

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年3月19日(19.03.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/037539 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 11/42 (2006.01) B65H 7/02 (2006.01)
B41J 11/70 (2006.01) G03G 15/00 (2006.01)
B41J 15/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073545
- (22) 国際出願日: 2014年9月5日(05.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-189713 2013年9月12日(12.09.2013) JP
- (71) 出願人: カシオ計算機株式会社 (CASIO COMPUTER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1518543 東京都渋谷区本町1丁目6番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 沼津 俊彦 (NUMAZU, Toshihiko); 〒2058555 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内 Tokyo (JP). 長坂 利男 (NAGASAKA, Toshio); 〒2058555 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内 Tokyo (JP). 矢嶋 俊昭 (YAJIMA, Toshiaki); 〒

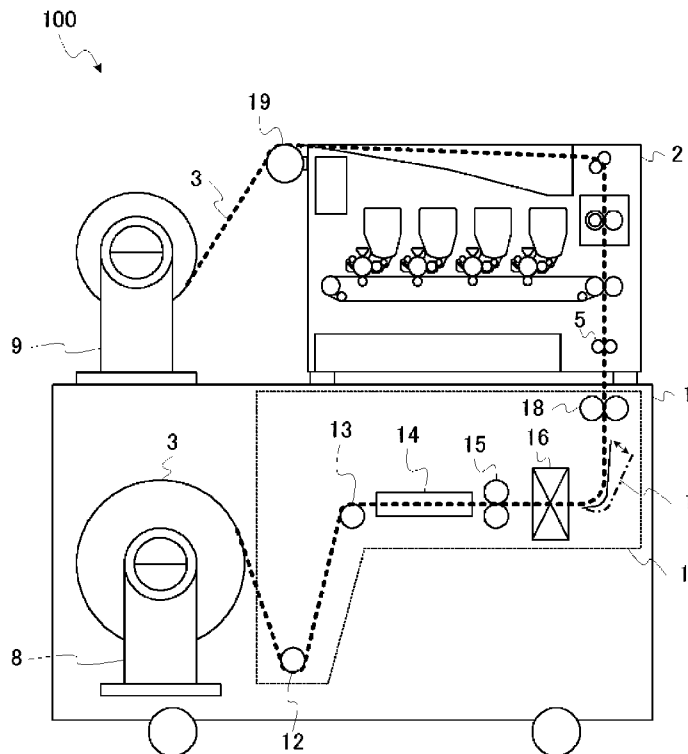
2058555 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 木村 満 (KIMURA, Mitsuru); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: PRINTING DEVICE, SUPPLY DEVICE, ROLLER CONTROL METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 印刷装置、供給装置、ローラの制御方法及びプログラム



(57) Abstract: A printing device provided with: an image-forming unit, which forms images on a rolled print medium and has a first roller pair that rotates to convey the rolled print medium; and a supply unit having a second roller pair that rotates to convey the unwound rolled print medium to the image-forming unit and a control section for actively rotating the second roller pair. The image-forming unit has an assessment section for assessing whether or not the first roller pair, which conveys the rolled print medium that has been conveyed from the second roller pair, has clamped the rolled print medium. The control section stops the active rotation of the second roller pair when the assessment section determines that the rolled print medium has been clamped.

(57) 要約: ロール状の記録媒体に画像形成を行い、ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第1のローラ対を有する画像形成部と、巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成部に搬送するために回転する第2のローラ対と、第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、第2のローラ対から搬送されたロール状の記録媒体を搬送する第1のローラ対がロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部を有し、制御部は、判定部がロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、第2のローラ対の能動的な回転を停止する、印刷装置。

WO 2015/037539 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：

印刷装置、供給装置、ローラの制御方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、印刷装置、供給装置、ローラの制御方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 画像形成用の記録媒体として、用紙やフィルム等の記録媒体がロール状に巻かれたロール状記録媒体（以下、単に「ロール紙」という）がある。

このロール紙は、一度の画像形成時間がカット紙よりも長いことから、斜行した場合の影響がカット紙よりも大きい。

[0003] この斜行を抑えるために、ロール紙を一直線に搬送して（すなわち、ロール紙を給紙する給紙装置と、給紙されたロール紙に画像形成を行うプリンタ本体と、を直線上に配置して）、印刷する方式が多い（例えば、特許文献1など）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-74051号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、配置スペースなどの観点から、給紙装置上にプリンタ本体を重ねてロール紙の印刷を行う方式が考えられる。しかし、この方式の場合、ロール紙を上方に方向転換して搬送する必要があるので、一直線にロール紙を搬送する場合よりも斜行しやすい。

[0006] また、プリンタ本体での画像形成を精度よく行うために、本体側にロール紙を給紙する給紙装置内のローラによる搬送速度を、プリンタ本体内のローラによる搬送速度よりも大きくしてロール紙に一定量のたるみを形成するよ

うにしている。このため、このたるみが原因でロール紙に斜行が生じやすい。

[0007] また、給紙装置に斜行検知センサなどを備え、斜行を検知すると斜行補正機構（例えば、アクチュエータなどの機械部品を用いた機構）により、プリンタ本体にロール紙が給紙される前に斜行補正することも考えられるが、部品点数が多くなることから給紙部の肥大化と製造コストの増大とを招いてしまう。

[0008] このような事情から、配置スペースを抑え、機構の複雑化を避けつつ、斜行を抑えたロール紙の搬送が望まれている。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る印刷装置の一態様は、

ロール状の記録媒体に画像形成を行い、当該ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第1のローラ対を有する画像形成部と、

巻き出された前記ロール状の記録媒体を前記画像形成部に搬送するために回転する第2のローラ対と、当該第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、を有する供給部と、を備え、

前記画像形成部は、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送する前記第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部を有し、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する。

[0010] また、本発明に係る供給装置の一態様は、

巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部と、

を備え、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する。

[0011] また、本発明に係るローラの制御方法の一態様は、

巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第2のローラ対を能動的に回転させる制御ステップと、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定ステップと、

を備え、

前記判定ステップにおいて前記第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する。

[0012] また、本発明に係るプログラムは、

コンピュータを、

巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部と、

して機能させ、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施形態に係る給紙装置と画像形成装置とを備えた印刷装置の構成を示す図である。

[図2]給紙装置を開いた状態を示す平面図である。

[図3]画像形成装置の内部構成を示す断面図である。

[図4]画像形成装置の制御に係るブロック図である。

[図5]給紙装置の制御に係るブロック図である。

[図6]画像形成装置と給紙装置とにおいて実行される処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]給紙装置のロール紙のカット処理の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0014] 本発明の更なる目的及び利点は以下の説明に記載され、一部は説明から明らかになり、又は本発明の実施によって知ることができる。本発明の目的及び利点は、特に以下に指摘される手段及び組合せによって実現され、得ることができる。

[0015] 添付の図面は、本明細書の一部に組み込まれると共に明細書の一部を構成し、本発明の実施形態を説明する。また、添付の図面は、上記の一般的な説明及び下記の実施形態の詳細な説明と共に、本発明の原理を説明するのに役立つ。

[0016] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図中同一又は相当する部分には同一符号を付す。

[0017] 図1に、本発明の実施形態に係る給紙装置と画像形成装置とを備えた印刷装置の構成を示す。なお、図中破線はロール状の記録媒体としてのロール紙3を示す。

[0018] この印刷装置100は、ロール紙3に画像形成を行う画像形成装置2を、ロール紙3を給紙する給紙装置1の上に重ねた構成である。なお、画像形成装置2は画像形成部として、給紙装置1は供給部として、それぞれ機能する。

[0019] 給紙装置1は、巻き芯（紙管）の周りに用紙がロール状に巻き回されたロール紙3を連続的に巻き出して、画像形成装置2へと搬送する。具体的には、給紙装置1は、保持部（アンワインダ）8と搬送部10とを内部に備え、巻き取り部（リワインダ）9をその上に備える。

[0020] 保持部8は、画像形成装置2へ供給するべきロール紙3を保持するための

部材である。保持部 8 は、ロール紙 3 の中心にある巻き芯を貫通してロール紙 3 を保持する回転可能な回転軸（シャフト）と、この回転軸を支持する支持台と、によって構成され、ロール紙 3 を回転可能に保持する。

[0021] 保持部 8 には、回転軸を回転させるための不図示のモータが搭載される。保持部 8 は、このモータの駆動により指示された単位時間当たりの回転数で回転軸を回転させて、保持しているロール紙 3 を巻き出して搬送部 10 に送り出すことができる。

[0022] 搬送部 10 は、保持部 8 から巻き出されたロール紙 3 を搬送経路に沿って搬送し、画像形成装置 2 へと供給する。具体的には、搬送部 10 は、テンションローラ 12、従動ローラ 13、用紙セットユニット 14、給紙搬送ローラ対（第 3 のローラ対）15、ギロチンカッタ 16、反転ガイド 17 及び本体進入搬送ローラ対（第 2 のローラ対）18 を備える。

[0023] テンションローラ 12 は、搬送部 10 における保持部 8 の直後に設置され、保持部 8 から送り出されたロール紙 3 がたるまないように制御する。テンションローラ 12 は、鉛直方向に移動可能に設置され、自重やバネなどの力により鉛直下向きに移動して搬送中のロール紙 3 にバックテンションを与える。このようなテンションローラ 12 の機能により、ロール紙 3 にかかるテンション（張力）が一定に保たれ、ロール紙 3 の搬送が安定する。

[0024] 従動ローラ 13 は、ロール紙 3 の搬送に従動して、位置が固定された回転軸の周りを回転するローラである。従動ローラ 13 は、搬送経路におけるテンションローラ 12 の下流に配置され、ロール紙 3 の搬送方向を調整する役割を果たす。

[0025] 用紙セットユニット 14 は、オペレータが用紙をセットするために用意されたユニットである。具体的には、図 2 に示すように給紙装置 1 内部は、図中矢印方向に引き出すことが可能であり、用紙セットユニット 14 は回動可能な一対の押さえ棒を備える。

