

(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

(43) 国际公布日
2017年3月23日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045403 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07D 7/20 (2016.01) B65H 7/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080650
- (22) 国际申请日: 2016年4月29日 (29.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510594951.0 2015年9月17日 (17.09.2015) CN
- (71) 申请人: 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: 邱新华 (QIU, Xinhua); 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); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。王荣秋 (WANG, Rongqiu); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。余元超 (YU, Yuanchao); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。王卫锋

(WANG, Weifeng); 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

[见续页]

(54) Title: DETECTION METHOD AND APPARATUS FOR OVERLAPPED NOTES

(54) 发明名称: 一种票据重张检测方法和装置

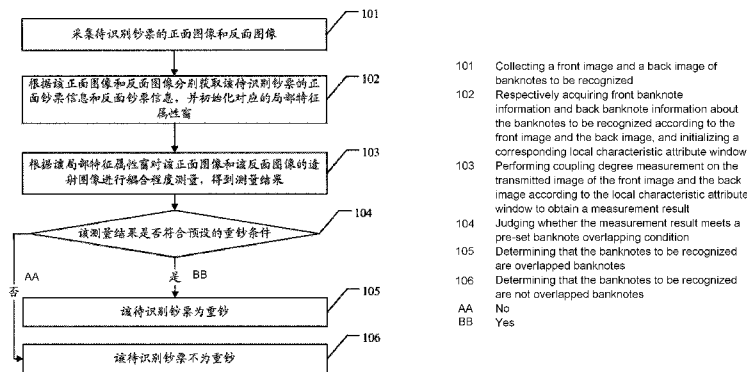
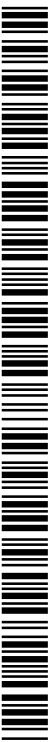


图 1

(57) Abstract: A detection method and a detection apparatus for overlapped notes. The detection method comprises: collecting a front image and a back image of banknotes to be recognized, and transmitting the images (101); respectively acquiring front banknote information and back banknote information about the banknotes to be recognized according to the front image and the back image, and initializing a corresponding local characteristic attribute window, wherein the local characteristic attribute window is a template of a pre-set recognition region containing corresponding characteristic attributes of an image that needs to be recognized (102); performing coupling degree measurement on the transmitted image of the front image and the back image according to the local characteristic attribute window to obtain a measurement result (103); judging whether the measurement result meets a pre-set banknote overlapping condition (104); if so, determining that the banknotes to be recognized are overlapped banknotes (105); and if not, determining that the banknotes to be recognized are not overlapped banknotes (106). The detection method for overlapped notes solves the problem of misjudgement that is easily caused where there are attachments on banknotes, the banknotes slightly arch and old banknotes become thick.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/045403 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。 **本国际公布:**
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种票据重张检测方法和检测装置，检测方法包括：采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及透射图像（101）；根据正面图像和反面图像分别获取待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板（102）；根据局部特征属性窗对正面图像和反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果（103）；判断测量结果是否符合预设的重钞条件（104），若是，则待识别钞票为重钞（105），若否，则待识别钞票不为重钞（106）。票据重张检测方法解决了钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

一种票据重张检测方法和装置

本申请要求于 2015 年 9 月 17 日提交中国专利局、申请号为 201510594951.0、发明名称为“一种票据重张检测方法和装置”的中国专利 5 申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及金融设备领域，尤其涉及一种票据重张检测方法和装置。

背景技术

在智能验钞仪、清分机的识别能力中，钞票重张的检测能力是一项重要的技术指标。在钞票清点过程中，钞票重合的情况时有发生，改进硬件结构虽然可以降低重钞出现的概率，但无法根本杜绝重钞情况的发生，因此准确无误的检测出钞票是否重张对钞票识别而言具有重大意义。

目前，一般的钞票重张检测方法为基于厚度信号的检测方法，采用厚度传感器采集过钞通道中的每张钞票的厚度信号，通过判断钞票宽度和整体厚度是否大于给定阈值来判断是否重张，该方法对厚度传感器采集信号的密度和精度要求都很高，当钞票上有附着物(如贴有胶带)或钞票轻微拱起以及旧钞变厚时容易误判为重钞。

发明内容

本发明实施例提供了一种票据重张检测方法和装置，能够解决现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

本发明实施例提供的一种票据重张检测方法，包括：

采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及所述正面图像或反面图像的透射图像；

根据所述正面图像和反面图像分别获取所述待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，所述局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

根据所述局部特征属性窗对所述透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件，若是，则所述待识别钞票为重钞，若否，则所述待识别钞票不为重钞。

可选地，根据所述局部特征属性窗对所述正面图像和所述反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果的步骤具体包括以下至少一个子步骤：

第一子步骤：

计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期，所述色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距，所述结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距；

判断所述色调纹理周期和结构纹理周期与所述局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一判断结果；

第二子步骤：

获取所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元，所述纹理基元是指具有特定形状结构的纹理单元；

判断所述纹理基元与所述局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值，得到第二判断结果；

第三子步骤：

计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量，所述纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度；

判断所述纹理清晰度量与所述局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值，得到第三判断结果。

可选地，判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件具体为：

判断是否存在任一判断结果为是。

可选地，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面面值面向信息；

根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面面值面向信息；

根据预设的面值面向规则判断所述正面面值面向信息和所述反面面值面向信息是否不匹配，得到第四判断结果。

可选地，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面图像尺寸；

根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面图像尺寸；

判断所述正面图像尺寸或所述反面图像尺寸是否超出所述待识别钞票的预设标准尺寸范围，得到第五判断结果。

5 可选地，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面透光度量；

根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面透光度量；

判断所述正面透光度量或所述反面透光度量是否超出所述待识别钞票的预设标准透光度量范围，得到第六判断结果。

10 本发明实施例提供一种票据重张检测装置，包括：

正反面采集模块，用于采集待识别钞票的正面图像和反面图像；

钞票信息获取模块，用于根据所述正面图像和反面图像分别获取所述待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，所述局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

15

耦合程度测量模块，用于根据所述局部特征属性窗对所述正面图像和所述反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

重钞判断模块，用于判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件；

20 重钞模块，用于当所述重钞判断模块的判断结果为是时，确定所述待识别钞票为重钞；

非重钞模块，用于当所述重钞判断模块的判断结果为否时，确定所述待识别钞票不为重钞。

可选地，所述耦合程度测量模块具体包括以下至少一个子模块：

第一子模块：

25 色调和结构纹理单元，用于计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期，所述色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距，所述结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距；

30 第一判断单元，用于判断所述色调纹理周期和结构纹理周期与所述局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一

判断结果;

第二子模块:

纹理基元获取单元, 用于获取所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元, 所述纹理基元是指具有特定形状结构的纹理
5 单元;

第二判断单元, 用于判断所述纹理基元与所述局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值, 得到第二判断结果;

第三子模块:

纹理清晰度量获取单元, 用于计算所述透射图像在所述局部特征属性
10 窗限定下的对应区域的纹理清晰度量, 所述纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度;

