

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5078094号
(P5078094)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 H 31/36 (2006.01) B 6 5 H 31/36

請求項の数 8 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-118200 (P2008-118200) (22) 出願日 平成20年4月30日 (2008.4.30) (65) 公開番号 特開2009-263127 (P2009-263127A) (43) 公開日 平成21年11月12日 (2009.11.12) 審査請求日 平成22年12月6日 (2010.12.6)</p>	<p>(73) 特許権者 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 100084250 弁理士 丸山 隆夫 (72) 発明者 服部 稔 愛知県名古屋市千種区内山2丁目14番2 9号 リコーエレメックス株式会社内 審査官 遠藤 秀明</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙後処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置から排出される用紙を搬送して傾斜配置された整合トレイに排紙積載する手段と、前記整合トレイに排紙された用紙の先端を押さえた上で後端突き当て部材の突き当て面に用紙後端を当接させることにより用紙を搬送方向に揃えるための移動可能な先端ストッパとを備えた用紙後処理装置であって、

前記先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量が可変であり、

前記先端ストッパを用紙押さえ位置まで移動する際に、少なくとも用紙の搬送方向先端に到達する前後で速度を変化させることにより、2段階以上に变速し、

用紙先端を押さえて整合した後の前記先端ストッパの退避時の移動速度を、少なくとも突き当て部材から整合する用紙サイズに基づく位置へ退避する前と後とで変化させることにより、2段階以上に变速することを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項2】

画像形成装置から排出される用紙を搬送して傾斜配置された整合トレイに排紙積載する手段と、前記整合トレイに排紙された用紙の先端を押さえた上で後端突き当て部材の突き当て面に用紙後端を当接させることにより用紙を搬送方向に揃えるための移動可能な先端ストッパとを備えた用紙後処理装置であって、

前記先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量が可変であり、

前記先端ストッパを用紙押さえ位置まで移動する際に、少なくとも用紙の搬送方向先端に到達する前後で速度を変化させることにより、2段階以上に变速し、

10

20

用紙先端を押さえて整合した後の前記先端ストッパを退避させる際に、前記突き当て部材から任意の距離だけ退避させて一旦停止させた後、後続の用紙を受け入れる位置まで前記先端ストッパを退避させることを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項 3】

前記先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量は、整合する用紙の枚数に応じて可変であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の用紙後処理装置。

【請求項 4】

前記先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量は、整合する用紙の種類に応じて可変であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の用紙後処理装置。

【請求項 5】

前記先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量は、整合する用紙のサイズに応じて可変であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の用紙後処理装置。

【請求項 6】

所定枚数の用紙が前記整合トレイへ排紙されるたびに、前記先端ストッパで前記用紙の整合動作を行うことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の用紙後処理装置。

【請求項 7】

画像形成装置から排出される用紙を搬送して傾斜配置された整合トレイに排紙積載する手段と、前記整合トレイに排紙された用紙の先端を押さえて用紙の後端突き当て部材の突き当て面に用紙後端を当接させて搬送方向を揃えるための移動可能な先端ストッパと、前記整合トレイに積載された用紙を綴じる用紙綴じ手段と、用紙を搬送方向に直交する方向に揃えるための整合機構とを備えた用紙後処理装置であって、

所定枚数の用紙が前記整合トレイへ排紙されるたびに、前記先端ストッパで前記用紙の整合動作を行い、

前記先端ストッパと前記整合機構との両方を整合動作位置まで移動させて前記用紙綴じ手段が用紙綴じ動作を行うか否かを、綴じる用紙の枚数に応じて決定することを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項 8】

前記用紙綴じ手段が前記用紙綴じ動作を終了したタイミングにおいて、前記先端ストッパ及びジョガーの退避動作を開始することを特徴とする請求項 7 記載の用紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置から排出される用紙を所定の位置に配置する用紙後処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

用紙後処理装置としては、傾斜配置された用紙積載トレイに用紙を排紙し、用紙の後端が突き当て部材（以下、基準フェンス）に落下した後で先端ストッパにより用紙の先端を押さえるもの、用紙を排紙してから戻しコロによりスイッチバック搬送し基準フェンスに落下させた後で先端ストッパにより用紙先端を押さえるものがある。

【0003】

用紙後処理装置に関連する技術としては、特許文献 1～3 に開示される発明がある。

特許文献 1、3 に開示される発明は、整合トレイにスタックされた用紙を放出する爪の正転、逆転によって整合トレイの用紙先端を整合する機構に関するものである。

特許文献 2 に開示される発明は、用紙積載台に最終紙が排紙された時のみ、整合動作のために縦整合部材が移動するものである。

【特許文献 1】特開 2003 - 192213 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 17105 号公報