オペレータは、図 2 の状態で、保持部 8 から巻き出されたロール紙 3 を給紙搬送ローラ対 15 に挟み、その後用紙セットユニット 14 上に載置された

ロール紙 3 を一對の押さえ棒で押さえる。

[0026] 給紙搬送ローラ対 15 は、用紙セットユニット 14 によりセットされたロール紙 3 を後続の搬送機構へと搬送するためのローラ対である。具体的には、給紙搬送ローラ対 15 は、不図示のモータとモータからの駆動力の伝達を制御するクラッチとにより駆動制御される。

クラッチが ON の場合、モータからの駆動力が回転軸に伝わって給紙搬送ローラ対 15 は、ロール紙 3 を挟持搬送し、ギロチンカッタ 16 及び反転ガイド 17 へと供給する。一方、クラッチが OFF の場合、モータからの駆動力が回転軸に伝わらず給紙搬送ローラ対 15 は、空回りする。

[0027] ギロチンカッタ 16 は、ロール紙 3 をカットするためのカッタである。ギロチンカッタ 16 は、例えば、画像形成装置 2 における画像形成に必要な長さのロール紙 3 を搬送し終えた適宜なタイミングで、ロール紙 3 の終端を垂直にカットする。ギロチンカッタ 16 を用いた具体的なカット処理については後述する。なお、ギロチンカッタ 16 は、切断部として機能する。

[0028] 反転ガイド 17 は、ロール紙 3 の搬送方向を上向きに方向転換するためのガイドである。また、反転ガイド 17 は、図中矢印方向に変位可能なガイドでもある。反転ガイドを変位させる方法は様々であるが、例えば、反転ガイドを図示しない軸で軸支しておき、この軸を中心に揺動させて変位させることが考えられる。なお、具体的な、変位のタイミング等については後述する。

[0029] 本体進入搬送ローラ対 18 は、給紙搬送ローラ対 15 よりも下流に位置し画像形成装置 2 にロール紙 3 を送り込むローラ対である。具体的には、本体進入搬送ローラ対 18 は、給紙搬送ローラ対 15 で用いたモータと、このモータからの駆動力の伝達を制御するクラッチと、により駆動制御される。

クラッチが ON の場合、モータからの駆動力が回転軸に伝わって本体進入搬送ローラ対 18 は、ロール紙 3 を挟持搬送し、画像形成装置 2 内部へと送り込む。一方、クラッチが OFF の場合、モータからの駆動力が回転軸に伝わらず本体進入搬送ローラ対 18 は、空回りする。

- [0030] ここで、ロール紙 3 をセットする操作を具体的に説明すると、まず、オペレータは、図 2 に示すように、給紙装置 1 内部を矢印方向に引き出す。そして、ロール紙 3 を保持部 8 にセットした後、ロール紙 3 を保持部 8 から引き出してテンションローラ 12 の下に通し、従動ローラ 13 の上を通す。そして、オペレータは、用紙セットユニット 14 までロール紙 3 を引き出して給紙搬送ローラ対 15 に挟み、一对の押さえ棒でロール紙 3 を押さえる。
- [0031] この状態で給紙装置 1 を閉じると、セットされたロール紙 3 が適宜のセンサにより検出されて、給紙搬送ローラ対 15 が回転駆動する。すると、ロール紙 3 は、ギロチンカッタ 16 を通って反転ガイド 17 により方向転換され本体進入搬送ローラ対 18 まで送られて、画像形成装置 2 へ進入直前のホームポジションで待機する。
- [0032] 一方で、給紙装置 1 上に設置された巻き取り部 9 は、画像形成装置 2 から排出されたロール紙 3 を巻き取って保持するための部材である。巻き取り部 9 は、保持部 8 と同様、ロール紙 3 の中心にある巻き芯（紙管）を貫通してロール紙 3 を保持する回転可能な巻き取り軸（シャフト）と、この巻き取り軸を支持する支持台と、によって構成され、ロール紙 3 を回転可能に保持する。
- [0033] 巻き取り部 9 には、巻き取り軸を回転させるための不図示のモータが搭載される。このモータの駆動により、巻き取り部 9 は、指示された単位時間当たりの回転数で巻き取り軸を回転させて、画像形成装置 2 から従動ローラ 19 を経由して送り出されたロール紙 3 を巻き取る。
- [0034] 次に、画像形成装置 2 は、給紙装置 1 の上に重ねて置かれ、給紙装置 1 から給紙されるロール紙 3 に画像形成するプリンタ本体である。画像形成装置 2 は、例えば、ラベルプリンタとして機能し、給紙装置 1 から連続的に給紙されるロール紙 3 に、比較的大きな面積に及ぶ画像データの画像形成を切れ目なく行う。
- [0035] ここで、図 3 を参照して、画像形成装置 2 の内部構成を説明する。以下では、画像形成装置 2 として、電子写真式で二次転写方式のタンデム型のカラ

ープリンタを例にとって説明する。画像形成装置 2 は、用紙先端検知センサ 4、本体搬送ローラ対 5（第 1 のローラ対）、画像形成部 20、中間転写ベルトユニット 30 及び定着装置 40 等を備える。

[0036] 用紙先端検知センサ 4 は、給紙装置 1 の本体進入搬送ローラ対 18 から送り込まれたロール紙 3 の先端を検知するためのセンサである。具体的には、用紙先端検知センサ 4 は、発光部と受光部とを備え、発光部が発光した光がロール紙 3 の先端により遮られて受光部が光を検知しなくなると、ロール紙 3 の先端を検知したと判定する。

[0037] 本体搬送ローラ対 5 は、給紙装置 1 の本体進入搬送ローラ対 18 から送り込まれたロール紙 3 を挟持後、ロール紙 3 を二次転写ローラ 36 へと搬送する。

また、本体搬送ローラ対 5 は、ロール紙 3 が送り込まれた後、最初に挟持するローラ対である。

二次転写ローラ 36 は、転写ベルト 31 を介して従動ローラ 33 に圧接するように配設されており、転写ベルト 31 のベルト面に転写されたトナー像をロール紙 3 へ二次転写する二次転写部を形成する。

[0038] 画像形成部 20 は、4 つの画像形成ユニット 21（21k、21c、21m、21y）が直列して設置された構成を備える。この 4 つの画像形成ユニット 21 のうちの画像形成ユニット 21c、21m、及び 21y は、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）のカラートナーによるカラー画像を形成する。一方、画像形成ユニット 21k は、ブラック（K）トナーによるモノクロ画像を形成する。

[0039] 各画像形成ユニット 21 は、最下部に感光体ドラム 22 を備える。この感光体ドラム 22 は、その周面が例えば有機光導電性材料で構成される。感光体ドラム 22 の近傍には、周面を取り巻くように、クリーナ 23、帯電ローラ 24、光書込ヘッド 25、及び現像器 26 の現像ローラ 27 が配置される。

[0040] 現像器 26 は、上部に設置されたトナー容器にブラック（K）、シアン（

C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のいずれかのトナーを収容し、中間部には下部へのトナー補給機構を備え、下部には現像ローラ27を備える。

なお、図3ではブラック(K)用の画像形成ユニット21kの構成にのみ符号を付しているが、各画像形成ユニット21は、トナー容器に収納されたトナーの色を除いて同じ構成である。

[0041] 中間転写ベルトユニット30は、無端状の転写ベルト31、この転写ベルト31を反時計回りに移動させる駆動ローラ32、及び従動ローラ33を備える。転写ベルト31は、直接ベルト面に転写(一次転写)されたトナー像を、ロール紙3に転写(二次転写)すべくロール紙3への転写位置まで搬送する。

[0042] 中間転写ベルトユニット30は、4個の画像形成ユニット21k、21c、21m、及び21yに対応する4個の一次転写ローラ34を備える。一次転写ローラ34は、それぞれ、指示された回転周期で回転し、転写ベルト31を感光体ドラム22に当接させたり感光体ドラム22から離接させたりする。

[0043] 定着装置40は、ヒータ41を内蔵した加熱ローラ42と、この加熱ローラ42に圧接する加圧ローラ43と、を備える。定着装置40は、二次転写後のロール紙3上の未定着トナーを加熱加圧して定着させる。

[0044] また、定着装置40の下流側には、トナー定着後のロール紙3を画像形成装置2から排紙する排紙ローラ対44が配設される。排紙ローラ対44を通ったロール紙3は、画像形成装置2の側部に設置された従動ローラ19を経由して巻き取り部9で巻き取られる。

[0045] 続いて、図4を参照して、画像形成装置2の制御に係る構成を説明する。

画像形成装置2は、PC6及び給紙装置1と、LAN(Local Area Network)等のネットワーク又はUSB(Universal Serial Bus)によって互いに接続されている。

[0046] 画像形成装置2は、制御部50を備える。この制御部50は、CPU51、LAN通信部52、USB通信部53、パネル制御部54、オペレーショ

ンパネル 55、記憶装置 56、記憶装置制御部 57、コマンド解析部 58 及び計時部 59 を備える。

[0047] CPU 51 は、命令やデータを転送するための伝送経路であるシステムバスを介して画像形成装置 2 の各部と接続され、画像形成装置 2 の各部の動作を制御する。CPU 51 は、不図示の ROM (Read Only Memory) 及び RAM (Random Access Memory) をワークメモリとして用いながら、ROM や記憶装置 56 に記憶されているシステムソフトウェア等の各種プログラムを読み出し、適宜実行する。

[0048] LAN 通信部 52 及び USB 通信部 53 は、それぞれ LAN 及び USB を介して外部の機器と通信を行う。例えば CPU 51 は、LAN 通信部 52 又は USB 通信部 53 を介して PC 6 及び給紙装置 1 と通信を行い、PC 6 から送信された印刷ジョブを受信したり、給紙装置 1 にロール紙 3 の搬送要求を送信したりする。

