

(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2015-78024

(P2015-78024A)

(43) 公開日 平成27年4月23日(2015.4.23)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)		
B 6 5 H	31/30	(2006.01)	B 6 5 H	31/30	3 F 0 5 4	
B 6 5 H	37/04	(2006.01)	B 6 5 H	37/04	Z	3 F 1 0 8
B 4 2 B	4/00	(2006.01)	B 4 2 B	4/00		
B 4 2 B	5/00	(2006.01)	B 4 2 B	5/00		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 40 頁)

(21) 出願番号	特願2013-214657 (P2013-214657)	(71) 出願人	391063352
(22) 出願日	平成25年10月15日 (2013.10.15)		グアドコジャパン株式会社
			東京都品川区大崎1-6-4 新大崎勸業ビルディング5F
		(74) 代理人	100081709
			弁理士 鶴若 俊雄
		(72) 発明者	増成 一茂
			東京都品川区大崎1丁目6-4 新大崎勸業ビルディング5F グラドコR&D株式会社内
		(72) 発明者	加藤 由美子
			東京都品川区大崎1丁目6-4 新大崎勸業ビルディング5F グラドコジャパン株式会社内

最終頁に続く

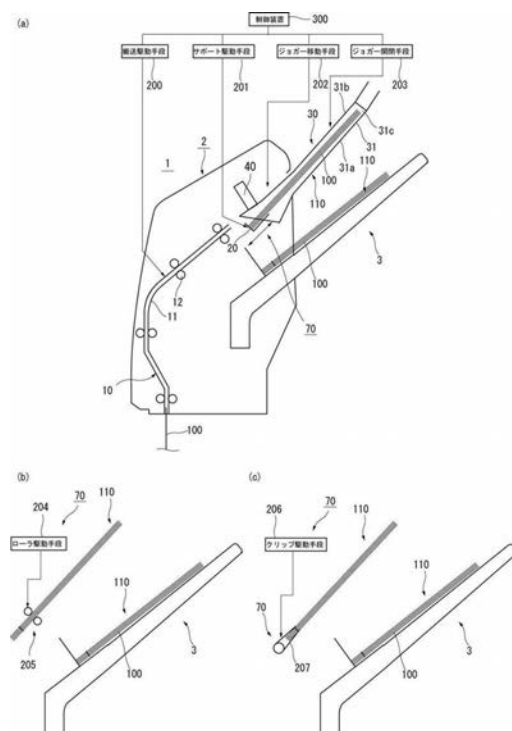
(54) 【発明の名称】 用紙後処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 積載トレイの上に、スティプルされた用紙束を位置ずれなく重ねて積載することが可能な用紙後処理装置を提供する。

【解決手段】 複数枚の用紙からなる用紙束に、自動で、所定形状の切り込み部と切り込み孔を形成し、切り込み孔に切り込み部を差し込んで用紙束の各用紙相互を結合させて用紙束をスティプルするスティプル装置40と、スティプルされた用紙束110を排出する用紙束排出手段70と、排出されるスティプルされた用紙束110を積載する積載トレイ3と、を備え、積載トレイ3の上に、スティプルされた用紙束110が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように、用紙束排出手段70によるスティプルされた用紙束110の排出位置と、積載トレイ3によるスティプルされた用紙束110の積載位置を設定した。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置に接続され、前記画像形成装置で、入力される画像データに基づいて画像形成された用紙が順次送り込まれ、前記送り込まれてくる用紙に所定の後処理を施す用紙後処理装置であり、

前記複数枚の用紙からなる用紙束に、自動で、所定形状の切り込み部と切り込み孔を形成し、前記切り込み孔に前記切り込み部を差し込んで前記用紙束の各用紙相互を結合させて前記用紙束をスティプルするスティプル部と、

スティプルされた用紙束を排出する用紙束排出手段と、

排出されるスティプルされた用紙束を積載する積載トレイと、を備え、

前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように、

前記用紙束排出手段による前記スティプルされた用紙束の排出位置と、

前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定したことを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項 2】

前記用紙束排出手段は、

前進位置で、前記スティプルされた用紙束の先端側を前記積載トレイ上に落させ、前記用紙束の後端部のみを載せた状態とし、後進させて前記用紙束の後端部を積載トレイ上に落させて積載するサポートと、

前記サポートを前進、後進させるサポート駆動手段とから構成され、

前記サポート駆動手段により前記サポートを駆動し、前記サポートからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記サポートからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、

前記サポートを後進させ、前記スティプルされた用紙束が前記積載トレイ上に落下する位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙後処理装置。

【請求項 3】

前記用紙束排出手段は、

前記スティプルされた用紙束を前記積載トレイ上に排出する排出ローラと、

前記排出ローラを駆動するローラ駆動手段とから構成され、

前記ローラ駆動手段により前記排出ローラを駆動し、前記排出ローラからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記排出ローラからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、

前記スティプルされた用紙束の落下の位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙後処理装置。

【請求項 4】

前記用紙束排出手段は、

前記スティプルされた用紙束を前記積載トレイ上に排出する排出クリップと、

前記排出クリップを駆動するクリップ駆動手段とから構成され、

前記クリップ駆動手段により前記排出クリップを駆動し、前記排出クリップから前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束

10

20

30

40

50

の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記排出クリップからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、

前記スティプルされた用紙束の落下の位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

この発明は、従来、複写機やプリンタ等の画像形成装置に接続され、綴じ針を使用することなく画像形成済の用紙を綴じるスティプル処理を行う用紙後処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ等の画像形成装置は、多機能化してきており、大量の画像を記憶する記憶装置を備え部毎に画像形成する画像形成装置が主流となってきたとともに、画像形成装置の多機能化に伴って、記録出力された用紙に対してスティプル処理等の後処理を行う用紙後処理装置を備えた画像形成装置が出現している（特許文献 1～特許文献 4 参照）。

【0003】

20

そして、このような従来の用紙後処理装置は、一般的に、スティプル処理を行う場合、金属製の綴じ針（ステープル針）を綴じ対象の複数枚の用紙に打ち込んで、当該金属製の綴じ針自体で複数枚の用紙を綴じている。

【0004】

ところが、金属製の綴じ針を使用してスティプル処理を行うと、綴じ針が消耗品となって、消耗品のコストがかかるとともに、スティプル処理した用紙をシュレッターにかけるときに、綴じ針を外す手間がかかり、作業性が悪いだけでなく、綴じ針を外さずにシュレッターにかけると、シュレッターの故障の原因となり、また、リサイクル性が悪いという問題がある。

【0005】

30

このため、針を使用しないで書類を綴じる書類綴じ具が提案されている（特許文献 5～特許文献 8 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 6－72060 号公報

【特許文献 2】特開 2001－130826 号公報

【特許文献 3】特開 2002－96963 号公報

【特許文献 4】特開 2001－316034 号公報

【特許文献 5】特公昭 49－5960 号公報

40

【特許文献 6】特開 2005－74787 号公報

【特許文献 7】特開 2005－74858 号公報

【特許文献 8】特開 2012－148505 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このように針を使用しないで書類を綴じる書類綴じ具では、複数枚の用紙からなる用紙束に、所定形状の切り込み部または凹部等の結合部を形成し、結合部で用紙束の各用紙相互を結合させて用紙束を綴じるため、結合部では綴じることによって段差が生じる。このため、積載トレイの上に、スティプルされた用紙束を重ね積載する際に、スティプルされ

50

た用紙束が段差によってずれることがある。

【0008】

この発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであって、積載トレイの上に、スティプルされた用紙束を位置ずれなく重ねて積載することが可能な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】

【0009】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0010】

請求項1に記載の発明は、画像形成装置に接続され、前記画像形成装置で、入力される画像データに基づいて画像形成された用紙が順次送り込まれ、前記送り込まれてくる用紙に所定の後処理を施す用紙後処理装置であり、

前記複数枚の用紙からなる用紙束に、自動で、所定形状の切り込み部と切り込み孔を形成し、前記切り込み孔に前記切り込み部を差し込んで前記用紙束の各用紙相互を結合させて前記用紙束をスティプルするスティプル部と、

スティプルされた用紙束を排出する用紙束排出手段と、

排出されるスティプルされた用紙束を積載する積載トレイと、を備え、

前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように、

前記用紙束排出手段による前記スティプルされた用紙束の排出位置と、

前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定したことを特徴とする用紙後処理装置である。

【0011】

請求項2に記載の発明は、前記用紙束排出手段は、

前進位置で、前記スティプルされた用紙束の先端側を前記積載トレイ上に落させ、前記用紙束の後端部のみを載せた状態とし、後進させて前記用紙束の後端部を積載トレイ上に落させて積載するサポートと、

前記サポートを前進、後進させるサポート駆動手段とから構成され、

前記サポート駆動手段により前記サポートを駆動し、前記サポートからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記サポートからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、前記サポートを後進させ、前記スティプルされた用紙束が前記積載トレイ上に落下する位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項1に記載の用紙後処理装置である。

【0012】

請求項3に記載の発明は、前記用紙束排出手段は、

前記スティプルされた用紙束を前記積載トレイ上に排出する排出ローラと、

前記排出ローラを駆動するローラ駆動手段とから構成され、

前記ローラ駆動手段により前記排出ローラを駆動し、前記排出ローラからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記排出ローラからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、前記スティプルされた用紙束の落下の位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項1に記載の用紙後処理装置である。

【0013】

請求項4に記載の発明は、前記用紙束排出手段は、

前記スティプルされた用紙束を前記積載トレイ上に排出する排出クリップと、

前記排出クリップを駆動するクリップ駆動手段とから構成され、

前記クリップ駆動手段により前記排出クリップを駆動し、前記排出クリップから前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置を設定し、前記積載トレイの上に、前記スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成し、

前記排出クリップからの前記スティプルされた用紙束の排出位置と、前記積載トレイによる前記スティプルされた用紙束の積載位置の設定は、前記スティプルされた用紙束の落下の位置が前記積載トレイの受け壁に当たる位置であり、前記スティプルされた用紙束が位置ずれなく重ねて積載されるようにすることを特徴とする請求項1に記載の用紙後処理装置である。

【発明の効果】

【0014】

前記構成により、この発明は、以下のような効果を有する。

【0015】

請求項1に記載の発明では、スティプルされた用紙束を排出する用紙束排出手段と、排出されるスティプルされた用紙束を積載する積載トレイと、を備え、積載トレイの上に、スティプルされた用紙束が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように、用紙束排出手段によるスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイによるスティプルされた用紙束の積載位置を設定したことで、積載トレイの上にスティプルされた用紙束が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束を重ねて積載することができる。

【0016】

請求項2に記載の発明では、サポートからのスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイによるスティプルされた用紙束の積載位置の設定は、サポートを後進させると、スティプルされた用紙束が積載トレイ上に落下する位置が積載トレイの受け壁に当たる位置であり、積載トレイの上にスティプルされた用紙束が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束を重ねて積載することができる。

【0017】

請求項3に記載の発明では、排出ローラからのスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイによるスティプルされた用紙束の積載位置の設定は、スティプルされた用紙束の落下の位置が積載トレイの受け壁に当たる位置であり、積載トレイの上にスティプルされた用紙束が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束を重ねて積載することができる。

【0018】

請求項4に記載の発明では、排出クリップからのスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイによるスティプルされた用紙束の積載位置の設定は、スティプルされた用紙束の落下の位置が積載トレイの受け壁に当たる位置であり、積載トレイの上にスティプルされた用紙束が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束を重ねて積載することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】用紙後処理装置の平面図である。

【図2】用紙後処理装置の正面図である。

【図3】用紙後処理装置の側面図である。

【図4】用紙後処理装置の斜視図である。

【図5】用紙後処理装置の構成図である。

【図6】用紙後処理装置の断面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 7】サポートの作動を示す図である。
- 【図 8】スタック及びジョガーを示す図である。
- 【図 9】用紙束の積載を示す図である。
- 【図 10】ジョガー及びスタックの状態を示す図である。
- 【図 11】スティプルの状態を示す図である。
- 【図 12】スティプルしない場合の作動を説明する図である。
- 【図 13】スティプルしない場合の作動を説明する図である。
- 【図 14】スティプルする場合の作動を説明する図である。
- 【図 15】スティプルする場合の作動を説明する図である。
- 【図 16】スティプル装置の外観を示す斜視図である。
- 【図 17】スティプル装置の断面図である。
- 【図 18】用紙束を閉じる動作を示す図である。
- 【図 19】用紙束を閉じる動作を示す図である。
- 【図 20】用紙束を閉じる動作を示す図である。
- 【図 21】用紙束を閉じる動作を示す図である。
- 【図 22】用紙束を閉じる動作を示す図である。
- 【図 23】スティプルする前の状態の用紙束を示す斜視図である。
- 【図 24】スティプルした状態の用紙束を示す斜視図である。
- 【図 25】スティプルした用紙束を示す図である。
- 【図 26】ウォーニング手段の構成図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0020】

