

(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2004-165758
(P2004-165758A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/00	HO4N 1/00 108Q	2H012
GO3B 27/50	HO4N 1/00 D	2H108
GO3B 27/62	GO3B 27/50 H	5C062
HO4N 1/10	GO3B 27/62	5C072
HO4N 1/107	HO4N 1/10	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)		

(21) 出願番号	特願2002-326357 (P2002-326357)	(71) 出願人	000006297 村田機械株式会社 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(22) 出願日	平成14年11月11日(2002.11.11)	(74) 代理人	100080182 弁理士 渡辺 三彦
		(72) 発明者	河合 秀明 京都市伏見区竹田向代町136番地 村田 機械株式会社本社工場内
		(72) 発明者	川本 誠 京都市伏見区竹田向代町136番地 村田 機械株式会社本社工場内
		(72) 発明者	高松 成年 京都市伏見区竹田向代町136番地 村田 機械株式会社本社工場内
		Fターム(参考)	2H012 CB01 CB12 CB29
			最終頁に続く

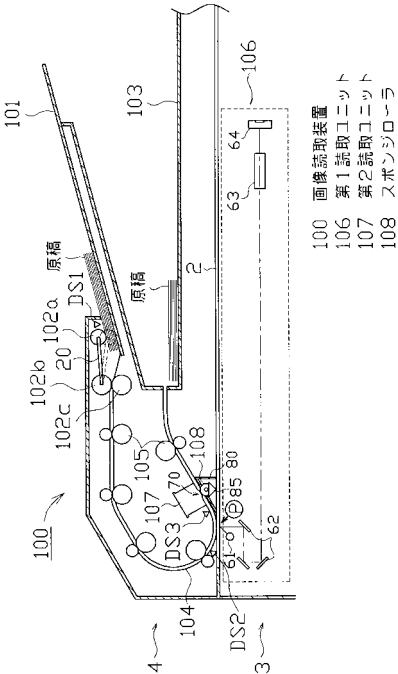
(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】読取手段に接離可能にローラが設けられた画像読取装置において、圧接状態における読取手段とローラ間の押圧力を軽減し、また離間状態から圧接状態とする際の衝撃を緩和することにより、読取手段の損傷等を防止して読取精度を良好に保つことができる手段を提供する。

【解決手段】本画像読取装置100は、搬送路104の所定位置に配置された第1読取ユニット107と、第1読取ユニット106の下流側に配置された第2読取ユニット108と、第2読取ユニット107の読取領域に回転可能に圧接されたスポンジローラ108とを具備するものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送路を搬送されている原稿の表面又は裏面の一方の面を読み取る第 1 読取手段と、他方の面を読み取る第 2 読取手段と、該第 2 読取手段の読取領域に回転可能に圧接されたローラとを具備してなる画像読取装置において、前記第 2 読取手段と前記ローラとが接離可能に設けられ、該ローラの少なくとも外周部に、表面に気泡を有する弾性部材が設けられたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記画像読取装置において、前記ローラは、本体フレームの上面に配置され、前記第 2 読取手段は、該本体フレーム上に開閉自在に設けられた原稿押圧板に配設されたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。 10

【請求項 3】

前記ローラの下方に、該ローラから落下する異物を収容するための異物収容部が設けられたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記ローラの表面の一部であって、該ローラの軸方向に渡ってシェーディング補正用の基準部材が設けられ、該基準部材がシェーディング補正時に第 2 読取手段の読取領域に圧接されるように、前記ローラの回転が制御されるものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記基準部材の位置を検出して検知信号を出力する検出手段と、該検知信号に基づいて前記ローラの駆動を制御する制御手段とを具備するものであることを特徴とする請求項 4 に記載の画像読取装置。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿の両面読み取りが可能であって、読取手段に圧接されたローラが接離可能に設けられた画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

コピー機、ファックス機、スキャナ等では、原稿の両面読取りを行う画像読取装置を具備するものがある。図 14 は、従来の画像読取装置 90 の一例を示すものであり、フラットベッドスキャナ（以下「FBS」という。）とオートドキュメントフィーダー（以下「ADF」という。）とを有する。該画像読取装置 90 は、図 14 に示すように、FBS の原稿載置面であるコンタクトガラス 6 を有する本体フレーム 7 と、該本体フレーム 7 に開閉可能に設けられた原稿押圧板 8 とを具備するものであり、該原稿押圧板 8 の内部には ADF 9 が設けられている。原稿押圧板 8 は、FBS 使用時にはコンタクトガラス 6 に載置された原稿を押えるものであり、また、ADF 9 使用時には紙詰まりを除去する際に開閉されるものである。 30

【0003】

図 15 は原稿押圧板 8 の内部構造を示す断面図であるが、該原稿押圧板 8 に設けられた ADF 9 は、給紙トレイ 91 にセットされた原稿が最上紙から 1 枚ずつ分離して搬送路 92 へ送られ、該原稿の表面の画像が CCD 読取ユニット 93 により、裏面の画像が密着型イメージセンサ 94（以下「CIS」という。）により読み取られ、排紙トレイ 95 へ排出される構成となっている。 40

【0004】

前記 CCD 読取ユニット 93 は、本体フレーム 7 の FBS と兼用されており、ADF 9 を使用する際には、読取位置 P へ移動して搬送路 92 を搬送される原稿の表面の画像を下側から読み取り、FBS を使用する際には本体フレーム 7 のコンタクトガラス 6 の下方を水平方向に移動してコンタクトガラス 6 上の原稿の画像を読み取るようになっている。一方 50

、C I S 9 4 は、読取位置 P の下流側において搬送路 9 2 の上側に配置されており、搬送路 9 2 を搬送される原稿に読取領域を密着させて、該原稿の裏面の画像を上側から読み取るようになっている。

【0005】

前記 C I S 9 4 が精度よく画像読取を行うためには、搬送路 9 2 を搬送される原稿の読取面、即ち裏面が C I S 9 4 の読取領域と密着することが必要であり、そのために搬送路 9 2 の下側には C I S 9 4 に対向して白色ローラ 9 5 が設けられている。該白色ローラ 9 5 はシリコン等からなる白色のものであり、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、本体フレーム 7 のコンタクトガラス 6 上に設けられた支持台 9 6 に回転可能に支持されている。該白色ローラ 9 5 及び支持台 9 6 に対応して原稿押圧板 8 には凹欠部 9 7 が形成されており、原稿押圧板 8 を閉じた場合には、図 1 5 に示すように、白色ローラ 9 5 及び支持台 9 6 は凹欠部 9 7 内に収容されて、白色ローラ 9 5 が C I S 9 4 の読取領域と圧接するようになっている。これにより、搬送路 9 2 を搬送される原稿が白色ローラ 9 5 に案内され、読取面が C I S 9 4 の読取領域と密着する。また、白色ローラ 9 5 は、C I S 9 4 が原稿の読取り前に行うシェーディング補正において白基準情報を与えるものでもある。また、紙詰まり等が生じた場合には、原稿押圧板 8 を開くことにより C I S 9 5 と白色ローラ 9 6 とを容易に離間させることが可能である。

