



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410005788.1

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1302372C

[22] 申请日 2004.2.27

[21] 申请号 200410005788.1

[73] 专利权人 联想（北京）有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号

[72] 发明人 赵天良 赵绍君

[56] 参考文献

US 5625757 A 1997.4.29

EP 0996055 A2 2000.4.26

US 5467434 A 1995.11.14

CN 1251928 A 2000.5.3

JP 11070721 A 1999.3.16

JP 11134141 A 1999.5.21

JP 11102281 A 1999.4.13

CN 2206474 Y 1995.8.30

JP 7306764 A 1995.11.21

审查员 易红春

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 宋志强 王 琦

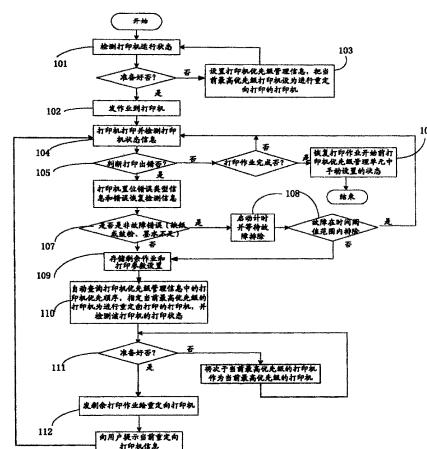
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种网络打印系统中解决中断打印的打印出错的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种网络打印系统中解决中断打印的打印出错的方法，预先在网络打印系统中的各计算机和各打印机安装关联协议，系统中的各计算机和各打印机通过关联网络互联，所述方法包括：A)发出打印作业命令的计算机检测当前打印机的运行状态，如果当前打印机死机，则执行步骤 B；B)判断计算机是否存在剩余打印作业，如果是，则搜索被指定为重定向打印的打印机，将该计算机的剩余打印作业转移到进行重定向打印的打印机，然后返回步骤 A，否则结束。本发明解决了打印机死机时无法进行重定向打印的问题。



1、一种网络打印系统中解决中断打印的打印出错的方法，其中，该网络打印系统连接有至少一个计算机和多个打印机，其特征在于，预先在网络打印系统中的各计算机和各打印机上安装关联协议，系统中的各计算机和各打印机通过关联网络互联，所述方法包括：

A) 发出打印作业命令的计算机检测当前打印机的运行状态，如果当前打印机死机，则执行步骤 B；

B) 判断计算机是否存在剩余打印作业，如果是，则搜索被指定为重定向打印的打印机，将该计算机的剩余打印作业转移到进行重定向打印的打印机，然后返回步骤 A，否则结束。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 进一步包括，

A1) 如果当前打印机未死机，根据计算机检测打印机的出错标识信息确定当前打印是否已出现中断打印的打印错误；

A2) 如果在所述步骤 A1 中确定已出现中断打印的打印错误，则计算机根据检测打印机的错误类型信息确定是否需进行重定向打印；

A3) 如果在所述步骤 A2 中确定需进行重定向打印，则执行步骤 B。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 A 所述执行步骤 B 之前进一步包括，提示用户把关联网络中当前可用的打印机加载到打印机优先级管理信息中，并设置优先级，按优先级的顺序指定进行重定向打印的打印机。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，步骤 B 所述搜索被指定为重定向打印的打印机包括，计算机查询打印机优先级管理信息中的打印机优先级，如果当前最高优先级的打印机不可用，则将次于当前最高优先级的打印机作为进行重定向打印的打印机。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A2 进一步包括，如果在所述步骤 A1 中确定未出现中断打印的打印错误，则在打印完成之后，将计算机中当前默认的打印机恢复为打印机优先管理信息中最高优先级的打印

