

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6529162号
(P6529162)

(45) 発行日 令和1年6月12日 (2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日 (2019.5.24)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 43/00 (2006.01)	B 6 5 H 43/00
B 6 5 H 31/18 (2006.01)	B 6 5 H 31/18
G O 3 G 15/00 (2006.01)	G O 3 G 15/00 4 4 O

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-124529 (P2015-124529)	(73) 特許権者	000113403
(22) 出願日	平成27年6月22日 (2015.6.22)		ホリゾン・インターナショナル株式会社
(65) 公開番号	特開2017-7802 (P2017-7802A)		滋賀県高島市新旭町旭字城ノ下1601番地
(43) 公開日	平成29年1月12日 (2017.1.12)	(74) 代理人	110000475
審査請求日	平成30年4月10日 (2018.4.10)		特許業務法人みのり特許事務所
		(72) 発明者	福島 和行
			滋賀県高島市新旭町旭字城ノ下1601番地
			地 ホリゾン・インターナショナル株式会社
			社内
		(72) 発明者	井田 辰章
			滋賀県高島市新旭町旭字城ノ下1601番地
			地 ホリゾン・インターナショナル株式会社
			社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スタッカー及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーであって、
 前記用紙を載せるトレイ部と、
 上下方向に延設されると共に、前記トレイ部を上下方向に案内するガイド部と、
 前記トレイ部の下方に配置されると共に、前記トレイ部を昇降するモーター部と、
 一端部が前記トレイ部に連結されると共に、他端部が前記モーター部の出力軸に連結された可撓性の長尺部と、
 前記トレイ部の上方に配置されると共に、前記トレイ部と前記モーター部との間の前記長尺部が架けられたプーリー部と、
 前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置を検知する位置センサー部と、
 前記位置センサー部からの検知信号に基づいて、前記モーター部を制御する制御部と、
 前記プーリー部と前記モーター部との間の前記長尺部に所定張力を付与するテンショナー部と、を備え、

前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置より上方に配置されるとき、前記モーター部の出力軸に巻き付けられた前記長尺部が巻き出されるように、前記モーター部の出力軸が正方向に回転し、

前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置まで降下するときは、前記モーター部の回転が停止し、

前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置まで降下しないときは、前記モーター

一部の出力軸から巻き出された前記長尺部が再び前記モーター部の出力軸に巻き付けられて、前記トレイ部が上昇するまで、前記モーター部が正方向に回転することを特徴とするスタッカー。

【請求項 2】

前記テンショナー部は、
本体部と、
前記本体部を回転自在に支持する回転軸と、
前記回転軸に巻かれると共に、前記本体部を所定の回転方向に付勢する巻きバネ部と、
前記本体部の一方部及び他方部のそれぞれに設けられると共に、前記長尺部を把持する
一対の把持ローラー部と、を備える
ことを特徴とする請求項 1 に記載のスタッカー。

10

【請求項 3】

紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーの制御方法であって、
前記スタッカーは、
積載された前記用紙を載せるトレイ部と、
前記トレイ部を昇降方向に案内するガイド部と、
前記トレイ部の下方に配置されると共に、前記トレイ部を昇降するモーター部と、
一端部が前記トレイ部に連結されると共に、他端部が前記モーター部の出力軸に連結され
た可撓性の長尺部と、
前記トレイ部の上方に配置されると共に、前記トレイ部と前記モーター部との間の前記
長尺部が架け渡されたプーリー部と、
前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置を検知する位置センサー部と、
前記位置センサー部からの検知信号に基づいて、前記モーター部を制御する制御部と、
前記プーリー部と前記モーター部との間の前記長尺部に所定張力を付与するテンショナ
ー部と、を備え、

20

(1) 前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置より上方に配置されるとき、前
記モーター部の出力軸に巻き付けられた前記長尺部が巻き出されるように、前記モーター
部の出力軸が正方向に回転するステップと、

(2) 前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置まで降下するときは、前記モ
ーター部の回転が停止するステップと、

30

(3) 前記トレイ部上の前記用紙の上端の位置が所定位置まで降下しないときは、前記モ
ーター部の出力軸から巻き出された前記長尺部が再び前記モーター部の出力軸に巻き付け
られて、前記トレイ部が上昇するまで、前記モーター部が正方向に回転するステップと、
を備える

