(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2022-47641
(P2022-47641A)
(43)公開日　令和4年3月25日(2022.3.25)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
B41J 29/38 (2006.01)		B41J	29/38	601	2C056
B41J 11/42 (2006.01)		B41J	11/42		2C058
B41J 11/02 (2006.01)		B41J	11/02		2C061
B41J 2/01 (2006.01)		B41J	2/01	451	

審査請求　未請求　請求項の数　7　ＯＬ　（全17頁）

(21)出願番号　特願2020-153543(P2020-153543)
(22)出願日　令和2年9月14日(2020.9.14)

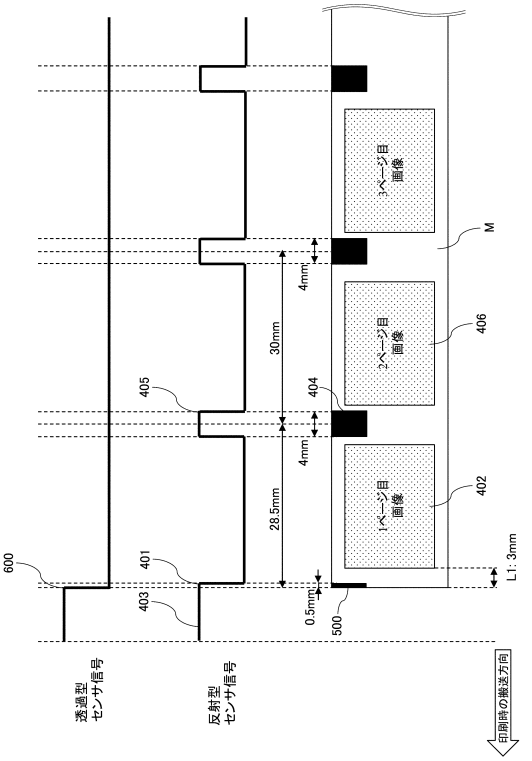
(71)出願人　000208743
キヤノンファインテックニスカ株式会社
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１
(74)代理人　110003133
特許業務法人近島国際特許事務所
(72)発明者　新井田 裕久
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１ キヤノンファインテックニスカ株式会社内
(72)発明者　尾高 祥司
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１ キヤノンファインテックニスカ株式会社内
(72)発明者　中西 佑太
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１ キヤノンファインテックニスカ株式会社内

Ｆターム（参考）　2C056　EB12 EB13 EC07 EC12

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　画像形成装置

(57)【要約】
【課題】先端余白の量の精度を向上させる。
【解決手段】複数のマークが付されたロールシートＭを搬送可能な搬送部と、ロールシートＭに対して画像形成可能な画像形成部と、ロールシートＭの有無を検知可能で、画像形成手段よりも上流に配置された透過型センサと、マークの後端を検知可能で、画像形成部よりも上流に配置された反射型センサと、搬送部及び画像形成部を制御可能な制御部と、を備え、制御部は、搬送方向に関して、１つ目の画像形成開始位置を、反射型センサの検知結果にかかわらず、透過型センサにより検知されたロールシートＭの先端の位置から先端余白Ｌ１あけた位置に決定し、２つ目以降の画像を形成する場合、画像形成開始位置を、反射型センサの検知結果に基づき決定する。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定方向に複数のマークが規則的に付された記録材を、前記所定方向に搬送可能な搬送手段と、
記録材に対して画像形成可能な画像形成手段と、
前記所定方向において、記録材に付された前記マークの後端を検知可能で、前記画像形成手段よりも上流に配置された第一の検知手段と、
搬送される記録材の有無を検知可能で、前記画像形成手段よりも上流に配置された第二の検知手段と、
前記搬送手段及び前記画像形成手段を制御可能な制御手段と、を備え、
前記制御手段は、前記所定方向に関して、
記録材の先端から１つ目の画像形成開始位置を、前記第一の検知手段の検知結果にかかわらず、前記第二の検知手段により検知された記録材の先端の位置から所定の距離あけた位置に決定し、
２つ目以降の画像を形成する場合、画像形成開始位置を、前記第一の検知手段の検知結果に基づき決定する、
ことを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記制御手段は、前記所定の距離から、記録材の先端の位置と前記複数のマークのうち所定方向に関して前記１つ目の画像よりも下流側にあるマークの後端との距離を引いた値を差分値とした場合に、前記２つ目以降の画像形成開始位置を、前記１つ目の画像の上流側に隣接するマークの後端から、前記差分値分上流側にずらした位置に決定する、
ことを特徴とする、請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記第一の検知手段は、搬送される記録材の片側に配置された発光部及び受光部を有し、前記発光部から発光されて反射した光を前記受光部により受光する反射型センサであり、
前記第二の検知手段は、搬送される記録材を挟んで両側に配置された発光部及び受光部を有し、前記発光部により発光された光を前記受光部により受光する透過型センサである、
ことを特徴とする、請求項１又は２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記搬送手段は記録材を載置して搬送可能なベルトを有し、
前記ベルトに載置されて搬送される記録材を前記ベルトへ吸着可能なファンを備えている、
ことを特徴とする、請求項１ないし３の何れか１項に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記画像形成手段はインクを吐出可能な吐出部を有し、記録材に対して前記吐出部にインクを吐出させることで画像形成可能である、
ことを特徴とする請求項１ないし４の何れか１項に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記搬送手段は、前記所定方向の上流側へ記録材を搬送可能であり、
前記制御手段は、指令により指定された枚数の画像形成を行う画像形成ジョブの最後の画像形成終了後に、前記搬送手段に、記録材を、前記所定方向に関して前記第二の検知手段よりも上流側へ、搬送させる、
ことを特徴とする、請求項１ないし５の何れか１項に記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記制御手段は、指令により指定された枚数の画像形成を行う画像形成ジョブの開始時に、記録材の先端が前記第二の検知手段よりも前記所定方向の上流側にある場合には、前記１つ目の画像の画像形成開始位置を前記第二の検知手段の検知結果に基づき決定する第一のモードと、記録材の先端が前記第二の検知手段に検知される位置及び該位置よりも前記所定方向の下流側にある場合には、前記１つ目の画像形成開始位置を、第一の検知手段の

検知結果に基づき決定する第二のモードと、を実行可能である、
ことを特徴とする、請求項１ないし６の何れか１項に記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録材に連続して画像を形成可能な画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
記録媒体に画像形成する場合、記録媒体に付してあるマーク位置を基準に画像形成開始位置を決める場合がある。この場合、マークを検出するためのＴＯＦセンサが備えられており、エンコーダ信号と、ＴＯＦセンサによるマークの検知信号に基づき、各ページの書き出し位置を決定することで、画像の書き出し位置のズレ等を低減させている（特許文献１）。特許文献１に記載の構成の場合、ＴＯＦセンサは、記録媒体の片側に発光部及び受光部を備えた反射型センサである。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１２－３５６０２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ここで、記録媒体（記録材）の先端から１つ目の画像を形成する際に、記録材の先端から所定の距離をあける、即ち、先端余白を設ける場合がある。しかし、記録材の先端にマークがあり、このマークを反射型センサであるＴＯＦセンサ（第２の検知手段）により検知して、先端余白を設けようとした場合、ＴＯＦセンサの対向面（例えば搬送パス天井）がマークと同系色であると、ＴＯＦセンサによりマークの後端しか検知できないため、記録材の先端を正確に検知できない虞がある。この場合、先端余白の量にずれが生じる虞がある。
【０００５】
本発明は、先端余白の量の精度を向上させることを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、所定方向に複数のマークが規則的に付された記録材を、前記所定方向に搬送可能な搬送手段と、記録材に対して画像形成可能な画像形成手段と、前記所定方向において、記録材に付された前記マークの後端を検知可能で、前記画像形成手段よりも上流に配置された第一の検知手段と、搬送される記録材の有無を検知可能で、前記画像形成手段よりも上流に配置された第二の検知手段と、前記搬送手段及び前記画像形成手段を制御可能な制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記所定方向に関して、記録材の先端から１つ目の画像形成開始位置を、前記第一の検知手段の検知結果にかかわらず、前記第二の検知手段により検知された記録材の先端の位置から所定の距離あけた位置に決定し、２つ目以降の画像を形成する場合、画像形成開始位置を、前記第一の検知手段の検知結果に基づき決定する、ことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、先端余白の量の精度を向上させることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】第１の実施形態に係る画像形成装置の概略構成断面図。
【図２】第１の実施形態に係る画像形成装置の制御ブロック図。
【図３】比較例に係る、シート先端マークが中心でカットされている場合の画像形成後の

