



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109862203 A  
(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910249507.3

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 富士施乐实业发展(中国)有限公司  
地址 200131 上海市浦东新区外高桥保税区日京路79号

(72)发明人 王星淮

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100  
代理人 徐伟

(51)Int.Cl.  
H04N 1/00(2006.01)  
H04N 1/23(2006.01)

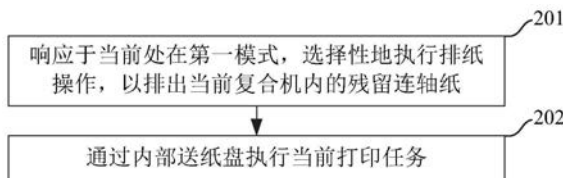
权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

一种复合机的控制方法及装置

(57)摘要

本发明涉及复合机的控制领域,尤其涉及一种复合机的控制方法及装置。该方法可以用于控制所述复合机在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印。所述复合机的外部送纸盘可以用于连轴纸送纸,内部送纸盘可以用于切断纸送纸。在所述外部送纸盘与纸张出口之间的传送路径上可以设有多个传感器。该方法包括:响应于当前处在所述第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸;以及通过所述内部送纸盘执行当前打印任务。本发明既能进行切断纸打印,又能进行连轴纸打印,从而在较低成本条件下满足用户的不同需求。



1. 一种复合机的控制方法,用于控制所述复合机在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印,所述复合机的外部送纸盘用于连轴纸送纸,内部送纸盘用于切断纸送纸,在所述外部送纸盘与纸张出口之间的传送路径上设有多个传感器,所述控制方法包括:

响应于当前处在所述第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸;以及

通过所述内部送纸盘执行当前打印任务。

2. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述执行排纸操作包括:

基于所述多个传感器的状态判断当前复合机内的连轴纸装载状态;以及

基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸。

3. 如权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸包括:

响应于连轴纸的前端位于传送路径内但连轴纸上无印画,执行连轴纸反转以排出残留连轴纸;以及

响应于传送路径内无连轴纸,则不执行排纸操作。

4. 如权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸还包括:

响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端不在传送路径内,则输出切割连轴纸信号以从所述外部送纸盘处切割所述连轴纸,并执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

5. 如权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸还包括:

响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端位于传送路径内,则执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

6. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述选择性地执行排纸操作包括响应于当前打印任务为从所述第二模式切换为所述第一模式后的第一次打印任务,则执行所述排纸操作,否则不执行所述排纸操作。

7. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,还包括:

响应于当前处在所述第二模式,执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码;

执行连轴纸送纸并在预设时间后开始当前打印任务的印画,所述预设时间等于连轴纸从检测所述预设码的图像传感器的位置被输送至印画位置的时长;以及

在当前打印任务结束时在连轴纸上印画新的预设码。

8. 如权利要求7所述的控制方法,其特征在于,所述执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码还包括:

先执行连轴纸反转再执行连轴纸正转以检测所述预设码,其中连轴纸反转的速度大于连轴纸正转的速度。

9. 如权利要求7所述的控制方法,其特征在于,还包括:

响应于当前处在所述第二模式,判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,

若是则直接通过所述外部送纸盘执行当前打印任务,若否则执行所述连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。

10.如权利要求9所述的控制方法,其特征在于,所述判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务包括:

通过所述多个传感器的状态判断所述复合机内是否残留有已被印画的连轴纸,若无,则判断当前打印任务为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务。

11.一种复合机的控制装置,用于控制所述复合机在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印,所述复合机的外部送纸盘用于连轴纸送纸,内部送纸盘用于切断纸送纸,在所述外部送纸盘与纸张出口之间的传送路径上设有多个传感器,所述控制装置包括:

存储器;以及

处理器,所述处理器配置用于:

响应于当前处在所述第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸,以及

通过所述内部送纸盘执行当前打印任务。

12.如权利要求11所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

基于所述多个传感器的状态判断当前复合机内的连轴纸装载状态;以及

基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸。

13.如权利要求12所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

响应于连轴纸的前端位于传送路径内但连轴纸上无印画,执行连轴纸反转以排出残留连轴纸;以及

响应于传送路径内无连轴纸,则不执行排纸操作。

14.如权利要求12所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端不在传送路径内,则输出切割连轴纸信号以从所述外部送纸盘处切割所述连轴纸,并执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

15.如权利要求12所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端位于传送路径内,则执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

16.如权利要求11所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

响应于当前打印任务为从所述第二模式切换为所述第一模式后的第一次打印任务,则执行所述排纸操作,否则不执行所述排纸操作。

17.如权利要求11所述的控制装置,其特征在于,所述处理器还配置用于:

响应于当前处在所述第二模式,执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码;

执行连轴纸送纸并在预设时间后开始当前打印任务的印画,所述预设时间等于连轴纸从检测所述预设码的图像传感器的位置被输送至印画位置的时长;以及

在当前打印任务结束时在连轴纸上印画新的预设码。

18.如权利要求17所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

先执行连轴纸反转再执行连轴纸正转以检测所述预设码,其中连轴纸反转的速度大于

连轴纸正转的速度。

19. 如权利要求17所述的控制装置,其特征在于,所述处理器还配置用于:

响应于当前处在所述第二模式,判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,

若是则直接通过所述外部送纸盘执行当前打印任务,若否则执行所述连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。

