

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7581925号
(P7581925)

(45)発行日 令和6年11月13日(2024.11.13)

(24)登録日 令和6年11月5日(2024.11.5)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 11/42 (2006.01)

B 4 1 J 11/70 (2006.01)

B 6 5 H 43/08 (2006.01)

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/70

B 6 5 H 43/08

請求項の数 8 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-13967(P2021-13967)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和3年1月29日(2021.1.29)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-117340(P2022-117340 A)	(74)代理人	愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43)公開日	令和4年8月10日(2022.8.10)		110001841
審査請求日	令和5年12月26日(2023.12.26)		弁理士法人A T E N
		(72)発明者	西川 泰央
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
		(72)発明者	ブラザー工業株式会社内
			辻 拓也
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
		(72)発明者	ブラザー工業株式会社内
			高橋 宏明
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	前田 浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷装置及び印刷装置の制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷媒体を搬送する搬送部と、
前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、
前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体を
分割するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる分割部と、
前記分割部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検
知部と、
制御部と、
を備え、
前記制御部は、
前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印
刷媒体の長さに基づき前記印刷媒体の分割位置を算出する算出処理と、
前記算出処理の後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送
することで、前記分割位置を前記分割部の位置へ移動させる搬送処理と、
前記搬送処理の後、前記分割部により前記印刷媒体を前記分割位置で分割する分割処
理と、
を含む処理を実行することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

前記搬送部は、前記画像記録部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、かつ、前記印刷

媒体を搬送する搬送ローラ対を有し、

前記制御部は、前記検知部により前記後端部を検知した場合、前記搬送部による前記搬送方向への前記印刷媒体の搬送量が所定閾値に達すると、前記搬送部による前記印刷媒体の搬送を停止する停止処理を実行し、前記停止処理の後に前記搬送処理を実行し、

前記所定閾値は、前記搬送ローラ対によって前記印刷媒体が挟持される状態が維持される前記搬送量の上限値であることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記制御部は、

前記画像記録部により前記印刷媒体の第 1 領域に画像を記録する第 1 画像記録処理と、
前記分割処理の後、前記画像記録部により前記印刷媒体のうち前記第 1 領域以外の領域に含まれる第 2 領域に画像を記録する第 2 画像記録処理と、
を含む処理を実行し、

前記第 1 領域は、前記制御部により前記搬送処理が実行される場合に、前記印刷媒体のうち前記搬送ローラ対によって挟持される挟持領域以外の領域に含まれることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記画像記録部により前記印刷媒体に記録される画像に基づき、前記搬送処理及び前記分割処理に先立って実行される、前記画像記録部により前記印刷媒体に画像を記録する画像記録処理を中断するか否かを決定する決定処理を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記制御部は、

前記搬送処理及び前記分割処理に先立って実行される、前記画像記録部により前記印刷媒体に画像を記録する画像記録処理と、

前記搬送処理及び前記分割処理に先立って実行される、前記画像記録処理を中断する中断処理と、

前記分割処理の後、前記画像記録部により、前記分割処理にて分割された前記印刷媒体に対して、前記中断処理にて中断された前記画像記録処理を再開することにより、前記印刷媒体の画像記録範囲のうち残りの部分に画像を記録する再開処理と、
を含む処理を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 6】

印刷媒体を搬送する搬送部と、

前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、
前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体に対して、(i)切断加工、(ii)ミシン目形成加工及び(iii)折り目形成加工のうちの 1 つを実行するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる加工部と、

前記加工部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検知部と、

制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷媒体の長さに基づき前記印刷媒体の加工位置を算出する算出処理と、

前記算出処理の後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送することで、前記加工位置を前記加工部の位置へ移動させる搬送処理と、

前記搬送処理の後、前記加工部により前記印刷媒体に対して、前記加工位置で前記(i)、(ii)及び(iii)のうちの 1 つを実行する加工処理と、
を含む処理を実行することを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】

印刷媒体を搬送する搬送部と、

前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、
前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体を
分割するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる分割部と、
前記分割部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検
知部と、

制御部と、

を備える印刷装置の制御方法であって、

前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷
媒体の長さに基づき前記印刷媒体の分割位置を算出する算出ステップと、

前記算出ステップの後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬
送することで、前記分割位置を前記分割部の位置へ移動させる搬送ステップと、

前記搬送ステップの後、前記分割部により前記印刷媒体を前記分割位置で分割する分割
ステップと、

を含むことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 8】

印刷媒体を搬送する搬送部と、

前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、
前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体に
対して、(i)切断加工、(ii)ミシン目形成加工及び(iii)折り目形成加工のうちの 1 つを実行
するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる加工部と、

前記加工部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検
知部と、

制御部と、

を備える印刷装置の制御方法であって、

前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷
媒体の長さに基づき前記印刷媒体の加工位置を算出する算出ステップと、

前記算出ステップの後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬
送することで、前記加工位置を前記加工部の位置へ移動させる搬送ステップと、

前記搬送ステップの後、前記加工部により前記印刷媒体に対して、前記加工位置で前記(
i)、(ii)及び(iii)のうちの 1 つを実行する加工ステップと、

を含むことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置及び印刷装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、印刷のために搬送中であるシートを裁断する裁断部を備えた画像形成装置がある。
特許文献 1 には、一枚のシートに対して画像を形成した後、画像を形成したシートをシ
ート裁断部にて裁断することで二枚のシートを生成し、生成された二枚のシートをそれぞ
れ排出トレイへ排出する画像形成装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018 - 186448 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 が開示の画像形成装置では、画像を形成したシートをシート裁断部にて裁断
するため、シートに対して画像を形成し、かつ、シートを裁断するために必要なスペース

10

20

30

40

50

を画像形成装置内に確保する必要がある。このため、画像形成装置のサイズが大きくなるという課題があった。本発明は上記課題に鑑みたものであり、印刷装置のサイズを小さくすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る印刷装置は、印刷媒体を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体を分割するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる分割部と、前記分割部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検知部と、制御部と、を備え、前記制御部は、前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷媒体の長さに基づき前記印刷媒体の分割位置を算出する算出処理と、前記算出処理の後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送することで、前記分割位置を前記分割部の位置へ移動させる搬送処理と、前記搬送処理の後、前記分割部により前記印刷媒体を前記分割位置で分割する分割処理と、を含む処理を実行する。

10

【0006】

本発明の一態様に係る印刷装置は、印刷媒体を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体に対して、(i)切断加工、(ii)ミシン目形成加工及び(iii)折り目形成加工のうちの1つを実行するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる加工部と、前記加工部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検知部と、制御部と、を備え、前記制御部は、前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷媒体の長さに基づき前記印刷媒体の加工位置を算出する算出処理と、前記算出処理の後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送することで、前記加工位置を前記加工部の位置へ移動させる搬送処理と、前記搬送処理の後、前記加工部により前記印刷媒体に対して、前記加工位置で前記(i)、(ii)及び(iii)のうちの1つを実行する加工処理と、を含む処理を実行する。

20

【0007】

本発明の一態様に係る印刷装置の制御方法は、印刷媒体を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体を分割するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる分割部と、前記分割部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検知部と、制御部と、を備える印刷装置の制御方法であって、前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷媒体の長さに基づき前記印刷媒体の分割位置を算出する算出ステップと、前記算出ステップの後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送することで、前記分割位置を前記分割部の位置へ移動させる搬送ステップと、前記搬送ステップの後、前記分割部により前記印刷媒体を前記分割位置で分割する分割ステップと、を含む。

30

40

【0008】

本発明の一態様に係る印刷装置の制御方法は、印刷媒体を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送方向に搬送される前記印刷媒体に画像を記録する画像記録部と、前記画像記録部により画像が記録されて、前記搬送部により搬送される前記印刷媒体に対して、(i)切断加工、(ii)ミシン目形成加工及び(iii)折り目形成加工のうちの1つを実行するものであり、前記画像記録部よりも前記搬送方向の下流に設けられる加工部と、

