(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2005-197892
(P2005-197892A)
(43)公開日　平成17年7月21日(2005.7.21)

(51)Int.Cl.[7]		F I			テーマコード（参考）
H04N	1/19	H04N	1/04	103E	5B047
G06T	1/00	G06T	1/00	430J	5C062
H04N	1/00	G06T	1/00	460D	5C072
H04N	1/04	H04N	1/00	108H	
		H04N	1/12	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 7 頁）

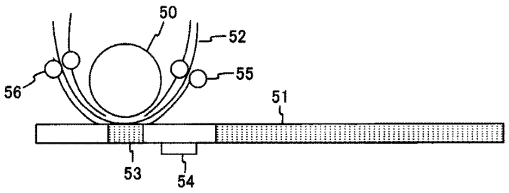
(21)出願番号　特願2004-663(P2004-663)
(22)出願日　平成16年1月5日(2004.1.5)

(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
(72)発明者　毛利　洋二
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)　5B047 AA01 BA01 BB02 BC05 BC09
BC11 BC23 CB22 DA04
5C062 AA02 AA05 AB02 AB30 AB32
AB33 AB41 AC13 AC66 AF06
5C072 AA01 BA08 BA20 DA12 EA04
LA02 LA15 LA18 NA01 RA04
RA16 UA03 UA13 XA01

(54)【発明の名称】画像読み取り装置

(57)【要約】
【課題】　シートスルーによる連続画像読み取りを行う場合、シェーディングの開始、終了を行うタイミングを新たに生成することができる画像読み取り装置を提供する。
【解決手段】　シートスルーＡＤＦにて原稿を読み取る画像読み取り装置において、その画像読み取りの生産性を向上させるために、回転可能な白色ローラ５０を画像読み取り部に設置し、原稿が前記画像読み取り部にないときに前記白色ローラ５０にて常時シェーディングを行う。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シートスルーＡＤＦにて原稿を読み取る画像読み取り装置において、回転可能な白色ローラを画像読み取り部に設置し、原稿が前記画像読み取り部にないときに前記白色ローラにて常時シェーディングを行うことを特徴とする画像読み取り装置。
【請求項２】
連続画像読み取りを行う場合に、光学式原稿検知センサで原稿の先端、後端を検出してシェーディングの開始、終了のタイミングを決めることを特徴とする請求項１記載の画像読み取り装置。
【請求項３】
レジストセンサで原稿の先端、後端を検出し、シェーディング開始時間と終了時間を原稿搬送速度から計算してタイマにセットしてシェーディングの開始、終了のタイミングを生成することを特徴とする請求項１記載の画像読み取り装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、とくにスキャナ、複写機、ファクシミリ、複合機などの画像読み取り装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
シートスルーＡＤＦにて原稿読み取りを行う場合、紙片などによって黒スジが発生するが、ゴミ検知を行う場合には、読み取り部で基準白板を読み取る必要があることは知られている（例えば特許文献１ないし３参照）。なお関連文献として特許文献４、５、６がある。
【特許文献１】特開２００１－１５７０４６公報
【特許文献２】特開２００２－２８１２５１公報
【特許文献３】特許第３１５９４７０号
【特許文献４】特開２００２－２７１６２０公報
【特許文献５】特開２００２－２３７９４５公報
【特許文献６】特開２０００－１５６７８２公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
シートスルーＡＤＦにて原稿読み取りを行う場合、通常、読み取り部から副走査方向に少し離れた位置にある基準白板でシェーディングを行うため、キャリッジを基準白板まで移動させ、また読み取り部まで戻す必要があるため、ＡＤＦによる原稿の連続読み取りで、シェーディング時間がスキャナ、複写機などの生産性に影響していた。
また、シートスルーによる連続画像読み取りを行う場合、キャリッジが移動しないため、シェーディングの開始、終了を行うタイミングを新たに生成する必要がある。
さらに、レジストセンサで原稿の先端、後端を検出しシェーディングの開始、終了を行うタイミングを生成するために原稿検知センサを設けることが必要となる。
そこで本発明の目的は、上述した実情を考慮して、シートスルーによる連続画像読み取りを行う場合、シェーディングの開始、終了を行うタイミングを新たに生成することができ、画像読み取り装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
上記の課題を解決するために、請求項１に記載の発明は、シートスルーＡＤＦにて原稿を読み取る画像読み取り装置において、回転可能な白色ローラを画像読み取り部に設置し、原稿が前記画像読み取り部にないときに前記白色ローラにて常時シェーディングを行う画像読み取り装置を特徴とする。