10

【0006】

一方、図 1 6 は従来の他の形態の画像読取装置（特許文献 1 参照）の一部分を示すものであり、A D F の搬送路に読取ユニット 9 7 と白色ローラ 9 8 とが対向して設けられており、搬送路を搬送される原稿の画像を読取ユニット 9 7 で読み取る構成となっている。該白色ローラ 9 8 は、前述と同様に、搬送路を搬送される原稿を読取ユニット 9 7 の読取領域へ密着させるように案内するものであり、また、読取ユニット 9 7 のシェーディング補正の際に白色基準情報を与えるものである。また、前記画像読取装置は、読取ユニット 9 7 の読取領域に付着した塵埃等を除去する構成を有する。

20

【0007】

さらに詳細に説明するに、前記白色ローラ 9 8 には、その表面の一部から突出するようにスポンジ 9 8 a が設けられており、該スポンジ 9 8 a の対向側にはローラ清掃部材 9 9 が白色ローラ 9 8 の表面に密接するようにして配設されている。白色ローラ 9 8 は、図示しない回転駆動機構により所望の回転が与えられ、読取ユニット 9 7 の読取領域を清掃する場合に反時計回りに回転され、前記スポンジ 9 8 a が読取領域の表面に接しながら回転する。これにより、読取ユニット 9 7 の読取領域の表面に付着した塵埃等が除去される。同時に、白色ローラ 9 8 がローラ清掃部材 9 9 と密接しながら回転することによって、白色ローラ 9 8 の表面に付着した塵埃等も除去される。これにより、塵埃等の付着による読取ユニット 9 7 の読取精度の劣化を防止し、また、シェーディング補正時に白色基準面となる白色ローラ 9 8 の表面の塵埃等も除去して、正確な白基準情報を得ることが可能となっている。

30

【0008】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 6 4 6 8 6 号公報

40

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

従来の画像読取装置 9 0 では、原稿の読取面を的確に C I S 9 4 に密着させて精度よく画像読み取りを行うためには、C I S 9 4 の少なくとも読取領域に白色ローラ 9 5 を密着させることが好ましいので、C I S 9 4 と白色ローラ 9 5 とを一定以上の押圧力で圧接させているが、C I S 9 4 の読取領域に白色ローラ 9 5 が押圧されて回転することにより、又は該読取領域に原稿の読取面が押圧されて搬送されることにより、該読取領域に傷等が生じ、経時的に C I S 9 4 の読取精度が劣化するという問題があった。また、原稿を C I S 9 4 と白色ローラ 9 5 とでニップすれば原稿から紙紛等が発生するが、該紙紛はニップ力、即ち前記押圧力が高い程発生しやすく、該紙紛が C I S 9 4 の読取領域や白色ローラ 9

50

５の表面に付着して読取精度を劣化させ、シェーディング補正時には正確な基準情報を得ることができなくなるという問題もあった。

【００１０】

また、前記画像読取装置９０においては、原稿押圧板８の開閉によりＣＩＳ９４と白色ローラ９５とが接離されるが、前述したように、原稿押圧板８を閉じた状態ではＣＩＳ９４と白色ローラ９５とは一定以上の押圧力で密着されるようになっているので、原稿押圧板８を閉じる際の衝撃がＣＩＳ９４及び白色ローラ９５に作用し、ＣＩＳ９４及び白色ローラ９５の損傷やガタツキが生じるという問題もあった。特にＦＢＳも備えた前記画像読取装置９０では、ＦＢＳ使用時にも原稿押圧板８を開閉するので、かかる問題が顕著に生じる。

10

【００１１】

一方、他の形態の従来の画像読取装置によれば、読取ユニット９７の読取領域及び白色ローラ９８の外周部に付着した塵埃等を除去することができるが、白色ローラ９８の回転範囲が規制されるという問題がある。詳細には、白色ローラ９８に突設されたスポンジ９８ａと、白色ローラ９８の表面に密接するように配設されたローラ清掃部材９９とが当接することにより、白色ローラ９８の回転が規制されるので、原稿読取時に白色ローラ９８を原稿搬送方向へ常時回転させることはできない。しかし、読取ユニット９７に密着型イメージセンサを採用した場合には、前述したように白色ローラ９８を読取ユニット９７に一定の押圧力で密着させる必要があり、白色ローラ９８の回転が規制されれば原稿を円滑に搬送することができないという問題が生じる。さらに、原稿を読取ユニット９７と白色ローラ９８とでニップしながら摺動させることは紙紛の発生を増大させるという問題もある。また、前記画像読取装置では、読取ユニット９７と白色ローラ９８とが接離される際の問題については何ら考慮されていない。

20

【００１２】

本発明は、これら問題点に鑑みてなされたものであり、読取手段に接離可能にローラが設けられた画像読取装置において、圧接状態における読取手段とローラ間の押圧力を軽減し、また離間状態から圧接状態とする際の衝撃を緩和することにより、読取手段の損傷等を防止して読取精度を良好に保つことができる手段を提供することを目的とする。

【００１３】

また、読取手段の読取領域に塵埃等が付着するのを防止し、また、読取領域に付着した紙粉等の異物を除去して、該読取手段の読取精度を良好に保ち、さらにローラの表面に付着した異物を除去して、正確なシェーディング補正基準情報を与えることができる手段を提供することを目的とする。

30

【００１４】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る画像読取装置は、搬送路を搬送されている原稿の表面又は裏面の一方の面を読み取る第１読取手段と、他方の面を読み取る第２読取手段と、該第２読取手段の読取領域に回転可能に圧接されたローラとを具備してなる画像読取装置において、前記第２読取手段と前記ローラとが接離可能に設けられ、該ローラの少なくとも外周部に、表面に気泡を有する弾性部材が設けられたものである。

40

【００１５】

前記ローラの外周部に設けられた弾性部材は、第２読取手段とローラとが圧接された状態にある場合には、第２読取手段の読取領域に加わる押圧力を軽減し、第２読取手段とローラが離間状態から圧接状態とされる場合には、第２読取手段の読取領域に加わる衝撃を緩和する。また、弾性部材の表面の気泡は、第２読取手段とローラとでニップされながら原稿が搬送される際に、第２読取手段の読取領域に付着した紙粉や原稿の紙粉等の異物を気泡内に取り込んで除去する。

【００１６】

なお、本発明において接離可能とは、画像読取時には第２読取手段とローラとが圧接された状態にあり、紙詰まりの除去やメンテナンス等の必要に応じて使用者が任意に離間でき

50

る構成をいい、前記画像読取装置における構成の他、例えば、紙詰まり除去のために第2読取手段及びローラを収容する筐体等に開閉自在な蓋が設けられ、該蓋の開閉と第2読取手段とローラとの接離が連動している構成等の周知の構成を広く含むものである。

