(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105377563 A
(43)申请公布日 2016.03.02

(21)申请号 201480039727.9
(22)申请日 2014.09.05
(30)优先权数据
2013-189713 2013.09.12 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.01.12
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/073545 2014.09.05
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/037539 JA 2015.03.19
(71)申请人 卡西欧计算机株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 沼津俊彦 长坂利男 矢岛俊昭
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 徐殿军 蒋巍
(51)Int.Cl.
B41J 11/42(2006.01)
B41J 11/70(2006.01)
B41J 15/04(2006.01)
B65H 7/02(2006.01)
G03G 15/00(2006.01)

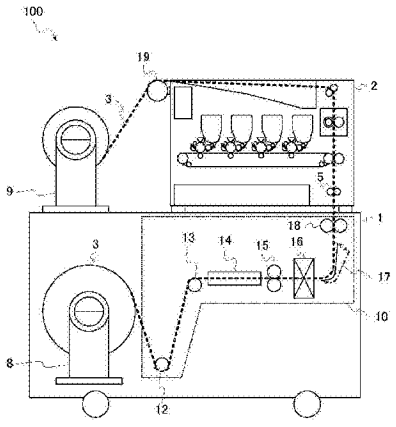
权利要求书3页 说明书11页 附图7页
按照条约第19条修改的权利要求书3页

(54)发明名称

印刷装置、供给装置、辊的控制方法以及程序

(57)摘要

本发明涉及印刷装置、供给装置、辊的控制方法以及程序。印刷装置具备:图像形成部,在卷筒状的记录介质上进行图像形成,具有为了对卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第一辊对;以及供给部,具有为了将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成部搬运而进行旋转的第二辊对、和使第二辊对主动地旋转的控制部,图像形成部具有判断对从第二辊对搬运的来的卷筒状的记录介质进行搬运的第一辊对是否夹持了卷筒状的记录介质的判断部,控制部在判断部判断为夹持了卷筒状的记录介质的情况下,停止第二辊对的主动的旋转。



CN 105377563 A

1. 一种印刷装置，具备：

图像形成部，在卷筒状的记录介质上进行图像形成，具有为了对该卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第一辊对；以及

供给部，具有为了将卷出的上述卷筒状的记录介质向上述图像形成部搬运而进行旋转的第二辊对、和使该第二辊对主动地旋转的控制部，

上述图像形成部具有判断部，该判断部判断要对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运的上述第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

2. 如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

上述第一辊对是在上述卷筒状的记录介质被搬运之后、最先对上述卷筒状的记录介质进行夹持的辊对，在夹持了从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质之后，通过主动的旋转对上述卷筒状的记录介质进行搬运。

3. 如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

基于上述第一辊对的主动的旋转的第一搬运速度，大于在上述卷筒状的记录介质被上述第一辊对夹持之前的基于上述第二辊对的主动的旋转的第二搬运速度。

4. 如权利要求 3 记载的印刷装置，其中，

上述供给部具有：位于上述第二辊对的上游的、为了对上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第三辊对；以及在该第三辊对与上述第二辊对之间将上述卷筒状的记录介质切断的切断部，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第三辊对的主动的旋转，在通过上述切断部将上述卷筒状的记录介质切断之前，以基于上述第三辊对的上述卷筒状的记录介质的第三搬运速度大于基于上述第一辊对的上述卷筒状的记录介质的上述第一搬运速度的方式，重新开始上述第三辊对的主动的旋转，在上述切断部与上述第二辊对之间形成上述卷筒状的记录介质的松弛。

5. 如权利要求 4 记载的印刷装置，其中，

上述供给部具有能够在上述切断部与上述第二辊对之间位移的上述卷筒状的记录介质的引导器、以及对该引导器的位移进行控制的位移控制部，

上述位移控制部为，当通过上述控制部重新开始上述第三辊对的主动的旋转时，使上述引导器位移。

6. 如权利要求 4 记载的印刷装置，其中，

上述切断部为切纸机。

7. 一种供给装置，具备：

控制部，使为了将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

判断部，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

8. 如权利要求 7 记载的供给装置，其中，

上述第一辊对是在上述卷筒状的记录介质被搬运之后、最先对上述卷筒状的记录介质进行夹持的辊对，在夹持了从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质之后，通过主动的旋转对上述卷筒状的记录介质进行搬运。

9. 如权利要求 7 记载的供给装置，其中，

基于上述第一辊对的主动的旋转的第一搬运速度，大于在上述卷筒状的记录介质被上述第一辊对夹持之前的基于上述第二辊对的主动的旋转的第二搬运速度。

10. 如权利要求 9 记载的供给装置，其中，

上述供给装置具有：位于上述第二辊对的上游的、为了对上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第三辊对；以及在该第三辊对与上述第二辊对之间将上述卷筒状的记录介质切断的切断部，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第三辊对的主动的旋转，在通过上述切断部将上述卷筒状的记录介质切断之前，以基于上述第三辊对的上述卷筒状的记录介质的第三搬运速度大于基于上述第一辊对的上述卷筒状的记录介质的上述第一搬运速度的方式，重新开始上述第三辊对的主动的旋转，在上述切断部与上述第二辊对之间形成上述卷筒状的记录介质的松弛。

11. 如权利要求 10 记载的供给装置，其中，

上述供给装置具有能够在上述切断部与上述第二辊对之间位移的上述卷筒状的记录介质的引导器、以及对该引导器的位移进行控制的位移控制部，

上述位移控制部为，当通过上述控制部重新开始上述第三辊对的主动的旋转时，使上述引导器位移。

12. 如权利要求 10 记载的供给装置，其中，

上述切断部为切纸机。

13. 一种辊的控制方法，具备：

控制步骤，使为了将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置进行搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

判断步骤，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

在上述判断步骤中判断为上述第一辊对夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

14. 如权利要求 13 记载的辊的控制方法，其中，

上述第一辊对是在上述卷筒状的记录介质被搬运之后、最先对上述卷筒状的记录介质进行夹持的辊对，在夹持了从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质之后，通过主动的旋转对上述卷筒状的记录介质进行搬运。

15. 如权利要求 13 记载的辊的控制方法，其中，

基于上述第一辊对的主动的旋转的第一搬运速度，大于在上述卷筒状的记录介质被上述第一辊对夹持之前的基于上述第二辊对的主动的旋转的第二搬运速度。

16. 如权利要求 15 记载的辊的控制方法，其中，

具有：位于上述第二辊对的上游的、为了对上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋

转的第三辊对；以及在该第三辊对与上述第二辊对之间将上述卷筒状的记录介质切断的切断部，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第三辊对的主动的旋转，在通过上述切断部将上述卷筒状的记录介质切断之前，以基于上述第三辊对的上述卷筒状的记录介质的第三搬运速度大于基于上述第一辊对的上述卷筒状的记录介质的上述第一搬运速度的方式，重新开始上述第三辊对的主动的旋转，在上述切断部与上述第二辊对之间形成上述卷筒状的记录介质的松弛。

17. 一种程序，使计算机作为如下单元发挥功能：

控制部，使用于将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

判断部，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

18. 如权利要求 17 记载的程序，其中，

上述第一辊对是在上述卷筒状的记录介质被搬运之后、最先对上述卷筒状的记录介质进行夹持的辊对，在夹持了从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质之后，通过主动的旋转对上述卷筒状的记录介质进行搬运。

19. 如权利要求 17 记载的程序，其中，

基于上述第一辊对的主动的旋转的第一搬运速度，大于在上述卷筒状的记录介质被上述第一辊对夹持之前的基于上述第二辊对的主动的旋转的第二搬运速度。

20. 如权利要求 19 记载的程序，其中，所述单元还包括：

切断部，位于上述第二辊对的上游的、为了对上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第三辊对；以及在该第三辊对与上述第二辊对之间将上述卷筒状的记录介质切断的切断部，

上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第三辊对的主动的旋转，在通过上述切断部将上述卷筒状的记录介质切断之前，以基于上述第三辊对的上述卷筒状的记录介质的第三搬运速度大于基于上述第一辊对的上述卷筒状的记录介质的上述第一搬运速度的方式，重新开始上述第三辊对的主动的旋转，在上述切断部与上述第二辊对之间形成上述卷筒状的记录介质的松弛。

印刷装置、供给装置、辊的控制方法以及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷装置、供给装置、辊的控制方法以及程序。

背景技术

[0002] 作为图像形成用的记录介质，存在用纸、胶片等记录介质被卷取为卷筒状而成的卷筒状记录介质（以下，简称为“卷筒纸”）。

[0003] 该卷筒纸与切纸相比一次的图像形成时间更长，因此倾斜行进的情况下的影响比切纸更大。

[0004] 为了抑制该倾斜行进，将卷筒纸沿着一条直线进行搬运（即，将对卷筒纸进行供纸的供纸装置、以及在所供纸的卷筒纸上进行图像形成的打印机主体配置在直线上）而进行印刷的方式较多（例如，专利文献 1 等）。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 ：日本特开 2008 － 74051 号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 然而，从配置空间等的观点出发，可以考虑将打印机主体重叠在供纸装置上而进行卷筒纸的印刷的方式。但是，在该方式的情况下，需要将卷筒纸向上方进行方向转换而进行搬运，与在一条直线上搬运卷筒纸的情况相比，容易进行倾斜行进。

