

(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2004-115276

(P2004-115276A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 29/58

B 6 5 H 5/06

G 0 3 B 27/46

G 0 3 D 13/00

F I

B 6 5 H 29/58

B 6 5 H 5/06

G 0 3 B 27/46

G 0 3 D 13/00

テーマコード (参考)

2 H 1 0 6

2 H 1 1 2

3 F 0 4 9

3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2003-311610 (P2003-311610)
 (22) 出願日 平成15年9月3日(2003.9.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-261472 (P2002-261472)
 (32) 優先日 平成14年9月6日(2002.9.6)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000005201
 富士写真フイルム株式会社
 神奈川県南足柄市中沼210番地
 (74) 代理人 100080159
 弁理士 渡辺 望穂
 (74) 代理人 100090217
 弁理士 三和 晴子
 (74) 代理人 100112645
 弁理士 福島 弘薫
 (72) 発明者 津澤 義行
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士写真フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H106 AB04 AB20 AB33 AB38 AB45
 2H112 AA11 BA08 BA15 BA17 BA18
 BA25

最終頁に続く

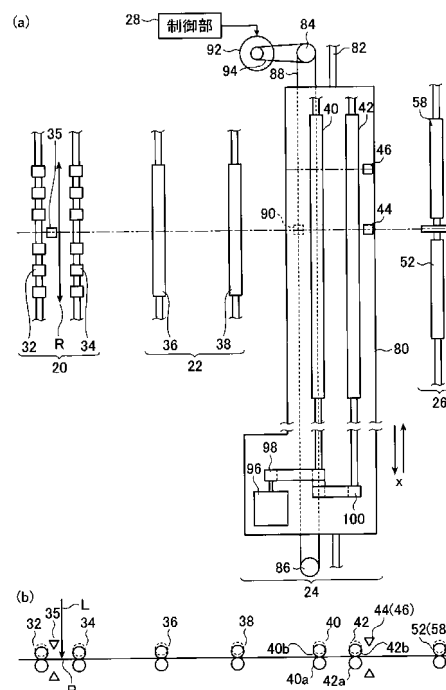
(54) 【発明の名称】 シート体振分装置、画像記録装置およびシート体振分方法

(57) 【要約】

【課題】所定の長さにカットされて搬送されるシート体を複数列に搬送する際、搬送速度を従来に比べて上昇できるシート体振分装置およびシート体振分方法と、このシート体振分装置を用いた画像記録装置であって、デジタルフォトプリンタのような制御シーケンスに適し、かつ、コストを抑制した実用的な画像記録装置とを提供する。

【解決手段】シート体を停止することなく搬送方向に一定速度で搬送するローラ対40、42と、ローラ対40、42による搬送中のシート体の搬送方向と直交する方向に、ローラ対40、42を横移動する移動台80と、ローラ対40、42による搬送中のシート体の搬送方向の位置を検出する位置検出センサ44、46と、位置検出センサ44、46で得られたタイミングに従って移動台80の移動の開始を制御する制御部28とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送される所定の長さのシート体を複数列に搬送するためにシート体を振り分けるシート体振分装置であって、

シート体の振り分けを行う際、供給されたシート体を搬送方向に搬送する搬送手段と、この搬送手段によるシート体の搬送中に、シート体の搬送方向と直交する方向に、前記搬送手段を横移動する移動手段と、

前記搬送手段による搬送中のシート体の、搬送方向の位置に関する情報を取得する位置情報取得手段と、

この位置情報取得手段で得られたシート体の位置に関する情報に従って前記移動手段の移動の開始を制御する制御部と、を備えることを特徴とするシート体振分装置。 10

【請求項 2】

前記搬送手段は、駆動ローラと、シート体を前記駆動ローラとの間でニップして搬送するニップローラとを有する請求項 1 に記載のシート体振分装置。

【請求項 3】

前記位置情報取得手段は、搬送方向における搬送中のシート体の位置検出を行なう位置検出センサであり、

前記制御部は、この位置検出センサで得られたシート体の位置検出のタイミングに従って前記移動手段の移動の開始を制御する請求項 1 または 2 に記載のシート体振分装置。

【請求項 4】

搬送される所定の長さのシート状の記録材料に所望の画像を記録する画像記録装置であって、

記録材料の搬送方向と直交する方向に走査記録を行うことにより搬送中の記録材料に画像を記録する記録部と、

この記録部の搬送方向下流側に設けられ、搬送される記録済の記録材料を複数列に搬送するために記録材料を振り分ける部分であって、記録材料を振り分ける際、画像の記録された記録材料を搬送方向に搬送する搬送手段と、この搬送手段による記録材料の搬送中に、記録材料の搬送方向と直交する方向に、前記搬送手段を横移動する移動手段と、前記搬送手段による搬送中の記録材料の、搬送方向の位置に関する情報を取得する位置情報取得手段と、この位置情報取得手段で得られた記録材料の位置に関する情報に従って前記移動手段の移動の開始を制御する制御部とを有する記録材料振分部と、を備えることを特徴とする画像記録装置。 30

【請求項 5】

前記位置情報取得手段は、搬送方向における搬送中の記録材料の位置検出を行なう位置検出センサであり、

前記制御部は、この位置検出センサで得られた記録材料の位置検出のタイミングに従って前記移動手段の移動の開始を制御する請求項 4 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載の画像記録装置であって、前記記録材料振分部による記録材料の振り分けを行って複数列で搬送する多列搬送モードと、前記記録材料振分部による振り分けを行わず記録材料を単列で搬送する単列搬送モードとを有し、前記制御部は、前記多列搬送モードおよび前記単列搬送モードのいずれか一方を選択して記録材料の振り分けを制御する画像記録装置。 40

【請求項 7】

前記搬送手段は、駆動ローラと、記録材料をこの駆動ローラとの間でニップして搬送するニップローラとを有する請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

前記ニップローラは、前記駆動ローラに対して自在に移動することでニップ解除可能なローラであり、このニップローラが、前記多列搬送モードにおいて、前記駆動ローラとともに記録材料をニップし、前記単列搬送モードにおいて、前記駆動ローラに対して離間し 50

て前記ニップを解除する請求項 7 に記載の画像記録装置。

【請求項 9】

前記制御部は、シート状の記録材料の搬送方向の長さが、前記記録部で走査記録する記録位置から前記ニップローラに至る距離に比べて長い場合、前記単列搬送モードを選択する請求項 7 または 8 に記載の画像記録装置。

【請求項 10】

シート状の記録材料は、予め定められた複数の長さの中から長さが設定され所定の長さになるようにカットされたものであり、

前記搬送手段は、前記駆動ローラと前記ニップローラとからなるローラ対を搬送方向に沿って 2 つ有し、この 2 つのローラ対における 2 つのニップローラの搬送方向における配置間距離は、記録材料の搬送方向の長さのうち設定される最短長さよりも短い請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。 10

【請求項 11】

前記記録材料振分部の搬送方向下流側に、記録材料を後処理ユニットに搬出するための搬出部が、搬出ローラ対を有して設けられ、

前記記録材料振分部から搬送される記録材料の先端が前記記録材料振分部に最も近接する前記搬出部の搬出ローラ対に達する前に、前記移動手段の横移動が完了する請求項 4 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 12】

前記搬出部は、前記後処理ユニットにおける搬送速度に適合するように、搬送速度を調整する請求項 11 に記載の画像記録装置。 20

【請求項 13】

前記記録部と前記記録材料振分部との間に、前記記録部での記録中に搬送されて前記記録部から突出する記録材料の一部分を支持する、ローラ対を有する副走査受部を備え、

この副走査受部におけるローラ対は、駆動ローラと、この駆動ローラに対して自在に移動することでニップの解除を自在に行うニップローラと、からなる請求項 4 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 14】

前記記録材料振分部での振り分け中に、搬送方向の向きが記録材料の記録面の面外方向に変わるように、前記記録材料振分部が記録材料の搬送経路中のコーナ部分に設けられる請求項 4 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。 30

【請求項 15】

搬送される所定の長さのシート体を複数の列に配置して搬送するシート体振分方法であって、

供給されたシート体を搬送方向に搬送しつつ、この搬送中に、シート体を搬送方向に対して傾斜した方向に移動させ、シート体の搬送経路中の搬送方向と直交する幅方向の位置をシート体の供給の度に変えることで、搬送中のシート体を複数の列に配置することを特徴とするシート体振分方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、写真用感光材料等の所定の長さにカットされて搬送されるシート体を複数列に搬送するためのシート体振分装置、これを用いた画像記録装置、およびシート体振分方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した光ビームによって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリント（写真）として出力するデジ 50

タルフォトプリンタが実用化されている。

【0003】

このデジタルフォトプリンタは、基本的に、スキャナ（画像読取装置）と画像処理装置とを有する入力機、および焼付装置（画像記録装置）とプロセサ（現像機）とを有する出力機より構成される。

スキャナでは、フィルムに撮影された画像の投影光をCCDセンサ等のイメージセンサで光電的に読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、この画像データに所定の画像処理を施し、画像記録のための画像データ（露光条件）として焼付装置に送る。