10

20

以下、この発明の用紙後処理装置の実施の形態について説明する。この発明の実施の形態は、発明の最も好ましい形態を示すものであり、この発明はこれに限定されない。

(用紙後処理装置の構成)

図 1 は用紙後処理装置の平面図、図 2 は用紙後処理装置の正面図、図 3 は用紙後処理装置の側面図、図 4 は用紙後処理装置の斜視図、図 5 は用紙後処理装置の構成図である。

【0021】

この実施の形態の用紙後処理装置 1 は、装置本体 2 に、積載トレイ 3、サポート 20、ジョガー・スタック手段 30、スティプル装置 40、用紙搬送手段 10 などを有する。この装置本体 2 の底部には、左右の両側に位置決め部材 90 が下方に突出して設けられ、この位置決め部材 90 を複写機やプリンタ等の画像形成装置の上部に挿入して用紙後処理装置 1 が配置され、画像形成装置から排出される用紙が下方から搬入される。用紙搬送手段 10 は、画像形成装置の上部から搬入される用紙を積載トレイ 3 に搬送するように構成され、ジョガー・スタック手段 30 及びスティプル装置 40 によりジョガー・スタック処理及びスティプル処理を施し、処理された用紙束は積載トレイ 3 上に積載される。

30

【0022】

図 6 乃至図 9 は用紙後処理装置の作動を示し、図 6 は用紙後処理装置の制御図、図 7 はサポートの作動を示し、図 7 (a) はサポートが後進した状態を示す図、図 7 (b) はサポートが前進した状態を示す図、図 8 はスタック及びジョガーを示す斜視図、図 9 は用紙束の積載を示し、図 9 (a) は揃えた用紙束の先端側を積載トレイ上に落す状態を示す図、図 9 (b) は揃えた用紙束の後端側を積載トレイ上に落す状態を示す図である。

40

【0023】

この実施の形態の装置本体 2 には、用紙搬送手段 10 と、サポート 20 と、ジョガー・スタック手段 30 と、スティプル装置 40 などが配置される。用紙搬送手段 10 は、搬送ガイド 11 と、搬送ローラ 12 から構成され、画像形成装置より排出される用紙 100 を、装置本体 2 の下方位置から積載トレイ 3 上に搬送する。搬送ローラ 12 は、例えばモータ、ベルト、ギヤなどの動力伝達手段などで構成される搬送駆動手段 200 によって駆動され、この搬送駆動手段 200 によって搬送ローラ 12 を駆動して用紙 100 が搬送される。

50

【0024】

サポート20は、積載トレイ3の上方位置に例えば3個横方向に並べて配置される。このサポート20は、装置本体2に用紙排出方向に前後進可能であり、用紙搬送手段10により排出された用紙100の後端部を、サポート20の前進位置で支持し、後進位置で落下させる。サポート20は、例えばモータ、カムなどの動力伝達手段などで構成されるサポート駆動201によって駆動され、このサポート駆動201によってサポート20を前後進する。

【0025】

ジョガー・スタック手段30は、スタック及びジョガーする左右一対のジョガー31を有する。この左右一対のジョガー31は、装置本体2に用紙排出センター位置に対して左右方向に移動可能である。この左右一対のジョガー31は、下ガイド31aと、上ガイド31bと、連結ガイド31cからなる断面コ字状であり、用紙搬送手段10により排出された用紙の先端両側端部と先端両側底部とを支持してスタック及びジョガーする。

【0026】

左右一対のジョガー31は、スライドレバー32によって移動体38に設けられ、左右一対のジョガー31の揃えや開閉には、モータ、作動軸などの動力伝達手段などで構成されるジョガー駆動手段202によって駆動され、左右方向の移動はモータ、ギヤ、ベルトなどの動力伝達手段などで構成されるジョガー移動駆動手段203によって駆動される。左右一対のジョガー31により用紙100を揃える。

【0027】

積載トレイ3に対してジョガー・スタック手段30を上方位置に配置し、積載トレイ3とジョガー・スタック手段30との間にサポート20を配置した構成である。このため、用紙搬送手段10により排出される用紙100は、その先端側がジョガー・スタック手段30の左右一対のジョガー31に支持され、後端部を前進位置のサポート20に載せ揃えて用紙束110とする。このとき、サポート20は、用紙100の後端部の幅方向内側を支持しており、サポート20が揃えた用紙束110の後端部の幅方向内側を支持することから、画像形成装置の搬送系の構造から用紙100が搬送方向を中心としてカールすることがあっても、用紙束110がずれることを軽減することができる。

【0028】

左右一対のジョガー31を開くことにより、揃えた用紙束110の先端側を積載トレイ3上に落とし、用紙束110の後端部のみをサポート20に載せた状態とし、そしてサポート20を後進させて、サポート20に載せた用紙束110の後端部を積載トレイ3上に落して積載する。

【0029】

この積載するとき、左右一対のジョガー31は、下ガイド31aと、上ガイド31bと、連結ガイド31cからなる断面コ字状であり、用紙100の先端両側端部と先端両側底部とを支持していることから、左右一対のジョガー31を開くことにより、揃えた用紙束110の先端側が積載トレイ3上に落ちる。用紙束110の後端部はサポート20に載っており、このサポート20は、積載トレイ3とジョガー・スタック手段30との間に配置されており、左右一対のジョガー31より低い位置にあり、サポート20を後進させて、サポート20に載せた用紙束110の後端部を積載トレイ3上に落して積載することで、用紙束110を積載トレイ3上に円滑かつ迅速に落とすことができ、しかも落すときに、用紙束110の先端側から後端側に空気が逃げることから、空気によって積載する用紙束110がずれることがない。

【0030】

また、積載トレイ3上に左右一対のジョガー31を配置し、積載トレイ3と左右一対のジョガー31の間にサポート20が配置され、このサポート20は、左右一対のジョガー31より低い位置にあることで、サポート20を後進させて、用紙束110を短時間に積載トレイ3上に落して積載し、次の用紙100を左右一対のジョガー31を受け入れることができ、受け入れ時間を短縮し、生産性を向上することができる。

【0031】

スティプル装置40は、装置本体2の右側に内蔵して配置され、ジョガー・スタック手段30により揃えられた用紙束110をスティプルし、このスティプルは、揃えられた用紙束110の後端の隅部を、針を用いずにスティプルする構成である。

【0032】

図10はジョガー及びスタックの状態を示す図、図11はスティプルの状態を示す図である。装置本体2の右側には、ジョガー・スタック手段30により揃えられた用紙束110をスティプルする位置に用紙束ホルダ50を配置する。この用紙束ホルダ50は、スティプルする用紙束110を押さえる。

【0033】

図10では、ジョガー・スタック手段30の左右一対のジョガー31は、ジョガー・スタックの位置にあり、用紙束ホルダ50はスティプル装置40を覆うカバーとして機能し、指などがスティプルする位置に入ることを防止している。この状態では、右側のジョガー31を支持するスライドレバー32に形成した突起33がアーム34を作動させない位置にある。アーム34は、補助レバー35を介してリンク36の一方の端部36aを押すと、他方の端部36bが安全スイッチ37の接点37aを押して安全スイッチ37をオフ状態とする。

【0034】

ジョガー・スタック手段30の左右一対のジョガー31が、ジョガー・スタックの位置にあるときは、右側のジョガー31を支持するスライドレバー32に形成した突起33がアーム34を作動させない位置にあることから、アーム34は、補助レバー35を介してリンク36の一方の端部36aを押すことがなく、リンク36が作動しないから安全スイッチ37は非通電のオフ状態でスティプル装置40の作動を禁止している。

【0035】

図11では、ジョガー・スタック手段30の左右一対のジョガー31がスティプルの位置に移動し、スティプルするがこのスティプル位置では、右側のジョガー31を支持するスライドレバー32に形成した突起33がアーム34を作動させることから、アーム34は、補助レバー35を介してリンク36の一方の端部36aを押し、リンク36が作動して他方の端部36bが安全スイッチ37の接点37aを押して安全スイッチ37を通電のオン状態とし、スティプル装置40が作動してスティプルする。

【0036】

(用紙後処理装置の作動)

制御装置300は、用紙100の揃えの枚数の指令を画像形成装置の制御装置から受け、搬送駆動手段200、サポート駆動201、ジョガー駆動手段202、ジョガー移動駆動手段203を駆動して、スティプルしない場合のシフト積作動及び棒積作動、スティプルする場合のシフト積作動及び棒積作動を行う。

【0037】

[スティプルしない場合のシフト積作動]

スティプルしない場合の作動を、図12及び図13に基づいて説明する。左右一対のジョガー31は、用紙排出センター位置K1に対して左右方向に移動可能であり、用紙100は搬送されてきた用紙排出センター位置K1を基準とし、用紙100の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー31の作動で揃える。用紙100の後端部は、前進位置のサポート20によって支持する(ステップa11)。

【0038】

用紙100の右側端面と左側端面を揃えた後に、用紙束110の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー31によって挟みながら用紙排出センター位置K1から右方向へ移動し、距離L1離れた積載位置K2とする(ステップa12)。

【0039】

この積載位置K2で、左右一対のジョガー31を開き、揃えた用紙束110の先端側を積載トレイ3上に落とし、用紙束110の後端部のみをサポート20に載せた状態となる。

10

20

30

40

50

この状態で、次にサポート 20 を後進させて、サポート 20 に載せた用紙束 110 の後端部を積載トレイ 3 上に落して積載する（ステップ a13）。この用紙束 110 を積載トレイ 3 上に落すときに、落とす用紙束 110 の先端側から後端側に空気が逃げることから、空気によって積載する用紙束 110 がずれることがない。

【0040】

次に、左右一対のジョガー 31 を用紙排出センター位置 K1 へ移動し、次に送られてくる用紙 100 は用紙排出センター位置 K1 を基準とし、用紙 100 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 31 の作動で揃え、用紙 100 の後端部は、前進位置のサポート 20 によって支持する（ステップ a14）。

【0041】

用紙 100 の右側端面と左側端面を揃えた後に、用紙束 110 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 31 によって挟みながら用紙排出センター位置 K1 から左方向へ移動し、距離 L2 離れた積載位置 K3 とする（ステップ a15）。

【0042】

この積載位置 K3 で、左右一対のジョガー 31 を開き、揃えた用紙束 110 の先端側を積載トレイ 3 上に落とし、用紙束 110 の後端部のみをサポート 20 に載せた状態となる。この状態で、次にサポート 20 を後進させて、サポート 20 に載せた用紙束 110 の後端部を積載トレイ 3 上に落して積載する（ステップ a16）。この用紙束 110 を積載トレイ 3 上に落すときに、落とす用紙束 110 の先端側から後端側に空気が逃げることから、空気によって積載する用紙束 110 がずれることがない。

【0043】

このように、用紙排出センター位置 K1 において用紙束 110 を揃えて左右方向の一方へ移動して積載位置 K2 で左右一対のジョガー 31 を開き、サポート 20 を後進させて用紙束 110 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作と、用紙排出センター位置 K1 において用紙束 110 を揃えて左右方向の他方へ移動して積載位置 K3 で左右一対のジョガー 31 を開き、サポート 20 を後進させて用紙束 110 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作とを繰り返し、用紙束 110 を積載トレイ 3 上に交互に変位 L3 させて積載する（ステップ a17）。

【0044】

〔スティプルしない場合の棒積作動〕

スティプルしない場合のシフト積作動で説明したステップ a11 乃至ステップ a13 を繰り返して行い、ステップ a14 以降の作動はしない。このように、用紙排出センター位置 K1 において用紙束 110 を揃えて左右方向の一方へのみ移動して積載位置 K2 で左右一対のジョガー 31 を開き、サポート 20 を後進させて用紙束 110 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作を繰り返し、用紙束 110 を積載トレイ 3 上に交互に変位させることなく積載する。

【0045】

〔スティプルする場合のシフト積作動〕

スティプルする場合の作動を、図 14 及び図 15 に基づいて説明する。左右一対のジョガー 31 を用紙排出センター位置 K1 に対して左右方向に移動可能であり、用紙 100 は搬送されてきた用紙排出センター位置 K1 を基準とし、用紙 100 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 31 の作動で揃える。用紙 100 の後端部は、前進位置のサポート 20 によって支持される（ステップ a21）。

【0046】

用紙 100 の右側端面と左側端面を揃えた後に、用紙束 110 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 31 によって挟みながら右方向へ移動してスティプル位置 K4 でスティプル装置 40 によりスティプルする（ステップ a22）。スティプル後、用紙束 110 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 31 によって挟みながら左方向へ移動して戻し積載位置 K2 とする（ステップ a23）。

【0047】

この積載位置 K 2 で、左右一対のジョガー 3 1 を開き、スティプルした用紙束 1 1 0 の先端側を積載トレイ 3 上に落とし、用紙束 1 1 0 の後端部のみをサポート 2 0 に載せた状態とする。この状態で、次にサポート 2 0 を後進させて、サポート 2 0 に載せた用紙束 1 1 0 の後端部を積載トレイ 3 上に落して積載する（ステップ a 2 4）。

