

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-52439

(P2010-52439A)

(43) 公開日 平成22年3月11日 (2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 5 8
B 4 1 J 21/16 (2006.01)	B 4 1 J 21/16	2 C 0 6 0
B 4 1 J 11/42 (2006.01)	B 4 1 J 11/42	M 2 C 0 6 1
B 4 1 J 15/04 (2006.01)	B 4 1 J 15/04	2 C 1 8 7
B 6 5 H 43/00 (2006.01)	B 6 5 H 43/00	3 F 0 4 8

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2009-280310 (P2009-280310)
 (22) 出願日 平成21年12月10日 (2009.12.10)
 (62) 分割の表示 特願2003-345096 (P2003-345096)
 の分割
 原出願日 平成15年10月2日 (2003.10.2)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095452
 弁理士 石井 博樹
 (72) 発明者 麻和 博
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 中田 聡
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 加藤 準也
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

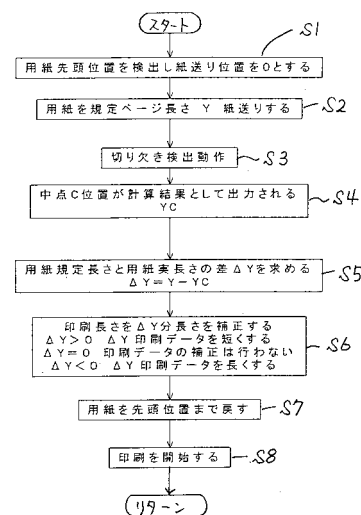
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】記録エリアを画定する画像フレームの長さが、設定長さを実際の長さとは製造バラツキ等の原因で少し違っていても、その影響を受けずに記録エリアに正しく記録を実行することができる記録装置を提供する。

【解決手段】被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設されて成る位置検出マーカを検出するマーカ検出手段と、該マーカ検出手段で検出された位置検出マーカについてのマーカ位置データから前記画像フレームの長手方向の実測長さ Y_c を演算して求め、該実測長さ Y_c と該画像フレームの設定長さ Y との差 ΔY を求め、対応する画像フレームにこれから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたこと。

【選択図】 図16



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材を該被記録材の長手方向に搬送しつつ記録を実行する記録装置であって、

被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設される位置検出マーカを検出するマーカ検出手段と、

当該被記録材の先頭に位置する 1 番目の画像フレームについて、その先端位置を検出し、該先端位置を送り量がゼロの位置に移動し、画像フレームの設定長さ Y だけ搬送方向の下流に送って停止し、前記マーカ検出手段によって 2 番目の画像フレームとの境界に設けられている位置検出マーカを検出して 1 番目の画像フレームの実測長さ Y_c を求め、該実測長さ Y_c と該画像フレームの設定長さ Y との差 ΔY を求め、1 番目の画像フレームから、これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 2】

記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材を該被記録材の長手方向に搬送しつつ記録を実行する記録装置であって、

被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設される位置検出マーカを検出するマーカ検出手段と、

当該被記録材の先頭に位置する 1 番目の画像フレームについて、その先端位置を記録開始位置に合わせると共にこれから記録を行う記録画像の長さを設定長さ Y として記録を実行し、1 番目の画像フレームへの前記記録が終了後に該記録終了位置 Y_1 をメモリに記憶し、前記マーカ検出手段によって 2 番目の画像フレームとの境界に設けられている位置検出マーカを検出してそのマーカ検出位置 Y_c を求め、これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記記録終了位置 Y_1 と前記マーカ検出位置 Y_c との差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたことを特徴とする記録装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の記録装置において、位置検出マーカは被記録材の長手方向の両サイドに対をなして配設され、該マーカ検出手段で検出された前記両位置検出マーカの両マーカ位置データから被記録材の幅方向の midpoint に対応する midpoint 位置を演算して求め、該 midpoint 位置に基づいて、これから記録を行う記録画像の先端位置を、被記録材の対応する画像フレームに対して設定して記録を実行する制御を行う制御部と、を備えたことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録装置において、前記画像フレームは被記録材の幅方向に延びる折り目によって隣同士が区画され、該折り目はミシン目と筋押しによって構成されると共に、該ミシン目と筋押しは交互に繰り返して配設され、前記位置検出マーカはミシン目の位置には配設せず、筋押しの位置に配設されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の記録装置において、前記被記録材は、前記折り目の位置を利用して予めつづら折り状態に折り畳まれていると共に、該被記録材の記録面側が前記ミシン目のところで内側となり、前記筋押しのところで外側となるように折り畳まれていることを特徴とする記録装置。

40

【請求項 6】

請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置において、前記両位置検出マーカは、対をなす一方が平面視で「コ」の字形状の切り欠き、他方が「逆コ」の字形状の切り欠きであることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材

50

をその長手方向に搬送しつつ前記各記録エリアに記録画像を記録するための記録装置に関する。特に、例えばデジタル写真等を連続的にプリントし、それを各画像フレームの境界毎にそのまま折り畳んでアルバム等として使用できる長尺な被記録材を用い、該被記録材の記録エリアに正確に記録を実行する記録装置に関する。

更に、本発明は、インク等の液体をそのヘッドから吐出（噴射）して被記録材（被液体噴射材）に記録を実行する（液体を付着する）インクジェット式記録装置などの液体噴射装置に関するものでもある。

【0002】

ここで液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録材に記録を行なうプリンタ、複写機およびファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録材に相当する被液体噴射材に噴射して、前記液体を前記被液体噴射材に付着させる装置を含む意味で用いる。

【0003】

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレイや面発光ディスプレイ（FED）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

【背景技術】

【0004】

従来から下記特許文献1に示す如く、コンピュータの出力装置において使用される記録紙（以下コンピュータ用紙とも言う。）として、1頁ごとにミシン目が入った連続紙がよく知られている。この連続紙には左右の側部に紙フィード用のガイド孔が等ピッチで連続的に設けられている。またミシン目の部位を山折り、谷折りの順で交互につづら折り状に予め折り畳んだ状態で使用されている。このような連続紙は、周面に前記ガイド孔と同一ピッチの複数の突起を備えたトラクタローラによって半ば強制的に紙送りされている。尚、特許文献1には、ガイド孔を検知して用紙の横ずれを補正するためのセンサと移動手段としてのローラが開示されているが、紙送り方向への位置ずれについては考慮する必要がないとの視点に立つたためと思われるが、この点についての開示はない。

【0005】

また、下記特許文献2には、比較的大型の業務用のプリントシステムとして、複数台のインクジェットプリンタを直列的に配置したものが開示されている。このプリントシステムでは、太巻きの極めて長尺のロール紙を使用しており、複数台のインクジェットプリンタを直列的に配置している。しかも、用紙の搬送経路は、多数のガイドローラ等を使用することから、複雑に屈曲し且つ長大となっている。そのため一工程の印刷を完了するまでに繰り出される用紙長もかなりの長さになる。

【0006】

従って、この大型の業務用のプリントシステムは、用紙搬送方向の位置ずれが大きな問題となるため、その位置ずれを防止するために用紙にキューマークを付し、このキューマークを用紙搬送方向に配列された複数個のセンサで読み取ることによって、各インクジェットプリンタの印刷位置を補正している。具体的には、各インクジェットプリンタに対応してその上流側に個別にセンサが設けられており、各センサによって読み取られた位置ずれ量は当該センサに対応する下流に位置するインクジェットプリンタの印刷開始タイミングを設定するものである。

この大型の業務用のプリントシステムは、比較的滑らかな用紙の搬送が期待できるロール紙を被記録材とするものであると共に、該ロール紙に対する記録位置は予め厳格に定められてはいない。そのため、上記のような印刷位置の補正で印刷位置のずれが防止できるものと思われる。

【0007】

しかし、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ記録を実行する場合のように、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に対して、特許文献2の補正方法をそのまま適用しても、有効性に乏しい。すなわち、特許文献2の補正方法では、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に記録を実行する場合には、記録画像がその記録エリアから位置ずれするのを確実に防止することができない問題がある。

【0008】

更には、記録エリアを画定する画像フレームの送り方向長さが設定通りの長さであれば問題は少ないが、製造バラツキなどにより設定長さと実際の長さとがずれていた場合は、被記録材の位置を正確に検出して把握するだけでは足りず、実際に画像を記録すると、その対応する画像フレームに対して、記録エリアからはみ出したり、逆に寸足らずとなったりする問題がある。特に、いわゆる縁なし印刷をする場合は、この問題は無視できない大きな問題となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開平10-316288号公報

【特許文献2】特開2001-80080号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に記録を行う場合に特有の問題の1つと言える、記録エリアを画定する画像フレームの長さが、設定長さと実際の長さとが製造バラツキ等の原因で少し違っていても、その影響を受けずに記録エリアに正しく記録を実行することができる記録装置、更には液体噴射装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため本発明に係る記録装置の第1の態様は、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ記録を実行する記録装置であって、被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設されて成る位置検出マークを検出するマーク検出手段と、該マーク検出手段で検出された位置検出マークについてのマーク位置データから前記画像フレームの長手方向の実測長さ Y_c を演算して求め、該実測長さ Y_c と該画像フレームの設定長さ Y との差 ΔY を求め、対応する画像フレームにこれから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

本発明に係る記録装置の第2の態様は、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ記録を実行する記録装置であって、被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設されて成る位置検出マークを検出するマーク検出手段と、当該被記録材の先端に位置する1番目の画像フレームについて、その先端位置を検出し、該先端位置を送り量がゼロの位置に移動し、画像フレームの設定長さ Y だけ搬送方向の下流に送って停止し、前記マーク検出手段によって2番目の画像フレームとの境界に設けられている位置検出マークを検出して1番目の画像フレームの実測長さ Y_c を求め、該実測長さ Y_c と該画像フレームの設定長さ Y との差 ΔY を求め、1番目の画像フレームから、これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

本発明に係る記録装置の第3の態様は、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ記録を実行する記録装置であって

