

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6322823号  
(P6322823)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 2 6 D 7/18 (2006.01)**  
 B 2 6 D 7/18 E  
 B 2 6 D 7/18 C

請求項の数 5 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2014-104150 (P2014-104150)	(73) 特許権者	390002129 デュプロ精工株式会社
(22) 出願日	平成26年5月20日(2014.5.20)		和歌山県紀の川市上田井353
(65) 公開番号	特開2015-217493 (P2015-217493A)	(74) 代理人	100138014 弁理士 東山 香織
(43) 公開日	平成27年12月7日(2015.12.7)	(72) 発明者	太田 敏司 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内
審査請求日	平成29年2月9日(2017.2.9)	(72) 発明者	土岐 明彦 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内
		(72) 発明者	高橋 克典 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送手段により用紙搬送路に沿って一枚ずつ搬送される用紙に加工を施す用紙加工装置であって、

前記用紙搬送路の途中に設けられ、ホルダに保持された裁断刃により用紙の搬送方向に沿って用紙を裁断するスリット加工部と、

前記裁断刃により裁断された用紙のうち、不要な裁ち屑を前記用紙搬送路外に排除する排除部材を有し、前記排除部材が、前記裁断された用紙に対して選択的に接触して前記裁ち屑を前記用紙搬送路外へ排除する接触位置に変位可能に設けられる裁ち屑排除手段と、

前記裁ち屑排除手段より用紙搬送方向下流に設けられ、前記用紙搬送路上を搬送される用紙の幅方向範囲内の所定箇所を検出する用紙検出器と、を備えており、

前記スリット加工部は、前記ホルダを用紙幅方向に移動させる裁断刃移動手段を備え、  
前記用紙検出器が、前記ホルダの用紙幅方向の移動に連動し、裁断刃による用紙の裁断後前記用紙搬送路上に残り継続して下流側へ搬送される用紙の位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置され、

前記排除部材は、前記裁ち屑を排除する位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置される用紙加工装置。

【請求項2】

前記用紙検出器を用紙幅方向に移動させる検出器移動手段と、  
 用紙の加工に関する条件を入力する入力部と、

10

20

用紙の加工動作を制御する制御部と、を更に備えており、前記制御部は、前記入力部から入力された加工条件に基づいて、前記用紙検出器を用紙幅方向に移動させるよう前記検出器移動手段を制御する、請求項 1 に記載の用紙加工装置。

【請求項 3】

前記裁ち屑排除手段は、前記排除部材を前記接触位置と、前記用紙搬送路を搬送される用紙に接触させない非接触位置との間で変位させる変位手段を備えている、請求項 1 または 2 に記載の用紙加工装置。

【請求項 4】

前記排除部材は、前記裁断刃から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設され、前記変位手段は、各排除部材を、前記接触位置と前記非接触位置との間で各々独立して変位可能である、請求項 3 に記載の用紙加工装置。

10

【請求項 5】

前記排除部材が、前記ホルダの下流部に連結されている、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の用紙加工装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙を搬送しながら用紙に対して加工を施す用紙加工装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、用紙を搬送している際に、少なくとも用紙搬送方向に沿って用紙に裁断加工を施し、裁断加工の結果不要となった裁断屑を排除する用紙加工装置が知られている。

20

【0003】

特許文献 1 には、横方向の位置調整可能なスリット加工デバイスを有する複数のスリット加工ユニットと、スリット加工ユニットよりも搬送方向下流側に設けられ、横方向の位置調整可能な裁断屑落しデバイスを有する裁断屑落し部と、搬送方向に複数設けられ、搬送される用紙を所定位置で検出する検出センサとを備えた用紙加工装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2011 - 201646 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に開示される装置では、検出センサは所定位置に固設されているため、検出センサの検出範囲内を通過するはずのスリット加工された用紙が、不要な用紙として裁断屑落しデバイスにより用紙搬送路外に排除されてしまった場合には、用紙検出センサで排除された用紙だけでなく、排除されずに下流側に搬送される用紙も検出することができなかった。そのため、制御部は、用紙が正常に搬送されていないと判断し、装置の動作を停止させていた。

40

【0006】

そこで、本発明は、搬送方向に沿って裁断加工を施した用紙から、不要な用紙である裁断屑を用紙搬送路外に排除した場合であっても、用紙搬送経路上に残り継続して下流側に搬送される用紙を、用紙検出器によって検出できる用紙加工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】

上記課題を解決するために、本発明の用紙加工装置は、搬送手段により用紙搬送路に沿って一枚ずつ搬送される用紙に加工を施す用紙加工装置であって、前記用紙搬送路の途中

50

に設けられ、ホルダに保持された裁断刃により用紙の搬送方向に沿って用紙を裁断するスリット加工部と、前記裁断刃により裁断された用紙のうち、不要な裁ち屑を前記用紙搬送路外に排除する排除部材を有し、前記排除部材が、前記裁断された用紙に対して選択的に接触して前記裁ち屑を前記用紙搬送路外へ排除する接触位置に変位可能に設けられる裁ち屑排除手段と、前記裁ち屑排除手段より用紙搬送方向下流に設けられ、前記用紙搬送路上を搬送される用紙の幅方向範囲内の所定箇所を検出する用紙検出器と、を備えており、前記スリット加工部は、前記ホルダを用紙幅方向に移動させる裁断刃移動手段を備え、前記用紙検出器が、前記ホルダの用紙幅方向の移動に連動し、裁断刃による用紙の裁断後前記用紙搬送路上に残り継続して下流側へ搬送される用紙の位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置され、前記排除部材は、前記裁ち屑を排除する位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置される。

10

【0008】

本発明は、上記内容に加え、更に、次のような構成を備えることができる。

【0011】

(a) 前記用紙検出器を用紙幅方向に移動させる検出器移動手段と、用紙の加工に関する条件を入力する入力部と、用紙の加工動作を制御する制御部と、を更に備えており、前記制御部は、前記入力部から入力された加工条件に基づいて、前記用紙検出器を用紙幅方向に移動させるよう前記検出器移動手段を制御する。

【0013】

(b) 前記裁ち屑排除手段は、前記排除部材を前記接触位置と、前記用紙搬送路を搬送される用紙に接触させない非接触位置との間で変位させる変位手段を備えている。

20

【0014】

(c) 前記排除部材は、前記裁断刃から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設され、前記変位手段は、各排除部材を、前記接触位置と前記非接触位置との間で各々独立して変位可能である。

【0015】

(d) 前記排除部材が、前記ホルダの下流部に連結されている。

【発明の効果】

【0016】

本発明によると、前記スリット加工部は、前記ホルダを用紙幅方向に移動させる裁断刃移動手段を備え、前記用紙検出器が、前記ホルダの用紙幅方向の移動に連動し、裁断刃による用紙の裁断後前記用紙搬送路上に残り継続して下流側へ搬送される用紙の位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置され、前記排除部材は、前記裁ち屑を排除する位置へ用紙幅方向における裁断刃の設置位置を超えて用紙幅方向に移動可能に設置されるので、裁ち屑排除後に用紙搬送路上を継続して搬送される用紙幅方向搬送範囲内に用紙検出器を容易に位置させることができる。

30

【0019】

上記構成(a)によると、加工条件入力部から入力された加工条件に基づいて、用紙検出器を用紙幅方向に移動させるので、用紙検出器を、裁ち屑排除後に用紙搬送路上を継続して搬送される用紙の幅方向搬送範囲内に容易に位置することができる。

40

【0021】

上記構成(b)によると、排除部材を変位させる変位手段を備えているので、裁断刃で裁断された用紙を裁ち屑として排除せずに、用紙搬送路上を継続して搬送することができる。

【0022】

上記構成(c)によると、排除部材は、裁断刃から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設されるので、裁断刃で裁断された用紙のうち、裁ち屑として排除する用紙を、選択的に設定することができる。

【0023】

50

上記構成(d)によると、排除部材が、ホルダの下流部に連結されているので、ホルダの用紙幅方向の移動にともなって、排除部材を、裁ち屑の発生する位置に容易に位置することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1実施形態に係る用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。

【図2】図1の用紙加工装置におけるスリット加工ユニットの要部の斜視図である。

【図3】図1の用紙加工装置における裁ち屑排除手段の斜視図である。

【図4】図1の用紙加工装置における用紙検出器の斜視図である。

【図5】図1の用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって左側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。 10

【図6】図1の用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって右側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。

【図7】第1実施形態の変形例に係る用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって左側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。

【図8】第1実施形態の変形例に係る用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって右側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係る用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。

【図10】図9の用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって左側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。 20

【図11】図9の用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図であって右側の用紙を用紙検出器で検出している様子を示す図である。

【図12】図9の用紙加工装置における、裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部の斜視図である。

【図13】本発明の第3実施形態に係る用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。

【図14】図13の用紙加工装置における、裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの右側面略図である。

【図15】図14の裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部のXV矢視略図である。

【図16】図14の裁ち屑排除手段を変位させた状態を示す裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの右側面略図である。 30

【図17】図16の裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部のXVII矢視略図である。

【図18】本発明の第4実施形態に係る用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。

【図19】図18の用紙加工装置における、用紙検出部が連結して設けられたスリット加工ユニット周辺の右側面略図である。

【図20】図19の用紙検出部が連結して設けられたスリット加工ユニット周辺の要部のXX矢視略図である。

【図21】本発明の他の実施形態に係る用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】 40

【0025】

<第1実施形態>

図1乃至図6に基づいて、本発明の第1実施形態に係る用紙加工装置を説明する。

【0026】

[全体構成]

図1は、用紙加工装置を模式的に示す縦断面図である。用紙加工装置1は、装置本体10の両端に給紙手段11と、排紙台12とを備えている。給紙手段11は、給紙台111と、給紙台111に積載された用紙Sを上から一枚ずつ分離して搬送する吸引搬送ベルト112とを備えている。給紙手段11から排紙台12へは、吸引搬送ベルト112により搬送される用紙Sを受け取って排紙台12まで搬送する複数個の搬送ローラ20からなる 50