【0017】

また、本発明は、前記ローラは、本体フレームの上面に配置され、前記第2読取手段は、該本体フレーム上に開閉自在に設けられた原稿押圧板に配設されたものである。

【0018】

また、本発明は、前記ローラの下方に、該ローラから落下する異物を収容するための異物収容部が設けられたものである。ローラから落下する異物とは、弾性部材の気泡内に取り込まれて、第2読取手段の読取領域や原稿の表面から除去された紙粉等であり、該紙粉等が該気泡から自然に若しくは遠心力により落下し、又はブラシ等により強制的に落下されて異物収容部に回収される。

【0019】

また、本発明は、前記ローラの表面の一部であって、該ローラの軸方向に渡ってシェーディング補正用の基準部材が設けられ、該基準部材がシェーディング補正時に第2読取手段の読取領域に圧接されるように、前記ローラの回転が制御されるものである。

【0020】

本発明においてシェーディング補正とは、読取手段の画素ごとの感度のばらつきや、照明むらの補正を目的とするものであり、原稿を読み取る前に、例えば白色又は黒色等の基準部材を読み取って補正データを得ることにより行われる。

【0021】

また、本発明は、前記基準部材の位置を検出して検知信号を出力する検出手段と、該検知信号に基づいて前記ローラの駆動を制御する制御手段とを具備するものである。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る画像読取装置について図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係る画像読取装置100を具備するコピー・ファクシミリ複合機1の上部の外観を示す概略斜視図である。図に示すように、該コピー・ファクシミリ複合機1は、読み取るべき原稿を載置するプラテンガラス2が配設された本体フレーム3と、該原稿をプラテンガラス2上に押圧して固定する原稿押圧板4と、原稿の読取り開始等を入力するための操作パネル5とを具備してなる。以下に詳述する画像読取装置100は、本体フレーム3に設けられたFBSと原稿押圧板4に設けられたADFとから構成されている。

【0023】

なお、図には示していないが、前記コピー・ファクシミリ複合機1は、読み取った画像を記録するための記録用紙を供給する給紙部や、記録用紙に画像を記録する画像記録部、画像を電送するための送信部等をも備えているが、該コピー・ファクシミリ複合機1は、本発明に係る画像読取装置を具備する機器の一例であり、これら画像記録部等は任意の構成であることは勿論である。

【0024】

図2は、前記本体フレーム3及び原稿押圧板4の縦断面の概略構成を示す概略断面図である。図に示すように、本画像読取装置100は、読み取るべき原稿の束が載置される給紙トレイ101と、該原稿の束から最上紙を取り出して供給するピックアップローラ102a、セパレートローラ102b、及びリタードロローラ102cと、供給された原稿を下方へ反転させながら排紙トレイ103へ案内する搬送路104と、搬送路104に適宜配置されて原稿を搬送する搬送ローラ105と、搬送路104の最下流に配設された排紙トレイ103と、搬送路104の所定位置に配置された第1読取ユニット（第1読取手段）106と、第1読取ユニット106の下流側に配置された第2読取ユニット（第2読取手段）107と、第2読取ユニット107の読取領域70に回転可能に圧接されたスポンジローラ108とを具備してなるものである。

10

20

30

40

50

【0025】

図3は、前記画像読取装置100の制御を示すブロック図であるが、原稿セットセンサDS1、第1リードセンサDS2、第2リードセンサDS3、及び光学センサ113から出力された各検知信号は、ADFバス、本体バスを介して制御部114へと送られ、制御部114が検知信号に基づいて、第1読取ユニット106、第2読取ユニット107、ピックアップローラ102a、スポンジローラ108等の動作を制御するようになっている。制御部114は、図に示すように、中央演算ユニット(CPU)や、ROM、SRAM、DRAM等の各種メモリ等により構成されている。該制御部114は、第1読取ユニット106及び第2読取ユニット107で読み取られた画像データの処理も行っており、制御部114から出力された画像データは、プリンタにより印刷又はCODECを介して送信されるようになっている。 10

【0026】

このように構成された画像読取装置100により、給紙トレイ101から搬送路104へ順次繰り込まれた原稿は、第1読取ユニット106により表面の画像が、第2読取ユニット107により裏面の画像が夫々読み取られて、排紙トレイ103へ排出されるものとなっている。以下、各構成について更に詳細に説明する。

【0027】

前記給紙トレイ101は、原稿圧板4の上部に、原稿を供給する方向へ傾斜するように設けられており、原稿の束は給紙トレイ101の傾斜下端側に揃えるようにして載置される。給紙トレイ101の傾斜下端側近傍には、ピックアップローラ102a、セパレートローラ102b、及びリタードローラ102cが夫々配置されており、これらと搬送ローラ105とで原稿の搬送手段を構成している。 20

【0028】

ピックアップローラ102aは、給紙トレイ101に載置された原稿の最上紙を取り出すためのものであり、揺動アーム20に軸支されて、給紙トレイ101の底面に接離可能となっている。該揺動アーム20は、図示しない給紙クラッチにより上下方向に揺動するものであり、該揺動によりピックアップローラ102aは、原稿を載置する場合等の通常の状態では給紙トレイ101から離されており、原稿取出時に載置された原稿の最上紙と接触するように降下する。ピックアップローラ102aは給紙トレイ101の底面に接触するまで降下可能であるので、原稿枚数により原稿の束の厚さが変化しても常に最上紙と接触可能である。 30

【0029】

一方、セパレートローラ102bとリタードローラ102cとは、各々のローラの表面がニップするように配置されており、セパレートローラ102bは、ピックアップローラ102aにより取り出された原稿を搬送路104に一定速度で送り込むとともに、リタードローラ102cが搬送方向と逆方向へ回転して、原稿の束から最上紙を確実に分離するようになっている。

【0030】

なお、前記ピックアップローラ102a、セパレートローラ102b、及びリタードローラ102cは、図示しない給紙モータにより適当なギア等を介して回転されるものであり、また、前記給紙トレイ101の原稿の有無は、原稿セットセンサDS1により検知されており、該検知信号に基づいて制御部114が前記ピックアップローラ102a、セパレートローラ102b、及びリタードローラ102cの動作を制御するようになっている。 40

【0031】

前記搬送路104は、給紙トレイ101と排紙トレイ103とを連通する略U字形状の搬送経路であり、該搬送路104により、給紙トレイ101から供給された原稿は下方へ回転されて第1読取ユニット106上に導かれる。即ち、給紙トレイ101で上側となっている面が下側となり、該面が第1読取ユニット106に読み取られるものとなっている。また、搬送路104には、原稿を搬送する搬送ローラ105が適宜配置されている。該搬送ローラ105は、モータにより回転される回転ローラと該ローラの回転に従動する従動 50

