(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1892465 B
(45)授权公告日 2010.06.16

(21)申请号 200610094186.7

(22)申请日 2006.06.27

(30)优先权数据
55916/05 2005.06.27 KR

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道

(72)发明人 朴荣国

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 邸万奎 黄小临

(51)Int.Cl.
G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2004190926 A1,2004.09.30, 说明书 [0012]段至[0020]段、附图1-3,5.
JP 2003263074 A,2003.09.19, 全文.
US 5117265 A,1992.05.26, 全文.
CN 1549062 A,2004.11.24, 全文.
EP 1020773 A2,2000.07.19, 全文.
JP 2004012982 A,2004.01.15, 全文.

审查员 高宇

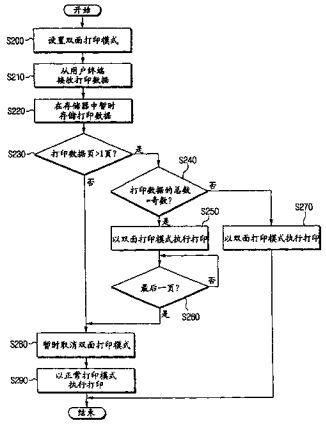
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)发明名称

打印机及其双面打印模式控制方法

(57)摘要

一种打印机，包括在打印介质上打印打印数据的打印单元。该打印机包括：存储器，暂时存储从用户终端提供的打印数据；控制器，当预设了双面打印模式、并且暂时存储在存储器中的打印数据量在预定量范围之内时，暂时取消打印机的双面打印模式，并控制打印单元以正常打印模式打印所述打印数据；打印路径，其中所述打印介质沿着该打印路径提供给打印单元，以便将图像打印在其第一面上；排出路径，其中在正常打印模式下，已经在其第一面上打印了图像的打印介质沿着该排出路径从打印机中排出，或者在双面打印模式下，所述打印介质沿着该排出路径从打印机中局部排出；以及翻转路径，从排出路径的局部排出位置开始、并朝着打印路径的开始处将打印介质运送到要沿着所述打印路径运送该打印介质的位置，以便在所述打印介质的第二面上打印另一个图像。



CN 1892465 B

1. 一种打印机，包括在打印介质上打印打印数据的打印单元，所述打印机包括：

存储器，暂时存储从用户终端提供的打印数据；

控制器，当预设了双面打印模式、并且暂时存储在存储器中的打印数据量在预定量的范围之内时，暂时取消打印机的双面打印模式，并控制打印单元以正常打印模式打印所述打印数据；

打印路径，沿着所述打印路径将所述打印介质提供给打印单元，以便将图像打印在所述打印介质的第一面上；

排出路径，其中，在正常打印模式下，已经在其第一面上打印了图像的打印介质沿着所述排出路径从打印机排出，或者在双面打印模式下，所述打印介质件沿着所述排出路径从打印机局部排出；以及

翻转路径，从排出路径的局部排出位置开始、并朝着打印路径的开始处将打印介质运送到要沿着打印路径运送该打印介质的位置，以便在打印介质的第二面上打印其它图像，

其中该控制器基于暂时存储在该存储器中的打印数据的量来确定打印数据是否需要单页，并且如果打印数据需要单页，则按照正常打印模式打印所述打印数据，而如果打印数据需要超出单页的奇数数目页，则按照正常打印模式打印所述打印数据的最后一页。

2. 一种在打印机中控制双面打印模式的方法，包括：

将打印机设置为双面打印模式；

接收打印数据；

暂时将所述打印数据存储在存储器中；

基于所述打印数据量来确定需要打印的打印介质的面数；

当打印数据量是预定量时，暂时取消双面打印模式，以支持正常打印模式；以及

以正常打印模式打印所述打印数据，

其中在暂时取消双面打印模式以支持正常打印模式的步骤中，基于暂时存储在该存储器中的打印数据的量来确定打印数据是否需要单页，并且如果打印数据需要单页，则按照正常打印模式打印所述打印数据，而如果打印数据需要超出单页的奇数数目页，则按照正常打印模式打印所述打印数据的最后一页。