シートと対応するセンサ信号を示す模式図。
【図４】比較例に係る、シート先端マークが中心でカットされていない場合の画像形成後のシートと対応するセンサ信号を示す模式図。
【図５】第１の実施形態に係る、シート先端マークが中心でカットされている場合の画像形成後のシートと対応するセンサ信号を示す模式図。
【図６】第１の実施形態に係る、シート先端マークが中心でカットされていない場合の画像形成後のシートとセンサ信号を示す模式図。
【図７】第１の実施形態に係る画像形成装置の画像形成動作のフローチャート。
【図８】第２の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図。
【図９】第２の実施形態に係る、シート先端マークが中心でカットされていない場合の画像形成後のシートと対応するセンサ信号を示す模式図。
【図１０】（ａ）第２の実施形態に係る画像形成後のシートを示す図。（ｂ）（ａ）のシートのカット後を示す模式図。
【図１１】第２の実施形態に係る画像形成装置の画像形成動作のフローチャート。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳しく説明する。
＜第１の実施形態＞
［画像形成装置］
第１の実施形態について、図１ないし図７を用いて説明する。まずは、第１の実施形態に係る画像形成装置１の概略構成について、図１を用いて説明する。図１は、第１の実施形態に係る画像形成装置１の概略構成を示した断面図である。画像形成装置１は、図２に示すようなホストコンピュータ（パーソナルコンピュータ）６０などの外部端末に接続され、外部端末から送信された画像データなどの記録情報に基づき、記録材に情報を記録する（画像を形成する）。
【００１０】
「記録材」には、紙、布、プラスチック・フィルムなどのシート、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革など、インクを受容可能なものを含む。また、台紙にラベルを貼付したラベルシートやミシン目でカットし、穴をあけるなどして洋服のタグなどに使用するタグマークシート等の長尺のロールシートがある。本実施形態では、所定方向として記録材の搬送方向に複数のマークが規則的に付されたタグマークシートとしてのロールシートＭを記録材として使用する。以下、本実施形態に係る画像形成装置について、ロールシートＭを用いて説明を行う。
【００１１】
このような画像形成装置１は、図１に示すように、画像形成装置本体１Ａと給送部１０を備える。給送部１０は、ロールシートホルダ１０Ａと、一対のロールシート搬送ローラ１０Ｂとを有する。ロールシートホルダ１０Ａ内に内蔵しているロールシートＭは、一対のロールシート搬送ローラ１０Ｂ上に載置され、一対のロールシート搬送ローラ１０Ｂの回転駆動により、画像形成装置本体１Ａに供給される。また、画像形成装置本体１Ａは、ロールシートＭを搬送可能な搬送部２０と、ロールシートＭに対して画像形成可能な画像形成手段としての画像形成部３０と、排出部４０と、制御手段としての制御部５０（図２参照）とを有する。
【００１２】
搬送部２０は、給送部１０から搬送されたロールシートＭを画像形成部３０、排出部４０に、順に搬送する。画像形成部３０は、搬送されてきたロールシートＭに画像形成を行う。排出部４０は、画像形成部３０から搬送部２０により搬送されてきたロールシートＭをカットして、機外に排出する。制御部５０は、給送部１０、搬送部２０、画像形成部３０、排出部４０等の画像形成装置１が有する各構成の動作を制御する。以下、具体的に説明する。
【００１３】

搬送部２０は、搬送ローラ２０Ａと、この搬送ローラ２０Ａに張設された、搬送手段としての無端状の搬送ベルト２０Ｂとを有する。搬送ベルト２０Ｂは、搬送モータ２０Ｂ１（図２参照）により回転駆動される。搬送ベルト２０Ｂには複数の穴が形成されており、吸引ファン２０Ｃにより、搬送ベルト２０Ｂのロールシートｍを搬送する面と反対側から複数の穴を介してロールシートｍを搬送ベルト２０Ｂに吸着可能である。吸引ファン２０Ｃは、ファンモータ２０Ｃ１（図２参照）により駆動される。このように搬送部２０は、ロールシートｍを吸引ファン２０Ｃにより搬送ベルト２０Ｂに吸着させつつ、搬送モータ２０Ｂ１を駆動することで搬送ベルト２０Ｂにより搬送するように構成されている。

【００１４】

搬送ベルト２０Ｂのロールシートｍを搬送する搬送面と対向する位置には、画像形成部３０が設けられている。また、画像形成部３０よりもロールシートｍの搬送方向上流側には、第一の検知手段としての、反射型のＴＯＦセンサである反射型センサ７０Ａ１と、第二の検知手段としての、透過型のＴＯＦセンサである透過型センサ７０Ａ２とが配置されている。また、画像形成部３０は、インクを吐出可能な吐出部としての記録ヘッドユニット３０Ａとインクカートリッジ３０Ｂと、を有する。

【００１５】

記録ヘッドユニット３０Ａは、複数個（本実施形態では６０００個）のノズルで構成された記録ヘッド３０Ａ１を内部に保持している。記録ヘッド３０Ａ１は、内部に不図示の発熱体を内蔵しており、発熱体によりインクが加熱されることでノズルからインクを吐出する。また、インクカートリッジ３０Ｂは、画像形成装置本体１Ａにおいて搬送ベルト２０Ｂの下方に配置されており、不図示のフレキシブルチューブ等でそれぞれ対応する色の記録ヘッド３０Ａ１に接続され、各色のインクを供給するように構成されている。

【００１６】

また、反射型センサ７０Ａ１は、ロールシートｍに付されたマークの有無を検出することが可能であり、透過型センサ７０Ａ２は、ロールシートｍの有無を検出することが可能である。これらのセンサは、記録ヘッド３０Ａ１による画像形成前にロールシートｍの搬送方向における先端と、ロールシートｍに貼付されたマークの有無を検知すべく、記録ヘッド３０Ａ１よりも搬送方向上流の位置に配置されている。

【００１７】

本実施形態の場合、反射型センサ７０Ａ１は、搬送ベルト２０Ｂにより搬送されるロールシートｍの片側に配置された発光部及び受光部を有し、発光部から発光されて反射した光を受光部により受光する反射型センサである。また、透過型センサ７０Ａ２は、搬送ベルト２０Ｂにより搬送されるロールシートｍを挟んで両側に配置された発光部及び受光部を有し、発光部により発光された光を受光部により受光する透過型センサである。

【００１８】

なお、本実施形態では、透過型センサ７０Ａ２をロールシートｍの画像形成時（印刷時）に使用する場合に対してのみ説明を行うが、透過型センサ７０Ａ２は様々な透過率の台紙とラベルを区別するために発光量や感度を調整できるタイプのフォトインタラプタを用いており、台紙にラベルを貼付したラベル紙に対して印刷を行う場合にも使用する。この場合、透過型センサ７０Ａ２はラベル紙の台紙とラベルを区別して検知可能であり、各ラベルの先頭を検知し、各ラベルの画像形成開始位置を決定する。

【００１９】

また、排出部４０は、切断手段としての自動カッターユニット４０Ａと、自動カッターユニット４０Ａを駆動させる切断モータ４０Ａ２（図２参照）と、を有する。自動カッターユニット４０Ａは、ロールシートｍを切断可能なカッター４０Ａ１と、カッター４０Ａ１を上下方向に昇降可能な不図示の昇降機構とを有し、記録ヘッドユニット３０Ａよりも搬送方向下流側に配置されている。また、切断モータ４０Ａ２は、上述の昇降機構を駆動させてカッター４０Ａ１を上下方向に昇降可能である。

