

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7171242号
(P7171242)

(45)発行日 令和4年11月15日(2022.11.15)

(24)登録日 令和4年11月7日(2022.11.7)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 31/08 (2006.01)

B 6 5 H 31/08

請求項の数 17 (全23頁)

(21)出願番号	特願2018-104693(P2018-104693)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	平成30年5月31日(2018.5.31)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2019-210066(P2019-210066 A)	(74)代理人	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 110001243弁理士法人谷・阿部特許事 務所
(43)公開日	令和1年12月12日(2019.12.12)	(72)発明者	櫻井 紀生
審査請求日	令和3年5月28日(2021.5.28)		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	江本 勇気
			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	杉野 聡明
			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	山本 恒介
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置およびその制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体に画像を記録する記録手段と、
前記記録手段によって記録を行うための印刷ジョブを受信する受信手段と、
前記記録手段によって画像が記録され第1の方向に排出される記録媒体を積載するための
トレイを、前記第1の方向と交差する第2の方向に移動させるトレイ移動手段と、
前記トレイに積載された記録媒体に当接し積載量に応じて移動可能な当接部材を、前記
積載された記録媒体に当接することが可能な第1ポジションと、前記積載された記録媒体
から離間された第2ポジションと、の間で移動させる当接部材移動手段と、
前記トレイ移動手段および前記当接部材移動手段を制御する制御手段と、
を備える画像記録装置であって、

10

前記制御手段は、記録媒体を前記トレイに排出する際に、前記当接部材移動手段を制御
して前記当接部材が前記第1ポジションにある状態にし、前記トレイ移動手段に前記トレ
イを前記第2の方向に移動させない第1のモードと、前記当接部材移動手段を制御して前
記受信手段が受信した前記印刷ジョブの記録の開始から終了までの間前記当接部材が前記
第2ポジションにある状態にし、記録媒体の排出に応じて前記トレイ移動手段に前記トレ
イを前記第2の方向に移動させる第2のモードと、を実行することが可能であることを特
徴とする画像記録装置。

【請求項2】

前記第1ポジションにあって前記積載された記録媒体に当接している前記当接部材の位

20

置に基づいて、前記トレイにおける前記記録媒体の満載を検出する満載検出手段を更に備え、

前記満載検出手段が満載を検出した場合、前記制御手段は前記記録手段に記録動作を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は、前記記録手段に画像を記録させながら、前記トレイ移動手段に、前記記録手段によって画像が記録された記録媒体の排出に同期して前記トレイを前記第 2 の方向に移動させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は、前記トレイの移動が完了し、移動した位置にある前記トレイへの記録媒体の排出が完了した後、前記当接部材移動手段に前記当接部材を前記第 2 ポジションから前記第 1 ポジションに移動させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記トレイ移動手段に前記トレイを前記第 2 の方向に移動させることにより、移動領域の原点位置を取得するための初期化動作を行うことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 6】

前記初期化動作は、前記トレイが前記移動領域のうち一部の領域を移動する第 1 の初期化動作と、前記トレイが前記移動領域の全ての領域を移動する第 2 の初期化動作とを有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 7】

前記記録手段は、前記トレイの鉛直下方に配され、画像データに従ってインクを吐出するフルラインタイプのインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

前記当接部材は、前記トレイに積載された記録媒体に当接し積載量に応じて回転可能なことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 9】

記録媒体を前記トレイに排出する排出手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 10】

記録媒体に画像を記録する記録手段と、
前記記録手段によって記録を行うための印刷ジョブを受信する受信手段と、
前記記録手段によって画像が記録され第 1 の方向に排出される記録媒体を積載するためのトレイと、

前記トレイに積載された記録媒体に当接し、積載量に応じて移動可能な当接部材と、
を備える画像記録装置の制御方法であって、

記録媒体を前記トレイに排出する際に、前記当接部材が前記積載された記録媒体に当接することが可能な第 1 ポジションにある状態にし、前記トレイを前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向に移動させない第 1 のモードと、

前記受信手段が受信した前記印刷ジョブの記録の開始から終了までの間、前記当接部材が前記積載された記録媒体から離間された第 2 ポジションにある状態にし、記録媒体の排出に応じて前記トレイを前記第 2 の方向に移動させる第 2 のモードと、
を実行することが可能であることを特徴とする制御方法。

【請求項 11】

前記第 1 ポジションにあって前記積載された記録媒体に当接している前記当接部材の位置に基づいて、前記トレイにおける前記記録媒体の満載を検出する満載検出工程を有し、前記満載検出工程で満載を検出した場合、前記記録手段に記録動作を停止させることを特

10

20

30

40

50

徴とする請求項 10 に記載の制御方法。

【請求項 12】

前記第 2 のモードでは、前記記録手段によって画像が記録された記録媒体の排出に同期して前記トレイを前記第 2 の方向に移動させることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の制御方法。

【請求項 13】

前記第 2 のモードでは、前記トレイの移動が完了し、移動した位置にある前記トレイへの記録媒体の排出が完了した後、前記当接部材を前記第 2 ポジションから前記第 1 ポジションに移動させることを特徴とする請求項 10 から 12 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 14】

前記トレイを前記第 2 の方向に移動させることにより、移動領域の原点位置を取得するための初期化動作を行うことを特徴とする請求項 10 から 13 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 15】

前記初期化動作は、前記トレイが前記移動領域のうち一部の領域を移動する第 1 の初期化動作と、前記トレイが前記移動領域の全ての領域を移動する第 2 の初期化動作を有することを特徴とする請求項 14 に記載の制御方法。

【請求項 16】

前記当接部材は、前記トレイに積載された記録媒体に当接し積載量に応じて回転可能なことを特徴とする請求項 10 から 15 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 17】

ジョブを受信する受信手段と、

画像が記録され第 1 の方向に排出される記録媒体を積載するためのトレイを、前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向に移動させるトレイ移動手段と、

前記トレイに積載された記録媒体に当接し積載量に応じて回転可能な当接部材を、前記積載された記録媒体に当接することが可能な第 1 ポジションと、前記積載された記録媒体から離間された第 2 ポジションと、の間で移動させる当接部材移動手段と、

前記トレイ移動手段および前記当接部材移動手段を制御する制御手段と、
を備える記録媒体排出装置であって、

前記制御手段は、記録媒体を前記トレイに排出する際に、前記当接部材移動手段を制御して前記当接部材が前記第 1 ポジションにある状態にし、前記トレイ移動手段に前記トレイを前記第 2 の方向に移動させない第 1 のモードと、前記当接部材移動手段を制御して前記受信手段が受信した前記ジョブの開始から終了までの間前記当接部材が前記第 2 ポジションにある状態にし、記録媒体の排出に応じて前記トレイ移動手段に前記トレイを前記第 2 の方向に移動させる第 2 のモードと、を実行することが可能であることを特徴とする記録媒体排出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像記録装置およびその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

画像記録装置においては、連続して排出される複数の記録媒体を仕分けしながら整列させる機能を有するものがある。特許文献 1 には、排出される記録媒体を受容するための排出トレイを、排出口に対し水平方向に移動させることにより、排出トレイ上の異なる位置に記録媒体を整列させる排出方法が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2006 - 137610 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一方、画像記録装置において、排紙トレイに対し鉛直方向に揺動可能なレバーを用い、このレバーの先端が排出トレイに積載されている最上位の記録媒体の表面に接触したときのレバーの回転角度から、積載された記録媒体の満載を検知する方法が知られている。

【0005】

しかしながら、上記レバーを配した排出トレイにおいて特許文献1に開示される排出トレイの水平方向への移動を実行した場合、以下のような懸念が生じる。例えば、排出トレイに積載されている最上位の記録媒体にレバーの先端が当接した状態で画像記録装置が電源オフ、スリープ、スタンバイのような非稼動状態に移行する場合がある。このとき、ユーザが積載された記録媒体の束を持ち出し、その後レバーから外れた位置にこの束を戻したりすると、次の排出トレイの水平方向への移動において戻された束の側面にレバーが衝突し、当該側面が傷ついたりレバーが破損したりするおそれが生じる。また、ユーザが記録媒体をレバーに当接する位置に戻したとしても、その位置がずれている場合は排出トレイの水平方向への移動に伴ってレバーが記録媒体から外れ、やはり束の側面が傷ついたりレバーが破損したりするおそれが生じる。

【0006】

更に、レバーが束の側面に衝突することにより記録媒体の整列位置もばらつき、レバーが積載された記録媒体から外れた状態であると満載検知自体、正常に行うことができなくなる。

【0007】

また、非稼動状態だけではなく、画像記録装置の排出動作中であっても積載された記録媒体の束がずらされる懸念は同様である。また、積載された記録媒体の最上面とレバー先端とが接触したまま排紙トレイが移動すると、最上面付近の記録媒体がずれてしまったり、記録面の汚れや傷がついたりするおそれがある。

【0008】

本発明は上記問題点を解決するためになされたものである。よってその目的とするところは、仕分けを伴う排出処理のような排出トレイの水平方向への移動を伴う動作を正常に行いつつ排出トレイの満載を確実に検知することが可能な画像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】

【0009】

そのために本発明は、記録媒体に画像を記録する記録手段と、前記記録手段によって記録を行うための印刷ジョブを受信する受信手段と、前記記録手段によって画像が記録される第1の方向に排出される記録媒体を積載するためのトレイを、前記第1の方向と交差する第2の方向に移動させるトレイ移動手段と、前記トレイに積載された記録媒体に当接し積載量に応じて移動可能な当接部材を、前記積載された記録媒体に当接することが可能な第1ポジションと、前記積載された記録媒体から離間された第2ポジションと、の間で移動させる当接部材移動手段と、前記トレイ移動手段および前記当接部材移動手段を制御する制御手段と、を備える画像記録装置であって、前記制御手段は、記録媒体を前記トレイに排出する際に、前記当接部材移動手段を制御して前記当接部材が前記第1ポジションにある状態にし、前記トレイ移動手段に前記トレイを前記第2の方向に移動させない第1のモードと、前記当接部材移動手段を制御して前記受信手段が受信した前記印刷ジョブの記録の開始から終了までの間前記当接部材が前記第2ポジションにある状態にし、記録媒体の排出に応じて前記トレイ移動手段に前記トレイを前記第2の方向に移動させる第2のモードと、を実行することが可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、排出トレイの水平方向への移動を伴う動作を正常に行いつつ排出トレ

10

20

30

40

50

イの満載を確実に検知することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】記録装置が待機状態にあるときの図である。