【特許文献 3】特開 2007 - 76874 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

整合トレイに積載される用紙を先端ストッパで整合する用紙後処理装置の場合、スタックされた用紙の搬送方向先端から基準フェンスまでの距離は、用紙の撓み、カール、湾曲などにより用紙サイズの寸法よりも小さくなることが多い。このため、先端ストッパを基準フェンスから用紙の搬送方向サイズ寸法以下の位置まで動作（用紙搬送方向に食い込ませて）させないと、用紙先端に先端ストッパが届かず整合が確実に行われないうちが発生する。

【0005】

特許文献2に開示される発明は、最終紙が排紙された時のみ整合部材が移動するため、用紙先端に先端ストッパが届かず整合が確実に行われないうちが発生するという上記の問題を解決することはできない。

10

【0006】

本発明に係る問題に鑑みてなされたものであり、確実に用紙先端に先端ストッパを当接させ、整合を行える用紙後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】

【0007】

本発明は、上記目的を達成するために、画像形成装置から排出される用紙を搬送して傾斜配置された整合トレイに排紙積載する手段と、整合トレイに排紙された用紙の先端を押さえた上で後端突き当て部材の突き当て面に用紙後端を当接させることにより用紙を搬送方向に揃えるための移動可能な先端ストッパとを備えた用紙後処理装置であって、先端ストッパの用紙搬送方向の押さえ量が可変であり、先端ストッパを用紙押さえ位置まで移動する際に、少なくとも用紙の搬送方向先端に到達する前後で速度を変化させることにより、2段階以上に变速し、用紙先端を押さえて整合した後の先端ストッパの退避時の移動速度を、少なくとも突き当て部材から整合する用紙サイズに基づく位置へ退避する前と後とで変化させることにより、2段階以上に变速することを特徴とする用紙後処理装置を提供するものである。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、確実に用紙先端に先端ストッパを当接させ、整合を行える用紙後処理装置を提供できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の好適な実施の形態について説明する。図1に、本発明の好適な実施の形態に係る用紙後処理装置の構成を示す。画像形成装置100から排紙ローラ101によって排出された用紙は、用紙後処理装置200の入口ガイド板201を通り、搬送ローラ202によって用紙後処理装置200に搬入され、搬送ローラ203の後段の搬送経路の分岐箇所まで到達する。搬送路220、221は用紙に綴じ処理が行われないうちの搬送路であり、分岐爪230、231によって用紙の搬送方向が切り替わるようになっている。綴じ処理を行う場合は、用紙は搬送路222方向へ搬送され、搬送ローラ208、209又は212、210によって綴じ装置404方向に搬送される。

40

画像形成装置100の操作部においてノンステープルモードが選択された場合は、用紙は分岐爪230、231を通過して（通常分岐爪230、231はノンステープル搬送経路220方向に位置している）、搬送ローラ204、排紙ローラ205によって積載トレイ301に排出され積載される。なお、設定によっては、分岐爪231で用紙を搬送ローラ206方向へ送り、排紙ローラ207によって筐体外へ排紙することも可能である。

【0010】

図2、図3は、先端ストッパ402の駆動機構の構成を示す。なお、図3では、先端ストッパ402の動きを理解しやすくするために、先端ストッパ402以外の構成を省略して図示している。先端ストッパ402は、図中の矢印方向へ移動し、ステーブルトレイ4

50

05に積載される用紙の先端部を整合する。

【0011】

図4に、先端ストッパ402の駆動に関する制御系の構成を示す。用紙後処理装置200のCPU250は、画像形成装置100の制御部(本体CPU110)からI/F251を介して信号(後処理制御信号)を受け取ると、ROM252に格納されている各ドライバ253を駆動し、各部に配置されているセンサ254(用紙検出センサ)からの出力に応じて、先端ストッパモータ255を含む各モータの動作を制御する。

【0012】

先端ストッパ402が基準フェンス403側へ移動することにより、排紙された用紙を基準フェンス403に押し付け、用紙の搬送方向の整合を行う。先端ストッパ402による用紙揃えは用紙が積載トレイへ排紙されるごとに行うことで、揃え精度が向上する。その後、先端ストッパ402を所定の時間停止させ、後続用紙受け入れ位置に退避させると同時に、ジョガー401のよって横方向の揃えを行う。

【0013】

このように、整合トレイに積載される用紙を先端ストッパ402で整合する場合、図5に示すように、先端ストッパ402を基準フェンス403から用紙搬送方向寸法の距離 L_p の整合位置まで距離 L_s 分移動させれば良い。