ローラとの一対が、搬送路104を挟むようにして対向位置に設けられたものである。なお、搬送ローラ105は、搬送路104の形状や距離に応じて適宜増減することが可能である。

【0032】

前記第1読取ユニット106は、本体フレーム3上のプラテンガラス2を通して、搬送路104を搬送される原稿に光を照射する光源61と、原稿からの反射光を所定の方向へ導くための反射ミラー62と、該反射光を収束させるレンズ63と、収束光を電気信号に変換する電荷結合素子64（Charge Couple Device、以下「CCD」という。）とを備えてなる所謂CCDイメージセンサであり、図に示すように、搬送路104の下方において水平方向に移動可能に配設された移動式の画像読取手段である。

10

【0033】

即ち、第1読取ユニット106はFBS及びADF双方の読取ユニットとして用いられるものであり、FBSにより原稿を読み取る際には、フラットベッド部の下方で水平方向に移動して原稿を読み取り、ADFにより原稿を読み取る際には読取位置Pへ移動するものとなっている。このようにして、搬送路104を搬送されて読取位置Pの直上を通過する原稿の画像を順次読み取るものとなっている。なお、第1読取ユニット106の上流側の所定位置には、搬送路104を搬送される原稿を検知する第1リードセンサDS2が配置されており、該検知信号に基づいて制御部114が第1読取ユニット106の原稿の読取動作を制御するようになっている。

【0034】

前記第2読取ユニット107は、所謂密着形イメージセンサ（Contact Image Sensor、以下「CIS」という。）であり、図に詳細は示していないが、読取領域70に密着された原稿に光源から光を照射し、その反射光を収束性ファイバで光導電素子上に収束して読み取る固定式の読取手段である。第2読取ユニット107は、図に示すように、第1読取ユニット106の対向側の搬送路104であって、第1読取ユニット106の下流側に配設されており、これにより、第1読取ユニット106と反対側の原稿の画像を順次読み取るものとなっている。なお、第2読取ユニット107の上流側にも、前述と同様に第2リードセンサDS3が配置されており、該第2リードセンサDS3の検知信号に基づいて制御部114が第2読取ユニット107の原稿の読取動作を制御するようになっている。

20

30

【0035】

ここで、第2読取ユニット107に採用されているCISは、一般に被写体深度が10分の数ミリメートル程度と浅いので、搬送路104を搬送される原稿の裏面を第2読取ユニット107の読取領域70に密接させるために、搬送路104の対向側にスポンジローラ108が配設されている。該スポンジローラ108は、図1に示すように、本体フレーム3のコンタクトガラス2上に設けられた支持台80に回転可能に支持されており、原稿押圧板4には、スポンジローラ108及び支持台80に対応した凹欠部81が形成されて、原稿押圧板4を閉じた場合に、図2に示すように、スポンジローラ108及び支持台80が該凹欠部81内に収容されて、スポンジローラ108が第2読取ユニット107の読取領域70と圧接されるものとなっている。このように、第2読取ユニット107を原稿押圧板4に、スポンジローラ108を本体フレーム3に夫々配設することにより、原稿押圧板4の開閉によって第2読取ユニット107とスポンジローラ108とを簡便に接離でき、紙詰まりの除去やメンテナンスの容易が図られている。

40

【0036】

図5は、スポンジローラ108周辺の拡大斜視図であるが、図に示すように、スポンジローラ108の軸82が支持台80に軸支されることにより、スポンジローラ108が支持台80に回転自在に支持されている。このように構成されたスポンジローラ108が、原稿押圧板4を閉じた状態において、図2に示すように、第2読取ユニット107の読取領域70と圧接して、搬送路104を搬送される原稿を該読取領域70と密着するように案内するものとなっている。なお、スポンジローラ108は、前記第2リードセンサDS3

50

の検知信号に基づいてモータにより回転されるようになっていているが、モータ等の駆動力を伝達せずに原稿の搬送に従動して回転するようにしてもよい。

【0037】

スポンジローラ108は、軸82の外周に弾性部材としてのスポンジ83が設けられたものである。スポンジ83は、弾性変形が可能で且つ表面に気泡を有する弾性部材の一例であり、その他、海綿状のゴムや発泡合成樹脂等を用いることができる。弾性部材は、第2読取ユニット107と圧接された状態において、第2読取ユニット107の読取領域70の全域を覆うように弾性変形することが可能であり、且つ、原稿押圧板4を閉じた状態或いは閉じる際に、第2読取ユニット107とスポンジローラ108との押圧力や衝撃を軽減するに適度な弾性を有するものが好適である。これにより、第2読取ユニット107の読取領域70に紙紛等が付着するのを防止し、また、第2読取ユニット107とスポンジローラ108の接離に伴う押圧力や衝撃を軽減することが可能となっている。

【0038】

また、スポンジ83の表面の気泡は、第2読取ユニット107の読取領域70に付着した紙紛等を取り込んで除去するためのものである。該気泡には、各気泡が気泡壁によって完全に囲まれておらず、隣接する気泡と連通している連続気泡と、各気泡が完全に気泡壁に囲まれた独立気泡があるが、気泡に取り込まれた紙紛等による目詰まりが発生し難く、安定した紙紛除去性能を発揮できるという点からは連続気泡が好適である。

【0039】

さらに、スポンジローラ108の表面には、第2読取ユニット107が原稿の画像読取り前に行うシェーディング補正において基準情報を与える基準部材84が設けられている。スポンジローラ108を白色等に着色し、該スポンジローラ108の表面を読み取ることによりシェーディング補正における基準情報を第2読取ユニット107に与えることも可能であるが、スポンジローラ108の表面には気泡があるので均一な基準情報を与えるには不適であり、また、経時的に汚れが生ずることもある。他方、第1読取ユニット106のシェーディング補正情報を援用する方法もあるが、補正の正確さに欠けるという欠点がある。前記基準部材84をスポンジローラ108の表面の一部に設けることにより、第2読取ユニット107の正確なシェーディング補正が可能となる。該基準部材84は、図に示すように、スポンジローラ108の表面の一部に軸方向に渡って貼設された帯状のものであり、その幅及び長さは第2読取手段108の読取領域70を覆うに十分なものである。基準部材84は全体が略均一な白色や灰色、黒色等の、シェーディング補正に使用可能な基準情報を表示できるものであれば特に材質は限定されないが、第2読取ユニット107の読取領域70と接触するので、該読取領域70を傷つけない程度に表面が円滑で適度な弾性を有するものが好ましい。また、正確な基準情報を得るために、紙粉等が付着しにくい材質のものが好ましい。また、基準部材84がスポンジローラ108の表面から若干突出しても、スポンジローラ108が弾性変形することにより第2読取手段108に衝撃を与えることはないが、基準部材84の厚みやスポンジローラ108の弾性変形の度合いにより必要であれば、基準部材84の貼設位置に、その厚み相当分の凹欠を形成して、スポンジローラ108の表面と基準部材84の表面とを面一にする。