【0004】

焼付装置は、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、ロール状に巻き回された長尺状の感光材料から所定長さ引き出してカットしたカットシート状の感光材料を露光位置に搬送する。一方、供給された画像データに応じて変調した光ビームを主走査方向に偏向すると共に、主走査方向と直交する副走査方向に上記感光材料を走査搬送することにより、光ビームによって感光材料を走査露光して潜像を形成する。プロセサでは、露光済の感光材料に、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリントとする。

【0005】

このようなデジタルフォトプリンタは、大量のプリントを効率良く出力するために、短時間の内に感光材料を走査露光し現像処理を行う必要がある。そのため、現像処理の処理効率を向上する必要がある、感光材料を複数列で搬送しながら現像処理を行うために、感光材料を複数列に振り分けて搬送する振分装置が種々提案されている。

特に、光ビームを予め設定された所定の範囲に振りながら、搬送される感光材料を走査露光するデジタルフォトプリンタでは、記録される画像が感光材料に傾いて記録されたり、オフセットして記録されることのないようにすることが望まれており、この点から、感光材料を露光記録した後に振り分けて複数列で搬送する露光後振り分けが望まれている。

【0006】

例えば、特許文献1では、所望のカットサイズに予め切断されてから露光焼き付けされた後の印画紙を、搬送経路の下流へ左右の2列に振り分けて搬送するために、搬送経路に沿ってそれぞれが駆動ローラと従動ローラからなる第1のローラのペアと第2のローラのペアと、この第1のローラのペアと第2のローラペアを搬送経路の左右方向に往復するためのキャリッジと、を備えた振分装置を有する写真焼付現像装置を開示している。

また、特許文献2では、焼付露光済みのカットシート状の印画紙を受け入れ、印画紙の進行方向（搬送方向）に対して複数に振り分け、振り分けた印画紙を同時に又は、順に、後流に接続又は配置した自動現像機に送り込む写真振分装置を開示している。

【0007】

【特許文献1】特開平9-329885号公報（段落番号0120～0129、段落番号0161～0165）

【特許文献2】特許第3086985号公報（段落番号0014～0017）

【0008】

ところが、特許文献1および特許文献2で開示する振分装置は、いずれも、フィルムの画像を透過した投影光を用いて、印画紙である感光材料に直接焼き付けて露光記録するアナログ方式の写真焼付装置に適用した振分装置であるため、この方式の焼付装置に用いる振分装置を上記デジタルフォトプリンタに用いる場合、以下に示す不都合が生じる。

【0009】

特許文献1および特許文献2で開示する振分装置は、いずれも、搬送される露光済みの感光材料を振分装置において一端停止して、感光材料を左右に振り分けた後、搬送を再開する制御シーケンスを用いる。このような、感光材料の搬送、停止、振り分けおよび再搬送といった工程は、上記アナログ方式の写真焼付装置では容易に実現することができる。すなわち、特許文献1および特許文献2で開示する焼付装置は、フィルムの画像を印画紙

10

20

30

40

50

に結像させて印画紙である感光材料に直接焼き付けるアナログ方式の写真焼付装置であるため、焼付位置に搬送し焼付けに必要な時間だけ感光材料を一端停止する制御シーケンスを備えている。このため、アナログ方式の写真焼付装置では、振分装置において、感光材料の搬送、停止、さらに再搬送といった、停止の工程を含む制御シーケンスを極めて容易に組み込むことができる。

【 0 0 1 0 】

しかし、デジタルフォトリンタでは、感光材料の搬送方向と直交する方向に光ビームを振りながら走査記録を行うことにより搬送中の感光材料に画像を記録するので、感光材料を一端停止する制御シーケンスを備えず、順次搬送される感光材料の間隔（距離）を制御する制御シーケンスによって行うとともに、露光記録に続く現像処理においても、順次搬送される感光材料の間隔を制御する制御シーケンスによって行う。このため、振分装置のために停止の工程を含む、時間による制御シーケンスを別途組み込むことは、実用的でかつコストを抑制したデジタルフォトリンタの開発において極めて困難である。

10

【 0 0 1 1 】

例えば、ロール状の感光材料から所定長さ引き出して行う感光材料のカットは、露光記録および現像処理の処理能力に応じて予め設定された感光材料の間隔に基づいて所定の時間間隔毎に行われる。そのため、感光材料が所定の距離を離間して順次搬送方向に配置されて現像処理される工程を実現する場合、感光材料の搬送経路中の振分装置において搬送の停止時間を設けると、この停止時間を考慮して感光材料のカットの時間間隔を制御する必要があり制御シーケンスが煩雑となる。

20

【 0 0 1 2 】

また、プリントの処理能力を向上させるために感光材料の搬送速度を高速化する場合、感光材料を停止して振り分けると、次に後続して搬送される感光材料が接近するため、搬送速度の高速化に伴って振り分け速度も高速化する必要がある。しかし、振り分け速度の高速化にも限界があるため、搬送能力にも限界が生じる。

【 0 0 1 3 】

また、特許文献 1 における振分装置では、第 1 のローラのペアおよび第 2 のローラのペアは、キャリッジのスラストブッシュと摺接するように構成されるので（特許文献 1、段落番号 0 1 2 9、図 2 5 参照）、振分装置を長期間使用することによりスラストブッシュおよびローラが摩耗して削れる。このため、搬送速度の高速化に伴って余分な抵抗が生じたり、搬送方向が大きく斜行する場合も生じ、耐久性が劣るといった問題もある。

30

このように、特許文献 1 および 2 に開示する振分装置では、記録材料の搬送能力に限界があり、特許文献 1 では、装置構成の点から耐久性が劣るといった問題がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

そこで、本発明は、搬送される所定の長さのシート体を振り分けて複数の列で搬送する際、搬送速度を従来に比べて上昇でき、耐久性も従来に比べて向上するシート体振分装置およびシート体振分方法を提供するとともに、このシート体振分装置を用いた画像記録装置であって、デジタルフォトリンタのような制御シーケンスに適し、かつ、コストを抑制した実用的な画像記録装置を提供することを目的とする。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するために、本発明は、搬送される所定の長さのシート体を複数列に搬送するためにシート体を振り分けるシート体振分装置であって、シート体の振り分けを行う際、供給されたシート体を搬送方向に搬送する搬送手段と、この搬送手段によるシート体の搬送中に、シート体の搬送方向と直交する方向に、前記搬送手段を横移動する移動手段と、前記搬送手段による搬送中のシート体の、搬送方向の位置に関する情報を取得する位置情報取得手段と、この位置情報取得手段で得られたシート体の位置に関する情報に従って前記移動手段の移動の開始を制御する制御部と、を備えることを特徴とするシート体

50

振分装置を提供する。

【0016】

ここで、前記シート体の位置に関する情報とは、例えば、シート体の先端位置の情報が挙げられる。また、前記シート体が一定の搬送速度で搬送される場合、シート体に対して記録等の所定の処理を施した後の経過時間を前記シート体の位置に関する情報とすることもできる。

前記搬送手段は、駆動ローラと、シート体を前記駆動ローラとの間でニップして搬送するニップローラとを有するのが好ましい。その際、前記移動手段は、前記駆動ローラおよび前記ニップローラによりシート体が搬送されている際に、前記駆動ローラおよび前記ニップローラを横移動するのが好ましい。

10

前記搬送手段は、例えば、2つの駆動ローラと2つのニップローラとを有し、1つの駆動ローラおよび1つのニップローラからなるローラ対を、搬送方向上流側および下流側にそれぞれ配置して構成される。その際、前記移動手段は、例えば、2つのローラ対を載置して自在に横移動する移動台である。あるいは、1つのローラ対で構成されてもよい。また、1つの駆動ローラと、この駆動ローラに対向するように搬送方向上流側および下流側に配置された2つのニップローラとを有して構成されてもよい。

また、前記位置情報取得手段は、例えば、搬送方向における搬送中のシート体の位置検出を行なう位置検出センサである。この場合、前記制御部は、この位置検出センサで得られたシート体の位置検出のタイミングに従って前記移動手段の移動の開始を制御する。

【0017】

20

また、本発明は、搬送される所定の長さのシート状の記録材料に所望の画像を記録する画像記録装置であって、記録材料の搬送方向と直交する方向に走査記録を行うことにより搬送中の記録材料に画像を記録する記録部と、この記録部の搬送方向下流側に設けられ、搬送される記録済の記録材料を複数列に搬送するために記録材料を振り分ける部分であって、記録材料を振り分ける際、画像の記録された記録材料を搬送方向に搬送する搬送手段と、この搬送手段による搬送中の記録材料の搬送方向と直交する方向に、前記搬送手段を横移動する移動手段と、前記搬送手段による搬送中の記録材料の、搬送方向の位置に関する情報を取得する位置情報取得手段と、この位置情報取得手段で得られた記録材料の位置に関する情報に従って前記移動手段の移動の開始を制御する制御部と、を有する記録材料振分部と、を備えることを特徴とする画像記録装置を提供する。

30

【0018】

ここで、前記記録材料の位置に関する情報とは、例えば、記録材料の先端位置の情報が挙げられる。また、前記記録材料が一定の搬送速度で搬送される場合、記録材料に対して記録等の所定の処理を施した後の経過時間を前記記録材料の位置に関する情報とすることもできる。

