



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106373256 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610704638.2

(22)申请日 2016.08.23

(71)申请人 深圳怡化电脑股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区后海大道2388号怡化金融科技大厦26楼

申请人 深圳市怡化时代科技有限公司  
深圳市怡化金融智能研究院

(72)发明人 旺静然

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

G07D 7/164(2016.01)

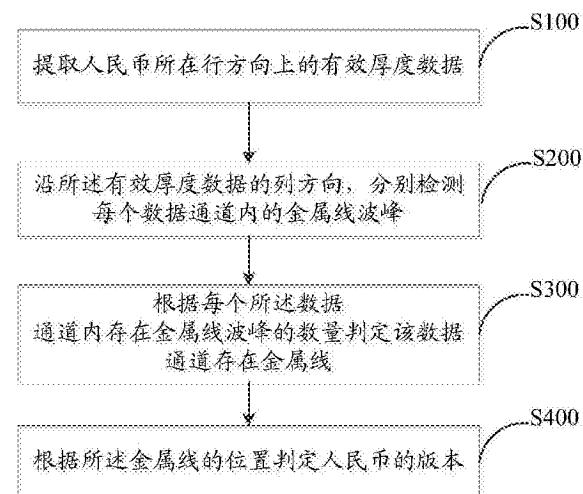
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

人民币版本识别的方法和系统

(57)摘要

本发明提供了一种人民币版本识别的方法和系统,涉及货币识别方法领域。该方法包括:提取人民币所在行方向上的有效厚度数据;沿有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰;根据每个数据通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线;根据金属线的位置判定人民币的版本。本发明提供的识别方法通过检测人民币安全线所在区域的金属线波峰数据,来判定金属线所在位置和版本,基本不受到纸币样本磨损等人民币本身特性的影响,操作简单,识别人民币版本迅速快捷。



1. 一种人民币版本识别的方法,其特征在于,包括:

提取人民币所在行方向上的有效厚度数据;

沿所述有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰;

根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线;

根据所述金属线的位置判定所述人民币的版本。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述提取人民币所在行方向上的有效厚度数据之前包括:

去除人民币所在的行方向上的背景数据。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述沿所述有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰具体包括:

通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线具体包括:

记录存在所述金属线波峰的数据通道序号,以及

存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述金属线的位置判定人民币的版本具体包括:

所述数据通道为十个,沿纸币长度方向依次进行通道标号;

若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3,且该数据通道属于第1-3号中的某一个通道或8-10号中的某一个数据通道,则为2015版人民币;

若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3,且该数据通道属于第4-7号中的某一个数据通道,则为2005版人民币。

6. 一种人民币版本识别的系统,其特征在于,包括:

提取模块,用于提取人民币所在行方向上的有效厚度数据;

检测模块,用于沿所述有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰;

第一判定模块,用于根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线;

第二判定模块,用于根据所述金属线的位置判定人民币的版本。

7. 如权利要求6所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

去除模块,用于去除人民币所在的行方向上的背景数据。

8. 如权利要求7所述的系统,其特征在于,所述检测模块具体用于:

通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。

9. 如权利要求8所述的系统,其特征在于,所述第一判定模块具体用于:

记录存在所述金属线波峰的数据通道序号,以及

存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。

10. 如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述第二判定模块具体用于:

所述数据通道为十个,沿纸币长度方向依次进行通道标号;

若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3,且该数据通道属于第1-3号中的某

一个数据通道或8-10号中的某一个数据通道，则为2015版人民币；

若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3，且该数据通道属于第4-7号中的某一个数据通道，则为2005版人民币。