【0040】

図4は、図2における第2読取ユニット107及びスポンジローラ108近傍の部分拡大図であり、待機状態の第2読取ユニット107を示している。図に示すように、スポンジローラ108と第2読取ユニット107の読取領域70とのニップ幅L1は、読取領域70の幅L2よりも大きい。従って、スポンジローラ108が第2読取ユニット107の読取領域70の全域を覆うので、搬送路104等に落下した紙紛等が、待機状態の第2読取ユニット107の読取領域70に付着することを防止できる。また、本画像読取装置100では、弾性変形が容易なスポンジローラ108を用いているので、スポンジローラ108が第2読取ユニット107の読取領域70の全域を覆うように圧接させるための押圧力が小さい。従って、第2読取ユニット107に付加される押圧力も小さく、該押圧力による第2読取ユニット107のガタツキ等が生じ難い。また、原稿押圧板4を閉じる際に、

第2読取ユニット107とスポンジローラ108とが衝突による衝撃を軽減でき、第2読取ユニット107等の損傷を防いでいる。

【0041】

前記支持台80は図5に示すように、搬送路104の形状に合致した斜面80aを有するものであり、該斜面80aからローラ面が突出するように前記スポンジローラ108を回転可能に支持している。これにより、原稿押圧板4を閉じた状態において、スポンジローラ108が第2読取ユニット107の読取領域70と圧接され、また、支持台80が搬送路104へ突出したりして原稿の搬送の障害となることがない。なお、本実施の形態においては、図2に示すように、搬送路104が下流へ向かって斜め上方へ傾斜している位置に第2読取ユニット107が配置されているので、支持台80からスポンジローラ108が突出される面を該位置と合致する斜面80aとしたが、例えば第2読取ユニット107が配置された搬送路104が水平であれば、支持台80からスポンジローラ108が突出される面を水平面とする等、搬送路104の形状や第2読取ユニット107の配置位置に応じて支持台80の形状は適宜変更されるものである。

10

【0042】

前記支持台80の内部には、図5に示すように、スポンジローラ108の下方に異物収容部85が設けられている。異物収容部85は、上部が開いた容器であり、スポンジローラ108の軸方向に渡って設けられ、該スポンジローラ108から落下する紙粉等の異物を収容するものである。これにより、スポンジローラ108の表面の気泡内に取り込まれた紙粉等が、スポンジローラ108の回転により自然に或いは遠心力により落下して異物収容部85内に収容される。なお、本実施形態においては、スポンジローラ108の表面の気泡内に取り込まれた紙粉等は、スポンジローラ108の回転により自然に或いは遠心力により落下するものとしたが、例えば、図6に示すように、スポンジローラ108の軸方向に渡って表面と接するブラシ86を設けて、スポンジローラ108の回転により該ブラシ86で前記気泡から紙粉等を掃き出して強制的に異物収容部85へ落下させるようにしてもよい。また、異物収容部85を支持台80から着脱自在とすることにより、収容された紙粉等の廃棄が便利となるので好ましい。

20

【0043】

前記スポンジローラ108の軸82は制御機構109により回転されるようになっている。図7は、制御機構109の一例を示す模式図であるが、図に示すように、制御機構109は、駆動源であるモータ110と、スポンジローラ108の軸82の一端側に固定された駆動ギア111と、モータ110から駆動ギア111へ駆動力を伝達又は遮断するためのクラッチ112と、駆動ギア111に穿設された検出孔111aを検出する光学センサ113と、該光学センサ113からの検知信号に基づきクラッチ112の動作を制御する制御部114とを具備するものである。本制御機構109によりスポンジローラ108の軸82へモータ110の駆動力が伝達してスポンジローラ108を回転することができ、また、シェーディング補正時には、スポンジローラ108の貼設された基準部材84を、第2読取ユニット107の読取領域70と密接させるように、スポンジローラ108の回転が制御される。

30

【0044】

図8は駆動ギア111及び光学センサ113の拡大側面図であるが、図に示すように、駆動ギア111の一部には、軸方向に貫通した検出孔111aが穿設されており、該検出孔111aが光学センサ113に検出された際に、スポンジローラ108に貼設された基準部材84が、第2読取ユニット107の読取領域70との密接位置Xに位置するように、駆動ギア111と軸82とが係合されている。光学センサ113は、図7に示すように、照射部113aと検知部113bとが駆動ギア111を挟んで対向するように配置されており、照射部113aから照射した光が前記検出孔111aを通過して検知部113bで検知された際に検知信号を出力する。制御部114は、該検知信号に基づいて、クラッチ112に駆動伝達を遮断させ、これにより、基準部材84が密接位置Xに位置した状態でスポンジローラ108の回転を停止することができる。

40

50

【0045】

図9は、前記制御機構109の変形例を示す模式図であり、前記駆動ギア111に検出孔111aを穿設する代わりに、スポンジローラ108の軸82にフィラー115を設けたものである。該フィラー115は、図10に示すように、軸82の位置方向へ突出した略卵型の平面形状のものであり、該フィラー115の先端部が前記光学センサ113の照射部113aと検知部113bとの間を遮断できるようになっている。該フィラー115は、光学センサ113に検出された際に、基準部材84が密接位置Xに位置するように軸82と係合されており、光学センサ113は、照射部113aから照射された光が前記フィラー115の先端部で遮断された際に検知信号を出力している。該検知信号に基づいて、前述と同様に、制御部114がクラッチ112に駆動伝達を遮断させ、これにより、基準部材84が密接位置Xに位置した状態でスポンジローラ108の回転を停止することができる。

【0046】

以下、本画像読取装置100の動作を図11から図13に基づいて説明する。図11は、原稿の両面読取を行う場合における画像読取装置100の動作を示すフローチャート図である。画像読取装置100は、操作パネル5の図示しないスタートボタンが押されることにより、原稿の画像読取りを開始する。まず、不図止の読取モード判別センサにより原稿の裏面に文字や図形等の記載があるかを判断し、所定の閾値以上の文字等が検出された場合に両面モードが選択される(S1)。なお、それ以外は片面モードとして第1読取りユニット106により画像読取りが行われるが、ここでは詳細な説明は省略する。

【0047】

つぎに、制御部114は、スポンジローラ108に貼設された基準部材84が第2読取ユニット107の読取領域70に密接するまでスポンジローラ108を回転する(S2)。例えば、スポンジローラ108が、図4に示した状態にある場合には、モータ110からクラッチ112を介して駆動ギア111に駆動伝達を行ってスポンジローラ108を回転させ、前述したように、駆動ギア111の検出孔111aを光学センサ113が検出すれば、クラッチ112により駆動伝達を遮断して、スポンジローラ108の回転を停止する。これにより、図12に示すように、スポンジローラ108の基準部材84が第2読取ユニット107の読取領域70に密接した状態となる。この状態において、第2読取ユニット107は基準部材84から補正基準情報を読み取ってシェーディング補正を行う。