前記位置情報取得手段は、例えば、搬送方向における搬送中の記録材料の位置検出を行なう位置検出センサである。この場合、前記制御部は、この位置検出センサで得られた記録材料の位置検出のタイミングに従って前記移動手段の移動の開始を制御する。

また、前記画像記録装置は、前記記録材料振分部による記録材料の振り分けを行って複数列で搬送する多列搬送モードと、前記記録材料振分部による振り分けを行わず記録材料を単列で搬送する単列搬送モードとを有し、前記制御部は、前記多列搬送モードおよび前記単列搬送モードのいずれか一方を選択して、記録材料の振り分けを制御するのが好ましい。

40

【0019】

また、前記搬送手段は、例えば、駆動ローラと、記録材料をこの駆動ローラとの間でニップして搬送するニップローラとを有する。例えば、2つの駆動ローラと2つのニップローラとを有し、1つの駆動ローラおよび1つのニップローラからなるローラ対を、搬送方向上流側および下流側にそれぞれ配置して構成される。その際、前記移動手段は、例えば、2つのローラ対を載置して自在に横移動する移動台であるのがよい。あるいは、前記搬送手段は、1つのローラ対で構成されてもよい。また、1つの駆動ローラとこの駆動ロー

50

ラに対向するように搬送方向上流側および下流側に配置された２つのニップローラとを有して構成されてもよい。

その際、前記ニップローラは、前記駆動ローラに対して自在に移動することでニップ解除可能なローラであり、このニップローラが、前記多列搬送モードにおいて、前記駆動ローラとともに記録材料をニップし、前記単列搬送モードにおいて、前記駆動ローラに対して離間して前記ニップを解除するのが好ましい。

【００２０】

また、前記制御部は、シート状の記録材料の搬送方向の長さが、前記記録部で走査記録する記録位置から前記ニップローラに至る距離に比べて長い場合、前記単列搬送モードを選択するのが好ましい。

10

また、シート状の記録材料は、予め定められた複数の長さの中から長さが設定され所定の長さになるようにカットされたものであり、前記搬送手段は、前記駆動ローラと前記ニップローラとからなるローラ対を搬送方向に沿って２つ有し、この２つのローラ対における２つのニップローラの搬送方向における配置間距離は、記録材料の搬送方向の長さのうち設定される最短長さよりも短いのが好ましい。

【００２１】

また、前記記録材料振分部の搬送方向下流側に、記録材料を後処理ユニットに搬出するための搬出部が、搬出口ローラ対を有して設けられ、前記記録材料振分部から搬送される記録材料の先端が前記記録材料振分部に最も近接する前記搬出部の搬出口ローラ対に達する前に、前記移動手段の横移動が完了するのが好ましい。

20

また、前記搬出部は、前記後処理ユニットにおける搬送速度に適合するように、搬送速度を調整するのが好ましい。

【００２２】

さらに、前記記録部と前記記録材料振分部との間に、前記記録部での記録中に搬送されて前記記録部から突出する記録材料の一部分を支持する、ローラ対を有する副走査受部を備え、この副走査受部におけるローラ対は、駆動ローラと、この駆動ローラに対して自在に移動することでニップの解除を自在に行うニップローラと、からなるのが好ましい。

【００２３】

また、前記画像記録装置では、前記記録材料振分部での振り分け中に、搬送方向の向きが記録材料の記録面の面外方向に変わるように、前記記録材料振分部が記録材料の搬送経路中のコーナ部分に設けられるのが好ましい。

30

なお、前記画像記録装置における前記記録部の走査記録とは、感光材料にレーザ光を照射して露光記録する記録方式に限られず、１ラインあるいは数ライン毎に搬送方向と直交する方向に画像を記録する走査記録方式であればよく、例えばエレクトロルミネッセンス発光素子を用いて露光記録するものや、インクをカットシート体である紙に吐出してインクにより画像を形成する走査記録方式も含まれる。

【００２４】

また、本発明は、搬送される所定の長さのシート体を複数の列に配置して搬送するシート体振分方法であって、供給されたシート体を搬送方向に搬送しつつ、この搬送中に、シート体を搬送方向に対して傾斜した方向に移動させ、シート体の搬送経路中の搬送方向と直交する幅方向の位置をシート体の供給の度に変えることで、搬送中のシート体を複数の列に配置することを特徴とするシート体振分方法を提供する。

40

【００２５】

本発明においては、振り分けられる、シート体あるいは記録材料は、一列で搬送されているもののほか、複数列で搬送されているものであってもよい。すなわち、本発明では、一列で搬送されるシート体あるいは記録材料を複数列に振り分ける形態のほか、複数列で搬送されるシート体あるいは記録材料をさらに多くの複数列で搬送するように振り分ける形態も含まれる。

【発明の効果】

【００２６】

50

本発明は、搬送される所定長さの記録材料の振り分けにおいて、搬送を停止することなく多列に振り分けることができるので、搬送を停止する従来の振り分け方法に比べて搬送速度を上昇させることができる。

また、記録材料を搬送中のローラ対を載置した移動手段を横移動することができるので、ローラ対は摺接する部分が無く、従来に比べて耐久性が向上する。

さらに、搬送速度を一定に保ちながら記録材料を振り分けることができるので、副走査方向に搬送しつつ走査記録するデジタルフォトプリンタのような制御シーケンスに適する。さらに、多列搬送と単列搬送の搬送モードを備え、記録材料の搬送方向長さに応じて切り換えるように設定されるので、記録部から振分部までの搬送方向の距離を短く設定することができ、搬送経路を短縮でき、コストを抑制した実用的な画像記録装置を提供することができる。 10

また、振分装置の搬送経路の前後に位置する搬送ローラ対は、ニップ解除を自在に行うので、振り分けの際、これらの搬送ローラ対が振り分けの障害となることもない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明のシート体振分装置、画像記録装置およびシート体振分方法について、添付の図面に示される好適実施を基に詳細に説明する。

【0028】

図1は、本発明のシート体振分装置を用いた本発明の画像記録装置の一実施形態であるデジタル露光を利用した焼付装置（以降、プリンタという）1の概略の構成図である。 20

プリンタ1は、スキャナ2、画像処理装置3およびプロセサ4とともにデジタルフォトプリンタを形成し、光ビーム走査露光を利用して感光材料を露光記録する記録装置である。

プリンタ1は、ロール状に巻き回された長尺状の感光材料Aから所定長さ引き出してカットしたカットシート状の感光材料を露光位置に搬送し、一方、画像処理装置3から供給された画像データに応じて変調した光ビームLを主走査方向に偏向すると共に、主走査方向と直交する副走査方向に上記感光材料を走査搬送することにより、露光位置で光ビームLによって感光材料を走査露光して潜像を形成するものである。

プリンタ1は、画像処理装置3と接続され、画像処理装置3は、スキャナ2と接続される。一方、プロセサ4は、プリンタ1から搬出された露光済みの感光材料を受け入れるようにプリンタ1に隣接して接続される。 30

なお、プリンタ1には、プリンタ1の動作を制御する制御部28を有する。

【0029】

スキャナ2は、フィルムに撮影された画像の投影光をCCDセンサ等のイメージセンサで光電的に読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）を取り込み画像処理装置3に送る。

画像処理装置3は、この画像データに所定の画像処理を施し、画像記録のための画像データ（露光条件）としてプリンタ1に送る。なお、画像処理装置3は、デジタルスチルカメラ等で撮影されて得られた画像データを焼付装置に送るように構成されてもよい。

プロセサ4は、露光済みの潜像の記録された感光材料に、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリントとする。 40

【0030】

プリンタ1は、ロール状に巻き回された長尺状の感光材料を所定長さにカットしたカットシート体を搬送しながら各処理を行うように構成され、搬送方向上流側から、供給部12、カット部14、裏印字部16、レジスト部18、露光部20、副走査受部22、振分部24および搬出部26を有し、これらの各部位には、ローラや、駆動ローラとこの駆動ローラと対をなすニップローラとからなるローラ対が搬送経路に沿って複数個設けられている。

【0031】

供給部12は、記録面を外側にしてロール状に巻き回された長尺な感光材料Aを遮光性 50

を有する筐体に収納したマガジン 12 a , 12 b が装填される部位である。

マガジン 12 a , 12 b には、通常、感光材料 A のサイズ（幅）、シルクやマット等の感光面の種類、仕様（厚さやベースの種類）等、互いに種類の異なる感光材料 A が収納される。本実施例では供給部 12 を 2 個有するが、本発明では、1 個でもよく、また、3 個以上であってもよい。

マガジン 12 a , 12 b から引き出された感光材料は、カット部 14 に送られる。

【0032】

マガジン 12 a , 12 b には、マガジン 12 に収納される感光材料 A を引き出して搬送するための引き出しローラ対 27 a , 27 b が設けられている。引き出しローラ対 27 a , 27 b は、カット部 14 で所定の長さのカットシート体とするためにプリント長さに応じて感光材料 A を所定の長さ引き出した後、引き出しを停止する。 10