搬送手段 2 によって用紙搬送路 2 1 が構成されている。搬送手段 2 は、用紙 S を、矢印 X 1 方向に搬送するようになっている。説明の都合上、矢印 X 1 が示す用紙搬送方向において、給紙手段 1 1 側を「上流側」とし、排紙台 1 2 側を「下流側」として説明する。また、装置全体を用紙搬送方向 X 1 に見た時の上下左右を、装置及び各部品の上流側と下流側として説明する。用紙搬送路 2 1 上には、上流側から、用紙搬送路 2 1 上の用紙の先端を検出する用紙前端センサ 3 0 と、用紙 S 上に形成されたレジストレーションマークやバーコードを読み取る CCD センサ 3 1 と、用紙 S に対して所定の加工を行う用紙加工部 4 とが設けられている。用紙加工部 4 は、スリット加工部として、搬送される用紙を用紙搬送方向 X 1 に沿って裁断するスリット加工ユニット 4 0 を備えている。更に、用紙搬送路 2 1 上には、用紙加工部 4 において裁断加工された用紙 S のうち不要な裁ち屑 S W を排除する裁ち屑排除手段 5 と、裁ち屑排除手段 5 の下流側において、裁ち屑排除手段 5 により裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の検出を行う用紙検出部 9 とが設けられている。

10

#### 【 0 0 2 7 】

また、用紙加工装置 1 は、装置全体の作動を制御する制御部 6 を装置本体 1 0 内に備えており、制御部 6 に電氣的に接続され、用紙 S の加工条件を入力する操作パネル 7 0 を有する入力部 7 を装置本体 1 0 の表面に備えている。更に、用紙加工装置 1 は、用紙搬送路 2 1 上から排除された裁ち屑 S W を回収するごみ箱 1 3 を、装置本体 1 0 の底部に備えている。

#### 【 0 0 2 8 】

20

#### [ 用紙加工部 ]

用紙加工部 4 のスリット加工ユニット 4 0 について、説明する。図 2 は、スリット加工ユニットの要部の斜視図である。

#### 【 0 0 2 9 】

スリット加工ユニット 4 0 は、裁断刃 8 0 1 と、裁断刃 8 0 1 を保持するホルダ 8 0 2 とを有する裁断機 8 0 を備えている。ホルダ 8 0 2 は、上回転刃 8 0 1 A を保持する上ホルダ 8 0 2 A と下回転刃 8 0 1 B を保持する下ホルダ 8 0 2 B とからなり、裁断機 8 0 は、上ホルダ 8 0 2 A と下ホルダ 8 0 2 B とを、用紙搬送路 2 1 を挟んで対向するように配置している。上回転刃 8 0 1 A と下回転刃 8 0 1 B とは、互いの用紙幅方向側面の一部を擦り合わせるようにホルダ 8 0 2 に保持されていることにより、用紙 S を裁断することができる。

30

#### 【 0 0 3 0 】

スリット加工ユニット 4 0 は、装置本体 1 0 の図示しない左右のフレーム間に渡設される、ねじ軸 4 0 1 とガイド軸 4 0 2 と駆動軸 4 0 3 とを備えている。駆動軸 4 0 3 は、装置本体 1 0 に設けられた、図示しない駆動手段により回転可能に設けられ、上回転刃 8 0 1 A は、上ホルダ 8 0 2 A を貫通する駆動軸 4 0 3 に、下回転刃 8 0 1 B は、下ホルダ 8 0 2 B を貫通する駆動軸 4 0 3 に、それぞれの駆動軸 4 0 3 と共に回転するように、設けられている。なお、上回転刃 8 0 1 A および下回転刃 8 0 1 B は、ともに駆動回転するように構成したが、何れか一方を駆動回転し、他方を従動回転するように構成してもよい。

#### 【 0 0 3 1 】

40

上ホルダ 8 0 2 A および下ホルダ 8 0 2 B には、それぞれガイド孔 8 0 3 が設けられており、各ガイド孔 8 0 3 には、ガイド軸 4 0 2 が挿通している。

#### 【 0 0 3 2 】

上ホルダ 8 0 2 A の上面および下ホルダ 8 0 2 B の下面には、それぞれナット部 8 0 4 が設けられている。ホルダ 8 0 2 の各ナット部 8 0 4 には、ねじ軸 4 0 1 が螺合している。各ねじ軸 4 0 1 のうち何れか一方のねじ軸 4 0 1 は、装置本体 1 0 に設けられた、図示しない駆動手段により回転可能に設けられ、該駆動手段と、各ねじ軸 4 0 1 と、各ガイド軸 4 0 2 とによって裁断刃移動手段 8 1 が構成されている。各ねじ軸 4 0 1 は、同一方向に同一速度で回転するように、図示しない駆動伝達手段を介して連結しており、該駆動伝達手段は、裁断刃移動手段 8 1 の駆動手段に連結するねじ軸 4 0 1 から、他方のねじ軸 4 0

50

1に駆動を伝達する。すなわち、裁断刃移動手段81は、各ねじ軸401を回転することによって、ホルダ802を各ガイド軸402に沿って用紙幅方向に移動するようになっている。

#### 【0033】

##### [ 裁ち屑排除手段 ]

裁ち屑排除手段5について、説明する。図3は、裁ち屑排除手段を上流側から見た斜視図である。

#### 【0034】

裁ち屑排除手段5は、用紙搬送方向X1に対して直交する面を有する基部500と、基部500の下部に、基部500から上流側に屈曲されて用紙搬送方向X1に平行な面を有し上下方向に延在するように、一体的に形成された排除部501とを有する排除部材50を備えている。基部500の下部から排除部501の上部に亘って溝502が設けられており、溝502には軸受503が嵌合している。基部500の上部には、ナット部504が設けられている。

10

#### 【0035】

裁ち屑排除手段5は、装置本体10の図示しない左右のフレーム間に渡設される、ねじ軸510とガイド軸511とを備えている。軸受503のガイド孔505には、ガイド軸511が挿通しており、また、ナット部504には、ねじ軸510が螺合している。ねじ軸510は、装置本体10に設けられた図示しない駆動手段により回転可能に設けられ、該駆動手段と、ねじ軸510と、ガイド軸511とによって排除部材移動手段51が構成されている。すなわち、排除部材移動手段51は、ねじ軸510を回転することによって、排除部材50をガイド軸511に沿って用紙幅方向に移動するようになっている。

20

#### 【0036】

排除部501の下部には、上流側から下流側に向けて下方に傾斜し、用紙搬送路21の上方から用紙搬送路21の下方まで延在する案内部506が設けられている。案内部506は、用紙搬送路21上を搬送される裁ち屑SWに接触することにより、裁ち屑SWを用紙搬送路21上から排除し、ごみ箱13に案内するようになっている。

#### 【0037】

また、裁ち屑排除手段5は、用紙Sの搬送される領域よりも用紙幅方向外側に、排除部材50が搬送される用紙Sに接触しない、非接触位置を設けており、排除部材50を非接触位置に移動することにより、裁断した用紙Sを排除部材50に接触させずに、排紙台12に排出することができる。

30

#### 【0038】

##### [ 用紙検出部 ]

用紙検出部9について、説明する。図4は、用紙検出部を下流側から見た斜視図である。

#### 【0039】

用紙検出部9は、用紙搬送路21を挟んで対向して配置され、用紙搬送路21の上方に配設された受光部900および用紙搬送路21の下方に配設された発光部901と、受光部900を保持する受光部ブラケット902と、発光部901を保持する発光部ブラケット903とを有する、用紙検出器90を備えている。

40

#### 【0040】

受光部ブラケット902は、用紙搬送方向X1に対し直交する面を有する基部9020と、基部9020の中間部両側端に、基部9020から下流側に屈曲されて用紙搬送方向X1に平行な面を有し上下方向に延在するように、一体的に形成された側部9021と、基部9020の下端に、基部9020から下流側に屈曲されて水平面に平行な面を有し用紙搬送方向に延在するように、一体的に形成された保持部9022とを有している。各側部9021には、それぞれ上端から中央部に亘って溝904が設けられ、各溝904には、それぞれ軸受905が嵌合しており、基部9020の上部には、ナット部906が設けられている。また、保持部9022の下面には受光部900が固設されている。

50

## 【 0 0 4 1 】

更に、基部 9 0 2 0 の上流側面の下部に固着され、該固着された部分から下流側に屈曲されて受光部 9 0 0 の下方に延在する受光部ガイド 9 0 7 A が設けられ、受光部ガイド 9 0 7 A には、発光部 9 0 1 が発する光を遮らないように透光孔 9 0 8 が設けられている。

## 【 0 0 4 2 】

発光部ブラケット 9 0 3 は、受光部ブラケット 9 0 2 を上下反転させた構成となっており、用紙搬送方向 X 1 に対し直交する面を有する基部 9 0 3 0 と、基部 9 0 3 0 の中間部両側端に、基部 9 0 3 0 から下流側に屈曲されて用紙搬送方向 X 1 に平行な面を有し上下方向に延在するように、一体的に形成された側部 9 0 3 1 と、基部 9 0 3 0 の上端に、基部 9 0 3 0 から下流側に屈曲されて水平面に平行な面を有し用紙搬送方向に延在するよう

10

## 【 0 0 4 3 】

更に、基部 9 0 3 0 の上流側面の上部に固着され、該固着された部分から下流側に屈曲されて発光部 9 0 1 の上方に延在する発光部ガイド 9 0 7 B が設けられ、発光部ガイド 9 0 7 B には、発光部 9 0 1 が発する光を遮らないように透光孔 9 0 8 が設けられている。

## 【 0 0 4 4 】

また、用紙検出部 9 は、装置本体 1 0 の図示しない左右のフレーム間に渡設される、ねじ軸 9 1 0 とガイド軸 9 1 1 とを備えている。各軸受 9 0 5 のガイド孔 9 0 9 には、ガイド軸 9 1 1 が挿通しており、また、各ナット部 9 0 6 には、ねじ軸 9 1 0 が螺合している。各ねじ軸 9 1 0 のうち何れか一方のねじ軸 9 1 0 は、装置本体 1 0 に設けられた図示しない駆動手段により回転可能に設けられ、該駆動手段と、各ねじ軸 9 1 0 と、各ガイド軸 9 1 1 とによって検出器移動手段 9 1 が構成されている。各ねじ軸 9 1 0 は、同一方向に同一速度で回転するように、図示しない駆動伝達手段を介して連結しており、該駆動伝達手段は、検出器移動手段 9 1 の駆動手段に連結するねじ軸 9 1 0 から、他方のねじ軸 9 1 0 に駆動を伝達する。すなわち、検出器移動手段 9 1 は、各ねじ軸 9 1 0 を回転することによって、用紙検出器 9 0 を各ガイド軸 9 1 1 に沿って用紙幅方向に移動するようになっている。