[0049] パネル制御部 54 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) 等の表示パネルと、各種の操作ボタンを含む入力装置と、を備えるオペレーションパネル 55 に接続される。パネル制御部 54 は、CPU 51 の制御のもと、種々の画像や文字、記号等をオペレーションパネル 55 に表示する。

また、パネル制御部 54 は、オペレーションパネル 55 に入力されたユーザからの各種操作を受け付け、受け付けた各種操作にそれぞれ対応する操作信号を CPU 51 に供給する。

[0050] 記憶装置 56 は、例えば EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) や HDD (Hard Disk Drive) などの不揮発性メモリである。記憶装置 56 は、画像形成装置 2 の動作に必要な各種プログラム及び各種データを記憶する。記憶装置 56 は、例えば、画像形成装置 2 の本体搬送ローラ対 5 によってロール紙 3 を搬送する際の搬送速度のデータ、給紙装置 1 の給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 によってロール紙 3 を搬送する際の搬送速度のデータ、用紙先端検知センサ 4 から本体搬送ローラ対 5 の挟持部までの距離のデータなどを記憶する。

- [0051] 記憶装置制御部 57 は、CPU 51 の制御のもと、記憶装置 56 へのデータの書き込み、及び記憶装置 56 に記憶されたデータの読み出し制御を行う。
- [0052] コマンド解析部 58 は、CPU 51 の制御のもと、PC 6 から送信される印刷データに含まれるコマンドの解析を行い、印刷データをビットマップの画像データに変換する。
- [0053] 計時部 59 は、例えばクロック等によって時間を計時する機能を有する。計時部 59 は、用紙先端検知センサ 4 がロール紙 3 先端を検知すると計時を開始する。
- [0054] 以上のような各部の機能を備える画像形成装置 2 の制御部 50 は、画像形成部 20、中間転写ベルトユニット 30、定着装置 40 などを含む印刷機構を適宜制御し、コマンド解析部 58 によって生成されたビットマップの画像データに従って画像形成処理を行う。例えば、制御部 50 は、転写ベルト 31 の駆動制御、1 次転写及び 2 次転写のタイミング制御、本体搬送ローラ対 5 の駆動制御などを行う。
- [0055] 続いて、図 5 を参照して、給紙装置 1 の制御に係る構成を説明する。この給紙装置 1 は、制御部 110、記憶部 120 及び通信部 130 を備える。
- [0056] 制御部 110 は、例えば CPU と、CPU のメインメモリとして機能する RAM 等と、を備える。制御部 110 は、命令やデータを転送するための伝送経路であるシステムバスを介して給紙装置 1 の各部と接続され、給紙装置 1 全体を制御する。なお、制御部 110 は、一部に ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の専用回路を備えていてもよい。
- [0057] 記憶部 120 は、例えば ROM、フラッシュメモリなどの記憶装置である。記憶部 120 は、制御部 110 が各種処理を行うために使用する各種プログラム及び各種データを記憶する。例えば、記憶部 120 は、後述するロール紙のカット処理のためのプログラムや画像形成装置 2 からロール紙 3 の搬送要求を受信した場合のロール紙 3 の搬送速度のデータなどを記憶する。
- [0058] 通信部 130 は、制御部 110 の制御のもと、LAN や USB 等を介して

接続された画像形成装置２との通信を行う。例えば、通信部１４０は、画像形成装置２から送信されるロール紙３の搬送要求の受信や、画像形成装置２から送信されるロール紙３を挟持したことを示す情報の受信などを行う。なお、通信部１３０は、受信手段として機能する。

[0059] ここで、制御部１１０は、巻き出し制御部１１１、駆動制御部１１２（制御部）及び変位制御部１１３を備える。

[0060] 巻き出し制御部１１１は、ロール紙３の保持部８からの巻き出しを制御する。具体的には、巻き出し制御部１１１は、保持部８における回転軸を間欠的に駆動させて、ロール紙３のたるみ量を制御しながらロール紙３を巻き出す。

[0061] 駆動制御部１１２は、巻き出し制御部１１１によって保持部８から巻き出されたロール紙３の搬送を制御する。具体的には、駆動制御部１１２は、ロール紙３が搬送速度で搬送されるように、搬送部１０における制御可能なローラ対（すなわち、給紙搬送ローラ対１５及び本体進入搬送ローラ対１８）の駆動を、モータ及びクラッチを介して制御する。

[0062] 変位制御部１１３は、反転ガイド１７の変位を制御する。具体的には、変位制御部１１３は、ギロチンカッタ１６によるロール紙３のカット処理の前に、ロール紙３をたるませるためのスペースを確保すべく反転ガイド１７を変位させる。

[0063] 以上、図１乃至図５を参照しながら説明した印刷装置１００において、例えば一つの特徴的な点は、ロール紙３に斜行が生じないように給紙装置１内の給紙搬送ローラ対１５及び本体進入搬送ローラ対１８を駆動制御する点並びに画像形成装置２内の本体搬送ローラ対５を駆動制御する点である。そこで、以下この点に関連する画像形成装置２と給紙装置１との処理の流れを図６のフローチャートを参照しながら説明する。

[0064] ロール紙３が給紙装置１のホームポジションにある状態で、ユーザがオペレーションパネル５５又はＰＣ６から印刷開始指示を行ったとする。図６のフローチャートの処理は、画像形成装置２の制御部５０が印刷開始指示に係

る印刷ジョブを受け付けたことを契機として、開始する（S 1 1）。

[0065] 具体的には、ユーザがP C 6から印刷開始指示を行った場合、制御部5 0は、P C 6から送信された印刷データや印刷設定条件などを含む印刷ジョブを、L A N通信部5 2又はU S B通信部5 3を介して受信する。制御部5 0は、受信した印刷ジョブをコマンド解析部5 8により解析して、印刷ジョブに含まれる印刷データからビットマップの画像データを生成するとともに、印刷設定条件から画像形成に必要な設定条件の情報を取得する。

[0066] 次に、制御部5 0は、ロール紙3の搬送要求を給紙装置1に送信する（S 1 2）。具体的には、制御部5 0は、画像形成を実行するためにロール紙3を給紙する旨の要求を、L A N通信部5 2又はU S B通信部5 3を介して給紙装置1に送信する。

なお、この搬送要求には、画像形成に必要なロール紙3の長さの情報も含まれる。すなわち、制御部5 0は、受信した印刷データから生成した画像データの面積から画像形成に必要なロール紙3の長さを算出し、算出したロール紙3の長さを含んだ搬送要求を給紙装置1に送信する。

[0067] 次に、給紙装置1の通信部1 3 0は、ロール紙3の搬送要求を受信する（S 2 1）。

[0068] 次に、給紙装置1の駆動制御部1 1 2は、給紙搬送ローラ対1 5及び本体進入搬送ローラ対1 8の駆動を開始する（S 2 2）。具体的には、駆動制御部1 1 2は、ロール紙3が搬送速度V 1（第2の搬送速度）で搬送されるように、給紙搬送ローラ対1 5及び本体進入搬送ローラ対1 8の共通のモータを駆動させるとともに、それぞれのクラッチをO Nにする。これにより、ロール紙3が、ホームポジションから画像形成装置2に向けて搬送速度V 1で搬送され始める。

[0069] なお、駆動制御部1 1 2は、搬送速度V 1を、記録部1 2 0から読み出すか、あるいは印刷ジョブに搬送速度V 1のデータが含まれる場合は、印刷ジョブから読み出してもよい。

[0070] 一方、画像形成装置2の制御部5 0は、S 2 2と同じタイミングで、本体

搬送ローラ対5の駆動を開始する（S13）。具体的には、制御部50は、搬送速度V1よりも大きい搬送速度V2（第1の搬送速度）でロール紙3を搬送するように、予め本体搬送ローラ対5のモータを駆動させておく。これにより、ロール紙3が本体搬送ローラ対5の挟持部に向けて搬送中に、本体搬送ローラ対5を回転駆動させた状態で待機しておくことができる。

[0071] なお、制御部50は、S22と同じタイミングで本体搬送ローラ対5の駆動を開始するために、例えば、搬送要求を受信した給紙装置1から駆動開始タイミングの通知を受けたり、あるいは搬送要求を送信してから駆動開始までの時間を給紙装置1との間で予め定めておいて駆動開始の同期をとるようにする。また、制御部50は、搬送速度V2を、記録装置56から読み出すか、あるいは印刷ジョブに搬送速度V2のデータが含まれる場合は、印刷ジョブから読み出してもよい。

[0072] 次に、画像形成装置1の制御部50は、本体搬送ローラ対5がロール紙3を挟持したか否かを判定する（S14）。具体的には、制御部50は、用紙先端検知センサ4と、記憶装置56が記憶するロール紙3の搬送速度V1のデータ及び用紙先端検知センサ4から本体搬送ローラ対5の挟持部までの距離のデータと、計時部59と、を用いてロール紙3を挟持したか否かを判定する。

[0073] より具体的には、制御部50は、搬送速度V1と距離のデータとから予めロール紙3が挟持部に到達するまでの秒数を算出しておき、用紙先端検知センサ4がロール紙3先端を検知すると計時部59により計時を開始して上記秒数に達すると本体搬送ローラ対5が挟持したと判定する。一方、制御部50は、上記秒数に達する前までは本体搬送ローラ対5が挟持していないと判定する。なお、制御部50は、判定部として機能する。

[0074] ここで、制御部50は、本体搬送ローラ対5がロール紙3を挟持するまで待機処理を行い（S14；No）、本体搬送ローラ対5がロール紙3を挟持したと判定すると（S14；Yes）、挟持したことを示す情報を給紙装置1に送信する（S15）。

[0075] 次に、給紙装置 1 の通信部 130 が、挟持したことを示す情報を受信すると (S23)、駆動制御部 112 は、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 の駆動を停止する (S24)。具体的には、駆動制御部 112 は、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 それぞれのクラッチを OFF にする。これにより、モータからの駆動力が両ローラの回転軸に伝わらなくなり、両ローラは、本体搬送ローラ対 5 による搬送速度 V2 につられて空回りを始める。

