

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 6 月 16 日(16.06.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/070799 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 31/38 (2006.01) *B65H 29/54* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/052560
- (22) 国際出願日: 2010 年 2 月 19 日(19.02.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
PCT/JP2009/070572 2009 年 12 月 8 日(08.12.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キヤノン株式会社(CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 櫛田 秀樹 (Kushida Hideki) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 大淵 裕輔 (Obuchi Yusuke) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 岩田 俊行

(Iwata Toshiyuki) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 武正 力也 (Takemasa Rikiya) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).

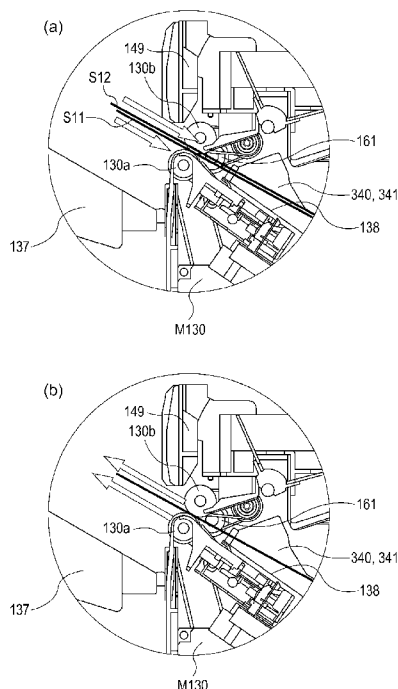
- (74) 代理人: 阿部 琢磨, 外 (ABE, Takuma et al.); 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 〇 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,

[続葉有]

(54) Title: SHEET PROCESSING APPARATUS, AND IMAGE FORMING APPARATUS EQUIPPED WITH SHEET PROCESSING APPARATUS

(54) 発明の名称: シート処理装置、及びそれを備えた画像形成装置

[図15]



(57) Abstract: Disclosed is a sheet processing apparatus which reduces the sheets from sticking to each other during conveyance in a superimposed state even in case of a coated paper with good surface or a film sheet such as an OHT sheet, and ensures good alignment of the sheets on a processing tray. Also disclosed is an image forming apparatus equipped with the sheet processing apparatus. During conveyance of a sheet (S11) and a sheet (S12) in superimposed state in the direction of a rear end stopper by means of a discharge roller pair (130a, 130b), a misalignment is caused between the sheets (S11, S12) in the conveyance direction of sheet and then the superimposed sheets are conveyed toward the rear end stopper. Consequently, even if the sheets are stuck to each other during conveyance, sticking between the sheets is eliminated before the sheets abut on the rear end stopper.

(57) 要約: 表面性の良いコート紙、あるいはOHTシートのようなフィルムシートであっても、重ねた状態で搬送中のシート同士の貼り付きを低減させ、処理トレイ上でシートの良好な整合を実現するシート処理装置、及びそれを備えた画像形成装置を提供する。排出ローラ対(130a, 130b)によって、シート(S11)とシート(S12)を重ねて後端ストップパ方向に搬送する間に、シート(S11)とシート(S12)の間にシート搬送方向のズレを生じさせた後、重ねたシートを後端ストップパに向かって搬送することで、搬送中にシート間で貼り付きが発生した場合でも、後端ストップパに当接する前にシート間の貼り付きが解消される。



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： シート処理装置、及びそれを備えた画像形成装置 技術分野

[0001] 本発明は、トレイ上に搬送されたシートにシート処理を施すシート処理装置、及びそれを備えた画像形成装置とに関し、特にシートを一時的にバッファリングするバッファリング機構を有するものに関する。

背景技術

[0002] 近年、複写機、プリンタ、ファクシミリといった画像形成装置では、画像形成されたシートに対して、綴じ処理、穿孔処理、仕分け処理等のシート処理を施すシート処理装置をシート搬送方向下流に接続し、画像形成されたシートに付加処理を行っているものがある。上記シート処理装置において、長い処理時間を要するシート処理、例えば綴じ処理等をする場合には、生産性の低下を回避するため、先行シート束の処理中に画像形成装置から搬送されてきた後続シートを一時的に貯留（以下、バッファリングという）させている。そして、先行シート束の処理時間を確保するために必要な枚数の後続シートをバッファリングし、先行シート束がシート処理部から排出された後、バッファリングシートを重ねてシート処理部に搬送させることにより、シート処理にかかる処理時間を確保している。このように、先行シート束にシート処理を施している間に、後続シートをバッファリング機構でバッファリングさせ、この間の画像形成装置における画像形成動作を停止させないことにより、システム全体としての生産能力を向上させている。

[0003] バッファリング機構を有するシート処理装置として、処理トレイ上で先行シート束のシート処理の間に搬送された後続シートをバッファパス内にバッファリングし、シート処理終了後に後続シートを処理トレイへ排出するようにしたものがある（特許文献1参照）。このようにすることにより、処理トレイ上で仕分け処理等を行う場合であっても、画像形成装置における画像形成動作を停止する必要がなく、シート処理を伴うジョブを実行するシステ

ム全体の処理時間を短縮させている。

[0004] また、シートの属性を検出するシート属性検出手段を設け、このシート属性検出手段によって、搬送されるシートの属性が通常のシートと異なることを検出したとき、複数のシートを重ねて搬送するバッファリング動作を禁止するものがある（特許文献2参照）。従来のバッファリング動作において、シートをずれなく重ね合わせるのは難しく、処理トレイ上で再度、シートの整合が必要であるが、シートの形状、シートの表面性等のシート属性によっては、シートを複数枚重ねた束の一括整合が困難な場合があるためである。

[0005] 例えば、普通紙、及び表面コーティングされたコート紙（5紙種）のように、シートの表面性が異なるシート間に働く貼り付き力に関するデータを、図20に示す。この貼り付き力は、シートを重ね合わせた状態で搬送させた後、重ね合わせたシートをシート搬送方向にずらして引き離すのに必要な力を示すものである。図20から、普通紙に対して、コート紙の貼り付き力が格段に大きいことがわかる。このようにシート同士が大きな貼り付き力で貼り付いた状態のシート束を、処理トレイ上で一括して整合することは困難である。したがって、従来のシート処理装置においては、処理トレイに搬送されるシートの属性によってバッファリング動作の可否判断をし、制御を切替えることで、安定した搬送性、処理性とシステム全体のシート処理効率の向上とを両立させることを目的としていた。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平11-322165号公報

特許文献2：特開2003-300658号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、従来のように、シート属性によってバッファリング動作の可否を制御するようなシート処理装置においては、搬送されるシートの属性に

よっては、システム全体の生産性を低下させながら稼働させる必要があり、パフォーマンスの低下を招いていた。特に、近年、複写機、プリンタに要求される使用紙種の多様化と、単位時間あたりの出力枚数の増大、省エネといった環境問題への取り組みが年々進んでいる状況もある。このことから、バッファリングができないことによる、システム全体のパフォーマンスの低下、稼働時間の増大による消費電力増加の問題等が顕在化しつつあり、シートの種類に問わず、可能な限りの高処理能力、及び高処理効率への要求が高まってきている。

[0008] そこで、本発明は、表面性の良いコート紙、あるいはOHTシートのようなフィルムシートであっても、重ねた状態で搬送中のシート同士の貼り付きを低減させ、処理トレイ上でシートの良好な整合を実現するシート処理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

[0009] 本発明は、複数のシートを重ねた状態で搬送可能な搬送回転体対と、前記搬送回転体対により搬送されたシートを積載する積載トレイと、前記積載トレイに搬送されたシートを突き当てて規制する規制部材を備え、前記搬送回転体対は、重ねたシート間にシート搬送方向のズレを生じさせた後、重ねたシートを前記規制部材に向かって搬送することを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明のように、シートを突き当てて規制する規制部材に向かって複数のシートを重ねて搬送する際、搬送回転体対により重ねたシート間にシート搬送方向のズレを生じさせることによりシート同士の貼り付きを解消し、良好な整合を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1] 本実施形態に係る画像形成装置及びシート処理装置の構成図。

[図2] 本実施形態に係る画像形成装置制御部のブロック図。

[図3] 本実施形態に係るフィニッシャ制御部のブロック図。

[図4] 本実施形態に係るシート処理装置の構成図。

[図5] 本実施形態に係るフィニッシャ制御部のフローチャート図。

[図6] 本発明のシート処理装置の動作を説明する断面図。

[図7] 本実施形態に係る処理トレイ部を説明する上視図。

[図8] 本発明のステイプル部を説明する上視図。

[図9] 本実施形態に係る整合手段の説明図。

[図10] 本実施形態に係る戻し手段の構成図。

[図11] ステイプルソートモード時におけるシートの流れと処理トレイの動作を説明する図。

[図12] ステイプルソートモード時におけるシートの流れと処理トレイの動作を説明する図。

[図13] ステイプルソートモード時におけるシートの流れと処理トレイの動作を説明する図。

[図14] シート束搬送部の構成を説明する斜視図。

[図15] シート束搬送時におけるシートの動作を説明する図。

[図16] 第2の実施形態におけるシート束搬送部の構成を説明する斜視図。

[図17] 第3の実施形態に係るシート処理装置の構成図。

[図18] 第3の実施形態に係るステイプルソートモード時におけるシートの流れと処理トレイの動作を説明する図。

[図19] 第3の実施形態に係るフィニッシャ制御部のフローチャート図。

[図20] シートの貼り付き力を表す図。

発明を実施するための形態

[0012] (実施形態1)

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて詳細に説明する。

[0013] (画像形成装置)

図1は画像形成装置及びシート処理装置の構成図である。図1に示される画像形成装置は、白黒／カラー画像形成を行う画像形成装置本体600と、画像形成装置本体600にオンラインに接続され、画像形成装置本体600

から排出されるシートに処理を施すシート処理装置（以下、フィニッシャという）１００を備える。なお、画像形成装置本体６００は、フィニッシャ１００を排出口に接続せずに、単独でも使用できる。また、画像形成装置本体６００は、フィニッシャ１００をシート排出装置として一体に組み込んでもよい。

[0014] ここで、ユーザーが画像形成装置本体６００に対して各種入力／設定を行うために操作部６０１に臨む位置を画像形成装置の正面手前側（以下、手前側）といい、装置背面側を奥側という。図１は、装置手前側から見た画像形成装置の構成を示したものである。フィニッシャ１００は画像形成装置本体６００の側部に接続される。

[0015] 画像形成装置本体６００内のカセット９０９ａ、９０９ｂから供給されたシートＳは、それぞれ画像形成部を構成するイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光体ドラム９１４ａ～９１４ｄによって、４色のトナー像が重ねて転写される。そして、定着器９０４において、搬送されたシート上のトナー像が定着され、片面画像形成モードであれば、そのまま、排出ローラ対９０７から装置本体外に排出される。両面画像形成モードでは、定着器９０４から反転ローラ９０５にシートＳが受け渡され、シートＳのシート搬送方向上流端（後端）が切替部Ｐを越えたタイミングで反転ローラ９０５を反転させ、両面搬送ローラ９０６ａ～９０６ｆへ搬送される。そして、再度画像形成部に搬送され、裏面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光体ドラム９１４ａ～９１４ｄによって、４色のトナー像が重ねて転写される。裏面にトナー像が転写されたシートＳは再度、定着器９０４においてトナー画像が定着され、排出ローラ対９０７から装置本体外に排出される。

[0016] （制御部）

図２は画像形成装置を制御する画像形成装置制御部のブロック図である。図２に示すように、ＣＰＵ回路部６３０は、ＣＰＵ６２９、ＲＯＭ６３１、ＲＡＭ６５５を有している。ＣＰＵ回路部６３０は、原稿給送装置制御部６３２、イメージリーダ制御部６３３、画像信号制御部６３４、プリンタ制御

部 6 3 5、フィニッシャ制御部 6 3 6、外部インターフェイス 6 3 7 を制御している。CPU 回路部 6 3 0 は、ROM 6 3 1 に格納されているプログラム及び操作部 6 0 1 の設定に従って制御する。

[0017] 原稿給送装置制御部 6 3 2 は、原稿給送装置 7 5 0 を制御する。イメージリーダ制御部 6 3 3 はイメージリーダを制御する。プリンタ制御部 6 3 5 は画像形成装置本体 6 0 0 を制御する。フィニッシャ制御部 6 3 6 はフィニッシャ 1 0 0 を制御する。本実施の形態において、フィニッシャ制御部 6 3 6 をフィニッシャ 1 0 0 に搭載した構成について説明する。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、CPU 回路部 6 3 0 と一体的に画像形成装置本体 6 0 0 に設け、画像形成装置本体 6 0 0 側からフィニッシャ 1 0 0 を制御するようにしてもよい。

[0018] RAM 6 5 5 は、制御データを一時的に保持する領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられる。外部インターフェイス 6 3 7 は、コンピュータ（PC）6 2 0 からのインターフェイスであり、プリントデータを画像に展開して画像信号制御部 6 3 4 へ出力する。イメージリーダ制御部 6 3 3 から画像信号制御部 6 3 4 へは、イメージセンサで読み取られた画像が出力され、画像信号制御部 6 3 4 からプリンタ制御部 6 3 5 へ出力された画像は露光制御部へ入力される。

[0019] 図 3 はフィニッシャ 1 0 0 を制御するフィニッシャ制御部 6 3 6 のブロック図である。

[0020] 図 3 に示すように、フィニッシャ制御部は、マイコン（CPU）7 0 1、RAM 7 0 2、ROM 7 0 3、入出力部（I/O）7 0 5、通信インターフェイス 7 0 6、ネットワークインターフェイス 7 0 4 を有している。

[0021] 搬送制御部 7 0 7 により、シートの横レジ検知制御、バッファリング制御、搬送制御が行われる。また、処理トレイ制御部 7 0 8 では、整合板の動作制御、引き込みパドルの動作制御、揺動ガイドの開閉制御、束排紙制御がそれぞれ、ホームポジション（HP）センサと移動モータによって制御される。

[0022] I/O 705の入力ポートには、各種センサ信号が入力される。I/O 705の出力ポートには、各種ドライバを介して接続された各駆動系に接続されている。

[0023] (シート処理装置)

図4はシート処理装置としてのフィニッシャ100の構成図である。図4に示すように、フィニッシャ100は、第二シート積載トレイとしての処理トレイ138とシート処理手段としてのステイプラ132を有している。フィニッシャ100は、さらに、シート排出手段としての下排出ローラ対128、戻し手段としての引き込みパドル131を有している。

[0024] 画像形成装置本体600から排出されたシートSは、フィニッシャ100の入口ローラ対102に受け渡される。このとき、入口センサ101によりシートの受渡しタイミングも同時に検知されている。入口ローラ対102により搬送されたシートSは、搬送パス103を通過しながら、シートのシート搬送方向と直交する幅方向の端部の位置を端部検知センサ104により検知される。これにより、搬送されたシートSの幅方向の位置が、シート処理装置の幅方向の搬送中心位置に対してどの程度の幅方向の誤差が生じているかを検知する。