3. 一种成像设备，以其中图像打印在打印介质的单面上的正常模式、以及其中图像打印在打印介质的双面上的双面模式进行操作，该成像设备包括：

打印路径，其中所述打印介质沿着所述打印路径运送，以便将图像打印在所述打印介质的第一面上；

排出路径，其中在正常打印模式下，已经在其第一面上打印了图像的打印介质沿着所述排出路径从所述设备中排出，或者在双面打印模式下，所述打印介质沿着所述排出路径从所述设备局部排出；

翻转路径，运送局部排出的打印介质到所述打印路径的开始处，其中所述打印介质沿着所述打印路径运送以便在其第二面上打印图像；以及

控制器，基于暂时存储在该存储器中的打印数据的量来确定打印数据是否需要单页，从而如果打印数据需要单页，则按照正常打印模式打印所述打印数据，而如果打印数据需要超出单页的奇数数目页，则从该双面打印模式自动转换为正常打印模式，以打印所述打印数据的最后一页。

4. 根据权利要求 3 的设备，还包括打印图像的打印单元。

5. 根据权利要求 4 的设备，其中所述打印单元包括：

感光鼓，接收电势；

激光扫描仪，当从用户终端提供了打印数据时利用激光扫描该感光鼓，以便在该感光鼓中生成电势；

显影器，在感光鼓上显影墨粉；以及

定影辊，将墨粉定影在将墨粉应用到其上的打印介质上。

6. 根据权利要求 3 的设备，还包括：

拾取辊，从一叠打印介质中拾取打印介质；

馈送辊，将所拾取的打印介质馈送到并通过所述设备；

排出辊，从设备中全部和 / 或局部地排出打印介质；以及

传送辊，沿着翻转路径运送打印介质。

7. 根据权利要求 6 的设备，还包括传感器单元，用以感知打印介质在设备中的位置。

8. 根据权利要求 3 的设备，还包括存储单元，用以在设备中存储打印数据，并确定与打印数据对应的打印操作将需要多少面打印介质。

9. 根据权利要求 3 的设备，其中，在双面打印期间，打印数据页以从其第一件打印介质开始的次序打印，而每一打印数据页的两面以相反次序打印。

10. 一种控制成像设备、以便以其中图像打印在打印介质的单面上的正常模式、以及其中图像打印在打印介质的双面上的双面模式进行操作的方法，该方法包括：

运送打印介质，以便将图像打印在其第一面上；

在正常打印模式下，将已经在其第一面上打印了图像的打印介质从设备中排出，或者在双面打印模式下，将该打印介质从设备中局部排出；

运送局部排出的打印介质，以便在其第二面上打印图像；以及

基于暂时存储在该存储器中的打印数据的量来确定打印数据是否需要单页，如果打印数据需要单页，则按照正常打印模式打印所述打印数据，而如果打印数据需要超出单页的奇数数目页，则从该双工打印模式自动转换为正常打印模式，以打印所述打印数据的最后一页。

打印机及其双面打印模式控制方法

技术领域

[0001] 本发明一方面涉及打印机及其双面打印 (duplex printing) 模式控制方法，尤其涉及这样的打印机及其双面打印模式控制方法，该打印机在需要一张纸中的一面的打印数据量被输入到预设为处于双面打印模式的打印机中时，通过暂时取消双面打印模式，即在纸的两面上都执行打印的操作模式，来缩短打印时间。

背景技术

[0002] 尽管传统打印机输出仅在一面上打印数据的纸，但是发展中的打印技术和用户需求要求开发能够在双面执行打印，即双面打印的打印机。图 1 是示出具有双面打印性能的传统激光束打印机的横截面图。如图所示，具有双面打印功能的激光束打印机的主体 10 包括 ：打印路径 (printing path)9，用以在纸上打印图像 ；排出路径 16，用以排出已打印的纸 ；以及翻转路径 20，用以翻转已打印的纸以便双面打印。

[0003] 这里，拾取辊 12、馈送辊 13、以及打印单元 14、15、18 和 19 布置在打印路径 9 上。拾取辊 12 拾取纸供应盒 11 中的纸，而馈送辊 13 将拾取辊 12 所拾取的纸馈送到打印单元 14、15、18 和 19 中。打印单元 14、15、18 和 19 根据打印机的种类而包括不同的构成单元。当使用激光束打印机时，打印单元包括激光扫描仪 14、显影器 18、感光鼓 19、和定影辊 15。