また、請求項２に記載の発明は、連続画像読み取りを行う場合に、光学式原稿検知センサで原稿の先端、後端を検出してシェーディングの開始、終了のタイミングを決める請求項１記載の画像読み取り装置を特徴とする。

また、請求項３に記載の発明は、レジストセンサで原稿の先端、後端を検出し、シェーディング開始時間と終了時間を原稿搬送速度から計算してタイマにセットしてシェーディングの開始、終了のタイミングを生成する請求項１記載の画像読み取り装置を特徴とする。

【発明の効果】

【０００５】

本発明によれば、キャリッジの基準白板までの往復の移動時間がなくなり、また回転する白色ローラのどの位置からでもシェーディングできるため、シェーディングを行っている時間だけに時間を短縮できるため、画像読み取りの生産性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

以下、図面を参照して、本発明の構成動作を詳細に説明する。図１は本発明に係る画像読み取り装置の実施形態の全体構成図である。まず、本発明の構成動作を説明する。

原稿台ガラス１上に置かれる原稿（図示せず）は、第１ミラー２と一体に構成された照明ランプ３により照射され、その反射光は、第１ミラー２および一体に構成された第２ミラー４、第３ミラー５で走査される。

その後反射光は、レンズ３１により集束され、ＣＣＤ６に照射され光電変換される。第１ミラー２、照明ランプ３および第２ミラー４、第３ミラー５は、走行体モータ７を駆動源として、Ａ方向に移動可能となっている。

原稿トレイ８に積載された原稿は、ピックアップローラ９、レジストローラ対１０、搬送ドラム１１、搬送ローラ１２により読み取り位置Ｂを経て、搬送ローラ対１３および排紙ローラ対１４へ送り込まれ、排紙トレイ３２上に排出される。

原稿は、読み取り位置Ｂを通過する際に、読み取り位置Ｂ近傍に移動されている照明ランプ３により照射され、その反射光は、第１ミラー２および一体に構成された第２ミラー４、第３ミラー５で走査される。その後反射光は、レンズ３１により集束され、ＣＣＤ６に照射され光電変換される。

ピックアップローラ９、レジストローラ対１０は、給紙モータ（図示せず）により駆動され、搬送ドラム１１、搬送ローラ１２、搬送ローラ対１３、排紙ローラ対１４は、搬送モータ（図示せず）により駆動される。

読み取り位置Ｃには密着イメージセンサ１５が設置されている。密着イメージセンサ１５は、光源であるＬＥＤ（図示せず）、レンズ（図示せず）、センサ素子（図示せず）で構成されている。原稿は、読み取り位置Ｃを通過するさいに、読み取り位置Ｂで読み取られた反対の面（裏面）を読み取り位置Ｃに設置されている密着イメージセンサ１５内のランプにより照射される。

その反射光は密着イメージセンサ１５上のレンズにより集束され、密着イメージセンサ１５上のセンサ素子が照射され光電変換される。密着イメージセンサ１５の原稿を挟んだ対向部には白色ローラ１７が設置されていて、密着イメージセンサ１５による読み取り時のシェーディング補正用白色部材として使用され得る。

搬送ローラ対１３と排紙ローラ対１４の間には、エンドーサユニット１８とエンドーサプラテン１９が設置されている。エンドーサユニット１８はインクを染み込ませたアルファベット文字と数字の印からなる印字部と、印字部をエンドーサプラテン方向に加圧する加圧ソレノイド（図示せず）から構成されている。

原稿をエンドーサユニット１８上に停止させ、エンドーサプラテン１９で加圧方向に固定し、エンドーサユニット１８の印字部への加圧により原稿面にアルファベット文字や数字を印字することができる。

