

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6306906号
(P6306906)

(45) 発行日 平成30年4月4日(2018.4.4)

(24) 登録日 平成30年3月16日(2018.3.16)

(51) Int.Cl.	F 1
B 4 1 J 13/00	(2006.01) B 4 1 J 13/00
B 6 5 H 5/24	(2006.01) B 6 5 H 5/24
B 6 5 H 3/06	(2006.01) B 6 5 H 3/06 3 5 0 A
B 6 5 H 5/06	(2006.01) B 6 5 H 5/06 M
B 6 5 H 7/02	(2006.01) B 6 5 H 7/02

請求項の数 19 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-46763 (P2014-46763)
(22) 出願日	平成26年3月10日 (2014.3.10)
(65) 公開番号	特開2015-168237 (P2015-168237A)
(43) 公開日	平成27年9月28日 (2015.9.28)
審査請求日	平成29年2月23日 (2017.2.23)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録装置及びその制御方法、プログラム、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録を行う記録手段と、シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する搬送制御手段と、を備える記録装置であって、

前記搬送制御手段は、前記重ね状態を形成した後、前記後続シートの先端の位置に対する前記先行シートの後端の位置に関わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送する第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記情報は、前記先行シートと前記後続シートの重なり量であり、

前記搬送制御手段は、前記重なり量が閾値より小さい場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記搬送制御手段は、前記後続シートが前記記録開始位置に搬送されたときに前記後続シートの先端の位置が所定の位置に到達しない場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項1または2に記載の記録装置。

【請求項 4】

10

20

前記搬送制御手段は、前記先行シートに記録される画像の最終行と当該最終行の前行との間に隙間がない場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項5】

前記搬送制御手段は、前記第2の搬送動作を実行する際、前記先行シートの後端が前記搬送ローラを通過した後に前記搬送ローラにより前記後続シートを前記記録開始位置に搬送することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項6】

前記搬送制御手段は、前記重ね状態が形成されなかった場合、前記搬送ローラにより前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記先行シートと前記後続シートを搬送することを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の記録装置。
10

【請求項7】

前記搬送制御手段は、前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けた状態で、前記給送ローラによる前記後続シートの給送を開始することを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項8】

前記搬送制御手段は、前記給送ローラと前記搬送ローラの間において前記重ね状態を形成することを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項9】

前記搬送制御手段は、前記後続シートが前記先行シートに追いつくように、前記先行シートを搬送する前記搬送ローラが間欠的に回転しているときに、前記後続シートを給送する前記給送ローラを連続的に回転させることを特徴とする請求項8に記載の記録装置。
20

【請求項10】

前記搬送制御手段は、前記後続シートが前記先行シートに追いつくように、前記先行シートを搬送する前記搬送ローラよりも速い回転速度で、前記後続シートを給送する前記給送ローラを回転させることを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項11】

前記搬送制御手段は、前記記録手段による前記先行シートの最終行の記録が完了するまでに、前記第1の搬送動作と前記第2の搬送動作のいずれかを実行するかを決定することを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載の記録装置。
30

【請求項12】

シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録データに基づいて記録を行う記録手段と、シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する搬送制御手段と、を備える記録装置であって、

前記搬送制御手段は、前記重ね状態を形成した後、前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送したときの前記後続シートの先端の位置に関わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行することを特徴とする記録装置。
40

【請求項13】

前記搬送制御手段は、前記先行シートと前記後続シートの重なり量が閾値より小さい場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項12に記載の記録装置。

【請求項14】

前記搬送制御手段は、前記後続シートの先端の位置が所定の位置に到達しない場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項12または13に記載の記録装置。

【請求項15】

10

20

30

40

50

前記搬送制御手段は、前記先行シートに記録される前記記録データに係る画像の最終行と当該最終行の前行との間に隙間がない場合、前記第2の搬送動作を実行することを特徴とする請求項12ないし14のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項16】

シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録を行う記録手段と、を備える記録装置の制御方法であって、

シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する形成工程と、

前記形成工程の後に、前記後続シートの先端の位置に対する前記先行シートの後端の位置に關わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送する第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行する搬送工程と、を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

10

【請求項17】

シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録データに基づいて記録を行う記録手段と、を備える記録装置の制御方法であって、

シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する形成工程と、

20

前記形成工程の後に、前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送したときの前記後続シートの先端の位置に關わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行する搬送工程と、を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項18】

請求項16または17に記載の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

30

【請求項19】

請求項16または17に記載の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は記録ヘッドによってシートに記録を行う記録装置に関し、詳細にはシートを先行シートの一部と後続シートの一部が重なった状態で記録ヘッドと対向する記録領域に搬送する記録装置に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

特許文献1には、複数のシートを一枚ずつ分離して給送する給送手段と、シートに画像を形成する記録手段と、記録手段に対して、シートを搬送する搬送手段と、シートを検出する検出手段と、検出手段の信号に応じて給送手段を駆動制御する制御手段とを有し、先行シートの後端余白領域に後続シートの先端余白領域を重ねるよう制御する記録装置について記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-15881号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載された装置では、後続シートの給送を開始する前に先行シートの後端余白量および後続シートの先端余白量が判明していないと、後続シートの給送を開始することができない。そのため、後続シートの給送を開始するまでに時間がかかるという技術的な課題がある。

【0005】

本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、先行シートの後端余白量および後続シートの先端余白量が判明していなくても後続シートの給送を開始するこ
10 とが可能な記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係わる記録装置は、シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録を行う記録手段と、シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する搬送制御手段と、を備える記録装置であって、前記搬送制御手段は、前記重ね状態を形成した後、前記後続シートの先端の位置に対する前記先行シートの後端の位置に關わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送する
20 第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行することを特徴とする。

また、本発明に係わる記録装置は、シートを給送する給送ローラと、前記給送ローラにより給送されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラにより搬送されるシートに記録データに基づいて記録を行う記録手段と、シートの搬送方向における前記搬送ローラの上流側において後続シートの先端部が先行シートに重なっている重ね状態を形成する搬送制御手段と、を備える記録装置であって、前記搬送制御手段は、前記重ね状態を形成した後、前記後続シートを前記記録手段により記録が開始される記録開始位置に搬送したときの前記後続シートの先端の位置に關わる情報に基づいて、重ね状態を維持したまま前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第1の搬送動作、または前記先行シートの後端と前記後続シートの先端の間に間隔を設けて前記後続シートを前記記録開始位置に搬送する第2の搬送動作を実行することを特徴とする。
30