[0004] 从设备中排出纸的排出辊 17 布置在排出路径 16 的端部。排出辊 17 还在控制器（未示出）的控制下翻转驱动方向，以便具有在排出方向或者朝翻转路径 20 的开始处传送纸的能力。

[0005] 将纸导向馈送辊 13 的几对传送辊 22 布置在翻转路径 20 上。

[0006] 现在将描述具有上述结构和双面打印性能的打印机的操作。当通过用户终端设置了双面打印模式并将打印数据输入到打印机中时，对辊以及打印单元 14、15、18 和 19 进行操作。纸张由拾取辊 12 拾取，然后由馈送辊 13 传送到打印单元 14、15、18 和 19。打印单元 14、15、18 和 19 中的显影器 18 和感光鼓 19 在纸的一面上显影图像，并通过定影辊 15 在纸上定影该图像。然后，当排出辊 17 排出纸并仅保留纸的一个端部在设备内时，翻转排出辊 17 的旋转方向，并且将该纸输入到翻转路径 20 中。然后，由传送辊 22 将输入到翻转路径 20 中的纸提供给馈送辊 13。在那里，再次将纸提供给打印单元 14、15、18 和 19，并且在纸的另一面显影并定影图像，并通过排出辊 17 从所述设备排出该纸。

[0007] 当设置了双面打印模式并且输出要求一张纸的单面的打印数据量时，仅仅需要在每张纸的一面上打印。然而，传统的打印机以与双面打印相同的方式执行单面打印，即排出部分纸，将部分排出的纸输入到翻转路径 20 中，并在纸的第二面上打印打印数据。因此，当要求单面打印时，打印操作花费了过量的时间。这是因为，尽管可以通过打印路径 9 和排出路径 16 执行打印，但是纸被不必要地再次输入到翻转路径 20 中并通过打印路径 9 和排出路径 16。此外，在纸通过翻转路径 20 再次输入到打印机并通过打印路径 9 和排出路径 16 时，传送辊 22、馈送辊 13、定影辊 15 和排出辊 17 应该进行操作，所以功耗增加了而且打印机的使用寿命缩短了。当打印具有奇数总数纸面的打印资料的最后一页的最后一面时，也

发生这些问题。

[0008] 为了防止上面和/或其它问题发生，当要求单面打印时，可以通过操纵打印机的主体上的菜单按钮而激活打印选项设置窗口，或者将打印模式切换到正常打印模式。然而，由于用户必须经历几个选择处理以通过操纵打印机的主体上的菜单按钮来来激活打印选项设置窗口，或者找到对应的打印设置菜单，所以这样的解决方案非常繁琐。

[0009] 因此，应该寻求这样的一种方法：当设置了双面打印模式、并且进行单面打印操作或对总页面数为奇数的打印资料的最后一页进行打印时，通过暂时取消双面打印模式并以正常打印模式执行打印来提高打印速度。

发明内容

[0010] 已经开发了本发明来解决上述与传统配置有关的缺点和/或其它问题。

[0011] 因此，本发明的一方面是提供一种方法，用于当设置了双面打印模式、并对需要一张纸中的一面的打印数据量或对需要奇数总纸面数的打印数据中的既往纸张的最后一面进行打印时，通过暂时取消双面打印模式并以正常打印模式执行打印来提高打印速度，以及该方法中的双面打印控制方法。

[0012] 根据本发明的一方面，前述和/或其它目标和优点实际上是通过提供包括打印单元以便在打印介质上打印打印数据的打印机实现的。该打印机包括：存储器，暂时存储从用户终端提供的打印数据；控制器，当预设了双面打印模式并且暂时存储在存储器中的打印数据量在预定量范围之内时，暂时取消打印机的双面打印模式，并控制打印单元以便以正常打印模式打印所述打印数据；打印路径，沿着其向打印单元提供纸，以便将图像打印在其第一面上；排出路径，其中在正常打印模式下，已经在其第一面上打印了图像的打印介质沿着该排出路径从打印机排出、或者在双面打印模式中，该打印介质沿着该打印路径从打印机局部排出；以及翻转路径，用于从排出路径的局部排出位置开始、并朝着打印路径的开始处将打印介质运送送到将沿着打印路径运送该打印介质的位置，以便在该打印介质的第二面上打印其它图像。