[0025] 幅方向の誤差が検知された後、シートSはシフトローラ対105、106により搬送されている途中で、シフトユニット108が幅方向の手前／奥に誤差を加味した所定量移動して、シートのシフト動作が実施される。

[0026] その後、搬送ローラ110、離間ローラ111により搬送されたシートSは、第2バッファローラ対115により搬送される。その後、上排出トレイ136に排出される場合は、切替部材118が図示されないソレノイド等の駆動手段により図中破線の状態に切替わり、シートSは上パス搬送路117に導かれ、上排出ローラ対120により上排出トレイ136に排出される。

[0027] 上排出トレイ136に排出されない場合は、第2バッファローラ対115により搬送されたシートSは、切替部材118により東搬送パス121に導かれる。その後、第3バッファローラ対122、東搬送ローラ対124によ

り順次搬送パス内を通過していく。シートの中央部を綴じる中綴じ（サドル）処理する場合には、図示しないソレノイド等の駆動手段により切替部材 125 が破線の状態に切替わる。そして、シートがサドルパス 133 に搬送され、サドル入口ローラ対 134 によりサドルユニット 135 に導かれ、中綴じ（サドル）処理される。

[0028] 搬送されてきたシート S が第一積載トレイとしての下排出トレイ 137 に排出される場合は、東搬送ローラ対 124 によって搬送されたシート S は、切替部材 125 により下パス 126 に案内される。その後、下排出ローラ対 128 により第二積載トレイとしての処理トレイ 138 に排出されたシート S は、処理トレイ 138 内で処理を施され、搬送回転体対としての排出ローラ対 130 により下排出トレイ 137 に排出される。

[0029] （シート排出制御）

図 5 はフィニッシャ制御部におけるステイプルジョブが画像形成装置本体の操作部 601 で選択された時のフローチャートである。図 5 に示すように、ステイプルジョブ（JOB）が選択されると（S710）、画像形成装置本体 600 でプリントが開始される（S711）。そして、フィニッシャ 100 の処理トレイ 138 へのシート排出が一枚ずつ完了される毎に（S712、YES）、手前側整合板 340 と奥側整合板 341 による整合処理が行われる（S713）。シートに対して幅方向の整合処理が終了すると、引き込みパドル 131 によるパドルの戻し処理（S714）が開始される。排出されたシートが東内の最終紙であれば（S715、YES）、ステイプラによる綴じ処理が行われ（S716）、東排出処理される（S717）。東内最終紙でなければ（S715、NO）、次のシートの処理トレイ 138 への排出動作が行われる。この動作を最終束まで繰り返し（S718、NO）、最終束であれば（S718、YES）、ステイプルJOBを終了する（S719）。

[0030] <バッファリング処理動作の説明>

ステイプル処理やサドル処理を行う場合には、通常、ある一定の処理時間

が必要となる。この処理時間は、画像形成装置における画像形成速度にも依存する部分はあるが、シート処理をシート排紙間隔の間で完了させることは困難であり、シート排紙間隔を超えるのが一般的である。このため、画像形成装置における画像形成動作を止めることなくシート処理を行うためにバッファリング（一時貯留）処理が行われる。

[0031] 以下、このバッファリング処理について図6に示される動作図によって説明する。

[0032] 搬送ローラ110、および離間ローラ111により搬送されてきた1枚目のシートS1は、第2バッファローラ対115により束搬送パス121に導かれる。このとき、シートS1の先端が第2バッファセンサ116により検知され、予め認識されているシートのサイズ情報から後端がA位置に到達した時点でシートが停止するように、第2バッファローラ対115の停止制御を行う（図6（a）参照）。

[0033] 図示されないソレノイド等の駆動手段により切替部材114は破線の状態に切替わり、第2バッファローラ対115が逆転動作を行うことにより、逆転動作前のシートS1のシート搬送方向上流端（後端）がバッファパス113に導かれる。そして、逆転動作前のシートS1のシート搬送方向下流端（先端）がBポイントに来るまでシートS1は逆転搬送される（図6（b）参照）

[0034] 次に搬送されて来た2枚目のシートS2の先端を第1バッファセンサ109で検知した後、停止しているシートS1が搬送速度に到達した時点でシートS2の先端が同じ位置になるように、第1バッファローラ対112を駆動開始する。これにより、シートS1とシートS2は先端が揃った状態になる（図6（c）参照）。

[0035] ここで、さらにもう一枚重ね合せ処理する場合には、シートS1、およびシートS2の後端がAポイントに到達するまで、第2バッファローラ対115を駆動する。その後、前述した処理を繰返し行うことにより、3枚目の重ね合せ処理を実行される。

[0036] このように、所定枚数重ね合せ処理を行った後で、複数枚からなるシート束としてシート搬送方向下流の第3バッファローラ対122、束搬送ローラ対124により処理トレイ部、もしくはサドルユニットに搬送されていく。

[0037] (処理トレイ部の説明)

次に、処理トレイ部について図7～図10を用いて説明する。

[0038] 図7に示すように、第二積載トレイとしての処理トレイ138は、シート束のシート搬送方向に対して下流側（図7の左側）を上方に、上流側（図7の右側）を下方に傾斜させて配設されている。処理トレイ138のシート搬送方向上流端部には、後端ストッパ（規制部材）150が配置されている。処理トレイ138のシート搬送方向下流端部には、排出ローラ対130の下部排出ローラ130aが配置されている。

[0039] 揺動ガイド149には、案内ガイド151、第一除電針152、第二除電針153がそれぞれ軸方向の全域に亘って配置されている。揺動ガイド149は、回動可能に支持軸154に支持され、揺動モータM149によって、上下方向に揺動可能になっている。開閉可能な揺動ガイド149の開放端部には、排出ローラ対130の上部排出ローラ130bが配置され、上部排出ローラ130bは、揺動ガイド149の開閉動作に伴って下部排出ローラ130aに対して離接する。排出ローラ対130は、上下それぞれの排出ローラシャフト部に駆動手段である束排紙駆動モータM130からの回転駆動が付与され、正逆回転可能である。これにより、排出ローラ対130は、下排出トレイ137上に排出する排出方向と、排出方向とは逆の、処理トレイ138上に搬送するシート搬送方向とに、排出、搬送可能である。

[0040] 次に、シート後端整合部の説明を行う。処理トレイ138のシート搬送方向上流側には、シート搬送手段としてのベルトローラ158、シート押圧部材としての後端レバー159が配置されている。シートは、ベルトローラ158の下排出ローラ対128の排出方向と逆方向にシートを移動させる向きの回転によって、後端レバー159にガイドされながら、後端ストッパ150に突き当たり、シート搬送方向の整合がされる。

- [0041] 具体的な構成について説明すると、ベルトローラ158は、シート排出手段としての下排出口ーラ対128を構成する排出口ーラ128aの外周に掛け廻され、排出口ーラ128aの回転に従動して回転する。また、ベルトローラ158は、その下方部が処理トレイ138上に積載された最上シートと接するような位置関係で、処理トレイ138の上方に設けられている。
- [0042] ステイプラ132は、スライド支台303上に固定されている。図8に示すように、スライド支台303の下部には転動コロ304、305が設けられている。スライド支台303は、転動コロ304、305と、ステイプラ移動台306上のガイドレール溝307とに案内されて、処理トレイ138に積載されたシートSの後端縁に沿って（矢印Y方向に）移動する。
- [0043] 図9は処理トレイ部の上視図である。図9に示すように、整合手段を構成する手前側整合板340（第1の整合部材）、奥側整合板341（第2の整合部材）は、処理トレイ138に收容されたシートのシート搬送方向と直交する幅方向の両端を整合する。
- [0044] 第1、第2の整合部材340、341は、処理トレイ138上でシートSの両端に対向して配置される。また、第1、第2の整合部材340、341は、処理トレイ138の積載面に対して垂直な整合面340a、341aを有し、シート側端を押圧する。
- [0045] 整合手段は、第1、第2の整合部材340、341をそれぞれ独立して駆動可能な第1、第2の整合モータM340、M341を有している。そして、整合モータM340、M341の先端プーリからタイミングベルトB340、B341を介して、第1、第2の整合部材340、341に駆動伝達される。ここで、整合モータM340、M341、先端プーリ、タイミングベルトB340、B341は駆動手段を構成する。これにより、第1、第2の整合部材340、341は、処理トレイ138に対してシートの幅方向に沿って独立して移動可能となる。すなわち、処理トレイ138の積載面上に、各整合面340a、341aが対向して配置され、かつ積載面と反対面側に各駆動手段が幅方向に正逆移動可能なように組み付けられている。

- [0046] ここで、第１、第２の整合部材３４０、３４１に対して、それぞれのホームポジションを検知するＨＰセンサＳ３４０、Ｓ３４１が配置されている。動作しないときは、第１、第２の整合部材３４０、３４１は、それぞれ各ホームポジション（処理トレイ１３８の幅方向両端部）に待機している。
- [0047] 図１０に示すように、引き込みパドル１３１（１３１ａ、１３１ｂ、１３１ｃ）は、処理トレイ１３８の上方に配設され、パドル駆動モータＭ１５５からギア列によって駆動連結された回転軸１５７上に複数個、固設されている。引き込みパドル１３１は、パドル駆動モータＭ１５５により、適切なタイミングで図７において反時計回りに回転する回転体である。なお、引き込みパドル１３１は、回転軸１５７の軸方向に沿って、複数設けられている。このように複数設けることにより、引き込みパドル１３１によりシートを後端ストッパ１５０ａ、１５０ｂへ引き込む際、複数の引き込みパドル１３１がシート表面に均等に接触するため、不均等な接触によるシートの旋回を発生させることがない。このため、シートを斜行搬送することなく、確実に後端ストッパ１５０ａ、１５０ｂに突き当てることが可能となる。
- [0048] <ステイプルソートモードの排出手段の動作説明>
ステイプルソートモードにおける、シートの流れを、図１１を用いて説明する。
- [0049] ステイプルソートモードが選択されると、画像形成装置本体６００から排出された１部目の１ページ目のシートＳ１１からそれ以降の所定ページまでのシートは、シフトユニット１０８により、手前／奥方向のいずれか一方に所定量シフトされながら順次搬送される。この時、先頭と２ページ目のシートＳ１１、Ｓ１２はバッファパス内のバッファリング処理によって、２枚のシートが端部をずらした瓦積み状態になるように重ねられる。バッファリング処理されたシートＳ１１、Ｓ１２は、下排出ローラ対１２８から排出ローラ対１３０に搬送される。この２枚のシートは、その後端が下排出ローラ対１２８を抜けてから排出ローラ対１３０の正回転により所定量、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａに当接するシートの搬送速度を各々

等速で送られる（図 11（a））。

[0050] その後、排出ローラ対 130 を逆回転させ、シートの後端が後端ストッパ 150 に当接するよう排出ローラ対 130 の排出方向と逆方向に搬送速度 V_b で搬送される。シートの後端が後端ストッパ 150 に突き当たる前に、揺動ガイド 149 を上昇させ、上部排出ローラ 130 b と下部排出ローラ 130 a を離間させる。これにより、搬送されたシート S 11 は、処理トレイ 138 の積載面の傾斜と搬送速度 V_b の慣性力により後端ストッパ 150 に向けて滑走し、特に薄手のシートで発生しやすい座屈の発生を防止することができる（図 11（b））。なお、このバッファリングされたシート束を下排出ローラ対 128 から排出ローラ対 130 に搬送し、排出ローラ対 130 の逆転搬送で後端ストッパ 150 に突き当て整合する際のシート束間内で発生する動作の詳細に関しては後述する。

[0051] シート S 11、S 12 のシート搬送方向上流端（後端）の整合が終了すると、次に、シート搬送方向と直交する幅方向の整合を第 1、第 2 の整合部材 340、341 によって行う（図 12（a））。

[0052] 次に、1 部目の 3 ページ目のシート S 13 が下排出ローラ対 128 から処理トレイ 138 に排出される。この時、揺動ガイド 149 は上昇位置にあり、上部排出ローラ 130 b と下部排出ローラ 130 a を離間させた状態でシート S 13 を迎える。シート S 13 の後端が下排出ローラ対 128 のニップを抜けると、処理トレイ 138 上に排出される。処理トレイ 138 上に排出されたシート S 13 は、引き込みパドル 131 が下排出ローラ対 128 の排出方向と逆方向にシートを移動させる向きに回転することで、シート S 13 のシート端部を後端ストッパ 150 に向けて搬送される（図 12（b））。

[0053] シート S 13 は、シートを排出方向と反対方向に移動させる向きに回転するベルトローラ 158 によってさらに後端ストッパ 150 に引き寄せられ、後端ストッパ 150 の突き当て面に突き当たり、整合される。シート S 13 のシート搬送方向上流端（後端）の整合が終了すると、S 11、S 12 のシート同様、幅方向の整合を第 1、第 2 の整合部材 340、341 によって行

う。この一連の動作を１部目の最終シートＳ１ｎが後端ストッパ１５０に突き当たるまで繰り返す。

[0054] 最終シートＳ１ｎの整合動作が終了すると、ステイプラ１３２によって、シート束Ｓ１Ｔの後端縁をステイプルする。そして、図１３（ａ）に示すように、揺動ガイド１４９を降下させて、シート束Ｓ１Ｔを排出ローラ対１３０で挟持し、下排出トレイ１３７に排出する（図１３（ｂ））。

[0055] 一部目の最終シートＳ１ｎが後端ストッパ１５０に突き当たってからのステイプル動作、一部目シート束の下排出トレイ１３７への束排出動作が、通常のシート処理よりも余分に処理時間を要する時間である。そして、この間、処理トレイ１３８には、２部目の１ページ目のシートＳ２１を迎え入れることができない。

[0056] 前述したように、本実施形態のシート処理装置では、処理トレイ１３８において一部目のシート処理の間、画像形成装置本体６００から排出されるシートをバッファリング処理する。これにより、画像形成装置本体６００から次の部のシートを順次受け取りつつ、処理トレイ１３８へシートを排出しない処理を行っている。本実施の形態において、本来は二部目以降の搬送制御に必要なバッファリング処理を一部目の先頭ページと２ページ目で行うのは、すべての部において共通の搬送制御を実行するためである。一部目のシート束を形成するシートの搬送が開始されたとき、処理トレイ１３８上でシート束が処理中でなければ一部目の先頭ページと２ページ目のシートをバッファリング処理する必要はない。しかしながら、一部目の先頭ページと２ページ目のシートをバッファリング処理しない場合は、バッファリング処理について一部目の搬送制御と二部目以降の搬送制御とを変えなければならない。

[0057] 次に、本発明の特徴部分である、バッファリング処理により複数のシートが重ねられたシート束の搬送制御に関して説明する。図１４は、排出ローラ対１３０の詳細な構成を表す斜視図である。

