(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6542067号
(P6542067)

(45)発行日　令和1年7月10日(2019.7.10)　(24)登録日　令和1年6月21日(2019.6.21)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 1/04	(2006.01)	H04N	1/12	A
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C
G03B 27/62	(2006.01)	G03B	27/62	
G03B 27/50	(2006.01)	G03B	27/50	B

請求項の数 7　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2015-157737(P2015-157737)
(22)出願日　平成27年8月7日(2015.8.7)
(65)公開番号　特開2017-38183(P2017-38183A)
(43)公開日　平成29年2月16日(2017.2.16)
審査請求日　平成30年7月27日(2018.7.27)

(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　100115071
弁理士　大塚　康弘
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎
(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】画像読み取り装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
原稿トレイにセットされる原稿を給紙する給紙手段と、
給紙された前記原稿を搬送し、排紙する搬送手段と、
搬送される前記原稿の画像読み取りを行う画像読取手段と、
読み取った画像を外部出力するための出力手段と
を備え、
前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了してから、少なくとも前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了するまでの間、前記搬送手段を駆動し、前記給紙手段の駆動は停止させている原稿待機制御を実行し、
前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了してから所定時間が経過すると、前記原稿待機制御を終了して前記搬送手段の駆動を停止し、
前記原稿待機制御を繰り返し実行するときに、
繰り返し実行された読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから前記給紙手段の駆動が再開されるまでの時間のうちの１つ以上を基に、
次回の読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから次の前記搬送手段の駆動を停止するまでの前記所定時間を決定することを特徴とする画像読取装置。
【請求項２】
原稿トレイにセットされる原稿を給紙する給紙手段と、
給紙された前記原稿を搬送し、排紙する搬送手段と、

搬送される前記原稿の画像読み取りを行う画像読取手段と、
読み取った画像を外部出力するための出力手段と
を備え、
前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了してから、少なくとも前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了するまでの間、前記搬送手段を駆動し、前記給紙手段の駆動は停止させている原稿待機制御を実行し、
前記画像読取手段への画像読み取りを所定枚数毎に行う枚数指定スキャンモードを有し、
前記原稿待機制御を、前記枚数指定スキャンモードの実行中に実行することを特徴とする画像読取装置。

【請求項３】
前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了した後で、前記給紙手段の駆動を再開することを特徴とする請求項１又は２に記載の画像読取装置。

【請求項４】
前記原稿待機制御は、前記画像データの外部出力が完了してから所定時間が経過するまでの間に亘っても実行されることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の画像読取装置。

【請求項５】
前記原稿トレイに原稿がセットされたことを検知する原稿検知手段を備え、
前記画像データの外部出力完了後、前記原稿検知手段により原稿が検知されているときにも、前記原稿待機制御を実行することを特徴とする請求項１から４のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【請求項６】
前記搬送手段は、前記画像読取手段の下流側近傍に一対のみ設けられた搬送ローラ対を有し、前記搬送ローラ対によって、前記画像読取手段によって読み取られた原稿が前記画像読取装置から排紙されることを特徴とする請求項５に記載の画像読取装置。

【請求項７】
前記原稿待機制御を実行させる第１の駆動方式と、
前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了したときに、前記搬送手段の駆動を止める第２の駆動方式とのいずれか一方を選択できる駆動方式選択手段を備えることを特徴とする請求項１から６のいずれか１項に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば、自動原稿送り装置(ＡＤＦ)を備えたスキャナー、ファクシミリ、複写機などの画像読み取り装置に関する。

【背景技術】
【０００２】
スキャナーなどの画像読み取り装置は、連続読み取りの効率を上げるために、ＡＤＦを用いて原稿台から原稿を１枚ずつ分離させながら給紙し、読み取り処理を行うものがある。

【０００３】
スキャンアプリケーションには、スキャナーの原稿台に積載された原稿束の読み取り処理の実行を、一度のスキャン開始指示で行うもの（バッチスキャン）がある。また、原稿１枚毎に、スキャン開始指示を出し、すべての原稿束を連続的に読み取り処理を行うもの（連続１枚スキャン）がある。

【０００４】
連続１枚スキャンにおいて、従来のスキャナーは、原稿の読み取り処理を終了すると、読み取りセンサーのランプを消灯する。そのため、次のスキャン開始時にランプの光量が安定するまで待ち時間が発生してしまう問題があった。この問題の解決策として、読み取