[0013] 根据本发明的又一方面，前述和/或其它目标和优点实际上通过提供一种方法来控制打印机中的双面打印模式来实现，该方法包括：将打印机设置为双面打印模式，接收打印数据；将打印数据暂时存储在存储器中；基于打印数据量确定需要打印的纸张的面数；当打印数据量是预定量时，暂时取消双面打印模式，以支持正常打印模式；以及以正常打印模式打印数据。

[0014] 本发明的附加和/或其它方面和优点将在接下来的描述中部分陈述，并且这些方面和优点中的部分将根据该描述而显而易见，或者可以通过实践本发明而获知。

附图说明

[0015] 本发明的这些和/或其它方面和优点将从接下来结合附图的实施例描述中变得的明显并更容易理解，其中：

[0016] 图 1 是示出具有双面打印性能的传统激光束打印机的横截面视图；

[0017] 图 2 是说明根据本发明实施例的激光束打印机的框图；以及

[0018] 图 3 是描述根据本发明另一个实施例的激光束打印机中的双面打印处理的流程

图。

具体实施方式

[0019] 现在将参考附图中说明的示例来详细说明本发明的实施例，其中相同的参考符号始终指的是相同的元件。下面将通过参考图来描述这些实施例，以便说明本发明。

[0020] 图 2 是说明根据本发明实施例的激光束打印机的框图。如图所示，激光束打印机包括打印单元 140、辊单元 150、传感器单元 120、存储器 130、和控制器 110。图 1 示出了 ：打印路径 9，沿着其将图像打印在纸上 ；排出路径 16，沿着其从打印机中排出已打印的纸 ；以及翻转路径 20，以允许纸的翻转以便进行双面打印，即在纸的双面上打印。

[0021] 打印单元 140 包括激光扫描仪 141、显影器 143、感光鼓 145、和定影辊 147。当从用户终端提供打印数据时，激光扫描仪 141 用激光扫描感光鼓 145。已激光扫描的感光鼓 145 开始具有电势。显影器 143 在感光鼓 145 上显影墨粉 (toner)，其中感光鼓 145 将已显影的墨粉转印到纸上。定影辊 147 用热量和压力来定影转印到纸上的墨粉。

[0022] 辊单元 150 包括拾取辊 112、馈送辊 113、排出辊 155、和传送辊 157。拾取辊 112 拾取纸供应盒中的纸，而馈送辊 113 将拾取辊 112 拾取的纸馈送到打印单元 140。排出辊 155 在控制器 110 的控制下（稍后描述）翻转排出辊 155 的驱动方向，以便朝排出方向或者朝翻转路径 20 的开始处传送纸。传送辊 157 位于翻转路径 20 中并将纸引向馈送辊 113。

[0023] 传感器单元 120 包括纸供应传感器 121 和纸排出传感器 123。纸供应传感器 121 接近纸供应盒设置并感知纸是否由拾取辊 112 拾取。纸排出传感器 123 接近排出辊 155 设置，并感知纸是否被排出以及纸的多少部分被排出。

[0024] 存储器 130 暂时存储从用户终端提供的打印数据，并基于存储在存储器 130 中的打印数据量来确定打印数据将需要多少面的纸张。相对于每一张纸以先进先出 (FIFO) 的方法输出存储在存储器 130 中的打印数据，其中每一张纸在双面打印期间都被两面打印。每一张纸的两面都以后进先出 (LIFO) 的方法打印。换言之，当假设文档的打印数据具有页面 1 至 4 时，根据 FIFO 方法在页面 3 和 4 之前输入页面 1 和 2。对于页面 1 和 2 中的每一面，在双面打印期间，基于 LIFO 方法在页面 1 之前打印页面 2。

[0025] 控制器 110 基于从传感器单元 120 和存储器 130 输入的信息来控制打印单元 140 和辊。在双面打印模式中，当控制器 110 基于排出传感器 123 中获得的感知结果而确定该纸除其一端部之外已经通过排出辊 155 时，该控制器 110 沿翻转方向旋转排出辊 155，以便将纸输入到翻转路径 20 中。在双面打印模式中，控制器 110 基于存储在存储器 130 中的打印数据量来确定打印数据将需要纸张的多少面。作为确定结果，如果打印数据中的纸张的总面数是一张纸的一面或者是剩余一张纸的一面等待打印的奇数纸张面数，则控制器 110 暂时取消双面打印模式。简言之，当打印数据量需要在一张纸的一面上进行打印时，控制器 110 暂时取消双面打印模式，以防止排出辊 155 在纸的排出期间沿翻转方向上旋转，并防止纸被不必要地输入到翻转路径 20 中。当纸张的总面数是奇数时，除了当在最后一张纸的最后一面进行打印时的情况之外，控制器 110 都执行双面打印模式的打印。然后，当打印最后一张纸的最后一面时，控制器 110 取消双面打印模式，以防止纸不必要地通过翻转路径 20 循环。