## 人民币版本识别的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于货币识别技术领域，尤其涉及一种人民币版本识别的方法和系统。

### 背景技术

[0002] 中国人民银行分别于2005年和2015年发行了两版人民币，现市场上两版人民币同时在流通。因验钞过程中涉及到人民币版本的识别，版本识别正确才利于后续进行其它识别判断，因而有必要对版本进行识别。现有神经网络算法对人民币版本进行识别的算法，首先对人民币图像进行预处理，消除一些不利信息和噪声，然后对人民币序列号进行分割和归一化，并提取字符的特征向量，最后采用神经网络对字符进行仿真。现有神经网络算法对人民币样本的依赖性较强，如不同温度的样本，对人民币序列号进行分割和归一化的收敛速度慢，且需要大量参数参与计算，如网络拓扑结构、权值和阈值的初始值，增加了识别的复杂性。

[0003] 上述问题亟待解决。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术对人民币版本的识别样本依赖性较强、收敛速度慢以及识别过程复杂的缺陷，本发明实施例提供一种人民币版本识别的方法和系统。

[0005] 本发明提供一种人民币版本识别的方法，包括：

[0006] 提取人民币所在行方向上的有效厚度数据；

[0007] 沿所述有效厚度数据的列方向，分别检测每个数据通道内的金属线波峰；

[0008] 根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线；

[0009] 根据所述金属线的位置判定人民币的版本。

[0010] 优选的，所述提取人民币所在行方向上的有效厚度数据之前包括：

[0011] 去除人民币所在的行方向上的背景数据。

[0012] 优选的，所述沿所述有效厚度数据的列方向，分别检测每个数据通道内的金属线波峰具体包括：

[0013] 通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。

[0014] 优选的，所述根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线具体包括：

[0015] 记录存在所述金属线波峰的数据通道序号，以及

[0016] 存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。

[0017] 优选的，所述根据所述金属线的位置判定人民币的版本具体包括：

[0018] 所述数据通道为十个，沿纸币长度方向依次进行通道标号；

[0019] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3，且该数据通道属于第1-3号中的某一个数据通道或8-10号中的某一个数据通道，则为2015版人民币；

[0020] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3，且该数据通道属于第4-7号中的某

一个数据通道，则为2005版人民币。

- [0021] 本发明还一种人民币版本识别的系统,包括:
  - [0022] 提取模块,用于提取人民币所在行方向上的有效厚度数据;
  - [0023] 检测模块,用于沿所述有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰;
  - [0024] 第一判定模块,用于根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线;
  - [0025] 第二判定模块,用于根据所述金属线的位置判定人民币的版本。
  - [0026] 优选的,所述系统还包括:
  - [0027] 去除模块,用于去除人民币所在的行方向上的背景数据。
  - [0028] 优选的,所述检测模块具体用于:
  - [0029] 通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。
  - [0030] 优选的,所述第一判定模块具体用于:
  - [0031] 记录存在所述金属线波峰的数据通道序号,以及
  - [0032] 存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。
  - [0033] 优选的,所述第二判定模块具体用于:
  - [0034] 所述数据通道为十个,沿纸币长度方向依次进行通道标号;
  - [0035] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3,且该数据通道属于第1-3号中的某一个数据通道或8-10号中的某一个数据通道,则为2015版人民币;
  - [0036] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3,且该数据通道属于第4-7号中的某一个数据通道,则为2005版人民币。
  - [0037] 有益效果:本发明提供的识别方法通过检测人民币安全线所在区域的金属线波峰数据,来判定金属线所在位置和版本,基本不受到纸币样本磨损等人民币本身特性的影响,操作简单,识别人民币版本迅速快捷。

## 附图说明

- [0038] 图1为本发明实施例提供的人民币版本识别的方法步骤图；
  - [0039] 图2为本发明另一实施例提供的人民币版本识别的方法步骤图；
  - [0040] 图3为本发明再一实施例提供的人民币版本识别的方法步骤图；
  - [0041] 图4为本发明实施例提供的人民币版本识别的系统结构图；
  - [0042] 图5为本发明又一实施例提供的人民币版本识别的系统结构图。

## 具体实施方式

- [0043] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

- [0044] 本发明提供一种人民币版本识别的方法,如图1所示,包括:  
[0045] S100、提取人民币所在行方向上的有效厚度数据;  
[0046] S200、沿所述有效厚度数据的列方向,分别检测每个数据通道内的金属线波峰;