【0048】

つぎに、原稿セットセンサDS1は、給紙トレイ101に原稿が載置されているか否かを検知し(S3)、原稿が載置されていることを示す検知信号(オン)を出力した場合には、該検知信号に基づいて制御部114が給紙クラッチを作動させ(S4)、揺動アーム20が降下してピックアップローラ102aが給紙トレイ101の最上紙に当接する。更に、給紙モータが回転を開始し(S5)、ピックアップローラ102a、セパレートローラ102b、リタードロローラ102c、及び搬送ローラ105が回転し、ピックアップローラ102aが原稿を繰り出すとともに、リタードロローラ102cが最上紙の原稿1枚のみを分離し、該原稿がセパレートローラ102bにより搬送路104に送られる。また、搬送ローラ105は、該原稿を搬送路104に従って搬送する。

【0049】

第1リードセンサDS2は、搬送されている原稿の先端を検知して検知信号を出力(オン)し(S6)、制御部114は、該検知信号を受けた後、所定時間経過後(T1搬送後)に、第1読取ユニット106による画像読取りを開始する(S7)。該所定時間(T1搬送)は、第1リードセンサDS2から第1読取ユニット106までの搬送距離及び搬送速度に応じて、検知された原稿の先端が第1読取ユニット106の読取位置Pに到達するまでの時間を考慮して設定されるものであり、例えば、搬送ローラ105を回転させる不図示のステッピングモータのカウント数で制御することが可能である。また、S3からS7に至るまでの間は、スポンジローラ108は図12に示す状態において停止している。

【0050】

10

20

30

40

50

第2リードセンサDS3は、原稿の先端を検知して検知信号を出力（オン）し（S8）、これを受けた制御部114がクラッチ112に駆動伝達を行わせることにより、スポンジローラ108が時計回りに回転する。また、制御部114は、該検知信号を受けた後、所定時間経過後（T2搬送後）に、第2読取ユニット107による画像読取りを開始する（S9）。図13は、第2読取ユニット107の画像読取時におけるスポンジローラ108の状態を示しており、スポンジローラ108により、搬送路104を搬送される原稿が第2読取ユニット107の読取領域70に密着するように案内され、第2読取ユニット107の読取深度内に原稿を位置せしめて読取精度を良好なものとしている。また、第2読取ユニット107の読取前後において、スポンジローラ108が第2読取ユニット107の読取領域70と接触しながら回転することにより、該読取領域70に付着した紙粉等がスポンジローラ108の表面の気泡内に取り込まれて除去される。これによっても、第2読取ユニット107の読取精度が良好に保たれる。また、図に示すように、スポンジローラ108の気泡に取り込まれた紙粉等は、スポンジローラ108の回転にともなって下方に落下し、異物収容部85内に収容される。従って、スポンジローラ108の気泡が目詰まりを起こすことがなく、また、除去された紙粉等の廃棄も容易である。

【0051】

続いて、第1リードセンサDS2は、搬送されている原稿の後端を検知（オフ）してから（S10）所定時間経過後（T3搬送後、S11）に、第1読取ユニット106による画像読取りを終了する（S12）。なお、T3搬送中は、第1読取ユニット106の画像読取りと第2読取ユニット107の画像読取りとが重複するので、制御部114の画像処理に時間を要する場合には、例えば搬送速度を2分の1に変更してもよい。

【0052】

第2リードセンサDS3は、原稿の後端を検知（オフ）してから（S13）所定時間経過後（T3搬送後）に、第2読取ユニット107による画像読取を終了する（S14）。また、制御部114はクラッチ112に駆動伝達を遮断させ、スポンジローラ108の回転を停止する。原稿は、搬送路104から排紙トレイ103に排出され、これにより、最上紙の両面画像読取りが完了する。

【0053】

続いて、原稿セットセンサDS1は、給紙トレイ101に次の原稿が載置されているか否かを検知し（S15）、原稿が載置されていることを示す検知信号（オン）を出力した場合には、制御部114が再び給紙クラッチを作動させて、前述と同様に次の原稿を搬送路104へ供給し、次の原稿が無い場合（オフ）には、制御部114は給紙モータの回転を停止し（S16）、画像読取装置100による画像読取りが終了する。

【0054】

なお、本実施の形態においては、シェーディング補正を原稿供給前に行うものとしたが、シェーディング補正を行うタイミングはこれに限られず、例えば、第2読取ユニット107の画像読取り前の様々なタイミングで行うことが可能である。

【0055】

また、本実施の形態では本画像読取装置100が装備されたコピー・ファクシミリ複合機1を例に説明したが、本発明に係る給紙装置が、スキャナ等の他の装置にも適用できることは当然である。また、本実施の形態で示した画像読取装置100の構成は本発明に係る画像読取装置の具体的構成態様の一例であり、本発明の要旨を変更しない範囲内で種々の変更が可能であり、例えば、第2読取ユニット107の配設位置を変更したり、第1読取ユニット106をCISとすることができる。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る画像読取装置によれば、第2読取手段の読取領域に回転可能に圧接されるローラの少なくとも外周部に、表面に気泡を有する弾性部材を設けることにより、第2読取手段の読取領域への紙粉等の付着の防止並びに除去が可能である。これにより、第2読取手段の画像読取精度を良好に保つことができる。また、第2読取手

段及びローラに加わる押圧力並びに衝撃が軽減され、第２読取手段及びローラの損傷やガタツキを防ぐことができ、特に、前記ローラが本体フレームの上面に配置され、前記第２読取手段が本体フレーム上に開閉自在に設けられた原稿押圧板に配設された構成において、その効果が顕著である。

【００５７】

また、本発明によれば、ローラの下方に該ローラから落下する異物を収容するための異物収容部を設けたので、ローラから落下した紙紛等の異物を所定位置に集積することができ、紙紛等の再付着が防止でき、異物の廃棄も容易となる。

【００５８】

また、本発明によれば、前記ローラの表面の一部であって、該ローラの軸方向に渡ってシェーディング補正用の基準部材を設け、また基準部材が第２読取手段の読取領域に圧接するようにローラの回転を制御することにより、第２読取手段のシェーディング補正を正確に行うことができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態に係る画像読取装置１００を具備するコピー・ファクシミリ複合機１の概略斜視図である。