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、先行シートの後端余白量および後続シートの先端余白量が判明していないくとも後続シートの給送を開始することが可能な記録装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態の記録装置における重ね連送の動作を説明する図。

【図2】本発明の一実施形態の記録装置における重ね連送の動作を説明する図。

【図3】本発明の一実施形態の記録装置における重ね連送の動作を説明する図。

【図4】ピックアップローラの構成を説明する図。

【図5】一実施形態の記録装置のブロック図。

【図6】一実施形態における重ね連送動作のフローチャート。

【図7】先行シートに後続シートを重ねる動作を説明する図。

【図8】先行シートに後続シートを重ねる動作を説明する図。

【図9】一実施形態における後続シートの斜行矯正動作を説明するフローチャート。

【図10】後続シートの先端位置を算出する動作を説明するフローチャート。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0009】**

以下、本発明の一実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0010】

図1乃至図3は、本発明の一実施形態に係る記録装置における重ね連送の動作を説明する断面図である。最初に、図1のST1で示す図を用いて本実施形態における記録装置の概略構成について説明する。

【0011】

図1のST1において、1は記録シートである。複数枚の記録シート1は給送トレイ1 1(積載部)に積載されている。2は給送トレイ1 1に積載された最上位の記録シート1に当接してこの記録シートをピックアップするピックアップローラである。3はピックアップローラ2によってピックアップされた記録シート1をシート搬送方向の下流側へ給送するための給送ローラである。4は給送ローラ3へ付勢され給送ローラ3とともに記録シート1を挟持して給送する給送従動ローラである。

【0012】

5は給送ローラ3及び給送従動ローラ4によって給送された記録シート1を記録ヘッド7と対向する位置へ搬送する搬送ローラである。6は搬送ローラ5へ付勢され搬送ローラ5とともに記録シートを挟持して搬送するピンチローラである。

【0013】

7は搬送ローラ5及びピンチローラ6によって搬送された記録シート1に対して記録を行う記録ヘッドである。本実施形態では記録ヘッドからインクを吐出して記録シート1に記録を行うインクジェット記録ヘッドであるとして説明する。8は記録ヘッド7と対向する位置で記録シート1の裏面を支持するプラテンである。10は記録ヘッド7を搭載してシート搬送方向と交差する方向へ移動するキャリッジである。

【0014】

9は記録ヘッド7によって記録が行われた記録シートを装置外に排出するための排出口ローラである。12, 13は記録ヘッド7によって記録が行われた記録シートの記録面と接触して回転する拍車である。ここで下流側にある拍車13は排出口ローラ9へ付勢されており、上流側にある拍車12は対向する位置に排出口ローラ9が配されていない。拍車12は記録シート1の浮き上がりを防止するためのものであり抑え拍車とも呼ぶ。

【0015】

給送ローラ3及び給送従動ローラ4で形成される給送ニップ部と、搬送ローラ5及びピンチローラ6で形成される搬送ニップ部との間では、記録シート1は搬送ガイド15によって案内される。16は記録シート1の先端及び後端を検知するためのシート検知センサである。シート検知センサ16はシート搬送方向において給送ローラ3の下流に設けられている。17は後続シートの先端部を先行シートの後端部に重ねるためのシート押えレバーである。シート押えレバー17は回転軸17bの回りに図中反時計回り方向にバネで付勢されている。

【0016】

図4はピックアップローラ2の構成を説明する図である。前述のようにピックアップローラ2は給送トレイ1 1に積載されている最上位の記録シートに当接して当該記録シートをピックアップする。19は後述する給送モータの駆動をピックアップローラ2に伝達するための駆動軸である。記録シートをピックアップするときに、駆動軸19及びピックアップローラ2は図中矢印A方向に回転する。駆動軸19には突起19aが設けられている。ピックアップローラ2には突起19aが嵌まり込む凹部2cが形成されている。図4(a)に示すように、突起19aがピックアップローラ2の凹部2cの第1の面2aに当接している場合は、駆動軸19の駆動がピックアップローラ2に伝達され、駆動軸19を駆動するとピックアップローラ2も回転される。一方、図4(b)に示すように、突起19aがピックアップローラ2の凹部2cの第2の面2bに当接している場合は、駆動軸19の駆動がピックアップローラ2に伝達されず、駆動軸19を駆動してもピックアップロー

10

20

30

40

50

ラ 2 は回転されない。突起 19 a が第 1 の面 2 a 及び第 2 の面 2 b のいずれにも当接せず、第 1 の面 2 a と第 2 の面 2 b の間にある場合も、駆動軸 19 を駆動してもピックアップローラ 2 は回転されない。

【 0 0 1 7 】

図 5 は、本実施形態の記録装置のブロック図である。201 は、各部動作やデータの処理などを制御する MPU である。MPU 201 は、後述するように、先行する記録シートの後端部と後続シートの先端部とが重なるように記録シートの搬送を制御可能な搬送制御手段としても機能する。202 は、MPU 201 によって実行されるプログラムやデータを格納する ROM である。203 は、MPU 201 によって実行される処理データ及びホストコンピュータ 214 から受信したデータを一時的に記憶する RAM である。

10

【 0 0 1 8 】

記録ヘッド 7 は記録ヘッドドライバ 207 によって制御される。キャリッジ 10 を駆動するキャリッジモータ 204 は、キャリッジモータドライバ 208 によって制御される。搬送ローラ 5 及び排出口ローラ 9 は搬送モータ 205 によって駆動される。搬送モータ 205 は搬送モータドライバ 209 によって制御される。ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は給送モータ 206 によって駆動される。給送モータ 206 は給送モータドライバ 210 によって制御される。

【 0 0 1 9 】

ホストコンピュータ 214 には、使用者によって記録動作の実行が命令された場合に、記録画像や記録画像品位等の記録情報を取りまとめて記録装置と通信するためのプリンタドライバ 2141 が設けられている。MPU 201 は、I/F 部 213 を介してホストコンピュータ 214 と記録画像等のやり取りを実行する。