【図2】記録装置の制御構成図である。

【図3】記録装置が記録状態にあるときの図である。

【図4】(a)～(c)は、第1カセットから給送された記録媒体の搬送経路図である。

【図5】(a)～(c)は、第2カセットから給送された記録媒体の搬送経路図である。

【図6】(a)～(d)は、記録媒体の裏面に記録動作を行う場合の搬送経路図である。

【図7】記録装置がメンテナンス状態にあるときの図である。

【図8】駆動ローラとモータとの対応関係を示す図である。

【図9】(a)～(c)は、排出トレイの構成と設置位置を示す図である。

【図10】第1フレーム930の拡大斜視図である。

【図11】(a)および(b)は、満載検知の仕組みを説明するための図である。

【図12】記録コマンドを受信したときに実行する処理工程のフローチャートである。

【図13】(a)～(c)は、トレイ移動の構成を説明するための図である。

【図14】第1の初期化動作の工程を説明するためのフローチャートである。

【図15】第2の初期化動作の工程を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、本実施形態で使用するインクジェット記録装置1（以下、記録装置1）の内部構成図である。図において、x方向は水平方向、y方向（紙面垂直方向）は後述する記録ヘッド8において吐出口が配列される方向、z方向は鉛直方向をそれぞれ示す。

【0013】

記録装置1は、プリント部2とスキャナ部3を備える複合機であり、記録動作と読取動作に関する様々な処理を、プリント部2とスキャナ部3で個別にあるいは連動して実行することができる。スキャナ部3は、ADF（オートドキュメントフィーダ）とFBS（フラットベッドスキャナ）を備えており、ADFによって自動給紙される原稿の読み取りと、ユーザによってFBSの原稿台に置かれた原稿の読み取り（スキャン）を行うことができる。なお、本実施形態はプリント部2とスキャナ部3を併せ持った複合機であるが、スキャナ部3を備えない形態であってもよい。図1は、記録装置1が記録動作も読取動作も行っていない待機状態にあるときを示す。

【0014】

プリント部2において、筐体4の鉛直方向下方の底部には、記録媒体（カットシート）Sを収容するための第1カセット5Aと第2カセット5Bが着脱可能に設置されている。第1カセット5AにはA4サイズまでの比較的小さな記録媒体が、第2カセット5BにはA3サイズまでの比較的大きな記録媒体が、平積み収容されている。第1カセット5A近傍には、収容されている記録媒体を1枚ずつ分離して給送するための第1給送ユニット6Aが設けられている。同様に、第2カセット5B近傍には、第2給送ユニット6Bが設けられている。記録動作が行われる際にはいずれか一方のカセットから選択的に記録媒体Sが給送される。

【0015】

搬送ローラ7、排出口ローラ12、ピンチローラ7a、拍車7b、ガイド18、インナーガイド19およびフラップ11は、記録媒体Sを所定の方向に導くための搬送機構である。搬送ローラ7は、記録ヘッド8（プラテン9）の上流側および下流側に配され、搬送モータによって駆動される駆動ローラである。ピンチローラ7aは、搬送ローラ7と共に記録媒体Sをニップして回転する従動ローラである。排出口ローラ12は、搬送ローラ7の下流側に配され、排出モータによって駆動される駆動ローラである。拍車7bは、記録ヘッド8（プラテン9）の下流側に配される搬送ローラ7及び排出口ローラ12と共に記録媒体Sを挟持して搬送する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

記録装置 1 には、上記駆動ローラを駆動するための複数のモータが設けられており、上記駆動ローラのそれぞれは、複数のモータのうちの 1 つに接続されている。モータと駆動ローラの対応関係については後に詳しく説明する。

【 0 0 1 7 】

ガイド 1 8 は、記録媒体 S の搬送経路に設けられ、記録媒体 S を所定の方向に案内する。インナーガイド 1 9 は、y 方向に延在する部材で湾曲した側面を有し、当該側面に沿って記録媒体 S を案内する。フラップ 1 1 は、両面記録動作の際に、記録媒体 S が搬送される方向を切り替えるための部材である。排出トレイ 1 3 は、記録動作が完了し排出ローラ 1 2 によって排出された記録媒体 S を受容し積載保持するためのトレイである。

10

【 0 0 1 8 】

本実施形態の記録ヘッド 8 は、フルラインタイプのカラーインクジェット記録ヘッドであり、記録データに従ってインクを吐出する吐出口が、図 1 における y 方向に沿って記録媒体 S の幅に相当する分だけ複数配列されている。記録ヘッド 8 が待機位置にあるとき、記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a は、図 1 のように鉛直下方を向きキャップユニット 1 0 によってキャップされている。記録動作を行う際は、後述するプリントコントローラ 2 0 2 によって、吐出口面 8 a がプラテン 9 と対向するように記録ヘッド 8 の向きが変更される。プラテン 9 は、y 方向に延在する平板によって構成され、記録ヘッド 8 によって記録動作が行われる記録媒体 S を背面から支持する。記録ヘッド 8 の待機位置から記録位置への移動については、後に詳しく説明する。

20

【 0 0 1 9 】

インクタンクユニット 1 4 は、記録ヘッド 8 へ供給される 4 色のインクをそれぞれ貯留する。インク供給ユニット 1 5 は、インクタンクユニット 1 4 と記録ヘッド 8 を接続する流路の途中に設けられ、記録ヘッド 8 内のインクの圧力及び流量を適切な範囲に調整する。本実施形態では循環型のインク供給系を採用しており、インク供給ユニット 1 5 は記録ヘッド 8 へ供給されるインクの圧力と記録ヘッド 8 から回収されるインクの流量を適切な範囲に調整する。

【 0 0 2 0 】

メンテナンスユニット 1 6 は、キャップユニット 1 0 とワイピングユニット 1 7 を備え、所定のタイミングにこれらを作動させて、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作を行う。メンテナンス動作については後に詳しく説明する。

30

【 0 0 2 1 】

図 2 は、記録装置 1 における制御構成を示すブロック図である。制御構成は、主にプリント部 2 を統括するプリントエンジンユニット 2 0 0 と、スキャナ部 3 を統括するスキャナエンジンユニット 3 0 0 と、記録装置 1 全体を統括するコントローラユニット 1 0 0 によって構成されている。プリントコントローラ 2 0 2 は、コントローラユニット 1 0 0 のメインコントローラ 1 0 1 の指示に従ってプリントエンジンユニット 2 0 0 の各種機構を制御する。スキャナエンジンユニット 3 0 0 の各種機構は、コントローラユニット 1 0 0 のメインコントローラ 1 0 1 によって制御される。以下に制御構成の詳細について説明する。

40

【 0 0 2 2 】

コントローラユニット 1 0 0 において、CPU により構成されるメインコントローラ 1 0 1 は、ROM 1 0 7 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 1 0 6 をワークエリアとしながら記録装置 1 全体を制御する。例えば、ホスト I / F 1 0 2 またはワイヤレス I / F 1 0 3 を介してホスト装置 4 0 0 から印刷ジョブが入力されると、メインコントローラ 1 0 1 の指示に従って、画像処理部 1 0 8 が受信した画像データに対して所定の画像処理を施す。そして、メインコントローラ 1 0 1 はプリントエンジン I / F 1 0 5 を介して、画像処理を施した画像データをプリントエンジンユニット 2 0 0 へ送信する。

【 0 0 2 3 】

50

なお、記録装置 1 は無線通信や有線通信を介してホスト装置 400 から画像データを取得しても良いし、記録装置 1 に接続された外部記憶装置（USBメモリ等）から画像データを取得しても良い。無線通信や有線通信に利用される通信方式は限定されない。例えば、無線通信に利用される通信方式として、Wi-Fi（Wireless Fidelity）（登録商標）やBluetooth（登録商標）が適用可能である。また、有線通信に利用される通信方式としては、USB（Universal Serial Bus）等が適用可能である。また、例えばホスト装置 400 から読取コマンドが入力されると、メインコントローラ 101 は、スキャナエンジン I/F 109 を介してこのコマンドをスキャナ部 3 に送信する。

【0024】

操作パネル 104 は、ユーザが記録装置 1 に対して入出力を行うための機構である。ユーザは、操作パネル 104 を介してコピーやスキャン等の動作を指示したり、印刷モードを設定したり、記録装置 1 の情報を認識したりすることができる。

【0025】

プリントエンジンユニット 200 において、CPU により構成されるプリントコントローラ 202 は、ROM 203 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 204 をワークエリアとしながら、プリント部 2 が備える各種機構を制御する。コントローラ I/F 201 を介して各種コマンドや画像データが受信されると、プリントコントローラ 202 は、これを一旦 RAM 204 に保存する。記録ヘッド 8 が記録動作に利用できるように、プリントコントローラ 202 は画像処理コントローラ 205 に、保存した画像データを記録データへ変換させる。記録データが生成されると、プリントコントローラ 202 は、ヘッド I/F 206 を介して記録ヘッド 8 に記録データに基づく記録動作を実行させる。プリントコントローラ 202 は、搬送制御部 207 を介して図 1 に示す給送ユニット 6A、6B、搬送ローラ 7、排出口ローラ 12、フラップ 11 のほか、図 1 では不図示の可動トレイ 950、満載検知用のレバー 30 を駆動して記録媒体 S の搬送と排出を制御する。

【0026】

搬送制御部 207 は、記録媒体 S の搬送状態を検知する検知部 212 と、複数の駆動ローラや排出トレイ 13 を駆動する駆動部 211 とに接続している。検知部 212 は、記録媒体 S の有無を検知する検知部材 20、駆動ローラの回転量を検出する搬送用エンコーダ 21、排出トレイ 13 の満載を検知するための満載検出センサ 50 および排出トレイ 13 の位置を検出するトレイ用エンコーダ 71 を有している。駆動部 211 は、記録媒体 S を給送、搬送、排出するための複数のモータ 22 ~ 29 のほか、排出トレイ 13 を駆動するためのトレイ用モータ 990、および不図示のモータに接続されたレバー昇降部材 1000 を有している。

【0027】

搬送制御部 207 は、検知部 212 から得られる検知結果に基づいて駆動部 211 を用いて記録媒体 S の搬送を制御する。搬送制御部 207 によって記録媒体 S が搬送される過程で、プリントコントローラ 202 の指示に従って、記録ヘッド 8 による記録動作が実行され、印刷処理が行われる。また、搬送制御部 207 は、記録コマンド（印刷ジョブ）に「仕分け排出処理」が設定されている場合に、トレイ用モータ 990 を駆動して排出される記録媒体を排出トレイ 13 上で仕分けする。

【0028】

ヘッドキャリッジ制御部 208 は、記録装置 1 のメンテナンス状態や記録状態といった動作状態に応じて記録ヘッド 8 の向きや位置を変更する。インク供給制御部 209 は、記録ヘッド 8 へ供給されるインクの圧力が適切な範囲に収まるように、インク供給ユニット 15 を制御する。メンテナンス制御部 210 は、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作を行う際に、メンテナンスユニット 16 におけるキャップユニット 10 やワイピングユニット 17 の動作を制御する。