【図２】本発明の実施形態に係る画像読取装置１００の内部構造を示す概略断面図である。

【図３】本画像読取装置１００の制御を示すブロック図である。

【図４】図２における第２読取ユニット１０７及びスポンジローラ１０８近傍の部分拡大図である。 20

【図５】スポンジローラ１０８近傍の構成を示す拡大斜視図である。

【図６】ブラシ８６を備えたスポンジローラ１０８を示す概略斜視図である。

【図７】制御機構１０９の一例を示す模式図である。

【図８】図７における駆動ギア１１１及び光学センサ１１３の拡大側面図である。

【図９】制御機構１０９の変形例を示す模式図である。

【図１０】図９における光学センサ１１３及びフィラー１１５の拡大側面図である。

【図１１】画像読取装置１００の各動作を示すフローチャート図である。

【図１２】図１１のＳ２における第２読取ユニット１０７及びスポンジローラ１０８の近傍の部分拡大断面図である。 30

【図１３】図１１のＳ９における第２読取ユニット１０７及びスポンジローラ１０８の近傍の部分拡大断面図である。

【図１４】従来の画像読取装置９０を示す概略斜視図である。

【図１５】画像読取装置９０の内部構造を示す概略断面図である。

【図１６】他の従来例に係る画像読取装置の主要部を示す図である。

【符号の説明】

１００ 画像読取装置

１０６ 第１読取ユニット（第１読取手段）

１０７ 第２読取ユニット（第２読取手段）

１０８ スポンジローラ（ローラ） 40

８３ スポンジ（弾性部材）

３ 本体フレーム

４ 原稿押圧板

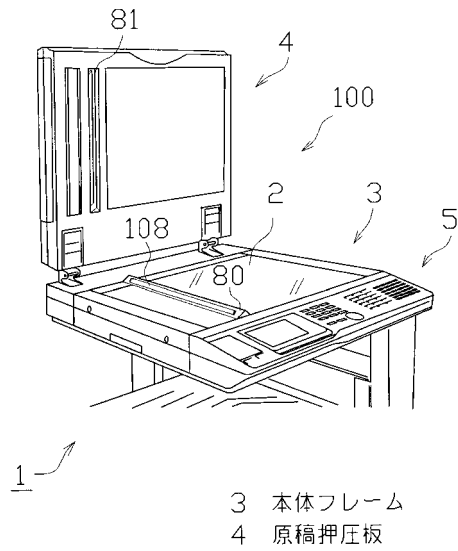
８４ 基準部材

８５ 異物収容部

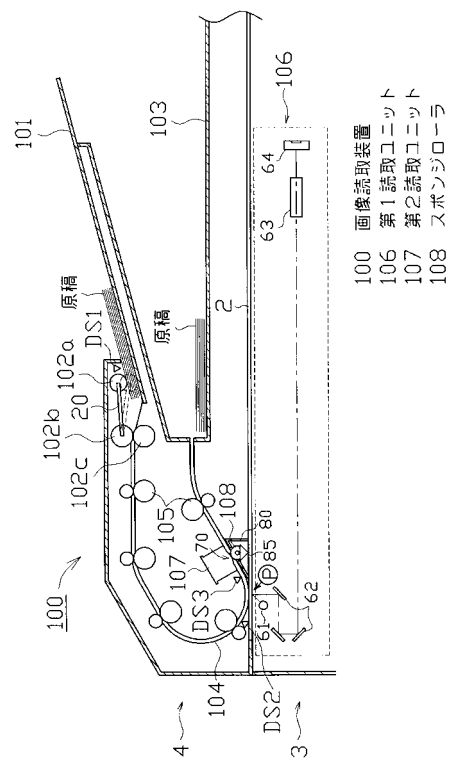
１１３ 光学センサ（検出手段）

１１４ 制御部

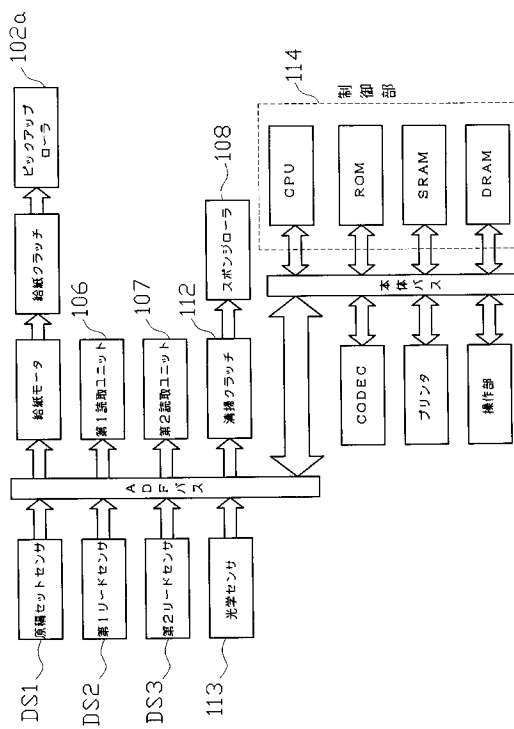