前記加工部よりも前記搬送方向の上流に設けられ、前記印刷媒体の後端部を検知する検知部と、制御部と、を備える印刷装置の制御方法であって、前記検知部により前記後端部を検知することで前記印刷媒体の長さを把握し、前記印刷媒体の長さに基づき前記印刷媒

50

体の加工位置を算出する算出ステップと、前記算出ステップの後、前記搬送部により前記印刷媒体を前記搬送方向とは逆方向に搬送することで、前記加工位置を前記加工部の位置へ移動させる搬送ステップと、前記搬送ステップの後、前記加工部により前記印刷媒体に対して、前記加工位置で前記(i)、(ii)及び(iii)のうちの1つを実行する加工ステップと、を含む。

【発明の効果】

【0009】

本発明の一態様によれば、印刷装置のサイズを小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態1に係る印刷装置の内部構造を示す断面図である。

【図2】図1に示す印刷装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】図1及び図2に示す印刷装置が備える制御部による制御の流れを示すフローチャートである。

【図4】図1及び図2に示す印刷装置において、用紙の搬送の様子を示す図である。

【図5】図1及び図2に示す印刷装置において、用紙の切断等の様子を示す図である。

【図6】図1及び図2に示す印刷装置が備える制御部による用紙の戻し量の決定方法を説明するための図である。

【図7】図1及び図2に示す印刷装置が備える制御部による用紙の残り搬送量の決定方法を説明するための図である。

【図8】図1及び図2に示す印刷装置が備える切断部の変形例である加工部の構成を示す図である。

【図9】本発明の実施形態2に係る印刷装置が備える制御部による制御の流れを示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施形態3に係る印刷装置が備える制御部による制御を説明するための図である。

【図11】図10に示す印刷装置が搬送する用紙を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

〔実施形態1〕

〔印刷装置の構成〕

図1は、本発明の実施形態1に係る印刷装置1の内部構造を示す断面図である。印刷装置1は、プリント機能、スキャン機能、コピー機能及びファックス機能等の複数の機能を備えたMFP(Multi-Function Peripheral)である。なお、図1において画像記録部3から分割部の一例である切断部7に向かう方向をX方向とし、給送トレイ21から画像記録部3に向かう方向をZ方向とし、X方向及びZ方向の両方の方向に直交する方向をY方向とする。

【0012】

印刷装置1は、印刷ジョブにより指定される印刷データを、例えばインクを吐出することにより、印刷媒体の一例である用紙Pに印刷を行うインクジェット方式のプリント機能を有する。印刷装置1は、カラー印刷が可能であってもよいし、モノクロ印刷専用であってもよい。また、印刷媒体は、紙媒体に限らず、他にも、例えばOHP(Over Head Projector)シートのような樹脂媒体であってもよい。

【0013】

図1に示すように、印刷装置1は、給送トレイ21と、排出トレイ22と、画像記録部3と、ガイド部材41~45と、搬送路R1と、搬送部6と、切断部7と、レジセンサ120と、メディアセンサ122と、を備える。

【0014】

給送トレイ21は、複数枚の用紙Pを収容するためのトレイであり、上面が開放している。排出トレイ22は、給送トレイ21の上方に配置されている。排出トレイ22は、搬

10

20

30

40

50

送ローラ 6 6 によって排出された用紙 P を収容するためのトレイであり、上面が開放している。

【 0 0 1 5 】

ここで、搬送部 6 は、給送ローラ 2 3 と、搬送ローラ 6 0 , 6 2 , 6 4 , 6 6 と、ピンチローラ 6 1 と、拍車ローラ 6 3 , 6 5 , 6 7 と、給送モータ 1 0 7 と、搬送モータ 1 0 8 と、を有する。給送モータ 1 0 7 及び搬送モータ 1 0 8 については図 2 に示す。なお、搬送路 R 1 に設けられるローラのは、適宜変更可能であり、例えば搬送ローラ 6 6 及び拍車ローラ 6 7 はなくてもよい。

【 0 0 1 6 】

給送ローラ 2 3 は、給送トレイ 2 1 に収容された用紙 P を搬送路 R 1 の搬送開始位置 V へ給送するためのローラである。給送ローラ 2 3 は、給送アーム 2 4 の先端部に回転可能に支持されている。給送アーム 2 4 は、印刷装置 1 のフレームに支持された軸 2 5 に回転可能に支持されている。給送ローラ 2 3 は、給送モータ 1 0 7 が駆動することにより正回転する。給送ローラ 2 3 が正回転することにより、給送トレイ 2 1 に収容された用紙 P が 1 枚ずつ搬送路 R 1 の搬送開始位置 V へ給送される。

【 0 0 1 7 】

搬送路 R 1 は、給送トレイ 2 1 の後端部から上方に延び、ガイド部材 4 1 , 4 2 で区画される領域にて湾曲し、画像記録部 3 の位置を経由して、ガイド部材 4 3 , 4 4 , 4 5 で区画される領域にて直線状に延び、排出トレイ 2 2 に至る経路である。搬送方向 D 1 は、搬送路 R 1 において給送トレイ 2 1 から画像記録部 3 を経由して、切断部 7 に向かう方向である。

【 0 0 1 8 】

搬送路 R 1 における画像記録部 3 よりも搬送方向 D 1 の上流には、搬送ローラ 6 0 が設けられる。搬送ローラ 6 0 の下部と対向する位置には、ピンチローラ 6 1 が設けられる。搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 によって搬送ローラ対が構成される。搬送ローラ 6 0 は、搬送モータ 1 0 8 によって駆動される。ピンチローラ 6 1 は、搬送ローラ 6 0 の回転に伴って回転する。搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 が正回転することにより、用紙 P は、搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 に挟持されて、画像記録部 3 まで搬送される。

【 0 0 1 9 】

画像記録部 3 は、搬送路 R 1 において、搬送ローラ 6 0 と搬送ローラ 6 2 との間に設けられる。画像記録部 3 は、搬送部 6 により搬送方向 D 1 に搬送される用紙 P に画像を記録する。画像記録部 3 は、キャリッジ 3 1 と、ヘッド 3 2 と、ノズル 3 3 と、プラテン 3 4 と、を有する。ヘッド 3 2 は、キャリッジ 3 1 に搭載される。ヘッド 3 2 の下面には、複数のノズル 3 3 が設けられる。ヘッド 3 2 は、ノズル 3 3 からインクを吐出する。プラテン 3 4 は、用紙 P が載置される矩形板状の部材である。プラテン 3 4 に支持された用紙 P に対して、キャリッジ 3 1 が移動する過程において、ノズル 3 3 がインクを選択的に吐出することによって、用紙 P に画像が記録される。

【 0 0 2 0 】

キャリッジ 3 1 は、図 2 に示すキャリッジモータ 1 0 9 の駆動力が伝達されて、Y 方向、即ち、用紙 P の幅方向に往復移動する。図 2 に示す制御部 1 0 0 は、用紙 P の搬送が一時停止している状態でキャリッジ 3 1 を用紙 P の幅方向に移動させながらノズル 3 3 からインクを吐出させ、用紙 P に 1 行分の画像を記録する。また、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により用紙 P を所定搬送量だけ搬送する。制御部 1 0 0 は、これらの処理を繰り返すことによって、用紙 P に画像を記録する。

【 0 0 2 1 】

搬送路 R 1 における画像記録部 3 よりも搬送方向 D 1 の下流には、搬送ローラ 6 2 が設けられる。搬送ローラ 6 2 の上部と対向する位置には、拍車ローラ 6 3 が設けられる。搬送ローラ 6 2 及び拍車ローラ 6 3 によって搬送ローラ対が構成される。搬送ローラ 6 2 は、搬送モータ 1 0 8 によって駆動される。拍車ローラ 6 3 は、搬送ローラ 6 2 の回転に伴