【0029】

10

20

30

40

50

スキャナエンジンユニット 300 においては、メインコントローラ 101 が、ROM 107 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 106 をワークエリアとしながら、スキャナコントローラ 302 のハードウェアリソースを制御する。これにより、スキャナ部 3 が備える各種機構は制御される。例えばコントローラ I/F 301 を介してメインコントローラ 101 がスキャナコントローラ 302 内のハードウェアリソースを制御することにより、ユーザによって ADF に搭載された原稿を、搬送制御部 304 を介して搬送し、センサ 305 によって読み取る。そして、スキャナコントローラ 302 は読み取った画像データを RAM 303 に保存する。なお、プリントコントローラ 202 は、上述のように取得された画像データを記録データに変換することで、記録ヘッド 8 に、スキャナコントローラ 302 で読み取った画像データに基づく記録動作を実行させることが可能である。

10

【0030】

図 3 は、記録装置 1 が記録状態にあるときを示す。図 1 に示した待機状態と比較すると、キャップユニット 10 が記録ヘッド 8 の吐出口面 8a から離間し、吐出口面 8a がプラテン 9 と対向している。本実施形態において、プラテン 9 の平面は水平方向に対して約 45 度傾いており、記録位置における記録ヘッド 8 の吐出口面 8a も、プラテン 9 との距離が一定に維持されるように水平方向に対して約 45 度傾いている。

【0031】

記録ヘッド 8 を図 1 に示す待機位置から図 3 に示す記録位置に移動する際、プリントコントローラ 202 は、メンテナンス制御部 210 を用いて、キャップユニット 10 を図 3 に示す退避位置まで降下させる。これにより、記録ヘッド 8 の吐出口面 8a は、キャップ部材 10a と離間する。その後、プリントコントローラ 202 は、ヘッドキャリッジ制御部 208 を用いて記録ヘッド 8 の鉛直方向の高さを調整しながら 45 度回転させ、吐出口面 8a をプラテン 9 と対向させる。記録動作が完了し、記録ヘッド 8 が記録位置から待機位置に移動する際は、プリントコントローラ 202 によって上記と逆の工程が行われる。

20

【0032】

次に、プリント部 2 における記録媒体 S の搬送経路について説明する。記録コマンドが入力されると、プリントコントローラ 202 は、まず、メンテナンス制御部 210 およびヘッドキャリッジ制御部 208 を用いて、記録ヘッド 8 を図 3 に示す記録位置に移動する。その後、プリントコントローラ 202 は搬送制御部 207 を用い、記録コマンドに従って第 1 給送ユニット 6A および第 2 給送ユニット 6B のいずれかを駆動し、記録媒体 S を給送する。

30

【0033】

図 4(a) ~ (c) は、第 1 カセット 5A に収容されている A4 サイズの記録媒体 S が給送されるとき搬送経路を示す図である。第 1 カセット 5A 内の 1 番上に積載された記録媒体 S は、第 1 給送ユニット 6A によって 2 枚目以降の記録媒体から分離され、搬送ローラ 7 とピンチローラ 7a にニップされながら、プラテン 9 と記録ヘッド 8 の間の記録領域 P に向けて搬送される。図 4(a) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。記録媒体 S の進行方向は、第 1 給送ユニット 6A に給送されて記録領域 P に到達する間に、水平方向 (x 方向) から、水平方向に対して約 45 度傾いた方向に変更される。

40

【0034】

記録領域 P では、記録ヘッド 8 に設けられた複数の吐出口から記録媒体 S に向けてインクが吐出される。インクが付与される領域の記録媒体 S は、プラテン 9 によってその背面が支持されており、吐出口面 8a と記録媒体 S の距離が一定に保たれている。インクが付与された後の記録媒体 S は、搬送ローラ 7 と拍車 7b に案内されながら、先端が右に傾いているフラップ 11 の左側を通り、ガイド 18 に沿って記録装置 1 の鉛直方向上方へ搬送される。図 4(b) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。記録媒体 S の進行方向は、水平方向に対し約 45 度傾いた記録領域 P の位置から、搬送ローラ 7 と拍車 7b によって鉛直方向上方に変更されている。

50

【 0 0 3 5 】

記録媒体 S は、鉛直方向上方に搬送された後、排出口ローラ 1 2 と拍車 7 b によって排出トレイ 1 3 に排出される。図 4 (c) は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 1 2 を通過して排出トレイ 1 3 に排出される状態を示す。排出された記録媒体 S は、記録ヘッド 8 によって画像が記録された面を下にした状態で、排出トレイ 1 3 上に保持される。

【 0 0 3 6 】

図 5 (a) ~ (c) は、第 2 カセット 5 B に収容されている A 3 サイズの記録媒体 S が給送されるとき搬送経路を示す図である。第 2 カセット 5 B 内の 1 番上に積載された記録媒体 S は、第 2 給送ユニット 6 B によって 2 枚目以降の記録媒体から分離され、搬送ローラ 7 とピンチローラ 7 a にニップされながら、プラテン 9 と記録ヘッド 8 の間の記録領域 P に向けて搬送される。

10

【 0 0 3 7 】

図 5 (a) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。第 2 給送ユニット 6 B に給送されて記録領域 P に到達するまでの搬送経路には、複数の搬送ローラ 7 とピンチローラ 7 a およびインナーガイド 1 9 が配されることで、記録媒体 S は S 字状に湾曲されてプラテン 9 まで搬送される。

【 0 0 3 8 】

その後の搬送経路は、図 4 (b) および (c) で示した A 4 サイズの記録媒体 S の場合と同様である。図 5 (b) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。図 5 (c) は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 1 2 を通過して排出トレイ 1 3 に排出される状態を示す。

20

【 0 0 3 9 】

図 6 (a) ~ (d) は、A 4 サイズの記録媒体 S の裏面 (第 2 面) に対して記録動作 (両面記録) を行う場合の搬送経路を示す。両面記録を行う場合、第 1 面 (表面) を記録した後第 2 面 (裏面) に記録動作を行う。第 1 面を記録する際の搬送工程は図 4 (a) ~ (c) と同様であるので、ここでは説明を省略する。以後、図 4 (c) 以後の搬送工程について説明する。

【 0 0 4 0 】

記録ヘッド 8 による第 1 面への記録動作が完了し、記録媒体 S の後端がフラップ 1 1 を通過すると、プリントコントローラ 2 0 2 は、搬送ローラ 7 を逆回転させて記録媒体 S を記録装置 1 の内部へ搬送する。この際、フラップ 1 1 は、不図示のアクチュエータによってその先端が左側に傾くように制御されるため、記録媒体 S の先端 (第 1 面の記録動作における後端) はフラップ 1 1 の右側を通過して鉛直方向下方へ搬送される。図 6 (a) は、記録媒体 S の先端 (第 1 面の記録動作における後端) が、フラップ 1 1 の右側を通過する状態を示す。

30

【 0 0 4 1 】

その後記録媒体 S は、インナーガイド 1 9 の湾曲した外周面に沿って搬送され、再び記録ヘッド 8 とプラテン 9 の間の記録領域 P に搬送される。この際、記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に、記録媒体 S の第 2 面が対向する。図 6 (b) は、第 2 面の記録動作のために、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。

40

【 0 0 4 2 】

その後の搬送経路は、図 4 (b) および (c) で示した第 1 面記録の場合と同様である。図 6 (c) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。この際、フラップ 1 1 は、不図示のアクチュエータにより先端が右側に傾いた位置に移動するように制御される。図 6 (d) は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 1 2 を通過して排出トレイ 1 3 に排出される状態を示す。

【 0 0 4 3 】

次に、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作について説明する。図 1 でも説明したように、本実施形態のメンテナンスユニット 1 6 は、キャップユニット 1 0 とワイピングユニット 1 7 とを備え、所定のタイミングにこれらを作動させてメンテナンス動作を行う。

50

【 0 0 4 4 】

図 7 は、記録装置 1 がメンテナンス状態のときの図である。記録ヘッド 8 を図 1 に示す待機位置から図 7 に示すメンテナンス位置に移動する際、プリントコントローラ 2 0 2 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向において上方に移動させるとともにキャップユニット 1 0 を鉛直方向下方に移動させる。そして、プリントコントローラ 2 0 2 は、ワイピングユニット 1 7 を退避位置から図 7 における右方向に移動させる。その後、プリントコントローラ 2 0 2 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向下方に移動させメンテナンス動作が可能なメンテナンス位置に移動させる。

【 0 0 4 5 】

一方、記録ヘッド 8 を図 3 に示す記録位置から図 7 に示すメンテナンス位置に移動する際、プリントコントローラ 2 0 2 は、記録ヘッド 8 を 4 5 度回転させつつ鉛直方向上方に移動させる。そして、プリントコントローラ 2 0 2 は、ワイピングユニット 1 7 を退避位置から右方向に移動させる。その後プリントコントローラ 2 0 2 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向下方に移動させて、メンテナンスユニット 1 6 によるメンテナンス動作が可能なメンテナンス位置に移動させる。

10

【 0 0 4 6 】

図 8 は、記録装置 1 における複数のモータと駆動ローラの対応関係を示す図である。第 1 給送モータ 2 2 は、第 1 カセット 5 A から記録媒体 S を給送するための第 1 給送ユニット 6 A を駆動する。第 2 給送モータ 2 3 は、第 2 カセット 5 B から記録媒体 S を給送するための第 2 給送ユニット 6 B を駆動する。第 1 搬送モータ 2 4 は、第 1 給送ユニット 6 A により給送された記録媒体 S を最初に搬送する第 1 中間ローラ 7 1 A を駆動する。第 2 搬送モータ 2 5 は、第 2 給送ユニット 6 B により給送された記録媒体 S を最初に搬送する第 2 中間ローラ 7 1 B を駆動する。

20

【 0 0 4 7 】

主搬送モータ 2 6 は、プラテン 9 の上流側に配され主に記録中の記録媒体 S を搬送する主搬送ローラ 7 0 を駆動する。また主搬送モータ 2 6 は、プラテン 9 の下流側に配され主搬送ローラ 7 0 により搬送される記録媒体 S を更に下流側に搬送する 2 つの搬送ローラ 7 を駆動する。

【 0 0 4 8 】

第 3 搬送モータ 2 7 は、第 1 面に記録が行われた記録媒体 S を下方に搬送する 2 つの搬送ローラ 7 を駆動する。又、第 3 搬送モータ 2 7 は、インナーガイド 1 9 に沿って配され第 2 カセット 5 B から給送され第 2 中間ローラ 7 1 B に搬送された記録媒体 S、又は第 1 面に記録が行われ表裏が反転された記録媒体 S を記録ヘッド 8 に向けて搬送する 2 つの搬送ローラ 7 を駆動する。