机，并结束。

6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，步骤A2所述计算机根据错误类型信息确定是否需进行重定向打印包括，如果错误类型信息为故障性错误，则执行步骤A3，如果错误类型信息为非故障性错误，则计算机进行计时，并根据错误恢复监测信息判断故障是否排除，如果在预定的时间阈值内故障被排除，则返回步骤A，如果在预定的时间内故障未被排除，则执行步骤A3。

7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，对于分页打印作业，所述步骤B进一步包括，计算机根据检测到的打印的当前页标识信息，把包括当前页面以及没有打印的页面作业作为所述的剩余作业。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述步骤B进一步包括，计算机将剩余作业转移到进行重定向打印的打印机后，向用户提示当前打印机的设备信息。

一种网络打印系统中解决中断打印的打印出错的方法

技术领域

本发明涉及网络打印技术，更确切地说，涉及网络中断打印的打印出错时的解决方法。

背景技术

随着网络的高速发展，网络打印由于其共享打印设备、成本低廉的原因，越来越多地被用户所接受。更多的办公场所采用了网络打印的方式以节约设备投资，如打印服务器方式或共享方式等。在网络打印应用中，打印设备通常与使用者有一定的距离，一旦中断打印的打印出错时，使用者需要走一段距离到打印机处判断是什么类型的错误，若错误为故障性的，则使用者需要从出错的打印机打出的文档判断剩余的打印作业，然后再回到计算机端重新选择可用的打印机，然后再把剩余的文档打印出来，在这种传统的网络打印中，使用者需要在纠正中断打印的打印出错时浪费大量的时间。

为了解决中断打印的打印出错时的打印作业丢失和避免传统方法纠正中断打印的打印出错时造成大量的时间的浪费，有一些关于解决中断打印的打印出错的方法，如：在专利申请号 CN99121589.3 中公开了一种中断打印的打印出错时处理等待打印作业的方法和用于实现该方法的网络打印机，该网络打印机如图 1 所示。在打印机端增加一个重定向部分用来解决中断打印的打印出错，重定向部分用来存储中断打印的打印出错时等待打印的打印作业，同时执行打印作业的重定向，通过搜索网络中的重定向打印机，将出错时等待打印的打印作业转移到指定的重定向打印机，以完成打印。

上述公开的打印机虽然解决了中断打印的打印出错时剩余作业的打印问题，但当中断打印的打印出错时若发生打印机 CPU 死机，就没法完成打

印作业的重定向，并且造成打印作业丢失，打印机的当前死机状态也无法反馈至计算机端，用户在获知了打印机的死机状态后必须重新进行打印操作。

发明内容

本发明的目的在于提供一种解决中断打印的打印出错的方法，以克服现有技术中打印机死机时不能进行重定向打印的缺点，本发明进一步的目的在于实现打印操作的方便性。

本发明通过以下技术方案实现：

一种网络打印系统中解决中断打印的打印出错的方法，其中，该网络打印系统连接有至少一个计算机和多个打印机，其特征在于，预先在网络打印系统中的各计算机和各打印机上安装关联协议，系统中的各计算机和各打印机通过关联网络互联，所述方法包括：

A) 发出打印作业命令的计算机检测当前打印机的运行状态，如果当前打印机死机，则执行步骤 B；

B) 判断计算机是否存在剩余打印作业，如果是，则搜索被指定为重定向打印的打印机，将该计算机的剩余打印作业转移到进行重定向打印的打印机，然后返回步骤 A，否则结束。

其中，所述步骤 A 进一步包括，

A1) 如果当前打印机未死机，根据计算机检测到出错标识信息确定当前打印是否已出现中断打印的打印错误；

A2) 如果在所述步骤 A1 中确定已出现中断打印的打印错误，则计算机根据检测到错误类型信息确定是否需进行重定向打印；

A3) 如果在所述步骤 A2 中确定需进行重定向打印，则执行步骤 B。

较佳地，步骤 A 所述执行步骤 B 之前进一步包括，提示用户把关联网络中当前可用的打印机加载到打印机优先级管理信息中，并设置优先级，按优先级的顺序指定进行重定向打印的打印机。