[0058] 上部排出ローラ１３０ｂは、下部排出ローラ１３０ａに対して、ローラ径が約５％大きく構成されている（上部排出ローラ１３０ｂ＝φ２２mm／下

部排出口ローラ 130 a = $\phi 20.9$ mm)。

[0059] また、上部排出口ローラ 130 b は、一方向クラッチ 161 を内蔵し、回転軸に設けられた伝達歯車を介して、下部排出口ローラ 130 a と共に束排紙駆動モータ M130 に駆動連結されている。この一方向クラッチ 161 は、シートを排出口ローラ対 130 によって後端ストッパ 150 方向に搬送する際にのみロックされ、束排紙駆動モータ M130 によって上部排出口ローラ 130 b に直接回転駆動が伝達される構成になっている。したがって、シートを下排出トレイ 137 方向（第 1 の方向）に搬送する際は、一方向クラッチ 161 は回転軸に対して空転するため、上部排出口ローラ 130 b には下部排出口ローラ 130 a との挟持圧と、シートを介した動摩擦係数 μ による回転力が付与される。

[0060] 図 15 は、シート束の搬送時の動作図である。

[0061] 図 15 (a) に示すように、排出口ローラ対 130 によってシート束を後端ストッパ 150 方向（第 2 の方向）に搬送する際は、上部排出口ローラ 130 b に直接回転駆動が伝達される。そのため、上部排出口ローラ 130 b と下部排出口ローラ 130 a のシート搬送速度にはローラ径の差によって 5 % の速度差が生じる。すなわち、シート束の上部排出口ローラ 130 b に当接するシート S12 の単位時間あたりの移動距離は、下部排出口ローラ 130 a に当接するシート S11 の単位時間あたりの移動距離よりも大きくなる。したがって、排出口ローラ対 130 によってシート束を後端ストッパ 150 方向（第 2 の方向）に搬送する際に、シート S11 と S12 の間でシート搬送方向のズレが発生する。本実施形態では、排出口ローラ対 130 を逆転させ、シート束の後端が後端ストッパ 150 に当接する距離を約 100 mm に設定している。これにより、重ねられたシート S11 と S12 を、排出口ローラ対 130 によって後端ストッパ 150 方向（第 2 の方向）に搬送する間に、シート S11 と S12 の間で 5 mm のシート搬送方向のズレを発生させている。このズレによって、表面性の良いコート紙や、フィルムシートをバッファリング処理したシート束として処理トレイ 138 に搬送し、搬送中にシート間で貼り付

きが発生した場合でも、後端ストッパ１５０に当接する前にシート間の貼り付きが解消される。貼り付きが解消されたシートＳ１１とＳ１２の端部は、ずれた状態のまま、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａの離間後の慣性力と処理トレイ１３８の積載面の傾斜により後端ストッパ１５０に向けて滑走し、良好にシート搬送方向の整合がなされる。

[0062] また、図１５（ｂ）に示すように、排出ローラ対１３０によってシートを下排出トレイ１３７方向（第１の方向）に搬送する際、一方向クラッチ１６１は回転軸に対して空転する。これにより、上部排出ローラ１３０ｂは、シートを介して下部排出ローラ１３０ａによるシートの搬送速度に合わせるように従動ローラとして回転する。このため、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａの各々が当接するシートの搬送速度（搬送量）は等しくなる。よって、未綴じソートモードや、綴じ処理後のシート束排出（図１５（ａ））のように下排出トレイ１３７に向かって搬送される際に、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａの各々に当接するシートの搬送速度が異なって、ズレが発生することはない。本実施形態においては、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａのシート搬送速度の速度差を５％として設定しているが、５％を上回る速度差、あるいは下回る速度差のいずれにおいても一定以上の捌き効果が期待できる。すなわち、排出ローラ対１３０の一方に当接するシートの搬送速度と他方に当接するシートの速度に速度差が生ずるように搬送すれば、本願発明の効果が得られる。

[0063] ところで、バッファリング処理されたシート間のずらし量は、シート束の後端ストッパ１５０への突き当て整合時の整合性に影響を及ぼすところがあり、シートサイズ、シートの坪量、表面性等によって、最適なずらし量は異なる。よって、本実施形態においては、バッファリング処理中のずらし量と、上部排出ローラ１３０ｂと下部排出ローラ１３０ａのシート搬送量の差異によるずらし量とを変更することも可能としている。例えば、シート搬送量の差異によってずらし量を変更する方法としては、排出ローラ対１３０を逆転させ、シート束の後端が後端ストッパ１５０に当接するまでの距離（本実

施形態は100mm)を変えることによりずらし量の変更が可能となる。また、本実施形態とは逆に、上部排出ローラ130bのローラ径を、下部排出ローラ130aのローラ径より小さく構成しても良い。この場合、一方向クラッチ161を下部排出ローラ130aの回転軸上に設け、シートを下排出トレイ137方向に搬送する際は、下部排出ローラ130aを上部排出ローラ130bによる搬送速度に合わせるように回転させれば、同様の効果が得られる。

[0064] (実施形態2)

図16に、本発明に係る実施形態を表す。上述した第1の実施形態との違いは、第1の実施形態では上部排出ローラと下部排出ローラのローラ径に差をもたせるとともに、排出ローラ対の一方に一方向クラッチを内蔵させたのに対し、本実施の形態においては排出ローラ対を独立駆動とした点である。なお、ここでは、第1の実施形態と異なる構成を詳細に説明し、その他の構成及び動作は第1の実施形態と同じであるため説明は省略する。

[0065] 本実施の形態に係るシート処理装置においては、上部排出ローラ130bと下部排出ローラ130aの束排紙駆動モータM130a、M130bをそれぞれ独立に備え、搬送方向に応じて搬送速度を変えるようになっている。つまり、排出ローラ対130によってシートを下排出トレイ137方向(第1の方向)に搬送する際は、上部排出ローラ130bと下部排出ローラ130aによるシートの搬送速度を等しくさせている。これに対し、排出ローラ対130によってシート束を後端ストッパ150方向(第2の方向)に搬送する際は、上部排出ローラ130bと下部排出ローラ130aによる搬送速度の差異を生じさせることによりシート間でのシート搬送方向のズレを発生させる。

[0066] また、本実施の形態の構成では、2枚のシート束の後端が下排出ローラ対128を抜けてから排出ローラ対130によって所定量搬送される際にも、上部排出ローラ130bと下部排出ローラ130aのシート搬送量の差異を生じさせることが可能である。これにより、第1、第2のいずれの方向にシ

ート束を搬送する時にも捌き効果を付与することが可能となるため、シート間の張り付きを防止することができる。

[0067] なお、上述した実施形態 1、2 において、同一方向に回転する上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a の間で速度差をつけた構成について説明したが、いずれか一方を停止させる、あるいは一方を逆回転させることによって速度差をつけてもよい。

[0068] (実施形態 3)

次に、本発明に係る第 3 の実施形態について説明する。上述した第 1 及び第 2 の実施形態との違いは、第 1 及び第 2 の実施形態では排出口ローラ対 130 の各ローラの速度差によりシート間にズレを発生させたのに対し、本実施の形態では排出口ローラ対 130 のニップ角度の変更によりシート間にズレを発生させる点である。本実施の形態に係るシート処理装置においても、第 2 の実施形態と同様に、上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a の束排紙駆動モータ M130a、M130b をそれぞれ独立に備え、搬送方向に応じて搬送速度を変えるようになっている。

図 17 は、揺動ガイド 149 の移動機構をシート搬送方向上流側から見た図である。図 17 に示すように、揺動ガイド 149 の支持軸 154 の同軸上には当接部材 155 が設けられ、排出角変更モータ M160 によって回転可能な偏芯カム 156 の回転位置によってスライダ 162 内で移動可能になっている。そして、不図示の付勢バネによって、常時、偏芯カム 156 に当接するように付勢されている。偏芯カム 156 の回転位置によって、当接部材 155 は支持軸 154 とともにスライダ 162 内を移動し、揺動ガイド 149 を移動させる。当接部材 155、偏芯カム 156、排出角変更モータ M160 は変更手段を構成する。

上記変更手段の動作により、上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a によって形成されるローラニップ位置が下部排出口ローラ 130a の周面に沿って移動し、排出口ローラ対 130 の排出角度を可変にしている。つまり、変更手段は上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a の各回転中心

を結ぶ線の傾きを変更可能である。揺動ガイド 149 に取り付けられている第一除電針 152、第二除電針 153、案内ガイド 151 は、揺動ガイド 149 の移動に伴って一体で移動する。よって、第一除電針 152、第二除電針 153 と上部排出ローラ 130b との位置関係は揺動ガイド 149 の移動によって変わることがない。

次に、本実施形態におけるステイプルソートモード時のシートの流れを、図 18 (a)、図 18 (b) を用いて説明する。

ステイプルソートモードのジョブが選択されると、ジョブの 1 部目の最初のシートが画像形成装置 300 から排出されるまでに、偏芯カム 156 を回転させて、当接部材 155 をスライドさせることにより揺動ガイド 149 を移動させる。待機位置への排出角度の変更動作は、支持軸 154 中心に揺動ガイド 149 を上方へ回動させ、上部排出ローラ 130b と下部排出ローラ 130a を非接触状態にしてから行われる。

図 18 (a) に示すように、待機位置への排出角度変更動作が終了すると、揺動ガイド 149 を下方に回動させて、上部排出ローラ 130b と下部排出ローラ 130a を当接させる。すなわち、排出ローラ対 130 は、上部排出ローラ 130b と下部排出ローラ 130a を各々の回転中心を結んだ線の角度（排出ニップ角度）が β の状態で待機し、ジョブの最初のシートが画像形成装置 300 から排出されるのを待つ。

画像形成装置本体 600 から排出された 1 部目を形成するシート S11 以降のシートは、シフトユニット 108 によりシート搬送方向と直交する幅方向に（図 2 の前／奥方向片側に）所定量シフトされながら順次搬送される。そして、バッファパス内で、1 枚目のシート S11 の上に 2 枚目のシート S12 を、シート S12 のシート搬送方向下流端がシート S11 のシート搬送方向下流端よりも 10 mm 先行した状態、いわゆる瓦積みになるように重ね合わされる。バッファリングされたシート S11、S12 は、ズレ量 10 mm の状態で重なったまま下排出ローラ対 128 から排出ローラ対 130 に搬送される。

図 18 (b) に示すように、2 枚のシート S 1 1 と S 1 2 はシート搬送方向上流端（後端）が下排出ローラ対 1 2 8 を抜けてから排出ローラ対 1 3 0 によって所定距離、搬送される。具体的には、シート S 1 1 は下部排出ローラ 1 3 0 a の搬送速度 $V_{II} = 300 \text{ m/s}$ 、シート S 1 2 は上部排出ローラ 1 3 0 b の搬送速度 $V_{III} = 300 \text{ m/s}$ で時間 $T = 100 \text{ ms}$ の間、距離 $L_1 = 30 \text{ mm}$ を搬送される。

排出ローラ対 1 3 0 によってシート S 1 1 と S 1 2 を搬送する間に、揺動ガイド 1 4 9 は変更手段によって排出角度変更の動作を行う。上部排出ローラ 1 3 0 b は移動速度 $V_{III} = 100 \text{ m/s}$ で時間 $T = 50 \text{ ms}$ の間に、下部排出ローラ 1 3 0 a の外周円上を距離 $L_2 = 5 \text{ mm}$ 移動しながら排出ニップ角度を β から γ の状態にする。揺動ガイド 1 4 9 の排出角度変更の動作により、シート束の上部排出ローラ 1 3 0 b に当接するシート S 1 2 は、5 mm 後端ストッパ 1 5 0 側へずらされるため、バッファリングされたときのシート S 1 1 と S 1 2 のズレ量 10 mm は 5 mm になる。バッファリングされたときのシート S 1 1 と S 1 2 のズレ量 10 mm は搬送方向の誤差、及び排出角度変更による 5 mm のズレ量が加わったとしても上側のシート S 1 2 の先端が下側のシート S 1 1 の先端よりも先行する状態が逆転することはない。表面性の良いコート紙や、フィルム同士をバッファリングによって重ね合わせて処理トレイ 1 3 8 へ搬送中にシート間で貼り付きが発生した場合でも、後端ストッパ 1 5 0 に当接する前にシート間で 5 mm のずらすことによって捌き効果を付与することができる。

このように、上部排出ローラ 1 3 0 b と下部排出ローラ 1 3 0 a により重ねたシートを搬送している間に、各々の回転中心を結んだ線の傾きを変更することにより重ねたシートをシート搬送方向にずらすことができる。そして、手前側／奥側の整合板 3 4 0、3 4 1 による整合、後端ストッパ 1 5 0 への当接の前に貼り付きを解消することによって、重ね合わされたシートの端部を容易に整合することが可能となる。シート搬送方向の整合は、上側のシート S 1 2 の先端が下側のシート S 1 1 の先端よりも先行する状態を保ったまま

、上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a の離間後の慣性力と処理トレイ 138 の積載面の傾斜により後端ストッパ 150 に向かう。シート搬送方向の整合を行う際は、引き込みパドル 131 とベルトローラ 158 が上側のシート S12 に作用して、まず下側のシート S11 の後端を後端ストッパ 150 に突き当てた後、上側のシート S12 を突き当てることによって良好な整合が行われる。

その後は、実施形態 1 と同様、1 部目の 3 ページ以降のシートの整合積載、さらに、必要に応じて綴じ処理を行って下排出トレイ 137 に束排出する。

（バッファリングシート排出制御）

図 19 は第 3 の実施形態に係るバッファリングシートの排出制御を説明するフローチャートである。図 19 に示すように、シート束を形成する 1 枚目のシート S11 と 2 枚目のシート S12 のバッファリング排出処理が設定される（S810）と、画像形成装置本体 600 からのプリントが開始（S811）され、バッファリング処理が行われる（S812）。その間、上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a は排出ニップ角度 β の状態で待機（S813）し、フィニッシャ 100 の処理トレイ部へのシート排出が開始される。シート S11、S12 が排出シート検知センサ 127（図 4）を通過（S814、YES）し、後端が下排出ローラ対 128 を抜けると、排出角変更手段によってニップ角度 γ の位置に移動する（S815）。シートの処理トレイ 138 への排出が完了されると上部排出口ローラ 130b と下部排出口ローラ 130a は離間（S816）し、手前側整合板 340 と奥側整合板 341 による幅整合処理が行われる（S817）。シート S11、S12 に対して幅方向の整合処理が終了すると引き込みパドル 131 による、パドルの戻し処理（S818）が開始される。シート S11、S12 の後端が後端ストッパ 150 へ当接して処理が完了（S819）する。

本実施の形態においては、上部排出口ローラ 130b に変更手段を設けたが、これに限らない。例えば、下部排出口ローラ 130a に変更手段を設け、排出ローラ対 130 の逆回転が開始するまでに、下部排出口ローラ 130a の当接

位置を変更することで、重ねられたシート同士をずらすことが可能である。

また、排出ローラ対 130 の駆動が逆転し、重ねられた 2 枚のシートを後端ストッパ 150 の方向に搬送する間に、上下いずれかの排出ローラの当接位置をシート排出方向と逆方向に変更することで、重ねられたシートをずらすことが可能である。

