

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410078172.7

[51] Int. Cl.

G06K 17/00 (2006.01)

G06F 3/12 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

G06K 15/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100555313C

[22] 申请日 2004.9.20

[21] 申请号 200410078172.7

[73] 专利权人 北京优士东方数码科技有限公司

地址 100016 北京市朝阳区霄云路 26 号  
鹏润大厦 B 座 2509 室

[72] 发明人 刘恩新 王 凯 魏雅东

[56] 参考文献

CN1521597A 2004.8.18

CN1351724A 2002.5.29

CN1207540A 1999.2.10

JP2003-346078A 2003.12.5

CN1461265A 2003.12.10

审查员 朱晓琳

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 陈 曦

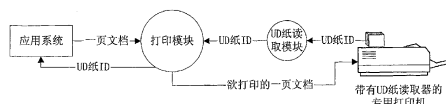
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法。该专用打印系统包括打印机，连接在该打印机上的 ID 读取器和用于接收计算机系统发送的打印内容的打印模块。该打印模块连接该打印机、ID 读取器，该打印模块接收 ID 读取器发送过来的 UD 纸的编码信息 ID，而且将打印内容发送给打印机打印。利用本发明可以确保文件内容所打印的位置是处于特定的 UD 纸上。在电子笔提交在 UD 纸上的书写信息的同时，利用该方法，系统能够自动找到书写信息所在的 UD 纸归属于哪一个文件，从而自动将书写信息保存到该归属文件中。



1. 一种利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，所述 UD 纸是带有编码信息的载体，所述专用打印系统包括：连接在打印机上的 ID 读取器，用于读取 UD 纸上的编码信息 ID；和用于接收计算机系统发送的打印内容的打印模块，所述打印模块连接所述打印机、ID 读取器，所述打印模块接收 ID 读取器发送过来的 UD 纸的编码信息 ID，而且将打印内容发送给所述打印机打印，其特征在于包括以下步骤：

1) 首先确定 UD 纸的 ID 范围，再相应分配条形码，使得每一张 UD 纸都有一个条形码与其 ID 相对应；在 UD 纸设计器中按照事先分配好的 ID 范围布置点阵后，在 UD 纸上制作点阵编码，并且在每页 UD 纸的边缘布置对应该页的条形码；

