



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102189846 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201110048265. 5

(22) 申请日 2011. 02. 25

(30) 优先权数据

2010-041699 2010. 02. 26 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 天野真树

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 张宝荣

(51) Int. Cl.

B41J 29/38 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 9-314959 A, 1997. 12. 09, 全文.

CN 101007474 A, 2007. 08. 01, 全文.

JP 2007-175948 A, 2007. 07. 12, 全文.

CN 1892470 A, 2007. 01. 10, 全文.

CN 1876388 A, 2006. 12. 13, 全文.

CN 1541845 A, 2004. 11. 03, 全文.

JP 2004-330523 A, 2004. 11. 25, 全文.

JP 2-131980 A, 1990. 05. 21, 全文.

JP 2007-52078 A, 2007. 03. 01, 全文.

US 7573591 B2, 2009. 08. 11, 全文.

EP 1717691 A2, 2006. 11. 02, 全文.

US 2006/0215213 A1, 2006. 09. 28, 全文.

审查员 贾晓雪

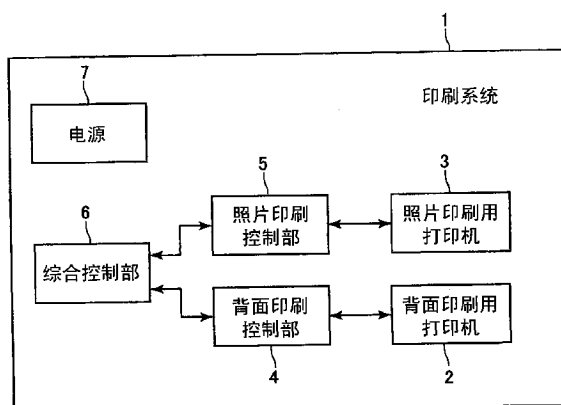
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

印刷系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种印刷系统及其控制方法。印刷系统 (1) 包括: 执行用于对印刷用纸进行印刷的各处理的设备 (2、3); 分别控制设备 (2、3) 的设备控制部 (4、5); 和对设备 (2、3) 进行综合控制的综合控制部 (6)。综合控制部 (6) 在检测到设备 (3) 的异常时, 将用于使设备 (2) 停止的设备停止指令作为即时处理指令, 向控制未被检测到异常的设备 (2) 的设备控制部 (4) 发送, 接收到设备停止指令的设备控制部 (4) 使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行, 使设备 (2) 停止。由此, 能够在多个设备中的任一个设备发生了异常的情况下, 可适当且短时间内停止正常的设备。



1. 一种印刷系统,包括:包含对印刷用纸进行印刷的设备在内的多个设备;控制多个所述设备的每一个的多个设备控制部;以及对多个所述设备控制部进行综合控制的综合控制部,

其特征在于:所述综合控制部,在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的所述设备停止的设备停止指令作为应即时进行处理的指令,向控制未被检测到异常的所述设备的所述设备控制部发送,

接收到所述设备停止指令的所述设备控制部,使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使未被检测到异常的所述设备停止,

即使发送目的地的所述设备控制部暂时处于脱机或占线的状态,所述综合控制部也向其发送所述设备停止指令,

即使在暂时处于脱机或占线的状态下,所述设备控制部也接收所述设备停止指令。

2. 根据权利要求1所述的印刷系统,其特征在于,

所述设备控制部包括:对从所述综合控制部接收到的指令进行暂时存储的暂时存储部;和按照接收被暂时存储的所述指令的顺序进行保存的接收缓冲器,

所述设备控制部判断被存储于所述暂时存储部内的所述指令是否为所述设备停止指令,在判断为是所述设备停止指令的情况下,使基于所述设备停止指令的处理比基于被存储于所述接收缓冲器内的指令的处理优先执行。

3. 根据权利要求2所述的印刷系统,其特征在于,

所述设备控制部在判断为被存储于所述暂时存储部内的所述指令是所述设备停止指令的情况下,不将所述设备停止指令保存在所述接收缓冲器内。

4. 根据权利要求1所述的印刷系统,其特征在于,

所述设备控制部具备至少存储从所述综合控制部接收到的指令的接收缓冲器,

即使在所述设备停止指令的数据量比所述接收缓冲器的空闲容量还大的情况下,所述设备控制部也接收所述设备停止指令,然后执行基于所述设备停止指令的处理。

5. 根据权利要求1所述的印刷系统,其特征在于,

作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,具备打印机,

作为所述设备控制部,具备对所述打印机进行控制的打印机控制部,

所述综合控制部在检测到所述打印机以外的所述设备的异常时,向所述打印机控制部发送用于使所述打印机停止的所述设备停止指令,

所述打印机控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使所述打印机停止。

6. 根据权利要求5所述的印刷系统,其特征在于,

作为基于所述设备停止指令的处理,所述打印机控制部至少进行所述打印机的电动机的停止与头的印刷动作的停止。

7. 根据权利要求1所述的印刷系统,其特征在于,

作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,具备:在成为所述印刷用纸的一个面的表面上印刷图像的图像印刷用打印机;和在成为所述印刷用纸的另一面的背面上印刷文字的背面印刷用打印机,