20

30

## 【 0 0 4 5 】

## 〔 制御部 〕

制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、ホルダ 8 0 2 を移動させて、裁断刃 8 0 1 を裁断位置に位置するように、裁断刃移動手段 8 1 の作動を制御し、排除部材 5 0 を移動させて、排除部材 5 0 の案内部 5 0 6 を裁ち屑 S W に接触する位置に位置するように、排除部材移動手段 5 1 の作動を制御し、用紙検出器 9 0 を移動させて、用紙検出器 9 0 を裁ち屑 S W が排除されて用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内、換言すると、継続して搬送される用紙 S によって受光部 9 0 0 に向けて発光部 9 0 1 が発する光を遮るような位置に位置するように、検出器移動手段 9 1 の作動を制御する。すなわち、排除部材 5 0 および用紙検出器 9 0 は、ホルダ 8 0 2 の用紙幅方向の移動に連動して移動される。

40

## 【 0 0 4 6 】

なお、制御部 6 は、加工条件が変更されて裁断位置が変更されると、裁断刃 8 0 1 を裁断位置に位置するように、ホルダ 8 0 2 を用紙幅方向に移動、すなわち、裁断刃移動手段 8 1 を作動する。また、排除部材移動手段 5 1 および検出器移動手段 9 1 のそれぞれの作動を、裁断刃移動手段 8 1 の作動に連動し、排除部材 5 0 および用紙検出器 9 0 を用紙幅方向に移動させる。すなわち、排除部材 5 0 および用紙検出器 9 0 が、ホルダ 8 0 2 の用紙幅方向の移動に連動して移動されるので、裁断位置が変更された場合であっても、裁ち屑 S W を排除でき、また、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S を検出することができる。

50

## 【 0 0 4 7 】

更に、制御部 6 は、給紙台 1 1 1、吸引搬送ベルト 1 1 2、および搬送ローラ 2 0 にそれぞれ連結する図示しない駆動手段の作動を制御することにより、用紙 S を搬送する。

## 【 0 0 4 8 】

また、制御部 6 は、用紙検出器 9 0 が出力する用紙 S の検出信号に応じて、用紙 S の加工処理に係る装置全体の作動を継続、または停止する。例えば、用紙前端センサ 3 0 により用紙 S の前端を検出した時点から第 1 所定時間が経過するまでに用紙検出器 9 0 により用紙 S の前端を検出し、且つ用紙検出器 9 0 により用紙 S の前端を検出した時点から第 2 所定時間が経過するまでに用紙検出器 9 0 により用紙 S の後端を検出した場合、用紙 S が正常に搬送されたものと判断し、以後も同様に装置全体の作動を継続するが、第 1 所定時間が経過するまでに用紙検出器 9 0 により用紙 S の前端を検出できない場合、または第 2 所定時間が経過するまでに用紙検出器 9 0 により用紙 S の後端を検出できない場合、用紙検出器 9 0 の上流側または下流側において用紙 S の搬送不良が発生していると判断し、装置全体の作動を停止する。

10

## 【 0 0 4 9 】

## [ 作 動 ]

本実施形態の用紙加工装置の作動について、説明する。図 5 および図 6 は、用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図である。

## 【 0 0 5 0 】

まず、入力部 7 によって、図 5 に示すような用紙 S の裁断加工を行うように、用紙 S の加工条件が設定される。なお、この設定は、通常は、作業者が操作パネル 7 0 を操作することにより行われるが、用紙 S に印刷された、加工条件を示すバーコードを、レジストレーションマークとともに、CCD センサ 3 1 によって自動で読み取ることにより行われてもよく、また、装置本体 1 0 の外部に接続されるパーソナルコンピュータまたはその他の端末装置により行われてもよい。

20

## 【 0 0 5 1 】

次に、制御部 6 による制御を受けて、裁断刃移動手段 8 1 が作動することにより、ねじ軸 4 0 1 の回転量が検出されながら、各ねじ軸 4 0 1 が回転し、8 8 0 が各ガイド軸 4 0 2 に沿って用紙幅方向に移動する。その後、裁断刃 8 0 1 が裁断位置に位置すると、裁断刃移動手段 8 1 の作動が停止されて、ねじ軸 4 0 1 の回転が停止する。なお、図 5 においては、裁断位置は、用紙幅方向の中央付近に設定されている。

30

## 【 0 0 5 2 】

また、制御部 6 による制御を受けて、排除部材移動手段 5 1 が作動することにより、ねじ軸 5 1 0 の回転量が検出されながら、ねじ軸 5 1 0 が回転し、排除部材 5 0 が各ガイド軸 5 1 1 に沿って用紙幅方向に移動する。その後、案内部 5 0 6 が裁ち屑 S W に接触する位置に位置すると、排除部材移動手段 5 1 の作動が停止されて、ねじ軸 5 1 0 の回転が停止する。なお、図 5 においては、裁ち屑 S W は、裁断位置の右側に発生するものとして設定されている。

## 【 0 0 5 3 】

また、制御部 6 による制御を受けて、検出器移動手段 9 1 が作動することにより、ねじ軸 9 1 0 の回転量が検出されながら、ねじ軸 9 1 0 が回転し、用紙検出器 9 0 が各ガイド軸 9 1 1 に沿って用紙幅方向に移動する。その後、用紙検出器 9 0 が、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内に位置すると、検出器移動手段 9 1 の作動が停止されて、ねじ軸 9 1 0 の回転が停止する。なお、図 5 においては、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S は、裁断位置の左側に発生するものとして設定されている。

40

## 【 0 0 5 4 】

そして、給紙台 1 1 1、吸引搬送ベルト 1 1 2、および搬送ローラ 2 0 に連結したそれぞれの図示しない駆動手段が作動し、給紙台 1 1 1 に積載された用紙 S を上から一枚ずつ下流側に送り出し、送り出された用紙 S の前端を用紙前端センサ 3 0 にて検出し、次いで

50

CCDセンサ31の直下を搬送される用紙Sから適宜バーコードやレジストレーションマークをCCDセンサ31で読み取り、用紙加工部4に搬送する。

【0055】

また、駆動軸403に連結された図示しない駆動手段が作動することにより、回転刃801が回転する。用紙加工部4に至った用紙Sを、回転する裁断刃801により、用紙搬送方向X1に沿って裁断し、更に下流側に搬送する。

【0056】

裁断刃801により裁断した用紙Sのうち、右側の用紙が、排除部材50の案内部506に接触する。案内部506は、接触した用紙S、すなわち裁ち屑SWの搬送する向きを下向きに偏向し、裁ち屑SWをごみ箱13に回収する。また、裁断刃801により裁断した用紙Sのうち、左側の用紙Sは、排除部材50の案内部506に接触しないので、用紙搬送路21上に残り継続して搬送され、用紙検出器90が、継続して搬送される用紙Sを検出する。

【0057】

そして、用紙検出部9を通過した用紙Sを更に搬送し、排紙台12上に排出する。複数枚の用紙Sの加工を行う場合は、用紙Sに対する、給紙台111上から吸引搬送ベルト112による送り出し、搬送ローラ20による搬送、用紙加工部4での裁断加工、および裁ち屑排除手段5による裁ち屑SWの排除を繰り返す。

【0058】

また、制御部6による制御を受けて、用紙前端センサ30により用紙Sの前端を検出した時点から第1所定時間が経過するまでに用紙検出器90により用紙Sの前端を検出し、且つ用紙検出器90により用紙Sの前端を検出した時点から第2所定時間が経過するまでに用紙検出器90により用紙Sの後端を検出した場合、用紙Sが正常に搬送されたものと判断し、以後も同様に装置全体の作動を継続するが、第1所定時間が経過するまでに用紙検出器90により用紙Sの前端を検出できない場合、または第2所定時間が経過するまでに用紙検出器90により用紙Sの後端を検出できない場合、用紙検出器90の上流側または下流側において用紙Sの搬送不良が発生していると判断し、装置全体の作動を停止する。

【0059】

所定枚数の用紙Sの加工を行ったら、装置全体の作動を停止する。

【0060】

また、用紙Sの加工条件を、図6に示すような用紙Sの裁断加工を行うように設定変更を行った場合、すなわち、設定変更後の加工条件は、裁断位置が、図5に示した裁断位置と同じであり、裁ち屑SWは、裁断位置の左側に発生するものとし、裁ち屑SWが排除され、用紙搬送路21上に残り継続して搬送される用紙Sは、裁断位置の右側に発生するものとした設定に変更した場合の用紙加工装置の作動について、裁断刃移動手段81、排除部材移動手段51、検出器移動手段91それぞれの作動、および裁ち屑SWの排除と用紙検出器90による用紙Sの検出に関してのみ説明することとし、それ以外は、設定変更前と同様に作動するので説明を省略する。

【0061】

まず、制御部6による制御を受けて、裁断刃移動手段81が作動するが、設定変更前と裁断位置が同じであるため、各ねじ軸401を回転することなく、裁断刃移動手段81の作動が停止する。

【0062】

また、制御部6による制御を受けて、排除部材移動手段51が作動することにより、ねじ軸510の回転量が検出されながら、ねじ軸510が回転し、排除部材50が各ガイド軸511に沿って、図6の仮想線で示す裁断位置より右側の位置から、左側に移動する。その後、図6の実線で示す裁断位置より左側の位置、すなわち、案内部506が裁ち屑SWに接触する位置に位置すると、排除部材移動手段51の作動が停止されて、ねじ軸510の回転が停止する。

