

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-144303

(P2012-144303A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 5/36 (2006.01)	B65H 5/36	2H072
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 534	3F101
B65H 45/18 (2006.01)	B65H 45/18	3F108

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-1476 (P2011-1476)
 (22) 出願日 平成23年1月6日 (2011.1.6)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100091258
 弁理士 吉村 直樹
 (72) 発明者 ▲高▼嶋 育美
 愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
 リコーエレメックス株式会社内
 Fターム(参考) 2H072 GA01 JA02 JA04
 3F101 FA02 FB12 FE03 FE04 LA02
 LB03
 3F108 BA03 BA08 CA02 GA01

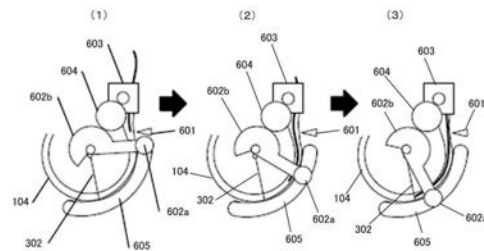
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置、及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置より排出されるシートを順次受け入れて、所定幅で対向するガイド部材により形成されるシート搬送路を備えたシート搬送装置において、搬送経路におけるシート搬送抵抗を減らし、撓みを低減し、省スペース化を図り得るシート搬送装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 搬送装置は、画像形成装置から排出される用紙Pを順次受け入れて、所定幅で対向するガイドにより形成されるシート搬送路が湾曲する部分を備えている。その搬送路内を搬送経路に沿って移動可能な一対の補助部材602、602を備える。ガイド補助部材602は用紙Pと接触する部分には回動可能なコロ602aを備える。またこのコロは低摩擦素材であり、コロ自体による用紙Pへの搬送負荷が上がることを防ぐ。すなわち搬送抵抗の高い部分をガイドすることでシートの搬送抵抗を減らし、撓みを低減する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置より排出されるシートを順次受け入れて、所定幅で対向するガイド部材により形成されるシート搬送路を備えたシート搬送装置において、湾曲する部分を備えた搬送路内を搬送経路に沿って移動可能なガイド補助部材を備えることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシート搬送装置において、前記搬送経路はすべて湾曲経路であることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材は前記搬送路内に突入、出自在であることを特徴とするシート搬送装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 または 3 に記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材の移動速度または移動距離を可変としたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート搬送装置はシート状態を検出する手段を備え、該シート状態を検出する手段は、前記画像形成装置のシート情報を発信する発信手段から発信される、印刷するシートにより異なる情報を受け取る手段であり、該シート状態を検出する手段が受け取った情報により前記ガイド補助部材の移動速度または移動距離を異ならせることを特徴とするシート搬送装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート情報がシートサイズであることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート情報がシート厚さであることを特徴とするシート搬送装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材が回転可能なコロであることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材は低摩擦素材であることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記搬送経路にシート位置検出手段を有し、シート位置に応じて前記ガイド補助部材の移動距離を異ならせることを特徴とするシート搬送装置。

40

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記搬送経路が湾曲経路を有し、前記ガイド補助部材の移動軌跡が湾曲経路曲率より大きいことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシート搬送装置を備えたことを特徴とするシート折り装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシート搬送装置及び / または請求項 12 のシート

50

折り装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置もしくは、画像形成装置等に併設され当該装置から排出されたシート（記録紙）を受け入れて、搬送する搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式を用いたレーザープリンタやカラー画像複写機等の画像形成装置においては、一般に、パソコンや画像入力装置から入力された画像データをレーザー等により露光して感光体ドラム等の像担持体に対して静電潜像を形成し、現像装置によりトナーを現像した後に用紙に転写し、その後、加熱ローラ方式の定着装置にてトナーを用紙に溶融させて画像を定着させ、排出させる手段が用いられている。

10

【0003】

このような画像形成装置に対して、ステーブラやパンチ穴あけ、ソート（丁合い）、製本、折り等の後処理を実行させる装置を接続させて作業の自動化を図った装置も提供されている。このような機能を備えた後処理装置には後処理部まで被記録体を搬送するための搬送装置を備えたものが知られている。

【0004】

20

例えば、特許文献1には、搬送経路中で撓みを持ったシートを撓みの内側から撓み方向に可動可能なガイド部材によって外側ガイド部材に強制的に保持するシート撓み矯正手段を備えた搬送装置が開示されている。また、特許文献2には湾曲搬送経路外側のガイド面に回転コ口を備え、回転コ口の軸がシート搬送方向と直交する方向に自在に支持できる軸支持部材を備え、シートの搬送時の摩擦抵抗を小さくした搬送装置が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1開示の発明では、シートの撓みを強制的に保持するため、搬送負荷が大きくなり、搬送が不安定になる恐れがあった。また、特許文献2開示の発明では、シート搬送時の摩擦抵抗を軽減するコ口はシート搬送方向には移動しないため、シートサイズ等により摩擦抵抗が上がるポイントが異なる場合にも一定位置でシートに接触するため、効率よく摩擦抵抗を軽減できず、また、摩擦抵抗が上がるポイントとコ口位置が一致しなかった場合にはシートの搬送が不安定にある恐れがあった。