作为所述设备控制部,具备控制所述背面印刷用打印机的背面印刷控制部,

所述综合控制部在检测到所述图像印刷用打印机的异常时,向所述背面印刷控制部发送用于使所述背面印刷用打印机停止的所述设备停止指令,

所述背面印刷控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使所述背面印刷用打印机停止。

8. 根据权利要求 7 所述的印刷系统,其特征在于,

所述图像印刷用打印机是喷墨式打印机,

所述背面印刷用打印机是点碰撞式打印机。

9. 根据权利要求 1 所述的印刷系统,其特征在于,

作为对所述印刷用纸进行印刷的设备以外的设备,至少具备:向对所述印刷用纸进行印刷的设备供给所述印刷用纸的设备;输送所述印刷用纸的设备;切断所述印刷用纸的切断设备;以及整理被切断后的所述印刷用纸的设备。

10. 根据权利要求 1 所述的印刷系统,其特征在于,

该印刷系统还具备公共的电源,其向多个所述设备和多个所述设备控制部供给电力,

所述综合控制部即使在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,也继续所述电源的电力供给。

11. 一种印刷系统的控制方法,所述印刷系统具备包含对印刷用纸进行印刷的设备在内的多个设备,该印刷系统的控制方法的特征在于,包括:

设备停止指令发送步骤,综合控制对多个所述设备的每一个进行控制的设备控制部的综合控制部在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的所述设备停止的设备停止指令作为应即时进行处理的指令,向控制未被检测到异常的所述设备的所述设备控制部发送;和

设备停止步骤,接收到所述设备停止指令的所述设备控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使未被检测到异常的所述设备停止,

在所述设备停止指令发送步骤中包括以下步骤,即:即使发送目的地的所述设备控制部暂时处于脱机或占线的状态,所述综合控制部也向其发送所述设备停止指令,

该印刷系统的控制方法还包括所述设备控制部接收所述设备停止指令的指令接收步骤,

在所述指令接收步骤中,即使在暂时处于脱机或占线状态下,所述设备控制部也接收所述设备停止指令。

12. 根据权利要求 11 所述的印刷系统的控制方法,其特征在于,

该印刷系统的控制方法还包括指令接收步骤,在该步骤中所述设备控制部接收包含所述设备停止指令在内的指令,

在所述指令接收步骤中包括以下步骤,即:所述设备控制部将从所述综合控制部接收到的所述指令暂时存储在暂时存储部内,并按照接收被暂时存储的所述指令的顺序将这些指令保存在接收缓冲器内,

进而,该印刷系统的控制方法还包括以下步骤,即:所述设备控制部在将所述指令暂时存储到所述暂时存储部之际,判断所述指令是否为所述设备停止指令,在判断为所述设备停止指令的情况下,使基于所述设备停止指令的处理比基于被存储于所述接收缓冲器内的指令的处理优先执行。

13. 根据权利要求 12 所述的印刷系统的控制方法,其特征在于,
所述设备控制部在判断为被存储于所述暂时存储部内的所述指令是所述设备停止指令的情况下,不将所述设备停止指令保存到所述接收缓冲器内。

14. 根据权利要求 11 所述的印刷系统的控制方法,其特征在于,
所述印刷系统具备打印机而用作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,
在所述设备停止步骤中,至少进行所述打印机的电动机的停止和头的印刷动作的停止。

15. 根据权利要求 11 所述的印刷系统的控制方法,其特征在于,
所述印刷系统还具备公共的电源,其向多个所述设备和多个所述设备控制部供给电力,

在设备停止指令发送步骤中,即使在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,也继续所述电源的电力供给。

印刷系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具备用于对印刷用纸进行印刷的多个设备的印刷系统及印刷系统的控制方法。

背景技术

[0002] 以往,作为对用数码相机等拍摄到的图像进行印刷的业务用的照片打印机,公知以下照片打印机,其具备:对记录纸的背面(非印刷面)进行印字的背面印字设备;和在记录纸的表面(印刷面)印刷照片的图像记录部(例如参照专利文献1)。在专利文献1记载的照片打印机中,背面印字设备是点碰撞式打印机(dot impact printer),图像记录部是喷墨式打印机。再有,在该照片打印机中,从装填被卷绕为辊状的记录纸的装填部供给记录纸,用切纸刀切断从装填部供给的记录纸。再有,在切断后的记录纸上进行印字及照片印刷,用分类器对印刷后的记录纸进行分类。

[0003] 另外,以往作为使用印刷头在记录纸上进行印刷的打印机,公知以下打印机,其具备:进行打印机整体的控制的主控制部;控制印刷头的驱动的头控制部;和控制印刷头的扫描的托架控制部(例如参照专利文献2)。在专利文献2记载的打印机中,主控制部的CPU、头控制部的CPU和托架控制部的CPU连接为能够互相进行通信。再有,在该打印机中,3个CPU的任意一个检测到打印机的异常时,向其他CPU通知异常,3个CPU能各自独立地执行异常状态的应对处理。

[0004] 【专利文献1】日本特开2007-175948号公报

[0005] 【专利文献2】日本特开平9-314959号公报

[0006] 在专利文献1记载的照片打印机中,在背面印字设备、图像记录部、装填部、切纸刀及分类器中的至少一个设备发生了异常时,若不使未发生异常的设备停止,则恐怕会对未发生异常的设备造成损伤。例如,在装填部内发生异常,若不管是否供给记录纸,背面印字设备都继续动作,则恐怕会对背面印字设备的与印字头对置的印字压板造成损伤。因此,在某一设备中发生了异常时,优选使未发生异常的其他设备尽早停止。