【0048】

次に、左右一対のジョガー 3 1 を用紙排出センター位置 K 1 へ移動し、次に送られてくる用紙 1 0 0 は用紙排出センター位置 K 1 を基準とし、用紙 1 0 0 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 3 1 の作動で揃え、用紙束 1 1 0 の後端部は、前進位置のサポート 2 0 によって支持される（ステップ a 2 5）。

【0049】

用紙の右側端面と左側端面を揃えた後に、用紙束 1 1 0 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 3 1 によって挟みながら右方向へ移動してスティプル位置 K 4 でスティプル装置 4 0 によりスティプルする（ステップ a 2 6）。スティプル後、用紙束 1 1 0 の右側端面と左側端面を左右一対のジョガー 3 1 によって挟みながら左方向へ移動して戻し積載位置 K 3 とする（ステップ a 2 7）。

【0050】

この積載位置 K 3 で、左右一対のジョガー 3 1 を開き、スティプルした用紙束 1 1 0 の先端側を積載トレイ 3 上に落とし、用紙束 1 1 0 の後端部のみをサポート 2 0 に載せた状態とする。この状態で、次にサポート 2 0 を後進させて、サポート 2 0 に載せた用紙束 1 1 0 の後端部を積載トレイ 3 上に落して積載する（ステップ a 2 8）。

【0051】

このように、用紙排出センター位置 K 1 において用紙束 1 1 0 を揃えて左右方向の一方へ移動してスティプル位置 K 4 でスティプル装置 4 0 によりスティプルする動作と、その後移動して一方の積載位置 K 2 で左右一対のジョガー 3 1 を開き、サポート 2 0 を後進させて用紙束 1 1 0 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作と、用紙排出センター位置 K 1 において用紙束 1 1 0 を揃えて左右方向の一方へ移動してスティプル位置 K 4 でスティプル装置 4 0 によりスティプルする動作と、その後移動して他方の積載位置 K 3 で左右一対のジョガー 3 1 を開き、サポート 2 0 を後進させて用紙束 1 1 0 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作を繰り返し、用紙束 1 1 0 を積載トレイ 3 上に交互に変位 L 3 させて積載する（ステップ a 2 9）。

【0052】

〔スティプルする場合の積載作動〕

スティプルする場合のシフト積載作動で説明したステップ a 2 1 乃至ステップ a 2 4 を繰り返して行い、ステップ a 2 5 以降の作動はしない。このように、用紙排出センター位置 K 1 において用紙束 1 1 0 を揃えて左右方向の一方へのみ移動してスティプル位置 K 4 でスティプル装置 4 0 によりスティプルする動作と、その後移動して一方の積載位置 K 2 で左右一対のジョガー 3 1 を開き、サポート 2 0 を後進させて用紙束 1 1 0 を積載トレイ 3 上に落して積載する動作とを繰り返し、用紙束 1 1 0 を積載トレイ 3 上に交互に変位させることなく積載する。

【0053】

（スティプルされた用紙束の排出構成）

スティプルされた用紙束の排出は、スティプルされた用紙束 1 1 0 を排出する用紙束排出手段 7 0 と、排出されるスティプルされた用紙束 1 1 0 を積載する積載トレイ 3 とを揃え、スティプルされた用紙束の排出は、図 6（a）乃至図 6（c）のように構成される。

【0054】

図 6（a）の実施の形態では、用紙束排出手段 7 0 がサポート駆動手段 2 0 1 と、サポート 2 0 から構成される。サポート駆動手段 2 0 1 によりサポート 2 0 を駆動し、サポート 2 0 からのスティプルされた用紙束 1 1 0 の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 1 1 0 の積載位置を設定し、積載トレイ 3 の上に、スティプルされた用紙束 1 1 0 が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成している。サポート 2 0 か

10

20

30

40

50

らのスティプルされた用紙束 110 の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置の設定は、サポート 20 を後進させると、スティプルされた用紙束 110 が積載トレイ 3 上に落下するが、この落下の位置が積載トレイ 3 の受け壁 3a に当たる位置であり、積載トレイ 3 の上にスティプルされた用紙束 110 が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束 110 を重ねて積載することができる。

【0055】

図 6 (b) の実施の形態では、用紙束排出手段 70 がローラ駆動手段 204 と、排出ローラ 205 から構成される。ローラ駆動手段 204 により排出ローラ 205 を駆動し、排出ローラ 205 からのスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置を設定し、積載トレイ 3 の上に、スティプルされた用紙束 110 が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成している。排出ローラ 205 からのスティプルされた用紙束 110 の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置の設定は、排出ローラ 205 の搬送速度によってスティプルされた用紙束 110 が積載トレイ 3 上に落下する位置が異なるが、この落下の位置が積載トレイ 3 の受け壁 3a に当たる位置であり、積載トレイ 3 の上にスティプルされた用紙束 110 が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束 110 を重ねて積載することができる。

【0056】

図 6 (c) の実施の形態では、用紙束排出手段 70 がクリップ駆動手段 206 と、排出クリップ 207 から構成される。クリップ駆動手段 206 により排出クリップ 207 を駆動し、排出クリップ 207 からスティプルされた用紙束の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置を設定し、積載トレイ 3 の上に、スティプルされた用紙束 110 が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように構成している。排出クリップ 207 からのスティプルされた用紙束 110 の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置の設定は、排出クリップ 207 の搬送速度によってスティプルされた用紙束 110 が積載トレイ 3 上に落下する位置が異なるが、この落下の位置が積載トレイ 3 の受け壁 3a に当たる位置であり、積載トレイ 3 の上にスティプルされた用紙束 110 が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束 110 を重ねて積載することができる。

【0057】

このように、積載トレイ 3 の上に、スティプルされた用紙束 110 が落下して位置ずれなく重ねて積載されるように、用紙束排出手段 70 によるスティプルされた用紙束 110 の排出位置と、積載トレイ 3 によるスティプルされた用紙束 110 の積載位置を設定したことで、積載トレイ 3 の上に、スティプルされた用紙束 110 が、スティプルが引っかかって位置ずれすることなく、スティプルされた用紙束 110 を重ねて積載することができる。

【0058】

(スティプル装置の構成)

この実施の形態の用紙後処理装置は、画像形成装置に接続され、画像形成装置で、入力される画像データに基づいて画像形成された用紙が順次送り込まれ、送り込まれてくる用紙に所定の後処理を施し、図 16 乃至図 26 に示すようにスティプル装置を備える。図 16 はスティプル装置の外観を示す斜視図、図 17 はスティプル装置の断面図、図 18 乃至図 22 は用紙束を閉じる動作を示す図、図 23 はスティプルする前の状態の用紙束を示す斜視図、図 24 はスティプルした状態の用紙束を示す斜視図、図 25 はスティプルした用紙束を示す図、図 26 はウォーニング手段の構成図である。

【0059】

この実施の形態のスティプル装置 40 は、スティプル部 410 と、紙粉カス収納部 440 とを備える。スティプル部 410 は、綴じ針を使用することなく画像形成済の用紙を綴じるものであれば、この実施の形態に限定されず、周知のものが用いられる。

【0060】

図16(a)の実際の形態では、スティプル部410が用紙束110にスティプルする位置T1は、用紙束110の後端隅部で、かつ後端と平行になっている。図16(b)の実際の形態では、スティプル部410が用紙束110にスティプルする位置T1は、用紙束110の後端隅部で、かつ後端と45度の角度になっている。スティプル部410が用紙束110にスティプルする位置T1は、図16(a)の実際の形態及び図16(b)の実際の形態に限定されず、スティプル部410の構造により種々の位置にすることができる。

【0061】

この実施の形態のスティプル部410は、上型411が下型412に対して支持軸413によって回動自在に支持される。押え板414は、上型411と下型412との間に配置され、支持軸413によって回動自在に支持される。上型411と押え板414との間には、圧縮コイルばね415が配置され、押え板414と上型411の間には板ばね416が配置される。

【0062】

スティプル部410には、上型411を回動させる駆動装置430が備えられる。この駆動装置430は、例えば電磁ソレノイドで構成され、電源オンによりプランジャー431が上型411を押して圧縮コイルばね415に抗して回動させ、電源オフにより上型411が圧縮コイルばね415により元の位置に復帰する。

【0063】

上型411には、切刃417、ナイフ418、カム419が取り付けられる。切刃417とナイフ418との中間にカム419が配置される。カム419は上型411に固定された切刃417に回動自在に支持される。板ばね420はカム419の背面と係合する。切刃417の刃面はU字型に、またナイフ418の断面はI字型にそれぞれ形成され、これらは組み合わされ、図23に示すようなU字状の切り込み部91とI字状の切り込み孔92を形成する。ナイフ418の中央部にはほぼ長方形の窓418aが明けられている。切刃417及びナイフ418に対向して、押え板414に略長方形の孔414a、414b及び下型412に略長方形の孔412aがそれぞれ明けられている。

【0064】

次に、図18乃至図25を参照して、スティプル部410の動作について説明する。まず、用紙束110を下型412と押え板414との間に置く(図18)。次に、駆動装置430の電源オンし、プランジャー431により上型411を所定位置まで押し下げると、切刃417及びナイフ418は、押え板414の孔414a、414bをそれぞれ貫通し、そして用紙束110を突き抜けて、下型412に設けられた孔412aに入り込む。このとき、切刃417によって用紙束110にU字状の切り込み部91が形成されとともに、切刃418によって用紙束110にI字状の切り込み孔92が形成され、この切られたU字状の切り込み部91にカム419の爪419aが係合してU字状の切り込み部91を押し上げる(図19)。

【0065】

そして、さらに上型411を押し下げると、押え板414の孔414a、414bの間にある中間部分414cを支点としてカム419は、反時計方向に回転する。このとき、カム419の爪419aはU字状の切り込み部91を押し曲げて、その先端をナイフ418の窓418aに入れる(図20)。

【0066】

駆動装置430の電源オフにより、上型411は圧縮ばね415の作用によって元の位置へ復帰する。これにより、カム419は板ばね420の作用によって時計方向に回転されて元の位置に戻される(図21)。このとき、切刃417及びナイフ418もともに上昇しつつあり、切刃417はそのまま用紙束110から抜け出るが、ナイフ418は用紙束110のU字状の切り込み部91の先端を窓418aに引っ掛けてナイフ418が明けたI字状の切り込み孔92にU字状の切り込み部91の先端を差し込んでから用

10

20

30

40

50

紙束 110 より抜け出る（図 22）。

【0067】

これによって、用紙束 110 のスティابل動作は完了し、図 24 及び図 25 に示すように、I 字状の切り込み孔 92 に U 字状の切り込み部 91 の先端を差し込んでおり、先端が露出する側が用紙束 110 の表側、すなわち、画像形成されている側である。

【0068】

紙粉カス収納部 440 は、スティابل部 410 の下方位置に配置され、スティابل部 410 において切込みによって U 字状の切り込み部 91 と I 字状の切り込み孔 92 を形成する際に生じる紙粉カスを収納する。この紙粉カス収納部 440 は、紙粉カスを導くダウストシュート 441 と、紙粉カスを貯める収納箱 442 と、紙粉カスを収納箱 442 に集める集塵手段を構成するファン 443 とを有する。この実施の形態では、集塵手段はファン 443 で構成しているが、減圧装置を用いてもよい。この集塵手段は、スティابل装置がスティابل動作を行う間中駆動される。

10

【0069】

ダウストシュート 441 は、スティابل部 410 から収納箱 442 に連通しており、このダウストシュート 441 にファン 443 が配置され、ダウストシュート 441 の上方位置には排気口 441a が形成されている。排気口 441a には、紙粉カスの漏れを防止するフィルタ 441b が配置される。ファン 443 を駆動して紙粉カスをダウストシュート 441 を介して導き、確実に紙粉カスを収納箱 442 に溜めることができる。収納箱 442 は、着脱可能であり、所定期間に取り外して交換したり、紙粉カスを排出する。

20

【0070】

この実施の形態の用紙後処理装置は、図 26（a）に示すように、スティابلの作動回数を検出して、設定作動回数になると紙粉カス収納部 440 に溜まる紙粉カスの除去を知らせるウォーニング手段 K1 を備える。このウォーニング手段 K1 は、スティابل部 410 でのティプル動作をカウントするティプル動作カウント手段 500 を備えており、カウント情報を制御装置 300 に送る。制御装置 300 では、ティプル動作カウント手段 500 が所定カウントすると警報手段 502 を駆動し、収納箱 442 に溜まる紙粉カスの排出時期を知らせる。これにより、ユーザーは、収納箱 442 を交換したり、収納箱 442 に溜まる紙粉カスを確実に排出することができる。警報手段 502 は、警報ランプ、または警報ブザーで構成される。