[0026] 下文中将参考图 3 描述具有上述结构的打印机中的双面打印处理。首先，在操作

200 中，在用户终端或打印机中设置双面打印模式。当在操作 210、从用户终端提供打印数据时，控制器 110 在操作 220、暂时将打印数据存储在存储器 130 中，并操作打印单元 140 以及辊单元 150 中的拾取辊 112 和馈送辊 113。然后，控制器 110 在操作 230、基于存储在存储器 130 中的打印数据量来确定打印数据需要多少面纸张。

[0027] 当打印数据量需要超过一张纸时，在操作 240，确定打印数据所需要的页面数是奇数还是偶数。如果打印数据所需要的纸张面数是偶数，则控制器 110 在操作 270 以双面打印模式输出打印数据。也就是说，如果打印数据所需要的纸张总数为四 (4)，则控制器 110 在其打印出存储在存储器 130 中的打印数据时，首先根据 FIFO 方法将页面 1 和 2 提供给打印单元 140，并且控制器 110 通过应用 LIFO 方法、在页面 1 和 2 当中在页面 1 之前提供页面 2。以这种方式，首先在传送到打印单元 140 的纸的一面上打印页面 2 的打印数据。随后，控制器 110 利用排出辊 155 来排出纸并保留纸的一部分，并且当控制器 110 确定这是该纸的预订部分时，控制器 110 沿翻转方向旋转排出辊 155 并通过翻转路径 20 将纸供应给馈送辊 113。然后，在通过馈送辊 113 而供应到打印单元 140 的纸的另一面上打印页面 1 的打印数据，并且由排出辊 155 从打印机中排出已经两面打印的纸。

[0028] 同时，当存储在存储器 130 中的打印数据量需要一张纸的一面时，控制器在操作 270 暂时取消双面打印模式，并在操作 290 中以正常打印模式打印所述打印数据。简言之，控制器 110 将需要一张纸中的一面的打印数据从存储器 130 提供给打印单元 140，该打印单元 140 在一张纸上打印一页打印数据的一面。当完成打印时，控制器 110 驱动排出辊 155 并将通过排出路径传送的纸直接排出到外面。

[0029] 另外，当存储在存储器 130 中的打印数据量要求奇数面的纸张时，换言之，当打印数据量所需要的总纸面数为奇数时，控制器 110 在操作 250 以双面打印模式执行打印直到最后的偶数面纸张为止，并且，当将打印最后一张纸的最后一面时，在操作 290 中暂时取消双面打印模式并以正常打印模式执行打印。

[0030] 如上所述，根据本发明的方面，因为，在打印被预设为处于双面打印模式时，当输入了需要一张纸中的一面的打印数据或者打印数据所需要的总页数为奇数时，打印机暂时取消了双面打印模式，所以用户不需要通过操纵打印机或者打印选项设置窗口中的菜单来改变打印机的正常操作模式的设置。在这样的打印操作中，每张纸都不需要进入到翻转路径 20 中并然后再次穿过打印路径 9 和排出路径 16。因此，有可能通过将打印机从浪费的操作中解脱出来而为用户提供方便、缩短打印时间、并延长打印机的寿命。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的几个实施例，但是本领域的技术人员应当理解，在不脱离本发明的原理和精神的情况下，可以对这些实施例进行改变，其中本发明的范围是由所附权利要求和其等价物所限定的。

