

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4835994号  
(P4835994)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日(2011.10.7)

(51) Int.Cl.		F 1
<b>B 6 5 H</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 6 5 H</b>	<b>26/02</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 6 5 H</b>	<b>45/109</b>	<b>(2006.01)</b>
		B 6 5 H 7/02
		B 6 5 H 26/02
		B 6 5 H 45/109

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-302276 (P2006-302276)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成18年11月8日(2006.11.8)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2008-115006 (P2008-115006A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成20年5月22日(2008.5.22)	(74) 代理人	110000039
審査請求日	平成21年10月23日(2009.10.23)		特許業務法人アイ・ピー・エス
		(72) 発明者	花里 栄一
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内
		審査官	下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続紙プリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

垂直方向に連続紙を搬送する縦搬送路中の連続用紙が供給されてくる側とは反対側の位置に設けられ、連続用紙が縦搬送路中の所定の位置よりも用紙が供給されてくる側と反対側に位置する場合にオン状態となり、所定の位置よりも用紙が供給されてくる側に位置する場合にオフ状態となるレバーセンサと、

連続用紙の給紙開始後に前記レバーセンサが最初にオン状態となっている時間が、所定時間よりも短い場合には、先頭用紙の折れ方向は山折りであると判定し、

連続用紙の給紙開始後に前記レバーセンサが最初にオン状態となっている時間が、所定時間よりも長い場合には、先頭用紙の折れ方向は谷折りであると判定する折れ方向判定手段と、

を有する連続紙プリンタ。

【請求項2】

垂直方向に連続紙を搬送する縦搬送路中の連続用紙が供給されてくる側とは反対側の位置に設けられ、連続用紙が縦搬送路中の所定の位置よりも用紙が供給されてくる側と反対側に位置する場合にオン状態となり、所定の位置よりも用紙が供給されてくる側に位置する場合にオフ状態となるレバーセンサと、

前記レバーセンサがオフ状態となっている時間に基づいて用紙サイズを判定する用紙サイズ判定手段と、

を有する連続紙プリンタ。

10

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、連続帳票等の連続用紙に印刷を行うための連続紙プリンタに関し、特に、連続用紙の折れ方向および用紙サイズを判定するための折れ方法判定方法および用紙サイズ判定方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

同一フォーマットの大量の用紙への印刷を行う際には、連続帳票等の連続用紙に印刷を行う連続紙プリンタが用いられている。このような連続紙プリンタでは、図8に示すような連続用紙が用いられている。

10

## 【0003】

しかし、この図8に示したような連続用紙では、ミシン目（折り目）の折れ方向に山折りと谷折りの2種類の折れ方向が存在する。そのため、このような連続用紙に対して印刷を行う場合、印刷された後の連続用紙を最初の折れ方向に合わせて折りたたむ必要がある。このような要求を実現するため、スイングアームと呼ばれる連続用紙を折りたたむための機構が用いられている。このスイングアームとは、ミシン目の折れ方向に合わせて所定の周期で動作することにより印刷された後の連続用紙を最初の折れ方向に合わせて折り畳むためのものである。

## 【0004】

20

しかし、このスイングアームの動作開始方向が一定の方向の場合には、用紙の折りたたみ状態（先頭用紙が山折りなのか谷折りなのか）を意識して、プリンタに連続用紙をセットする必要がある。そのため、用紙の折りたたみ状態が逆の場合には連続用紙の置き方向を変える必要がある。しかし、プレプリント用紙等の置き方向が定まっている用紙を用いる場合には置き方向を変えることが不可能であるため、先頭用紙を切断する必要がありムダ紙が発生してしまうという弊害がある。また、スイングアームの動作開始方向を設定できる場合でも、用紙をセットした後にスイングアームの動作開始方向を設定する必要がありオペレータの手間がかかってしまうという問題がある。

