

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5270391号  
(P5270391)

(45) 発行日 平成25年8月21日(2013.8.21)

(24) 登録日 平成25年5月17日(2013.5.17)

(51) Int.Cl.	F 1
B65H 3/06 (2006.01)	B65H 3/06 350A
B65H 7/06 (2006.01)	B65H 7/06
B65H 9/00 (2006.01)	B65H 9/00 B
B65H 7/08 (2006.01)	B65H 7/08

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-17614 (P2009-17614)  
 (22) 出願日 平成21年1月29日 (2009.1.29)  
 (65) 公開番号 特開2010-173775 (P2010-173775A)  
 (43) 公開日 平成22年8月12日 (2010.8.12)  
 審査請求日 平成24年1月23日 (2012.1.23)

(73) 特許権者 000104652  
 キヤノン電子株式会社  
 埼玉県秩父市下影森1248番地  
 (74) 代理人 100076428  
 弁理士 大塚 康徳  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (74) 代理人 100130409  
 弁理士 下山 治  
 (74) 代理人 100134175  
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】原稿給送装置、その制御方法、原稿読取装置および画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

原稿積載手段に積載された原稿束から分離給送手段により原稿を1枚ずつ分離して給送する原稿給送装置において、

前記分離給送手段よりも原稿の給送方向の下流側に配置された複数の第1原稿検知手段と、

前記第1原稿検知手段よりも前記給送方向の下流側に配置された第2原稿検知手段と、給送される原稿の斜行量を算出する斜行量算出手段と、

原稿の分離給送動作の制御を行う制御手段とを有し、

前記複数の第1原稿検知手段の1つが原稿を検知した後に前記第2原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、前記制御手段によって前記分離給送手段を制御して次の給紙開始までの待機時間を第1の値とする調整を行う一方、

前記複数の第1原稿検知手段がそれぞれ原稿を検知した場合においては、前記斜行量算出手段によって複数の前記第1原稿検知手段での原稿検知タイミングの時間差と原稿の給送速度とから前記斜行量を算出すると共に前記制御手段によって前記斜行量に基づいて次の原稿の給紙開始までの待機時間を前記第1の値よりも小さい第2の値とする調整を行うことを特徴とする原稿給送装置。

## 【請求項 2】

請求項1に記載の原稿給送装置を備えたことを特徴とする原稿読取装置。

## 【請求項 3】

10

請求項 1 に記載の原稿給送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

原稿積載手段に積載された原稿束から原稿を 1 枚ずつ分離して給送する分離給送手段と、

前記分離給送手段よりも原稿の給送方向の下流側に配置された複数の第 1 原稿検知手段と、

前記第 1 原稿検知手段よりも前記給送方向の下流側に配置された第 2 原稿検知手段とを有する原稿給送装置を制御する制御方法であって、

給送される原稿の斜行量を算出する斜行量算出工程と、

原稿の分離給送動作の制御を行う制御工程とを有し、

10

前記制御工程では、前記第 1 原稿検知手段の 1 つが原稿検知した後に前記第 2 原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、前記分離給送手段を制御して次の給紙の開始までの待機時間を第 1 の値とする調整を行う一方、複数の前記第 1 原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、複数の前記第 1 原稿検知手段での原稿検知タイミングの時間差と原稿の給送速度から前記斜行量を算出すると共に前記斜行量に基づいて次の原稿の給送開始までの待機時間を前記第 1 の値よりも小さい第 2 の値とする調整を行うことを特徴とする原稿給送装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、原稿を 1 枚ずつ分離給送する原稿給送装置、及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な画像読取装置や画像形成装置は、原稿台にセットされた原稿束から原稿を 1 枚ずつ分離給送する原稿給送装置を備えている。例えば図 1 に例示する画像読取装置の場合は、原稿台 1 に複数枚の原稿 F をセットし、これをピックアップローラ 4 によって送り出すとともに、給送モータ 8 によって駆動回転する給送ローラ 6 および、分離モータ 9 によって戻し方向に駆動回転する分離ローラ 7 によって最も上の 1 枚を分離しながら給送し、レジストローラ対 17, 18 によって所定タイミングで読取部へ給送する。そして、給送された原稿を搬送ローラ対 20, 21 によって搬送しつつ画像読取センサ 14, 15 によって読み取った後、排出口ローラ対 24, 25 で所定の排出部へ排出する。