较佳地，步骤 B 所述搜索被指定为重定向打印的打印机包括，计算机查询

打印机优先级管理信息中的打印机优先级，如果当前最高优先级的打印机不可用，则将次于当前最高优先级的打印机作为进行重定向打印的打印机。

较佳地，所述步骤 A2 进一步包括，如果在所述步骤 A1 中确定未出现中断打印的打印错误，则在打印完成之后，将计算机中当前默认的打印机恢复为打印机优先管理信息中最高优先级的打印机，并结束。

较佳地，步骤 A2 所述计算机根据检测到的错误类型信息确定是否需进行重定向打印包括，如果错误类型信息为故障性错误，则执行步骤 A3，如果错误类型信息为非故障性错误，则计算机进行计时，并根据打印机错误恢复监测信息判断故障是否排除，如果在预定的时间阈值内故障被排除，则返回步骤 A，如果在预定的时间内故障未被排除，则执行步骤 A3。

较佳地，对于分页打印作业，所述步骤 B 进一步包括，计算机根据检测到的打印的当前页标识信息，把包括当前页面以及没有打印的页面作业作为所述的剩余作业。

较佳地，所述步骤 B 进一步包括，计算机将剩余作业转移到进行重定向打印的打印机后，向用户提示当前打印机的设备信息。

本发明相对于现有技术，具有以下优点：

1、由于计算机通过关联协议可实时地获得打印机当前的状态，使得在计算机端进行重定向剩余打印作业得以实现，解决了现有技术中，当打印机死机时剩余作业无法重定向的问题，这样，即使打印机死机，计算机也会根据上一时刻打印机已经打印的文档把剩余的作业自动地转移到下一个打印机上，并且，由于设置了网络中可用的进行重定向打印的打印机，整个过程不需要人来干预。

2、由于本发明是在计算机端实现剩余作业的重定向，只需在计算机端运行应用程序，避免了在打印机端增加硬件设备，使得中断打印的打印出错时剩余作业的重定向功能能够得到广泛的应用，并且，本发明将原来由打印机处理的所有剩余打印作业的重定向，分散至各打印作业所属的计算机，可

减少打印机的内存。

3、由于支持关联协议的打印机的状态能实时地显示到计算机上，能在计算机端向使用者自动提示打印文档的转移状态，为使用者带来了极大的方便。

4、由于计算机可提示用户的作业打印结果，用户可以根据提示到相应的打印机处收集相应作业，为网络打印环境中的用户提供了极大的方便。

附图说明

图 1 为专利申请号 CN99121589.30 的打印机的结构框图。

图 2 为本发明的一种关联网络打印的组成结构示意图。

图 3 为本发明解决中断打印的打印出错的流程图。

具体实施方式

现有技术中发生中断打印的打印出错时，是由打印机来完成剩余打印作业向网络中别的打印机转移，因此，一旦打印机在中断打印的打印出错时发生死机，剩余打印作业就无法转移至别的打印机，而且，打印机的当前死机状态也无法反馈至计算机端，用户在获知了打印机的死机状态后必须重新进行打印操作。本发明提出的技术方案，通过发出打印命令的计算机实时地检测打印机的运行状态，由计算机完成打印作业的重定向。

参见图 2 所示，图 2 示出了一种关联网络打印的组成结构。该系统可包括安装有关联协议驱动的用户计算机、支持关联协议的网络服务器、支持关联协议的关联打印服务器等设备，并通过支持关联协议的网络互联。其中，用户计算机可与打印机相连，关联打印服务器可与打印机相连。上述关联协议是在以太网之上的用户协议，当网络中的计算机安装了关联协议后，连接到关联网络中的支持关联应用的所有外设的状态就会被显示到计算机上，当选定某个对象选择安装驱动时，该外设的驱动就会自动从 flash 中上载到计算机中。本发明将网络中的计算机和打印机安装例如中国联想有限公司的关