第三判断单元, 用于判断所述纹理清晰度量与所述局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值, 得到第三判断结果;

可选地, 所述重钞判断模块包括:

15 重钞判断单元, 用于判断是否存在任一判断结果为是。

可选地, 所述装置还包括以下至少一个模块组:

第一模块组:

正面信息模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面面
值面向信息;

20 反面信息模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面面
值面向信息;

面值面向判断模块, 用于根据预设的面值面向规则判断所述正面面值
面向信息和所述反面面值面向信息是否不匹配, 得到第四判断结果;

第二模块组:

25 正面尺寸模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面图
像尺寸;

反面尺寸模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面图
像尺寸;

30 图像尺寸判断模块, 用于判断所述正面图像尺寸或所述反面图像尺寸
是否超出所述待识别钞票的预设标准尺寸范围, 得到第五判断结果;

第三模块组:

正面透光度量模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面透光度量;

反面透光度量模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面透光度量;

透光度量判断模块, 用于判断所述正面透光度量或所述反面透光度量是否超出所述待识别钞票的预设标准透光度量范围, 得到第六判断结果。

从以上技术方案可以看出, 本发明实施例具有以下优点:

本发明实施例中, 一种票据重张检测方法通过对待识别钞票的正面图像或反面图像的透射图像作耦合程度检测, 并根据测量结果判断该待识别钞票是否为重钞, 解决了现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例中一种票据重张检测方法一个实施例流程图;
- 图 2 为本发明实施例中一种票据重张检测方法另一个实施例流程图;
- 图 3a 和图 3b 为本发明实施例中一种正确的面值面向组合示意图;
- 图 4a 和图 4b 为本发明实施例中一种重钞面值面向组合示意图;
- 图 5a 和图 5b 为本发明实施例中一种重钞面值面向组合示意图;
- 图 6a 和图 6b 为本发明实施例中一种重钞尺寸示意图;
- 图 7 为本发明实施例中一种色调纹理周期对比示意图;
- 图 8a 和图 8b 为本发明实施例中一种结构纹理周期对比示意图;
- 图 9a 和图 9b 为本发明实施例中一种纹理基元对比示意图;
- 图 10a 和图 10b 为本发明实施例中一种纹理清晰度对比示意图;
- 图 11 为本发明实施例中一种票据重张检测装置一个实施例结构图;
- 图 12 为本发明实施例中一种票据重张检测装置另一个实施例结构图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种票据重张检测方法和装置, 用于解决现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，本发明实施例中一种票据重张检测方法一个实施例包括：

101、采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及该正面图像或反面图像的透射图像；

首先，可以采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及该正面图像或反面图像的透射图像。

102、根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗；

在采集待识别钞票的正面图像和反面图像之后，可以根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板。

103、根据该局部特征属性窗对该透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

在初始化对应的局部特征属性窗之后，可以根据该局部特征属性窗对该正面图像或该反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果。

104、判断该测量结果是否符合预设的重钞条件，若是，则执行步骤 105，若否，则执行步骤 106；

在得到测量结果之后，可以判断该测量结果是否符合预设的重钞条件，若是，则执行步骤 105，若否，则执行步骤 106。

105、该待识别钞票为重钞；

若该测量结果符合预设的重钞条件，则可以认为该待识别钞票为重钞。

106、该待识别钞票不为重钞。

若该测量结果不符合预设的重钞条件，则可以认为该待识别钞票不为重钞。

本实施例中，前面所说的一种票据重张检测方法步骤为：首先，采集

待识别钞票的正面图像和反面图像，以及该正面图像或反面图像的透射图像；然后，根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；再之，根据该局部特征属性窗对该透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；最后，判断该测量结果是否符合预设的重钞条件，若是，则该待识别钞票为重钞，若否，则该待识别钞票不为重钞。在本实施例中，一种票据重张检测方法通过对待识别钞票的正面图像或反面图像的透射图像作耦合程度检测，并根据测量结果判断该待识别钞票是否为重钞，解决了现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

为便于理解，下面对本发明实施例中的一种票据重张检测方法进行详细描述，请参阅图 2，本发明实施例中一种票据重张检测方法另一个实施例包括：

201、采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及该正面图像或反面图像的透射图像；

首先，需要采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及该正面图像或反面图像的透射图像。

202、根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗；

在采集待识别钞票的正面图像和反面图像之后，可以根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板。

可以理解的是，局部特征属性窗是预先定义的，根据的不同的钞票对应不同的局部特征属性窗。该局部特征属性窗主要用于在钞票图像上快速定位需要采集特定特征信息的对应区域。因此，本实施例中可以通过获取正面图像和反面图像的正面钞票信息和反面钞票信息，比如该钞票信息为面值，则可以获取到该正面图像对应的局部特征属性窗，以及获取到该反面图像对应的局部特征属性窗，并对这些局部特征属性窗进行初始化。

203、计算该正面图像或反面图像的透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期；

在初始化对应的局部特征属性窗之后，可以计算该正面图像或反面图像的透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期。可以理解的是，该色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距，如图 7 所示，字母 R/G/B 分别代表纹理颜色，色调周期纹理个数为 3，周期数目为 1，周期间距为 T。而该结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距，如图 8a 所示，结构纹理个数为 2，周期数目分别为 3 和 9，周期间距分别为 T_1 和 T_2 。

10 需要说明的是，对于钞票来说，由于印刷精度、介质尺寸差异以及运动等因素影响，两张钞票不可能无缝融合。因此可以通过判断其色调纹理周期和结构纹理周期与标准值的差异来判断该待识别钞票是否为重钞，详细见步骤 204。

204、判断该色调纹理周期和结构纹理周期与该局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一判断结果；

在计算该正面图像或反面图像的透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期之后，可以判断该色调纹理周期和结构纹理周期与该局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一判断结果。

20 可以理解的是，该局部特征属性窗对应的标准值为预先设置，该标准值即对应的色调纹理周期和结构纹理周期的标准数值。通过计算得到的色调纹理周期和结构纹理周期与标准值的差值，如果该差值超过预设的第一阈值，则可以认为该待识别图像的色调纹理周期和结构纹理周期不在正常范围内，则该待识别图像为重钞。例如，图 8a 为标准纹理，图 8b 为两张
25 钞票重合时出现的纹理，可见其周期与标准值差异较大。

205、获取该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元；

在初始化对应的局部特征属性窗之后，可以获取该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元。该纹理基元是指具有特定形状
30 结构的纹理单元，如图 9a 所示。可以理解的是，在局部特征属性窗的帮助

下，可以轻易地从透射图像上获取到对应区域上的纹理基元。

206、判断该纹理基元与该局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值，得到第二判断结果；

5 在获取该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元之后，可以判断该纹理基元与该局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值，得到第二判断结果。