30

【0006】

本発明はこのような問題点にかんがみてなしたもので、搬送経路におけるシート搬送抵抗を減らし、撓みを低減し、省スペース化を図り得るシート搬送装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

本発明のシート搬送装置のうち請求項1に係るものは、画像形成装置より排出されるシートを順次受け入れて、所定幅で対向するガイド部材により形成されるシート搬送路を備えたシート搬送装置において、湾曲する部分を備えた搬送路内を搬送経路に沿って移動可能なガイド補助部材を備えることを特徴とする。

【0008】

同請求項2に係るものは、請求項1に記載のシート搬送装置において、前記搬送経路はすべて湾曲経路であることを特徴とする。

【0009】

同請求項3に係るものは、請求項1または2に記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材は前記搬送路内に突入、出自在であることを特徴とする。

50

【 0 0 1 0 】

同請求項 4 に係るものは、請求項 1 または 3 に記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材の移動速度または移動距離を可変としたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

同請求項 5 に係るものは、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート搬送装置はシート状態を検出する手段を備え、該シート状態を検出する手段は、前記画像形成装置のシート情報を発信する発信手段から発信される、印刷するシートにより異なる情報を受け取る手段であり、該シート状態を検出する手段が受け取った情報により前記ガイド補助部材の移動速度または移動距離を異ならせることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

同請求項 6 に係るものは、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート情報がシートサイズであることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

同請求項 7 に係るものは、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記シート情報がシート厚さであることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

同請求項 8 に係るものは、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材が回動可能なコロであることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

同請求項 9 に係るものは、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記ガイド補助部材は低摩擦素材であることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

同請求項 10 に係るものは、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記搬送経路にシート位置検出手段を有し、シート位置に応じて前記ガイド補助部材の移動距離を異ならせることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

同請求項 11 に係るものは、請求項 1 から 10 のいずれかに記載のシート搬送装置において、前記搬送経路が湾曲経路を有し、前記ガイド補助部材の移動軌跡が湾曲経路曲率より大きいことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

同請求項 12 に係るシート折り装置は、請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシート搬送装置を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

同請求項 13 に係る画像形成装置は、請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシート搬送装置及び/または請求項 12 のシート折り装置を備えたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、搬送抵抗の高い部分をガイド補助部材でガイドすることでシートの搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の実施となる画像形成装置の概略全体構成図

【 図 2 】 本発明の実施例 1 に係る、シート後処理装置の全体構成図

【 図 3 】 図 2 の装置における Z 折り動作図

【 図 4 】 図 2 の装置における二つ折り動作図

【 図 5 】 図 2 の装置における三つ折り動作図

【 図 6 】 図 2 の装置に用いたガイド補助部材の構成と動作概要を示す図

【 図 7 】 図 2 の装置に用いたガイド補助部材の構成図

【 図 8 】 本発明の実施例 2 に係る、図 7 とは別構成のガイド補助部材の構成を示す図

【 発明を実施するための形態 】

10

20

30

40

50

【0022】

本発明の実施形態としては以下のようなものがある。ただし、本発明は以下の実施形態並びに後述する実施例には元にてされず、種々の変形例を構成し得る。

【0023】

本発明の実施形態では、画像形成装置より排出されるシートを順次受け入れて、所定幅で対向するガイド部材により形成されるシート搬送路が湾曲する部分を備え、その搬送路内を搬送経路に沿って移動可能なガイド補助部材を備える。すると、搬送抵抗の高い部分をガイド補助部材でガイドすることでシートの搬送抵抗を減らし、撓みを低減できる。

【0024】

また前記搬送経路をすべて湾曲経路とする。このことで、省スペースに搬送経路を配置し、シートの搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

10

【0025】

また前記ガイド補助部材を前記搬送路内に突入、出自在とする。このことで、搬送抵抗が高い場合にのみ突出し、効率よく搬送抵抗を低減し、撓みを低減することが可能である。

【0026】

また前記ガイド補助部材を、移動速度または移動距離が可変のものとする。このことで搬送抵抗が高くなる位置で効率よく搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

【0027】

前記シート搬送装置がシート状態を検出する手段を備え、このシート状態を検出する手段は前記画像形成装置から発信される情報を受け取り、前記画像形成装置は印刷するシート情報を発信する発信手段を有し、印刷するシート情報により画像形成装置から送られる情報が異なることで、前記ガイド補助部材の移動速度または移動距離を異ならせる。このことで、搬送抵抗が高くなる位置で搬送抵抗を効率よく低減し、撓みを低減することが可能である。

20

【0028】

前記シート情報をシートサイズとする。そのことでシートサイズに応じて搬送抵抗を低減させ、撓みを低減することが可能である。

【0029】

前記シート情報をシート厚さとする。そのことでシート厚さに応じて搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

30

【0030】

前記ガイド補助部材を回動可能なコロとする。そのことで、ガイド補助部材によるシートへの搬送抵抗を低減し、撓みを低減することが可能である。

【0031】

前記ガイド補助部材を低摩擦素材とする。そのことで、ガイド補助部材でのシートへの搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