【0033】

カット部 14 は、プリンタ 1 の制御部 28 から送られてきた制御信号に基づいて、マガジン 12 a または 12 b から引き出された感光材料をカットするカット 15 を備え、所定長さにカットされたカットシート体は裏印字部 16 に送られる。

裏印字部 16 は、カットシート体の非記録面（非乳剤面＝裏面）に写真の撮影日、プリント焼付日、コマ番号、フィルム ID 番号（符号）、撮影に使用したカメラの ID 番号、フォトプリンタの ID 番号等の各種情報、いわゆるバックプリントを制御部 28 からの制御信号に基づいて、記録（裏印字）する部位である。

カットシート体は、ローラおよびローラ対によって上方に搬送されながら、裏印字ヘッド 17 によってバックプリントが記録される。裏印字ヘッド 17 として、インクジェットヘッドやドットインパクトプリントヘッドや熱転写プリントヘッド等公知のプリントヘッドが用いられる。なお、裏印字ヘッド 17 は、新写真システム（Advanced Photo System）に対応して、2 行以上の印字が記録される。 20

【0034】

レジスト部 18 は、所定の長さにカットされて搬送されるカットシート体が搬送経路に対して傾斜することなく搬送径路中の所定の幅方向位置に配置されるように、カットシート体のスキューあるいは幅方向位置の調整を行う部位である。これにより、後工程である露光部 20 における露光記録において、カットシート体の所定の位置に走査露光記録を行うことができる。なお、レジスト部 18 におけるカットシート体のスキューあるいは幅方向位置の調整は、公知の方法が用いられ、例えば、特開昭 60 - 153358 号公報や特開平 11 - 349191 号公報に開示されるスキューの調整方法や幅方向位置の調整方法が用いられる。 30

レジスト部 18 を通過したカットシート体は、図 1 に示すように上方への搬送から水平の搬送に搬送方向が変わり、露光部 20 に搬送される。

【0035】

露光部 20 は、画像処理装置 3 と接続された露光ユニット 30 と、露光ユニット 30 から射出される光ビーム L でカットシート体を走査露光する露光位置 R を挟むように搬送方向上流側および下流側に設けられ、カットシート体を所定の速度で搬送して副走査を行う副走査ローラ対 32 , 34 と、露光位置 R と副走査ローラ対 32 の間に設けられ、カットシート体の通過を検出する位置検出センサ 35 とを有して構成される。 40

【0036】

露光ユニット 30 は、例えば、レーザビーム等の光ビームを記録光として用いる公知の光ビーム走査装置であって、カットシートの赤（R）露光、緑（G）露光および青（B）露光のそれぞれに対応する光ビーム L を射出する光源、この光源から射出された光ビーム L を、画像処理装置 3 から供給される画像処理後の画像データに応じて変調する AOM（音響光学変調器）等の変調手段、変調された光ビーム L を、搬送方向と直交する方向（主走査方向）に偏向するポリゴンミラー等の光偏向器、主走査方向に偏向された光ビーム L を露光位置 R 上の所定位置に所定のビーム径で結像させる f（走査）レンズ光路調整用のミラー等を有して構成される。

あるいは、PDP（プラズマディスプレイ）アレイ、ELD（エレクトロルミネセントディスプレイ）アレイ、LED（発光ダイオード）アレイ、LCD（液晶ディスプレイ）アレイ、DMD（デジタルマイクロミラーデバイス、登録商標）アレイ、レーザアレイ等の、搬送方向と直交する方向に延在する各種の発光アレイや空間変調素子アレイ等を用いるデジタルの露光手段でもよい。

なお、露光ユニット30の露光位置Rで行う光ビームLの主走査の幅は、カットシート体の幅に対応するように設定される。

露光ユニット30の上記動作は、制御部28からの制御信号によって制御される。

【0037】

記録光である光ビームLは主走査方向（図1では、紙面に垂直方向）に偏向され、一方、カットシート体は副走査ローラ対32、34によって搬送されるので、画像データに応じて変調されている光ビームLによってカットシート体は2次元的に走査露光され、潜像が記録される。

なお、副走査ローラ対32、34の替わりに、カットシートを露光位置Rに保持しつつ搬送する露光ドラムと、露光位置Rを挟んだ搬送方向上流側および下流側の間に配置して露光ドラムに当接する2本のニップローラとを用いる走査搬送機構を用いてもよい。少なくとも、カットシート体の搬送方向と直交する方向に走査記録を行うことにより搬送中のカットシート体に画像を記録する構成であればいずれであってもよい。

【0038】

副走査受部22は、露光部20での記録中に搬送されて露光部20から突出するカットシートの先端部を支持する、2つのローラ対36（36a、36b）、38（38a、38b）を備える部位である。2つのローラ対36、38は、それぞれ駆動ローラ36a、38aと、この駆動ローラ36a、38aに対して自在に移動するニップ解除可能なニップローラ36b、38bとからなる。ローラ対36、38によるカットシート体の搬送は、副走査ローラ対32、34の搬送速度と同じ速度で行われる。

ニップローラ36b、38bは、後述するように、露光記録中は駆動ローラ36a、38aに対して離間してカットシート体をニップせず、カットシート体の後端部の露光記録が終了すると駆動ローラ36a、38a側に下降してカットシート体をニップして搬送するように制御される。これは、カットシート体の露光記録中に、ニップローラ36b、38bがカットシート体に当接してニップが開始されることで微小な振動が発生し、カットシート体の露光される位置の位置ずれや露光ムラが発生することを防止するためである。もちろん、副走査受部22の動作は制御部28から供給される制御信号によって制御される。詳細については後述する。

【0039】

振分部24は、カットシート体を停止することなく搬送方向に一定速度で搬送する2つのローラ対40、42と、ローラ対40、42による搬送中のカットシート体の搬送方向と直交する方向（幅方向）に、ローラ対40、42を横移動する、ローラ対40、42を載置する移動台80（図2（a）参照）と、ローラ対40、42による搬送中のカットシート体の搬送方向の位置を検出する2つの位置検出センサ44、46と、位置検出センサ44、46で得られたカットシート体の位置検出のタイミングに従って移動台80の移動の開始を制御する制御部28と、によって形成され、一列で搬送されるカットシート体のサイズに応じて、一列の搬送を二列に振り分けて搬送する装置である。

位置検出センサ44、46は、移動台80の移動と共に移動するようにローラ対42の配置位置の搬送方向下流側直後に移動台80に固定して設けられ、ローラ対42を通過したカットシート体の先端を、この通過直後に検出する。詳細については後述する。

なお、振分部24は、本発明のシート体振分装置に対応するものでもある。

【0040】

また、振分部24は、プリンタ1において、カットシート体の振り分け中に、搬送方向の向きが水平方向から下方方向（カットシート体の記録面の面外方向）に変わるように、搬送経路中のコーナ部分に設けられている。これにより、カットシート体に、このカットシ

10

20

30

40

50

ート体の記録面の面外方向に曲率を持たせることができ、カットシート体の強さを柔らかくして、紙詰まりを抑制して振り分けをスムーズに行うことができる。

【0041】

搬出部26は、二列の搬送経路48, 50が図1中の紙面垂直方向手前側および奥側に形成され(図1では、理解し易いように紙面左右方向に並列して表している)、搬送経路48には、ローラ対52, 54および調速ローラ対56が、搬送経路50には、ローラ対58, 60および調速ローラ対62がそれぞれ設けられ、さらに、搬出口ローラ対64, 66が設けられている。ローラ対52, 54およびローラ対58, 60は、互いに独立してカットシート体を搬送するように制御されている。ローラ対52, 54, 58, 60のそれぞれは、駆動ローラに対して自在に移動するニップ解除可能なニップローラを有している。調速ローラ対56, 62の搬送方向下流側には、位置検出センサ68が設けられ、カットシート体の搬送方向の位置を検出することができる。

10

【0042】

ローラ対52, 54およびローラ対58, 60では、2列に振り分けられたカットシート体が別々に独立して搬送され、位置検出センサ68でカットシート体の先端位置が検出されると、調速ローラ対56, 62により搬送速度が減速される。すなわち、プリンタ1において、裏印字部16、レジスト部18、露光部20、副走査受部22、振分部24および搬出部26におけるローラ対52, 54およびローラ対58, 60に至る搬送経路では、カットシート体が一定速度、例えば100(mm/秒)で搬送されており、調速ローラ対56, 62にて、100(mm/秒)から45.3(mm/秒)に減速される。その際、調速ローラ対56, 62による減速が開始される直前に、ローラ対52, 54, 58, 60は、駆動ローラに対してニップローラが離間してニップ解除するように制御される。この減速は、後処理であるプロセサ4における現像処理の処理速度に対応させるためである。

