

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6004796号  
(P6004796)

(45) 発行日 平成28年10月12日 (2016. 10. 12)

(24) 登録日 平成28年9月16日 (2016. 9. 16)

(51) Int. Cl. F I  
**B 6 5 H 3/06 (2006. 01)** B 6 5 H 3/06 3 5 0 A  
**B 6 5 H 7/06 (2006. 01)** B 6 5 H 7/06

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-152429 (P2012-152429)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成24年7月6日 (2012. 7. 6)	(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚
(65) 公開番号	特開2014-15279 (P2014-15279A)	(72) 発明者	甲藤 洋平 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43) 公開日	平成26年1月30日 (2014. 1. 30)	(72) 発明者	関 哲志 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査請求日	平成27年7月6日 (2015. 7. 6)	(72) 発明者	森田 健二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置及び原稿搬送装置の初期化方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿が積載される原稿トレイと、  
 前記原稿トレイの原稿積載面に対して昇降可能に設けられ、前記原稿トレイ上の原稿を搬送路に送り出すピックアップローラと、  
 前記ピックアップローラから送り出された原稿を搬送する第1の搬送ローラと、  
 前記ピックアップローラの上昇に連動して回転し、前記第1の搬送ローラにより搬送された原稿を更に搬送する第2の搬送ローラと、  
 前記第2の搬送ローラにニップされている原稿を検知する原稿検出センサと、  
 前記ピックアップローラの上昇動作及び前記第2の搬送ローラの回転動作を連動して実行させる駆動部と、  
 前記駆動部を制御する制御部と、  
 前記第2の搬送ローラの下流側に設けられた第3の搬送ローラと、  
 前記第2の搬送ローラ及び前記第3の搬送ローラの間に設けられ、前記搬送路を搬送される原稿の撓みを収納する空間部と、  
 を有し、

前記制御部は、電源投入時に、前記ピックアップローラを上昇させるように前記駆動部を制御し、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合の前記ピックアップローラの上昇に連動する前記第2の搬送ローラの搬送量が、前記原稿検出センサによって前記原稿が検出されなかった場合の前記ピックアップローラの上昇に連動する前記第2の搬送口

ーラの上昇量より小さくなるように前記駆動部を制御するとともに、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合の前記ピックアップローラの上昇量を、該ピックアップローラの上昇量の増大に伴って増大する前記第2の搬送ローラの回転による原稿の前記空間部への搬送量が、前記空間部に搬入される原稿が折れることなく前記空間部に収まる最大長さとなるように前記駆動部を制御することを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項2】

前記原稿検出センサは、前記第1の搬送ローラと前記第2の搬送ローラとの間に配置されていることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項3】

前記原稿検出センサによって検出される原稿は、前記搬送路でジャムとなった原稿であることを特徴とする請求項1または2に記載の原稿搬送装置。

10

【請求項4】

請求項1乃至3の何れか1項に記載された原稿搬送装置の初期化方法であって、

前記原稿搬送装置は、

前記ピックアップローラの上昇量の増大に伴って一方向に回転し、前記ピックアップローラが上死点に到達した際に解放端が下降して前記原稿トレイ上の原稿の送出を停止させると共に、前記ピックアップローラの下降量の増大に伴って前記一方向とは逆方向に回転し、前記ピックアップローラが前記原稿トレイに積載された原稿面に当接した際に前記解放端が上昇して前記原稿の送出を許容する原稿ストッパを有し、

20

前記初期化方法は、

電源投入時に、前記原稿検出センサによって原稿の有無を判別する判別ステップと、

前記判別ステップによる判別の結果、前記原稿検出センサが原稿を検出しない場合は、前記ピックアップローラを上昇させると共に前記原稿ストッパの前記解放端を下降させて前記原稿トレイ上の原稿の送出を停止させるステップと、

を有することを特徴とする原稿搬送装置の初期化方法。

【請求項5】

前記初期化方法は、

前記判別ステップにおける判別の結果、前記原稿検出センサが原稿を検出した場合は、前記空間部への前記第2の搬送ローラの搬送量が、前記空間部に収まる最大長さとなるように搬送量を設定するステップを有することを特徴とする請求項4記載の原稿搬送装置の初期化方法。

30

【請求項6】

原稿が積載される原稿トレイと、

前記原稿トレイの原稿積載面に対して昇降可能に設けられ、前記原稿トレイ上の原稿を搬送路に送り出すピックアップローラと、

前記ピックアップローラから送り出された原稿を搬送する第1の搬送ローラと、

前記ピックアップローラの上昇に連動して回転し、前記第1の搬送ローラにより搬送された原稿を更に搬送する第2の搬送ローラと、

前記第2の搬送ローラの下流側に設けられた第3の搬送ローラと、

前記第2の搬送ローラにニップされている原稿を検知する原稿検出センサと、

40

前記ピックアップローラの上昇動作及び前記第2の搬送ローラの回転動作を連動して実行させる第1の駆動部と、

前記駆動部とは別に設けられ、前記第3の搬送ローラを回転させる第2の駆動部と、

前記第1及び第2の駆動部を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、電源投入時に、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合、前記第2の搬送ローラの回転と並行して前記第3の搬送ローラを回転させるように前記第1及び第2の駆動部を制御することを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項7】

前記制御部は、前記第2の搬送ローラの回転を停止させると前記第3の搬送ローラの回転を停止させるように前記第1及び第2の駆動部を制御することを特徴とする請求項6記

50

載の原稿搬送装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記原稿検出センサにより原稿が検出されない場合は、前記第 3 の搬送ローラを回転させることなく前記第 2 の搬送ローラを回転させるよう前記第 1 及び第 2 の駆動部を制御することを特徴とする請求項 6 記載の原稿搬送装置。