【0032】

前記搬送経路にシート位置検出手段を有し、シート位置に応じて前記ガイド補助部材の移動距離を異ならせる。そのことで、効率よくシートへの搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

40

【0033】

前記搬送経路が湾曲経路を有し、前記ガイド補助部材の移動軌跡を湾曲経路曲率より大きくする。そのことで安価な構成で前期ガイド補助部材を構成し、シートへの搬送抵抗を減らし、撓みを低減することが可能である。

【実施例】

【0034】

以下、本発明に係るシート搬送装置、画像形成装置の実施例について説明する。

図1は本発明の実施形態に係るシート折り装置を連結したシステム構成を示す説明図で

50

ある。本システムは図示するように、大きくは本発明による構成・動作を行うシート搬送装置 1500 を備えたシート折り装置 1000 と、複写機などの画像形成装置 2000 と、シートに対しステーブルなどの後処理を行うシート後処理装置 3000 とを備えている。

【0035】

図 2 は本発明に係るシート搬送装置を備えたシート折り装置 1000 の全体レイアウト図である。このシート折り装置 1000 の構成を示す図 2 に基づいて、各折り動作別に説明する。なお、この構成により、Z 折り、二つ折り、外三つ折り、内三つ折りの各折り動作が可能となっている。

【0036】

< Z 折り >

詳細は図 3 に示す。

本体より受け入れた用紙 P は、入口切替爪 400 によって搬送装置を備えた第 1 ストップ搬送路 102 へ案内される。第 1 ストップ搬送路 102 内の第 1 ストップ 301 に用紙 P の先端を突き当てて撓ませ、第 1 折りローラ 201 と第 2 折りローラ 202 によって形成される第 1 ニップで 1 回目の折りを行う。

【0037】

1 回目折りの撓み形成時には、第 1 撓み補助部材 401 を動作させ、用紙 P を折りローラ側に均一に撓ませる。1 回目折り完了後、第 1 中継搬送路 103 から第 2 ストップ搬送路 104 へ搬送され、第 2 ストップ搬送路 104 内の第 2 ストップ 302 に用紙 P の先端を突き当てて撓ませ、第 3 折りローラ 203 と第 4 折りローラ 204 によって形成される第 2 ニップで 2 回目の折りを行い、第 2 中継搬送路 105 にて Z 折り完了となる。

【0038】

2 回目折りの撓み形成時にも、1 回目同様に第 2 撓み補助部材 402 を動作させる。折り完了後、第 3 ストップ搬送路 106 を通り、排紙搬送ローラ 112 によって下流機へ搬送される。

【0039】

Z 折りモードでは、第 3 ストップ 303 は使用しないため、第 3 ストップ搬送路 106 から退避した位置にある。

【0040】

< 二つ折り >

詳細は図 4 に示す。

本体より受け入れた用紙 P は、入口切替爪 400 と第 1 撓み補助部材 401 によって、第 1 ストップ搬送路 102 へは進入せずに、第 1 折りローラ 201 と第 2 折りローラ 202 によって形成される第 1 ニップを通過し、第 1 中継搬送路 103 を通って第 2 ストップ搬送路 104 へ案内される。

【0041】

第 2 ストップ搬送路 104 内の第 2 ストップ 302 に用紙 P の先端を突き当てて撓ませ、第 3 折りローラ 203 と第 4 折りローラ 204 によって形成される第 2 ニップで 1 回目の折りを行い、第 2 中継搬送路 105 にて二つ折り完了となる。

【0042】

1 回目折りの撓み形成時には、第 2 撓み補助部材 402 を動作させ、用紙 P を折りローラ側に均一に撓ませる。折り完了後、第 3 ストップ搬送路 106 を通り、排紙搬送ローラ 112 によって下流機へ搬送される。

【0043】

二つ折りモードでは、第 3 ストップ 303 は使用しないため、第 3 ストップ搬送路 106 から退避した位置にある。

【0044】

< 外三つ、内三つ >

詳細は図 5 に示す。

10

20

30

40

50

本体より受け入れた用紙 P は、入口切替爪 4 0 0 と第 1 撓み補助部材 4 0 1 によって、第 1 ストップバ搬送路 1 0 2 へは進入せずに、第 1 折りローラ 2 0 1 と第 2 折りローラ 2 0 2 によって形成される第 1 ニップを通過し、第 1 中継搬送路 1 0 3 を通って第 2 ストップバ搬送路 1 0 4 へ案内される。

【 0 0 4 5 】

第 2 ストップバ搬送路 1 0 4 内の第 2 ストップバ 3 0 2 に用紙 P の先端を突き当てて撓ませ、第 3 折りローラ 2 0 3 と第 4 折りローラ 2 0 4 によって形成される第 2 ニップで 1 回目の折りを行い、第 2 中継搬送路 1 0 5 にて 1 回目折り完了となる。

【 0 0 4 6 】

1 回目折り完了後、第 3 ストップバ搬送路 1 0 6 へ搬送され、第 3 ストップバ搬送路 1 0 6 内の第 3 ストップバ 3 0 3 に用紙 P の先端を突き当てて撓ませ、第 5 折りローラ 2 0 5 と第 6 折りローラ 2 0 6 によって形成される第 3 ニップで 2 回目の折りを行い、スタッカー搬送路 1 0 7 にて内三つ折り、外三つ折り完了となる。折り完了後、用紙 P はスタッカー排紙搬送ローラ 1 1 3 によってスタッカー部へ収納される。