て、被記録材の前記画像フレームの境界位置に対応して配設されて成る位置検出マーカを検出するマーカ検出手段と、当該被記録材の先頭に位置する1番目の画像フレームについて、その先端位置を記録開始位置に合わせると共にこれから記録を行う記録画像の長さを設定長さYとして記録を実行し、1番目の画像フレームへの前記記録が終了後に該記録終了位置Y1をメモリに記憶し、前記マーカ検出手段によって2番目の画像フレームとの境界に設けられている位置検出マーカを検出してそのマーカ検出位置Ycを求め、これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記記録終了位置Y1と前記マーカ検出位置Ycとの差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0014】

ここで、「画像フレーム」とは、記録エリアを画定する単位であり、単一の画像等が記録される記録スペースを意味し、被記録材を冊子状に組み立てた場合に片面(1頁)ごとに割り当てられる場合と、見開き状態の左右両面(2頁)に跨って割り当てられる場合の両方を包含する意味で使用する。

また、「画像フレームの境界位置に対応して配設されて成る位置検出マーカ」とは、隣同士の画像フレームの境界位置に一致して配設されている位置検出マーカと、該境界位置と一定の位置関係をもって配設されている位置検出マーカの両方を含む意味で用いる。

また、「画像」とは、図形や写真に限定されず、文字その他の記録すべきデータ(対象)とされる全てを含む意味で使用する。

【0015】

本発明によれば、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に記録を行う場合に特有の問題の1つと言える、記録エリアを画定する画像フレームの長さが、設定長さと実際の長さが製造バラツキ等の原因で少し違っていても、その影響を受けずに記録エリアに正しく記録を実行することができる。

【0016】

本発明の第4の態様は、前記第1のから第3の態様のいずれかにおいて、位置検出マーカは被記録材の長手方向の両サイドに対をなして配設され、該マーカ検出手段で検出された前記両位置検出マーカの両マーカ位置データから被記録材の幅方向の中点に対応する中点位置を演算して求め、該中点位置に基づいて、これから記録を行う記録画像の先頭位置を、被記録材の対応する画像フレームに対して設定して記録を実行する制御を行う制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0017】

本発明の第4の態様によれば、マーカ検出手段で検出された前記両位置検出マーカの両マーカ位置データから被記録材の幅方向の中点に対応する中点位置を演算して求め、該中点位置に基づいて、これから記録を行う記録画像の先頭位置を、被記録材の対応する画像フレームに対して設定して記録を実行するので、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に対して、記録画像がその記録エリアから位置ずれするのを確実に防止することができる。

具体的には、例えば上記連続紙が搬送方向に対して斜行(スキュー)しても、前記中点位置に基づいて、続いて記録を行う記録画像の先頭位置を設定するので、次の記録を対応する画像フレームに実行するときそのスキューの影響を抑えることができる。よって、本発明によれば、記録画像が画像フレームに対して搬送方向に位置ずれするのを防止することができる。

【0018】

また、長尺な連続紙は、その搬送過程で両サイドがガイド部材でガイドされるのが通常であるため、一旦スキューしても当該ガイド部材によって本来の適切な向きに自己復帰することが多い。この自己復帰現象を考慮すると、一時的に生じるスキューを受けなくすることのできる本発明は、この種「記録エリアが予め決められている」連続紙に位置ズレなく記録を実行する為の技術として有効と言える。

【0019】

また、本発明に係る記録装置の第5の態様は、前記第4の態様において、前記画像フレ

ームは被記録材の幅方向に延びる折り目によって隣同士が区画され、該折り目はミシン目と筋押しによって構成されると共に、該ミシン目と筋押しは交互に繰り返して配設され、前記位置検出マークはミシン目の位置には配設せず、筋押しの位置に配設されていることを特徴とする。

ここで、「筋押し」とは、プレス装置等によって被記録材を圧縮し、肉厚を幾分薄くして折れ易くする加工及び加工されたものを意味するが、本明細書及び特許請求の範囲では、更に被記録材の肉厚の一部を所定の深さにカットして折れ易くする、いわゆるハーフカットを包含する広範な意味で使用する。また「ミシン目」は周知の通り、交互に切断部と非切断部とを繰り返す構成のものである。

【0020】

本発明の第5の態様によれば、前記折り目はミシン目と筋押しによって構成されると共に、該ミシン目と筋押しは交互に繰り返して配設されているので、すべてをミシン目によって構成した場合に比べて被記録材の搬送が円滑になる。

更に、筋押しした箇所は、その位置で折り返したときに外観を害するバリや凹凸等は生ぜず、平滑で美観を備えた端面が形成される。従って、被記録材の記録面側がミシン目のところで内側となり、前記筋押しのところで外側となるように折り畳んで、冊子状の二次加工品に成形した際に、その折り返し部の外観を左右する外側部分が全て筋押しによって構成されることになるので、前記平滑で美観を備えた端面がそのまま形成される効果が得られる。

そして、位置検出マークは、ミシン目の位置には配設せず、筋押しの位置に配設されているので、前記冊子状の二次加工品に成形した場合に、位置検出マークは見開き状態の中央には位置せず、左右両端の上下端に位置するので、目立たない。

【0021】

また、本発明に係る記録装置の第6の態様は、前記第5の態様において、前記被記録材は、前記折り目の位置を利用して予めつづら折り状態に折り畳まれていると共に、該被記録材の記録面側が前記ミシン目のところで内側となり、前記筋押しのところで外側となるように折り畳まれていることを特徴とする。

ここで、「予めつづら折り状態に折り畳まれている」とは、Z状に折られ且つ各画像フレームの隣同士が面接触する状態で畳まれていることを意味する。

【0022】

本発明の第6の態様によれば、前記被記録材は、前記折り目の位置を利用して予めつづら折り状態に折り畳まれているので、記録後にアルバム等の冊子状の二次加工品を形成する場合に、それを容易に作ることができ、更に該被記録材の記録面側が前記ミシン目のところで内側となり、前記筋押しのところで外側となるように折り畳まれているので、その折り返し部の外観を左右する外側部分が全て筋押しによって構成されることになり、もって平滑で美観を備えた端面をそのまま利用した美しい外観形状にて作ることができる。

【0023】

また、本発明に係る記録装置の第7の態様は、前記第4の態様から第6の態様のいずれかにおいて、前記両位置検出マークは、対をなす一方が平面視で「コ」の字形状の切り欠き、他方が「逆コ」の字形状の切り欠きにより形成されていることを特徴とする。

ここで、「コ」の字形状の切り欠きとは、該「コ」の字を構成する3辺のうち対向する2辺が両者を結ぶ残りの1辺に対して直交するものに限定されず、対称な台形状のように対向する2辺が互いに対称的に傾斜するものや「U」字形状等、当該2辺が互いに一定の位置関係を有するものを含む意味で使用する。前記台形状の切り欠きは搬送経路に引っ掛かりにくいので好ましい。また、「逆コ」の字形状の切り欠きとは、前記「コ」の字形状と対称な逆の形状を意味する。

【0024】

本発明の第7の態様によれば、位置検出マークの形成が容易に行えらると共に、その検出を簡単な検出手段を用いて行うことができる。

【0025】

また、本発明に係る記録装置の第8の態様は、前記第7の態様において、前記制御部は、前記「コ」の字形状の切り欠きにおける該「コ」の字を構成する3辺のうち対向する2辺に相当する上流側エッジの位置E1u及び下流側エッジの位置E1dを前記検出手段により検出し、両エッジ位置E1uとE1dに基づいて一サイド側の折り目位置F1を演算し、前記「逆コ」の字形状の切り欠きにおける同様の上流側エッジの位置E2u及び下流側エッジの位置E2dを同様に検出し、両エッジ位置E2uとE2dに基づいて他サイド側の折り目位置F2を演算し、これら一サイド側の折り目位置F1と他サイド側の折り目位置F2に基づいて、被記録材の幅方向の中心に対応する中心位置Cを演算して求めるように構成されていることを特徴とする。

【0026】

本発明の第8の態様によれば、一方のサイド側（「コ」の字側）の前記上流側エッジの位置E1u及び下流側エッジの位置E1dから前記折り目位置F1を求め、同様に他方のサイド側（「逆コ」の字側）の上流側エッジの位置E2u及び下流側エッジの位置E2dから当該他サイド側の前記折り目位置F2を求めるので、精度良く両折り目位置F1、F2を求めることができ、もって精度良く前記中心位置Cを求めることができる。

【0027】

また、本発明に係る記録装置の第9の態様は、前記第8の態様において、前記制御部は、マーカー検出手段により検出される前記各エッジの位置E1u、E1d、E2u及びE2dは、検出に際し許容範囲が定められ、前記両エッジの位置E1uとE1dのうち一方のエッジ位置E1uだけが許容範囲にあるときは前記折り目位置F1は一方のエッジ位置E1uだけで演算し、前記両エッジの位置E2uとE2dのうち一方のエッジ位置E2uだけが許容範囲にあるときは前記折り目位置F2は一方のエッジ位置E2uだけで演算し、前記折り目位置F1とF2の両方が前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F1とF2の両方に基づいて、前記中心位置Cを演算して求めるように構成され、前記折り目位置F1とF2のうちのF1だけが前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F1だけに基づいて、前記中心位置Cを演算して求めるように構成され、前記折り目位置F1とF2のうちのF2だけが前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F2だけに基づいて、前記中心位置Cを演算して求めるように構成されていることを特徴とする。

ここで、「許容範囲」とは、検出手段による上記エッジ位置の検出において、通常の搬送動作で起こる位置データの通常の変動範囲をいい、その結果を用いて問題ないとして定められた変動範囲を意味する。