[0007] 在此,在多个设备连接在公共的电源的情况下,通过切断该公共的电源,从而可以使未发生异常的其他设备立即停止。然而,若切断多个设备所连接的公共的电源以使未发生异常的其他设备立即停止,则可能会产生不能适当地停止的设备。因此,若切断公共的电源而使多个设备紧急停止,则恐怕会对未发生异常的其他设备造成损伤。

发明内容

[0008] 本发明的目的之一在于:提供一种即使在多个设备连接于公共的电源的情况下,在任一设备发生了异常时都能适当且在短时间内使未发生异常的设备停止的印刷系统及印刷系统的控制方法。

[0009] 为了达成上述的目的之一,优选本发明的一个实施例的印刷系统包括:包含对印刷用纸进行印刷的设备在内的多个设备;控制多个所述设备的每一个的多个设备控制部;

以及对多个所述设备控制部进行综合控制的综合控制部,所述综合控制部,在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的所述设备停止的设备停止指令作为应即时进行处理的指令,向控制未被检测到异常的所述设备的所述设备控制部发送,接收到所述设备停止指令的所述设备控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使未被检测到异常的所述设备停止。

[0010] 在本发明的一个实施例的印刷系统中,综合控制部在检测到多个设备的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的设备停止的设备停止指令作为即时处理指令,向控制未被检测到异常的设备的设备控制部发送,接收到设备停止指令的设备控制部使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先,以使未被检测到异常的设备停止。

[0011] 在本发明的一个实施例的印刷系统中,优选所述设备控制部包括:对从所述综合控制部接收到的指令进行暂时存储的暂时存储部;和按照接收被暂时存储的所述指令的顺序进行保存的接收缓冲器,

[0012] 所述设备控制部判断被存储于所述暂时存储部内的所述指令是否为 所述设备停止指令,在判断为是所述设备停止指令的情况下,使基于所述设备停止指令的处理比基于被存储于所述接收缓冲器内的指令的处理优先执行。

[0013] 在本发明的一个实施例的印刷系统中,优选所述设备控制部在判断为被存储于所述暂时存储部内的所述指令是所述设备停止指令的情况下,不将所述设备停止指令保存在所述接收缓冲器内。

[0014] 在本发明的一个实施例的印刷系统中,优选还具备公共的电源,其向多个所述设备与多个所述设备控制部供给电力,

[0015] 所述综合控制部即使在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,也继续所述电源的电力供给。

[0016] 因此,即使不切断未被检测到异常的设备的电源,也能以与各设备相应的适当的停止方法且在短时间内使各设备停止。

[0017] 因此,在本发明的一个实施例中,即使在多个设备连接于公共的电源的情况下,在任一设备发生了异常时,都能适当且在短时间内使未发生异常的设备停止。

[0018] 在本发明的一个实施例中,优选所述设备控制部具备至少存储从所述综合控制部接收到的指令的接收缓冲器,即使在所述设备停止指令的数据量比所述接收缓冲器的空闲容量还大的情况下,所述设备控制部也接收所述设备停止指令,然后执行基于所述设备停止指令的处理。该情况下,若设备控制部判断为所接收到的指令是设备停止指令,则不存储到接收缓冲器内,而是通过中断等即时执行处理。通过这样的构成,即使接收缓冲器的空闲容量较少,也可以使设备停止。因此,在任一设备中发生了异常时,都可以可靠地使未发生异常的设备停止。

[0019] 在本发明的一个实施例中,优选即使发送目的地的所述设备控制部暂时处于脱机或占线的状态,所述综合控制部也向其发送所述设备停止指令,即使在暂时处于脱机或占线的状态下所述设备控制部也接收所述设备停止指令。通过这样的构成,即使在设备无纸或打开盖时处于脱机或占线的状态下,综合控制部也可以发送设备停止指令,设备控制部也可以接收设备停止指令。

[0020] 在本发明的一个实施例中,例如作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,具备打印

机,作为所述设备控制部,具备对所述打印机进行控制的打印机控制部,所述综合控制部在检测到所述打印机以外的所述设备的异常时,向所述打印机控制部发送用于使所述打印机停止的所述设备停止指令,所述打印机控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使所述打印机停止。

[0021] 在本发明的一个实施例的印刷系统中,优选作为基于所述设备停止指令的处理,所述打印机控制部至少进行所述打印机的电动机的停止与头的印刷动作的停止。

[0022] 该情况下,即使不切断具备打印机等机械系统的电源,对于打印机来说也能以适当的停止方法且在短时间内使打印机停止。因此,即使在打印机和其他设备连接于公共的电源的情况下,在其他设备发生异常时,也能适当且短时间内使打印机停止。例如,若打印机在印刷中紧急切断电源,则会对头托架或传动装置等驱动部分造成冲击,或者无法停止在喷墨头被间隔的位置处等,成为故障的原因,但通过设备停止指令,能够立即使电动机减速或使电动机停止,或者使头向安全的场所移动,可以以安全的状态停止。