[0076] 一方、画像形成装置 2 の制御部 50 は、本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持後、搬送速度 V2 でロール紙 3 を二次転写部に向けて搬送し、画像形成を開始する (S16)。具体的には、制御部 50 は、ロール紙 3 を搬送速度 V2 で搬送しながら、画像形成部 20 及び中間転写ベルトユニット 30 を適宜制御し、ビットマップの画像データに従って画像形成を開始する。制御部 50 は、全画像データをロール紙 3 に画像形成し終えるまで画像形成を行う (S17; No)。

[0077] 一方、給紙装置 1 は、画像形成装置 2 が画像形成を開始してから終了するまでの適宜なタイミングでロール紙のカット処理を行う (S25)。具体的には、給紙装置 1 は、受信した搬送要求に含まれる画像形成に必要なロール紙 3 の長さに基づいて、適宜なタイミングでロール紙のカット処理を開始する。ここで、図 7 を参照しながら、このロール紙のカット処理について説明する。

[0078] まず、給紙装置 1 の駆動制御部 112 は、給紙搬送ローラ対 15 の駆動を再開する (S31)。具体的には、駆動制御部 112 は、給紙搬送ローラ対 15 のクラッチを OFF から ON にして再びモータの駆動力を回転軸に伝えると同時に、ロール紙 3 の搬送速度が搬送速度 V2 よりも大きい搬送速度 V3 (第 3 の搬送速度) になるようにモータの回転速度を大きくする。これにより、給紙搬送ローラ対 15 による搬送速度が大きくなるので、ギロチンカッタ 16 と本体進入搬送ローラ対 18 との間にたるみが形成され始める。

[0079] 次に、給紙装置 1 の変位制御部 113 は、反転ガイド 17 を変位する (S

32)。具体的には、変位制御部113は、たるみ形成のためのスペースを搬送路に確保するために、図1の矢印方向に反転ガイド117を変位する。これにより、反転ガイド17が図1の一点鎖線で示す位置となる。なお、このステップS32の処理は、ステップS31の処理と同時に行ってもよい。

[0080] 次に、給紙装置1の制御部110は、ロール紙3にたるみ量が形成されたか否かを判定する(S33)。たるみ量が形成されたか否かは、例えば、たるみ量を検知するセンサや、たるみ量ができるまでの時間を予め実験などによって求めておき、その時間が経過したか否か、などで判定する。制御部110は、これら任意の手法でたるみ量が形成されたか否かを判定する。

[0081] ロール紙3にたるみ量が形成されるまで待機し(S33; No)、たるみ量が形成されると(S33; Yes)、駆動制御部112は、給紙搬送ローラ対15の駆動を停止する(S34)。具体的には、駆動制御部112は、給紙搬送ローラ対15のクラッチをONからOFFにしてモータの駆動力を回転軸に伝えないようにする。これにより、形成されたたるみが本体搬送ローラ5によって搬送速度V2で引っ張られてなくなるまではギロチンカッタ16直下のロール紙3は停止状態となる。

[0082] 次に、給紙装置1の制御部110は、ギロチンカッタ16を制御してロール紙3を切断する(S35)。具体的には、制御部110は、形成されたたるみがなくなって再びロール紙3が搬送速度V2で搬送され始める前までに、ギロチンカッタを用いてロール紙3を切断する。

[0083] 次に、給紙装置1の変位制御部113は、反転ガイド17を戻して(S36)、ロール紙のカット処理を終了する。具体的には、変位制御部113は、図1の実線で示す位置に反転ガイド17を戻して、ロール紙のカット処理を終了する。このロール紙のカット処理の終了とともに給紙装置1の画像形成における処理は終了する(図6参照)。

[0084] 一方、画像形成装置2の制御部50は、カットしたロール紙3の終端部付近まで画像形成を行って、全画像データの画像形成を終えると(S17; Yes)、処理を終了する。その後、ロール紙3は定着部40での定着を経て

、巻き取り部 9 で巻き取られる。

[0085] 以上図 6 の処理において、画像形成装置 2 は、本体搬送ローラ対 5 が本体進入搬送ローラ対 18 より送り込まれたロール紙 3 を挟持したことを示す情報を給紙装置 1 に送信し、その情報を受信した給紙装置 1 は、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 の駆動を停止するようにしている。

[0086] このことにより、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 が空回りするので、画像形成装置 1 側でロール紙 3 の搬送を制御することができる。このため、画像形成にあたって一定量のたるみを形成していた従来技術と比べてロール紙 3 にたるみが生じることがない。従って、斜行原因となるたるみがないため、ロール紙搬送において、斜行を抑えることができる。

[0087] また、画像形成装置 2 の本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持後は、画像形成装置 2 側でロール紙 3 の搬送を制御することができる。従って、搬送速度 V_2 の細かい速度制御が可能となり、二次転写部での画像形成を精度よく行うことができる。

[0088] また、上述した図 6 の処理によれば、斜行を抑えるにあたって特段の機械部材による斜行補正機構を用いる必要がない。従って、部品点数が増えることがないので、製造コストが増大することなく斜行補正することができる。

[0089] また、上述した図 6 の処理によれば、本体搬送ローラ対 5 によるロール紙 3 の搬送速度 V_2 は、ロール紙 3 が本体搬送ローラ対 5 に挟持されるまでの給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 によるロール紙 3 の搬送速度 V_1 よりも大きい。このため、本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持した瞬間にロール紙 3 がたるむおそれがない。従って、ロール紙搬送において、より斜行を抑えることができる。

[0090] また、上述した図 7 の処理によれば、ギロチンカッタ 16 によってロール紙 3 を切断する前に、給紙搬送ローラ対 15 によるロール紙 3 の搬送速度 V_3 を本体搬送ローラ対 5 によるロール紙 3 の搬送速度 V_2 よりも大きくなるように給紙搬送ローラ対 15 の駆動を再開するようにしている。これにより

、ギロチンカッタ 16 と本体進入搬送ローラ 18 との間にたるみを形成することができる。このため、たるみ分で本体搬送ローラ 5 によるロール紙 3 の搬送を吸収しながら、ギロチンカッタ 16 直下のロール紙 3 の搬送を停止させることができる。従って、画像形成装置 2 側に影響を与えることなく、すなわちロール紙 3 の搬送を止めることなく、精度よくロール紙 3 を切断することができる。

[0091] また、上述した図 7 の処理によれば、変位制御部 113 は、駆動制御部 112 により給紙搬送ローラ対 15 の駆動が再開されると、反転ガイド 17 を変位するようにしている。これにより、たるみ形成のためのスペースを確保することができる。従って、給紙搬送ローラ対 15 だけでたるみ形成する場合よりも、たるみ形成の時間を短縮することができる。

[0092] また、この実施形態においては、ギロチンカッタ 16 を用いてロール紙 3 を切断するようにしている。一般的に、ロール紙であっても紙種に応じて搬送速度を変える必要があるので、1 つの搬送速度に合わせて備え付けられるロータリカッタに比べるとギロチンカッタ 16 の方が好適である。

[0093] (変形例)

以上で実施形態の説明を終了するが、上記実施形態は一例であり、印刷装置 100、給紙装置 1 及び画像形成装置 2 の具体的な構成や処理の内容などが上記実施形態で説明したものに限られないことはもちろんである。

[0094] 例えば、上述した実施形態においては、給紙搬送ローラ対 15 と本体進入搬送ローラ対 18 とをモータとクラッチとを介して制御するようにしたが、これに限られない。要は、1) 両ローラの回転／空転を切り替えるための駆動制御（ON 又は OFF）と 2) たるみ形成のための給紙搬送ローラ対 15 の変速とが実現できれば、どのような部材を介して制御してもよい。

[0095] また、上述した実施形態においては、給紙搬送ローラ対 15 と本体進入搬送ローラ対 18 との ON 又は OFF の駆動制御のためにクラッチを用いたが、このクラッチは様々なクラッチを用いてよい。例えば、電磁クラッチや一方方向クラッチなどが考えられる。

- [0096] また、上述した実施形態においては、制御部 50 は、用紙先端検知センサ 4 を用いて、本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持したか否かを判定するようにしたが、これに限られない。少なくとも、本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持したことを判定できる手法であれば、どのような手法でも採用できる。例えば、直接ロール紙 3 を挟持したことを判定する挟持判定センサやその他公知の手法により挟持判定を行ってもよい。
- [0097] また、上述した実施形態においては、画像形成装置 2 を給紙装置 1 上に重ねた印刷装置 100（すなわち、画像形成装置 2 と給紙装置 1 とが別体）であることを前提としたが、これに限られない。例えば、印刷装置 100 が画像形成装置 2 に相当する画像形成部と、給紙装置 1 に相当する給紙部と、を一体として備えてもよい。
- [0098] この場合、画像形成部内のローラと給紙部内のローラとの駆動源が異なる場合、すなわち別々のモータで駆動制御するような場合は、同様の問題が生じるので、一体構成でも上述した図 6 及び図 7 の処理を適用することができる。ただし、一体構成なので図 6 及び図 7 の処理で行った画像形成装置 2 と給紙装置 1 との間の送受信処理（S 12 及び S 21 と S 15 及び S 23）を省くことができる。例えば、一体構成の場合、本体搬送ローラ対 5 がロール紙 3 を挟持したことを判定した場合、挟持したことを示す情報の送受信処理を省いて、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 の駆動を停止することができる。
- [0099] また、上述した実施形態においては、画像形成装置 2 は、電子写真式で二次転写方式のタンデム型のカラープリンタであった。しかし、本発明に係る給紙装置 1 は、他の形式のプリンタ、複写機、ファクシミリなどロール紙に画像形成を行う他のあらゆる画像形成装置に接続して上述した処理を実行するように構成してもよい。
- [0100] また、この発明の給紙装置 1 の各機能（例えば、給紙搬送ローラ対 15 及び本体進入搬送ローラ対 18 の駆動制御や反転ガイド 17 の変位制御など）は、通常の PC 等のコンピュータによっても実現することができる。