30

【0003】

ここで、原稿の斜行を検知するために、原稿の搬送方向と略直交する線分上に（すなわち原稿の幅方向に）原稿検知センサを 2 つ設けることにより、2 つのセンサを原稿が通過した時間差によって斜行量を検出できる。原稿が斜行し、一定量以上の斜行量であった場合には、給紙搬送の動作を停止したり、画像形成装置であれば印字を行わなかったりするという構成が提案されている（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 7 - 112849 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかしながら、上述した原稿給送装置には以下に示す問題点がある。すなわち、原稿が斜行しても、斜行量によっては正常に原稿を搬送できる場合もあり、画像読取装置の場合は画像読取後に画像処理により斜行補正ができるにもかかわらず、むだに停止させることになる。また、この場合に、停止された原稿を手で原稿台に戻して再度給送を行わなければならない。

【0005】

また、大きさの異なる原稿が混ざった原稿束を給送する場合、原稿載置位置が主走査方向にずれていると、図 4 のように、斜行量を検出可能とする原稿幅方向の線分上にある 2 つの原稿検知センサのうち 1 つしか原稿を検知しない場合がある。このとき、原稿の斜行量

50

を算出できないため、その度に搬送動作を停止しなければならない。このようなことを防ぐため、原稿の主走査方向のずれをできるだけ少なくするように、また原稿束の中のいろいろな大きさの原稿がすべてピックアップローラに掛かるように、原稿を左右どちらかの側に寄せて載置する方法もある。図6では右側に原稿を寄せている。しかし、斜行したり載置位置がずれたりすると、1つの原稿検知センサしか原稿を検知できない可能性があり、この場合も原稿の斜行量を算出できないため、その度に搬送動作を停止しなければならない。

#### 【0006】

そこで、本発明は、原稿が主走査方向にずれて搬送され搬送路に設けた斜行検知センサから外れた位置を通過した場合でも、斜行量を決定し、正常な原稿の搬送を可能とすることにより、搬送停止を防ぎ読み取り動作の復帰作業の煩わしさを無くすことを目的とする。10

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

本発明は、

原稿積載手段に積載された原稿束から分離給送手段により原稿を1枚ずつ分離して給送する原稿給送装置において、

前記分離給送手段よりも原稿の給送方向の下流側に配置された複数の第1原稿検知手段と、

前記第1原稿検知手段よりも前記給送方向の下流側に配置された第2原稿検知手段と、  
給送される原稿の斜行量を算出する斜行量算出手段と、

原稿の分離給送動作の制御を行う制御手段とを有し、

前記複数の第1原稿検知手段の1つが原稿を検知した後に前記第2原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、前記制御手段によって前記分離給送手段を制御して次の給紙開始までの待機時間を第1の値とする調整を行う一方、

前記複数の第1原稿検知手段がそれぞれ原稿を検知した場合においては、前記斜行量算出手段によって複数の前記第1原稿検知手段での原稿検知タイミングの時間差と原稿の給送速度とから前記斜行量を算出すると共に前記制御手段によって前記斜行量に基づいて次の原稿の給送開始までの待機時間を前記第1の値よりも小さい第2の値とする調整を行うことを特徴とする原稿給送装置を提供する。