## 【0005】

そのため、連続紙プリンタにセットされた用紙の折れ方向（山谷）を自動的に判定するための方法が、例えば特許文献1に開示されている。

30

しかし、この特許文献1に開示されている折れ方向検知装置では、山谷検出センサが配置された位置に用紙の折れ位置を正確に停止させる必要がある。折り目と折り目の間のサイズが常に同じ用紙で使用することを想定している印刷装置では装置内にセットされた用紙の折り目位置は常に一定であるが、様々なサイズの用紙をサポートする印刷装置においては折り目の位置が一定とならず、山谷を検出するためのセンサの配置位置に折り目を停止させることができない。

## 【0006】

また、連続紙プリンタに対して連続用紙をセットするオートロードが行われる際には、搬送路の長さや用紙サイズとから給紙する枚数が決定される。また、スイングアームを動作させる周期も用紙サイズによって決定する必要がある。

40

## 【0007】

従来では、オートロード開始前にオペレータが用紙サイズを手動でセットし、連続紙プリンタでは、セットされた用紙サイズに基づいて各種の印刷制御が行われる。そのため、セットする用紙のサイズを変更する場合にオペレータが用紙サイズの設定を忘れた場合、変更する前の用紙サイズの管理値で制御されてしまうため正しい動作を行なうことができない。

## 【0008】

【特許文献1】特開平2 - 13558号公報

【発明の開示】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0009】

上述した従来の判定方法では、用紙サイズが事前に分かっていると先頭用紙の折れ方向を判定することができないという問題点があった。

## 【0010】

本発明の目的は、様々な用紙サイズの連続用紙が用いられた場合でも先頭用紙の折れ方向を判定することができる連続紙プリンタを提供することである。また、本発明の他の目的は、用紙サイズを自動的に判定することが可能な連続紙プリンタを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

10

## 【0011】

## [連続紙プリンタ]

上記目的を達成するために、本発明の連続紙プリンタは、搬送路中における連続用紙の位置を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、先頭用紙の折れ方向を判定する折れ方向判定手段とを有する。

## 【0012】

本発明によれば、搬送路中の連続用紙の位置を検出し、検出された連続用紙の搬送路中における位置に基づいて先頭用紙の折れ方向を判定しているので、連続用紙を使用する連続紙プリンタにおいて先頭用紙の折れ方向を自動的に判定することが可能となる。

20

## 【0013】

好ましくは、前記搬送路が、垂直方向に連続紙を搬送する縦搬送路であり、

前記検出手段が、前記搬送路中の連続用紙が供給されてくる側とは反対側の位置に設けられ、連続用紙が搬送路中の所定の位置よりも用紙が供給されてくる側と反対側に位置する場合にオン状態となり、所定の位置よりも用紙が供給されてくる側に位置する場合にオフ状態となるレバーセンサであり、

前記折れ方向判定手段は、連続用紙の給紙開始後に前記レバーセンサが最初にオン状態となっている時間をXとし、該オン状態の後にオフ状態となっている時間をYとした場合

X < Y / 2 の場合には、先頭用紙の折れ方向は山折りであると判定し、

30

X > Y / 2 の場合には、先頭用紙の折れ方向は谷折りであると判定する。

## 【0014】

また、本発明の連続紙プリンタは、搬送路中における連続用紙の位置を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、連続用紙の用紙サイズを判定する用紙サイズ判定手段とを有する。

## 【0015】

本発明によれば、搬送路中の連続用紙の位置を検出し、検出された連続用紙の搬送路中における位置に基づいて連続用紙の用紙サイズを判定しているので、連続用紙を使用する連続紙プリンタにおいて用紙サイズを自動的に判定することが可能となる。

40

## 【0016】

好ましくは、前記検出手段が、連続用紙が搬送路中の所定の位置よりもいずれかの側に位置する場合にオン状態またはオフ状態に切り替わるレバーセンサであり、

前記用紙サイズ判定手段は、前記検出手段がオン状態またはオフ状態となっている時間に基づいて用紙サイズを判定する。

## 【0017】

## [折れ方向判定方法]

本発明の折れ方向判定方法は、搬送路中における連続用紙の位置を検出し、

検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、先頭用紙の折れ方向を判定する。

## 【0018】

50

[用紙サイズ判定方法]

