

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6931183号
(P6931183)

(45) 発行日 令和3年9月1日(2021.9.1)

(24) 登録日 令和3年8月17日(2021.8.17)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H	9/00	(2006.01)	B 65 H	9/00	B
B65H	9/14	(2006.01)	B 65 H	9/14	
B65H	29/58	(2006.01)	B 65 H	29/58	B
B65H	37/04	(2006.01)	B 65 H	37/04	D

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願2017-97324 (P2017-97324)

(22) 出願日

平成29年5月16日(2017.5.16)

(65) 公開番号

特開2018-193168 (P2018-193168A)

(43) 公開日

平成30年12月6日(2018.12.6)

審査請求日

令和2年4月24日(2020.4.24)

(73) 特許権者 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区新宿四丁目1番6号

(74) 代理人 100095452

弁理士 石井 博樹

(72) 発明者 児玉 秀俊

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 安福 友浩

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 佐藤 秀之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部による記録が実行された前記媒体に後処理を実行する後処理部と、の間で前記媒体を搬送する中継搬送経路を備え、

前記中継搬送経路は、

第1搬送経路と、

前記第1搬送経路と接続され、前記第1搬送経路よりも下流に設けられる第2搬送経路と、

前記第2搬送経路の媒体搬送方向下流側に連なる第3搬送経路と、

前記媒体の先端が突き当たる斜行補正動作を実行した後に前記媒体を搬送する補正搬送手段と、を有し、

先行媒体が前記後処理部に受け渡される際の前記先行媒体と後続媒体との間隔は、前記先行媒体が前記第2搬送経路に搬入される前の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも広く、

前記先行媒体の後端が前記補正搬送手段よりも下流に位置する際の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔は、前記先行媒体の先端が前記補正搬送手段よりも上流に位置する際の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも広く、

前記第3搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速く、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第1搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速い、

10

20

ことを特徴とする記録システム。

【請求項 2】

請求項1に記載の記録システムにおいて、

前記第1搬送経路は、

媒体搬送方向上流側に設けられる分岐経路と、

前記分岐経路の一方の分岐先であり、前記媒体の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を実行する第1スイッチバック経路と、

前記分岐経路の他方の分岐先であり、前記媒体の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を実行する第2スイッチバック経路と、

前記第1スイッチバック経路におけるスイッチバック動作後の前記媒体が送られる第1反転経路と、

前記第2スイッチバック経路におけるスイッチバック動作後の前記媒体が送られる第2反転経路と、

前記第1反転経路と前記第2反転経路とが合流するとともに、前記第2搬送経路に連なる合流経路と、を備える、

ことを特徴とする記録システム。

【請求項 3】

請求項1または請求項2に記載の記録システムにおいて、

前記第2搬送経路において前記媒体を搬送する複数の搬送ローラー対を備え、

前記複数の搬送ローラー対のうち、最も下流側に位置する下流側搬送ローラー対の位置に前記先行媒体の後端が位置する際の、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔が、前記複数の搬送ローラー対のうち、最も上流側に位置する上流側搬送ローラー対の位置に前記先行媒体の先端が位置する際の、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも広い、

ことを特徴とする記録システム。

【請求項 4】

請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の記録システムにおいて、

前記記録部を備える記録機構部と、

前記後処理部を備える後処理機構部と、

前記記録機構部と前記後処理機構部との間に配置され、前記中継搬送経路の少なくとも一部を有する中継機構部と、を備えて構成される、

ことを特徴とする記録システム。

【請求項 5】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を有する記録機構部と、

前記記録部により記録が実行された前記媒体に対して後処理を行う後処理部を有する後処理機構部と、

前記記録機構部と前記後処理機構部との間に配置され、前記記録機構部から受け渡された前記媒体を前記後処理機構部へと搬送する中継機構部と、を備え、

前記中継機構部は、

第1搬送経路と、

前記第1搬送経路と接続され、前記第1搬送経路よりも下流に設けられる第2搬送経路と、

前記第2搬送経路に設けられ、前記媒体の先端が突き当たられる斜行補正動作を実行した後に前記媒体を搬送する補正搬送手段と、を有し、

前記後処理機構部は、前記第2搬送経路の媒体搬送方向下流側に連なる第3搬送経路を有し、

先行媒体の後端が前記補正搬送手段よりも下流に位置する際の前記先行媒体と後続媒体との間隔は、前記先行媒体の先端が前記補正搬送手段よりも上流に位置する際の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも広く、

前記第3搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速い、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする記録システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送される媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、記録部による記録後の媒体が送られて、前記媒体に後処理を施す後処理部と、を備える記録システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、媒体の一例である用紙にインク（液体）を吐出して画像を記録する記録部を備える記録装置（画像形成装置）と、画像が記録された用紙に対してパンチング処理やステープル処理などの後処理を施す後処理装置とを有する記録システムが知られている。 10

このような記録システムとして、特許文献1には、用紙に画像を記録するプリンター等の記録装置（特許文献1におけるプリンター100）と、画像が記録された用紙に対して後処理を施す後処理部を備える後処理装置（特許文献1における後処理装置300）と、記録装置と後処理装置との間の搬送経路を構成する中継ユニット（特許文献1における搬送装置200）とを有する構成が開示されている。

【0003】

前記後処理装置においては、前記記録装置における記録後の用紙に対してパンチング処理やステープル処理などの後処理を行う。 20

具体的には、前記記録装置において複数枚の用紙に対して連続して記録を行い、前記中継ユニットを介して前記後処理装置に記録後の用紙を連続して送り、後処理装置の後処理部に複数枚の用紙を重ねてスタッシャーし、スタッシャーされた用紙束に対して前記後処理を行う。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-185867号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、複数枚の記録後の用紙が連続して送られる場合、先に送られる先行媒体と、先行媒体に続く後続媒体とは、衝突しない様に間隔を空けて送られる。

前記後処理部に複数枚の用紙を重ねてスタッシャーし、前記後処理を行う場合、そのスタッシャー動作と後処理動作のため、例えば、記録後の用紙をそのまま排紙トレイに重ねてスタッシャーするだけの場合に比して、先行媒体と後続媒体との間に比較的広い間隔が必要である。

前記後処理部において後処理を実行する際、先行媒体と後続媒体との間に広い間隔を空けて、記録装置における記録後の用紙を中継ユニットを介して前記後処理装置まで送ると、記録システムにおける単位時間当たりの処理速度（スループット）は、例えば前記後処理を実行しない場合に比して低下する。 40

【0006】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、後処理装置において後処理を行う際ににおけるスループット低下を抑制することができる記録システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するための、本発明の第1の態様に係る記録システムは、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部による記録が実行された前記媒体に後処理を実行する後処理部と、の間で前記媒体を搬送する中継搬送経路を備え、前記中継搬送経路は 50

、先に搬送される先行媒体と、前記先行媒体に続いて搬送される後続媒体と、を間隔を空けて搬送可能に構成され、前記中継搬送経路において、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔は、媒体搬送方向下流側の、先行媒体が前記後処理部に入る前の搬送領域において最も広くなる、ことを特徴とする。

【0008】

本態様によれば、前記中継搬送経路において、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔は、媒体搬送方向下流側の、先行媒体が前記後処理部に入る前の搬送領域において最も広くなる、すなわち、前記後処理部に近い側において前記先行媒体と前記後続媒体との前記間隔が最も広くなるので、前記後処理部の直前では、後処理を行う場合に必要な前記先行媒体と前記後続媒体との間隔を確保しつつ、前記中継搬送経路の上流側では前記間隔を詰めて記録システムにおけるスループットの低下を抑制することができる。10

【0009】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記中継搬送経路に設けられ、前記媒体の先端が突き当てられる斜行補正動作を実行した後に前記媒体を搬送する補正搬送手段を備え、前記先行媒体と前記後続媒体との前記間隔は、前記補正搬送手段の媒体搬送方向下流側において最も広くなる、ことを特徴とする。

【0010】

前記補正搬送手段において、先行媒体に対し、媒体の先端が突き当てられる斜行補正動作が実行されると、先行媒体と後続媒体との間隔が詰まるが、本態様によれば、前記先行媒体と前記後続媒体との前記間隔は、前記補正搬送手段の媒体搬送方向下流側において最も広くなるので、前記後処理部の上流側で前記先行媒体と前記後続媒体との間隔を確保するとともに、前記補正搬送手段によって姿勢が補正された前記媒体を前記後処理部に送ることができる。20

【0011】

本発明の第3の態様は、第2の態様において、前記中継搬送経路は、上流側に設けられる第1搬送経路と、前記第1搬送経路の媒体搬送方向下流側に連なり、前記補正搬送手段を備える第2搬送経路と、前記第2搬送経路の媒体搬送方向下流側に連なる第3搬送経路と、を備え、前記第3搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速く、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第1搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速い、ことを特徴とする。30

【0012】

本態様によれば、前記補正搬送手段を備える前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第1搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速いので、先行媒体に対する前記補正搬送手段による斜行補正動作の実行時に、先行媒体と後続媒体との間隔が詰まり、先行媒体に後続媒体が衝突する虞を抑制することができる。