り終了後、所定の時間ランプの点灯周波数を下げて点灯を維持する技術が提案されている（特許文献１参照）。

【０００５】

排紙処理と画像転送処理は、それぞれ非同期で処理が行われるので、排紙処理が先に終了することもあれば、画像転送処理が先に終了することもある。排紙処理および画像転送処理のどちらの処理も完了すると、１枚スキャンが終了する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２０１０-２１２７８９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、画像転送処理よりも排紙処理が先に終了する場合には、排紙処理が終了した時点で搬送モーターの駆動が停止してしまい、画像転送処理が終了してから次の原稿の開始指示が出されるため、搬送モーターは静止した状態や減速処理中に再度駆動することになる。

【０００８】

その場合、搬送ローラーの回転速度が所定の速度になるまでの待ち時間が発生し、連続１枚スキャン時のスループットが低下するという問題が発生する。

【０００９】

また、連続１枚スキャンだけでなく、スキャン枚数を指定したスキャンの連続（連続枚数指定スキャン）時の、指定枚数目（例えば枚数指定が２枚のときの２枚目の原稿）や連続でスキャンを行わせる場合にも連続１枚スキャンのときと同様の問題が起こる。

【００１０】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、スキャンのスループットを向上できる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】

【００１１】

上記目的を達成するために、本発明の画像読取装置は、原稿トレイにセットされる原稿を給紙する給紙手段と、給紙された前記原稿を搬送し、排紙する搬送手段と、搬送される前記原稿の画像読み取りを行う画像読取手段と、読み取った画像を外部出力するための出力手段とを備え、前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了してから、少なくとも前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了するまでの間、前記搬送手段を駆動し、前記給紙手段の駆動は停止させている原稿待機制御を実行し、前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了してから所定時間が経過すると、前記原稿待機制御を終了して前記搬送手段の駆動を停止し、前記原稿待機制御を繰り返し実行するときに、繰り返し実行された読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから前記給紙手段の駆動が再開されるまでの時間のうちの１つ以上を基に、次回の読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから次の前記搬送手段の駆動を停止するまでの前記所定時間を決定する。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、スキャンのスループットを向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本実施形態の画像読み取り装置１００の概観を示す斜視図

【図２】実施例１の読み取り処理制御方法を示したフローチャート

【図３】実施例１の画像読み取り装置１００の制御ユニットを示したブロック図

【図４】実施例１の画像読み取り装置１００の概略断面図

【図５】実施例１の１枚スキャン時のタイミングチャート
【図６】実施例１の排紙処理制御方法を示したフローチャート
【図７】実施例１の画像転送処理制御方法を示したフローチャート
【図８】実施例２の排紙処理制御方法を示したフローチャート
【図９】実施例２の画像転送処理制御方法を示したフローチャート
【図１０】実施例３の排紙処理制御方法を示したフローチャート
【発明を実施するための形態】
【００１４】
（実施例１）
本発明の第１の実施例に係る発明について、図面を用いて詳細に説明する。ここで、１枚スキャンの処理の流れについて説明する。
【００１５】
図１に示すように、画像読み取り装置１００は、情報処理端末２００とデータの送受信が行えるように、ＵＳＢケーブル３００等で接続されている。
【００１６】
ユーザーは情報処理端末２００を操作し、画像読み取り装置１００に対して読み取り設定および読み取り開始指示を送信する。
【００１７】
以下に、画像読み取り装置１００が情報処理端末２００から読み取り開始指示を受けたときの処理の流れを図２のフローチャートおよび図３のブロック図および図４の概略断面図を用いて説明する。
【００１８】
図２は画像読取装置１００の画像読み取り処理のフローチャートであり、ステップＳ２００１で、ＣＰＵ４０１は、搬送モーター４０４の駆動を開始する。これにより、第１搬送ローラー対１０２および第２搬送ローラー対１０３が回転する。このとき、画像読み取り部１０５、１０６で画像を取得するときの画像ぶれを防止するために、第一搬送ローラー対１０２及び第２搬送ローラー対１０３の回転速度が所定の速度になるまで待ち処理を行う。尚、以下の説明では第１搬送ローラー対１０２と第２搬送ローラー対１０３とをまとめて搬送ローラー対１０２、１０３と表記することがある。
【００１９】
ステップＳ２００２で、ＣＰＵ４０１は、給紙モーター４０５の駆動を開始する。これにより、給紙ローラー１０１が回転し、分離パッド１０４とのニップ部で原稿トレイ１０７に積載された原稿が１枚ずつ分離されて給紙される。
【００２０】
ステップＳ２００３で、ＣＰＵ４０１は、給紙された原稿の先端がレジストセンサー１０８に到達したことを検知すると、ステップＳ２００４で給紙モーター４０５の駆動を停止する。給紙ローラー１０１には不図示のワンウェイクラッチが搭載されており、給紙モーター４０５の駆動を停止しても、搬送ローラー対１０２、１０３の回転によって給紙された原稿が搬送される。
【００２１】
ステップＳ２００５で、ＣＰＵ４０１は、モーター回転量判定部４１１により搬送モーター４０４の回転量を計測し、搬送された原稿の先端が画像読み取り部１０５、１０６の位置に到達すると、読み取り処理を開始する。回転量の計測方法の一例として、本例では搬送モーター４０４にパルスモーターを使った場合の説明を行う。回転量は、パルスモーターに入力したパルス信号のパルス数から計算できる。よって、原稿の先端がレジストセンサー１０８に到達してから現在までのパルス数を計測することで、原稿の先端が画像読み取り部１０５、１０６の位置に到達することを判定できる。
【００２２】
ステップＳ２００６で、ＣＰＵ４０１は、原稿の後端がレジストセンサー１０８を通過したことを検知すると、搬送された原稿の後端が画像読み取り部１０５、１０６の位置を

