 (23.02.2011)	Date of mailing of the international search report 10 Mar. 2011 (10.03.2011)
---	--

Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer YANG Xue Telephone No. (86-10) 62085212
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079259

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US20070108265A1 (ASTROSYS INTERNAT LTD) 17 May 2007 (17.05.2007) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/079259

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101777205A	14.07.2010	none	
CN101520912A	02.09.2009	KR20090093844A	02.09.2009
		JP2009211207A	17.09.2009
CN101499188A	05.08.2009	CN101499188B	13.10.2010
CN101201945A	18.06.2008	CN101201945B	11.08.2010
US20070108265A1	17.05.2007	WO2004107278A1	09.12.2004
		EP1636766A1	22.03.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079259

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

G07D7/00 (2006.01) i

G07D7/04 (2006.01) i

G07D7/20 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/079259

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G07D7/-,G07D3/-, G07D5/-,G07F19/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRS,CPRSABS,CNTXT:纸币,货币,钱币,钞票,钞,票,证券,债券,检验,检测,鉴别,识别,辨别,辨识,真伪,传输,传送,通道,磁,第一,第二,一级,二级,图像,图象,传感器,前,后,初始,初级,币种,面值,面额,币种,版本,卷别,面向,朝向,高速,快速

EPODDOC,WPI:paper currency, banknote,currency note,bill,paper sheet,image,sensor,magnet???, detect???,check???,test???,verify???, discriminat???, identificat???,validat???, identify,recogniz???, distinguish???, passage,channel,path, first,second,initial,denomination?, type?,kind?, authenticity , upper surface,lower surface,high speed

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN101777205A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 14.7 月 2010 (14.07.2010) 权利要求 1-18	1-18
Y	CN101520912A (富士通先端科技株式会社) 02.9 月 2009 (02.09.2009) 说明书第 2 页第 25 行到第 7 页第 22 行、附图 1-6	1-4,8-13,15-17
Y	CN101499188A (上海长江计算机信息技术有限公司等) 05.8 月 2009 (05.08.2009) 说明书第 1 页第 11 行到第 4 页第 13 行、附图 1-3	1-4,8-13,15-17
A	CN101201945A (中钞长城金融设备控股有限公司) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 全文	1-18

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

23.2 月 2011(23.02.2011)

国际检索报告邮寄日期

10.3 月 2011 (10.03.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

杨雪

电话号码: (86-10) 62085212

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/079259

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US20070108265A1 (ASTROSYS INTERNAT LTD) 17.5 月 2007 (17.05.2007) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/079259

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101777205A	14.07.2010	无	
CN101520912A	02.09.2009	KR20090093844A	02.09.2009
		JP2009211207A	17.09.2009
CN101499188A	05.08.2009	CN101499188B	13.10.2010
CN101201945A	18.06.2008	CN101201945B	11.08.2010
US20070108265A1	17.05.2007	WO2004107278A1	09.12.2004
		EP1636766A1	22.03.2006

主题的分类

G07D7/00 (2006.01) i
G07D7/04 (2006.01) i
G07D7/20 (2006.01) i