

(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2005-123704  
(P2005-123704A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
H04N 1/04	H04N 1/12	2H109
G03B 27/52	G03B 27/52	5B047
G06T 1/00	G06T 1/00	5C072
		420B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-353598 (P2003-353598)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成15年10月14日(2003.10.14)	(74) 代理人	100091867 弁理士 藤田 アキラ
		(72) 発明者	福田 實 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		Fターム(参考)	2H109 CA22 5B047 AA01 BA01 BB02 BC05 BC09 CA30 5C072 AA01 BA20 DA02 DA04 EA05 RA20 XA01

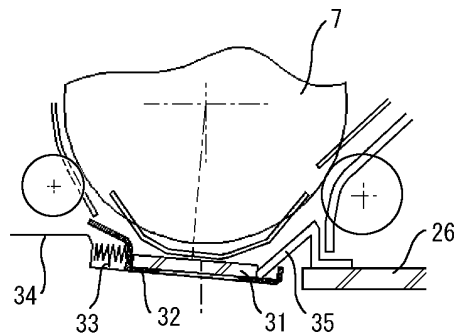
(54) 【発明の名称】 画像読取装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート原稿を読み取りのために搬送する際に原稿に付着したホコリなどの異物がコンタクトガラスの付着し、該付着異物が読取ライン上に滞留する可能性を低減して、画像形成の際の白スジ、黒スジ等の不具合を防止する。

【解決手段】 原稿搬送方向に往復動可能なコンタクトガラス(32)と、該コンタクトレンズを往復動しながら衝撃振動を加える往復振動駆動手段(41, 42)とを備え、上記コンタクトガラスを原稿搬送方向に往復動しながら画像読み取りを行う。本発明は、コンタクトガラスをシート原稿搬送方向に往復移動及び衝撃振動を与えるものである。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

原稿を搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送させられる原稿に光を照射する照射手段と、該照射手段で照射され原稿から反射した光を収束する結像レンズ系と、該結像レンズ系で収束した光を読み取る読取手段を有する画像読取装置において、

原稿搬送方向に往復動可能なコンタクトガラスと、該コンタクトレンズを往復動しながら衝撃振動を加える往復振動駆動手段とを備え、上記コンタクトガラスを原稿搬送方向に往復動しながら画像読み取りを行うことを特徴とする画像読取装置。

## 【請求項 2】

往復振動駆動手段を、コンタクトガラスよりも原稿搬送方向下流側に設け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】

コンタクトガラスを、原稿搬送方向上流側より下流側が低くなるように傾けて設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の画像読取装置を備えた画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の電子写真方式画像形成装置における画像読取装置に関するもので、コンタクトガラスに沿って搬送させられる原稿の情報面を露光走査して画像光を得る構成に係る読取装置に関するものである。 20

## 【背景技術】

## 【0002】

## 【特許文献 1】特開平 8 - 1 2 3 1 5 7 号公報

## 【0003】

従来の画像読取装置においては、載置固定した原稿を露光走査する原稿固定・光学系移動方式（スキャン方式）と、原稿を所定の速度で移動し、これを露光する原稿移動・光学系固定方式（シートスルー方式）とに分けることができ、さらに、一般的な画像読取装置で用いられるアナログタイプと CCD 等の撮像素子を用いたデジタルタイプとがある。最近では、大型の原稿を読み取り、その後の各種画像処理を実行するのに有利なデジタルタイプのシートスルー方式が多く採用されるようになってきている。 30

## 【0004】

アナログ画像読取装置では、上記両方式共に 5 ~ 10 mm 幅のスリット域で露光を行っている。このスリット域では、原稿走査と感光体周面移動を同期されなければ、感光体上に潜像が形成できないので、コンタクトガラス上に、例えば、ゴミが付着・滞留した場合、スキャン方式にあってはゴミの大きさに対応した黒点となり、また、シートスルー方式にあってはぼけた潜像となり、現像させてもはっきりした画像として頭在化しないので、さほど問題とならない。

## 【0005】

ところが、デジタル方式のシートスルー方式にあっては、スリット露光域（読取露光幅）が狭く、例えば読取密度 400 dpi では、読取露光幅が  $25.4 / 400 = 0.0635$  mm と非常に狭くなるため、この部分に 0.0635 mm 以上の大きさのゴミが付着すると、原稿上の画像とは無関係に黒データとして連続して読み取られることになる。前述のようにゴミが付着・滞留した状態で原稿を読み取ると、ゴミに対応する部分が副走査方向に順次読み込まれることになるため、異常画像（所謂「黒スジ」を含む）が発生しやすくなる。このような問題を解決するための一つの考え方として、例えば特許文献 1 に開示された構成を利用することができる。これは、原稿をコンタクトガラスに圧接させながら移送することでコンタクトガラスに原稿のインクや原稿に付着していた汚れが移って黒スジ等の欠陥を生じる危険を回避するため、原稿をコンタクトガラス上から浮かした状態 40 50

