



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510063440.2

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100349172C

[22] 申请日 2005.4.8

[21] 申请号 200510063440.2

[73] 专利权人 北京中星微电子有限公司

地址 100083 北京市海淀区学院路 35 号
世宁大厦 15 层

[72] 发明人 吴文钦 王浩 夏煜

[56] 参考文献

CN 1245935 A 2000.3.1

CN 1329323 A 2002.1.2

US 5455872 A 1995.10.3

CN 1339775 A 2002.3.13

JP 10 - 258595 A 1998.9.29

审查员 李紫峰

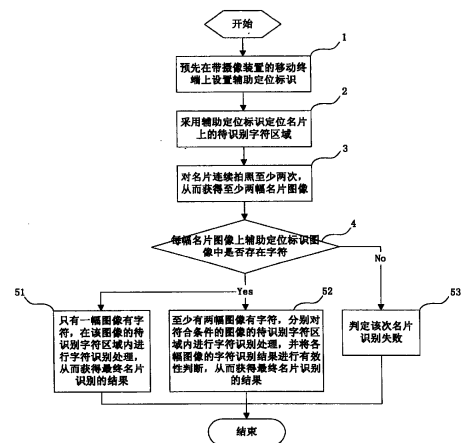
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，包括步骤一、在带摄像装置的移动终端上设置辅助定位标识；步骤二、采用辅助定位标识定位名片上的待识别字符区域；步骤三、对名片连续拍照至少两次，从而获得至少两幅名片图像；步骤四、分析所述名片图像，判断每幅名片图像上辅助定位标识图像中是否存在字符；步骤五、如果符合步骤四条件的只有一幅图像，则在该图像的待识别字符区域内进行字符识别处理；如果符合步骤四条件的至少有两幅图像，则分别对符合条件的图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，并将各幅图像的字符识别结果进行有效性判断，获得最终结果；如果没有符合步骤四条件的图像，则判定该次名片识别失败。



1、一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，包括如下步骤：

步骤一、在带摄像装置的移动终端上设置辅助定位标识；

步骤二、采用辅助定位标识定位名片上的待识别字符区域；

步骤三、对名片连续拍照至少两次，从而获得至少两幅名片图像；

步骤四、分析所述名片图像，判断每幅名片图像上辅助定位标识图像中是否存在字符；

步骤五、如果符合步骤四条件的只有一幅图像，则在该图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，从而获得最终名片识别的结果；

如果符合步骤四条件的至少有两幅图像，则分别对符合条件的图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，并将各幅图像的字符识别结果进行有效性判断，从而获得最终名片识别的结果；

如果没有符合步骤四条件的图像，则判定该次名片识别失败。

2、如权利要求1所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，其特征在于：所述步骤五中对字符识别结果进行有效性判断的方法为：将各幅图像的字符识别结果进行单字的比对，统计不相同的单字的数量，从而根据单字比对结果判断字符识别结果的有效性。

3、如权利要求2所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，其特征在于：当所有的单字识别均相同时，则认为各幅图像的字符识别结果相同，取其中一副图像的字符识别结果作为最终名片识别的结果。

4、如权利要求2所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，其特征在于：当单字比对时存在不相同的单字识别，且当不相同的单字的数量比例低于一预先设定的阈值时，则分别比较各幅图像的字符识别结果中的每一个字符的置信度，并取置信度最大的那个字符作为最终字符识别的结果。

- 5、 如权利要求 4 所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法,其特征
在于: 所述置信度为取距离的误差和为置信度。
- 6、 如权利要求 2 所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法,其特征
在于: 当单字比对时存在不相同的单字识别, 且当不相同的单字的数量比
例高于一预先设定的阈值时, 则判定该次名片识别失败。
- 7、 如权利要求 1 至 6 中之一所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方
法, 其特征在于: 所述辅助定位标识为水平线或矩形框。
- 8、 如权利要求 7 所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法,其特征
在于: 所述步骤二为, 移动所述水平线, 至压住待识别字符, 从而定位水
平线压住的待识别字符为待识别字符区域。
- 9、 如权利要求 8 所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法,其特征
在于: 所述步骤四中, 以水平线为基准, 向上或向下依次从左到右水平扫
描图像, 从而查找水平线所在的图像区域是否存在字符。
- 10、 如权利要求 1 至 6 中之一所述不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方
法, 其特征在于: 还包括在所述步骤二之前打开辅助光源进行辅助照明的
步骤。