【0014】

しかし、実際は、図6に示すように、スタックされた用紙の搬送方向先端までの寸法は、スタックされた用紙の撓み、カール、湾曲などにより、基準フェンス403から用紙先端までの用紙サイズの寸法 L_p よりも小さくなることが多い。このため、図7に示すように先端ストッパ402の移動距離 L_s よりも L_a だけ余分に(換言すると $L_p - L_a$ の位置まで)移動させなければ、用紙先端に先端ストッパ402が届かず整合が確実に行われない可能性が生じる。

【0015】

このため、用紙整合時の先端ストッパ402の移動距離 L_s は、整合位置(基準フェンス403からの距離)が用紙搬送方向寸法 L_p となる位置よりも短く設定した長さとして

【0016】

また、先端ストッパ402の押さえ部分は折り曲げ可能となっており、図8、図9に示すように、用紙の撓みやカールが無く、先端ストッパ402から基準フェンス403までの距離が用紙寸法通りとなっている場合は、用紙サイズ寸法よりも先端ストッパ402を押し込むと先端ストッパ402の押さえ部分が折れ曲がる。このような構造とすることにより負荷を吸収し、先端ストッパ402が破損したり、先端ストッパ402の駆動部に過負荷が生じることを防いでいる。例えば、先端ストッパ402の押さえ部分をばね状の構造とすることにより負荷を吸収できる。

【0017】

しかし、整合トレイ405に積載されている用紙の先端から基準フェンス403までの距離は、用紙厚さ、用紙サイズ、カール、用紙の腰(剛性)などによって異なるため、整合位置の過不足が生じる。

【0018】

このため、本実施形態においては、これらの状況に応じて先端ストッパ402の押さえる距離を変化させることで、揃え精度を向上させる。

【0019】

例えば、上記のように、スタックされた用紙のカールや撓みが少ないような場合には先端ストッパ402が逃げる構造になってはいるものの、用紙の枚数が少ない場合や、用紙の腰が弱い場合は、図10に示すように先端ストッパ402が用紙を湾曲させてしまい、ステーブル時の紙同士がずれてしまったり、綴じ位置がずれてしまうことがある。

【0020】

よって、本実施形態においては、用紙枚数に応じて先端ストッパ402の移動距離 L_s

10

20

30

40

50

を変化させ、例えば、用紙枚数が少ない場合はL sを小さくし、用紙枚数が多い場合はL sを大きくしている。また、整合する用紙の種類は画像形成装置100で設定できるようになっており、例えば用紙厚が薄い場合は用紙厚が厚い場合よりもL sを小さく設定するように制御する。同様に、整合する用紙の腰が強い（剛性が高い）場合には、腰が弱い（剛性が低い）場合よりもL sを小さく設定する。

【0021】

これにより、先端ストッパ402が用紙を押さえ込み過ぎてしまいスタックされた用紙を湾曲させてしまったり、湾曲によりステーブルの綴じ位置がずれたり、先端ストッパを押さえ位置から退避させた時に用紙の反発力によって用紙が暴れて揃え精度が悪化することを抑制できる。

10

【0022】

また、スタックされている用紙のサイズによって用紙の撓み量やカール量は異なり、用紙サイズが大きい場合は用紙サイズが小さい場合よりも座屈しやすいため、図11～図16に示すように、用紙サイズが小さい場合よりもL sを大きく設定する。

【0023】

次に、先端ストッパ402で整合する時の移動速度について説明する。先端ストッパ402はできる限り高速で移動させた方が生産性は向上するが、用紙の整合時は低速で整合した方が用紙の暴れが発生しにくく、揃え精度が向上する。本実施形態では、用紙整合位置へ向かう速度と、整合動作の速度とを2段階以上に変更している。図17に示すように、先端ストッパ402が基準フェンス403からの距離L pの位置まで移動する速度をV 1、L pの位置から整合位置まで移動する速度をV 2とし、 $V 1 > V 2$ としている。

20

【0024】

また、整合動作終了後に先端ストッパ402が退避する際は、図18に示すように、L pの位置まではV 3、L p位置から後続用紙受入位置へは速度V 4で退避する。 $V 4 > V 3$ としているが、V 4とV 1、V 3とV 2の速度関係は任意に設定可能である。

なお、先端ストッパ402を退避させる際に一定の距離退避させた後、一旦停止させることによって用紙暴れを抑制するとともに発生した暴れが収束するまで待ち、その後先端ストッパ402を退避させることにより、用紙の飛び出しやずれを防ぐことができる。