ことを特徴とするスタッカーの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーに関する。

【背景技術】

40

【0002】

紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーがある。特許文献 1 には、紙処理機
である三方断裁機によって断裁された冊子を積載するスタッカーが開示されている。スタ
ッカーは、断裁された冊子を載せるためのトレイ部を備える。トレイ部は、スタッカー駆
動機構によって昇降される。

【0003】

断裁された冊子は、トレイ部に積まれて、その後、トレイ部は、次の冊子を受けるため
に冊子の厚み分だけ降下する。そのため、スタッカーには、トレイ部が下降できるように
、トレイ部の下方に空間が設けられる。しかし、誤ってこの空間に作業者の手等が配置さ
れると、下降するトレイ部が、作業者の手等を強く押して、作業者の手等を怪我させるお

50

それがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-18084号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、トレイ部の下方の空間に作業者の手等が配置されていても、トレイ部が作業者の手等を強く押さないように構成されたスタッカーを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明に係るスタッカーは、
紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーであって、
用紙を載せるトレイ部と、
上下方向に延設されると共に、トレイ部を上下方向に案内するガイド部と、
トレイ部の下方に配置されると共に、トレイ部を昇降するモーター部と、
一端部がトレイ部に連結されると共に、他端部がモーター部の出力軸に連結された可撓性の長尺部と、

20

トレイ部の上方に配置されると共に、トレイ部とモーター部との間の長尺部が架けられたプーリー部と、

トレイ部上の用紙の上端の位置を検知する位置センサー部と、
位置センサー部からの検知信号に基づいて、モーター部を制御する制御部と、
プーリー部とモーター部との間の長尺部に所定張力を付与するテンショナー部と、を備え、

トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置より上方に配置されるとき、モーター部の出力軸に巻き付けられた長尺部が巻き出されるように、モーター部の出力軸が正方向に回転し、

トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置まで降下するときは、モーター部の回転が停止し、

30

トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置まで降下しないときは、モーター部の出力軸から巻き出された長尺部が再びモーター部の出力軸に巻き付けられて、トレイ部が上昇するまで、モーター部が正方向に回転する。

【0008】

好ましくは、
テンショナー部は、
本体部と、
本体部を回転自在に支持する回転軸と、
回転軸に巻かれると共に、本体部を所定の回転方向に付勢する巻きバネ部と、
本体部の一方部及び他方部のそれぞれに設けられると共に、長尺部を把持する一对の把持ローラー部と、を備える。

40

【0009】

上記の課題を解決するために、本発明に係るスタッカーの制御方法は、
紙処理機から排出される用紙を積載するスタッカーの制御方法であって、
スタッカーは、
積載された用紙を載せるトレイ部と、
トレイ部を昇降方向に案内するガイド部と、
トレイ部の下方に配置されると共に、トレイ部を昇降するモーター部と、
一端部がトレイ部に連結されると共に、他端部がモーター部の出力軸に連結された可撓

50

性の長尺部と、

トレイ部の上方に配置されると共に、トレイ部とモーター部との間の長尺部が架け渡されたプーリー部と、

トレイ部上の用紙の上端の位置を検知する位置センサー部と、

位置センサー部からの検知信号に基づいて、モーター部を制御する制御部と、

プーリー部とモーター部との間の長尺部に所定張力を付与するテンショナー部と、を備え、

(1) トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置より上方に配置されるとき、モーター部の出力軸に巻き付けられた長尺部が巻き出されるように、モーター部の出力軸が正方向に回転するステップと、

(2) トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置まで降下するときは、モーター部の回転が停止するステップと、

(3) トレイ部上の用紙の上端の位置が所定位置まで降下しないときは、モーター部の出力軸から巻き出された長尺部が再びモーター部の出力軸に巻き付けられて、トレイ部が上昇するまで、モーター部が正方向に回転するステップと、を備える。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るスタッカーは、トレイ部の下方の空間に作業者の手等が配置されていても、トレイ部が作業者の手等を強く押さないように構成されており、作業者の手等を怪我させることがない。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】スタッカーの通常動作を説明する図で、(A)はスタッカーの側面断面図、(B)はスタッカーの正面断面図。