【００２０】

自動カッターユニット４０Ａは、後述する制御部５０により、切断モータ４０Ａ２が駆動

されることで、昇降機構がカッター４０Ａ１を昇降させ、ロールシートＭをカットすることができる。また、搬送部２０に備わる不図示のエンコーダにより測定された搬送量に基づき、ロールシートＭの搬送位置を算出し、後述するように制御部５０で設定された位置、或いは、ユーザが指定する任意のページ間でロールシートＭをカットすることができる。なお、本実施形態では、エンコーダによって測定した搬送量に基づいてロールシートＭのカット位置を算出しているが、例えば、搬送ベルト２０Ｂの下流側でカッター４０Ａ１の上流側に、上述の透過型のセンサ或いは反射型のセンサを設け、このセンサによりロールシートＭの先端やマークを検知してカット位置を決める構成であっても良い。

【００２１】

次に、制御部５０について、図２を用いて説明する。図２は、第１の実施形態における画像形成装置本体１Ａの制御ブロック図である。制御部５０は、メインコントローラ（ＣＰＵ）５０Ａと、ドライバコントローラ５０Ｂと、ＲＯＭ５０Ｃと、ＲＡＭ５０Ｄと、イメージバッファメモリ５０Ｅと、ヘッド駆動回路５０Ｆと、駆動回路５０Ｇと、センサ回路５０Ｈと、を備える。

【００２２】

メインコントローラ５０Ａは、画像形成装置１の全体を制御し、データをＲＯＭ５０Ｃなどに格納する機能、データを制御する機能、及び設定データに基づいて本体の動作を変更する設定部としての機能などを有する。また、メインコントローラ５０Ａは、ホストコンピュータ６０に接続され、互いに信号の授受を行ない得るようになっている。ＲＯＭ５０Ｃは、メインコントローラ５０Ａに接続され、制御プログラムなどが格納されているメモリであり、それらのプログラムに従いメインコントローラ５０ＡはＲＡＭ５０Ｄを作業用メモリとして使い、動作する。

【００２３】

記録データ格納手段としてのイメージバッファメモリ５０Ｅは、ホストコンピュータ６０から送信されてきたビットマップ形式の画像データを格納することが可能である。また、ヘッド駆動回路５０Ｆは、各色の記録ヘッド３０Ａ１に内蔵される発熱体（不図示）を駆動させる駆動回路である。制御部５０は、これらの構成を用いて、記録ヘッドユニット３０Ａに画像形成動作を行わせる。

【００２４】

具体的には、メインコントローラ５０Ａに接続されたドライバコントローラ５０Ｂが、イメージバッファメモリ５０Ｅに格納された画像データに従ってヘッド駆動回路５０Ｆを介して記録ヘッドユニット３０Ａの駆動を制御することで画像を記録する。駆動回路５０Ｇは、搬送モータ２０Ｂ１や切断モータ４０Ａ２、ファンモータ２０Ｃ１を駆動可能であり、メインコントローラ５０Ａによって制御される。また、センサ回路５０Ｈは、反射型センサ７０Ａ１や透過型センサ７０Ａ２等の検出が可能であり、メインコントローラ５０Ａは、センサ回路５０Ｈの検知した波形を元に画像形成動作や切断動作等を制御可能である。

【００２５】

次に、上述した第１の実施形態に係る画像形成装置１において実行可能な印刷動作について、図３ないし７を用いて説明する。画像形成装置１は、上述のように、反射型センサ７０Ａ１だけでなく、透過型センサ７０Ａ２による検知結果に基づいて、画像形成開始位置（書き出し位置）を決定可能である。

【００２６】

［反射型センサのみを用いた場合］

まず、比較例として、反射型センサ７０Ａ１のみを用いて、マークを検知して、画像形成開始位置を決定する場合について、図３、４を用いて説明する。図３は、比較例において、ロールシートＭの先端に中央でカットされたマーク４００がある場合で、このマーク４００を反射型センサ７０Ａ１により検知することで画像形成開始位置を決定する場合の模式図である。

【００２７】

反射型センサ７０Ａ１の信号は、図３に示すように、ロールシートＭの先端に付されたマーク４００の搬送方向後端エッジに反応してタイミング４０１で立ち下がる。その立ち下がりのタイミング４０１をトリガーに１ページ目（１つ目）の画像４０２の画像形成開始位置を決定する。なお、ロールシートＭが無い状態の反射型センサ７０Ａ１の信号４０３はマーク４００を検出している時と同じ信号となるので立ち上がりエッジで１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定することは難しい。

【００２８】

よって、比較例では、１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置はホストコンピュータ６０から送信されてきた画像データに付加される該ページの先端余白長データとロールシートＭに付されたマークのマーク長データから算出するようにしている。つまり、立ち下がりタイミング４０１から搬送方向下流にマーク長データの半分、搬送方向上流に先端余白長データ分移動した位置が１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置と決定する。

【００２９】

比較例では、先端余白長データが３ｍｍ、マーク長データが４ｍｍ、その半分が２ｍｍであるので、立ち下がりタイミング４０１から１ｍｍ搬送方向上流の位置（マーク長データの半分２ｍｍ－先端余白長データ３ｍｍ）となる。位置の管理は、例えば、特許文献１と同様に、メインコントローラ５０Ａ内で発生させるＨｓｙｎｃ信号をもとに管理する。

【００３０】

なお、Ｈｓｙｎｃ信号は、エンコーダから常時発生する、ロールシートＭの搬送量を測定するためのエンコーダ信号と同期した信号で、搬送方向の印刷解像度に合わせて調整している。例えば、印刷解像度６００ｄｐｉであれば、１ｉｎｃｈ（２５．４ｍｍ）用紙を搬送する間に６００個の波が発生するように調整している。このため、Ｈｙｓｎｃ信号は、搬送している用紙の移動量を測定するために使用可能である。

【００３１】

具体的には、ＴＯＦ信号と合わせて参照することで用紙の先端を検知してからどのくらいシートが搬送されたかや、シートの長さ、マークの長さを測定することに利用可能である。本実施形態では、後述するように、決定した画像形成開始位置が記録ヘッド３０Ａ１の直下に到達したか、つまり印刷開始位置に到達したかの判断時に使用する。

【００３２】

また、２ページ目以降は当該ページ先頭のマーク４０４の後端エッジに反応する立ち下がりタイミング４０５から１ページ目と同様の所定の計算を経て当該ページの画像４０６の画像形成開始位置を決定する。このように、シート先端に付されたマーク４００が中心でカットされている場合は、狙い通り、先端余白長データ３ｍｍと同じ長さの１ページ目の先端余白Ｌ１を設けることができる。なお、画像の印字面とマークが付された面を同じ面に図示しているが、画像の印字面とは逆の面にマークが付された形態でも良い。ただし反射型センサ７０Ａ１はマークが付される面に実装される必要がある。

【００３３】

次に、上述の比較例において、ロールシートＭの先端に中央でカットされていないマークがある場合について、図４を用いて説明する。図４は、このマーク５００を反射型センサ７０Ａ１により検知することで画像形成開始位置を決定する場合の模式図である。前回の印刷の最後に自動カッターユニット４０Ａによってカット、またはユーザによって手動でカットされた時、マークの中心でカットされない場合がある。

【００３４】

具体的には、自動カッターユニット４０Ａに関するカット位置の調整不良や設定ミスによって、自動カッターユニット４０Ａによるカット位置がずれたり、ジャム発生時などに、印字不良になった用紙を取り除く際にユーザがハサミ等を用いてカットする際にカット位置がずれる虞がある。マークの中心から搬送方向上流にずれた状態でカットされた場合、次回印刷時の先端に付されたマーク５００の長さは中心でカットされた場合のマーク４００（図３）よりも短いマークとなる。図４に示す例では、先端に付されたマーク５００がマークの中心からカット位置が１．５ｍｍずれてしまい、マーク長が０．５ｍｍになって