20

【 0 0 2 0 】

図 1 の ST 1 から図 3 の ST 9 を用いて重ね連送の動作について時系列に説明する。ホストコンピュータ 214 から I/F 部 213 を介して記録データが送信されると、MPU 201 で処理された後、RAM 203 に展開される。MPU 201 が展開されたデータに基づいて記録動作を開始する。

【 0 0 2 1 】

図 1 の ST 1 を参照して説明する。最初に、給送モータドライバ 210 によって給送モータ 206 が低速駆動される。これにより、ピックアップローラ 2 は 7.6 inch/sec で回転される。ピックアップローラ 2 が回転すると、給送トレイ 11 に積載された最上位の記録シート（先行シート 1 - A）がピックアップされる。ピックアップローラ 2 によってピックアップされた先行シート 1 - A は、ピックアップローラ 2 と同方向に回転している給送ローラ 3 によって搬送される。給送ローラ 3 も給送モータ 206 によって駆動される。本実施形態は、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 を備える構成で説明する。しかしながら、積載部に積載された記録シートを給送する給送ローラのみ備える構成であってもよい。

30

【 0 0 2 2 】

給送ローラ 3 の下流側に設けられたシート検知センサ 16 によって先行シート 1 - A の先端が検知されると、給送モータ 206 を高速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 20 inch/sec で回転する。

40

【 0 0 2 3 】

図 1 の ST 2 を参照して説明する。給送ローラ 3 を回転し続けることによって先行シート 1 - A の先端は、バネの付勢力に抗してシート押えレバー 17 を回転軸 17b の回りに時計回り方向に回転させる。さらに給送ローラ 3 を回転し続けると、先行シート 1 - A の先端は搬送ローラ 5 とピンチローラ 6 で形成される搬送ニップ部に突き当たる。このとき搬送ローラ 5 は停止状態である。先行シート 1 - A の先端が搬送ニップ部に突き当たった後も給送ローラ 3 を所定量回転させることによって、先行シート 1 - A の先端が搬送ニップ部に突き当たった状態で整列し斜行が矯正される。斜行矯正動作をレジ取り動作ともいう。

50

【0024】

図1のST3を参照して説明する。先行シート1-Aの斜行矯正動作が終了すると、搬送モータ205が駆動されることによって搬送ローラ5が回転を開始する。搬送ローラ5は15inch/secでシートを搬送する。先行シート1-Aは記録ヘッド7と対向する位置まで頭出しされた後に、記録データに基づいて記録ヘッド7からインクを吐出することによって記録動作が行われる。なお、頭出し動作は、記録シートの先端が搬送ニップ部に突き当てられることにより搬送ローラ5の位置に一旦位置決めされ、その後搬送ローラ5の位置を基準として搬送ローラ5の回転量を制御することにより行われる。

【0025】

本実施形態の記録装置は、記録ヘッド7がキャリッジ10に搭載されているシリアルタイプの記録装置である。搬送ローラ5によって記録シートを所定量ずつ間欠搬送する搬送動作と、搬送ローラ5が停止しているときに記録ヘッド7を搭載したキャリッジ10を移動させながら記録ヘッド7からインクを吐出する画像形成動作と、を繰り返すことによって記録シートに対する記録動作が行われる。

10

【0026】

先行シート1-Aが頭出しされると、給送モータ206を低速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ2及び給送ローラ3は7.6inch/secで回転する。搬送ローラ5によって記録シートを所定量ずつ間欠搬送しているときに、給送モータ206によって給送ローラ3も間欠駆動される。すなわち搬送ローラ5が回転しているときは給送ローラ3も回転し、搬送ローラ5が停止しているときは給送ローラ3も停止している。搬送ローラ5の回転速度に対して、給送ローラ3の回転速度は小さい。そのため、搬送ローラ5と給送ローラ3の間でシートは張った状態になる。また、給送ローラ3は搬送ローラ5によって搬送される記録シートによって連れ回りさせられる。

20

【0027】

給送モータ206を間欠的に駆動するため、駆動軸19も駆動される。前述のように、ピックアップローラ2の回転速度は搬送ローラ5の回転速度よりも小さい。そのため、ピックアップローラ2は搬送ローラ5で搬送される記録シートによって連れ回りさせられる。すなわち、ピックアップローラ2は駆動軸19に対して先回りした状態になっている。具体的には、駆動軸19の突起19aは第1の面2aから離間し第2の面2bに当接した状態になっている。したがって、先行シート1-Aの後端がピックアップローラ2を通過しても2枚目の記録シート(後続シート1-B)はすぐにピックアップされない。駆動軸19が所定時間駆動されると、突起19aが第1の面2aと当接するようになり、ピックアップローラ2が回転を開始する。

30

【0028】

図2のST4を参照して説明する。ピックアップローラ2が回転を開始し、後続シート1-Bをピックアップした状態を示す。シート検知センサ16は、センサの応答性等の要因により記録シートの端部を検知するためにはシート間に所定以上の間隔が必要になる。すなわち、シート検知センサ16によって先行シート1-Aの後端を検知した後、後続シート1-Bの先端を検知するまでに所定の時間間隔をもたせるために、先行シート1-Aの後端部と後続シート1-Bの先端部との間を所定距離離す必要がある。のために、ピックアップローラ2の凹部2cは約70度に設定されている。

40

【0029】

図2のST5を参照して説明する。ピックアップローラ2によってピックアップされた後続シート1-Bは、給送ローラ3によって搬送される。このときに、先行シート1-Aは、記録データに基づいて記録ヘッド7によって画像形成動作が行われている。シート検知センサ16によって後続シート1-Bの先端が検知されると、給送モータ206を高速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ2及び給送ローラ3は20inch/secで回転する。

【0030】

図2のST6を参照して説明する。先行シート1-Aの後端部は、図2のST5に示す

50

ようシート押えレバー 17 によって下方に押し下げられている。記録ヘッド 7 による記録動作によって先行シート 1 - A が下流に移動する速度に対して、後続シート 1 - B を高速に移動させることによって先行シート 1 - A の後端部の上に後続シート 1 - B の先端部が重なった状態を形成することができる(図 2 の ST 6)。先行シート 1 - A は記録データに基づいて記録動作が行われているため、先行シート 1 - A は搬送ローラ 5 によって間欠搬送される。一方、後続シート 1 - B はシート検知センサ 16 によって先端が検知された後、給送ローラ 3 を 20 inch/sec で連続的に回転させることによって先行シート 1 - A に追いつくことができる。