[0010] 此外，为了高精度地进行打印机主体中的图像形成，使将卷筒纸向主体侧进行供纸的供纸装置内的基于辊的搬运速度、大于打印机主体内的基于辊的搬运速度，而使卷筒纸形成一定量的松弛。因此，由于该松弛的原因而卷筒纸容易产生倾斜行进。

[0011] 此外，可以考虑如下情况 ：供纸装置具备倾斜行进检测传感器等，当检测到倾斜行进时，通过倾斜行进修正机构（例如，使用了促动器等机械部件的机构），在卷筒纸被向打印机主体供纸之前进行倾斜行进修正，但由于部件数量变多，因此会导致供纸部的增大化和制造成本的增大。

[0012] 由于这种情况，希望抑制配置空间、避免机构的复杂化、并且抑制了倾斜行进的卷筒纸的搬运。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 本发明的印刷装置的一个方式为，具备 ：

[0015] 图像形成部，在卷筒状的记录介质上进行图像形成，具有为了对该卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的第一辊对 ；以及

[0016] 供给部，具有为了将卷出的上述卷筒状的记录介质向上述图像形成部搬运而进行旋转的第二辊对、和使该第二辊对主动地旋转的控制部，

[0017] 上述图像形成部具有判断部，该判断部判断要对从上述第二辊对搬运来的上述卷

筒状的记录介质进行搬运的上述第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

[0018] 上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

[0019] 此外，本发明的供给装置的一个方式为，具备：

[0020] 控制部，使为了将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

[0021] 判断部，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

[0022] 上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

[0023] 此外，本发明的辊的控制方法的一个方式为，具备：

[0024] 控制步骤，使为了将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置进行搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

[0025] 判断步骤，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

[0026] 在上述判断步骤中判断为上述第一辊对夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

[0027] 此外，本发明的程序为，使计算机作为如下单元发挥功能：

[0028] 控制部，使用于将卷出的卷筒状的记录介质向图像形成装置搬运而进行旋转的第二辊对主动地旋转；以及

[0029] 判断部，判断为了对从上述第二辊对搬运来的上述卷筒状的记录介质进行搬运而进行旋转的上述图像形成装置的第一辊对是否夹持了上述卷筒状的记录介质，

[0030] 上述控制部为，在上述判断部判断为夹持了上述卷筒状的记录介质的情况下，停止上述第二辊对的主动的旋转。

附图说明

[0031] 图 1 是表示本发明的实施方式的具备供纸装置和图像形成装置的印刷装置的构成的图。

[0032] 图 2 是表示将供纸装置打开的状态的平面图。

[0033] 图 3 是表示图像形成装置的内部构成的截面图。

[0034] 图 4 是图像形成装置的控制的框图。

[0035] 图 5 是供纸装置的控制的框图。

[0036] 图 6 是表示在图像形成装置和供纸装置中执行的处理的流程的流程图。

[0037] 图 7 是供纸装置的卷筒纸的切割处理的流程的流程图。

具体实施方式

[0038] 本发明的进一步的目的以及优点在以下的说明中记载，其一部分能够根据说明而变得清楚、或者通过本发明的实施而得知。本发明的目的以及优点特别是能够通过以下指出的手段以及组合来实现、得到。

[0039] 说明书附图被编入本说明书的一部分而构成说明书的一部分，对本发明的实施方式进行说明。此外，说明书附图与上述一般说明以及下述的实施方式的详细说明一起，有助于对本发明的原理进行说明。

[0040] 以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。此外，对于图中相同或者相当的部分赋予相同符号。

[0041] 图 1 表示本发明的实施方式的具备供纸装置和图像形成装置的印刷装置的构成。此外，图中虚线表示作为卷筒状的记录介质的卷筒纸 3。

[0042] 该印刷装置 100 构成为，将对卷筒纸 3 进行图像形成的图像形成装置 2 重叠在对卷筒纸 3 进行供纸的供纸装置 1 上。此外，图像形成装置 2 作为图像形成部起作用，供纸装置 1 作为供给部起作用。

[0043] 供纸装置 1 将用纸围绕卷芯（纸管）卷取为卷筒状的卷筒纸 3 连续地卷出而向图像形成装置 2 搬运。具体地说，供纸装置 1 在内部具备保持部（开卷机）8 和搬运部 10，在其上具备卷取部（重绕机）9。

[0044] 保持部 8 是用于对应向图像形成装置 2 进行供给的卷筒纸 3 进行保持的部件。保持部 8 包括：贯通处于卷筒纸 3 的中心的卷芯而保持卷筒纸 3 的能够旋转的旋转轴（轴）；以及对该旋转轴进行支撑的支撑台，该保持部 8 将卷筒纸 3 保持为能够旋转。

[0045] 保持部 8 搭载有用于使旋转轴旋转的未图示的马达。保持部 8 能够通过该马达的驱动而以所指示的每单位时间的转速使旋转轴旋转，将所保持的卷筒纸 3 卷出而向搬运部 10 送出。

[0046] 搬运部 10 将从保持部 8 卷出的卷筒纸 3 沿着搬运路径进行搬运，向图像形成装置 2 供给。具体地说，搬运部 10 具备张力辊 12、从动辊 13、用纸设置单元 14、供纸搬运辊对（第三辊对）15、切纸机 16、反转引导器 17 以及主体进入搬运辊对（第二辊对）18。

[0047] 张力辊 12 被设置为紧挨着搬运部 10 中的保持部 8 之后，以使从保持部 8 送出的卷筒纸 3 不松弛的方式进行控制。张力辊 12 被设置为能够沿铅垂方向移动，通过自重、弹簧等的力铅垂向下移动而对搬运中的卷筒纸 3 赋予反张力 (back tension)。通过这样的张力辊 12 的功能，对卷筒纸 3 施加的张力 (tension) 被保持恒定，卷筒纸 3 的搬运稳定。

[0048] 从动辊 13 是从动于卷筒纸 3 的搬运而围绕位置被固定的旋转轴进行旋转的辊。从动辊 13 在搬运路径上配置在张力辊 12 的下游，起到对卷筒纸 3 的搬运方向进行调整的作用。

[0049] 用纸设置单元 14 是为了供操作人员设置用纸而准备的单元。具体地说，如图 2 所示那样，供纸装置 1 的内部能够向图中箭头方向拉出，用纸设置单元 14 具备能够转动的一对按压棒。

[0050] 操作人员在图 2 的状态下，将从保持部 8 卷出的卷筒纸 3 夹入供纸搬运辊对 15，然后通过一对按压棒按压载放在该用纸设置单元 14 上的卷筒纸 3。

[0051] 供纸搬运辊对 15 是用于将通过用纸设置单元 14 设置的卷筒纸 3 向后续的搬运机构进行搬运的辊对。具体地说，通过未图示的马达和对来自马达的驱动力的传递进行控制的离合器，对供纸搬运辊对 15 进行驱动控制。

[0052] 在离合器接合的情况下，来自马达的驱动力传递到旋转轴，供纸搬运辊对 15 对卷筒纸 3 进行夹持搬运，向切纸机 16 以及反转引导器 17 供给。另一方面，在离合器分离的情

况下，来自马达的驱动力不传递到旋转轴，供纸搬运辊对 15 空转。

[0053] 切纸机 16 是用于切割卷筒纸 3 的切断器。切纸机 16 例如在对图像形成装置 2 的图像形成所需要的长度的卷筒纸 3 搬运结束的适当定时，垂直地切割卷筒纸 3 的终端。关于使用切纸机 16 的具体的切割处理将后述。此外，切纸机 16 作为切断部起作用。

[0054] 反转引导器 17 是用于将卷筒纸 3 的搬运方向向上进行方向转换的引导器。此外，反转引导器 17 也是能够向图中箭头方向进行位移的引导器。使反转引导器进行位移的方法各种各样，例如可以考虑通过未图示的轴对反转引导器进行轴支乘，并使其以该轴为中心进行摆动而位移。此外，关于具体的位移的定时等将后述。

[0055] 主体进入搬运辊对 18 是位于比供纸搬运辊对 15 靠下游、将卷筒纸 3 向图像形成装置 2 送入的辊对。具体地说，通过在供纸搬运辊对 15 中使用的马达、以及对来自该马达的驱动力的传递进行控制的离合器，对主体进入搬运辊对 18 进行驱动控制。

[0056] 在离合器接合的情况下，来自马达的驱动力传递到旋转轴而主体进入搬运辊对 18 对卷筒纸 3 进行夹持搬运，向图像形成装置 2 内部送入。另一方面，在离合器分离的情况下，来自马达的驱动力不传递到旋转轴，主体进入搬运辊对 18 空转。

[0057] 在此，对设置卷筒纸 3 的操作进行具体说明，首先，操作人员如图 2 所示那样，将供纸装置 1 内部向箭头方向拉出。然后，在将卷筒纸 3 设置到保持部 8 之后，将卷筒纸 3 从保持部 8 拉出而向张力辊 12 之下通过、并在从动辊 13 之上通过。然后，操作人员将卷筒纸 3 拉出到用纸设置单元 14 而夹入供纸搬运辊对 15，通过一对按压棒来按压卷筒纸 3。