联协议，从而实现对打印机运行状态的实时检测。

下面以分页打印为例说明本发明中断打印的中断打印的打印出错时在计算机端进行重定向的具体实现方法。

参见图3所示，图3示出了本发明解决中断打印的打印出错的流程，具体过程为：在计算机的打印机设置界面中选择打印后，

步骤101，计算机检测当前打印机运行状态，判断当前打印机是否死机；当打印机状态信息为1表示当前打印机可用，执行步骤102，计算机向该打印机发打印作业，然后执行步骤104；若打印机状态信息为0表示当前打印机不可用，则执行步骤103，提示用户把关联网络中当前可用的打印机加载到打印机优先级管理信息中，并设置优先级，然后检测当前最高优先级的打印机的运行状态，返回步骤101；

步骤104，打印机进行打印，并计算机实时地检测出错标识信息以及正在打印的当前页标识信息；

步骤105，计算机判断出错标识信息，如果出错标识信息的值为0，表示当前打印正常，判断该计算机的当前打印作业是否完成，如果已完成，则执行步骤106，将计算机中当前默认的打印机恢复为打印机优先管理信息中最高优先级的打印机，结束打印，如果未完成，则返回步骤104；如果出错标识信息的值为1，表示当前中断打印的打印出错，则打印机置位错误类型标识信息和错误恢复监测信息，然后执行步骤107；

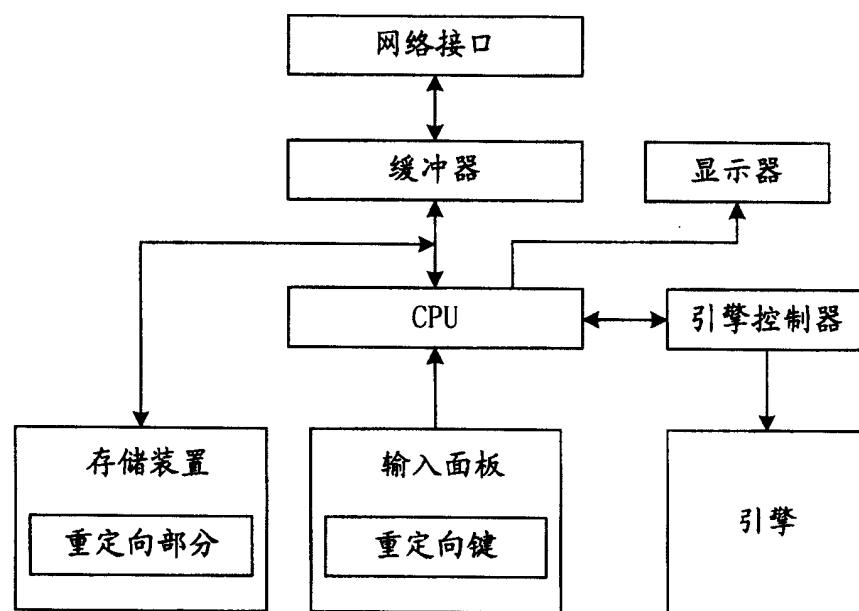
步骤107，计算机检测错误类型标识信息，如果错误类型标识信息的值为0，表示打印机出现了死机、卡纸等故障性错误，则执行步骤109；如果错误类型标识信息的值为1，表示打印机出现了缺纸、或鼓粉不足等非故障性错误，则执行步骤108，计算机开始计时并等待打印机非故障性错误的排除，如果在时间阈值范围内错误恢复监测信息的值为1，表示非故障性错误已被排除，则返回执行步骤104，如果超过时间阈值范围的时间内错误恢复监测信息的值为0，表示非故障性错误未被排除，则执行步骤109；