30

【0071】

また、図 26（b）に示すように、スティابلする用紙の枚数を検出して、スティابلする設定枚数になると紙粉カス収納部 440 に溜まる紙粉カスの除去を知らせるウォーニング手段 K2 を備えることができる。このウォーニング手段 K2 は、画像形成装置においてスティابلする用紙の枚数が入力されると、この枚数とスティابلする回数とに基づきスティابلする用紙の枚数を検出する用紙カウント手段 510 を備えており、カウント情報を制御装置 300 に送る。制御装置 300 では、用紙カウント手段 510 がスティابلする設定枚数をカウントすると警報手段 502 を駆動し、収納箱 442 に溜まる紙粉カスの排出時期を知らせる。

40

【0072】

このように、複数枚の用紙からなる用紙束 110 に、自動で、U 字状の切り込み部 91 と I 字状の切り込み孔 92 を形成し、U 字状の切り込み部 91 と I 字状の切り込み孔 92 とで用紙束 110 の各用紙相互を結合させて用紙束 110 をスティابلするが、切り込みにより U 字状の切り込み部 91 と I 字状の切り込み孔 92 を形成する際に生じる紙粉カスを収納することで、針の充填状況をチェックするセンサーが必要なく、構造が簡単になり、かつスティابل処理において生じる紙粉カスが用紙の画像を汚したり、装置の内部に飛散することがない。

【0073】

図 16（a）の実施の形態では、収納箱 442 は、着脱可能であり、所定期間に取り外して交換したり、紙粉カスを排出するように構成されているが、紙粉カスが静電気によ

50

て収納箱 442 に付着することがある。このため、図 16 (b) の実施の形態では、収納箱 442 をアース 450 し、紙粉カスが静電気によって収納箱 442 に付着しないように構成する。また、図 16 (c) の実施の形態では、収納箱 442 の内部に粘着テープ容器 451 を着脱可能に設け、紙粉カスが粘着テープ容器 451 に接着するようにし、粘着テープ容器 451 を取り外して廃棄するように構成する。

【産業上の利用可能性】

【0074】

この発明は、従来、複写機やプリンタ等の画像形成装置に接続され、綴じ針を使用することなく画像形成済の用紙を綴じるスティプル処理を行う用紙後処理装置に適用され、綴じ針を使用することなく画像形成済の用紙を綴じるスティプル処理において生じる紙粉カスが用紙の画像を汚したり、装置の内部に飛散することがない。

10

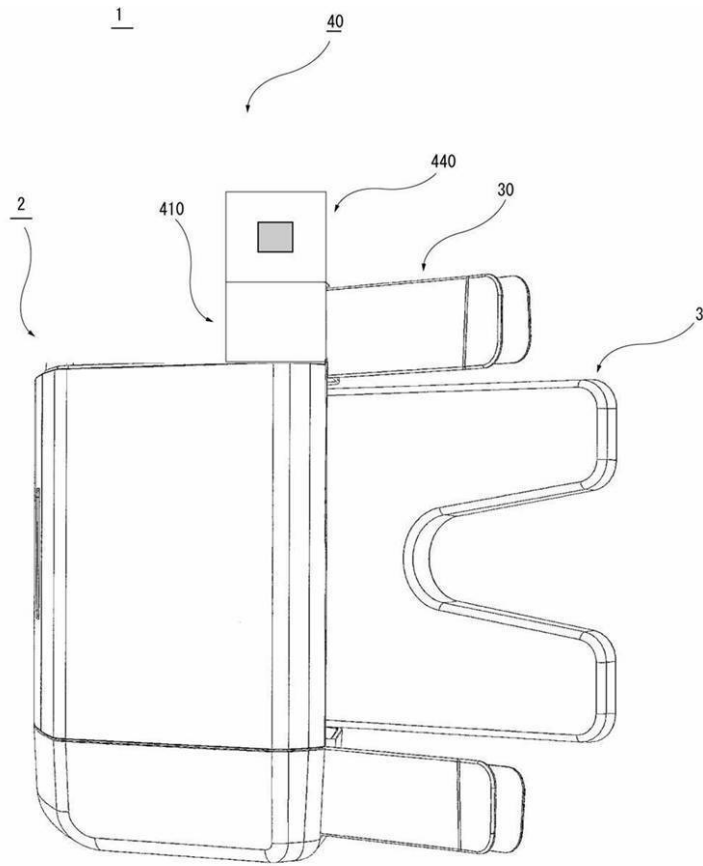
【符号の説明】

【0075】

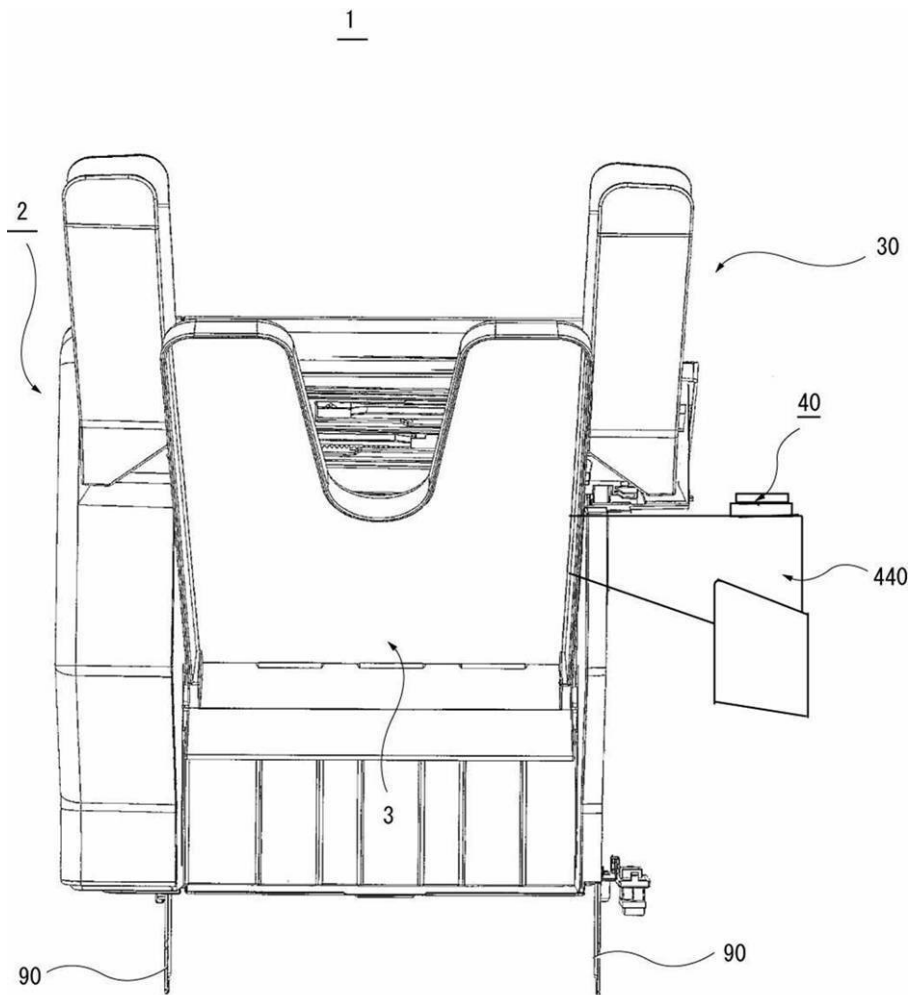
1	用紙後処理装置	
2	装置本体	
3	積載トレイ	
3 a	受け壁	
10	用紙搬送手段	
11	搬送ガイド	
12	搬送ローラ	20
20	サポート	
30	ジョガー・スタック手段	
31	左右一対のジョガー	
31 a	下ガイド	
31 b	上ガイド	
31 c	連結ガイド	
32	スライドレバー	
33	突起	
34	アーム	
35	補助レバー	30
36	リンク	
37	安全スイッチ	
38	移動体	
40	スティプル装置	
50	用紙束ホルダ	
91	U字状の切り込み部	
92	I字状の切り込み孔	
100	用紙	
110	用紙束	
200	搬送駆動手段	40
201	サポート駆動手段	
202	ジョガー駆動手段	
203	ジョガー移動駆動手段	
300	制御装置	
410	スティプル部	
411	上型	
412	下型	
413	支持軸	
414	押え板	
415	圧縮コイルばね	50

4 1 6 板ばね
4 1 7 切刃
4 1 8 ナイフ
4 1 9 カム
4 2 0 板ばね
4 3 0 駆動装置
4 3 1 プランジャー
4 4 0 紙粉カス収納部
4 4 1 ダウストシュート
4 4 2 収納箱
4 4 3 ファン
5 0 0 ティプル動作カウント手段
5 1 0 用紙カウント手段
5 0 2 警報手段
K 1、K 2 ウォーニング手段