【請求項 9】

前記原稿検出センサによって検出される原稿は、前記搬送路でジャムとなった原稿であることを特徴とする請求項 6 乃至 8 の何れか 1 項に記載の原稿搬送装置。

【請求項 10】

請求項 6 乃至 9 の何れか 1 項に記載された原稿搬送装置の初期化方法であって、

前記原稿搬送装置は、

前記ピックアップローラの上昇量の増大に伴って一の方向に回動し、前記ピックアップローラが上死点に到達した際に解放端が下降して前記原稿トレイ上の原稿の搬出を停止させると共に、前記ピックアップローラの下降量の増大に伴って前記一の方向とは逆方向に回動し、前記ピックアップローラが前記原稿トレイに積載された原稿面に当接した際に前記解放端が上昇して前記原稿の搬出を許容する原稿ストッパを有し、

前記初期化方法は、

電源投入時に、前記原稿検出センサによって原稿の有無を判別する判別ステップと、前記判別ステップによる判別の結果、前記原稿検出センサが原稿を検出していない場合は、前記ピックアップローラを上昇させると共に前記原稿ストッパの前記解放端を下降させて前記原稿トレイ上の原稿の送出を停止させるステップと、

を有することを特徴とする原稿搬送装置の初期化方法。

【請求項 11】

前記初期化方法は、

前記判別ステップにおける判別の結果、前記原稿検出センサが原稿を検出した場合は、前記ピックアップローラを上昇させると共に前記原稿ストッパの前記解放端を下降させて前記原稿トレイ上の原稿の送出を停止させるステップと、前記第 2 の搬送ローラ及び前記第 3 の搬送ローラを駆動して前記原稿検出センサが検出した原稿を下流側に搬送するステップと、を有することを特徴とする請求項 10 記載の原稿搬送装置の初期化方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿搬送装置及び原稿搬送装置を起動する際に当該原稿搬送装置を初期化する初期化方法に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置に設けられ、原稿を読取位置へ搬送する自動原稿搬送装置（以下、ADF という。）では、原稿搬送路上に原稿が滞留した状態で電源を投入すると、滞留用紙はジャム原稿と見なされる。そして、電源投入時にジャム原稿を検出した画像読取装置は、一般に、ユーザに初期ジャムの存在を通知してジャム原稿の取り除きを求める。従って、ADF の原稿搬送路に原稿が滞留したまま電源が OFF になっている画像形成装置において、例えば、プリンタ機能だけを使用するために電源を投入しても、ADF のジャム原稿を取り除くまでプリンタ機能を使用することはできない。また、圧板読みは可能なはずであるが、ADF のジャムを解除するまで圧板読みもできず、煩わしさを感じることもある。このような問題に対し、電源投入直後は初期ジャムを通知せず、ADF を使用しようとした時に初めて初期ジャムを通知するようにした画像形成装置がある。

【0003】

一方、原稿トレイ上の原稿面にピックアップローラを下降させて原稿を 1 枚ずつ搬送するタイプの ADF の場合、電源投入後もピックアップローラが下降したままとなることがある。その場合、原稿トレイの正しい位置へ原稿がセットされず、原稿のセットが検出さ

10

20

30

40

50

れない。従って、画像形成装置はADFが使用されるということ判断できないという問題がある。

【0004】

図10は、従来の画像形成装置の問題点を説明するための断面図である。図10(a)において、ADFのピックアップローラ1は、原稿トレイ30から上昇しているため、原稿トレイ30にセットされた原稿束90は、原稿検知センサ14の原稿有無認識可能位置まで到達している。これに対し、図10(b)では、ピックアップローラ1が原稿トレイ30に当接しているために、電源投入後もこの状態のままであると、原稿束90がセットされても原稿は原稿検知センサ14の原稿有無認識可能位置まで到達できない。従って、図10(b)の場合、原稿トレイ30に原稿束90がセットされているにも拘らず、画像形成装置は、ユーザがADFを使用しようとしていることを認識することができない。そこで、電源が投入された時に、ピックアップローラを上昇させて、原稿検知センサが原稿の有無を認識できる位置まで原稿束を進入させるようにした画像形成装置が提案されている(例えば、特許文献1)。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-058884号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

しかしながら、ピックアップローラを上昇させるための駆動源と一部の搬送ローラの駆動源が共通なADFにおいては、ジャム原稿の有無を考慮せずにピックアップローラを上昇させると、ジャム原稿がある場合は、連動してジャム原稿が搬送される可能性がある。この場合、原稿に傷が付く虞がある。

【0007】

本発明の課題は、ピックアップローラを上昇させる駆動源と一部の搬送ローラの駆動源が共通であっても電源投入時にピックアップローラを上昇させて原稿を正しい位置にセットしてその検出を可能とし、原稿に傷をつけない原稿搬送装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

上記課題を解決するために、請求項1記載の原稿搬送装置は、原稿が積載される原稿トレイと、前記原稿トレイの原稿積載面に対して昇降可能に設けられ、前記原稿トレイ上の原稿を搬送路に送り出すピックアップローラと、前記ピックアップローラから送り出された原稿を搬送する第1の搬送ローラと、前記ピックアップローラの上昇に連動して回転し、前記第1の搬送ローラにより搬送された原稿を更に搬送する第2の搬送ローラと、前記第2の搬送ローラにニップされている原稿を検知する原稿検出センサと、前記ピックアップローラの上昇動作及び前記第2の搬送ローラの回転動作を連動して実行させる駆動部と、前記駆動部を制御する制御部と、前記第2の搬送ローラの下流側に設けられた第3の搬送ローラと、前記第2の搬送ローラ及び前記第3の搬送ローラの間に設けられ、前記搬送路を搬送される原稿の撓みを収納する空間部と、を有し、前記制御部は、電源投入時に、前記ピックアップローラを上昇させるように前記駆動部を制御し、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合の前記ピックアップローラの上昇に連動する前記第2の搬送ローラの搬送量が、前記原稿検出センサによって前記原稿が検出されなかった場合の前記ピックアップローラの上昇に連動する前記第2の搬送ローラの搬送量よりも小さくなるように前記駆動部を制御するとともに、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合の前記ピックアップローラの上昇量を、該ピックアップローラの上昇量の増大に伴って増大する前記第2の搬送ローラの回転による原稿の前記空間部への搬送量が、前記空間部に搬入される原稿が折れることなく前記空間部に収まる最大長さとなるように前記駆動部を制御することを特徴とする。