可以理解的是，该局部特征属性窗对应的标准纹理基元为预先设置，该标准纹理基元即对应的纹理基元的标准模板（或数值），通过对比纹理基元和标准纹理基元之间的差异，如果该差异超过预设的第二阈值，可以认为该待识别图像的纹理基元不在正常范围内，则该待识别图像为重钞。例如，图 9a 为准纹理模板，出现重张时，透射图像中出现的纹理基元可能变成图 9b 中所示情况。

207、计算该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量；

15 在初始化对应的局部特征属性窗之后，可以计算该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量。该纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度，如图 10a 所示。可以理解的是，模糊程度越高，重钞的可能性越高；反之，模糊程度越低，重钞的可能性越低。

208、判断该纹理清晰度量与该局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值，得到第三判断结果；

在计算该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量之后，可以判断该纹理清晰度量与该局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值，得到第三判断结果。

可以理解的是，该局部特征属性窗对应的标准度量值为预先设置，该标准度量值即对应的纹理清晰度量的标准数值，通过计算得到的纹理清晰度量与标准度量值之间的差值，如果该差值超过预设的第三阈值，则可以认为该待识别图像的该待识别图像的不在正常范围内，则该待识别图像为重钞。例如，图 10a 中纹理清晰，而图 10b 所示的重钞中则纹理模糊。

209、根据该正面图像获取该待识别钞票的正面面值面向信息；

30 在采集得到该正面图像之后，可以根据该正面图像获取该待识别钞票

的正面面值面向信息。需要说明的是，该正面面值面向信息包括了该正面图像的面值和面向。其中，面值指的是钞票的币值，而面向指的是正面图像成像时该待识别钞票的正面的朝向（正向放置或者颠倒放置）。

210、根据该反面图像获取该待识别钞票的反面面值面向信息；

5 同理，在采集得到该正面图像之后，可以根据该反面图像获取该待识别钞票的反面面值面向信息。

211、根据预设的面值面向规则判断该正面面值面向信息和该反面面值面向信息是否不匹配，得到第四判断结果；

10 在获取到该正面面值面向信息和该反面面值面向信息之后，可以根据预设的面值面向规则判断该正面面值面向信息和该反面面值面向信息是否不匹配，得到第四判断结果。可以理解的是，若该正面面值面向信息和该反面面值面向信息无法按照先验知识配对，则可以认为该待识别钞票为重钞。如图 3a 和图 3b 所示为正确组合，若出现图 4a 和图 4b、图 5a 和图 5b 类似组合则无法匹配。

15 212、根据该正面图像获取该待识别钞票的正面图像尺寸；

在采集得到该正面图像之后，可以根据该正面图像获取该待识别钞票的正面图像尺寸。

213、根据该反面图像获取该待识别钞票的反面图像尺寸；

20 在采集得到该正面图像之后，可以根据该反面图像获取该待识别钞票的反面图像尺寸。

214、判断该正面图像尺寸或该反面图像尺寸是否超出该待识别钞票的预设标准尺寸范围，得到第五判断结果。

25 在获取到该正面图像尺寸和该反面图像尺寸之后，可以判断该正面图像尺寸或该反面图像尺寸是否超出该待识别钞票的预设标准尺寸范围，得到第五判断结果。该正面图像尺寸和该反面图像尺寸所指的尺寸包括图像的高度信息以及图像的宽度信息。可以理解的是，如图 6a 和图 6b 所示，当两张钞票重钞，即错位黏在一起时，所获取到的钞票尺寸会超出预设的标准尺寸范围。

215、根据该正面图像获取该待识别钞票的正面透光度量；

30 在采集得到该正面图像之后，可以根据该正面图像获取该待识别钞票

的正面透光度量。

216、根据该反面图像获取该待识别钞票的反面透光度量；

在采集得到该正面图像之后，可以根据该反面图像获取该待识别钞票的反面透光度量。

5 217、判断该正面透光度量或该反面透光度量是否超出该待识别钞票的预设标准透光度量范围，得到第六判断结果；

在获取到该正面透光度量 and 该反面透光度量之后，可以判断该正面透光度量或该反面透光度量是否超出该待识别钞票的预设标准透光度量范围，得到第六判断结果。

10 需要说明的是，透光度量包括该图像的反射图像灰度均值 G_f 、透射图像灰度均值 G_t 以及反射图像与透射图像灰度相关性 R_{ft} ， R_{ft} 可表示为 G_f 与 G_t 的组合，如式(1)所示；该 G_f 和 G_t 可以是整幅图像的灰度均值也可以是局部区域的均值。例如，重张时水印区域灰度均值将接近最大值，高出正常时刻几十个灰度等级。若所得透光度量超出该待识别钞票的预设标准透光度量范围，则可以认为该待识别钞票为重钞。其中，标准透光度量范围

15 范围为预设的该待识别钞票透光度量的标准范围。

$$R_{ft} = \alpha(G_f / G_t) + \beta(G_f \pm G_t); \quad (\alpha \in R, \beta \in R) \quad (1)$$

式中 α ， β 表示权重参数， R 表示实数域。

20 218、判断是否存在任一判断结果为是，若是，则执行步骤 219，若否，则执行步骤 220；

在得到上述的第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果、第四判断结果、第五判断结果或者第六判断结果之后，可以判断是否存在任一判断结果为是，若是，则执行步骤 219，若否，则执行步骤 220。也即，只要上述的第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果、第四判断结果、第五判断结果或者第六判断结果中存在一个判断结果为是，则可以认为该待识别钞票为重钞；若均不存在为否的判断结果，则可以认为该待识别钞票不为重钞。

25

219、该待识别钞票为重钞；

30 若上述的第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果、第四判断结果、第五判断结果或者第六判断结果中存在一个判断结果为是，则该待识

别钞票为重钞。

220、该待识别钞票不为重钞。

若上述的第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果、第四判断结果、第五判断结果和第六判断结果中均不存在为否的判断结果，则该待识别钞票不为重钞。

需要说明的是，上述步骤 203 至 204 为获取第一判断结果、上述步骤 205 至 206 为获取第二判断结果、上述步骤 207 至 208 为获取第三判断结果、上述步骤 209 至 211 为获取第四判断结果、上述步骤 212 至 214 为获取第五判断结果、以及上述步骤 215 至 217 为获取第三判断结果，可以以此分为六个模块。这六个模块之间可以相互组合，也可以单独使用，均可实现票据的重张检测。并且，这六个模块共同组合使用时，六个模块之间的顺序可以任意排列组合，不影响重张检测的结果。

本实施例中，一种票据重张检测方法通过对待识别钞票的正面图像或反面图像的透射图像作耦合程度检测，并根据测量结果判断该待识别钞票是否为重钞，解决了现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

上面主要描述了一种票据重张检测方法，下面将对一种票据重张检测装置进行详细的描述，请参阅图 11，本发明实施例中一种票据重张检测装置一个实施例包括：

20 正反面采集模块 111，用于采集待识别钞票的正面图像和反面图像；

钞票信息获取模块 112，用于根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

25 耦合程度测量模块 113，用于根据该局部特征属性窗对该正面图像和该反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