#### 【0008】

20

また、本発明は、

原稿積載手段に積載された原稿束から原稿を1枚ずつ分離して給送する分離給送手段と、

前記分離給送手段よりも原稿の給送方向の下流側に配置された複数の第1原稿検知手段と、

前記第1原稿検知手段よりも前記給送方向の下流側に配置された第2原稿検知手段とを有する原稿給送装置を制御する制御方法であって、

給送される原稿の斜行量を算出する斜行量算出工程と、

原稿の分離給送動作の制御を行う制御工程とを有し、

前記制御工程では、前記第1原稿検知手段の1つが原稿検知した後に前記第2原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、前記分離給送手段を制御して次の給紙の開始までの待機時間を第1の値とする調整を行う一方、複数の前記第1原稿検知手段で原稿を検知した場合においては、複数の前記第1原稿検知手段での原稿検知タイミングの時間差と原稿の給送速度から前記斜行量を算出すると共に前記斜行量に基づいて次の原稿の給送開始までの待機時間を前記第1の値よりも小さい第2の値とする調整を行うことを特徴とする原稿給送装置の制御方法を提供する。

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

本発明によれば、斜行量を検出可能とする複数の原稿検知センサ（第1原稿検知センサ）のうち1個しか原稿を検知できない状態でも、原稿の搬送を継続できるようになり、原稿40

50

が斜行したり、原稿が片側に寄った状態で原稿が給紙されたりしても、原稿を停止させることなく正常に搬送することができる。また、1個の原稿検知センサ（第1原稿検知センサ）しか原稿検知できない状態で想定される原稿の最大の斜行量から、次の原稿の給送タイミングを調整する場合は、斜行により原稿の後端部と後続原稿の先端部が重複して読み取られることなく、正常に原稿画像を読み取ることができる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0010】**

以下、本発明の実施形態の原稿給送装置と、この原稿給送装置を装置本体に備えた画像読取装置である原稿読取装置とを図面を参照しながら説明する。なお、本発明の原稿給送装置は、原稿の代わりに画像を形成していない被記録材を画像形成装置の画像形成手段に給送するようにした被記録材給送装置としても使用することができる。また、原稿給送装置は、原稿読取装置の装置本体の代わりに、原稿を綴じたり、孔をあけたりする原稿後処理装置の装置本体に備えて、原稿後処理装置に原稿を給送するようにしてもよい。10

**【実施例1】**

**【0011】**

図1は、本発明の第1の実施例に係る原稿読取装置を概略的に示す断面図である。図示の構成は一例であり、本構成に限るものではない。

**【0012】**

原稿読取装置100は、原稿Fを載置する原稿積載手段としての昇降可能な原稿台1と、原稿台1に載置された原稿Fを検知する原稿検知センサ3と、給送回転体としてのピックアップローラ4とを備える。また、原稿読取装置100は、ピックアップローラ4よりも原稿の給送方向下流側に配設した原稿分離給送部60とを備える。20

**【0013】**

原稿台1には、その上に読み取られる原稿Fが載置される。載置原稿検知センサ3は、原稿台1の上昇動作で載置された原稿Fの上面が所定の給送位置まで上昇したときに原稿台1上の原稿Fを検知する。原稿分離給送部60は、上側の給送回転体としての給送ローラ6と、下側の分離回転体としての分離ローラ7とからなる。原稿Fはこの原稿分離給送部60を通過することにより一枚ずつに分離して給送される。

**【0014】**

さらに、原稿読取装置100は、レジストローラ対17, 18、搬送ローラ対20, 21、搬送ローラ対22, 23、及び搬送ローラ対24, 25の共通の駆動源である搬送モータ10とを備える。さらに、原稿読取装置100は、排出口ローラ対26, 27の駆動源である排出部駆動モータ28と、原稿Fの上面側と下面側に画像読取センサ14, 15とを備える。30

**【0015】**

画像読取センサ14, 15は、それぞれ搬送される原稿Fの上面側と下面側の画像情報を読み取って画像信号を出力する。この出力された画像信号に基づき、不図示の画像処理部で画像データが生成される。この画像読取センサ14, 15の走査間隔は、原稿Fの読取速度と解像度に応じて設定される。