で搬送しつつ、該原稿からの画像光を鮮明にレンズへ投影させようとする構成である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、シート原稿を読み取りのために搬送する際に原稿に付着したホコリなどの異物がコンタクトガラスの付着し、該付着異物が読取ライン上に滞留する可能性を低減して、画像形成の際の白スジ、黒スジ等の不具合を防止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題は、本発明によれば、原稿を搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送させられる原稿に光を照射する照射手段と、該照射手段で照射され原稿から反射した光を収束する結像レンズ系と、該結像レンズ系で収束した光を読み取る読取手段を有する画像読取装置において、原稿搬送方向に往復動可能なコンタクトガラスと、該コンタクトレンズを往復動しながら衝撃振動を加える往復振動駆動手段とを備え、上記コンタクトガラスを原稿搬送方向に往復動しながら画像読み取りを行うことによって解決される。本発明は、シート原稿に付着したホコリ等の異物がコンタクトガラスの表面に付着しても、往復振動手段を用いて、コンタクトガラスをシート原稿搬送方向に往復移動及び衝撃振動を与えて、上記異物による不具合を回避せんとするものである。

10

【0008】

往復振動駆動手段を、コンタクトガラスよりも原稿搬送方向下流側に設ければ、好適である。またコンタクトガラスを、原稿搬送方向上流側より下流側が低くなるように傾けて設ければ、一層効果的である。

20

【発明の効果】

【0009】

請求項1の装置においては、原稿搬送方向に往復動可能なコンタクトガラスと、該コンタクトレンズを往復動しながら衝撃振動を加える往復振動駆動手段とを備え、上記コンタクトガラスを原稿搬送方向に往復動しながら画像読み取りを行うので、コンタクトガラス上の異物が滞留することを防止でき、異物付着に起因した黒筋等の発生を低減し、良好な読取画像データを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0010】

図1に、本発明の実施形態に係るデジタル画像読取装置の読取位置付近の概略構成を示す。なお画像読取装置が装着される画像形成装置たる複写機は、その全体構成が基本的に従来公知のものと同一であり、図2に示すように、感光体51の周囲に画像を形成するために必要な所定の装置、例えば帯電ローラ52、レーザ書き込み装置50、現像装置53、転写ローラ54、クリーニング装置55、除電装置56が配置されている。複写機本体下部に設けられた給紙装置57から、転写紙Pがレジストローラ58を介して転写部へ給送され、感光体51上のトナー像を転写された後、搬送ベルト65によって定着装置59で定着処理を受け、排紙トレイ66上へ排紙されるようになっている。

【0011】

40

図1に戻り、自動原稿送り装置(以下、ADFという)において、原稿給紙台1上に載置されたシート原稿20は給送ローラ3により最上位のシート原稿から給送されるようになっており、原稿分離ベルト4とこれに下から圧接するローラにより、シート原稿は分離され1枚ずつ搬送ローラ5を介して給送される。読取ローラ7、読取第1従動コロ6により複写機本体の読取部8に給送され、読取部8でシート原稿20の画像情報が読み取られ、排紙ローラ10により排紙トレイ14上に排紙するように構成されている。

【0012】

給送ローラ3から読取部8に至る給送部においては、原稿幅検知センサ及び長さセンサが設けられている(いずれも図示せず)。両センサにより、ADFから送られる原稿のサイズが検知される。

50

## 【 0 0 1 3 】

A D Fの下方には、原稿を読み取る読取装置 2 1 が配置されている。該読取装置 2 1 は、上記 A D F から給送された原稿を読み取る読取部 8 に第 1 のコンタクトガラスを有するほか、原稿載置のためのコンタクトガラス 2 6 や光学走査系等を有する。該光学走査系には、露光ランプ 1 5、第 1 ミラー 1 6 及び対向反射板 1 7 を有する第 1 キャリッジ 2 2 と、第 2 ミラー 1 8、第 3 ミラー 1 9 を有する第 2 キャリッジ 2 3 と、レンズ 2 4 と、読取センサ C C D 2 5 が配置されている。

## 【 0 0 1 4 】

読取装置 2 1 の読取モードには 2 種類あり、第 1 の読取モードでは、上記コンタクトガラス 2 6 上に載置された原稿に対して、第 1、第 2 キャリッジを副走査方向に移動させるものである。この第 1 読取モードにおいて、第 1 キャリッジ 2 2 は、原稿読取時に不図示のステッピングモータにより一定の速度で副走査方向に移動する。第 2 キャリッジ 2 3 は、同じく不図示のステッピングモータにより第 1 キャリッジの 1 / 2 の速度で移動する。この第 1、第 2 キャリッジの移動によりコンタクトガラス 2 6 上の原稿が光学的に走査され、レンズ 2 4 により C C D 2 5 の受光面に結像されて光電変換される。フルカラー C C D 2 5 により赤 ( R )、緑 ( G )、及び青 ( B ) の各色に分離された画像信号は、画像処理回路により A / D 変換等された後に画像処理部により各種の画像処理が施され、次いでコピー時には書き込み装置 5 0 により感光体 5 1 上に画像形成され、転写紙 P にコピーされる。