20. 如权利要求19所述的控制装置,其特征在于,所述处理器进一步配置用于:

通过所述多个传感器的状态判断所述复合机内是否残留有已被印画的连轴纸,若无,则判断当前打印任务为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务。

21. 一种复合机,包括如权利要求11-20中任一项所述的控制装置。

22. 一种计算机可读介质,其上存储于计算机指令,所述计算机指令在由处理器执行时实施如权利要求1-10中任一项所述的方法。

## 一种复合机的控制方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及复合机的控制领域,尤其涉及一种复合机的控制方法,以及一种复合机的控制装置。

### 背景技术

[0002] 复合机包括但不限于以复印功能为基础,标配或可选打印、扫描、传真功能的数码复合机。该复合机采用数码原理,以激光打印的方式进行文件输出,可以根据实际需求来对图像、文字进行编辑操作。复合机通常拥有较大容量纸盘,并具有高内存、大硬盘、强大的网络支持和多任务并行处理能力,能够满足用户的大任务量工作需要。综上所述,复合机是一种可以将大量数据保存下来,担当企业信息文档管理中心的角色的商用办公设备。

[0003] 现有的复合机可以根据其打印纸张的不同而被分为切断纸复合机和连轴纸复合机。上述切断纸包括但不限于常见的A4打印纸等具有确定长度和宽度的打印纸。上述连轴纸包括但不限于具有较大的长度,且通常以纸卷的形式出现的打印纸。

[0004] 上述连轴纸复合机可以根据其实际打印内容及用户的具体需求,打印出不同长度的印刷品,具有较高的灵活性。

[0005] 然而,相比于切断纸,连轴纸的纸卷通常具有较大的重量,需要具有超大吸力的连轴纸专用打印机才能不断地吸入打印纸以完成打印任务。这种连轴纸专用打印机造价高昂且应用场景较少,不利于其在本领域的发展。

[0006] 因此,本领域亟需一种既能进行切断纸打印,又能进行连轴纸打印的复合机的控制技术,从而在较低成本条件下满足用户的不同需求。

### 发明内容

[0007] 以下给出一个或多个方面的简要概述以提供对这些方面的基本理解。此概述不是所有构想到的方面的详尽综览,并且既非旨在指出所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定任何或所有方面的范围。其唯一的目的是要以简化形式给出一个或多个方面的一些概念以为稍后给出的更加详细的描述之序。

[0008] 为了既能进行切断纸打印,又能进行连轴纸打印,本发明提供了一种的复合机的控制方法,以及一种复合机的控制装置,从而在较低成本条件下满足用户的不同需求。

[0009] 本发明提供的上述复合机的控制方法,可以用于控制所述复合机在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印。所述复合机的外部送纸盘可以用于连轴纸送纸,内部送纸盘可以用于切断纸送纸。在所述外部送纸盘与纸张出口之间的传送路径上可以设有多个传感器。

[0010] 本发明提供的上述复合机的控制方法,可以包括步骤:

[0011] 响应于当前处在所述第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸;以及

[0012] 通过所述内部送纸盘执行当前打印任务。

- [0013] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述执行排纸操作可以包括步骤:
- [0014] 基于所述多个传感器的状态判断当前复合机内的连轴纸装载状态;以及
- [0015] 基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸。
- [0016] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸,可以包括步骤:
- [0017] 响应于连轴纸的前端位于传送路径内但连轴纸上无印画,执行连轴纸反转以排出残留连轴纸;以及
- [0018] 响应于传送路径内无连轴纸,则不执行排纸操作。
- [0019] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸,还可以包括步骤:
- [0020] 响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端不在传送路径内,则输出切割连轴纸信号以从所述外部送纸盘处切割所述连轴纸,并执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。
- [0021] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸,还可以包括步骤:
- [0022] 响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端位于传送路径内,则执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。
- [0023] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述选择性地执行排纸操作,可以包括步骤:
- [0024] 响应于当前打印任务为从所述第二模式切换为所述第一模式后的第一次打印任务,则执行所述排纸操作,否则不执行所述排纸操作。
- [0025] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,还可以包括步骤:
- [0026] 响应于当前处在所述第二模式,执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码;
- [0027] 执行连轴纸送纸并在预设时间后开始当前打印任务的印画,所述预设时间等于连轴纸从检测所述预设码的图像传感器的位置被输送至印画位置的时长;以及
- [0028] 在当前打印任务结束时在连轴纸上印画新的预设码。
- [0029] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码,还可以包括步骤:
- [0030] 先执行连轴纸反转再执行连轴纸正转以检测所述预设码,其中连轴纸反转的速度大于连轴纸正转的速度。
- [0031] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,还可以包括步骤:
- [0032] 响应于当前处在所述第二模式,判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,
- [0033] 若是则直接通过所述外部送纸盘执行当前打印任务,若否则执行所述连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。
- [0034] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制方法中,所述判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,可以包括步骤:

[0035] 通过所述多个传感器的状态判断所述复合机内是否残留有已被印画的连轴纸,若无,则判断当前打印任务为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务。

[0036] 根据本发明的另一方面,本文还提供了一种复合机的控制装置。

[0037] 本发明提供的上述复合机的控制装置,可以用于控制所述复合机在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印。所述复合机的外部送纸盘可以用于连轴纸送纸,内部送纸盘可以用于切断纸送纸。在所述外部送纸盘与纸张出口之间的传送路径上设有多个传感器。