10

20

30

40

50

って回転する。搬送ローラ 6 2 及び拍車ローラ 6 3 が正回転することにより、用紙 P は、搬送ローラ 6 2 及び拍車ローラ 6 3 に挟持されて、搬送方向 D 1 の下流へ搬送される。

【 0 0 2 2 】

また、搬送路 R 1 における搬送ローラ 6 2 よりも搬送方向 D 1 の下流には、搬送ローラ 6 4 が設けられる。搬送ローラ 6 4 の上部と対向する位置には、拍車ローラ 6 5 が設けられる。搬送ローラ 6 4 及び拍車ローラ 6 5 によって搬送ローラ対が構成される。搬送ローラ 6 4 は、搬送モータ 1 0 8 によって駆動される。拍車ローラ 6 5 は、搬送ローラ 6 4 の回転に伴って回転する。搬送ローラ 6 4 及び拍車ローラ 6 5 が正回転することで、用紙 P は、搬送ローラ 6 4 及び拍車ローラ 6 5 に挟持されて、切断部 7 へ搬送される。

【 0 0 2 3 】

切断部 7 は、搬送路 R 1 において、搬送ローラ 6 4 と搬送ローラ 6 6 との間に設けられる。つまり、切断部 7 は、画像記録部 3 よりも搬送方向 D 1 の下流に設けられる。切断部 7 は、画像記録部 3 により画像が記録されて、搬送部 6 により搬送される用紙 P を切断する。

【 0 0 2 4 】

具体的には、切断部 7 は周知のカッター機構であり、上下一対のブレードと、カッターキャリッジと、を有し、上下一対のブレードによって用紙 P を切断する。具体的には、切断部 7 は、カッターキャリッジを用紙 P の幅方向に移動させることで、上下一対のブレードにより用紙 P の分割位置の一例である切断位置 C L を幅方向に切断する。切断位置 C L については図 5 の (A) に示す。

【 0 0 2 5 】

上下一対のブレードはいずれも円形状の丸刃である。この場合、上下一対の丸刃はいずれもカッターキャリッジに設けられる。なお、上下一対のブレードのうち一方のブレードが固定刃であり、上下一対のブレードのうち他方のブレードが丸刃であってもよい。この場合、丸刃はカッターキャリッジに設けられ、固定刃は印刷装置 1 のフレームに固定される。

【 0 0 2 6 】

また、切断部 7 はカッターキャリッジを有していなくてもよい。この場合、切断部 7 は、搬送路 R 1 の上側と下側に、Y 方向に延伸する固定刃を有する。切断部 7 は、上側の固定刃と下側の固定刃とが近づくようにこれらの固定刃を移動させることで用紙 P の切断位置 C L を幅方向に切断する。なお、切断部 7 は、上側または下側のいずれか一方のブレードだけを有する構成であってもよい。

【 0 0 2 7 】

搬送路 R 1 における切断部 7 よりも搬送方向 D 1 の下流には、搬送ローラ 6 6 が設けられる。搬送ローラ 6 6 の上部と対向する位置には、拍車ローラ 6 7 が設けられる。搬送ローラ 6 6 及び拍車ローラ 6 7 によって搬送ローラ対が構成される。搬送ローラ 6 6 は、搬送モータ 1 0 8 によって駆動される。拍車ローラ 6 7 は、搬送ローラ 6 6 の回転に伴って回転する。搬送ローラ 6 6 及び拍車ローラ 6 7 が正回転することにより、用紙 P は、搬送ローラ 6 6 及び拍車ローラ 6 7 に挟持されて、排出トレイ 2 2 へ排出される。

【 0 0 2 8 】

搬送路 R 1 における搬送ローラ 6 0 よりも搬送方向 D 1 の上流には、検知部の一例であるレジセンサ 1 2 0 が設けられる。レジセンサ 1 2 0 は、搬送路 R 1 に搬送される用紙 P の先端部 F E 及び後端部 B E を検知する。用紙 P の先端部 F E 及び後端部 B E については図 4 の (A) に示す。レジセンサ 1 2 0 としては、用紙 P が当接することで揺動するアクチュエータを有するセンサまたは光センサ等を用いることができる。

【 0 0 2 9 】

レジセンサ 1 2 0 は、用紙 P がレジセンサ 1 2 0 の位置を通過している状態でオン信号を出力し、用紙 P がレジセンサ 1 2 0 の位置を通過していない状態でオフ信号を出力する。即ち、レジセンサ 1 2 0 は、用紙 P の先端部 F E がレジセンサ 1 2 0 の位置に到達したタイミングから用紙 P の後端部 B E がレジセンサ 1 2 0 の位置を通過するまでの間はオン

10

20

30

40

50

信号を出力し、それ以外の間はオフ信号を出力する。レジセンサ１２０による検知信号は、制御部１００へ出力される。

【００３０】

搬送ローラ６０には、搬送ローラ６０の回転を検出するロータリエンコーダ１２１が設けられる。図２に示すロータリエンコーダ１２１は、搬送ローラ６０の回転に応じてパルス信号を制御部１００へ出力する。ロータリエンコーダ１２１は、エンコーダディスクと、光学センサと、を有する。エンコーダディスクは、搬送ローラ６０の回転とともに回転する。光学センサは、回転するエンコーダディスクを読み取ってパルス信号を生成し、生成したパルス信号を制御部１００に出力する。

【００３１】

画像記録部３には、検知部の一例であるメディアセンサ１２２が設けられる。メディアセンサ１２２は、プラテン３４上に用紙Ｐが有るか否かを検知するためのセンサである。メディアセンサ１２２は、搬送路Ｒ１に搬送される用紙Ｐの先端部ＦＥが画像記録部３に到達したことを検知するために用いられる。なお、レジセンサ１２０に代えてメディアセンサ１２２が用紙Ｐの先端部ＦＥ及び後端部ＢＥの両方を検知してもよい。

【００３２】

[印刷装置の電氣的構成]

図２は、図１に示す印刷装置１の電氣的構成を示すブロック図である。図２に示すように、印刷装置１は、上述した各部に加え、制御部１００と、キャリッジモータ１０９と、ＵＳＢインターフェース（Ｉ／Ｆ）１１０と、ＬＡＮインターフェース（Ｉ／Ｆ）１１１と、ロータリエンコーダ１２１と、設定部１２３と、を備える。

【００３３】

制御部１００は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１０１と、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０２と、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０３と、ＥＥＰＲＯＭ１０４（登録商標）と、ＡＳＩＣ１０５と、を有する。これらは内部バス１０６によって接続されている。

【００３４】

ＲＯＭ１０２には、ＣＰＵ１０１が各種動作を制御するためのプログラム等が格納されている。ＲＡＭ１０３は、ＣＰＵ１０１が上記プログラムを実行する際に用いるデータや信号等を一時的に記憶する記憶領域、または、データ処理の作業領域として使用される。ＥＥＰＲＯＭ１０４には、例えば複数種類の用紙Ｐに関する規格長さが記憶されている。制御部１００は、ＲＯＭ１０２から読み出した制御プログラムに基づいて、給送モータ１０７、搬送モータ１０８、キャリッジモータ１０９、ヘッド３２及び切断部７等を制御する。

【００３５】

ＡＳＩＣ１０５には、給送モータ１０７、搬送モータ１０８、キャリッジモータ１０９、ヘッド３２、切断部７、ＵＳＢインターフェース１１０、ＬＡＮインターフェース１１１、レジセンサ１２０、ロータリエンコーダ１２１、メディアセンサ１２２及び設定部１２３が接続されている。

【００３６】

ＡＳＩＣ１０５は、給送モータ１０７、搬送モータ１０８及びキャリッジモータ１０９に駆動電流を供給する。制御部１００は、例えば、ＰＷＭ（Pulse Width Modulation）制御によって、給送モータ１０７、搬送モータ１０８及びキャリッジモータ１０９の回転を制御する。

