

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6478489号  
(P6478489)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl.		F I	
B 4 1 J 11/42	(2006.01)	B 4 1 J 11/42	
B 6 5 H 3/06	(2006.01)	B 6 5 H 3/06	3 5 O A
B 6 5 H 5/06	(2006.01)	B 6 5 H 5/06	J
B 4 1 J 29/38	(2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-129709 (P2014-129709)	(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
(22) 出願日	平成26年6月24日(2014.6.24)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開2016-7774 (P2016-7774A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成28年1月18日(2016.1.18)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成29年5月23日(2017.5.23)	(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】

記録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る記録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記録シートに記録データに基づいて記録を行う記録手段と、

先行シートと前記先行シートの次に給送される後続シートの先端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、

前記先行シートと前記後続シートを重ねた重ね状態で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か否かの判断を行う判断手段であって、  
記録シートの記録可能領域及び当該記録シートの最初の記録データの位置に基づいて、当該記録シートを前記記録手段と対向する対向位置に搬送したときの前記記録シートの先端位置を算出し、該先端位置が確定しているか否かに基づいて前記判断を行う判断手段と、を備え、

前記記録手段による前記先行シートの最終行の記録動作が完了する前に前記後続シートの前記先端位置が確定している場合は、前記搬送制御手段は前記重ね状態で前記後続シートを前記対向位置に搬送し、前記後続シートの前記先端位置が確定していない場合は、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との間に所定の間隔を設けて前記後続シートを前記対向位置に搬送するように制御することを特徴とする記録装置

10

20

## 【請求項 2】

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り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 に記載の記録装置。

## 【請求項 3】

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先行シートに対して前記後続シートを重ねる制御を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

## 【請求項 4】

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 3 に記載の記録装置。

10

## 【請求項 5】

記録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る記録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記録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、

先行シートと前記先行シートの次に給送される後続シートの先端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工程と、

前記先行シートと前記後続シートを重ねた重ね状態で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か否かの判断を行う判断工程であって、記録シートの記録可能領域及び当該記録シートの最初の記録データの位置に基づいて、当該記録シートを前記記録手段と対向する対向位置に搬送したときの前記記録シートの先端位置を算出し、該先端位置が確定しているか否かに基づいて前記判断を行う判断工程と、を有し、

20

前記搬送制御工程において、前記記録手段による前記先行シートの最終行の記録動作が完了する前に前記後続シートの前記先端位置が確定している場合は、前記重ね状態で前記後続シートを前記対向位置に搬送し、前記後続シートの前記先端位置が確定していない場合は、前記先行シートの後端と前記後続シートの先端との間に所定の間隔を設けて前記後続シートを前記対向位置に搬送するように制御することを特徴とする制御方法。

## 【請求項 6】

請求項 5 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 7】

請求項 5 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とが可能な記録装置を提供することである。

10

## 【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、記録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る記録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記録シートに記録データに基づいて記録を行う記録手段と、先行シートと前記先行シートの次に給送される後続シートの先端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、前記先行シートと前記後続シートを重ねた重ね状態で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か否かの判断を行う判断手段であって、記録シートの記録可能領域及び当該記録シートの最初の記録データの位置に基づいて、当該記録シートを前記記録手段と対向する対向位置に搬送したときの前記記録シートの先端位置を算出し、該先端位置が確定しているか否かに基づいて前記判断を行う判断手段と、を備え、前記記録手段による前記先行シートの最終行の記録動作が完了する前に前記後続シートの前記先端位置が確定している場合は、前記搬送制御手段は前記重ね状態で前記後続シートを前記対向位置に搬送し、前記後続シートの前記先端位置が確定していない場合は、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との間に所定の間隔を設けて前記後続シートを前記対向位置に搬送するように制御することを特徴とする。

20

## 【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くて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。

30

## 【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。

40

【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。

## 【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

50

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11（積載部）に積載されている。2は給送トレイ11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押え拍車とも呼ぶ。

【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11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ラ2は回転されない。突起19aが第1の面2a及び第2の面2bのいずれにも当接せず、第1の面2aと第2の面2b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。

【0017】

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

10

20

30

40

50

理などを制御するMPUである。MPU201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、MPU201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、MPU201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。

#### 【0018】

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。

10

#### 【0019】

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。MPU201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。

#### 【0020】

図1のST1から図3のST9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、MPU201で処理された後、RAM203に展開される。MPU201が展開されたデータに基づいて記録動作を開始する。