10

【 0 0 4 7 】

スタッカー部 5 0 0 は先端フェンス 5 5 0 と後端フェンス 5 4 0、昇降する排紙トレイ 5 0 1 を備えている。排紙トレイ 5 0 1 は支持部材に固定されており、支持部材はタイミングベルトプーリを介して駆動軸に連結されている。さらに前記駆動軸には図示しないギヤが嵌合されており、前記ギヤを介して DC モータに連結されている。前記 DC モータの回転により排紙トレイ 5 0 1 の昇降動作が行われる。排紙トレイ 5 0 1 は用紙 P を排紙するごとに昇降動作を行う。

20

【 0 0 4 8 】

また、排紙される用紙 P のサイズに応じて先端フェンス 5 5 0 は用紙搬送方向に移動可能となっている。先端フェンス 5 5 0 にはラック 5 5 1 が備わっており、先端フェンス可動モータ 2 2 1 の回転によって動作する。

【 0 0 4 9 】

< 第 1、2 ストップバ搬送路 >

詳細は図 6 に示す。

第 1 ストップバ搬送経路 1 0 2、第 2 ストップバ搬送経路 1 0 4 は、既述のとおり、それぞれ搬送装置 1 5 0 0 が備えている。以下、第 2 ストップバ搬送経路 1 0 2 について説明するが、第 1 ストップバ搬送経路においても同構成である。搬送経路は湾曲経路 1 0 4 となっており、搬送経路による機械の大型化を防いでいる。

30

【 0 0 5 0 】

用紙 P が湾曲経路内に進入すると、検知手段 6 0 1 により用紙 P の先端を検知し、用紙 P がガイド補助部材 6 0 2 によるガイドが可能な位置まで搬送されるとガイド補助部材 6 0 2 が搬送経路内に出没し用紙 P の搬送ガイドを開始する。

【 0 0 5 1 】

ガイド補助部材 6 0 2 は用紙 P の搬送方向へ移動可能であり、本体から得られる用紙サイズや紙厚に応じて搬送抵抗が大きくなる位置へ移動し、搬送抵抗を低減する。搬送抵抗が大きくなる位置は用紙 P の先端位置によって変化するため、その変化に応じてガイド補助部材 6 0 2 は移動する。また、搬送抵抗が大きくなる位置の移動速度に応じた速度で移動するように制御されている。用紙 P の先端が第 2 ストップバ 3 0 2 に突き当たるまでガイド補助部材 6 0 2 は動作し、用紙 P の搬送を補助する。これにより用紙 P の先端が第 2 ストップバ 3 0 2 に突き当たる前に用紙 P が撓むのを防止する。

40

【 0 0 5 2 】

図 7 はガイド補助部材の動作概要及び構成図である。

ガイド補助部材 6 0 2 は用紙 P と接触する部分には回動可能なコロ 6 0 2 a が備わっている。またこのコロは低摩擦素材であり、コロ自体による用紙 P への搬送負荷が上がることを防ぐ。

【 0 0 5 3 】

50

ガイド補助部材 602 のコ口 602 a は支持部材 602 b に備わっており、モータ 603 からギヤ 604 を介して支持部材 602 b は揺動可能であり、側板に開けられたガイド穴 605 に沿って動作することでコ口 602 a は搬送方向へ移動する。なおガイド補助部材 602 のコ口 602 a の移動奇跡は湾曲ガイド板の湾曲外周径より大きくなっており、搬送方向の移動量によって搬送経路内への突入、出を行う。

【0054】

<実施例 2>

図 8 は、本発明の実施例 2 に係る、図 7 とは別構成のガイド補助部材の構成を示す説明図である。

モータ 701 が回転することで偏心カム 702 を動作させ、これによりリンク 703 を押してコ口 602 a は回転軸 704 を中心に移動する。ここで、リンク 703 内には圧縮スプリング 705 が備わっており、コ口 602 a に圧を掛ける構成となっている。

【符号の説明】

【0055】

102 : 第 1 ストップ搬送路

103 : 第 1 中継搬送路

104 : 第 2 ストップ搬送路

105 : 第 2 中継搬送路

106 : 第 3 ストップ搬送路

107 : スタッカ搬送路

112 : 排紙搬送ローラ

113 : スタッカ排紙搬送ローラ

201 : 第 1 折りローラ

202 : 第 2 折りローラ

203 : 第 3 折りローラ

204 : 第 4 折りローラ

205 : 第 5 折りローラ

206 : 第 6 折りローラ

221 : 先端フェンス可動モータ

301 : 第 1 ストップ

302 : 第 2 ストップ

303 : 第 3 ストップ

400 : 入口切替爪

401 : 第 1 撓み補助部材

402 : 第 2 撓み補助部材

500 : スタッカ部

501 : 排紙トレイ

540 : 後端フェンス

550 : 先端フェンス

551 : ラック

601 : 検知手段

602 : ガイド補助部材

602 a : コ口

602 b : 支持部材

603 : モータ

604 : ギヤ

605 : ガイド穴

701 : モータ

702 : 偏心カム

703 : リンク

10

20

30

40

50

- 704 : 回転軸
- 705 : 圧縮スプリング
- 1000 : シート折り装置
- 1500 : シート搬送装置
- 2000 : 画像形成装置
- 3000 : シート後処理装置