【0031】

図 3 の ST 7 を参照して説明する。先行シート 1 - A の後端部の上に後続シート 1 - B の先端部が重なった重なり状態を形成した後、後続シート 1 - B は先端が搬送ニップの上流の所定位置で停止するまで給送ローラ 3 によって搬送される。後続シート 1 - B の先端の位置は、後続シート 1 - B の先端がシート検知センサ 16 によって検知されてからの給送ローラ 3 の回転量から算出され、この算出結果に基づいて制御される。このとき、先行シート 1 - A は、記録データに基づいて記録ヘッド 7 によって画像形成動作が行われている。

10

【0032】

図 3 の ST 8 を参照して説明する。先行シート 1 - A の最終行の画像形成動作(インク吐出動作)を行うために搬送ローラ 5 が停止しているときに、給送ローラ 3 を駆動することによって後続シート 1 - B の先端を搬送ニップ部に突き当てて後続シート 1 - B の斜行矯正動作を行う。

20

【0033】

図 3 の ST 9 を参照して説明する。先行シート 1 - A の最終行の画像形成動作が終了すると、搬送ローラ 5 を所定量回転させることによって先行シート 1 - A の上に後続シート 1 - B が重なった状態を維持して後続シート 1 - B の頭出しを行うことができる。後続シート 1 - B には、記録データに基づいて記録ヘッド 7 によって記録動作が行われる。後続シート 1 - B が記録動作のために間欠搬送されると、先行シート 1 - A も間欠搬送され、やがて先行シート 1 - A は排出口ローラ 9 によって記録装置外に排出される。

【0034】

後続シート 1 - B が頭出しされると、給送モータ 206 を低速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 7.6 inch/sec で回転する。後続シート 1 - B の後にも記録データがある場合は、図 2 の ST 4 に戻り 3 枚目のピックアップ動作が行われる。

30

【0035】

図 6 は、本実施形態における重ね連送動作のフローチャートである。ステップ S 1 で、I/F 部 213 を介してホストコンピュータ 214 から記録データが送信されると記録動作を開始する。ステップ S 2 で先行シート 1 - A の給送動作を開始する。具体的には、給送モータ 206 を低速駆動する。ピックアップローラ 2 は 7.6 inch/sec で回転する。ピックアップローラ 2 によって先行シート 1 - A をピックアップし、給送ローラ 3 によって先行シート 1 - A を記録ヘッド 7 に向けて給送する。

40

【0036】

ステップ S 3 で、シート検知センサ 16 によって先行シート 1 - A の先端が検知される。シート検知センサ 16 によって先行シート 1 - A の先端が検知されると、ステップ S 4 で給送モータ 206 を高速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 20 inch/sec で回転する。シート検知センサ 16 によって先行シート 1 - A の先端が検知された後の給送ローラ 3 の回転量を制御することによって、ステップ S 5 で先行シート 1 - A の先端を搬送ニップ部に突き当てて先行シート 1 - A の斜行矯正動作を行う。

【0037】

ステップ S 6 で記録データに基づいて先行シート 1 - A を頭出しする。すなわち、搬送

50

ローラ 5 の回転量を制御することによって、記録データに基づいた搬送ローラ 5 の位置を基準とした記録開始位置まで先行シート 1 - A を搬送する。ステップ S 7 で給送モータ 206 を低速駆動に切り替える。ステップ S 8 で先行シート 1 - A に対して記録ヘッド 7 からインクを吐出することによって記録動作を開始する。具体的には、搬送ローラ 5 によって先行シート 1 - A を間欠搬送する搬送動作と、キャリッジ 10 を移動させて記録ヘッド 7 からインクを吐出する画像形成動作（インク吐出動作）とを繰り返すことによって、先行シート 1 - A に対する記録動作を行う。搬送ローラ 5 によって先行シート 1 - A を間欠搬送する動作と同期して、給送モータ 206 を間欠的に低速駆動する。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 7.6 inch/sec で間欠的に回転する。

【0038】

10

ステップ S 9 で次ページの記録データがあるか判断する。次ページの記録データが無い場合はステップ S 25 に進む。ステップ S 25 で先行シート 1 - A に対する記録動作が完了したら、ステップ S 26 で先行シート 1 - A を排出し記録動作を終了する。

【0039】

次ページの記録データがある場合は、ステップ S 10 で後続シート 1 - B の給送動作を開始する。具体的には、ピックアップローラ 2 によって後続シート 1 - B をピックアップし、給送ローラ 3 によって後続シート 1 - B を記録ヘッド 7 に向けて給送する。ピックアップローラ 2 は 7.6 inch/sec で回転する。前述のように、駆動軸 19 の突起 19a に対して、ピックアップローラ 2 の凹部 2c が大きく設けられているため、後続シート 1 - B は先行シート 1 - A の後端と所定の間隔をもった状態で給送される。

20

【0040】

ステップ S 11 で、シート検知センサ 16 によって後続シート 1 - B の先端が検知される。シート検知センサ 16 によって後続シート 1 - B の先端が検知されると、ステップ S 12 で給送モータ 206 を高速駆動に切り替える。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 20 inch/sec で回転する。シート検知センサ 16 によって後続シート 1 - B の先端が検知された後の給送ローラ 3 の回転量を制御することによって、ステップ S 13 で後続シート 1 - B の先端が搬送ニップ部の所定量手前の位置となるように後続シート 1 - B を搬送する。先行シート 1 - A は記録データに基づいて間欠搬送される。後続シート 1 - B は給送モータ 206 を連続的に高速駆動することによって、先行シート 1 - A の後端部の上に後続シート 1 - B の先端部が重なる重ね状態が形成される。

30

【0041】

ステップ S 14 で後述する所定条件を満たしているか判断する。所定条件を満たしている場合は、ステップ S 15 で先行シート 1 - A の画像形成動作が開始されたかを判断する。画像形成動作が開始された場合にはステップ S 16 に進み、開始されていない場合には開始されるまで待機する。ステップ S 16 で重ね状態を維持したまま後続シート 1 - B の先端を搬送ニップ部に突き当てる後続シート 1 - B の斜行矯正動作を行う。そして、ステップ S 17 で先行シート 1 - A の最終行の画像形成動作が終了したと判断した場合は、ステップ S 18 で重ね状態を維持したまま後続シート 1 - B を頭出しする。