重钞判断模块 114，用于判断该测量结果是否符合预设的重钞条件；

重钞模块 115，用于当该重钞判断模块 114 的判断结果为是时，确定该待识别钞票为重钞；

30 非重钞模块 116，用于当该重钞判断模块 114 的判断结果为否时，确

定该待识别钞票不为重钞。

本实施例中，正反面采集模块 111 采集待识别钞票的正面图像和反面图像；钞票信息获取模块 112 根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，
5 该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；耦合程度测量模块 113 根据该局部特征属性窗对该正面图像和该反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；重钞判断模块 114 判断该测量结果是否符合预设的重钞条件；当该重钞判断模块 114 的判断结果为是时，重钞模块 115 确定该待识别钞票为重钞；当该重钞判断模块
10 114 的判断结果为否时，非重钞模块 116 确定该待识别钞票不为重钞。在本实施例中，一种票据重张检测装置通过对待识别钞票的正面图像或反面图像的透射图像作耦合程度检测，并根据测量结果判断该待识别钞票是否为重钞，解决了现有重张检测方法钞票上有附着物、钞票轻微拱起以及旧钞变厚等情况下容易造成误判的问题。

15 为便于理解，下面对本发明实施例中的一种票据重张检测装置进行详细描述，请参阅图 12，本发明实施例中一种票据重张检测装置另一个实施例包括：

正反面采集模块 121，用于采集待识别钞票的正面图像和反面图像；

20 钞票信息获取模块 122，用于根据该正面图像和反面图像分别获取该待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，该局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

耦合程度测量模块 123，用于根据该局部特征属性窗对该正面图像和该反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

25 重钞判断模块 124，用于判断该测量结果是否符合预设的重钞条件；

重钞模块 125，用于当该重钞判断模块 124 的判断结果为是时，确定该待识别钞票为重钞；

非重钞模块 126，用于当该重钞判断模块 124 的判断结果为否时，确定该待识别钞票不为重钞。

30 本实施例中该耦合程度测量模块 123 具体可以包括：

色调和结构纹理单元 1231, 用于计算该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期, 该色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距, 该结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距;

5 第一判断单元 1232, 用于判断该色调纹理周期和结构纹理周期与该局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值, 得到第一判断结果;

或者

10 纹理基元获取单元 1233, 用于获取该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元, 该纹理基元是指具有特定形状结构的纹理单元;

第二判断单元 1234, 用于判断该纹理基元与该局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值, 得到第二判断结果;

或者

15 纹理清晰度量获取单元 1235, 用于计算该透射图像在该局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量, 该纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度;

第三判断单元 1236, 用于判断该纹理清晰度量与该局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值, 得到第三判断结果;

20 本实施例中该重钞判断模块 124 可以包括:

重钞判断单元 1241, 用于判断是否存在任一判断结果为是。

本实施例中该票据重张检测装置还可以包括:

正面信息模块 127, 用于根据该正面图像获取该待识别钞票的正面面值面向信息;

25 反面信息模块 128, 用于根据该反面图像获取该待识别钞票的反面面值面向信息;

面值面向判断模块 129, 用于根据预设的面值面向规则判断该正面面值面向信息和该反面面值面向信息是否不匹配, 得到第四判断结果;

或者

30 正面尺寸模块 130, 用于根据该正面图像获取该待识别钞票的正面图

像尺寸；

反面尺寸模块 131，用于根据该反面图像获取该待识别钞票的反面图像尺寸；

5 图像尺寸判断模块 132，用于判断该正面图像尺寸或该反面图像尺寸是否超出该待识别钞票的预设标准尺寸范围，得到第五判断结果；

或者

正面透光度量模块 133，用于根据该正面图像获取该待识别钞票的正面透光度量；

10 反面透光度量模块 134，用于根据该反面图像获取该待识别钞票的反面透光度量；

透光度量判断模块 135，用于判断该正面透光度量或该反面透光度量是否超出该待识别钞票的预设标准透光度量范围，得到第六判断结果。

需要说明的是，上述单元 1231 和 1232 为获取第一判断结果、上述单元 1233 和 1234 为获取第二判断结果、上述单元 1235 和 1236 为获取第三判断结果、上述模块 127、128 和 129 为获取第四判断结果、上述模块 130、131 和 132 为获取第五判断结果、以及上述模块 133、134 和 135 为获取第三判断结果，可以以此分为六大块。这六大块之间可以相互组合，也可以单独使用，均可实现票据的重张检测。并且，这六大块共同组合使用时，六大块之间的顺序可以任意排列组合，不影响重张检测的结果。

20 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

30 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，

作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

5 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

10 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器
15 （ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种票据重张检测方法，其特征在于，包括：

采集待识别钞票的正面图像和反面图像，以及所述正面图像或反面图像的透射图像；

5 根据所述正面图像和反面图像分别获取所述待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，所述局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

根据所述局部特征属性窗对所述透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

10 判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件，若是，则所述待识别钞票为重钞，若否，则所述待识别钞票不为重钞。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据所述局部特征属性窗对所述正面图像和所述反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果的步骤具体包括以下至少一个子步骤：

15 第一子步骤：

计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期，所述色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距，所述结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距；

20 判断所述色调纹理周期和结构纹理周期与所述局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一判断结果；

第二子步骤：

获取所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元，所述纹理基元是指具有特定形状结构的纹理单元；

25 判断所述纹理基元与所述局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值，得到第二判断结果；

第三子步骤：

计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量，所述纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度；

30 判断所述纹理清晰度量与所述局部特征属性窗对应的预置标准度量值

的差值是否超过预设第三阈值，得到第三判断结果。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件具体为：

判断是否存在任一判断结果为是。

5 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面面值面向信息；

根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面面值面向信息；

10 根据预设的面值面向规则判断所述正面面值面向信息和所述反面面值面向信息是否不匹配，得到第四判断结果。

5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面图像尺寸；

根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面图像尺寸；

15 判断所述正面图像尺寸或所述反面图像尺寸是否超出所述待识别钞票的预设标准尺寸范围，得到第五判断结果。

6、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述判断是否存在任一判断结果为是之前还包括：

根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面透光度量；

20 根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面透光度量；

判断所述正面透光度量或所述反面透光度量是否超出所述待识别钞票的预设标准透光度量范围，得到第六判断结果。

7、一种票据重张检测装置，其特征在于，包括：

正反面采集模块，用于采集待识别钞票的正面图像和反面图像；

25 钞票信息获取模块，用于根据所述正面图像和反面图像分别获取所述待识别钞票的正面钞票信息和反面钞票信息，并初始化对应的局部特征属性窗，所述局部特征属性窗为包含所需识别图像的对应特征属性的预设识别区域的模板；

30 耦合程度测量模块，用于根据所述局部特征属性窗对所述正面图像和所述反面图像的透射图像进行耦合程度测量，得到测量结果；

重钞判断模块，用于判断所述测量结果是否符合预设的重钞条件；

重钞模块，用于当所述重钞判断模块的判断结果为是时，确定所述待识别钞票为重钞；

5 非重钞模块，用于当所述重钞判断模块的判断结果为否时，确定所述待识别钞票不为重钞。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述耦合程度测量模块具体包括以下至少一个子模块：