【０００７】

図２は本発明に係る画像読み取り装置を示す全体ブロック図である。図２において、Ｓ

ＢＵ２０上のＣＣＤ６に入光した原稿の反射光は、ＣＣＤ６内で光の強度に応じた電圧値を持つアナログ信号に変換される。アナログ信号は、奇数ビットと偶数ビットに分かれて出力される。

上記アナログ画像信号は、ＳＢＵ２０上でアナログ処理回路（図示せず）暗電位部分が取り除かれ、奇数ビットと偶数ビットが合成され、所定の振幅にゲイン調整された後にＡ／Ｄコンバータに入力されデジタル信号化される。

デジタル化された画像信号は、ＳＣＵ２１上のＮＩＰＵ３３で、シェーディング補正、ガンマ補正、ＭＴＦ補正等が行なわれた後、２値化され、ページ同期信号、ライン同期信号、画像クロックとともにビデオ信号として出力される。

ＮＩＰＵ３３から出力されたビデオ信号は、コネクタ３４を介してオプションＩＰＵ２６へ出力されている。オプションＩＰＵ２６へ出力されたビデオ信号は、オプションＩＰＵ２６内で所定の画像処理が行なわれ、再びＳＣＵ２１へ入力される。

再びＳＣＵ２１へ入力されたビデオ信号は、セレクタ（図示せず）に入力される。前記セレクタのもう一方の入力はＮＩＰＵ３３から出力されたビデオ信号となっていて、オプションＩＰＵ２６で画像処理を施すか否かを選択できる構成となっている。

前記セレクタから出力されたビデオ信号は、画像データ記憶手段（ＤＲＡＭ）を管理するＳｉＢＣ３５に入力され、ＤＲＡＭで構成される画像メモリに蓄えられる。画像メモリに蓄えられた画像データは、ＳＣＳＩコントローラ３６に送られ、パソコン等の外部装置へ転送される。

密着イメージセンサ１５で光電変換されたアナログ画像信号は、ＲＳＢＵ１６上でデジタル変換される。デジタル化された画像信号は、ＲＳＢＵ１６上でシェーディング補正が施された後に、ＲＣＵ２３へ送られる。

ＲＣＵ２３は、 ＤＲＡＭで構成される画像メモリと画像データメモリを制御するＳｉＢＣで構成され、画像データをいったん画像メモリに蓄積した後にＳＣＵ２１へ転送する。ＲＣＵ２３からＳＣＵ２１へ送られた画像データと、ＳＣＵ２１上のＳｉＢＣ３５から出力される画像データは切り替え可能となっており、いずれかの画像データを選択してＳＣＳＩコントローラ３６へ転送される。

ＳＣＵ２１上には、ＣＰＵ３７、ＲＯＭ３８、ＲＡＭ３９が実装されており、ＣＰＵ３７はＳＣＳＩコントローラ３６を制御してパソコン等の外部装置との通信を行う。また、ＣＰＵ３７は、ステッピングモータである走行体モータ７、給紙モータ、搬送モータのタイミング制御も行っている。

ＡＤＵ３０は自動原稿搬送機構（ＡＤＦ）部に用いる電装部品の電力供給を中継する機能を有している。ＳＣＵ２１上のＣＰＵ３７に接続されている入力ポートは、ＩＯＢ２４を介して本体操作パネル２８に接続されている。

本体操作パネル２８上にはスタートスイッチ（図示せず）とアボートスイッチ（図示せず）が実装されている。それぞれのスイッチが押下されると入力ポートを介してＣＰＵ３７はスイッチがオンされたことを検出する。

また、本体操作パネル２８上にはＬＥＤ（図示せず）が用意され、本画像読み取り装置のステータス、例えば画像データ転送中や本体エラー発生などの表示を行う。

図３は本発明による原稿読み取りを説明する概略図である。図３のように、コンタクトガラス５１、基準白色５４、白色ローラ（白色棒）５０、シートスルー読み取り位置５３のような構成で、図３のように搬送ローラ５５、５６で搬送することにより原稿５２の読み取りを行うことができる。

回転可能な白色ローラ５０が一定回転している状態で、原稿５２が搬送ローラ５５、５６で搬送される。

【０００８】

図４は本発明によるシェーディング処理手順を説明するフローチャートである。原稿を給紙し（Ｓ１）、読み取りを行う前に１枚目のシェーディング（Ｓ２）、そして画像読み取りを開始する（Ｓ３）。