【0042】

40

ステップ S 14 で所定条件を満たしていない場合は、重ね状態を解消して後続シート 1 - B を頭出しする。具体的には、ステップ S 27 で先行シート 1 - A の最終行の画像形成動作が終了するとステップ S 28 で先行シート 1 - A の排出動作を行う。この間、給送モータ 206 は駆動されないため、後続シート 1 - B はその先端が搬送ニップ部の所定量手前の位置のまま停止している。先行シート 1 - A は排出されるため、重ね状態は解消する。ステップ S 29 で後続シート 1 - B の先端を搬送ニップ部に突き当てる後続シート 1 - B の斜行矯正動作を行う。そして、ステップ S 18 で後続シート 1 - B を頭出しする。

【0043】

ステップ S 19 で給送モータ 206 を低速駆動に切り替える。ステップ S 20 で後続シート 1 - B に対して記録ヘッド 7 からインクを吐出することによって記録動作を開始する。具体的には、搬送ローラ 5 によって後続シート 1 - B を間欠搬送する搬送動作と、キャ

50

リッジ 10 を移動させて記録ヘッド 7 からインクを吐出する画像形成動作（インク吐出動作）とを繰り返すことによって、後続シート 1 - B に対する記録動作を行う。搬送ローラ 5 によって後続シート 1 - B を間欠搬送する動作と同期して、給送モータ 206 を間欠的に低速駆動する。すなわち、ピックアップローラ 2 及び給送ローラ 3 は 7.6 inch/sec で間欠的に回転する。

【0044】

ステップ S21 で次ページの記録データがあるか判断する。次ページの記録データがある場合はステップ S10 に戻る。次ページの記録データがない場合は、ステップ S22 で後続シート 1 - B の画像形成動作が完了するとステップ S23 で後続シート 1 - B の排出動作を行い、ステップ S24 で記録動作を終了する。

10

【0045】

図 7、図 8 は、本実施形態における先行シートに後続シートを重ねる動作を説明する図である。図 6 の S12、S13 で説明した、先行シートの後端部の上に後続シートの先端部を重ねる重ね状態を形成する動作について説明する。

【0046】

図 7、図 8 は、給送ローラ 3 と給送ピンチローラ 4 で形成される給送ニップ部と、搬送ローラ 5 とピンチローラ 6 で形成される搬送ニップ部の間の拡大図である。

【0047】

搬送ローラ 5、給送ローラ 3 により記録シートが搬送される過程を、3 つの状態として順に説明する。後続シートが先行シートを追いかける動作を行う第 1 の状態を図 7 の ST1、ST2 を参照して説明する。後続シートを先行シートに重ねる動作を行う第 2 の状態を図 8 の ST3、ST4 を参照して説明する。重ね状態を維持して後続シートの斜行矯正動作を行うか判定する第 3 の状態を図 8 の ST5 を参照して説明する。

20

【0048】

図 7 の ST1 では、給送ローラ 3 を制御し後続シート 1 - B を搬送し、シート検知センサ 16 で後続シート 1 - B の先端を検知する。シート検知センサ 16 から後続シート 1 - B を先行シート 1 - A の上に重ねることが可能となる位置 P1 までを第 1 の区間 A1 と定義する。第 1 の区間 A1 において、後続シート 1 - B の先端が先行シート 1 - A の後端を追いかける動作を行う。P1 は、機構の構成により決定されるものである。

【0049】

30

第 1 の状態では、第 1 の区間 A1 において、追いかける動作を停止する場合が存在する。図 7 の ST2 のように、後続シート 1 - B の先端が、P1 より手前で先行シート 1 - A の後端を追いかける動作を行なう場合は、後続シートを先行シートに重ねる動作を行わない。

【0050】

図 8 の ST3 において、前述の P1 からシート押えレバー 17 が設けられた位置 P2 までを第 2 の区間 A2 と定義する。第 2 の区間 A2 において、後続シート 1 - B を先行シート 1 - A に重ねる動作を行う。

【0051】

第 2 の状態では、第 2 の区間 A2 において、後続シートを先行シートに重ねる動作を停止する場合が存在する。図 8 の ST4 のように、第 2 の区間 A2 内で後続シート 1 - B の先端が先行シート 1 - A の後端に追いつくことができない場合は、後続シートに先行シートを重ねる動作ができない。

40

【0052】

図 8 の ST5 において、前述の P2 から P3 までを第 3 の区間 A3 と定義する。P3 は図 6 のステップ S13 で後続シートが停止したときの先端の位置である。後続シート 1 - B を先行シート 1 - A に重ねた状態で、後続シート 1 - B の先端が P3 に到達するまで搬送する。第 3 の区間 A3 において、重ね状態を維持したまま後続シート 1 - B を搬送ニップ部に突き当てて頭出しをするか否かを判断する。すなわち、重ね状態を維持して斜行矯正動作を行い頭出しをするか、重ね状態を解除して斜行矯正動作を行い頭出しをするかの判定を行う。

50

【0053】

図9は、本実施形態における後続シートの斜行矯正動作を説明するフローチャートである。図6のS14で説明した所定条件を満たしているかの判断について詳細に説明する。

【0054】

先行シート1-Aと後続シート1-Bの重ね状態を維持したまま後続シート1-Bの先端を搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行うか、先行シート1-Aと後続シート1-Bの重ね状態を解除してから後続シート1-Bの先端を搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行うかの判定動作について説明する。

【0055】

ステップS101で開始する。ステップS102において、後続シート1-Bの先端が10判定位置(図8ST5のP3)まで到達しているかを判定する。ここで到達していない場合(ステップS102: NO)、所定量の搬送で後続シート1-Bの先端が搬送ニップ部に突き当たるか不明であるため、後続シートのみの斜行矯正動作に決定し(ステップS103)、判定動作は終了する(ステップS104)。すなわち、先行シート1-Aの後端が搬送ニップ部を通過した後に、後続シート1-Bのみを搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行い、その後後続シート1-Bのみの状態で頭出しをする。

【0056】

一方、後続シート1-Bの先端が判定位置P3まで到達している場合(ステップS102: YES)、先行シート1-Aの後端が搬送ニップ部を通過したかの判定を行う(ステップS105)。ここで通過したと判定された場合(ステップS105: YES)、先行シートと後続シートは重なっていないため、後続シートのみの斜行矯正動作に決定する(ステップS106)。すなわち、後続シート1-Bのみを搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行い、その後後続シート1-Bのみの状態で頭出しをする。