【図2】図1に続く図。

【図3】トレイ部の下方の空間に作業者の手が配置された場合のスタッカーの異常動作を説明する図で、(A)はスタッカーの側面断面図、(B)はスタッカーの正面断面図。

【図4】図3に続く図。

【図5】図4に続く図。

【図6】図5に続く図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面に基づいて、本発明に係るスタッカーについて説明する。

【0013】

[構造説明]

図1(A)の通り、スタッカー1は、紙処理機100から排出される用紙101を積載する。用紙101は、紙処理機100の所定の工程によって処理される。紙処理機100は、例えば、紙断裁機、製本機、紙折り機等である。スタッカー1は、用紙101を載せるトレイ部2を備える。図1(B)の通り、トレイ部2は、水平方向に延設された所定幅を有するプレートからなる。

【0014】

スタッカー1は、さらに、トレイ部2の上に載せられた用紙101の上端の位置を検知する位置センサー部3を備える。本実施形態では、位置センサー部3は、非接触の光電センサーからなり、位置センサー部3から所定距離Lまでの範囲内に、用紙101が有るかを検知する。位置センサー部3は、トレイ部2の上方の所定の位置に固定され、位置センサー部3から所定距離Lまでの範囲内に、トレイ部2の用紙101の上端が有るかを検知する。

【0015】

スタッカー1は、さらに、トレイ部2を上下方向に案内する一対のガイド部4を備える。ガイド部4は、上下方向に延設された円柱体である。図1(B)の通り、各ガイド部4

10

20

30

40

50

は、トレイ部 2 の両側に配置される。トレイ部 2 は、その両端に一对のスライダ部 20 を備える。各スライダ部 20 は、各ガイド部 4 にスライド可能に係合される。トレイ部 2 は、スライダ部 20 を介して、ガイド部 4 に沿って昇降する。

【0016】

スタッカー 1 は、さらに、トレイ部 2 を昇降するモーター部 6 を備える。モーター部 6 は、トレイ部 2 の下方に配置される。スタッカー 1 は、さらに、一对の可撓性の長尺部 7 を備える。本実施形態では、長尺部 7 は、ワイヤーロープからなる。図 1 (B) の通り、各長尺部 7 は、トレイ部 2 の両側に配置される。

【0017】

スタッカー 1 は、さらに、水平方向に延設された連結軸 62 を備える。連結軸 62 の両側には、一对のボビン部 61 が設けられる。モーター部 6 は、水平方向に延設された出力軸 60 を備える。出力軸 60 は、一方のボビン部 61 に連結される。そのため、双方のボビン部 61 は、連結軸 62 を介して、モーター部 6 の出力軸 60 の回転によって回転するように構成される。

【0018】

長尺部 7 の一端部 7a は、スライダ部 20 を介して、トレイ部 2 に連結される一方、長尺部 7 の他端部 7b は、ボビン部 61 を介して、モーター部 6 の出力軸 60 に連結される。図 1 (B) の通り、スタッカー 1 は、さらに、一对のプーリー部 8 を備える。各プーリー部 8 は、トレイ部 2 の両側の上方に配置される。長尺部 7 は、トレイ部 2 とモーター部 6 との間で、プーリー部 8 に架けられる。

【0019】

スタッカー 1 は、さらに、プーリー部 8 とモーター部 6 との間の長尺部 7 に所定張力を付与するテンショナー部 5 を備える。テンショナー部 5 は、本体部 50 と、本体部 50 を回転自在に支持する回転軸 51 と、を備える。テンショナー部 5 は、さらに、回転軸 51 に巻かれる巻きバネ部 52 を備える。巻きバネ部 52 は、本体部 50 を所定の回転方向 (本実施形態では、図 1 (A) の時計方向) に付勢する。テンショナー部 5 は、さらに、本体部 50 の一方部及び他方部のそれぞれに設けられる一对の把持ローラー部 53, 54 を備える。各把持ローラー部 53, 54 は、長尺部 7 を把持する

【0020】

従って、テンショナー部 5 は、把持ローラー部 53, 54 で長尺部 7 を把持すると共に、巻きバネ部 52 の付勢力で長尺部 7 を所定の方向に付勢する。テンショナー部 5 によって、長尺部 7 は、常に所定の張力が付与される。