2) 建立 UD 纸的 ID 与条形码的对照表，并将对照表存储在打印模块中；

3) 打印模块从计算机系统接收需要打印的文档内容；

4) 打印模块确定用于打印的 UD 纸的 ID，并将所述 ID 反馈给计算机系统，在计算机系统中保存 ID 及其对应的正在打印的文件；

5) 打印模块将打印内容发送给打印机，由打印机在所述 UD 纸上进行打印。

2. 如权利要求 1 所述的利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，其特征在于：

步骤 4) 进一步包括：

41) 打印模块首先调用专用打印机的条形码读取器和条码读取模块读取在 UD 纸上的条形码，条码读取模块将条形码传送给打印模块；

42) 打印模块再查询其保存的 ID 与条形码的对照表，根据所述条形码在 UD 纸的 ID 与条形码的对照表中找到对应的 UD 纸 ID。

3. 如权利要求 1 所述的利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，其特征在于：

步骤 4) 进一步包括：

43) 打印模块首先调用专用打印机的 UD 纸读取器读取所述 UD 纸的

---

点阵编码，由 UD 纸读取模块得到所述点阵编码所在 UD 纸对应的 ID；

44) UD 纸读取模块将所述 UD 纸的 ID 发送给打印模块。

4. 如权利要求 3 所述的利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，其特征在于：

所述 UD 纸读取器通过读取到经过的笔画信息，判断所述笔画是一条直线，则选取其中的起点和终点坐标，计算出斜率，从而判定打印的角度偏差。

## 利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法

### 技术领域

本发明涉及一种利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，属于数字技术领域。

### 背景技术

在办公自动化（OA）系统中，文件审批是非常重要的环节。在数字环境下安全准确地对需要审批文件填写审批意见及签字，是很困难的事情。一方面，审批人通常键盘汉字输入能力比较差，不习惯键盘操作；更不善于通过鼠标、键盘等在电子原文上进行批注。在一些计算机设备紧张的部门，也没有充足的设备提供给审批人进行批注。另一方面，在有些情况，文件审批必须留有纸面审批结果归档。这样，审批人既要在计算机系统中做一次审批，又要在纸面上进行一次审批，增加了工作量，降低了工作效率。

现有的电子文件审批手段都是单纯在计算机系统内实现，存在诸多问题。一方面，计算机系统内的文件通过了审批，但是没有纸面文件存档，文件审批的真实性存在疑问。另一方面，重要的文件，如法律文件、财务资料，都要求在纸面文件上签字才具有法律效力，因此，审批人既要在计算机系统中进行一次审批，又要在纸面上进行一次同样的审批，十分麻烦。还有一种情况是：审批人往往在计算机系统内进行简单审批，如同意或不同意；在纸面上却注明详细的审批意见。这样就出现系统内的信息和纸面信息不完全一致，系统内的信息不完整，给文件管理带来困难；或者正相反，审批人在计算机系统内注明详细的审批意见，在纸面上却简单批注同意与否，使得计算机系统内的详细审批意见容易被忽视。

因此，现有的办公自动化系统迫切需要一种新的文件审批工具。它应该既能方便审批人批注，又能方便的实现纸面和数字化信息的统一管理。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打

印的方法，该方法可以追踪文件所打印到的 UD 纸，使系统知道文件被打印到哪些 UD 纸上。

为实现上述的发明目的，本发明采用下述的技术方案：

一种利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法，所述 UD 纸是带有编码信息的载体，所述专用打印系统还包括：连接在所述打印机上的 ID 读取器，用于读取 UD 纸上的编码信息 ID；和用于接收计算机系统发送的打印内容的打印模块，所述打印模块连接所述打印机、ID 读取器，所述打印模块接收 ID 读取器发送过来的 UD 纸的编码信息 ID，而且将打印内容发送给所述打印机打印，其特征在于包括以下步骤：

1) 首先确定 UD 纸的 ID 范围，再相应分配条形码，使得每一张 UD 纸都有一个条形码与其 ID 相对应；在 UD 纸设计器中按照事先分配好的 ID 范围布置点阵后，在 UD 纸上制作点阵编码，并且在每页 UD 纸的边缘布置对应该页的条形码；

2) 建立 UD 纸的 ID 与条形码的对照表，并将对照表存储在打印模块中；

3) 打印模块从计算机系统接收需要打印的文档内容；

4) 打印模块确定用于打印的 UD 纸的 ID，并将所述 ID 反馈给计算机系统，在计算机系统中保存 ID 及其对应的正在打印的文件；

5) 打印模块将打印内容发送给打印机，由打印机在所述 UD 纸上进行打印。

其中，步骤 4) 进一步包括：

41) 打印模块首先调用专用打印机的条形码读取器和条码读取模块读取在 UD 纸上的条形码，条码读取模块将条形码传送给打印模块；

42) 打印模块再查询其保存的 ID 与条形码的对照表，根据所述条形码在 UD 纸的 ID 与条形码的对照表中找到对应的 UD 纸 ID。

步骤 4) 还包括：

43) 打印模块首先调用专用打印机的 UD 纸读取器读取所述 UD 纸的点阵编码，由 UD 纸读取模块得到所述点阵编码所在 UD 纸对应的 ID；

44) UD 纸读取模块将所述 UD 纸的 ID 发送给打印模块。

所述 UD 纸读取器通过读取到经过的笔画信息，判断所述笔画是一条直线，则选取其中的起点和终点坐标，计算出斜率，从而判定打印的角度偏差。

本发明所述的利用基于 UD 纸的专用打印系统进行打印的方法可以确保文件内容所打印的位置是处于特定的 UD 纸上。在电子笔提交在 UD 纸上的书写信息的同时，利用本发明所述的方法，系统能够自动找到书写信息所在的 UD 纸归属于哪一个文件，从而自动将书写信息保存到该归属文件中。