40

50

## 【0009】

また、請求項6記載の原稿搬送装置は、原稿が積載される原稿トレイと、前記原稿トレイの原稿積載面に対して昇降可能に設けられ、前記原稿トレイ上の原稿を搬送路に送り出すピックアップローラと、前記ピックアップローラから送り出された原稿を搬送する第1の搬送ローラと、前記ピックアップローラの上昇に連動して回転し、前記第1の搬送ローラにより搬送された原稿を更に搬送する第2の搬送ローラと、前記第2の搬送ローラの下流側に設けられた第3の搬送ローラと、前記第2の搬送ローラにニップされている原稿を検知する原稿検出センサと、前記ピックアップローラの上昇動作及び前記第2の搬送ローラの回転動作を連動して実行させる第1の駆動部と、前記駆動部とは別に設けられ、前記第3の搬送ローラを回転させる第2の駆動部と、前記第1及び第2の駆動部を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、電源投入時に、前記原稿検出センサによって原稿が検出された場合、前記第2の搬送ローラの回転と並行して前記第3の搬送ローラを回転させるように前記第1及び第2の駆動部を制御することを特徴とする。

10

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、ピックアップローラを上昇させる駆動源と一部の搬送ローラの駆動源が共通であっても、電源投入時にピックアップローラを上昇させて原稿を正しい位置にセットしてその検出を可能とし、原稿に傷がつくのを防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

20

【図1】本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】図1の原稿搬送装置の制御部の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明に係る原稿搬送装置の初期化処理方法を示すフローチャートである。

【図4】初期ジャムが発生している状態の原稿搬送装置を示す図であり、図4(a)は、初期化前の状態を示す図、図4(b)は初期化後の状態を示す図である。

【図5】図1の原稿搬送装置におけるピックアップローラ、分離ローラ及び引き抜きローラの駆動状態を説明するための図である。

【図6】搬送路内に設けられたループ状空間部を説明するための図である。

【図7】ピックアップローラの上昇量と引き抜きローラの回転量の関係を説明するための図である。

30

【図8】本発明に係る別の原稿搬送装置の初期化処理方法を示すフローチャートである。

【図9】初期ジャムが発生している状態の原稿搬送装置を示す図であり、図9(a)は、初期化前の状態を示す図、図9(b)は初期化後の状態を示す図である。

【図10】従来の原稿搬送装置における問題点を説明するための断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

以下、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

## 【0013】

図1は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置が設けられる画像読取装置の概略構成を示す断面図である。

40

## 【0014】

図1において、画像読取装置500はADFを備える画像読取装置であって、画像読取部200と、ADF100と、図示省略したコントローラ部とから主として構成されている。

## 【0015】

ADF100は、原稿束90を積載する原稿トレイ30と、原稿の搬送開始前に、原稿束90が原稿トレイ30から突出して下流へ送出されるのを規制する分離ローラ2及び分離パッド21と、ピックアップローラ1並びに原稿ストッパ22を有する。

## 【0016】

50

ピックアップローラ 1 は、原稿トレイ 30 の原稿積載面に対して昇降可能に設けられ、原稿トレイ 30 に積載された原稿束 90 の原稿面に下降して回転し、原稿トレイ上の原稿束 90 の最上部の原稿を搬送路に送り出す。ピックアップローラ 1 によって送り出された原稿は、第 1 の搬送ローラとしての分離ローラ 2 及び分離パッド 21 の作用によって 1 枚ずつに分離され、搬送される。

【0017】

分離ローラ 2 の原稿搬送方向の下流側の搬送路には、引き抜きローラ 3 及びレジストローラ 4 が設けられ、該レジストローラ 4 の下流側には、流し読みガラス 201 に至る搬送路が続いている。搬送路には、搬送ローラ 5 が設けられており、その下流側には、搬送ローラ 51 及び搬送ローラ 52 が配置されている。

10

【0018】

第 2 の搬送ローラとしての引き抜きローラ 3 は、分離ローラ 2 及び分離パッド 21 によって分離された原稿を更に搬送し、停止中の第 3 の搬送ローラとしてのレジストローラ 4 へ搬入して該レジストローラ 4 に原稿の先端部を突き当てる。これによって、原稿には撓みが生じ、原稿の先端の斜行が補正される。なお、原稿の撓んだ部分はループ状空間部 60 に収まる。レジストローラ 4 を通過した原稿は、搬送ローラ 5、搬送ローラ 51 及び搬送ローラ 52 によって表面読取位置に搬送される。表面読取位置とは、表面流し読みガラス 201 と表面ガラス対向部材 6 とで挟まれた部分をいう。

【0019】

表面流し読みガラス 201 を挟んで表面読取位置と対向する画像読取部 200 には、表面読取位置を通過する原稿に光を照射する表面 LED 203a、203b 及び反射光を表面用ラインセンサ 208 に導くミラー 204a、204b、204c が設けられている。表面 LED 203a、203b は表面読取位置を通過する原稿の表面に光を照射し、原稿からの反射光は、複数のミラー 204a、204b、204c で屈曲されながら表面用ラインセンサ 208 に導入され、これによって原稿の表面画像が読み取られる。

20

【0020】

搬送ローラ 52 の搬送方向下流側には、順次、搬送ローラ 7、搬送ローラ 53 及び搬送ローラ 54 が配置されている。表面画像が読み取られた後、搬送ローラ 52 によって搬送された原稿は、搬送ローラ 7、搬送ローラ 53 及び搬送ローラ 54 によって裏面読取位置に搬送される。裏面読取位置とは、裏面流し読みガラス 101 と裏面ガラス対向部材 8 とで挟まれた部分をいう。