しまっている。
【００３５】
しかし、比較例では、マーク長に関係なく反射型センサ７０Ａ１の立ち下がりタイミング４０１から所定の計算を経て１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定する構成となっている。その結果、図４に示すように、１ページ目の先端余白Ｌ２は、マークの中心からカット位置がずれた分、つまり前記先端余白長データ３ｍｍの長さよりも短い１．５ｍｍになってしまう。
【００３６】
また、先端余白が短い状態で画像形成を行う場合、画像形成位置に近い搬送ベルト２０Ｂ（図１参照）の部分で搬送ベルト２０Ｂの吸引用の不図示の穴が露出することとなる。この場合、搬送ベルト２０Ｂに設けられた穴から空気が吸引ファン２０Ｃにより吸引されているため、画像形成に影響を与える虞がある。例えば、インクジェットプリンターの場合は、吐出するインク滴の大きさが小さいため、インク滴が、露出した搬送ベルト２０Ｂの穴から吸引ファン２０Ｃによって吸引される空気の影響を受け易くなる。
【００３７】
つまり、１ページ目の先端余白Ｌ２が所定以上短くなると搬送ベルト２０Ｂの吸着用の穴と１ページ目の先端画像の距離も短くなってしまい、１ページ目の先端画像形成中に吸着のための空気の流れの影響を受け、印字不良が発生する可能性がある。したがって、先端余白Ｌ２は、吐出するインク滴が吸引ファン２０Ｃによる空気の流れの影響を受けない長さに設定されていることが好ましい。
【００３８】
［透過型センサを併用した場合］
次に、本実施形態の構成である、透過型センサ７０Ａ２と反射型センサ７０Ａ１とを併用して、画像形成開始位置を決定する場合について、図５ないし６を用いて説明する。図５は、シート先端のマーク４００が中心でカットされている場合の、ロールシートＭと、反射型センサ７０Ａ１及び透過型センサ７０Ａ２のセンサ信号との関係を示す模式図である。
【００３９】
透過型センサ７０Ａ２の信号は、ロールシートＭの先端に反応して立ち下がる。制御部５０は、その立ち下がりタイミング６００をトリガーに１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定する。１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置は、ホストコンピュータ６０から送信されてきた画像データに付加されるページの先端余白長データから算出される。つまり、透過型センサ７０Ａ２の立ち下がりタイミング６００から搬送方向上流に所定の距離としての先端余白長データ分３ｍｍ移動した位置が、１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置となる。
【００４０】
２ページ目以降（２つ目以降）の画像については、上述の比較例と同様、当該ページ先頭のマーク４０４の後端エッジに反応する反射型センサ７０Ａ１の立ち下がりタイミング４０５から所定の計算を経て当該ページの画像４０６の画像形成開始位置を決定する。図５に示す例のようにシート先端に付されたマーク４００が中心でカットされている場合、狙い通り、つまり前記先端余白長データ３ｍｍの長さの１ページ目の先端余白Ｌ１を設けることができる。
【００４１】
図６は、シート先端のマーク５００が中心でカットされていない場合の、ロールシートＭと、反射型センサ７０Ａ１及び透過型センサ７０Ａ２のセンサ信号との関係を示す模式図である。マークが中心から搬送方向上流にずれてカットされた場合、次回印刷時の先端に付されたマーク５００の長さは、中心でカットされた場合のマーク４００（図５）よりも短いマークとなる。本実施形態では、先端に付されたマーク５００がマークの中心からカット位置が１．５ｍｍずれてしまい、マーク長が０．５ｍｍになってしまっている。
【００４２】

このような図６に示す構成の場合も、図５で説明した場合と同様に、透過型センサ７０Ａ２の立ち下がりタイミング６００から所定の計算を経て１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定する。即ち、制御部５０は、その立ち下がりタイミング６００をトリガーに１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定する。つまり、透過型センサ７０Ａ２の立ち下がりタイミング６００から搬送方向上流に所定の距離としての先端余白長データ分３ｍｍ移動した位置が、１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置となる。この結果、１ページ目の先端余白Ｌ１は、先端のマークの長さに拘わらず、先端余白長データ３ｍｍの長さとなり、狙い通りの先端余白を確保でき、１ページ目の先端余白の量の精度が向上できる。また、本実施形態の場合、所定以上の先端余白を確保できるので、１ページ目の先端画像形成中に吸引ファン２０Ｃによる空気の流れの影響を抑制でき、印字不良の発生を防ぐことができる。

【００４３】

なお、これまでシートの先端にマークが残っている場合を説明したが、ユーザがジャム処理の際等に、ハサミで先端にマークが残らないようにカットしてしまうことも考えられる。しかし、本実施形態に係る制御では、先端にマークがなくても１枚目の画像形成開始位置を決定する透過型センサ７０Ａ２の信号の立ち下り（図中の６００）は発生するため、１枚目から印刷可能である。ただし、１ページ目が搬送方向に関して短く、画像が用紙に収まらない場合は、エラーが発生し印刷が中断されるようにしている。

【００４４】

また、上記ではこれから印刷するページがシートの先端である場合の説明を行ったが、ユーザがジャム処理の際などに、透過型センサ７０Ａ２よりも下流側にロールシートＭの先端がある状態で処理を終わらせて、画像形成を再開する場合があり、これから印刷するページにシートの先端がない場合がある。この場合、本実施形態では、比較例と同様に、１ページ目も反射型センサ７０Ａ１でマークのエッジを検出して画像形成開始位置を決定するようにしている。また、本実施形態では、指令により指定された枚数の画像形成を行う画像形成ジョブとしての印刷ジョブ実行開始後に、透過型センサ７０Ａ２によるロールシートＭの検知結果を用いて、これから印刷するページにシートの先端があるか否かの判断を行っている。ロールシートＭが検知された場合は、シートの先端がないと判断し、ロールシートＭが検知されない場合は、シートの先端があると判断する。

【００４５】

即ち、制御部５０は、第一のモードと第二のモードを実行可能である。第一のモードは、印刷ジョブの開始時に、ロールシートＭの先端が透過型センサ７０Ａ２よりも搬送方向上流側にある場合には、１つ目の画像の画像形成開始位置を透過型センサ７０Ａ２の検知結果に基づき決定するモードである。第二のモードは、印刷ジョブの開始時に、ロールシートＭの先端が透過型センサ７０Ａ２に検知される位置及び該位置よりも搬送方向下流側にある場合には、１つ目の画像形成開始位置を、反射型センサ７０Ａ１の検知結果に基づき決定するモードである。なお、印刷ジョブの開始時とは、印刷ジョブを受信後に印刷ジョブを開始する場合の他に、ジャム処理などにより中断した印刷ジョブを再開する場合も含む。

【００４６】

しかし、シートセット後の印刷であれば、次の印刷がシート先端からであると判断できるため、透過型センサ７０Ａ２の検知結果を用いなくても良い。また、前回の印刷時にカットを実行したかの情報をＲＡＭ５０Ｄの作業用メモリに記憶しておき、カットしたという情報となっていたら、先端からの印刷であると判断してもよい。また、別途、印刷開始前に次回印刷ページの搬送方向下流にシートがあるか否か検知可能なセンサを設け、判断しても良い。

【００４７】

［第１の実施形態に係るフローチャート］

次に、第一の実施形態における印刷の制御フローについて、図７を用いて説明する。図７は、本実施形態に係る画像形成装置の画像形成動作のフローチャートである。本制御フロ

ーは、これから印刷するページがシートの先端である場合の制御フローである。本実施形態では、図６と同様の状態のロールシートＭ、つまり本来のマーク長は４ｍｍだが、前回の印刷後のカット時にマークの中心からカット位置が１．５ｍｍずれてしまい先端に付されたマーク５００が０．５ｍｍになってしまったロールシートＭに対する印刷に関しての説明を行う。また、ホストコンピュータ６０から送信されてきた画像データに付加される先端余白長データは３ｍｍ、マーク長データは４ｍｍとする。

【００４８】

まず、画像形成する画像データ（印刷データ）をホストコンピュータ６０から受信すると（Ｓ１００）、記録ヘッド３０Ａ１を画像形成を行うための画像形成位置（印字位置）へ移動する（Ｓ１０１）。次に、搬送を開始し、ロールシートＭを印刷時の方向に搬送する（Ｓ１０２）。そして、透過型センサ７０Ａ２によりロールシートＭの先端が検知されるまで待機する（Ｓ１０３）。ロールシートＭの先端を検知したら（Ｓ１０３：ＹＥＳ）、Ｓ１０３で検知したタイミング６００から１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置を決定する（Ｓ１０４）。

【００４９】

ここで、画像形成開始位置は、ロールシートＭの先端を表すタイミング６００から搬送方向上流に先端余白長データ分３ｍｍ移動した位置と決定する。また、ロールシートＭにおける、画像形成開始位置が記録ヘッド３０Ａ１の直下に到達したら１ページ目の画像４０２の印字が開始される。搬送されるロールシートＭの位置の管理は、上述のようにメインコントローラ５０Ａ内で発生させるＨｓｙｎｃ信号をもとに管理する。