### 附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

图 1 为使用带有 UD 纸读取器的专用打印系统的工作数据流图。

图 2 为使用带有条形码读取器的专用打印系统的工作数据流图。

### 具体实施方式

图 1 为基于 UD 纸的专用打印系统的示意图。它包括一打印机、一编码信息（ID）读取器、打印模块。本发明所述的专用打印系统用于在 UD 纸上打印文件，以方便审批意见纸件和电子档的保存。

参看本申请人在 2004 年 8 月 2 日递交的发明专利申请“基于纸面的手写签名电子化方法”（专利申请号：200410009396.2），我们把附着有编码信息的打印载体，如纸张称为 UD 纸。该 UD 纸上的编码信息与实际打印载体形成一一对应的绑定关系。保存在于数字设备如打印机、计算机中的编码信息就是该 UD 纸的电子镜像，我们将之命名为电子镜像纸。概括地说，UD 纸是实际纸张和电子镜像纸的复合。实际纸张与电子镜像纸的绑定关系一经确定就是固定的，不可能再更改。上述的编码信息可以由专用读码设备，如 ID 读取器，进行读取，并且该专用读码设备与载有电子镜像纸的数字设备相连接，可以实现纸面上的信息与电子镜像纸的信息保持一致。

电子笔是一种能够将在普通载体，如纸面上的手写输入自动转化为数字输入的电子输入设备。相关技术内容也可以参考本申请人的上述专利申请。

下面结合图 1 详细介绍本发明所述的专用打印系统。

图 1 中的专用打印机是带有 UD 纸读取器的专用打印机。UD 纸读取器和 UD 纸读取模块一起构成 ID 读取器。ID 读取器的作用是正确及时地读取 UD 纸上的编码信息。UD 纸上的编码信息是点阵编码，每个点阵编码都是属于 UD 纸的电子镜像纸的某一特定页。ID 读取器就是通过 UD 纸读取器读取 UD 纸上的点阵编码，UD 纸读取模块调取其存储的 ID 码和

点阵编码对应表，识别出正在打印的 UD 纸对应的 ID，从而确定是电子镜像纸的某一特定页。ID 读取器实质是可以读取 UD 纸上编码的电子设备，例如现有的电子笔、电子摄像头等。ID 读取器可以是采用具备前述电子笔功能的硬件装备，加以结构改造，使其适合安装在打印机上，并且容易读取到 UD 纸上的编码信息。

对于使用 UD 纸读取器的专用打印机，其具体实现步骤如下：

1) 计算机系统需要将需要打印的文档内容传输给打印模块；

需要打印的文档内容可以是多页纸的内容也可以是一页纸的内容。为方便起见，在此以一页纸的内容为例进行说明。

2) 确定 UD 纸 ID 码；

打印模块接收到系统打印一份文件的每一页时，打印模块首先调用专用打印机的 UD 纸读取器读取该 UD 纸的点阵编码，并通过 UD 纸读取模块找到 UD 纸的 ID。当 UD 纸读取器读到 UD 纸上的点阵编码并识别后，由 UD 纸读取模块得到该点阵编码所在 UD 纸对应的 ID 码。UD 纸读取模块将正在打印的 UD 纸的 ID 码发送给打印模块。