30

【0021】

裏面流し読みガラス 101 を挟んで裏面読取位置と対向する部分には、裏面読取位置を通過する原稿に光を照射する裏面 LED 103a、103b 及び反射光を裏面用ラインセンサ 108 に導くミラー 104a、104b、104c が設けられている。裏面 LED 103a、103b は、裏面読取位置を通過する原稿の裏面に光を照射し、原稿からの反射光は、複数のミラー 104a、104b、104c で屈曲されながら裏面用ラインセンサ 108 に導かれ、これによって、原稿の裏面画像の原稿読取が行われる。

【0022】

搬送ローラ 54 の搬送方向下流側には、排紙ローラ 12 が配置されており、搬送ローラ 54 によって搬送された原稿は排紙ローラ 12 によって排紙トレイ 13 上に排紙される。このとき原稿の排紙は、排紙センサ 11 によって検出される。

40

【0023】

図 2 は、図 1 の原稿搬送装置の制御部の構成例を示すブロック図である。

【0024】

図 2 において、画像読取部 200 及び ADF 100 は、例えば、共通の中央演算処理装置である制御部（以下、「CPU」という。）801 を備えている。CPU 801 は、リードオンリーメモリ（ROM）802、ランダムアクセスメモリ（RAM）803 に接続されており、ROM 802 には制御用プログラムが格納され、RAM 803 には入力データや作業用データが格納される。

50

## 【 0 0 2 5 】

また、CPU 801は、分離モータ823（第1の駆動部）と、レジモータ824、リードモータ825及び排紙モータ826に接続されている。分離モータ823は、ピックアップローラ1と原稿ストッパ22を昇降させると共に、ピックアップローラ1、分離ローラ2、引き抜きローラ3を回転駆動させる。ピックアップローラ1が上昇すると、原稿ストッパ22は下降し、ピックアップローラ1が下降すると、原稿ストッパ22は上昇する。レジモータ824（第2の駆動部）は、レジストローラ4を駆動させる。リードモータ825は、搬送ローラ5、搬送ローラ51、搬送ローラ52、搬送ローラ7、搬送ローラ53、搬送ローラ54を駆動させる。また、排紙モータ826は、排紙ローラ12を駆動させる。

10

## 【 0 0 2 6 】

またCPU 801は原稿トレイ30に積載された原稿を検知する原稿有無検知センサ14、原稿搬送路上の原稿端部を検知する分離後センサ15、原稿検知センサとしての引抜センサ16、レジセンサ17、リードセンサ18及び排紙センサ11に接続されている。

## 【 0 0 2 7 】

分離モータ823、レジモータ824、リードモータ825及び排紙モータ826は全てパルスモータであり、CPU 801は駆動パルス数を管理しながら制御することで各パルスモータの回転数を管理する。

## 【 0 0 2 8 】

コントローラ300はCPU 901を備えている。CPU 901は、ROM 902及びRAM 903を備えており、画像読取部200およびADF 100のCPU 801とシリアル通信ラインを介して画像読取制御に関するデータの授受を行う。また、コントローラ300のCPU 901は、操作部904を備えており、操作部904はジョブの入力受付や、装置情報の出力表示を行う。

20

## 【 0 0 2 9 】

次に、このような構成の原稿搬送装置において、電源投入時に実行される初期化処理について、図面を参照しつつ説明する。

## 【 0 0 3 0 】

図3は、本発明に係る原稿搬送装置の初期化処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 3 1 】

原稿搬送装置の初期化処理は、ROM 802、RAM 803に格納された原稿搬送装置の初期化プログラムである初期化手順に応じてCPU 801によって実行される。

30

## 【 0 0 3 2 】

図3において、原稿搬送装置の初期化処理が開始されると、まず、CPU 801は、初期ジャムが発生しているかを判別する（ステップS701）。具体的には、CPU 801は、分離後センサ15、引き抜きセンサ16、レジセンサ17、リードセンサ18及び排紙センサ11等の原稿検出センサ（図1及び2参照）の何れかがONである場合は、この検出結果に基づいて初期ジャムが発生していると判別する。一方、全てのセンサがOFFである場合は、CPU 801は初期ジャムが発生していないと判断する。

## 【 0 0 3 3 】

ステップS701による判別の結果、初期ジャムが発生していない場合（ステップS701で「NO」の場合）は、原稿ストッパ22によって原稿の搬出がブロックされるように制御する。すなわち、CPU 801は、ピックアップローラ1が原稿トレイ30から上昇し、原稿ストッパ22が下降するように分離モータ823を設定された回転量だけ正回転させる（ステップS704）。原稿の搬出をブロックする位置に原稿ストッパ22を下降させるために必要な分離モータ823の回転量はあらかじめ設計された固定値であり、駆動パルス数で回転量を制御される。

40

## 【 0 0 3 4 】

一方、ステップS701による判別の結果、初期ジャムが発生している場合（ステップS701で「YES」の場合）は、引き抜きローラ3に隣接して設けられた引き抜きセン

50

サ 1 6 が ON であるかどうかを判別する (ステップ S 7 0 2)。判別の結果、引き抜きセンサ 1 6 が OFF (ステップ S 7 0 2 で「NO」) の場合は、CPU 8 0 1 は、ジャム原稿なしの場合と同様、ステップ S 7 0 4 を実行する。一方、ステップ S 7 0 2 の判別の結果、引き抜きセンサ 1 6 が ON の場合 (ステップ S 7 0 2 で「YES」の場合) は、後述するようにして引き抜きローラ 3 による搬送量を調整する。