10

## 【 0 0 1 5 】

これに対して第 2 の読取モードでは、A D F を使用して、上記読取部 8 の読取走査位置まで原稿を移動し、画像情報を読み取る。そのための本例に係る構成を図 3、図 4 に基づいて以下に説明する。第 1 のコンタクトガラス 3 1 と、主走査方向に長い角穴 ( 図示せず ) が開いた板金 3 2 とが例えば接着剤を用いて一体化されている。第 1 のコンタクトガラス 3 1 は、シート原稿の搬送方向上流側に対し下流側の方が低くなる様に傾けて設けられている ( 図 3 )。板金 3 2 は、主走査方向の読取範囲外にある側板 3 4 に載置され、シート原稿の搬送方向上流側で圧縮ばね 3 3 により一方向の力 ( 搬送方向下流側への力 ) を加えられている。したがって圧縮ばね 3 3 の押圧力に抗する力を加えることで板金 3 2 は、シート原稿の搬送方向に往復摺動可能である。板金 3 2 と一体化した第 1 のコンタクトレンズ 3 1 は、圧縮ばね 3 3 による板金 3 2 への押圧で、板金 3 2 と同様に一方向の力 ( 搬送方向下流側への力 ) を加えられつつ、ガイド 3 5 に当接して停止している。第 1 のコンタクトガラス 3 1、板金 3 2 の主走査方向両端でその下流側に設けられた駆動モータ 4 1 には、モータ軸にカム 4 2 が設けられている。上記駆動モータ 4 1 を回転することで、板金 3 2 とカム 4 2 が当接しつつ、圧縮ばね 3 3 の押圧力に抗して板金 3 2 が搬送方向に往復移動するとともに衝撃振動を与えられる。駆動モータ 4 1 の駆動タイミングは例えば、A D F の給送開始からシート原稿 2 0 が読取部 8 を抜けるまでの間で駆動回転し、シート原稿 2 0 の後端が読取部 8 を受けた後に停止するように制御される。

20

30

## 【 0 0 1 6 】

上記のようにカム 4 2 と板金 3 2 を当接させることにより、急激にコンタクトガラスを移動でき、コンタクトガラス上に滞留するホコリ等の異物は、慣性力により現状位置に留まりつつコンタクトガラス上を相対的に移動することになる。さらにコンタクトガラスが搬送方向で移動するため、原稿の読取位置から離れる方向での移動となる。また、コンタクトガラスを搬送方向下流側が低くなるように傾斜させたことにより上記カム 4 2 と板金 3 2 を当接させた時の振動で、コンタクトガラス上に滞留するホコリ等の異物が移動することとなり、主走査読取ライン上に滞留した異物により生じ得る黒筋又は白筋を防止できる。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 デジタル画像読取装置の読取位置付近の概略構成を示す図である。

【 図 2 】 画像形成装置の概略構成図である。

50

【図3】読取部の拡大図である。

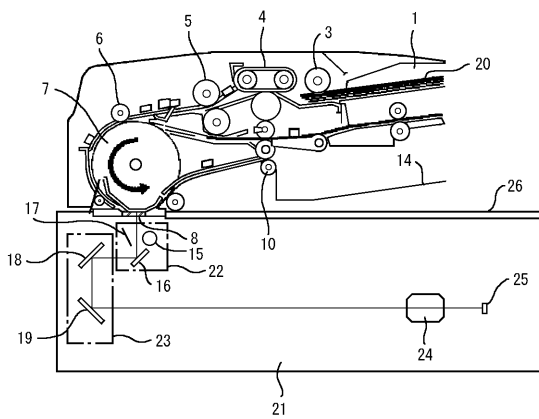
【図4】往復動可能なコンタクトガラスの往復動機構を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

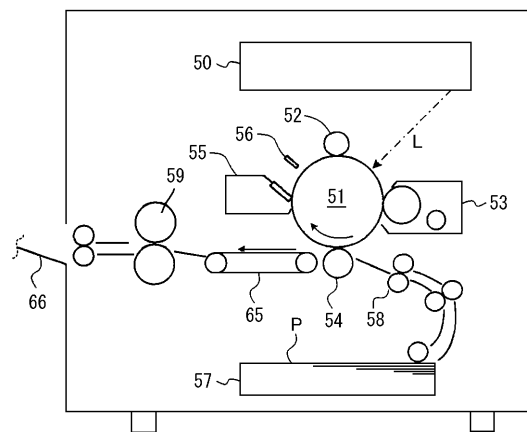
【0018】

- 7 読取ローラ
- 26 原稿載置用コンタクトガラス
- 31 往復動コンタクトガラス
- 32 板金
- 33 圧縮ばね
- 34 側板

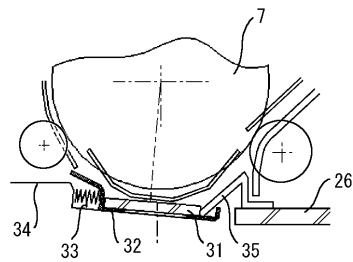
【図1】



【図2】



【図3】



【 図 4 】