また、前記中継搬送経路において、下流側に位置する前記第3搬送経路における平均媒体搬送速度は、前記第2搬送経路における平均媒体搬送速度よりも速いので、前記先行媒体と前記後続媒体との前記間隔が前記中継搬送経路の下流側において最も広くなる構成を実現できる。

【0013】

本発明の第4の態様は、第3の態様において、前記第1搬送経路は、媒体搬送方向上流側に設けられる分岐経路と、前記分岐経路の一方の分岐先であり、前記媒体の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を実行する第1スイッチバック経路と、前記分岐経路の他方の分岐先であり、前記媒体の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を実行する第2スイッチバック経路と、前記第1スイッチバック経路におけるスイッチバック動作後の前記媒体が送られる第1反転経路と、前記第2スイッチバック経路におけるスイッチバック動作後の前記媒体が送られる第2反転経路と、前記第1反転経路と前記第2反転経路とが合流するとともに、前記第2搬送経路に連なる合流経路と、を備える、ことを特徴とする。40

【0014】

本態様によれば、前記第1搬送経路が、媒体搬送方向上流側において分岐し、スイッチ

50

バック経路と反転経路とを経由する二つの経路を備え、当該2つの経路が合流する合流経路を備えるので、先行媒体と後続媒体とを前記二つの経路を交互に搬送できる。このことにより、前記第1搬送経路における先行媒体と後続媒体との間隔を詰めて搬送できるので、記録システムにおけるスループットを向上させることができる。また、前記中継搬送経路を長く形成できるので、記録後の媒体の乾燥時間を長くとする構成とすることができます。

【0015】

本発明の第5の態様は、第3の態様または第4の態様において、前記第2搬送経路において前記媒体を搬送する複数の搬送ローラー対を備え、前記複数の搬送ローラー対のうち、最も下流側に位置する下流側搬送ローラー対の位置に前記先行媒体の後端が位置する際の、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔が、前記複数の搬送ローラー対のうち、最も上流側に位置する上流側搬送ローラー対の位置に前記先行媒体の先端が位置する際の、前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも広い、ことを特徴とする。10

【0016】

本態様によれば、先行媒体が前記第2搬送経路に搬入される際の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔よりも、先行媒体が前記第2搬送経路から搬出される際の前記先行媒体と前記後続媒体との間隔が広くして、前記中継搬送経路の下流側において前記間隔が最も広くなる構成を実現できる。

【0017】

本発明の第6の態様は、第1の態様から第5の態様のいずれか一つにおいて、前記記録部を備える記録機構部と、前記後処理部を備える後処理機構部と、前記記録機構部と前記後処理機構部との間に配置され、前記中継搬送経路の少なくとも一部を有する中継機構部と、を備えて構成される、ことを特徴とする。20

【0018】

本態様によれば、前記記録機構部と前記後処理機構部と前記中継機構部とを備えて構成される記録システムにおいて、第1の態様から第5の態様と同様の作用効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係る記録システムの概略図。

【図2】記録機構部の一部及び中継機構部の側断面図。

【図3】記録機構部の搬送経路を示す概略図。

【図4】中継機構部の搬送経路を示す概略図。

【図5】第1スイッチバック経路を通る搬送経路示す概略図。

【図6】第2スイッチバック経路を通る搬送経路示す概略図。

【図7】中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図。

【図8】中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図。

【図9】中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図。

【図10】両面記録時の搬送経路について説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

【実施例1】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係る記録システムの概略図である。図2は、記録機構部の一部及び中継機構部の側断面図である。図3は、記録機構部の搬送経路を示す概略図である。図4は、中継機構部の搬送経路を示す概略図である。図5は、第1スイッチバック経路を通る搬送経路示す概略図である。図6は、第2スイッチバック経路を通る搬送経路示す概略図である。図7は、中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図である。図8は、中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図である。図9は、中継搬送経路における複数の用紙の搬送について説明する図である。図10は、両面記録時の搬送経路について説明する図である。40

【0021】

10

20

30

40

50

また、各図において示すX-Y-Z座標系はX軸方向が記録媒体の幅方向であり、装置奥行き方向を示し、Y軸方向が記録装置内の搬送経路における記録媒体の搬送方向であり、装置幅方向を示し、Z軸方向が装置高さ方向を示している。

【0022】

記録システムの概要

図1に示す記録システム1は、「媒体」としての用紙に記録を行う記録機構部2と、中継機構部3と、後処理機構部4とを備えている。記録システム1は、一例として、図1の右方から左方に向かって順に記録機構部2、中継機構部3、後処理機構部4が設けられている。本実施形態において、記録機構部2、中継機構部3、及び後処理機構部4は互いに接続されて、記録機構部2から後処理機構部4まで媒体を搬送可能に構成されている。 10

記録システム1において、ラインヘッド10(記録部)と後処理部44との間で用紙を搬送する搬送経路を中継搬送経路30と言う。中継搬送経路30については後で詳述する。

尚、記録システム1は、個別の記録機構部2と、中継機構部3と、後処理機構部4とを接続して構成する場合の他、例えば、一つの筐体に記録機構部2、中継機構部3、及び後処理機構部4の全てを一体に設ける構成とすることもできる。

【0023】

記録システム1は、記録機構部2に設けられる操作パネル(図示省略)から、記録機構部2、中継機構部3及び後処理機構部4における媒体への記録動作等を入力することができるよう構成されている。 20

以下、記録機構部2、中継機構部3と、後処理機構部4の順にそれぞれの概略構成を説明する。

【0024】

<<< 記録機構部 >>>

図1に示す記録機構部2は、用紙に「液体」の一例としてのインクを吐出して記録を行う「記録部」としてのラインヘッド10(図3)を備えるプリンター部5と、スキャナー部6を備える複合機として構成されている。本実施形態において、前記インクは水性インク等の水系インクであり、プリンター部5は、所謂インクジェットプリンターである。

記録機構部2は、用紙の第1面(おもて面とも言う)への記録後に、用紙を反転して第2面(裏面とも言う)への記録を行う両面記録が可能に構成されている。 30

【0025】

記録機構部2(図1)の装置下部には、複数の用紙収容力セット7が設けられている。用紙収容力セット7に収容された用紙がラインヘッド10に向けて送られて、記録動作が行われる。ラインヘッド10による記録後の用紙は、記録機構部2に設けられる第1排出部8か、後処理機構部4に設けられる第2排出部40かのいずれかに排出されるように構成されている。第2排出部40には、後処理機構部4の後処理部44において裁断やステープル等の後処理を実行した後の媒体が排出される。

記録後の用紙が第2排出部40から排出される場合、記録後の用紙は受渡部28から中継機構部3に送られ、中継機構部3を介して、後処理部44を備える後処理機構部4に向けて送られる。 40

尚、記録機構部2のプリンター部5における用紙搬送経路については後で詳述する。

【0026】

<<< 中継機構部 >>>

中継機構部3(図1)は、記録機構部2と後処理機構部4との間に配置され、受渡部28から受け渡される用紙を後処理機構部4まで搬送するように構成されている。

中継機構部3における用紙搬送経路は、第1搬送経路81と、第1搬送経路81に接続される第2搬送経路82とを備えて構成されている。第1搬送経路81と第2搬送経路82は、後述する中継搬送経路30の少なくとも一部を担っている。

また、中継機構部3は、用紙に対して所定の期間以上に亘り搬送を行うことにより、用紙を乾燥させる。これにより、用紙の搬送時間を稼ぐことができる。 50

中継機構部 3 の内部を搬送された用紙は、中継機構部 3 に設けられる搬出部 3 5 から後処理機構部 4 の受入部 4 1 を介して後処理機構部 4 内に送られる。

中継搬送経路 3 0 を構成する第 1 搬送経路 8 1 と第 2 搬送経路 8 2 については、プリンタ部 5 における用紙搬送経路とともに後で詳述する。

【0027】

<<< 後処理機構部 >>>

また、後処理機構部 4 (図 1) は、記録機構部 2 において記録された用紙に対して後処理を行う後処理部 4 4 を備えて構成されている。後処理部 4 4 で行われる前記後処理としては、一例として裁断、紙折り、パンチ穴あけ、ステープル及びソート等が挙げられる。

10

後処理機構部 4 における用紙搬送経路である第 3 搬送経路 8 6 は、第 2 搬送経路 8 2 に接続されており、後述する中継搬送経路 3 0 の一部を担っている。

以下、記録機構部 2 における用紙搬送経路と、中継機構部 3 、及び後処理機構部 4 における用紙搬送経路について順次説明する。

【0028】

記録ユニットの媒体搬送経路について

次に、図 3 を用いて、記録機構部 2 における用紙搬送経路について説明する。

図 3 において、符号 T で示す点線は、用紙収容力セット 7 からの用紙搬送経路の一部を示している。用紙搬送経路 T は、用紙収容力セット 7 からピックアップされた用紙を送る給送経路 1 4 と、給送経路 1 4 に接続されて、ラインヘッド 1 0 による記録領域を含むストレート経路 1 2 とを備えて構成されている。

20

【0029】

更に、ストレート経路 1 2 の下流側には、第 1 排出部 8 まで用紙を送る排出用経路 1 3 (図 3 において二点鎖線で示す) と、中継機構部 3 に用紙を受け渡す受渡部 2 8 までの経路である受渡経路 3 1 (図 3 において一点鎖線で示す) が設けられている。