第一子模块：

10 色调和结构纹理单元，用于计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的色调纹理周期和结构纹理周期，所述色调纹理周期包括周期性彩色纹理的个数、周期数目和周期间距，所述结构纹理周期包括周期性结构纹理特征的个数、周期数目和周期间距；

15 第一判断单元，用于判断所述色调纹理周期和结构纹理周期与所述局部特征属性窗对应的预置标准值的差值是否超过预设第一阈值，得到第一判断结果；

第二子模块：

纹理基元获取单元，用于获取所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理基元，所述纹理基元是指具有特定形状结构的纹理单元；

20 第二判断单元，用于判断所述纹理基元与所述局部特征属性窗对应的预置标准纹理基元的差异是否超过预设第二阈值，得到第二判断结果；

第三子模块：

25 纹理清晰度量获取单元，用于计算所述透射图像在所述局部特征属性窗限定下的对应区域的纹理清晰度量，所述纹理清晰度量是指预设纹理的模糊程度；

第三判断单元，用于判断所述纹理清晰度量与所述局部特征属性窗对应的预置标准度量值的差值是否超过预设第三阈值，得到第三判断结果；

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述重钞判断模块包括：重钞判断单元，用于判断是否存在任一判断结果为是。

30 10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括以下

至少一个模块组:

第一模块组:

正面信息模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面面值面向信息;

5 反面信息模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面值面向信息;

面值面向判断模块, 用于根据预设的面值面向规则判断所述正面面值面向信息和所述反面面值面向信息是否不匹配, 得到第四判断结果;

第二模块组:

10 正面尺寸模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面图像尺寸;

反面尺寸模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面图像尺寸;

15 图像尺寸判断模块, 用于判断所述正面图像尺寸或所述反面图像尺寸是否超出所述待识别钞票的预设标准尺寸范围, 得到第五判断结果;

第三模块组:

正面透光度量模块, 用于根据所述正面图像获取所述待识别钞票的正面透光度量;

20 反面透光度量模块, 用于根据所述反面图像获取所述待识别钞票的反面透光度量;