【００３７】

また、制御部１００は、ヘッド３２の振動素子に駆動電圧を印加することによって、ノズル３３からインクを吐出させる。制御部１００は、レジセンサ１２０、ロータリエンコーダ１２１及びメディアセンサ１２２から出力される信号に基づいて、印刷装置１の状態を検知する。

【００３８】

10

20

30

40

50

ＵＳＢインターフェース１１０には、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）メモリ、ＵＳＢケーブル等が接続される。ＬＡＮインターフェース１１１には、ＬＡＮ（Local Area Network）ケーブルを介してＰＣ（Personal Computer）が接続される。制御部１００は、ＵＳＢインターフェース１１０またはＬＡＮインターフェース１１１を介して、印刷ジョブを受信すると、印刷装置１の各部を制御することで、印刷ジョブにより指定される印刷データの画像を用紙Ｐに記録する。

【００３９】

また、印刷装置１には、表示画面を有する設定部１２３が設けられる。設定部１２３は、例えばタッチパネルからなり、ユーザのタッチ操作により、印刷装置１の印刷に関する各種の設定を行うことが可能な構成となっている。設定部１２３は、用紙Ｐのサイズの設定、及び用紙Ｐを切断する切断処理を実行するか否かの設定を受け付ける。設定部１２３により設定された情報は、制御部１００へ出力される。切断処理は、分割処理の一例であり、詳しくは後述する。

10

【００４０】

[制御部による制御の流れ]

図３は、図１及び図２に示す印刷装置１が備える制御部１００による制御の流れを示すフローチャートである。図４は、図１及び図２に示す印刷装置１において、用紙Ｐの搬送の様子を示す図である。図５は、図１及び図２に示す印刷装置１において、用紙Ｐの切断等の様子を示す図である。

【００４１】

20

なお、図３に示すフローチャートは一例であり、これに限定されない。また、図４及び図５においては、図１に示す部材のうち一部の部材については省略している。図３に示すフローチャートにおいて、印刷装置１の電源がオンされ、制御部１００が、ＵＳＢインターフェース１１０またはＬＡＮインターフェース１１１を介して、印刷ジョブを受信した場合を考える。

【００４２】

この場合、ステップＳ１において、制御部１００は、給送モータ１０７を用いて給送ローラ２３を回転させることにより、給送トレイ２１に収容されている用紙Ｐを搬送路Ｒ１に給送する。給送ローラ２３により用紙Ｐが給送され、用紙Ｐの先端部ＦＥがレジセンサ１２０の位置に到達すると、ステップＳ２において、制御部１００は、レジセンサ１２０により用紙Ｐの先端部ＦＥを検知する。

30

【００４３】

制御部１００がレジセンサ１２０により用紙Ｐの先端部ＦＥを検知すると、ステップＳ３において、制御部１００は、搬送ローラ６０により用紙Ｐを画像記録部３の位置へ搬送する。次に、ステップＳ４において、制御部１００は、画像記録部３により用紙Ｐへ１行分の画像を記録する。

【００４４】

制御部１００が画像記録部３により用紙Ｐへ１行分の画像を記録した後、ステップＳ５において、制御部１００は、用紙Ｐを切断する指示はあるか否かを判定する。ステップＳ５にてＮＯの場合、つまり、制御部１００が、用紙Ｐを切断する指示がないと判定した場合、ステップＳ６において、制御部１００は、次の画像記録データがあるか否かを判定する。当該次の画像記録データは、印刷ジョブにおいて用紙Ｐに画像が記録される範囲として設定された画像記録範囲のうち、ステップＳ４で用紙Ｐに記録された１行の画像の次の行の画像のデータである。

40

【００４５】

ステップＳ６にてＹＥＳの場合、つまり、制御部１００が、次の画像記録データがあると判定した場合、ステップＳ３に戻り、制御部１００は、搬送部６により用紙Ｐを上述した所定搬送量だけ搬送する。制御部１００が用紙Ｐを当該所定搬送量だけ搬送した後、ステップＳ４以降に続く。ステップＳ６にてＮＯの場合、つまり、制御部１００が、次の画像記録データがないと判定した場合、ステップＳ１２に移る。

50

【 0 0 4 6 】

ステップ S 5 にて Y E S の場合、つまり、制御部 1 0 0 が、用紙 P を切断する指示があると判定した場合、ステップ S 7 において、制御部 1 0 0 は、レジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知したか否かを判定する。ステップ S 7 にて N O の場合、つまり、制御部 1 0 0 がレジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知していない場合、ステップ S 3 に戻り、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により用紙 P を上記所定搬送量だけ搬送する。

【 0 0 4 7 】

制御部 1 0 0 は、ステップ S 3 ~ S 7 の処理を繰り返すことにより、画像記録部 3 により用紙 P に 1 行分の画像を記録する処理と、搬送部 6 により用紙 P を上記所定搬送量だけ搬送する処理と、を含む処理として画像記録処理を実行する。

10

【 0 0 4 8 】

ステップ S 7 にて Y E S の場合、つまり、図 4 の (A) に示すように、制御部 1 0 0 がレジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知した場合、ステップ S 8 において、制御部 1 0 0 は、用紙 P の長さ L p を把握し、用紙 P の戻し量 L b を決定する。用紙 P の戻し量 L b については図 4 の (B) に示す。

【 0 0 4 9 】

このとき、制御部 1 0 0 は、レジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知することで用紙 P の長さ L p を把握する。具体的には、制御部 1 0 0 は、レジセンサ 1 2 0 が用紙 P の先端部 F E を検知してからレジセンサ 1 2 0 が用紙 P の後端部 B E を検知するまでの間に、ロータリエンコーダ 1 2 1 が検知した用紙 P の搬送量に基づいて用紙 P における搬送方向 D 1 の長さ L p を把握する。

20

【 0 0 5 0 】

なお、メディアセンサ 1 2 2 が用紙 P の先端部 F E 及び後端部 B E の両方を検知する場合を考える。この場合、制御部 1 0 0 は、メディアセンサ 1 2 2 が用紙 P の先端部 F E を検知してからメディアセンサ 1 2 2 が用紙 P の後端部 B E を検知するまでの間に、ロータリエンコーダ 1 2 1 が検知した用紙 P の搬送量に基づいて用紙 P の長さ L p を把握する。

【 0 0 5 1 】

また、制御部 1 0 0 は、把握した用紙 P の長さ L p に基づき用紙 P の切断位置 C L を算出する算出処理を実行する。切断位置 C L については図 5 の (A) に示す。例えば、切断部 7 により用紙 P が 2 等分に切断される場合、制御部 1 0 0 は、 $L p = 297 \text{ mm}$ を 2 等分に切断した $L p / 2 = 148.5 \text{ mm}$ を算出する。制御部 1 0 0 は、用紙 P の先端部 F E または後端部 B E から $L p / 2$ にある位置を用紙 P の切断位置 C L として算出する。なお、制御部 1 0 0 による用紙 P の戻し量 L b の決定方法については後述する。

30

【 0 0 5 2 】

上述のとおり、制御部 1 0 0 は、レジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知することで用紙 P の長さ L p を把握し、用紙 P の長さ L p に基づき用紙 P の切断位置 C L を算出する。これにより、用紙 P のサイズが変更された場合であっても、用紙 P の切断位置 C L にバラつきが生じることを防ぐことができる。なお、A 4 サイズの用紙が 2 等分に切断される場合、レジセンサ 1 2 0 の位置と切断部 7 の位置との間の距離 L s は長さ L p / 2 よりも短い。また、レターサイズの用紙が 2 等分に切断される場合、距離 L s は長さ L p / 2 よりも長い。

40

【 0 0 5 3 】

制御部 1 0 0 が用紙 P の戻し量 L b を決定した後、制御部 1 0 0 は、画像記録部 3 による上記画像記録処理を中断する中断処理を実行する。そして、ステップ S 9 において、図 4 の (B) に示すように、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により用紙 P を戻し量 L b だけ搬送方向 D 1 とは逆方向 D 2 に搬送する搬送処理を実行する。制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により用紙 P を戻し量 L b だけ逆方向 D 2 に搬送することで、用紙 P の切断位置 C L を切断部 7 の位置へ移動させる。