【0025】

なお、プレスタック部（搬送ローラ208と搬送ローラ210との間の部分）に搬送された用紙は、分岐爪232によって第1のルート222 aに搬送され一旦停止する。次の用紙は、第2のルート222 bに搬送され、第1のルート222 aの用紙とともに重ね合わせられ、排紙ローラ211から整合トレイ405へ排出され、同様に先端ストッパ402とジョガー401とによって用紙の整合が行われる。ジョガー401で搬送方向と直交する方向を押さえるとともに、先端ストッパ402で用紙の搬送方向を押さえ綴じ処理を行うことにより、縦横両方向の揃え精度が向上する。

30

【0026】

同様の動作を所定枚数部繰り返し、整合された用紙束を整合トレイ405に作成していく。このように、積載トレイに1枚又は複数枚重ね合わされて排紙される用紙ごとに縦搬送方向の揃え動作を行う。

40

【0027】

最終紙の一連の整合が終了すると、ステイブラ404が作動し、用紙束を綴じるが、最終紙の搬送方向を先端ストッパ402で整合して停止し、さらに搬送方向に直交する方向をジョガー401で整合した位置でステーブルし、ステーブルが終了したタイミングで先端ストッパ402とジョガー401との退避動作を開始することで、用紙がずれないようにできる。用紙綴じ動作が終了するタイミングで先端ストッパ402及びジョガー401の退避することで、綴じ処理後の用紙束を放出する動作を妨げることが無くなり、生産性が向上する。

【0028】

この動作を行う目的は、傾斜配置された用紙積載トレイで後端突き当て部材（基準フェ

50

ンス403)の内側に用紙を積載していくが、用紙の枚数が多い場合は、基準フェンス403内での用紙の搬送方向の後側の空間の自由度が小さく、用紙同士が隙間無く重なり揃っているが用紙枚数が少ない場合は用紙の搬送方向の後側の空間の自由度が大きく、用紙同士の隙間が発生しやすく、積載トレイ内での用紙後端部の撓み、湾曲も発生しやすいためである。

【0029】

よって、用紙同士が隙間無く重なり揃っているが用紙枚数が少ない場合には、綴じ処理時、用紙後端のエッジが綴じ手段に当接して用紙をずらしてしまい、用紙ずれ、綴じ抜けが発生やすくなる。また、湾曲した後端部を綴じると用紙後端部からの綴じ位置が用紙の状態によってばらついて安定しない。上記の動作はこれを防ぐために有効であるが、綴じ枚数が多い場合にはこのような問題は発生しにくいいため、上記の動作を行わなくても良い。よって、綴じ枚数に応じて上記の動作を行うか否かを制御し、生産性を向上させることが好ましい。

10

【0030】

ステーブルされた用紙束は、放出ベルト406の爪406aで引っ掛け、整合トレイ405から排紙トレイ301へ放出する。

【0031】

以上の動作で、用紙のステーブルが完了する。

以降、指定された部数だけ上記の動作を繰り返し行う。

以上のように、複数枚ずつ重ねた状態で整合を行えるため、ジョガー401や先端ストッパ402などの整合動作の時間を短縮でき、高速の画像形成装置にも対応できる。

20

しかしながら、用紙の束の枚数によっては、一組の最後の用紙が重ね合わされることなく、1枚となる場合がある。その場合は、最後の用紙を停止させずに搬送すると、先端ストッパ402やジョガー401がまだ整合動作をしている途中であるため、用紙が当たってジャムなどが発生することがある。本実施形態においては、最後に整合する用紙が一枚になるような場合には、その前に重ねて搬送された用紙に対する整合動作を始めないか、又は中止して先端ストッパ402やジョガー401を待機位置へ戻す。そして、最後の用紙を整合トレイ405へ排出した後で、前の用紙とともに先端ストッパ402及びジョガー401による整合を行う。

これにより、最後に整合する用紙が一枚となったときでも、その用紙を搬送路で停止させ、前の用紙の整合終了後に用紙を搬送することによる時間の無駄を省くことができる。

30

【0032】

このように、本実施形態に係る用紙後処理装置は、確実に用紙先端に先端ストッパを当接させ、整合を行える。また、先端フェンスを用紙へ接近させる際及び退避させる際には、用紙の近傍においてのみ低速で移動させるため、生産性を高めつつ確実に用紙を整合できる。

【0033】

なお、上記実施形態は本発明の好適な実施の一例であり、本発明はこれに限定されることなく様々な変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0034】