20

#### 【0021】

図1のST1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7.6inch/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

#### 【0022】

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20inch/secで回転する。

#### 【0023】

図1のST2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。

40

#### 【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

50

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。

【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。

【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。

【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。そのために、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。

【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に示すようにシート押えレバー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ST6)。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

10

20

30

40

50

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20inch/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ST7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ST8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。

【0033】

図3のST9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。

20

【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7.6inch/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ST4に戻り3枚目のピックアップ動作が行われる。

【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S1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S2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7.6inch/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。

30

【0036】

ステップS3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S4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20inch/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S5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。

40

【0037】

ステップS6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S7で給送モータ206を低速駆動に切り替える。ステップS8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

50

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7.6inch/secで間欠的に回転する。

【0038】

ステップS9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S25に進む。ステップS25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S26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S10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7.6inch/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。

【0040】

ステップS11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S12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20inch/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S13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。

【0041】

ステップS14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S15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S16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S16で後続シート1-Bの先端位置が確定しているか（後続シートの非記録領域が検出できているか）を判断する。後続シート1-Bの先端位置が確定している（後続シートの非記録領域が検出できている）場合、ステップS17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て後続シート1-Bの斜行矯正動作を行う。そして、ステップS18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S18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。ステップS16で後続シート1-Bの先端位置が確定していない場合は、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S28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S29で先行シート1-Aの排出動作を行う。

【0042】

ステップS14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S28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S29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S30で後続シート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。そして、ステップS19で後続シート1-Bを頭出しする。

【0043】

ステップS20で給送モータ206を低速駆動に切り替える。ステップS21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

10

20

30

40

50



。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、キャリアッジ 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 S 22 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 S 10 に戻る。次ページの記録データが無い場合は、ステップ S 23 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 S 24 で後続シート 1 - B の排出動作を行い、ステップ S 25 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 S 12、S 13 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 S T 1、S T 2 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 S T 3、S T 4 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 S T 5 を参照して説明する。

20

【0048】

図 7 の S T 1 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 P 1 までを第 1 の区間 A 1 と定義する。第 1 の区間 A 1 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。P 1 は、機構の構成により決定されるものである。

30

【0049】

第 1 の状態では、第 1 の区間 A 1 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 S T 2 のように、後続シート 1 - B の先端が、P 1 より手前で先行シート 1 - A の後端を追い越してしまう場合は、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 S T 3 において、前述の P 1 からシート押えレバー 17 が設けられた位置 P 2 までを第 2 の区間 A 2 と定義する。第 2 の区間 A 2 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 A 2 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 S T 4 のように、第 2 の区間 A 2 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 S T 5 において、前述の P 2 から P 3 までを第 3 の区間 A 3 と定義する。P 3 は図 6 のステップ S 13 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 P 3 に到達するまで搬送する。第 3 の区間 A 3 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

50

判定を行う。

【 0 0 5 3 】

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 S 1 4 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。

【 0 0 5 4 】

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て斜行矯正動作を行うかの判定動作について説明する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 0 1 で開始する。ステップ S 1 0 2 において、後続シート 1 - B の先端が判定位置 ( 図 8 S T 5 の P 3 ) 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 S 1 0 2 : N O )、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 1 - B のみの斜行矯正動作に決定し ( ステップ S 1 0 3 )、判定動作は終了する ( ステップ S 1 0 4 )。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。

【 0 0 5 6 】

一方、後続シート 1 - B の先端が判定位置 P 3 まで到達している場合 ( ステップ S 1 0 2 : Y E S )、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 S 1 0 5 )。ここで通過したと判定された場合 ( ステップ S 1 0 5 : Y E S )、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 1 - B のみの斜行矯正動作に決定する ( ステップ S 1 0 6 )。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。

【 0 0 5 7 】

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 S 1 0 5 : N O )、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 S 1 0 7 )。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 S 1 0 7 : Y E S )、重ね状態を解除して後続シート 1 - B のみの斜行矯正動作に決定する ( ステップ S 1 0 8 )。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 2 0 5 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。

【 0 0 5 8 】

重なり量が閾値以上と判定された場合 ( ステップ S 1 0 7 : N O )、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 1 2 まで到達するかの判定を行う ( ステップ S 1 0 9 )。後続シート 1 - B が押え拍車 1 2 まで到達しないと判定された場合 ( ステップ S 1 0 9 : N O )、重ね状態を解除して後続シート 1 - B のみの斜行矯正動作に決定する ( ステップ S 1 1 0 )。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 2 0 5 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。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