3) 打印模块将 ID 码反馈给计算机系统；同时将打印内容发送给打印机进行打印。

将找到的纸 ID 返回，计算机系统便知道文件中的该页打印到了哪张 UD 纸上了，并且可以保存文件每页内容打印所在的 UD 纸的 ID 码。这样，系统便知道该份文件的当前打印页打印到了哪一张 UD 纸上。当该份文件的全部页打印完毕，系统也就知道了该份文件打印到了哪些 UD 纸上，系统需要保存这份文件与之对应的 UD 纸的 ID 码范围，以备查询。当然，由于文件有大有小，打印所需 UD 纸也可能只有一张 UD 纸或多张，因此，这里所说的 ID 码范围可以是一个 ID 码，也可以多个 ID 码。一份文件对应的可能是一个 ID 码，也可能是多个 ID 码。

使用时，审批人在 UD 纸上打印待审批的文件，然后可以使用电子笔在打印了文件的 UD 纸上进行审批，批注意见。电子笔将审批人的纸面批注意见发送给计算机系统；同时，电子笔还能读取 UD 纸的点阵编码，也发送给计算机系统。审批结果提交到计算机系统中做相应的处理，根据审批意见所在的那一页 UD 纸点阵编码，找到对应的 ID 码，再根据此 UD 纸 ID 可以找到该页 UD 纸所属文件的那一页。所有页都依此方法处理，系统于是找到了审批结果对应的那份文件，就可以判定该批注意

见是针对此文件的批注意见。计算机系统将批注意见保存到该文件中，以完成文件审批。这样一方面有了纸面的文件审批原件留为归档，另一方面审批人以自己最为熟悉的纸面传统方式完成了对电子文件的审批，免去了使用键盘、鼠标的的不方便，提高了工作效率。

本发明的另一实施例是专利用打印机上附带有条形码读取器和条码读取模块。条形码读取器和条码读取模块一起作为 ID 读取器，获得 UD 纸上的条形码信息。采用小型条形码读取器，经适当结构改造后，安装在打印机上，并且位于容易读取到 UD 纸上的条形码的位置。

对于使用条形码读取器的专用打印机，其使用的具体步骤如下：

1) 首先确定 UD 纸的 ID 范围，再相应的分配条形码，使得每一张 UD 纸都有一个条形码与其 ID 相对应。在 UD 纸设计器中按照事先分配好的 ID 范围布好点阵后，在 UD 纸上制作点阵编码，并且在每页 UD 纸的边缘布好对应该页的条形码；

2) 建立 UD 纸 ID 码与条形码的一对应的绑定关系的对照表，这种对照表存储在打印模块中。打印模块通过查询对照表，确定正在打印的是哪一页 UD 纸；

3) 在系统打印一份文件的每一页时，计算机系统将需要打印的文档内容传输给打印模块；

4) 打印模块确定 UD 纸的 ID 码。

在这一步骤需要确定打印一份文件所使用的 UD 纸的 ID 码范围。具体步骤是：

41) 打印模块首先调用专用打印机的条形码读取器和条码读取模块读取在 UD 纸上的条形码，条码读取模块将条形码传送给打印模块；

42) 打印模块再查询 ID 码与条形码的对照表，根据该条形码在 UD 纸 ID-条形码 ID 对照表中找到对应的 UD 纸 ID。

3) 打印模块将 ID 码反馈给计算机系统；同时将打印内容发送给打印机进行打印。

打印模块将找到的纸 ID 返回给计算机系统，系统便知道文件中的该页内容被打印到了哪张 UD 纸上。系统保存文件对应的 UD 纸的 ID 码。

审批使用时，审批人用电子笔打印了文件的 UD 纸上批注意见。电子笔将审批人的纸面批注意见发送给计算机系统；同时，电子笔还能读取 UD 纸上的点阵编码，也发送给计算机系统。审批意见提交到系统中



做相应的处理：系统根据 UD 纸的点阵编码对应的 ID 码，在其保存的文件与 ID 码的对应表中找到对应的文件，就可以判定该批注意见是针对此文件的批注意见。计算机系统自动将批注意见保存到该文件中，以完成文件审批。这样就实现了一次纸面的审批，同时完成在纸面和电子文件中保存审批意见。