【0030】

ストレート経路 1 2 と排出用経路 1 3 及び受渡経路 3 1 の接続部には、記録後の用紙の搬送先を、受渡部 2 8 と第 1 排出部 8 との間で切り替える案内フラップ等の切替部 2 6 が設けられている。切替部 2 6 は、制御部 2 7 によってその動作が制御されている。尚、制御部 2 7 は、記録システム 1 における用紙の搬送動作の他、切替部 2 6 の動作等の記録に係わる動作を制御するものである。

30

以下において、先に用紙収容力セット 7 から第 1 排出部 8 までの用紙の搬送について説明し、続いて、記録後の用紙を中継機構部 3 を介して第 2 排出部 4 0 に送る場合 (中継搬送経路 3 0 を通る場合) の搬送について説明する。

【0031】

<<< 第 1 排出部までの用紙搬送経路について >>>

図 3 に示すように、給送経路 1 4 には、媒体搬送方向に沿って順に給送ローラー 1 7 と、複数枚の用紙を 1 枚に分離する分離ローラー対 1 8 が設けられている。

給送ローラー 1 7 は、図示しない駆動源により回転駆動する様に構成されている。また、分離ローラー対 1 8 はリタードローラーとも呼ばれ、後述するストレート経路 1 2 に向けて用紙を送る駆動ローラー 1 8 a と、駆動ローラー 1 8 a との間で用紙をニップして分離する従動ローラー 1 8 b と、を備えて構成されている。

40

【0032】

用紙収容力セット 7 には複数枚の用紙が収容可能であり、最上位の用紙が給送ローラー 1 7 によりピックアップされて搬送方向下流側に搬送される。この際、最上位の用紙とともに次位以降の用紙も搬送される場合があるが、分離ローラー対 1 8 により最上位の用紙と次位以降の用紙とが分離され、最上位の用紙のみが給送経路 1 4 に送られる。

【0033】

分離ローラー対 1 8 の搬送方向下流側には、後述するベルト搬送手段 2 0 の上流側に設けられるレジストローラー対 1 9 が設けられている。

50

本実施例ではレジストローラー対 19 の位置で、給送経路 14 とストレート経路 12 とが接続されている。

ストレート経路 12 は略直線状に延びる経路として構成され、レジストローラー対 19 の下流側に、ベルト搬送手段 20、除電部 25、及びラインヘッド 10 が設けられている。

本実施形態において、ベルト搬送手段 20 は、ラインヘッド 10 のヘッド面と対向する領域に配置されており、用紙の記録面と反対側を支持している。

【 0 0 3 4 】

ラインヘッド 10 は、ベルト搬送手段 20 上のラインヘッド 10 と対向する位置に用紙が搬送された際、用紙の記録面に「液体」としてのインクを噴射して記録を実行するよう構成されている。ラインヘッド 10 は、インクを噴射するノズルが用紙の全幅をカバーする様に設けられた記録ヘッドであり、媒体幅方向への移動を伴わないで媒体幅全体に記録が可能な記録ヘッドとして構成されている。10

尚、本実施例の記録機構部 2 はラインヘッド 10 を備えているが、キャリッジに搭載されて媒体搬送方向と交差する方向に往復移動しながら媒体に液体を噴射して記録を行うシリアル型記録ヘッドを備えていてもよい。

【 0 0 3 5 】

ストレート経路 12 を搬送される用紙は、続いて排出用経路 13 へ送られる。排出用経路 13 は、ラインヘッド 10 の下流側においてストレート経路 12 と接続される湾曲を有する搬送経路であって、ラインヘッド 10 によって記録された用紙の記録面を下にして第 1 排出部 8 から排出されるように送る経路である。20

排出用経路 13 に入った用紙は、搬送ローラー対 21、22、及び搬送ローラー対群 23 により搬送され、第 1 排出部 8 から排出されるとともに、記録面を下にして媒体載置部 9 に載置される。

【 0 0 3 6 】

< < 第 2 排出部までの搬送経路について > >

記録後の用紙は、中継搬送経路 30 を通って第 2 排出部 40 まで搬送される（図 1）。中継搬送経路 30 は、前述したように、ラインヘッド 10（記録部）と後処理部 44 との間で用紙を搬送する搬送経路である。本実施形態においては、中継機構部 3 における搬送経路である第 1 搬送経路 81 及び第 2 搬送経路 82（図 2、図 4 も参照）と、後処理機構部 4 における搬送経路である第 3 搬送経路 86 を合わせて中継搬送経路 30 と称する。30

尚、中継搬送経路 30 は、ラインヘッド 10 の直後（下流）から第 1 搬送経路 81 の直前（上流）までの搬送経路を含んでいてもよい。

【 0 0 3 7 】

より具体的には、中継搬送経路 30（図 1）は、上流側に設けられる第 1 搬送経路 81 と、第 1 搬送経路 81 の媒体搬送方向下流側に連なり、後述する補正ローラー対 62（図 4 も参照）を備える第 2 搬送経路 82 と、第 2 搬送経路 82 の媒体搬送方向下流側に連なる第 3 搬送経路 86 と、を備えて構成される。

【 0 0 3 8 】

尚、本発明の特徴部は、中継搬送経路 30 における複数の用紙の搬送に係る構成である。この点については、以下において、中継搬送経路 30 を構成する第 1 搬送経路 81、第 2 搬送経路 82、及び第 3 搬送経路 86 の各経路について説明した後で詳しく説明する。40

【 0 0 3 9 】

第 1 搬送経路及び第 2 搬送経路について

前述したように、第 1 搬送経路 81 と第 2 搬送経路 82 は、中継機構部 3 における搬送経路である。

第 1 搬送経路 81 は、記録機構部 2 から受け渡された用紙を搬送する経路であり、本実施形態においては、後述する第 5 の搬送ローラー対群 61（図 4）よりも上流側の経路を言う。また、第 2 搬送経路 82 は、第 1 搬送経路 81 の下流側に連なり、用紙を後処理機構部 4 の後処理部 44 に向けて搬送する経路である。50

【0040】

記録機構部2において記録が行われた用紙は、記録機構部2の受渡部28から中継機構部3に送られる(図2、図3を参照)。具体的には、記録後の用紙は受渡経路31に送られ、受渡部28を通り、中継機構部3の搬入部34から第1搬送経路81に入る。

【0041】

以下、図4を参照して第1搬送経路81及び第2搬送経路82について更に詳しく説明する。尚、図4において示す各搬送ローラー対において、モーター等の駆動源によって駆動される駆動ローラーが大きな円で図示され、従動回転する従動ローラーが小さな円で図示されている。各搬送ローラー対の動ローラーの駆動が制御部27(図1及び図3)によって制御されて用紙が搬送される。

10

【0042】

第1搬送経路81(図4)は、搬送経路が分岐する分岐点A、分岐点B、及び分岐点Cと、搬送経路が合流する合流点Dと、用紙の搬送経路の末端をなす端部E及び端部Fとを有する。また、分岐点Aと分岐点Bと分岐点Cとには、用紙の搬送経路を振り分ける案内フラップ(図示省略)が設けられている。

【0043】

第1搬送経路81の上流側には、導入経路50と、導入経路50から経路を分岐せる「分岐経路」としての第1分岐経路51及び第2分岐経路54が設けられている。第1分岐経路51及び第2分岐経路54は、記録機構部2から導入された用紙を、第1スイッチバック経路52か、第2スイッチバック経路55か、のいずれかに送るように分岐している。

20

第1スイッチバック経路52及び第2スイッチバック経路55は、用紙の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を実行する経路である。

第1スイッチバック経路52は、「分岐経路」の一方の分岐先であり、第1分岐経路51に連なる。第2スイッチバック経路55は、「分岐経路」の他方の分岐先であり、第2分岐経路54に連なる。

【0044】

第1反転経路53は、第1スイッチバック経路52におけるスイッチバック動作後の用紙を反転させる経路である。第2反転経路56は、第2スイッチバック経路55におけるスイッチバック動作後の用紙を反転させる経路である。合流経路64は、第1反転経路53と第2反転経路56とが合流する経路である。合流経路64は、図4に示す位置Sにおいて第2搬送経路82に接続されている。

30

【0045】

本実施形態において、導入経路50、第1分岐経路51、第1スイッチバック経路52、第1反転経路53、第2分岐経路54、第2スイッチバック経路55、第2反転経路56、及び合流経路64を含む経路が第1搬送経路81であり、合流経路64よりも下流側の経路が第2搬送経路82である。

【0046】

導入経路50と第1分岐経路51と第2分岐経路54とには、第1の搬送ローラー対群57が設けられている。第1スイッチバック経路52には、第2の搬送ローラー対群58が設けられている。第2スイッチバック経路55には、第3の搬送ローラー対群59が設けられている。第1反転経路53と、第2反転経路56と、合流経路64には、第4の搬送ローラー対群60が設けられている。第1搬送経路81に設けられる第1の搬送ローラー対群57、第2の搬送ローラー対群58、第3の搬送ローラー対群59、及び第4の搬送ローラー対群60を、本実施形態において上流側搬送手段84(図4)と称する。