また、排出ローラ対 130 の駆動が逆転するまでに、上下いずれかの排出ローラの当接位置をシートの排出方向と同じ方向に変更することで、重ねられたシートをずらすことが可能である。

さらに、排出ローラ対 130 の駆動が逆転し、後端ストッパ 150 方向に搬送する間に、上下いずれかの排出ローラの当接位置をシートの排出方向と同じ方向に変更することで、重ねられたシート同士をずらすことが可能である。

本実施の形態においては排出ローラ対を独立駆動とした構成について説明したが、少なくとも他方の周面に沿って移動する一方のローラが束排紙駆動モータによって駆動される構成であれば、重ねたシート間にシート搬送方向のズレを生じさせることが可能である。

[0069] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために以下の請求項を添付する。

[0070] 本願は、2009 年 12 月 8 日提出の国際特許出願 PCT/JP2009/070572 を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てをここに援用する。

符号の説明

- [0071] 100 シート処理装置
 105、106 シフトローラ対
 108 シフトユニット
 109 第 1 バッファセンサ
 110 搬送ローラ

- 1 1 1 離間ローラ
- 1 1 2 第 1 バッファローラ対
- 1 1 3 バッファパス
- 1 1 4 切替部材
- 1 1 5 第 2 バッファローラ対
- 1 1 6 第 2 バッファセンサ
- 1 2 2 第 3 バッファローラ対
- 1 3 0 排出ローラ対
- 1 3 1 パドル
- 1 3 2 ステイプラ
- 1 3 6 上排出トレイ
- 1 3 7 下排出トレイ
- 1 3 8 処理トレイ
- 1 4 9 揺動ガイド
- 1 5 0 後端ストッパ
- 6 0 0 画像形成装置本体

請求の範囲

- [請求項1] 複数のシートを重ねた状態で搬送可能な搬送回転体対と、
前記搬送回転体対により搬送されたシートを積載する積載トレイと、
、
前記積載トレイに搬送されたシートを突き当てて規制する規制部材を備え、
前記搬送回転体対は、重ねたシート間にシート搬送方向のズレを生じさせた後、重ねたシートを前記規制部材に向かって搬送することを特徴とするシート処理装置。
- [請求項2] 前記搬送回転体対は、重ねて搬送されるシートのうち前記搬送回転体対の一方の回転体に当接するシートと他方の回転体に当接するシートに速度差が生ずるよう搬送して重ねたシート間にズレを生じさせることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。
- [請求項3] 前記搬送回転体対の一方の回転体と他方の回転体は各々異なる径を有し、前記搬送回転体対の一方の回転体と他方の回転体のいずれかに一方向クラッチを備えたことを特徴とする請求項2に記載のシート処理装置。
- [請求項4] 前記搬送回転体対は各々独立に駆動されることを特徴とする請求項2に記載のシート処理装置。
- [請求項5] 前記搬送回転体対の各々の回転中心を結ぶ線の傾きを変更する変更手段を備え、前記変更手段は、前記回転中心を結ぶ線の傾きを変更して重ねたシート間にズレを生じさせることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。
- [請求項6] 前記変更手段は、前記搬送回転体対の一方の回転体を他方の回転体の周面に沿って移動させることにより重ねたシート同士をずらすことを特徴とする請求項5に記載のシート処理装置。
- [請求項7] 前記搬送回転体対は正逆回転可能であり、正回転により前記積載トレイに重ねて搬送されたシートを逆回転により前記規制部材に向かって

搬送することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項にシート処理装置。

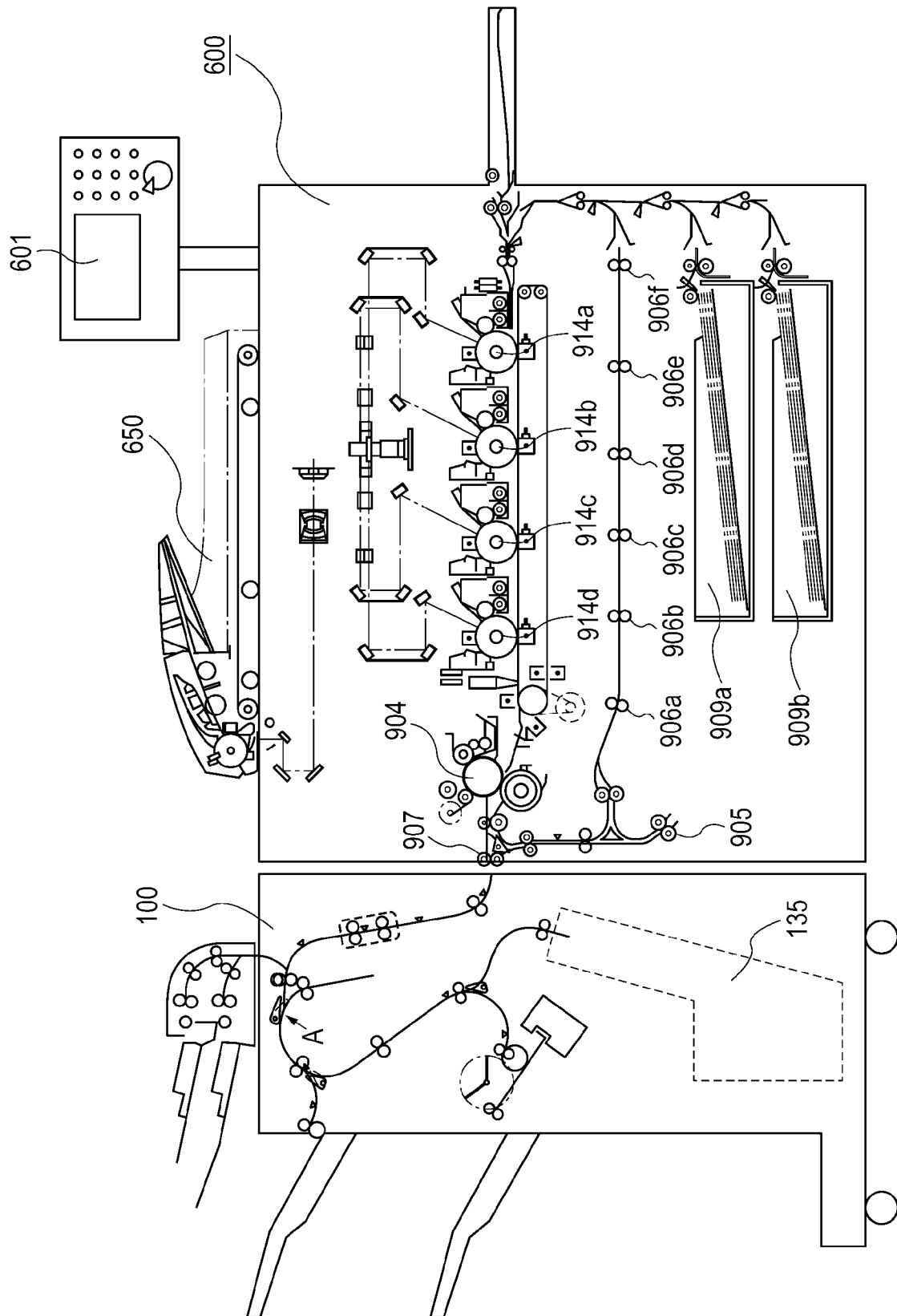
[請求項 8] 前記搬送回転体対は、重ねたシートの前記規制部材に当接する端部のうち、下側のシートの端部が上側のシートの端部よりも前記規制部材に近くなるようずらした状態で前記規制部材に向かって搬送することを特徴とした請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート束搬送装置

[請求項 9] 前記搬送回転体対は、重ねたシートが前記規制部材に突き当てられる前に、互いに離間することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

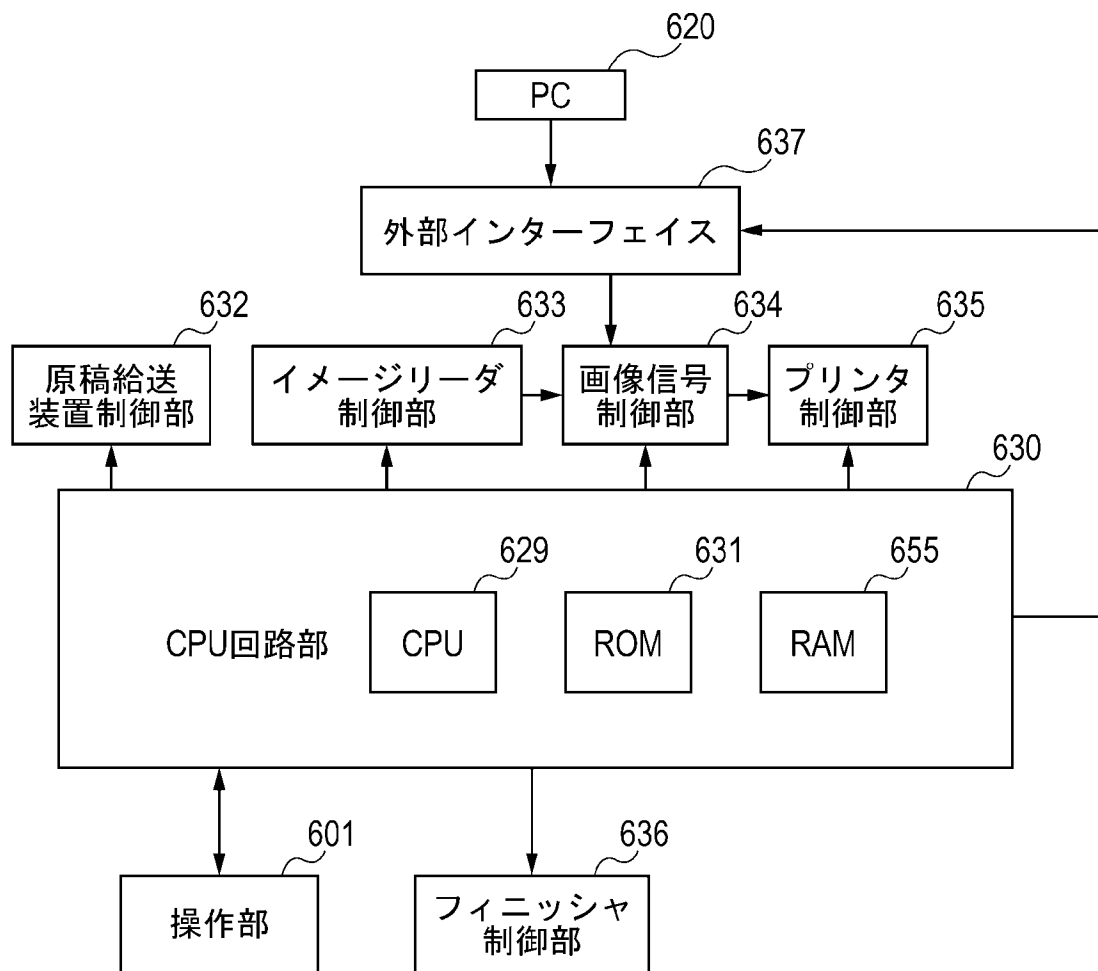
[請求項 10] 前記積載トレイに積載されたシートを処理するシート処理手段を備え、前記シート処理手段は、前記規制部材に規制されたシートに処理を施すことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

[請求項 11] シートに画像を形成する画像形成手段と、
画像形成されたシートを処理する請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

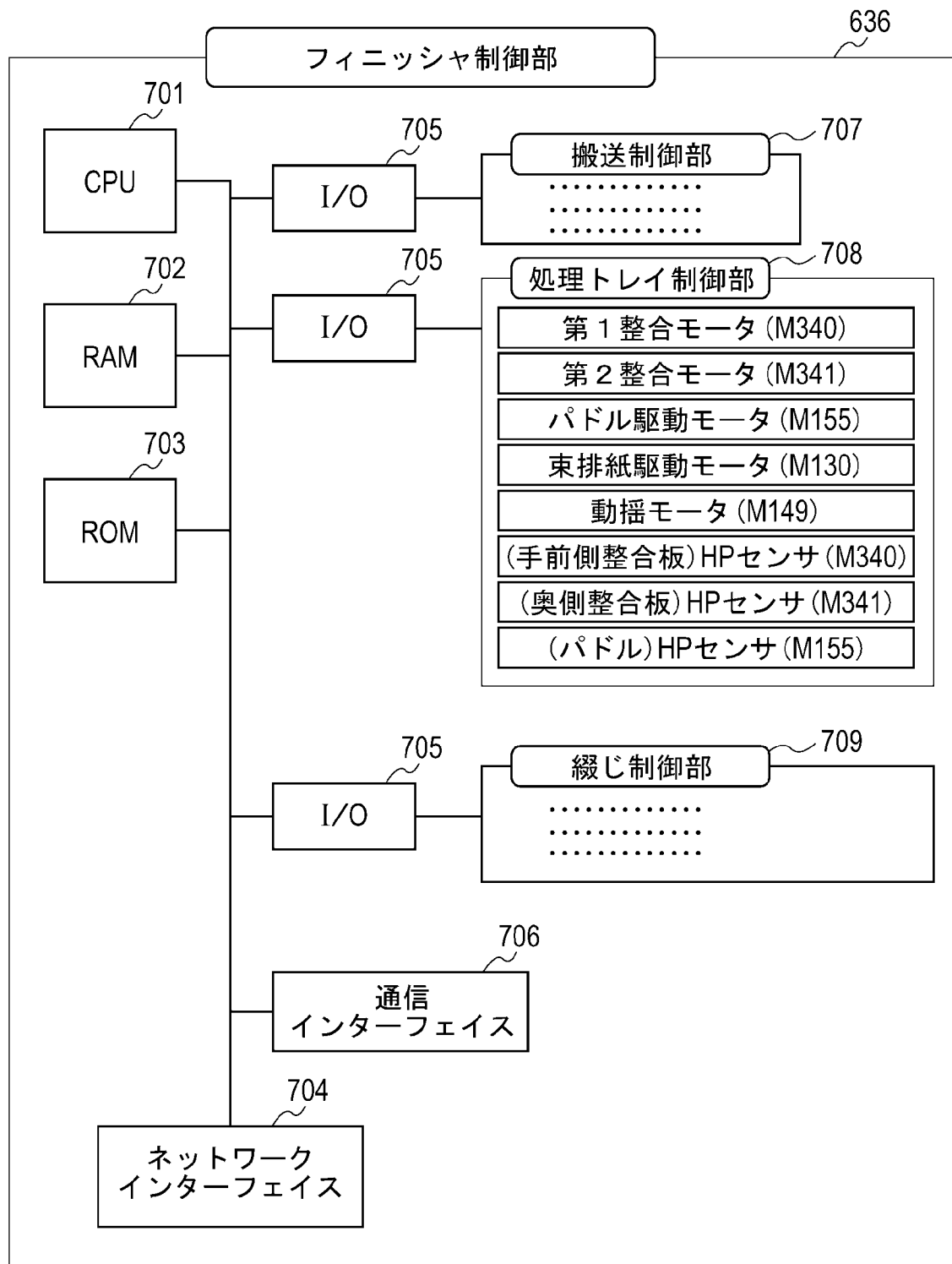
[図1]