【 0 0 5 4 】

制御部 1 0 0 が搬送部 6 により用紙 P を戻し量 L b だけ逆方向 D 2 に搬送した後、ステ

50

ップ S 1 0 において、図 5 の (A) に示すように、制御部 1 0 0 は、切断部 7 により用紙 P を切断位置 C L で切断する上述の切断処理を実行する。例えば、切断部 7 により用紙 P が 2 等分に切断される場合、用紙 P が第 1 用紙 P 1 及び第 2 用紙 P 2 に切断される。また、用紙 P が A 4 サイズである場合、A 5 サイズの第 1 用紙 P 1 及び第 2 用紙 P 2 が生成される。なお、図 5 の (B) に示すように、搬送路 R 1 において、第 2 用紙 P 2 が第 1 用紙 P 1 よりも先行して搬送される。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 8 ~ S 1 0 のように、用紙 P の長さ L p を把握した後に、用紙 P を搬送方向 D 1 とは逆方向 D 2 に搬送して、用紙 P を切断する切断処理を実行する。このため、用紙 P を搬送方向 D 1 とは逆方向 D 2 に搬送せずに、用紙 P を切断する切断処理を実行する場合に比べて、切断部 7 の位置と、レジセンサ 1 2 0 による用紙 P の後端部 B E の検知位置と、の間の距離を小さくすることができる。これにより、印刷装置 1 のサイズを小さくすることができる。

10

【 0 0 5 6 】

また、仮に、搬送ローラ 6 6 付近において搬送路 R 1 から分離し、搬送開始位置 V で搬送路 R 1 に合流する両面搬送経路が設けられる構成を考える。この構成において、当該両面搬送経路に用紙 P を通し、用紙 P の長さを把握した後に用紙 P に画像を記録する場合に比べて、画像の記録にかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 5 7 】

制御部 1 0 0 が切断部 7 により用紙 P を切断した後、制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 1 の処理に先立って、用紙 P の残り搬送量 L f を決定する。制御部 1 0 0 による用紙 P の残り搬送量 L f の決定方法については後述する。制御部 1 0 0 は、用紙 P の残り搬送量 L f を決定した後、搬送部 6 により用紙 P を残り搬送量 L f だけ搬送方向 D 1 に搬送する。これにより、用紙 P の位置が逆方向 D 2 に搬送される前の位置に戻る。

20

【 0 0 5 8 】

制御部 1 0 0 が搬送部 6 により用紙 P を残り搬送量 L f だけ搬送方向 D 1 に搬送した後、ステップ S 1 1 において、制御部 1 0 0 は、次の画像記録データがあるか否かを判定する。ステップ S 1 1 の処理は、ステップ S 6 の処理と同様である。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 1 にて Y E S の場合、つまり、制御部 1 0 0 が、次の画像記録データがあると判定した場合、ステップ S 3 に戻り、ステップ S 4 が再度実行される。即ち、制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 0 の上記切断処理の後、画像記録部 3 により、上記切断処理にて切断された用紙 P に対して、ステップ S 9 に先立って実行された上記中断処理にて中断されたステップ S 3 ~ S 7 の上記画像記録処理を再開する再開処理を実行する。制御部 1 0 0 は、当該再開処理にて、用紙 P の上述した画像記録範囲のうち残りの部分に画像を記録する。

30

【 0 0 6 0 】

これにより、用紙 P を搬送方向 D 1 とは逆方向 D 2 に搬送して、用紙 P を切断する切断処理を実行する場合においても、用紙 P の上記画像記録範囲の全てに画像を記録することができる。よって、印刷装置 1 のサイズを小さくすることと、用紙 P の上記画像記録範囲の全てに画像を記録することと、を両立することができる。

40

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 1 にて N O の場合、つまり、制御部 1 0 0 が、次の画像記録データがないと判定した場合、ステップ S 1 2 において、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により第 1 用紙 P 1 を排出トレイ 2 2 に排出する。

【 0 0 6 2 】

[用紙の戻し量の決定方法]

図 6 は、図 1 及び図 2 に示す印刷装置 1 が備える制御部 1 0 0 による用紙 P の戻し量 L b の決定方法を説明するための図である。図 6 において、説明の便宜上、用紙 P を 2 枚重ねて記載している。また、図 6 においては、図 1 に示す部材のうち一部の部材については

50

省略している。上の用紙 P は、逆方向 D 2 に搬送された後の用紙 P を示しており、下の用紙 P は、逆方向 D 2 に搬送される前の用紙 P を示している。制御部 100 は、用紙 P の長さ L_p と、レジセンサ 120 が用紙 P の先端 F E を検知してからの用紙 P の累積搬送量 L_t と、レジセンサ 120 の位置と切断部 7 の位置との間の距離 L_s と、に基づき用紙 P の戻し量 L_b を決定する。

【0063】

具体的には、制御部 100 は、レジセンサ 120 が用紙 P の先端 F E を検知してからロータリエンコーダ 121 が検知した用紙 P の搬送量を累積搬送量 L_t として把握する。また、制御部 100 は、ROM 102 または EEPROM 104 に格納された情報から距離 L_s を把握する。制御部 100 は、以下の式 (1) により用紙 P の戻し量 L_b を決定する。戻し量 L_b は、逆方向 D 2 に搬送される前の用紙 P の先端部 F E と切断部 7 の位置との間の距離 $L_t - L_s$ と、用紙 P の長さの半分 $L_p / 2$ と、の差分である。

10

【0064】

$$L_b = L_t - L_s - L_p / 2 \cdots (1)$$

[用紙の残り搬送量の決定方法]

図 7 は、図 1 及び図 2 に示す印刷装置 1 が備える制御部 100 による用紙 P の残り搬送量 L_f の決定方法を説明するための図である。図 7 において、説明の便宜上、用紙 P を 2 枚重ねて記載している。また、図 7 においては、図 1 に示す部材のうち一部の部材については省略している。上の用紙 P は、搬送方向 D 1 に搬送された後の用紙 P を示しており、下の用紙 P は、搬送方向 D 1 に搬送される前の用紙 P を示している。制御部 100 は、以下の式 (2) により用紙 P の残り搬送量 L_f を決定する。残り搬送量 L_f は、戻し量 L_b の正負を逆にした値である。

20

【0065】

$$L_f = L_s + L_p / 2 - L_t \cdots (2)$$

[変形例 1]

上述において印刷装置 1 については、切断部 7 により用紙 P を切断することで、用紙 P を複数に分割するものとしたが、これに限られない。印刷装置 1 は切断部 7 の代わりに、分割部の一例として、用紙 P に対してミシン目形成加工を実行する加工部を備えてもよい。この場合、制御部 100 は、加工部により用紙 P に対して、用紙 P の分割位置の一例である加工位置でミシン目形成加工を実行する加工処理を行う。当該加工位置は、切断位置 C L と同じ位置である。

30

【0066】

具体的には、加工部は、円盤の円周上に等間隔に刃が形成されたミシン目カッターと、上述したカッターキャリッジと、を有する。加工部は、カッターキャリッジを用紙 P の幅方向に移動させ、ミシン目カッターにより用紙 P の加工位置に沿って間隔をあけて複数の切れ込みを形成することで、用紙 P にミシン目を形成する。

【0067】

[変形例 2]

図 8 は、図 1 及び図 2 に示す印刷装置 1 が備える切断部 7 の変形例である加工部 7 A , 7 B の構成を示す図である。印刷装置 1 は切断部 7 の代わりに、分割部の一例として、図 8 の (A) に示すように、用紙 P に対して折り目形成加工を実行する加工部 7 A を備えてもよい。この場合、制御部 100 は、加工部 7 A により用紙 P に対して、用紙 P の加工位置 C L 1 で折り目形成加工を実行する加工処理を行う。