## 【 0 0 6 3 】

また、制御部 6 による制御を受けて、検出器移動手段 9 1 が作動することにより、ねじ軸 9 1 0 の回転量が検出されながら、ねじ軸 9 1 0 が回転し、用紙検出器 9 0 が各ガイド軸 9 1 1 に沿って、図 6 の仮想線で示す裁断位置より左側の位置から、右側に移動する。その後、用紙検出器 9 0 が、図 6 の実線で示す裁断位置より右側の位置、すなわち、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内の位置に位置すると、検出器移動手段 9 1 の作動が停止されて、ねじ軸 9 1 0 の回転が停止する。

## 【 0 0 6 4 】

裁断刃 8 0 1 により裁断した用紙 S のうち、左側の用紙が、排除部材 5 0 の案内部 5 0 6 に接触する。案内部 5 0 6 は、接触した用紙 S、すなわち裁ち屑 S W の搬送される向きを下向きに偏向し、裁ち屑 S W をごみ箱 1 3 に回収する。また、裁断刃 8 0 1 により裁断した用紙 S のうち、右側の用紙 S は、排除部材 5 0 の案内部 5 0 6 に接触しないので、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送され、用紙検出器 9 0 が、継続して搬送される用紙 S を検出する。

10

## 【 0 0 6 5 】

ところで、裁断した用紙 S を排除部材 5 0 に接触させずに、排紙台 1 2 に排出する場合には、排除部材移動手段 5 1 が作動することにより、ねじ軸 5 1 0 の回転量が検出されながら、ねじ軸 5 1 0 が回転し、排除部材 5 0 が各ガイド軸 5 1 1 に沿って、排除部材 5 0 を用紙幅方向に移動する。その後、排除部材 5 0 が、用紙 S の搬送される領域よりも用紙幅方向外側に設けられ用紙 S に接触しない非接触位置に位置すると、排除部材移動手段 5 1 の作動が停止されて、ねじ軸 5 1 0 の回転が停止する。したがって、裁断刃 8 0 1 により裁断し発生する、右側の用紙 S と左側の用紙 S とをともに、排除部材 5 0 に接触することなく搬送し、排紙台 1 2 に排出する。

20

## 【 0 0 6 6 】

## [ 効果 ]

本実施形態の用紙加工装置によれば、次のような効果を発揮できる。

## 【 0 0 6 7 】

( 1 ) 排除部材 5 0 が、用紙幅方向に移動可能、すなわち、裁ち屑 S W を用紙搬送路 2 1 外に排除する接触位置に変位可能に設けられているので、排除部材 5 0 を裁断された用紙 S に対して選択的に接触させて不要な裁ち屑 S W を排除することができる。

30

## 【 0 0 6 8 】

( 2 ) 用紙検出器 9 0 が、用紙加工部 4 で裁断加工された後、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内に設けられるので、用紙検出器 9 0 で搬送されている用紙 S を検出することができる。

## 【 0 0 6 9 】

( 3 ) また、用紙検出器 9 0 は、用紙幅方向に移動可能に設けられているので、用紙検出器 9 0 を、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内に容易に位置させることができる。

## 【 0 0 7 0 】

( 4 ) 裁断刃 8 0 1 を有する裁断機 8 0 が、用紙幅方向に移動可能に設けられているので、裁断位置を任意に設定することができる。

40

## 【 0 0 7 1 】

( 5 ) 設定された用紙 S の加工条件に基づいて、裁断機 8 0 が用紙幅方向に移動されるので、裁断機 8 0 の裁断刃 8 0 1 を、裁断位置に容易に移動させることができる。

## 【 0 0 7 2 】

( 6 ) 設定された用紙 S の加工条件に基づいて、排除部材 5 0 が自動用紙幅方向に移動されるので、排除部材 5 0 を、裁ち屑 S W を用紙搬送路 2 1 外に排除する接触位置に容易に変位させることができる。

## 【 0 0 7 3 】

50

(7) また、設定された用紙 S の加工条件に基づいて、用紙検出器 90 が自動で用紙幅方向に移動されるので、用紙検出器 90 を、裁ち屑 SW が排除され、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内に容易に位置させることができる。

【0074】

(8) また、排除部材 50 が、用紙 S の搬送される領域よりも用紙幅方向外側に設けられた用紙 S に接触しない位置に移動可能、すなわち、非接触位置に変位可能に設けられているので、裁断した用紙 S を排除部材 50 に接触させず用紙検出器 90 により検出した後、そのまま排紙台 12 に排出することができる。

【0075】

[変形例]

図7および図8に基づいて、本発明の第1実施形態の変形例に係る用紙加工装置を説明する。図7および図8は、用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図である。

【0076】

用紙加工装置 1 は、用紙検出器 90 を、裁断刃 801 から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設することができる。

【0077】

図7における加工条件は、裁断位置が、用紙幅方向の中央より少し右側の位置であり、裁ち屑 SW は、裁断位置の右側に発生するものとし、裁ち屑 SW が排除され、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される用紙 S は、裁断位置の左側に発生するものとした設定となっている。そして、裁断刃 801 の左側に配設された用紙検出器 90 が、継続して搬送される用紙 S を検出し、裁断刃 801 の右側に配設された用紙検出器 90 は、用紙 S を検出し

【0078】

また、図8における加工条件は、裁断位置が、図7で示した裁断位置と同じで、用紙幅方向の中央より少し右側の位置であり、裁ち屑 SW は、裁断位置の左側に発生するものとし、裁ち屑 SW が排除され、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される用紙 S は、裁断位置の右側に発生するものとした設定となっている。そして、裁断刃 801 の右側に配設された用紙検出器 90 が、継続して搬送される用紙 S を検出し、裁断刃 801 の左側に配設された用紙検出器 90 は、用紙 S を検出し

【0079】

本変形例によれば、用紙検出器 90 を、裁断刃 801 から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設しているため、裁ち屑 SW が排除され、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される用紙 S が、裁断位置の右側または左側の何れに発生しても、何れか一方の用紙検出器 90 により検出することができる。

【0080】

<第2実施形態>

第1実施形態の、裁ち屑排除手段 5 は、用紙搬送方向 X1 においてスリット加工ユニット 40 (裁断機 80) から離れた位置に設けられているが、本実施形態の、裁ち屑排除手段 5 は、スリット加工ユニット 40 (裁断機 80) に連結しており、一体的に設けられて

【0081】

図9は、前記図1と同様の用紙加工装置を模式的に示す縦断面図であり、図10および図11は、前記図5乃至8と同様の用紙加工装置における要部を上から見た模式説明図である。図10および図11に示すように、スリット加工ユニット 40 は、裁断機 80 を用紙幅方向に2つ並べて設けており、右側に設けた裁断機 80A と左側に設けた 80B にそれぞれ係合する第1実施形態と同様の裁断刃移動手段 81 によって、各裁断機 80 は独立して用紙幅方向に移動可能である。

【0082】

また、図12は、裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部の斜視図であり、特に、裁断機 80A の周辺を示した図である。図12に基づいて、本実施

10

20

30

40

50

形態に係る裁ち屑排除手段 5 を説明する。裁ち屑排除手段 5 は、裁断機 8 0 A の上ホルダ 8 0 2 A の下流側面に図示しないボルトにより上部が固定され、下部が下ホルダ 8 0 2 B の下端近傍まで垂下した連結板 5 2 と、連結板 5 2 の下部の上流側面に接着または図示しないボルトにより固定された排除部材 5 0 とを備えている。排除部材 5 0 は、裁ち屑 S W を用紙搬送路 2 1 上から排除し、ごみ箱 1 3 に案内するための案内部 5 0 6 を有する排除部 5 0 1 からなる。すなわち、排除部材 5 0 が、ホルダ 8 0 2 の下流部に連結されており、裁ち屑排除手段 5 は、排除部材移動手段 5 1 を単独で備えず、裁断刃移動手段 8 1 が、排除部材移動手段 5 1 を兼ねている。したがって、裁断機 8 0 A が用紙幅方向に移動すると、裁断機 8 0 A に連結した排除部材 5 0 も用紙幅方向に移動する。

【 0 0 8 3 】

10

また、裁断機 8 0 A と裁断機 8 0 B とは、基本的に左右対称の構造となっており、裁断機 8 0 A においては、排除部材 5 0 が、裁断刃 8 0 1 の右側に設けられており、裁断機 8 0 B においては、排除部材 5 0 が、裁断刃 8 0 1 の左側に設けられている。したがって、裁断機 8 0 B が用紙幅方向に移動すると、裁断機 8 0 B に連結した排除部材 5 0 も用紙幅方向に移動する。

【 0 0 8 4 】

なお、本実施形態における用紙加工装置 1 には、裁断刃 8 0 1 および排除部材 5 0 が用紙 S に接触しない、用紙 S の搬送される領域よりも用紙幅方向外側に、非接触位置が設けられており、該非接触位置は、裁断機 8 0 B の裁断刃 8 0 1 および排除部材 5 0 が用紙 S に接触しないように、用紙 S の搬送される領域よりも用紙幅方向左外側に設けられた左側非接触位置と、裁断機 8 0 A の裁断刃 8 0 1 および排除部材 5 0 が用紙 S に接触しないように、用紙 S の搬送される領域よりも用紙幅方向右外側に設けられた右側非接触位置とからなる。

20

【 0 0 8 5 】

制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、裁断機 8 0 A の裁断刃 8 0 1 および裁断機 8 0 B の裁断刃 8 0 1 の何れを用いて裁断加工するのか決定し、各裁断機 8 0 を、裁断位置、または非接触位置に移動するように、裁断刃移動手段 8 1 の作動を制御する。また、制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、用紙検出器 9 0 を、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内の位置に移動するように、検出器移動手段 9 1 の作動を制御する。

30

【 0 0 8 6 】

図 1 0 に示す用紙 S の裁断加工においては、裁断機 8 0 A の裁断刃 8 0 1 により用紙 S を裁断し、裁断位置の右側に発生する用紙 S を、裁断機 8 0 A に一体的に設けられた排除部材 5 0 によって、裁ち屑 S W として排除し、裁断位置の左側に発生する用紙は、排除部材 5 0 に接触しないので、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送され、用紙検出器 9 0 が、継続して搬送される用紙 S を検出する。このとき、裁断機 8 0 B は、左側非接触位置に位置している。