[0023] 在本发明的一个实施例中,例如作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,具备:在成为所述印刷用纸的一个面的表面上印刷照片等图像的图像印刷用打印机;和在成为所述印刷用纸的另一面的背面上印刷文字的背面印刷用打印机,作为所述设备控制部,具备控制所述背面印刷用打印机的背面印刷控制部,所述综合控制部在检测到所述图像印刷用打印机的异常时,向所述背面印刷控制部发送用于使所述背面印刷用打印机停止的所述设备停止指令,所述背面印刷控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使所述背面印刷用打印机停止。该情况下,即使不切断背面印刷用打印机的电源,对于背面印刷用打印机而言,也能以适当的停止方法且在短时间内使背面印刷用打印机停止。因此,即使在背面印刷用打印机与照片印刷用打印机连接于公共的电源的情况下,在图像印刷用打印机发生了异常时,也能适当且在短时间内使背面印刷用打印机停止。

[0024] 在本发明的一个实施例中,优选所述图像印刷用打印机是喷墨式打印机,所述背面印刷用打印机是点碰撞式打印机。

[0025] 在本发明的一个实施例中,优选作为对所述印刷用纸进行印刷的设备以外的设备,至少具备:向对所述印刷用纸进行印刷的设备供给所述印刷用纸的设备;输送所述印刷用纸的设备;切断所述印刷用纸的切断设备;以及整理被切断后的所述印刷用纸的设备。

[0026] 为了达成上述目的,本发明的一个实施例的印刷系统的控制方法,所述印刷系统具备包含对印刷用纸进行印刷的设备在内的多个设备,该印刷系统的控制方法包括:设备停止指令发送步骤,综合控制对多个所述设备的每一个进行控制的设备控制部的综合控制部在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的所述设备停止的设备停止指令作为应即时进行处理的指令,向控制未被检测到异常的所述设备的所述设备控制部发送;和设备停止步骤,接收到所述设备停止指令的所述设备控制部使基于所述设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使未被检测到异常的所述设备停止。另外,设备控制部构成为即使在设备处于脱机或占线的状态下也受理即时处理指令的接收,因此也受理设备停止指令。

[0027] 在本发明的一个实施例的印刷系统的控制方法中,在设备停止指令发送步骤中,综合控制部在检测到多个设备中的至少任一个的异常时,将用于使未被检测到异常的设

备停止的设备停止指令作为即时处理指令,向控制未被检测到异常的设备的设备控制部发送。再有,在设备停止步骤中,接收到设备停止指令的设备控制部使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,以使未被检测到异常的设备停止。因此,即使不切断未被检测到异常的设备的电源,也能以与各设备相应的适当的停止方法且在短时间内使各设备停止。因此,根据本发明的一个实施例的控制方法,即使在多个设备连接于公共的电源的情况下,在任一设备发生了异常时,都能适当且在短时间内使未发生异常的设备停止。

[0028] 在本发明的一个实施例的印刷系统的控制方法中,优选在所述设备停止指令发送步骤中,即使发送目的地的所述设备控制部暂时处于脱机或占线的状态,所述综合控制部也向其发送所述设备停止指令。通过这样的构成,即使在设备无纸或打开盖时处于脱机或占线的状态下,综合控制部也可以发送设备停止指令。

[0029] 另外,该印刷系统的控制方法还包括所述设备控制部接收所述设备停止指令的指令接收步骤,在所述指令接收步骤中,即使在暂时处于脱机或占线状态下,所述设备控制部也接收所述设备停止指令。

[0030] 通过这样的构成,在设备无纸或打开盖时,即使为脱机或占线的状态,设备控制部也可以接收设备停止指令。

[0031] 优选本发明的一个实施例的印刷系统的控制方法还包括指令接收步骤,在该步骤中所述设备控制部接收包含所述设备停止指令在内的指令,

[0032] 在所述指令接收步骤中包括以下步骤,即:所述设备控制部将从所述综合控制部接收到的所述指令暂时存储在暂时存储部内,并按照接收被暂时存储的所述指令的顺序将这些指令保存在接收缓冲器内,

[0033] 进而,该印刷系统的控制方法还包括以下步骤,即:所述设备控制部在将所述指令暂时存储到所述暂时存储部之际,判断所述指令是否为所述设备停止指令,在判断为所述设备停止指令的情况下,使基于所述设备停止指令的处理比基于被存储于所述接收缓冲器内的指令的处理优先执行。

[0034] 优选所述设备控制部在判断为被存储于所述暂时存储部内的所述指令是所述设备停止指令的情况下,不将所述设备停止指令保存到所述接收缓冲器内。

[0035] 所述印刷系统具备打印机而用作为对所述印刷用纸进行印刷的设备,

[0036] 在所述设备停止步骤中,至少进行所述打印机的电动机的停止和头的印刷动作的停止。

[0037] 优选所述印刷系统还具备公共的电源,其向多个所述设备和多个所述设备控制部供给电力,

[0038] 在设备停止指令发送步骤中,即使在检测到多个所述设备的至少任一个的异常时,也继续所述电源的电力供给。

附图说明

[0039] 图 1 是表示本发明一个实施例的方式的印刷系统的概略构成的框图。

[0040] 图 2 是用于说明背面印刷控制部的 CPU 的一部分构成的框图。

[0041] 图 3 是表示背面印刷控制部的指令接收时的处理的流程图。

[0042] 图 4 是表示照片印刷用打印机的异常发生时的动作一例的流程图。

[0043] 符号说明：

[0044] 1- 印刷系统, 2- 背面印刷用打印机 (打印机、设备), 3- 照片印刷用打印机 (打印机、设备), 4- 背面印刷控制部 (打印机控制部、设备控制部), 5- 照片印刷控制部 (打印机控制部、设备控制部), 6- 综合控制部, 10- 寄存器 (暂时存储部), 11- 接收缓冲器, S12- 设备停止指令发送步骤, S13- 指令接收步骤, S14- 设备停止步骤。