40

【0068】

加工部 7 A は、カッターキャリッジ 7 1 と、ブレード 7 2 と、挟持部材 7 3 と、を有する。ブレード 7 2 は丸刃であり、カッターキャリッジ 7 1 に設けられている。ブレード 7 2 は、用紙 P に当接しても用紙 P を切断しない程度に形成されたものである。挟持部材 7 3 には凹部 7 4 が形成されており、凹部 7 4 は、ブレード 7 2 と対向する位置に配置される。加工部 7 A は、カッターキャリッジ 7 1 を用紙 P の幅方向に移動させることで、ブレード 7 2 により用紙 P を凹部 7 4 に押し付ける。これにより、用紙 P の加工位置 C L 1 に

50

沿って折り目が形成される。

【 0 0 6 9 】

また、印刷装置 1 は切断部 7 の代わりに、分割部の一例として、図 8 の (B) に示す加工部 7 B を備えてもよい。加工部 7 B は、挟持部材 7 3 と、押し出し部材 7 5 と、を有する。押し出し部材 7 5 は、用紙 P を加工位置 C L 1 で Z の負の方向に押し出すためのものであり、例えば、Y 方向に延伸するとともに用紙 P に当接しても用紙 P を切断しない程度に形成された長形状のブレードである。挟持部材 7 3 に形成された凹部 7 4 は、押し出し部材 7 5 と対向する位置に配置される。

【 0 0 7 0 】

加工部 7 B は、押し出し部材 7 5 を Z の負の方向に移動させることにより、用紙 P の加工位置 C L 1 に沿って押し出し部材 7 5 を当接させて用紙 P を加工位置 C L 1 で Z の負の方向に押し出す。また、加工部 7 B は、押し出し部材 7 5 によって押し出された用紙 P を挟持部材 7 3 の凹部 7 4 によって挟持することにより、用紙 P の加工位置 C L 1 に折り目を形成する。

【 0 0 7 1 】

[変形例 3]

制御部 1 0 0 は、ステップ S 7 と S 8 との間に、以下の処理を実行してもよい。具体的には、制御部 1 0 0 は、画像記録部 3 により用紙 P に記録される画像に基づき、ステップ S 3 ~ S 7 の上記画像記録処理を中断するか否かを決定する決定処理を実行してもよい。制御部 1 0 0 が当該決定処理にて上記画像記録処理を中断すると決定した場合、ステップ S 8 に移る。

【 0 0 7 2 】

制御部 1 0 0 が上記決定処理にて上記画像記録処理を中断しないと決定した場合、制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 1 の処理をステップ S 8 の処理に先立って実行し、ステップ S 1 0 の後にはステップ S 1 1 の処理を実行しない。この構成では、ステップ S 1 1 にて N O の場合にステップ S 8 に移り、ステップ S 8 において、制御部 1 0 0 は、以下の式 (3) により用紙 P の戻し量 L b を決定する。

【 0 0 7 3 】

$$L b = L t - L s \cdots (3)$$

これにより、上記画像記録処理が中断されることなく、用紙 P に画像が全て記録された後に、ステップ S 9 にて搬送部 6 により用紙 P が逆方向 D 2 に搬送されて、ステップ S 1 0 にて切断部 7 により用紙 P が切断される。

【 0 0 7 4 】

以上の通り、上記画像記録処理を中断して上述した搬送処理及び切断処理を実行する場合、用紙 P に画像が全て記録される前に当該搬送処理及び切断処理を実行するため、搬送方向 D 1 とは逆方向 D 2 への搬送量が抑えられ、処理時間を短縮することができる。一方、上記画像記録処理を中断せずに上記搬送処理及び切断処理を実行する場合、用紙 P に記録される画像が途切れることを防ぐことができ、用紙 P に画像を鮮明に記録することができる。制御部 1 0 0 が上記画像記録処理を中断するか否かを決定する決定処理を実行することにより、画像に応じて処理時間の短縮または画像の鮮明さのうちいずれを優先させるかを決定することができる。

【 0 0 7 5 】

また、上記決定処理について、例えば制御部 1 0 0 は、印刷ジョブに含まれる画像のデータから用紙 P に記録される画像を把握し、用紙 P の切断位置 C L に対応する部分の画像の 1 行が空白であるか否かを判定してもよい。制御部 1 0 0 は、用紙 P の切断位置 C L に対応する部分の画像の 1 行が空白であると判定した場合、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断することに決定する。制御部 1 0 0 は、用紙 P の切断位置 C L に対応する部分の画像の 1 行が空白ではないと判定した場合、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断しないことに決定する。

【 0 0 7 6 】

10

20

30

40

50

用紙 P の切断位置 C L に対応する部分の画像の 1 行が空白である場合、上記画像記録処理を中断したとしても、用紙 P に記録される画像の鮮明さには影響しない。逆に、用紙 P の切断位置 C L に対応する部分の画像の 1 行が空白ではない場合、上記画像記録処理を中断しないことによって、用紙 P に記録される画像の鮮明さを優先させることができる。

【 0 0 7 7 】

さらに、上記決定処理について、例えば制御部 1 0 0 は、ユーザにより設定部 1 2 3 でなされた設定に応じて、上記画像記録処理を中断するか否かを決定してもよい。この場合、ユーザは設定部 1 2 3 により上記画像記録処理を中断するか否かを選択することができる。設定部 1 2 3 において上記画像記録処理の中断が選択された場合、制御部 1 0 0 は、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断することに決定する。設定部 1 2 3 において上記画像記録処理の中断が設定されていない場合、制御部 1 0 0 は、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断しないことに決定する。

10

【 0 0 7 8 】

また、上記決定処理について、例えば制御部 1 0 0 は、用紙 P の種別に基づき、上記画像記録処理を中断するか否かを決定してもよい。用紙 P の種別が普通紙である場合、制御部 1 0 0 は、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断することに決定し、用紙 P の種別が光沢紙である場合、制御部 1 0 0 は、上記決定処理にて上記画像記録処理を中断しないことに決定する。

【 0 0 7 9 】

〔実施形態 2〕

20

本発明の実施形態 2 について、以下に説明する。なお、説明の便宜上、実施形態 1 にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を繰り返さない。図 9 は、本発明の実施形態 2 に係る印刷装置 1 が備える制御部 1 0 0 による制御の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 8 0 】

図 9 に示すフローチャートにおいて、ステップ S 2 1 ~ S 2 6 の処理はそれぞれ、図 3 に示すステップ S 1 ~ S 6 の処理と同様である。ステップ S 2 5 にて Y E S の場合、つまり、制御部 1 0 0 が、用紙 P を切断する指示があると判定した場合を考える。

【 0 0 8 1 】

この場合、ステップ S 2 7 において、制御部 1 0 0 は、用紙 P の上述した所定搬送量の搬送が行われる場合にレジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E の検知が行われるか否かを判定する。具体的には、制御部 1 0 0 は、上述した累積搬送量 L t について、現在の累積搬送量 L t に上記所定搬送量を加えた値が所定閾値以上となるか否かを判定する。当該所定閾値は、印刷ジョブで設定された用紙 P の長さである。

30

【 0 0 8 2 】

ステップ S 2 7 にて N O の場合、つまり、制御部 1 0 0 が用紙 P の後端部 B E の検知が行われないと判定した場合、ステップ S 2 3 に戻る。このとき、ステップ S 2 3 において、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 により用紙 P を上記所定搬送量だけ搬送する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 2 7 にて Y E S の場合、つまり、制御部 1 0 0 が用紙 P の後端部 B E の検知が行われると判定した場合を考える。この場合、ステップ S 2 8 において、制御部 1 0 0 は、設定位置に用紙 P を搬送する。当該設定位置は、累積搬送量 L t が上記所定閾値に達した場合の用紙 P の位置である。このとき、レジセンサ 1 2 0 が用紙 P の後端部 B E を検知し、制御部 1 0 0 は、レジセンサ 1 2 0 により用紙 P の後端部 B E を検知したと判定する。そして、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 による用紙 P の搬送を停止する停止処理を実行する。