[0038] 本发明提供的上述复合机的控制装置,可以包括:

[0039] 存储器;以及

[0040] 处理器,所述处理器配置用于:

[0041] 响应于当前处在所述第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸,以及

[0042] 通过所述内部送纸盘执行当前打印任务。

[0043] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0044] 基于所述多个传感器的状态判断当前复合机内的连轴纸装载状态;以及

[0045] 基于所述连轴纸装载状态执行排纸操作以排出当前复合机内的残留连轴纸。

[0046] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0047] 响应于连轴纸的前端位于传送路径内但连轴纸上无印画,执行连轴纸反转以排出残留连轴纸;以及

[0048] 响应于传送路径内无连轴纸,则不执行排纸操作。

[0049] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0050] 响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端不在传送路径内,则输出切割连轴纸信号以从所述外部送纸盘处切割所述连轴纸,并执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

[0051] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0052] 响应于传送路径内的连轴纸上有印画且连轴纸的后端位于传送路径内,则执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

[0053] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0054] 响应于当前打印任务为从所述第二模式切换为所述第一模式后的第一次打印任务,则执行所述排纸操作,否则不执行所述排纸操作。

[0055] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:

[0056] 响应于当前处在所述第二模式,执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码;

- [0057] 执行连轴纸送纸并在预设时间后开始当前打印任务的印画,所述预设时间等于连轴纸从检测所述预设码的图像传感器的位置被输送至印画位置的时长;以及
- [0058] 在当前打印任务结束时在连轴纸上印画新的预设码。
- [0059] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:
- [0060] 先执行连轴纸反转再执行连轴纸正转以检测所述预设码,其中连轴纸反转的速度大于连轴纸正转的速度。
- [0061] 可选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:
- [0062] 响应于当前处在所述第二模式,判断当前打印任务是否为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,
- [0063] 若是则直接通过所述外部送纸盘执行当前打印任务,若否则执行所述连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。
- [0064] 优选地,在本发明提供的上述复合机的控制装置中,所述处理器可以进一步配置用于:
- [0065] 通过所述多个传感器的状态判断所述复合机内是否残留有已被印画的连轴纸,若无,则判断当前打印任务为从所述第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务。

#### 附图说明

- [0066] 在结合以下附图阅读本公开的实施例的详细描述之后,能够更好地理解本发明的上述特征和优点。在附图中,各组件不一定是按比例绘制,并且具有类似的相关特性或特征的组件可能具有相同或相近的附图标记。
- [0067] 图1示出了根据本发明的一方面提供的采用复合机进行切断纸打印和连轴纸打印的示意图。
- [0068] 图2示出了根据本发明的一方面提供的复合机控制方法的流程示意图。
- [0069] 图3示出了根据本发明的一方面提供的在第二模式下继续进行连轴纸打印的控制方法的流程示意图。
- [0070] 图4示出了根据本发明的另一方面提供的复合机控制装置的结构示意图。
- [0071] 附图标记:
- |        |           |             |
|--------|-----------|-------------|
| [0072] | 10        | 复合机;        |
| [0073] | 11        | 内部送纸盘;      |
| [0074] | 12        | 外部送纸盘;      |
| [0075] | 13        | 传送路径;       |
| [0076] | 14        | 送纸滚筒;       |
| [0077] | 15        | 收纸滚筒;       |
| [0078] | SNR1-SNR5 | 传感器;        |
| [0079] | SNR6      | 图像传感器;      |
| [0080] | 201-205   | 复合机控制方法的步骤; |
| [0081] | 40        | 复合机的控制装置;   |



- [0082] 41 存储器；  
[0083] 42 处理器。

### 具体实施方式

[0084] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。虽然本发明的描述将结合优选实施例一起介绍，但这并不代表此发明的特征仅限于该实施方式。恰恰相反，结合实施方式作发明介绍的目的是为了覆盖基于本发明的权利要求而有可能延伸出的其它选择或改造。为了提供对本发明的深度了解，以下描述中将包含许多具体的细节。本发明也可以不使用这些细节实施。此外，为了避免混乱或模糊本发明的重点，有些具体细节将在描述中被省略。

[0085] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0086] 另外，在以下的说明中所使用的“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“水平”、“垂直”应被理解为该段以及相关附图中所绘示的方位。此相对性的用语仅是为了方便说明之用，其并不代表其所叙述的装置需以特定方位来制造或运作，因此不应理解为对本发明的限制。

[0087] 能理解的是，虽然在此可使用用语“第一”、“第二”、“第三”等来叙述各种组件、区域、层和/或部分，这些组件、区域、层和/或部分不应被这些用语限定，且这些用语仅是用来区别不同的组件、区域、层和/或部分。因此，以下讨论的第一组件、区域、层和/或部分可在不偏离本发明一些实施例的情况下被称为第二组件、区域、层和/或部分。

[0088] 为了既能进行切断纸打印，又能进行连轴纸打印，本发明提供了一种复合机的控制方法的实施例，以及一种复合机的控制装置的实施例，从而在较低成本条件下满足用户的不同需求。

