

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7608848号
(P7608848)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 1/04 (2006.01) H 0 4 N 1/04 1 0 5

H 0 4 N 1/10 (2006.01) H 0 4 N 1/10

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-11757(P2021-11757)	(73)特許権者	000002369
(22)出願日	令和3年1月28日(2021.1.28)		セイコーエプソン株式会社
(65)公開番号	特開2022-115241(P2022-115241 A)		東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号
(43)公開日	令和4年8月9日(2022.8.9)	(74)代理人	100179475
審査請求日	令和5年12月4日(2023.12.4)		弁理士 仲井 智至
		(74)代理人	100216253
			弁理士 松岡 宏紀
		(74)代理人	100225901
			弁理士 今村 真之
		(72)発明者	河端 聖司
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイ
			コーエブソン株式会社内
		(72)発明者	森 和紀
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイ
			コーエブソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像読み取り装置及び記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿の画像の読み取りを行う読み取り手段と、
前記読み取り手段が設けられ前記読み取り手段とともに移動するキャリッジと、
前記キャリッジに設けられ前記キャリッジの移動方向に所定の幅を持つ検知子と、
前記検知子に対向する位置にあるときに検知状態とし、前記検知子に対向する位置にな
いときに非検知状態とする検知センサーと、
前記移動方向における前記キャリッジの位置ずれを判定する位置ずれ判定動作を実行可
能な制御部と、
を備え、

前記制御部は、前記位置ずれ判定動作として、前記検知センサーが前記検知状態である
ときに前記キャリッジの移動を開始し前記検知センサーが前記検知状態から前記非検知状
態になるまでの前記キャリッジの移動量に基づいて前記キャリッジの位置ずれを判定し、
前記キャリッジは、前記位置ずれ判定動作開始前にホームポジションに位置するよう構
成され、
前記検知センサーは、前記キャリッジが前記ホームポジションに位置する際に前記検知
子と対向する位置に配置され、

原稿を載置する載置部と、原稿を搬送する搬送部と、を備え、
前記制御部は、前記載置部に載置された原稿の画像を読み取る第 1 画像読み取り動作と
、前記搬送部により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作と、を実行可

能であり、

前記キャリッジは、前記第 1 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 1 待機位置と、前記載置部に載置された原稿の画像を読み取り可能な第 1 画像読み取り位置と、前記第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 2 待機位置と、前記搬送部により搬送される原稿の画像を読み取り可能な第 2 画像読み取り位置と、に移動可能であり、

前記制御部は、前記第 1 待機位置を前記ホームポジションとし、前記キャリッジが前記ホームポジションから前記第 2 待機位置側に向かって移動する際に前記位置ずれ判定動作を実行することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像読み取り装置において、

10

前記ホームポジションと前記第 2 待機位置との間に、前記読み取り手段で読み取り可能な被読み取り部が設けられ、

前記制御部は、前記キャリッジが位置ずれしていると判定した場合、前記キャリッジが前記ホームポジションから前記第 2 待機位置に向かって移動する途中において前記読み取り手段で前記被読み取り部を読み取らせることで、前記キャリッジの位置を補正することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像読み取り装置において、

前記載置部と、前記キャリッジが前記第 2 画像読み取り位置にあるときに前記読み取り手段と対向する位置に設けられる透過部材と、を有する第 1 筐体と、

20

前記キャリッジを移動可能に支持するとともに、前記キャリッジを介して前記第 1 筐体と対向する位置に設けられる第 2 筐体と、を備え、

前記被読み取り部は、前記第 1 筐体に設けられることを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置において、

前記制御部は、前記位置ずれ判定動作の開始時に前記検知センサーが前記非検知状態である場合、前記キャリッジが位置ずれしていると判定し、前記キャリッジの位置を補正することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 5】

30

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置と、

前記画像読み取り装置で読み取った原稿の画像に基づいて媒体に記録を行う記録部と、を備え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、画像読み取り装置及び記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から様々な構成の画像読み取り装置が使用されている。このうち、読み取り手段が設けられたキャリッジを移動させて原稿の画像を読み取ることが可能な画像読み取り装置がある。このような画像読み取り装置においては、歯飛びや脱調などによりキャリッジが位置ずれをすると正確な画像の読み取りができなくなる。そこで、キャリッジが位置ずれをしているか否かを判定できる画像読み取り装置が開示されている。例えば、特許文献 1 には、読み取り手段が設けられたキャリッジとしてのスキャナーを往復動作させ、往復動作にかかった時間とあらかじめ定められた所定値とを比較することにより、スキャナーが位置ずれをしているか否かを判定できるスキャナー制御装置が開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【文献】特開平 1 1 - 1 2 2 9 9 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献 1 のスキャナー制御装置で実行可能なスキャナーの位置ずれ判定方法は、スキャナーの往復動作に時間がかかるため、長い時間が必要である。そこで、短時間でキャリッジが位置ずれをしているか否かを判定することが望まれている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記課題を解決するための、本発明の画像読み取り装置は、原稿の画像の読み取りを行う読み取り手段と、前記読み取り手段が設けられ前記読み取り手段とともに移動するキャリッジと、前記キャリッジに設けられ前記キャリッジの移動方向に所定の幅を持つ検知子と、前記検知子が対向する位置にあるときに検知状態とし、前記検知子が対向する位置にないときに非検知状態とする検知センサーと、前記移動方向における前記キャリッジの位置ずれを判定する位置ずれ判定動作を実行可能な制御部と、を備え、前記制御部は、前記位置ずれ判定動作として、前記検知センサーが前記検知状態であるときに前記キャリッジの移動を開始し前記検知センサーが前記検知状態から前記非検知状態になるまでの前記キャリッジの移動量に基づいて前記キャリッジの位置ずれを判定することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 6 】

【図 1】本発明の一実施例のプリンターの正面断面図。

【図 2】図 1 のプリンターの画像読み取りユニットの斜視図。

【図 3】図 2 の画像読み取りユニットにおいてキャリッジが第 1 画像読み取り位置にある状態を表す正面断面図。

【図 4】図 2 の画像読み取りユニットにおいてキャリッジが第 1 待機位置にある状態を表す正面断面図。

【図 5】図 2 の画像読み取りユニットにおいてキャリッジが第 2 待機位置にある状態を表す正面断面図。

【図 6】図 2 の画像読み取りユニットにおいてキャリッジが第 2 画像読み取り位置にある状態を表す正面断面図。

【図 7】図 2 の画像読み取りユニットの特異パターンを表す底面図。

【図 8】図 1 のプリンターを用いて行う原稿の画像の読み取りフローの一例を表すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 7 】