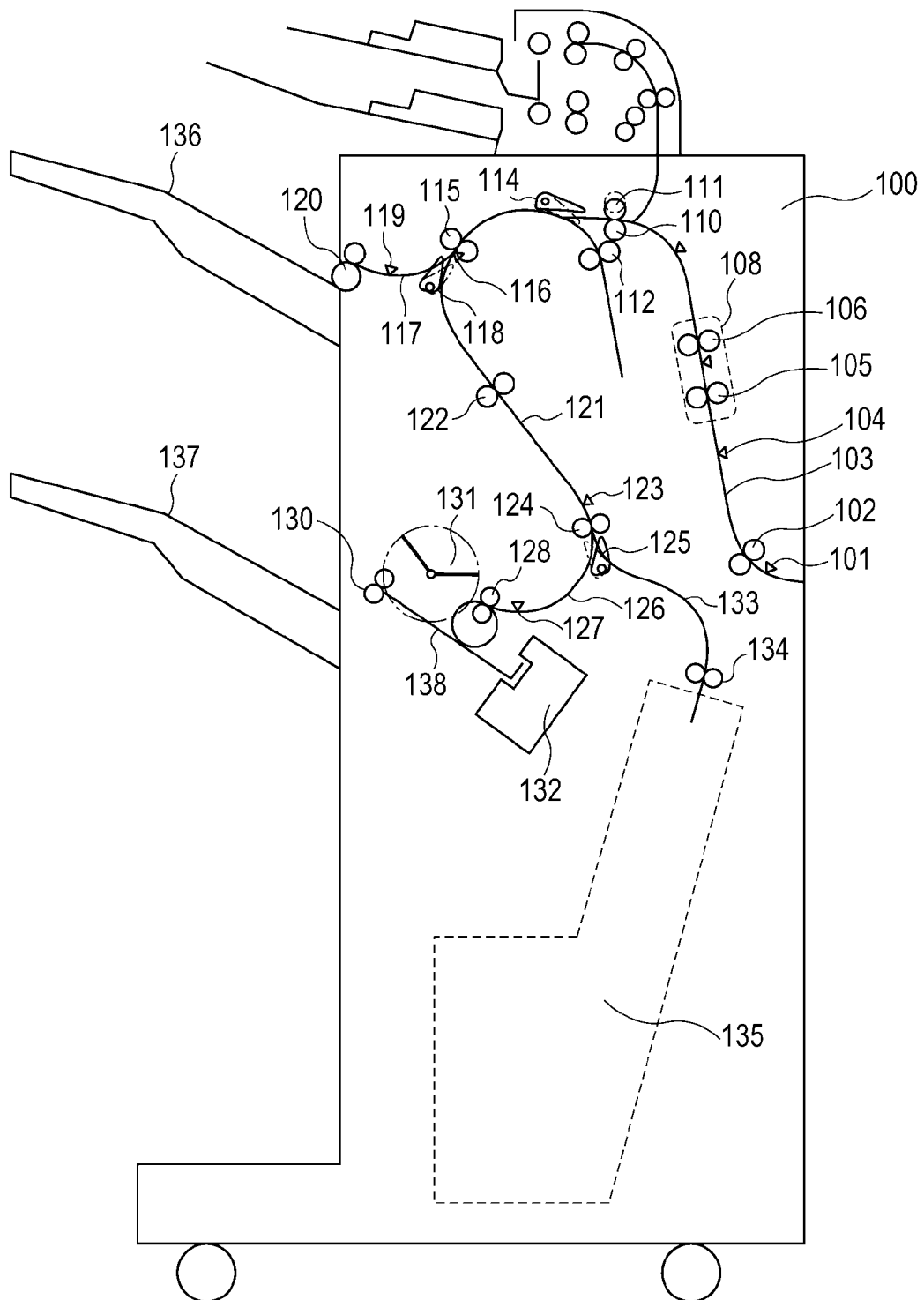
[図2]



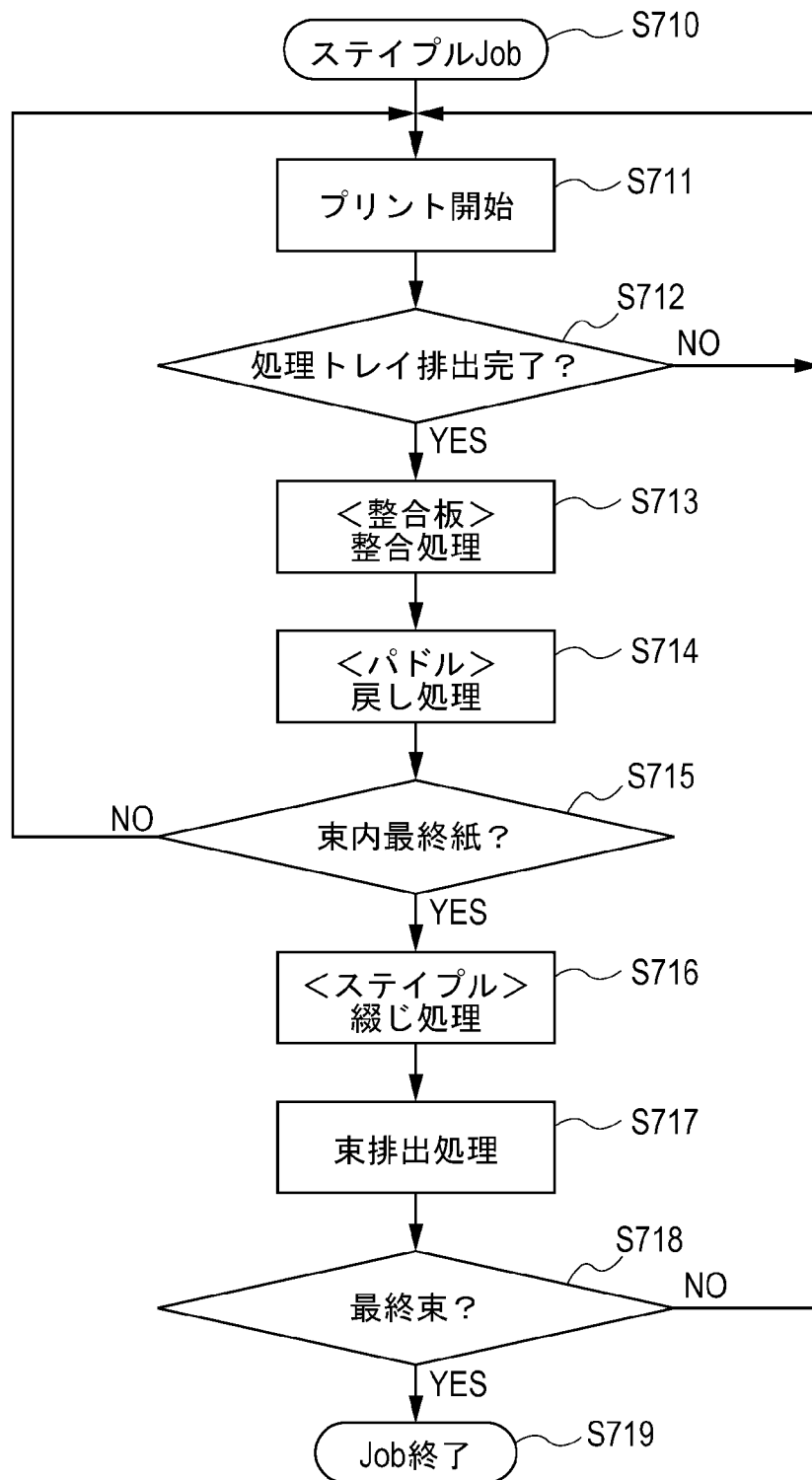
[図3]



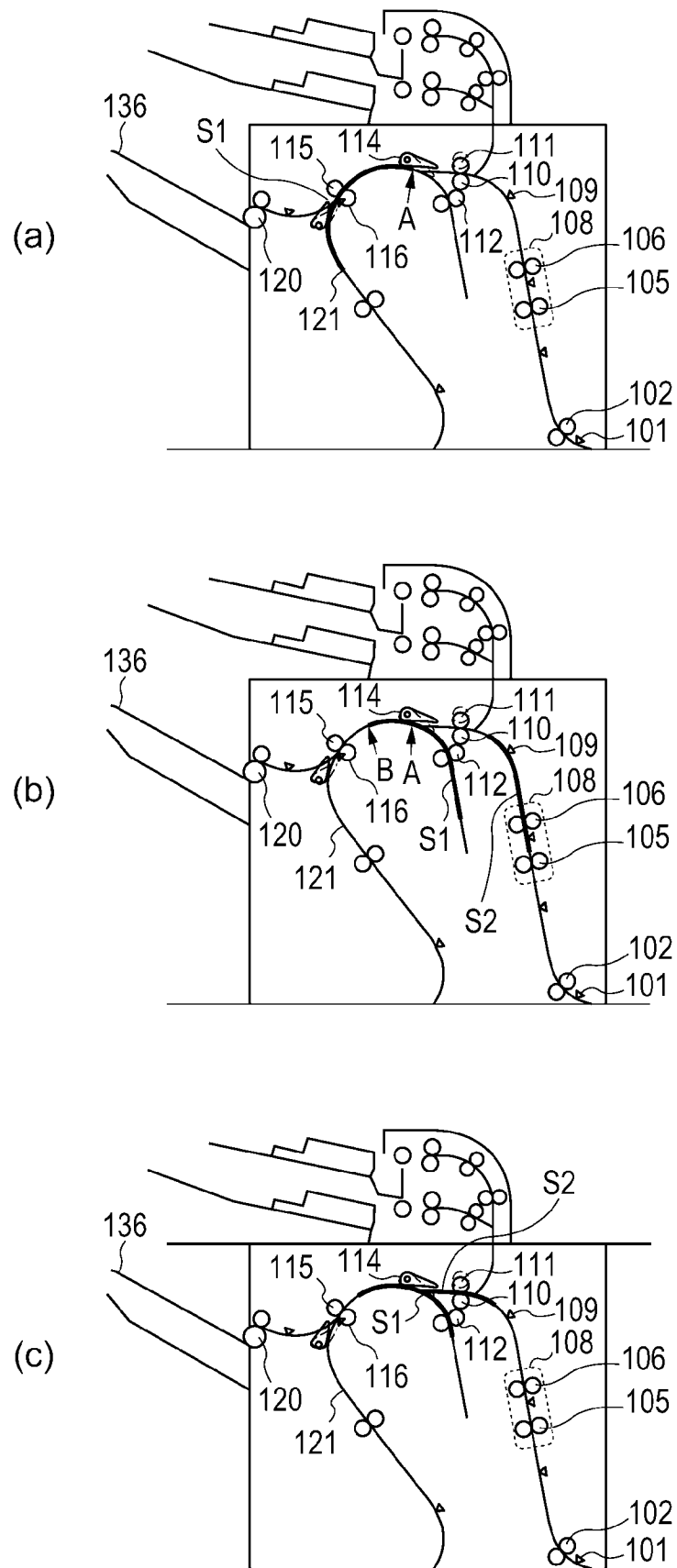
[図4]



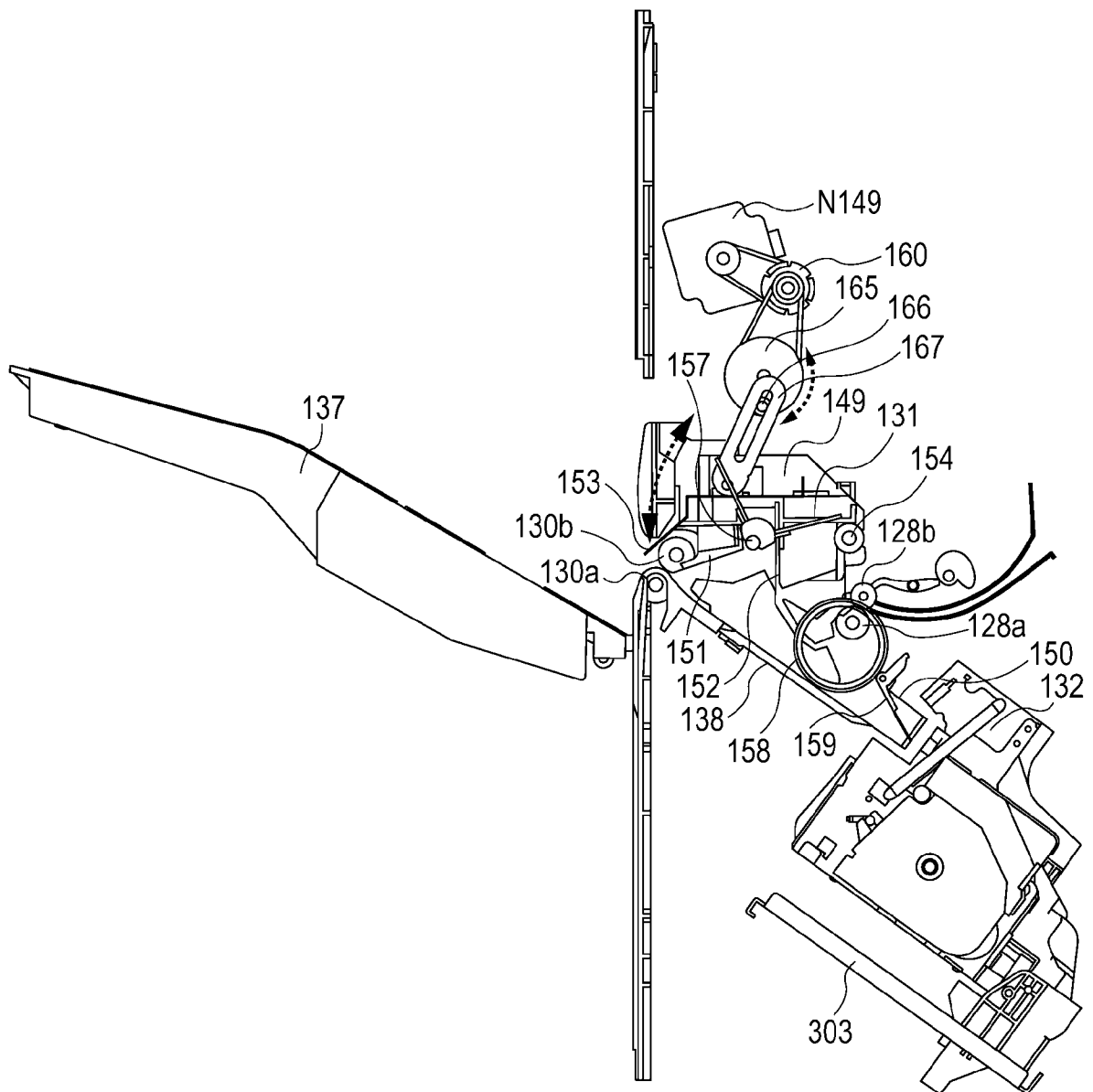
[図5]