[0089] 请参考图1，图1示出了根据本发明的一方面提供的采用复合机进行切断纸打印和连轴纸打印的示意图。

[0090] 如图1所示，本实施例提供的上述复合机10的控制方法，可以用于控制复合机10在其第一模式下执行切断纸的打印，或者在其第二模式下执行连轴纸的打印。

[0091] 上述复合机10可以是现有的适用于切断纸打印的普通复合机10，且不必对其进纸路径进行变更。该复合机10可以具有一个设置于复合机10内部的内部送纸盘11，用于为复合机10提供切断纸的送纸功能。该复合机10还可以具有一个设置于复合机10外部的送纸盘12，用于为复合机10提供连轴纸的送纸功能。

[0092] 在一个实施例中，在外部送纸盘12与复合机10的出纸口之间的传送路径13上可以设有多个传感器SNR2-SNR5。上述传送路径13主要用于将待打印的切断纸或连轴纸从复合机10的入纸口传送通过印刷位置，并从复合机10的出纸口送出复合机10。上述多个传感器SNR1-SNR5可以是现有的普通复合机10自带的传感器。

[0093] 为了弥补现有的普通复合机10对连轴纸吸力不足的问题，在本实施例提供的上述

复合机10的控制方法中,可以优选地在外部送纸盘12的末端设置一个主动滚动的送纸滚筒14,从而主动地将连轴纸送入复合机10的入纸口。

[0094] 本领域的技术人员可以理解,上述设置在外部送纸盘12末端的送纸滚筒14,只是本实施例提供的一种优选方案。在另一实施例中,本领域的技术人员也可以在复合机10的出纸口设置一个主动滚动的收纸滚筒15,从而主动地将连轴纸抽出复合机10的出纸口,以带动连轴纸向前移动。在其他实施例中,本领域的技术人员还可以采用其他各种具体的手段来弥补现有的普通复合机10对连轴纸吸力不足的问题。

[0095] 请进一步参考图2,图2示出了根据本发明的一方面提供的复合机控制方法的流程图示意图。

[0096] 如图2所示,在本实施例提供的上述复合机的控制方法中,可以包括步骤:

[0097] 201:响应于当前处在第一模式,选择性地执行排纸操作以排出当前复合机内10的残留连轴纸。

[0098] 如上所述,上述第一模式可以是预先设置于复合机10的一种用于打印切断纸的打印模式。用户可以点击复合机10用户界面上的按键来触发上述第一模式,控制复合机10从内部送纸盘11获得打印所需的切断纸。

[0099] 上述选择性地执行排纸操作,可以具体为基于多个传感器SNR1-SNR5的状态来判断当前复合机10内的连轴纸的装载状态,再基于连轴纸装载状态来执行排纸操作以排出当前复合机10内的残留连轴纸。

[0100] 上述传感器SNR1-SNR5可以分别设于多个不同位置。例如:传感器SNR1可以设于传送路径13外的外部送纸盘12,用于感测复合机10是否装载了连轴纸。传感器SNR2可以设于传送路径13的起始端,用于感测连轴纸是否进入传送路径13。传感器SNR3可以设于连轴纸传送路径与切断纸传送路径的交汇处,用于感测连轴纸是否进入公共传送路径。传感器SNR4可以设于复合机10的印刷位置,用于感测连轴纸是否经过该印刷位置,从而判断连轴纸上是否有印画。传感器SNR5可以设于传送路径13的末端,用于感测连轴纸是否完全排出传送路径13。

[0101] 本领域的技术人员可以理解,上述5个传感器SNR1-SNR5及其具体的设置位置,只是本实施例提供的一种具体方案,主要用于感测复合机10内连轴纸的装载状态。在其他实施例中,本领域的技术人员也可以采用其他数量的传感器,并将其设置在传送路径13的其他位置来感测复合机10内连轴纸的装载状态。

[0102] 本领域的技术人员还可以理解,若复合机10先前处于用于打印连轴纸的第二模式,则在其切换到第一模式的瞬间,复合机10的传送路径13上可能还残留着有印画或无印画的连轴纸,从而影响切断纸的传输和打印。

[0103] 本实施例提供的上述复合机10的控制方法,可以根据分布在传送路径13的不同位置上的传感器SNR1-SNR5是否感测到连轴纸,以此来判断上述连轴纸装载状态。

[0104] 请参考表一,表一示出了传感器状态与连轴纸装载状态的对应关系,以及排出机内残留连轴纸的方案。

[0105] 表一

[0106]

No	SNR(X) 传感器状态组合					判断当前机内连轴纸装载状态	自动排出机内残留 连轴纸动作
	1	2	3	4	5		
1	▽	▽	▽	▽	▽	连轴纸未装载	否（不需要）
2	▲	▽	▽	▽	▽	公共传送路径外	否（不需要）
3	▲	▲	▽	▽	▽	前端在传送路径内（无印画）	后端切断：否 / 电机：反转
4	▲	▲	▲	▽	▽	前端在传送路径内（无印画）	后端切断：否 / 电机：反转
5	▲	▲	▲	▲	▽	前端在传送路径内（有印画）	后端切断：是 / 电机：正转
6	▲	▲	▲	▲	▲	前后端不在传送路径内（有印画）	后端切断：是 / 电机：正转

[0107]

7	▽	▲▽	▲▽	▲▽	▲	后端在传送路径内（有印画）	后端切断：否 / 电机：正转
---	---	----	----	----	---	---------------	----------------