#### 【 0 0 3 5 】

図 4 は、初期ジャムが発生している状態の画像読取装置を示す図であり、図 4 ( a ) は、初期化前の状態を示す図である。図 4 ( a ) において、引き抜きローラ 3 とレジストローラ 4 の両方にニップされた原稿のジャムが発生しており、引き抜きセンサ 1 6 は ON となっている。このように、引き抜きセンサ 1 6 が ON の場合は、引き抜きローラ 3 による原稿の搬送量が  $D$  [ mm ] となるように分離モータを正回転させ (ステップ S 7 0 3)、本処理を終了する。初期ジャムが発生している状態で引き抜きローラ 3 を回転させる際には、レジストローラ 4 の回転は停止している。従って、引き抜きローラ 3 を回転させることはループ状空間部 6 0 に原稿を押し込むことになる。よって、引き抜きローラ 3 による原稿搬送量を押し込み量とも称する。引き抜きローラ 3 の押し込み量が  $D$  [ mm ] となるような分離モータの回転量はあらかじめ設計された固定値であり、駆動パルス数で回転量を制御する。 $D$  [ mm ] とは、ループ状空間部 6 0 で許容できる原稿の撓み量 (長さ) であって、引き抜きローラ 3 による最大の押し込み量である。

10

#### 【 0 0 3 6 】

ここで、ピックアップローラ 1、分離ローラ 2 及び引き抜きローラ 3 の駆動について説明する。

20

#### 【 0 0 3 7 】

図 5 は、図 1 の原稿搬送装置におけるピックアップローラ 1、分離ローラ 2 及び引き抜きローラ 3 の駆動状態を説明するための図である。

#### 【 0 0 3 8 】

図 5 ( a ) には、図 2 における分離モータ 8 2 3 (駆動部) を正回転させたときの各ローラの挙動が示されている。分離モータ 8 2 3 が正回転することによって、ピックアップローラ 1 の上昇動作及び引き抜きローラ 3 の回転動作が実行される。すなわち、分離モータ 8 2 3 を正回転させると、ピックアップローラ 1 は分離ローラ 2 を中心軸として回動して上昇する。この時ピックアップローラ 1 は、上カバーに当接するが、軸の回転方向に対して所定以上の負荷が掛ると、それ以上は上昇しない構成になっている。また、ピックアップローラ 1 と分離ローラ 2 の中心軸を結んだ仮想線上の 1 点を軸として回動する原稿ストッパ 2 2 が設けられており、その解放端は、ピックアップローラ 1 の上昇に伴って鉛直方向に沿って下降する。ピックアップローラ 1 が上死点である上カバーに当接すると、原稿ストッパ 2 2 の解放端は固定され、ピックアップローラ 1 に、その回転方向の負荷がかかって動かなくなる。これによって、原稿トレイ 3 0 にセットされた原稿の先端部は、原稿ストッパ 2 2 に当接し、それ以上、搬送方向に送出されることはない。

30

#### 【 0 0 3 9 】

分離モータ 8 2 3 (駆動部) の正回転に伴って分離ローラ 2 の下流側の引き抜きローラ 3 は原稿搬送方向に回転するが、このときピックアップローラ 1 と分離ローラ 2 は回転しない。すなわち、ピックアップローラ 1 を上昇させると、引き抜きローラ 3 は原稿搬送方向に回転するが、ピックアップローラ 1 自身及び分離ローラ 2 は回転しない。このとき、引き抜きローラ 3 は、ピックアップローラ 1 の上昇量の増大に伴って回転量が增大するように回転、制御される。

40

#### 【 0 0 4 0 】

また、図 5 ( b ) は、分離モータ 8 2 3 を逆回転させたときの各ローラの挙動を示している。分離モータ 8 2 3 を逆回転させると、ピックアップローラ 1 は分離ローラ 2 を中心軸として回動して下降する。この時、ピックアップローラ 1 は原稿又はトレイ 3 0 の上面に当接し、軸の回転方向に対して所定以上の負荷が掛ると、それ以上は下降しないような構成になっている。また、原稿ストッパ 2 2 の解放端の固定が解除され、ピックアップロ

50

ーラ 1 が上昇する場合とは逆方向に回転し、これによって原稿ストッパ 2 2 の解放端が上昇し、原稿ストッパ 2 2 は傾斜する。原稿ストッパ 2 2 の傾斜量は、ピックアップローラ 1 の下降量に伴って大きくなる。また、分離モータ 8 2 3 ( 駆動部 ) の逆回転に伴ってピックアップローラ 1 と分離ローラ 2 は原稿搬送方向に回転するが、引き抜きローラ 3 は回転しない。このような構成によって、原稿の分離給紙と引き抜きを、クラッチやソレノイドの負荷を使用せず 1 つの分離モータ 8 2 3 だけで制御できる。即ち、ピックアップローラ 1 及び分離ローラ 2 の回転動作は引き抜きローラ 3 の回転動作と排他的関係にある。

【 0 0 4 1 】

次に、引き抜きローラの最大押し込み量について説明する。

【 0 0 4 2 】

図 6 は、搬送路内に設けられたループ状空間部を説明するための図である。

【 0 0 4 3 】

引き抜きローラ 3 によって引き抜かれた原稿の先端部は、下流側のレジストローラ 4 に到達する。ここ状態で、さらに引き抜きローラ 3 を回転させると、ループ状空間部 6 0 内に搬入された原稿の先端部が停止状態のレジストローラ 4 に当接しているため、原稿に撓みが生じ、撓んだ部分はループ状空間部 6 0 内に収納される。ループ状空間部 6 0 に原稿の撓み部分が収納された状態で、引き抜きローラ 3 による押し込み量がループ状空間部 6 0 の許容量を超えるとループ状空間部内で原稿が折れてシワが発生する。ループ状空間部 6 0 で許容できる引き抜きローラの最大の押し込み量を、例えば  $D$  [ mm ] とし、該  $D$  [ mm ] を、引き抜きセンサ 1 6 でジャム原稿が検出された際の初期化処理における引き抜きローラ 3 の最大押し込み量 ( 最大長さ ) に決定する。なお、最大押し込み量  $D$  は、ループ状空間部の大きさ、原稿の大きさ等によって変動する値である。

【 0 0 4 4 】

次に、ピックアップローラ 1 の上昇量と引き抜きローラ 3 の回転量の関係について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 7 は、ピックアップローラの上昇量と引き抜きローラの回転量の関係を示すための図である。