40

【0047】

第2搬送経路82には、用紙を搬送する複数の搬送ローラー対として、第5の搬送ローラー対群61と補正ローラー対62と排出口ローラー対63とが設けられている。第2搬送経路82に設けられる第5の搬送ローラー対群61、補正ローラー対62、及び排出口ローラー対63を、下流側搬送手段85(図4)と称する。

50

【0048】

また、補正ローラー対62は、用紙の先端が突き当てられる「斜行補正動作」を実行した後に用紙を搬送する「補正搬送手段」の一例である。

補正ローラー対62は、第2搬送経路82（すなわち、中継搬送経路30）において搬送方向に対する用紙のスキー（斜行）を是正する「斜行補正動作」を行う。「斜行補正動作」は、制御部27が、用紙の先端が補正ローラー対62に到達する際に用紙の搬送速度を減速させることにより実行される。本実施形態においては、停止状態の補正ローラー対62に用紙を当てることにより、搬送方向に対する用紙の先端位置が揃い、スキーが是正されるようになっている。

【0049】

10

「斜行補正動作」によりスキーが是正された用紙は、補正ローラー対62によってニップされ、搬出部35に向けて送り出される。

補正ローラー対62は、第5の搬送ローラー対群61に対して搬送方向の下流側に位置し、補正ローラー対62による搬送中に、用紙の先端が搬出部35に到達するように配置されている。すなわち、補正ローラー対62は、搬出部35の近くに配置されている。

【0050】

尚、第2の搬送ローラー対群58及び第3の搬送ローラー対群59は正転方向または逆転方向に回転可能であり、第1スイッチバック経路52及び第2スイッチバック経路55において用紙の搬送方向を反転させることができる。

【0051】

20

また、図4に示す第2搬送経路82に設けられる第5の搬送ローラー対群61と補正ローラー対62と排出口ローラー対63とは、共通の駆動源83（図2）により回転駆動される。第5の搬送ローラー対群61は、駆動源83の動力の伝達のオン／オフが可能に構成されており、「斜行補正動作」の実行時に駆動源83の動力の伝達をオフにするように構成されている。その結果、「斜行補正動作」の際、第5の搬送ローラー対群61が減速される。駆動源83の動力の伝達のオン／オフは、例えば、電磁クラッチ（図示省略）を用いて切り替えることができる。

補正ローラー対62及び排出口ローラー対63も、第5の搬送ローラー対群61と同様に、不図示の電磁クラッチにより駆動源83の動力の伝達のオン／オフを切り替え可能に構成されている。加えて、補正ローラー対62は、「斜行補正動作」の実行に伴い、その回転を停止する際にブレーキをかけるための電磁クラッチ（図示省略）を備えている。

30

【0052】

続いて、図5及び図6を参照して、第1搬送経路81及び第2搬送経路82における用紙搬送の流れについて説明する。尚、図5及び図6は、図4に対応する図であり、第1の搬送ローラー対群57～第5の搬送ローラー対群61や補正ローラー対62、排出口ローラー対63等の搬送系の説明に不要な構成要素の図示が省略されている。更に、図5及び図6では、用紙の搬送で使用される搬送経路が実線で示され、用紙の搬送で使用されない搬送経路が破線で示されている。また、図5及び図6において、図中の矢印は用紙の搬送方向を示し、それぞれH1～H6の符号が付されている。

【0053】

40

第1搬送経路81を経て第2搬送経路82に入るための道筋（進み方）としては、図5に示す道筋32a（図5において実線で示す経路）と図6に示す道筋32b（図6において実線で示す経路）の二つの進み方で用紙を搬送することができる。

図5の実線で示すように、用紙が搬送される道筋32aは、導入経路50と、第1分岐経路51と、第1スイッチバック経路52と、第1反転経路53と、合流経路64と、第2搬送経路82で構成される。

【0054】

用紙が道筋32a（図5）を進む際は、搬入部34から送られた用紙が、導入経路50を通過し、第1分岐経路51を搬送方向H1に進行し、第1スイッチバック経路52に入る。第1スイッチバック経路52に搬入された用紙は、搬送方向H2の方向に進行した後

50

、用紙の進行方向が反転され（スイッチバックされ）、搬送方向H2と逆方向の搬送方向H3に進行し、第1反転経路53に入る。続いて用紙は、第1反転経路53において搬送方向H4に進行して合流経路64に入り、更に合流経路64から第2搬送経路82に入り、搬出部35から後処理機構部4の受入部41（図1）に向けて搬出される（搬送方向H5及び搬送方向H6を参照）。

【0055】

一方、図6において実線で示す道筋32bは、導入経路50と、第2分岐経路54と、第2スイッチバック経路55と、第2反転経路56と、合流経路64と、第2搬送経路82と、で構成される。

用紙が道筋32bを進む際は、搬入部34から搬入された用紙は、導入経路50を通過し、第2分岐経路54を搬送方向H1に進行し、第2スイッチバック経路55に搬入される。10 第2スイッチバック経路55に搬入された用紙は、搬送方向H2に進行した後、用紙の進行方向が反転され（スイッチバックされ）、搬送方向H2と逆方向の搬送方向H3に進行し、第2反転経路56に搬入される。続いて用紙は、第2反転経路56において搬送方向H4に進行し、合流経路64に搬入され、更に合流経路64から第2搬送経路82に入り、搬出部35から後処理機構部4の受入部41（図1）に向けて搬出される（搬送方向H5及び搬送方向H6を参照）。

【0056】

複数枚の用紙に連続して記録を行う場合、搬入部34から搬入される用紙は、例えば先に記録が行われた先行媒体が、分岐点Aに設けられた不図示の案内フラップによって道筋32aに案内される。続いて、搬入部34から搬入される後続媒体は、分岐点Aに設けられた不図示の案内フラップによって、道筋32bに案内される。20

そして、道筋32aによる用紙の搬送と、道筋32bによる用紙の搬送とが交互に繰り返される。

【0057】

前述した排出用経路13（記録後の用紙を記録機構部2の第1排出部8から排出する経路）では、制御部27が、排出用経路13において用紙の搬送方向を逆転するスイッチバック動作を行わず、そのままの搬送方向で用紙を排出する。

一方、用紙が中継機構部3を通って第2排出部40から排出される場合には、第1スイッチバック経路52或いは第2スイッチバック経路55においてスイッチバック動作を行うので、搬送時間をより長くとり、以って用紙の乾燥時間をより長くする構成とすることができます、ひいては後処理機構部4での後処理を適切に行うことができる。30

【0058】

また、第1搬送経路81が、スイッチバック経路（第1スイッチバック経路52、第2スイッチバック経路55）を二つ備えていることにより、第2搬送経路82に至るまでに二つの搬送経路（道筋32a、道筋32b）のいずれかを通ることが可能な構成とすることができます、一つの搬送経路を有している場合と比べて、用紙の搬送能力を高めることができる。

また前述したように、複数枚の用紙に連続して記録を行う場合に、先行媒体と後続媒体に対して異なる搬送経路を使うことができる。以って、先行媒体と後続媒体との間隔を短くでき、スループットの低下を抑えつつ、乾燥時間を確保することができる。40

【0059】

記録機構部2において、ラインヘッド10からインク（本実施形態においては水系インク）が用紙に吐出されるとインク中の水分が用紙に浸透し、吸収される。中継機構部3では、用紙を搬送する間に、用紙に吸収された水分を蒸発させて乾燥させる。第1搬送経路81は第1スイッチバック経路52、第2スイッチバック経路55を備えるので搬送距離が長くなっている場合、搬送距離が短い場合、例えば、記録機構部2の排出用経路13を搬送される場合と比べて、用紙に付着したインクをより適正に乾燥させることができる。

【0060】

尚、第1スイッチバック経路52或いは第2スイッチバック経路55では、用紙の進行50

方向がスイッチバックされる前後で、搬送方向に対する用紙の面（例えば第1面）の位置が反転される。

このため、搬入部34から搬入された用紙は、第1搬送経路81を搬送される間に搬送方向に対する表裏（第1面と第2面の位置）が反転される。そして、搬送方向に対する表裏が反転された状態で、用紙が搬出部35から後処理機構部4（図1）に向けて搬出される。

【0061】

第3搬送経路について

搬出部35から搬出される用紙は、図1に示す後処理機構部4の受入部41から第3搬送経路86に搬入される。第3搬送経路86は、第2搬送経路82から導出される用紙を搬送する経路である。10

後処理機構部4は、第3搬送経路86における搬送手段である第6の搬送ローラー対群42と、第6の搬送ローラー対群42の下流側に設けられ、後処理前の用紙を一時的にスタッカする後処理部44と、後処理後の用紙を排出する第2排出部40と、を備えている。。

【0062】

第3搬送経路86に入った用紙は、第6の搬送ローラー対群42により送られて、用紙先端側が、一旦、第2排出部40に至る。第2排出部40の上流側近傍には羽根車部45が設けられており、用紙後端側が回転する羽根車部45に当たることにより、用紙が+Y軸方向側の斜め下方に落とされ、一時的に後処理部44にスタッカされる。20

後処理を行うために設定された枚数（1枚でもよい）の用紙が後処理部44にスタッカされると、後処理（裁断、ステープル処理等）が実行される。後処理が実行された後の用紙、或いは用紙束は、排出口ローラー46によって+Y軸方向に排出され、排出スタッカ47に載置される。