**【0016】**

また、原稿読取装置100は、搬送された原稿Fの先端と後端を検知する排出センサS5と、ピックアップローラ4から排出部に至る原稿搬送路を構成するガイド板対40, 41とを備える。排出センサS5は、原稿Fの後端を検知したときに検知信号を出力し、原稿Fが自装置の搬送路をまもなく通過し終わり、排紙積載部44に排出される状態になったことを通知する。40

**【0017】**

ガイド板対40, 41は、上ガイド板40及び下ガイド板41により構成され、原稿Fはこのガイド板対40, 41により構成される原稿搬送路に沿って搬送される。

**【0018】**

搬送モータ10は、レジストローラ対17, 18、搬送ローラ対20, 21、搬送ローラ対22, 23、及び搬送ローラ対24, 25の共通の駆動源である搬送モータ10とを備える。50

ラ対 22, 23、及び搬送ローラ対 24, 25 の各ローラ対のうち駆動側ローラをギアやベルト等の不図示の動力伝達手段を介して原稿搬送方向に回転駆動する。また、搬送モータ 10 の回転数は、原稿 F の読み取り速度や、解像度などに応じて設定された値に制御部 45 によって制御されており、このようにして原稿 F の搬送速度が制御される。

#### 【0019】

原稿読み取り装置 100 は、搬送ローラ対 20, 21 の上流側に配されるレジストローラ対 17, 18 の前後に配されるレジスト前センサ（第 1 原稿検知センサ）S3 とレジスト後センサ（第 2 原稿検知センサ）S4 を備える。図 2 は、図 1 のレジストローラ 17、レジスト前センサ S3、レジスト後センサ S4、給送ローラ 6 の配置を示す図である。なお、本実施例ではレジストローラ対 17, 18 の前後に第 1 原稿検知センサと第 2 原稿検知センサを配置したが、他のローラの前後に第 1 原稿検知センサと第 2 原稿検知センサを配置してもよい。またローラを間に挟むことなく第 1 原稿検知センサと第 2 原稿検知センサを配置してもよい。

10

#### 【0020】

レジスト前センサ S3 は、原稿 F の給送方向に向いた中心線に関して線対称の位置に配置したセンサ S3-1, S3-2 を有する。センサ S3-1 と S3-2 との間隔は、給送や搬送が可能な最小原稿幅よりも狭くなるように配置する。これにより、センサ S3-1, S3-2 が原稿端を検知する時間差と、原稿の給送速度から図 8 に例示された距離を制御部 45 等の不図示の CPU が算出し、当該距離を原稿 F の搬送部における斜行量として認識することができる。すなわち不図示の CPU は斜行量算出手段の一例である。なお斜行量算出手段はハードウェアとソフトウェアのいずれでもよく、それらの組合せでもよい。ここでは、原稿後端部の検知による斜行量を保存する。原稿後端部での斜行量は、次の原稿との給紙間隔の調整を利用する。原稿が斜行すると、レジスト前センサ S3-1, S3-2 から原稿が抜けてすぐに次の原稿の給紙を開始すると、1 枚の読み取り画像の中に図 3 (B) のように前の原稿の後端と後続の原稿の先端が入って被りが発生し、正常な原稿画像の読み取りができない。また、画像処理による斜行補正も被りのない正常な原稿でないとできない。そこで、斜行量に比例するように給紙間隔を広げることで、図 3 (A) のように前の原稿の後端と後続の原稿の先端が主走査方向の線分上に重ならないようになり、被りのない正常な原稿画像の読み取りができるため、斜行補正も正常に行うことができる。