【0028】

本発明によれば、許容範囲を超えた極端な位置データは、例え検出されても無視される。例えば、被記録材が大きくスキューした場合や上記エッジの一部が破損或いは汚損等している場合のような極端な場合に、その検出結果を用いて上記エッジ位置を演算すると大きな誤差を含むことになる。しかし、本発明によれば、このような許容範囲を超えた位置データは無視されるので、前記極端な場合の影響を受けなくすることができ、これにより検出結果の信頼性を高く保つことができる。すなわち、本発明によれば、検出手段により検出される前記各エッジの位置E1u、E1d、E2u及びE2dは、検出に際し許容範囲が定められているので、該許容範囲を超えた位置データは例え検出されても無視され、これにより検出結果の信頼性を高く保つことができる。

【0029】

更に、上流側エッジ位置E1u及びE2uと下流側エッジ位置E1d及びE2dのうち、上流側エッジ位置E1u及びE2uだけ許容範囲の場合にはその検出結果を使い、下流側エッジ位置E1d及びE2dだけが許容範囲であるときはその検出結果を使わない理由を以下に説明する。

前記折り目の位置に跨って前記位置検出マーカーを設け、記録が行われた画像フレーム（下流側）とこれから記録が行われる画像フレーム（上流側）の境界の折り目位置を検出して前記中心位置を求めて次の記録を開始する構成にした場合、検出手段を光学式センサーで構成すると、下流側のエッジは記録済みの記録画像によって影響を受けて当該下流側の

10

20

30

40

50

エッジ位置の検出に誤差を生じやすい。一方、上流側のエッジはその画像フレームが記録前であるため、当該上流側エッジ位置の検出に誤差を生じない。そこで、下流側エッジ位置 E1d 及び E2d だけが許容範囲であるときはその検出結果を使わないこととした。上流側エッジ位置 E1u 及び E2u だけでも、その検出位置から一定の距離のところに上記折り目位置 F1, F2 があると定めておくことにより、ほぼ正確に前記折り目位置を求めることが可能である。

【0030】

また、本発明に係る記録装置の第10の態様は、前記第9の態様において、前記制御部は、前記折り目位置 F1 と F2 の両方が前記検出及び演算により求められなかったときは、これから記録を行う記録画像の先頭位置を前頁の記録終了位置に基づいて設定して記録を実行するように構成されていることを特徴とする。

10

【0031】

前頁の記録が前記中点位置の検出及び演算に基づいて通常通り実行されていれば、その記録終了位置に基づいてこれから記録を行う記録画像の先頭位置を設定して記録を実行しても、大きく位置ずれすることはほとんどないと言える。従って、本発明によれば、無駄に記録停止となる頻度を減らすことができると共に、位置ずれの問題を現実的には問題としない程度に維持して記録を続行することができる。また、その次の検出に係る折り目位置 F1、F2 の両方が続けて検出及び演算により求められない（許容範囲外）という事態の発生は、実際は少ないと予想することができ、その場合には、検出及び演算に基づく前記中点位置に基づいて次の記録画像の先頭位置を正確に設定して記録を行えるので、本発明のように折り目位置 F1 と F2 の両方が求められないことがあっても画一的に記録を停止しないことは現実的に有効である。

20

【0032】

また、本発明に係る記録装置の第11の態様は、前記第10の態様において、前記制御部は、前記折り目位置 F1 と F2 の両方が前記検出及び演算により求められない回数が設定回数 N を越えたときは、記録を停止するように構成されていることを特徴とする。

【0033】

本発明によれば、前記折り目位置 F1 と F2 の両方が前記検出及び演算により求められないことが連続して続く場合は、何らかの無視できないエラーが発生していると言えるため、その回数を予め設定し、その設定回数 N を越えたときは、記録を停止するようにしたので、大きく位置ずれした記録の発生を防止することができる。

30

【0034】

また、本発明に係る記録装置の第12の態様は、前記第8の態様から第11の態様のいずれかにおいて、対をなす前記「コ」の字形状及び「逆コ」の字形状の切り欠きは、上流側エッジの位置 E1u、E2u と下流側エッジの位置 E1d、E2d の中間に前記折り目の線が位置するように構成されていることを特徴とする。

【0035】

本発明によれば、該折り目の位置で折られたときに、その切り欠き部分の長さが2分の1に短縮されるので一層目立ち難くなると共に、重なって1つになるので、美観を妨げない。また、前記折り目位置 F1 と F2 の演算を単純化して行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】 インクジェット式記録装置の概略を示す斜視図である。

【図2】 同上、側断面図である。

【図3】 被記録材を拡大して示す斜視図である。

【図4】 同上、使用状態を示す側断面図である。

【図5】 同上、一部を拡大して示す平面図である。

【図6】 二次加工品の拡開状態を示す斜視図である。

【図7】 同上、折り畳んだ状態の横断面図である。

【図8】 被記録材の他の実施の形態を示す斜視図である。

50

【図 9】二次加工品の他の実施の形態を示す横断面図である。

【図 10】二次加工品の他の実施の形態を示す拡開状態の平面図である。

【図 11】ガイド部材を別体に設けた実施の形態を示す側断面図である。

【図 12-1】「コ」の字形状の切り欠き M1、及び「逆コ」の字形状の切り欠き M2 の位置を検出して前記中点位置 C を求める動作手順を示すフローチャートである。

【図 12-2】「コ」の字形状の切り欠き M1、及び「逆コ」の字形状の切り欠き M2 の位置を検出して前記中点位置 C を求める動作手順を示すフローチャートである。

【図 13】同動作手順をキャリッジに搭載された光学センサの被記録材に対する相対的な動きで示した模式図である。

【図 14】被記録材の位置検出マークがずれている場合を誇張して示した図である。

10

【図 15-1】検出に際し許容範囲が定められている場合の制御手順を示すフローチャートである。

【図 15-2】検出に際し許容範囲が定められている場合の制御手順を示すフローチャートである。

【図 16】記録実行前に画像フレームの長さを測定し、記録画像の長さを補正するやり方を示すフローチャートである。

【図 17】最初に 1 頁記録を実行して、その記録終了位置と位置検出マークに位置から記録画像の補正量を求めるやり方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】

【0037】

20

以下、本発明に係る被噴射材の一例である被記録材及び被記録材を使用した二次加工品並びに被記録材の送り込み方法について説明する。最初に本発明の適用対象である液体噴射装置の一例である記録装置の一実施の形態としてインクジェット式記録装置を採り上げて、その全体構成の概略を図面に基づいて説明する。図 1 はインクジェット式記録装置の概略を示す斜め後方からの斜視図であり、図 2 は同記録装置の側断面図である。

【0038】

インクジェット式記録装置 100 には、被噴射材の一例である被記録材 P（以下単に用紙 P ともいう。このうち B5、A4、葉書サイズ等、規格サイズの単票紙を符号 S、ロール紙を符号 R、つづら折りされた連続紙を符号 Z で表す。）に記録を実行する液体噴射実行手段の一例である記録実行手段の主たる構成要素として、主走査方向 X に往復可能にキャリッジガイド軸 12 によって軸支されたキャリッジ 10 が設けられている。そして、該キャリッジ 10 には用紙 P 等に液体の一例であるインクを吐出（噴射）して記録を行なう液体噴射ヘッドの一例である記録ヘッド 13 が搭載されている。またキャリッジ 10 には液体カートリッジの一例であるインクカートリッジ 11 が装着されている。

30

【0039】

記録ヘッド 13 の下方には、記録ヘッド 13 と対向して記録ヘッド 13 のヘッド面と用紙 P 等とのギャップを規定するプラテン 28 が設けられている。そしてキャリッジ 10 とプラテン 28 との間に用紙 P 等を主走査方向 X と直交する副走査方向 Y に所定の搬送量で搬送する動作と、記録ヘッド 13 を主走査方向 X に一往復させる間に記録ヘッド 13 から用紙 P 等にインクを噴射する動作とを交互に繰り返すことによって用紙 P 等に記録が行われる。

40

【0040】

また、本実施の形態では単票紙 S の他、ロール紙 R や連続紙 Z にも対応できるタイプのインクジェット式記録装置 100 が採用されている。次に、単票紙 S の搬送経路に従ってインクジェット式記録装置 100 の構成を更に説明する。先ず最も搬送方向上流側に単票紙 S を積畳する被噴射材積畳部の一例である給送用トレイ 5 が設けられている。また、給送用トレイ 5 には単票紙 S の側端面に当接し、副走査方向 Y への円滑な搬送を案内するエッジガイド 15 が設けられている。給送用トレイ 5 上の単票紙 S は、給送用ローラ 14 の回転軸 17 の回転に伴って、ホッパ 16 が所定のタイミングで上昇し、給送用ローラ 14 に向けて押し上げられる。

50

【0041】

尚、これらの給送用トレイ5、給送用ローラ14及びホッパ16を含む装置を給送装置2という。そして給送用ローラ14の回転に伴って最上面に位置する単票紙Sから順番に図示しない分離パッドあるいはリタードローラの力を借りて単位数ずつピックアップして搬送方向下流に向かって送られる。

【0042】

給送用ローラ14の下流には、単票紙Sの通過を検出する被噴射材検出手段の一例である図示しない被記録材検出手段（以下単に検出レバーという）が設けられており、該検出レバーの下流には搬送用駆動ローラ19aと搬送用従動ローラ19bとによって構成される搬送用ローラ19が設けられている。このうち搬送用従動ローラ19bは、搬送用従動ローラ用のローラホルダ18の下流側において軸支され、当該ローラホルダ18は、図示しない回転軸を中心に回転可能に設けられ、かつ図示しないねじりコイルばねによって搬送用従動ローラ19bが常に搬送用駆動ローラ19aに圧接したニップ状態になるように回転付勢されている。

10

【0043】

搬送用ローラ19によって挟圧された状態で搬送される単票紙S等（搬送用ローラ19のニップ点以降はロール紙Rと連続紙Zも同一の搬送経路を辿るので、これらも含まれる。）は、記録ヘッド13の下方の記録部26に導かれ、上述のキャリッジ10及び単票紙S等の動作によって単票紙S等の記録面のほぼ全面に亘って所望の記録が実行される。記録ヘッド13とその下方において、これと対向して設けられるプラテン28とのギャップは、高精度の記録を実行する上で極めて重要な要素となっており、単票紙S等の厚さの変化に応じて適宜調節されるようになっている。