一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法

技术领域

本发明涉及一种名片扫描进行文字识别的方法，特别是一种不理想条件下，可摄像的移动终端进行名片识别的方法。

技术背景

目前，带摄像装置的移动终端的辅助定位光符识别的方法一般都是将待识别的名片置于水平桌面上，然后将移动终端的辅助定位标识移到名片上的待识别区域上，并采用移动终端的摄像装置对其进行一次拍照，获得静态图像，然后利用光符识别工具分析该静态图像包含的字符信息，从而获得待识别区域内的文字信息。然而带摄像装置移动终端的光符识别系统对名片识别时的环境往往不一定都是在非常理想的条件下进行的（将名片放置于水平桌面上，光线均匀，拍摄时装置并无任何剧烈的晃动，这种情况可以视作理想条件）。有的时候操作者希望能够在任意拿出名片的时候，利用移动终端的摄像装置对其拍照后进行名片文字识别或拨打等操作。此时由于操作的各种场景不同，识别的效果也不相同。在比较稳定的场景如操作者坐着操作，普通的光符识别方法是可以获得很好的识别效果的，而在比较动荡的场景处于车厢中、行走中运用普通的方法进行拍摄时，由于晃动的原因，定位效果不一定很好，大多数情况下会发生位移而导致识别出错的情况。因此急需在不理想状况下的名片识别的方法，以弥补现有技术的不足。

发明内容

本发明的目的是：针对现有技术的不足，提供一种操作简单、使用方便，特别是适用于不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法。

为了解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案是：一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，包括如下步骤：

步骤一、在带摄像装置的移动终端上设置辅助定位标识；

步骤二、采用辅助定位标识定位名片上的待识别字符区域；

步骤三、对名片连续拍照至少两次，从而获得至少两幅名片图像；

步骤四、分析所述名片图像，判断每幅名片图像上辅助定位标识图像中是否存在字符；

步骤五、如果符合步骤四条件的只有一幅图像，则在该图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，从而获得最终名片识别的结果；

如果符合步骤四条件的至少有两幅图像，则分别对符合条件的图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，并将各幅图像的字符识别结果进行有效性判断，从而获得最终名片识别的结果；

如果没有符合步骤四条件的图像，则判定该次名片识别失败。

所述步骤五中对字符识别结果进行有效性判断的方法可以具体为：将各幅图像的字符识别结果进行单字的比对，统计不相同的单字的数量，从而根据单字比对结果判断字符识别结果的有效性。

当所有的单字识别均相同时，则可以认为各幅图像的字符识别结果相同，取其中一副图像的字符识别结果作为最终名片识别的结果。

当单字比对时存在不相同的单字识别，且可以当不相同的单字的数量比例低于一预先设定的阈值时，则分别比较各幅图像的字符识别结果中的每一个字符的置信度，并取置信度最大的那个字符作为最终字符识别的结果。

所述置信度可以为取距离的误差和为置信度。

当单字比对时存在不相同的单字识别，且当不相同的单字的数量比例高于一预先设定的阈值时，则可以判定该次名片识别失败。

所述辅助定位标识可以为水平线或矩形框。

所述步骤二可以具体为，移动所述水平线，至压住待识别字符，从而定位水平线压住的待识别字符为待识别字符区域。

所述步骤四中，可以以水平线为基准，向上或向下依次从左到右水平扫描图像，从而查找水平线所在的图像区域是否存在字符。

还可以包括在所述步骤二之前打开辅助光源进行辅助照明的步骤。

在上述技术方案中，本发明由于在不理想条件下，可利用移动摄像装置所具有的辅助定位标识定位名片上的待识别文字区域，并且通过对该区域的多次拍照获得多幅图像，从而从多幅图像中分析获得最终的文字识别结果。因此，本发明可提高在不理想条件下的文字识别的准确性，有效降低误识别率，并且相对现有技术，具有使用方便、智能程度更高等特点。