30

【 0 0 4 9 】

第 4 搬送モータ 2 8 は、記録動作が行われた後の記録媒体 S を上方または下方に搬送する 2 つの搬送ローラ 7 を駆動する。排出モータ 2 9 は、記録が行われた記録媒体 S を排出トレイ 1 3 へ排出する排出口ローラ 1 2 を駆動する。このように、2 つの給送モータ 2 2、2 3、5 つの搬送モータ 2 4 ~ 2 8、および排出モータ 2 9 のそれぞれは、1 つ以上の駆動ローラに対応づけられている。

40

【 0 0 5 0 】

一方、搬送経路に沿った 8 箇所には、記録媒体 S の有無を検知するための検知部材 2 0 が配されている。個々の検知部材 2 0 は搬送経路を挟んで配置されたセンサとミラーによって構成され、搬送経路の一方側に発光部と受光部を有するセンサが配置され、搬送経路の他方側であってセンサと対向する位置にミラーが配置される。センサの発光部から発せられた光がミラーで反射し受光部がこれを検知したか否かによって、記録媒体 S の有無すなわち先端または後端の通過を判別する。

【 0 0 5 1 】

搬送制御部 2 0 7 は、複数の検知部材 2 0 それぞれの検知結果および各駆動ローラの回転量を検知するエンコーダの出力値に基づいて、給送モータ 2 2、2 3、搬送モータ 2 4

50

～ 28、および排出モータ 29 を個別に駆動し、装置全体の搬送を制御する。

【 0 0 5 2 】

図 9 (a) ～ (c) は、排出トレイ 13 の構成と設置位置を説明するための図である。

【 0 0 5 3 】

図 9 (a) は、記録装置 1 における排出トレイ 13 の設置部を示す。画像記録部を収容する記録装置 1 の筐体 4 は、正面手前側 (- y 方向側) の第 1 側板 91 と正面奥側 (+ y 方向側) の第 2 側板 920 とを有している。第 1 側板 910 と第 2 側板 920 は板金で形成され、記録装置 1 全体の剛性を確保している。また、同じく板金で形成され水平面と平行な面を有する第 1 フレーム 930 と第 2 フレーム 940 は、第 1 側板 910 と第 2 側板 920 を連結するように固定されている。本実施形態の排出トレイ 13 は、第 1 側板 910 と第 2 側板 920 の間であって、これらの間に架け渡された第 1 フレーム 930 と第 2 フレーム 940 の上に搭載される。

10

【 0 0 5 4 】

図 9 (b) は、排出トレイ 13 の構成を示す図である。排出トレイ 13 は、可動トレイ 950、第 1 固定トレイ 960、第 2 固定トレイ 970、およびトレイ側面カバー 980 によって構成される。

【 0 0 5 5 】

装置組み立て時において、第 1 固定トレイ 960 と第 2 固定トレイ 970 が、まず本体の第 1 フレーム 930 と第 2 フレーム 940 を架け渡すように搭載される。この際、第 1 固定トレイ 960 は手前側に配されて第 1 側板 910 に固定される。第 2 固定トレイ 970 は奥側に配されて第 2 側板 920 に固定される。

20

【 0 0 5 6 】

次に、可動トレイ 950 が、同じく第 1 フレーム 930 と第 2 フレーム 940 を架け渡すように搭載される。この際、可動トレイ 950 は、第 1 固定トレイ 960 と第 2 固定トレイ 970 の間の隙間を埋めるように、これらトレイ上に y 方向 (後述する幅方向) において一部重複しながら搭載される。すなわち、第 1 固定トレイ 960 は可動トレイ 950 の一方側の一部を支持し、第 2 固定トレイ 970 は可動トレイ 950 の他方側の一部を支持する状態となる。このように、第 1 固定トレイ 960、第 2 固定トレイ 970 および可動トレイ 950 が搭載された後、トレイ側面カバー 980 が取り付けられ、図 9 (c) のような排出トレイ 13 が完成する。

30

【 0 0 5 7 】

このような排出トレイ 13 に対し、画像が記録された後の記録媒体 S は、図の + x 方向から - x 方向に向けて排出される。以下、図の x 方向を排出方向、これと交差する (本実施形態においては直交する) y 方向を幅方向と言う。また、+ x 方向側を排出方向上流側、- x 方向を排出方向下流側と言う。

【 0 0 5 8 】

図 9 (c) に示すように、排出トレイ 13 は、排出方向の上流側が低くなるような傾斜を有している。これは、下流に位置する第 2 フレーム 940 のほうが、上流に位置する第 1 フレーム 930 よりも、鉛直方向の高い位置に配されるためである。また、可動トレイ 950 は、第 1 固定トレイ 960 および第 2 固定トレイ 970 との重複関係を保ちながら、幅方向に移動可能になっている。

40

【 0 0 5 9 】

図 10 は、第 1 フレーム 930 の拡大斜視図である。図 10 に示すように、第 1 フレーム 930 には、可動トレイ 950 の背面と当接する支持部材 931 とガイド部材 932 が配されている。

【 0 0 6 0 】

また、第 1 フレーム 930 の背面には、トレイ移動の駆動源となるトレイ用モータ 990 が配され、第 1 フレーム 930 の下流側の側面には、トレイ用モータ 990 の駆動力を可動トレイ 950 に伝達するための駆動伝達ユニット 60 が設けられている。このような第 1 フレーム 930 は、両側の取り付け面によって第 1 側板 910 (図 9 参照) と第 2 側

50

板 9 2 0 (図 9 参 照) に 固 定 さ れ、 装 置 本 体 の 枠 体 の 一 部 と し て 可 動 ト レ イ 9 5 0 を 支 持 し て い る。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 (a) お よ び (b) は、 排 出 ト レ イ 1 3 に お け る 満 載 検 知 の 仕 組 み を 説 明 す る た め の 図 で あ る。 排 出 ロ ー ラ 1 2 か ら 排 出 さ れ る 記 録 媒 体 S は、 後 端 が 排 出 ロ ー ラ 1 2 の ニ ッ プ 部 か ら 解 放 さ れ た 後、 重 力 に よ っ て 可 動 ト レ イ 9 5 0 の 上 流 側 端 部 に 寄 せ ら れ、 後 端 が 揃 っ た 状 態 で 積 載 さ れ る。

【 0 0 6 2 】

排 出 ロ ー ラ 1 2 の 鉛 直 上 方 に は、 回 転 軸 3 0 a を 中 心 に 回 転 可 能 な レ バ ー 3 0 が 配 さ れ て い る。 レ バ ー 3 0 は 重 力 に 従 っ て 図 の 反 時 計 回 り に 回 転 し よ う と し、 レ バ ー 3 0 の 先 端 が 排 出 ト レ イ 1 3 に 積 載 さ れ て い る 記 録 媒 体 の 最 上 面 に 当 接 し た 位 置 で 回 転 位 置 が 決 ま る。 す な わ ち、 記 録 媒 体 の 積 載 量 が 少 な い と き レ バ ー 3 0 の 先 端 は 低 い 位 置 に あ り、 記 録 媒 体 の 積 載 量 が 多 く な る ほ ど レ バ ー 3 0 の 先 端 は 高 い 位 置 に 移 動 す る。 レ バ ー 3 0 の 先 端 が、 図 の よ う に 積 載 さ れ た 記 録 媒 体 に 当 接 し た 状 態 で 新 た な 記 録 媒 体 が 排 出 さ れ る と き、 排 出 ロ ー ラ 1 2 の ニ ッ プ 部 か ら 排 出 さ れ る 記 録 媒 体 S の 先 端 は、 レ バ ー 3 0 を 押 し 上 げ て す で に 積 載 さ れ て い る 記 録 媒 体 の 上 に 積 載 さ れ る。

【 0 0 6 3 】

レ バ ー 3 0 の 回 転 軸 3 0 a に は、 レ バ ー 3 0 と と も に 回 転 す る 遮 光 板 3 1 が 取 り 付 け ら れ て い る。 ま た 遮 光 板 3 1 の 回 転 経 路 の 一 部 に は 光 学 セ ン サ か ら 成 る 満 載 検 出 セ ン サ 5 0 が 配 さ れ て い る。 排 出 ト レ イ 1 3 に あ る 記 録 媒 体 が 少 量 の と き、 レ バ ー 3 0 の 先 端 は 低 い 位 置 に あ り、 満 載 検 出 セ ン サ 5 0 は 遮 光 板 に 遮 断 さ れ て い な い。 こ の 状 態 に お い て、 搬 送 制 御 部 2 0 7 は、 排 出 ト レ イ 1 3 は 満 載 で は な い と 判 断 す る。 排 出 ト レ イ 1 3 に 多 数 の 記 録 媒 体 が 排 出 さ れ レ バ ー 3 0 の 先 端 位 置 が 上 昇 し、 満 載 検 出 セ ン サ が 遮 光 板 3 1 に よ っ て 遮 断 さ れ る と (図 1 1 (a))、 搬 送 制 御 部 2 0 7 は 排 出 ト レ イ 1 3 の 満 載 を 判 断 す る。

【 0 0 6 4 】

一 方、 レ バ ー 3 0 の 鉛 直 方 向 下 方 に は、 レ バ ー 移 動 の 駆 動 源 と な る レ バ ー 昇 降 部 材 1 0 0 0 に よ っ て 回 転 可 能 な 昇 降 部 材 4 0 が 配 さ れ て い る。 昇 降 部 材 4 0 は、 図 の 時 計 回 り に 回 転 す る こ と に よ り レ バ ー 当 接 部 3 2 に 当 接 し、 レ バ ー 3 0 を 重 力 に 逆 ら っ て 押 し 上 げ、 レ バ ー 3 0 の 先 端 を 積 載 さ れ た 記 録 媒 体 か ら 離 す こ と が で き る (図 1 1 (b))。

【 0 0 6 5 】

以 下、 昇 降 部 材 4 0 が レ バ ー 3 0 を 押 し 上 げ、 レ バ ー 3 0 の 先 端 が 積 載 さ れ た 記 録 媒 体 ま た は 可 動 ト レ イ か ら 退 避 し た 状 態 を 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 と 称 す。 ま た、 昇 降 部 材 4 0 が レ バ ー と 接 触 せ ず、 レ バ ー 3 0 の 先 端 が 積 載 さ れ た 記 録 媒 体 に 当 接 ま た は 当 接 可 能 な 位 置 に あ る ポ ジ シ ョ ン を 「 検 知 ポ ジ シ ョ ン 」 と 称 す。 す な わ ち、 搬 送 制 御 部 2 0 7 は、 レ バ ー 昇 降 部 材 1 0 0 0 を 駆 動 す る こ と に よ り 「 検 知 ポ ジ シ ョ ン 」 と 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 を 切 り 替 え る こ と が で き る。