【0057】

一方、先行シート1-Aの後端が搬送ニップ部を通過していないと判定された場合(ステップS105: NO)、先行シート1-Aの後端部と後続シート1-Bの先端部の重なり量が閾値より小さいかの判定を行う(ステップS107)。先行シート1-Aの後端の位置は、先行シート1-Aに対する記録動作にともなって更新していく。また、後続シート1-Bの先端の位置は、前述の判定位置にある。すなわち、重なり量は、先行シート1-Aの記録動作にともなって減少していく。重なり量が閾値より小さいと判定された場合(ステップS107: YES)、重ね状態を解除して後続シートのみの斜行矯正動作に決定する(ステップS108)。すなわち、先行シート1-Aの画像形成動作が終了した後に、後続シート1-Bを先行シート1-Aとともに搬送しない。具体的には、搬送モータ205によって搬送ローラ5を駆動して先行シート1-Aを搬送する。しかしながら、給送ローラ3は駆動しない。したがって、重ね状態は解除される。さらに、後続シート1-Bのみを搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行い、その後後続シート1-Bのみの状態で頭出しをする。

【0058】

重なり量が閾値以上と判定された場合(ステップS107: NO)、後続シート1-Bを頭出ししたときに後続シート1-Bが押え拍車12まで到達するかの判定を行う(ステップS109)。後続シート1-Bが押え拍車12まで到達しないと判定された場合(ステップS109: NO)、重ね状態を解除して後続シートのみの斜行矯正動作に決定する(ステップS110)。すなわち、先行シート1-Aの画像形成動作が終了した後に、後続シート1-Bを先行シート1-Aとともに搬送しない。具体的には、搬送モータ205によって搬送ローラ5を駆動して先行シート1-Aを搬送する。しかしながら、給送ローラ3は駆動しない。したがって、重ね状態は解除される。さらに、後続シート1-Bのみを搬送ニップ部に突き当て斜行矯正動作を行い、その後後続シート1-Bのみの状態で頭出しをする。

【0059】

後続シート1-Bが押え拍車12まで到達すると判定された場合(ステップS109: 40

50

YES)、先行シートの最終行と当該最終行の前行との間に隙間があるかの判定を行う(ステップS111)。隙間がないと判定された場合(ステップS111: NO)、重ね状態を解除して後続シートのみの斜行矯正動作に決定する(ステップS112)。隙間があると判定された場合(ステップS111: YES)、重ね状態を維持したまま後続シート1-Bの斜行矯正動作を行い、その後頭出しをする。すなわち、先行シート1-Aの画像形成動作が終了した後に、後続シート1-Bを先行シート1-Aと重なった状態のまま搬送ニップ部に突き当てる。具体的には、搬送モータ205と同時に給送モータ206を駆動することによって搬送ローラ5及び給送ローラ3を回転させる。斜行矯正動作の後に、後続シート1-Bを先行シート1-Aと重なった状態のまま頭出しをする。

【0060】

10

このように、先行シート1-Aと後続シート1-Bの重ね状態を維持するか解除するかの判定動作を行う。

【0061】

図10は、本実施形態における後続シートの頭出し後の先端位置を算出する構成を説明するフローチャートである。

【0062】

ステップS201で開始する。ステップS202で、シートサイズの記録可能領域を読み込む。最先端で記録可能な位置、すなわち上端マージンが特定されるため、記録可能領域の上端マージンを先端位置に設定する(ステップS203)。ここで、先端位置は、搬送ニップ部からの距離で定義される。

20

【0063】

次に、最初の記録データを読み込む(ステップS204)。これにより、最初の記録データがシート先端からどの位置になるかが特定される(非記録領域の検出)ため、シート先端から最初の記録データまでの距離が先に設定した先端位置より大きいか否かの判定を行う(ステップS205)。シート先端から最初の記録データまでの距離が先に設定した先端位置より大きい場合(ステップS205: YES)、先端位置をシート先端から最初の記録データまでの距離に更新する(ステップS206)。シート先端から最初の記録データまでの距離が先に設定した先端位置以下の場合(ステップS205: NO)は、ステップS207へ進む。

【0064】

30

次に最初のキャリッジ移動命令を作成する(ステップS207)。次に最初のキャリッジ移動のためのシート搬送量が先に設定した先端位置より大きいか否かの判定を行う(ステップS208)。最初のキャリッジ移動のためのシート搬送量が先に設定した先端位置より大きい場合(ステップS208: YES)、先端位置を最初のキャリッジ移動のためのシート搬送量に更新する(ステップS209)。最初のキャリッジ移動のためのシート搬送量が先に設定した先端位置以下の場合(ステップS208: NO)は、先端位置を更新しない。以上のように、後続シート1-Bの先端位置が確定し(ステップS210)、終了する(ステップS211)。確定した先端位置に基づいて、後続シート1-Bを頭出したときに後続シート1-Bが押え拍車12まで到達するかの判定(図9:ステップS109)を行うことができる。

40

【0065】

以上説明したように、上記の実施形態によれば、先行シートの後端部1-Aに後続シート1-Bの先端部を重ねる場合に、重ね状態を維持したまま後続シートを記録ヘッド7と対向する位置に搬送するか否かを判断することにより、先行シートの後端余白量および後続シートの先端余白量が判明していなくても後続シートの給送を開始することが可能となる。

【0066】

また、記録ヘッド7によって先行シート1-Aに記録動作を行う際に、シート検知センサ16によって後続シート1-Bの先端が検知される前は給送モータ206を搬送モータ205と同期して駆動させ、シート検知センサ16によって後続シートの先端が検知され