通過するまで読み取り処理を続け、ステップＳ２００７で読み取り処理を終了する。
【００２３】
ステップＳ２００８で、ＣＰＵ４０１は、排紙処理と画像転送処理の２つの処理をそれぞれ非同期で行う。
【００２４】
排紙処理において、ＣＰＵ４０１は、搬送モーター４０４を駆動することで原稿が画像読み取り装置１００から排紙される。ここで、原稿の後端がレジストセンサー１０８に到達してからのパルスモーターへ入力したパルス数によって、原稿の後端が搬送ローラー１０３を通過したことを判定し、排紙完了としているが、搬送ローラー１０３近傍に排紙センサを設けることで、原稿が排紙され、排紙完了となったことを検出してもよい。
【００２５】
画像転送処理において、ＣＰＵ４０１は、情報処理端末２００に読み取った画像の転送を行う。
【００２６】
図４は、本発明の画像読み取り装置１００の一例の概略断面図である。原稿トレイ１０７に積載された原稿は、給紙ローラー１０１の回転により搬送路へと給紙される。給紙ローラー１０１の上部には原稿を一枚ごとに分離して給紙するための分離パッド１０４が取り付けられている。分離パッド１０４は分離ローラーであってもよい。給紙ローラー１０１や分離パッド１０４は、原稿を一枚ごとに分離しながら給紙を行う原稿給紙部の一例である。
【００２７】
給紙ローラー１０１の下流には、給紙されてきた原稿を搬送するための第１搬送ローラー対１０２および第２搬送ローラー対１０３が設けられている。第１搬送ローラー対１０２および第２搬送ローラー対１０３は、給紙された原稿の搬送および排紙を行う原稿搬送部の一例である。
【００２８】
第１搬送ローラー１０２の下流側には、搬送路内に原稿が到達および通過したことを検知するためのレジストセンサー１０８が設けられている。
【００２９】
レジストセンサー１０８の下流には画像読み取り部１０５、１０６が設けられている。画像読み取り部１０５は、原稿の第１面を読み取るセンサーであり、画像読み取り部１０６は、原稿の第２面を読み取るセンサーである。画像読み取り部１０５、１０６は必ずしも両方設ける必要はなく、片方だけでもよい。
【００３０】
また、給紙ローラー１０１の上流には、原稿トレイ１０７に原稿が積載されたことを検知するためのトレイセンサー１０９が設けられている。ただし、トレイセンサー１０９は、実施例１においては必ずしも必要ないが、トレイセンサー１０９によって原稿の有無を検知することで、各モーターの制御をより効率的に行うことができる。
【００３１】
給紙ローラー１０１は給紙モーター４０５からの動力により駆動する。また、第１搬送ローラー対１０２および第２搬送ローラー対１０３は搬送モーター４０４からの動力により駆動する。
【００３２】
図３は、画像読み取り装置１００の制御ユニットを示したブロック図である。ＣＰＵ４０１は、画像読み取り装置１００の各部を統括的に制御するユニットである。
【００３３】
ＲＯＭ４０２は、制御プログラムやデータなどを記憶するメモリである。ＲＡＭ４０３は、ＣＰＵ４０１のワークエリアである。ＣＰＵ４０１は、制御プログラムを実行することで各種の手段として機能する。
【００３４】