20

2列に並列して搬送されるカットシート体は、搬送ローラ対64, 66により、搬出口70から排出され、隣接するプロセサ4に供給される。

もちろん、搬出部26の動作は制御部28から供給される制御信号によって制御される。

【0043】

制御部28は、上述したプリンタ1に配置される位置検出センサをはじめ図示されない複数のセンサと接続され、これらのセンサの検出信号を受けることにより、供給部12、カット部14、裏印字部16、レジスト部18、露光部20、副走査受部22、振分部24および搬出部26の各部位の動作や処理を制御するための制御信号を生成し、各部位に制御信号を送る部位である。例えば、後述するように、露光部20や振分部24から送られてくる検出信号を受け取って、露光、搬送および振り分けの一連の動作を制御する。また、所定の長さにカットされたカットシート体の長さに応じて、カットシート体の振り分けを行なって多列でシート体を搬送する多列搬送モード、あるいは、振り分けを行わず単列でカットシート体を搬送する単列搬送モードを選択して、カットシート体の搬送形態を制御する。なお、図面では、制御部28と各部位との配線による接続は省略されている。

30

40

【0044】

図2(a), (b)は、露光部20、副走査受部22、振分部24および搬出部26の一部の構成を、模式的に表した図である。

露光位置Rでは、露光ユニット30からの光ビームLがカットシート体の幅に応じて所定の範囲を偏向して走査露光するように制御される。

【0045】

振分部24は、図2(a)に示されるように、ローラ対40, 42を載置した移動台80が、プリンタ1本体に固定されたスライドレール82上を搬送方向と直交する方向(図2(a)中のx方向)に自在に移動するように構成されている。具体的には、プリンタ1本体に軸支された回転自在なプーリ84, 86間にタイミングベルト88が設けられ、タ

50

イミングベルト 88 が移動台 80 の裏面に設けられた固定ブラケット 90 により固定される。したがって、タイミングベルト 88 を動かすことで、移動台 80 が図 2 (a) 中 x 方向に自在に移動することができる。

また、プーリ 84 には、制御部 28 からの制御信号に従って駆動する駆動モータ 92 に接続された駆動ベルト 94 が設けられ、駆動モータ 92 の回転により、移動台 80 が x 方向に移動するように構成される。

【 0 0 4 6 】

また、移動台 80 には、ローラ対 40 , 42 の駆動ローラ 40 a , 42 a (図 2 (b) 参照) を駆動させるための駆動モータ 96 が設けられ、駆動ベルト 98 を介して駆動ローラ 40 a に、さらに、駆動ベルト 100 を介して駆動ローラ 42 a に駆動を伝達する構成となっている。ここで、駆動モータ 96 は、駆動ローラ 40 a , 42 a が常時所定の速度で回転し、カットシート体が、露光部 20 および副走査受部 22 における搬送速度と同じ速度で搬送されるように構成される。

10

【 0 0 4 7 】

移動台 80 にはローラ対 40 , 42 から搬送されるカットシート体の先端を検出する位置検出センサ 44 , 46 が設けられ、この位置検出センサ 44 , 46 の信号が制御部 28 に送られるように配線されている。

したがって、制御部 28 は、位置検出センサ 44 , 46 で得られた検出信号をトリガとしカットシート体の位置検出のタイミングに従って駆動モータ 92 の駆動を開始する制御信号を生成し、駆動モータ 92 を駆動させることができる。なお、位置検出センサ 44 は、移動台 80 が図 2 (a) に示す状態の時に搬送されるカットシート体の位置検出に用いられ、位置検出センサ 46 は、移動台 80 が図 2 (a) に示す状態から下方に移動した時に搬送されるカットシート体の位置検出に用いられる。

20

【 0 0 4 8 】

また、移動台 80 の移動は、位置検出センサ 44 , 46 による位置検出後所定の時間間隔で開始され、カットシート体の先端がローラ対 52 , 58 に到達する前に終了する。したがって、カットシート体の振り分けは、カットシート体の先端が、ローラ対 52 , 58 に達する前に完了する。

このように、ローラ対 40 , 42 は、カットシート体を停止することなく一定の搬送速度で搬送しながら x 方向に振り分けるので、次に後続して搬送されるカットシート体との間隔を一定に保つことができ、搬送速度の高速化に十分に適応することができる。また、ローラ対 40 , 42 は移動台 80 に載置して設けられ、ローラ対 40 , 42 には上記特許文献 1 のような部材 (スラストブッシュ) と横移動の際に摺接する部分がないので、長期の使用に伴ってローラ対 40 , 42 が摩耗して削れることは少ない。したがって、従来に比べて耐久性は向上する。

30

【 0 0 4 9 】

なお、プリンタ 1 では、副走査ローラ対 34 とローラ対 36 との間の搬送方向の配置間距離、ローラ対 36 とローラ対 38 との間の搬送方向の配置間距離、ローラ対 38 とローラ対 40 との間の搬送方向の配置間距離およびローラ対 42 とローラ対 52 , 58 との間の搬送方向の配置間距離を、例えば 75 mm とし、ローラ対 40 とローラ対 42 との間の搬送方向の配置間距離を 30 mm とする。これにより、カットシート体の搬送方向の長さが 81.5 mm といった最小のサイズの写真プリントに対応したカットシート体を搬送することができる。

40

【 0 0 5 0 】

また、プリンタ 1 では、カットシート体の搬送方向の長さは、予め定められた複数の長さの中から設定されてカットされたものであり、振分部 24 におけるローラ対 40 , 42 の搬送方向における配置間距離は、カットシート体の搬送方向の長さのうち設定される最短長さ (81.5 mm) よりも短くなっている。このため、81.5 mm といった最小長さのカットシート体であっても、ローラ対 40 , 42 でニップして搬送中に振り分けを行うことができる。また、搬送経路も短くなるので、プリンタの省スペース化に寄与し、コ

50

ンパクトなプリンタを構成することができる。

また、振り分けを行う場合、ローラ対 40, 42 でニップして搬送することで、1つのローラ対でニップして搬送する場合に比べて、正確な振り分けを実現することができる。

【0051】

なお、露光位置 R から振分部 24 に至る搬送経路の距離は、プリンタ 1 において予め設定されて搬送され得るカットシート体の長さのうち、最大長さよりも短くなっている。そして、カットシート体の搬送方向の長さが、露光位置からローラ対 40 に至る搬送経路の距離に比べて長い場合、振分部 24 におけるカットシート体の振り分けを行わず、搬出部 26 以降のプロセサ 4 の搬送を単列で行うように設定される。すなわち、プリンタ 1 は、振分部 24 によるカットシート体の振り分けを行って 2 列搬送する 2 列搬送モードと、振分部 24 による振り分けを行わずカットシート体を単列で搬送する単列搬送モードとを有し、制御部 28 が、カットシート体の長さに応じて 2 列搬送モードおよび単列搬送モードのいずれか一方を選択して搬送を制御する。

10

【0052】

このようにカットシート体の長さに応じて単列搬送モードあるいは 2 列搬送モードを選択するのは、シート体の長さに応じてプロセサ 4 の処理能力（単位時間当たりの処理枚数）が異なり、所定値以上の長さのカットシート体を 2 列搬送しても、処理能力の向上は期待する程に見込まれず、逆に、露光位置 R から振分部 24 に至る搬送経路が長くなり、コストが増えコンパクトで実用的な装置が実現できないからである。すなわち、すべてのカットシート体を 2 列搬送する構成では、カットシート体上の露光される位置の位置ずれや露光ムラが発生することのないように、カットシート体をニップして搬送するローラ対 40、42 と露光位置 R との間の搬送経路の距離を、搬送するカットシート体の最長の長さより長くする必要がある。このため、露光位置 R から振分部に至る搬送経路が長くなり、したがって、コストがかさみコンパクトで実用的な装置が実現できない。

20

【0053】

したがって、カットシート体の長さに対するプロセサ 4 の処理能力の特性に従い、カットシート体の長さに応じて 2 列搬送および単列搬送を切り換えるのが好ましい。例えば、カットシート体の長さが 229 mm を越える場合、振り分けを行わず単列搬送を行い、229 mm 以下の場合振り分けを行って 2 列搬送を行う。これにより、露光位置 R から振分部 24 のローラ対 40 に至る距離を 229 mm 付近に設定することができ、すべて 2 列搬送する場合に比べて露光位置 R から振分部 24 に至る搬送経路の長さを短くすることができる。

30

もちろん、カットシート体の幅が、搬送経路 48, 50 における搬送幅（搬送幅方向の搬送経路の幅）を越える場合、カットシート体の搬送は単列搬送モードとされる。例えば、カットシート体の幅が 152 mm を越える場合単列搬送モードとされる。

したがって、例えばカットシート体の幅が 152 mm 以下で長さが 229 mm 以下の場合、2 列搬送モードとされる。

【0054】

なお、カットシート体の単列搬送の場合、露光記録中のカットシート体の先端はローラ対 40 さらにはローラ対 42 に達するので、ローラ対 40, 42 は、駆動ローラ対 40a, 42a に対して移動を自在に行うことのできるニップ解除可能なニップ解除機能付きのニップローラ 40b, 42b（図 2（b）参照）を有して構成される。したがって、単列搬送モードの場合、ニップローラ 40b, 42b はカットシート体のニップを行わず（ニップ解除され）、2 列搬送モードの場合、ニップローラ 40b, 42b は、カットシート体をニップする。

40

また、副走査ローラ対 32, 34、ローラ対 36, 38、ローラ対 52, 58 は、ローラ対 40, 42 と同様に、ニップ解除機能付きのニップローラを有して構成される。