以下、本発明を概略的に説明する。

第 1 の態様に係る画像読み取り装置は、原稿の画像の読み取りを行う読み取り手段と、前記読み取り手段が設けられ前記読み取り手段とともに移動するキャリッジと、前記キャリッジに設けられ前記キャリッジの移動方向に所定の幅を持つ検知子と、前記検知子が対向する位置にあるときに検知状態とし、前記検知子が対向する位置にないときに非検知状態とする検知センサーと、前記移動方向における前記キャリッジの位置ずれを判定する位置ずれ判定動作を実行可能な制御部と、を備え、前記制御部は、前記位置ずれ判定動作として、前記検知センサーが前記検知状態であるときに前記キャリッジの移動を開始し前記検知センサーが前記検知状態から前記非検知状態になるまでの前記キャリッジの移動量に基づいて前記キャリッジの位置ずれを判定することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本態様によれば、キャリッジの移動方向に所定の幅を持つ検知子と、検知子が対向する位置にあるときに検知状態とし検知子が対向する位置にないときに非検知状態とする検知センサーと、を用いて、検知状態から非検知状態になるまでのキャリッジの移動量に基づいてキャリッジの位置ずれを判定する。すなわち、検知子の所定の幅分に対応するキャリ

10

20

30

40

50

ッジの短い移動量の移動に基づいてキャリッジの位置ずれを判定する。したがって、読み取り手段が設けられるキャリッジの位置ずれを短時間で判定することができる。

【 0 0 0 9 】

第 2 の態様に係る画像読み取り装置は、第 1 の態様において、前記キャリッジは、前記位置ずれ判定動作開始前にホームポジションに位置するよう構成され、前記検知センサーは、前記キャリッジが前記ホームポジションに位置する際に前記検知子と対向する位置に配置され、前記制御部は、前記キャリッジが前記ホームポジションから原稿の画像の読み取りを行う画像読み取り位置に向かって移動する際に、前記位置ずれ判定動作を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本態様によれば、キャリッジがホームポジションから原稿の画像の読み取りを行う画像読み取り位置に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行する。すなわち、原稿の画像の読み取りを行う前に位置ずれ判定動作を実行する。このため、位置ずれ判定動作を実行するための時間を短縮することができる。

【 0 0 1 1 】

第 3 の態様に係る画像読み取り装置は、第 2 の態様において、原稿を載置する載置部と、原稿を搬送する搬送部と、を備え、前記制御部は、前記載置部に載置された原稿の画像を読み取る第 1 画像読み取り動作と、前記搬送部により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作と、を実行可能であり、前記キャリッジは、前記第 1 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 1 待機位置と、前記載置部に載置された原稿の画像を読み取り可能な第 1 画像読み取り位置と、前記第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 2 待機位置と、前記搬送部により搬送される原稿の画像を読み取り可能な第 2 画像読み取り位置と、に移動可能であり、前記制御部は、前記第 1 待機位置を前記ホームポジションとし、前記キャリッジが前記ホームポジションから前記第 2 待機位置側に向かって移動する際に前記位置ずれ判定動作を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本態様によれば、キャリッジが第 1 待機位置から第 2 待機位置に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行する。このため、搬送部により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作を実行する際、該第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置ずれ判定動作を実行する。したがって、第 2 画像読み取り動作を実行する際、位置ずれ判定動作を実行するための時間を短縮することができる。

【 0 0 1 3 】

第 4 の態様に係る画像読み取り装置は、第 3 の態様において、前記ホームポジションと前記第 2 待機位置との間に、前記読み取り手段で読み取り可能な被読み取り部が設けられ、前記制御部は、前記キャリッジが位置ずれしていると判定した場合、前記キャリッジが前記ホームポジションから前記第 2 待機位置に向かって移動する途中において前記読み取り手段で前記被読み取り部を読み取らせることで、前記キャリッジの位置を補正することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本態様によれば、キャリッジが位置ずれしていると判定した場合、キャリッジがホームポジションから第 2 待機位置に向かって移動する途中において読み取り手段で被読み取り部を読み取らせることでキャリッジの位置を補正する。このため、キャリッジが位置ずれをしていると判定した場合に、第 2 待機位置に移動した後に特異パターンの位置までキャリッジを移動する時間を省略することができる。

【 0 0 1 5 】

第 5 の態様に係る画像読み取り装置は、第 4 の態様において、前記載置部と、前記キャリッジが前記第 2 画像読み取り位置にあるときに前記読み取り手段と対向する位置に設けられる透過部材と、を有する第 1 筐体と、前記キャリッジを移動可能に支持するとともに、前記キャリッジを介して前記第 1 筐体と対向する位置に設けられる第 2 筐体と、を備え、前記被読み取り部は、前記第 1 筐体に設けられることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

本態様によれば、被読み取り部は第 1 筐体に設けられる。すなわち、被読み取り部がキャリッジに対して原稿がある側と同じ側の筐体部分に設けられる。第 1 筐体とキャリッジを移動可能に支持する第 2 筐体とを組み合わせる際に製造公差により多少のずれが生じる場合があるが、被読み取り部が第 1 筐体に設けられることで、第 1 筐体と第 2 筐体とを組み合わせる際にずれが生じて、原稿がある側と同じ側の筐体部分に設けられる被読み取り部を用いてキャリッジの位置を補正することができる。すなわち、第 1 筐体と第 2 筐体とを組み合わせる際のずれの影響を受けることなくキャリッジの位置を正確に補正することができる。

【 0 0 1 7 】

第 6 の態様に係る画像読み取り装置は、第 1 から第 5 いずれか 1 つの態様において、前記制御部は、前記位置ずれ判定動作の開始時に前記検知センサーが前記非検知状態である場合、前記キャリッジが位置ずれしていると判定し、前記キャリッジの位置を補正することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本態様によれば、位置ずれ判定動作の開始時に検知センサーが非検知状態である場合、キャリッジが位置ずれしていると判定し、キャリッジの位置を補正する。したがって、キャリッジの位置ずれが初期段階で発生した場合に、迅速にキャリッジの位置を補正することができる。

【 0 0 1 9 】

第 7 の態様に係る記録装置は、第 1 から第 6 いずれか 1 つの態様の画像読み取り装置と、前記画像読み取り装置で読み取った原稿の画像に基づいて媒体に記録を行う記録部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本態様によれば、上記画像読み取り装置に加えて媒体に記録を行う記録部を備える。このため、正確な画像の読み取りを迅速に実行して、媒体に該画像の記録を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

以下、本発明を具体的に説明する。最初に、本発明の画像読み取り装置であって記録装置でもあるインクジェットプリンター 1 の概要について図 1 及び図 2 を参照して説明する。以下においてインクジェットプリンター 1 は、プリンター 1 と略称する。なお、各図において示す X - Y - Z 座標系は直交座標系であって、X 軸方向が原稿及び媒体 P の搬送方向と交差する方向、即ち原稿及び媒体 P の幅方向であり、また装置奥行き方向でもある。X 軸方向のうち + X 方向は装置前面から装置背面に向かう方向であり、- X 方向は装置背面から装置前面に向かう方向である。