【 0 0 6 6 】

本 実 施 形 態 の 記 録 装 置 1 は、 記 録 コ マ ン ド の 内 容 に 応 じ て 「 検 知 ポ ジ シ ョ ン 」 と 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 を 切 り 替 え る も の と す る。 図 1 2 は、 記 録 コ マ ン ド を 受 信 し た と き に、 プ リ ン ト コ ン ト ロ ー ラ 2 0 2 が 実 行 す る 処 理 工 程 を 説 明 す る た め の フ ロ ー チ ャ ー ト で あ る。

【 0 0 6 7 】

本 処 理 が 開 始 さ れ る と、 プ リ ン ト コ ン ト ロ ー ラ 2 0 2 は、 S 1 に お い て、 受 信 し た 記 録 コ マ ン ド に 「 仕 分 け 排 出 処 理 」 が 設 定 さ れ て い る か 否 か を 判 定 す る。 こ こ で、 「 仕 分 け 排 出 処 理 」 と は、 可 動 ト レ イ 9 5 0 を 排 出 口 に 対 し 水 平 方 向 に 移 動 さ せ る こ と に よ り、 排 出 ト レ イ 上 の 異 な る 位 置 に 記 録 媒 体 を 整 列 さ せ る た め の 排 出 処 理 を 言 う。 「 仕 分 け 排 出 処 理 」 が 設 定 さ れ て い る 場 合、 S 2 に 進 み、 レ バ ー 3 0 が 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 に あ る か 否 か を 判 定 す る。

【 0 0 6 8 】

S 2 に お い て 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 に あ る 場 合 は S 4 に 進 み、 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 に な い 場 合 は、 S 3 で レ バ ー 昇 降 部 材 1 0 0 0 を 駆 動 し て レ バ ー 3 0 を 「 退 避 ポ ジ シ ョ ン 」 に 移

10

20

30

40

50

動させた後、S 4 に進む。

【 0 0 6 9 】

S 4 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、「仕分け排出処理」を行いながら記録動作を実行する。すなわち、プリントコントローラ 2 0 2 は、搬送制御部 2 0 7 を介し、複数の記録媒体の排出タイミングに同期させながら可動トレイ 9 5 0 を幅方向に設けられた複数の排出位置に移動させる。これにより、排出口から排出される複数の記録媒体 S は、可動トレイ 9 5 0 上の複数の異なる位置に仕分けて積載される。一連の記録動作が終了すると S 5 に進み、プリントコントローラ 2 0 2 は、レバー 3 0 を「検出ポジション」に降下させる。

【 0 0 7 0 】

例えば 5 枚セットのジョブを複数部出力する場合、可動トレイ 9 5 0 が第 1 の位置（リアまたはフロント）にある時に第 1 のセットが排出され、可動トレイ 9 5 0 が第 2 の位置（フロントまたはリア）にある時に第 2 のセットが排出される。また、第 1 のコマンドにより記録された記録媒体が第 1 の位置（リアまたはフロント）にある可動トレイ 9 5 0 に排出され、次に第 2 のコマンドが来たときは、可動トレイ 9 5 0 が第 2 の位置（フロントまたはリア）にある状態で記録媒体は排出される。

【 0 0 7 1 】

S 6 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、排出トレイ 1 3 において記録媒体が満載か否かを判定する。すなわち、満載検出センサ 5 0 の出力に基づいて、満載検出センサ 5 0 が遮光板 3 1 に遮光されている場合は「満載」と判定し、遮光されていない場合は「満載ではない」と判定する。「満載ではない」と判定した場合、本処理は終了する。一方、「満載」と判定した場合、プリントコントローラ 2 0 2 は S 7 に進み、所定の満載処理を行った後、本処理を終了する。ここで、所定の満載処理とは、例えば操作パネル 1 0 4 を介して排出トレイ 1 3 が満載である旨をユーザに通知し、排出トレイ 1 3 から記録媒体を取り出すことを勧める処理である。

【 0 0 7 2 】

一方、S 1 において「仕分け排出処理」が設定されていないと判定した場合、プリントコントローラ 2 0 2 は S 8 に進み、レバー 3 0 が「検知ポジション」にあるか否かを判定する。

【 0 0 7 3 】

S 8 において「検知ポジション」にある場合は S 1 0 に進み、「検知ポジション」にない場合は、S 9 でレバー昇降部材 1 0 0 0 を駆動してレバー 3 0 を「検知ポジション」に上昇させた後、S 1 0 に進む。

【 0 0 7 4 】

S 1 0 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、仕分けを含まない通常の排出処理を行いながら記録動作を実行する。すなわち、可動トレイを移動させることなく複数の記録媒体を排出する。これにより、連続的に排出される複数の記録媒体 S は、可動トレイ 9 5 0 の傾斜に沿って後端部が揃えられ、可動トレイ 9 5 0 上の同じ位置に積載される。

【 0 0 7 5 】

S 1 0 における記録動作の最中、プリントコントローラ 2 0 2 は、満載検出センサの出力値を検知する。積載された記録媒体に当接しているレバー 3 0 は排出トレイ 1 3 に積載されている記録媒体の枚数が増えるに連れて徐々に図の時計回りに回転する。そして、遮光板 3 1 が満載検出センサ 5 0 の位置に達すると、プリントコントローラ 2 0 2 は排出トレイ 1 3 が満載であると判定し、記録動作を停止し、所定の満載処理を実行した後、本処理を終了する。全ての記録動作が完了するまで満載が検出されない場合は、記録動作が完了した時点で本処理を終了する。

【 0 0 7 6 】

以上説明した本実施形態によれば、記録コマンドに仕分けを伴う排出処理が設定されている場合、レバー 3 0 は排出トレイ 1 3 から退避され、その状態で可動トレイ 9 5 0 が幅方向に移動しながら複数の記録媒体が排出される。よって、排出トレイ 1 3 に積載されて

10

20

30

40

50

いる複数の記録媒体は、レバー 30 に衝突することなく移動し、排出トレイ 13 の異なる複数の位置に整列する。一方、記録コマンドに仕分けを伴う排出処理が設定されていない場合、可動トレイ 950 が静止しレバー 30 が記録媒体に当接した状態で、複数の記録媒体が排出される。よって、排出トレイ 13 の同じ位置に複数の記録媒体が揃って積載される。このように本実施形態によれば、記録コマンドの内容に応じてレバー 30 の「検知ポジション」と「退避ポジション」を切り替えることにより、仕分けを伴う排出処理を正常に行いつつ排出トレイの満載を確実に検知することができる。また、積載された記録媒体の最上面とレバー先端とが接触したまま相対移動すること避けることができるため、積載された記録媒体のずれ、汚れ、傷等を防止することができる。

【0077】

10

(第2の実施形態)

本実施形態においても、第1の実施形態と同様の記録装置1を用いる。本実施形態の記録装置1では、可動トレイ950の幅方向の移動位置を正確に管理するため、適切なタイミングで可動トレイ950の原点位置を取得する初期化動作を行う。本実施形態では第1の初期化動作と第2の初期化動作を用意する。

【0078】

第1の初期化動作は、スタンバイ状態にある記録装置1に新たな記録コマンドが入力された場合など、比較的短時間の非稼働時間の後に記録動作が開始される場合に行うものである。スタンバイ状態ではただちに記録動作を開始することが求められるため、第1の初期化動作は、比較的短い所要時間で可動トレイ950の原点位置を取得することが必要である。

20

【0079】

一方、第2の初期化動作は、電源ON時や、スリープ状態にあるときに記録コマンドが入力された場合など、比較的長時間の非稼働時間の後に記録動作が開始される場合に行うものである。非稼働時間が長時間に及ぶと可動トレイ950の移動経路になんらかの異物が置かれる可能性が高くなる。また、非稼働時間が長時間に及ぶと、コギング変動等によってトレイ用モータ990が回転したり、外力等の外乱が作用したりするなどして可動トレイが動いてしまう場合もある。このため、第2の初期化動作は、原点位置の取得に加え、可動トレイ950の移動領域全域において、正常に移動可能か否かの検査も行う。

【0080】

30

図13(a)～(c)は、可動トレイ950を移動させるための構成および原点位置の取得方法を説明するための図である。図13(a)は、図10で示した駆動伝達ユニット60の拡大図である。DCモータであるトレイ用モータ990の駆動力は、プーリ61およびアイドラプーリ62を介してエンドレスベルト63を回動させる。エンドレスベルト63の直線部分には、可動トレイ950の背面と連結する可動トレイ連結部66が取り付けられている。このような構成の下、搬送制御部207が、トレイ用モータ990を正方向および逆方向に駆動することにより、可動トレイ連結部66に連結された可動トレイ950が、幅方向(図の $\pm y$ 方向)に往復に移動する。

【0081】

可動トレイ連結部66の移動可能領域の両端部であって、可動トレイ連結部66が突き当て可能な位置には、第1基準突き当て64と第2基準突き当て65が配されている。本実施形態では、可動トレイ連結部66が第1基準突き当て64に突き当たる位置を、可動トレイ950の原点位置とする。

40

【0082】

トレイ用モータ990の駆動中に可動トレイ連結部66が第1基準突き当て64または第2基準突き当て65に突き当たると、トレイ用モータ990の負荷が上昇する。また、可動トレイ950の移動経路中になんらかの異物が存在する場合も、トレイ用モータ990の負荷は上昇する。本実施形態では、このようなトレイ用モータ990の負荷を検出することにより、可動トレイ950の原点位置を把握したり異物の存在を検出したりする。なお、トレイ用モータの負荷は、トルク、電流値、単位時間当たりの移動量などから計測

50

することができる。

【 0 0 8 3 】

図 1 3 (b) に示すように、トレイ用モータ 9 9 0 には、トレイ用モータ 9 9 0 と同軸に回転するコードホイール 7 0 が取り付けられ、コードホイール 7 0 の規則的なマーキングをエンコーダセンサ 7 1 が検出する。従って、プリントコントローラ 2 0 2 は、エンコーダセンサ 7 1 がマーキングを検出した回数をカウントすることにより、コードホイール 7 0 の回転量、すなわち可動トレイ 9 5 0 の相対移動量を検出することができる。

【 0 0 8 4 】

図 1 3 (c) は、相対移動量に対するトレイ用モータ 9 9 0 の負荷の様子を示すグラフである。トレイ用モータ 9 9 0 の駆動中に可動トレイ連結部 6 6 が第 1 基準突き当て 6 4 または第 2 基準突き当て 6 5 に突き当たると、図に示すようにトレイ用モータ 9 9 0 の負荷が上昇し、閾値を超える。

10

【 0 0 8 5 】

以上の構成のもと、プリントコントローラ 2 0 2 は、可動トレイ連結部 6 6 が第 1 基準突き当て 6 4 に向かうようにトレイ用モータ 9 9 0 を駆動しながらモータ負荷を検知する。そして、モータ負荷が閾値を超えた位置を例えば原点位置（すなわちマーキングカウント値を 0 ）と定義する。そして、原点位置が定義された後は、原点からのカウント値に基づいて可動トレイ 9 5 0 の絶対位置を制御する。