本発明の用紙サイズ判定方法は、搬送路中における連続用紙の位置を検出し、  
検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、連続用紙の用紙サイズを判定する。

【0019】

[プログラム]

本発明のプログラムは、搬送路中における連続用紙の位置を検出するステップと、  
検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、先頭用紙の折れ方向を判定するステ  
ップとをコンピュータに実行させる。

【0020】

また、本発明のプログラムは、搬送路中における連続用紙の位置を検出するステップと  
、  
検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、連続用紙の用紙サイズを判定するス  
テップとをコンピュータに実行させる。

【発明の効果】

【0021】

以上説明したように、本発明によれば、検出手段により検出された搬送路中における連  
続用紙の位置に基づいて先頭用紙の折れ方向または用紙サイズを検出するので、様々な用  
紙サイズの連続用紙が用いられた場合でも先頭用紙の折れ方向または用紙サイズを判定す  
ることが可能になるという効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0023】

図1は本発明の一実施形態の連続紙プリンタ10の構成を示すブロック図である。

本実施形態の連続紙プリンタ10は、図1に示されるように、エレベータスタッカ31  
と、スタッカセンサ32と、スイングアーム33と、給紙口センサ34と、搬送ローラ4  
1~43と、山谷検出センサ50と、ドラム61、62と、現像器71、72と、転写ユ  
ニット81、82と、定着器91、92とを有している。

【0024】

現像器71、72は、ドラム61、62上に形成された静電潜像を現像する。転写ユニ  
ット81、82は、現像器71、72により現像されたドラム61、62上のトナー像を  
連続用紙上に転写する。そして、連続用紙上に転写されたトナー像は定着器91、92に  
より定着される。

この連続紙プリンタ10では、給紙口から給紙された連続用紙に対して印刷が行われ、  
エレベータスタッカ31上に折り畳まれる構成になっている。

【0025】

給紙口センサ34は、給紙口から給紙される連続用紙を検出するためのセンサである。  
また、スタッカセンサ32は、給紙された連続用紙がエレベータスタッカ31上に到達し  
たことを検出するためのセンサである。

【0026】

スイングアーム33は、印刷された連続用紙をエレベータスタッカ31上折り畳む際  
に、ミシン目の折り畳み方向に応じて左右に動作することにより印刷された後の連続用紙を  
最初の折れ方向に合わせて折り畳む。

【0027】

そして、垂直方向に連続用紙を搬送する縦搬送路の途中には山谷検出センサ50が設け  
られている。この山谷検出センサ50は、搬送路中を搬送される連続用紙の位置を検出す  
るためのセンサである。山谷検出センサ50は、搬送路中の連続用紙が供給されてくる側  
とは反対側の位置に設けられている。

【0028】

次に、図1中の山谷検出センサ50の構造を図2を参照して説明する。

10

20

30

40

50

山谷検出センサ50は、連続用紙が搬送路中の所定の位置よりも用紙が供給されてくる側と反対側に位置する場合にオン状態となり、所定の位置よりも用紙が供給されてくる側に位置する場合にオフ状態となるレバーセンサ（アクチュエータセンサ）である。

【0029】

図2(a)は、山谷検出センサ50がオフ状態の場合を示している、図2(b)は、山谷検出センサ50がオン状態の場合を示している。山谷検出センサ50は、図2(b)に示されるように、連続用紙によりレバー部が一定角度以上斜めになるとオン状態となるような構造になっている。