【 0 0 2 2 】

Y 軸方向はプリンター 1 の操作者から見た左右方向であり、プリンター 1 の操作者から見て + Y 方向が右側、- Y 方向が左側となる。Z 軸方向は鉛直方向即ち装置高さ方向であり、+ Z 方向が上方向、- Z 方向が下方向となる。以下では、原稿或いは媒体 P が送られていく方向を「下流」と言い、またその反対方向を「上流」と言う場合がある。

【 0 0 2 3 】

図 1 で表されるように、プリンター 1 は、原稿の画像の読み取りを行う読み取り手段 1 2 1 0 を備える画像読み取りユニット 1 0 0 と、画像読み取りユニット 1 0 0 で読み取った画像或いは不図示の外部装置などから入力した画像データなどに基づいて記録を行う記録部 2 0 3 を備える記録ユニット 2 0 0 と、を備えている。プリンター 1 は、画像読み取り装置としての画像読み取りユニット 1 0 0 と、記録装置としての記録ユニット 2 0 0 と、を備える複合機と表現することができる。

【 0 0 2 4 】

図 1 及び図 2 で表されるように、画像読み取りユニット 1 0 0 は、原稿を載置する載置トレイ 1 1 1 と、載置トレイ 1 1 1 に載置された原稿の搬送経路 1 1 2 と、搬送経路 1 1

10

20

30

40

50

2を搬送されて画像が読み取られた原稿が排出される排出トレイ113と、を備える自動原稿搬送ユニット110を有している。図1で表されるように、搬送経路112には原稿を搬送する複数の搬送ローラーと原稿の読み取り位置でもある開口部112cとが設けられ、搬送経路112は挿入部を構成するローラー対112aから排出部を構成するローラー対112bまで原稿を搬送可能に構成されている。

【0025】

また、図1で表されるように、画像読み取りユニット100は、読み取り手段1210及び読み取り手段1210の移動機構などが筐体128の内部に設けられた本体ユニット120を有している。読み取り手段1210はキャリッジ121に搭載されており、キャリッジ121は、プーリー124及びプーリー125に架橋されたベルト122に取り付けられている。プーリー124はステッピングモーター123の駆動力により回転可能に構成されている。ステッピングモーター123を回転することで、プーリー124、ベルト122及びプーリー125が回転し、ベルト122の回転に伴ってキャリッジ121はY軸方向に沿って移動する。この際、ステッピングモーター123の代わりにDCモーターを用いても良い。その際には、エンコーダーセンサーを併せて用いることでキャリッジ121の位置を把握しても良い。

【0026】

ここで、本実施形態の画像読み取りユニット100は、自動原稿搬送ユニット110により搬送される原稿の画像を読み取り可能である。本体ユニット120の開口部112cと対向する位置には透過部材であるガラス板127が設けられており、図1で表されるようにガラス板127を介して開口部112cと対向する位置に読み取り手段1210を位置させることで、画像読み取りユニット100は自動原稿搬送ユニット110により搬送される原稿の画像を読み取ることができる。なお、本実施形態における読み取り手段1210は、X軸方向に延設され、原稿の幅方向全体を読み取り可能な構成となっている。

【0027】

また、本実施形態の画像読み取りユニット100は、本体ユニット120に原稿を載置可能な透過部材であるガラス板126が設けられている。ガラス板126上に原稿を載置し、キャリッジ121をY軸方向に沿って移動させつつ読み取り手段1210により読み取り動作を行わせることで、画像読み取りユニット100はガラス板126に載置された原稿の画像を読み取ることができる。

【0028】

なお、図2で表されるように、画像読み取りユニット100は、自動原稿搬送ユニット110と本体ユニット120との間における+X方向側端部に、自動原稿搬送ユニット110と本体ユニット120とを接続する接続部130を備えており、接続部130を回転軸として自動原稿搬送ユニット110を本体ユニット120に対して回転方向Rに回転させることができる。図2で表されるように、自動原稿搬送ユニット110を本体ユニット120に対して開いた状態とすることで、ユーザーは、ガラス板126上に原稿を載置することができる。また、画像読み取りユニット100は、自動原稿搬送ユニット110が本体ユニット120に対して開いた状態となっているか閉じた状態となっているかを検知する開閉センサー131を備えている。

【0029】

図1で表されるように、記録ユニット200は、複数の媒体Pを載置可能な載置トレイ201と、載置トレイ201に載置された媒体Pの搬送経路202と、搬送経路202を搬送される媒体Pに記録する記録部203と、搬送経路202を搬送されて記録がなされた媒体Pが排出される排出トレイ204と、を備えている。図1で表されるように、搬送経路202には媒体Pを搬送する複数の搬送ローラーが設けられ、搬送経路202は挿入部を構成するローラー202aから排出部を構成するローラー対202bまで原稿を搬送可能に構成されている。なお、本実施形態の記録部203は媒体Pにインクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであるが、記録部としてインクジェット記録ヘッド以外のものを使用してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

また、図 1 で表されるように、記録ユニット 2 0 0 には、本実施形態のプリンター 1 の全体の駆動の制御をする制御部 3 0 0 が設けられている。本実施形態のプリンター 1 においては、制御部 3 0 0 は記録ユニット 2 0 0 に設けられているが、制御部 3 0 0 は画像読み取りユニット 1 0 0 に設けられていてもよい。また、画像読み取りユニット 1 0 0 に画像読み取りユニット 1 0 0 の制御をする制御部が設けられ、記録ユニット 2 0 0 に記録ユニット 2 0 0 の駆動の制御をする制御部が設けられていてもよい。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 から図 8 を参照して、本実施形態のプリンター 1 における原稿の画像の読み取りに伴うキャリッジ 1 2 1 の配置に関して詳細に説明する。本実施形態のプリンター 1 は、載置部としてのガラス板 1 2 6 上に載置された原稿の画像の読み取りを行う第 1 画像読み取り動作と、自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により搬送される原稿の画像の読み取りを行う第 2 画像読み取り動作と、を行うことが可能に構成されている。ここで、本実施形態のプリンター 1 においては、キャリッジ 1 2 1 は、電源オフ時、並びに、ガラス板 1 2 6 上に載置された原稿の画像の読み取りを行う際は、図 3 で表される位置にある。また、キャリッジ 1 2 1 は、電源オン時であって図 2 で表されるように本体ユニット 1 2 0 に対して自動原稿搬送ユニット 1 1 0 を開いた時には、図 4 で表される位置にある。また、キャリッジ 1 2 1 は、電源オン時であって本体ユニット 1 2 0 に対して自動原稿搬送ユニット 1 1 0 が閉じている時には、図 5 で表される位置にある。また、キャリッジ 1 2 1 は、自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により原稿を搬送して画像の読み取りを行う第 2 画像読み取り動作を行う際には、図 6 で表される位置にある。