20

【0044】

記録ヘッド13の下流には、排出用駆動ローラ20aと、排出用従動ローラ20bとによって構成される被噴射材排出手段の一例である排出用ローラ20が設けられ、この排出用ローラ20によって排出された単票紙S等は、更に下流に位置する被噴射材受け部の一例である排出用スタッカ50上の載置面51に排出されるようになっている。なお、図1では排紙スタッカ50は閉状態で示されているが、記録実行時には、その載置面51が上面となるように開かれる。

【0045】

排出用従動ローラ20bは、その外周に複数の歯を有する歯付きローラであり、排出用従動ローラ用の図示しないローラホルダによって自由回転可能に軸支されている。排出用従動ローラ20bの上流には、補助歯付きローラ22が設けられ、単票紙S等は該補助歯付きローラ22によってやや下方に押し付けられるようになっている。また、搬送用従動ローラ19bは、搬送用駆動ローラ19aよりその軸芯位置がやや下流側に配設されていて、更に排出用従動ローラ20bは排出用駆動ローラ20aよりその軸芯位置がやや上流側に配設されている。

30

【0046】

このような構成によって単票紙S等は、搬送用ローラ19と排出用ローラ20との間において僅かに下に凸となる俗に「逆ぞり」と呼ばれている湾曲状態となり、記録ヘッド13に対向する位置にある単票紙S等はプラテン28に押し付けられ、これにより単票紙S等の浮き上がりが防止され、正常に記録が実行されるようになっている。尚、補助歯付きローラ22は、排出用従動ローラ20bと同様の歯付きローラから構成されており、図示しない補助歯付きローラ用のローラホルダに軸支されている。

40

【0047】

次に、ロール紙Rの搬送経路に従って、ロール紙R特有のインクジェット式記録装置100の基本的な構成を中心に説明する。またロール紙Rの搬送経路は基本的に連続紙Zの搬送経路と同じである。ロール紙Rは所定幅の連続した長尺の用紙がロール芯の周りに巻かれたもので、ロールホルダ45によって遊転自在の状態で保持されている。尚、ロールホルダ45は記録装置本体3に対して固定状態で取り付けられる固定ホルダ47とロール

50

紙 R 等の幅寸法に応じてロール紙 R の幅寸法に摺動し得るよう、記録装置本体 3 に対して可動状態で取り付けられる可動ホルダ 4 9 とを備えており、後述するように被記録材 P を搬送経路内に供給するためのガイド部材 4 としての機能を併せ持っている。

【0048】

ロールホルダ 4 5 によって保持されたロール紙 R 等の繰り出し端は、ロール紙 R の搬送経路の入口 4 0 から単票紙 S 用の上述した給送装置 2 の後面を通して、給送装置 2 の下方に至り、上述した搬送用ローラ 1 9 による挟圧搬送作用を受けながら記録ヘッド 1 3 下方の記録部 2 6 に導かれる。そして、ロール紙 R 等は、上述した単票紙 S と同一の搬送経路を辿って排出用ローラ 2 0 に至り、排出用スタッカ 5 0 より更に下流側に設けられているカット装置 4 3 まで搬送されて、必要に応じて所定の長さにカットされて排出される。

10

【0049】

また、インクジェット式記録装置 1 0 0 には、被記録材 P に設けられている後述する位置検出マーカ M を検出するマーカ検出手段として光学式センサ 6 0 と、該光学式センサ 6 0 によって検出されたマーカ位置データを基に記録終了位置あるいは記録開始位置またはこれらの双方を制御する制御部（図示せず）とが設けられている。尚、光学式センサ 6 0 は、キャリッジ 1 0 のプラテン 2 8 との対向面であって、記録ヘッド 1 3 のノズル列（図示せず）より上流側に設けられている。該光学式センサ 6 0 は、キャリッジ 1 0 を主走査方向（被記録材 P の搬送方向と直交する方向）に移動させることにより、被記録材 P の両サイドのエッジ位置を検出でき、また、キャリッジ 1 0 を停止させた状態で、搬送用ローラ 1 9 で被記録材 P の方を副走査方向（被記録材 P の搬送方向）に移動させることにより

20

【0050】

次に、本発明の被記録材について説明する。図 3 は本発明の被記録材の使用状態を示す斜視図、図 4 は同被記録材の使用状態を示す側面図、図 5 は同被記録材の一部を拡大して示す平面図である。本発明の被記録材 P には、複数の画像フレーム 3 0 が連続形成されている。画像フレーム 3 0 は後述する冊子状の二次加工品とした場合の片面（1 頁）に割り当てられる小フレーム 3 1 （図 6）と、見開き状態の左右両面（2 頁）に跨って割り当てられる大フレーム 3 2 （図 1 0）とを有している。尚、画像フレーム 3 0 は、すべて小フレーム 3 1 によって構成することも可能であるし、そのうち一部あるいは全部を大フレーム 3 2 によって構成することも可能である。

30

【0051】

そして、小フレーム 3 1 であれば、画像フレーム 3 0 の境界部において、あるいは大フレーム 3 2 であれば、画像フレーム 3 0 の境界部及び中央部において折り目 1 3 0 となる筋押し 3 3 とミシン目 3 4 が交互に繰り返すように配設されている。また図示の実施の形態にあっては、被記録材 P として長尺の被記録原材を予めつづら折り状態に折り畳んだ形状の連続紙 Z を使用しており、被記録材 P の記録面が筋押し 3 3 のところで外側となり、ミシン目 3 4 のところで内側となるように折り畳まれている。

【0052】

折り目 1 3 0 のうち筋押し 3 3 のところに前記位置検出マーカ M が設けられている。すなわち、図 5 に示した如く、該位置検出マーカ M は、被記録材 P の長手方向の両サイドに

対をなして設けられている。そして、前記両位置検出マーカ M は、対をなす一方が平面視で「コ」の字形状の切り欠き M 1、他方が「逆コ」の字形状の切り欠き M 2 により形成されている。ここで、「コ」の字形状の切り欠きとは、該「コ」の字を構成する 3 辺のうち対向する 2 辺が両者を結ぶ残りの 1 辺に対して直交するものに限定されず、対称な台形形状のように対向する 2 辺が互いに対称的に傾斜するものや「U」字形状等、当該 2 辺が互いに一定の位置関係を有するものを含む意味で用いられる。なお、前記台形形状の切り欠きは、搬送経路に引っ掛かりにくいので好ましい。また、「逆コ」の字形状の切り欠き M 2 は、前記「コ」の字形状の切り欠き M 1 と対称な逆の形状を意味する。

40

【0053】

対をなす前記「コ」の字形状の切り欠き M 1 及び「逆コ」の字形状の切り欠き M 2 は、

50

それぞれ上流側エッジ E u の位置 E 1u、E 2u と、下流側エッジ E d の位置 E 1d、E 2d の中間に、前記折り目 1 3 0 の線が位置するように構成されている。

【0054】

尚、筋押し 3 3 とは、プレス装置等によって圧縮し、肉厚を幾分薄くして折れ易くする加工を意味するが、本明細書では、更に被記録材 P の肉厚の一部を所定の深さカットして折れ易くする、いわゆるハーフカットを包含する広範な意味で使用する。またミシン目 3 4 は、連続紙 Z の用紙幅方向両端部に非切断部 3 5 を配置すると共に、交互に切断部 3 6 と非切断部 3 5 とを繰り返す構成になっていて、非切断部 3 5 と切断部 3 6 の長さの比率は 1 : 4 ~ 1 : 6 程度と、切断部 3 6 の方が、かなり長めになっている。

【0055】

このような連続紙 Z を使用して記録を行なうには、連続紙 Z の始端をガイド部材として機能するロールホルダ 4 5 の外周面あるいは装着されたロール紙 R 自体の外周面等に沿わせるようにしてロール紙 R の搬送経路の入口 4 0 に差し込み、ロール紙 R と同様の搬送経路を辿って記録部 2 6 に送り込まれる。この際、ロールホルダ 4 5 はその周面によってつづら折りされた連続紙 Z の折り目 1 3 0 を広げて記録部 2 6 に連続紙 Z を進入させる展延作用を奏するガイド部材 4 として機能する。

【0056】

即ち、ロールホルダ 4 5 の外周面の曲面形状によって連続紙 Z の山型の鋭角な折れ曲がり防止され、連続紙 Z の折り目 1 3 0 が広げられて平坦な状態になって記録部 2 6 に送り込まれる。そして、ロール紙 R と同様の搬送経路を辿って記録が実行され、記録された連続紙 Z は、カッタ装置 4 3 を動作させることなく、そのままインクジェット式記録装置 1 0 0 の例えば前面側に排出される。

【0057】

画像フレーム 3 0 に画像等が印刷され、記録が実行された展延状態の連続紙 Z は、再びつづら折り状態に折り畳まれて以下述べる二次加工品 1 に成形される。図 6 は本発明の二次加工品の拡開状態を示す正面斜め上方からの斜視図、図 7 は同二次加工品を折り畳んだ状態の横断面図である。

【0058】

二次加工品 1 は、筋押し 3 3 が自由端側、ミシン目 3 4 が基端側に位置するように記録面を内側にして、つづら折り状態に折り畳まれた冊子状本体 6 0 を少なくとも備えている。そして冊子状本体 6 0 には、片面 (1 頁) ごとに画像フレーム 3 0 (小フレーム 3 1) が割り当てられ、その全面に亘って、フチあり印刷あるいはフチなし印刷が施されている場合の他、そのうち全部またはその一部が見開き状態の左右両面 (2 頁) に跨るように画像フレーム 3 0 (大フレーム 3 2 となる) が割り当てられ、2 面に亘ってフチあり印刷あるいはフチなし印刷が施されている場合とが適宜選択される。