[0047] S300、根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线；

[0048] S400、根据所述金属线的位置判定人民币的版本。

[0049] 具体的，根据国家规定，人民币的金属线采用白色，宽度不小于60mm，且一张人民币厚度大约0.1毫米，一根金属线厚度大约20微米，二者叠加的部位就会比人民币的厚度略厚。金属线内存在金属线波峰，根据金属线波峰以及有效的厚度数据可判定不同版本的人民币。

[0050] 优选的，如图2所示，所述提取人民币所在行方向上的有效厚度数据之前包括：

[0051] S500、去除人民币所在的行方向上的背景数据。

[0052] 具体的，背景数据数值偏小基本为零，有效厚度数据为真实的纸币厚度数据，数值偏大，通过设置阈值可将背景和有效厚度数据区分开来。如，可将阈值设置为25，其中背景区域的值基本为小于10，有效厚度数据的宽度区域值为大于40，一般有效厚度数据的宽度区域值为50–60。

[0053] 优选的，所述沿所述有效厚度数据的列方向，分别检测每个数据通道内的金属线波峰具体包括：

[0054] 通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。

[0055] 具体的，此处设定有效厚度数据沿列方向存在十个通道，为由检测的硬件控制的机械结构所设置，也可根据不同的检测硬件适应性调整通道的数量，用以测定金属线所属的通道范围。

[0056] 优选的，如图3所示，所述根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线具体包括：

[0057] S301、记录存在所述金属线波峰的数据通道序号，以及

[0058] 存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。

[0059] 具体的，根据金属线的位置不同可以识别不同版本的纸币，通过通道内波峰的个数可确定通道是否为金属线所在的位置。

[0060] 优选的，所述根据所述金属线的位置判定人民币的版本具体包括：

[0061] 所述数据通道为十个，沿纸币长度方向依次进行通道标号；

[0062] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3，且该数据通道属于第1–3号中的某一个数据通道或8–10号中的某一个数据通道，则为2015版人民币；

[0063] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3，且该数据通道属于第4–7号中的某一个数据通道，则为2005版人民币。

[0064] 具体的，根据两版人民币本身特征金属线沿水平方向设定在不同位置来确定出人民币的版本。

[0065] 本发明提供的识别方法通过检测人民币安全线所在区域的金属线波峰数据，来判定金属线所在位置和版本，基本不受到纸币样本磨损等人民币本身特性的影响，操作简单，识别人民币版本迅速快捷。

[0066] 本发明还提供一种人民币版本识别的系统，如图4所示，包括：

[0067] 提取模块100，用于提取人民币所在行方向上的有效厚度数据；

[0068] 检测模块200，用于沿所述有效厚度数据的列方向，分别检测每个数据通道内的金属线波峰；

[0069] 第一判定模块300,用于根据每个所述通道内存在金属线波峰的数量判定该数据通道存在金属线;

[0070] 第二判定模块400,用于根据所述金属线的位置判定人民币的版本。

[0071] 优选的,所述系统还包括:

[0072] 去除模块500,用于去除人民币所在的行方向上的背景数据。

[0073] 优选的,所述检测模块具体用于:

[0074] 通过人民币的厚度图谱获取每个所述数据通道内的金属线波峰的数量。

[0075] 优选的,所述第一判定模块具体用于:

[0076] 记录存在所述金属线波峰的数据通道序号,以及

[0077] 存在金属线波峰的数据通道内存在金属线波峰的数量。

[0078] 优选的,所述第二判定模块具体用于:

[0079] 所述数据通道为十个,沿纸币长度方向依次进行通道标号;

[0080] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于等于3,且该数据通道属于第1-3号中的某一个数据通道或8-10号中的某一个数据通道,则为2015版人民币;