具体的には、上述した実施形態においては、給紙装置１のプログラムが、記憶部１２０に予め記憶されているものとして説明した。しかし、このプログラムをコンピュータにインストールして、上述の各機能を実行することができるコンピュータを構成してもよい。なお、プログラムは、記憶部１２０に限らず、その他のコンピュータ読み取り可能な記録媒体（例えば、フレキシブルディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ及びＭＯ等）に格納してコンピュータに配布してもよいことはもちろんである。

また、プログラムをインターネット等の通信ネットワーク上のサーバ装置が有するディスク装置等に格納しておき、例えば、コンピュータにダウンロード等をするようにしてもよい。

[0101] 以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、本発明には、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲が含まれる。

[0102] 本願については、２０１３年９月１２日に出願された日本国特許願特願２０１３－１８９７１３を基礎とする優先権を主張し、当該基礎出願の内容をすべて本願にとりこむものとする。

請求の範囲

- [請求項1] ロール状の記録媒体に画像形成を行い、当該ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第1のローラ対を有する画像形成部と、
- 巻き出された前記ロール状の記録媒体を前記画像形成部に搬送するために回転する第2のローラ対と、当該第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、を有する供給部と、
- を備え、
- 前記画像形成部は、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送する前記第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部を有し、
- 前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する、印刷装置。
- [請求項2] 前記第1のローラ対は、前記ロール状の記録媒体が搬送された後、最初に前記ロール状の記録媒体を挟持するローラ対であり、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を挟持後、能動的な回転により前記ロール状の記録媒体を搬送する、
- 請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項3] 前記第1のローラ対の能動的な回転による第1の搬送速度は、前記ロール状の記録媒体が前記第1のローラ対に挟持されるまでの前記第2のローラ対の能動的な回転による第2の搬送速度よりも大きい、
- 請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項4] 前記供給部は、前記第2のローラ対よりも上流にある前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第3のローラ対と、当該第3のローラ対と前記第2のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体を切断する切断部と、を有し、
- 前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第3のローラ対の能動的な回転を停止し、前

記切断部によって前記ロール状の記録媒体を切断する前に、前記第3のローラ対による前記ロール状の記録媒体の第3の搬送速度を前記第1のローラ対による前記ロール状の記録媒体の前記第1の搬送速度よりも大きくなるように前記第3のローラ対の能動的な回転を再開し、前記切断部と前記第2のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体のたるみを形成する、

請求項3に記載の印刷装置。

[請求項5] 前記供給部は、前記切断部と前記第2のローラ対との間に変位可能な前記ロール状の記録媒体のガイドと、当該ガイドの変位を制御する変位制御部と、を有し、

前記変位制御部は、前記制御部により前記第3のローラ対の能動的な回転が再開されると、前記ガイドを変位する、

請求項4に記載の印刷装置。

[請求項6] 前記切断部は、ギロチンカッタである、

請求項4に記載の印刷装置。

[請求項7] 巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部と、

を備え、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する、供給装置。

[請求項8] 前記第1のローラ対は、前記ロール状の記録媒体が搬送された後、最初に前記ロール状の記録媒体を挟持するローラ対であり、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を挟持後、能動的な回転により前記ロール状の記録媒体を搬送する、

請求項 7 に記載の供給装置。

[請求項9] 前記第 1 のローラ対の能動的な回転による第 1 の搬送速度は、前記ロール状の記録媒体が前記第 1 のローラ対に挟持されるまでの前記第 2 のローラ対の能動的な回転による第 2 の搬送速度よりも大きい、請求項 7 に記載の供給装置。

[請求項10] 前記第 2 のローラ対よりも上流にある前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第 3 のローラ対と、当該第 3 のローラ対と前記第 2 のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体を切断する切断部と、を有し、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第 3 のローラ対の能動的な回転を停止し、前記切断部によって前記ロール状の記録媒体を切断する前に、前記第 3 のローラ対による前記ロール状の記録媒体の第 3 の搬送速度を前記第 1 のローラ対による前記ロール状の記録媒体の前記第 1 の搬送速度よりも大きくなるように前記第 3 のローラ対の能動的な回転を再開し、前記切断部と前記第 2 のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体のたるみを形成する、

請求項 9 に記載の供給装置。

[請求項11] 前記切断部と前記第 2 のローラ対との間に変位可能な前記ロール状の記録媒体のガイドと、当該ガイドの変位を制御する変位制御部と、を有し、

前記変位制御部は、前記制御部により前記第 3 のローラ対の能動的な回転が再開されると、前記ガイドを変位する、

請求項 10 に記載の供給装置。

[請求項12] 前記切断部は、ギロチンカッタである、請求項 10 に記載の供給装置。

[請求項13] 巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第 2 のローラ対を能動的に回転させる制御ステップと、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定ステップと、
を備え、

前記判定ステップにおいて前記第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する、
ローラの制御方法。

[請求項14] 前記第1のローラ対は、前記ロール状の記録媒体が搬送された後、最初に前記ロール状の記録媒体を挟持するローラ対であり、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を挟持後、能動的な回転により前記ロール状の記録媒体を搬送する、
請求項13に記載のローラの制御方法。

[請求項15] 前記第1のローラ対の能動的な回転による第1の搬送速度は、前記ロール状の記録媒体が前記第1のローラ対に挟持されるまでの前記第2のローラ対の能動的な回転による第2の搬送速度よりも大きい、
請求項13に記載のローラの制御方法。

[請求項16] 前記第2のローラ対よりも上流にある前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第3のローラ対と、当該第3のローラ対と前記第2のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体を切断する切断部と、
を有し、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第3のローラ対の能動的な回転を停止し、前記切断部によって前記ロール状の記録媒体を切断する前に、前記第3のローラ対による前記ロール状の記録媒体の第3の搬送速度を前記第1のローラ対による前記ロール状の記録媒体の前記第1の搬送速度よりも大きくなるように前記第3のローラ対の能動的な回転を再開し、
前記切断部と前記第3のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体の

たるみを形成する、

請求項 15 に記載のローラの制御方法。

[請求項17]

コンピュータを、

巻き出されたロール状の記録媒体を画像形成装置に搬送するために回転する第2のローラ対を能動的に回転させる制御部と、

前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する前記画像形成装置の第1のローラ対が前記ロール状の記録媒体を挟持したか否かを判定する判定部と、

して機能させ、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第2のローラ対の能動的な回転を停止する、プログラム。

[請求項18]

前記第1のローラ対は、前記ロール状の記録媒体が搬送された後、最初に前記ロール状の記録媒体を挟持するローラ対であり、前記第2のローラ対から搬送された前記ロール状の記録媒体を挟持後、能動的な回転により前記ロール状の記録媒体を搬送させる、請求項17に記載のプログラム。

[請求項19]

前記第1のローラ対の能動的な回転による第1の搬送速度を、前記ロール状の記録媒体が前記第1のローラ対に挟持されるまでの前記第2のローラ対の能動的な回転による第2の搬送速度よりも大きくさせる、請求項17に記載のプログラム。

[請求項20]

前記第2のローラ対よりも上流にある前記ロール状の記録媒体を搬送するために回転する第3のローラ対と、当該第3のローラ対と前記第2のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体を切断する切断部と、を有し、

前記制御部は、前記判定部が前記ロール状の記録媒体を挟持したことを判定した場合、前記第3のローラ対の能動的な回転を停止させ、

前記切断部によって前記ロール状の記録媒体を切断する前に、前記第 3 のローラ対による前記ロール状の記録媒体の第 3 の搬送速度を前記第 1 のローラ対による前記ロール状の記録媒体の前記第 1 の搬送速度よりも大きくなるように前記第 3 のローラ対の能動的な回転を再開させ、前記切断部と前記第 2 のローラ対との間に前記ロール状の記録媒体のたるみを形成させる、
請求項 19 に記載のプログラム。

補正された請求の範囲
[2015年2月4日 (04.02.2015) 国際事務局受理]

〔請求項 1〕（補正後） 第 1 の搬送速度に対応する回転速度で回転する第 1 のローラ対と、

記録媒体を前記第 1 のローラ対に向けて送り出すために回転する第 2 のローラ対と、

前記第 2 のローラ対により送り出された記録媒体を前記第 1 のローラ対が挟持するまでは前記第 2 のローラ対が前記第 1 の搬送速度よりも小さい第 2 の搬送速度で記録媒体を送り出すように前記第 2 のローラ対を制御し、前記第 2 のローラ対により送り出された記録媒体を前記第 1 のローラ対が挟持した後は前記第 2 のローラ対が前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第 2 のローラ対を制御する制御部と、
を備えた印刷装置。

〔請求項 2〕（補正後） 前記第 1 のローラ対は、前記第 2 のローラ対により送り出された記録媒体を挟持するのに先立って、前記回転速度での回転を開始する、

請求項 1 に記載の印刷装置。

〔請求項 3〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出される記録媒体の、前記第 2 のローラ対よりも上流の搬送経路の途中に、記録媒体の搬送方向を前記第 2 のローラ対の方向に転換させるためのガイドを備え、

前記ガイドは、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第 2 のローラ対が制御された後に、
所定の位置に待避制御される、

請求項 1 に記載の印刷装置。

〔請求項 4〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出される記録媒体の、前記ガイドよりも上流の搬送経路の途中に、第 3 のローラ対を備え、