[0058] 当在该状态下关闭供纸装置 1 时，由适当的传感器检测到所设置的卷筒纸 3，供纸搬运辊对 15 进行旋转驱动。于是，卷筒纸 3 通过切纸机 16 并被反转引导器 17 进行方向转换而送到主体进入搬运辊对 18，在即将向图像形成装置 2 进入之前的起始位置待机。

[0059] 另一方面，设置在供纸装置 1 上的卷取部 9，是用于对从图像形成装置 2 排出的卷筒纸 3 进行卷取而保持的部件。卷取部 9 与保持部 8 同样，包括贯通处于卷筒纸 3 的中心的卷芯（纸管）而保持卷筒纸 3 的能够旋转的卷取轴（轴）、以及对该卷取轴进行支撑的支撑台，将卷筒纸 3 保持为能够旋转。

[0060] 卷取部 9 搭载有用于使卷取轴旋转的未图示的马达。通过该马达的驱动，卷取部 9 以所指示的每单位时间的转速使卷取轴旋转，对从图像形成装置 2 经由从动辊 19 送出的卷筒纸 3 进行卷取。

[0061] 接下来，图像形成装置 2 重叠放置在供纸装置 1 上，是在从供纸装置 1 供纸的卷筒纸 3 上进行图像形成的打印机主体。图像形成装置 2 例如作为标签打印机起作用，在从供纸装置 1 连续供纸的卷筒纸 3 上，无缝隙地进行遍及比较大的面积的图像数据的图像形成。

[0062] 在此，参照图 3 对图像形成装置 2 的内部构成进行说明。以下，作为图像形成装置 2，以电子照片式、二次转印方式的串联型的彩色打印机为例进行说明。图像形成装置 2 具备用纸前端检测传感器 4、主体搬运辊对 5（第一辊对）、图像形成部 20、中间转印带单元 30 以及定影装置 40 等。

[0063] 用纸前端检测传感器 4 是用于对从供纸装置 1 的主体进入搬运辊对 18 送入的卷筒纸 3 的前端进行检测的传感器。具体地说，用纸前端检测传感器 4 具备发光部和受光部，当发光部发光的光被卷筒纸 3 的前端遮挡而受光部检测不到光时，判断为检测到卷筒纸 3 的前端。

[0064] 主体搬运辊对5为，在夹持了从供纸装置1的主体进入搬运辊对18送入的卷筒纸3之后，将卷筒纸3向二次转印辊36搬运。

[0065] 此外，主体搬运辊对5是在卷筒纸3被送入之后、最先进行夹持的辊对。

[0066] 二次转印辊36被配设为夹着转印带31压接于从动辊33，形成将被转印到转印带31的带面的调色剂像向卷筒纸3进行二次转印的二次转印部。

[0067] 图像形成部20具有的构成为，4个图像形成单元21(21k、21c、21m、21y)直列地设置。这4个图像形成单元21中的图像形成单元21c、21m以及21y，形成基于青(C)、品红(M)、黄(Y)的彩色调色剂的彩色图像。另一方面，图像形成单元21k形成基于黑(K)调色剂的黑白图像。

[0068] 各图像形成单元21在最下部具备感光体鼓22。该感光体鼓22的周面例如由有机光导电性材料构成。在感光体鼓22的附近，以包围周面的方式配置有清洁器23、带电辊24、光写入头25以及显影器26的显影辊27。

[0069] 显影器26在设置于上部的调色剂容器中收容黑(K)、青(C)、品红(M)、黄(Y)的任一种调色剂，在中间部具备向下部的调色剂补给机构，在下部具备显影辊27。

[0070] 此外，在图3中仅对黑(K)用的图像形成单元21k的构成赋予符号，但各图像形成单元21除了调色剂容器所收纳的调色剂的颜色以外都为相同的构成。

[0071] 中间转印带单元30具备环状的转印带31、使该转印带31逆时针移动的驱动辊32、以及从动辊33。转印带31将直接转印（一次转印）于带面的调色剂像、为了向卷筒纸3进行转印（二次转印）而搬运到向卷筒纸3的转印位置。

[0072] 中间转印带单元30具备与四个图像形成单元21k、21c、21m以及21y对应的四个一次转印辊34。一次转印辊34分别按照所指示的旋转周期进行旋转，使转印带31与感光体鼓22抵接或者从感光体鼓22分离。

[0073] 定影装置40具备内置了加热器41的加热辊42、以及与该加热辊42压接的加压辊43。定影装置40对二次转印后的卷筒纸3上的未定影调色剂进行加热加压而使其定影。

[0074] 此外，在定影装置40的下游侧，配设有将调色剂定影后的卷筒纸3从图像形成装置2排纸的排纸辊对44。通过了排纸辊对44的卷筒纸3，经由设置在图像形成装置2的侧部的从动辊19而由卷取部9卷取。

[0075] 接着，参照图4对图像形成装置2的控制的构成进行说明。

[0076] 图像形成装置2与PC6以及供纸装置1通过LAN(Local Area Network)等网络或者USB(Universal Serial Bus)相互连接。

[0077] 图像形成装置2具备控制部50。该控制部50具备CPU51、LAN通信部52、USB通信部53、面板控制部54、操作面板55、存储装置56、存储装置控制部57、指令解析部58以及计时部59。

[0078] CPU51经由用于传送命令、数据的传送路径即系统总线与图像形成装置2的各部分连接，对图像形成装置2的各部分的动作进行控制。CPU51将未图示的ROM(Read only Memory)以及RAM(Random Access Memory)作为工作存储器使用，并且将ROM、存储装置56所存储的系统软件等各种程序读出并适当地执行。

[0079] LAN通信部52以及USB通信部53分别经由LAN以及USB与外部的设备进行通信。例如，CPU51经由LAN通信部52或者USB通信部53与PC6以及供纸装置1进行通信，接收

从 PC6 发送的印刷工作、或者对供纸装置 1 发送卷筒纸 3 的搬运请求。

[0080] 面板控制部 54 与例如具备 LCD(Liquid Crystal Display) 等显示面板和包括各种操作按钮的输入装置的操作面板 55 连接。面板控制部 54 在 CPU51 的控制下，将各种图像、文字、符号等显示于操作面板 55。

[0081] 此外，面板控制部 54 接受向操作面板 55 输入的来自用户的各种操作，将与所接受的各种操作分别对应的操作信号向 CPU51 供给。

[0082] 存储装置 56 例如为 EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM)、HDD(Hard Disk Drive) 等非易失性存储器。存储装置 56 存储图像形成装置 2 的动作所需要的各种程序以及各种数据。存储装置 56 例如存储通过图像形成装置 2 的主体搬运辊对 5 搬运卷筒纸 3 时的搬运速度的数据、通过供纸装置 1 的供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 搬运卷筒纸 3 时的搬运速度的数据、从用纸前端检测传感器 4 到主体搬运辊对 5 的夹持部为止的距离的数据等。

[0083] 存储装置控制部 57 在 CPU51 的控制下，进行向存储装置 56 写入数据、以及读出存储装置 56 所存储的数据的控制。

[0084] 指令解析部 58 在 CPU51 的控制下，进行从 PC6 发送的印刷数据所包含的指令的解析，将印刷数据转换为位图的图像数据。

[0085] 计时部 59 例如具有通过时钟等对时间进行计时的功能。当用纸前端检测传感器 4 检测到卷筒纸 3 的前端时，计时部 59 开始计时。

[0086] 具备以上那样的各部分的功能的图像形成装置 2 的控制部 50，对包括图像形成部 20、中间转印带单元 30、定影装置 40 等的印刷机构适当地进行控制，根据由指令解析部 58 生成的位图的图像数据进行图像形成处理。例如，控制部 50 进行转印带 31 的驱动控制、1 次转印以及 2 次转印的定时控制、主体搬运辊对 5 的驱动控制等。

[0087] 接着，参照图 5 对供纸装置 1 的控制的构成进行说明。该供纸装置 1 具备控制部 110、存储部 120 以及通信部 130。

[0088] 控制部 110 例如具备 CPU、作为 CPU 的主存储器起作用的 RAM 等。控制部 110 经由用于传送命令、数据的传送路径即系统总线与供纸装置 1 的各部分连接，对供纸装置 1 整体进行控制。此外，控制部 110 的一部分也可以具备 ASIC(Application Specific Integrated Circuit) 等专用电路。

[0089] 存储部 120 例如为 ROM、闪存等存储装置。存储部 120 存储控制部 110 为了进行各种处理而使用的各种程序以及各种数据。例如，存储部 120 存储用于进行后述的卷筒纸的切割处理的程序、在从图像形成装置 2 接收到卷筒纸 3 的搬运请求的情况下的卷筒纸 3 的搬运速度的数据等。

[0090] 通信部 130 在控制部 110 的控制下，与经由 LAN、USB 等连接的图像形成装置 2 进行通信。例如，通信部 140 进行从图像形成装置 2 发送的卷筒纸 3 的搬运请求的接收、从图像形成装置 2 发送的表示夹持了卷筒纸 3 的情况的信息的接收等。此外，通信部 130 作为接收机构起作用。