【0021】

スタッカー 1 は、さらに、位置センサー部 3 からの検知信号に基づいて、モーター部 6 の動作を制御する制御部 9 を備える。

トレイ部 2 は、長尺部 7 によって所定の位置に保持されるが、長尺部 7 が、モーター部 6 の出力軸 60 の回転によって、ボビン部 61 から巻き出されると、トレイ部 2 は、自重によって、長尺部 7 の巻出し量だけ降下する。

【0022】

[動作説明]

(通常動作)

図 1 及び図 2 に基づいて、スタッカー 1 の通常動作について説明する。

図 1 の通り、紙処理機 100 から排出される用紙 101 は、トレイ部 2 に載せられる。トレイ部 2 に積載される用紙 101 の上端の位置が常に所定位置になるためには、所定の厚みの用紙 101 がトレイ部 2 に載るごとに、トレイ部 2 を所定の厚み分だけ降下する必要がある。

【0023】

位置センサー部 3 は、位置センサー部 3 から所定距離 L までの範囲内に、トレイ部 2 の用紙 101 の上端が有るか否かを検知する。位置センサー部 3 から所定距離 L までの範囲内に、トレイ部 2 の用紙 101 の上端が有るとき、位置センサー部 3 は、検知信号を制御

10

20

30

40

50

部 9 へ送り、位置センサー部 3 から所定距離 L までの範囲内に、トレイ部 2 の用紙 101 の上端が無いとき、位置センサー部 3 は、検知信号を制御部 9 へ送らない。

【0024】

制御部 9 は、位置センサー部 3 からの検知信号を受けると（ON 信号）、トレイ部 2 が降下するように、モーター部 6 の出力軸 60 を正方向 6a（図 1（A）の時計方向）に回転する。これにより、ボビン部 61 に巻き付けられた長尺部 7 が、ボビン部 61 から巻き出されて、トレイ部 2 が降下する。

【0025】

制御部 9 は、位置センサー部 3 からの検知信号を受けなくなると（OFF 信号）、モーター部 6 の回転を停止する。これにより、トレイ部 2 は、トレイ部 2 上の用紙 101 が位置センサー部 3 から所定距離 L だけ離れた所定位置で停止する。

10

【0026】

上記の通り、所定の厚みの用紙 101 がトレイ部 2 に載せられるごとに、トレイ部 2 は、用紙 101 の所定の厚み分だけ、降下する。その結果、図 2 の通り、トレイ部 2 に積載される用紙 101 の上端の位置が常に所定位置になる。

【0027】

スタッカー 1 は、下死点センサー 22 を備える。本実施形態では、下死点センサー 22 は、近接センサーからなっており、トレイ部 2 のスライダー部 20 に金属製の位置板 23 が取り付けられる。トレイ部 2 が降下して、スライダー部 20 の位置板 23 が下死点センサー 22 に達すると、紙処理機 100 の動作が停止して、新たな用紙 101 が排出されないように構成されている。

20

【0028】

その後、作業者が、トレイ部 2 から用紙 101 を取り出して、紙処理機 100 を起動すると、制御部 9 は、モーター部 6 の出力軸 60 を逆方向（図 2（A）の反時計方向）に回転する。これにより、長尺部 7 が、ボビン部 61 に巻き付けられて、トレイ部 2 が上昇する。

【0029】

スタッカー 1 は、上死点センサー 21 を備える。本実施形態では、上死点センサー 21 は、下死点センサー 22 と同様、近接センサーからなる。トレイ部 2 が上昇して、スライダー部 20 の位置板 23 が上死点センサー 21 に達すると、紙処理機 100 から新たな用紙 101 が排出されるように構成されている。

30

【0030】

（異常動作）

次に、図 3～図 6 に基づいて、トレイ部 2 の下方の空間に作業者の手 102 等が配置された場合のスタッカー 1 の異常動作について説明する。

【0031】

上記の通り、制御部 9 は、位置センサー部 3 からの検知信号を受けると、トレイ部 2 が降下するように、モーター部 6 の出力軸 60 を正方向 6a に回転し、位置センサー部 3 からの検知信号を受けなくなると、モーター部 6 の回転を停止する。これにより、トレイ部 2 は、トレイ部 2 上の用紙 101 が位置センサー部 3 から所定距離 L だけ離れた所定位置で停止する。