【先行技術文献】

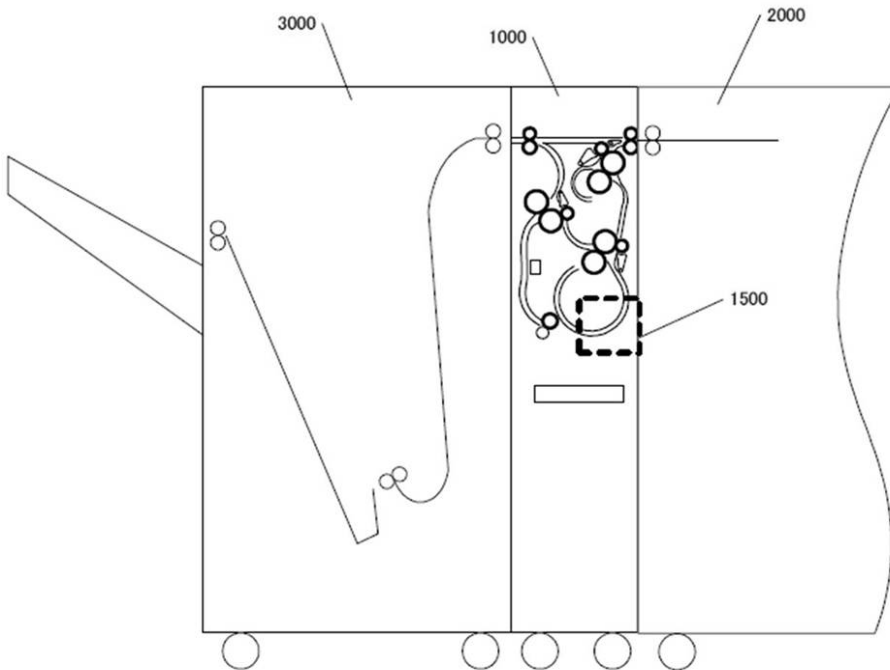
【特許文献】

【0056】

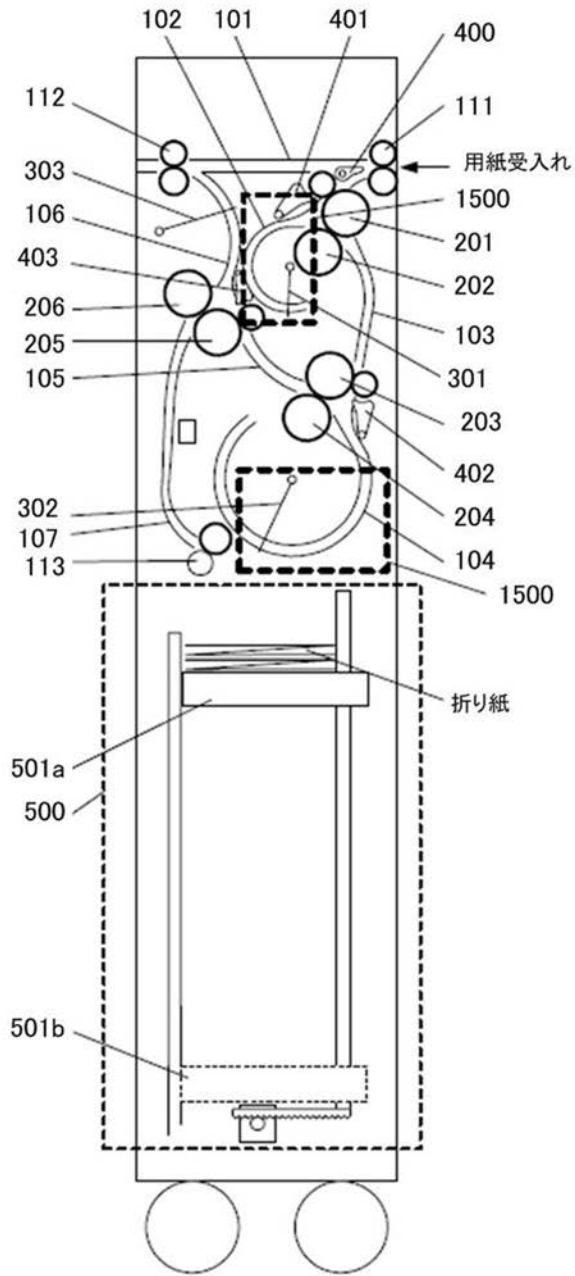