【 0 0 4 6 】

図 5 ( a ) で説明したように、分離モータ 8 2 3 を正回転させるとピックアップローラ 1 が上昇し原稿ストッパ 2 2 の解放端が下降して固定される。

【 0 0 4 7 】

ところで、原稿ストッパ 2 2 の解放端が原稿の送出を阻止する位置まで下降するよう分離モータ 8 2 3 を回転させると、以下のような不都合が発生する可能性がある。すなわち、分離モータ 8 2 3 の正回転に連動して回転する引き抜きローラ 3 の回転量が、ループ状空間部 6 0 で許容される最大押し込み量 (  $D$  [ mm ] ) を超える可能性がある。例えば、停止中のレジストローラ 4 に先端が当接されている原稿がある状態で、原稿ストッパ 2 2 が立ち上がるまでピックアップローラ 1 を上昇させると、図 7 のように引き抜きローラ 3 の押し込み量が  $D$  [ mm ] を超えループ上空間部 6 0 内で原稿折れが発生する。

【 0 0 4 8 】

従って、本実施の形態においては、初期化処理の際に原稿が引き抜きセンサ 1 6 で検出された場合は、CPU 8 0 1 は、引き抜きローラ 3 の押し込み量がループ状空間部 6 0 で許容される最大押し込み量 (  $D$  [ mm ] ) となるように制御する。

【 0 0 4 9 】

図 4 に戻り、図 4 ( b ) は、初期ジャムが発生している場合であって初期化処理 ( ステップ S 7 0 1、S 7 0 2、S 7 0 3 ) が終了した状態を示している。図 4 ( b ) において、引き抜きセンサ 1 6 で検知された初期ジャム原稿は、ループ状空間部 6 0 内で折れることなくループ空間に沿って撓みが形成されている。この時のピックアップローラ 1 の上昇量は、初期ジャムがない場合 ( 図 5 ( a ) ) と比較すると少なくなっている。しかし、仮に、この状態で原稿束 9 0 ( 点線 ) が操作者により原稿トレイ 3 0 にセットされれば、セ

10

20

30

40

50

ットされた原稿は原稿有無検知センサ14により検知される。従って、CPU801は、ADFが使用されることを認識することができる。なお、図4(b)の状態でも分離ローラ2近傍まで原稿が押し込まれてしまうことを防止できる。

【0050】

なお、図4(b)の状態で原稿束90(点線)がセットされ、原稿有無検知センサ14によって原稿が検知された場合、操作部904(図2参照)にジャム画面が表示される。ジャム画面が表示された場合は、ジャムが解除されるまで圧板読みも禁止される。

【0051】

図3における初期化处理によれば、分離後センサ15、引き抜きセンサ16の原稿検出センサの何れかが原稿を検出した場合は、検出しない場合よりもピックアップローラ1の上昇量を小さくする。これによって、ピックアップローラ1の上昇量に連動して回転する引き抜きローラの最大押し込み量(搬送量)を制限して原稿の折れ曲がり回避し、且つ原稿トレイへの原稿セットが可能となる。従って、ピックアップローラ1を上昇させるための駆動源と搬送ローラにより原稿を搬送するための駆動源が共通で排他的に処理できない場合であっても、所期の目的を達成できる。すなわち、原稿を傷つけることなくピックアップローラ1を上昇させて、原稿トレイ30に載置される原稿が原稿有無検知センサ14により検出可能な状態にすることができる。また、駆動するモータを限定することで、ピックアップローラ1の上昇操作で必要とする電力を低減することができる。

【0052】

次に、本発明の別の実施の形態に係る原稿搬送装置の初期化处理について、図2、図8及び図9を用いて説明する。

【0053】

図8は、本発明の別の実施の形態に係る原稿搬送装置の初期化处理を示すフローチャートである。

【0054】

この原稿搬送装置の初期化处理は、ROM802、RAM803に格納された原稿搬送装置の初期化プログラムである初期化手順に応じてCPU801によって、電源投入時に実行される。

【0055】

図8において、原稿搬送装置の初期化处理が開始されると、CPU801は、まず、初期ジャムが発生しているか否かを判別する(ステップS901)。初期ジャムの有無は、分離後センサ15、引き抜きセンサ16、レジセンサ17、リード1センサ18、排紙センサ11等の原稿検出センサ(図1、2参照)のON/OFF確認に基づいて決定する。

【0056】

初期ジャムが発生していない場合(ステップS901で「NO」の場合)は、ピックアップローラ1が上昇し、原稿ストッパ22が下降するように分離モータ823を設定された回転量だけ正回転させる(ステップS905)。ここでの回転量は第1の実施の形態における図3のステップS704での回転量と同じである。

【0057】

一方、ステップS901の判別の結果、初期ジャムが発生している場合(ステップS901で「YES」の場合)は、引き抜きセンサ16がONであるかどうかを判別する(ステップS902)。ステップS902による判別の結果、引き抜きセンサ16がOFFの場合(ステップS902で「NO」の場合)は、ジャム原稿なしの場合と同様、ステップS905を実行する。一方、引き抜きセンサ16がONの場合(ステップS902で「YES」の場合)は、CPU801は、ピックアップローラ1が上昇し、原稿ストッパ22が下降するように分離モータ823を設定された回転量だけ正回転させる(ステップS903)。ここでの回転量はステップS905における回転量と同じである。また、分離モータ823の回転と並行して実行されるように、レジモータ824、リードモータ825、排紙モータ826を回転させ、これによって各搬送ローラが回転し、引き抜きローラ3にニップされているジャム原稿が所定量搬送される(ステップS904)。ステップS9

10

20

30

40

50

04の全モータの回転時間は、ステップS903の分離モータ823の回転時間と同じであり、あらかじめ設計された駆動パルス数と駆動速度に基づいて制御する。これにより、初期ジャム原稿に撓みが生じていたとしても、引き抜きローラ3によるループ状空間60への原稿の更なる押し込みは生じず、ピックアップローラ1が規定の位置(図5(a))に上昇するまで原稿は搬送される。従って、原稿が搬送される量が制限されるので、この原稿搬送中における原稿の損傷の可能性を低くすることができる。