画像読み取り（Ｓ３）後、読み取り原稿の後端がシートスルー読み取り位置を抜けたど

うかを判断し（Ｓ４）、抜けたとき、シェーディングは２枚目のシェーディング開始のタイマ値を算出し（Ｓ５）、次にシェーディング開始のタイマをスタートする（Ｓ６）。

シートスルーＡＤＦにて原稿を読み取る画像読み取り装置において、その画像読み取りの生産性を向上させるために、シェーディングを白板でなく回転可能な白色ローラを画像読み取り部に設置し、原稿が読み取り部にないときに白色ローラにて常時シェーディングを行うようにする。

また、本方式では、白色ローラのどの位置からでもシェーディングを行うことができる。したがって、以前のように、キャリッジを基準白色まで往復移動させる必要がないので、原稿読み取りの生産性が向上する。

また、白色棒（白色ローラ）５０を回転させながら、原稿５２を給紙中にゴミ検知を行う。一定速度で回転する白色棒５０を数ライン読み取り、ゴミ検知を行う。２枚目は原稿５２の紙間でゴミ検知を行う。そのため、キャリッジを固定したままで、ゴミ検知のための白板読み取りを行うことができる。

ホーミング位置のキャリッジを移動させ、基準白板（基準白色）５４を読み取り、ホーミングした後、白色棒５０を回転させ、読み取り、基準白板５４と白色棒５０の白レベル差が閾値をこえると白色棒５０が汚れていると判断する。

上記で検出した白色棒５０の汚れを操作部のＬＣＤ表示器に「汚れています」と表示し、例えば、読み取り部コンタクトガラス５１の掃除を促すようなメッセージを表示する。

シートスルーＡＤＦの原稿読み取りの場合、読み取りの生産性が重要となるが、紙片などにより発生する黒スジを検出するために、生産性を低下させることはできない。

さらに原稿の読み取り位置通過後に光学式原稿検知センサを設け、原稿が読み取り位置から抜けたことを高速で検知できるため、シェーディングが可能なタイミングをすぐに認知することができるため、原稿の紙間を狭くでき、原稿読み取りの生産性を向上することができる。

追加した光学式原稿検知センサの代わりに読み取り位置手前にある光学式レジストセンサを利用して、連続読み取りの場合のシェーディング開始、終了タイミングを生成して、シェーディングを行う。

シートスルーによる連続画像読み取りを行う場合、原稿と原稿の紙間でシェーディングを行う必要があるため、原稿の先端、後端を、原稿検知センサを設けることにより、シェーディング開始、終了タイミングを作成することが可能となる。

処理手順としては、原稿を給紙し、シェーディングを行い、読み取りを開始し、レジストセンサで原稿後端の検知を待つ。原稿後端の検知を検知すると搬送速度から原稿後端が読み取り位置を抜ける時間を計算し、タイマ割り込みを設定する。

【０００９】

図５はタイマ割り込みを説明するフローチャートである。図５のタイマ割り込みで、実際のシェーディング動作を開始し（Ｓ１０）、さらにシェーディング終了（期間）のタイマを設定する（Ｓ１１）。

図６は他のタイマ割り込みを説明するフローチャートである。図６に示すように、次のタイマ割り込みによりシェーディング終了の処理を行う（Ｓ２０）。本発明では、新たに光学式原稿検知センサを設けることなしに原稿読み取りの生産性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明に係る画像読み取り装置の実施の形態の全体構成図である。