透光度量判断模块, 用于判断所述正面透光度量或所述反面透光度量是否超出所述待识别钞票的预设标准透光度量范围, 得到第六判断结果。

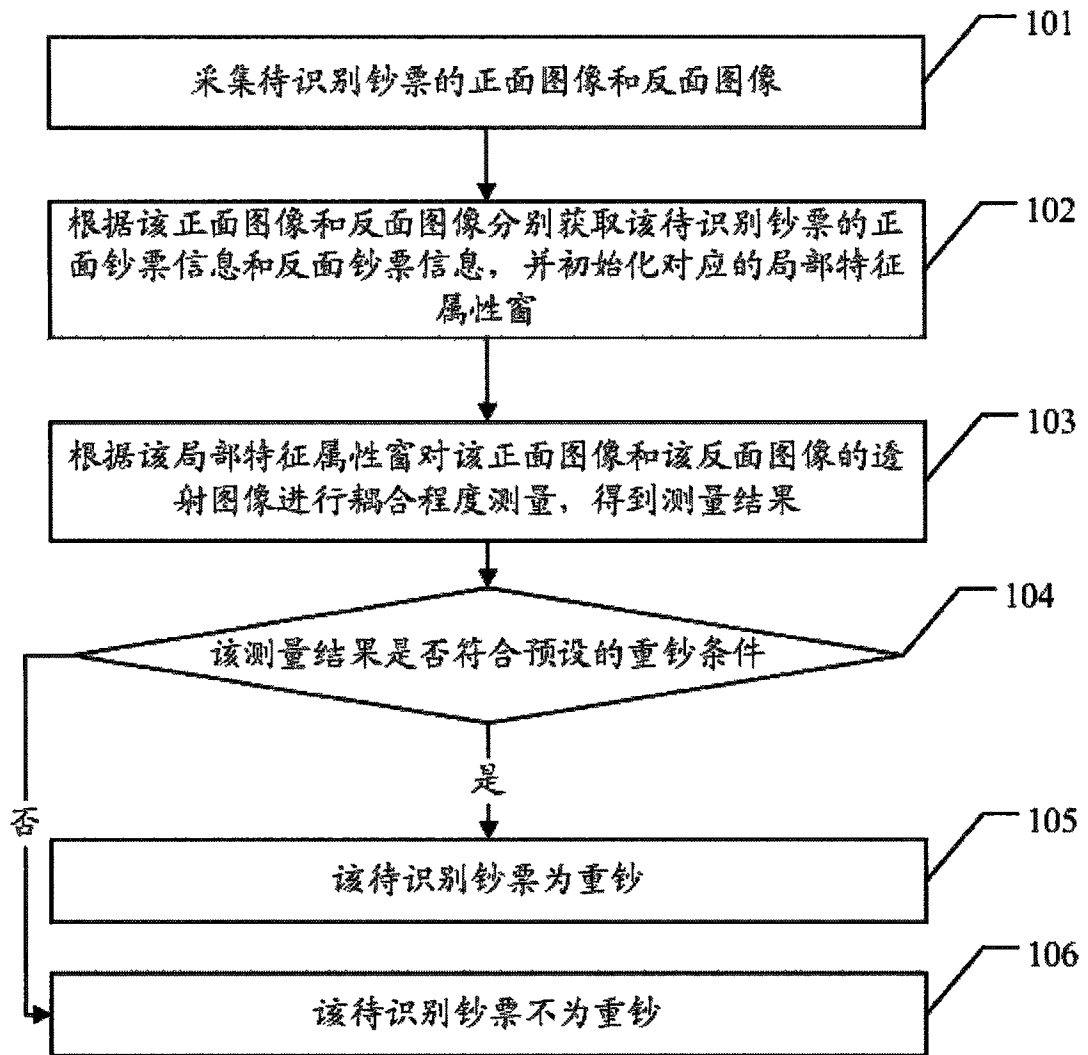


图 1

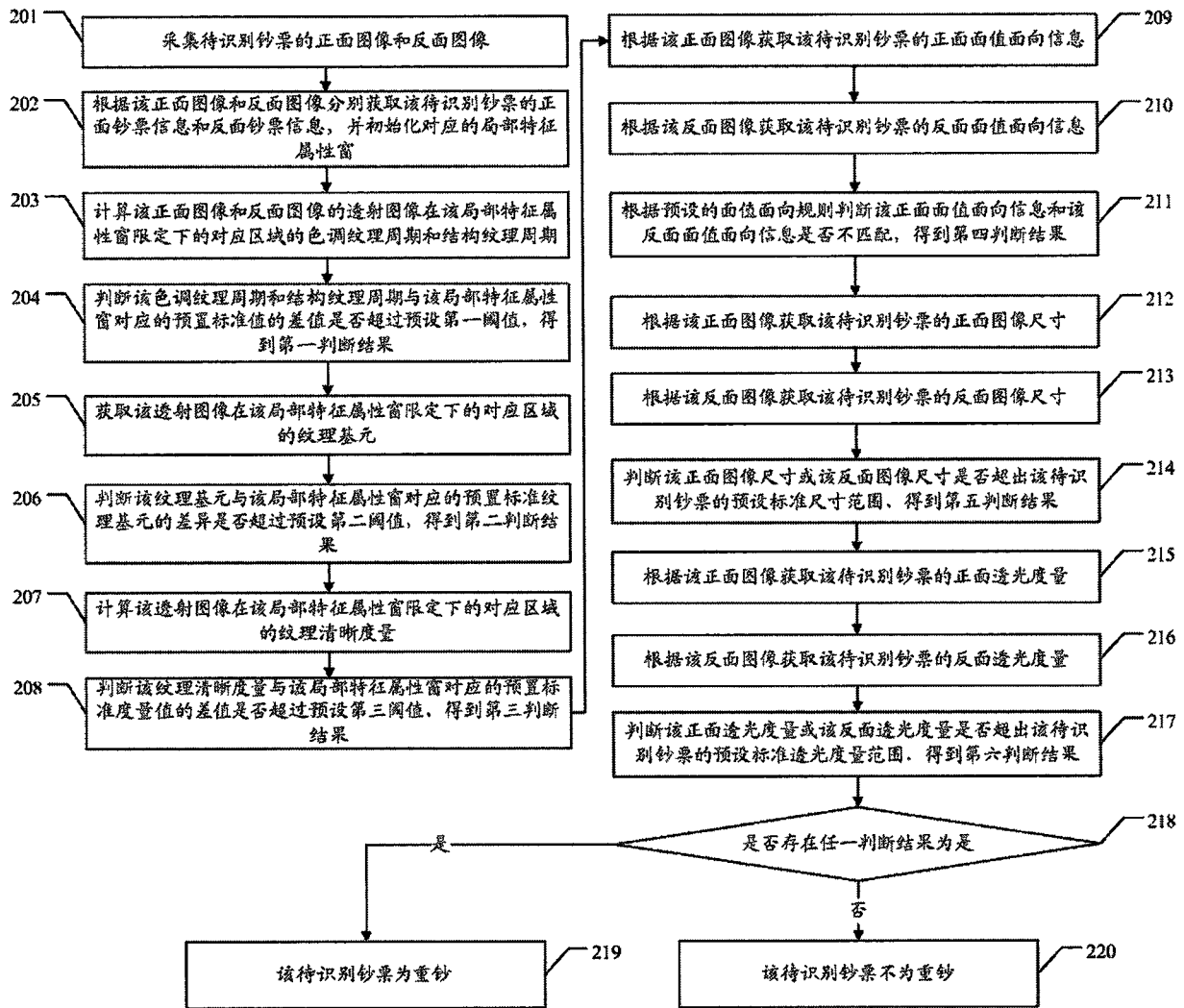


图 2

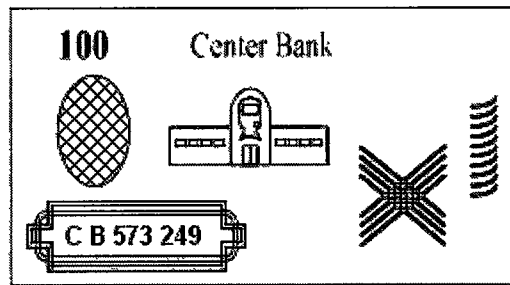


图 3a

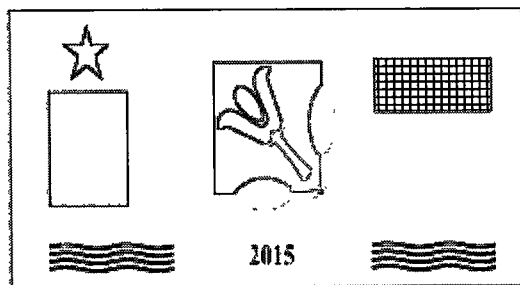


图 3b

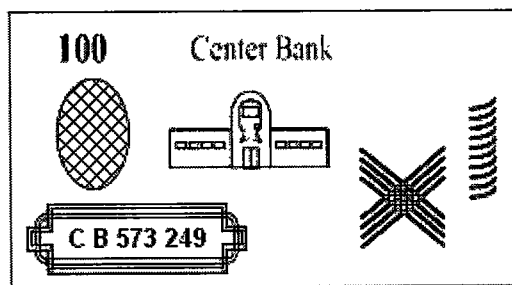


图 4a

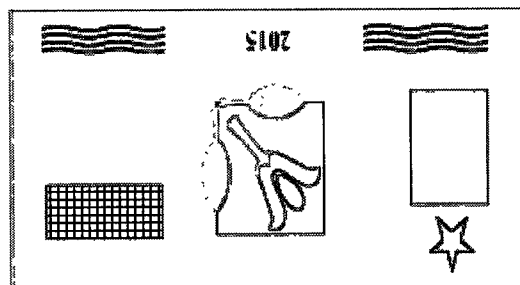


图 4b

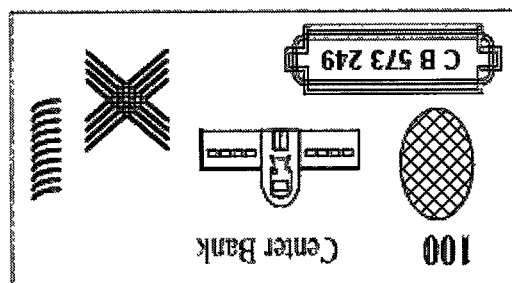


图 5a

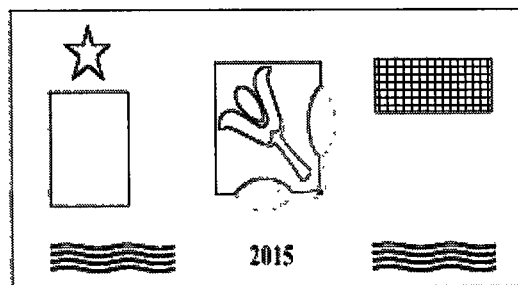


图 5b

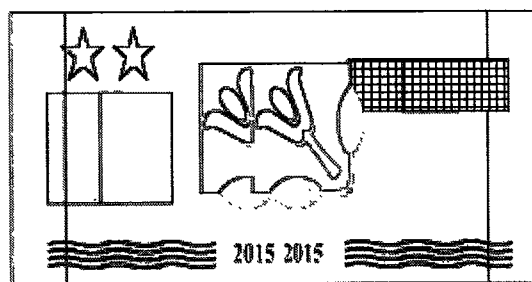