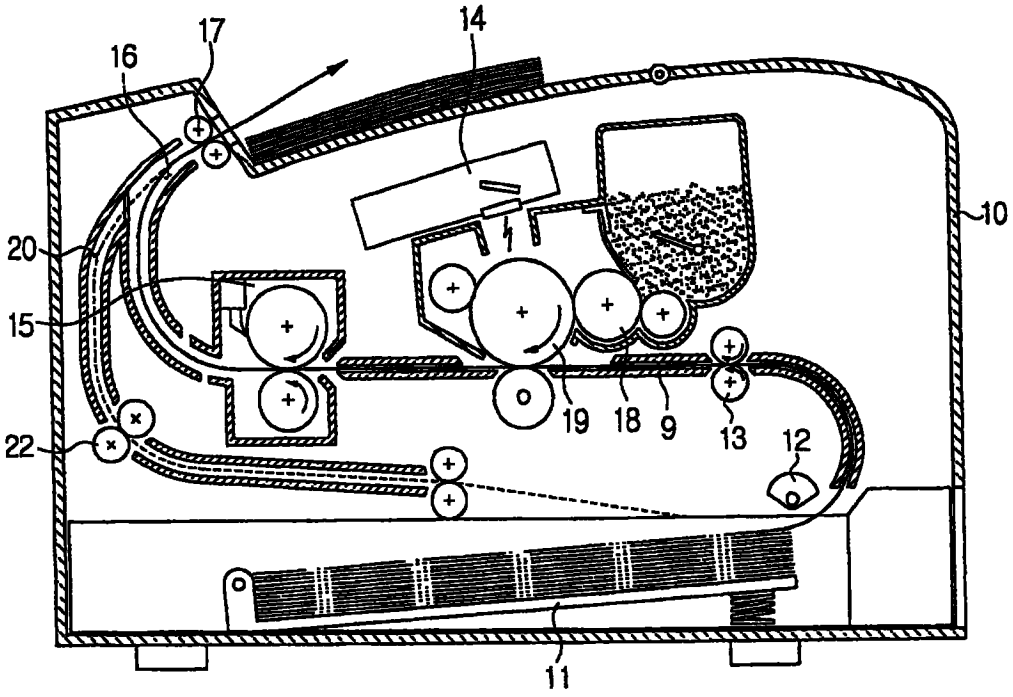

16
17
14
10
20
15
22
19
18
9
13
12
11

图 1

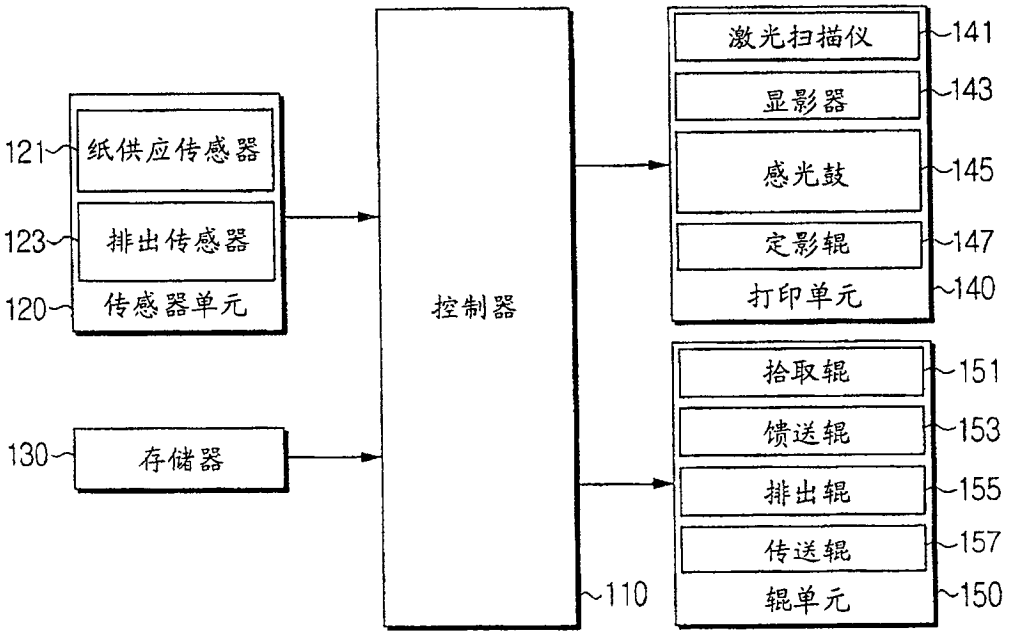

激光扫描仪
141
显影器
143
感光鼓
145
定影辊
147
打印单元
140
121
纸供应传感器
123
排出传感器
120
传感器单元
控制器
130
存储器
110
拾取辊
151
馈送辊
153
排出辊
155
传送辊
157
辊单元
150