步骤 109，根据当前页标识信息，把包括当前页面以及没有打印的页面作业保存到剩余作业记录单元，同时把最初开始打印时打印设置的参数保存到打印参数设置单元中；

步骤 110，查询打印机优先级管理信息中的打印机优先级，指定当前最高优先级的打印机为进行重定向打印的打印机，然后检测该打印机的运行状态；

步骤 111，计算机根据打印机的运行状态，判断当前打印机是否死机；当打印机状态标识符为 0，表示当前打印机不可用，将次于当前最高优先级的打印机作为当前最高优先级的打印机，然后返回步骤 110，直至打印机状态标识符为 1，找到可用的打印机；当打印机状态标识符为 1，表示当前打印机可用，则执行步骤 112，将剩余作业记录单元中的剩余作业以及打印参数设置单元中的参数按照 PCL 或 PS 等打印可识别的语言格式发送到进行重定向打印的打印机，并向用户提示该打印机的设备信息，例如进行重定向打印的打印机的设备类型、地址等，以提示用户根据重定向打印机的信息到相应的打印机出收集打印作业，然后返回步骤 104。

以上实施例仅用以说明而非限制本发明的技术方案，尽管参照上述实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明进行修改或者等同替换，而不脱离本发明的精神和范围的任何修改或局部替换，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。例如，步骤 103 可在安装打印驱动时设置，也可在进行打印前设置，还可如实施例一样在打印机出现死机时进行设置。