【００５０】

次に、搬送されるロールシートＭについて、反射型センサ７０Ａ１で１ページ目の先端マークの後端エッジの検知を行う（Ｓ１０５）。ここで、１ページ目の先端マークの後端エッジは、１回目の反射型センサ７０Ａ１の信号の立ち下がり４０１である。このタイミング４０１は、画像形成開始位置には関与しない。即ち、制御部５０は、搬送方向に関して、１つ目の画像形成開始位置を、反射型センサ７０Ａ１の検知結果にかかわらず、透過型センサ７０Ａ２により検知された記録材の先端の位置から所定の距離空けた位置に決定する。

【００５１】

１ページ目の先端マークの後端エッジを検知したら（Ｓ１０５：ＹＥＳ）、反射型センサ７０Ａ１で２ページ目以降の先端マークの後端エッジの検知を行う（Ｓ１０６）。即ち、２ページ目以降の先端マークの後端エッジは、２回目以降の反射型センサ７０Ａ１の信号が立ち下がる、タイミング４０５である。

【００５２】

２ページ目以降の先端マークの後端エッジを検知したら（Ｓ１０６：ＹＥＳ）、画像形成開始位置が未定の画像データが、イメージバッファメモリ５０Ｅから枯渇していないか否かを確認する（Ｓ１０７）。画像データは印刷中にも受信しており、連続して搬送されるロールシートＭに形成される。そして、画像形成が終了した画像データは、イメージバッファメモリ５０Ｅから削除される。画像形成開始位置が未定の画像データが枯渇していない場合（Ｓ１０７：ＮＯ）は、２ページ目以降の画像形成開始位置を決定する（Ｓ１０８）。

【００５３】

２ページ目以降の画像形成開始位置は、タイミング４０５から１ｍｍ搬送方向上流の位置（マーク長データの半分２ｍｍ－先端余白長データ３ｍｍ）となる。一方、Ｓ１０７において、画像形成開始位置が未定の画像データが枯渇した場合（Ｓ１０７：Ｙｅｓ）は、直近にＳ１０６で検出したページも含め、以降のページの印字を開始せず、画像形成開始位置を決定したページの印字が終了し、画像形成装置本体１Ａ外に排出されたか確認する（Ｓ１０９）。

【００５４】

ロールシートＭの最終ページ部分の排出が確認されたら（Ｓ１０９：ＹＥＳ）、ロールシ

ートＭの搬送を停止し（Ｓ１１０）、記録ヘッド３０Ａ１を退避位置へ移動する（Ｓ１１１）。以上で印刷が終了する。

【００５５】

ロールシートＭの各ページは、印字から排出までの間に、自動カッターユニット４０Ａを経由するが、そのときに、ユーザが指定する任意のページ間で、自動カッターユニット４０Ａによりカットされる。また、最終ページ後端部へのカット実施の有無に関係なく、次回印刷開始前には、ロールシートＭを、印刷時とは逆の方向に搬送し、次回印刷ページの先頭を少なくとも反射型センサ２０７および透過型センサ２０８よりも印刷方向上流まで搬送するようにしている。言い換えると、搬送部２０は、搬送方向上流側へロールシートＭを搬送可能であり、制御部５０は、画像形成ジョブの最後の画像形成終了後に、搬送部２０に、ロールシートＭを、透過型センサよりも上流側へ、搬送させる。

【００５６】

以上より、本実施形態に係る画像形成装置１では、透過型センサ７０Ａ２によりロールシートＭの先端を検知し、その検知結果に基づいて、１つ目の画像の画像形成開始位置を決定している。このため、反射型センサ７０Ａ１の対向面となる搬送パス天井などがマークと同系色であっても、検知された先端位置にずれがなく、１ページ目の先端余白の量の精度を向上させることができる。また、先端マークが中心でカットされていない場合であっても、先端余白Ｌ１を狙い通りの量確保できる。

【００５７】

＜第２の実施形態＞

第２の実施形態について、図８ないし図１１を用いて、説明する。図８は、第２の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。図９は、第２の実施形態に係るシート先端マークが中心でカットされていない場合の画像形成後のシートと対応するセンサ信号を示す模式図である。図１０（ａ）は、第２の実施形態に係る画像形成後のシートを示す図である。図１０（ｂ）は、（ａ）の状態のロールシートＭをカットした後のロールシートＭを示す図である。図１１は、第２の実施形態に係る画像形成動作のフローチャートである。

【００５８】

上述の第１の実施形態の画像形成装置１では、シート先端から印刷する場合の２ページ目の画像形成開始位置を比較例と同様、当該ページ先頭のマーク４０４の後端エッジに反応する反射型センサ７０Ａ１の立ち下がりタイミング４０５から比較例と同様の所定の計算を経て２ページ目の画像４０６の画像形成開始位置（立ち下がりタイミング４０５から１ｍｍ搬送方向上流の位置：マーク長データの半分２ｍｍ－先端余白長データ３ｍｍ）を決定していた。つまり、タイミング４０１に示される１ページ目の先端マークの後端エッジと１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置の距離と、タイミング４０５に示される２ページ目以降の先端マークの後端エッジと２ページ目の画像４０６の画像形成開始位置の距離は異なる場合があった。しかし、本実施形態では、１ページ目の画像形成開始距離と２ページ目の画像形成開始距離とが等しくなるように制御するようにしている。

【００５９】

また、第２の実施形態では、図８に示すように、第１の実施形態に対して、更に、排出部４０に、反射型のＴＯＦセンサである反射型センサ８０Ａ１と、透過型のＴＯＦセンサである透過型センサ８０Ａ２とが設けられている。このように、カッター４０Ａ１の上流側に反射型センサ８０Ａ１及び透過型センサ８０Ａ２を設けることで、後述するフローチャートにおける画像形成開始位置算出と同様に、カット位置を決定できる構成となっている。カット位置決定後は、カット位置がカッター４０Ａ１の直下に到達する毎に、自動カッターユニット４０ＡはロールシートＭをカットするようにしている。これにより、第１の実施形態よりもよりカット位置の精度が向上し、先端余白の量と後端余白の量の精度が向上できる。なお、その他の構成及び作用は、上述の第１の実施形態と同様であるため、同様の構成について同じ符号を付し、説明及び図示を省略又は簡略にし、以下、第１の実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【００６０】
図９に示すように、マークの中心から搬送方向上流にずれてカットされた場合、次回印刷時の先端に付されたマーク５００の長さは中心でカットされた場合のマーク４００よりも短いマークとなる。本実施形態ではマークの中心からカット位置が１．５ｍｍずれてしまい先端に付されたマーク５００が０．５ｍｍになってしまっている（第１の実施形態の図６と同じ状態）。
【００６１】
１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置と算出方法は、第１の実施形態と同じである。ただし、透過型センサ７０Ａ２の信号の立ち下がりタイミング６００と１ページ目先端マークの後端エッジを検出した反射型センサ７０Ａ１の信号の立ち下がりタイミング４０１の差異（つまり先端に付されたマーク５００の長さ）、および先端余白長データからタイミング４０１に示される１ページ目の先端マーク後端エッジと１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置の距離Δを算出する。図９に示す例の場合、タイミング６００とタイミング４０１の差異は０．５ｍｍ（タイミング６００－タイミング４０１）であり、先端余白長データは３ｍｍであるので、距離Δは２．５ｍｍ（先端余白長データは３ｍｍ－差異０．５ｍｍ）となる。
【００６２】
２ページ目以降は、当該ページ先頭のマーク４０４の後端エッジに反応する立ち下がりタイミング４０５と距離Δから、２ページ目以降の画像形成開始位置を決定する。つまり、２ページ目以降の画像形成開始位置は、タイミング４０５から距離Δ２．５ｍｍ分搬送方向上流側の位置と決定される。即ち、制御部５０は、先端余白Ｌ１から、ロールシートＭの先端の位置とマーク５００の後端との距離を引いた値を差分値とした場合に、２つ目の画像形成開始位置を、１ページ目の画像４０２の上流側に隣接するマーク４０４の後端から差分値分上流側にずらした位置に決定する。
【００６３】
この結果、図１０（ａ）に示すように、タイミング４０１に示される１ページ目の先端マーク後端エッジと１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置の距離と、タイミング４０５に示される２ページ目以降の先端マーク後端エッジと２ページ目の画像４０６の画像形成開始位置の距離は、共に距離Δとなり、等しくなる。等しくなると図１０（ｂ）に図示するようにカット位置が毎ページマークの中心から搬送方向上流に１．５ｍｍずれてしまう場合、カット後の各ページのシート先端からそれぞれの画像形成開始位置の距離が、１ページの先端余白Ｌ１と等しくなり、各ページの先端余白が統一されるメリットがある。
【００６４】
本実施形態では、反射型センサ７０Ａ１と透過型センサ７０Ａ２のシートおよびマークを検出できる搬送方向に関する位置が同じであるとして説明しているが、異なっていても良い。この場合、反射型センサ７０Ａ１と透過型センサ７０Ａ２とは、搬送方向に関して離れた位置に配置され、その距離分検知タイミングがずれるため、タイミング６００とタイミング４０１の差異（つまり先端に付されたマーク５００の長さ）の計算の際に上述の検知タイミングのずれを考慮する。
【００６５】
［第２の実施形態に係るフローチャート］
次に、第２の実施形態における印刷の制御フローについて、図１１を用いて説明する。図１１は第２の実施形態に係る画像形成装置の画像形成動作のフローチャートである。Ｓ１００～Ｓ１０５は、第１の実施形態の図７と同じである。第２の実施形態では、反射型センサ７０Ａ１で１ページ目の先端マークの後端エッジを検出した後（Ｓ１０５：ＹＥＳ）、Ｓ１０３で検知したシートの先端検知タイミング６００と、Ｓ１０５で検知した１ページ目の先端マーク後端エッジ位置検知のタイミング４０１から先端に付されたマーク５００の長さ０．５ｍｍ（タイミング６００－タイミング４０１）を算出する（Ｓ２００）。
【００６６】
引き続いて、先端に付されたマーク５００の長さ０．５ｍｍと先端余白長データ３ｍｍか