モーター回転量判定部４１１は、搬送モーター４０４、給紙モーター４０５の回転量を計測し、画像読み取り部１０５、１０６の位置に原稿の先端が到達したことや、原稿の後端が通過したことを判定する。回転量の計測方法の一例として、搬送モーター４０４、給紙モーター４０５にパルスモーターを使った場合は、パルスモーターに入力するパルス信号のパルス数から回転量を計算できる。

【００３５】

フラグ管理部４１２は、排紙処理完了フラグおよび画像転送処理完了フラグを管理する。排紙処理完了フラグは原稿１枚毎に管理され、排紙処理完了フラグがＯＮの場合、その原稿は排紙処理が完了したことを示す。画像転送処理完了フラグがＯＮの場合、画像読み取り部１０５、１０６で読み取った画像を情報処理端末２００に転送完了し、画像転送処理が完了したことを示す。排紙処理完了フラグおよび画像転送処理完了フラグの初期値はＯＦＦとなっている。

【００３６】

ここで、画像転送処理の完了については、情報処理端末２００によって画像データの受信がすべて完了したことを画像読み取り装置１００に通知することで画像転送処理の完了とする方式と、画像読み取り装置１００が画像データの送信処理が全て完了したことで画像転送処理の完了とする方式とのいずれの方式を用いてもよい。画像読み取り装置１００からの画像データの送信処理が全て完了した時点で、画像読取装置１００は次の原稿読み取りが可能となるため、画像読み取り装置１００が画像データの送信処理が全て完了したことで画像転送処理の完了とする方式を用いれば、次の画像読み取りまでの時間を短縮できる。

【００３７】

時間計測部４１３は、画像転送完了後に時間の計測を開始し、ＣＰＵ４０１は、所定の時間経過したことを判定する。また、前回の読み取り処理時の画像転送完了後から今回の読み取り処理開始指示をＣＰＵ４０１が受信したときまでの時間を計測し、ＣＰＵ４０１は、その時間を読み取り開始指示受信待ち時間として保持する。

【００３８】

駆動方式選択部４１４は、排紙処理の駆動方式を選択する。排紙処理の選択肢には、画像転送完了後、原稿待受時間である所定時間経過後に搬送モーター４０４の駆動を止める第一の駆動方式と、排紙完了後に搬送モーター４０４の駆動を止める第二の駆動方式がある。駆動方式の選択は、情報処理端末２００から送信された読み取り設定に含まれる駆動方式選択情報により決定する。他にも、駆動方式の選択は、ＲＯＭ４０２に予め駆動方式選択情報を保存しておき、その情報を用いてもよい。その際、ＲＯＭ４０２に保存されている駆動方式選択情報を、ユーザーが変更できるようにすることが望ましい。

【００３９】

本実施例においては、初期設定として第１の駆動方式が選択されている。但し、駆動方式選択部４１４を有さずに、単一の駆動方式すなわち、第一の駆動方式のみを有するように構成してもよい。

【００４０】

図５のタイムチャート横軸は時間軸を示しており、上から給紙モーター、搬送モーター、読み取り処理、画像転送の処理の動作タイミングが示されている。

【００４１】

タイミングaは、画像読み取り装置１００が情報処理端末２００から読み取り開始指示を受け取ったタイミングである。これにより、ＣＰＵ４０1は、搬送モーター４０４の回転加速処理を行う（ステップＳ２００１）。

【００４２】

タイミングbで、ＣＰＵ４０１は、搬送モーター４０４を定速処理に切り替え、給紙モーター４０５の回転加速処理を行う（ステップＳ２００２）。

【００４３】

タイミングcは、原稿の先端がレジストセンサー１０８に到達したタイミング（ステッ

プＳ２００３）であり、ＣＰＵ４０１は、給紙モーターの駆動を停止するために減速処理を行う（ステップＳ２００４）。

【００４４】

タイミングdは、原稿の先端が画像読み取り部１０５、１０６に到達したタイミングであり、ＣＰＵ４０１は、原稿の読み取り処理を開始する（ステップＳ２００５）。

【００４５】

タイミングeは、原稿の後端が画像読み取り部１０５、１０６を通過したタイミングであり、ＣＰＵ４０１は、原稿の読み取り処理を終了した後（ステップＳ２００７）、画像転送を開始する。