具体实施方式

[0045] 以下, 参照附图对本发明的一个实施例的方式进行说明。

[0046] (印刷系统的概略构成)

[0047] 图 1 是表示本发明一个实施例的方式涉及的印刷系统 1 的概略构成的框图。图 2 是用于说明图 1 所示的背面印刷控制部 4 的 CPU9 的一部分构成的框图。图 3 是表示图 1 所示的背面印刷控制部 4 从综合控制部 6 接收了指令时的处理流程的流程图。

[0048] 本方式的印刷系统 1 例如是对用数码相机等拍摄到的图像进行印刷的业务用的印刷系统。该印刷系统 1 具备: 用于对印刷用纸进行印刷的多个设备; 以及用于控制多个设备的每一个的多个设备控制部。具体是, 如图 1 所示, 作为用于对印刷用纸进行印刷的设备, 本方式的印刷系统 1 具备: 作为在印刷用纸的背面 (非印刷面) 上印刷文字的打印机的背面印刷用打印机 2; 和在印刷用纸的表面 (印刷面) 上印刷照片等的图像的照片印刷用打印机 3。再有, 作为设备控制部, 本方式的印刷系统 1 具备: 作为控制背面印刷用打印机 2 的打印机控制部的背面印刷控制部 4; 和控制照片印刷用打印机 3 的照片印刷控制部 5。另外, 除了背面印刷用打印机 2 及照片印刷用打印机 3 以外, 作为用于对印刷用纸进行印刷的设备, 印刷系统 1 还具备: 供给印刷用纸的供纸装置、在系统内输送印刷用纸的送纸装置、将印刷用纸切断为规定长度的切断装置以及整理印刷后的印刷用纸的分类装置等。

[0049] 再有, 印刷系统 1 还包括综合控制部 6, 该综合控制部 6 对包含背面印刷用打印机 2 及照片印刷用打印机 3 在内的多个设备进行综合控制。本方式的综合控制部 6 控制印刷系统 1 的整体。还有, 印刷系统 1 还具备向包含背面印刷用打印机 2 及照片印刷用打印机 3 在内的多个设备供给电力的电源 7。即, 在本方式中, 从公共的电源 7 向多个设备供给电力。进而, 电源 7 也起到向包含背面印刷控制部 4 及照片印刷控制部 5 在内的设备控制部供给电力的作用。

[0050] 背面印刷用打印机 2 例如是点碰撞式打印机, 其包括: 具有多个金属丝管脚 (wire pins) 的印刷头或具有墨带的墨带盒等。背面印刷用打印机 2 的印刷头例如被固定为与输送印刷用纸的用纸输送路径面对。其中, 背面印刷用打印机 2 的印刷头也可以是能够相对于用纸输送路径移动的。

[0051] 照片印刷用打印机 3 例如为喷墨式打印机, 其包括: 具有多个墨喷出喷嘴的印刷头、驱动印刷头的头驱动机构及输送印刷用纸的送纸机构等。

[0052] 背面印刷控制部 4 与综合控制部 6 连接。该背面印刷控制部 4 具备 CPU9 (参照图 2)、ROM 及 RAM 等。照片印刷控制部 5 与综合控制部 6 连接。该照片印刷控制部 5 具备 CPU、ROM 及 RAM 等。综合控制部 6 向背面印刷控制部 4 发送用于控制背面印刷用打印机 2 的各种指令。再有, 综合控制部 6 向照片印刷控制部 5 发送用于控制照片印刷用打印机 3 的各种指令。

[0053] 如图 2 所示,构成背面印刷控制部 4 的 CPU9 具备暂时存储从综合控制部 6 接收到的指令(控制指令)的寄存器 10。寄存器 10 将从综合控制部 6 接收到的指令按照接收的顺序保存在接收缓冲器 11 内。再有,CPU9 通常按照保存于接收缓冲器 11 内的指令的顺序、所谓的 FIFO 的顺序执行基于指令的处理。例如,在寄存器 10 按照指令 A ~ C 的顺序从综合控制部 6 接收到这些指令的情况下,以指令 A ~ C 的顺序将指令保存在接收缓冲器 11 内,CPU9 按照指令 A ~ C 的顺序执行基于指令的处理。

[0054] 本方式的综合控制部 6 不管 CPU9 是否按照保存在接收缓冲器 11 内的指令的顺序如何,都向背面印刷控制部 4 发送比其他指令优先执行处理的实时指令(即时处理指令)。例如,综合控制部 6 在经由照片印刷控制部 5 或者直接从照片印刷用打印机 3 直接检测到照片印刷用打印机 3 的卡纸等异常时,将用于使背面印刷用打印机 2 停止的设备停止指令作为实时指令向背面印刷控制部 4 发送。