[0108] 表一中的标记：▲指示对应的传感器感测到连轴纸；▽指示对应的传感器没有感测到连轴纸。

[0109] 申言之，在本实施例提供的上述复合机的控制方法中，复合机10可以响应于传感器SNR1-SNR5都没有感测到连轴纸，从而判断复合机10没有装载连轴纸，进而选择不执行上述排纸操作。

[0110] 复合机10还可以响应于传感器SNR1感测到连轴纸，而传感器SNR2-SNR5没有感测到连轴纸，从而判断连轴纸的前端还没有进入传送路径13，进而选择不执行上述排纸操作。

[0111] 本领域的技术人员可以理解，由于传感器SNR1感测到连轴纸，而传感器SNR2没有感测到连轴纸，则连轴纸前端的位置可能处在传感器SNR1和传感器SNR2之间，传送路径13内没有连轴纸。此时，连轴纸的装载状态并不影响第一模式下的切断纸打印，因此可以选择性地不执行排纸操作。

[0112] 在本实施例提供的上述复合机的控制方法中，复合机10还可以响应于传感器SNR2感测到连轴纸，而传感器SNR3-SNR5没有感测到连轴纸，从而判断连轴纸的前端已经进入传送路径13，但连轴纸上无印画，进而需要驱动电机反转来执行连轴纸反转以排出残留的连轴纸。

[0113] 本领域的技术人员可以理解，由于传感器SNR2感测到连轴纸，而传感器SNR3没有感测到连轴纸，连轴纸前端的位置可能处在传感器SNR2和传感器SNR3之间。此时，连轴纸的前端可能已经进入传送路径13中共用的部分，进而可能影响第一模式下的切断纸打印，因此需要选择性地执行排纸操作。

[0114] 在此情况下，由于连轴纸的前端还没有经过复合机10的印刷位置，因此纸面上没有印画。考虑到连轴纸前端距离复合机10的入纸口较近，为了节省纸张及排纸时间，复合机10可以驱动电机反转来带动连轴纸反转，从而由复合机10的进纸口排出传送路径13内残留的连轴纸。

[0115] 同理，复合机10还可以响应于传感器SNR3感测到连轴纸，而传感器SNR4-SNR5没有

感测到连轴纸,从而判断传送路径13内有残留的连轴纸,但连轴纸上无印画,进而驱动电机反转来执行连轴纸反转以排出残留的连轴纸。

[0116] 在本实施例提供的上述复合机的控制方法中,复合机10还可以响应于传感器SNR4感测到连轴纸,而传感器SNR5没有感测到连轴纸,从而判断连轴纸的前端已经越过复合机10的印刷位置。此时,连轴纸上有用户需要的印画,因此需要复合机10输出切割连轴纸信号来从外部送纸盘12处切割连轴纸,并驱动电机正转来执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

[0117] 同理,复合机10还可以响应于传感器SNR5感测到连轴纸而判断连轴纸上有用户需要的印画,因此需要复合机10输出切割连轴纸信号来从外部送纸盘12处切割连轴纸,并驱动电机正转来执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

[0118] 本领域的技术人员可以理解,上述切割连轴纸信号是用于驱动复合机10及时地在外部送纸盘12处切割连轴纸以避免浪费纸张,主要应用于连轴纸还未用完,即其后端不在传送路径13内的情景。

[0119] 在本实施例提供的上述复合机的控制方法中,复合机10可以通过获取传感器SNR1-SNR5的感测信号来判断连轴纸的装载状态。如表一所示,若传感器SNR1未感测到连轴纸,而传感器SNR2-SNR5中的一个或多个感测到连轴纸,则复合机10可以判断传送路径13内有残留的连轴纸且连轴纸的后端在传送路径13内。

[0120] 响应于传感器SNR1未感测到连轴纸,而传感器SNR4或SNR5感测到连轴纸,则复合机10可以判断连轴纸的后端位于传送路径内且连轴纸上有印画,进而驱动电机正转来执行连轴纸正转以排出残留连轴纸。

[0121] 本领域的技术人员可以理解,由于在上述情境中连轴纸恰好用完,其后端已经进入传送路径13内,因此复合机10不必再输出切割连轴纸信号来执行切割连轴纸的动作。

[0122] 本领域的技术人员还可以理解,上述选择性地执行排纸操作的方案,主要用于解决复合机10从第二模式切换到第一模式时,传送路径13内可能有滞留的连轴纸,从而影响第一模式下的切断纸打印功能的技术问题。

[0123] 优选地,为了进一步地优化本实施例提供的上述复合机的控制方法,上述选择性地执行排纸操作还可以响应于当前打印任务为从第二模式切换为第一模式后的第一次打印任务而执行。

[0124] 否则,若复合机10原先也是在第一模式下执行切断纸的打印任务,则其传送路径13内就不会存在滞留连轴纸的问题。因此,复合机10也可以不执行上述排纸操作。

[0125] 本领域的技术人员还可以理解,通过采用验证当前打印任务是否为从第二模式切换为第一模式后的第一次打印任务的优选方案,可以在解决上述技术问题的前提下,进一步提升复合机的控制效率及复合机10的打印效率。

[0126] 如图2所示,在本实施例提供的上述复合机的控制方法中,可以包括步骤:

[0127] 202:通过内部送纸盘执行当前打印任务。

[0128] 在完成了上述选择性地执行排纸操作以排出当前复合机10内的残留连轴纸之后,复合机10的传送路径13得以恢复通畅,复合机10即可如常规的切断纸打印机一般,通过内部送纸盘执行当前打印任务。