ニップローラのニップおよびニップの解除（ニップの ON/OFF）は、例えば、制御部 28 からの制御信号に応じて図示されない周知のソレノイドを用いて行う。

【0055】

50

なお、プリンタ 1 における振分部 2 4 による振り分けは 2 列搬送の振り分けであるが、本発明では 2 列搬送に限定されず、3 列以上の多列搬送の振り分けに用いてもよい。また、プリンタ 1 における振分部 2 4 は、移動台 8 0 にローラ対 4 0、4 2 が載置されて形成された移動ユニットによって構成されるが、本発明はこれに限定されず、公知の方法による振り分けであってもよい。例えば、大きな径を持った 1 つの駆動ローラと、この駆動ローラに当接してカットシート体をニップして搬送するように、搬送方向上流側および下流側に設けられた 2 つのニップローラとを有し、1 つの駆動ローラおよび 2 つのニップローラを自在に横移動する移動ユニットによって構成されてもよい。

プリンタ 1 は、以上のように構成される。

【0056】

10

このようなプリンタ 1 では、以下に示すようにカットシート体の搬送が行われる。

供給部 1 2 に装填されたマガジン 1 2 (1 2 a , 1 2 b) から感光材料が所定の長さ分引き出されてカット部 1 4 でカットされ、カットシート体を得られる。

このカットシート体には裏印字部 1 6 にてバックプリントが記録された後、搬送経路に沿って上昇して搬送され、レジスト部 1 8 に搬送される。レジスト部 1 8 ではカットシート体が搬送経路に対して傾斜することなく搬送径路中の所定の幅方向位置に配置されるように、カットシート体のスキューおよび幅方向位置の調整を行う。レジスト部 1 8 を通過したカットシート体の搬送方向が上方から水平方向に向きを変え、露光部 2 0 に搬送される。

露光部 2 0 では、カットシート体の先端が位置検出センサ 3 5 を通過すると、位置検出センサ 3 5 の検出信号が制御部 2 8 に送られて、露光ユニット 3 0 の光ビーム L が点灯し、露光記録が開始される。

20

【0057】

図 3 (a) ~ (f) は、2 列搬送モードにおける露光部 2 0 から副走査受部 2 2 を通過して振分部 2 4 に至るカットシート体の搬送の流れの一例を説明する説明図である。

以下、図 3 (a) ~ (f) に基づいて 2 列搬送モードによるカットシート体の搬送を説明する。

【0058】

まず、露光記録中、カットシート体の先端は、ローラ対 3 6 を通過し、さらにローラ対 3 8 を通過する。この場合、カットシート体の露光が終了するまで、ニップローラ 3 6 b , 3 8 b はニップ解除の状態に制御される (図 3 (a))。

30

この後、カットシート体の後端の通過が位置検出センサ 3 5 で検出され、カットシート体の後端の露光が終了すると、ニップローラ 3 6 b が下降しカットシート体をニップし、ローラ対 3 6 が副走査ローラ対 3 4 とともにカットシート体の搬送を行う (図 3 (b))。さらに、搬送が進み、カットシート体の後端が副走査ローラ対 3 4 を通過すると副走査ローラ対 3 2 , 3 4 のニップローラは上方に移動し、次のカットシート体の露光記録まで待機する (図 3 (c))。この後、ローラ対 3 8 のニップローラ 3 8 b が下方に移動しカットシート体をニップし (図 3 (d))、ローラ対 3 8 はカットシート体の搬送を行う。なお、図 3 (d) では、ローラ対 3 6 , 3 8 とともに、ローラ対 4 0 , 4 2 もカットシート体の搬送を行う。

40

【0059】

次に、カットシート体の後端がローラ対 3 6 b を通過すると、ローラ対 3 6 のニップローラ 3 6 b は上方に移動し、次のカットシート体が図 3 (b) に示す位置に来るまで待機する (図 3 (e))。

さらに、搬送が進むと、カットシート体の先端は位置検出センサ 4 4 (4 6) の位置に到達する直前に、ニップローラ 3 8 b は、上方に移動し待機する (図 3 (f))。こうして、カットシート体が、露光部 2 0 から副走査受部 2 2、さらには振分部 2 4 に搬送される。

このように、副走査受部 2 2 は、露光位置 R において露光記録中のカットシート体をニップせず、露光記録終了後直ちにカットシート体をニップし、振分部 2 4 による振り分け

50

開始直前まで搬送する。また、カットシート体の円滑な振り分けを行うことができるように、副走査受部 22 のローラ対 38 は、カットシート体の振り分け直前にニップが解除される。

【0060】

図 4～図 7 は、カットシート体の振り分けの流れの例を説明する説明図である。

まず、カットシート体の先端が振分部 24 の位置検出センサ 44 を通過すると（図 4）、検出信号は制御部 28 に送られ、駆動モータ 92 の駆動のための制御信号が生成されて駆動モータ 92 に供給される。これによって、駆動モータ 92 が左回転して移動台 80 は図中下方向に移動し、ローラ対 52 に受け渡す位置に移動する（図 5）。一方、駆動モータ 96 は、常時駆動されているので、移動台 80 の移動中もローラ対 40, 42 による搬送は停止することなく行われる。そして、カットシート体の先端がローラ対 52 に達する前に移動台 80 の移動は終了し、この後、ローラ対 40, 42 による搬送はローラ対 52 に受け渡される。こうして、搬送経路 48 に振り分けられる。

10

【0061】

次に、後続して搬送されるカットシート体が振分部 24 に達し、先端が位置検出センサ 46 を通過する（図 6）。

位置検出センサ 46 の検出信号は制御部 28 に送られ、駆動モータ 92 の制御信号が生成され、駆動モータ 92 に供給されて駆動モータ 92 を右回転で駆動する。これに伴い移動台 80 は図中上方向に移動し、ローラ対 58 に受け渡す位置に移動する。一方、駆動モータ 96 は、常時駆動されているので、移動台 80 の移動中もローラ対 40, 42 による搬送は停止することなく行われる。そして、カットシート体の先端がローラ対 58 に達する前に移動台 80 の移動は終了し、この後、ローラ対 40, 42 による搬送はローラ対 58 に受け渡される（図 7）。こうして、搬送経路 50 に振り分けられる。

20

この後、後続して搬送されるカットシート体は、図 4 に示す状態で搬送される。こうして、順次搬送されるカットシート体は搬送経路 48、50 に交互に振り分けられ 2 列で搬送される。

【0062】

このように、2 列に振り分ける場合、移動台 80 を一方に移動させた後、移動台 80 を他方に移動させればよく、移動台 80 の移動幅の中間の位置をホームポジションとして設定する必要はない。もちろん、移動台 80 にホームポジションを設け、移動の度にホームポジションに戻るよう制御してもよい。

30

また、移動台 80 の移動をカットシート体の先端がローラ対 52, 58 に達する前に完了するので、ローラ対 52, 58 のニップを解除してカットシート体を受け入れる必要がなく制御が簡単になる。

【0063】

図 8 (a)～(d) は、制御部 28 に供給される検出信号、あるいは、生成される制御信号の例を示すタイミングチャートである。

図 8 (a) は、露光部 20 における位置検出センサ 35 から制御部 28 に送られる検出信号の一例を、図 8 (b) は、副走査受部 22 におけるローラ対 36, 38 のニップローラのニップの ON/OFF を行うために駆動する図示されないソレノイドの制御信号の一例を、図 8 (c) は、振分部 24 の位置検出センサ 44, 46 による検出信号の一例を、図 8 (d) は、駆動モータ 92 の駆動を制御する制御信号の一例をそれぞれ示す。

40

【0064】

図 8 (a) に示すように、検出信号の立ち上がりトリガとして露光記録が開始され一定時間の露光記録にて終了する。そして、位置検出センサ 35 によりカットシート体の後端の通過が検出されると（検出信号が立ち下がると）、時間間隔 T_1 後、図 8 (b) に示すように、信号 $S_1 \sim S_4$ からなる制御信号が生成され、ローラ対 36, 38 のニップローラのニップの ON/OFF を行うために駆動する図示されないソレノイドに供給される。信号 S_1 により、図 3 (b) に示すようにニップローラ 36b が下方に移動してニップが ON となり、信号 S_2 により、図 3 (d) に示すようにニップローラ 38b が下方に

50

移動してニップがONとなる。また、信号 S_3 により図3(e)に示すようにニップローラ36bが上方に移動してニップがOFFとなり、信号 S_4 により、図3(f)に示すようにニップローラ38bが上方に移動してニップがOFFとなる。

【0065】

一方、副走査受部22を通過し、振分部24にカットシート体が到達すると、図8(c)に示すように、振分部24の位置検出センサ44, 46はカットシート体の先端の通過を検出する。この先端の通過の検出後、時間間隔 T_2 後、図8(d)に示すように、駆動モータ92の駆動を制御する制御信号が制御部28にて生成され、駆動モータ92の駆動により振り分けが開始される。なお、図4~7に示すように、移動台80は紙面上方および下方に交互に移動して順次搬送されるカットシート体を振り分けるので、駆動モータ92の駆動信号の極性も図8(d)に示すように交互に変化する。