【 0 0 8 6 】

ところで、以上のような初期化動作においても、レバー 3 0 が「検知ポジション」にあると、レバー 3 0 が排出トレイに載せられた紙束などに衝突し、原点位置を正確に取得できないおそれが生じる。よって、本実施形態では、初期化動作を行う場合にも当該動作に先立ってレバー 3 0 を退避ポジションに移動させる。

20

【 0 0 8 7 】

図 1 4 は、第 1 の初期化動作の工程を説明するためのフローチャートである。本処理は、スタンバイ状態にある記録装置 1 が記録コマンドを受信したときに、プリントコントローラ 2 0 2 が記録動作に先立って実行する処理である。

【 0 0 8 8 】

本処理が開始されると、プリントコントローラ 2 0 2 は、S 1 1 においてレバー 3 0 が「退避ポジション」にあるか否かを判定する。「退避ポジション」にある場合は S 1 3 に進む。S 1 1 において「退避ポジション」にない場合は S 1 2 に進み、レバー昇降部材 1 0 0 0 を駆動してレバー 3 0 を「退避ポジション」まで上昇させた後、S 1 3 に進む。

30

【 0 0 8 9 】

S 1 3 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、トレイ用モータ 9 9 0 を駆動して、可動トレイ 9 5 0 を第 1 基準突き当て 6 4 の方向（ - y 方向）に移動させながら、トレイ用モータ 9 9 0 の負荷を検知する。この際、プリントコントローラ 2 0 2 は、突き当てに伴う破損を防ぐため、実際に「仕分け排出処理」を行う場合よりも遅い速度（ 1 0 0 mm / s 以下）で可動トレイ 9 5 0 を移動させる。このような移動は、S 1 4 でモータ負荷が閾値を超えたと判定されるまで継続する。

【 0 0 9 0 】

S 1 4 でモータ負荷が閾値を超えたと判定されると S 1 5 に進み、プリントコントローラ 2 0 2 は原点処理を実行する。具体的には、マーキングのカウント値を 0 にリセットする。

40

【 0 0 9 1 】

S 1 6 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、トレイ用モータ 9 9 0 を駆動して、可動トレイ 9 5 0 を第 2 基準突き当ての方向に、予め設定された初期位置まで移動させる。本実施形態において、初期位置とは原点位置（第 1 基準突き当て 6 4 の位置）から僅かに第 2 基準突き当て 6 5 の方向に移動した位置とする。原点位置から初期位置までの距離（カウント量）は予め記憶されており、プリントコントローラ 2 0 2 は、カウント値が当該所定のカウント量に達するまで可動トレイ 9 5 0 を移動させる。

【 0 0 9 2 】

50

S 1 7において、プリントコントローラ 2 0 2 は、レバー昇降部材 1 0 0 0 を駆動し、レバー 3 0 を「検知ポジション」まで降下させる。以上で本処理を終了する。以上のような第 1 の初期化動作は、可動領域全域において可動トレイ 9 5 0 を移動させる必要がないため、比較的短い所要時間で終了させ記録動作に移行することができる。

【 0 0 9 3 】

第 1 の初期化動作の後、プリントコントローラは図 1 2 で説明したフローチャートに従って、記録動作を実行すればよい。この際、S 4 の記録動作において、プリントコントローラ 2 0 2 は、複数の記録媒体の排出タイミングに同期させながら、上記第 1 の初期化動作で取得した原点位置を基準とした複数の位置に可動トレイ 9 5 0 を移動させることになる。これにより、連続的に排出される複数の記録媒体 S を、複数の異なる位置に所定枚数ずつ整列して積載させることができる。

10

【 0 0 9 4 】

なお、同じ原点位置のまま可動トレイ 9 5 0 の移動を何度も繰り返していると、エンコーダのカウント値と可動トレイの絶対位置との僅かな誤差が累積し、可動トレイ 9 5 0 の位置を正確に管理できなくなる場合がある。このような場合には、記録コマンドを受信したときの記録装置 1 がスタンバイ状態になくても、累積誤差が許容値を超える程度のタイミングで上記第 1 の初期化動作を行って原点位置を更新することが好ましい。

【 0 0 9 5 】

次に、第 2 の初期化動作について説明する。図 1 5 は、第 2 の初期化動作の工程を説明するためのフローチャートである。本処理は、記録装置 1 に電力が投入（電源 ON）されたときや、スリープ状態にあるタイミングで記録コマンドを受信したときに、記録動作に先立ってプリントコントローラ 2 0 2 が実行する処理である。

20

【 0 0 9 6 】

本処理が開始されると、プリントコントローラ 2 0 2 は、S 2 1 においてレバー 3 0 が「退避ポジション」にあるか否かを判定する。「退避ポジション」にある場合は S 2 3 に進む。S 2 1 において「退避ポジション」にない場合は、S 2 2 でレバー昇降部材 1 0 0 0 を駆動してレバー 3 0 を「退避ポジション」まで移動させた後、S 2 3 に進む。

【 0 0 9 7 】

S 2 3 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、トレイ用モータ 9 9 0 を駆動して、可動トレイ 9 5 0 を第 2 基準突き当て 6 5 の方向（+ y 方向）に移動させながら、トレイ用モータ 9 9 0 の負荷を検知する。この際、プリントコントローラ 2 0 2 は、実際に「仕分け排出処理」を行う場合よりも遅い速度（1 0 0 mm / s 以下）で可動トレイ 9 5 0 が移動するように、トレイ用モータ 9 9 0 を駆動する。このような移動は、S 2 4 でモータ負荷が閾値を超えたと判定されるまで継続する。

30

【 0 0 9 8 】

S 2 4 でモータ負荷が閾値を超えたと判定されると S 2 5 進み、プリントコントローラ 2 0 2 は、第 2 基準位置を取得する。具体的には、マーキングの現在のカウント値 C 2 を記憶する。S 2 4 でモータ負荷が閾値を超えた原因が、第 2 基準突き当て 6 5 との当接でなく何かしらの異物との衝突であったとしても、S 2 5 ではその異物の位置を第 2 基準位置として保存する。

40

【 0 0 9 9 】

S 2 6 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、トレイ用モータ 9 9 0 を駆動して、可動トレイ 9 5 0 を第 1 基準突き当て 6 4 の方向（- y 方向）に移動させながら、トレイ用モータ 9 9 0 の負荷を検知する。S 2 6 においても、S 2 3 と同様、可動トレイ 9 5 0 は低速度で移動させる。

【 0 1 0 0 】

S 2 7 でモータ負荷が閾値を超えたと判定すると、プリントコントローラ 2 0 2 は、第 1 基準位置を取得する（S 2 8）。具体的には、マーキングの現在のカウント値 C 1 を記憶する。

【 0 1 0 1 】

50

S 2 9において、プリントコントローラ 2 0 2 は、第 2 基準位置から第 1 基準位置までのカウント量 $D (= C 1 - C 2)$ を算出する。このようなカウント量 D は S 2 8 で検出した第 1 基準位置と S 2 4 で検出した第 2 基準位置の距離に対応する。

【 0 1 0 2 】

S 3 0において、プリントコントローラ 2 0 2 は、カウント量 D が予め定めた上限閾値と下限閾値の間にあるか否かを判定する。カウント量 D が上限値と下限値の間に含まれない場合は、本来の第 1 基準突き当て 6 4 と第 2 基準突き当て 6 5 の間に何らかの異物が存在したり、トレイ用モータ 9 9 0 の回転量をエンコーダセンサ 7 1 が正確に検知できていなかったりしていることが想定される。よって、プリントコントローラ 2 0 2 は S 3 3 に進み、所定のエラー処理を行って本処理を終了する。所定のエラー処理とは、例えば、操作パネル 1 0 4 などを通じて、排出トレイ 1 3 に異常が発生した旨をユーザに通知し、異物の確認などを勧める処理である。

10

【 0 1 0 3 】

一方、S 3 0において、カウント量 D が上限閾値と下限閾値の間にあると判定した場合、プリントコントローラ 2 0 2 は S 3 1 に進み、第 1 基準位置を原点に設定した上で、可動トレイ 9 5 0 を初期位置まで移動する。具体的には、第 1 基準位置においてのマーキングのカウント値をリセット (0 に設定) する。そして、再びトレイ用モータ 9 9 0 を駆動して、可動トレイ 9 5 0 を第 2 基準突き当て 6 5 の方向に初期位置まで移動させる。

【 0 1 0 4 】

S 3 2において、プリントコントローラ 2 0 2 は、レバー昇降部材 1 0 0 0 を駆動し、レバー 3 0 を「検知ポジション」まで降下させる。以上で本処理を終了する。以上のような第 2 の初期化動作は、所要時間が多少かかるが、可動トレイ 9 5 0 の可動領域全域を検査することができるため、その後行われる排出トレイの水平方向への移動を伴う動作の確実性を高めことができる。

20

【 0 1 0 5 】

なお、図 1 5 のフローチャートでは、第 2 の基準位置を取得してから第 1 の基準位置を取得する順番としたが、この順番は逆転させても良い。

【 0 1 0 6 】

以上説明した本実施形態によれば、第 1 の初期化動作においても第 2 の初期化動作においても、レバー 3 0 を「退避ポジション」に退避させた後に、原点位置の取得や移動経路の検査を行っている。よって、初期化動作を確実にいき、その後行われる「仕分け排出処理」の信頼性を高めることができる。

30

【 0 1 0 7 】

なお、以上では、可動トレイ連結部 6 6 を基準突き当てに突き当てた際のモータ負荷を検出することによって原点位置を取得したが、本発明はこのような形態に限定されるものではない。例えば、基準となる位置に光学センサを設け、可動トレイ 9 5 0 に取り付けた遮光板が光学センサを遮光したタイミングで原点位置を取得するようにしてもよい。基準位置や異物を検出できる仕組みであれば、このような光学的手法のほか、電気的手法や磁気的手法などを採用することもできる。

【 0 1 0 8 】

40

以上では第 1 と第 2 の 2 つの初期化動作について説明したが、更に別の初期化動作を用意しても良い。また、以上では原点位置と初期位置とを別に設けたが、原点位置を初期位置としても良い。この場合、原点処理を行った後に初期位置まで移動する工程を省略することができる。

【 0 1 0 9 】

(その他の実施形態)

本発明は、上述した第 1 の実施形態や第 2 の実施形態のように記録動作や初期化動作の直前にレバー 3 0 を退避させることに限定されるものではない。可動トレイ 9 5 0 の移動を伴う動作が行われる際に、その動作に先立ってレバーが退避ポジションに移動されればよい。この際、レバー 3 0 を退避ポジションに移動させるタイミングは、上記動作の直前