[0055] 接收了设备停止指令的背面印刷控制部 4 即使在接收缓冲器 11 内保存了指令也会使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理更优先地执行,使得背面印刷用打印机 2 停止。具体是,接收设备停止指令并已暂时存储在寄存器 10 内的背面印刷控制部 4,若判断为已存储在寄存器 10 内的指令是设备停止指令,则不会将设备停止指令保存到接收缓冲器 11 内,而使中断处理发生,马上执行基于设备停止指令的处理,使得背面印刷用打印机 2 紧急停止。在本方式中,背面印刷控制部 4 即使在设备停止指令的数据量比接收缓冲器 11 的空闲容量还大的情况下,也接收设备停止指令并马上执行基于设备停止指令的处理。再有,因打开盖等,背面印刷用打印机 2 呈脱机(off-line)或占线(busy)状态,即使综合控制部 6 经由接口而获知了该状态,综合控制部 6 也向背面印刷用打印机 2 发送设备停止指令,背面印刷控制部 4 接收该指令。这样,即使在通常没有收发数据的情况下,也可仅收发设备停止指令(实时指令),进行紧急的对应。

[0056] 另外,背面印刷控制部 4 在从综合控制部 6 接收到指令时,以图 3 所示的流程来处理指令。即,背面印刷控制部 4 若从综合控制部 6 接收到指令(步骤 S1),则判断所接收到的指令是否为设备停止指令(实时指令)(步骤 S2)。在步骤 S2 中,若判断为所接收到的指令是实时指令,则背面印刷控制部 4 优先执行基于所接收到的实时指令的处理(步骤 S3)。另一方面,在步骤 S2 中若判断为所接收到的指令不是实时指令,则背面印刷控制部 4 将所接收到的指令保存在接收缓冲器 11 内(步骤 S4)。

[0057] (发生异常时的印刷系统的动作)

[0058] 图 4 是表示图 1 所示的照片印刷用打印机 3 中发生了异常时的印刷系统 1 的动作流程的一例的流程图。

[0059] 若照片印刷用打印机 3 中发生异常,则如上所述构成的印刷系统 1 如下所述地动作。即,若在照片印刷用打印机 3 中发生异常(步骤 S11),则综合控制部 6 检测照片印刷用打印机 3 的异常,将设备停止指令作为实时指令向背面印刷控制部 4 发送(步骤 S12)。

[0060] 背面印刷控制部 4 接收从综合控制部 6 发送来的设备停止指令(步骤 S13),比基于保存在接收缓冲器 11 内的指令的处理优先地马上执行基于设备停止指令的处理,使得背面印刷用打印机 2 紧急停止(步骤 S14)。在步骤 S14 中,即使在背面印刷用打印机 2 正在进行印字动作的情况下,背面印刷用打印机 2 也马上停止。具体是,传送墨带的电动机马上停止,且金属丝管脚马上停止。再有,若在步骤 S14 中背面印刷用打印机 2 停止,则背面

印刷用打印机 2 成为安全的状态。还有,背面印刷控制部 4 之后将背面印刷用打印机 2 复位(步骤 S15)。

[0061] 在本方式中,步骤 S12 是设备停止指令发送步骤,即:综合控制部 6 在检测到作为设备之一的照片印刷用打印机 3 的异常时,将用于使背面印刷用打印机 2 停止的设备停止指令作为实时指令向控制未被检测到异常的背面印刷用打印机 2 的背面印刷控制部 4 发送。另外,步骤 S14 是设备停止步骤,即:接收到设备停止指令的背面印刷控制部 4 使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,使得背面印刷用打印机 2 停止。此外,步骤 S13 是背面印刷控制部 4 接收设备停止指令的指令接收步骤。

[0062] (本方式的主要效果)

[0063] 如以上所说明的,在本方式中,综合控制部 6 在检测到照片印刷用打印机 3 的异常时,将用于使背面印刷用打印机 2 停止的设备停止指令作为实时指令向背面印刷控制部 4 发送。再有,接收了设备停止指令的背面印刷控制部 4 使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,使得背面印刷用打印机 2 停止。因此,即使不切断背面印刷用打印机 2 的电源,对于背面印刷打印机 2 来说也能通过适当的停止方法且在短时间内使得背面印刷用打印机 2 停止。因此,即使在包含背面印刷用打印机 2 及照片印刷用打印机 3 在内的多个设备连接于公共的电源 7 的情况下,在照片印刷用打印机 3 发生了异常时,也能适当地在短时间内使得背面印刷用打印机 2 停止。

[0064] 在本方式中,背面印刷控制部 4 即使在设备停止指令的容量比接收缓冲器 11 的空闲容量还大的情况下,也接收设备停止指令并执行基于设备停止指令的处理。因此,即使接收缓冲器 11 的空闲容量较少,也可以使背面印刷用打印机 2 紧急停止。因此,在照片印刷用打印机 3 发生了异常的情况下,可以可靠地使背面印刷用打印机 2 停止。

[0065] (其他实施方式)