[0129] 在复合机10的使用过程中,用户还可以通过用户界面上的按键来控制复合机10屏蔽内部送纸盘11,并启用外部送纸盘12以进入第二模式。

[0130] 在复合机10的第二模式中,用户可以通过用户界面上的按键来控制连轴纸打印任务的启动、终止和暂停。

[0131] 然而,当复合机10从暂停状态恢复到连轴纸的继续打印状态时,连轴纸一直在打印机内,无法在中途开始时判断印刷开始位置,其印刷的内容可能会与先前印刷的内容重合,从而影响印刷质量。为了避免上述问题,复合机10一般只能先进行一段空转送纸的操作再开始继续印刷,从而导致印刷纸张的浪费,并加大了后期整体切割的难度。

[0132] 为了解决上述问题,在本实施例提供的上述复合机的控制方法中,还提供了一种在复合机10的第二模式下继续进行连轴纸打印的控制方案。

[0133] 请进一步参考图3,图3示出了根据本发明的一方面提供的在第二模式下继续进行连轴纸打印的控制方法的流程示意图。

[0134] 如图3所示,本实施例提供的上述复合机的控制方法,还可以包括步骤:

[0135] 203:响应于当前处在第二模式,执行连轴纸反转直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。

[0136] 为了解决上述问题,在第二模式下进行连轴纸打印时,响应于当前打印任务结束或收到暂停指令,复合机10可以在其印刷位置打印一个预设码。该预设码可以用于指示该次连轴纸打印任务位置。

[0137] 响应于当前处在第二模式且收到再次进行连轴纸打印的指令,复合机10可以反向驱动电机以执行连轴纸反转,直至设置在送纸滚筒14处的图像传感器SNR6检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。复合机10可以通过该预设码来确认前次连轴纸打印任务结束的位置。

[0138] 上述图像传感器SNR6可以是外部光学感知传感器。通过高分辨光学感知传感器高速截取画像,并传送给经过FPGA预编程的ASIC进行解析,可以由ASIC解析出预设码,从而判断打印开始位置。ASIC可以通过HotLine Active的方式,将判断出的打印开始位置传送给复合机10的控制器端。

[0139] 由于复合机10电机的反向转动速度通常较快,而其正向转动速度相对较慢,为了避免图像传感器SNR6漏检预设码的问题并提高打印位置的估测精度,复合机10可以先执行连轴纸反转再执行连轴纸正转以检测预设码,其中连轴纸反转的速度可以大于连轴纸正转的速度。

[0140] 如图3所示,本实施例提供的上述复合机的控制方法,还可以包括步骤:

[0141] 204:执行连轴纸送纸并在预设时间后开始当前打印任务的印画,预设时间等于连轴纸从检测预设码的图像传感器的位置被输送至印画位置的时长。

[0142] 在图像传感器SNR6检测到前次连轴纸打印任务留下的预设码后,复合机10可以精确地进行连轴纸的正向送纸,从而紧接着前一次连轴纸打印任务的结束位置开始当前的连轴纸打印任务,进而统一两次印刷之间的间距,并减少间距处的纸张浪费。

[0143] 上述连轴纸的正向送纸操作可以由复合机10根据预设时间来控制,该预设时间可以通过计算图像传感器SNR6到印刷位置的距离与复合机10正向送纸的速度的比值来获得。

[0144] 如图3所示,本实施例提供的上述复合机的控制方法,还可以包括步骤:

[0145] 205:在当前打印任务结束时在连轴纸上印画新的预设码。

[0146] 如上所述,为了便于复合机10在下一个连轴纸打印任务中准确地找到当前连轴纸

打印任务的结束位置,复合机10可以在当前打印任务结束时,在连轴纸上印画新的预设码。

[0147] 本领域的技术人员可以理解,上述在复合机10的第二模式下继续进行连轴纸打印的控制方案,只是本实施例提供的一种具体方案,主要用于定位前一次连轴纸打印任务的结束位置,从而节省纸张并便于后期切割。

[0148] 因此,响应于当前处在第二模式,复合机10可以先判断当前打印任务是否为从第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,再判断是否需要执行上述方案。

[0149] 若当前打印任务是从第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,则可以认为传送路径13上没有经过印刷的连轴纸,即连轴纸的前端必须经过复合机10的入纸口。因此,复合机10可以直接通过外部送纸盘12执行当前打印任务。

[0150] 若当前打印任务不是从第一模式切换为所述第二模式后的第一次打印任务,则可以认为传送路径13上可能有经过印刷的连轴纸,容易导致上述内容重合的问题。因此,复合机10可以执行上述连轴纸反转,直至检测到指示前次连轴纸打印任务位置的预设码。

[0151] 具体地,复合机10还可以通过传感器SNR1-SNR5的状态来判断复合机10内是否残留有已被印画的连轴纸。

[0152] 在本实施例中,若传感器SNR4没有感测到连轴纸,则复合机10就可以判断当前打印任务为从第一模式切换为第二模式后的第一次打印任务。复合机10可以直接通过外部送纸盘12执行当前打印任务。

[0153] 尽管为使解释简单化将上述方法图示并描述为一系列动作,但是应理解并领会,这些方法不受动作的次序所限,因为根据一个或多个实施例,一些动作可按不同次序发生和/或与来自本文中图示和描述或本文中未图示和描述但本领域技术人员可以理解的其他动作并发地发生。