10

このように、カットシート体の先端の通過に合わせて振分部24の振り分けを開始する、いわゆるカットシート体の先端基準による振り分け制御を行うので、振分部24の周りに配置されるローラ対の振り分けに伴うニップのON/OFFの制御を、ローラ対36, 38のみを対象とすればよい。一方、先端基準によらない振り分け制御方法を用いた場合、ニップのON/OFFの制御の対象となるローラ対をカットシート体の長さに応じて設定しなければならず、制御が煩雑となる。この点からも、カットシート体をカットシート体の先端基準による振り分け制御を行うことが好ましい。

【0066】

なお、プリンタ1では、位置検出センサ44, 46によってカットシート体の先端位置がローラ対42を通過する時点を検出し、この先端位置の通過の検出のタイミングに従って、カットシート体の振り分けの開始のタイミングを制御するが、位置検出センサを用いずに、制御部28の制御によって行なわれる露光記録の終了後、所定の時間経過後にカットシート体の振り分けの開始を制御することもできる。すなわち、カットシート体の露光記録終了後からの経過時間をクロックパルス数を計数して求め、この経過時間をカットシート体の搬送方向における位置に関する情報として用いることもできる。さらに、露光記録終了時点を上記経過時間の起点として用いる他に、露光記録開始時点、位置検出センサ35によるカットシート体の位置検出時点、カット部14によるカットシート体のカット時点等を、カットシート体の振り分けを開始するための経過時間の起点として用いることもできる。この場合、カットシート体の長さ、カットシート体の間隔およびカットシート体の搬送速度等の情報を用いて演算により、カットシート体の先端がローラ対42を通過する上記起点からの時間を求め、この求められた時間と上記経過時間を比較することにより、カットシート体42がローラ対42を通過する時点、すなわちカットシート体の振り分けの開始のタイミングを知ることができる。

20

30

【0067】

こうして振り分けられたカットシート体は搬送経路48, 50上を独立して駆動するローラ対52, 54および58, 60で搬送され、調速ローラ対56, 62にて、プロセサ4中のカットシート体の搬送速度に対応するように減速される。なお、カット部14、裏印字部16、レジスト部18、露光部20、副走査受部22、振分部24および搬出部26におけるローラ対52, 54および58, 60における搬送速度はいずれも同一であるが、調速ローラ対56, 58以降の搬送速度は低下する。これにより、2列搬送による後続するカットシート体との間隔も縮み、プロセサ4にて効率よく現像処理することができる。

40

以上が、2列搬送モードによる搬送である。

一方、単列搬送モードでは、副走査受部22および振分部24のローラ対はいずれもニップOFFの状態となり、副走査ローラ対32, 34にて搬送される。露光記録が終了すると、搬出部26のローラ対52, 54, 58, 60がニップON状態となってカットシート体の搬送が行われる。

【0068】

上記振分方法では、単列に搬送されるカットシート体を複数列に、あるいは単列のまま

50

搬送するものであるが、複数列で搬送されるカットシート体をさらにより多くの複数列でカットシート体を搬送するように、カットシート体を振り分けることもできる。

例えば、図9(a)に示すように、2列で搬送されるカットシート体を4列で搬送するように振り分けてもよいし、図9(b)に示すように、2列で交互に搬送されるカットシート体を3列で搬送されるように3列に振り分けてもよい。

【0069】

なお、2列搬送モードで行われるカットシート体のサイズであっても、振分部24において振り分けを行わず、振り分けに伴うニップのON/OFFの制御を行わない振り分け縮退モードを、あるいは、オペレータの指示に応じて、2列搬送、単列搬送の設定やニップのON/OFFの制御対象とするローラ対の設定を強制的に行う強制選択モードを設けてもよい。

10

【0070】

また、レジスト部18および露光部20において、例えば、写真プリントとしての白縁が均等に配置されるように、カットシート体の搬送方向と直交する幅方向の位置をオフセットさせて搬送し露光記録させる白縁調整機能を有する場合、オフセットして搬送されるカットシート体を振分部24において、オフセットが0となるように、オフセット量に合わせて移動台80の移動距離を可変に制御するものであってもよい。これにより、カットシート体がオフセットした状態でプロセサ4中を搬送された場合に発生する現像処理のムラを抑制することができる。

もちろん、レジスト部18でカットシート体の幅方向位置を微妙に変動させ、これに合わせて振分部24による振り分けを調整して、プロセサ4に搬出されるカットシート体の幅方向位置が一定になるように構成してもよい。

20

【0071】

また、振分部24の振り分けによるカットシート体の幅方向位置を微小に変動させることで、ローラ対の局所的な摩耗を減少させ、局所的な摩耗に伴うカットシート体への摩耗粉の付着を抑制することができる。

【0072】

以上、本発明のシート体振分装置、画像記録装置およびシート体振分方法について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

30

例えば、本発明における振分装置、画像記録装置は、レーザ光等の光ビームを用いて露光記録するプリンタのみならず、エレクトロルミネッセンス発光素子を用いて露光記録するプリンタや、インク液滴をカットシート体に吐出してインクによる画像を形成するインクジェットプリンタ等に用いることができる。すなわち、本発明における振分方法は、1ラインあるいは数ライン毎に搬送方向と直交する方向に画像を記録する走査記録方式のシステムに好適に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】本発明の画像記録装置の一例であるプリンタの概略の構成を示した構成図である。

40

【図2】(a)および(b)は、図1に示すプリンタの要部を平面展開した構成図である。

【図3】(a)～(f)は、図1に示すプリンタで行われるカットシート体の搬送の流れの例を説明する説明図である。

【図4】図1に示すプリンタで行われるカットシート体の振り分けの流れの一ステップを説明する説明図である。

【図5】図1に示すプリンタで行われるカットシート体の振り分けの流れの一ステップを説明する説明図である。

【図6】図1に示すプリンタで行われるカットシート体の振り分けの流れの一ステップを説明する説明図である。

50

【図 7】図 1 に示すプリンタで行われるカットシート体の振り分けの流れの一ステップを説明する説明図である。

【図 8】(a) ~ (d) は、図 1 に示すプリンタで得られあるいは生成される検出信号あるいは制御信号の例を示すタイミングチャートである。

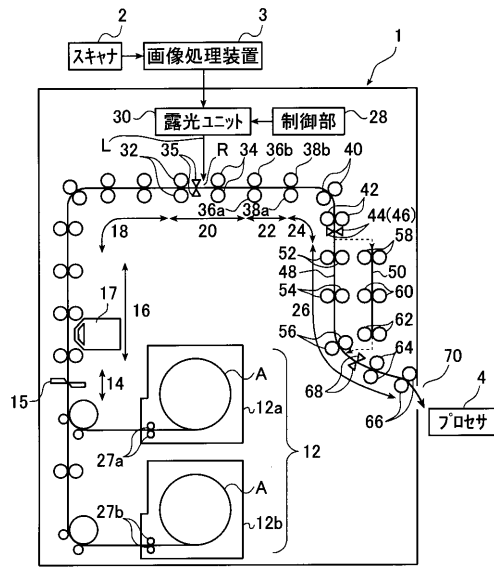
【図 9】(a), (b) は、本発明の振分方法における他の振り分けの形態を説明する図である。

【符号の説明】

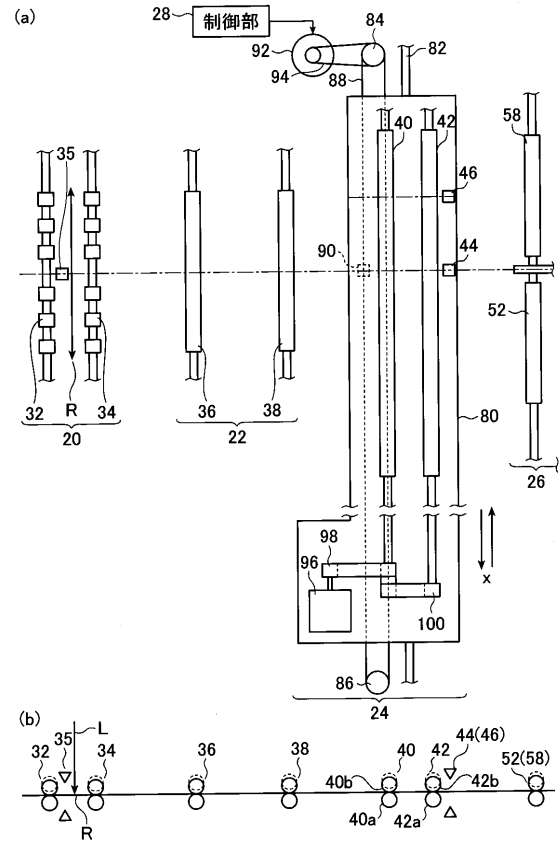
【 0 0 7 4 】

1	焼付装置 (プリンタ)	
2	スキャナ	10
3	画像処理装置	
4	プロセサ	
1 2	供給部	
1 4	カット部	
1 6	裏印字部	
1 8	レジスト部	
2 0	露光部	
2 2	副走査受部	
2 4	振分部	
2 6	搬出部	20
2 8	制御部	
3 2 , 3 4	副走査ローラ対	
3 5 , 4 4 , 4 6	位置検出センサ	
3 6 , 3 8 , 4 0 , 4 2 , 5 2 , 5 8	ローラ対	
8 0	移動台	
8 2	スライドレール	
8 4 , 8 6	プーリ	
8 8	タイミングベルト	
9 0	固定ブラケット	
9 2 , 9 6	駆動モータ	30
9 4	駆動ベルト	
9 8 , 1 0 0	駆動ベルト	