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: 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1 - B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。

10

**【0060】**

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なの判定を行う(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。

30

**【0064】**

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なの判定を行う(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

50

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て動作を行うことが可能となる。

【0067】

(その他の実施形態)

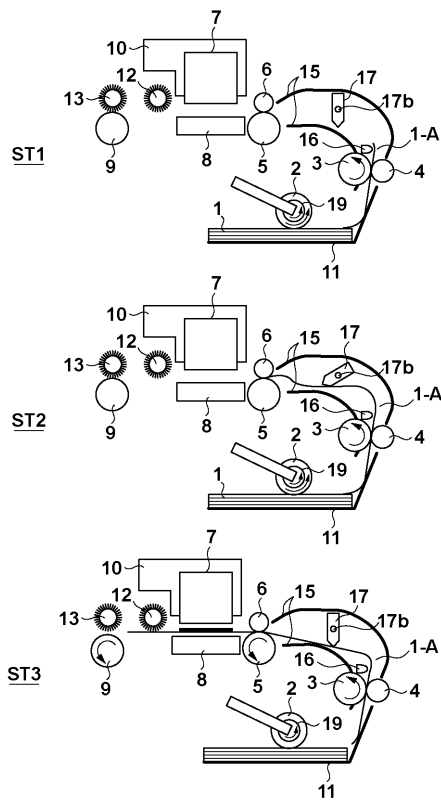
また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