【0030】

また、図1には示されていないが、連続紙プリンタ10には、印刷動作を制御するための印刷制御部30が設けられている。

この印刷制御部30は、図3に示されるように、オン/オフ時間算出部21と、折れ方向判定部22と、用紙サイズ判定部23と、用紙制御部24とを備えている。

【0031】

印刷制御部30は、例えば、印刷制御プログラムがインストールされた汎用コンピュータであり、CPUからの指示に基づいて所定の処理を実行することにより各種の印刷制御が行われる。そして、印刷制御プログラムは、図示しない磁気ディスク、半導体メモリ、CD-ROM等の記録媒体から印刷制御部30に読み込まれてインストールされることにより印刷制御部30の動作を制御する。

【0032】

オン/オフ時間算出部21は、山谷検出センサ50がオン状態となっている時間およびオフ状態となっている時間を算出する。

折れ方向判定部22は、山谷検出センサ50により検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、先頭用紙の折れ方向を判定する。

【0033】

用紙サイズ判定部23は、山谷検出センサ50により検出された連続用紙の搬送路中の位置に基づいて、連続用紙の用紙サイズを判定する。

【0034】

ここで用紙サイズとは、図8に示した連続用紙における用紙の縦寸法（折り畳み長さ）を意味しており、連続用紙中の各用紙の搬送方向の長さである。

【0035】

用紙制御部24は、折れ方向判定部22により判定された先頭用紙の折れ方向および用紙細部判定部23により判定された用紙サイズに基づいて連続紙プリンタ10における各種用紙制御を行う。例えば、用紙制御部24は、折れ方向判定部22により判定された先頭用紙の折れ方向に基づいて、スイングアーム33の動作開始方向を決定する。また、用紙制御部24は、用紙細部判定部23により判定された用紙サイズに基づいて、スイングアーム33を動作させる周期を決定したり、オートロードの際の用紙搬送枚数を算出する。

【0036】

通常、連続紙プリンタに連続用紙をセットする場合、オペレータにより連続用紙が給紙口にセットされた後に、用紙サイズ毎に予め設定された枚数の用紙搬送を行い印刷開始が可能な状態になる。この一連の動作はオートロードと呼ばれている。

【0037】

本実施形態の連続紙プリンタ10は、このオートロード中に先頭用紙の折れ方向を検出して折りたたみ機能を有するスタッカの折りたたみ機構を制御することにより、オペレータが先頭用紙の折れ方向を意識することなく用紙セットを可能にする。

【0038】

次に、本実施形態の連続紙プリンタ10の動作を図4のフローチャートを参照して詳細に説明する。

まず、連続用紙が給紙口にセットされてオートロードが開始される(S101)。そし

10

20

30

40

50

て、連続用紙の先端が搬送ローラ 4 1 により搬送路中を搬送され山谷検出センサ 5 0 が設けられた部分を通過すると、先頭用紙の折れ方向が検出される ( S 1 0 2 )。

【 0 0 3 9 】

この S 1 0 2 における折れ方向検出処理の詳細を図 5 のフローチャートに示す。

【 0 0 4 0 】

連続用紙の先端が山谷検出センサ 5 0 が設置された箇所を通過すると、オン / オフ時間算出部 2 1 は、オートロード開始後に山谷検出センサ 5 0 が最初にオン状態となっている時間 X と、このオン状態の後にオフ状態となっている時間 Y を測定する ( S 2 0 1 )。

【 0 0 4 1 】

すると、折れ方向判定部 2 2 は、時間 X が、時間 Y の  $1 / 2$  以上であるか否か、つまり  $X \geq Y / 2$  であるか否かを判定する ( S 2 0 3 )。そして、 $X \geq Y / 2$  の場合、折れ方向判定部 2 2 は、先頭用紙の折れ方向は谷折りであると判定し ( S 2 0 3 )、 $X < Y / 2$  の場合には、先頭用紙の折れ方向は山折りであると判定する ( S 2 0 4 )。