[0154] 根据本发明的另一方面,本文还提供了一种复合机的控制装置的实施例。

[0155] 请参考图4,图4示出了根据本发明的另一方面提供的复合机控制装置的结构示意图。

[0156] 本实施例提供的上述复合机的控制装置40,可以用于控制复合机10在第一模式下执行切断纸的打印或者在第二模式下执行连轴纸的打印。复合机10的外部送纸盘12可以用于连轴纸送纸,内部送纸盘11可以用于切断纸送纸。在外部送纸盘12与纸张出口之间的传送路径13上设有可以多个传感器SNR1-SNR5。

[0157] 如图4所示,本实施例提供的上述复合机的控制装置40,可以包括存储器41和耦接于该存储器41的处理器42。该处理器42可以配置用于实现上述实施例提供的任何一种复合机控制方法。

[0158] 本领域技术人员将可理解,信息、信号和数据可使用各种不同技术和技艺中的任何技术和技艺来表示。例如,以上描述通篇引述的数据、指令、命令、信息、信号、位(比特)、码元、和码片可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光学粒子、或其任何组合来表示。

[0159] 本领域技术人员将进一步领会,结合本文中所公开的实施例来描述的各种解说性逻辑板块、模块、电路、和算法步骤可实现为电子硬件、计算机软件、或这两者的组合。为清楚地解说硬件与软件的这一可互换性,各种解说性组件、框、模块、电路、和步骤在上面是以其功能性的形式作一般化描述的。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和

施加于整体系统的设计约束。技术人员对于每种特定应用可用不同的方式来实现所描述的功能性,但这样的实现决策不应被解读成导致脱离了本发明的范围。

[0160] 结合本文所公开的实施例描述的各种解说性逻辑模块、和电路可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其设计成执行本文所描述功能的任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协作的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置。

[0161] 结合本文中公开的实施例描述的方法或算法的步骤可直接在硬件中、在由处理器执行的软件模块中、或在这两者的组合中体现。软件模块可驻留在RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM、或本领域中所知的任何其他形式的存储介质中。示例性存储介质耦合到处理器以使得该处理器能向/从该存储介质读取和写入信息。在替换方案中,存储介质可以被整合到处理器。处理器和存储介质可驻留在ASIC中。ASIC可驻留在用户终端中。在替换方案中,处理器和存储介质可作为分立组件驻留在用户终端中。

[0162] 在一个或多个示例性实施例中,所描述的功能可在硬件、软件、固件或其任何组合中实现。如果在软件中实现为计算机程序产品,则各功能可以作为一条或更多条指令或代码存储在计算机可读介质上或藉其进行传送。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,其包括促成计算机程序从一地到另一地转移的任何介质。存储介质可以是能被计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定,这样的计算机可读介质可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁存储设备、或能被用来携带或存储指令或数据结构形式的合意程序代码且能被计算机访问的任何其它介质。任何连接也被正当地称为计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术从web网站、服务器、或其它远程源传送而来,则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术就被包括在介质的定义之中。如本文中所使用的盘(disk)和碟(disc)包括压缩碟(CD)、激光碟、光碟、数字多用碟(DVD)、软盘和蓝光碟,其中盘(disk)往往以磁的方式再现数据,而碟(disc)用激光以光学方式再现数据。上述的组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0163] 提供对本公开的先前描述是为使得本领域任何技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对本领域技术人员来说都将是显而易见的,且本文中所定义的普适原理可被应用到其他变体而不会脱离本公开的精神或范围。由此,本公开并非旨在被限定于本文中所描述的示例和设计,而是应被授予与本文中所公开的原理和新颖性特征相一致的最广范围。