图 6a

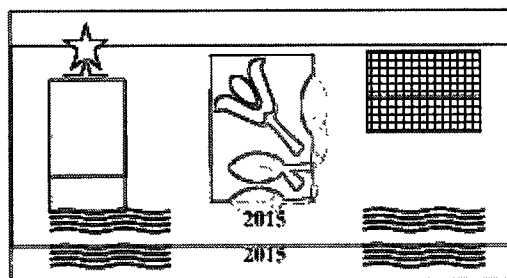


图 6b

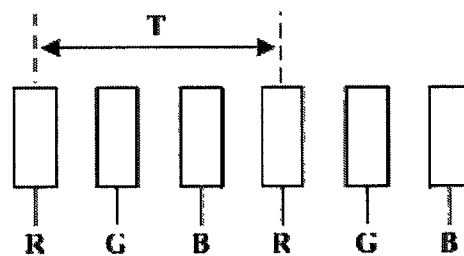


图 7

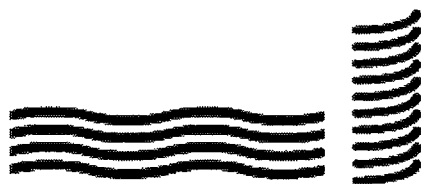


图 8a



图 8b



图 9a



图 9b

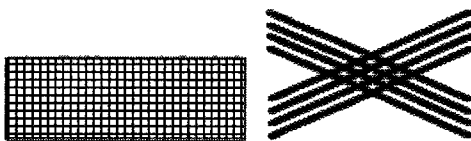


图 10a

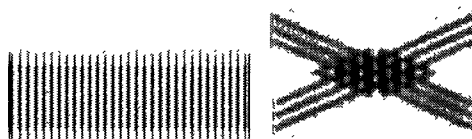


图 10b

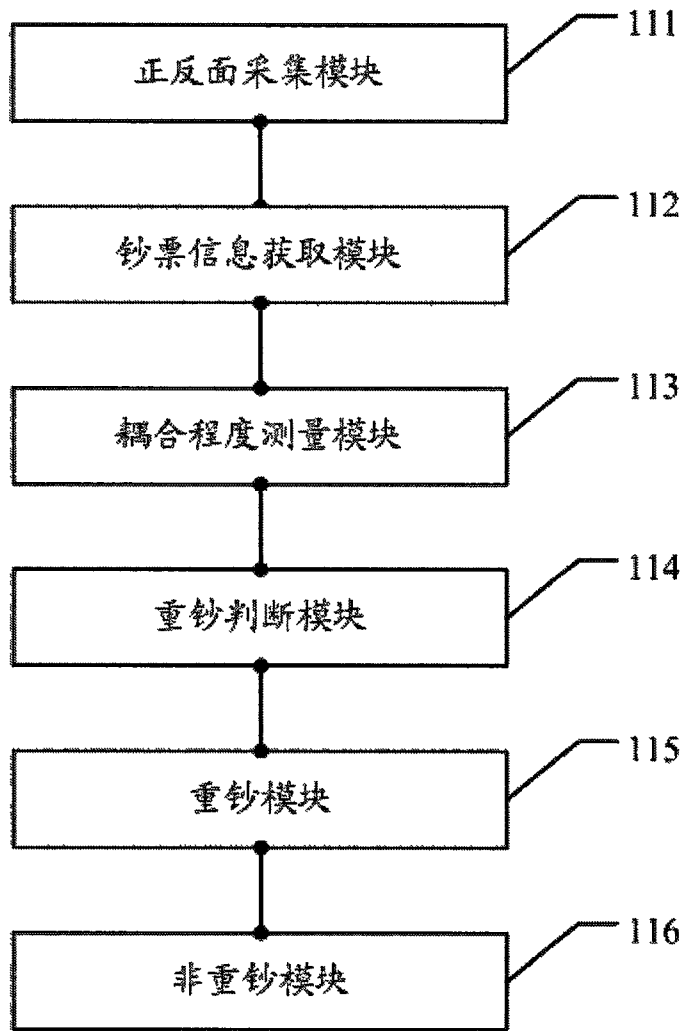


图 11

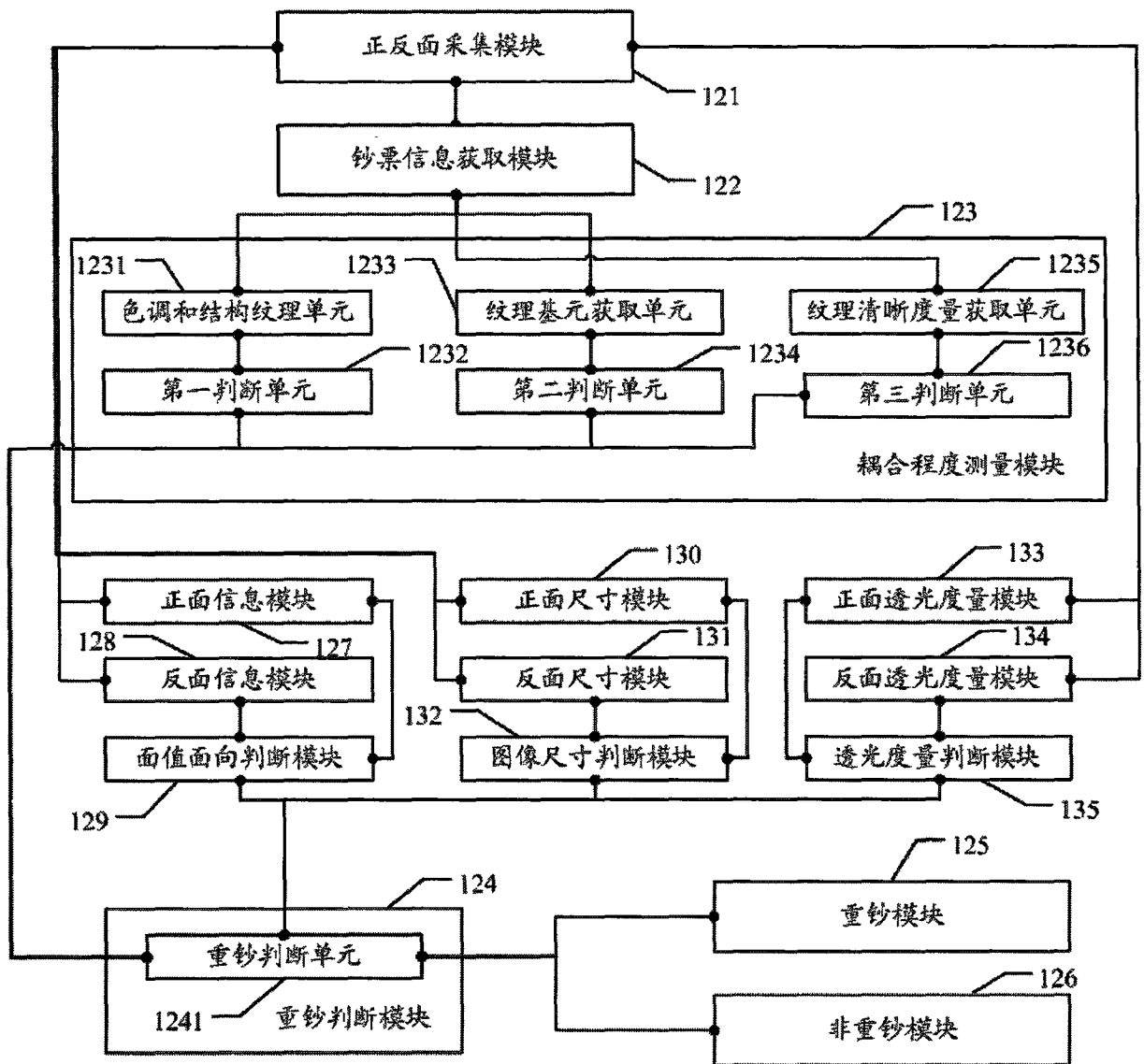


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D 7/20 (2016.01) i; B65H 7/12 (2006.01) i