【0058】

なお、S903における回転量は、原稿トレイ30に載置される原稿を原稿有無検知センサ14が検知できる程度にピックアップローラ1が上昇するに相当する回転量でもよい。即ち、S903における回転量は、S905における回転量よりも少なくてもよい。

10

【0059】

第2の実施の形態においても、第1の実施形態と同様に、初期化処理の後に操作者により原稿トレイ30に原稿がセットされ、原稿有無検知センサ14により原稿が検知されると、初期ジャムが検知されていれば、操作部904にジャム画面が表示される。ジャム画面が表示された場合は、ジャムが解除されるまで圧板読みも禁止される。初期ジャムが検知されていなければ、原稿読取指示の入力により原稿給送が行われる。

【0060】

図9は、初期ジャムが発生している状態の画像読取装置を示す図であり、図9(a)は、初期化前の状態を示す図である。図9(a)において、引き抜きローラ3とレジストローラ4の両方にニップされた原稿のジャムが発生している。一方、図9(b)は、初期ジャムが存在する状態であって、電源が投入され、図8の初期化処理(S901、S902、S903、S904)が終了した状態を示している。図9(b)において、引き抜きローラ3とレジストローラ4にニップされていた初期ジャム原稿は、引き抜きローラ3だけでなくレジストローラ4によっても搬送されるため、ループ状空間部60内で撓みが増加することはなく、所定量搬送される。従って、原稿折れは発生しない。

20

【0061】

図8における初期化処理によれば、電源投入時に、引き抜きセンサ16によって原稿が検出された場合、ピックアップローラを上昇させる動作と引き抜きローラ3及びそれよりも下流の搬送ローラによる搬送動作が並行して実行されるように制御する。従って、搬送路上の原稿を傷つけることなく下流側に搬送でき、且つピックアップローラ1の上昇によって原稿トレイへの原稿のセットが可能となる。

30

【0062】

また、本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

【0063】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40

【0064】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等である。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【0065】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の

50

処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0066】

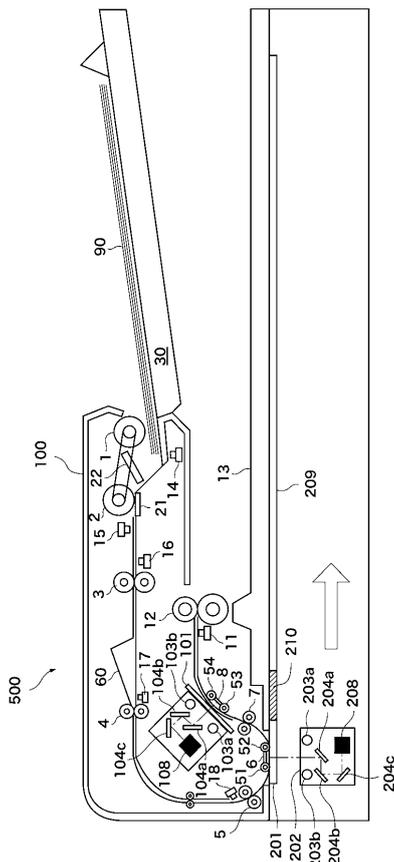
更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

【符号の説明】

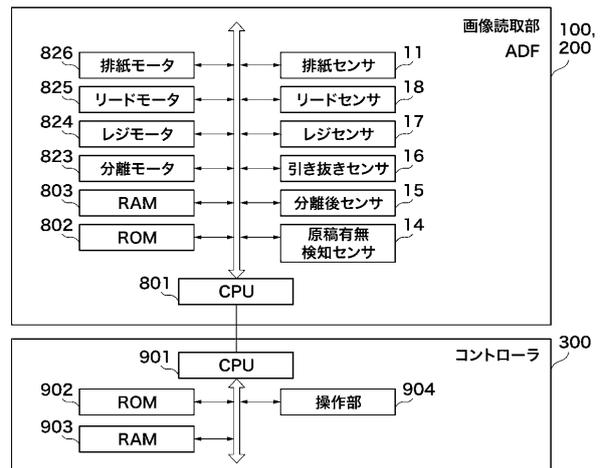
【0067】

- 1   ピックアップローラ
- 2   分離ローラ
- 3   引き抜きローラ
- 4   レジストローラ
- 14  原稿有無検知センサ
- 22  原稿ストッパ
- 60  ループ状空間部
- 823  分離モータ
- 824  レジモータ