【 0 0 3 2 】

ここで、キャリッジ 1 2 1 は、図 1 におけるブリー 1 2 4 とブリー 1 2 5 との間に相当する、筐体 1 2 8 の内部における + Y 方向側端部から - Y 方向側端部まで位置することができる。さらに詳細には、例えば、図 3 で表される第 1 画像読み取り動作に伴ってガラス板 1 2 6 上に載置された原稿の画像の読み取りを行う位置である第 1 画像読み取り位置と、図 4 で表される第 1 画像読み取り動作を行う際のホームポジションである第 1 待機位置と、図 5 で表される第 2 画像読み取り動作を行う際のホームポジションである第 2 待機位置と、図 6 で表される第 2 画像読み取り動作に伴って自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により搬送される原稿の画像の読み取る位置である第 2 画像読み取り位置と、に位置することができる。

【 0 0 3 3 】

ここで、図 3 から図 6 で表されるように、キャリッジ 1 2 1 には読み取りモジュール 1 2 1 1 を有する読み取り手段 1 2 1 0 が搭載されており、キャリッジ 1 2 1 の - Z 方向側端部には、キャリッジの移動方向に所定の幅 L 1 を持つ検知子 1 2 1 2 が設けられている。また、筐体 1 2 8 は + Z 方向側の筐体である第 1 筐体 1 2 8 a と - Z 方向側の筐体である第 2 筐体 1 2 8 b とで構成されている。そして、第 2 筐体 1 2 8 b には検知センサー 1 2 9 として 2 つの検知センサー 1 2 9 A 及び検知センサー 1 2 9 B が設けられている。検知センサー 1 2 9 は、検知子 1 2 1 2 が対向する位置にあるときに検知状態となり、検知子 1 2 1 2 が対向する位置にないときに非検知状態となる。

【 0 0 3 4 】

検知センサー 1 2 9 A は、図 4 で表されるようにキャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置に位置するときに検知子 1 2 1 2 と対向する位置にあるように配置されている。検知センサー 1 2 9 は、検知センサー 1 2 9 A 及び検知センサー 1 2 9 B とともに、検知センサー 1 2 9 の Y 軸方向における中央部分で検知子 1 2 1 2 を検知する。このため、キャリッジ 1 2 1 が図 4 で表されるように第 1 待機位置に位置する状態から所定の幅 L 1 の半分の距離だけ + Y 方向側または - Y 方向側に移動すると、検知センサー 1 2 9 A が検知状態から非検知状態に変わる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態のプリンター 1 は、上記のようにベルト 1 2 2 にキャリッジ 1 2 1 が取り付

10

20

30

40

50

けられているが、例えば冊子状の原稿を開いてガラス板 1 2 6 上に押し付けるようにして載置し、その状態で原稿の画像の読み取り動作を開始すると、ガラス板 1 2 6 を押し付ける力が本体ユニット 1 2 0 の内部に伝わる。これによって、ガラス板 1 2 6 及び筐体 1 2 8 の内部を構成する構成部材が変形し、キャリッジ 1 2 1 の移動を阻害する。こうした場合、キャリッジ 1 2 1 の実際の位置と、キャリッジ 1 2 1 への指令値から予測した位置とがずれる虞がある。この位置ずれを低減するために、本実施形態のプリンター 1 は、制御部 3 0 0 の制御により、Y 軸方向に沿うキャリッジ 1 2 1 の移動方向における該キャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定する位置ずれ判定動作を実行可能である。詳細には、制御部 3 0 0 は、位置ずれ判定動作として、検知センサー 1 2 9 が検知状態であるときにキャリッジ 1 2 1 の移動を開始し、検知センサー 1 2 9 が検知状態から非検知状態になるまでのキャリッジ 1 2 1 の移動量に基づいてキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定することができる。

10

【 0 0 3 6 】

別の表現をすると、本実施形態のプリンター 1 は、検知子 1 2 1 2 の所定の幅 L 1 分に対応するキャリッジ 1 2 1 の短い移動量の移動に基づいてキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定することができる。したがって、読み取り手段 1 2 1 0 が設けられるキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを短時間で判定することができる。ここで、「キャリッジ 1 2 1 の移動量に基づいてキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定する」とは、ステッピングモーター 1 2 3 のステップ数などから推測されるキャリッジ 1 2 1 が所定量移動したと推測される時点において、検知センサー 1 2 9 が検知状態から非検知状態になるかで判定することを意味する。キャリッジ 1 2 1 が所定量移動したと推測される時点の判断は、ステッピングモーター 1 2 3 のステップ数のほか、キャリッジ 1 2 1 の移動に伴う時間などを用いてもよい。また、本実施形態のプリンター 1 は、媒体 P に記録を行う記録部 2 0 3 を備える。このため、正確な画像の読み取りを迅速に実行して、媒体に該画像の記録を行うことができる。

20

【 0 0 3 7 】

ここで、本実施形態においては、キャリッジ 1 2 1 の移動量に基づいてキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定する方法として、キャリッジ 1 2 1 を移動させる駆動部としてのステッピングモーター 1 2 3 のステップ数が検知状態から非検知状態になるまでの理論上のステップ数となっているか否かで判定する方法を用いている。しかしながら、キャリッジの移動量に基づいてキャリッジの位置ずれを判定する方法として、例えば、検知状態から非検知状態になるまでの時間をタイマーなどで計測し計測時間を所定値と比較する方法などを採用することもでき、特に限定は無い。

30

【 0 0 3 8 】

ここで、図 8 を用いて、プリンター 1 を用いて行う原稿の画像の読み取りフローの一例を説明する。なお、以下の画像の読み取りフローは、制御部 3 0 0 の制御により行われる。

【 0 0 3 9 】

本実施例の原稿の画像の読み取りフローを開始すると、最初に、ステップ S 1 0 で、制御部 3 0 0 が有する E E P R O M などの記憶部に記憶されたフラグを確認する。ここで、画像の読み取りフローは、フラットベッド (F B) であるガラス板 1 2 6 に載置した原稿の画像を読み取る第 1 画像読み取り動作の開始要求及び自動原稿搬送ユニット (A D F) 1 1 0 により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作の開始要求のほか、載置トレイ 1 1 1 に原稿が載置されたことを不図示のセンサーが検知することやガラス板 1 2 6 に原稿を載置するために開閉センサー 1 3 1 が本体ユニット 1 2 0 に対して自動原稿搬送ユニット 1 1 0 が開いた状態となっていることを検知することなどにより開始されることとしてもよい。また、ステップ S 1 0 のフラグの確認は、キャリッジ 1 2 1 の位置に関するフラグの確認などである。

40

【 0 0 4 0 】

次に、ステップ S 2 0 で、画像の読み取りフローの開始要求が第 2 画像読み取り動作の開始要求か否かを判断する。第 2 画像読み取り動作の開始要求の場合ステップ S 1 1 0 に進み、第 2 画像読み取り動作の開始要求ではない場合ステップ S 2 1 0 に進む。