20

#### 【0021】

30

なお、本実施例では、レジスト前センサ（第 1 原稿検知センサ）S3 をセンサ S3-1, S3-2 で構成することにより、レジストローラ対 17, 18 の上流側から搬送された原稿 F の先端通過タイミングの検知から各種ローラ等のタイミングの制御を行うことに加えて、原稿後端部の通過タイミングから斜行量の算出も行った。しかし、第 1 原稿検知センサの検知結果から斜行量が算出できればどのような構成でもよく、この構成に限定されるものではない。例えば、レジスト前センサ（第 1 原稿検知センサ）S3 を 3 個以上からなるセンサにより構成してもよい。また、原稿先端部の通過タイミングから算出した斜行量に基づいて、給紙間隔の調整を行ってもよい。

#### 【0022】

40

本実施例の給紙動作を図 5 に示すフローチャートをもとに説明する。まず、給紙動作を開始し、原稿束 F の最も上にある原稿が搬送路に搬送される（ステップ S102）。そしてレジスト前センサ S3-1, S3-2 のいずれかで原稿検知するのを待つ（ステップ S103）。レジスト前センサ S3-1, S3-2 のいずれかで原稿検知すれば、レジスト前センサ S3-1, S3-2 両方が原稿検知する（ステップ S104 で YES）か、レジスト後センサ S4 が原稿検知する（ステップ S110 で YES）までステップ S104、S110 のループで待つ。レジスト前センサ S3-1, S3-2 の両方が原稿検知状態となった場合（ステップ S104 で YES）、レジスト後センサ S4 に原稿が来た後に画像読み取りセンサ 14, 15 で原稿画像の読み取りを開始する（不図示）。その後、レジスト前センサ S3-1, S3-2 のいずれかから原稿が抜けるのを待つ（ステップ S105）。レジスト前センサ S3-1, S3-2 のいずれかで原稿が検知されなくなると（ステップ S

50

105でYES)、レジスト前センサS3-1,S3-2の原稿検知タイミングの時間差を求める斜行量カウンタをスタートさせ(ステップS106)、レジスト前センサS3-1,S3-2の両方で原稿が検知されなくなるまで待ち(ステップS107)、斜行量を求めるためのカウンタを停止させ(ステップS108)、カウント値と搬送速度を基に斜行量を算出する(ステップS109)。

#### 【0023】

一方、レジスト前原稿検知センサS3-1,S3-2のうち片方のみ原稿検知したまま(ステップS104でNO)、レジスト後センサで原稿を検知した場合(ステップS110でYES)、レジスト前センサS3-1,S3-2の原稿検知の時間差による斜行量の算出ができない。そこで、この時点で斜行量に代入する値は、予め求めておいた想定される最大の斜行量である最大斜行量とする(ステップS111)。

10

#### 【0024】

ここで、最大斜行量を予め定める方法を、図7をもとに説明する。レジスト後センサS4で原稿が検知されていて、レジスト前センサS3-2から原稿が抜けたばかりの状態で、図7に示す原稿Fの斜行量が最も大きくなるのは、レジスト前センサS3-2上とレジスト後センサS4との直線上に搬送可能な最小長さの原稿の後端があったときに原稿搬送が可能な範囲で最大のサイズとなるときである。この原稿斜行を想定した場合、図示のように、レジスト前センサS3-2とレジスト後センサS4とを結ぶ直線と、レジスト前センサS3-1の副走査方向の直線との交点から、レジスト前センサS3-1までの距離を求めておき最大斜行量とする。

20

#### 【0025】

このようにして原稿の斜行量を算出または決定した後に、原稿斜行量に応じて次の原稿の給送を開始するまでの時間を長くして待機する(ステップS113)。給送開始タイミングを調整するための原稿給紙待機量は、図7に示すように、搬送可能な最小長さの原稿を想定し、斜行した原稿の最上流端の角部の位置を推定して、該角部とレジスト前センサS3-2との間の副走査方向(給送方向)の距離として算出する。さらに、前の原稿が斜行しているので、次に給送する原稿も斜行している可能性が高い。そのため、例えば前の原稿斜行量と同じだけ次の原稿も斜行しているとみなした場合は、ここで算出した原稿給紙待機量の2倍に相当する時間を次の原稿の給送開始までの待機時間として設定することが好適である。