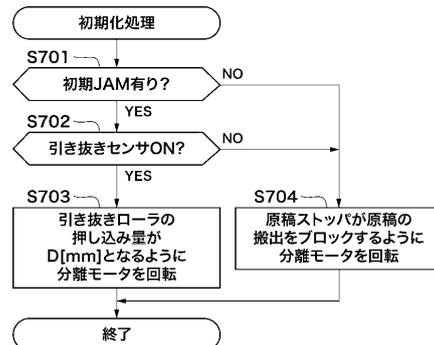
【図1】



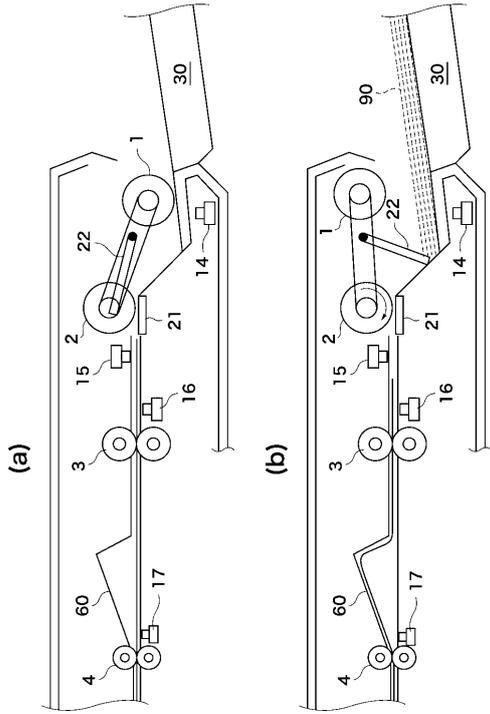
【図2】



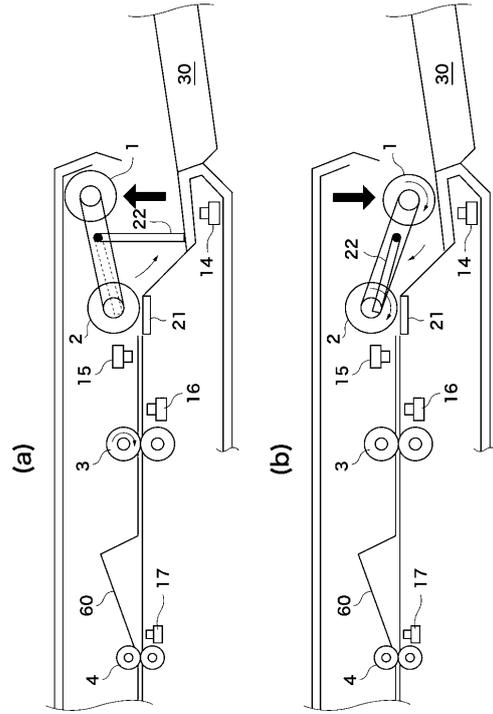
【図3】



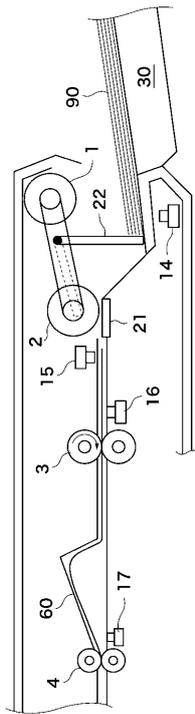
【 図 4 】



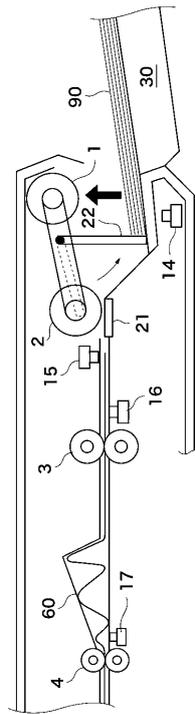
【 図 5 】



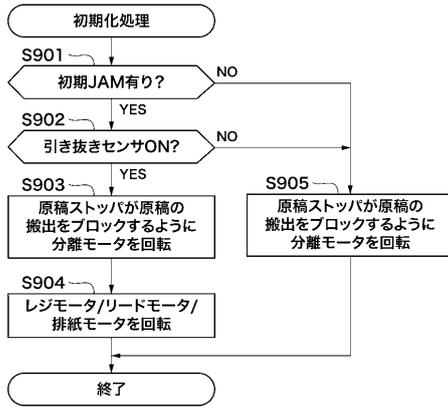
【 図 6 】



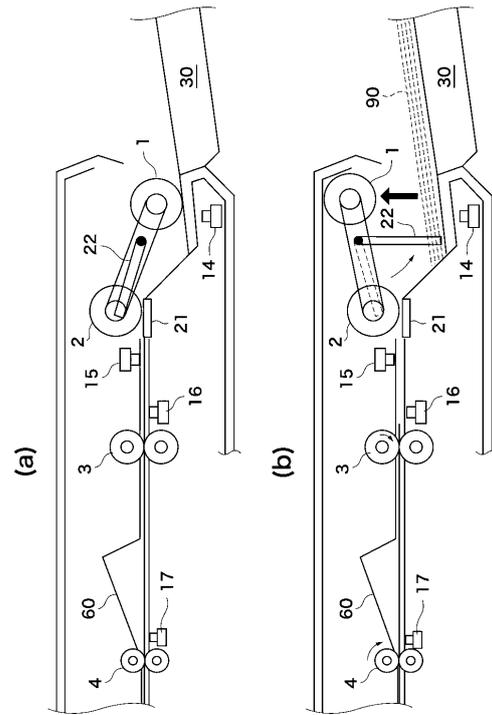
【 図 7 】



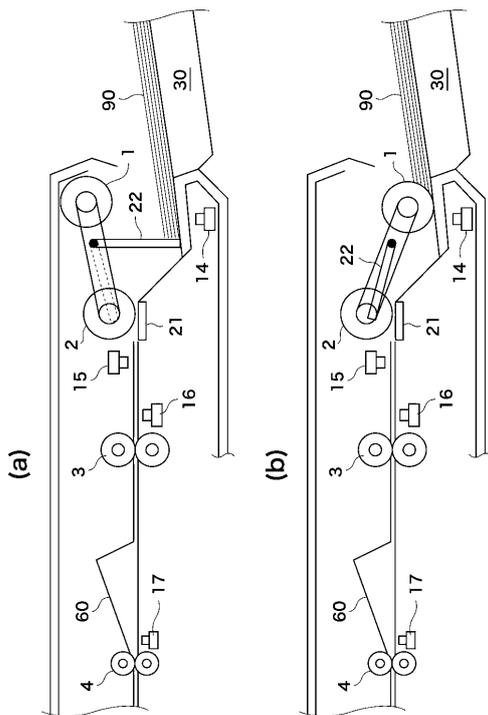
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 菅野 明子  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 砂田 秀則  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 仲吉 朝弘  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 松井 裕典

- (56)参考文献 特開2006-103840(JP,A)  
特開2001-354328(JP,A)  
特開2010-058884(JP,A)  
特開平06-072581(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68  
B65H 7/00 - 7/20  
B65H 43/00 - 43/08  
G03G 13/04 - 13/056  
G03G 15/00  
G03G 15/04 - 15/043  
G03G 15/047  
G03G 15/056