【 0 0 8 7 】

図 1 1 に示す用紙 S の裁断加工においては、裁断機 8 0 B の裁断刃 8 0 1 により用紙 S を裁断し、裁断位置の左側に発生する用紙 S を、裁断機 8 0 B に一体的に設けられた排除部材 5 0 によって、裁ち屑 S W として排除し、裁断位置の右側に発生する用紙は、排除部材 5 0 に接触しないので、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送され、用紙検出器 9 0 が、継続して搬送される用紙 S を検出する。このとき、裁断機 8 0 A は、右側非接触位置に位置している。

40

【 0 0 8 8 】

なお、その他の構造は、前記第 1 実施形態と同じであり、同じ部品および部分には、同じ符号を付してある。

【 0 0 8 9 】

本実施形態によれば、前記第 1 実施形態と同様の効果を発揮するだけでなく、排除部材 5 0 が、ホルダ 8 0 2 の下流部に連結されているので、次の効果を発揮することができる

50

。【0090】

(1) 排除部材移動手段51を単独で備える必要がなく、構成を簡素化できる。

【0091】

(2) 各裁断機80を裁断位置に移動させるだけで、排除部材50を、裁ち屑SWを用紙搬送路21外に排除する接触位置に容易に変位させることができる。

【0092】

<第3実施形態>

本実施形態の裁ち屑排除手段5は、前記第2実施形態と同様に、裁ち屑排除手段5が、スリット加工ユニット40(裁断機80)に連結している。ただし、前記第2実施形態の裁ち屑排除手段5は、1つの裁断機80に対して1つの排除部材50を設けているが、本実施形態の裁ち屑排除手段5は、1つの裁断機80に対して2つの排除部材50を設けている。

10

【0093】

図13は、前記図1および図9と同様の用紙加工装置を模式的に示す縦断面図であり、図14は、裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの右側面略図であり、図15は、図14の裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部のXV矢視略図である。また、図16は、図14の裁ち屑排除手段を変位させた状態を示す裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの右側面略図であり、図17は、図16の裁ち屑排除手段が一体的に設けられたスリット加工ユニットの要部のXVII矢視略図である。

20

【0094】

図14乃至図17に示すように、裁断機80は、前記第2実施形態と同様の裁断刃移動手段81によって、用紙幅方向に移動可能である。また、裁ち屑排除手段5は、裁断機80の上ホルダ802Aの下流側面に連結し、下流側に向けて突出した支持部53を備えており、支持部53の右側面は裁断刃801よりも右側に位置し、支持部806の左側面は裁断刃801よりも左側に位置している。

【0095】

裁ち屑排除手段5の排除部材50は、排除部501からなり、排除部501の下部には、上流側から下流側に向けて下方に傾斜する案内部506が設けられている。また、排除部501の上部には、2つの長穴507が上下方向に延設されており、更に、排除部501の上部には、下流側に向けて突出した形状をなす、把持部508が形成されている。

30

【0096】

支持部53の右側面および左側面には、それぞれ用紙幅方向に突出するピン530が2本ずつ設けられている。支持部53は、その右側面と左側面とに、排除部材50を1つずつ支持するようになっており、支持部53の右側面の各ピン530に、一方の排除部材50の排除部501の各長穴507が係合し、支持部53の左側面の各ピン530に、他方の排除部材50の排除部501の各長穴507が係合することにより、各排除部材50を支持している。すなわち、1つの裁断機80(ホルダ802)に対して2つの排除部材50が連結しており、各排除部材50は、裁断刃801から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設されている。

40

【0097】

また、各排除部材50は、長穴507に沿って、ピン530が長穴507の上端で係合する位置とピン530が長穴507の下端で係合する位置との間で、上下方向にスライド可能に設けられるとともに、図示しないロック手段によりピン530が長穴507の上端で係合する位置とピン530が長穴507の下端で係合する位置とで保持可能に設けられている。すなわち、各排除部材50を上下方向に変位させるための変位手段は、少なくとも各長穴507と各ピン530とを有している。各排除部材50は、ピン807が長穴507の上端で係合する位置において、用紙Sと接触可能な接触位置に位置し、長穴507の下端で係合する位置において、用紙Sに接触不可能な非接触位置に位置する。したがっ

50

て、作業者は、把持部 508 を把持し、排除部材 50 を上下方向にスライドさせることにより、各排除部材 50 を接触位置と非接触位置との間で各々独立して変位させることができる。

【0098】

したがって、裁ち屑排除手段 5 は、排除部材移動手段 51 を単独で備えず、裁断刃移動手段 81 が、排除部材移動手段 51 を兼ねており、裁断機 80 が用紙幅方向に移動すると、裁断機 80 に連結した排除部材 50 も用紙幅方向に移動する。

【0099】

制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、裁断機 80 を移動させて裁断刃 801 が裁断位置に合致するように、裁断刃移動手段 81 の作動を制御する。そして、作業者は、裁断位置の右側に発生する用紙 S を、裁ち屑 SW として排除部材 50 によって排除する場合には、図 14 および図 15 に示すように、支持部 53 の右側に支持されている排除部材 50 を接触位置に、支持部 53 の左側に支持されている排除部材 50 を非接触位置にそれぞれ変位させ、また、裁断位置の左側に発生する用紙 S を、裁ち屑 SW として排除部材 50 によって排除する場合には、図 16 および図 17 に示すように、支持部 53 の右側に支持されている排除部材 50 を非接触位置に、支持部 53 の左側に支持されている排除部材 50 を接触位置にそれぞれ変位させる。また、制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、用紙検出器 90 を、裁ち屑 SW が排除され、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内の位置に移動するように、検出器移動手段 91 の作動を制御する。

【0100】

なお、本実施形態におけるスリット加工ユニット 40 には、前記第 2 実施形態と同様に裁断機 80 を用紙幅方向に 2 つ並べて設けても良いが、前記第 1 実施形態と同様に裁断機 80 を 1 つだけ設けても良い。その他の構造は、前記第 2 実施形態と同じであり、同じ部品および部分には、同じ符号を付してある。

【0101】

本実施形態によれば、前記第 1 実施形態および前記第 2 実施形態と同様の効果を発揮するだけでなく、1 つの裁断機 80 に対して 2 つの排除部材 50 が設けられ、各排除部材 50 を接触位置と非接触位置との間で各々独立して変位させることができるので、次の効果を発揮することができる。

【0102】

(1) 裁断刃 801 の右側または左側の何れの側に裁ち屑 SW が発生しても、裁ち屑 SW を排除することができる。

【0103】

(2) 各排除部材 50 を非接触位置に位置させることにより、裁ち屑 SW を発生させずに、裁断した用紙 S を排紙台 12 まで搬送することができる。

【0104】

< 第 4 実施形態 >

前記第 3 実施形態の、用紙検出部 9 は、単独で検出器移動手段 91 を備えているが、本実施形態の、用紙検出部 9 は、スリット加工ユニット 40 (裁断機 80) に連結して設けられている。

【0105】

図 18 は、前記図 1、図 9 および図 13 と同様の用紙加工装置を模式的に示す縦断面図であり、図 19 は、用紙検出部が連結して設けられたスリット加工ユニット周辺の右側面略図であり、図 20 は、図 19 の用紙検出部が連結して設けられたスリット加工ユニット周辺の要部の XX 矢視略図である。

【0106】

図 19 および図 20 に示すように、裁断機 80 は、前記第 3 実施形態と同様の裁断刃移動手段 81 によって、用紙幅方向に移動可能である。また、裁ち屑排除手段 5 は、前記第 3 実施形態と同様に、1 つの裁断機 80 (ホルダ 802) に対して 2 つの排除部材 50 が

10

20

30

40

50

連結しており、各排除部材 50 が、裁断刃 801 から用紙幅方向に所定距離をおいた両側に配設されるとともに、変位手段により、接触位置と非接触位置との間で各々独立して変位可能に構成されている。また、裁ち屑排除手段 5 は、排除部材移動手段 51 を単独で備えず、裁断刃移動手段 81 が、排除部材移動手段 51 を兼ねており、裁断機 80 が用紙幅方向に移動すると、裁断機 80 に連結した排除部材 50 も用紙幅方向に移動する。

**【0107】**

用紙検出部 9 は、一端側が裁断機 80 の上ホルダ 802A の上端面に図示しないボルトにより固定された上連結板 92 と、一端側が裁断機 80 の下ホルダ 802B の下端面に図示しないボルトにより固定された下連結板 93 と、上連結板 92 の他端側と下連結板 93 の他端側にそれぞれ固定された用紙検出器 90 とを備えている。

10

**【0108】**

上連結板 92 は、上ホルダ 802A の上端面に固定された一端側を含み、該一端から支持部 53 の下流側面よりも下流側に水平に延在する腕部 920 と、腕部 920 の下流端から下方に向けて屈曲して延在する垂直部 921 と、垂直部 921 の下端から下流側に向けて屈曲して水平に延在する保持部 922 とを有している。また、下連結板 93 は、下ホルダ 802B の下端面に固定された一端側を含み、該一端から下ホルダ 802B の下流側面よりも下流側に水平に延在する腕部 930 と、腕部 930 の下流端から上方に向けて屈曲して延在する垂直部 931 と、垂直部 931 の上端から下流側に向けて屈曲して水平に延在する保持部 932 とを有している。

**【0109】**

用紙検出器 90 は、保持部 922 の水平面に、裁断刃 801 よりも右側に位置するように図示しないボルトにより固定された受光部 900A と、保持部 922 の水平面に、裁断刃 801 よりも左側に位置するように図示しないボルトにより固定された受光部 900B と、保持部 932 の水平面に、裁断刃 801 よりも右側に位置し、且つ受光部 900A と対向するように図示しないボルトにより固定された発光部 901A と、保持部 932 の水平面に、裁断刃 801 よりも左側に位置し、且つ受光部 900B と対向するように図示しないボルトにより固定された発光部 901B とからなっている。

20

**【0110】**

すなわち、用紙検出器 90 が、ホルダ 802 の下流側に連結されており、用紙検出部 9 は、検出器移動手段 91 を単独で備えず、裁断刃移動手段 81 が、検出器移動手段 91 を兼ねている。したがって、裁断機 80 が用紙幅方向に移動すると、裁断機 80 に連結した用紙検出器 90 も用紙幅方向に移動する。