ら、タイミング４０１に示される１ページ目の先端マーク後端エッジと１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置の距離Δ２．５ｍｍ（先端余白長データは３ｍｍ－差異０．５ｍｍ）を算出する（Ｓ２０１）。その後、反射型センサ７０Ａ１で、２ページ目以降の先端マークの後端エッジを検出し（Ｓ２０２、印刷データが枯渇していない場合（Ｓ２０３：ＮＯ）、２ページ目以降の画像形成開始位置を決定する（Ｓ２０４）。２ページ目以降の画像形成開始位置は、タイミング４０５から、Ｓ２０１で算出した距離Δ２．５ｍｍ分搬送方向上流側の位置となる。

【００６７】

印刷データが枯渇している場合（Ｓ２０３：ＹＥＳ）、直近にＳ２０２で検出したページも含め、以降のページの印字を開始せず、画像形成開始位置を決定したページの印字が終了し、画像形成装置本体１Ａ外に排出されたか確認する（Ｓ２０５）。ロールシートＭの最終ページ部分の排出が確認されたら（Ｓ２０５：ＹＥＳ）、ロールシートＭの搬送を停止し（Ｓ２０６）、記録ヘッド３０Ａ１を退避位置へ移動する（Ｓ２０７）。以上で印刷が終了する。

【００６８】

このため、タイミング４０１に示される１ページ目の先端マーク後端エッジと１ページ目の画像４０２の画像形成開始位置との距離と、タイミング４０５に示される２ページ目以降の先端マーク後端エッジと２ページ目の画像４０６の画像形成開始位置との距離と、を等しくすることができる。よって、本実施形態では、１ページ目の先端余白の量の精度向上に加えて、２ページ目以降の先端余白の量と後端余白の量とを、１ページ目の先端余白の量と後端余白の量に揃えることができ、画像形成の品質を高めることができる。

【００６９】

なお、第１の実施形態の画像形成装置１では、シート先端を検知するセンサを透過型センサ７０Ａ２とした。しかし、シートの先端が接触することにより動く部材を設け、部材の動きをフォトインタラプタ等のセンサで検出する構成であっても良い。この場合、部材の動きをフォトインタラプタ等のセンサで検知することで、シート先端の到達を検知できる。

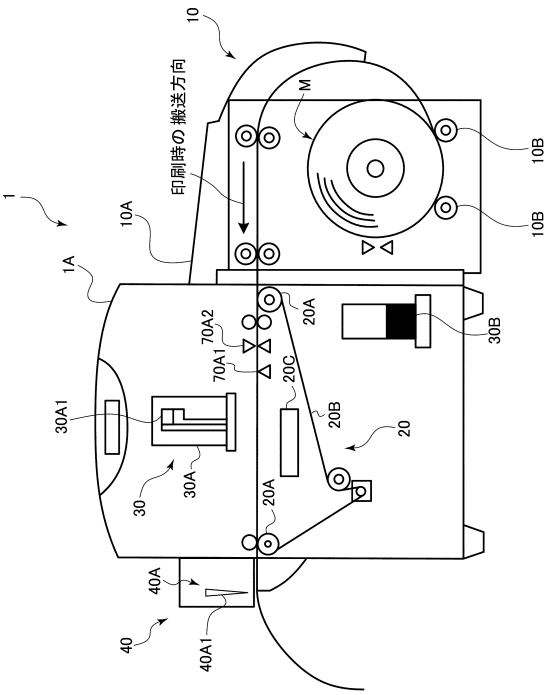
【符号の説明】

【００７０】

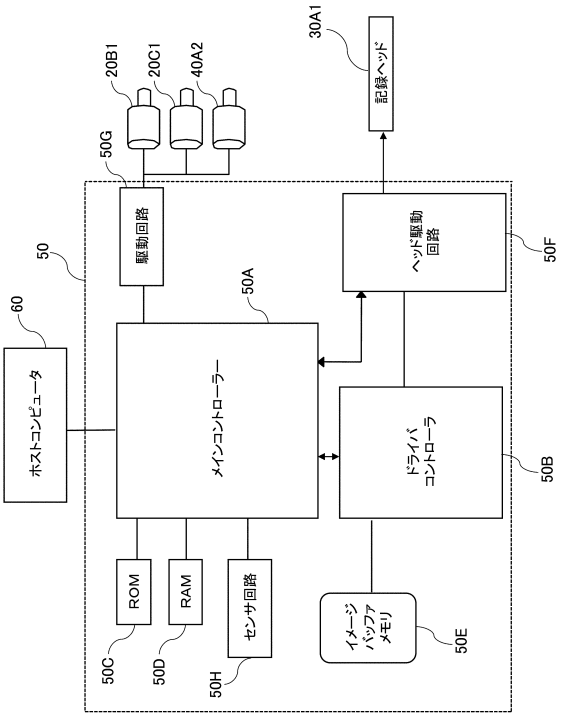
Ｍ・・・ロールシート／１・・・画像形成装置／２０・・・搬送部（搬送手段）／２０Ｂ・・・搬送ベルト（ベルト）／２０Ｃ・・・吸引ファン（ファン）／３０・・・画像形成部（画像形成手段）／３０Ａ・・・記録ヘッドユニット（吐出部）／７０Ａ１・・・反射型センサ（第一の検知手段）／７０Ａ２・・・透過型センサ（第二の検知手段）／５０・・・制御部（制御手段）／４００・・・マーク／Ｌ１・・・先端余白（所定の距離）

【図面】

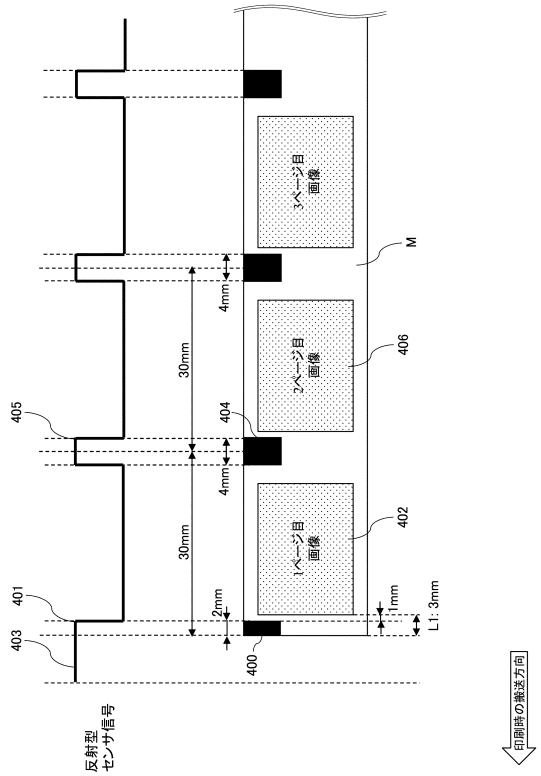
【図１】


1
10
印刷時の搬送方向
M
10A
10B
10B
1A
20A
70A2
70A1
20C
30B
30A1
20B
20
30
30A
20A
40A
40
40A1