[0091] 在此，控制部 110 具备卷出控制部 111、驱动控制部 112(控制部) 以及位移控制部 113。

[0092] 卷出控制部 111 对卷筒纸 3 从保持部 8 的卷出进行控制。具体地说，卷出控制部

111 使保持部 8 的旋转轴间歇地驱动，在对卷筒纸 3 的松弛量进行控制的同时使卷筒纸 3 卷出。

[0093] 驱动控制部 112 对由卷出控制部 111 从保持部 8 卷出的卷筒纸 3 的搬运进行控制。具体地说，驱动控制部 112 以卷筒纸 3 被以搬运速度搬运的方式，经由马达以及离合器对搬运部 10 的能够控制的辊对（即，供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18）的驱动进行控制。

[0094] 位移控制部 113 对反转引导器 17 的位移进行控制。具体地说，位移控制部 113 在切纸机 16 对卷筒纸 3 的切割处理之前，为了确保用于使卷筒纸 3 松弛的空间而使反转引导器 17 位移。

[0095] 以上，在参照图 1 至图 5 进行说明的印刷装置 100 中，例如一个特征点为，以卷筒纸 3 不产生倾斜行进的方式对供纸装置 1 内的供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 进行驱动控制的点、以及对图像形成装置 2 内的主体搬运辊对 5 进行驱动控制的点。因此，以下，参照图 6 的流程图对于这些点相关的图像形成装置 2 和供纸装置 1 的处理的流程进行说明。

[0096] 假设在卷筒纸 3 处于供纸装置 1 的起始位置的状态下，用户从操作面板 55 或者 PC6 进行了印刷开始指示。以图像形成装置 2 的控制部 50 受理了印刷开始指示的印刷工作的情况为契机，而图 6 的流程图的处理开始 (S11)。

[0097] 具体地说，在用户从 PC6 进行了印刷开始指示的情况下，控制部 50 经由 LAN 通信部 52 或者 USB 通信部 53，接收从 PC6 发送的包含印刷数据、印刷设定条件等的印刷工作。控制部 50 通过指令解析部 58 对所接收的印刷工作进行解析，根据印刷工作所包含的印刷数据生成位图的图像数据，并且从印刷设定条件中取得图像形成所需要的设定条件的信息。

[0098] 接下来，控制部 50 向供纸装置 1 发送卷筒纸 3 的搬运请求 (S12)。具体地说，控制部 50 经由 LAN 通信部 52 或者 USB 通信部 53，向供纸装置 1 发送为了执行图像形成而对卷筒纸 3 进行供纸的含义的请求。

[0099] 此外，该搬运请求还包含图像形成所需要的卷筒纸 3 的长度信息。即，控制部 50 根据从所接收的印刷数据生成的图像数据的面积，计算图像形成所需要的卷筒纸 3 的长度，将包含所计算的卷筒纸 3 的长度的搬运请求向供纸装置 1 发送。

[0100] 接下来，供纸装置 1 的通信部 130 接收卷筒纸 3 的搬运请求 (S21)。

[0101] 接下来，供纸装置 1 的驱动控制部 112 开始供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的驱动 (S22)。具体地说，驱动控制部 112 以卷筒纸 3 被以搬运速度 V1（第二搬运速度）搬运的方式，使供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的共通的马达驱动，并且使各自的离合器接合。由此，卷筒纸 3 开始从起始位置朝向图像形成装置 2 以搬运速度 V1 搬运。

[0102] 此外，驱动控制部 112 从记录部 120 读出搬运速度 V1，或者在印刷工作包含搬运速度 V1 的数据的情况下也可以从印刷工作读出搬运速度 V1。

[0103] 另一方面，图像形成装置 2 的控制部 50 在与 S22 相同的定时，开始主体搬运辊对 5 的驱动 (S13)。具体地说，控制部 50 预先使主体搬运辊对 5 的马达驱动，以便以比搬运速度 V1 大的搬运速度 V2（第一搬运速度）来搬运卷筒纸 3。由此，能够在卷筒纸 3 朝向主体搬运辊对 5 的夹持部搬运的过程中，在使主体搬运辊对 5 旋转驱动的状态下进行待机。

[0104] 此外，控制部 50 为了在与 S22 相同的定时开始主体搬运辊对 5 的驱动，例如从接收到搬运请求的供纸装置 1 接受驱动开始定时的通知、或者在与供纸装置 1 之间预先确定从发送搬运请求起到驱动开始为止的时间而取得驱动开始的同步。此外，控制部 50 从记录装置 56 读出搬运速度 V2，或者在印刷工作包含搬运速度 V2 的数据的情况下也可以从印刷工作读出搬运速度 V2。

[0105] 接下来，图像形成装置 1 的控制部 50 判断主体搬运辊对 5 是否夹持了卷筒纸 3(S14)。具体地说，控制部 50 使用用纸前端检测传感器 4、存储装置 56 存储的卷筒纸 3 的搬运速度 V1 的数据和从用纸前端检测传感器 4 到主体搬运辊对 5 的夹持部为止的距离的数据、以及计时部 59，判断是否夹持了卷筒纸 3。

[0106] 更具体地说，控制部 50 根据搬运速度 V1 和距离的数据，预先计算卷筒纸 3 到达夹持部为止的秒数，当用纸前端检测传感器 4 检测到卷筒纸 3 的前端时，通过计时部 59 开始计时，当达到上述秒数时判断为主体搬运辊对 5 进行了夹持。另一方面，控制部 50 在达到上述秒数之前判断为主体搬运辊对 5 未夹持。此外，控制部 50 作为判断部起作用。

[0107] 在此，控制部 50 在主体搬运辊对 5 夹持卷筒纸 3 之前进行待机处理 (S14 :否)，当判断为主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 时 (S14 :是)，将表示夹持了的情况的信息向供纸装置 1 发送 (S15)。

[0108] 接下来，供纸装置 1 的通信部 130 当接收到表示夹持了的情况的信息时 (S23)，驱动控制部 112 停止供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的驱动 (S24)。具体地说，驱动控制部 112 使供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 各自的离合器分离。由此，来自马达的驱动力不向两个辊的旋转轴传递，两个辊随着主体搬运辊对 5 的搬运速度 V2 而开始空转。

[0109] 另一方面，图像形成装置 2 的控制部 50 为，在主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 之后，以搬运速度 V2 将卷筒纸 3 朝向二次转印部搬运，开始图像形成 (S16)。具体地说，控制部 50 在将卷筒纸 3 以搬运速度 V2 进行搬运的同时，对图像形成部 20 以及中间转印带单元 30 适当地进行控制，根据位图的图像数据开始图像形成。控制部 50 在将全部图像数据向卷筒纸 3 上完成图像形成之前进行图像形成 (S17 :否)。

[0110] 另一方面，供纸装置 1 在从图像形成装置 2 开始图像形成起到结束为止的适当的定时进行卷筒纸的切割处理 (S25)。具体地说，供纸装置 1 基于所接收的搬运请求包含的图像形成所需要的卷筒纸 3 的长度，在适当的定时开始卷筒纸的切割处理。在此，参照图 7 对该卷筒纸的切割处理进行说明。

[0111] 首先，供纸装置 1 的驱动控制部 112 重新开始供纸搬运辊对 15 的驱动 (S31)。具体地说，驱动控制部 112 使供纸搬运辊对 15 的离合器从分离成为接合而再次将马达的驱动力传递到旋转轴，同时以卷筒纸 3 的搬运速度成为比搬运速度 V2 大的搬运速度 V3(第三搬运速度) 的方式，增大马达的旋转速度。由此，由于供纸搬运辊对 15 的搬运速度变大，因此在切纸机 16 与主体进入搬运辊对 18 之间开始形成松弛。

[0112] 接下来，供纸装置 1 的位移控制部 113 使反转引导器 17 位移 (S32)。具体地说，位移控制部 113 为了在搬运路上确保用于形成松弛的空间，而使反转引导器 117 向图 1 的箭头方向位移。由此，反转引导器 17 成为图 1 的由点划线表示的位置。此外，该步骤 S32 的处理也可以与步骤 S31 的处理同时进行。

[0113] 接下来，供纸装置 1 的控制部 110 判断卷筒纸 3 是否形成了松弛量 (S33)。例如，通过对松弛量进行检测的传感器、预先通过实验等求出到形成松弛量为止的时间、而是否经过该时间等，来判断是否形成了松弛量。控制部 110 通过这些任意的方法来判断是否形成了松弛量。

[0114] 到卷筒纸 3 形成松弛量为止进行待机 (S33 ：否)，当形成松弛量时 (S33 ：是)，驱动控制部 112 停止供纸搬运辊对 15 的驱动 (S34)。具体地说，驱动控制部 112 使供纸搬运辊对 15 的离合器从接合成为分离而使马达的驱动力不传递到旋转轴。由此，在所形成的松弛由主体搬运辊 5 以搬运速度 V2 拉动而消失之前，切纸机 16 正下方的卷筒纸 3 成为停止状态。

[0115] 接下来，供纸装置 1 的控制部 110 对切纸机 16 进行控制而将卷筒纸 3 切断 (S35)。具体地说，控制部 110 在所形成的松弛消失而卷筒纸 3 再次开始被以搬运速度 V2 搬运之前为止，使用切纸机将卷筒纸 3 切断。