图 2

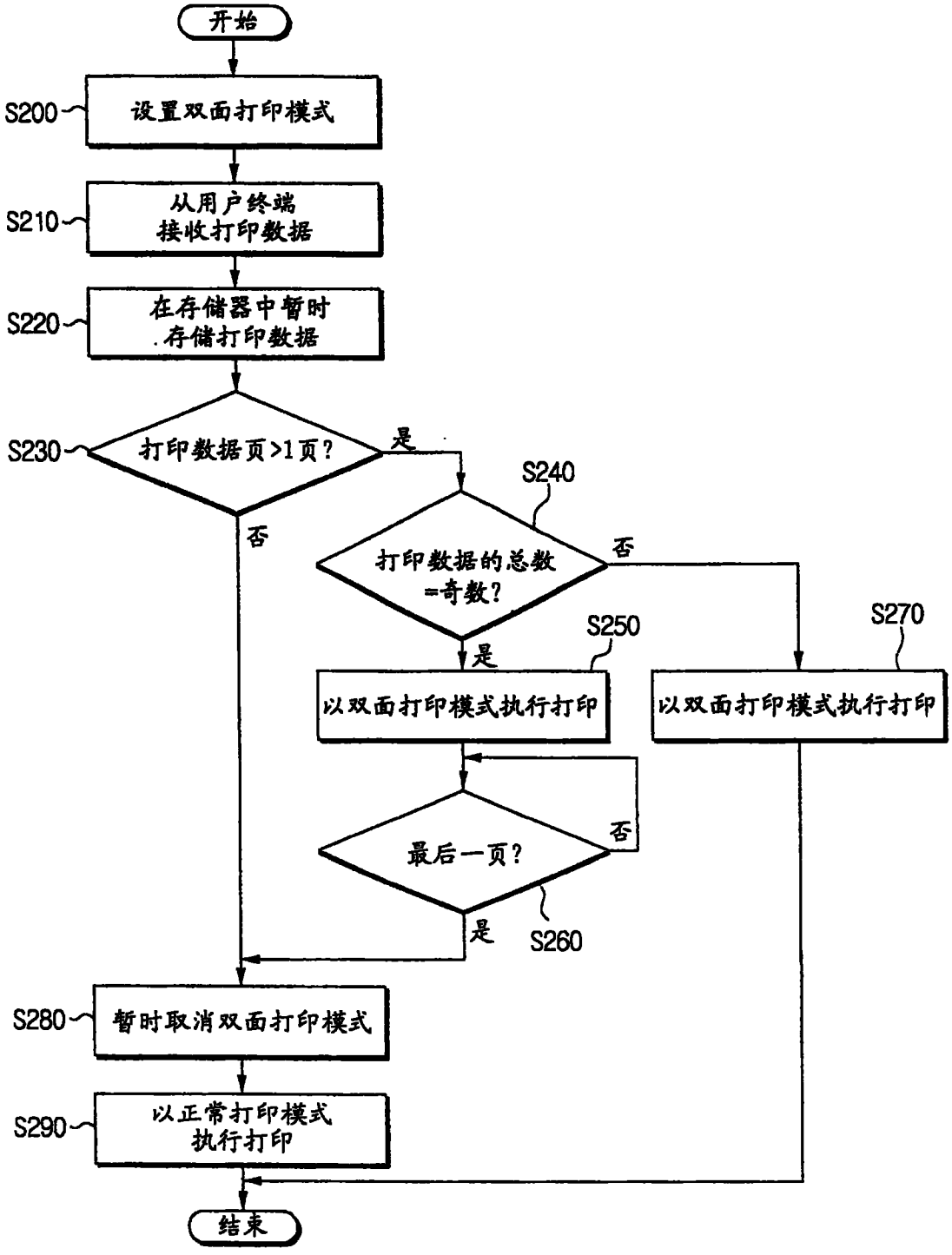

开始
S200
设置双面打印模式
S210
从用户终端
接收打印数据
S220
在存储器中暂时
存储打印数据
S230
打印数据页>1页?
是
否
S240
打印数据的总数
=奇数?
否
是
S250
以双面打印模式执行打印
S270
以双面打印模式执行打印
最后一页?
否
是
S260
S280
暂时取消双面打印模式
S290
以正常打印模式
执行打印
结束

图 3