50

だけでなく記録装置が非稼働となる直前（例えば排出完了直後、電源オフ直前、スリープ状態移行直前）であってもよい。いずれにせよ、「仕分け排出処理」が可能な画像記録装置であって、可動トレイ 9 5 0 の移動を伴う動作を、レバー 3 0 が退避ポジションにあることを確認した上で行う構成であれば、本発明の範疇である。

【符号の説明】

【 0 1 1 0 】

1	インクジェット記録装置（画像記録装置）	
8	記録ヘッド	
3 0	レバー	
4 0	昇降部材	10
2 0 2	プリントコントローラ	
2 0 7	搬送制御部	
9 5 0	可動トレイ	
9 9 0	トレイ用モータ	
9 9 1	駆動伝達ユニット	
1 0 0 0	レバー昇降部材	

20

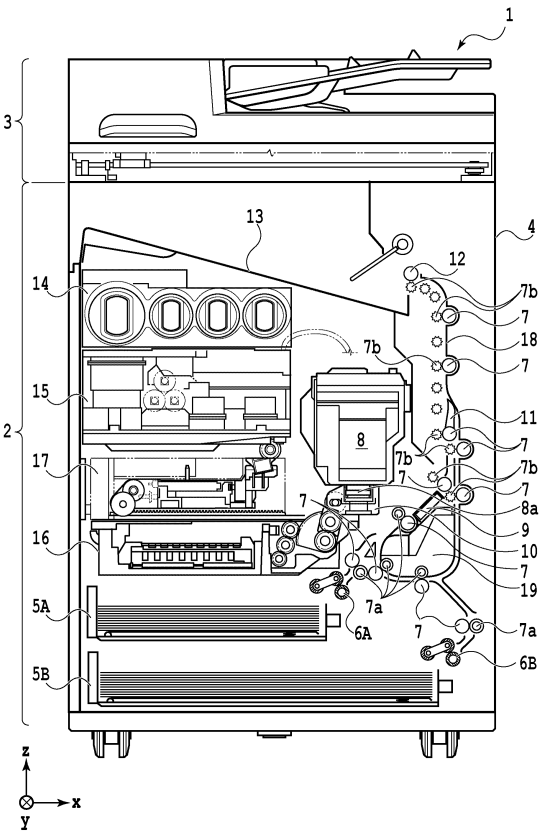
30

40

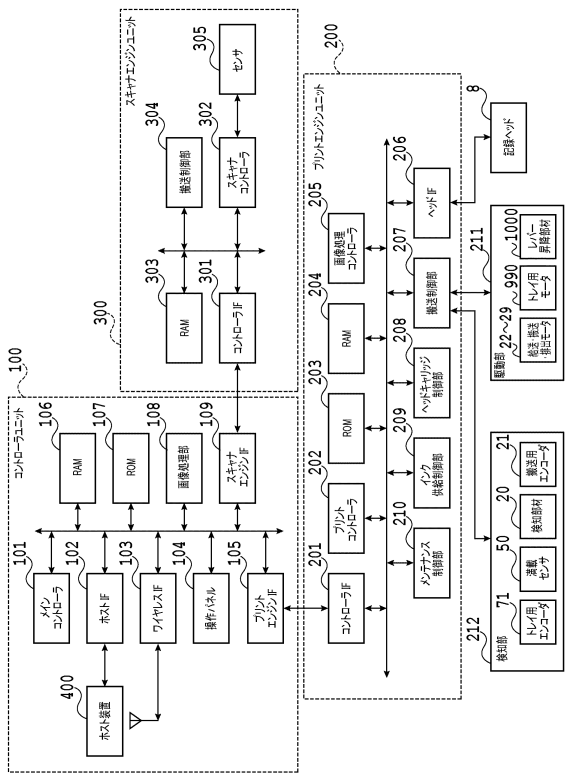
50

【図面】

【図 1】



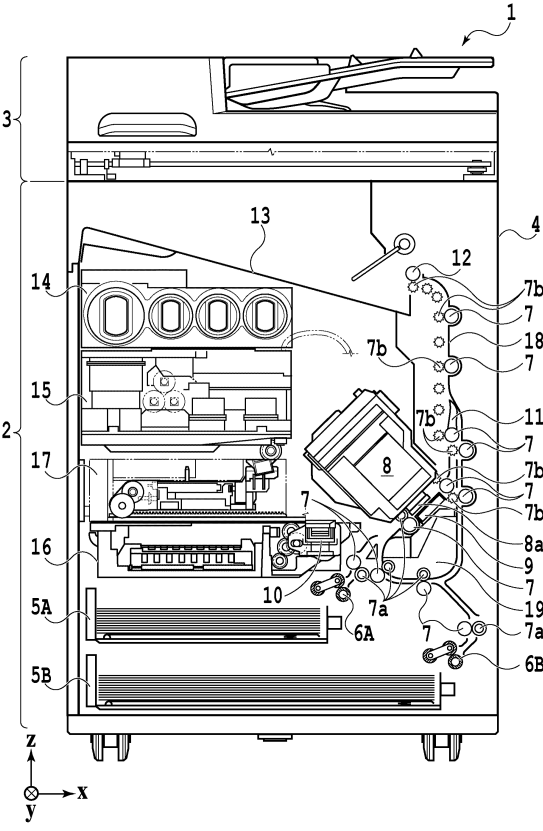
【図 2】



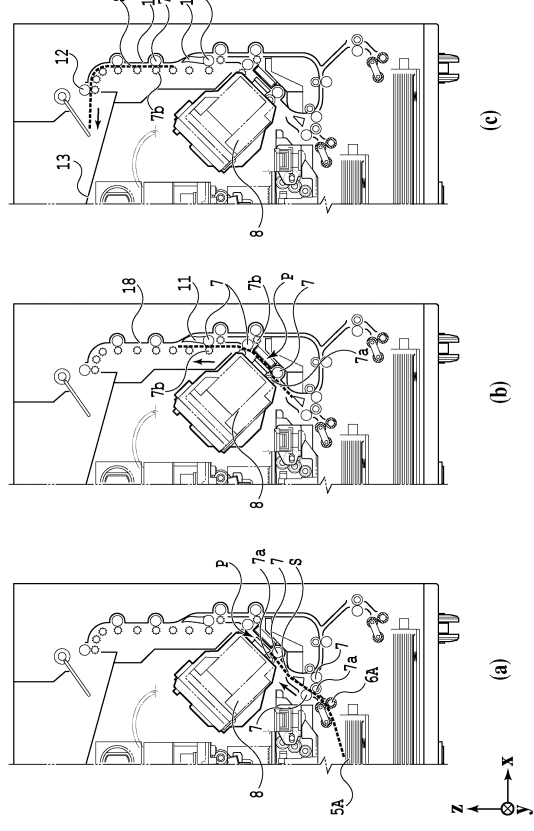
10

20

【図 3】



【図 4】

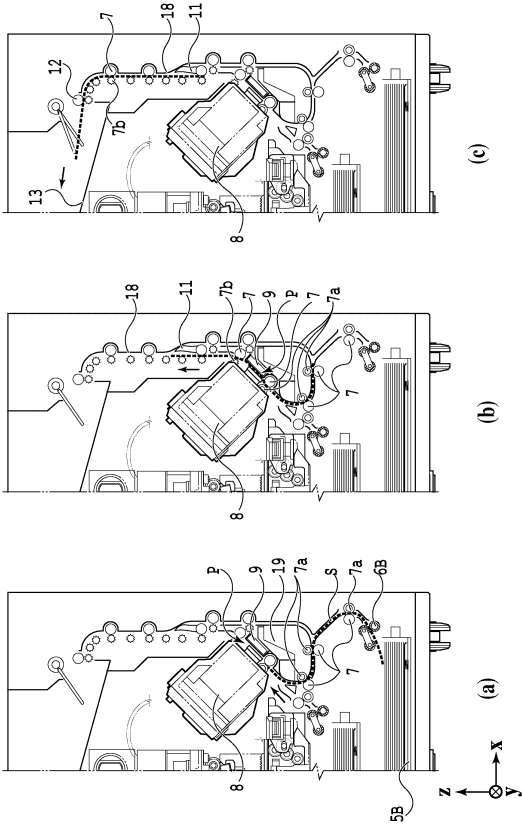


30

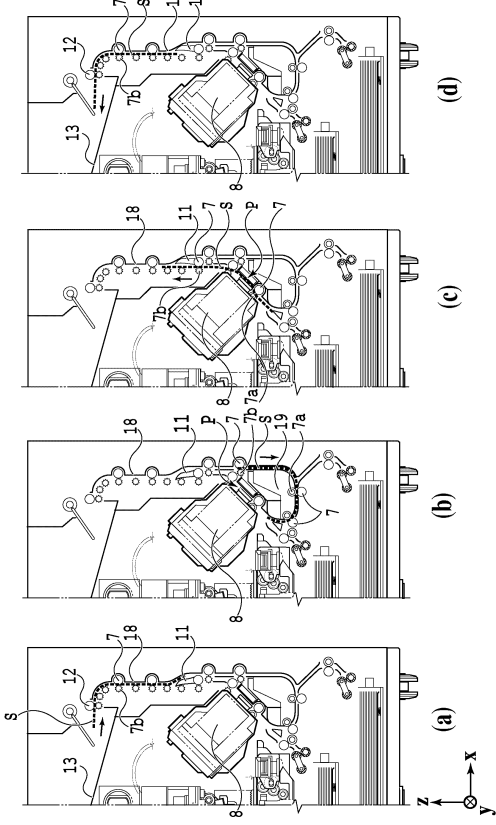
40

50

【図 5】



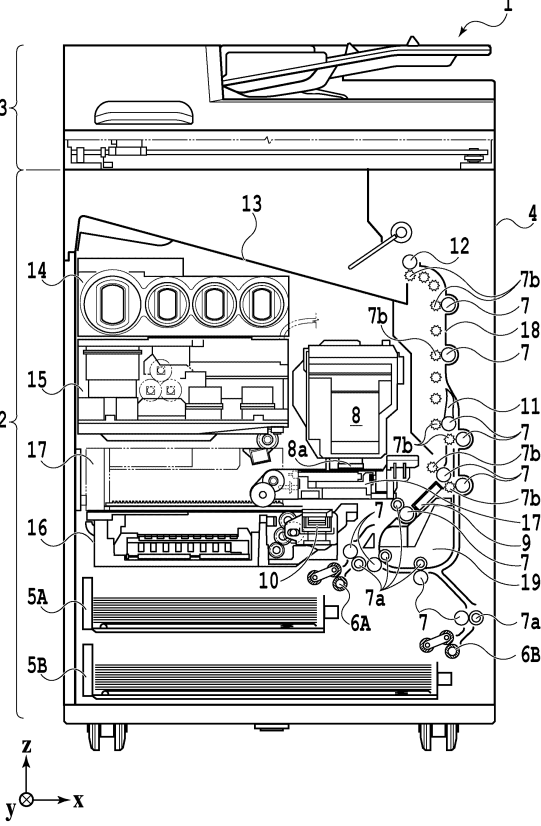
【図 6】



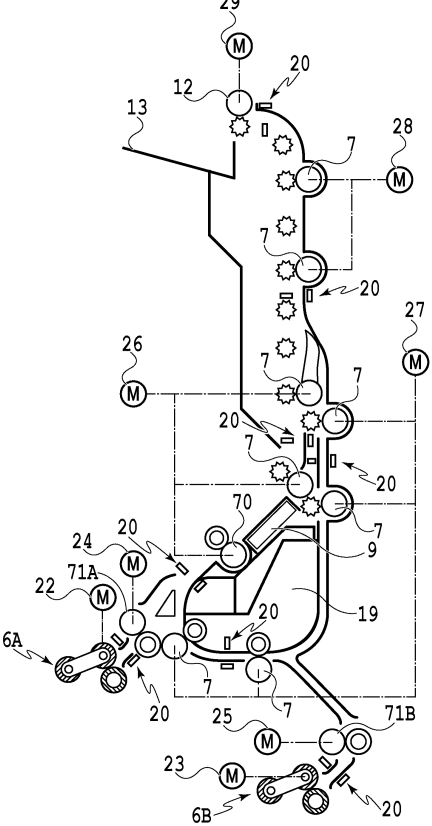
10

20

【図 7】



【図 8】