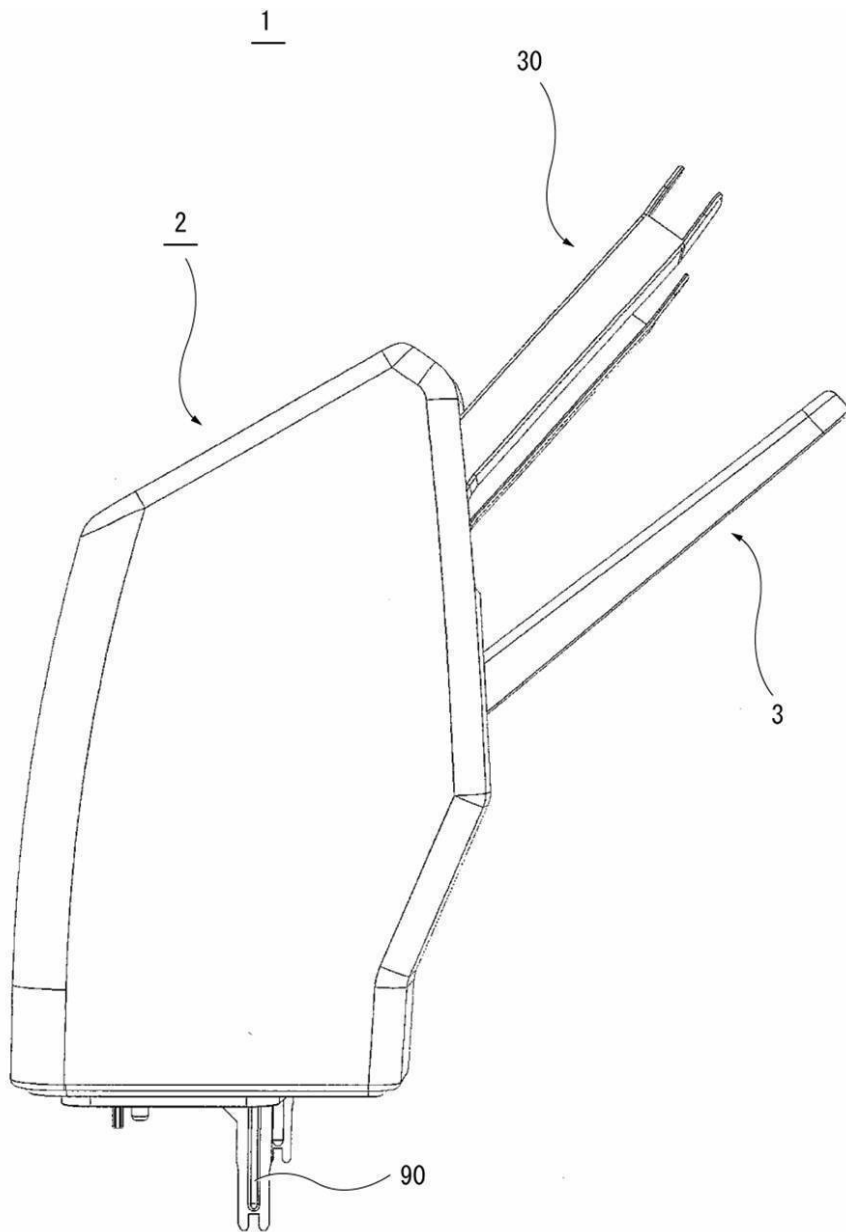
【図 1】



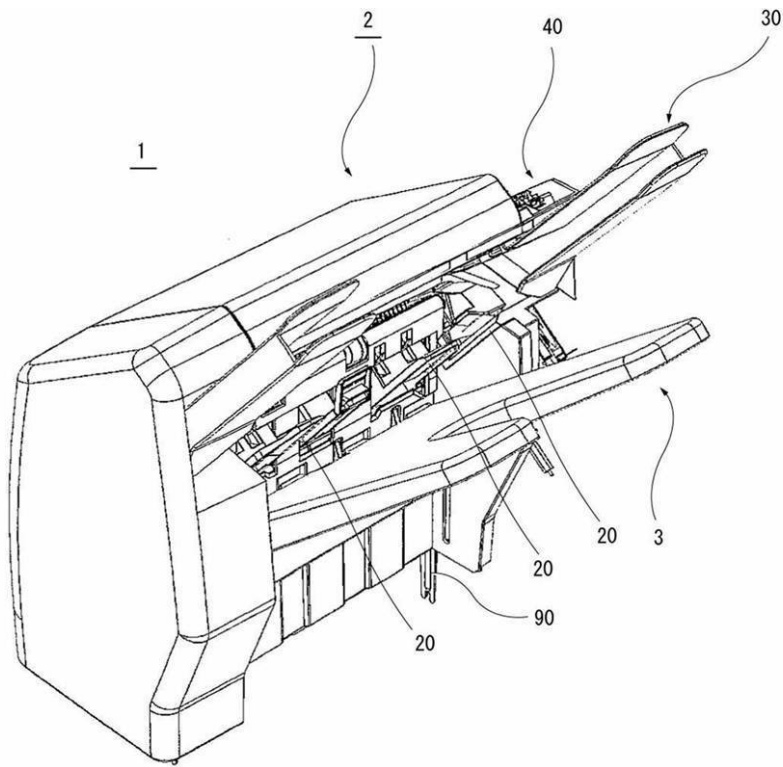
【図 2】



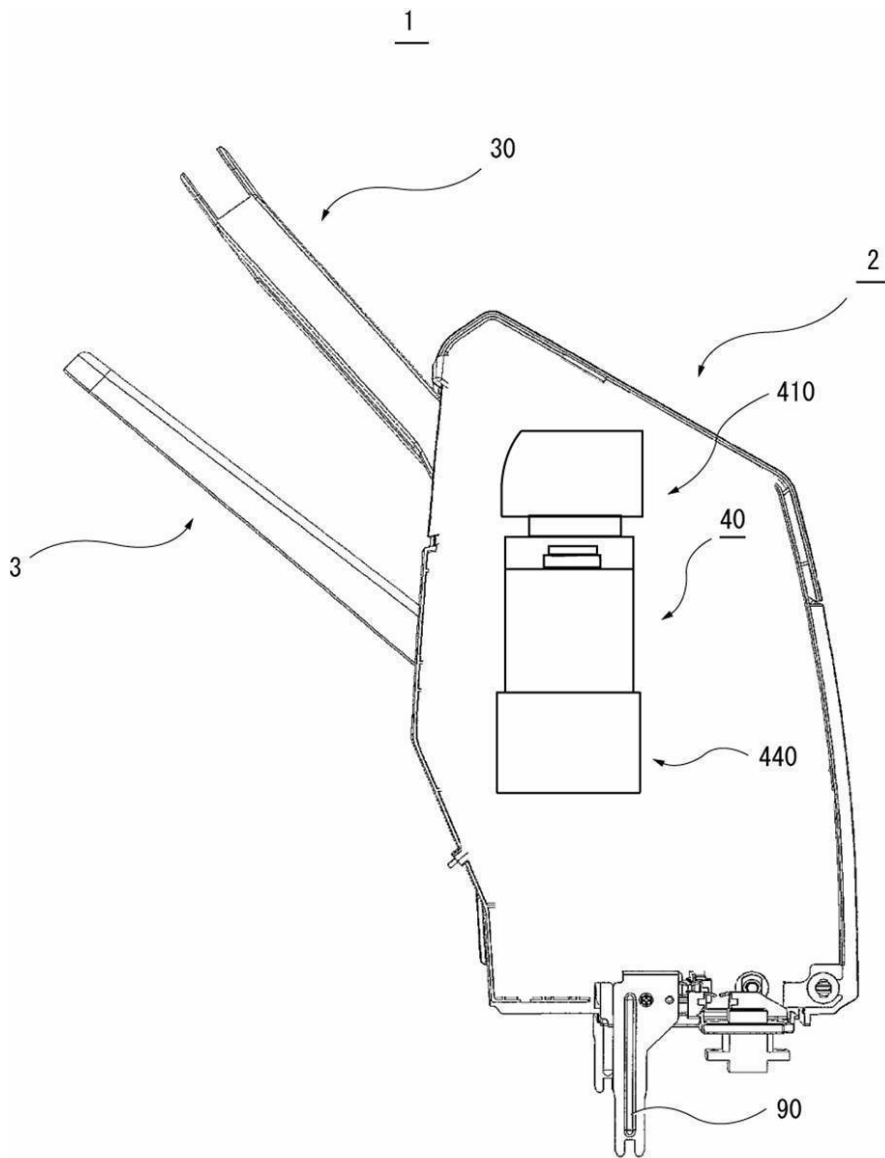
【図 3】



【図 4】

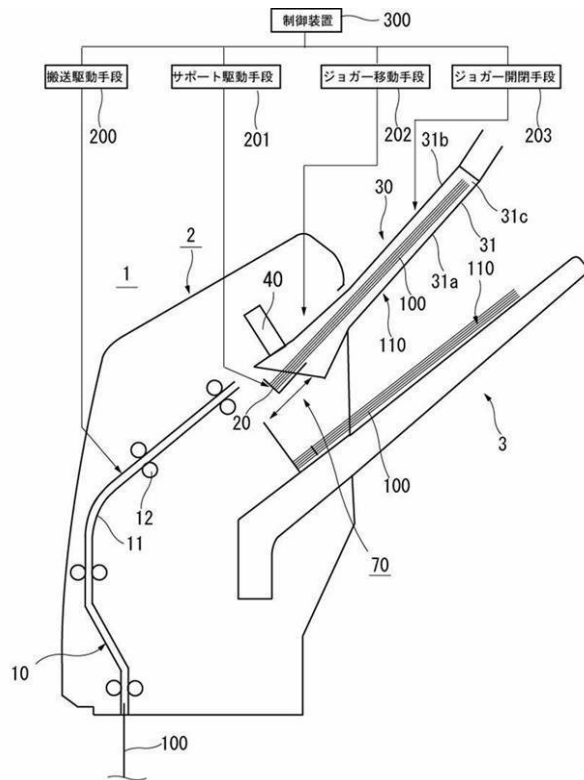


【図 5】

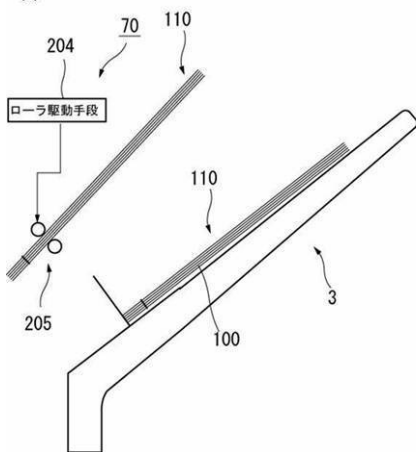


【図 6】

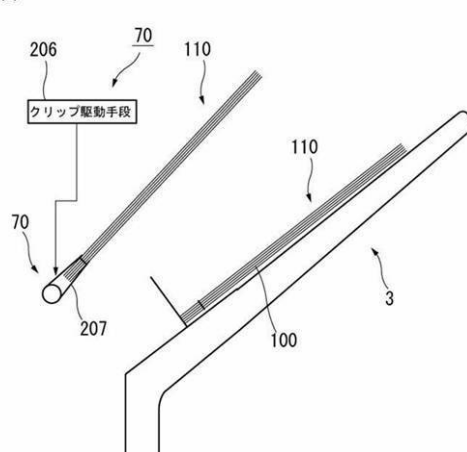
(a)



(b)

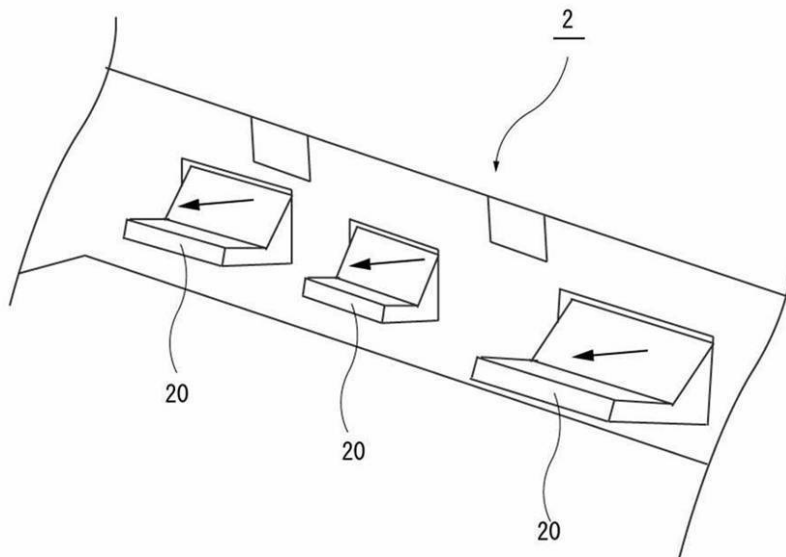


(c)

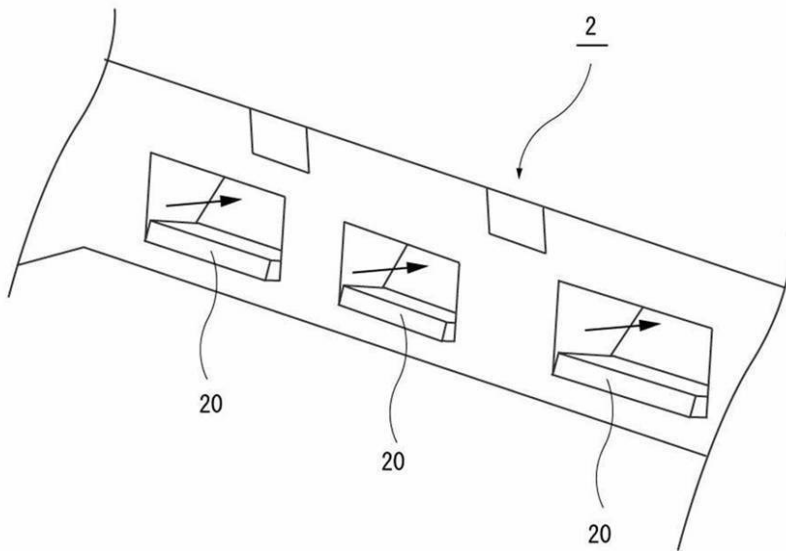


【図 7】

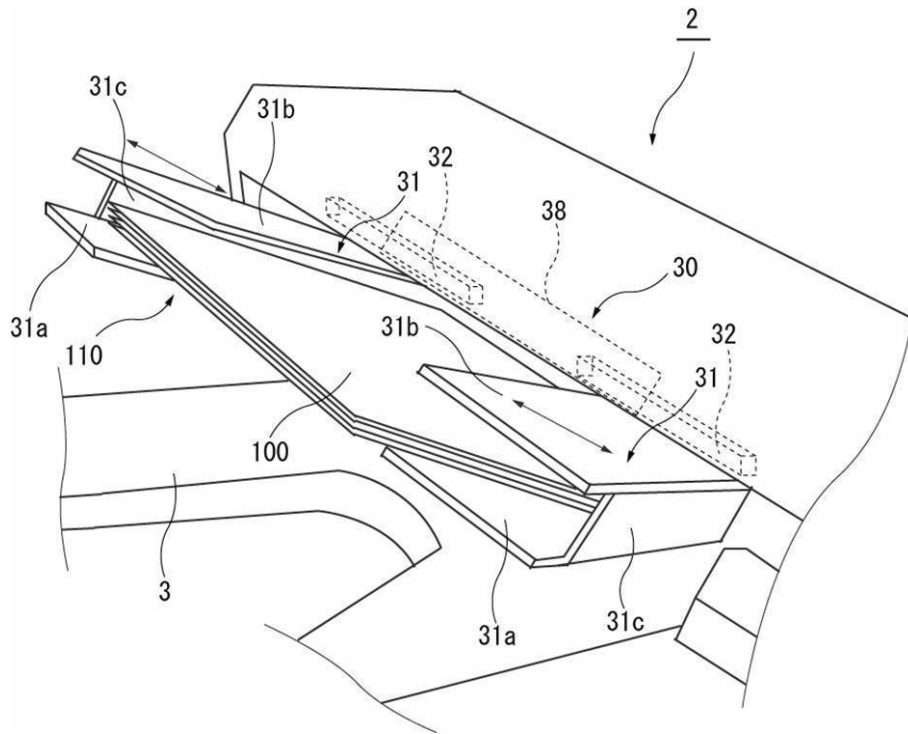
(a)



(b)