前記第 3 のローラ対は、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第 2 のローラ対が制御さ

れた後に、前記第 1 の搬送速度よりも大きい第 3 の搬送速度で記録媒体を送り出すように回転制御される、

請求項 3 に記載の印刷装置。

〔請求項 5〕（補正後） 前記第 1 のローラ対は、画像を形成する画像形成装置に備えられ、

前記第 2 のローラ対は、記録媒体を供給する供給装置に備えられ、

前記画像形成装置は、前記ガイドにより方向転換された搬送方向の延長線上に前記第 1 のローラ対が位置するように配置されている、

請求項 3 に記載の印刷装置。

〔請求項 6〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出される記録媒体の、前記第 2 のローラ対よりも上流の搬送経路の途中に、記録媒体の搬送方向を前記第 2 のローラ対の方向に転換させるためのガイドを備え、

前記ガイドは、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体が切断部により切断される際は、所定の位置に待避制御される、
請求項 1 に記載の印刷装置。

〔請求項 7〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出された記録媒体の、前記ガイドよりも上流の搬送経路の途中に、第 3 のローラ対を備え、

前記第 3 のローラ対は、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体が切断部により切断されるのに先立って、前記第 1 の搬送速度よりも大きい第 3 の搬送速度で記録媒体を送り出すように回転制御される、

請求項 6 に記載の印刷装置。

〔請求項 8〕（補正後） 前記第 1 のローラ対は、画像を形成する画像形成装置に備えられ、

前記第 2 のローラ対は、記録媒体を供給する供給装置に備えられ、

前記画像形成装置は、前記ガイドにより方向転換された搬送方向の延長線上に前記第１のローラ対が位置するように配置されている、

請求項６に記載の印刷装置。

〔請求項９〕（補正後） 前記第１のローラ対は、画像を形成する画像形成装置に備えられ、

前記第２のローラ対は、記録媒体を供給する供給装置に備えられ、

前記画像形成装置と前記供給装置は互いを物理的に分離可能な装置として構成されている、

請求項１に記載の印刷装置。

〔請求項１０〕（補正後） 第１の搬送速度に対応する回転速度で回転する第１のローラ対を備えた画像形成装置の前記第１のローラ対に向けて記録媒体を送り出すために回転する第２のローラ対と、

前記第２のローラ対により送り出された記録媒体を前記第１のローラ対が挟持するまでは前記第２のローラ対が前記第１の搬送速度よりも小さい第２の搬送速度で記録媒体を送り出すように前記第２のローラ対を制御し、前記第２のローラ対により送り出された記録媒体を前記第１のローラ対が挟持した後は前記第２のローラ対が前記第１のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第２のローラ対を制御する制御部と、
を備えた供給装置。

〔請求項１１〕（補正後） 前記第２のローラ対から送り出される記録媒体の、前記第２のローラ対よりも上流の搬送経路の途中に、記録媒体の搬送方向を前記第２のローラ対の方向に転換させるためのガイドを備え、

前記ガイドは、前記第１のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第２のローラ対が制御された後に、所定の位置に待避制御される、

請求項 10 に記載の供給装置。

〔請求項 12〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出される記録媒体の、前記ガイド

よりも上流の搬送経路の途中に、第 3 のローラ対を備え、

前記第 3 のローラ対は、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体に受動して回転するように前記第 2 のローラ対が制御された後に、前記第 1 の搬送速度よりも大きい第 3 の搬送速度で記録媒体を送り出すように回転制御される、

請求項 11 に記載の供給装置。

〔請求項 13〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出される記録媒体の、前記第 2

のローラ対よりも上流の搬送経路の途中に、記録媒体の搬送方向を前記第 2 のローラ対の方向に転換させるためのガイドを備え、

前記ガイドは、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体が切断部により切断される際は、所定の位置に待避制御される、

請求項 10 に記載の供給装置。

〔請求項 14〕（補正後） 前記第 2 のローラ対から送り出された記録媒体の、前記ガイド

よりも上流の搬送経路の途中に、第 3 のローラ対を備え、

前記第 3 のローラ対は、前記第 1 のローラ対により搬送される記録媒体が切断部により切断されるのに先立って、前記第 1 の搬送速度よりも大きい第 3 の搬送速度で記録媒体を送り出すように回転制御される、

請求項 13 に記載の供給装置。

〔請求項 15〕（補正後） 第 1 の搬送速度に対応する回転速度で回転するローラ対を備

えた画像形成装置の前記ローラ対に向けて記録媒体を送り出すために回転するローラの制御方法であって、

前記ローラにより送り出された記録媒体を前記ローラ対が挟持するまでは前記ローラが前記第 1 の搬送速度よりも小さい第 2 の搬送速度で記録媒体を送り出すように制御し、

前記ローラにより送り出された記録媒体を前記ローラ対が挟持

した後は前記ローラが前記ローラ対により搬送される記録媒体に
受動して回転するように制御する、
ローラの制御方法。

[請求項 16] (削除)

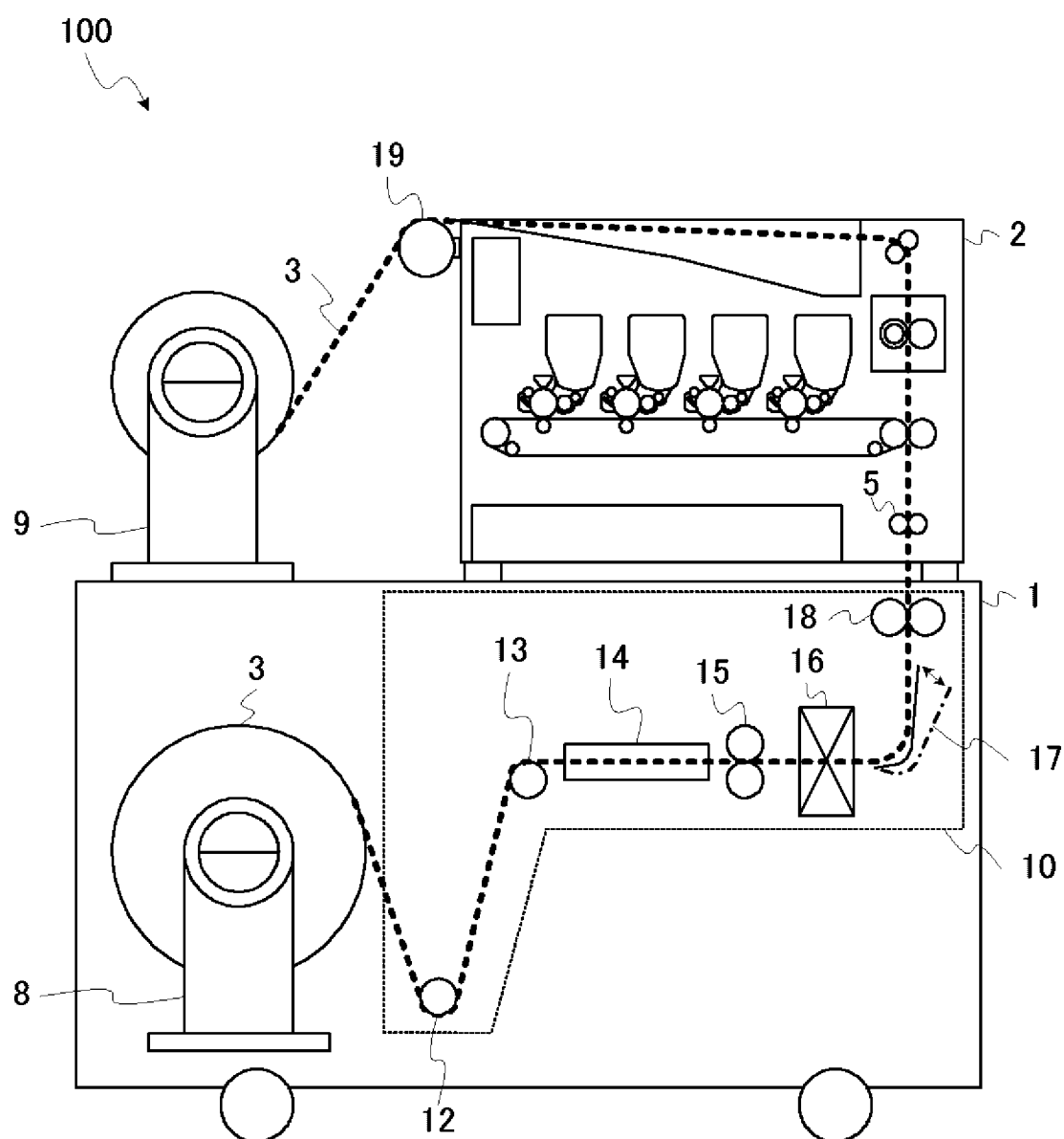
[請求項 17] (削除)

[請求項 18] (削除)