[0066] 在上述的方式中,综合控制部 6 在检测到照片印刷用打印机 3 的异常时,将用于使背面印刷用打印机 2 停止的设备停止指令作为实时指令向背面印刷控制部 4 发送,但综合控制部 6 也可以在检测到背面印刷用打印机 2、照片印刷用打印机 3、供纸装置、送纸装置、切断装置以及分类装置等多个设备中的至少任一设备的异常时,将用于使未被检测到异常的设备停止的设备停止指令作为实时指令,向控制未被检测到异常的设备的设备控制部发送。该情况下,接收了设备停止指令的设备控制部使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,使未被检测到异常的设备停止。

[0067] 例如,综合控制部 6 也可以在检测到供纸装置、送纸装置、切断装置或分类装置等照片印刷用打印机 3 以外的设备的异常时,将用于使背面印刷用打印机 2 停止的设备停止指令作为实时指令,向背面印刷控制部 4 发送。另外,例如综合控制部 6 也可以在检测到背面印刷用打印机 2、供纸装置、送纸装置、切断装置或分类装置等设备的异常时,将用于使照片印刷用打印机 3 停止的设备停止指令作为实时指令,向照片印刷控制部 5 发送。该情况下,照片印刷控制部 5 与背面印刷控制部 4 同样地备有 CPU9,接收了设备停止指令的照片印刷控制部 5 即使在接收缓冲器 11 内存储了指令也会使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,使得照片印刷用打印机 3 停止。还有,例如综合控制部 6 也可以在检测到背面印刷用打印机 2 或照片印刷用打印机 3 的异常时,将用于使供纸装置、送纸装置、切断装置或分类装置等设备停止的设备停止指令作为实时指令,向控制这些设备的设

备控制部发送。该情况下,这些设备控制部备有 CPU9,接收了设备停止指令的设备控制部即使在接收缓冲器 11 内存储了指令也会使基于设备停止指令的处理比基于其他指令的处理优先执行,使得这些设备停止。

[0068] 在上述的方式中,背面印刷用打印机 2 是点碰撞式打印机,但背面印刷用打印机 2 也可以是喷墨式打印机等点碰撞式打印机以外的打印机。再有,在上述的方式中,照片印刷用打印机 3 为喷墨式打印机,但照片印刷用打印机 3 也可以是激光打印机等喷墨式打印机以外的打印机。