【0059】

また本実施の形態では、このような冊子状本体 6 0 に対して冊子状本体 6 0 のミシン目 3 4 が形成された基端側部分に綴じ加工が施されており、更にその表面に冊子カバー 6 1 を取り付け装丁加工が施されることによって二次加工品 1 は構成されている。具体的には冊子カバー 6 1 の背表紙裏面に予め熱溶着性の接着剤 6 2 を塗布しておき、冊子状本体 6 0 を包むようにして冊子カバー 6 1 を宛がい、背表紙部分を接着剤 6 2 が溶ける所定の温度で加熱することによって綴じ加工と装丁加工とを一挙に行なっている。

【0060】

本発明に係る被記録材及び被記録材を使用した二次加工品並びに被記録材の送り込み方法は、以上述べたような構成を基本とするものであるが、本発明の要旨を逸脱しない範囲内の部分的構成の変更や省略等を行なうことも勿論可能である。例えば被記録材 P として、図 8 に示す如く、筋押し 3 3 とミシン目 3 4 とが交互に配設されたロール紙 R を使用して記録を実行することも可能である。因みにこの場合には、折り目を付けて折り曲げる作業は、記録が実行された後に行なうことになり、折り曲げる前は、筋押し 3 3 とミシン目 3 4 が設けられているが折り目は付けられていない一様な平坦面となっている。

【0061】

また、冊子状本体60の綴じ加工としては、図9に示す如く、クリップ式の綴じ具63を使用し、単に冊子状本体60と冊子カバー61の内側部分を挟圧保持することによって綴じる構成であっても構わない。また、図10に示す如く、見開き状態の左右両面の中央部、即ち、大フレーム32であれば、その中央部分に記録が実行されない非記録エリア70を設けることも可能である。このようにした場合には、冊子状本体60の綴じ加工によって、のり代等が必要な場合に、のり代等として非記録エリア70を使用することが可能となる。

【0062】

また、図11に示す如く、ガイド部材4をロールホルダ45とは別体に設けることも可能である。因みに図11の実施の形態では、ガイド部材4は翼片状ないし湾曲した板状に形成されている。

【0063】

次に、本発明のマーカ検出手段である前記光学式センサ60と前記制御部（図示せず）により、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている当該発明に係る連続紙に対して、位置ずれなく記録を実行する動作手順を図12-1、図12-2および図13に基づいて説明する。図12-1及び図12-2は「コ」の字形状の切り欠きM1、及び「逆コ」の字形状の切り欠きM2の位置を検出して前記中点位置Cを求める動作手順を示すフローチャートであり、図13は同動作手順をキャリッジに搭載された光学センサ60の被記録材に対する相対的な動きで示した模式図である。

【0064】

先ず、キャリッジ10を主走査方向に移動させて光学センサ60を予め定められている基準位置140に位置させる（ステップS1）。そして、光学センサを基準位置140と反対側に向かって移動させ、被記録材PのサイドエッジPs2の位置を検出する（ステップS2）。次に、光学センサ60の位置をサイドエッジPs2の位置から一定距離の設定位置に移動させる（ステップS3）。ここで、この設定位置は切り欠きM2の上流側エッジEu及び下流側エッジEdと交差出来る位置である。被記録材Pを逆転送りさせて下流側エッジEdを光学センサ60より上流側に位置させる（ステップS4）。続いて、被記録材Pを正転送りし、下流側エッジEdの位置E2dを検出して、そのデータをメモリに記憶する（S5、S6）。更に被記録材Pの正転送りを継続させて上流側エッジEuの位置Eu2を検出して、そのデータをメモリに記憶する（S7、S8）。

【0065】

更に正転送りを続けて、該送り方向における前記基準位置140と同じ位置で、停止する。そして、今度はキャリッジ10を主走査方向に移動させて光学式センサ60を基準位置140側に移動させ、被記録材Pのもう一方のサイドエッジPs1の位置を検出する（S9、S10）。後は前記ステップS3からS8と同様の手順で切り欠きM1の下流側エッジEdのエッジ位置E1dと上流側エッジEuのエッジ位置E1uをメモリに記憶する（S11からS15）。その後、キャリッジ10を待機位置に移動させる（図13のS21）。

【0066】

上記E2uとE2dから、切り欠きM2の折り目位置F2を予め設定された位置関係から演算して求め（S16）、同様にE1uとE1dから切り欠きM1の折り目位置F1を予め設定された位置関係から演算して求める（S17）。次に、F1とF2から前記中点位置Cを求める（S18）。これは中点位置であるからF1とF2を足して2で割って求める。そして、中点位置Cに基づいて、次頁の記録画像の先頭位置を設定し（S19）、次頁の記録を開始する（S20）。その際、記録ヘッド13が記録開始位置に合うように被記録材Pを移動する（図13のS21）。いわゆるふち無し印刷の場合は、中点位置Cに次頁の先頭位置を合わせて記録を開始する。

【0067】

次に、マーカ検出手段により検出される前記各エッジEu、Edの位置データE1u、E

10

20

30

40

50

1d、E2u及びE2dの大きさとして、検出に際し許容範囲が定められている場合の制御について図14、図15-1及び図15-2に基づいて説明する。

【0068】

切り欠きM2のエッジEu、Edを前記したように検出し（ステップS30）、その検出によって得られたエッジ位置データE2u及びE2dが許容範囲内のものかを判定する（S31）。許容範囲内であるときは、前記と同様にE2u及びE2dに基づいて切り欠きM2の対応する折り目位置F2を演算して求める（S32）。一方、ステップ31で、Noと判定されたときは、一方のエッジ位置データE2uが許容範囲内かを判定する（S36）。許容範囲内であるときは、E2uだけに基づいて切り欠きM2の対応する折り目位置F2を予め定められた関係づけ（一方のE2uだけに基づいて折り目位置F2を演算する為の予め定められた計算式）に基づいて演算して求める（S37）。ステップ36でNoと判定されたときは、F2は求めない（S38）。 10

【0069】

続いて同様に切り欠きM1のエッジEu、Edを検出し（ステップS33）、その検出によって得られたエッジ位置データE1u及びE1dが許容範囲内のものかを判定する（S34）。許容範囲内であるときは、前記と同様にE1u及びE1dに基づいて切り欠きM1の対応する折り目位置F1を演算して求める（S35）。一方、ステップ34で、Noと判定されたときは、一方のエッジ位置データE1uが許容範囲内かを判定する（S39）。許容範囲内であるときは、E1uだけに基づいて切り欠きM1の対応する折り目位置F1を予め定められた関係づけ（一方のE1uだけに基づいて折り目位置F1を演算する為の予め定められた計算式）に基づいて演算して求める（S40）。ステップ39でNoと判定されたときは、F1は求めない（S41）。 20

【0070】

次に、ステップ42において、以上の演算結果を受けて場合分けを行う。すなわち、（1）F1とF2の両方のデータがある場合は、前記と同様にF1とF2に基づいて中点位置Cを求める（S43）。ステップ42において、（2）F1のデータだけが有り、F2のデータが無いときは、F1だけで中点位置Cを予め定められた関係づけ（一方のF1だけに基づいて中点位置Cを演算する為の予め定められた計算式）に基づいて演算して求める（S46）。ステップ42において、（3）F2のデータだけが有り、F1のデータが無いときは、F2だけで中点位置Cを予め定められた関係づけ（一方のF2だけに基づいて中点位置Cを演算する為の予め定められた計算式）に基づいて演算して求める（S47）。 30

【0071】

そして、上記のようにそれぞれ求められた中点位置Cに基づいて次頁の記録画像の先頭位置を設定し（S44）、次頁の記録を開始する（S45）。

【0072】

一方、ステップ42において、（4）F1とF2の両方のデータが無いときは、前頁の記録終了位置に基づいて、次頁の記録画像の先頭位置を設定して、記録を継続する（S48、S49）。そして、F1とF2の両方のデータが無い状態が連続して何回続くかをカウントし、それが設定回数Nを越えたとき（S48）、記録を停止する（S50）。 40

【0073】

上記した本発明に係る被記録材および記録装置によれば、以下の作用効果が得られる。マーカー検出手段である光学式センサ60により検出された前記両位置検出マーカーM1、M2の両マーカー位置データから被記録材Pの幅方向の中点に対応する中点位置Cを演算して求め、該中点位置Cに基づいて、これから記録を行う記録画像の先頭位置を、被記録材Pの対応する画像フレーム30に対して設定して記録を実行するので、記録される前の段階で記録エリアが予め厳格に定められている連続紙に対して、記録画像がその記録エリアから位置ずれするのを確実に防止することができる。

長尺な連続紙は、その搬送過程で両サイドがガイド部材でガイドされるのが通常であるため、一旦スキューしても当該ガイド部材によって本来の適切な向きに自己復帰すること 50

が多い。この自己復帰現象を考慮すると、一時的に生じるスキューを受けなくすることのできる本発明は、この種「記録エリアが予め決められている」連続紙に位置ズレなく記録を実行する為の技術として有効と言える。

【0074】

また、前記折り目130はミシン目34と筋押し33によって構成されると共に、該ミシン目34と筋押し33は交互に繰り返して配設され、前記位置検出マーカMはミシン目の位置には配設せず、筋押し33の位置に配設されているものは、すべてをミシン目34によって構成した場合に比べて被記録材Pの搬送が円滑になる。

更に、筋押し33の箇所は、その位置で折り返したときに外観を害するバリや凹凸等は生ぜず、平滑で美観を備えた端面が形成される。従って、被記録材Pの記録面側がミシン目34のところで内側となり、前記筋押し33のところで外側となるように折り畳んで、冊子状の二次加工品に成形した際に、その折り返し部の外観を左右する外側部分が全て筋押しによって構成されることになるので、前記平滑で美観を備えた端面がそのまま形成される効果が得られる。

そして、位置検出マーカM1、M2は、ミシン目34の位置には配設せず、筋押し33の位置に配設されているので、前記冊子状の二次加工品に成形した場合に、位置検出マーカM1、M2は見開き状態の中央には位置せず、左右両端の上下端に位置するので、目立たない。