40

【0032】

しかし、トレイ部 2 の下方の空間に作業者の手 102 等が配置されていると、トレイ部 2 は、用紙 101 が位置センサー部 3 から所定距離 L だけ離れた所定位置まで降下できない。すなわち、トレイ部 2 が降下して停止したときに、トレイ部 2 の下端が作業者の手 102 等に当接していると、追加の用紙 101 がトレイ部 2 上に積まれても、トレイ部 2 が降下できない。そのため、追加の用紙 101 がトレイ部 2 上に積まれると、位置センサー部 3 とトレイ部 2 上の用紙 101 との間の距離 L_1 は距離 L よりも短くなり（ $L_1 < L$ ）、トレイ部 2 は、トレイ部 2 上の用紙 101 が位置センサー部 3 から距離 L_1 （ $L_1 < L$ ）だけ離れた位置で停止する（図 3）。

50

【0033】

そのため、位置センサー部3から所定距離Lまでの範囲内に用紙101が存在するので、位置センサー部3は、用紙101の検知信号（ON信号）を制御部9へ送り続ける。そのため、制御部9は、モーター部6の回転を停止しない。モーター部6の出力軸60は正方向6aに回転し続けて、ボビン部61から長尺部7が巻き出され続ける。

【0034】

ボビン部61から巻き出される長尺部7は、テンショナー部5によって所定張力が付与される。即ち、図3（A）の通り、テンショナー部5の本体部50は、巻きバネ部52の付勢力によって、回転軸51を中心に図3（A）の時計方向に回転して、余分に巻き出された長尺部7に所定張力が付与される。テンショナー部5は、余分に巻き出された長尺部7が絡まることを防止する。

10

【0035】

図4の通り、モーター部6の出力軸60が正方向6aに回転し続けると、全ての長尺部7がボビン部61から巻き出される。そのとき、テンショナー部5の本体部50は、水平方向になるまで回転する。さらに、そのとき、長尺部7の他端部7bは、ボビン部61の下側に配置される。

【0036】

その後、図5の通り、モーター部6の出力軸60が正方向6aに回転し続けると、長尺部7の他端部7bは、ボビン部61の上側に配置される。その後、図6の通り、長尺部7が、再び、ボビン部61に巻き付けられる。それに伴って、テンショナー部5の本体部50が、図6（A）の反時計方向に回転すると共に、トレイ部2が上昇する（図6）。

20

これにより、位置センサー部3と、トレイ部2上の用紙101の上端との距離L2は、距離L1より小さくなる（ $L2 < L1$ ）。

【0037】

また、制御部9は、タイマー（不図示）を備える。タイマーは、位置センサー部3が検知信号（ON信号）を制御部9へ送る間の時間を計測する。そして、位置センサー部3から制御部9へ送られる検知信号（ON信号）が所定時間を超えると、制御部9は、モーター部6の回転を停止する。これにより、トレイ部2は、トレイ部2上の用紙101が位置センサー部3から距離L2（ $L2 < L1$ ）だけ離れた位置で停止する。

【0038】

30

上記の通り、作業者の手102には、トレイ部2と用紙101との自重だけは負荷されるが、モーター部6からの力は加わらないので、トレイ部2が作業者の手102を強く押さないように構成されており、作業者の手102を怪我させることがない。

【0039】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、上記構成を適宜変更することもできる。なお、次のように変更して実施することもでき、以下の変更を組み合わせることもできる。

【0040】

位置センサー部3は、トレイ部2上の用紙101の上端までの距離を計測する距離センサー等でもよい。また、位置センサー部3は、トレイ部2上の用紙101の上端の位置を検知できればよく、接触式のリミットスイッチ等でもよい。

40

長尺部7は、トレイ部2とモーター部6とをプーリー部8を介して連結されていればよく、ゴムベルト等でもよい。

テンショナー部5は、長尺部7が絡まらないようにするためには、スタッカー1に設けたほうがよいが、特に設けなくてもよい。テンショナー部5は、例えば、長尺部7をコイルバネで引っ張る構成でもよい。