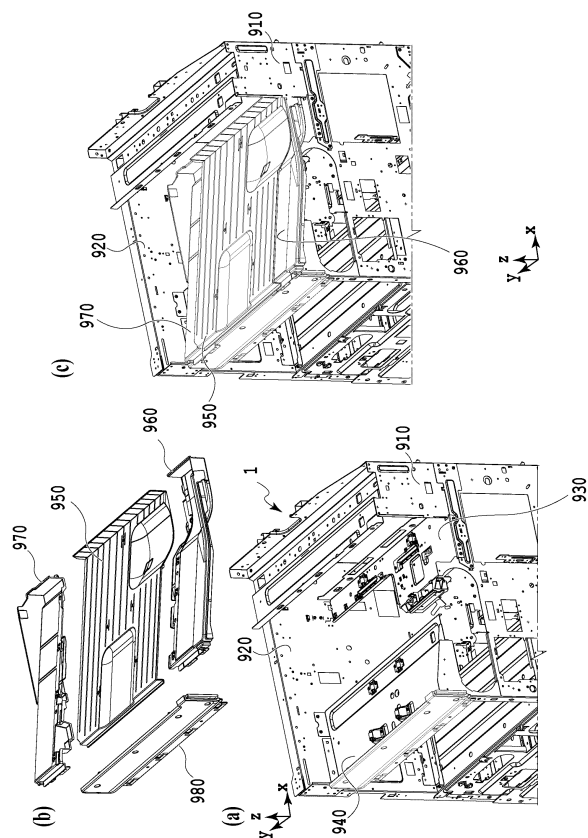


30

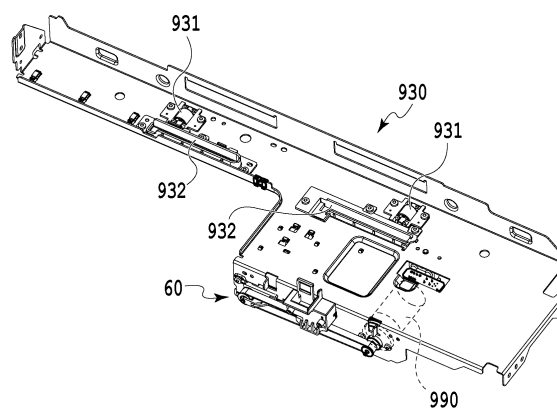
40

50

【 図 9 】



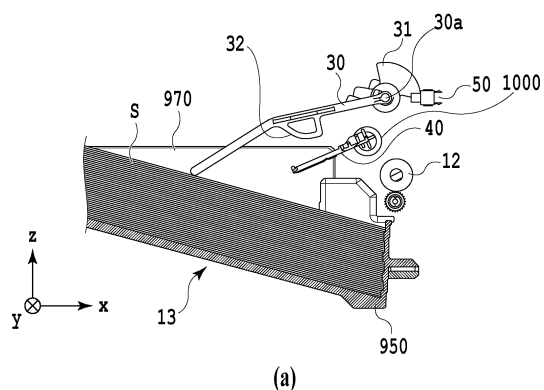
【 図 1 0 】



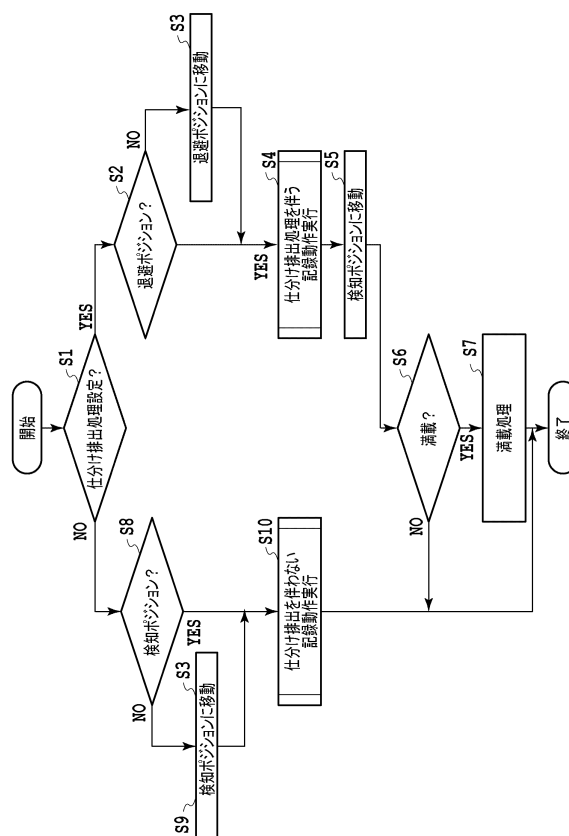
10

20

【 図 1 1 】



【圖 1 2】

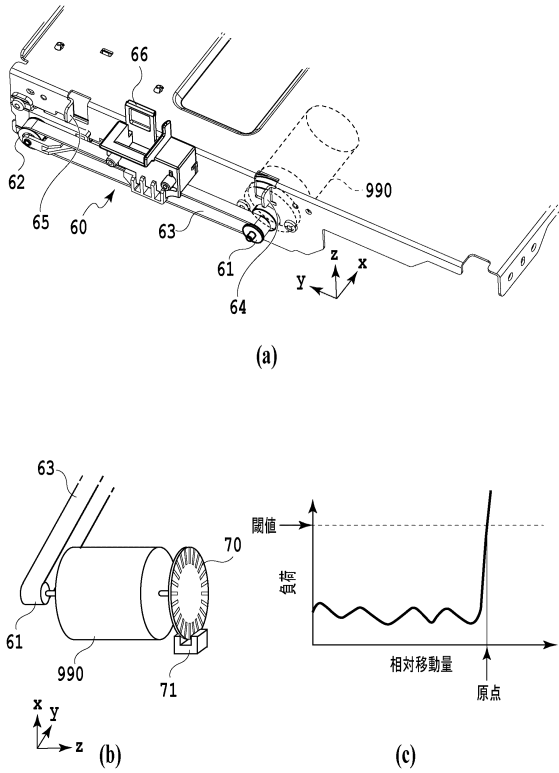


30

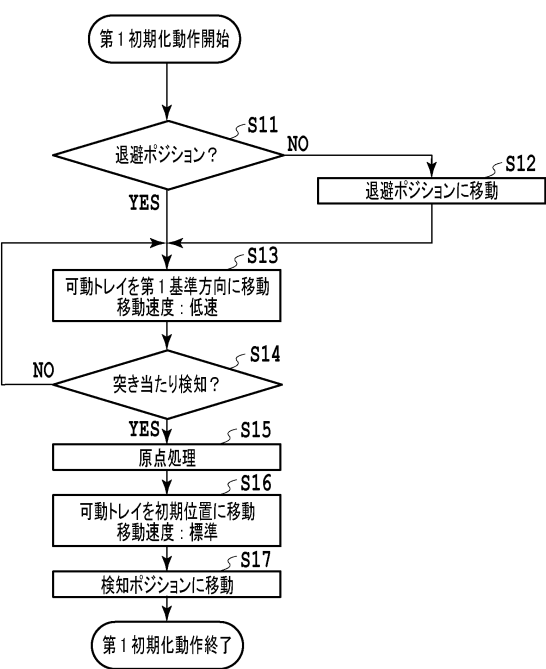
40

50

【図 1 3】



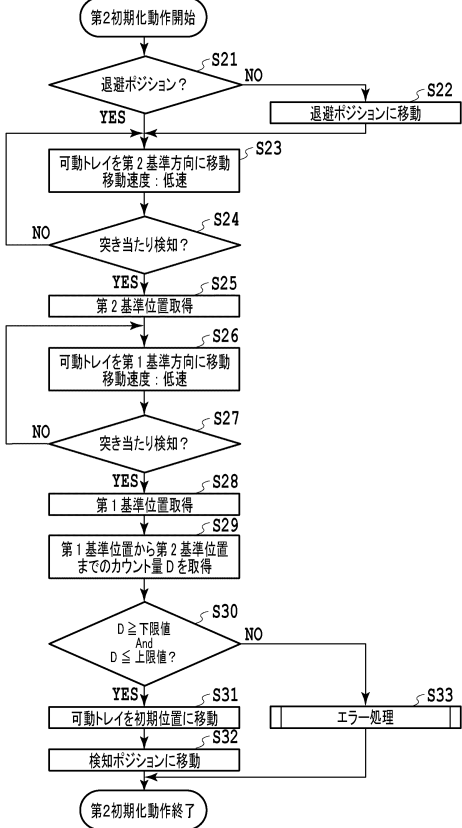
【図 1 4】



10

20

【図 1 5】



30

40

50

フロントページの続き

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 松林 芳輝

- (56)参考文献 特開平06-001517(JP,A)
米国特許第06634640(US,B1)
特開平11-147666(JP,A)
米国特許第06142469(US,A)
特開2002-087685(JP,A)
特開2001-058754(JP,A)
特開2009-101572(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 7/00-7/20
B65H 31/00-31/40
B65H 33/00-33/18
B65H 43/00-43/08
B41J 2/01
B41J 2/165-2/20
B41J 2/21-2/215
B41J 13/00-13/32