尚、本実施形態では第3搬送経路86における各ローラー、羽根車部45等の駆動も、制御部27（図1及び図3）によって制御される。

以上が、記録システム1における用紙搬送の一連の流れである。

【0063】

中継搬送経路における複数の用紙の搬送について

記録機構部2において連続記録を実行する場合、記録後の用紙が連続して中継搬送経路30に送られ、先に搬送される先行媒体と、前記先行媒体に続いて搬送される後続媒体とが、間隔を空けて中継搬送経路30内を搬送される。30

図7及び図8を参照して、複数の用紙（符号P1、P2、P3…）の搬送について説明する。

【0064】

図7の右図は、1枚目の用紙P1が第1スイッチバック経路52に向けて搬送されている状態である。尚、図7及び図8の各図において、用紙（符号P1、P2、P3…）の搬送方向先端側に矢印を記している。

図7の中図のように、第1スイッチバック経路52において1枚目の用紙P1（先行媒体）のスイッチバック動作が行われる間に、後続媒体としての用紙P2が第2スイッチバック経路55に向けて搬送される。40

更に、図7の左図のように用紙P1は合流経路64を搬送される。第2スイッチバック経路55において用紙P2のスイッチバック動作が行われる間に、用紙P3が第1スイッチバック経路52に向けて搬送される。

【0065】

続いて、図8の右図は、先行媒体としての用紙P1の先端が、第5の搬送ローラー対群61のうち、最も上流側に位置する上流側搬送ローラー対61aの位置まで搬送された状態を示している。上流側搬送ローラー対61aは、第2搬送経路82に設けられた複数の搬送ローラー対、すなわち、下流側搬送手段85のうち、最も上流側に位置する搬送ローラー対である。このときの、用紙P1の後端と用紙P2の先端との間隔を間隔L1とす50

る。

【0066】

ところで、中継搬送経路30においては、例えば、第1スイッチバック経路52や第2スイッチバック経路55を用いたスイッチバック動作や、補正ローラー対62に用紙を突き当てる「斜行補正動作」を行うため、先行媒体と後続媒体との間隔は変化する。

特に、用紙P1の先端が補正ローラー対62に突き当てて「斜行補正動作」を実行すると(図8の中図)、先行媒体の速度が一旦停止、或いは減速され、その間も後続媒体は搬送されるので、先行媒体と後続媒体との間隔が詰まる。具体的には、用紙P1に対して「斜行補正動作」を実行している間に、用紙P2～用紙P4が進む距離をL2とすると、用紙P1の後端と、これに続く用紙P2の先端との間隔が距離L2の分だけ詰まる(図8の中図)。

したがって、間隔L1は、少なくとも「斜行補正動作」の実行に際し、先行媒体(例えば用紙P1)と後続媒体(例えば用紙P2)とが互いに衝突しない間隔とする必要がある。

【0067】

ここで、後処理機構部4の後処理部44に複数枚の用紙を重ねてスタックする場合、前述のように用紙は、先端側が一旦第2排出部40に至った後、用紙が羽根車部45に接触し、自重で若干媒体搬送方向の反対方向(-Y軸方向)に戻るように落とされてスタックされる。後処理部44にスタックされた用紙には、ステープル等の後処理が実行される。このようなスタック動作と後処理動作を行う場合、用紙を単にトレイに重ねてスタックするだけの場合に比して、先行媒体と後続媒体との間に比較的広い間隔(例えばL3とする)が必要である。

【0068】

例えば「斜行補正動作」の実行後の用紙をそのまま排出スタッカ-47にスタックするのであれば、中継搬送経路30における先行媒体と後続媒体との間隔の最大値は、「斜行補正動作」の実行時における衝突の虞を考慮した間隔L1とすればよい。

しかし、本実施形態においては、後処理部44におけるスタック動作と後処理動作を行うため、先行媒体が後処理部44に入る前の搬送領域において更に広い間隔L3が必要になる。中継搬送経路30の全搬送領域を通して先行媒体と後続媒体との間隔をL3(L3に近い間隔も含む)として搬送すれば、「斜行補正動作」の実行時における衝突の回避も、後処理部44における適切なスタック動作及び後処理動作も実現できる。しかしながら、記録システムにおける単位時間当たりの処理速度(スループット)は、例えば前記後処理を実行しない場合に比して低下する。

【0069】

そこで本実施形態においては、制御部27が、先行媒体と後続媒体との間隔を、中継搬送経路30の媒体搬送方向下流側の、先行媒体が後処理部44に入る前の搬送領域において最も広くするように構成されている。

すなわち、先行媒体としての用紙P1が、図9の右図のように後処理部44の手前に搬送されてきたときに先行媒体と後続媒体との間隔を広くして、後処理部44に用紙が入って後処理が行われる場合に必要な間隔(例えばL3)をとり、中継搬送経路30の上流側(例えば第1搬送経路81や第2搬送経路82)では前記先行媒体と前記後続媒体との間隔をL3よりも狭い間隔(例えばL1)に詰めて搬送する。このことによって、後処理部44に用紙が入るときに必要な間隔の確保と、記録システム1におけるスループットの低下の抑制と、を両立することができる。

尚、先行媒体と後続媒体との間隔は、先行媒体の搬送速度を後続媒体よりも速めることにより広げることができる。中継搬送経路30における媒体の搬送速度(平均搬送速度)については後で詳しく説明する。

【0070】

本実施形態においては、第2搬送経路82に設けられる複数の搬送ローラー対(第5の搬送ローラー対群61、補正ローラー対62、及び排出ローラー対63)のうち、最も下

10

20

30

40

50

流側に位置する「下流側搬送ローラー対」としての排出口ローラー対 6 3 の位置に先行媒体（用紙 P 1）の後端が位置する際に、先行媒体（用紙 P 1）と後続媒体（用紙 P 2）との間隔が L 3（図 9 の右図）となり、間隔 L 3 が、前記複数の搬送ローラー対（第 5 の搬送ローラー対群 6 1、補正ローラー対 6 2、及び排出口ローラー対 6 3）のうち、最も上流側に位置する上流側搬送ローラー対 6 1 a の位置に先行媒体（用紙 P 1）の先端が位置する際の、先行媒体（用紙 P 1）と後続媒体（用紙 P 2）との間隔 L 1（図 8 の右図）よりも広くなるように構成されている。

【 0 0 7 1 】

先行媒体が第 2 搬送経路 8 2 に搬入される直前の先行媒体と後続媒体との間隔 L 1 よりも、先行媒体が第 2 搬送経路 8 2 から搬出される際の先行媒体と後続媒体との間隔 L 3 を広く構成することにより、中継搬送経路 3 0 の下流側、すなわち先行媒体が後処理部 4 4 に入る前の搬送領域において先行媒体と後続媒体の間隔が最も広くなる構成を実現できる。
10

【 0 0 7 2 】

図 9 の右図に示すように、先行媒体（用紙 P 1）の後端が排出口ローラー対 6 3 の位置に搬送されてきた際に、後続媒体（用紙 P 2）との間隔が L 3（後処理の実行に必要な距離）となり、図 9 の左図に示すように、後続媒体（用紙 P 2）との間隔は L 3 以上を維持して先行媒体（用紙 P 1）が後処理部 4 4 にまで送られる。図 9 の左図の状態において、後続媒体（用紙 P 2）との間隔は L 3 よりも広がっていても良い。

先行媒体と前記後続媒体との間隔は、補正ローラー対 6 2 の媒体搬送方向下流側において最も広くなるように構成されていることが好ましい。
20

すなわち、中継搬送経路 3 0 における「先行媒体が後処理部 4 4 に入る前の搬送領域」を、中継搬送経路 3 0 において補正ローラー対 6 2 よりも下流側の領域とすることが好ましい。

【 0 0 7 3 】

補正ローラー対 6 2 において、図 8 の左図に示すように先行媒体（用紙 P 1）に対し、媒体の先端が突き当てられる「斜行補正動作」が実行されると、先行媒体（用紙 P 1）と後続媒体（用紙 P 2）との間隔が詰まるが、補正ローラー対 6 2 の媒体搬送方向下流側において先行媒体と後続媒体との間隔を広げる構成となるので、先行媒体と後続媒体とが衝突する虞を回避できる。
30

以って、後処理部 4 4 の上流側で先行媒体と後続媒体との適切な間隔 L 3 を確保するとともに、補正ローラー対 6 2 によって姿勢を矯正された用紙を後処理部 4 4 に送ることができる。

【 0 0 7 4 】

尚、中継搬送経路 3 0 における「先行媒体が後処理部 4 4 に入る前の搬送領域」は、中継搬送経路 3 0 における各種搬送ローラー対の配置や、記録システム 1 において用いられる用紙サイズ等の装置構成によって変化し得るものである。

例えば、本実施形態の記録システム 1 においては、少なくとも、排出口ローラー対 6 3 の下流側の搬送領域において、先行媒体（用紙 P 1）と後続媒体（用紙 P 2）との間隔が L 3 以上を満たしていれば良い（図 9 の左図）。
40

また、本実施形態では、排出口ローラー対 6 3 よりも上流側、すなわち、図 9 の右図のように先行媒体の後端が排出口ローラー対 6 3 の位置に搬送されてきたとき、先行媒体と後続媒体との間隔が L 3 以上を満たし、これ以降（下流側）の搬送経路において前記間隔を L 3 以上に維持するようになっている。