【0075】

また、前記折り目130の位置を利用して予めつづら折り状態に折り畳まれていると共に、該被記録材Pの記録面側が前記ミシン目34のところで内側となり、前記筋押し33のところで外側となるように折り畳まれているものは、記録後にアルバム等の冊子状の二次加工品を形成する場合に、それを容易に作ることができ、更に該被記録材Pの記録面側が前記ミシン目のところで内側となり、前記筋押しのところで外側となるように折り畳まれているので、その折り返し部の外観を左右する外側部分が全て筋押し33によって構成されることになり、もって平滑で美観を備えた端面をそのまま利用した美しい外観形状にて作ることができる。

【0076】

また、当該制御部は、前記「コ」の字形状の切り欠きM1における該「コ」の字を構成する3辺のうち対向する2辺に相当する上流側エッジの位置E1u及び下流側エッジの位置E1dを前記検出手段により検出し、その検出された両エッジ位置E1uとE1dに基づいて一サイド側の切り欠きM1の折り目位置F1を演算し、前記「逆コ」の字形状の切り欠きM2における同様の上流側エッジの位置E2u及び下流側エッジの位置E2dを同様に検出し、両エッジ位置E2uとE2dに基づいて他サイド側の切り欠きM2の折り目位置F2を演算し、これら折り目位置F1とF2に基づいて、被記録材Pの幅方向の中点に対応する中点位置Cを演算して求めるように構成されているので、精度良く両折り目位置F1、F2を求めることができ、もって精度良く前記中点位置Cを求めることができる。

【0077】

更に、当該制御部として、マーカ検出手段により検出される前記各エッジの位置E1u、E1d、E2u及びE2dとして、検出に際し許容範囲が定められているものは、以下のようにすることで、すぐれた効果が得られる。

すなわち、前記両エッジの位置E1uとE1dのうち一方のエッジ位置E1uだけが許容範囲にあるときは前記折り目位置F1は一方のエッジ位置E1uだけで演算し、前記両エッジの位置E2uとE2dのうち一方のエッジ位置E2uだけが許容範囲にあるときは前記折り目位置F2は一方のエッジ位置E2uだけで演算し、前記折り目位置F1とF2の両方が前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F1とF2の両方に基づいて、前記中点位置Cを演算して求めるように構成され、前記折り目位置F1とF2のうちのF1だけが前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F1だけに基づいて、前記中点位置Cを演算して求めるように構成され、前記折り目位置F1とF2のうちのF2だけが前記検出及び演算により求められたときは、該折り目位置F2だけに基づいて、前記中点

10

20

30

40

50

位置 C を演算して求める。

【0078】

これにより、許容範囲を超えた極端な位置データは、例え検出されても無視される。例えば、被記録材 P が大きくスキューした場合や上記エッジ E_u、E_dの一部が破損或いは汚損等している場合のような極端な場合に、その検出結果を用いて上記エッジ位置を演算すると大きな誤差を含むことになる。しかし、本発明によれば、このような許容範囲を超えた位置データは無視されるので、前記極端な場合の影響を受けなくすることができ、これにより検出結果の信頼性を高く保つことができる。

【0079】

更に、上流側エッジ位置 E_{1u}及び E_{2u}と下流側エッジ位置 E_{1d}及び E_{2d}のうち、上流側エッジ位置 E_{1u}及び E_{2u}だけ許容範囲の場合にはその検出結果を使い、下流側エッジ位置 E_{1d}及び E_{2d}だけが許容範囲であるときはその検出結果を使わない理由を以下に説明する。

前記折り目 130 の位置に跨って前記位置検出マーカ M₁、M₂を設け、記録が行われた画像フレーム 30（下流側）とこれから記録が行われる画像フレーム 30（上流側）の境界の折り目 130 の位置を検出して前記中点位置 C を求めて次の記録を開始する構成にした場合、検出手段を光学式センサー 60 で構成すると、下流側のエッジ E_dは記録済みの記録画像によって影響を受けて当該下流側のエッジ位置の検出に誤差を生じやすい。一方、上流側のエッジ E_uはその画像フレーム 30 が記録前であるため、当該上流側エッジ位置の検出に誤差を生じない。そこで、下流側エッジ位置データ E_{1d}及び E_{2d}だけが許容範囲であるときはその検出結果を使わないこととしたものである。上流側エッジ位置データ E_{1u}及び E_{2u}だけでも、その検出位置から一定の距離のところに上記折り目位置 F₁、F₂があると定めておくことにより、ほぼ正確に前記折り目 130 位置を求めることが可能である。

【0080】

また、前記制御部が、前記折り目位置 F₁と F₂の両方が前記検出及び演算により求められなかったときは、これから記録を行う記録画像の先頭位置を前頁の記録終了位置に基づいて設定して記録を実行するようにしたものは、以下の作用効果が得られる。

【0081】

前頁の記録が前記中点位置 C の検出及び演算に基づいて通常通り実行されていれば、その記録終了位置に基づいてこれから記録を行う記録画像の先頭位置を設定（一致させる場合と一定の距離離間させる場合の両方を含む）して記録を実行しても、大きく位置ずれすることはほとんどないと言える。従って、本発明によれば、無駄に記録停止となる頻度を減らすことができると共に、位置ずれの問題を現実的には問題とまらない程度に維持して記録を続行することができる。また、その次の検出に係る折り目位置 F₁、F₂の両方が続けて検出及び演算により求められない（許容範囲外）という事態の発生は、実際は少ないと予想することができ、その場合には、検出及び演算に基づく前記中点位置 C に基づいて次の記録画像の先頭位置を正確に設定して記録を行えるので、本発明のように折り目位置 F₁と F₂の両方が求められないことがあっても画一的に記録を停止しないことは現実的に有効である。

【0082】

また、前記制御部が、前記折り目位置 F₁と F₂の両方が前記検出及び演算により求められない回数が設定回数 N を越えたときは、記録を停止するように構成されているものは、前記折り目位置 F₁と F₂の両方が前記検出及び演算により求められないことが連続して続く場合は、何らかの無視できないエラーが発生していると言えるため、その回数を予め設定し、その設定回数 N を越えたときは、記録を停止するようにすることで、大きく位置ずれした記録の発生を防止することができる。

【0083】

また、対をなす前記「コ」の字形状及び「逆コ」の字形状の切り欠き M₁、M₂が、上流側エッジ E_uの位置と下流側エッジ E_dの位置の中間に前記折り目 130 の線が位置す

るように構成されているものは、該折り目130の位置で折られたときに、その切り欠き部分の長さが2分の1に短縮されるので一層目立ち難くなると共に、重なって1つになるので、美観を妨げない。また、前記折り目位置F1とF2の演算を単純化して行うことができる。

【0084】

上記のようなマーカ検出手段による位置検出マーカの検出とその検出に基づく制御部による動作制御を前提に、以下、本発明の要部である記録エリアを画定する画像フレームの長さが、設定長さと実際の長さとの製造バラツキ等の原因で少し違っていても、その影響を受けずに記録エリアに正しく記録を実行することができる記録装置について、説明する。

10

【0085】

当該記録装置は、記録エリアを画定する画像フレーム30が長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ記録を実行するもので、被記録材Pの前記画像フレーム30の境界位置に対応して配設されて成る位置検出マーカMを検出するマーカ検出手段60と、該マーカ検出手段60で検出された位置検出マーカMについてのマーカ位置データE1u、E1d、E2u、E2dから前記画像フレーム30の長手方向の実測長さYcを演算して求め、該実測長さYcと該画像フレーム30の設定長さYとの差 ΔY を求め、対応する画像フレーム30にこれから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして記録を実行する制御部（図示せず）と、を備えている。

【0086】

20

具体的には、図16に示したように、記録実行前に画像フレーム30の長さを測定し、記録画像の長さを補正するやり方と、図17に示したように、最初に1頁記録を実行して、その記録終了位置と位置検出マーカに位置から記録画像の補正量を求めるやり方が挙げられる。

【0087】

図16の実施例を説明する。先ず被記録材である連続用紙の先頭に位置する1番目の画像フレーム30について、その先端位置を検出し、該先端位置を送り量がゼロの位置に移動する（ステップS1）。画像フレーム30の設定長さYだけ搬送方向の下流に送って停止する（S2）。前記光学式センサ60によって2番目の画像フレーム30との境界に設けられている位置検出マーカMを前記したように検出して1番目の画像フレームの実測長さYcを求める（S3、S4）。該実測長さYcと該画像フレーム30の設定長さYとの差 ΔY を求め、1番目の画像フレーム30から、これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記差 ΔY 分の補正をして（S6）、記録を実行する（S7、S8）。

30

【0088】

図17の実施例を説明する。連続用紙の先頭に位置する1番目の画像フレーム30について、その先端位置を記録開始位置に合わせると共に、これから記録を行う記録画像の長さを設定長さYとして記録を実行する（S10）。1番目の画像フレーム30への前記記録が終了後に該記録終了位置Y1をメモリに記憶する（S11、S12）。前記マーカ検出手段によって2番目の画像フレームとの境界に設けられている位置検出マーカMを検出してそのマーカ検出位置Ycを求める（S13、S14）。これから記録を行う記録画像の長さに対して、前記記録終了位置Y1と前記マーカ検出位置Ycとの差 ΔY 分の補正をして（S15、S16）、記録を実行する（S17）。

40

【0089】

なお、用紙の先端を記録ヘッドのあるノズル位置に合わせ、その位置を0として、設定長さYだけ紙送りする。また、切り欠きMの中点位置Cを求め、その位置と前記ノズル位置とを合わせる。これにより画像フレーム30の実測長さYcが求まる。

【0090】

本発明によれば、記録エリアを画定する画像フレーム30の長さが、設定長さYと実際の長さYcとの製造バラツキ等の原因で少し違っていても、その影響を受けずに記録エリアに正しく記録を実行することができる。