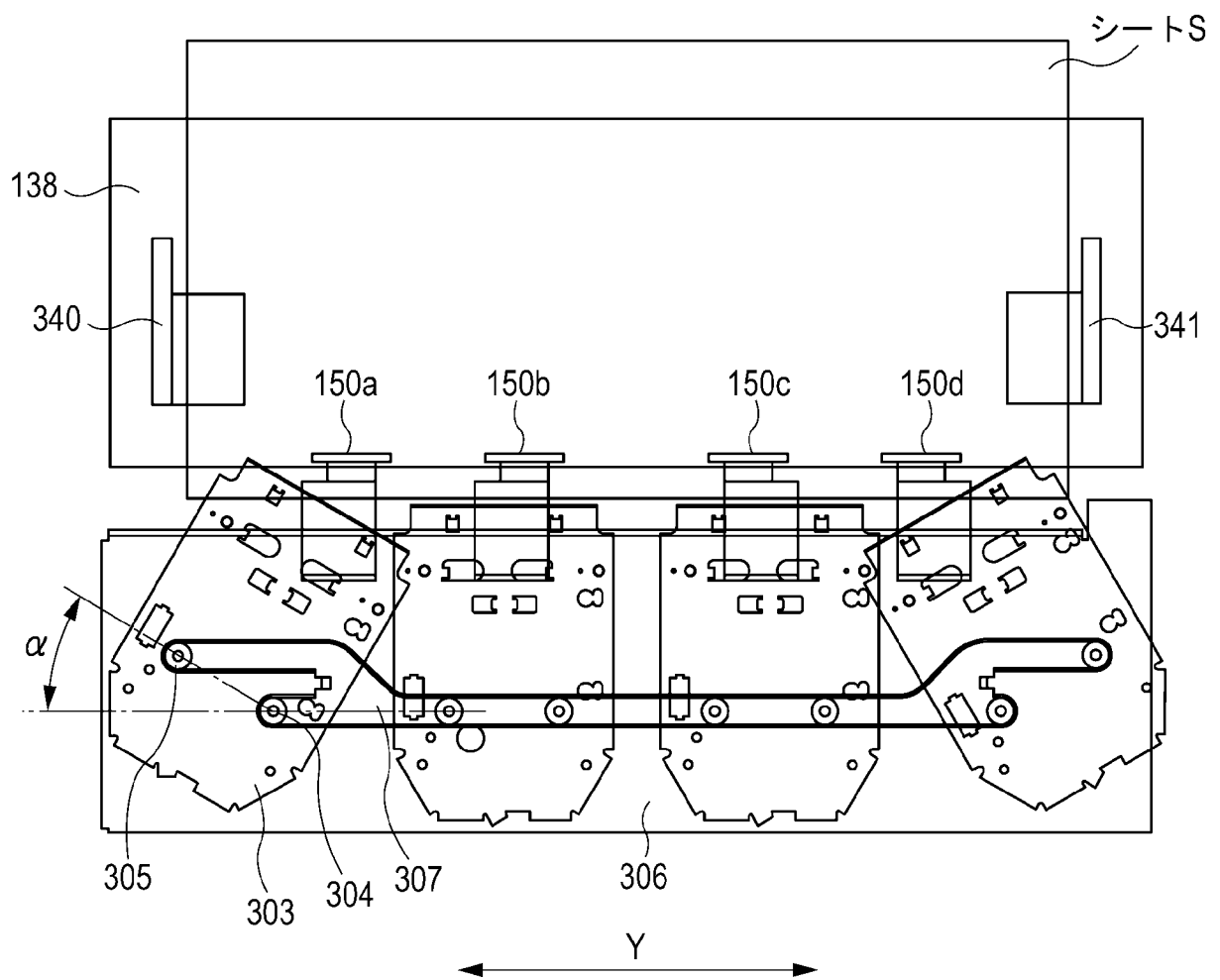
[図6]



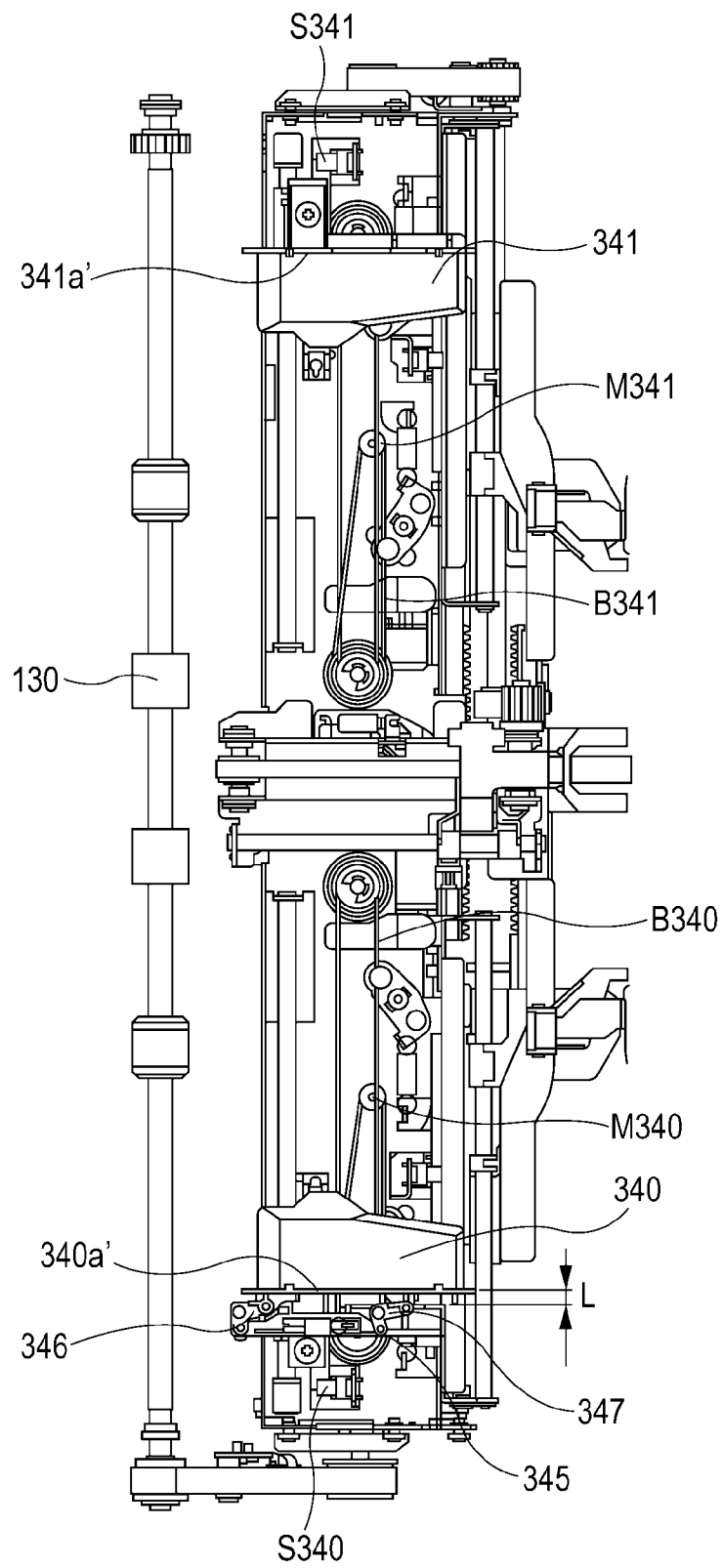
[図7]



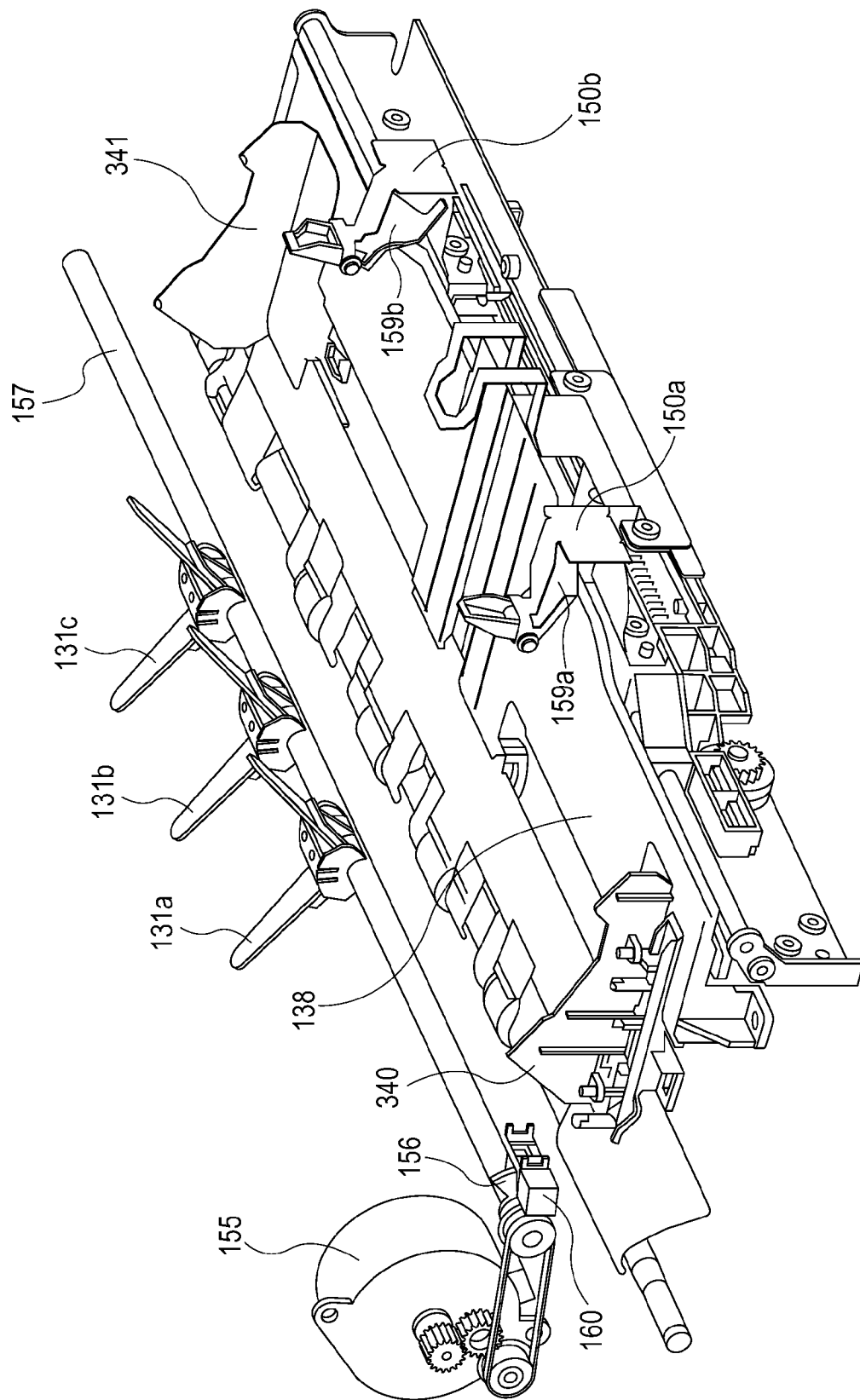
[図8]



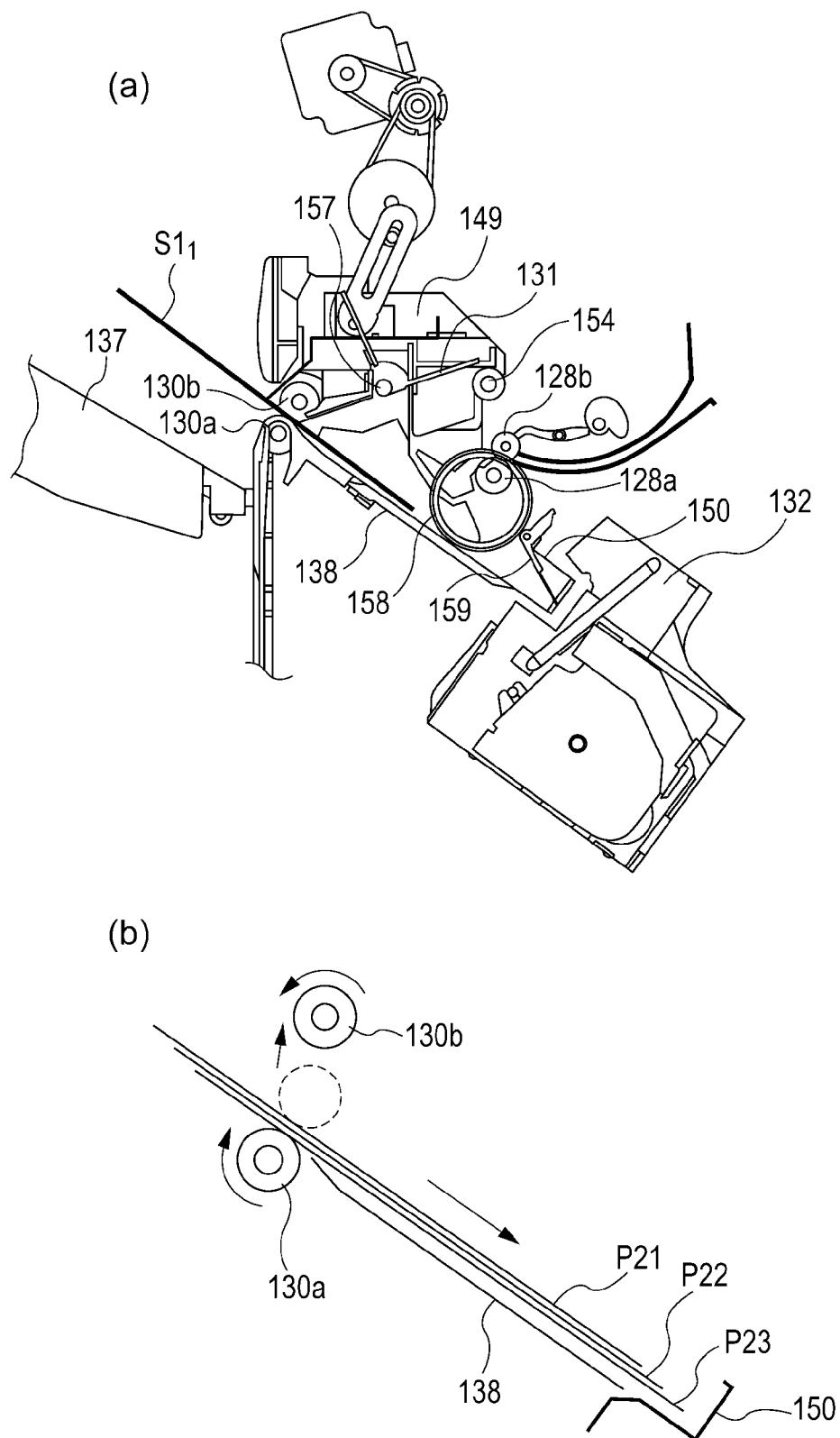
[図9]