[0116] 接下来，供纸装置 1 的位移控制部 113 使反转引导器 17 返回 (S36)，使卷筒纸的切割处理结束。具体地说，位移控制部 113 使反转引导器 17 返回图 1 的由实线表示的位置，使卷筒纸的切割处理结束。在该卷筒纸的切割处理结束的同时，供纸装置 1 的图像形成的处理结束 (参照图 6)。

[0117] 另一方面，图像形成装置 2 的控制部 50 为，当将图像形成进行到所切割的卷筒纸 3 的终端部附近、而使全部图像数据的图像形成结束时 (S17 ：是)，使处理结束。然后，卷筒纸 3 经由定影部 40 的定影而由卷取部 9 进行卷取。

[0118] 以上，在图 6 的处理中，图像形成装置 2 将表示主体搬运辊对 5 夹持了由主体进入搬运辊对 18 送入的卷筒纸 3 的情况的信息向供纸装置 1 发送，接收了该信息的供纸装置 1 使供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的驱动停止。

[0119] 由此，供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 进行空转，由此能够在图像形成装置 1 侧对卷筒纸 3 的搬运进行控制。因此，与在图像形成时形成一定量的松弛的现有技术相比，卷筒纸 3 不会产生松弛。因此，不存在由倾斜行进引起的松弛，因此在卷筒纸搬运中能够抑制倾斜行进。

[0120] 此外，在图像形成装置 2 的主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 之后，能够在图像形成装置 2 侧对卷筒纸 3 的搬运进行控制。因此，能够进行搬运速度 V2 的细微的速度控制，能够高精度地进行二次转印部中的图像形成。

[0121] 此外，根据上述图 6 的处理，在抑制倾斜行进时，不需要使用基于特别的机械部件的倾斜行进修正机构。因此，部件数量不会变多，因此能够不使制造成本增大地进行倾斜行进修正。

[0122] 此外，根据上述图 6 的处理，基于主体搬运辊对 5 的卷筒纸 3 的搬运速度 V2，比卷筒纸 3 被主体搬运辊对 5 夹持之前的基于供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的卷筒纸 3 的搬运速度 V1 大。因此，在主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 的瞬间卷筒纸 3 有可能松弛。因此，在卷筒纸搬运中，能够进一步抑制倾斜行进。

[0123] 此外，根据上述图 7 的处理，在通过切纸机 16 将卷筒纸 3 切断之前，以使基于供纸搬运辊对 15 的卷筒纸 3 的搬运速度 V3 大于基于主体搬运辊对 5 的卷筒纸 3 的搬运速度 V2 的方式，重新开始供纸搬运辊对 15 的驱动。由此，能够在切纸机 16 与主体进入搬运辊 18

之间形成松弛。因此，能够在通过松弛量来吸收基于主体搬运辊 5 的卷筒纸 3 的搬运的同时，使切纸机 16 正下方的卷筒纸 3 的搬运停止。因此，能够不对图像形成装置 2 侧产生影响、即不使卷筒纸 3 的搬运停止，而高精度地将卷筒纸 3 切断。

[0124] 此外，根据上述图 7 的处理，位移控制部 113 为，当通过驱动控制部 112 重新开始供纸搬运辊对 15 的驱动时，使反转引导器 17 位移。由此，能够确保用于形成松弛的空间。因此，与仅通过供纸搬运辊对 15 来形成松弛的情况相比，能够缩短形成松弛的时间。

[0125] 此外，在该实施方式中，使用切纸机 16 将卷筒纸 3 切断。在一般情况下，即使是卷筒纸也需要根据纸种类来改变搬运速度，因此当和与一个搬运速度相匹配而设置的旋切机相比时，切纸机 16 更适合。

[0126] （变形例）

[0127] 以上，实施方式的说明结束，但上述实施方式为一个例子，印刷装置 100、供纸装置 1 以及图像形成装置 2 的具体构成、处理内容等，当然不限定于上述实施方式中说明的。

[0128] 例如，在上述实施方式中，经由马达和离合器对供纸搬运辊对 15 和主体进入搬运辊对 18 进行控制，但不限定于此。主要地说，只要能够实现 1) 用于切换两个辊的旋转 / 空转的驱动控制（接合或者分离）以及 2) 用于形成松弛的供纸搬运辊对 15 的变速，则可以经由任意的部件进行控制。

[0129] 此外，在上述实施方式中，为了进行供纸搬运辊对 15 和主体进入搬运辊对 18 的接合或者分离的驱动控制而使用了离合器，但该离合器可以使用各种离合器。例如，可以考虑电磁离合器、单向离合器等。

[0130] 此外，在上述实施方式中，控制部 50 使用用纸前端检测传感器 4 来判断主体搬运辊对 5 是否夹持了卷筒纸 3，但不限定于此。至少，只要是能够判断主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 的方法，则能够采用任意的方法。例如，也可以通过直接对夹持了卷筒纸 3 进行判断的夹持判断传感器、其他公知的方法来进行夹持判断。

[0131] 此外，在上述实施方式中，以将图像形成装置 2 重叠到供纸装置 1 上的印刷装置 100（即，图像形成装置 2 与供纸装置 1 相独立）为前提，但不限定于此。例如，印刷装置 100 也可以一体地具备与图像形成装置 2 相当的图像形成部、以及与供纸装置 1 相当的供纸部。

[0132] 在该情况下，在图像形成部内的辊与供纸部内的辊的驱动源不同的情况下、即在通过不同的马达进行驱动控制那样的情况下，产生同样的问题，因此在一体构成中也能够应用上述图 6 以及图 7 的处理。但是，由于是一体构成，因此能够省略在图 6 以及图 7 的处理中进行的图像形成装置 2 与供纸装置 1 之间的收发处理 (S12 以及 S21、S15 以及 S23)。例如，在一体构成的情况下，在判断为主体搬运辊对 5 夹持了卷筒纸 3 的情况下，能够省略表示夹持了的情况的信息的收发处理，而使供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的驱动停止。

[0133] 此外，在上述实施方式中，图像形成装置 2 为电子照片式、二次转印方式的串联型的彩色打印机。但是，本发明的供纸装置 1 也可以构成为，与其他形式的打印机、复印机、传真机等在卷筒纸上进行图像形成的其他所有的图像形成装置进行连接而执行上述处理。

[0134] 此外，本发明的供纸装置 1 的各功能（例如，供纸搬运辊对 15 以及主体进入搬运辊对 18 的驱动控制、反转引导器 17 的位移控制等），还能够通过通常的 PC 等计算机来实现。

[0135] 具体地说，在上述实施方式中，说明了供纸装置1的程序预先存储于存储部120的情况。但是，也可以将该程序安装于计算机，而构成能够执行上述各功能的计算机。此外，并不局限于存储部120，程序当然也可以存储于其他计算机能够读取的记录介质（例如，软盘、CD－ROM、DVD以及MO等）而向计算机发布。