【図1】本発明の好適な実施の形態に係る用紙後処理装置の構成を示す図である。

【図2】整合トレイの構成を示す図である。

【図3】先端ストッパの構成を示す図である。

【図4】先端ストッパの駆動に関する制御系の構成を示す。

【図5】先端ストッパの動作を示す図である。

【図6】先端ストッパの動作を示す図である。

【図7】先端ストッパの動作を示す図である。

【図8】先端ストッパの動作を示す図である。

【図9】先端ストッパの動作を示す図である。

50

- 【図10】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図11】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図12】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図13】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図14】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図15】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図16】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図17】先端ストップの動作を示す図である。
- 【図18】先端ストップの動作を示す図である。

【符号の説明】

10

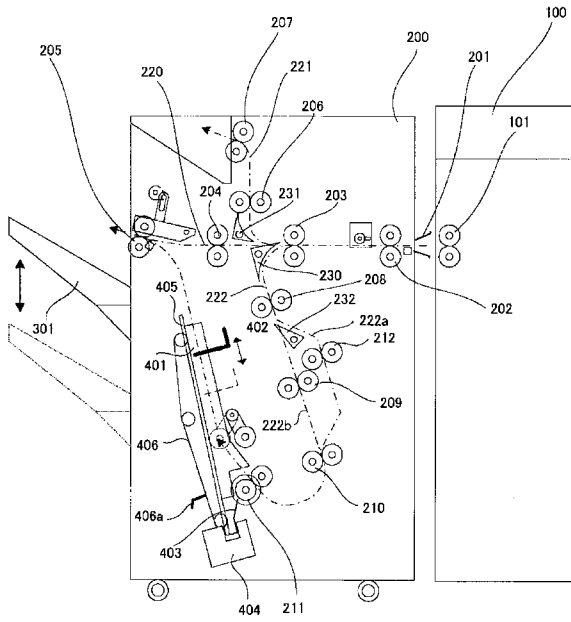
【0035】

- 100 画像形成装置
- 101 排紙ローラ
- 110 本体CPU
- 200 用紙後処理装置
- 201 入口ガイド板
- 202、203、204、206、208、209、210、212 搬送ローラ
- 205、207、211 排紙ローラ
- 220、221、222 搬送路
- 222a 第1のルート
- 222b 第2のルート
- 230、231、232 分岐爪
- 301 排紙トレイ
- 401 ジョガー
- 402 先端ストップ
- 403 基準フェンス
- 404 ステイプラ
- 405 整合トレイ
- 406 放出ベルト
- 406a 爪