【００４６】

タイミングfは、原稿の排紙処理が完了したタイミングであり、このとき、画像転送は完了しておらず、タイミングgまで続いている。

【００４７】

このような排紙処理が先に終了する場合の連続１枚スキャンでは、タイミングgの画像転送完了後に、情報処理端末２００から後続原稿の読み取り開始指示を発行される。これにより、タイミングaからの処理が繰り返し行われる。

【００４８】

このとき、搬送モーター４０４は、読み取り処理１枚ごとに静止した状態から駆動することにならないように、画像転送が完了してから所定時間の間搬送モーター４０４を駆動する第１の駆動方式を実施する。

【００４９】

原稿待受時間としての所定時間は、画像転送が完了したことを使用者が情報処理端末２００の表示画面で確認し、次の原稿に対して読取開始指示を出すまでに掛かる時間以上の時間を設定することが望ましく、例えば３秒程度であることが望ましいが、少なくとも画像転送が完了するまでの間搬送モーターを駆動すればよく、所定時間は０秒でもよい。

【００５０】

また、読み取った画像データの外部出力先の一例として、情報処理端末２００に画像を転送するものとして説明したが、情報処理端末２００に代えて各種の記憶媒体に直接画像を転送してもよく、その場合や情報処理端末２００が表示画面を備えない場合などには、使用者は画像読み取り装置に設けられた図示しない画像転送完了表示にて画像転送が完了したことを確認することになる。画像転送完了表示には例えばＬＥＤランプなどを用いることができる。情報処理端末２００の表示画面上に画像転送に関する表示がなされる場合には、画像転送の進捗状況を例えば進捗バーなどで表示することによってより分かりやすくすることができるが、画像転送完了表示によって画像転送の完了を確認するときには、情報処理端末２００の表示画面で画像転送が完了したことを確認するよりも時間が掛かることを考慮して、５秒程度の所定時間を設定することが好ましい。

【００５１】

これにより、図５のタイミングaからbまでの時間に示すような、搬送ローラー対１０２、１０３の回転速度が所定の速度になるまでの待ち時間が発生することなく、連続１枚スキャンなどの連続枚数指定スキャンを行うときのスループットを向上できる。

【００５２】

また、読み取り処理１枚ごとに搬送ローラー対１０２、１０３の加速処理と減速処理が発生することで、画像読み取り装置１００から発生する装置駆動音の周波数が変化し、ユーザーが不快に感じる問題も低減することができる。

【００５３】

排紙処理を図６のフローチャートを用いて説明する。

【００５４】

ステップＳ２１０１で、ＣＰＵ４０１は、搬送された原稿が画像読み取り装置１００から排紙されるまでの待ち処理を行う。排紙されたかどうかの判定は、モーター回転量判定部４１１により行う。

判定方法は、原稿の後端がレジストセンサー１０８を通過してから現在までのパルス数を計測することで行う。

【００５５】

ステップＳ２１０２で、ＣＰＵ４０１は、フラグ管理部４１３の排紙処理完了フラグをＯＮにする。

【００５６】

以上で排紙処理を終了する。排紙処理では、排紙完了となっても搬送モーター４０４の駆動停止制御を行わない。

【００５７】

次に、画像転送処理を図７のフローチャートを用いて説明する。

【００５８】

ステップＳ２２０１で、ＣＰＵ４０１は、情報処理端末２００に読み取った画像の転送を行う。もしくは、画像読み取り装置１００に直接接続された記憶媒体に画像を書き込む。以下では、情報処理端末２００に画像を転送する場合を例として説明するが、記憶媒体に書き込む場合でも同様である。

【００５９】

画像の転送が完了すると、ステップＳ２２０２で、ＣＰＵ４０１は、時間計測部４１３で計測した画像転送完了後から現在までの経過時間が所定時間以上であるかの判定条件１と、排紙処理で排紙処理が完了したときにＯＮとなる排紙処理完了フラグがＯＮであるかの判定条件２の２つの判定条件から処理を分岐する。