【特許文献1】特開2007-145440号公報

【特許文献2】特開2007-182262号公報

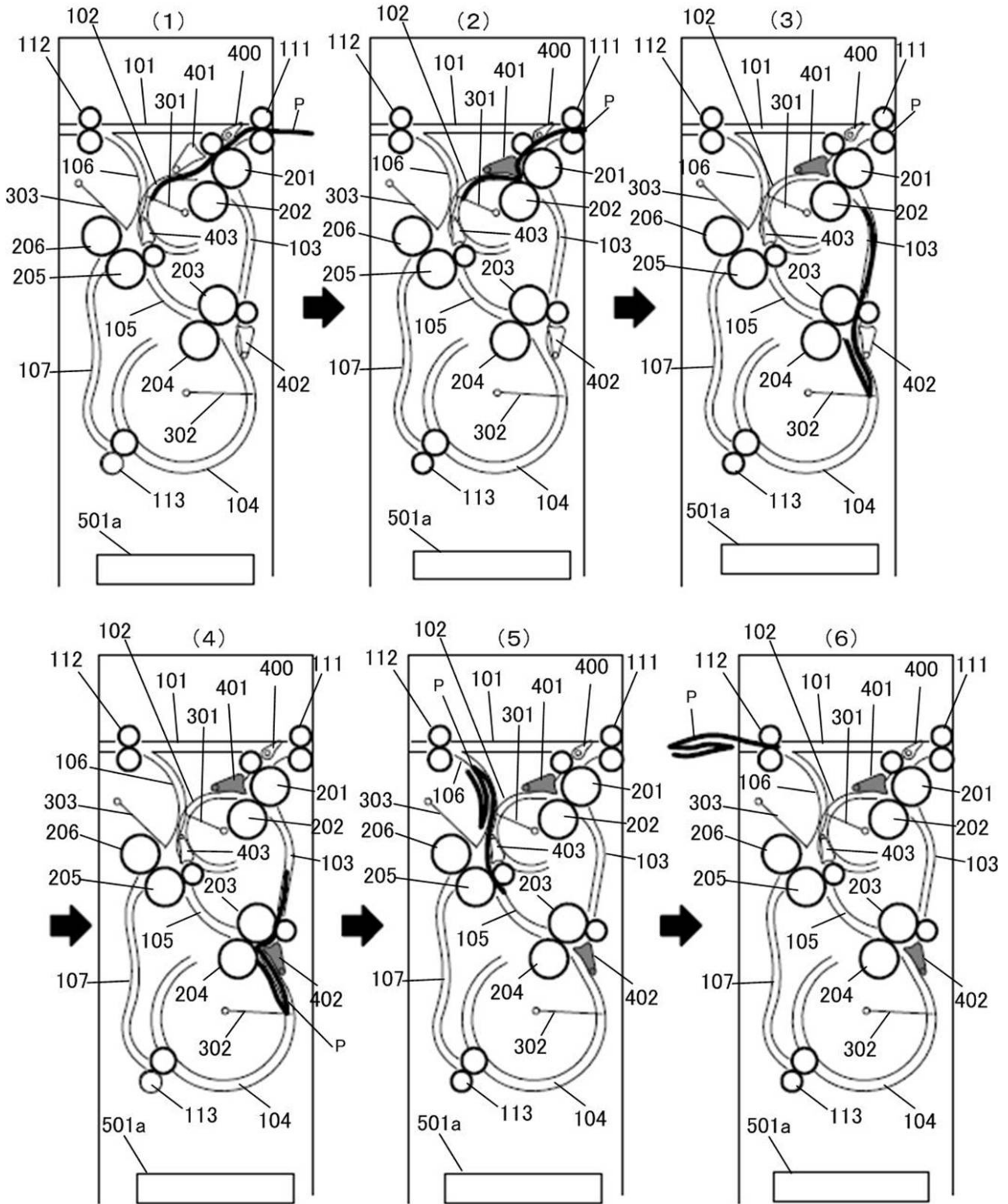
【図1】



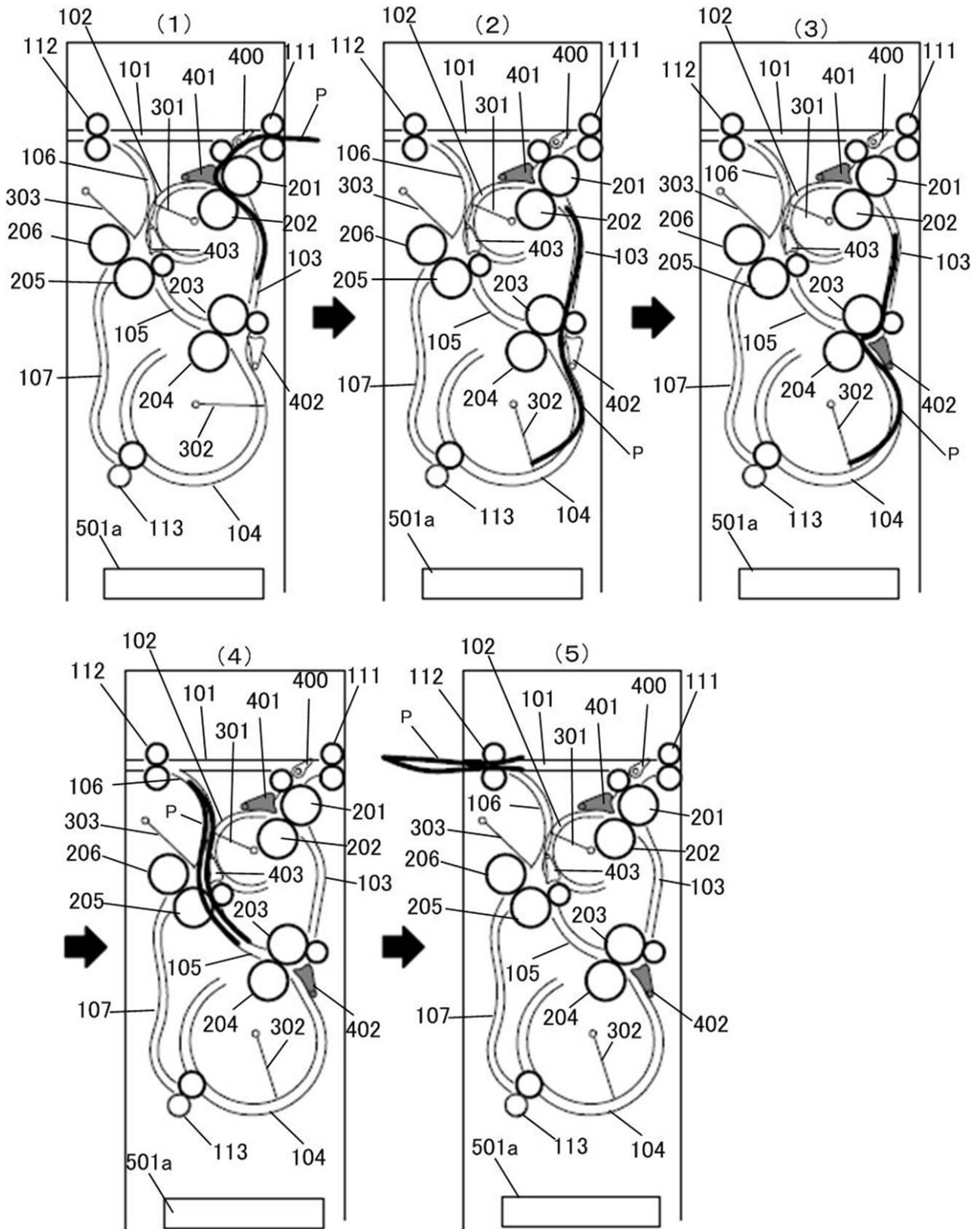