[0136] 此外，也可以将程序存储到互联网等通信网络上的服务器装置所具有的盘装置等，例如向计算机进行下载等。

[0137] 以上，对本发明的优选实施方式进行了说明，但本发明不限定于所述的特定的实施方式，本发明包含专利请求的范围所记载的发明和其均等的范围。

[0138] 本申请主张以2013年9月12日申请的日本专利申请特愿2013－189713为基础的优先权，将该基础申请的内容全部取入本申请。

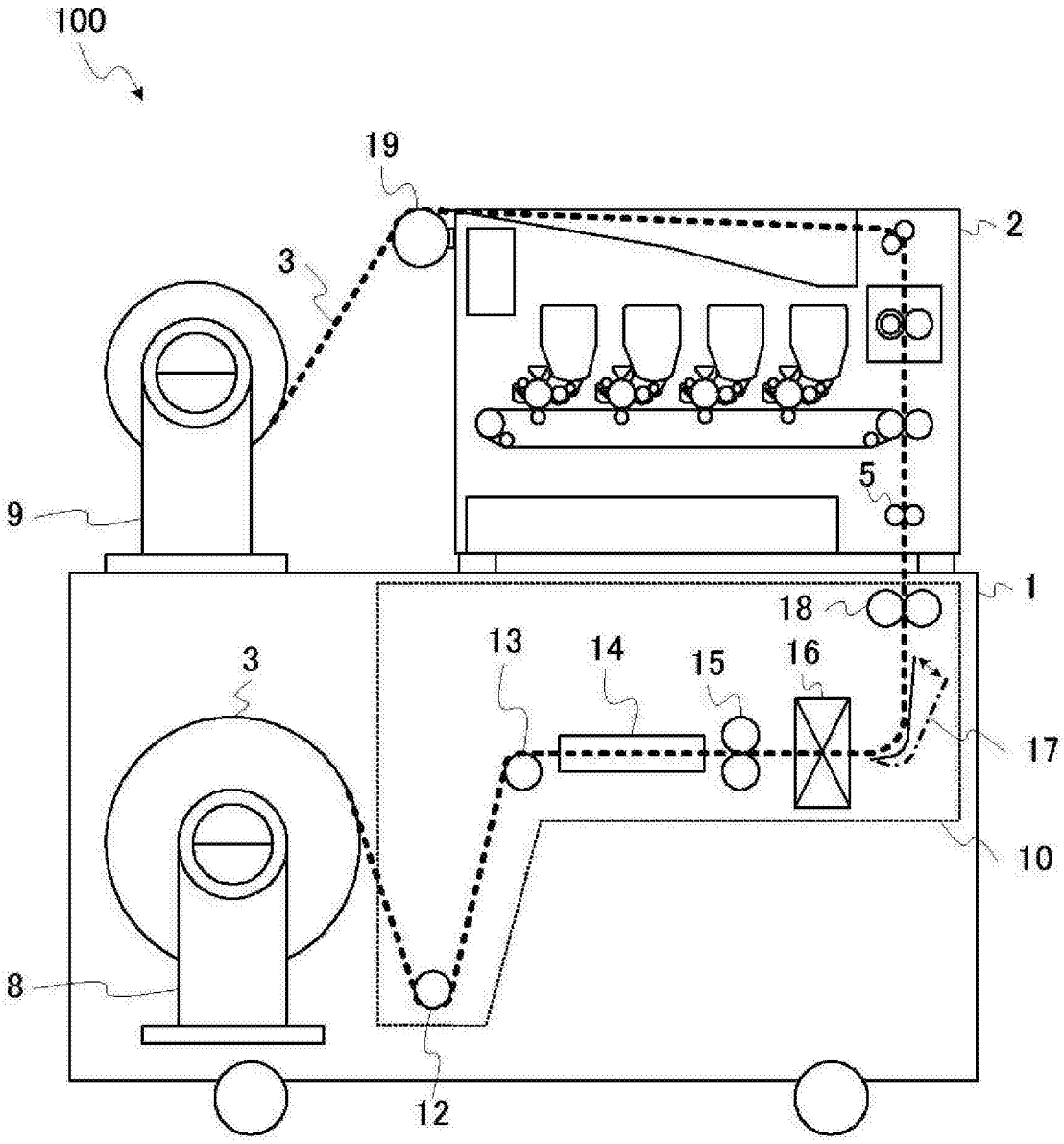


图 1

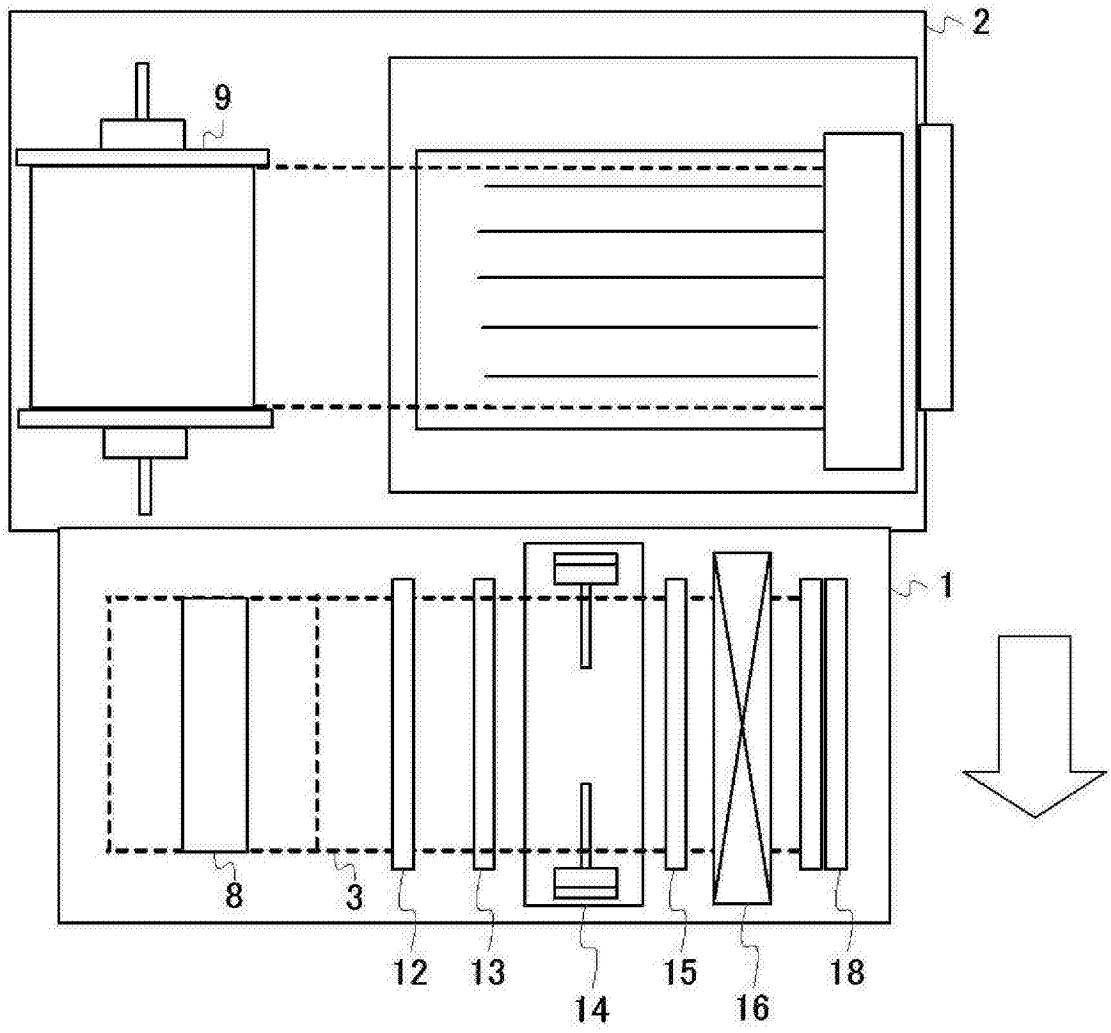


图 2

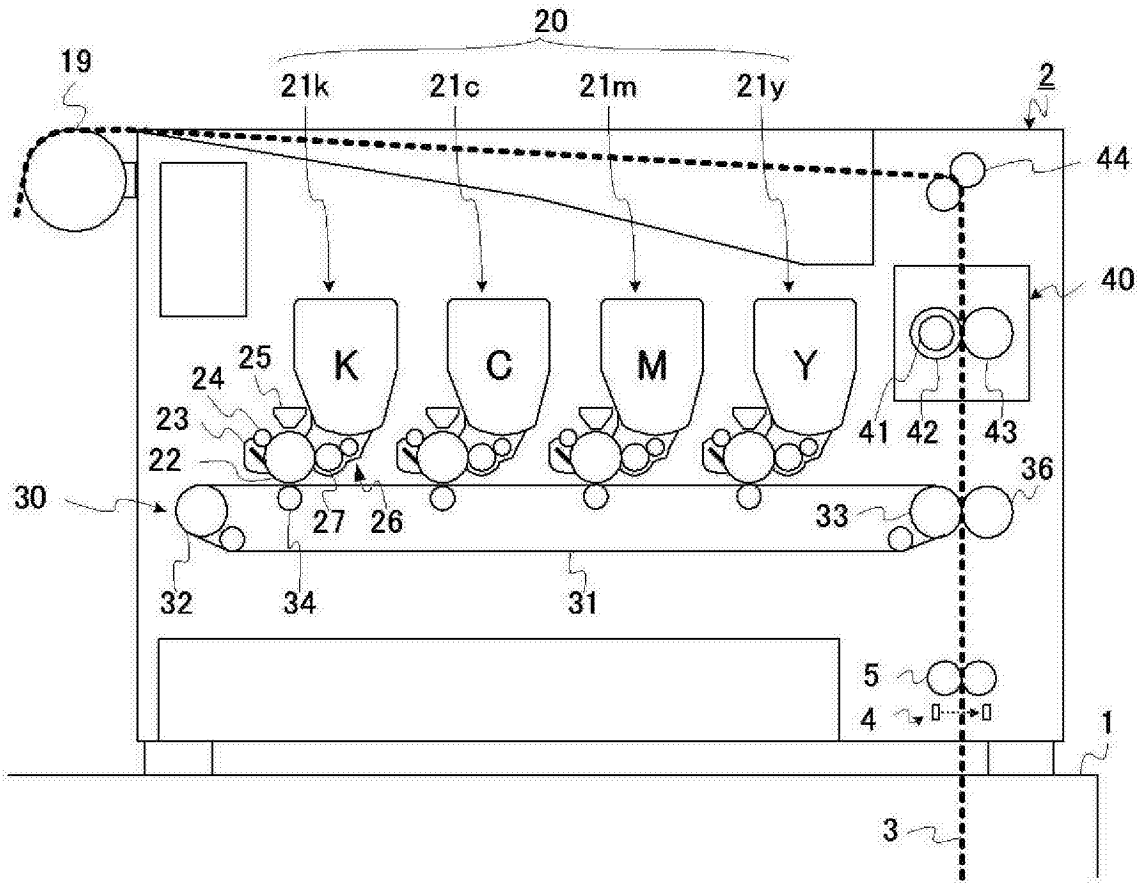

20
19
21k
21c
21m
21y
2
44
40
K
C
M
Y
25
24
23
22
41
42
43
36
30
27
26
33
32
34
31
5
4
1
3