【 0 0 4 2 】

次に、この時間 X、Y に基づいて先頭用紙の折れ方向を判定することができる理由を図 6、図 7 を参照して説明する。

図 6 は、先頭用紙が山折りの場合の山谷検出センサ 5 0 の動作を説明するための図であり、図 7 は、先頭用紙が谷折りの場合の山谷検出センサ 5 0 の動作を説明するための図である。

【 0 0 4 3 】

先頭用紙が山折りの場合には、図 6 に示されるように、搬送ローラ 4 1 により押し出された連続用紙の先頭部は、縦搬送部中の山谷検出センサ 5 0 が設けられている側に沿ったまま山谷検出センサ 5 0 を通過する。この際、ミシン目の山折りの箇所は山谷検出センサ 5 0 が設けられた側とは反対の側 ( 連続用紙が給紙されてくる側 ) に沿って搬送される。そのため、山谷検出センサ 5 0 がオン状態となる時間 X は短く、その後オフ状態となる時間 Y は長くなる。

【 0 0 4 4 】

これに対して先頭用紙が谷折りの場合には、図 7 に示されるように、搬送ローラ 4 2 により押し出された連続用紙の先頭部分は、縦搬送部中の山谷検出センサ 5 0 が設けられている側に沿ったまま山谷検出センサ 5 0 を通過する。この際、ミシン目の谷折りの箇所も山谷検出センサ 5 0 が設けられた側 ( 連続用紙が給紙されてくる側の反対側 ) に沿って搬送される。そのため、山谷検出センサ 5 0 は先頭用紙がすべて通過するまでの間オン状態となるためオン状態となる時間 X は長くなる。なお、オフ状態となる時間 Y は、図 6 に示した場合と同じとなる。

【 0 0 4 5 】

つまり、先頭用紙が谷折りの場合には、オートロード開始後に最初に山谷検出センサ 5 0 がオン状態となる時間 X は用紙 1 枚が通過する時間よりも長い時間となり、その後オフ状態となる時間 Y は用紙 2 枚が通過する時間よりも短い時間となる。そして、先頭用紙が山折りの場合には、オートロード開始後に最初に山谷検出センサ 5 0 がオン状態となる時間 X は用紙 1 枚が通過する時間よりもはるかに短い時間となる。

【 0 0 4 6 】

よって、時間 X と、時間 Y の半分の時間とを比較することにより、折れ方向判定部 2 2 は先頭用紙のミシン目の折れ方向を判定することができる。

【 0 0 4 7 】

なお、縦搬送部における用紙通過スペースを従来の搬送スペースよりも広く配置すれば、縦搬送時に形成されるミシン目箇所での用紙の折れ状態がより大きく形成され、山谷検出センサ 5 0 が谷部分を容易に検出することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

次に、図 4 に戻り、用紙サイズ判定部 2 3 は、山谷検出センサ 5 0 がオフ状態の時間に基づいて用紙サイズを判定する ( S 1 0 3 )。図 6、図 7 を参照すると分かるように、オ

10

20

30

40

50

オートロード開始後に検出される山谷検出センサ50のオフ状態の時間Yは、先頭用紙の折れ方向に関わらず用紙サイズ毎にほぼ一定の値となる。そのため、予め山谷検出センサ50がオフ状態の時間と用紙サイズとの関係をテーブル化しておけば、オートロード実行時に検出された山谷検出センサ50のオフ時間に基づいてセットされた連続用紙の用紙サイズを判定することが可能となる。本実施形態における用紙サイズ判定部23は、このような条件を利用して山谷検出センサ50がオフ状態の時間に基づいて用紙サイズを判定する。

#### 【0049】

次に、用紙制御部24は、用紙サイズ判定部23により判定された用紙サイズに基づいてオートロード終了までの用紙搬送枚数を算出し(S104)、この用紙サイズおよび折れ方向判定部22により判定された先頭用紙の折れ方向に基づいて、スイングアーム33の最初の振り方向および周期を決定する(S105)。