30

**【0111】**

制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、裁断機 80 を移動させて裁断刃 801 が裁断位置に合致するように、裁断刃移動手段 81 の作動を制御する。作業者は、例えば、図 19 および図 20 に示す用紙 S の裁断加工においては、支持部 53 の右側に支持されている排除部材 50 を接触位置に、支持部 53 の左側に支持されている排除部材 50 を非接触位置にそれぞれ変位させる。この場合、裁断位置の右側に発生する用紙 S は、裁ち屑 SW として排除部材 50 によって排除され、裁断位置の左側に発生する用紙 S は、用紙搬送路 21 上に残り継続して搬送される。そして、用紙検出器 90 は、裁断機 80 の移動に伴って用紙幅方向に移動しているので、裁断刃 801 より左側に位置する受光部 900B および発光部 901B が、継続して搬送される用紙 S を検出する。

40

**【0112】**

なお、その他の構造は、前記第 3 実施形態と同じであり、同じ部品および部分には、同じ符号を付してある。

**【0113】**

本実施形態によれば、前記第 1 実施形態乃至前記第 3 実施形態と同様の効果を発揮するだけでなく、用紙検出器 90 が、ホルダ 802 の下流側に連結されており、また、裁断刃 801 の用紙幅方向両側に、用紙検出器 90 を備えているので、次の効果を発揮することができる。

50

## 【 0 1 1 4 】

( 1 ) 検出器移動手段 9 1 を単独で備える必要がなく、構成を簡素化できる。

## 【 0 1 1 5 】

( 2 ) 裁断刃 8 0 1 の右側または左側の何れの側に、裁ち屑 S W が排除され用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S が発生しても、受光部 9 0 0 A および発光部 9 0 1 A、または受光部 9 0 0 B および発光部 9 0 1 B によって、継続して搬送される用紙 S を検出することができる。

## 【 0 1 1 6 】

< 他の実施形態 >

前記第 1 実施形態乃至前記第 4 実施形態においては、用紙加工部 4 としては、スリット加工ユニット 4 0 を 1 つだけ備えていたが、複数のスリット加工ユニット 4 0 を備えることができ、また、スリット加工以外の用紙の加工を行う用紙加工部 4 を備えることもできる。

10

## 【 0 1 1 7 】

例えば、図 2 1 に示す用紙加工装置 1 は、用紙搬送方向 X 1 に沿って、7 つの用紙加工部 ( 4 A , 4 B , 4 C , 4 D , 4 E , 4 F , 4 G ) を備えている。第 1 用紙加工部 4 A は、

特に、用紙 S の両側縁部を用紙搬送方向 X 1 に沿って裁断するマージンスリット加工ユニット 4 1 を備えており、マージンスリット加工ユニット 4 1 は、前記第 2 実施形態のスリット加工ユニット 4 0 と同じ構成である。第 2 用紙加工部 4 B、第 3 用紙加工部 4 C、第 4 用紙加工部 4 D および第 5 用紙加工部 4 E は、第 1 用紙加工部 4 A を通過して用紙搬送路 2 1 上を搬送される用紙 S を用紙搬送方向 X 1 に沿って裁断するスリット加工ユニット 4 0 をそれぞれ備えており、前記第 1 実施形態のスリット加工ユニット 4 0 と同じ構成である。第 6 用紙加工部 4 F は、第 5 用紙加工部 4 E を通過して用紙搬送路 2 1 上を継続して搬送される用紙 S に対して、用紙幅方向に沿った折り目を形成する折り型加工ユニット 4 2 を備えている。第 7 用紙加工部 4 G は、第 6 用紙加工部 4 F を通過して用紙搬送路 2 1 上を搬送される用紙 S を、用紙幅方向に沿って裁断するカタユニット 4 3 を備えている。また、第 5 用紙加工部 4 E と第 6 用紙加工部 4 F との間には、裁ち屑排除手段 5 と用紙検出部 9 とが設けられている。すなわち、第 2 用紙加工部 4 B 乃至第 5 用紙加工部 4 E、裁ち屑排除手段 5、および用紙検出部 9 は、前記第 1 実施形態の構成と同様である。なお、裁ち屑排除手段 5 を用紙搬送方向 X 1 に沿って複数配設しても良く、裁ち屑排除手段 5 は、排除部材 5 0 を用紙幅方向に複数備えても良い。

20

30

## 【 0 1 1 8 】

そして、制御部 6 は、入力された用紙 S の加工条件に基づいて、第 1 用紙加工部 4 A 乃至第 5 用紙加工部 4 E の各裁断機 8 0 を移動させて各裁断刃 8 0 1 がそれぞれの裁断位置に合致するように、各裁断刃移動手段 8 1 の作動を制御し、排除部材 5 0 を移動させて排除部材 5 0 が裁ち屑 S W に接触する接触位置に合致するように、排除部材移動手段 5 1 の作動を制御し、用紙検出器 9 0 を移動して用紙検出器 9 0 が、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S の幅方向搬送範囲内の位置に位置するように、検出器移動手段 9 1 の作動を制御する。また、制御部 6 は、用紙検出器 9 0 による用紙 S の検出信号に応じて、折り型加工ユニット 4 2 での折り型加工およびカタユニット 4 3 での用紙幅方向に沿った裁断加工を折り型形成位置および裁断位置に合わせるよう、第 6 用紙加工部 4 F および第 7 用紙加工部 4 G の作動を制御する。

40

## 【 0 1 1 9 】

したがって、用紙加工装置 1 が、複数の用紙加工装置部を備えることにより、用紙 S に対してより多くの加工を施すことができ、この場合においても、裁ち屑 S W が排除され、用紙搬送路 2 1 上に残り継続して搬送される用紙 S を用紙検出器 9 0 によって検出することができる。なお、第 1 用紙加工部 4 A 乃至第 5 用紙加工部 4 E による加工はスリット加工に限らず、用紙 S に対して複数種別の加工を施すために、例えば、裁断刃 8 0 1 に代えてミシン目加工またはハーフカット加工などを施す加工具を備えた、他の加工ユニットを用いるように構成することができる。また、用紙 S に対する加工種別を自由に変更できるよ

50

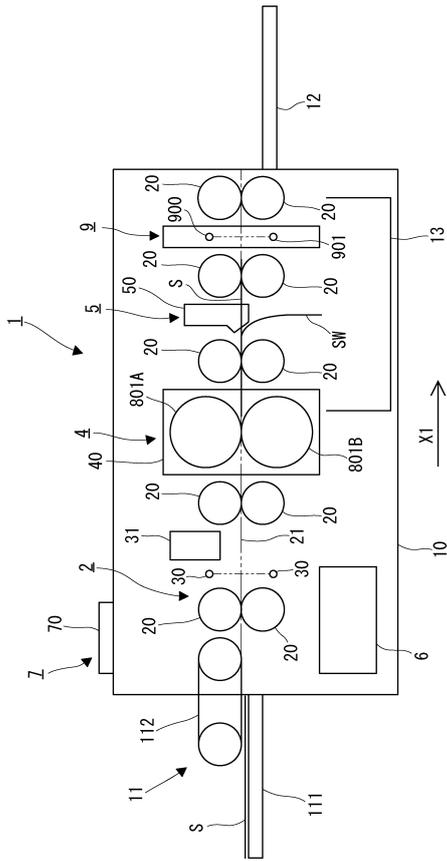
うに、マージンスリット加工ユニット41、スリット加工ユニット40、ミシン目加工用の加工ユニットおよびハーフカット用の加工ユニットに取っ手400を設けて、各加工ユニットを装置本体10に対して着脱可能に構成することも可能である。

【符号の説明】

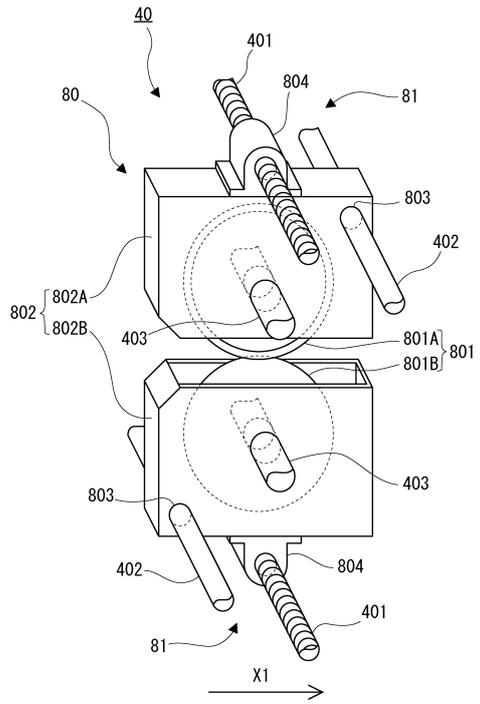
【0120】

1	用紙加工装置	
4	用紙加工部	
5	裁ち屑排除手段	
6	制御部	
9	用紙検出部	10
10	装置本体	
20	搬送ローラ	
21	用紙搬送路	
40	スリット加工ユニット	
50	排除部材	
51	排除部材移動手段	
52	連結板	
80, 80A, 80B	裁断機	
81	裁断刃移動手段	
90	用紙検出器	20
91	検出器移動手段	
92	上連結板	
93	下連結板	
501	排除部	
506	案内部	
900, 900A, 900B	受光部	
901, 901A, 901B	発光部	
S	用紙	
SW	裁ち屑	30