【 0 0 4 1 】

50

ステップS 1 1 0では、図5で表される第2画像読み取り動作における待機位置(ADF HP)にキャリッジ121があることを示すフラグ(ADF HPフラグ)が立っているか否かを制御部300で判断する。ADF HPフラグが0ではない、すなわち、ADF HPにキャリッジ121があると判断された場合はステップS 1 7 0に進む。一方、ADF HPフラグが0、すなわち、ADF HPにキャリッジ121がないと判断された場合は図4で表される第1画像読み取り動作における待機位置(FB HP)にキャリッジ121があると判断してステップS 1 2 0に進む。なお、ステップS 2 0からステップS 1 1 0に進む間に、自動原稿搬送ユニット110の動作エラー確認などを行ってもよい。

【0042】

ステップS 1 2 0では、FB HPから図6で表される第2画像読み取り位置(ADF READ)までキャリッジ121を移動させる。ここで、キャリッジ121がFB HPからADF READまで移動する間に、検知センサー129Aは検知子1212が対向する位置にある検知状態から検知子1212が対向する位置にない非検知状態に切り替わることを検知する。そして、制御部300は、本来検知状態から非検知状態に切り替わるはずの所定のステップ数で検知状態から非検知状態に切り替わったか否かを判断する。具体的には、ステップS 1 3 0において該所定のステップ数と実測されたステップ数とを比較することによりキャリッジ121が所定以上ベルト122に対してずれているか否かを判断する。ステップS 1 3 0でキャリッジ121が所定以上ベルト122に対してずれていると制御部300が判断した場合はステップS 1 4 0を経由してステップS 1 5 0に進み、ステップS 1 3 0でキャリッジ121が所定以上ベルト122に対してずれていないと制御部300が判断した場合はステップS 1 4 0を経由せずにステップS 1 5 0に進む。

【0043】

ステップS 1 4 0では、キャリッジ121の位置を確認し、ステッピングモーター123を駆動してキャリッジ121の位置を調整する。なお、本ステップは、読み取り手段1210で読み取り可能な被読み取り部である特異パターン140を読み取ることで行われる。図3から図6で表されるように、プリンター1は特異パターン140として特異パターン140Aと特異パターン140Bとを有するが、本実施例では、特異パターン140Aを読み取ることで行われる。特異パターン140Aは、図5で表されるADF HPと図6で表されるADF READとの間の位置にある特異パターン140である。ここでのADF HPとADF READとの間の位置とは、ADF HPにおける読み取りモジュール1211とADF READにおける読み取りモジュール1211の間の位置である。また、ここでのADF HPとADF READとの間の位置とは、ADF HPにおける検知子1212とADF READにおける検知子1212の間の位置としても良い。

【0044】

ここで、特異パターン140Aと特異パターン140Bとは全く同じ構成をしており、共に図7で表される形状をしている。キャリッジ121の位置の調整の際は、特異パターン140に形成された開口部1411、開口部1412及び開口部1413のY軸方向側縁部1411a、縁部1411b、縁部1412a、縁部1412b、縁部1413a及び縁部1413bを読み取ることでキャリッジ121の位置を判断する。

【0045】

ステップS 1 5 0では、ADF READからADF HPまでキャリッジ121を一旦移動させる。キャリッジ121がADF HPまで移動すると、ステップS 1 6 0でADF HPにキャリッジ121があることを示すフラグを立てる。なお、本実施例ではステップS 1 3 0及びステップS 1 4 0をステップS 1 2 0の直後に実行することとしたが、プリンター1は、ステップS 1 3 0及びステップS 1 4 0をステップS 1 6 0の直後に実行することもできる。

【0046】

次に、ステップS 1 7 0で、ADF HPからADF READまでキャリッジ121を移動させる。そして、ステップS 1 8 0で、第2画像読み取り動作を開始する。なお、ステップS 1 6 0とステップS 1 7 0の間に、第2画像読み取り動作の実行命令が出たのか

10

20

30

40

50

否かの判断工程や、シェーディングの実行有無の判断工程などを実行するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、ステップ S 2 1 0 では、図 5 で表される第 2 画像読み取り動作における待機位置 (A D F H P) にキャリッジ 1 2 1 があることを示すフラグ (A D F H P フラグ) が立っているか否かを制御部 3 0 0 で判断する。 A D F H P フラグが 1 ではない、すなわち、 A D F H P にキャリッジ 1 2 1 がないと判断された場合は図 4 で表される第 1 画像読み取り動作における待機位置 (F B H P) にキャリッジ 1 2 1 があると判断してステップ S 2 7 0 に進む。一方、 A D F H P フラグが 1、すなわち、 A D F H P にキャリッジ 1 2 1 があると判断された場合はステップ S 2 2 0 に進む。

10

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 2 0 では、 A D F H P から A D F R E A D までキャリッジ 1 2 1 を移動させる。ここで、キャリッジ 1 2 1 が A D F H P から A D F R E A D まで移動する間に、検知センサー 1 2 9 B は検知子 1 2 1 2 が対向する位置にある検知状態から検知子 1 2 1 2 が対向する位置にない非検知状態に切り替わることを検知する。そして、制御部 3 0 0 は、本来検知状態から非検知状態に切り替わるはずの所定のステップ数で検知状態から非検知状態に切り替わったか否かを判断し、ステップ S 2 3 0 において所定のステップ数と実測されたステップ数とを比較することによりキャリッジ 1 2 1 が所定以上ベルト 1 2 2 に対してずれているか否かを判断する。ステップ S 2 3 0 でキャリッジ 1 2 1 が所定以上ベルト 1 2 2 に対してずれていると制御部 3 0 0 が判断した場合はステップ S 2 4 0 を経由してステップ S 2 5 0 に進み、ステップ S 2 3 0 でキャリッジ 1 2 1 が所定以上ベルト 1 2 2 に対してずれていないと制御部 3 0 0 が判断した場合はステップ S 2 4 0 を経由せずにステップ S 1 5 0 に進む。

20

【 0 0 4 9 】

ステップ S 2 4 0 では、キャリッジ 1 2 1 の位置を確認し、ステッピングモーター 1 2 3 を駆動してキャリッジ 1 2 1 の位置を調整する。なお、本ステップは、読み取り手段 1 2 1 0 で読み取り可能な被読み取り部である特異パターン 1 4 0 A を読み取ることで行われる。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 2 5 0 では、 A D F R E A D から F B H P までキャリッジ 1 2 1 を移動させる。キャリッジ 1 2 1 が F B H P まで移動すると、ステップ S 2 6 0 で A D F H P にキャリッジ 1 2 1 があることを示すフラグを解除する。なお、本実施例ではステップ S 2 3 0 及びステップ S 2 4 0 をステップ S 2 2 0 の直後に実行することとしたが、プリンター 1 は、ステップ S 2 3 0 及びステップ S 2 4 0 をステップ S 2 6 0 の直後に実行することもできる。この場合、ステップ S 2 3 0 は、特異パターン 1 4 0 B を読み取ることで行われることとすることができる。特異パターン 1 4 0 B は、図 4 で表される F B H P と図 3 で表される F B R E A D との間の位置にある特異パターン 1 4 0 である。ここでの F B H P と F B R E A D との間の位置とは、 F B H P における読み取りモジュール 1 2 1 1 と F B R E A D における読み取りモジュール 1 2 1 1 の間の位置である。また、ここでの F B H P と F B R E A D との間の位置とは、 F B H P における検知子 1 2 1 2 と F B R E A D における検知子 1 2 1 2 の間の位置としても良い。