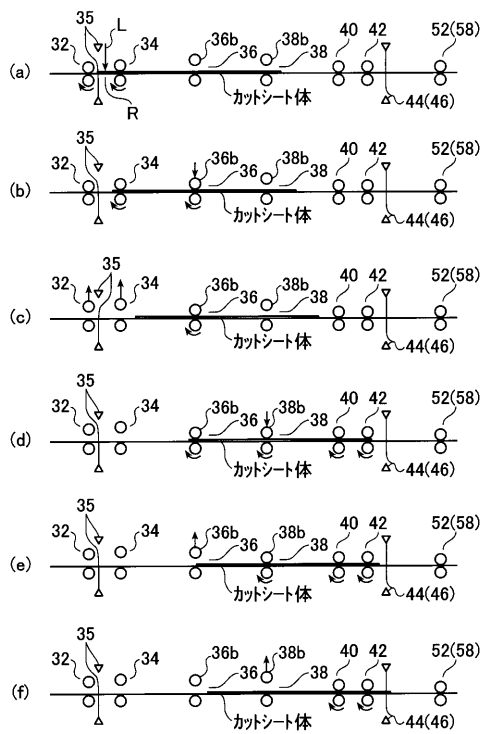
【図 1】



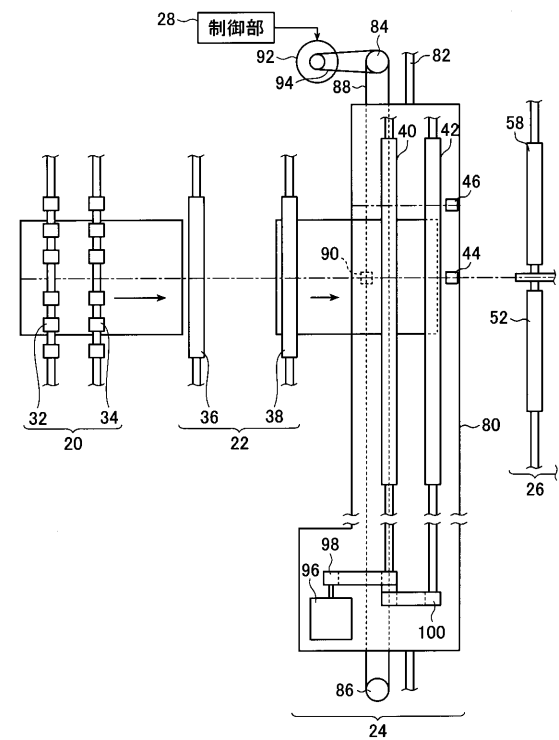
【図 2】



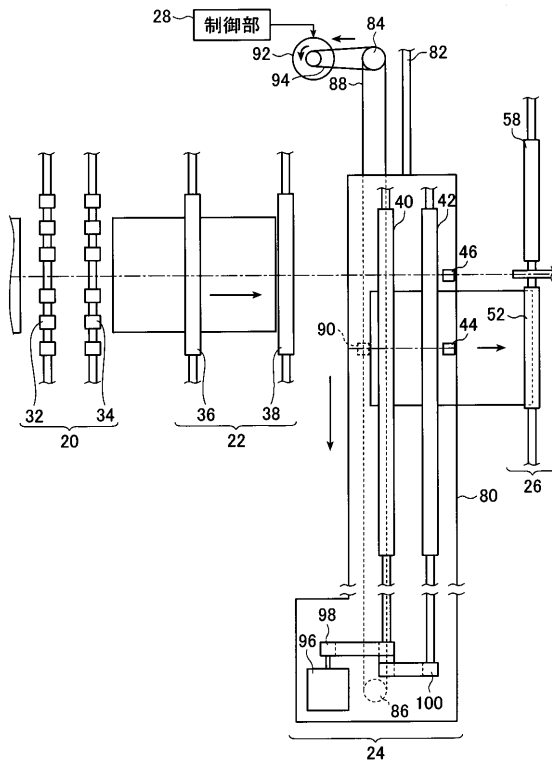
【図 3】



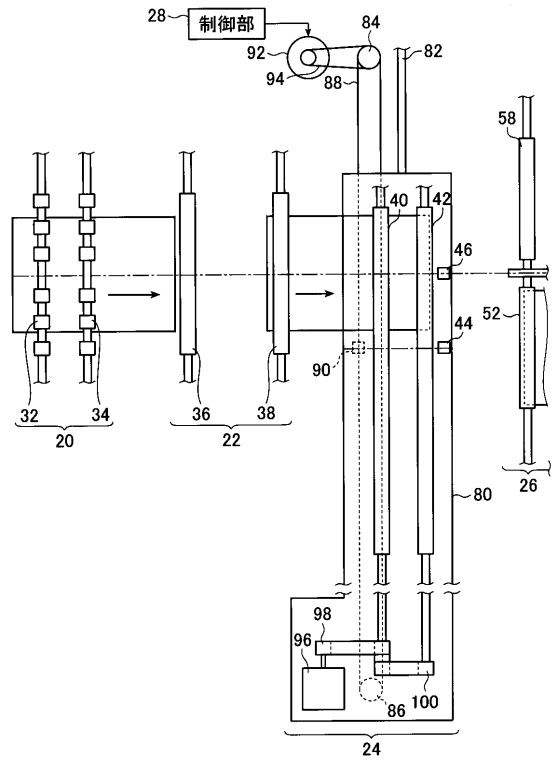
【図 4】



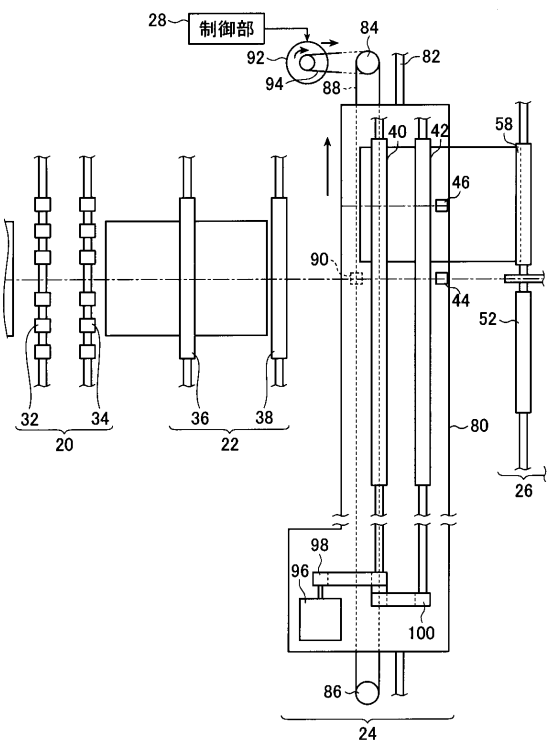
【 図 5 】



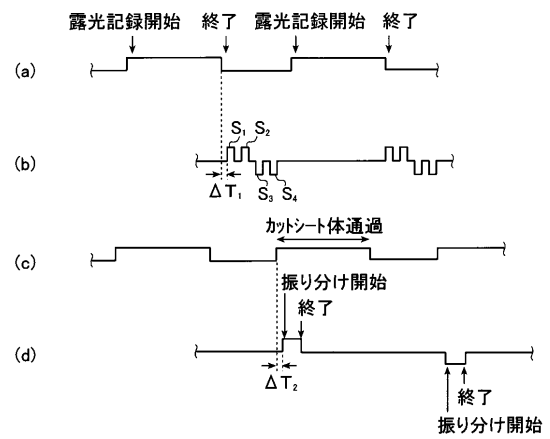
【 図 6 】



【 図 7 】

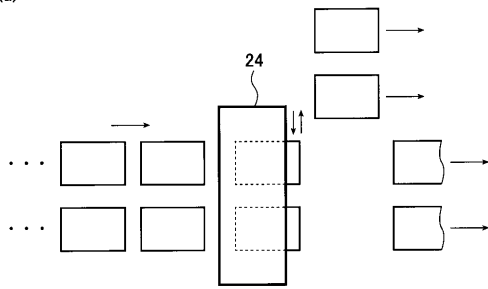


【 図 8 】

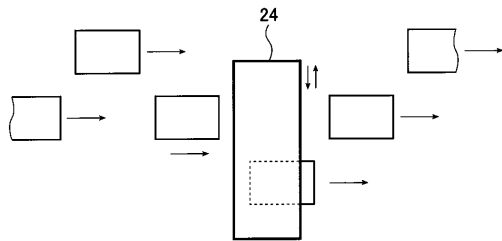


【 図 9 】

(a)



(b)



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F049 CA32 DB04 LA06 LB03
3F053 CA06 CA09 EA05 ED02 LA06 LB03