【符号の説明】

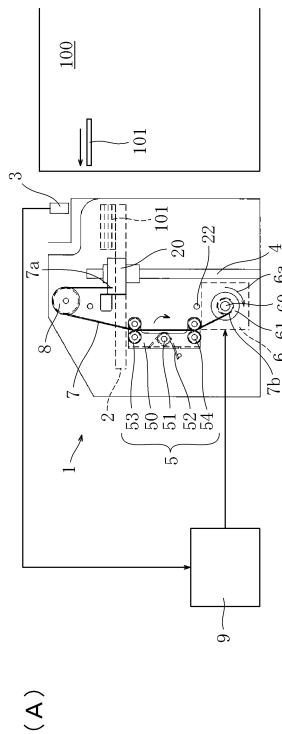
【0041】

- 1 スタッカー
- 2 トレイ部

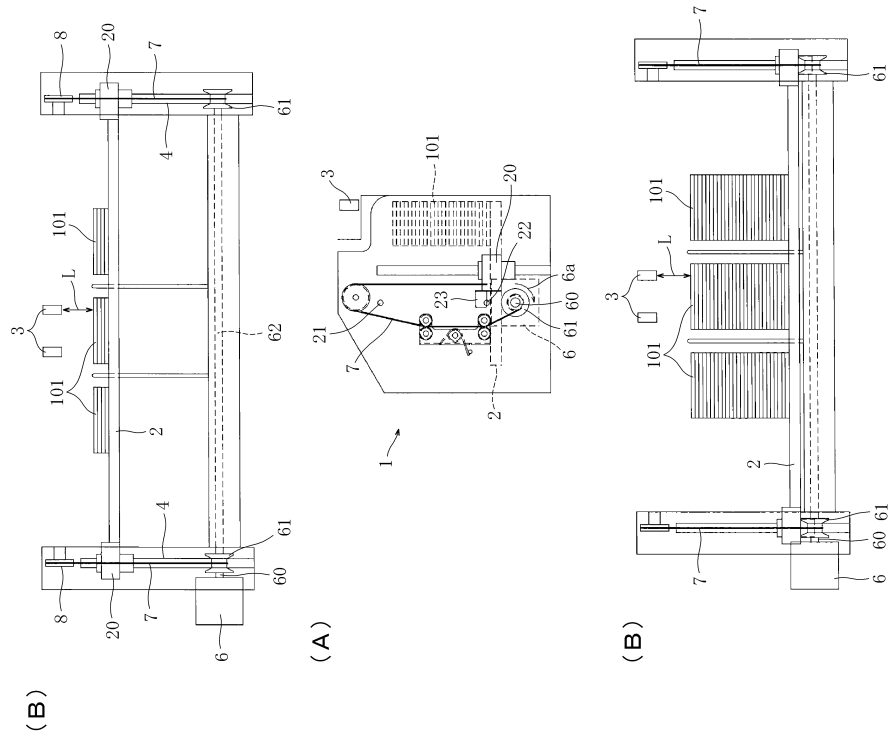
50

- 3 センサー部
- 4 ガイド部
- 5 テンショナー部
- 50 本体部
- 51 回転軸
- 52 巻きバネ部
- 53, 54 把持ローラー部
- 6 モーター部
- 60 モーター部の出力軸
- 7 長尺部
- 7a 長尺部の一端
- 7b 長尺部の他端
- 8 プーリー部
- 9 制御部
- 100 紙処理機
- 101 用紙