30

40

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ S 2 7 0 で、 F B H P から F B R E A D までキャリッジ 1 2 1 を移動させる。そして、ステップ S 2 8 0 で、第 1 画像読み取り動作を開始する。なお、ステップ S 2 6 0 とステップ S 2 7 0 の間に、第 1 画像読み取り動作の実行命令が出たのか否かの判断工程などを実行するようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

本実施形態のキャリッジ 1 2 1 は、ステップ S 1 2 0 で表されるように、位置ずれ判定動作開始前にホームポジション (F B H P) に位置するよう構成されている。また、検知センサー 1 2 9 A は、図 4 で表されるように、キャリッジ 1 2 1 が F B H P に位置す

50

る際に検知子 1 2 1 2 と対向する位置に配置されている。そして、制御部 3 0 0 は、ステップ S 1 3 0 で表されるように、キャリッジ 1 2 1 が F B H P から原稿の画像の読み取りを行う画像読み取り位置 (A D F R E A D) に向かって移動する際に、位置ずれ判定動作を実行する。

【 0 0 5 3 】

このように、本実施形態のプリンター 1 は、キャリッジ 1 2 1 がホームポジションから原稿の画像の読み取りを行う画像読み取り位置に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行する。すなわち、本実施形態のプリンター 1 は、原稿の画像の読み取りを行う前に位置ずれ判定動作を実行する。このため、本実施形態のプリンター 1 は、所定位置まで移動し、所定位置から戻ってくることによって位置ずれ判定を行う構成をとらずに済む。そのため、位置ずれ判定動作を実行する際の時間を短縮できる。なお、本実施例の画像の読み取りフローにおいては、ホームポジションは第 1 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 1 待機位置 (F B H P) であるが、このような構成に限定されない。ホームポジションを第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置する第 2 待機位置 (A D F H P) としてもよいし、第 1 画像読み取り位置 (F B R E A D) や第 2 画像読み取り位置 (A D F R E A D) など、さらに別の位置としてもかまわない。ここで、ホームポジションを F B H P 以外の位置にする場合は、検知センサー 1 2 9 の配置もホームポジションの位置に対応させる必要がある。

【 0 0 5 4 】

また、上記について別の観点から説明すると、本実施形態のプリンター 1 は、原稿を載置する載置部としてのガラス板 1 2 6 と、原稿を搬送する搬送部としての自動原稿搬送ユニット 1 1 0 と、を備えている。また、制御部 3 0 0 は、ガラス板 1 2 6 に載置された原稿の画像を読み取る第 1 画像読み取り動作と、自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作と、を実行可能である。また、キャリッジ 1 2 1 は、第 1 画像読み取り動作を実行する前に位置する図 4 で表される第 1 待機位置 (F B H P) と、ガラス板 1 2 6 に載置された原稿の画像を読み取り可能な図 3 で表される第 1 画像読み取り位置 (F B R E A D) と、第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置する図 5 で表される第 2 待機位置 (A D F H P) と、自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により搬送される原稿の画像を読み取り可能な図 6 で表される第 2 画像読み取り位置 (A D F R E A D) と、に移動可能である。そして、制御部 3 0 0 は、第 1 待機位置 (F B H P) をホームポジションとし、ステップ S 1 2 0 からステップ S 1 5 0 で表されるように、キャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置 (F B H P) から第 2 待機位置 (A D F H P) に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行することができる。

【 0 0 5 5 】

このように、本実施形態のプリンター 1 は、キャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置 (F B H P) から第 2 待機位置 (A D F H P) に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行する。このため、自動原稿搬送ユニット 1 1 0 により搬送される原稿の画像を読み取る第 2 画像読み取り動作を実行する際、該第 2 画像読み取り動作を実行する前に位置ずれ判定動作を実行する。したがって、第 2 画像読み取り動作を実行する際、 A D F H P から特異パターン 1 4 0 を読み取りに行き再度 A D F H P に戻るなどの時間、すなわち、位置ずれ判定動作を実行するための時間を短縮することができる。

【 0 0 5 6 】

また、上記のように、本実施形態のプリンター 1 は、 F B H P と A D F H P との間に、読み取り手段 1 2 1 0 で読み取り可能な被読み取り部としての特異パターン 1 4 0 のうちの特異パターン 1 4 0 A が設けられている。また、制御部 3 0 0 は、キャリッジ 1 2 1 が位置ずれしていると判定した場合、キャリッジ 1 2 1 が F B H P から A D F H P に向かって移動する途中において読み取り手段 1 2 1 0 で特異パターン 1 4 0 A を読み取らせることで、キャリッジ 1 2 1 の位置を補正する。このため、キャリッジ 1 2 1 が位置ずれをしていると判定した場合に、 A D F H P に移動した後に特異パターン 1 4 0 の位置までキャリッジ 1 2 1 を移動する時間を省略することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施例の画像の読み取りフローにおいては、ステップ S 1 2 0 からステップ S 1 5 0 で表されるように、キャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置 (F B H P) から第 2 待機位置 (A D F H P) に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行し、キャリッジ 1 2 1 が位置ずれをしていると判定した場合、キャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置 (F B H P) から第 2 待機位置 (A D F H P) に向かって移動する途中で特異パターン 1 4 0 の読み取り動作を実行するが、このような構成に限定されない。キャリッジ 1 2 1 が第 1 待機位置 (F B H P) から第 2 待機位置 (A D F H P) に向かって移動する際に位置ずれ判定動作を実行し、キャリッジ 1 2 1 が位置ずれをしていると判定した場合、第 2 待機位置 (A D F H P) に移動した後に特異パターン 1 4 0 の位置までキャリッジ 1 2 1 を移動し該特異パターン 1 4 0 の読み取り動作を実行してもよい。さらには、特異パターン 1 4 0 を使用せず、エンコーダーなどを用いてリターン時の移動距離を測定し、所望の移動距離とのずれからキャリッジ 1 2 1 の位置ずれを判定してもよい。