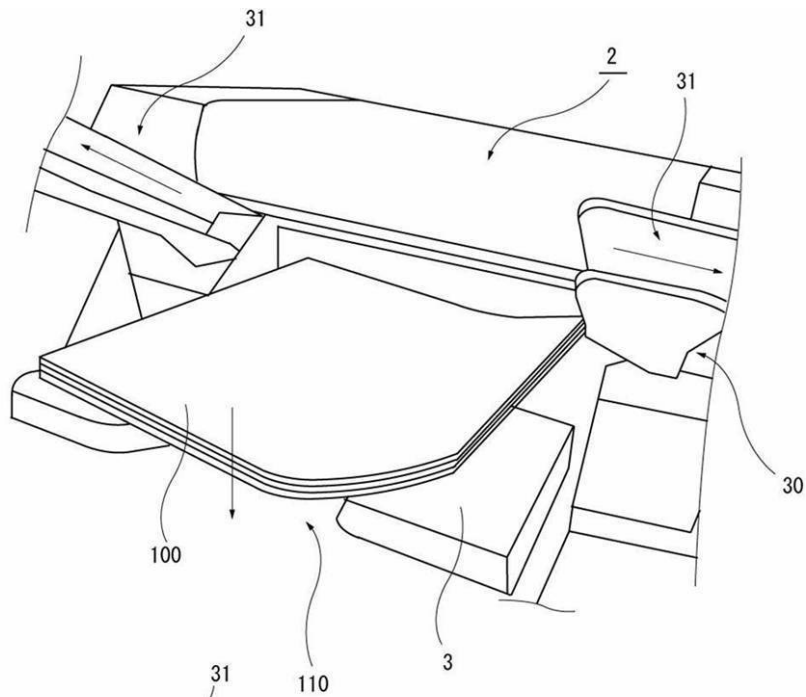


【図 8】

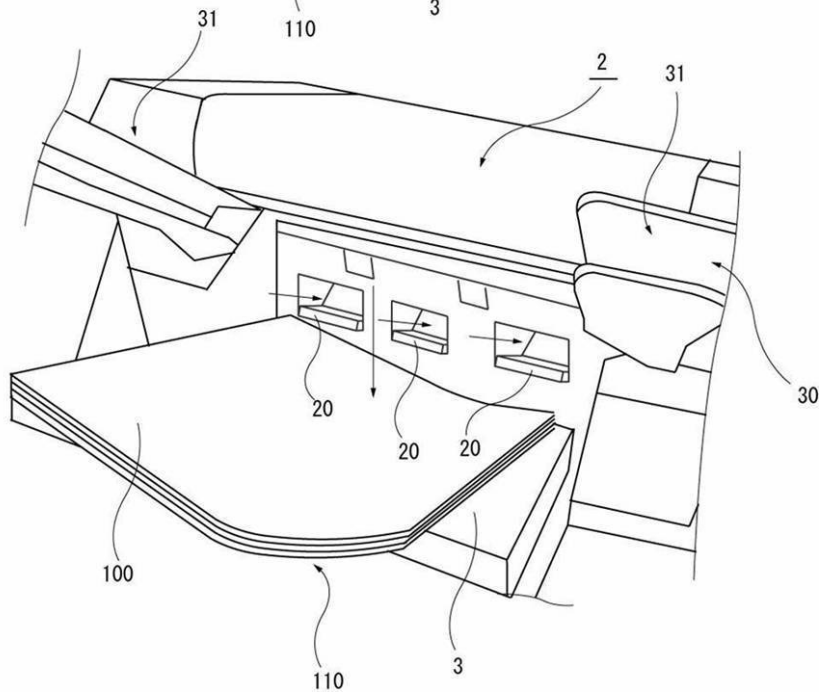


【図 9】

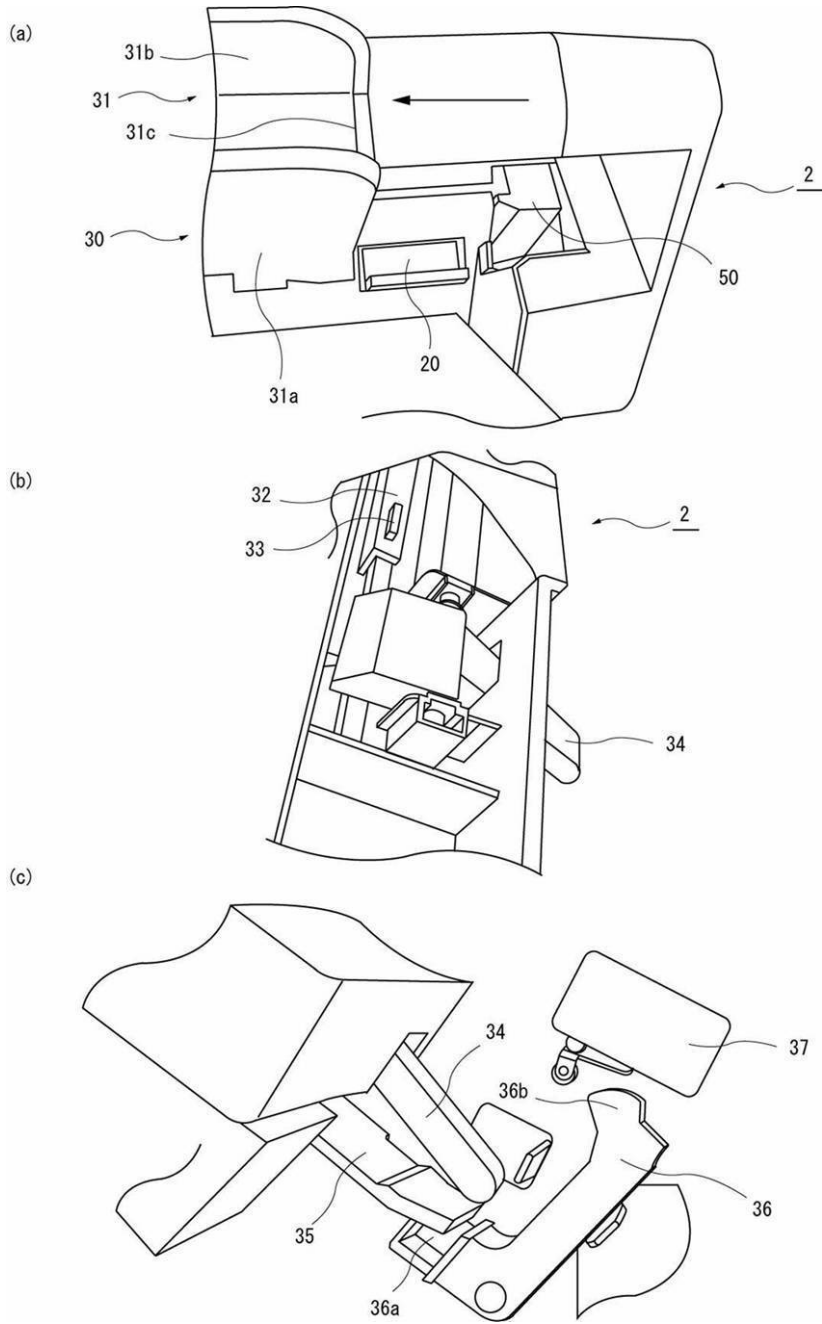
(a)



(b)

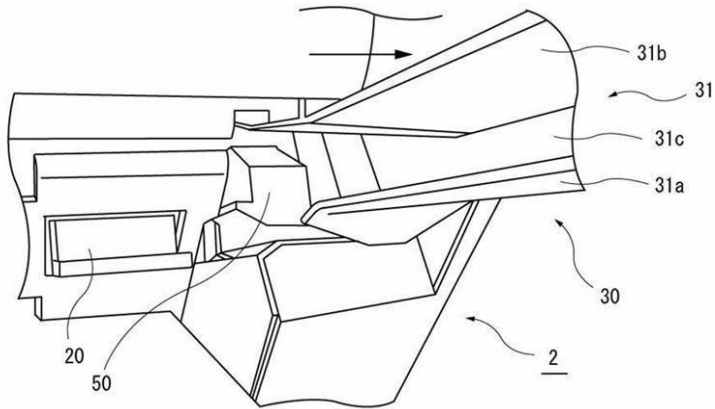


【図 10】

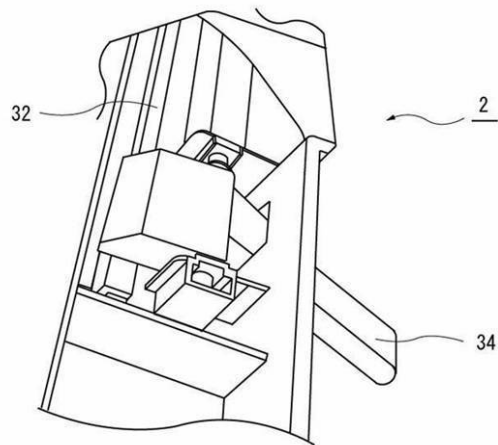


【図 11】

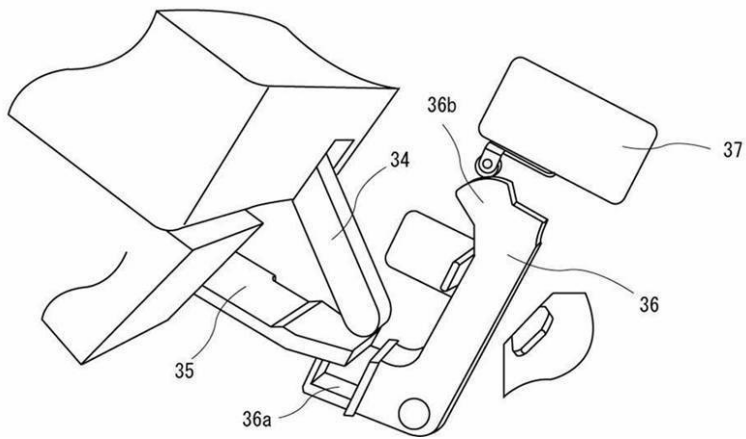
(a)



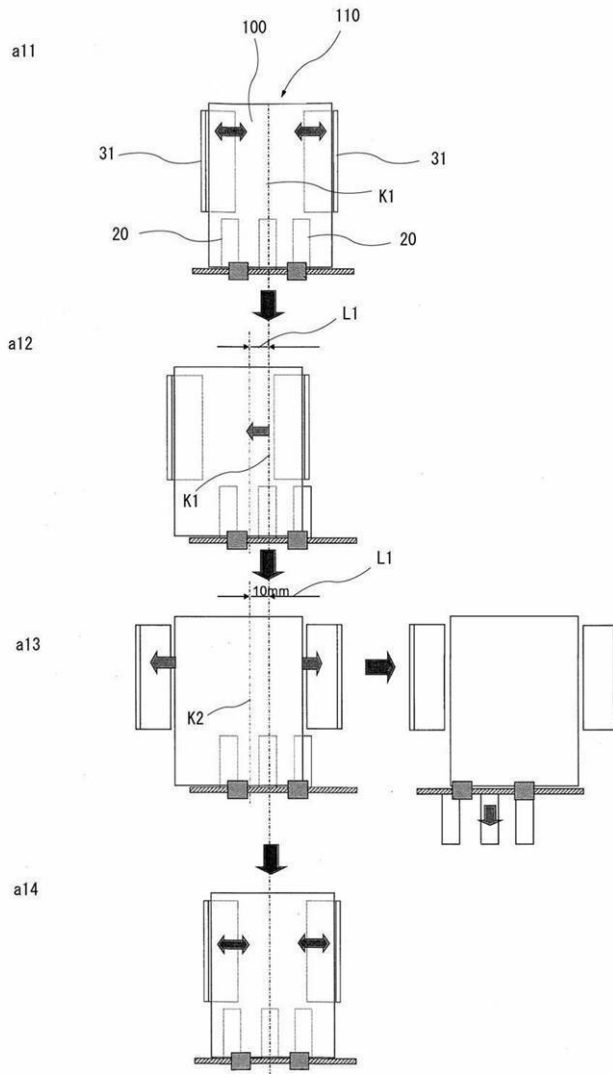
(b)



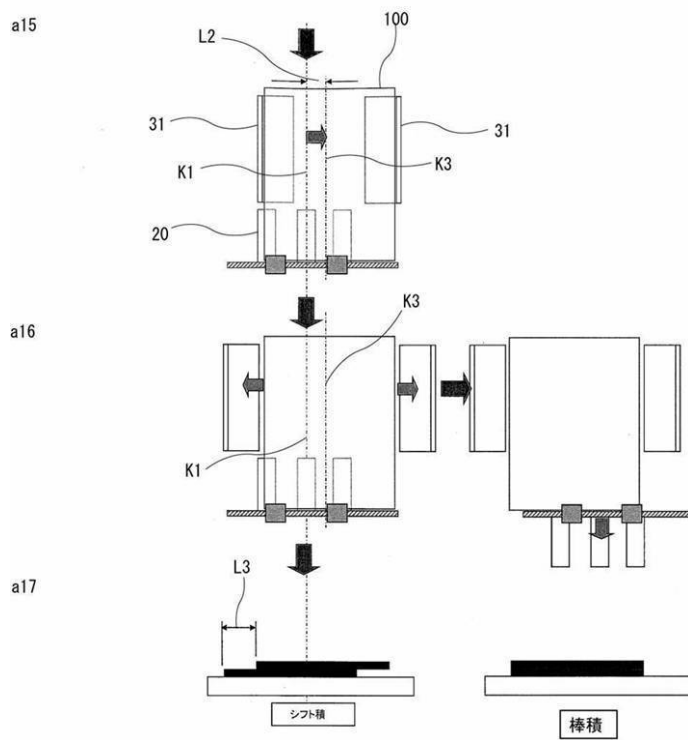
(c)