【符号の説明】

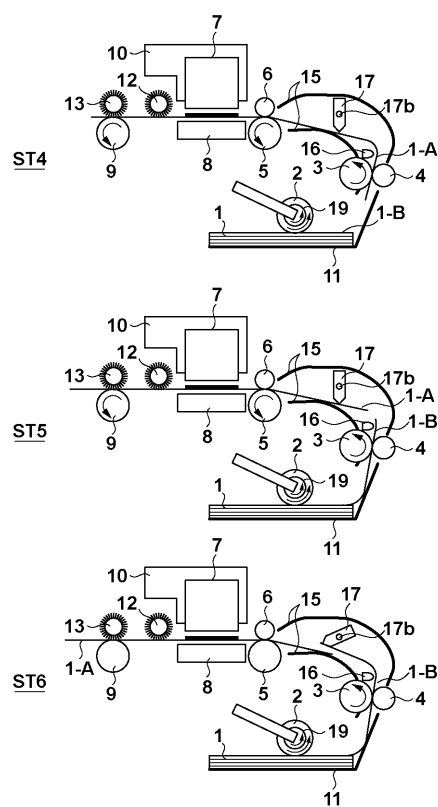
【0068】

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

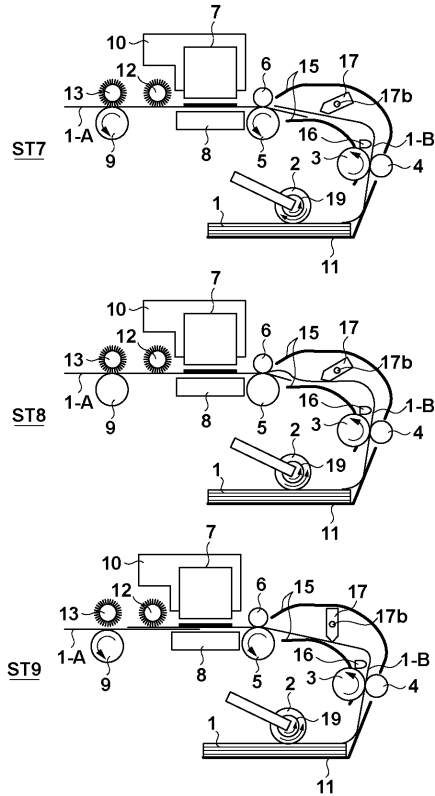
【図1】



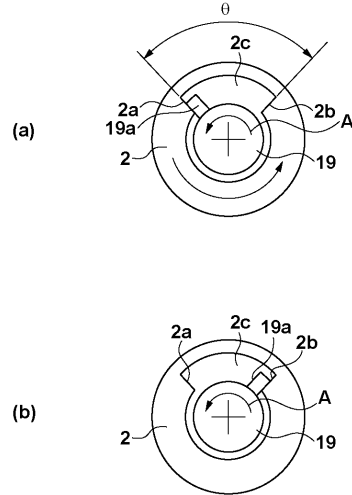
【図2】



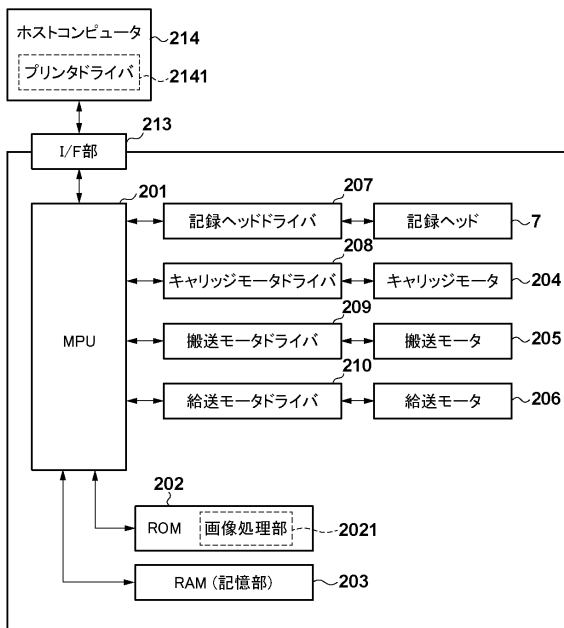
【図3】



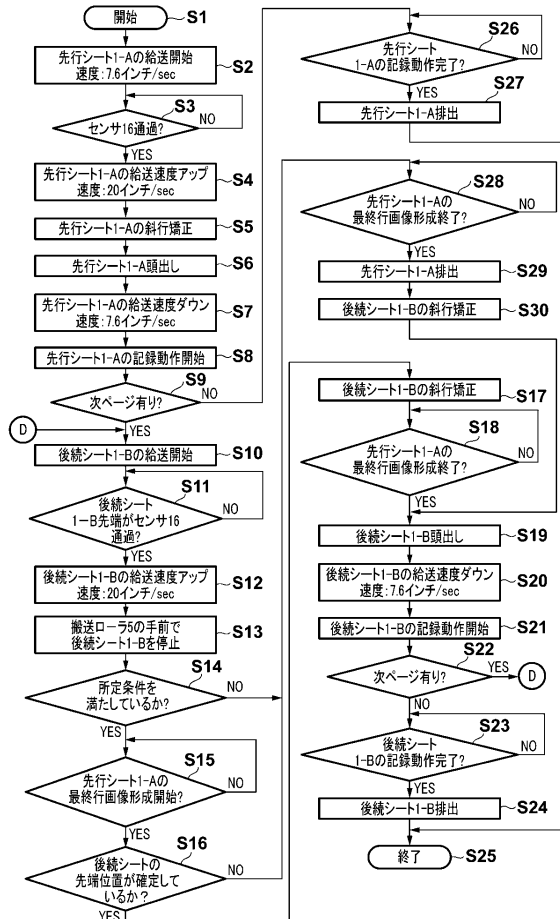
【図4】



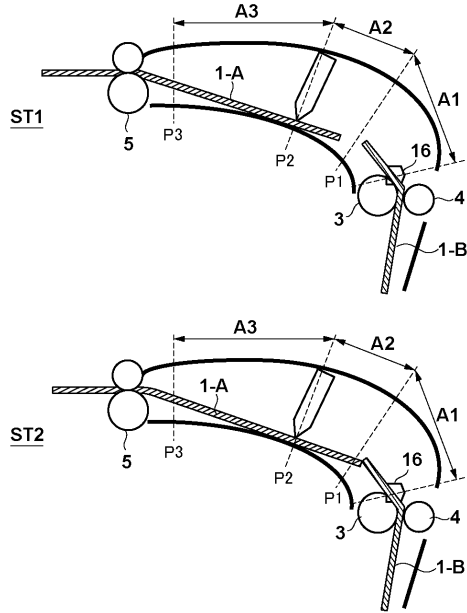
【図5】



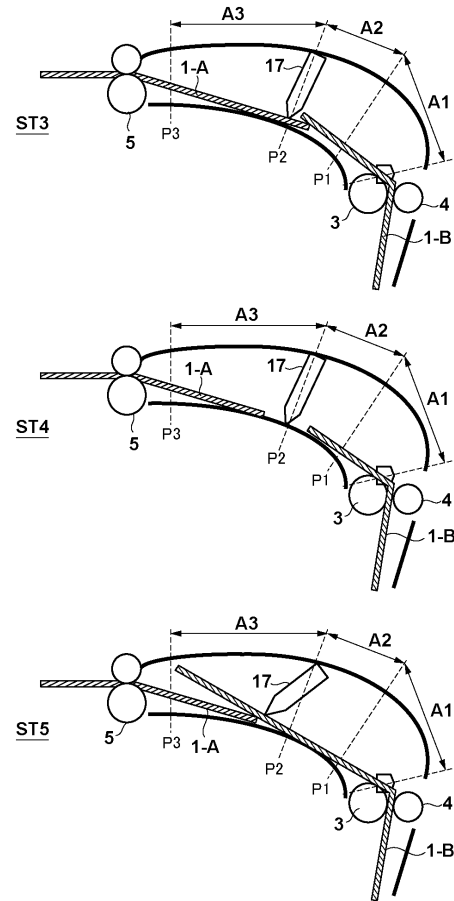
【図6】



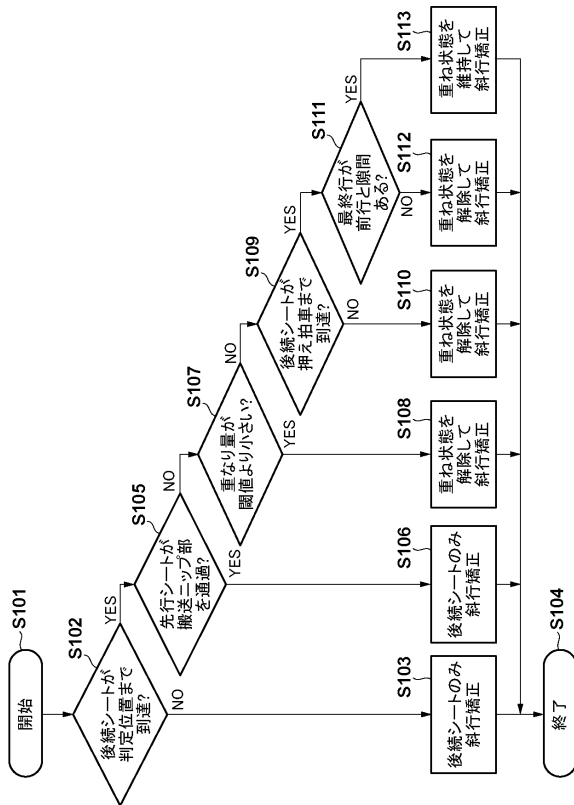
【図7】



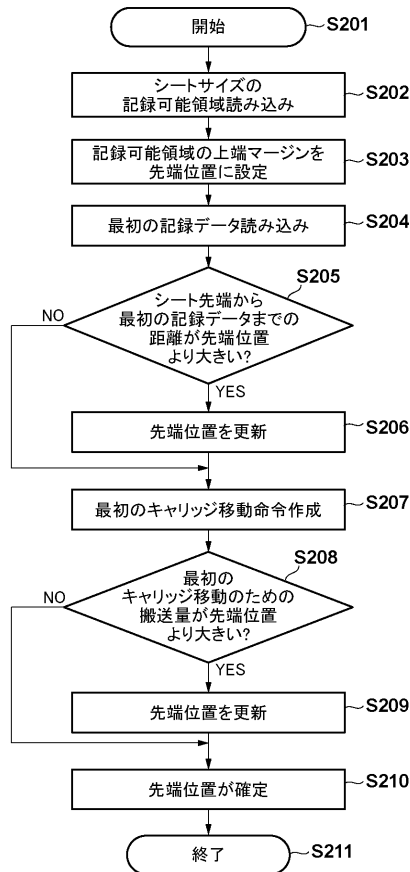
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 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
- (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

審査官 佐藤 秀之

- (56)参考文献 特開2003-025653(JP,A)  
米国特許出願公開第2004/0051237(US,A1)  
特開2011-73841(JP,A)  
特開2011-64958(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 11/00 - 11/70  
B65H 1/00 - 3/68  
B65H 5/02  
B65H 5/06  
B65H 5/22  
B65H 9/00 - 9/20  
B65H 13/00 - 15/02  
B65H 29/12 - 29/24  
B65H 29/32