10

【 0 0 5 8 】

図 3 から図 6 で表されるように、本実施形態のプリンター 1 は、筐体 1 2 8 として + Z 方向側に位置する第 1 筐体 1 2 8 a と - Z 方向側に位置する第 2 筐体 1 2 8 b とを備えている。第 1 筐体 1 2 8 a は、載置部としてのガラス板 1 2 6 と、図 6 で表されるようにキャリッジ 1 2 1 が第 2 画像読み取り位置にあるときに読み取り手段 1 2 1 0 と対向する位置に設けられる透過部材としてのガラス板 1 2 7 と、を有する。また、第 2 筐体 1 2 8 b は、キャリッジ 1 2 1 を Y 軸方向に沿って移動可能に支持するとともに、キャリッジ 1 2 1 を介して第 1 筐体 1 2 8 a と対向する位置に設けられている。ここで、特異パターン 1 4 0 は、第 1 筐体 1 2 8 a に設けられている。

20

【 0 0 5 9 】

このように、本実施形態のプリンター 1 においては、特異パターン 1 4 0 がキャリッジ 1 2 1 に対して原稿がある側と同じ側の筐体部分に設けられている。第 1 筐体 1 2 8 a とキャリッジ 1 2 1 を移動可能に支持する第 2 筐体 1 2 8 b とを組み合わせる際に製造公差により多少のずれが生じる場合があるが、特異パターン 1 4 0 が第 1 筐体 1 2 8 a に設けられることで、第 1 筐体 1 2 8 a と第 2 筐体 1 2 8 b とを組み合わせる際にずれが生じて、原稿がある側と同じ側の筐体部分に設けられる特異パターン 1 4 0 を用いてキャリッジ 1 2 1 の位置を補正することができる。すなわち、本実施形態のプリンター 1 は、第 1 筐体 1 2 8 a と第 2 筐体 1 2 8 b とを組み合わせる際のずれの影響を受けることなく、原稿がある側と同じ側の筐体部分に対してキャリッジ 1 2 1 の位置を正確に補正することができる。これによって、原稿を正確に読み取ることができる。

30

【 0 0 6 0 】

ここで、制御部 3 0 0 は、位置ずれ判定動作の開始時に検知センサー 1 2 9 A が非検知状態である場合、すなわち、位置ずれ判定動作の開始時にキャリッジ 1 2 1 が図 4 で表される位置にない場合、キャリッジ 1 2 1 が位置ずれしていると判定し、キャリッジ 1 2 1 の位置を補正することができる。したがって、本実施形態のプリンター 1 は、キャリッジ 1 2 1 の位置ずれが初期段階で発生した場合に、迅速にキャリッジ 1 2 1 の位置を補正することができる。

40

【 0 0 6 1 】

本発明は上記において説明した各実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

1 ... インクジェットプリンター (画像読み取り装置、記録装置)、 1 0 0 ... 画像読み取りユニット (画像読み取り装置)、 1 1 0 ... 自動原稿搬送ユニット (搬送部)、 1 1 1 ... 載置トレイ、 1 1 2 ... 搬送経路、 1 1 2 a ... ローラー対、 1 1 2 b ... ローラー対、 1 1 2 c ... 開口部、 1 1 3 ... 排出トレイ、 1 2 0 ... 本体ユニット、 1 2 1 ... キャリッジ、 1 2 2 ...

50

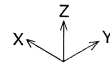
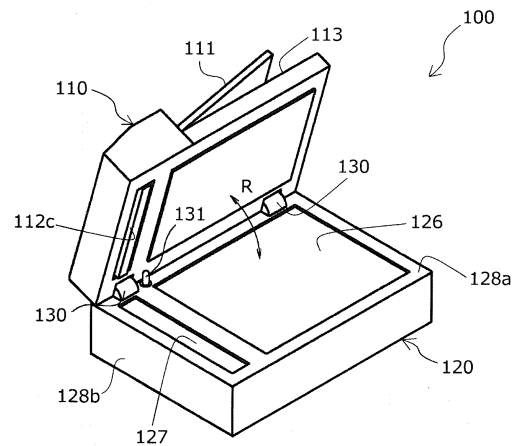
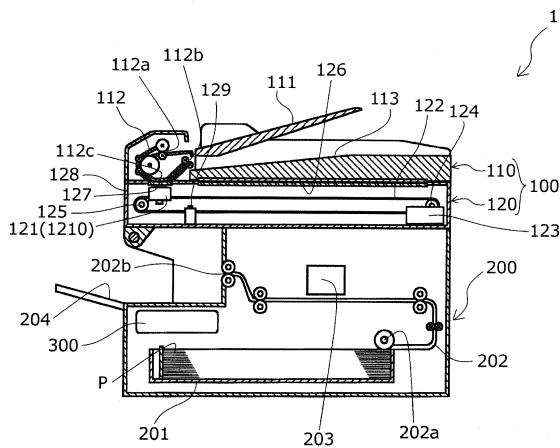
ベルト、123...ステッピングモーター、124...プーリー、125...プーリー、126...ガラス板（載置部）、127...ガラス板（透過部材）、128...筐体、128a...第1筐体、128b...第2筐体、129...検知センサー、129A...検知センサー、129B...検知センサー、130...接続部、131...開閉センサー、140...特異パターン（被読み取り部）、140A...特異パターン（被読み取り部）、140B...特異パターン（被読み取り部）、200...記録ユニット（記録装置）、201...載置トレイ、202...搬送経路、202a...ローラー、202b...ローラー対、203...記録部、204...排出トレイ、300...制御部、1210...読み取り手段、1211...読み取りモジュール、1212...検知子、1411...開口部、1411a...縁部、1411b...縁部、1412...開口部、1412a...縁部、1412b...縁部、1413...開口部、1413a...縁部、1413b...縁部、P...媒体