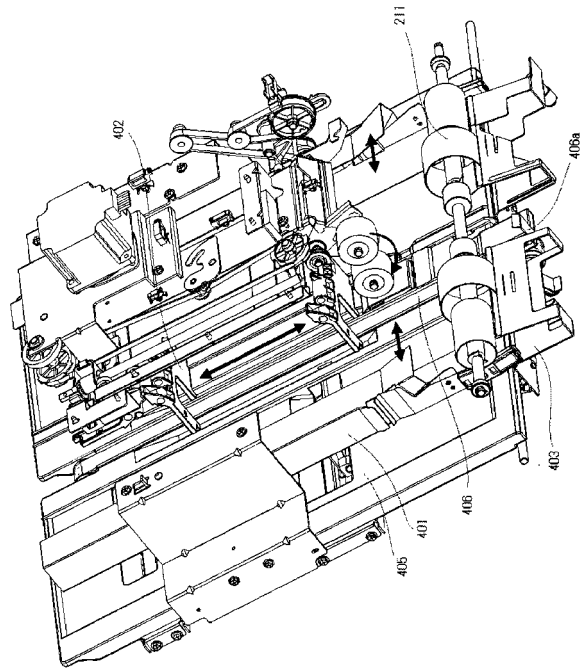
20

30

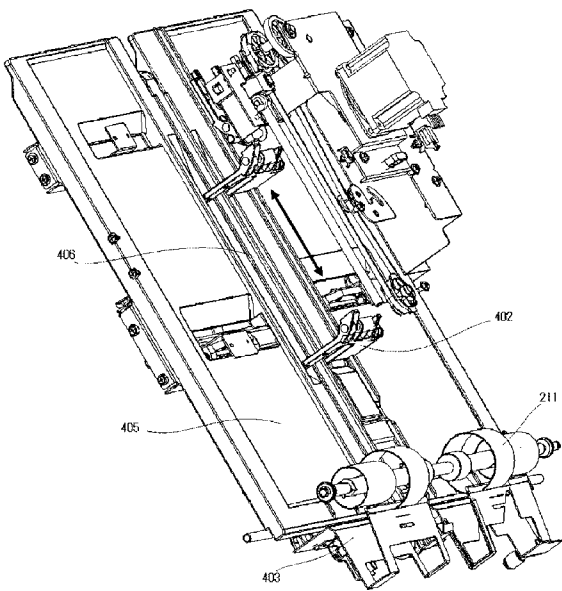
【図1】



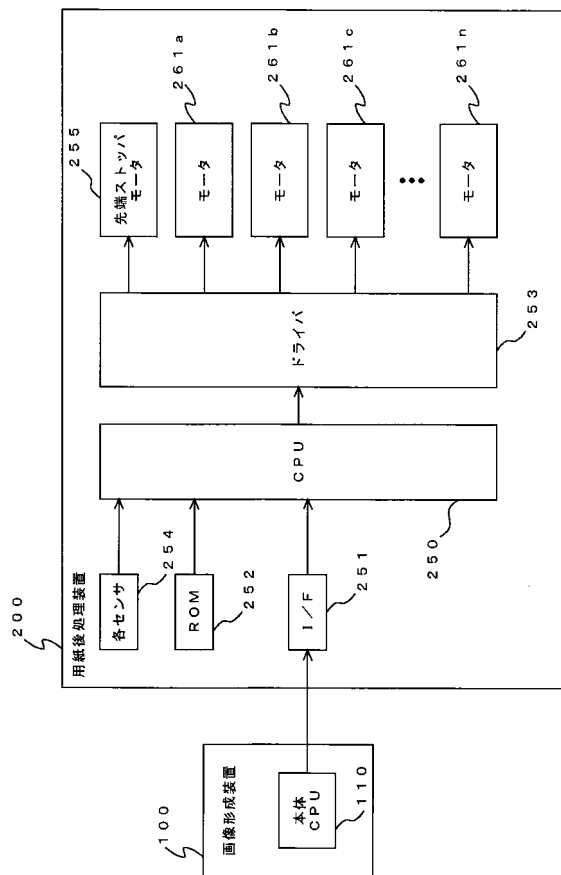
【図2】



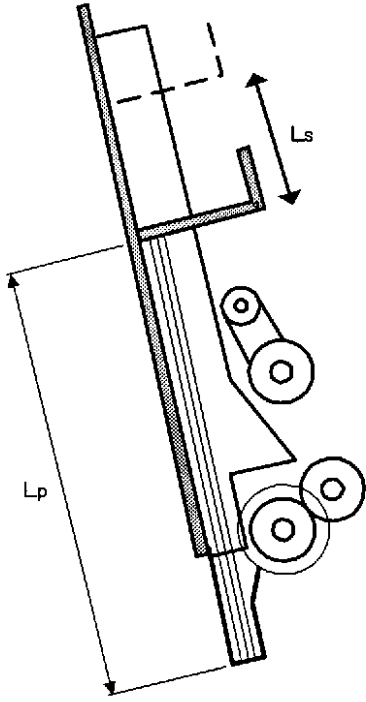
【図3】



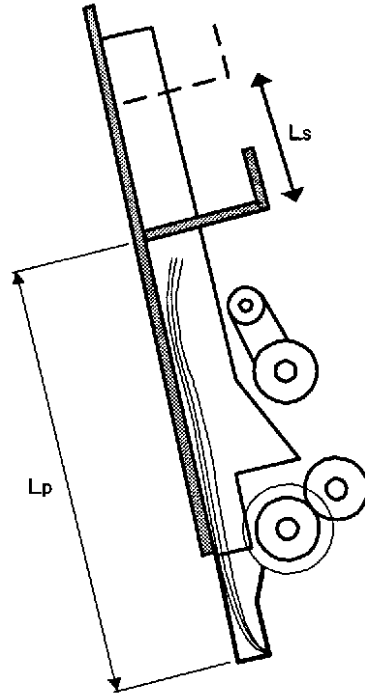
【図4】



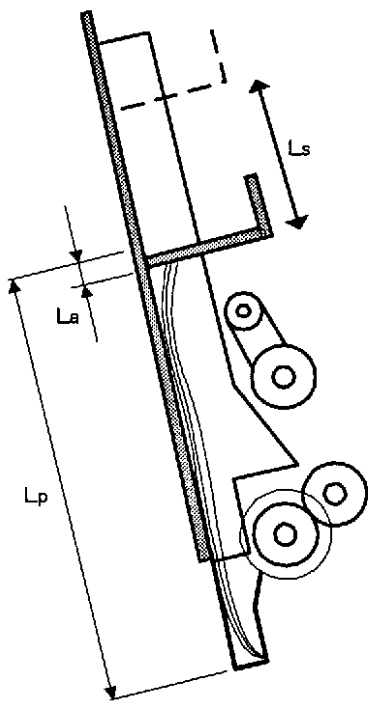
【図5】



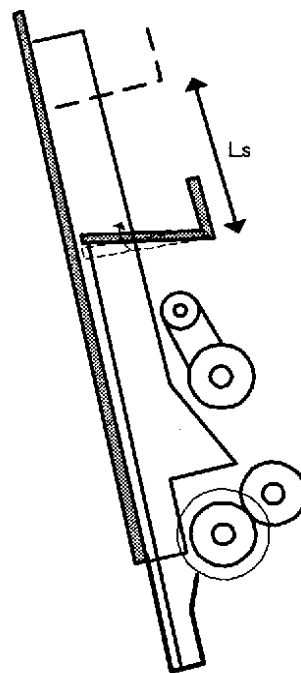