【図 1】



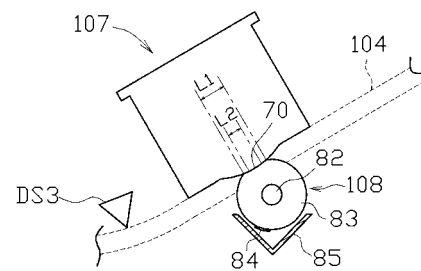
【図 2】



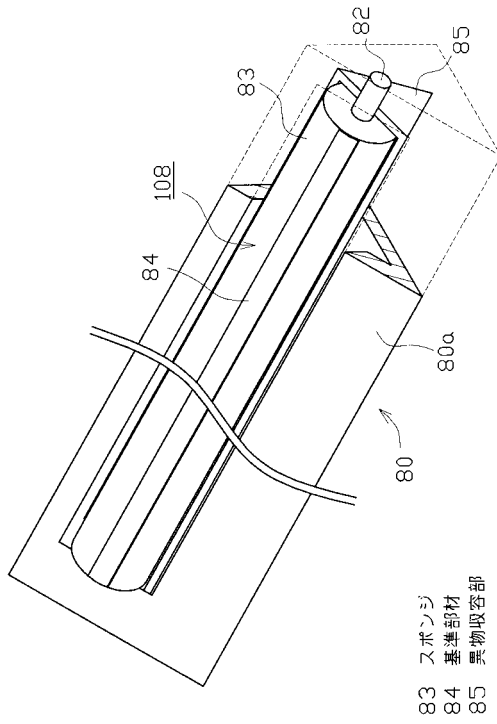
【図 3】



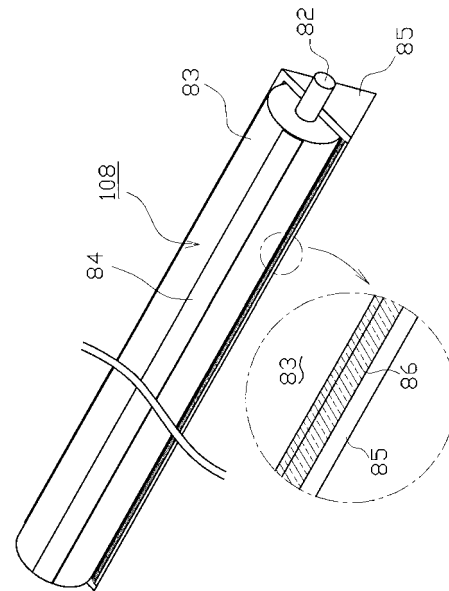
【図 4】



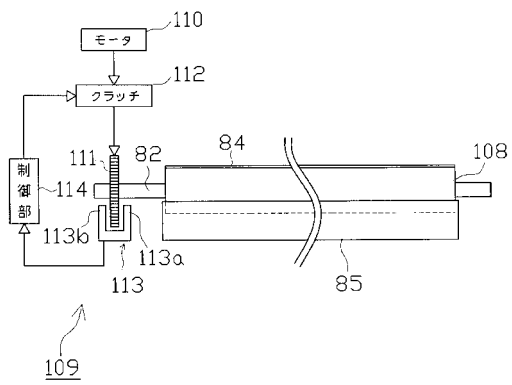
【図 5】



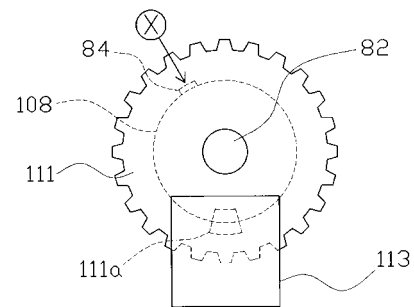
【図 6】



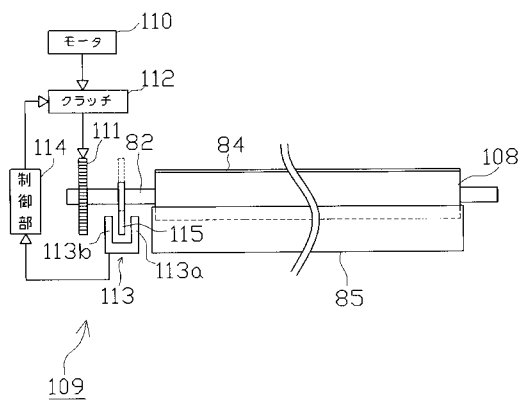
【図 7】



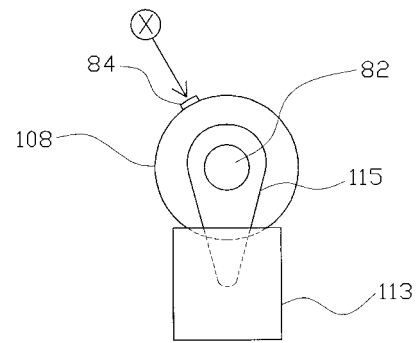
【図 8】



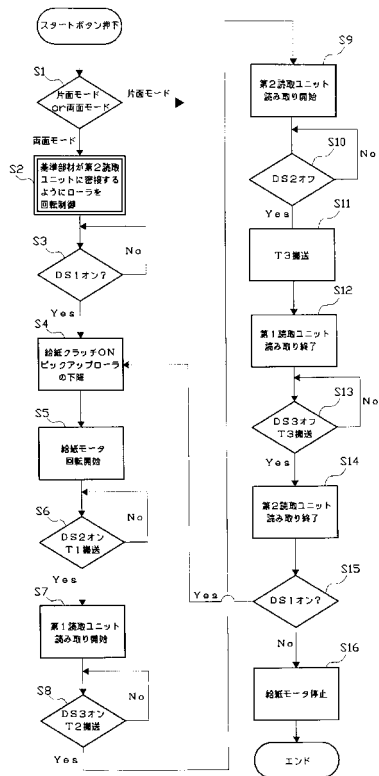
【図 9】



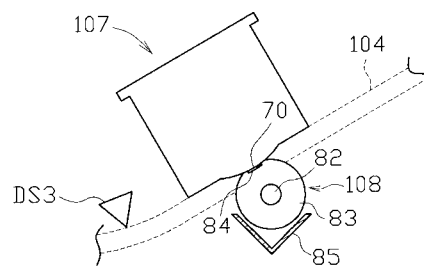
【図 10】



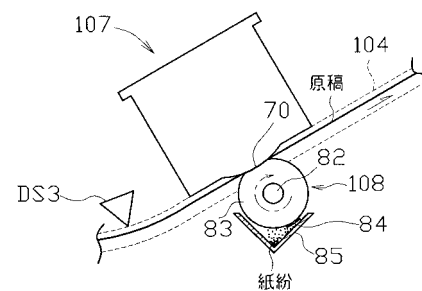
【図 11】



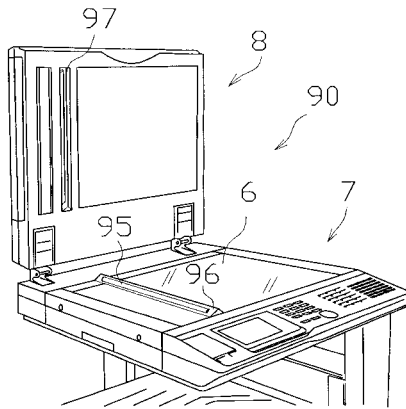
【図 12】



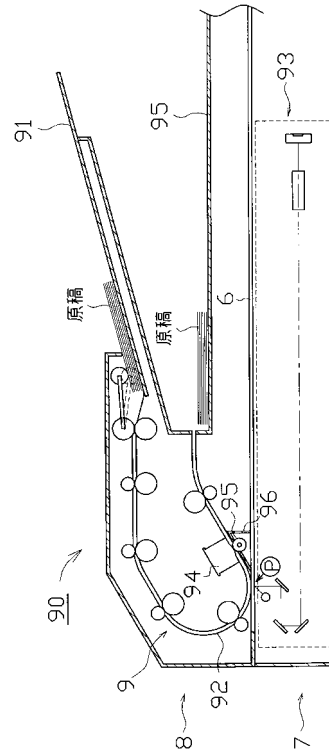
【図 13】



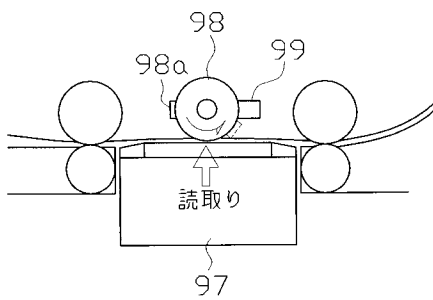
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H108 AA14 AA19 CB01 GA01 GA09
5C062 AA05 AB32 AB33 AC09 AC10 AD02 AD06 BA06
5C072 AA01 BA20 DA25 EA05 EA07 LA07 LA08 NA01 WA02 XA10