【 0 0 7 5 】

中継搬送経路における平均搬送速度について

前述したように、中継搬送経路 3 0（第 1 搬送経路 8 1、第 2 搬送経路 8 2、及び第 3 搬送経路 8 6）において先行媒体と後続媒体との間隔は変化する。言い換えると、中継搬送経路 3 0 における媒体搬送速度は変化する。

尚、中継搬送経路 3 0 における媒体搬送速度とは、中継搬送経路 3 0（第 1 搬送経路 8
50

1、第2搬送経路82、及び第3搬送経路86の各搬送経路)における「平均媒体搬送速度」を意味する。

尚、より詳しくは、本実施形態では平均媒体搬送速度を定義する際の第1搬送経路81の範囲を、後述する端部E或いは端部Fから、図4の位置Sまでの経路とする。また同様に、平均媒体搬送速度を定義する際の第2搬送経路82の範囲を、図4の位置Sから、排出口ーラー対63までの経路と定義する。平均媒体搬送速度を定義する際の第3搬送経路86の範囲を、第6の搬送ローラー対群42のうち、上流側の搬送ローラー対42aから排出口ーラー46までの経路と定義する。

【0076】

第1搬送経路81においてはスイッチバック動作を行うため、また、第2搬送経路82においては斜行補正動作を行うため、第1搬送経路81或いは第2搬送経路82における平均媒体搬送速度は、必ずしも上流側搬送手段84或いは下流側搬送手段85の或るタイミングでの搬送速度に一致しない場合がある。上記「平均媒体搬送速度」とは、このような搬送速度の一時的な変動を排除し、上記特定の搬送経路範囲における平均の媒体搬送速度を意味する。10

【0077】

そして、本実施形態において中継搬送経路30の第2搬送経路82における平均媒体搬送速度は、第1搬送経路81における平均媒体搬送速度よりも速い構成である。また、第3搬送経路86における平均媒体搬送速度は、第2搬送経路82における平均媒体搬送速度よりも速い構成である。20

【0078】

第2搬送経路82においては、補正ローラー対62による「斜行補正動作」が実行される。先行媒体に対して「斜行補正動作」を実行すると、先行媒体と後続媒体との間隔が詰まり、先行媒体に後続媒体が衝突する虞がある。

第2搬送経路82における平均媒体搬送速度が、第1搬送経路81における平均媒体搬送速度よりも速い構成であると、先行媒体に対する「斜行補正動作」の実行時に先行媒体と後続媒体との間隔が詰まったとしても、「斜行補正動作」の完了後に搬送される先行媒体の平均搬送速度が後続媒体の平均媒体搬送速度よりも速いので、詰まった前記間隔を広げることができる。以って、「斜行補正動作」の実行による媒体の衝突の虞を抑制することができる。30

【0079】

第3搬送経路86は、中継搬送経路30において下流側に位置し、「先行媒体が後処理部44に入る前の搬送領域」となる搬送経路である。第3搬送経路86における平均媒体搬送速度が、第2搬送経路82における平均媒体搬送速度よりも速い構成であると、第3搬送経路86に先に搬入された先行媒体が速い搬送速度で送られるので、中継搬送経路30のうち、先行媒体が後処理部44に入る前の搬送領域において先行媒体と後続媒体との間隔が最も広くなる構成を実現できる。

【0080】

第1搬送経路81、第2搬送経路82、及び第3搬送経路86における平均媒体搬送速度は、各経路に設けられる搬送手段による搬送速度により決められる。40

第1搬送経路81に設けられる上流側搬送手段84(図4に示す第1の搬送ローラー対群57、第2の搬送ローラー対群58、第3の搬送ローラー対群59、及び第4の搬送ローラー対群60)は、等速で回転するように構成されている。

また、第2搬送経路82に設けられる下流側搬送手段85(第4に示す第5の搬送ローラー対群61、補正ローラー対62、及び排出口ーラー対63)は、等速で回転するように構成されている。

また、第3搬送経路86に設けられる搬送手段である第6の搬送ローラー対群42は、搬送ローラー対42aと搬送ローラー対42bとがそれぞれ等速で回転するように構成されている。

尚、本明細書において「等速」とは、実質的に等速であればよい意味であり、厳密な意50

味で完全に等速であることは要しない意味である。例えば、「等速」とは、完全に同一の場合の他に、各搬送ローラーのローラー径や回転軸の偏心等に起因する搬送誤差等を考慮した場合に等速であるとみなせる場合を含むものとする。

【0081】

中継搬送経路30における用紙の平均媒体搬送速度を、第1搬送経路81 < 第2搬送経路82 < 第3搬送経路86とするため、中継搬送経路30に設けられる搬送手段による搬送速度（搬送ローラー対の駆動ローラーの回転速度）は、上流側搬送手段84 < 下流側搬送手段85 < 第6の搬送ローラー対群42となるように設定されている。

【0082】

上流側搬送手段84を構成する第4の搬送ローラー対群60には、駆動源の動力の伝達のオン／オフを切り替え可能な電磁クラッチ（図示省略）が設けられている。搬送される用紙が、第1搬送経路81と第2搬送経路82にまたがって搬送される際、すなわち、一枚の用紙の先端側が下流側搬送手段85としての第5の搬送ローラー対群61により搬送され、後端側が上流側搬送手段84としての第4の搬送ローラー対群60（第5の搬送ローラー対群61よりも相対的に搬送速度が遅い）により搬送される場合、第4の搬送ローラー対群60の電磁クラッチがオフにされ、第4の搬送ローラー対群60は、相対的に速い第5の搬送ローラー対群61に連れ回るように構成されている。

【0083】

また、前述したように、下流側搬送手段85を構成する排出口ローラー対63、補正ローラー対62、第5の搬送ローラー対群61にも、駆動源の動力の伝達のオン／オフを切り替え可能な電磁クラッチ（図示省略）が設けられている。

搬送される用紙が、第2搬送経路82と第3搬送経路86にまたがって搬送される際、すなわち、一枚の用紙の先端側が第6の搬送ローラー対群42により搬送され、後端側が下流側搬送手段85により搬送される場合、排出口ローラー対63、補正ローラー対62、第6の搬送ローラー対群42の電磁クラッチがオフにされ、これらのローラー対は、相対的に速い第6の搬送ローラー対群42に連れ回るように構成されている。

尚、本実施形態において上述した電磁クラッチは、全て制御部27（図1）によって制御される。

【0084】

記録機構部における他の構成について
<<<両面記録時の搬送経路について>>>

記録機構部2は、前述したように両面記録を実行可能に構成されており、ラインヘッド10の下流側であって排出用経路13よりも上流側（本実施形態においては図3における搬送ローラー対21の上流側）においてストレート経路12から分岐する両面記録用スイッチバック経路15と、両面記録用スイッチバック経路15に接続され、用紙の表裏（第1面と第2面）を反転させてストレート経路12に戻す反転経路16と、を備えている。尚、ストレート経路12と両面記録用スイッチバック経路15の接続部、及び両面記録用スイッチバック経路15と反転経路16の接続部には、それぞれ案内フラップ36、37（図3）が設けられており、これらの切り替えによって用紙が送られる経路が切り替えられるようになっている。尚、案内フラップ36、37の動作も制御部27によって制御される。また、ベルト搬送手段20や各種搬送ローラー対を駆動して行う搬送タイミングも制御部27が制御する。

【0085】

ラインヘッド10による両面記録を行う際、制御部27は、第1面への記録が行われた用紙を所定の待機時間待機させた後に反転させて、第2面への記録を行う。

具体的には、第1面に記録を行い（図10の一番上の図）、記録後の用紙（図10において符号Pで示す）がストレート経路12から両面記録用スイッチバック経路15へ送られる（図10の上から二番目の図）。

両面記録用スイッチバック経路15では、第1面の記録を乾燥させるため、用紙Pを所定の待機時間待機させる。

10

20

30

40

50

【0086】

両面記録用スイッチバック経路15で所定の待機時間待機した用紙P(図10の上から二番目の図)は、搬送ローラー対24(図3)によって、両面記録用スイッチバック経路15に送り込まれた方向(+Y軸方向)と逆方向に(-Y軸方向)に送られて反転経路16に入るとともに、記録面が反転され、再びストレート経路12に入り、ラインヘッド10による第2面への記録が行われる(図10の下から二番目の図)。尚、図3において符号29は、反転経路16に設けられる搬送ローラー対群である。

両面に記録が行われた用紙Pは、ストレート経路12から、搬送先の一例として排出用経路13に入り、第1排出部8から排出されて媒体載置部9(図3)に載置される(図10の一番下の図)。後処理機構部4において後処理を行う際には、両面に記録が行われた用紙Pは、ストレート経路12から受渡経路31に送られる。10

【0087】

<<<手差しによる給紙について>>>

記録機構部2(図3)は、用紙収容力セット7に収容された用紙を給送して記録を行う場合の他、手差しトレイ70からの給紙が可能に構成されている。図3において、点線Rは、手差しトレイ70から給紙した場合の搬送経路を示している。