40

【 0 0 8 4 】

換言すると、制御部 1 0 0 は、搬送部 6 による搬送方向 D 1 への用紙 P の搬送量として累積搬送量 L t が上記所定閾値に達すると、搬送部 6 による用紙 P の搬送を停止する停止処理を実行する。また、上記所定閾値は、搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 によって

50

用紙 P が挟持される状態が維持される累積搬送量 L_t の上限値である。これにより、搬送ローラ 60 及びピンチローラ 61 によって用紙 P が挟持される状態を維持することができるため、用紙 P の搬送精度を向上するとともに、ジャムの発生を防止することができる。

【0085】

制御部 100 は、上記設定位置に用紙 P を搬送しながら、ステップ S29 において、画像記録部 3 により用紙 P に画像を記録する。ステップ S29 の処理は、図 3 に示すステップ S3 ~ S7 の上記画像記録処理と同様である。なお、ステップ S30 ~ S34 の処理はそれぞれ、図 3 に示すステップ S8 ~ S12 の処理と同様である。

【0086】

〔実施形態 3〕

本発明の実施形態 3 について、以下に説明する。なお、説明の便宜上、実施形態 1 及び 2 にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を繰り返さない。図 10 は、本発明の実施形態 3 に係る印刷装置 1 が備える制御部 100 による制御を説明するための図である。図 11 は、図 10 に示す印刷装置 1 が搬送する用紙 P を示す図である。また、図 10 においては、図 1 に示す部材のうち一部の部材については省略している。

【0087】

実施形態 3 では、図 9 に示すフローチャートのステップ S29 において、制御部 100 は、画像記録部 3 により用紙 P の第 1 領域 A1 に画像を記録する第 1 画像記録処理を実行する。用紙 P の第 1 領域 A1 については図 11 に示す。当該第 1 画像記録処理は、図 3 に示すステップ S3 ~ S7 の上記画像記録処理と同様の方法で、用紙 P の第 1 領域 A1 に画像を記録する処理である。

【0088】

また、図 9 に示すステップ S32 の切断処理の後、ステップ S33 にて YES の場合、つまり、制御部 100 が次の画像記録データがあると判定した場合を考える。この場合、ステップ S23 ~ S27 において、制御部 100 は、画像記録部 3 により用紙 P のうち第 1 領域 A1 以外の領域に含まれる第 2 領域 A2 に画像を記録する第 2 画像記録処理を実行する。当該第 2 画像記録処理は、図 3 に示すステップ S3 ~ S7 の上記画像記録処理と同様の方法で、用紙 P の第 2 領域 A2 に画像を記録する処理である。

【0089】

第 1 領域 A1 及び第 2 領域 A2 は、実施形態 1 にて記載した用紙 P の画像記録範囲を構成する。第 1 領域 A1 は、制御部 100 によりステップ S30 の上述した搬送処理が実行される場合に、挟持領域 A3 以外の領域に含まれる。挟持領域 A3 は、用紙 P のうち搬送ローラ 60 及びピンチローラ 61 によって挟持される領域である。

【0090】

第 1 領域 A1 が用紙 P のうち挟持領域 A3 以外の領域に含まれることにより、搬送ローラ 60 及びピンチローラ 61 が第 1 領域 A1 を挟持することを防ぐことができ、搬送ローラ 60 及びピンチローラ 61 が汚れることを防ぐことができる。

【0091】

また、第 1 領域 A1 は、ステップ S30 において決定された戻し量 L_b が事前に推定した最大値となった場合においても、挟持領域 A3 以外の領域に含まれる。図 6 において、画像記録部 3 における X の負の方向側の端部と、搬送ローラ 60 の回転軸の位置と、の間の距離を L_1 とする。この場合、第 1 領域 A1 は、 $L_1 > L_b$ の条件を満たす領域となる。

【0092】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0093】

1 印刷装置

10

20

30

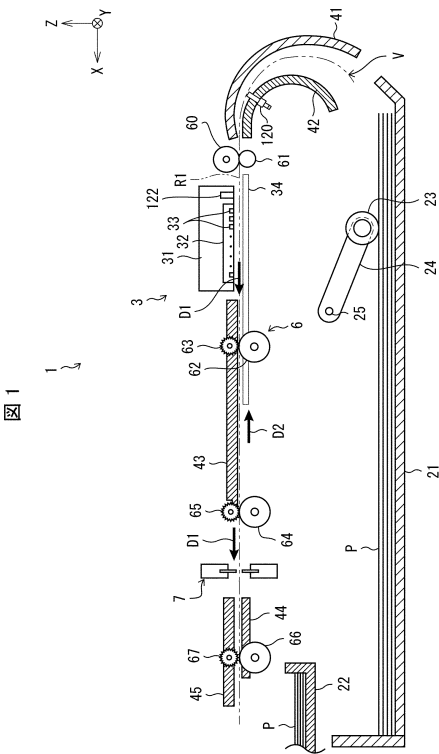
40

50

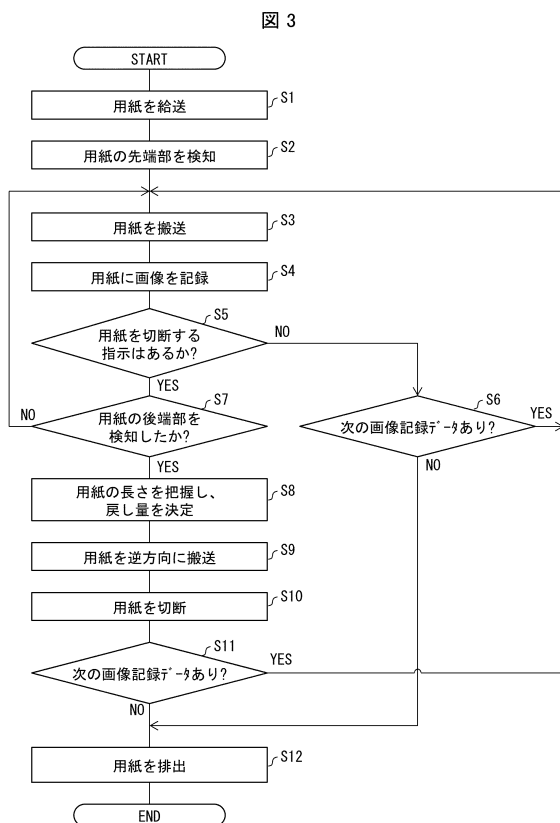
- 3 画像記録部
- 6 搬送部
- 7 切断部
- 1 0 0 制御部
- 1 2 0 レジセンサ（検知部）
- 1 2 2 メディアセンサ（検知部）
- A 1 用紙の第1領域
- A 2 用紙の第2領域
- A 3 挟持領域
- C L 切断位置
- D 1 搬送方向
- D 2 逆方向
- B E 用紙の後端部