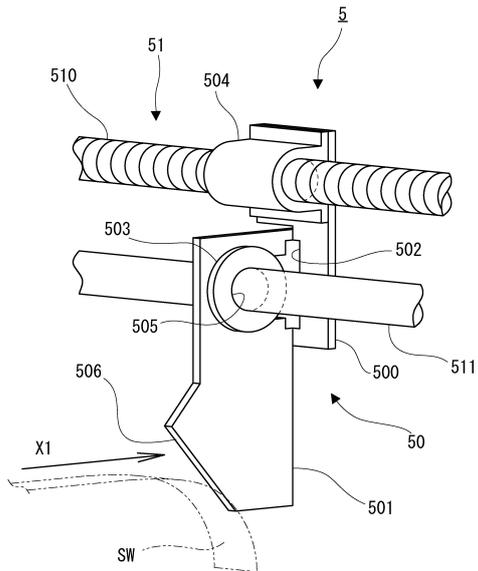
【図 1】



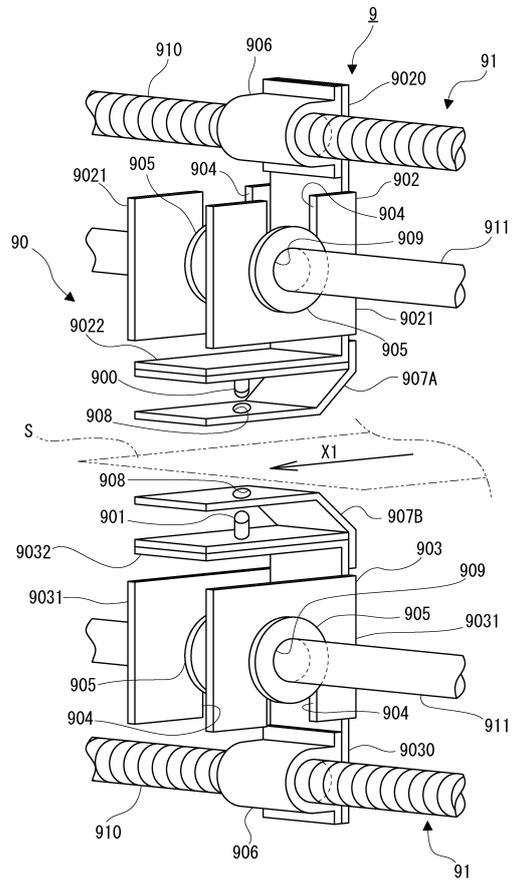
【図 2】



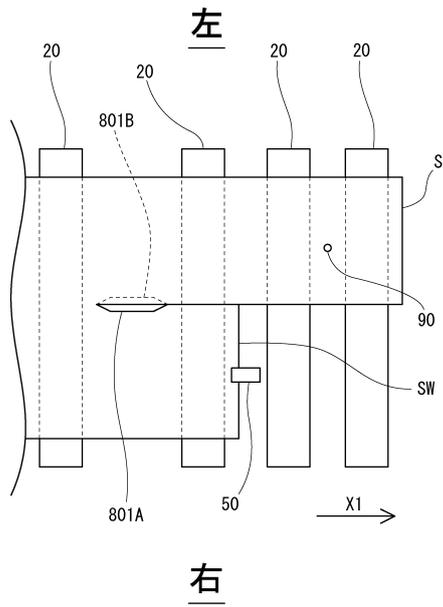
【図 3】



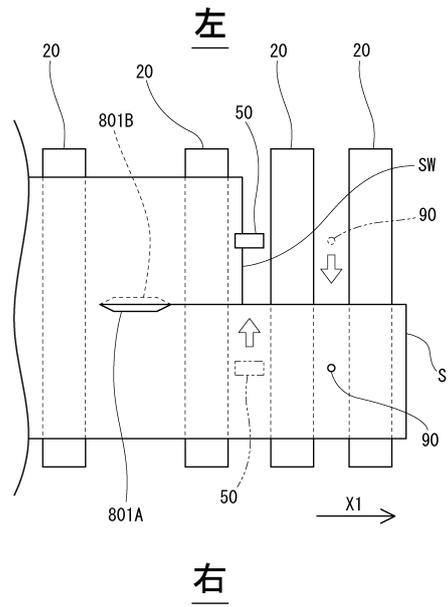
【図 4】



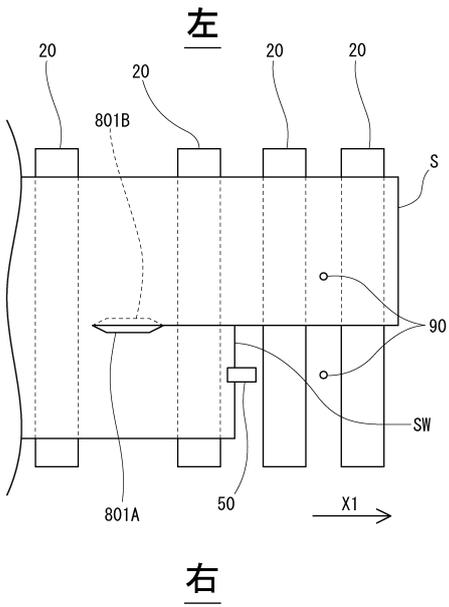
【図5】



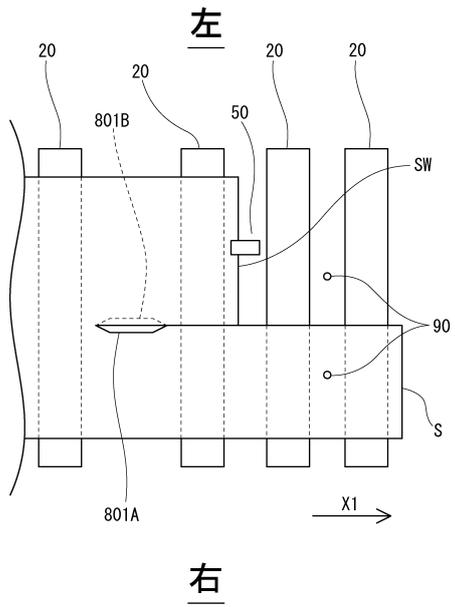
【図6】



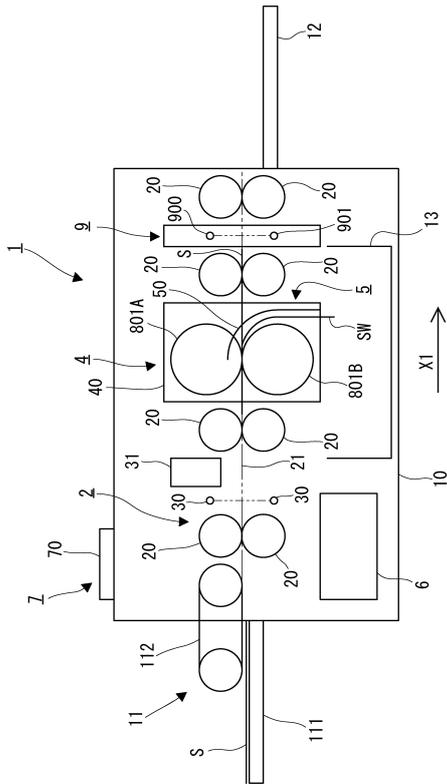
【図7】



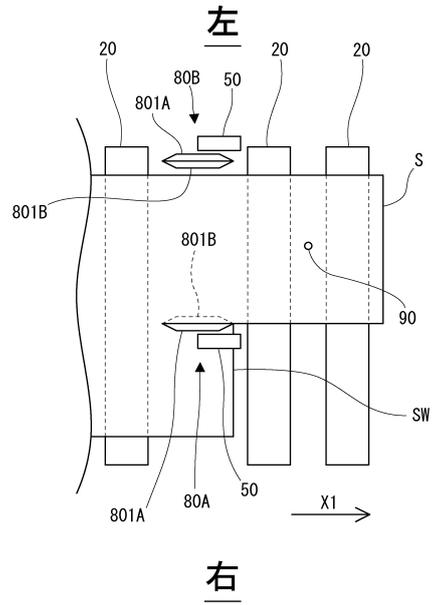
【図8】



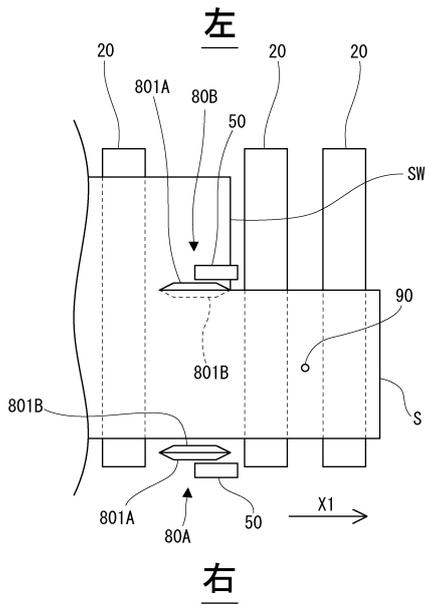
【図9】



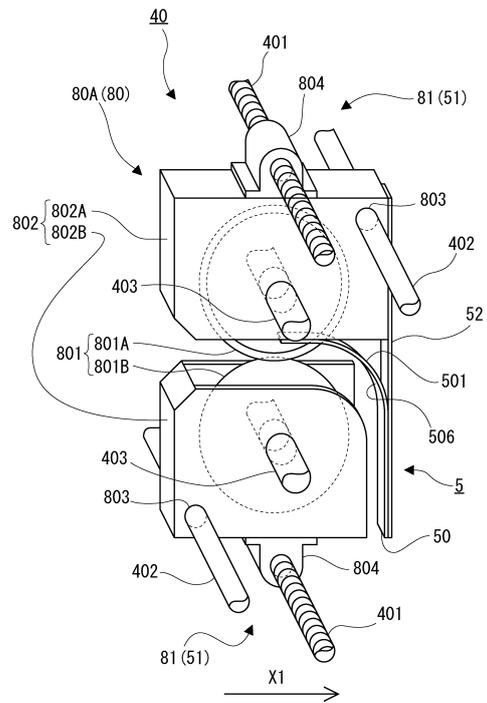
【図10】



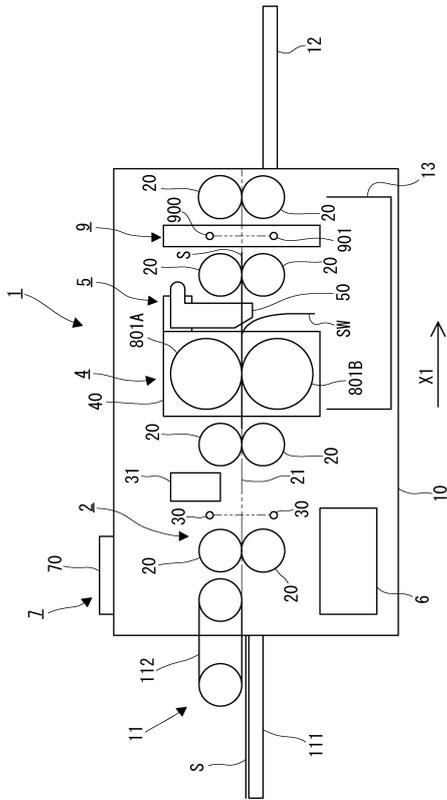
【図11】



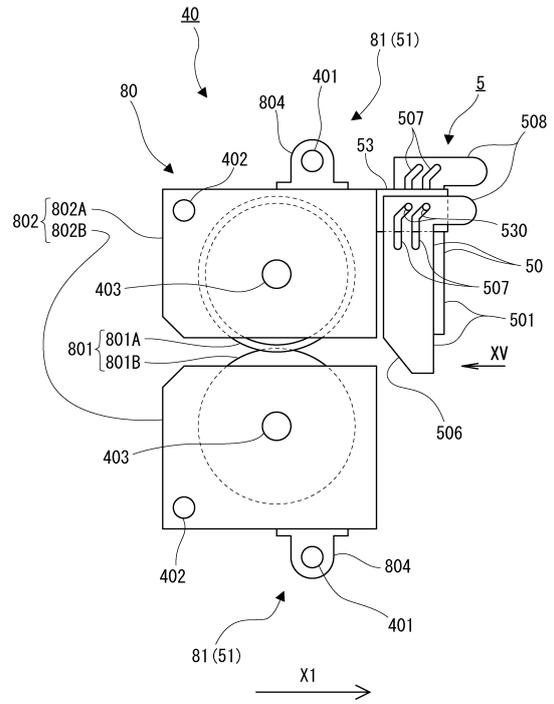
【図12】