1

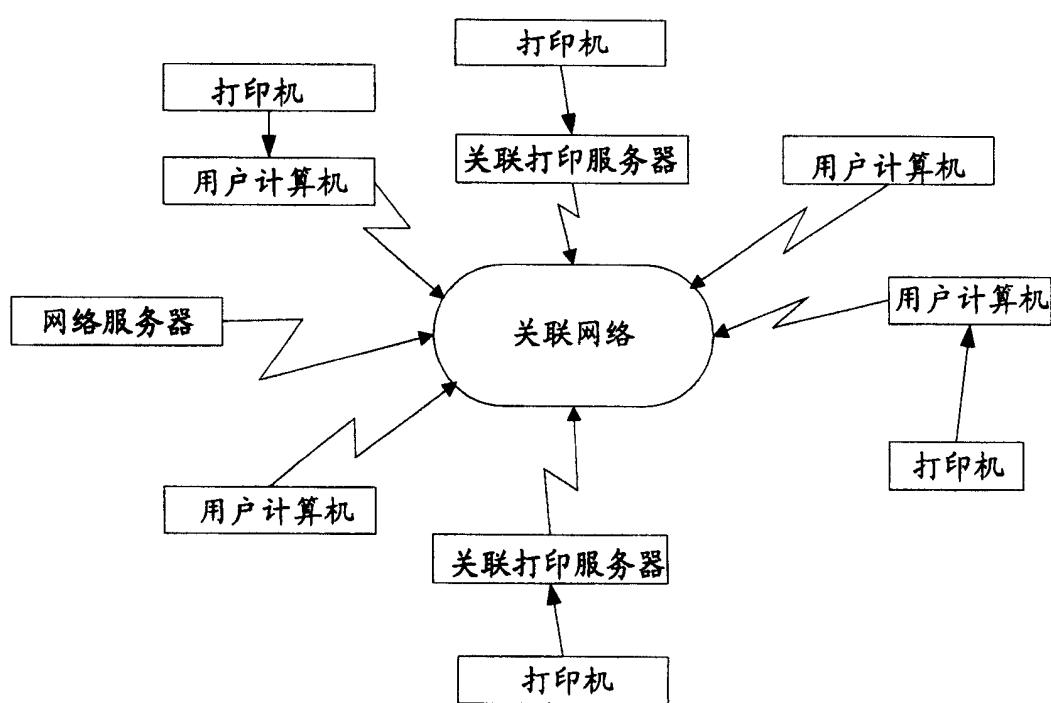


图 2

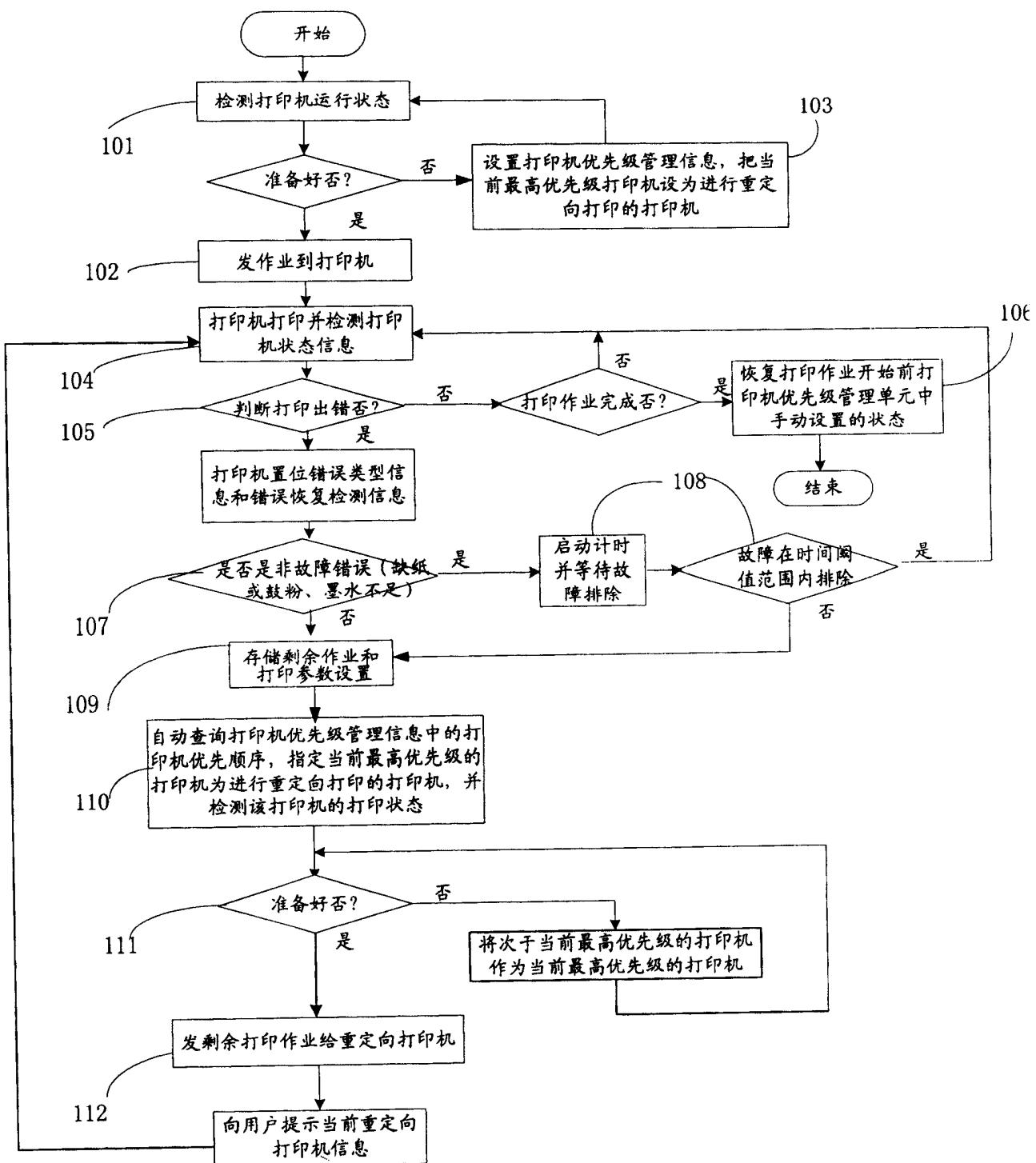


图 3