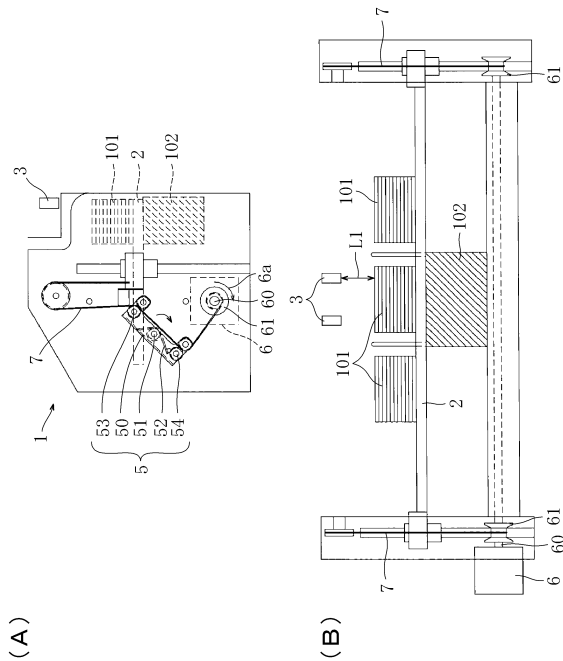
【図 1】



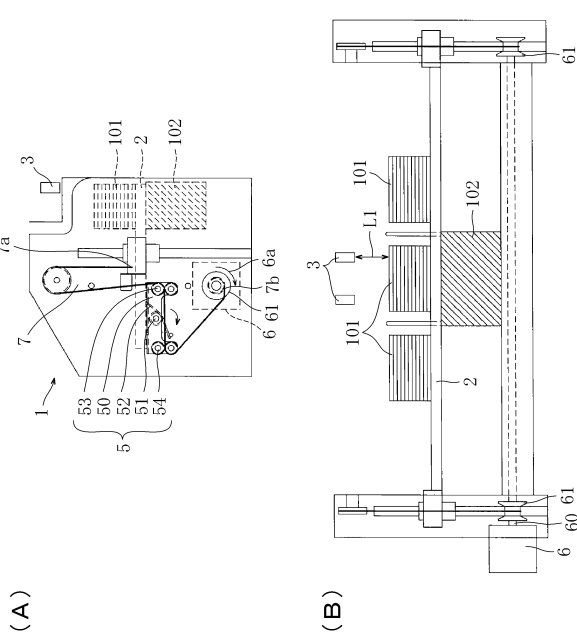
【図 2】



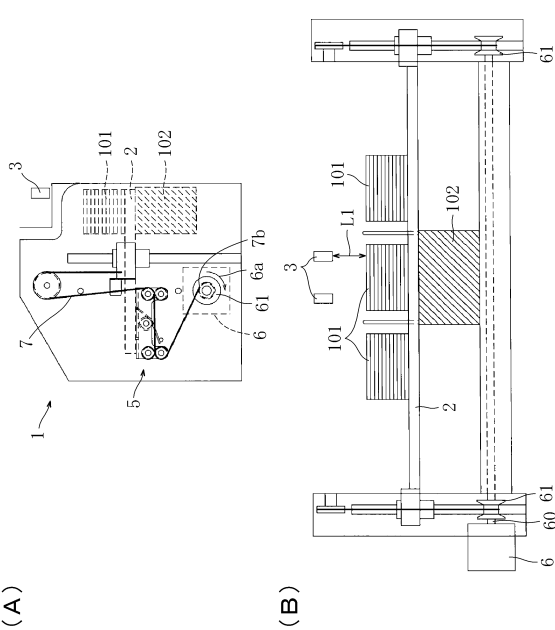
【図 3】



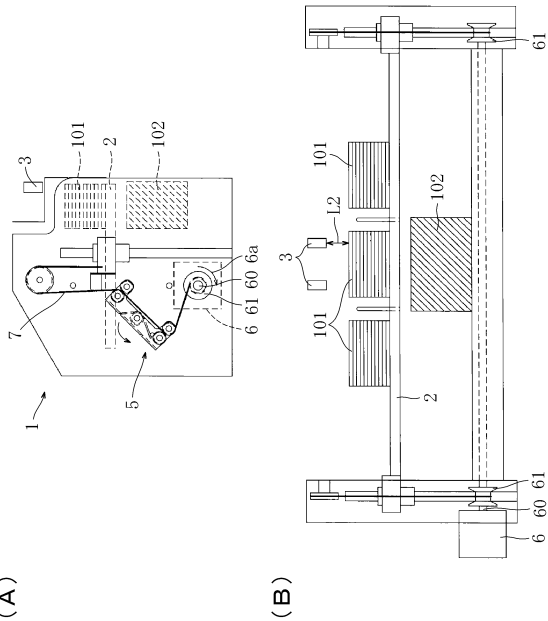
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開2008-007231 (JP, A)
実開昭61-078136 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 7/00- 7/20

B65H 31/00-31/40

B65H 43/00-43/08

G03G 15/00