图 3

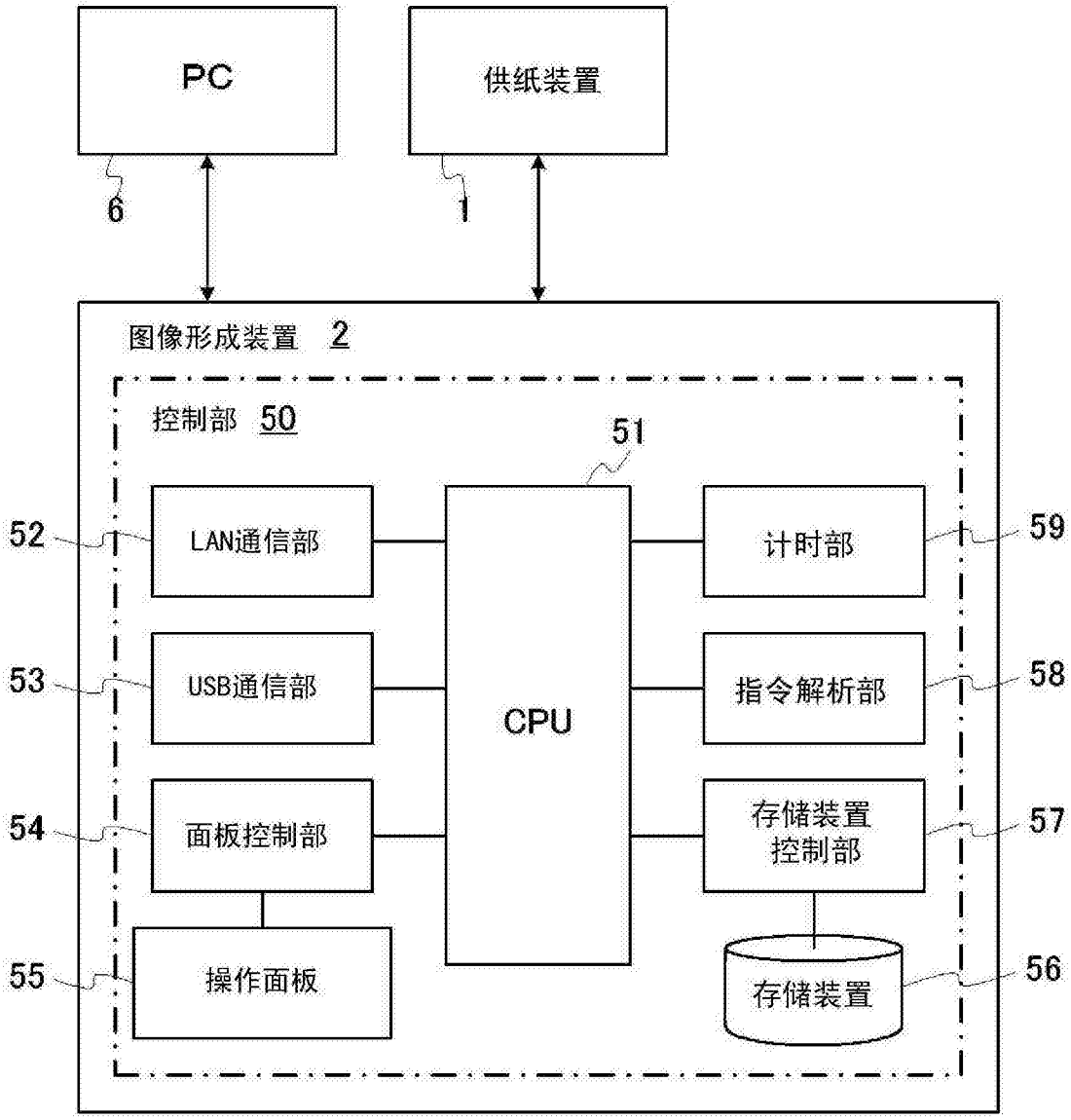

PC
供纸装置
6
1
图像形成装置 2
控制部 50
51
52
LAN通信部
53
USB通信部
54
面板控制部
55
操作面板
CPU
计时部
59
指令解析部
58
存储装置
控制部
57
存储装置
56