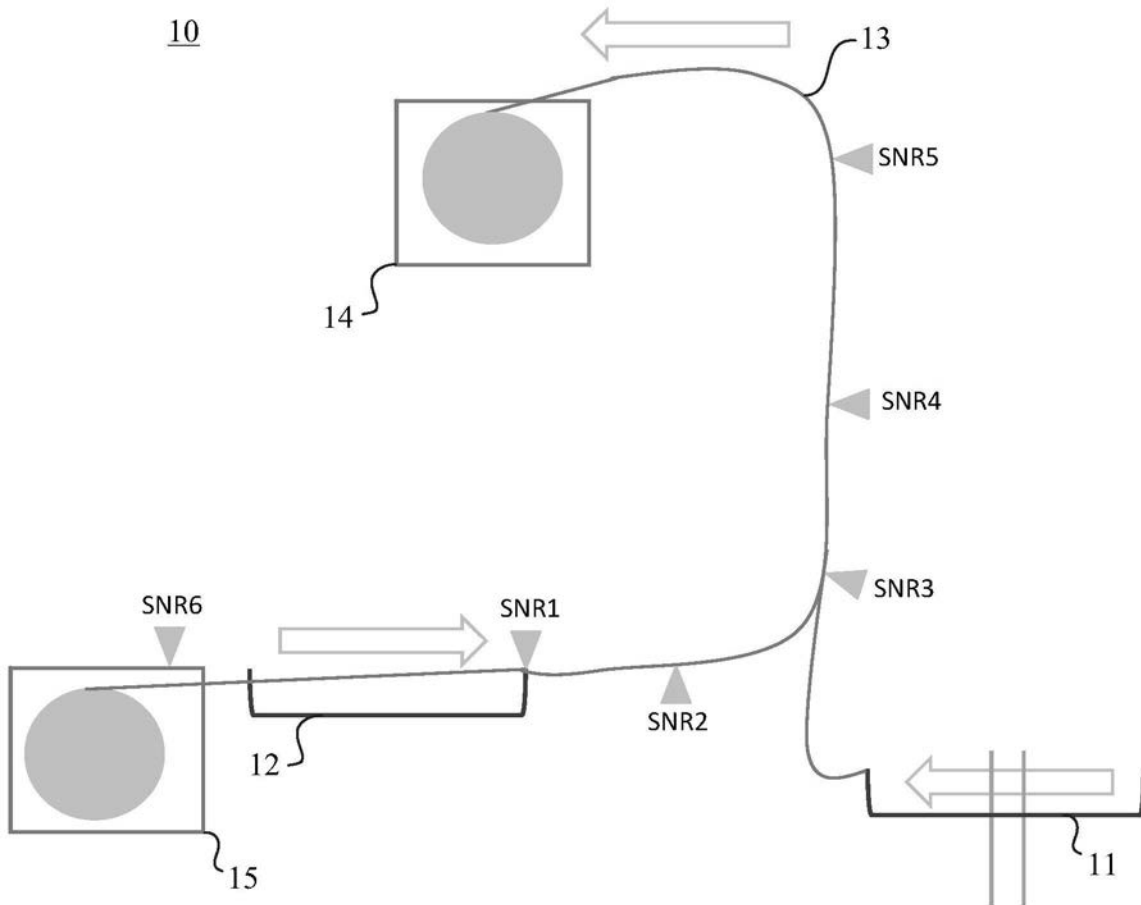


图1

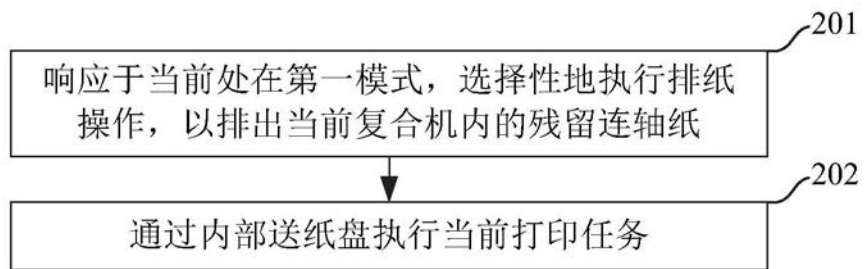


图2



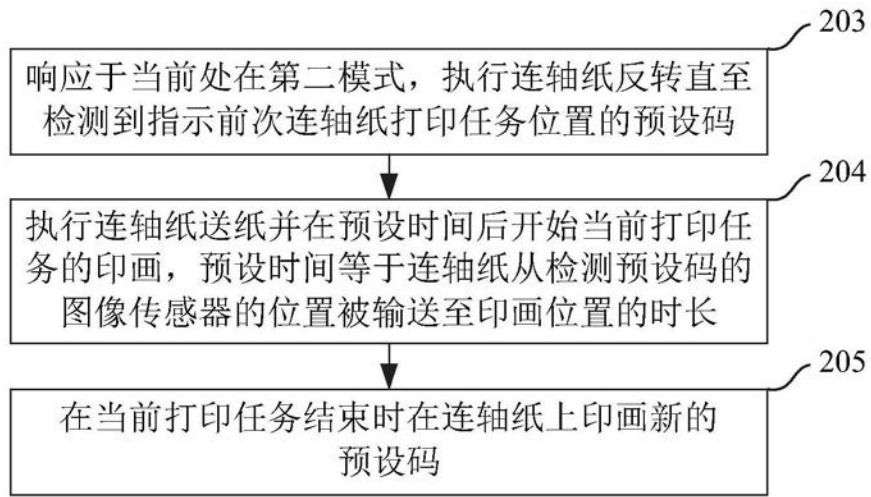


图3

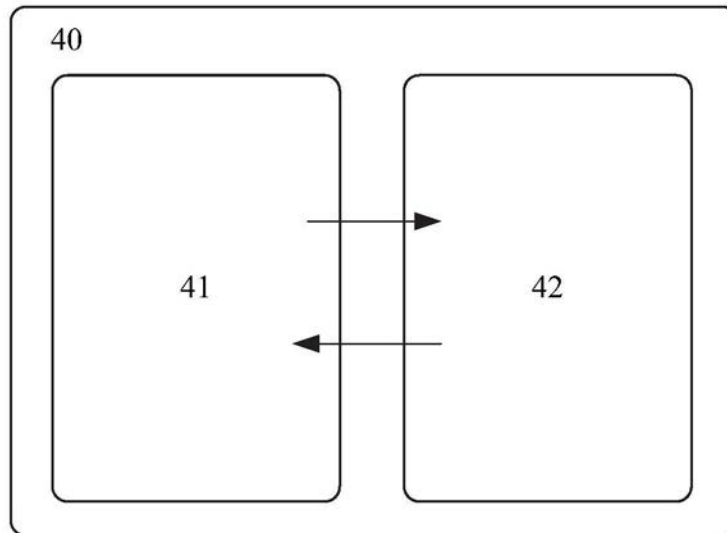


图4