在本发明的实现过程中，可能出现 UD 纸在打印机中的位置未完全放正，存在一定的角度偏差的情况。在使用 UD 纸读取器的专用打印机进行打印时，UD 纸读取器会读取到经过的笔画信息，该笔画是一条直线，其中有每个采样点的坐标，选取其中的起点和重点坐标，计算出斜率，就可以得知这条直线与垂线的角度，从而判定打印的角度偏差。这样可以及时发现打印中存在的问题，并及时进行矫正。

虽然通过实施例描绘了本发明，本领域普通技术人员知道，本发明有许多变形和变化而不脱离本发明的精神，希望所附的权利要求包括这些变形和变化而不脱离本发明的精神。

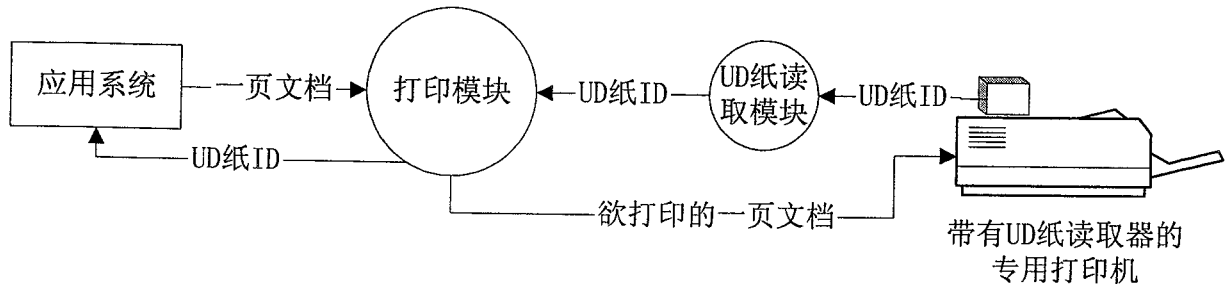


图 1

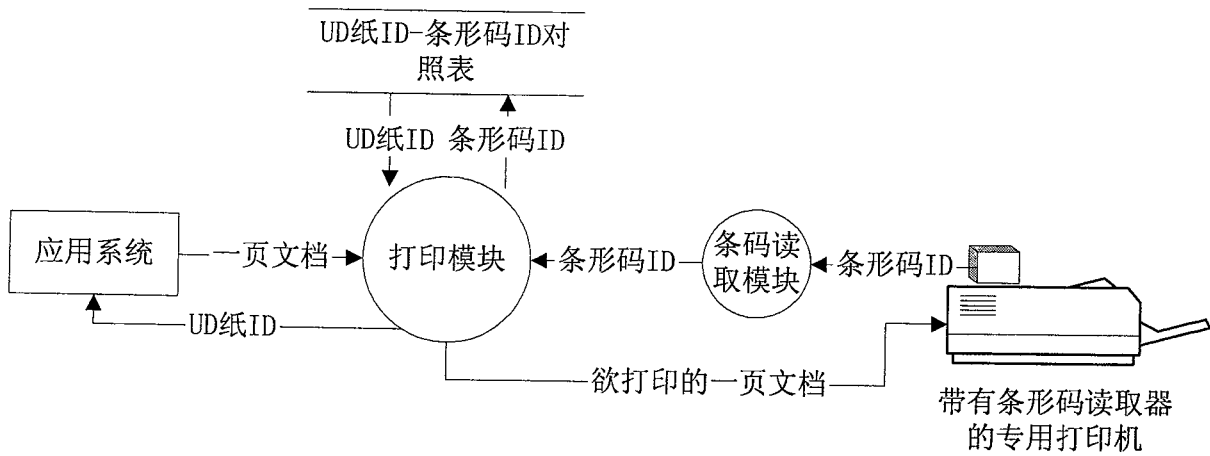


图 2