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)

G07D, B65H

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)

CNABS, CNTXT, VEN: retransmission, lap, overlap+, overlay+, superimpose+, sens+, detect+, test+, check+, identif+, measure+, judg+, recogni+, transm+, penetra+, streak+, vein+, textur+, lamellat+, grain+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105069901 A (GUANGZHOU GRG BANKING INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), claims 1-10, description, paragraphs [0080]-[0184], and figures	1-10
Y	US 2009121163 A1 (SIEMENS AG), 14 May 2009 (14.05.2009), description, paragraphs [0006]-[0021], and figures 1-3	1, 7
Y	JP 2004352399 A (CANON DENSHI K.K.), 16 December 2004 (16.12.2004), description, paragraphs [0029]-[0074], and figures 1-6	1, 7
A	CN 101661645 A (FUJITSU FRONTECH LIMITED), 03 March 2010 (03.03.2010), the whole document	1-10
A	JP 2005231903 A (MUSASHI CO., LTD. et al.), 02 September 2005 (02.09.2005), the whole document	1-10
A	KR 20100060996 A (LG N SYS INC.), 07 June 2010 (07.06.2010), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">27 July 2016 (27.07.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">08 August 2016 (08.08.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LIU, Xue</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62085841</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080650

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102456246 A (SHANDONG NEW BEIYANG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 May 2012 (16.05.2012), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080650

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105069901 A	18 November 2015	None	
US 2009121163 A1	14 May 2009	WO 2007042093 A1	19 April 2007
		DE 112006002701 A5	20 November 2008
		US 7629602 B2	08 December 2009
JP 2004352399 A	16 December 2004	None	
CN 101661645 A	03 March 2010	KR 20100026961 A	10 March 2010
		KR 101038037 B1	31 May 2011
		CN 101661645 B	01 February 2012
		JP 5208623 B2	12 June 2013
		JP 2010055408 A	11 March 2010
JP 2005231903 A	02 September 2005	None	
KR 20100060996 A	07 June 2010	KR 101590635 B1	18 February 2016
CN 102456246 A	16 May 2012	CN 102456246 B	30 April 2014
		WO 2012051925 A1	26 April 2012
		EP 2631881 A1	28 August 2013

<p>A. 主题的分类</p> <p>G07D 7/20 (2016.01)i; B65H 7/12 (2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G07D, B65H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN: 重叠, 重钞, 重张, 重送, 交叠, 层叠, 检测, 监测, 测量, 探测, 侦测, 感测, 判断, 判定, 判别, 识别, 鉴别, 透射, 纹理, lap, overlap+, overlay+, superimpose+, sens+, detect+, test+, check+, identif+, measure+, judg+, recogni+, transm+, penetra+, streak+, vein+, textur+, lamellat+, grain+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105069901 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10, 说明书第[0080]-[0184]段、附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2009121163 A1 (SIEMENS AG) 2009年 5月 14日 (2009 - 05 - 14) 说明书[0006]-[0021]段、附图1-3</td> <td>1, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2004352399 A (CANON DENSHI KK) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书[0029]-[0074]段、附图1-6</td> <td>1, 7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101661645 A (富士通先端科技株式会社) 2010年 3月 3日 (2010 - 03 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005231903 A (MUSASHI CO LTD等) 2005年 9月 2日 (2005 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20100060996 A (LG N SYS INC) 2010年 6月 7日 (2010 - 06 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105069901 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10, 说明书第[0080]-[0184]段、附图	1-10	Y	US 2009121163 A1 (SIEMENS AG) 2009年 5月 14日 (2009 - 05 - 14) 说明书[0006]-[0021]段、附图1-3	1, 7	Y	JP 2004352399 A (CANON DENSHI KK) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书[0029]-[0074]段、附图1-6	1, 7	A	CN 101661645 A (富士通先端科技株式会社) 2010年 3月 3日 (2010 - 03 - 03) 全文	1-10	A	JP 2005231903 A (MUSASHI CO LTD等) 2005年 9月 2日 (2005 - 09 - 02) 全文	1-10	A	KR 20100060996 A (LG N SYS INC) 2010年 6月 7日 (2010 - 06 - 07) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105069901 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10, 说明书第[0080]-[0184]段、附图	1-10																					
Y	US 2009121163 A1 (SIEMENS AG) 2009年 5月 14日 (2009 - 05 - 14) 说明书[0006]-[0021]段、附图1-3	1, 7																					
Y	JP 2004352399 A (CANON DENSHI KK) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书[0029]-[0074]段、附图1-6	1, 7																					
A	CN 101661645 A (富士通先端科技株式会社) 2010年 3月 3日 (2010 - 03 - 03) 全文	1-10																					
A	JP 2005231903 A (MUSASHI CO LTD等) 2005年 9月 2日 (2005 - 09 - 02) 全文	1-10																					
A	KR 20100060996 A (LG N SYS INC) 2010年 6月 7日 (2010 - 06 - 07) 全文	1-10																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 7月 27日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 8月 8日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘雪</p> <p>电话号码 (86-10)62085841</p>																					

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
A	CN 102456246 A (山东新北洋信息技术股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080650

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105069901	A	2015年 11月 18日	无			
US	2009121163	A1	2009年 5月 14日	WO	2007042093	A1	2007年 4月 19日
				DE	112006002701	A5	2008年 11月 20日
				US	7629602	B2	2009年 12月 8日
JP	2004352399	A	2004年 12月 16日	无			
CN	101661645	A	2010年 3月 3日	KR	20100026961	A	2010年 3月 10日
				KR	101038037	B1	2011年 5月 31日
				CN	101661645	B	2012年 2月 1日
				JP	5208623	B2	2013年 6月 12日
				JP	2010055408	A	2010年 3月 11日
JP	2005231903	A	2005年 9月 2日	无			
KR	20100060996	A	2010年 6月 7日	KR	101590635	B1	2016年 2月 18日
CN	102456246	A	2012年 5月 16日	CN	102456246	B	2014年 4月 30日
				WO	2012051925	A1	2012年 4月 26日
				EP	2631881	A1	2013年 8月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)