#### 【0050】

本実施形態の連続紙プリンタでは、上記で説明したような処理が行なわれることにより、山谷検出センサ50により検出された搬送路中における連続用紙の位置に基づいて先頭用紙の折れ方向および用紙サイズが自動的に判定されるので、様々な用紙サイズの連続用紙が用いられた場合でもオペレータは先頭用紙の折れ方向や用紙サイズを意識することなくオートロード等の実行が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図1】本発明の一実施形態の連続紙プリンタ10の構成を示す図である。

【図2】山谷検出センサ50の構造を説明するための図である。

【図3】印刷制御部30の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態の連続紙プリンタ10の動作を示すフローチャートである。

【図5】図4中の折れ方向検出処理(S102)の詳細を示すフローチャートである。

【図6】先頭用紙が山折りの場合の山谷検出センサ50の動作を説明するための図である。

【図7】先頭用紙が谷折りの場合の山谷検出センサ50の動作を説明するための図である。

【図8】連続用紙の一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0052】

- 10 連続紙プリンタ
- 21 オン/オフ時間算出部
- 22 折れ方向判定部
- 23 用紙サイズ判定部
- 24 用紙制御部
- 30 印刷制御部
- 31 エレベータスタッカ
- 32 スタッカセンサ
- 33 スイングアーム
- 34 給紙口センサ
- 41 ~ 43 搬送ローラ
- 50 山谷検出センサ
- 61、62 ドラム
- 71、72 現像器
- 81、82 転写ユニット
- 91、92 定着器
- S101 ~ S105 ステップ
- S201 ~ S204 ステップ