10

【図面】

【図1】

【図2】



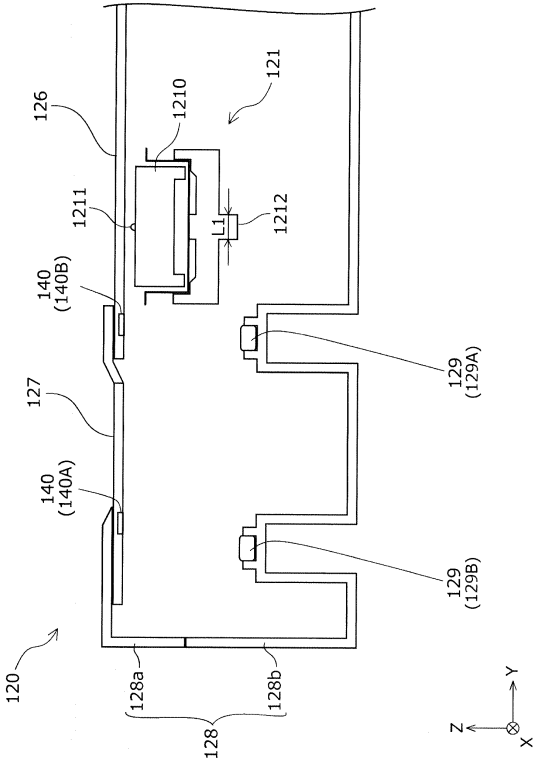
20

30

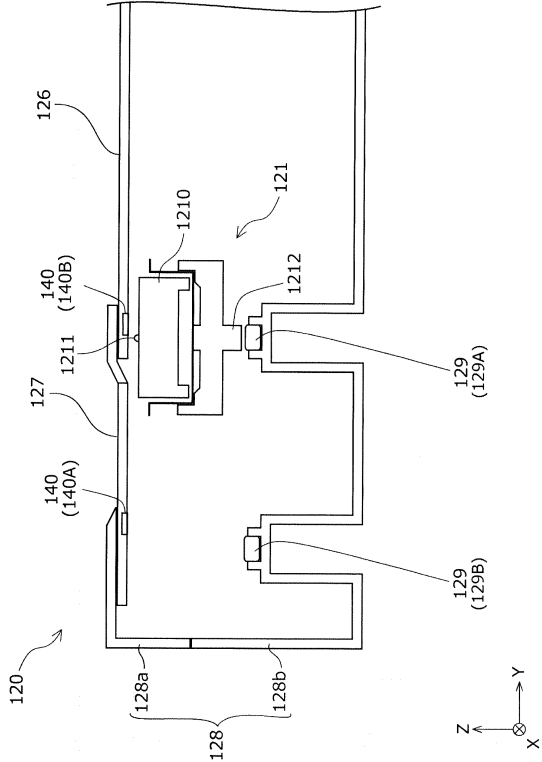
40

50

【図 3】



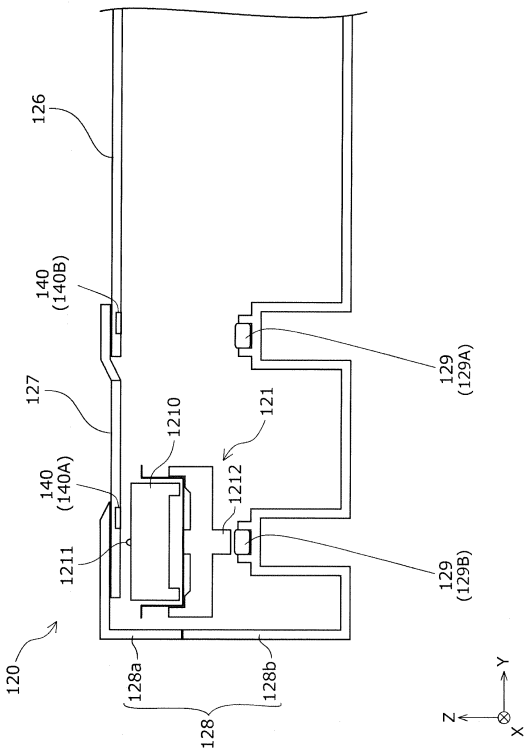
【図 4】



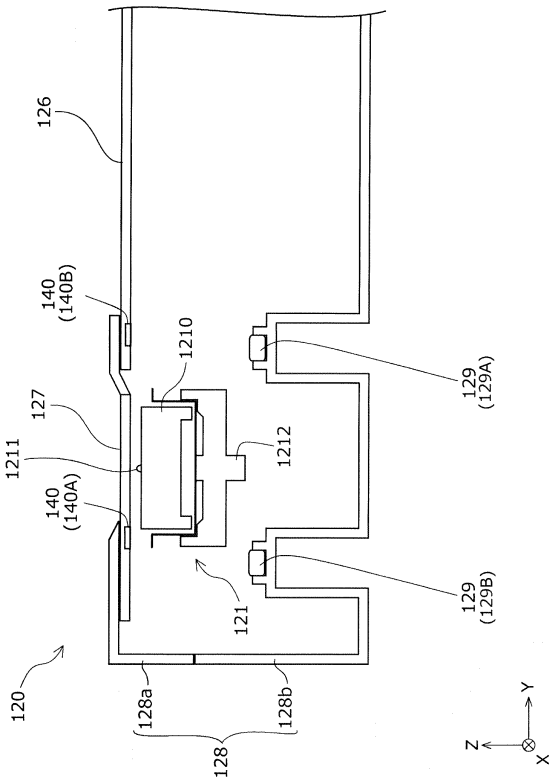
10

20

【図 5】



【図 6】

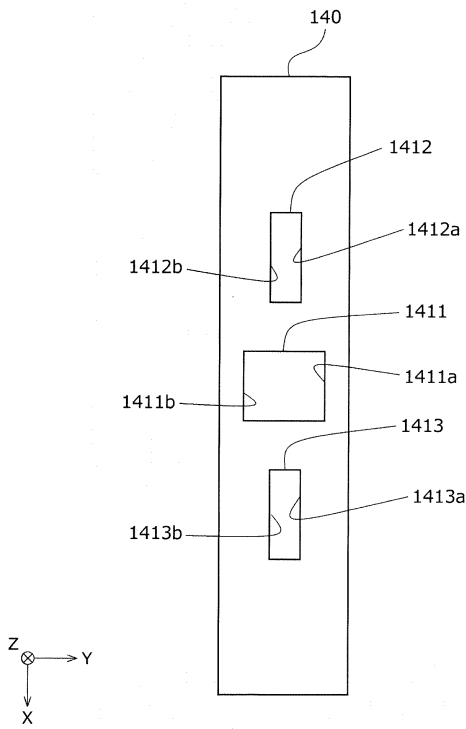


30

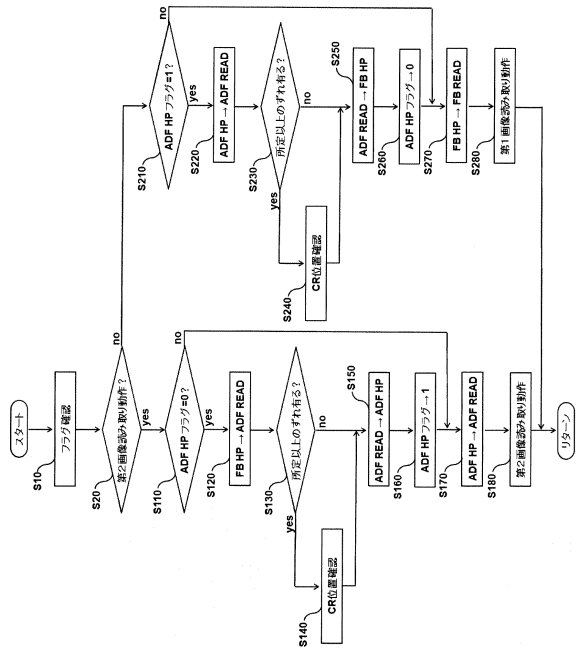
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 梶谷 祐太郎
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 小川 誠人
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
- 審査官 中田 剛史
- (56)参考文献 特開2006-010718(JP,A)
特開2017-112403(JP,A)
特開2015-159351(JP,A)
特開2012-044589(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04N 1/04
H04N 1/10