【図面】

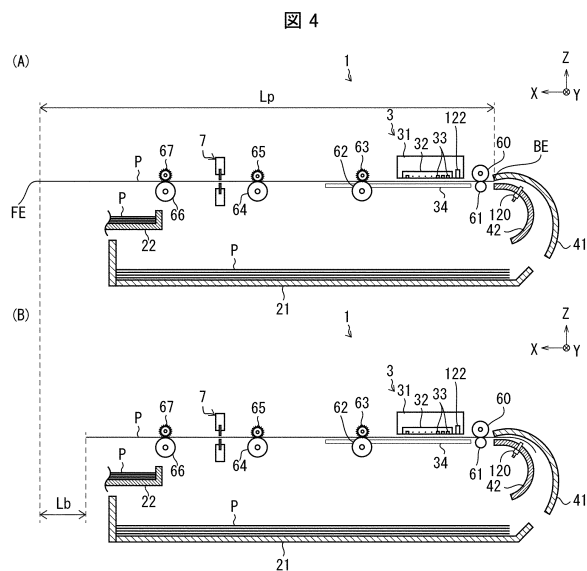
【図 1】



【 図 3 】



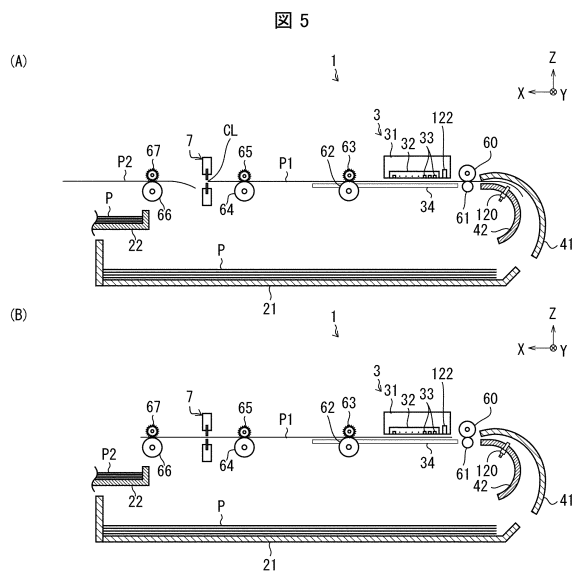
【 図 4 】



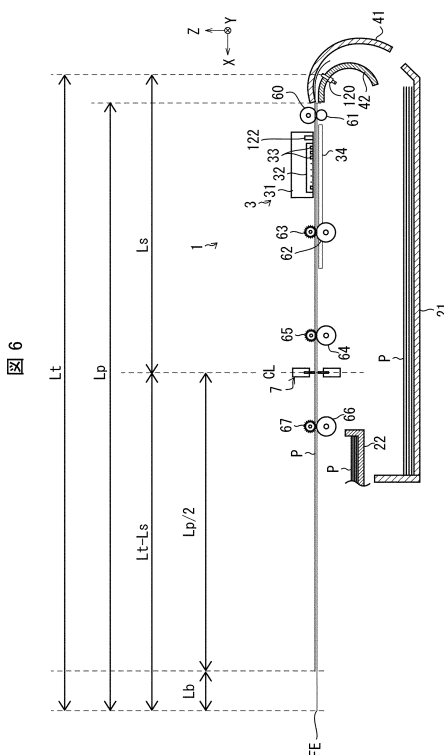
10

20

【 図 5 】



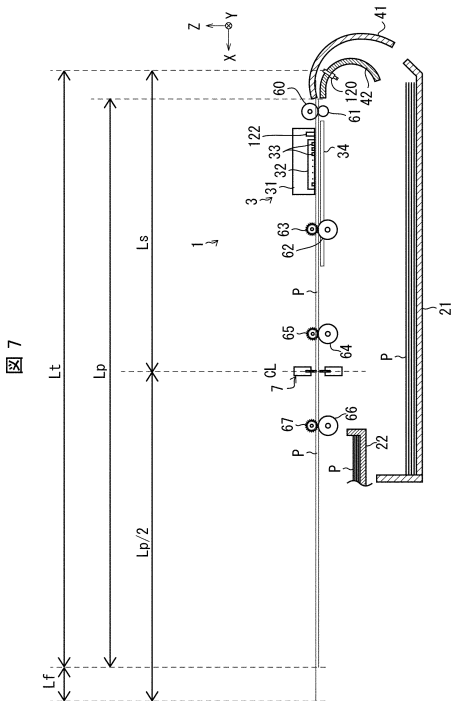
【 図 6 】



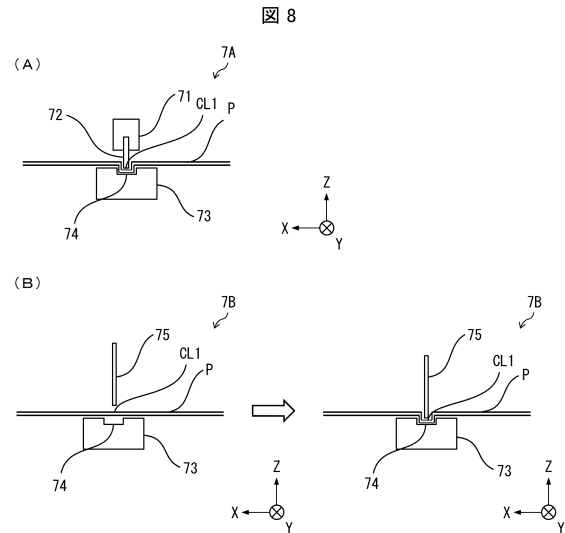
30

40

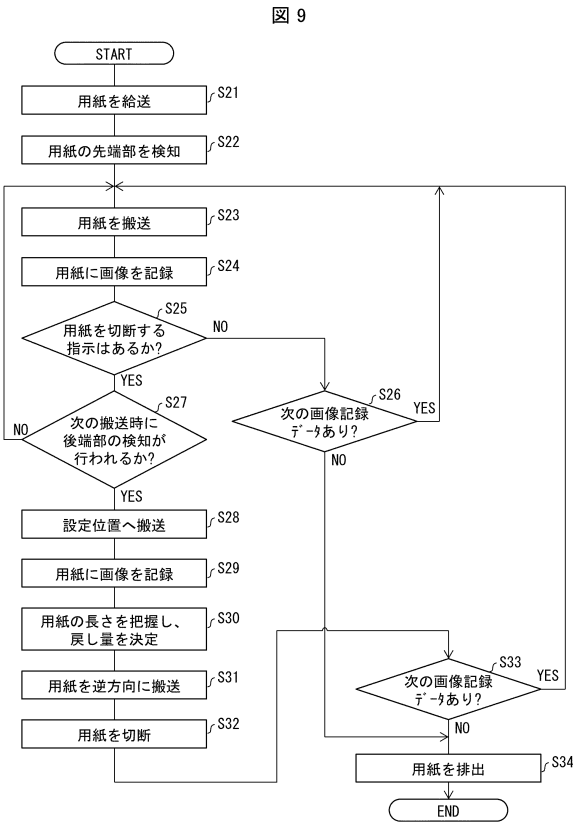
【図 7】



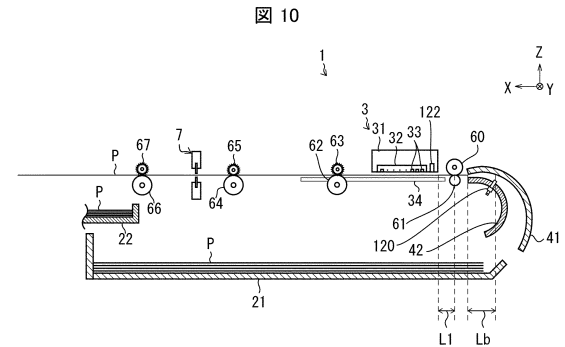
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

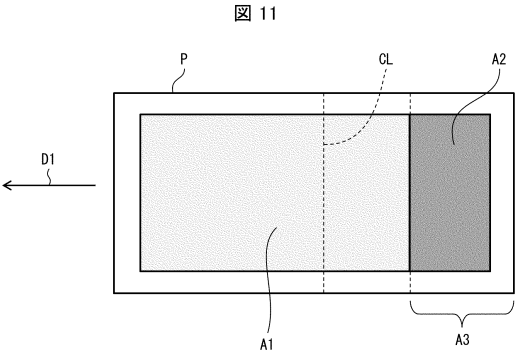
20

30

40

50

【 図 1 1 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 1 8 6 4 4 8 (J P , A)
 実開平 6 - 6 8 8 4 2 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- B 4 1 J 1 1 / 4 2
 B 4 1 J 1 1 / 7 0
 B 6 5 H 4 3 / 0 8