【００６０】

（１）　判定条件１を満たし、かつ判定条件２を満たす場合

ステップＳ２２０５で、ＣＰＵ４０１は、搬送モーター４０５の駆動を停止し、画像転送処理を終了する。

【００６１】

（２）　（１）以外の場合

ステップＳ２２０３で、ＣＰＵ４０１は、情報処理端末２００から後続の原稿の読み取り開始指示を受けていないかを判定する。

【００６２】

後続原稿の読み取り開始指示を受けていない場合、ステップＳ２２０２の処理にループする。

【００６３】

後続原稿の読み取り開始指示を受けている場合、ステップＳ２２０４で、ＣＰＵ４０１は、排紙処理を強制終了する。例えば、排紙処理のステップＳ２１０１である排紙完了待ち状態であったとき、待ち状態を解除して排紙処理を強制的に終了する。排紙処理がすでに終了していた場合は、ステップＳ２２０４では何も行わなくてよい。

【００６４】

そして、ステップＳ２００１にループし、読み取り処理を最初から繰り返す。

【００６５】

（実施例２）

本発明の第２の実施例について、図８を用いて説明する。尚、画像読取装置の構成としては実施例１と同様であり、重複する説明は省略する。

実施例２では、トレイセンサー１０９を用いて後続の原稿が存在するかどうかを判断する。そして、後続の原稿が存在している場合に、画像転送完了後に所定の時間、搬送モーター４０５を駆動させることを特徴とする。

【００６６】

図２は、画像読み取り装置１００の制御方法を示したフローチャートであるが、実施例１と共通するので説明を省略する。実施例１とは、ステップＳ２００８で行う排紙処理と画像転送処理に違いがある。

【００６７】

実施例２の排紙処理を図８のフローチャートに示す。なお、実施例１と共通する工程には同一の参照番号を付与することで説明の簡潔化を図ることにする。図８と図６とを比較すると、ステップＳ２１０２の後にステップＳ３１０１以降の処理が追加されている。

【００６８】

ステップＳ３１０１で、ＣＰＵ４０１は、画像転送処理が完了したことを示す画像転送処理完了フラグがＯＮであるか判定し、条件を満たす場合は処理を終了する。画像転送処理完了フラグがＯＮになるタイミングについては後述する。

【００６９】

画像転送処理完了フラグがＯＮでない場合、ステップＳ３１０２で搬送モーター４０４が駆動中であり、かつトレイセンサー１０９がＯＦＦの場合とそうでない場合で処理を分岐する。

【００７０】

搬送モーター４０４が駆動中であり、かつトレイセンサー１０９がＯＦＦである場合、ステップＳ３１０３で、ＣＰＵ４０１は、搬送モーター４０４の駆動を停止し、ステップＳ３１０１にループする。

【００７１】

搬送モーター４０４が駆動中であり、かつトレイセンサー１０９がＯＦＦでない場合、ステップＳ３１０１にループする。

【００７２】

次に、実施例２の画像転送処理を図９のフローチャートに示す。なお、実施例１と共通する工程には同一の参照番号を付与することで説明の簡潔化を図ることにする。
図９と図７とを比較すると、ステップＳ２２０５の後にステップＳ３２０１が追加されている。

【００７３】

ステップＳ３２０１で、ＣＰＵ４０１は、フラグ管理部４１３の画像転送処理完了フラグをＯＮにする。先に説明したように、画像転送処理完了フラグは排紙処理の終了条件となっている。

【００７４】

また、図９のステップＳ２２０４の処理からステップＳ２００１に移行する際、搬送モーター４０５は、図８のステップＳ３１０３の処理が行われている場合は、駆動停止状態、または減速処理状態となっており、Ｓ３１０３の処理が行われていない場合は、定速処理状態となっている。よって、搬送モーター４０５は駆動停止状態、減速処理状態、定速処理状態のいずれかの状態となっているが、ステップＳ２００１の処理を行うことで、いずれの状態からでも搬送モーター４０５を所定の速度で駆動させ、以降の処理を行う。

【００７５】

（実施例３）

本発明の第３の実施例について、図１０を用いて説明する。尚、画像読取装置の構成としては実施例１と同様であり、重複する説明は省略する。
実施例３では、排紙処理の駆動方式を選択できることを特徴とする。

【００７６】

図２は、画像読み取り装置１００の制御方法を示したフローチャートであるが、実施例１と共通するので説明を省略する。実施例１とは、ステップＳ２００８で行う排紙処理に違いがある。

【００７７】

実施例３の排紙処理を図１０のフローチャートに示す。なお、実施例１と共通する工程には同一の参照番号を付与することで説明の簡潔化を図ることにする。図１０と図６とを比較すると、ステップＳ２１０２の後にステップＳ４１０１以降の処理が追加されている。