手差しトレイ70から給紙された用紙は、搬送ローラー対71により送られ、ストレート経路12に合流し、ラインヘッド10による記録が行われる。両面記録を行う場合には、第1面への記録後に、両面記録用スイッチバック経路15及び反転経路16を通って反転され、第2面への記録が行われる。20

記録後の用紙は、ストレート経路12に連なり、直線的に延設される第2排出用経路74を搬送され、第3排出部72を通って排紙トレイ73に載置される。

【0088】

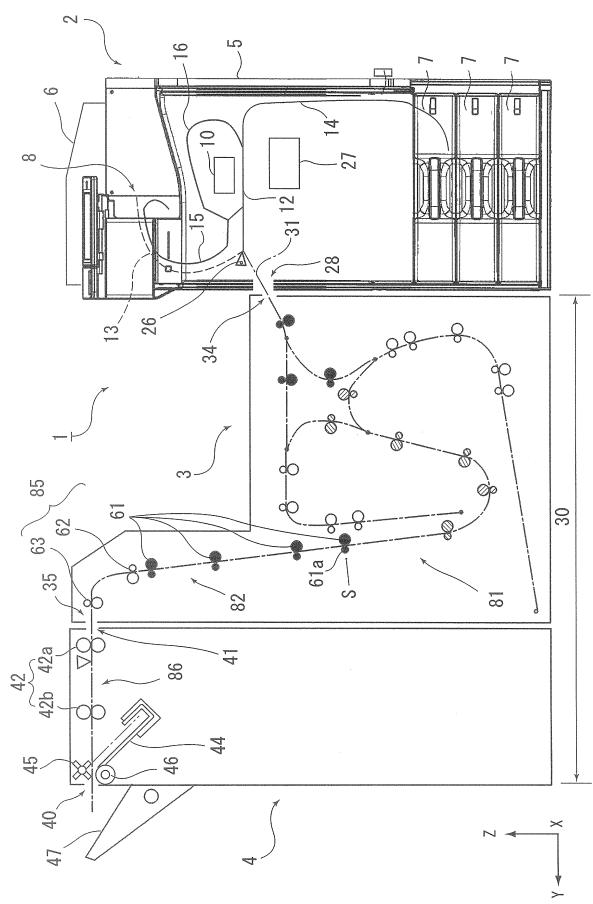
尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

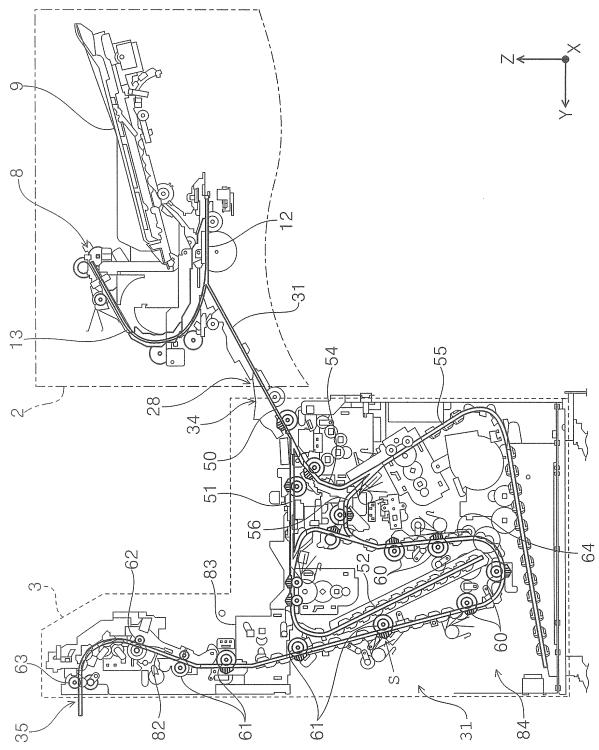
【0089】

1...記録システム、2...記録機構部、3...中継機構部、4...後処理機構部、
 5...プリンター部、6...スキャナー部、7...用紙収容力セット、8...第1排出部、30
 9...媒体載置部、10...ラインヘッド、12...ストレート経路、
 13...排出用経路、14...給送経路、15...両面記録用スイッチバック経路、
 16...反転経路、17...給送ローラー、18...分離ローラー対、
 19...レジストローラー対、20...ベルト搬送手段、21...搬送ローラー対、
 22...搬送ローラー対、23...搬送ローラー対群、24...搬送ローラー対、
 25...除電部、26...切替部、27...制御部、28...受渡部、
 29...搬送ローラー対群、30...中継搬送経路、31...受渡経路、34...搬入部、
 35...搬出部、36、37...案内フラップ、40...第2排出部、41...受入部、
 42...第6の搬送ローラー対群、44...後処理部、45...羽根車部、40
 46...排出口ローラー、47...排出スタッカー、50...導入経路、
 51...第1分岐経路、52...第1スイッチバック経路、53...第1反転経路、
 54...第2分岐経路、55...第2スイッチバック経路、56...第2反転経路、
 57...第1の搬送ローラー対群、58...第2の搬送ローラー対群、
 59...第3の搬送ローラー対群、60...第4の搬送ローラー対群、
 61...第5の搬送ローラー対群、62...補正ローラー対、63...排出口ローラー対、
 64...合流経路、70...手差しトレイ、71...搬送ローラー対、
 72...第3排出部、73...排紙トレイ、74...第2排出用経路、
 81...第1搬送経路、82...第2搬送経路、83...駆動源、
 84...上流側搬送手段、85...下流側搬送手段、86...第3搬送経路