附图说明

附图 1 为本发明方法的流程图；

附图 2 为本发明的一种较佳实施例的方法流程图；

附图 3 为本发明具体实施过程中所拍摄的名片图像的示意图 A；

附图 4 为本发明具体实施过程中所拍摄的名片图像的示意图 B。

具体实施方式

下面将结合说明书附图及具体实施例对本发明作进一步详细说明。

参考附图 1，本发明提供一种不理想条件下可摄像移动终端名片识别的方法，包括如下步骤：

步骤一、预先在带摄像装置的移动终端上设置辅助定位标识；所述的辅助定位标识可以采用水平线、矩形框等，并且可以在移动终端的显示屏上以闪烁的形式显示。

步骤二、采用辅助定位标识定位名片上的待识别字符区域；一般而言，是利用移动终端的辅助定位的方法（该方法为目前的现有技术，此处不详述），移动所述辅助定位标识至所述待识别字符区域上。所述的移动操作可以有多种形式，如利用移动终端的方向键对辅助定位标识进行上、下、左、右的移动操作；或者，辅助定位标识固定显示在移动终端的显示屏上的某一位置，移动摄像装置的摄像头，使辅助定位标识相对名片移动等。其目的是使后续的图像分析和文字识别步骤可以只再待识别字符区域内进行，从而减少识别区域，提高识别速度和准确度。

步骤三、对名片连续拍照至少两次，从而获得至少两幅名片图像；所述的至少连续两次拍照是利用移动终端的摄像装置的连续拍照功能，在很短的时间

内（如 0.5S 内）连续拍照多次，以获得多幅名片图像。

步骤四、分析所述名片图像，判断每幅名片图像上辅助定位标识图像中是否存在字符；具体而言，就是查找每幅名片图像上的辅助定位标识图像部分，然后在该图像部分判别是否存在字符。

步骤五、如果符合步骤四条件的只有一幅图像，则在该图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，从而获得最终名片识别的结果；

如果符合步骤四条件的至少有两幅图像，则分别对符合条件的图像的待识别字符区域内进行字符识别处理，并将各幅图像的字符识别结果进行有效性判断，从而获得最终名片识别的结果；

如果没有符合步骤四条件的图像，则判定该次名片识别失败。

下面将结合附图 2，详细描述本发明的一种较佳的具体实施例。

参考图 2，本具体实施例的流程如下：

- 01) 预先在带摄像装置的移动终端上设置水平线作为辅助定位标识，并且使水平线以闪烁的形式显示在移动终端的显示屏上。另外还预先设定比对阈值，所述比对阈值可以根据不同的移动终端的字符识别工具的文字识别性能设定，本实施例设定为 50%。
- 02) 当外界光线条件不理想时，执行本步骤，即打开辅助光源（如 LED 灯）进行辅助照明；
- 03) 将摄像装置的摄像头对准名片，使移动终端上显示待拍摄的名片。调节水平线的位置，使其压住名片上的待识别文字行，从而定位待识别文字区域。
- 04) 采用摄像装置对名片连续拍照两次，从而获得两幅名片图像。
- 05) 对两幅图像分别以水平线为基准，向上或向下从左至右依次水平扫描图像。
- 06) 判断两幅名片图像上的水平线是否都未压住字符行，如果是，则跳转至步骤 014，否则执行步骤 07。图 4 所示即为水平线（图中虚线）未压住字符行的情况。