50

【 0 0 9 1 】

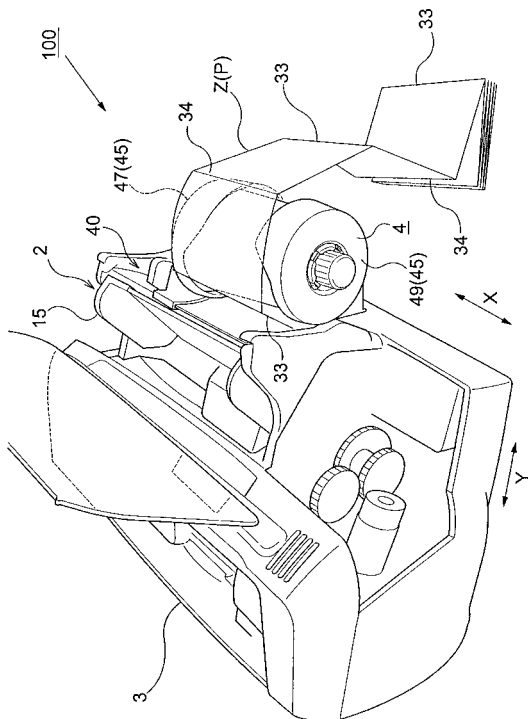
本発明は、記録エリアを画定する画像フレームが長手方向に複数連なる長尺な被記録材をその長手方向に搬送しつつ前記各記録エリアに記録画像を記録するための記録装置に利用可能である。

【符号の説明】

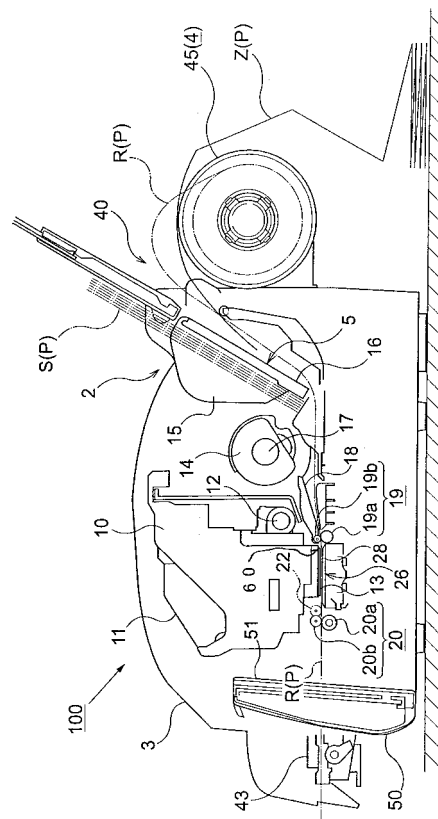
【 0 0 9 2 】

- 1 二次加工品、 2 給送装置、 3 記録装置本体、 4 ガイド部材、
5 給送用トレイ、 10 キャリッジ、 11 インクカートリッジ、
12 キャリッジガイド軸、 13 記録ヘッド、 14 給送用ローラ、
15 エッジガイド、 16 ホッパ、 17 回転軸、 10
18 ローラホルダ（搬送用従動ローラの）、 19 搬送用ローラ、
19 a 搬送用駆動ローラ、 19 b 搬送用従動ローラ、 20 搬出用ローラ、
20 a 排出用駆動ローラ、 20 b 排出用ギザローラ、 22 補助ギザローラ、
26 記録部、 28 プラテン、 30 画像フレーム、 31 小フレーム、
32 大フレーム、 33 筋押し、 34 ミシン目、 35 非切断部、 36 切断部、 4
0 入口（ロール紙の搬送経路の）、 43 カッタ装置、 45 ロール紙ホルダ、
47 固定ホルダ、 49 可動ホルダ、 50 排出用スタッカ、 51 載置面、
60 冊子状本体、 61 冊子カバー 62 接着剤、 65 カッタ刃（筋押し用の）、
66 カッタ刃（ミシン目用）、 70 非記録エリア、
100 インクジェット式記録装置（記録装置）、 P 用紙（被記録材）、 20
S 単票紙、 R ロール紙、 Z 連続紙、 X 主走査方向、 Y 副走査方向