30

#### 【0026】

最後に、原稿台に原稿があれば(ステップS114でYES)、次の原稿の給送を開始させ、原稿がなければ(ステップS114でNO)、分離給送動作に係る本処理を終了する。

#### 【0027】

本実施例によれば、少なくとも1個のレジスト前センサで原稿を検知できれば原稿の搬送を継続することにより、原稿が斜行したり、原稿が片側に寄った状態で原稿が給紙されたりしても、原稿を正常に搬送することができる。さらに、1個のレジスト前センサのみで原稿検知している状態で、レジスト後センサで原稿を検知したときに、斜行量を想定される最大値に設定することにより、次の原稿を適切なタイミングで給紙でき、正常に原稿画像を読み取ることができる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0028】

【図1】画像読取装置を概略的に示す断面図である。

【図2】給紙口付近のローラ、センサの配置を示す図面である。

【図3】原稿2枚を給送した際の搬送路内での原稿の配置を示す図面であり、(A)は2枚の原稿の間隔が十分あいている場合、(B)は間隔が詰まりすぎて原稿の後端部に後続原稿の先端部が重複して読み取られる場合を示す図である。

【図4】原稿が片側のレジスト前センサのみ通過した場合の配置を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施例に係る画像読取装置により実行される分離給送動作及び斜

50

行検知の手順を示すフローチャートである。

【図6】異なるサイズの原稿を混載した原稿束を給送する場合に適した原稿規制板の位置を示す図である。

【図7】本発明の第1の実施例に係る画像読み取り装置における最大斜行量を算出するための図である。

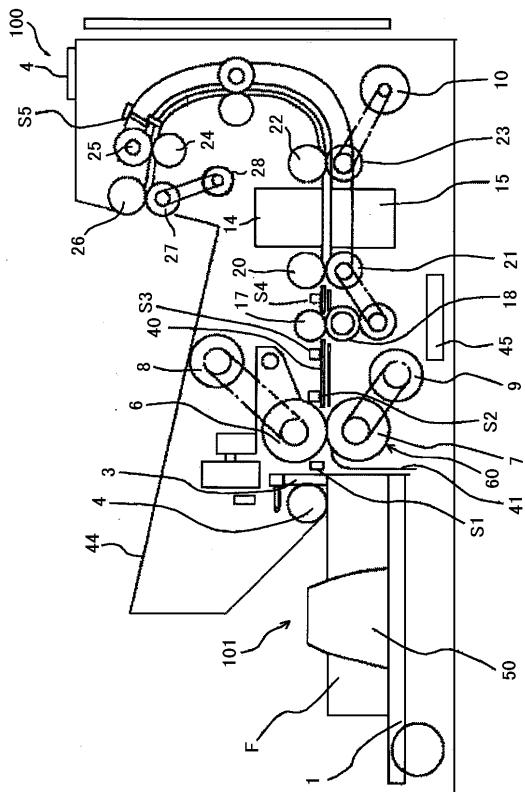
【図8】本発明の第1の実施例に係る画像読み取り装置における通常の斜行量の算出方法を示す図である。

【符号の説明】

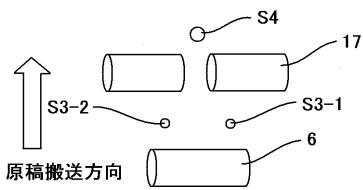
【0029】

1	原稿台	10
3	載置原稿検知センサ	
4	ピックアップローラ	
6	給送ローラ	
7	分離ローラ	
10	搬送モータ	
14, 15	画像読み取センサ	
17, 18	レジストローラ対	
20, 21	搬送ローラ対	
22, 23	搬送ローラ対	
24, 25	搬送ローラ対	20
26, 27	排出口ローラ対	
28	排出部駆動モータ	
40	上ガイド板	
41	下ガイド板	
44	排紙積載部	
45	制御部	
50	原稿規制板	
60	原稿分離搬送部	
100	画像読み取り装置	
S3	レジスト前センサ	30
S4	レジスト後センサ	
S5	排出センサ	
F	原稿	