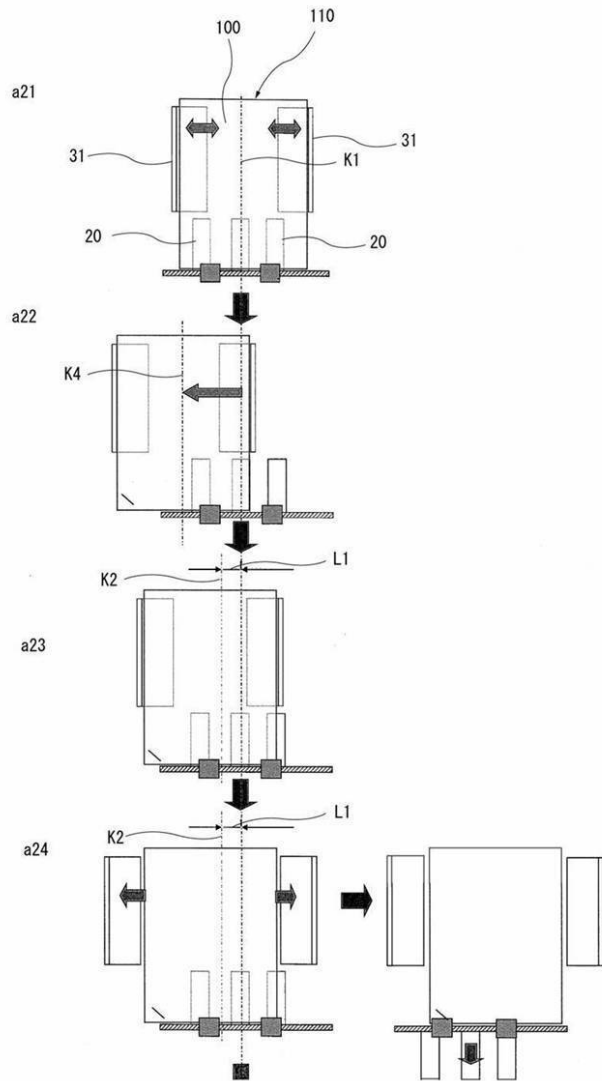
【図 12】



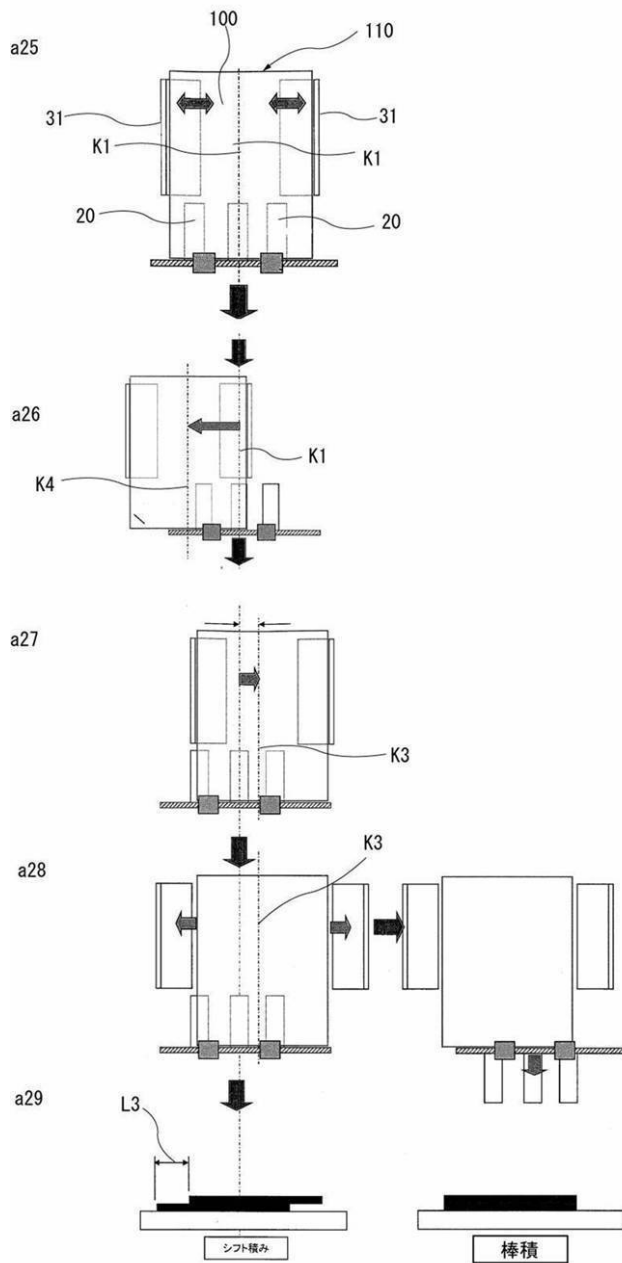
【図 13】



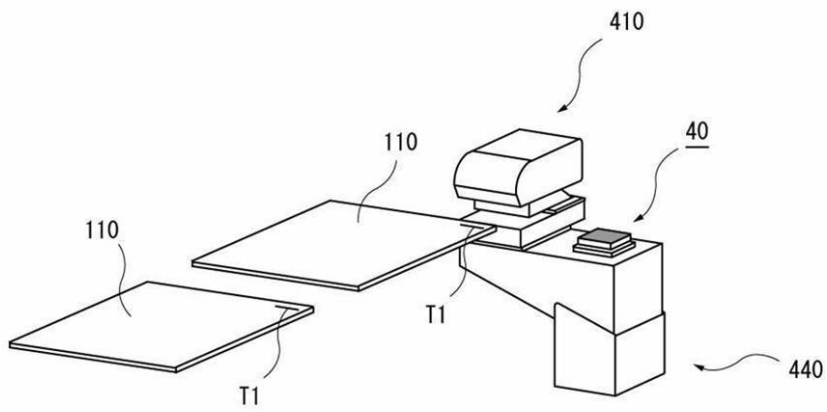
【図 14】



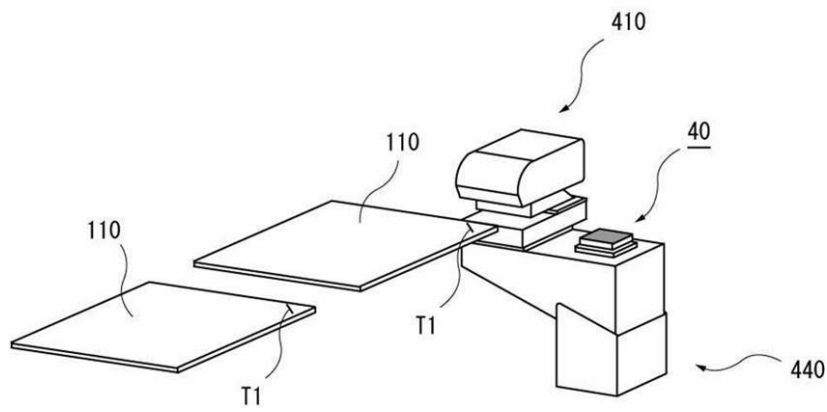
【図 15】



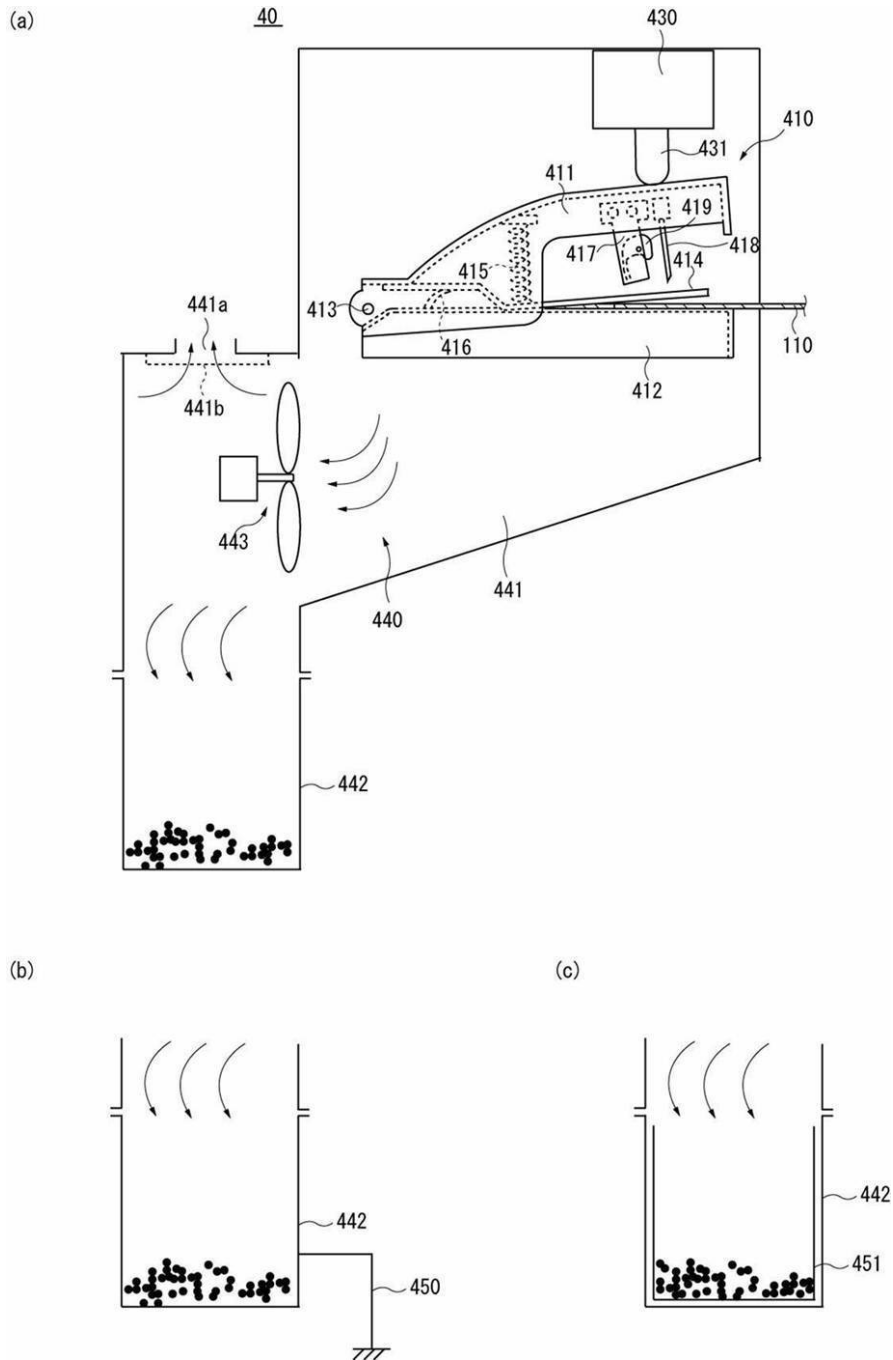
【図 16】
(a)



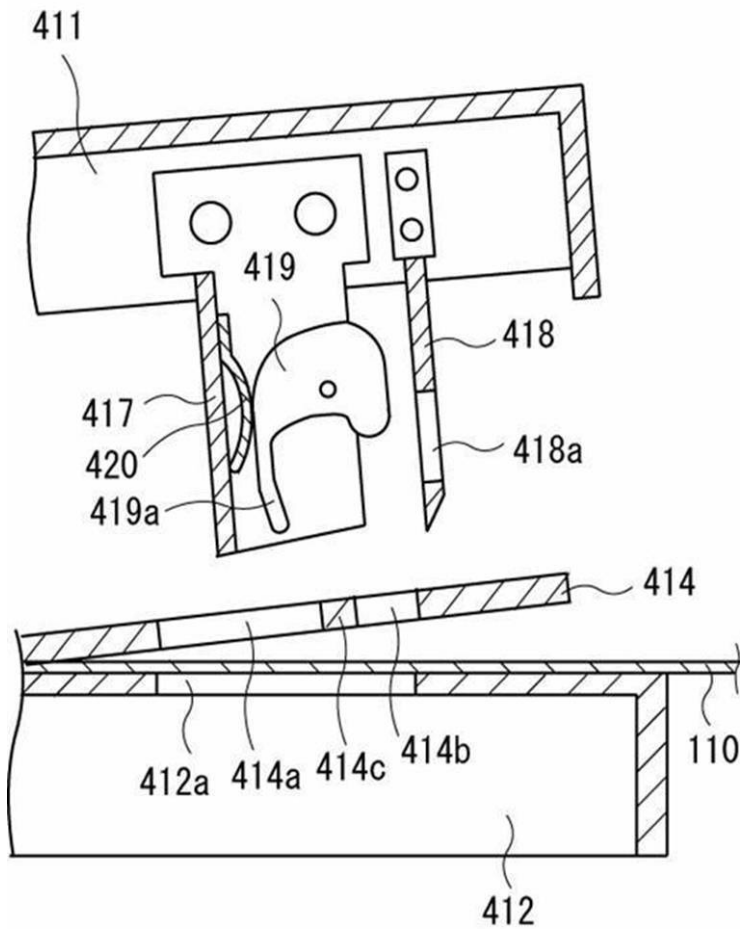
(b)