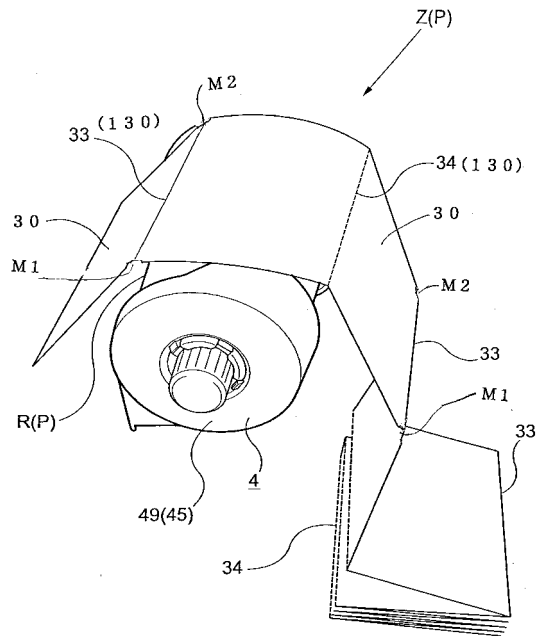
【図 1】



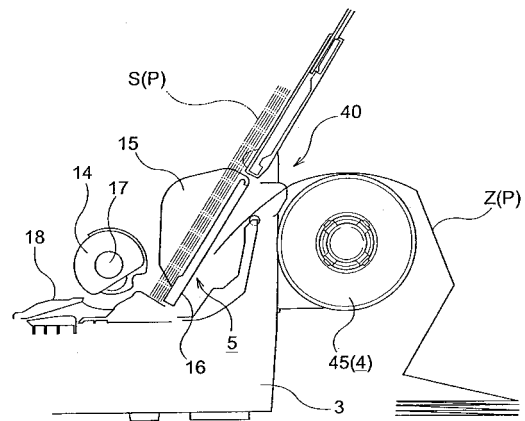
【図 2】



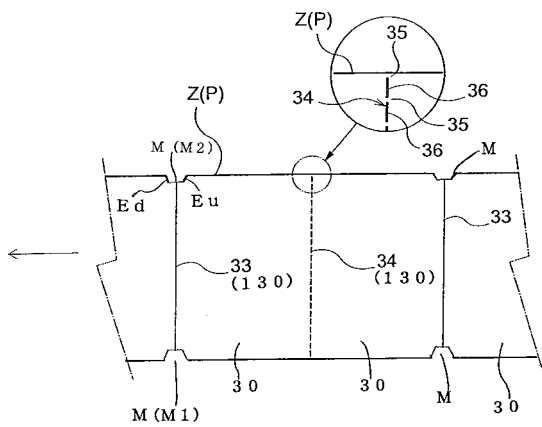
【図 3】



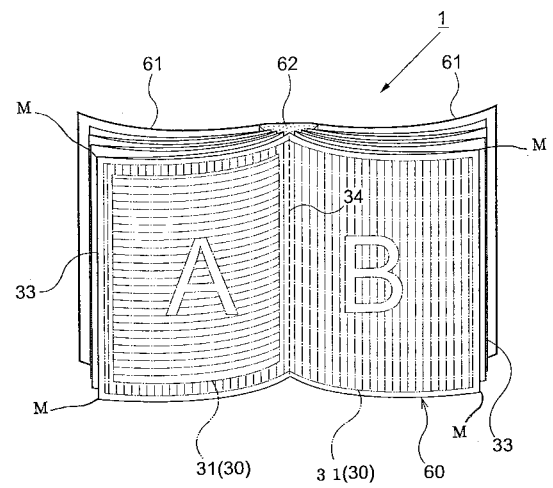
【図 4】



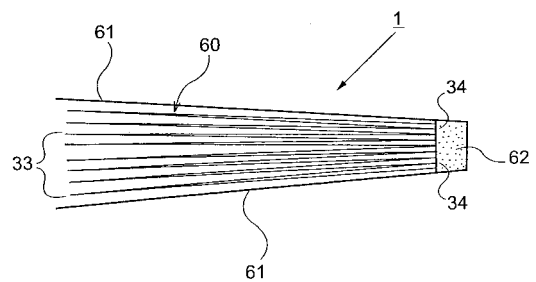
【図 5】



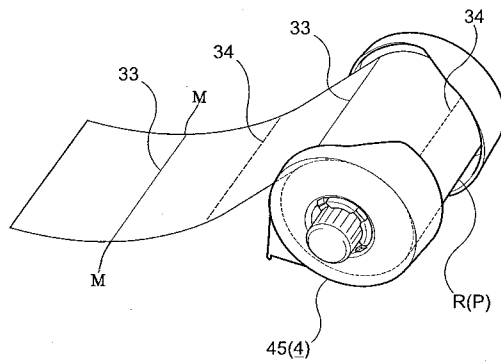
【図 6】



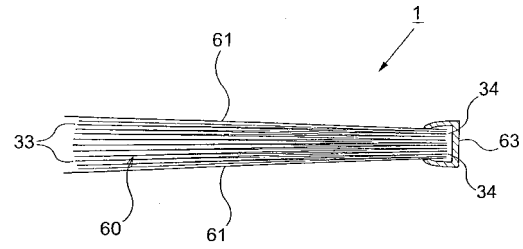
【図 7】



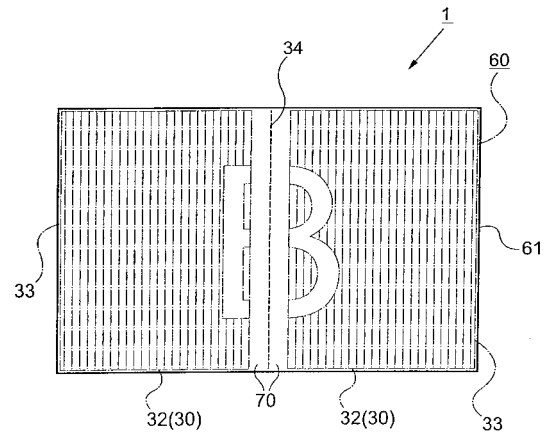
【図 8】



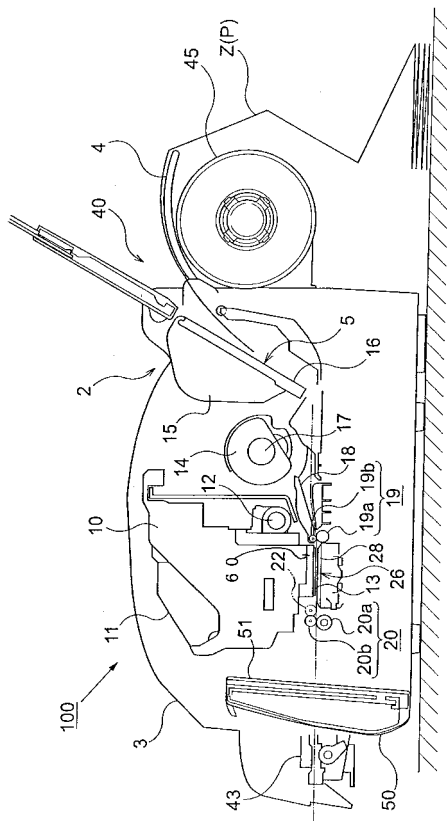
【図 9】



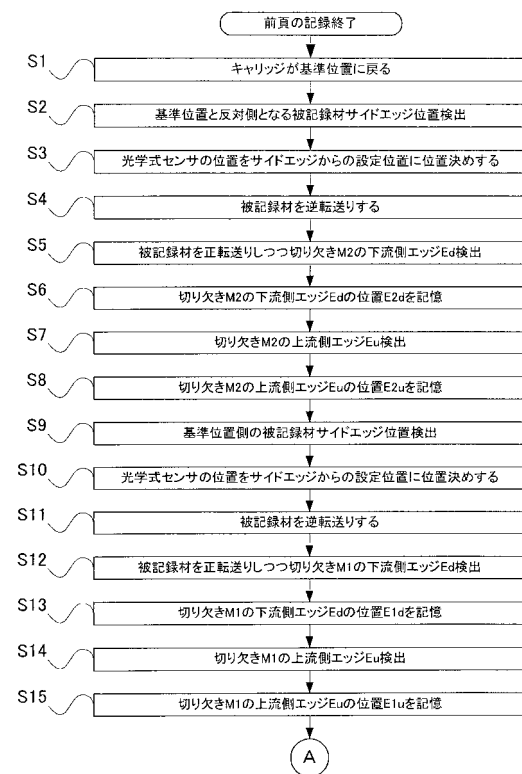
【図 10】



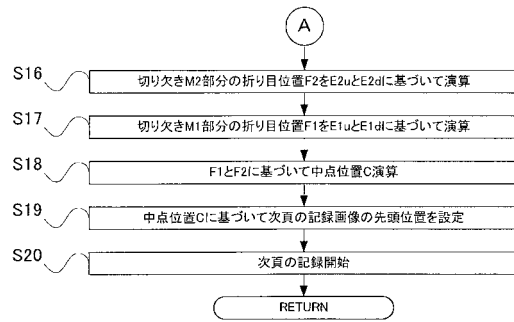
【図 11】



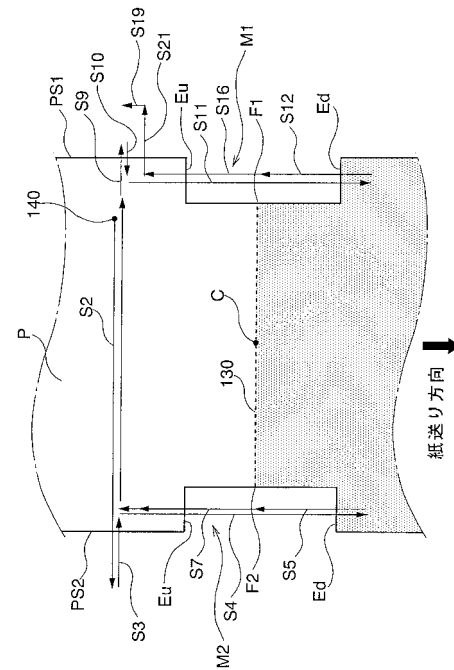
【図 12 - 1】



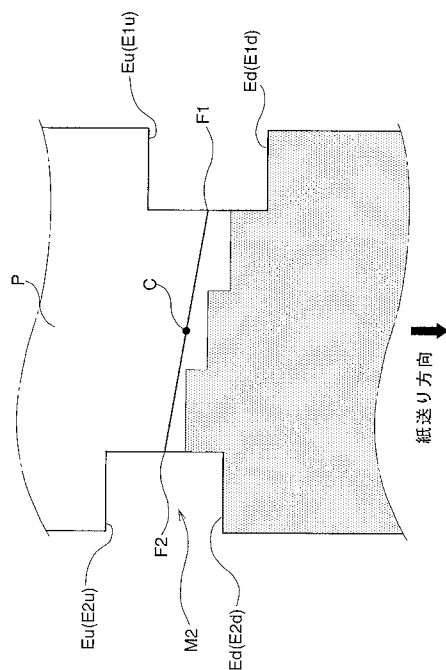
【図 12-2】



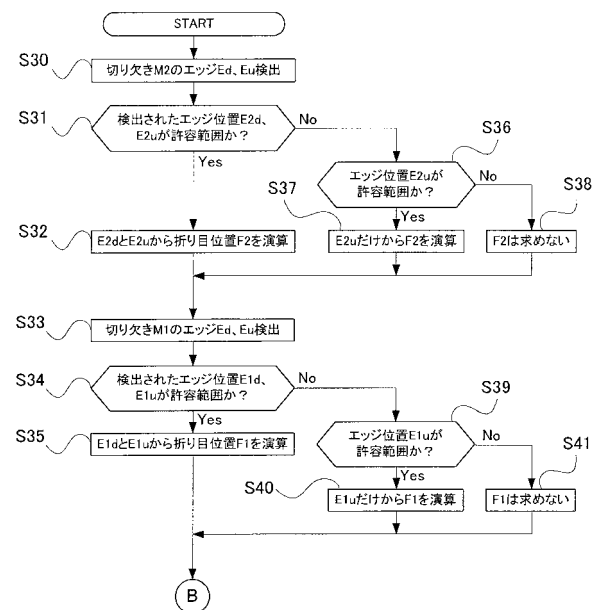
【図 13】



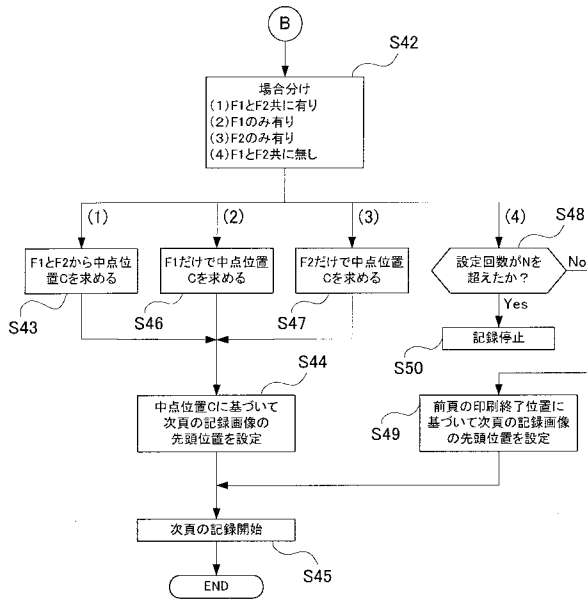
【図 14】



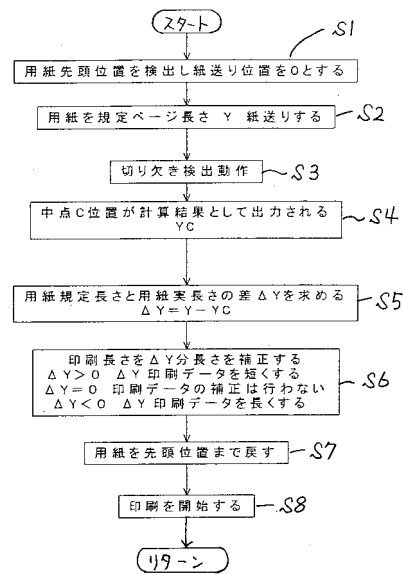
【図 15-1】



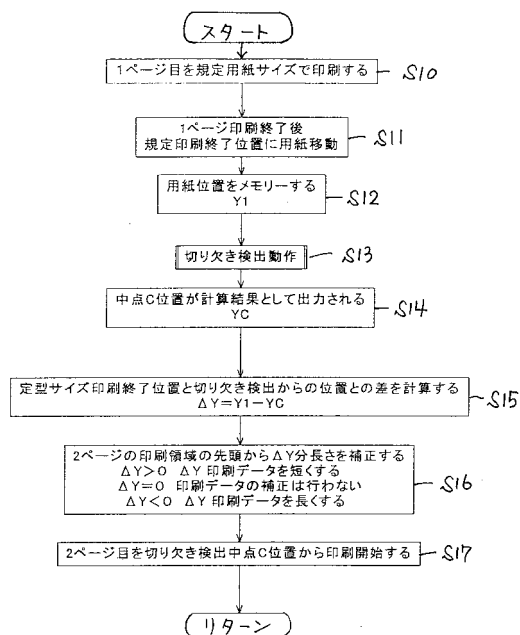
【図15-2】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C058 AB17 AC07 AC11 AD01 AE03 AE04 GB04 GB17 GB36 GB53
2C060 BA04 BA07 BC94
2C061 AQ05 AS02 AS07 HK11 HN15
2C187 AC08 AG01 AG06 BF09 BH17 BH18 BH27
3F048 AA05 AC04 AC05 BA07 BB02 CA06 DA06 DC14 EB37