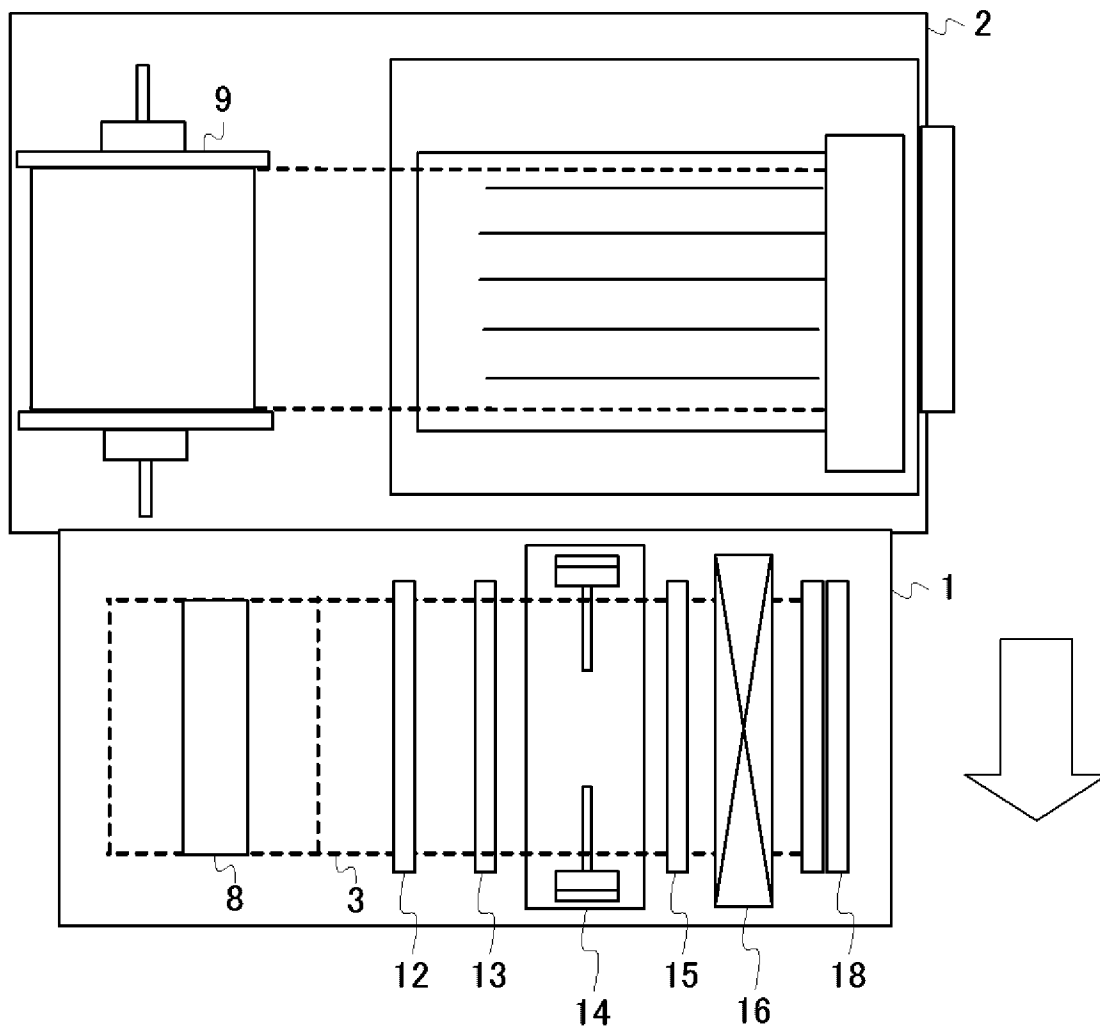
[請求項 19] (削除)

[請求項 20] (削除)

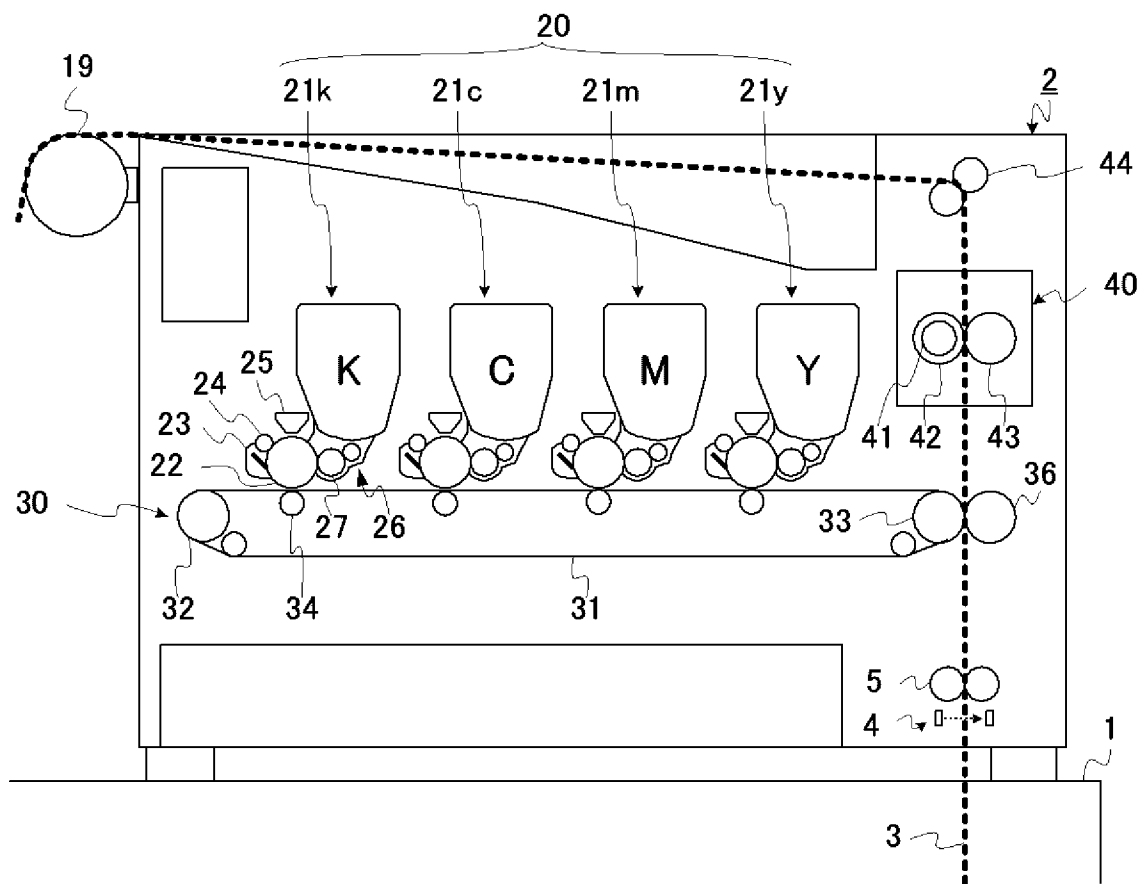
[図1]



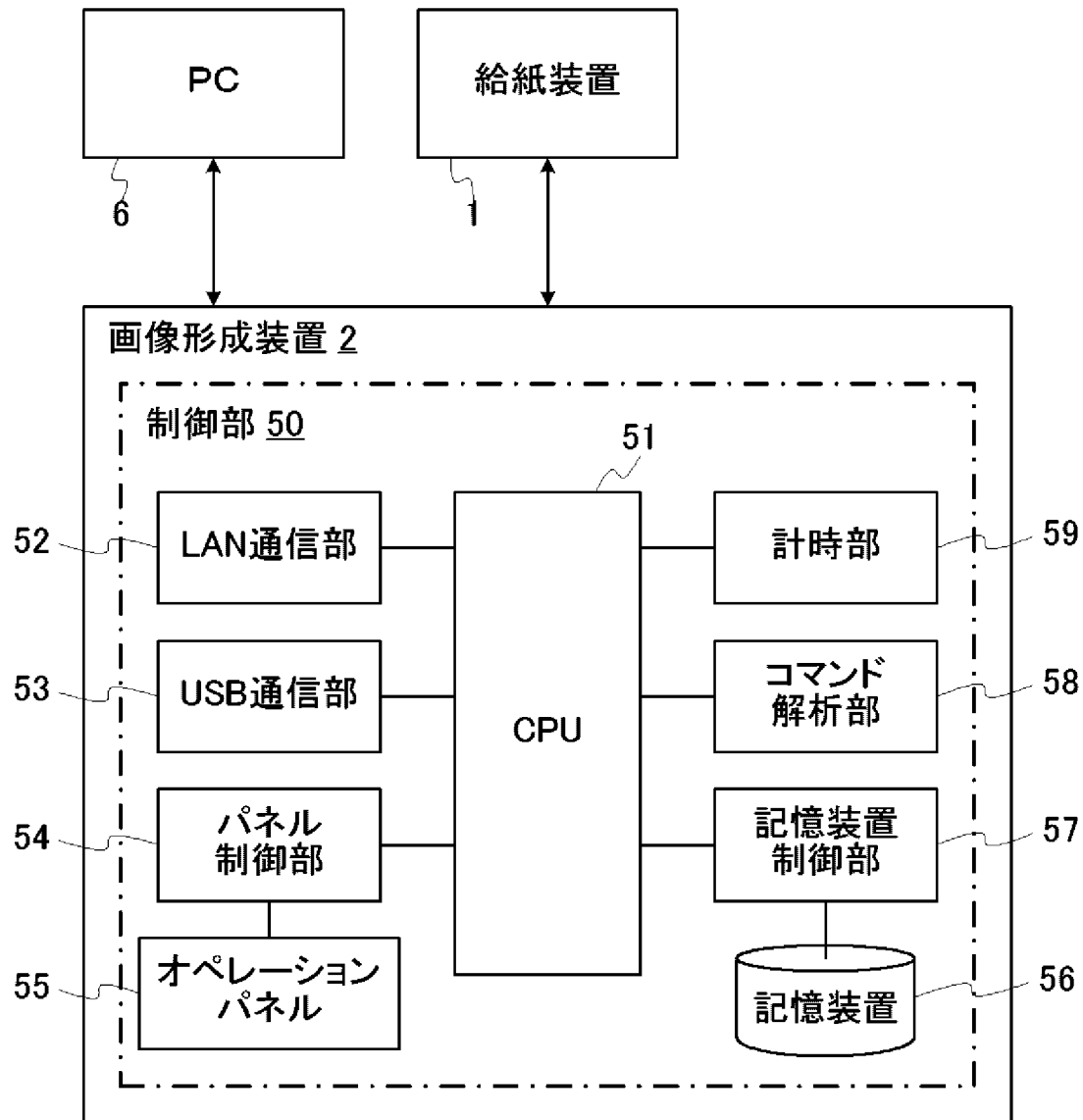
[図2]