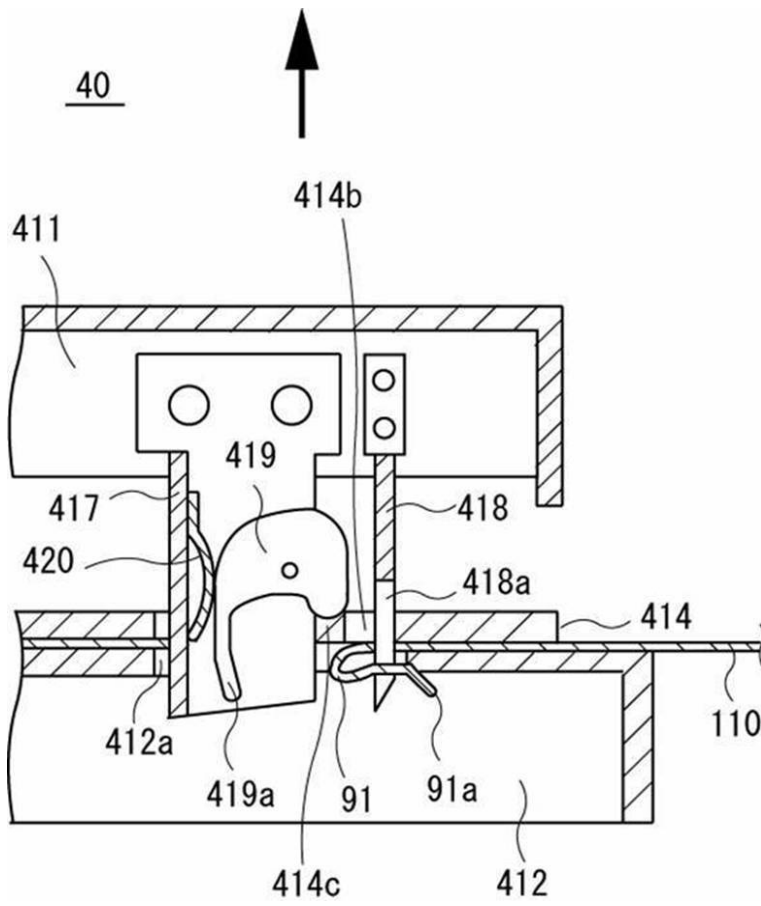
【図 17】



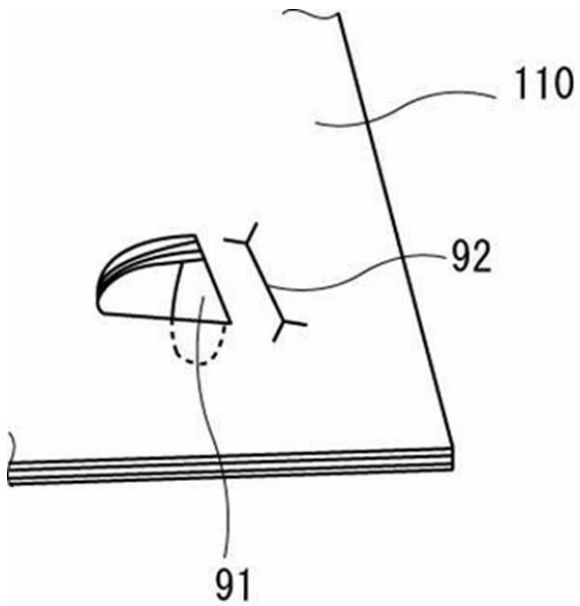
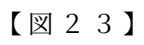
40



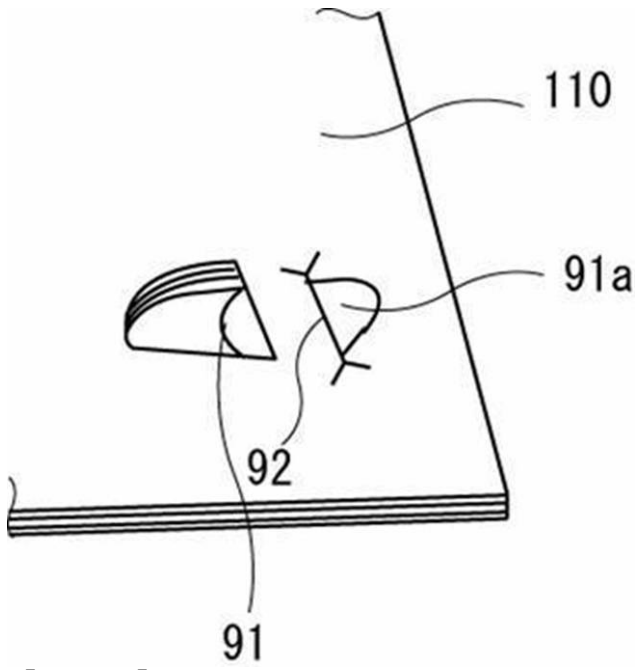
【図 2 1】



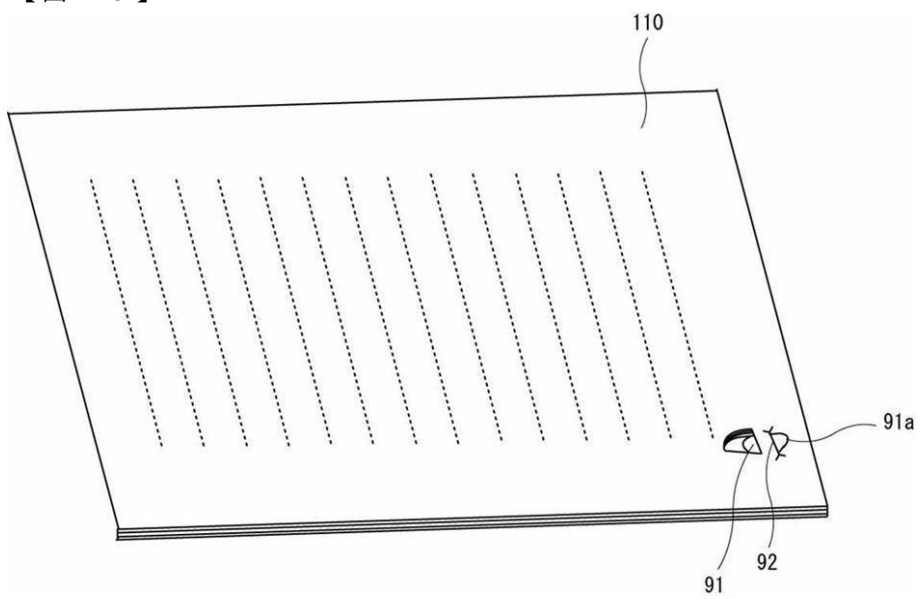
40



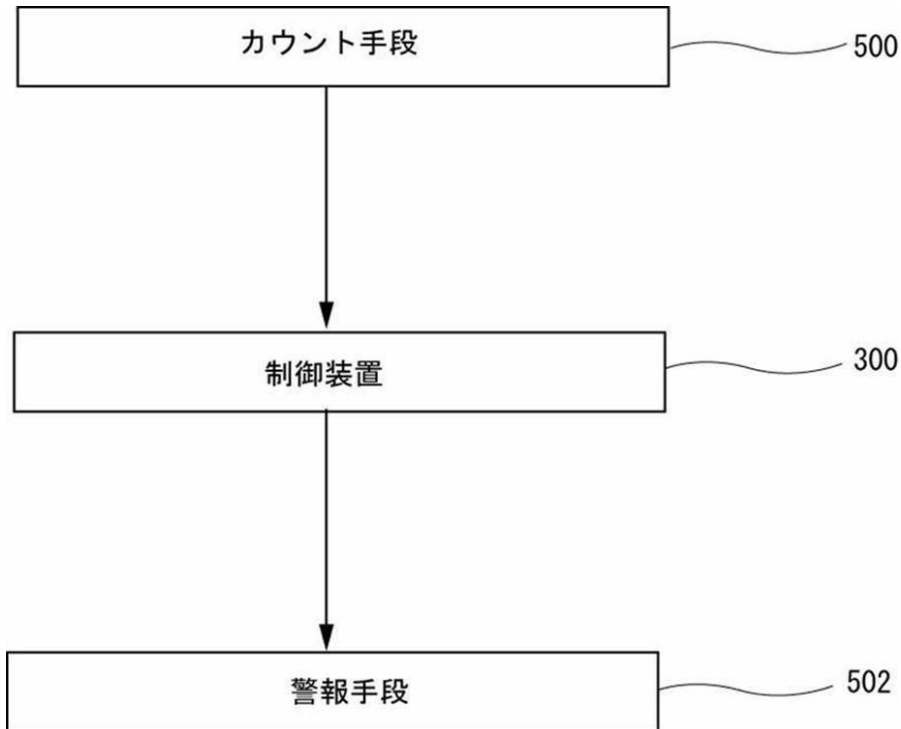
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



【手続補正書】

【提出日】平成25年11月15日(2013.11.15)

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

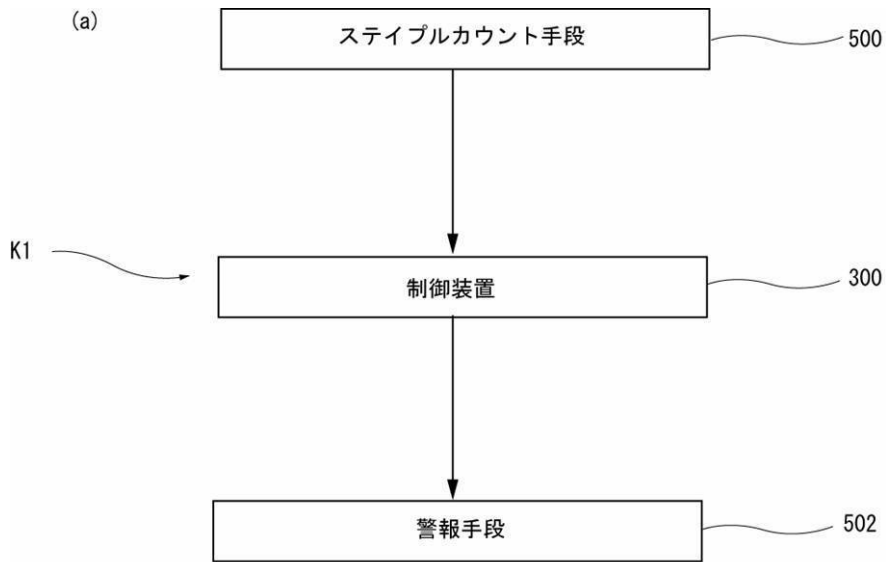
【補正対象項目名】図 2 6

【補正方法】変更

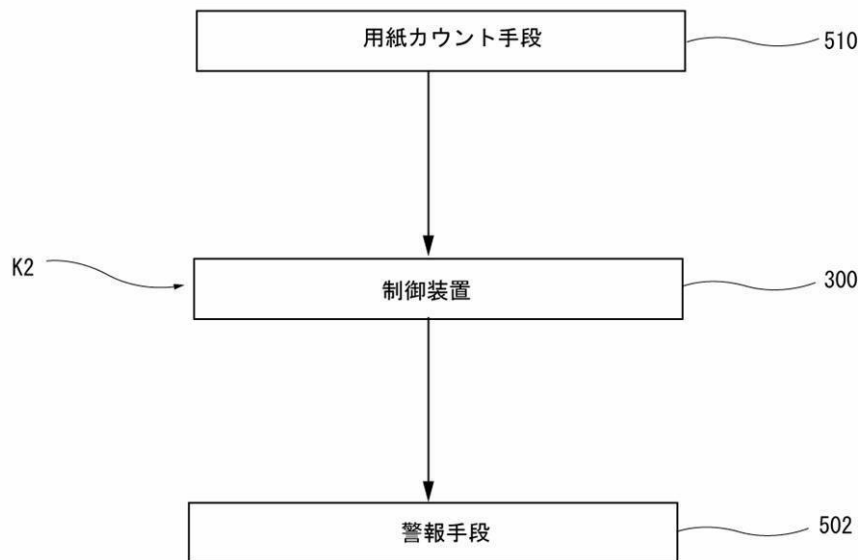
【補正の内容】

【図 26】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 土屋 博志

東京都品川区大崎1丁目6-4 新大崎勸業ビルディング5F グラドコR&D株式会社内

Fターム(参考) 3F054 AA01 AB01 AC01 BA04 BE03 BH05 BJ09 DA06

3F108 AA01 AB01 AC01 GB01 HA02 HA11