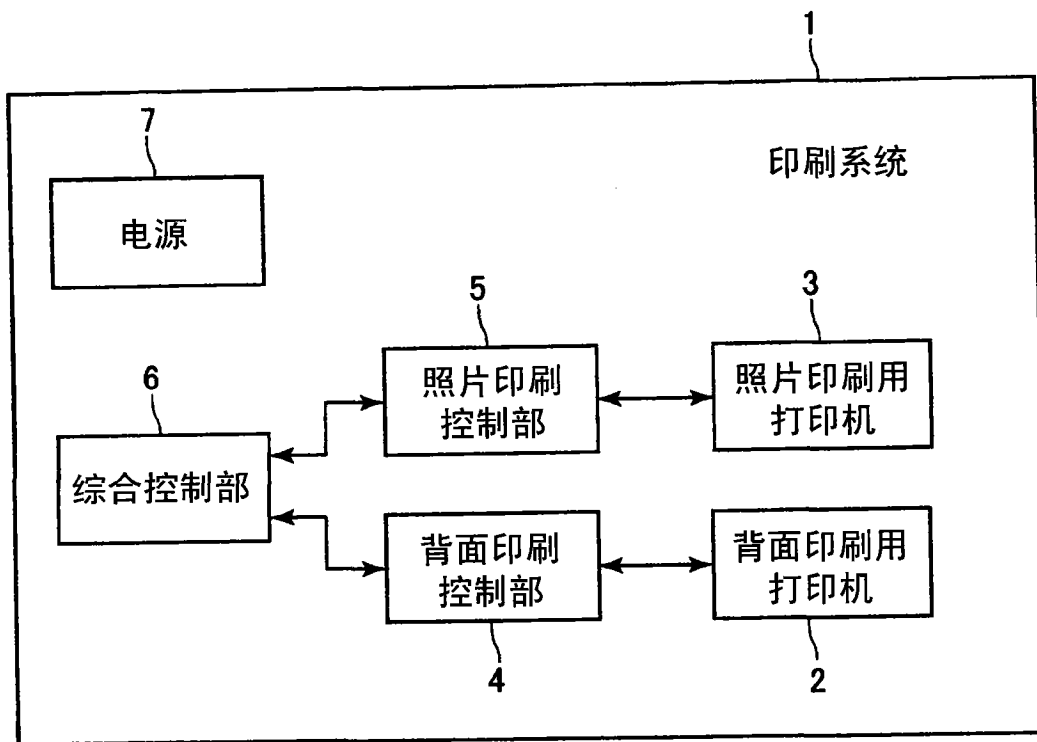


图 1

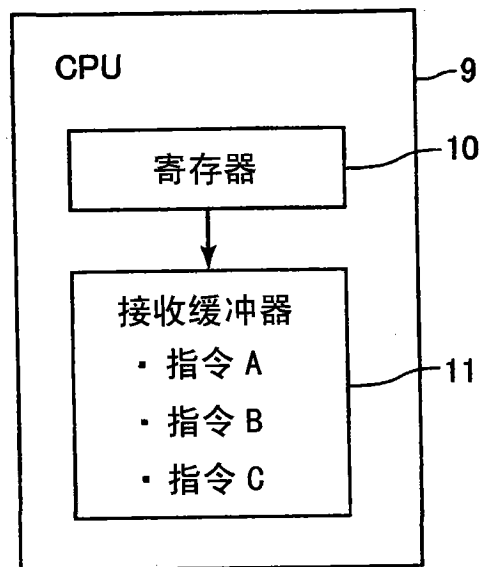


图 2

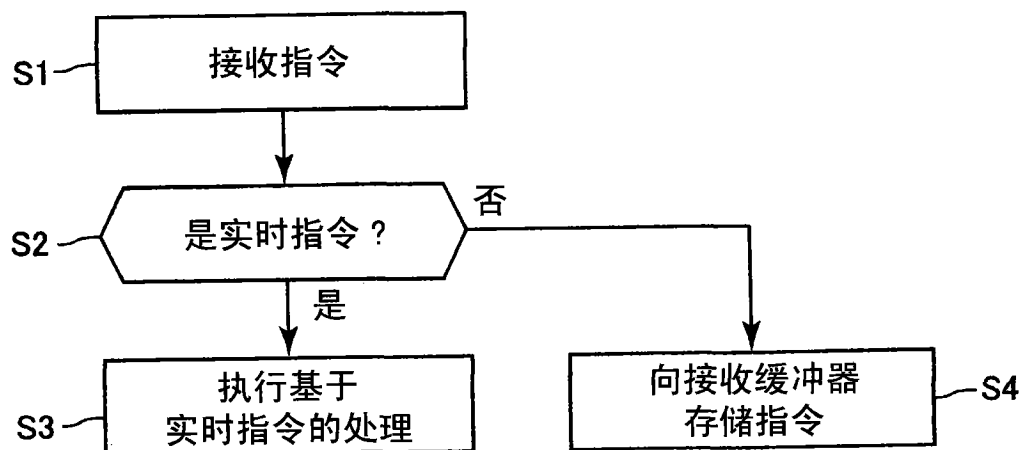


图 3

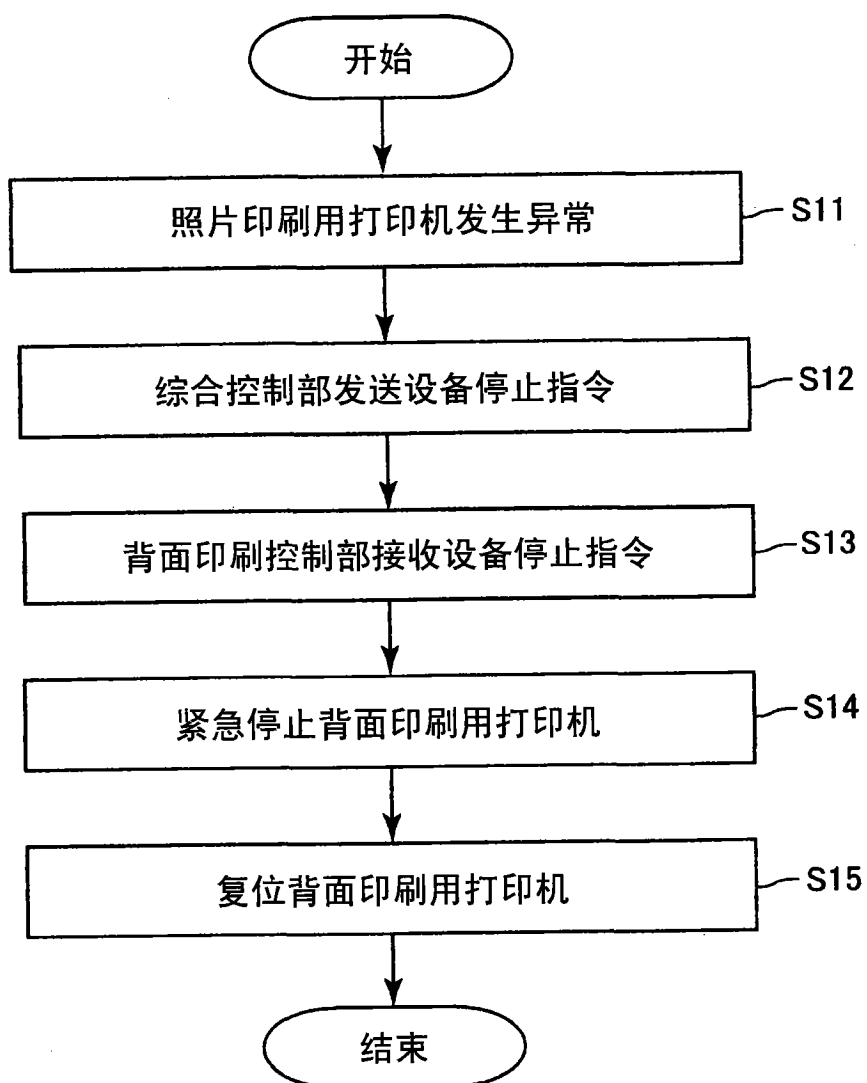


图 4