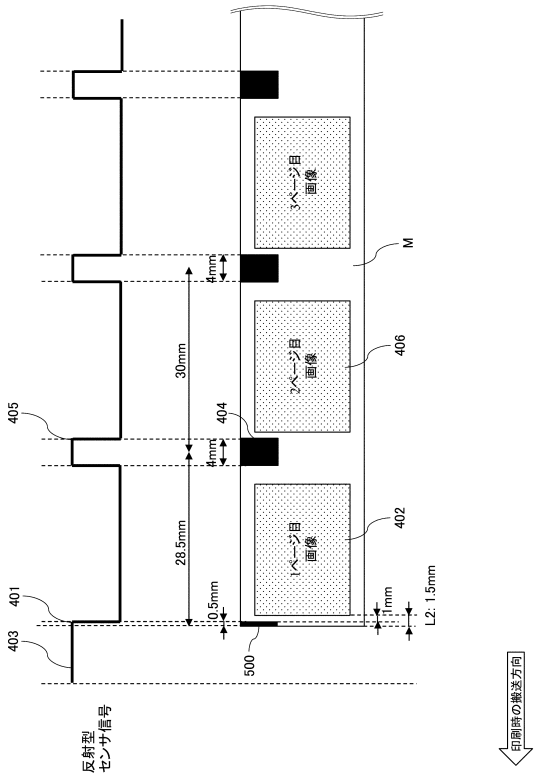
【図２】


30A1
記録ヘッド
20B1
20C1
40A2
50G
駆動回路
ヘッド駆動
回路
50F
50
50A
60
ホストコンピュータ
メインコントローラー
ドライバ
コントローラ
50B
ROM
RAM
センサ回路
イメージ
バッファ
メモリ
50C
50D
50H
50E

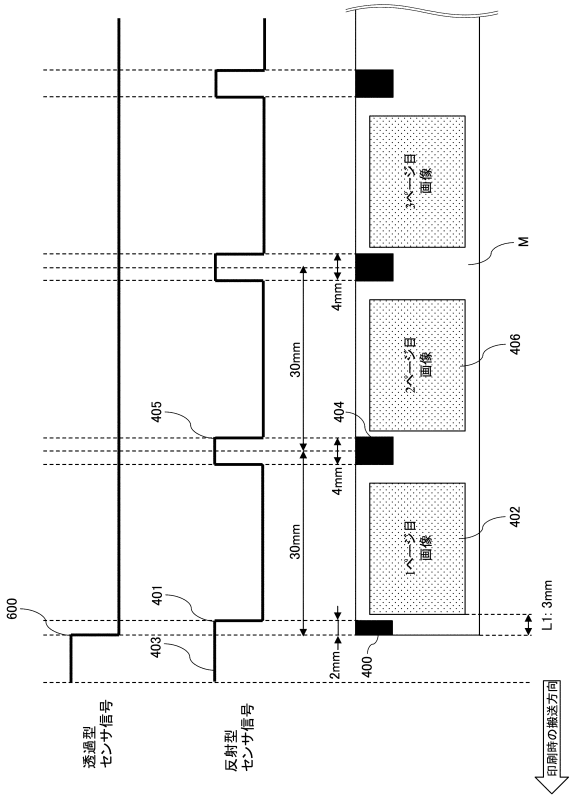
【図３】


3ページ目
画像
2ページ目
画像
1ページ目
画像
M
406
402
405
404
401
403
400
4mm
4mm
30mm
30mm
2mm
1mm
L1: 3mm
反射型
センサ信号
印刷時の搬送方向

【図４】

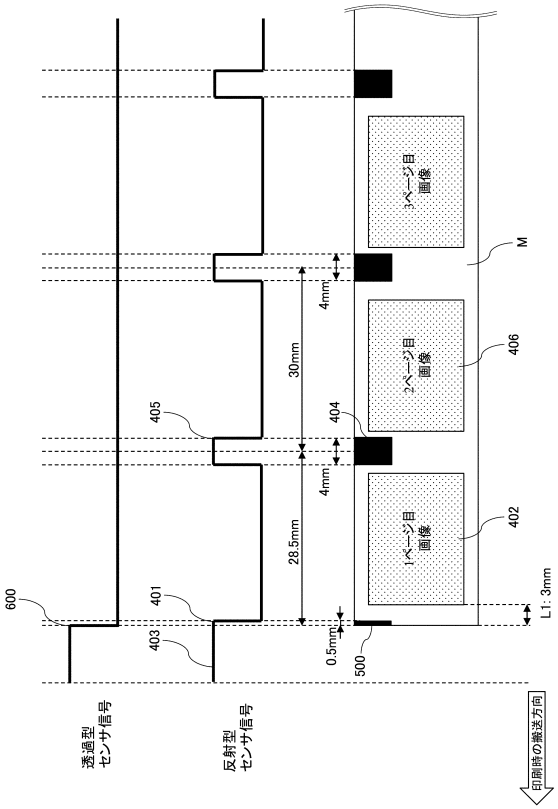

3ページ目
画像
2ページ目
画像
1ページ目
画像
M
406
402
405
404
401
403
500
4mm
4mm
30mm
28.5mm
0.5mm
1mm
L2: 1.5mm
反射型
センサ信号
印刷時の搬送方向

【図５】



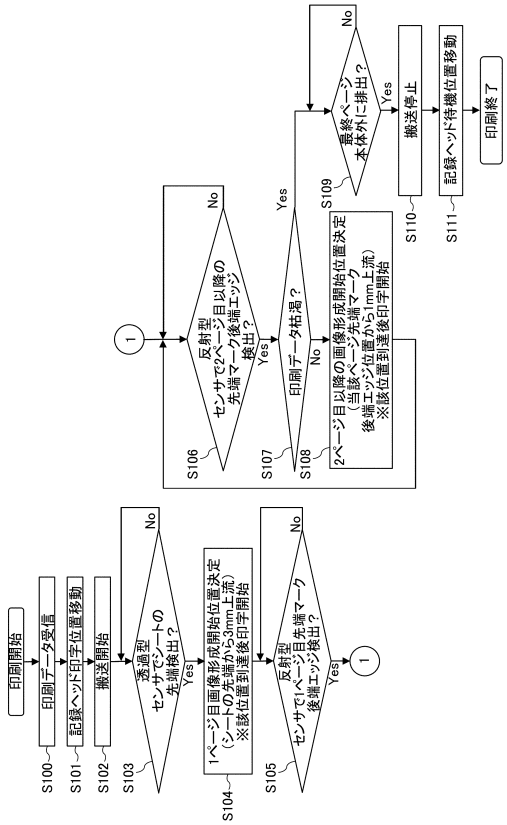
600
401
403
405
404
402
406
400
M
30mm
30mm
4mm
4mm
2mm
L1: 3mm
1ページ目画像
2ページ目画像
3ページ目画像
透過型センサ信号
反射型センサ信号
印刷時の搬送方向