50

た後は給送モータ 206 を連続駆動させることにより、先行シートに後続シートを重ねるための追いかけ動作を行うことが可能となる。

【0067】

(その他の実施形態)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

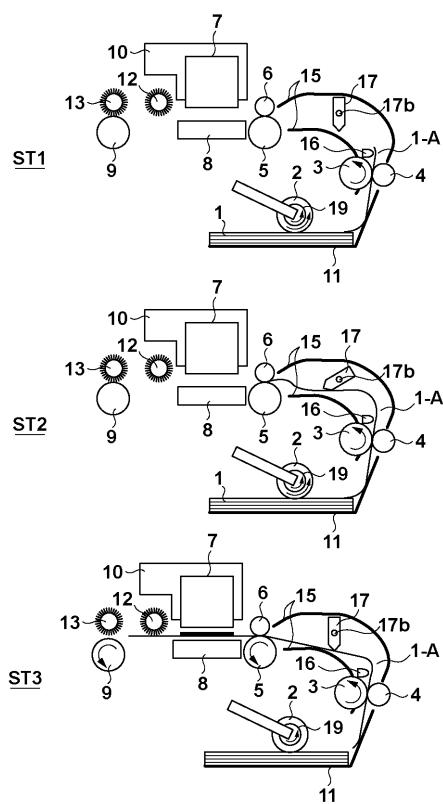
【符号の説明】

【0068】

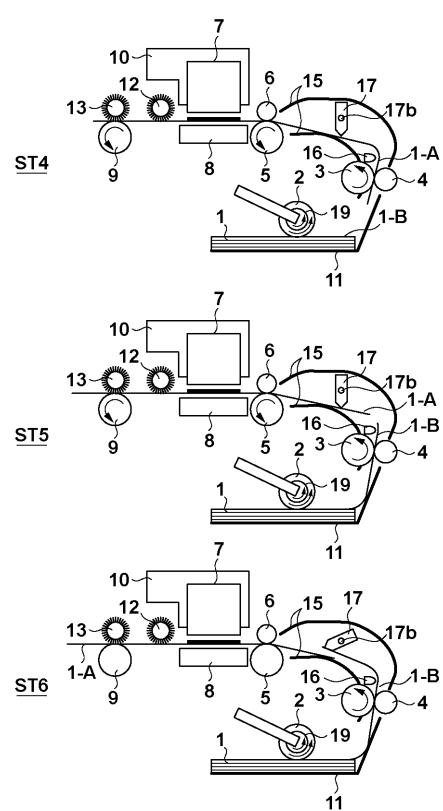
- 1 記録シート
- 2 ピックアップローラ
- 3 給送ローラ
- 5 搬送ローラ
- 7 記録ヘッド
- 16 シート検知センサ
- 17b モータ
- 1-A, 1-B