- 07) 判断是否只有一幅名片图像上的水平线压住字符行，如果是，则跳转至步骤 012，否则执行步骤 08。图 3 所示即为水平线（图中虚线）压住了字符行的情况。
- 08) 分别对两幅图像上的水平线压住的字符行进行字符识别处理，并将各幅图像的字符识别结果进行单字的比对。
- 09) 判断是否所有的单字识别均相同，如果是，则跳转至步骤 015，否则执行步骤 010。
- 010) 统计识别结果不同的单字数量，计算其所占单字比对结果的比例；
- 011) 识别结果不同的单字所占比例大于预先设定的比对阈值 50%吗？
如果是，则跳转至步骤 014，如果否，则执行步骤 013。
- 012) 只有一副图像上水平线压住了字符行时，对该字符行进行字符识别处理，并作为最终字符识别结果输出。
- 013) 分别比较各幅图像的字符识别结果中的每一个字符的置信度，并取置信度最大的那个字符作为最终字符识别结果输出。所述的置信度的计算要根据移动终端所采用的字符识别工具的设计而定。一般而言，对于统计特征的识别工具往往取距离的误差和为置信度。本实施例即采用该方法计算置信度。
- 014) 输出该次名片识别失败信息。
- 015) 取其中一副图像的字符识别结果作为最终的名片识别结果输出。

在上述流程中，由于不理想条件下，如使用者在开动的车上扫描名片，定位在字符识别区域上的辅助定位标识（水平线）在多次拍照过程中可能会产生位移，使原本压住字符行的水平线拍照后的位置存在三种可能，一种可能为还在原位置，另一种可能为移动到原字符行的上面或下面的无字符区域，第三种可能为移动到其相邻的字符行，从而导致两次识别结果不同或者无效。因此，通过步骤 06~015，对存在的多种可能情况进行相应的处理，使识别结果要么获得正确识别结果，要么输出识别失败信息，要求用户重新识别。如此，则大大提高了不理想条件下，文字识别的准确度。