【図６】



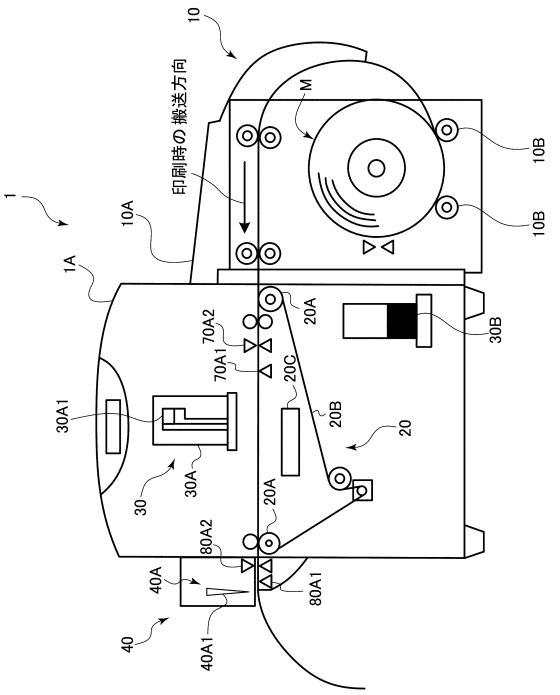
600
401
403
405
404
402
406
500
M
30mm
28.5mm
4mm
4mm
0.5mm
L1: 3mm
1ページ目画像
2ページ目画像
3ページ目画像
透過型センサ信号
反射型センサ信号
印刷時の搬送方向

【図７】



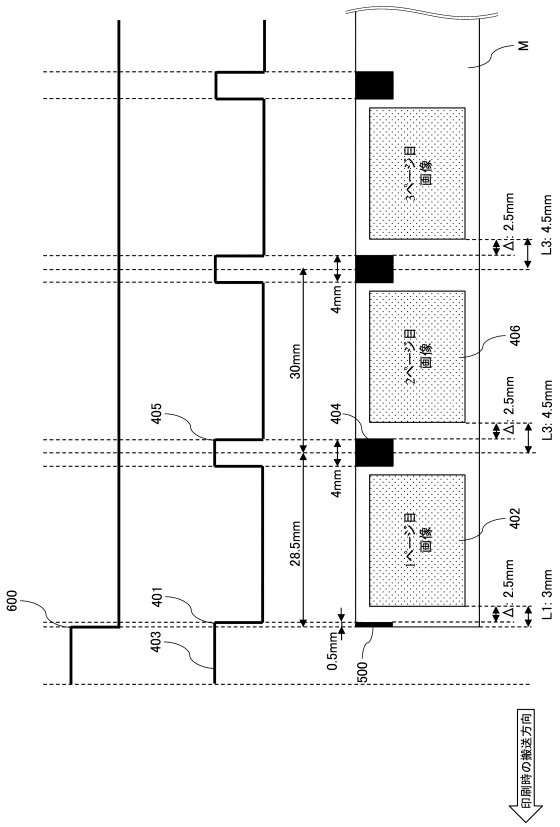
印刷開始
S100
印刷データ受信
S101
記録ヘッド印字位置移動
S102
搬送開始
S103
透過型センサでシートの先端検出？
Yes
No
S104
1ページ目画像形成開始位置決定（シートの先端から3mm上流）※該位置到達後印字開始
S105
反射型センサで1ページ目先端マーク後端エッジ検出？
Yes
No
1
S106
反射型センサで2ページ目以降の先端マーク後端エッジ検出？
Yes
No
S107
印刷データ枯渇？
Yes
No
S108
2ページ目以降の画像形成開始位置決定（当該ページ先端マーク後端エッジ位置から1mm上流）※該位置到達後印字開始
S109
最終ページ本体外に排出？
Yes
No
S110
搬送停止
S111
記録ヘッド待機位置移動
印刷終了

【図８】

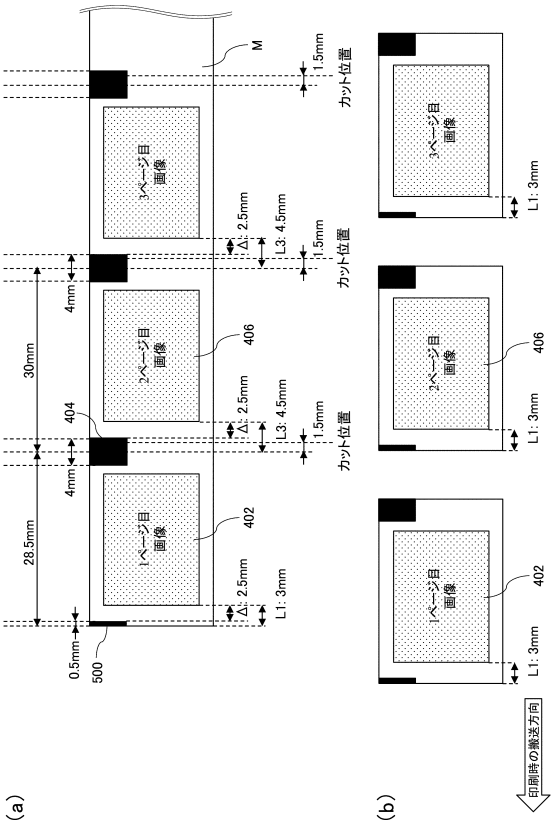


1
1A
10
10A
10B
10B
M
印刷時の搬送方向
20
20A
20B
20C
30
30A
30A1
30B
40
40A
40A1
70A1
70A2
80A1
80A2

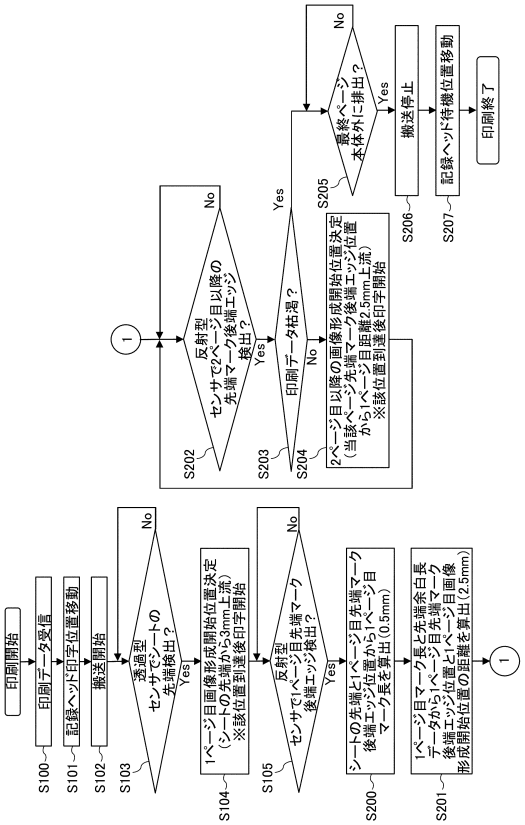
【図９】


600
401
403
405
404
406
402
500
M
28.5mm
30mm
4mm
0.5mm
1ページ目画像
2ページ目画像
3ページ目画像
Δ: 2.5mm
L1: 3mm
L3: 4.5mm
印刷時の搬送方向

【図１０】


(a)
(b)
500
402
404
406
M
28.5mm
30mm
4mm
0.5mm
1ページ目画像
2ページ目画像
3ページ目画像
Δ: 2.5mm
L1: 3mm
L3: 4.5mm
1.5mm
カット位置
印刷時の搬送方向

【図１１】


印刷開始
S100 印刷データ受信
S101 記録ヘッド印字位置移動
S102 搬送開始
S103 透過型センサでシートの先端検出？
Yes
No
S104 1ページ目画像形成開始位置決定（シートの先端から3mm上流）※該位置到達後印字開始
S105 反射型センサで1ページ目先端マーク後端エッジ検出？
S200 シートの先端と1ページ目先端マーク後端エッジ位置から1ページ目マーク長を算出（0.5mm）
S201 1ページ目マーク長と先端余白長データから1ページ目先端マーク後端エッジ位置と1ページ目画像形成開始位置の距離を算出（2.5mm）
1
S202 反射型センサで2ページ目以降の先端マーク後端エッジ検出？
S203 印刷データ枯渇？
S204 2ページ目以降の画像形成開始位置決定（当該ページ先端マーク後端エッジ位置から1ページ目距離2.5mm上流）※該位置到達後印字開始
S205 最終ページ本体外に排出？
S206 搬送停止
S207 記録ヘッド待機位置移動
印刷終了

フロントページの続き

Ｆターム（参考） EC37 HA29 KD06
2C058 AB15 AC07 AE04 AF27 AF51 DA11 DA13 DA38 GB04 GB15
GB36 GB47 GB53
2C061 AP01 AQ05 AS06 HJ06 HK06 HK11 HN10 HN15