【図２】本発明に係る画像読み取り装置を示す全体ブロック図である。

【図３】本発明による原稿読み取りを説明する概略図である。

【図４】本発明によるシェーディング処理手順を説明するフローチャートである。

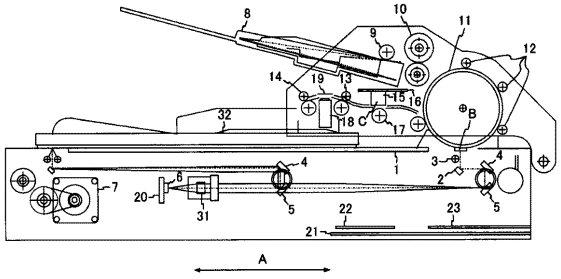
【図５】タイマ割り込みを説明するフローチャートである。

【図６】他のタイマ割り込みを説明するフローチャートである。

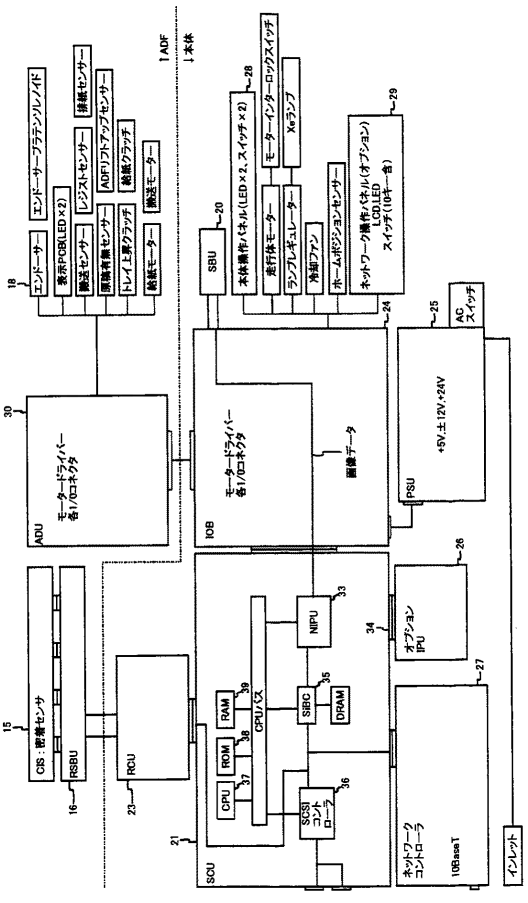
【符号の説明】

【００１１】
１５　光学式原稿検知センサ（密着イメージセンサ）
３７　制御部（ＣＰＵ）
５０　白色ローラ（白色棒）
５１　コンタクトガラス
５２　原稿
５３　シートスルー読み取り位置
５４　基準白色

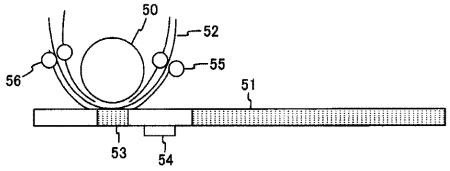
【図１】



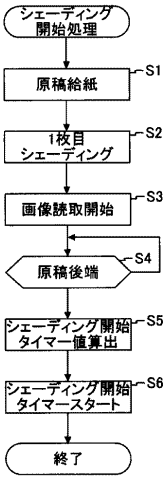
【図２】



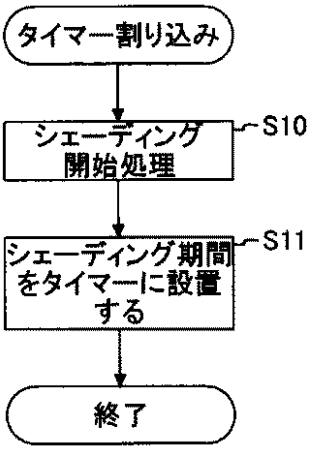
【図３】


50
52
55
56
51
53
54

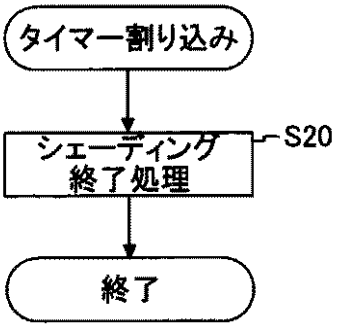
【図４】


シェーディング開始処理
原稿給紙
S1
1枚目シェーディング
S2
画像読取開始
S3
原稿後端
S4
シェーディング開始タイマー値算出
S5
シェーディング開始タイマースタート
S6
終了

【図５】


タイマー割り込み
シェーディング開始処理
S10
シェーディング期間をタイマーに設置する
S11
終了

【図６】


タイマー割り込み
シェーディング終了処理
S20
終了