【 図 2 】



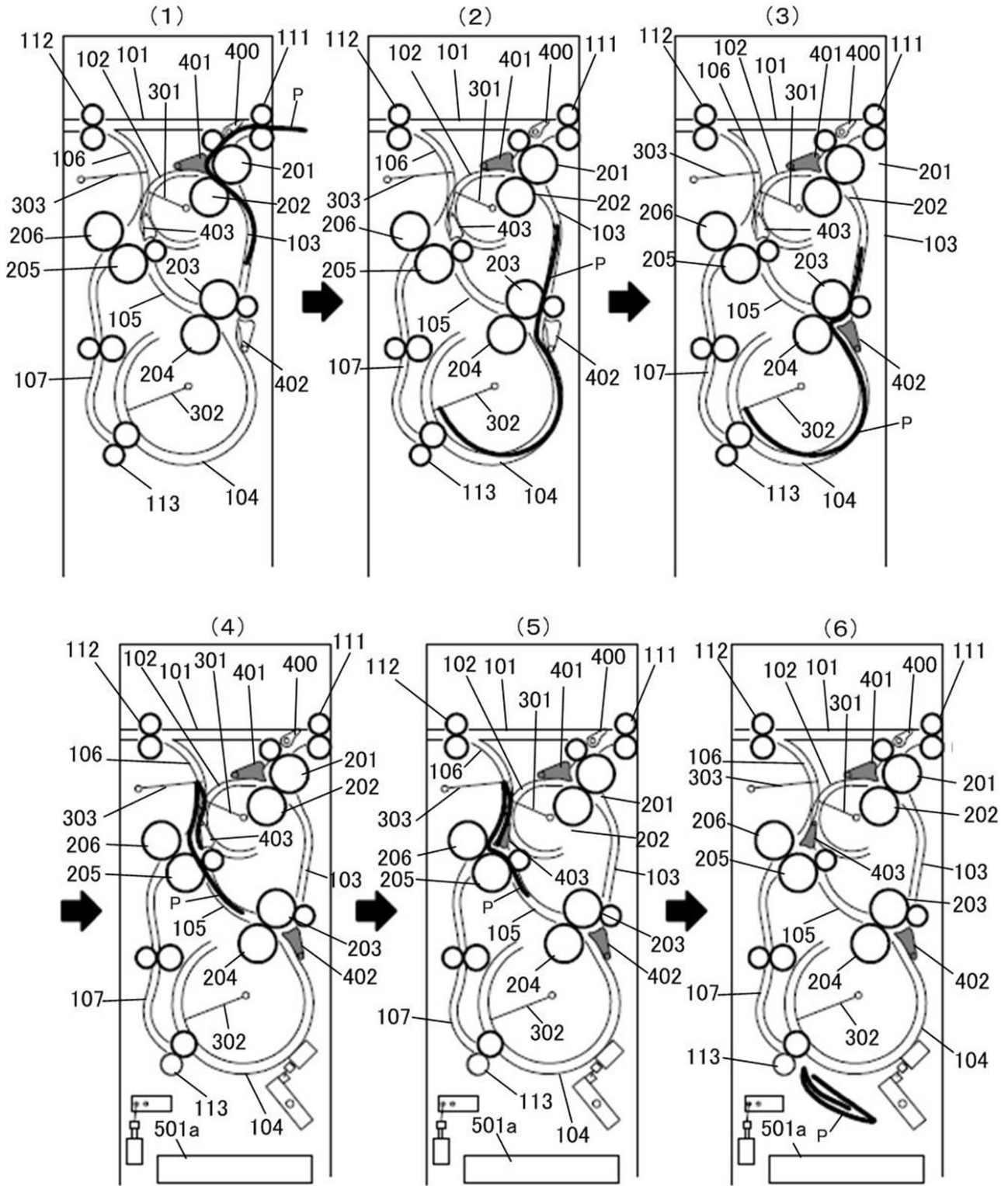
【 図 3 】



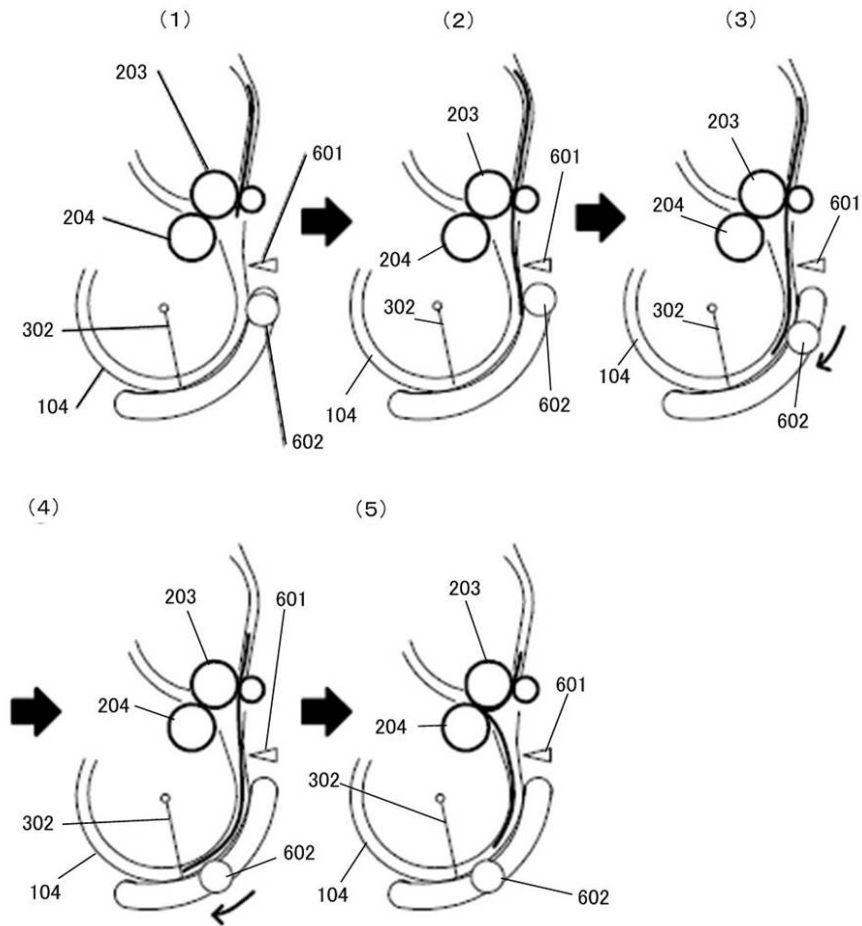
【 図 4 】



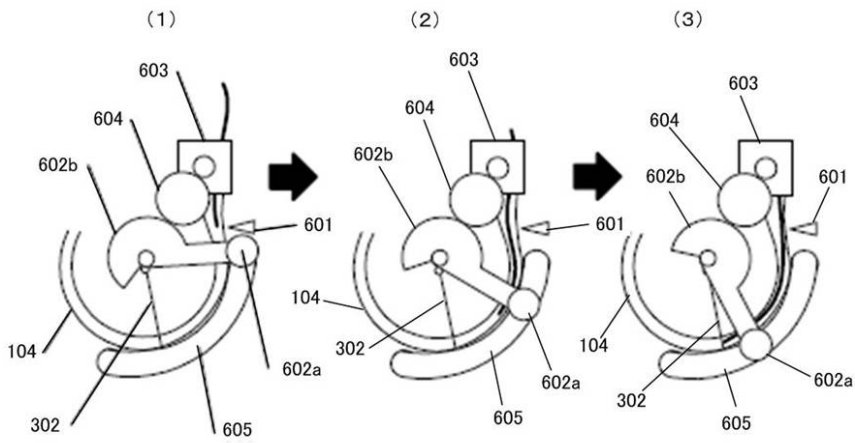
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