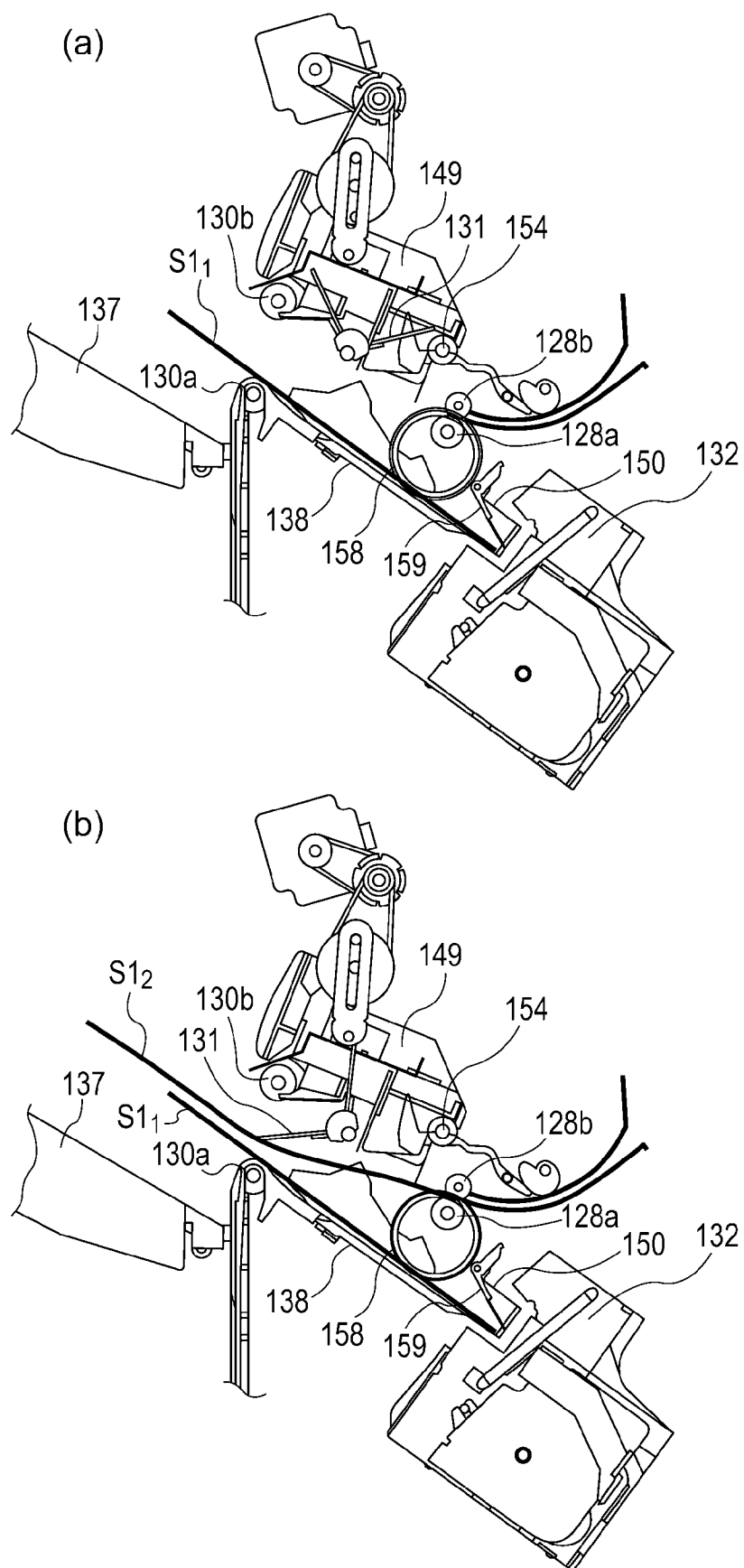
[図10]



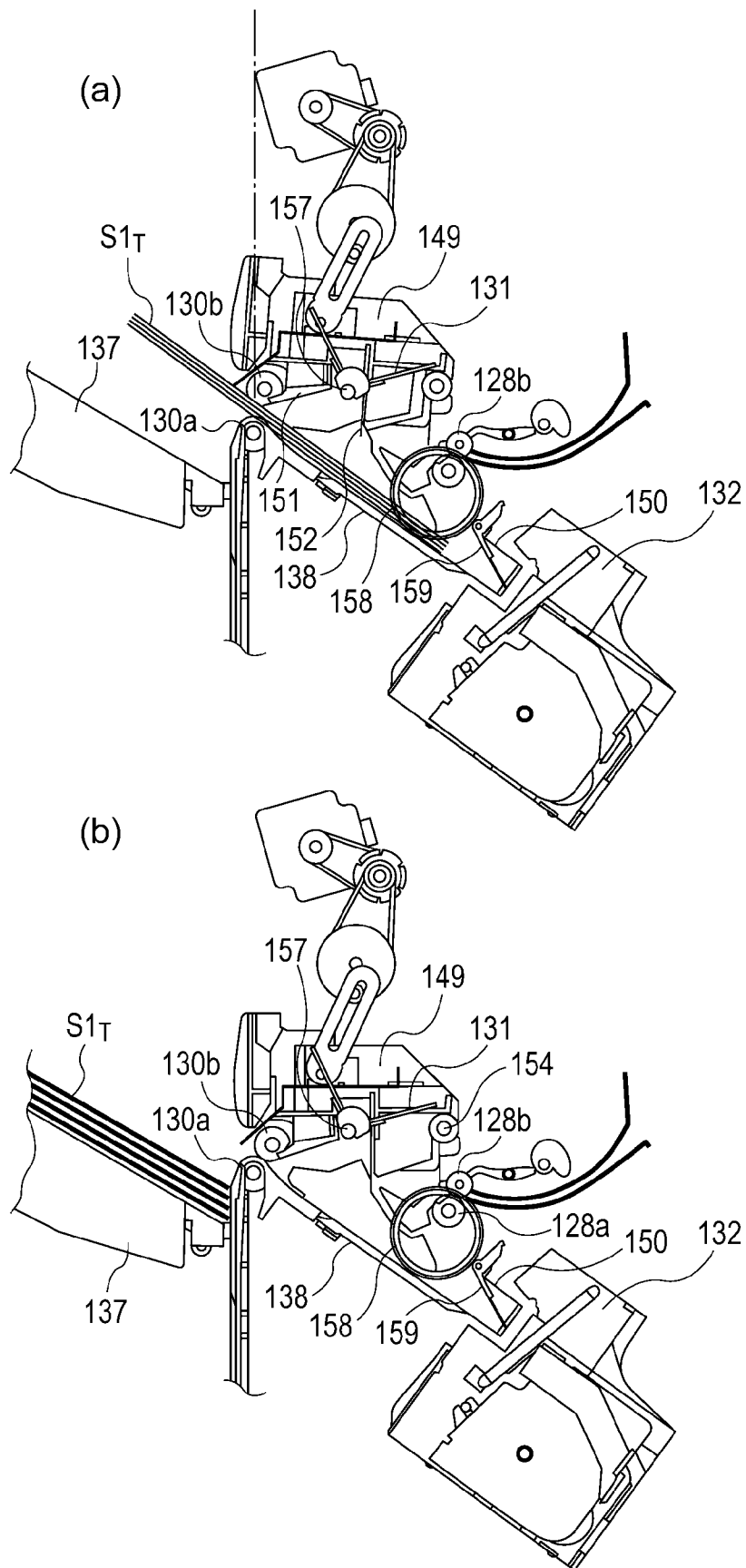
[図11]



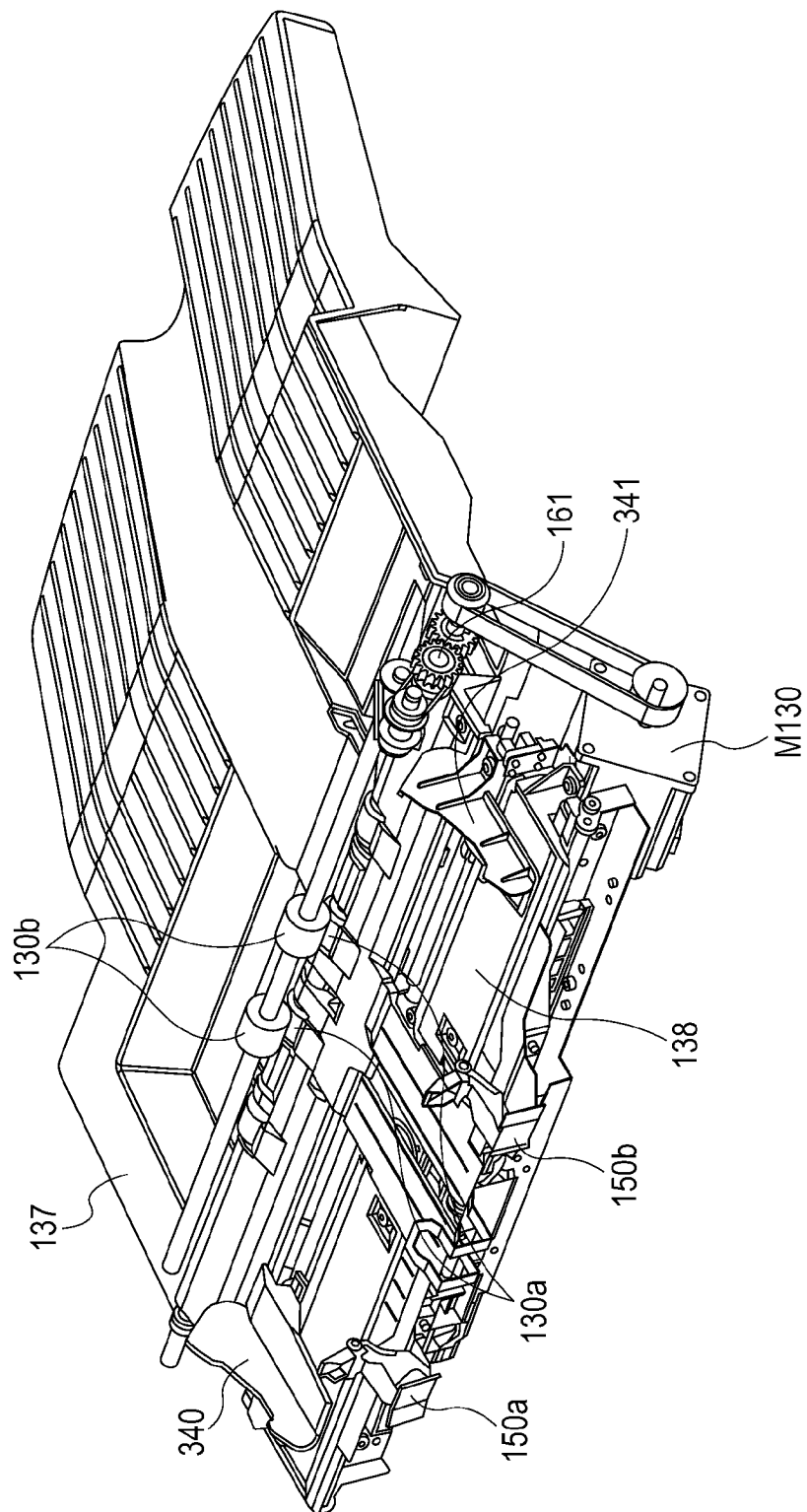
[図12]



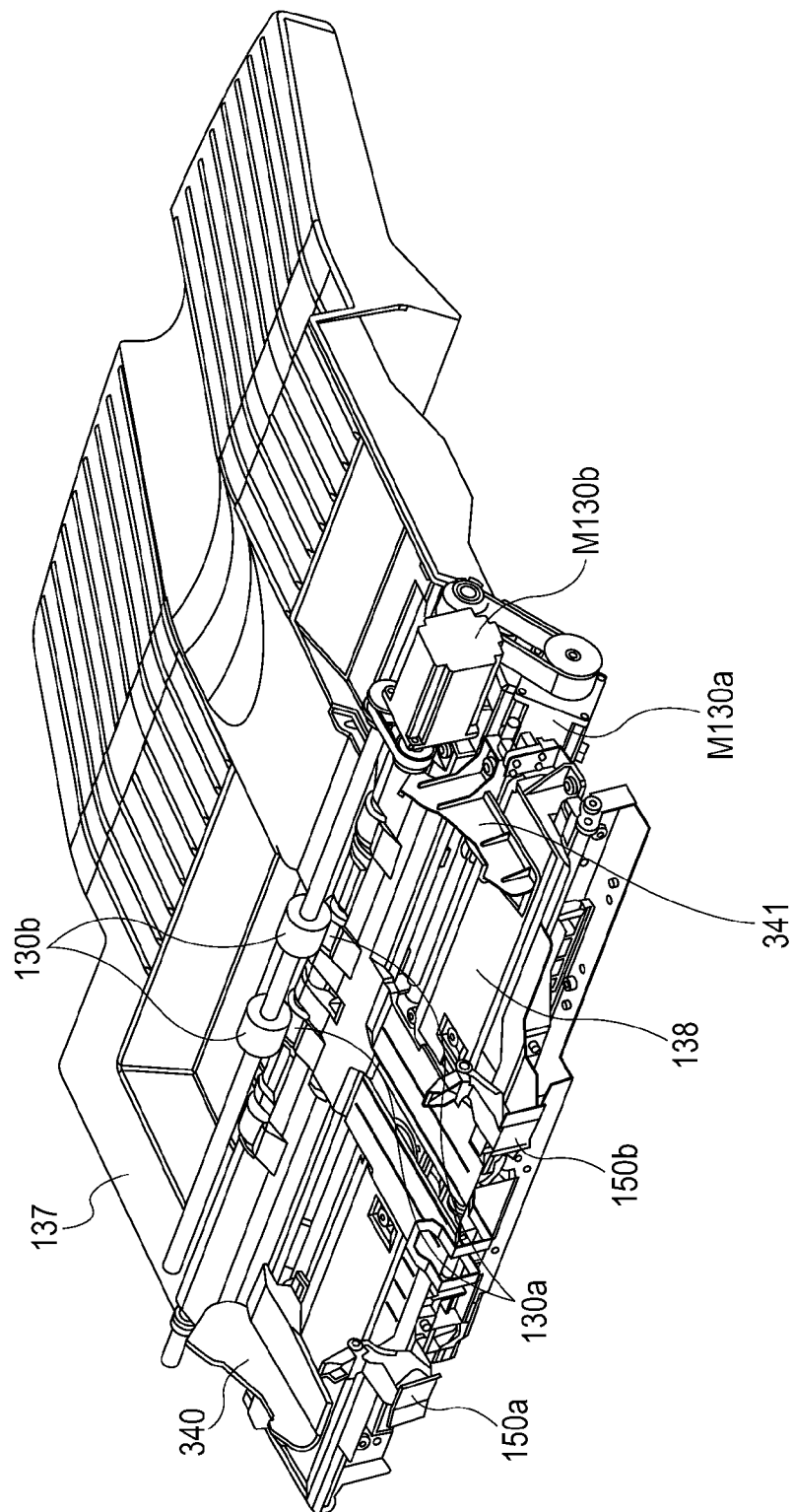
[図13]