图 4

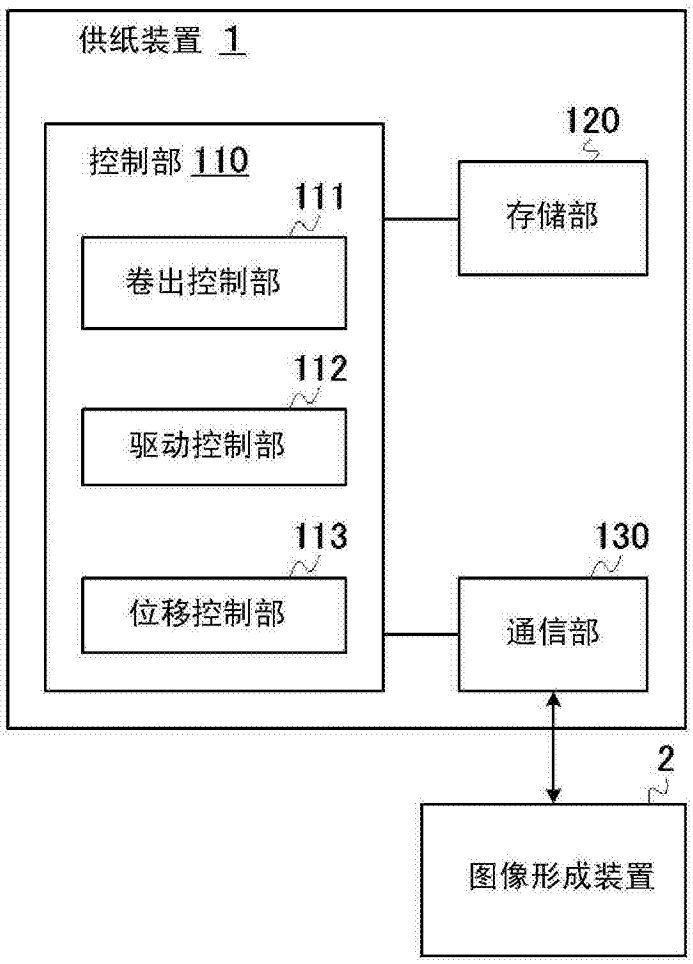

供纸装置 1
控制部 110
111
卷出控制部
112
驱动控制部
113
位移控制部
120
存储部
130
通信部
2
图像形成装置

图 5

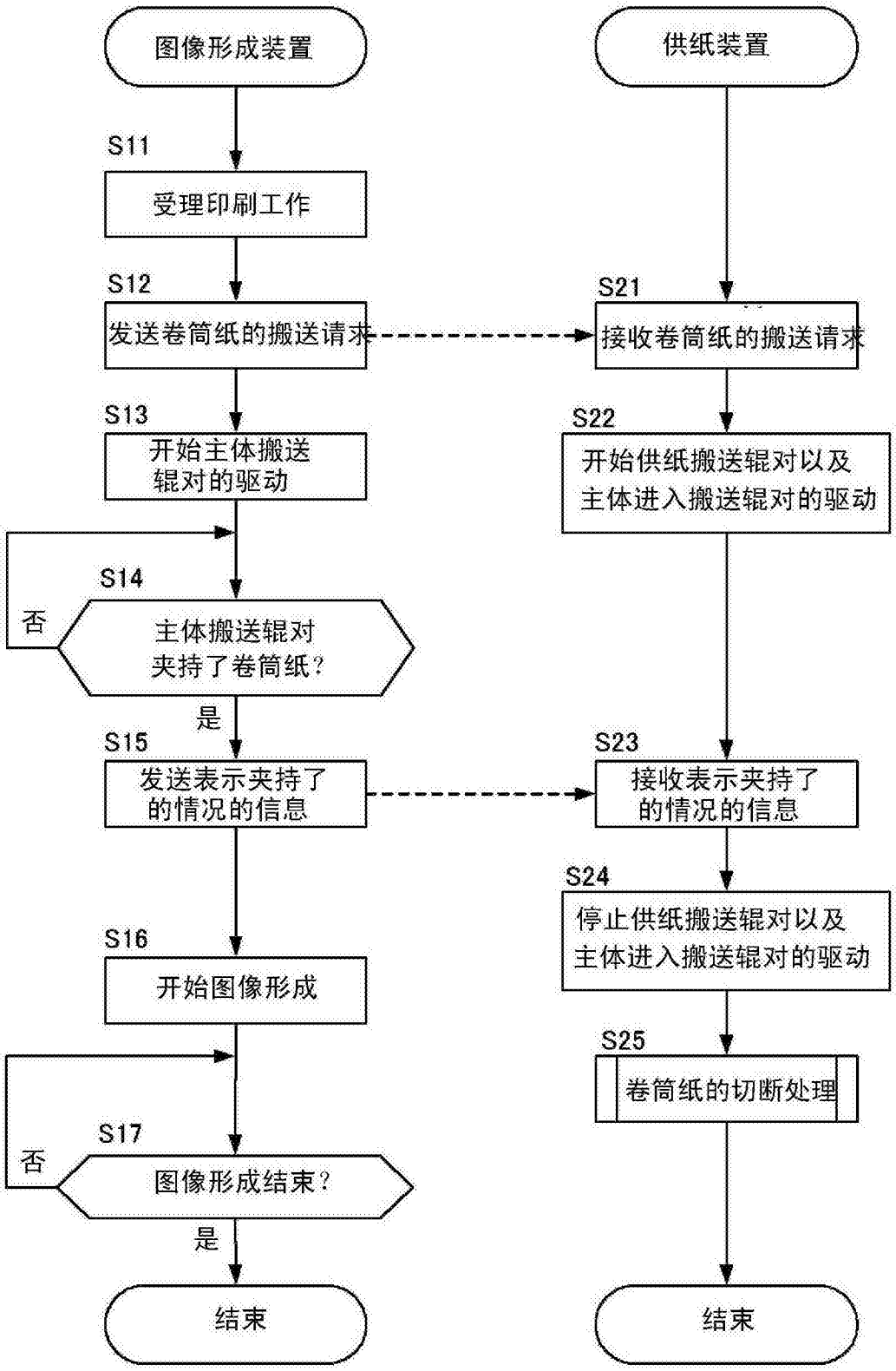

图像形成装置
供纸装置
S11
受理印刷工作
S12
发送卷筒纸的搬送请求
S21
接收卷筒纸的搬送请求
S13
开始主体搬送辊对的驱动
S22
开始供纸搬送辊对以及主体进入搬送辊对的驱动
S14
否
主体搬送辊对夹持了卷筒纸？
是
S15
发送表示夹持了的情况的信息
S23
接收表示夹持了的情况的信息
S24
停止供纸搬送辊对以及主体进入搬送辊对的驱动
S16
开始图像形成
S25
卷筒纸的切断处理
S17
否
图像形成结束？
是
结束
结束

图 6

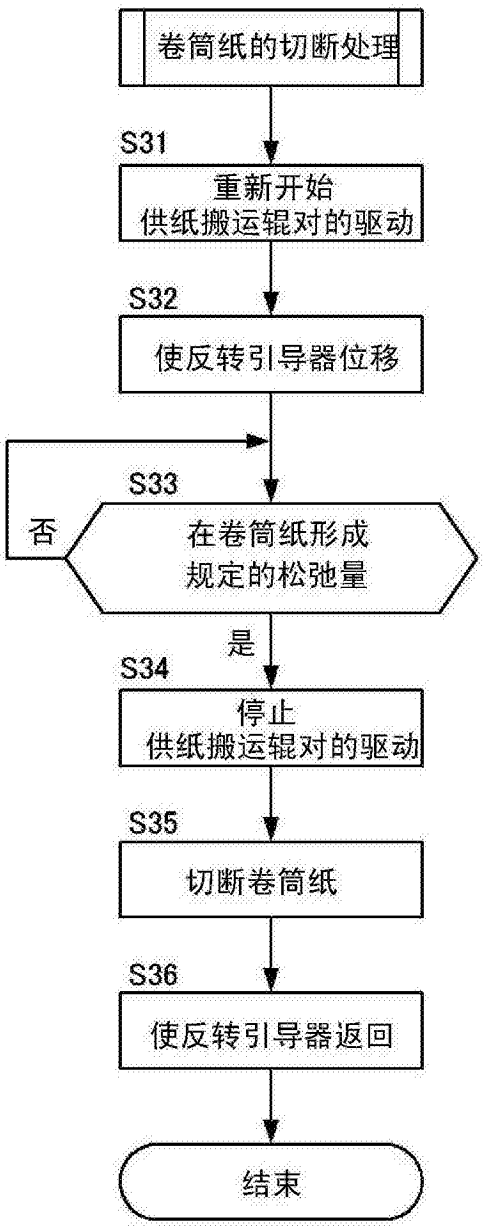

卷筒纸的切断处理
S31
重新开始
供纸搬运辊对的驱动
S32
使反转引导器位移
S33
否
在卷筒纸形成
规定的松弛量
是
S34
停止
供纸搬运辊对的驱动
S35
切断卷筒纸
S36
使反转引导器返回
结束

图 7

1.（修改后）一种印刷装置，具备：

第一辊对，以与第一搬运速度对应的旋转速度旋转；

第二辊对，为了将记录介质朝向上述第一辊对送出而进行旋转；以及

控制部，在上述第一辊对夹持由上述第二辊对送出的记录介质之前，以使上述第二辊对以比上述第一搬运速度小的第二搬运速度送出记录介质的方式控制上述第二辊对，在上述第一辊对夹持了由上述第二辊对送出的记录介质之后，以使上述第二辊对通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转的方式控制上述第二辊对。

2.（修改后）如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

上述第一辊对在对由上述第二辊对送出的记录介质进行夹持之前，开始以上述旋转速度的旋转。

3.（修改后）如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

具备引导器，该引导器用于在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述第二辊对靠上游的搬运路径的中途，使记录介质的搬运方向向上述第二辊对的方向转换，

在上述第二辊对被控制为通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转之后，上述引导器被控制为退避到规定的位置。

4.（修改后）如权利要求 3 记载的印刷装置，其中，

在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述引导器靠上游的搬运路径的中途，具备第三辊对，

在上述第二辊对被控制为通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转之后，上述第三辊对被旋转控制为以比上述第一搬运速度大的第三搬运速度送出记录介质。

5.（修改后）如权利要求 3 记载的印刷装置，其中，

上述第一辊对设置于形成图像的图像形成装置，

上述第二辊对设置于供给记录介质的供给装置，

上述图像形成装置被配置为，上述第一辊对位于由上述引导器进行了方向转换后的搬运方向的延长线上。

6.（修改后）如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

具备引导器，该引导器用于在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述第二辊对靠上游的搬运路径的中途，使记录介质的搬运方向向上述第二辊对的方向转换，

在由上述第一辊对搬运的记录介质由切断部切断时，上述引导器被控制为退避到规定的位置。

7.（修改后）如权利要求 6 记载的印刷装置，其中，

在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述引导器靠上游的搬运路径的中途，具备第三辊对，

在由上述第一辊对搬运的记录介质由切断部切断之前，上述第三辊对被旋转控制为以比上述第一搬运速度大的第三搬运速度送出记录介质。

8.（修改后）如权利要求 6 记载的印刷装置，其中，

上述第一辊对设置于形成图像的图像形成装置，

上述第二辊对设置于供给记录介质的供给装置，

上述图像形成装置被配置为，上述第一辊对位于通过上述引导器进行了方向转换后的

搬运方向的延长线上。

9.（修改后）如权利要求 1 记载的印刷装置，其中，

上述第一辊对设置于形成图像的图像形成装置，

上述第二辊对设置于供给记录介质的供给装置，

上述图像形成装置和上述供给装置构成为相互能够物理地分离的装置。

10.（修改后）一种供给装置，具备：

第二辊对，为了将记录介质朝向具备以与第一搬运速度对应的旋转速度进行旋转的第一辊对的图像形成装置的上述第一辊对送出而进行旋转；以及

控制部，在上述第一辊对夹持由上述第二辊对送出的记录介质之前，以使上述第二辊对以比上述第一搬运速度小的第二搬运速度送出记录介质的方式控制上述第二辊对，在上述第一辊对夹持了由上述第二辊对送出的记录介质之后，以使上述第二辊对通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转的方式控制上述第二辊对。

11.（修改后）如权利要求 10 记载的供给装置，其中，

具备引导器，该引导器用于在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述第二辊对靠上游的搬运路径的中途，使记录介质的搬运方向向上述第二辊对的方向转换，

在上述第二辊对被控制为通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转之后，上述引导器被控制为退避到规定的位置。

12.（修改后）如权利要求 11 记载的供给装置，其中，

在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述引导器靠上游的搬运路径的中途，具备第三辊对，

在上述第二辊对被控制为通过由上述第一辊对搬运的记录介质而被动地旋转之后，上述第三辊对被旋转控制为以比上述第一搬运速度大的第三搬运速度送出记录介质。

13.（修改后）如权利要求 10 记载的供给装置，其中，

具备引导器，该引导器用于在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述第二辊对靠上游的搬运路径的中途，使记录介质的搬运方向向上述第二辊对的方向转换，

在由上述第一辊对搬运的记录介质由切断部切断时，上述引导器被控制为退避到规定的位置。

14.（修改后）如权利要求 13 记载的供给装置，其中，

在从上述第二辊对送出的记录介质的、比上述引导器靠上游的搬运路径的中途，具备第三辊对，

在由上述第一辊对搬运的记录介质由切断部切断之前，上述第三辊对被旋转控制为以比上述第一搬运速度大的第三搬运速度送出记录介质。

15.（修改后）一种辊的控制方法，是为了将记录介质朝向具备以与第一搬运速度对应的旋转速度进行旋转的辊对的图像形成装置的上述辊对送出而进行旋转的辊的控制方法，上述控制方法中，

在上述辊对夹持由上述辊送出的记录介质之前，以使上述辊以比上述第一搬运速度小的第二搬运速度送出记录介质的方式进行控制，

在上述辊对夹持了由上述辊送出的记录介质之后，以使上述辊通过由上述辊对搬运的记录介质而被动地旋转的方式进行控制。

16.（删除）

17.（删除）

18.（删除）

19.（删除）

20.（删除）