10

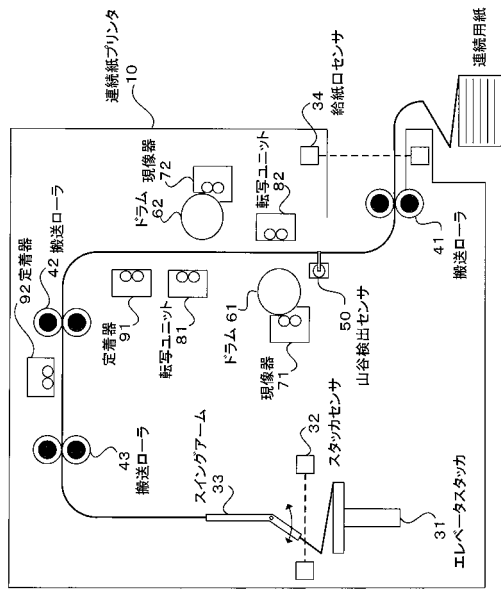
20

30

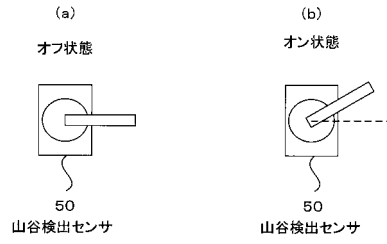
40

50

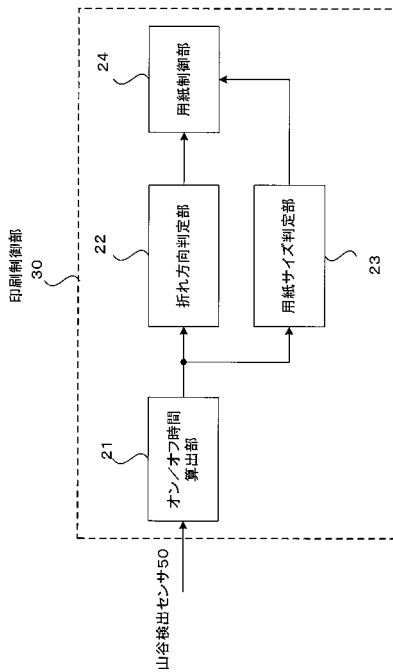
【図1】



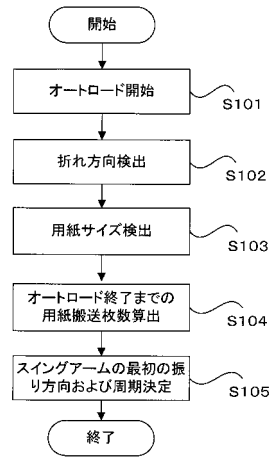
【図2】



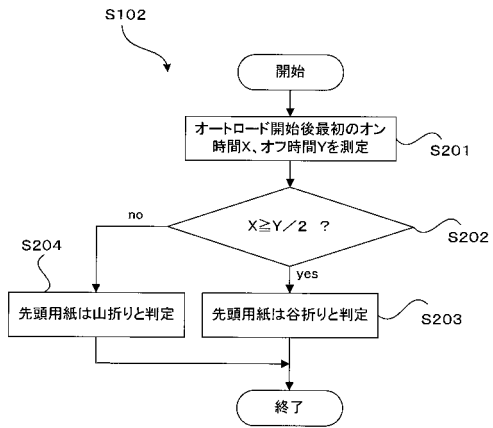
【図3】



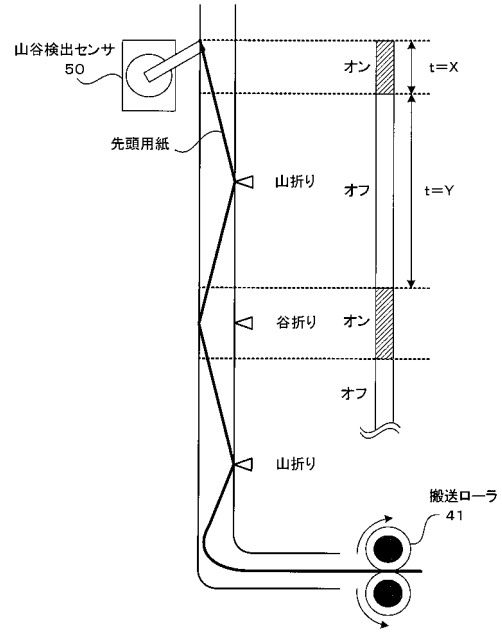
【図4】



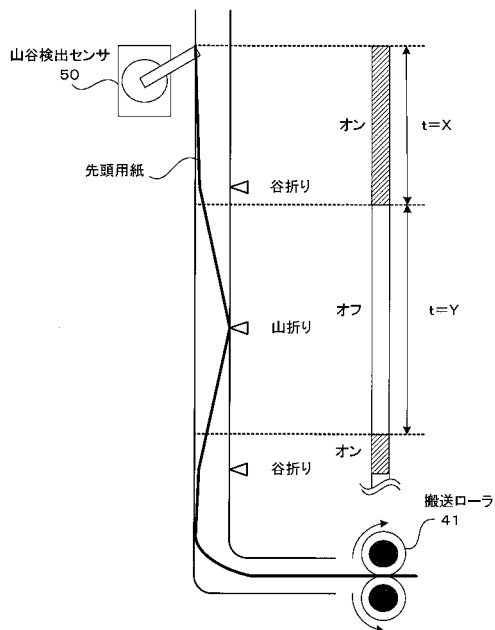
【 図 5 】



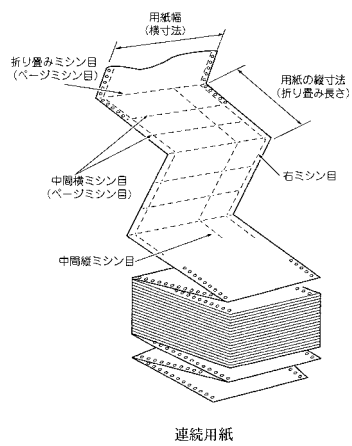
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-135567(JP,U)  
特開平07-137375(JP,A)  
特開平09-175699(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 7/02  
B65H 26/02  
B65H 45/109