【００７８】

ステップＳ４１０１で、ＣＰＵ４０１は、駆動方式選択部４１４に保持されている駆動

方式選択情報により、画像転送完了後、所定時間経過後に搬送モーター４０４の駆動を止める第一の駆動方式と、排紙完了後に搬送モーター４０４の駆動を止める第二の駆動方式とを切り替える。

【００７９】

ＣＰＵ４０１は、第一の駆動方式を使うと判定すると、実施例１の排紙処理の処理と同様に排紙処理を終了する。

【００８０】

ＣＰＵ４０１は、第一の駆動方式を使わないと判定すると、ステップＳ４１０２で搬送モーター４０４の駆動を停止し、排紙処理を終了する。

【００８１】

画像転送処理のフローチャートは、実施例１と共通するので説明を省略する。

【００８２】

なお、実施例３で説明した内容は、実施例２にも適用でき、その場合、図１０のステップＳ４１０１に相当する駆動方式の判定処理を、図８のステップＳ２１０２の後に行えばよい。

【００８３】

（実施例４）

本発明の第４の実施例について説明する。尚、画像読取装置の構成としては実施例１と同様であり、重複する説明は省略する。

実施例４では、ステップＳ２２０２の所定時間経過の判定条件として、前回の読み取り処理時の画像転送完了後から今回の読み取り処理開始指示を受信したときまでの時間を用いることを特徴とする。

【００８４】

時間計測部４１３が保持する読み取り開始指示受信待ち時間は、画像読み取り装置１００の電源ＯＮ後に初期値として適切な値が設定されている。一例として、本実施例では１０秒とする。他にも、前回使用した値をＲＯＭ４０２に保存しておき、電源ＯＮ後にＲＯＭ４０２から読み出して設定する構成にしてもよい。

【００８５】

フローチャートは、実施例１と同様であるので省略するが、図７のステップＳ２２０１で画像転送が完了すると、時間計測部４１３は時間の計測を開始する。

【００８６】

ステップＳ２２０２では、所定時間経過の判定条件として読み取り開始指示受信待ち時間を用いる。読み取り開始指示受信待ち時間が電源ＯＮ後の初期値１０秒である場合は、１０秒経過したかどうかの判定を行い、以降の処理は実施例１と同様に行う。

【００８７】

画像転送の完了後、後続の原稿の読み取り開始指示を情報処理端末２００から受信すると、時間計測部４１３は、ステップＳ２２０１で開始した時間計測を終了し、計測した時間を基に読み取り開始指示受信待ち時間を決定する。

【００８８】

一例として、画像転送完了後から読み取り開始指示を受信したときまでの時間が５秒であったとき、読み取り開始指示受信待ち時間の値は、５秒に対して３秒のマージンを付加した８秒を設定する。マージンについてはあくまで一例であるので、適宜増減してよい。尚、時間計測部４１３が複数の時間を記憶可能にし、直前の時間だけでなく、過去何回かの平均値や過去何回かの値から導き出した読取開始指示受信待ち時間の値設定を行ってもよい。

【００８９】

また、読み取り開始指示受信待ち時間の値には上限値を設けることが望ましい。上限値を設けない場合、例えば（連続１枚スキャンでない）１枚スキャンを５分間隔で２回行うと、２回目の読み取り処理で原稿の排紙完了後、５分以上搬送モーター４０４が回り続けるという異常状態に陥ってしまう。この問題を防ぐために、読み取り開始指示受信待ち時

間の値には、２０秒の上限値を設けるとよい。なお、上限値についてもあくまで一例であるので、適宜増減してよい。

【００９０】

画像転送にかかる処理時間は、情報処理端末２００の処理能力や情報処理端末２００との通信方式の違いによって増減するが、実施例４の方式により、情報処理端末２００の処理能力や情報処理端末２００との通信方式の違いに依存せずに、最適な読み取り開始指示受信待ち時間を設定することができる。

【００９１】

また、画像データの外部出力の一例として情報処理端末への転送を例に挙げて説明したが、外部記憶媒体へ画像を転送、書き込みするものを用いる場合においても、媒体の種類や媒体の個体差に応じて、最適な読取開始指示受信待ち時間を設定することができる。