【図6】



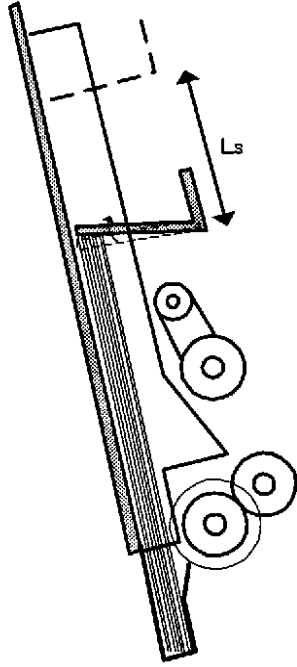
【図7】



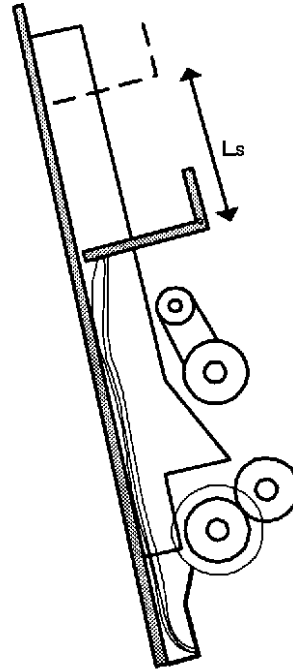
【図8】



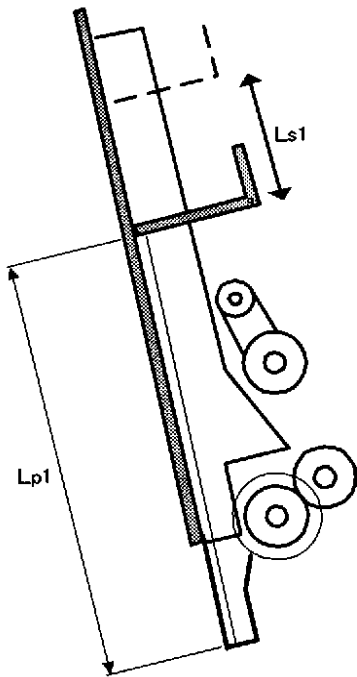
【図 9】



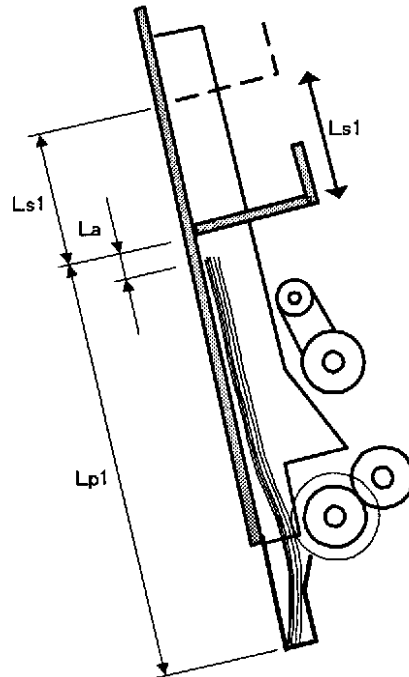
【図 10】



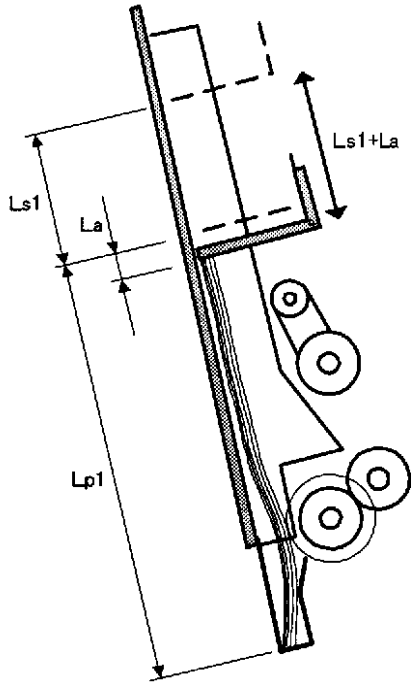
【図 11】



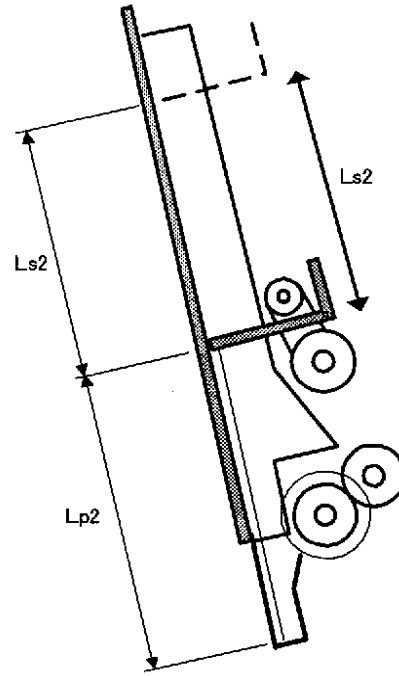
【図 12】



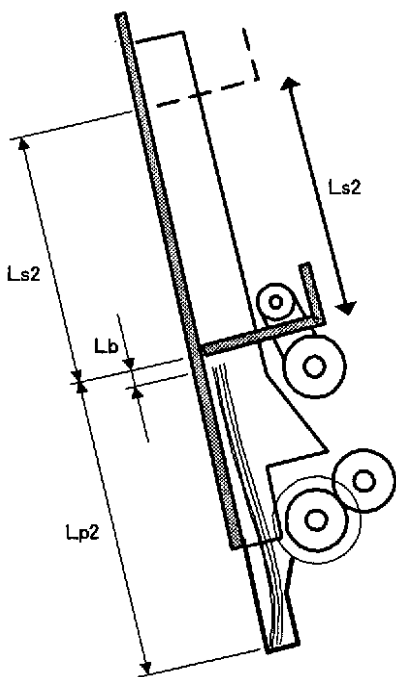