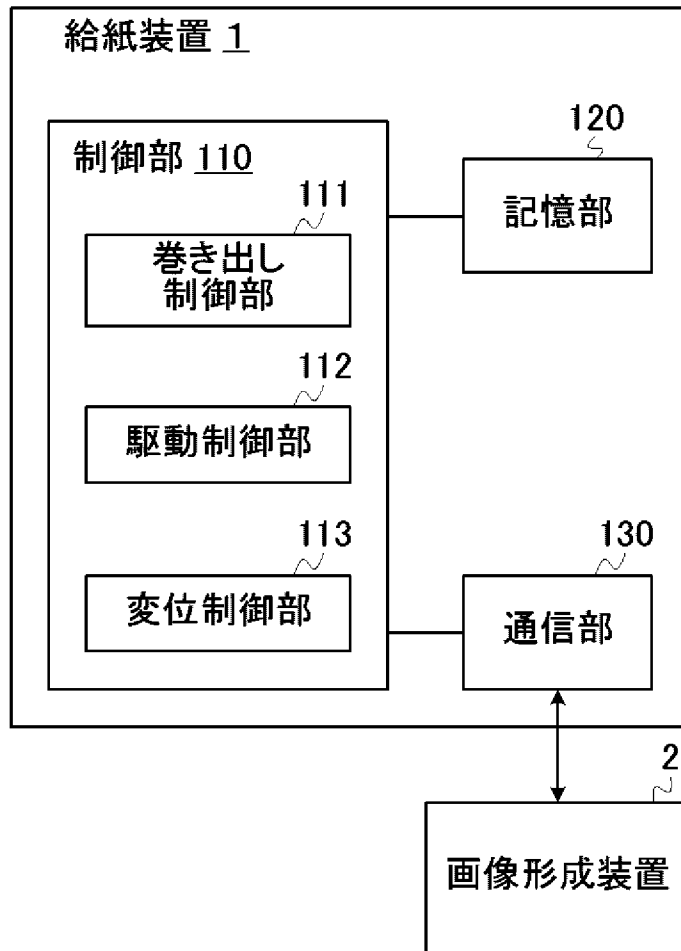
[図3]



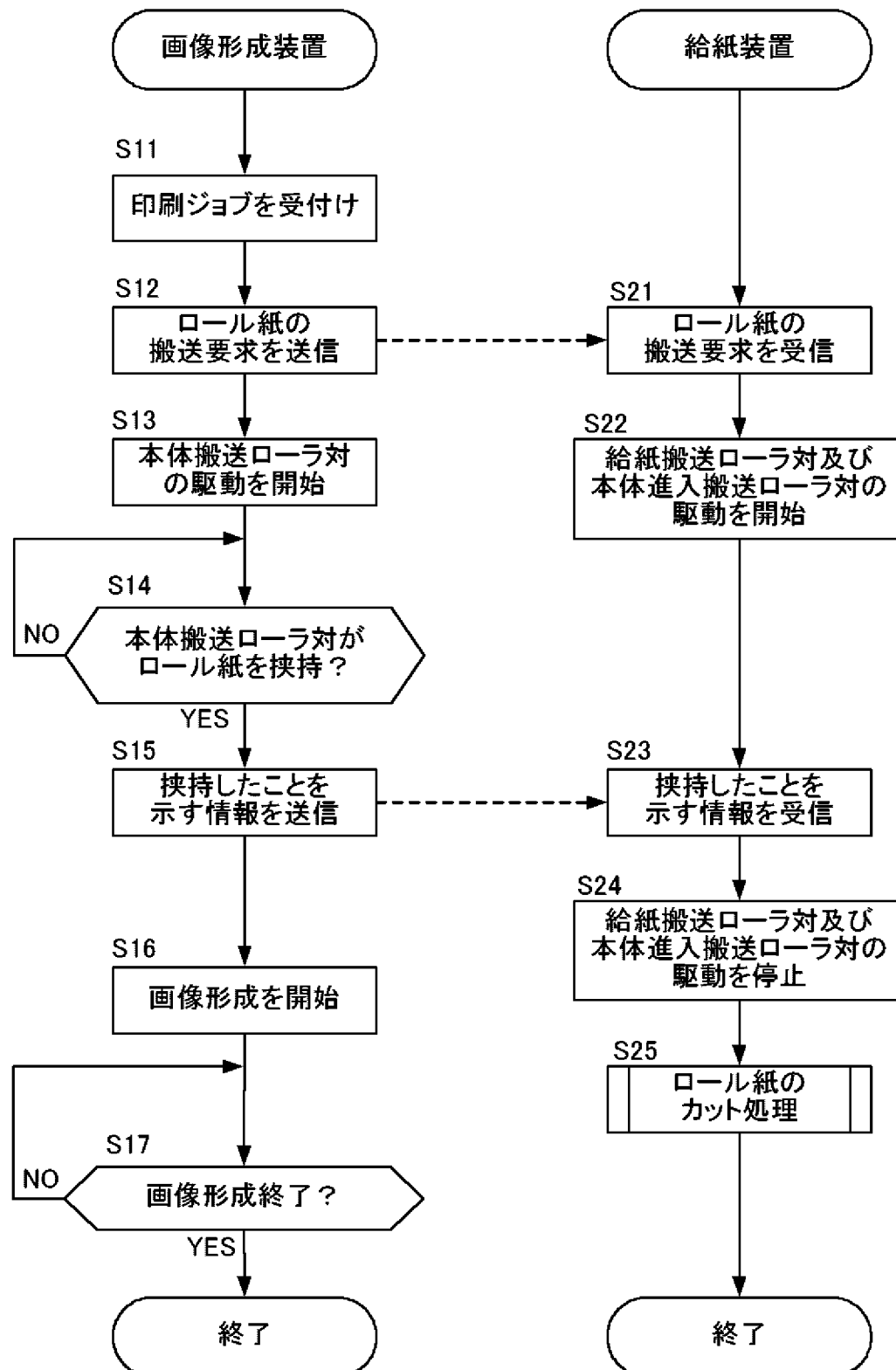
[図4]



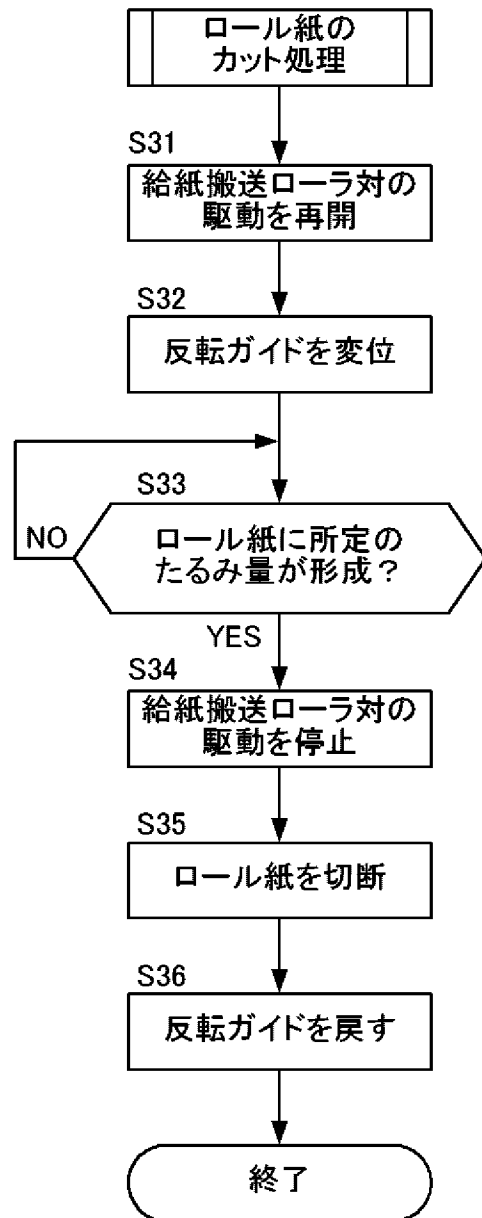
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B41J11/42(2006.01)i, B41J11/70(2006.01)i, B41J15/04(2006.01)i, B65H7/02(2006.01)i, G03G15/00(2006.01)i</i>										
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC										
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>B41J11/42, B41J11/70, B41J15/04, B65H7/02, G03G15/00</i>										
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2014</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2014</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2014</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014							
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014							
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)										
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
Y	JP 3-272955 A (Mita Kogyo Kabushiki Kaisha), 04 December 1991 (04.12.1991), claims; page 4, lower left column, line 20 to page 5, upper left column, line 16; fig. 1 to 2 & US 5216471 A & EP 429303 A2	1-20								
Y	JP 2005-271452 A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 06 October 2005 (06.10.2005), paragraphs [0011] to [0018], [0098] (Family: none)	1-20								
Y	JP 2011-84363 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 28 April 2011 (28.04.2011), paragraphs [0027] to [0028] (Family: none)	1-20								
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.										
<table border="0"> <tr> <td> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family						
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family									
Date of the actual completion of the international search 01 December, 2014 (01.12.14)		Date of mailing of the international search report 09 December, 2014 (09.12.14)								
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer								
Facsimile No.		Telephone No.								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-337023 A (Ricoh Co., Ltd.), 24 December 1996 (24.12.1996), paragraphs [0017] to [0018], [0024], [0032] (Family: none)	4-6, 10-12, 16, 20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41J11/42(2006.01)i, B41J11/70(2006.01)i, B41J15/04(2006.01)i, B65H7/02(2006.01)i, G03G15/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41J11/42, B41J11/70, B41J15/04, B65H7/02, G03G15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 3-272955 A (三田工業株式会社) 1991.12.04, 特許請求の範囲, 第4ページ左下欄第20行-第5ページ左上欄第16行, 第1-2図 & US 5216471 A & EP 429303 A2	1-20
Y	JP 2005-271452 A (ノーリツ鋼機株式会社) 2005.10.06, 【0011】 - 【0018】, 【0098】 (ファミリーなし)	1-20
Y	JP 2011-84363 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2011.04.28, 【0027】 - 【0028】 (ファミリーなし)	1-20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.12.2014

国際調査報告の発送日

09.12.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

▲高▼辻 将人

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

3B

9823

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 8-337023 A (株式会社リコー) 1996. 12. 24, 【0017】 - 【0018】 , 【0024】 , 【0032】 (ファミリーなし)	4-6, 10-12, 16, 20