10

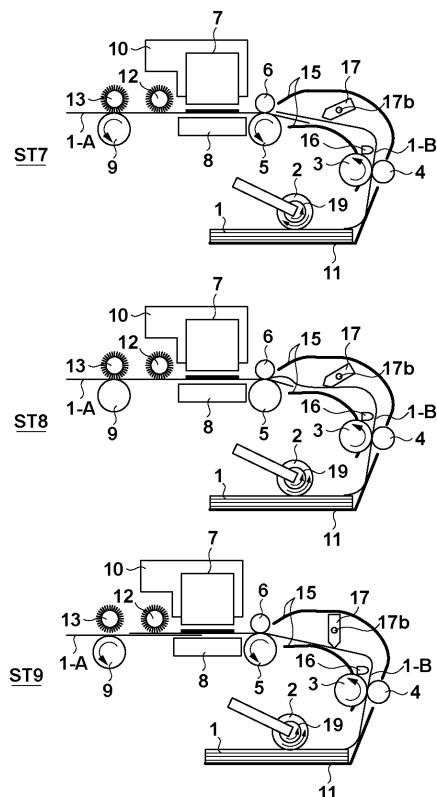
【図1】



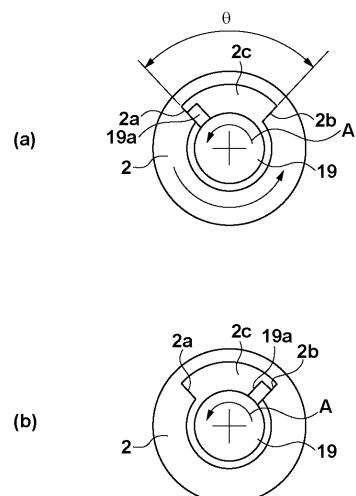
【図2】



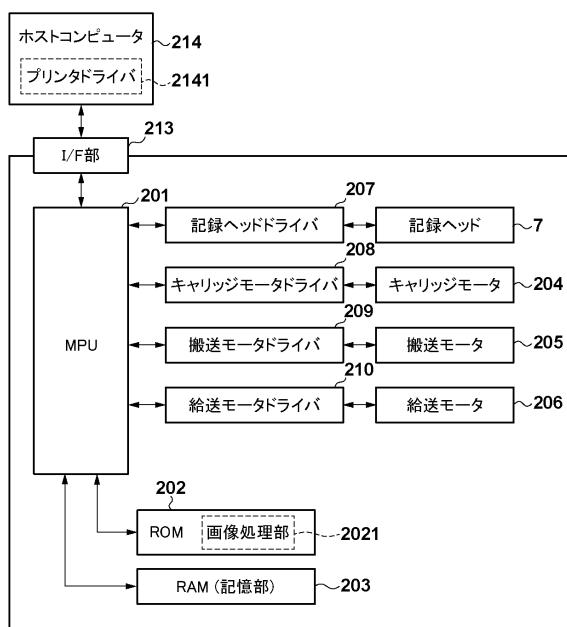
【図3】



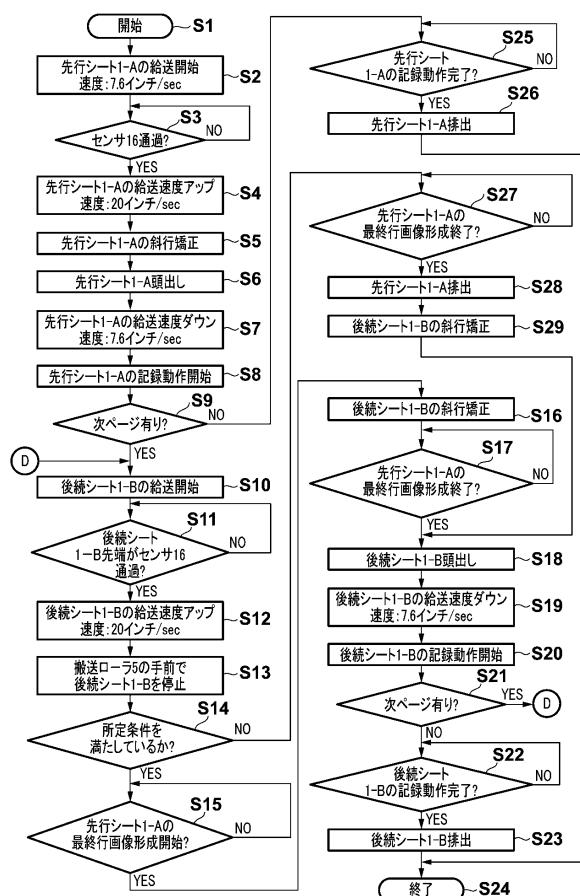
【図4】



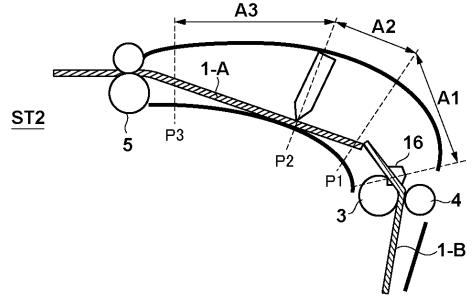
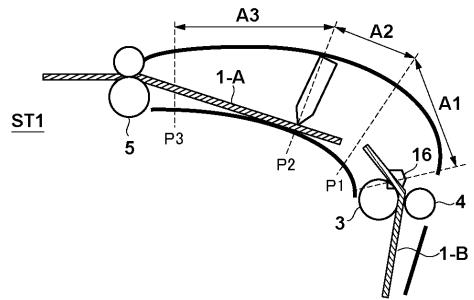
【図5】



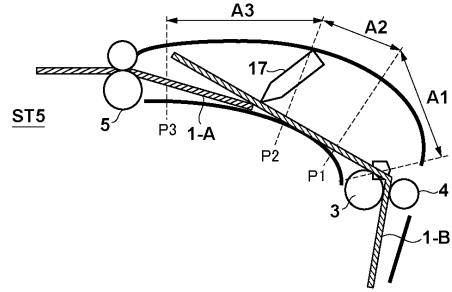
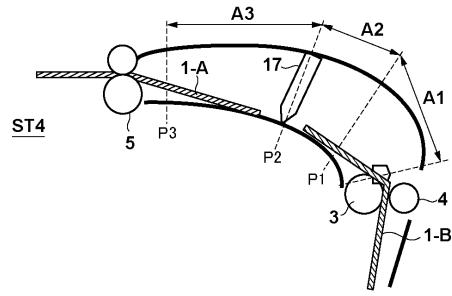
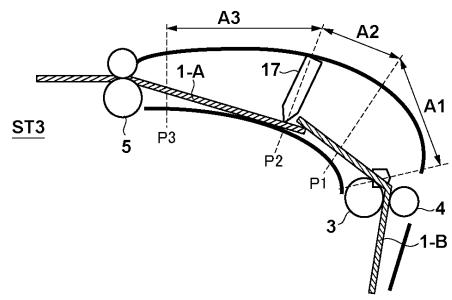
【図6】



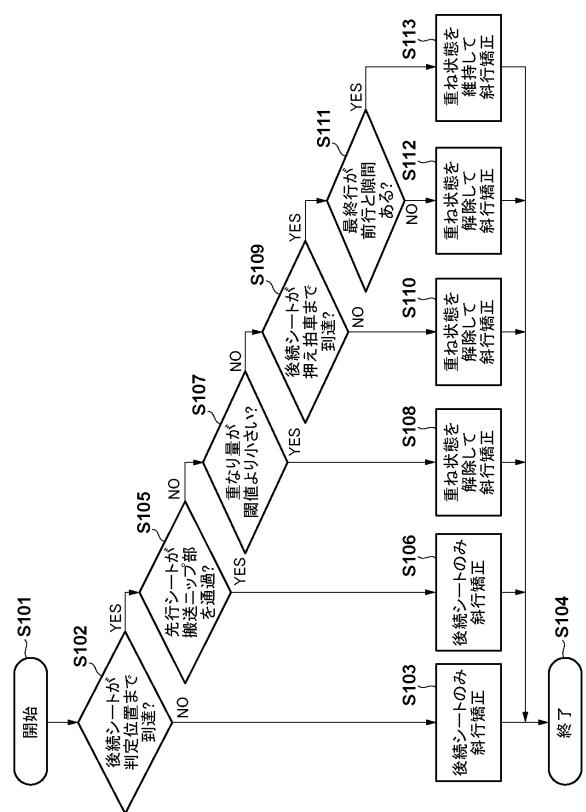
【図7】



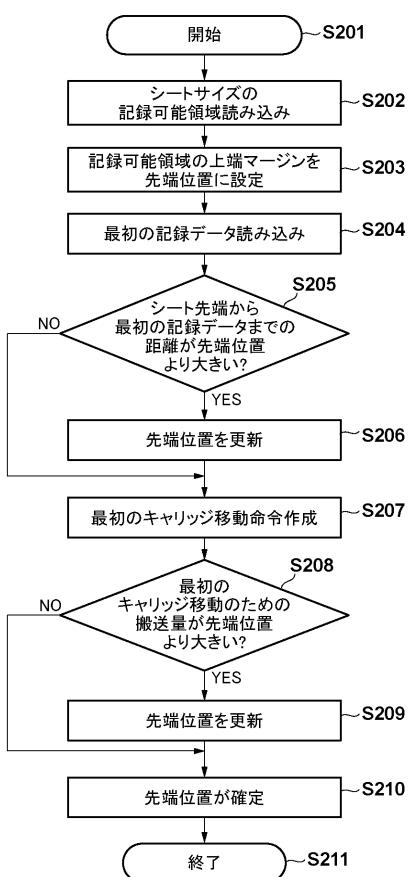
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 知史
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 杉山 範之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 浅井 泰之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 田口 基之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 斎藤 哲也
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 鈴木 義章
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 國廣 俊一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 特開2002-173234 (JP, A)
特開2003-095461 (JP, A)
特開2002-178581 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	5 / 2 4
B 6 5 H	3 / 0 6
B 6 5 H	5 / 0 6
B 6 5 H	7 / 0 0 - 7 / 2 0
B 6 5 H	4 3 / 0 0 - 4 3 / 0 8
B 4 1 J	1 1 / 4 2
B 4 1 J	1 3 / 0 0
G 0 3 G	1 5 / 0 0