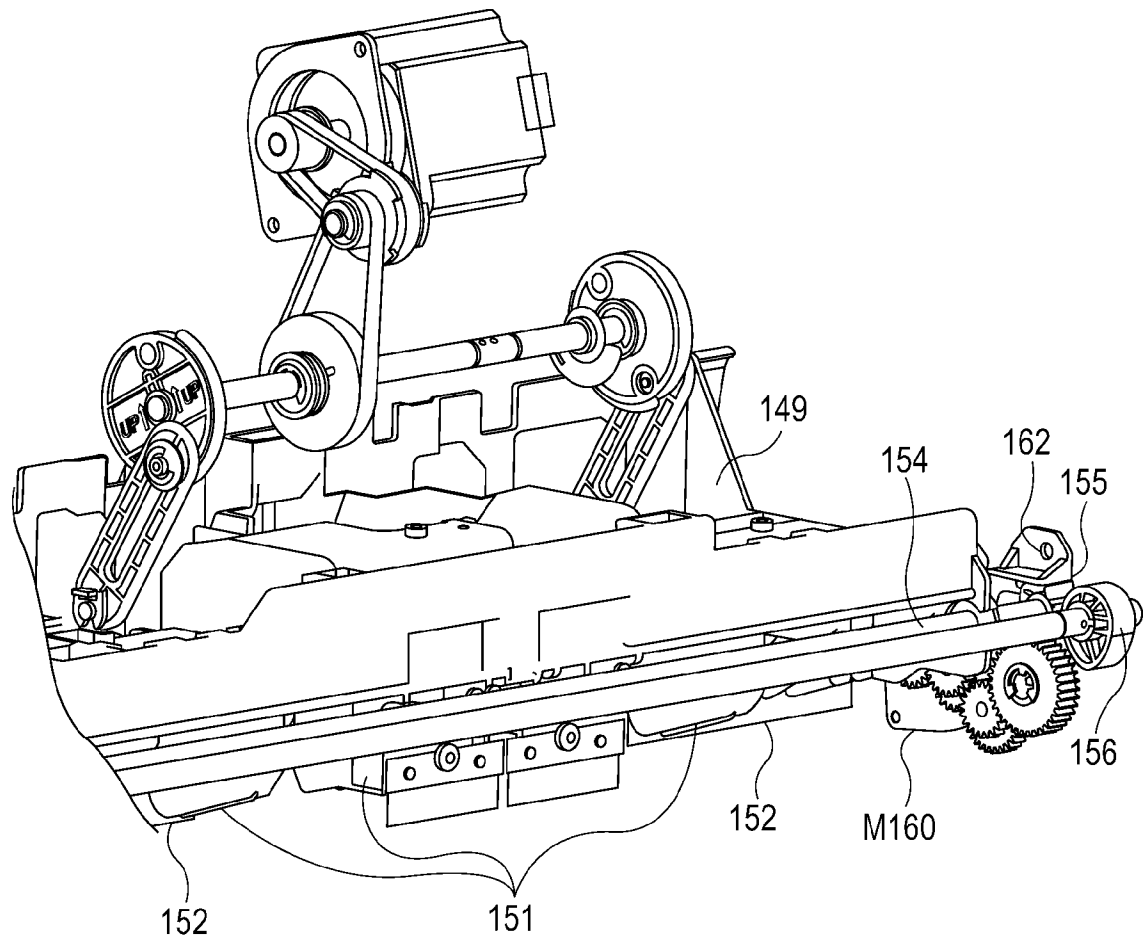
[図14]



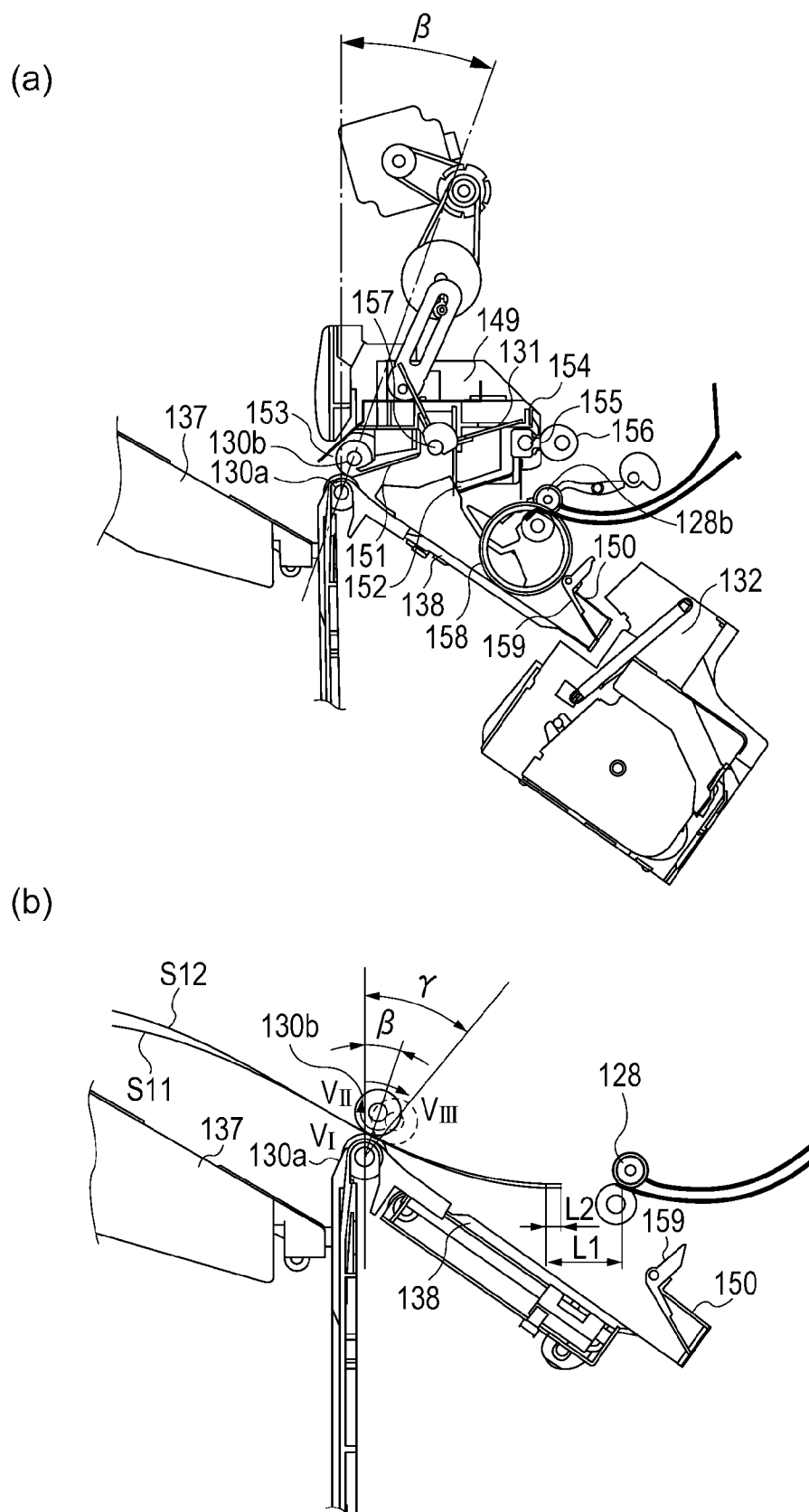
[図16]



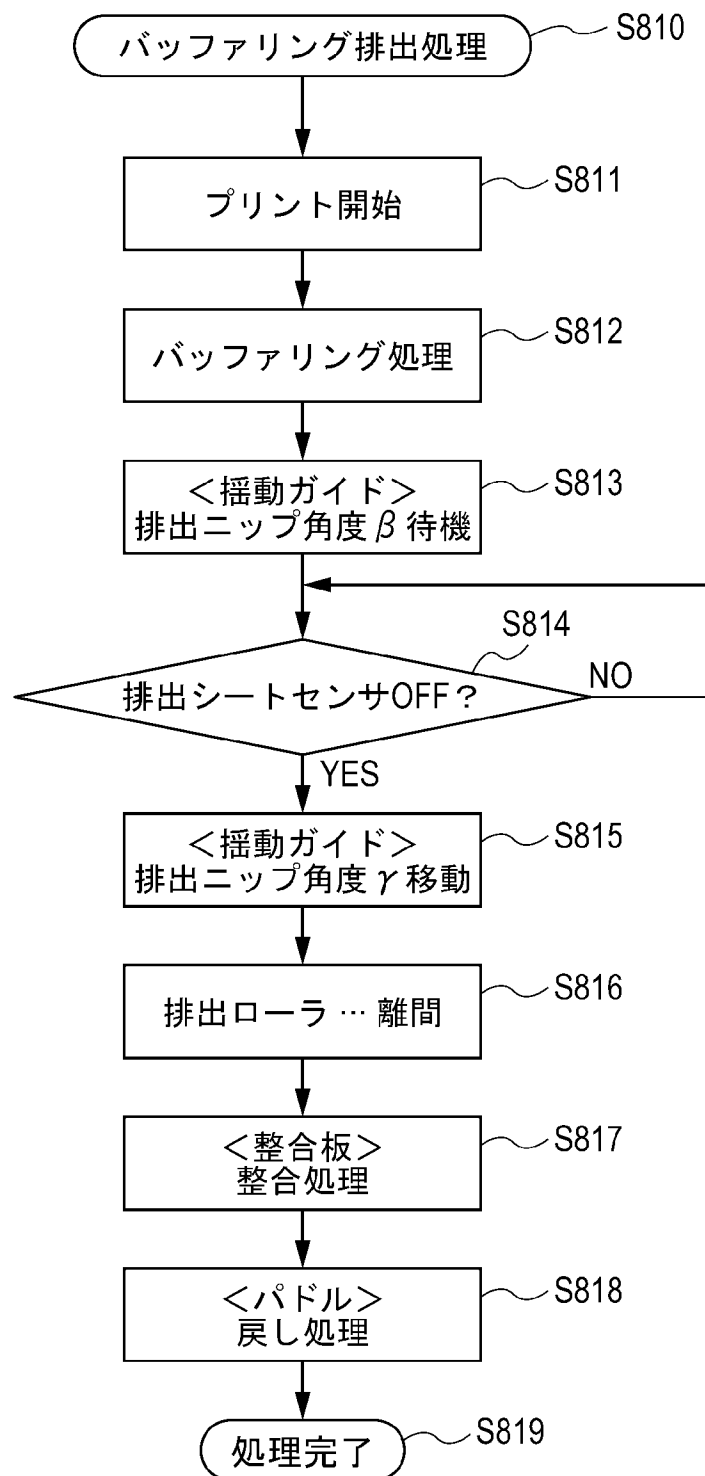
[図17]



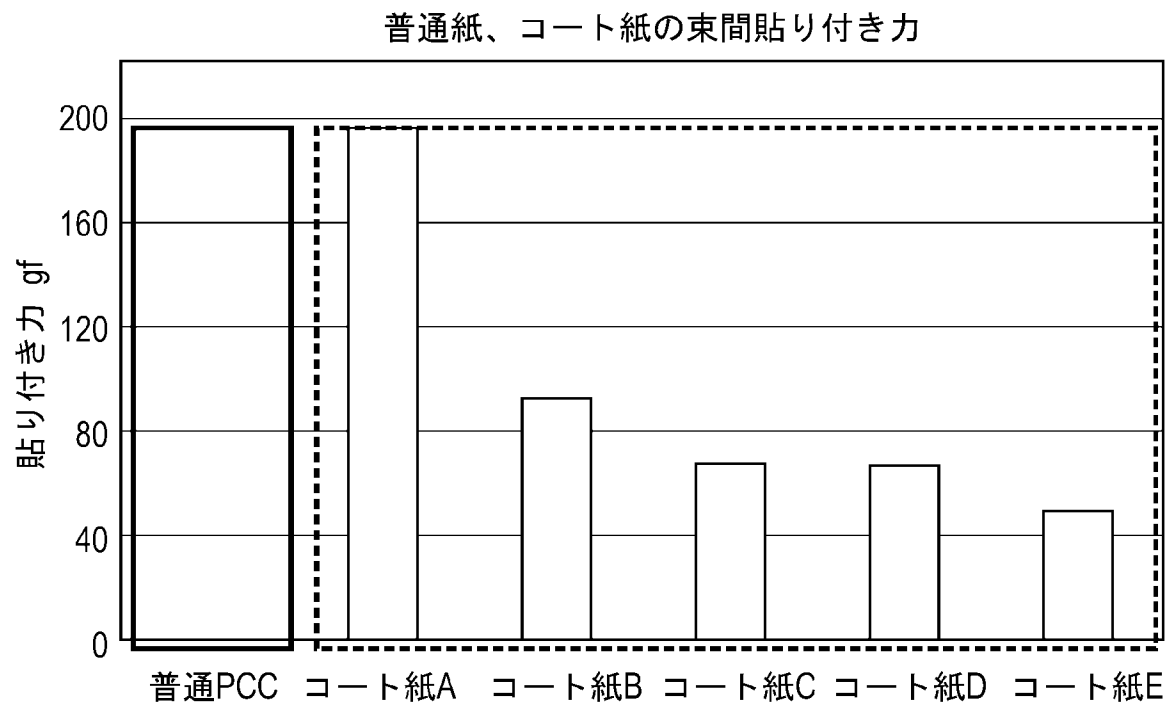
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/052560

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H31/38 (2006.01) i, B65H29/54 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H31/38, B65H29/54

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-37512 A (Canon Aptex Inc.), 06 February 2002 (06.02.2002), paragraphs [0010] to [0103]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-11
A	JP 60-236969 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 25 November 1985 (25.11.1985), page 2, upper right column, line 5 to lower right column, line 4; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-11
A	JP 2002-187663 A (The Nippon Signal Co., Ltd.), 02 July 2002 (02.07.2002), paragraphs [0011] to [0032]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 April, 2010 (13.04.10)

Date of mailing of the international search report
20 April, 2010 (20.04.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B65H31/38(2006.01)i, B65H29/54(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65H31/38, B65H29/54

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-37512 A（キヤノンアプテックス株式会社）2002.02.06, [0010]-[0103], 図 1-12（ファミリーなし）	1-11
A	JP 60-236969 A（石川島播磨重工業株式会社）1985.11.25, 第 2 ページ右上欄第 5 行-右下欄第 4 行, 第 1 - 4 図（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2002-187663 A（日本信号株式会社）2002.07.02, [0011]-[0032], 図 1-6（ファミリーなし）	1-11

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
1 3 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日
2 0 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）	3 B	9 8 2 6
永石 哲也		
電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0		