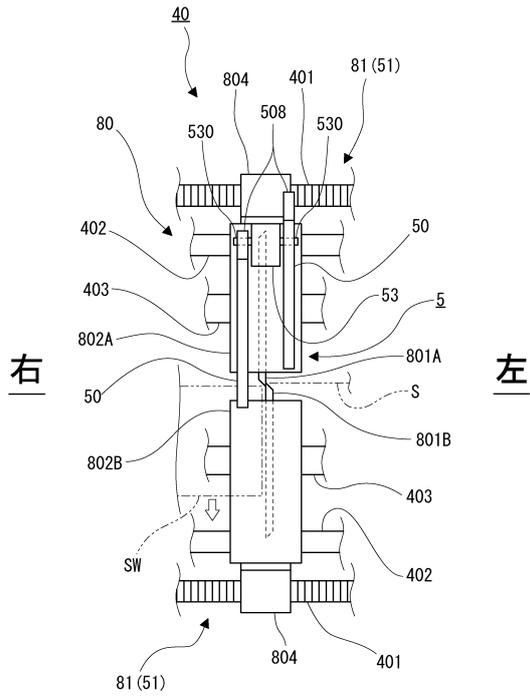
【図13】



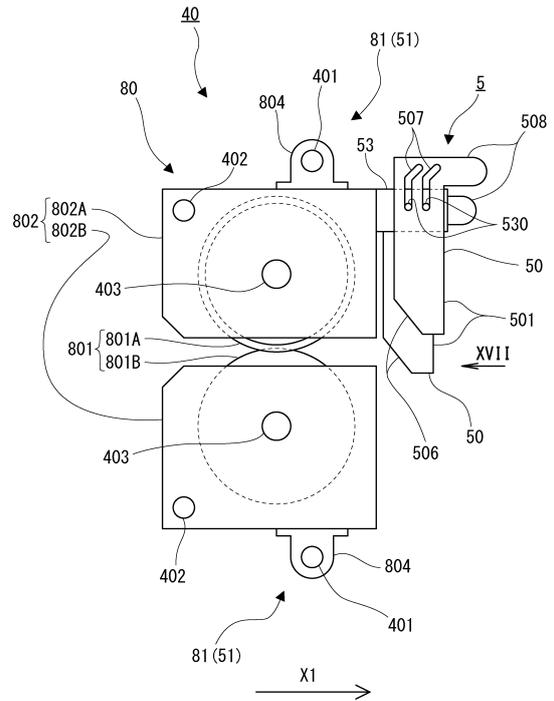
【図14】



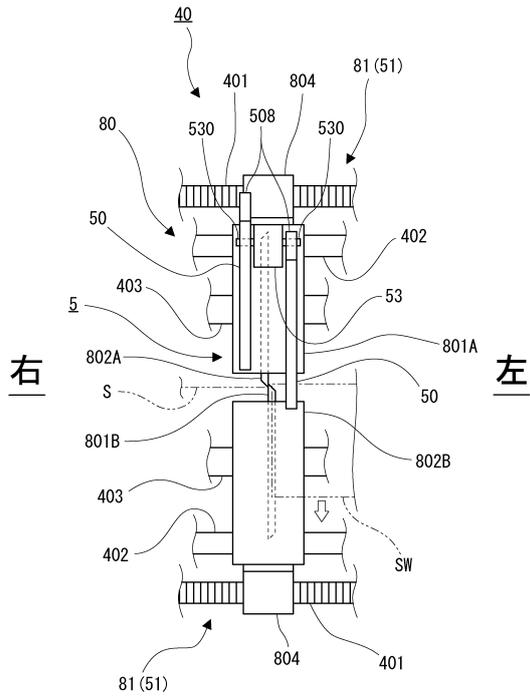
【図15】



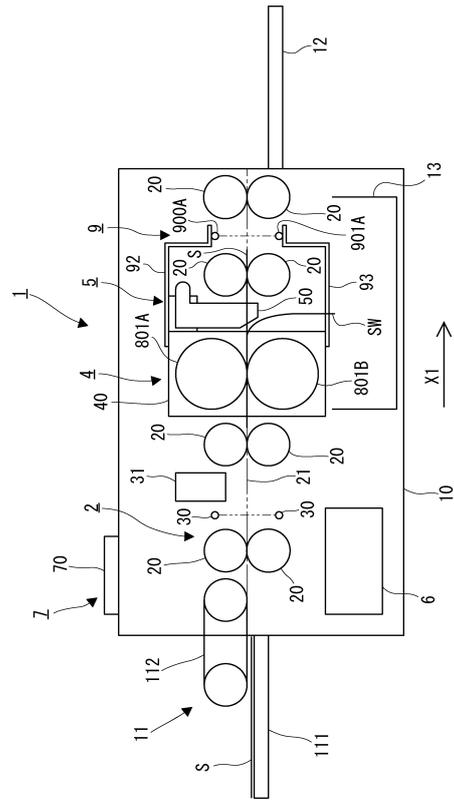
【図16】



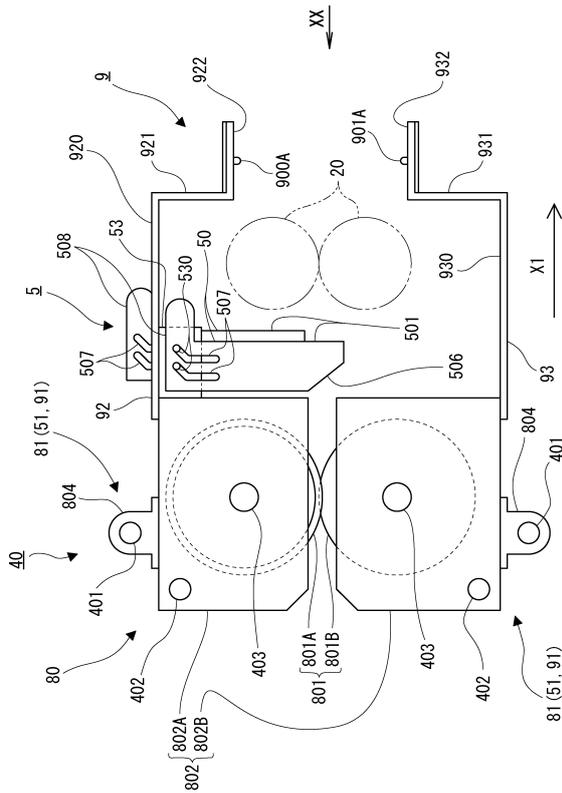
【図17】



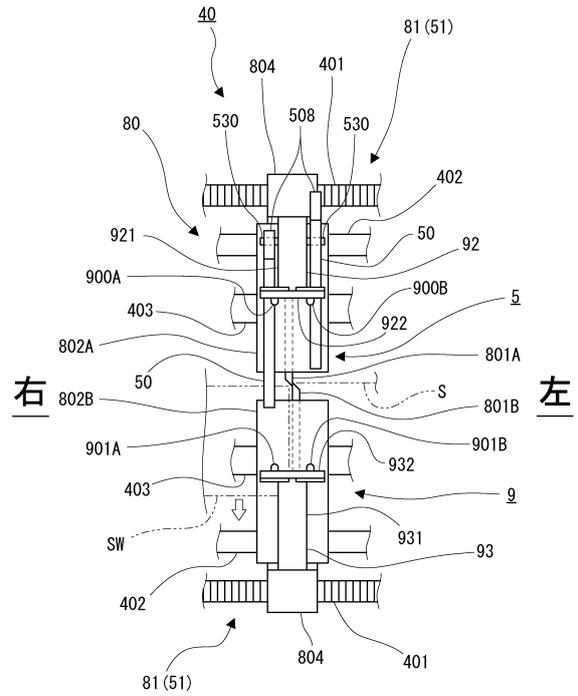
【図18】



【図19】



【図20】





---

フロントページの続き

審査官 豊島 唯

- (56)参考文献 特開2008-073819(JP,A)  
特開2012-076163(JP,A)  
特開2007-319969(JP,A)  
特開2006-281351(JP,A)  
特開2002-200593(JP,A)  
特開昭62-213997(JP,A)  
特開2011-201646(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26D 7/18  
B26D 1/02  
B26D 1/24  
B41J 11/66 - 11/70  
B65H 35/02