【 図 1 3 】



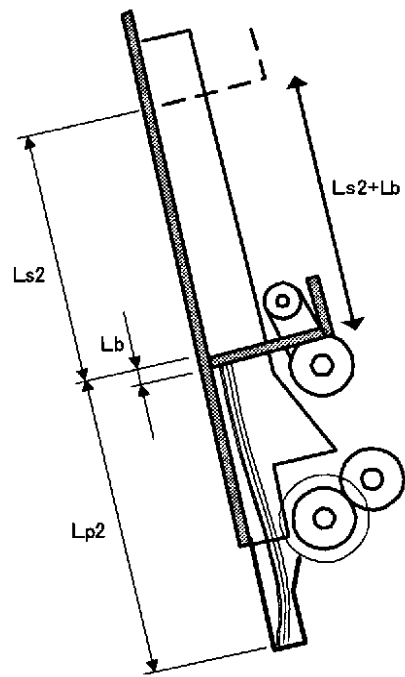
【 図 1 4 】



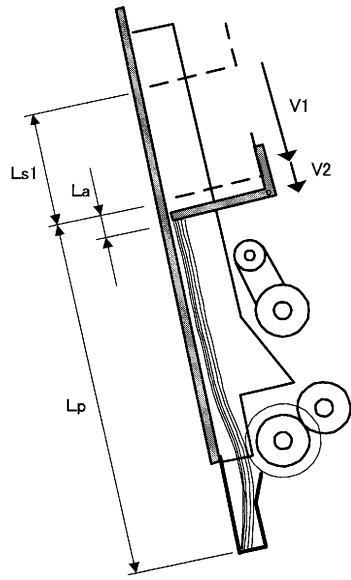
【 図 1 5 】



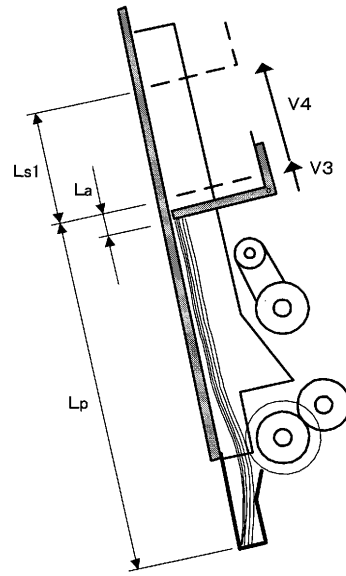
【 図 1 6 】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-063063(JP,A)
特開2000-264532(JP,A)
特開2007-076874(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/36