虽然上文较详尽地描述了本发明，但是这些描述仅是示意性的而非限制性的。显然，对于普通技术人员而言本发明会以许多方式进行变化。

例如，对于辅助定位标识是采用水平线还是矩形框，亦或其它类似的标识，其方法的流程与本实施例均相同，因此不再赘述。

所有这样的变化都属于本发明的范围之内，而不应当被认为偏离本发明的范围。本发明仅受权利要求书的精髓和范围限制。

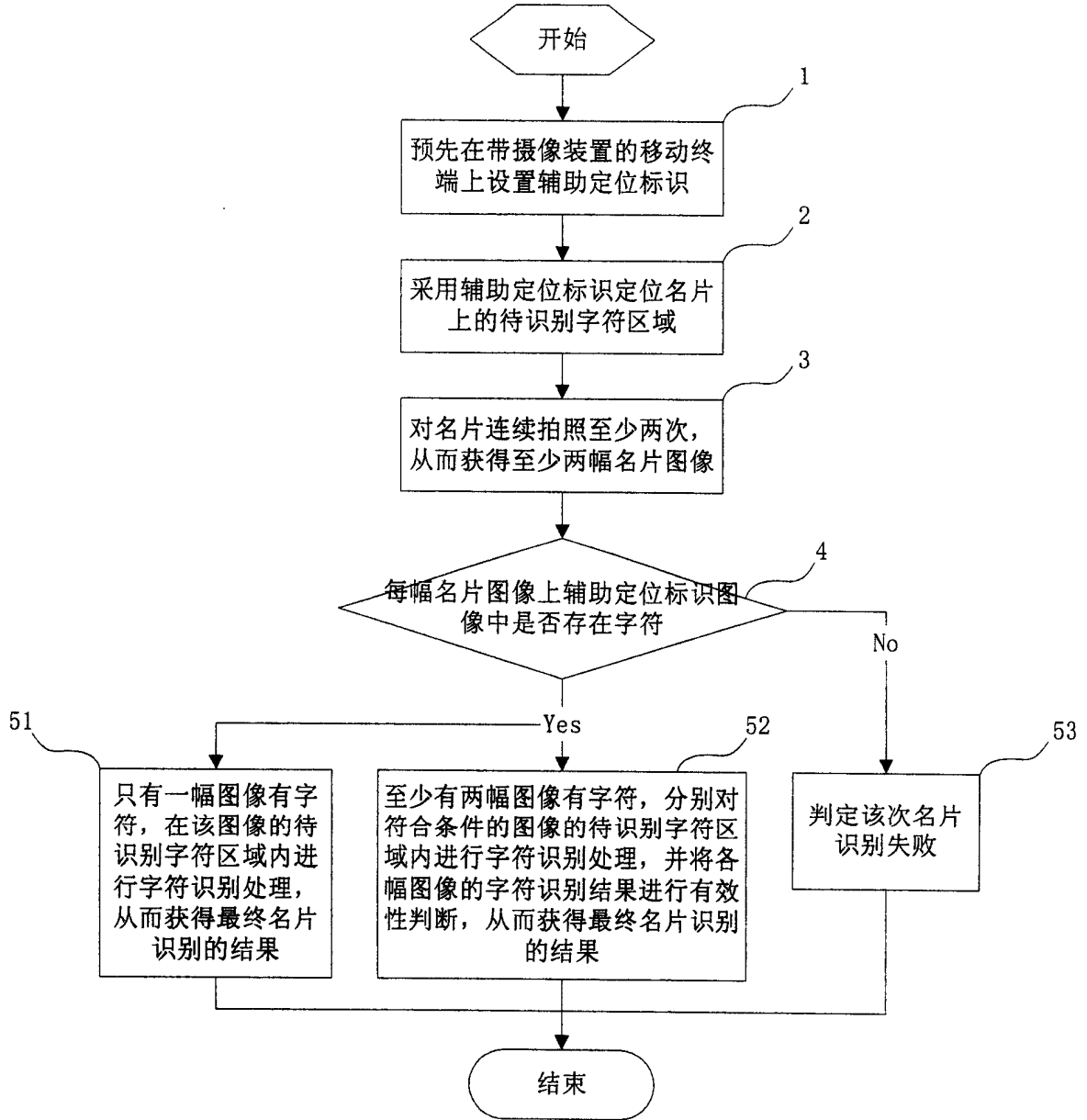


图 1

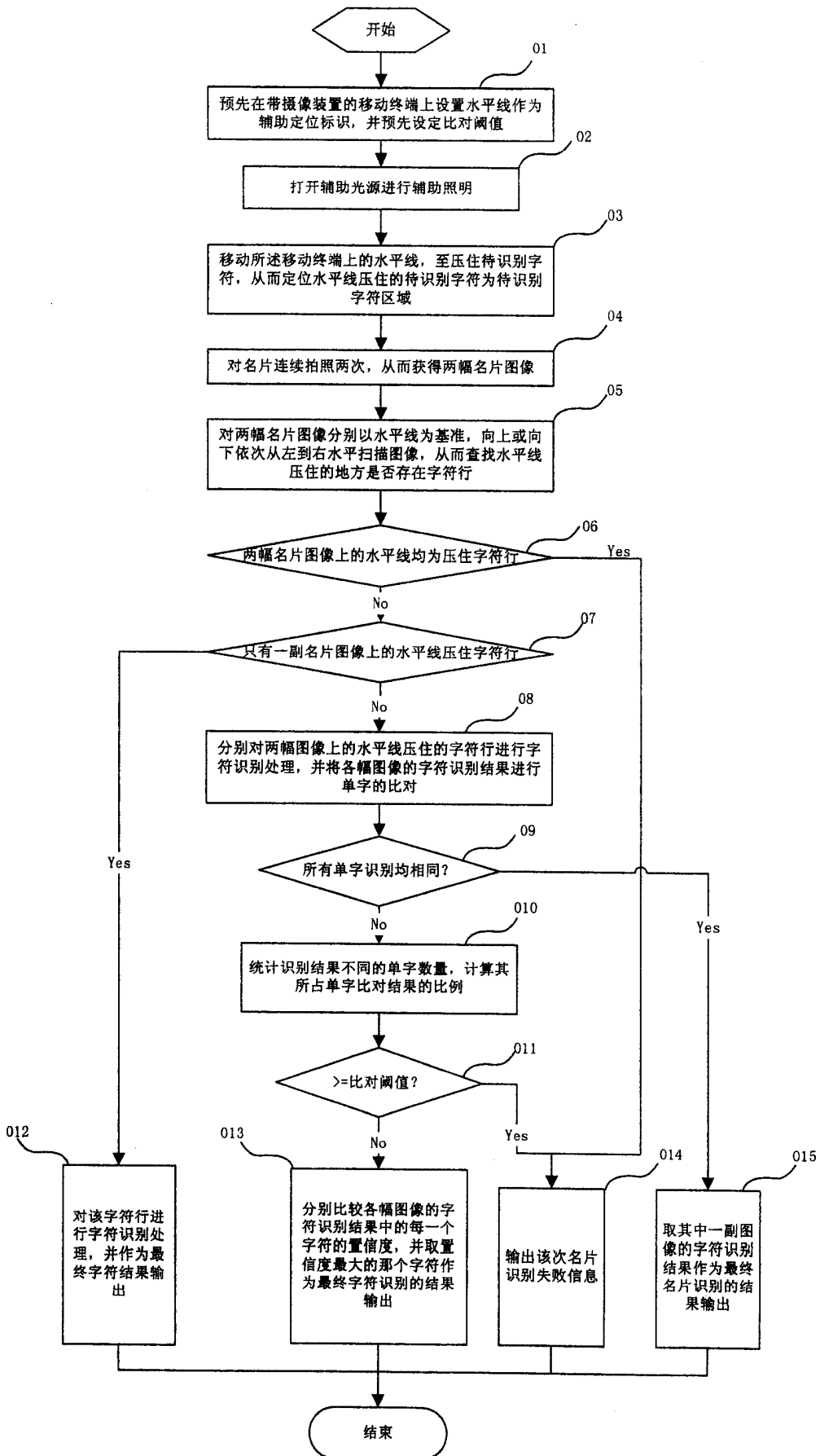


图 2

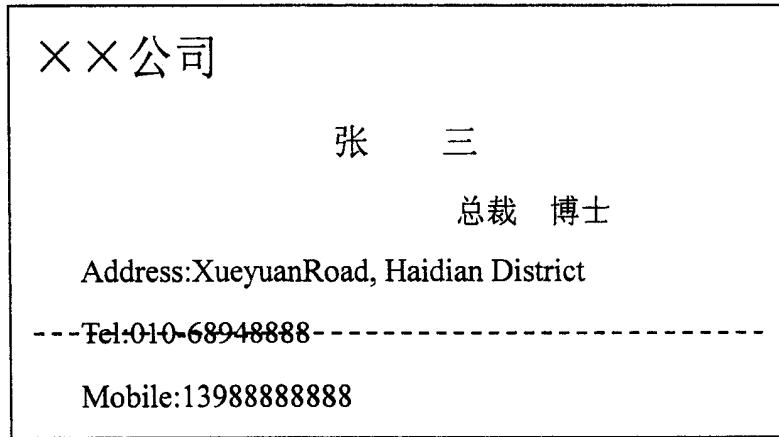


图 3

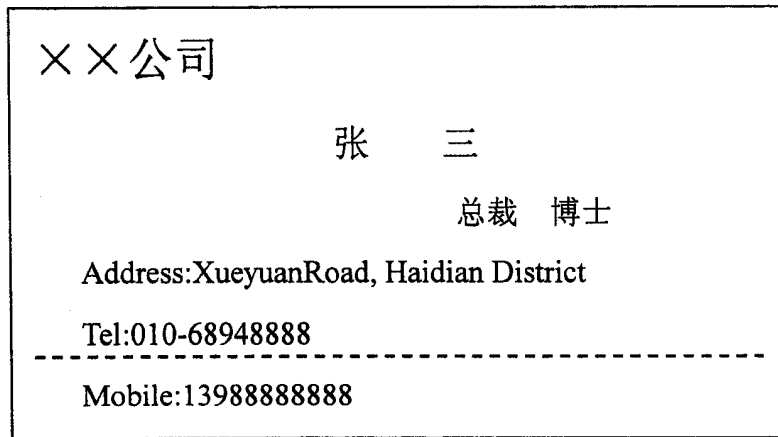


图 4