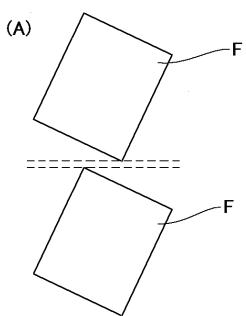
【図1】



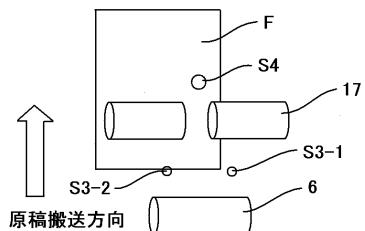
【 図 2 】



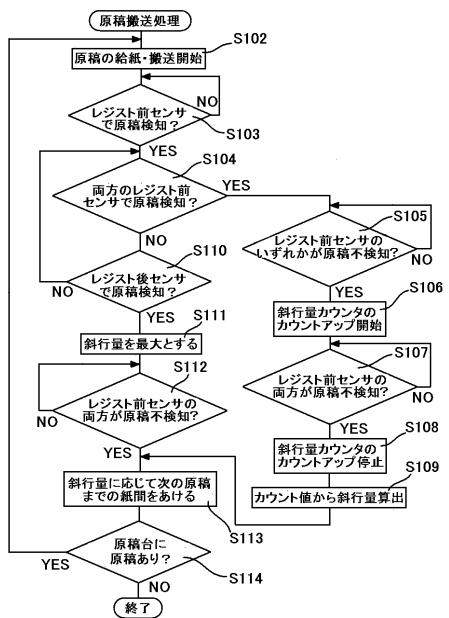
【図3】



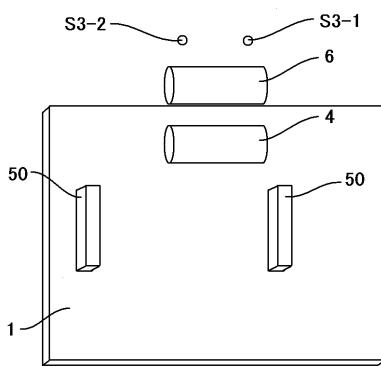
【図4】



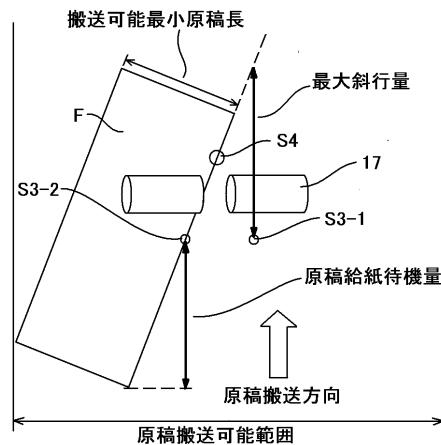
【図5】



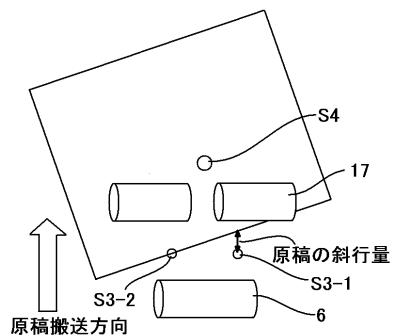
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 福田 法旦  
埼玉県秩父市下影森1248番地

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開2008-050132(JP,A)  
特開2000-020690(JP,A)  
特開2004-182419(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 3/06  
B65H 7/06  
B65H 7/08