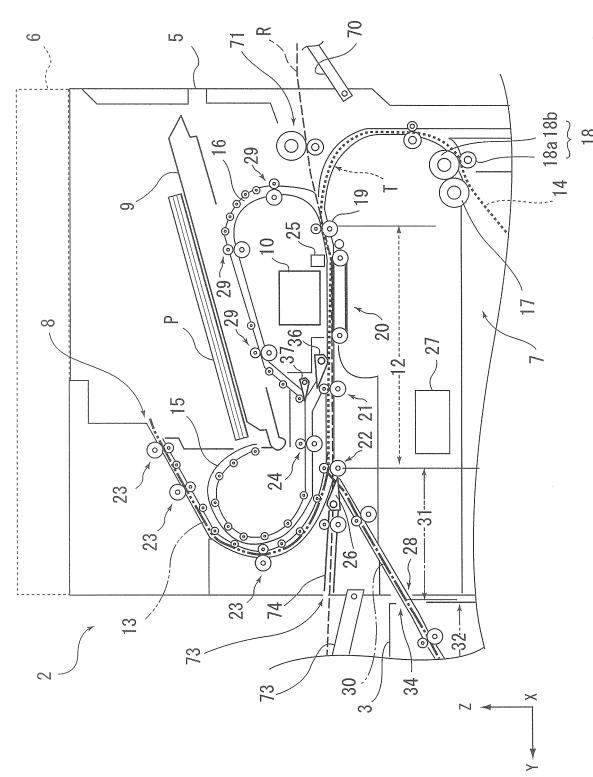
【図1】



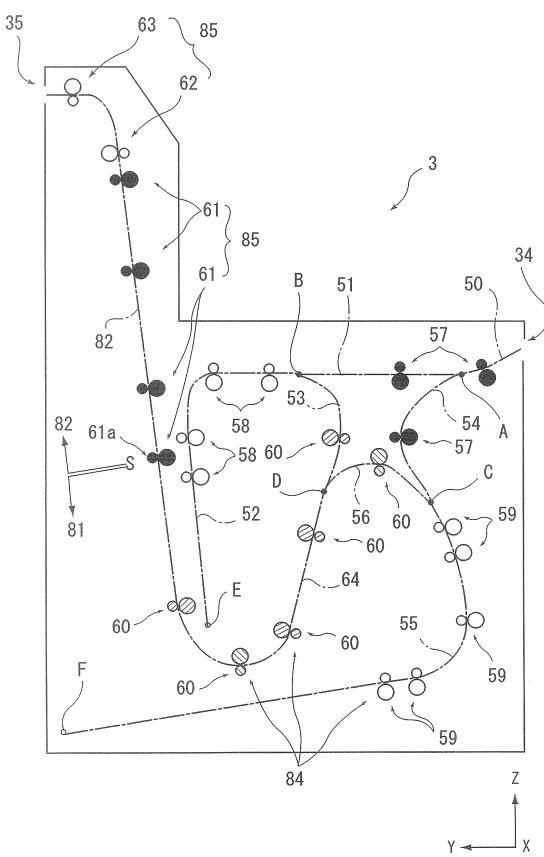
【図2】



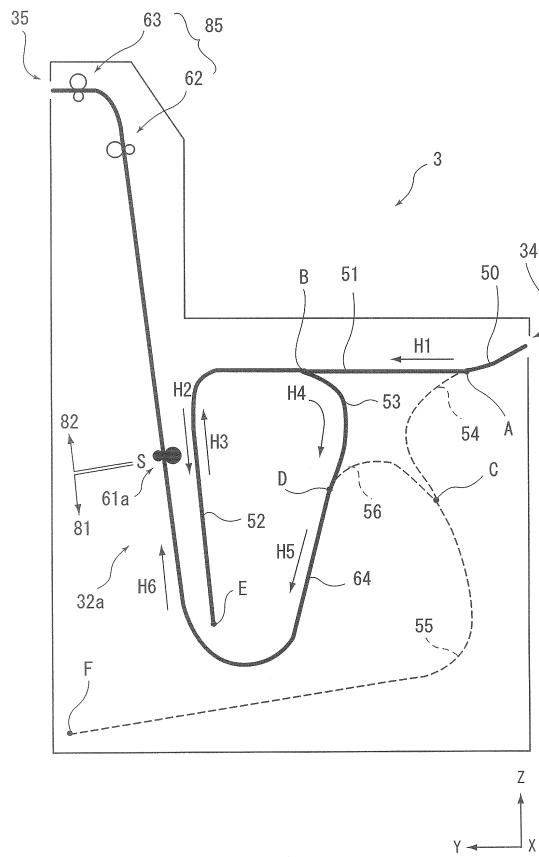
【図3】



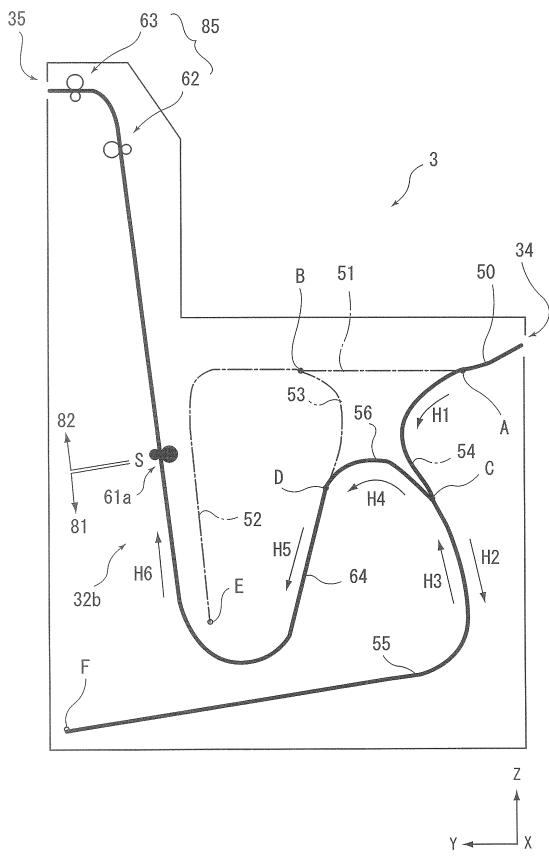
【図4】



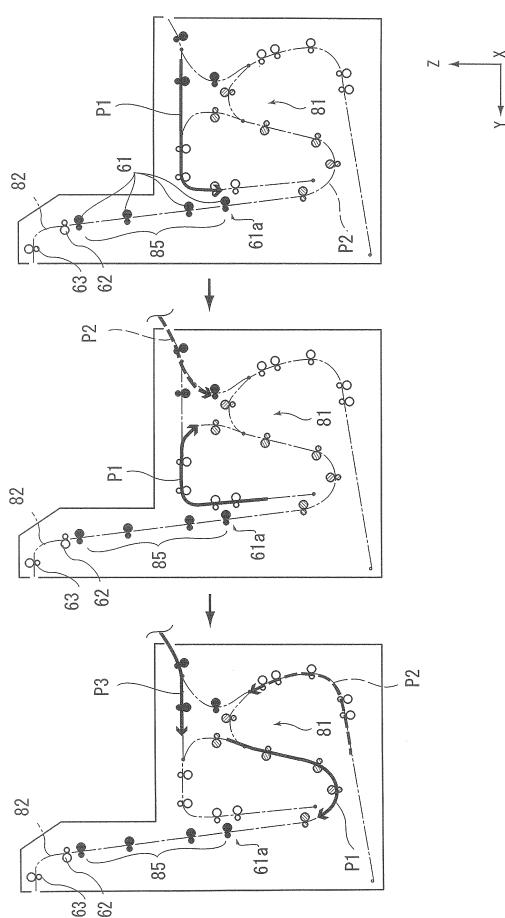
【図5】



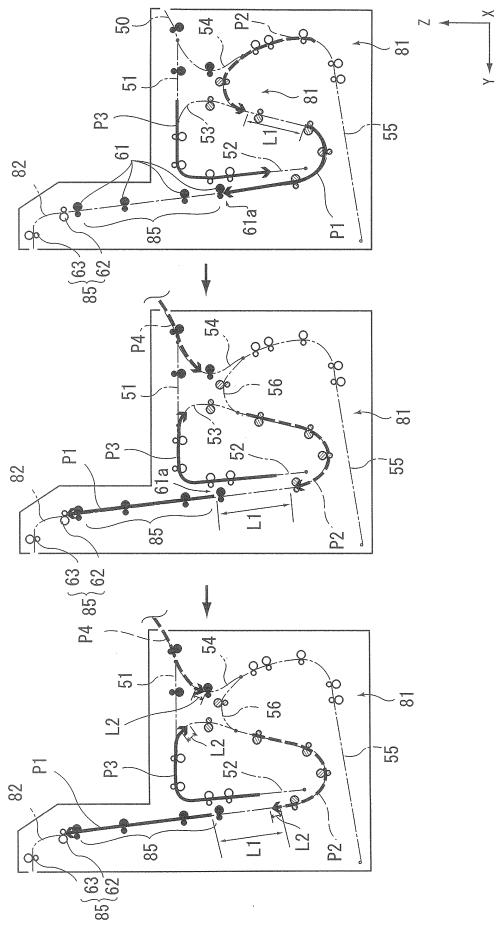
【図6】



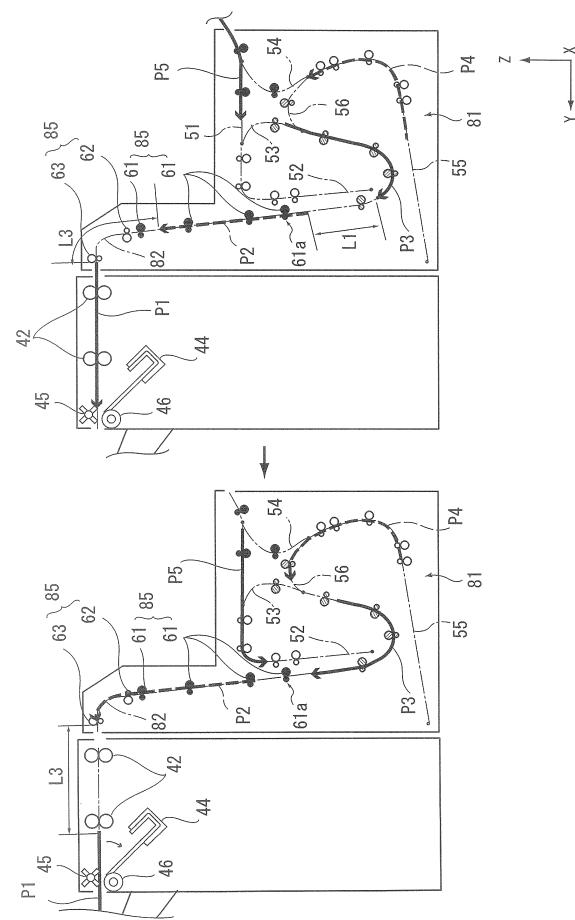
【図7】



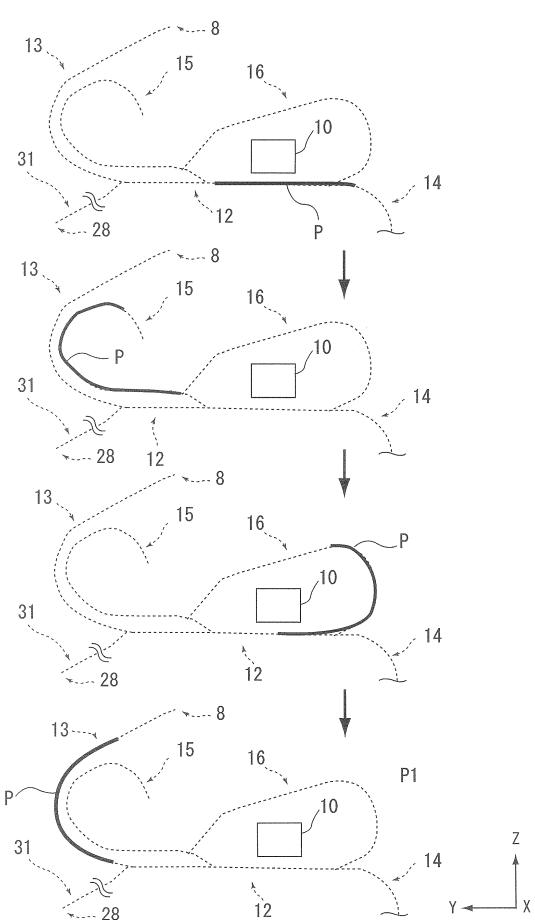
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-144597(JP,A)
特開2007-062871(JP,A)
特開2009-190857(JP,A)
特開2016-185867(JP,A)
特開2005-343615(JP,A)
特開2008-024445(JP,A)
特開2002-220150(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 29/54 - 29/70
B65H 9/00 - 9/20
B65H 37/00 - 37/06
B65H 5/06