[0081] 若某数据通道内存在的金属线波峰个数大于3,且该数据通道属于第4-7号中的某一个数据通道,则为2005版人民币。

[0082] 需要说明的是,本发明实施例提供的上述系统中各个模块,由于与本发明方法实施例基于同一构思,其带来的技术效果与本发明方法实施例相同,具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述,此处不再赘述。

[0083] 本发明提供的识别系统通过检测人民币安全线所在区域的金属线波峰数据,来判定金属线所在位置和版本,基本不受到纸币样本磨损等人民币本身特性的影响,操作简单,识别人民币版本迅速快捷。

[0084] 以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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

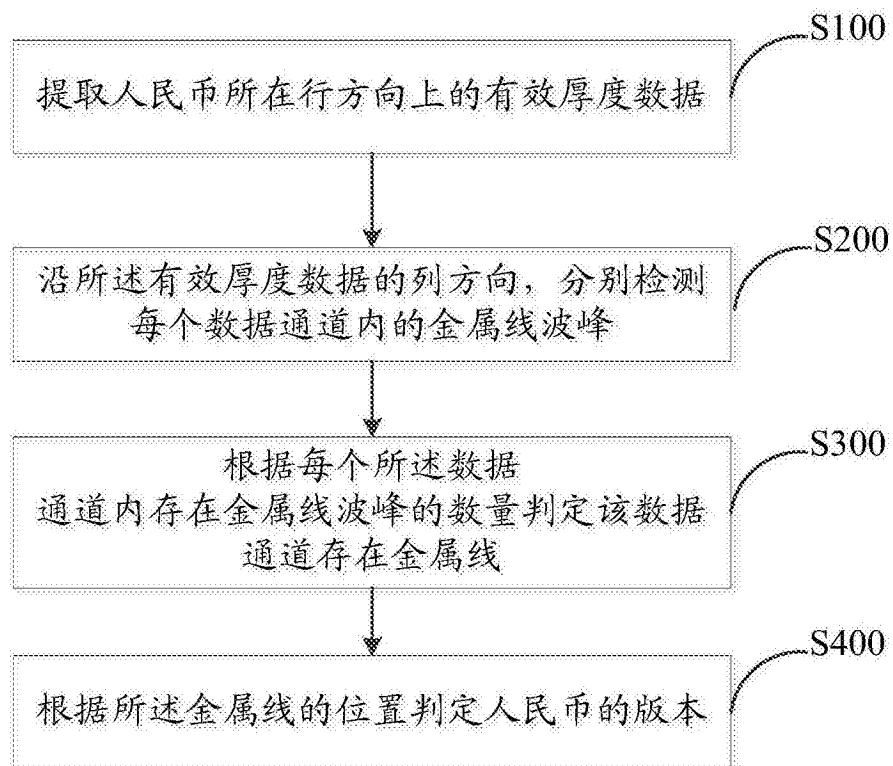


图1

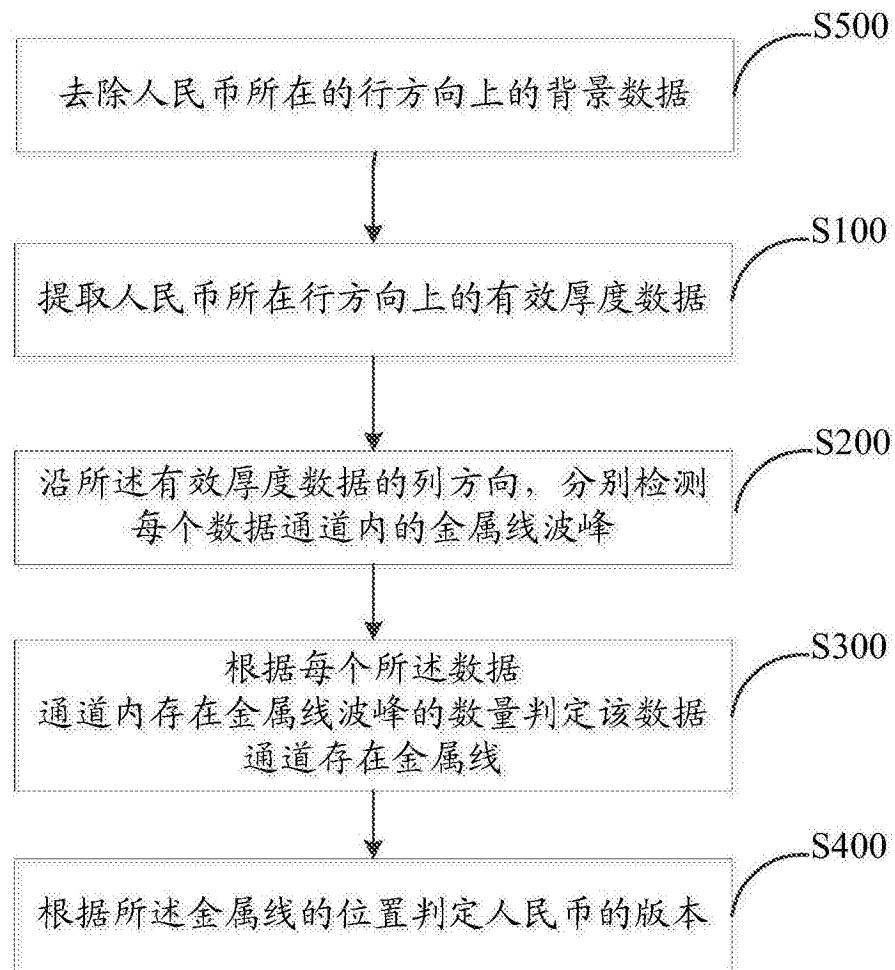


图2

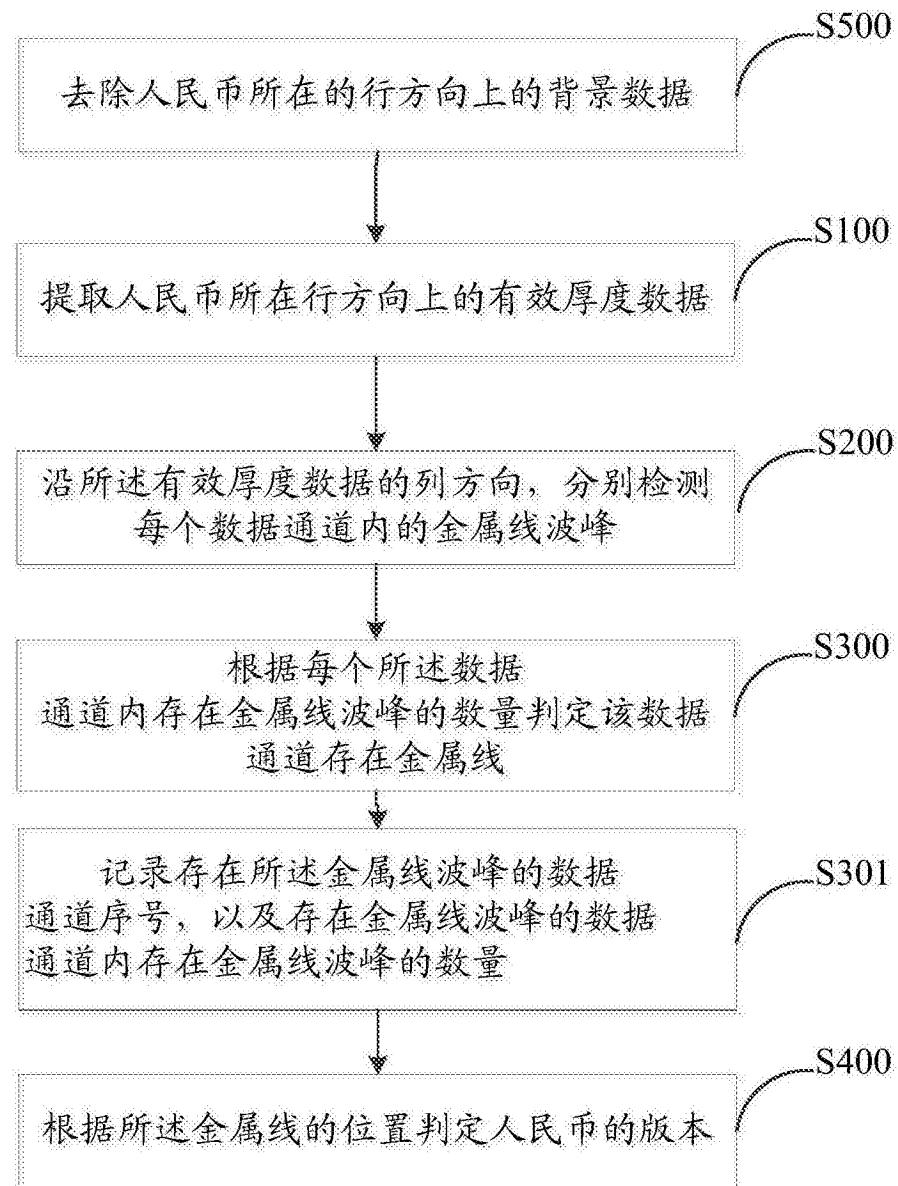


图3

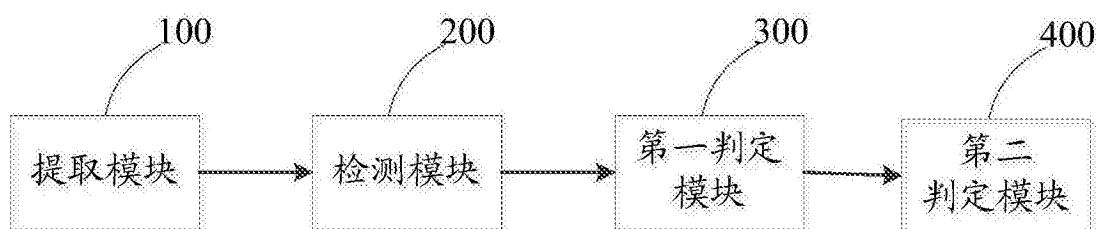


图4

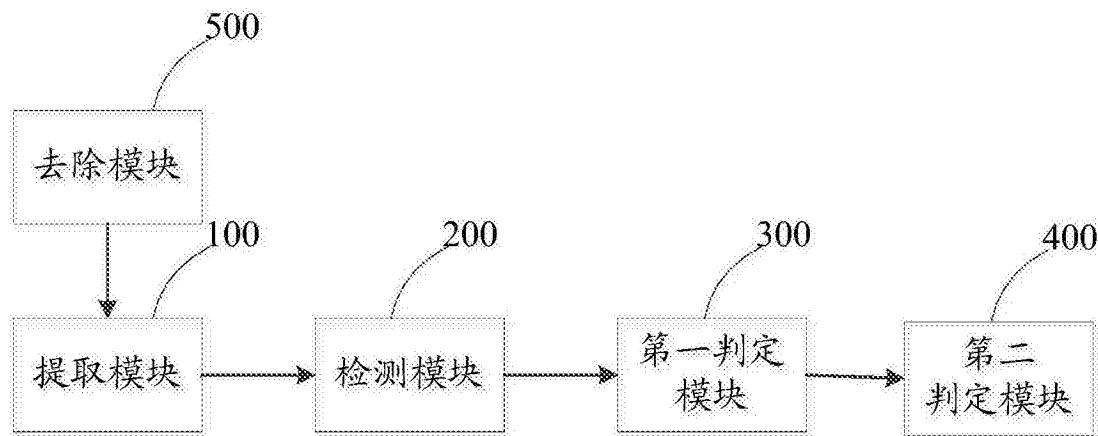


图5