【００９２】

なお、実施例４で説明した内容は、実施例２および実施例３にも適用できる。

【００９３】

（実施例５）

本発明の第５の実施例について説明する。尚、画像読取装置の構成としては実施例１と同様であり、重複する説明は省略する。

【００９４】

実施例５では、実施例２の図６におけるステップＳ３１０２の判定条件であるトレイセンサーＯＦＦに代えて、画像読取装置１００または情報処理端末２００に設けられた不図示の原稿読取開始ボタンが押下されたことを判定条件として用いる。通常、画像転送中には次の原稿の読取開始を入力できないようにされているが、本実施例においては、入力によって予約を可能としている。

【００９５】

すなわち、ステップＳ３１０２において、搬送モーター４０４が駆動中であり、原稿読取開始ボタンが押されていなければ、ステップＳ３１０３に進み、搬送モーター４０４の駆動を停止する。そうでない場合には、ステップＳ３１０１へループする。

【００９６】

これにより、実施例２と同様に、次の原稿が読み込まれることを判定し、排紙処理が完了したあとでも搬送ローラーを駆動させておくことができる。

【００９７】

以上、本発明の実施例について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【００９８】

また、上述した実施例１～５においては、原稿の給紙と排紙とを別々のモーター、すなわち搬送モーター４０４と給紙モーター４０５とで制御したが、同一の駆動モーターで原稿の給紙と排紙を同時に制御してもよい。

【００９９】

この場合には、給紙ローラー１０１と搬送ローラー１０２、１０３を同時に駆動させる原稿待機制御を実行することとなる。

【０１００】

給紙モーター４０４と搬送モーター４０５とを同一の駆動モーターで制御しても、給紙モーター４０４と駆動モーターとの間にクラッチを挟んで、給紙モーター４０４と搬送モーター４０５とを別々に制御してもよい。

【０１０１】

また、上述した実施例１～５の構成において、原稿待機制御を行う場合に、給紙ローラー１０１だけ駆動させる原稿待機制御を実行してもよいし、給紙ローラー１０１と搬送ローラー１０３とを同期して駆動させてもよい。

【０１０２】

以上、本発明を整理すると、本発明は、原稿を搬送し、排紙する搬送手段と、搬送され

る前記原稿の画像読み取りを行う画像読取手段と、読み取った画像を外部出力するための出力手段とを備え、前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了してから、少なくとも前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了するまでの間、前記搬送手段を駆動させる原稿待機制御を実行する。

【０１０３】

この構成によれば、スキャンのスループットを向上できる。

【０１０４】

また、前記原稿待機制御は、前記原稿の排紙が完了または前記画像データの外部出力が完了してから所定時間の経過である原稿待受時間の間、前記搬送手段を駆動させる。

【０１０５】

この構成によれば、画像データの外部出力が完了してから即座に画像読み取りの開始指示がされない場合でも、搬送ローラーが静止した状態から立ち上がることによるロスをより低減できる。

【０１０６】

また、前記原稿トレイに原稿がセットされたことを検知する原稿検知手段を備え、画像読み取り完了後、前記原稿検知手段により原稿が検知されているときに、前記原稿待機制御を実行する。

【０１０７】

この構成によれば、原稿トレイに原稿がセットされているときに確実に原稿待機制御を実行することができる。

【０１０８】

また、前記原稿待機制御を実行させる第１の駆動方式と、前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了したときに、前記搬送手段の駆動を止める第２の駆動方式とのいずれか一方を選択できる駆動方式選択手段を備える。

【０１０９】

この構成によれば、必要なときのみ原稿待機制御を実行することができ、消費電力を低減できる。

【０１１０】

また、前記原稿待機制御を繰り返し実行するときに、繰り返し実行された読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから読み取り開始が指示されるまでの時間のうちの１つ以上を基に、次回の読み取り処理における画像データの外部出力を完了してから次の前記搬送手段の駆動を停止するまでの時間を決定する。

【０１１１】

この構成によれば、搬送ローラーを停止させるまでの時間をより実使用に則した時間にすることができ、次の原稿がある場合には搬送ローラーが停止することを低減できる一方、無駄な電力消費を抑えることができる。

【０１１２】

また、前記画像読取手段への画像読み取りを所定枚数毎に行う枚数指定スキャンモードを有し、前記原稿待機制御を、前記枚数指定スキャンモードの実行中に実行する。

【０１１３】

この構成によれば、枚数指定スキャンにおけるスループットを向上できる。

【０１１４】

また、原稿トレイにセットされる原稿を給紙する給紙手段と、給紙される前記原稿を搬送し、排紙する搬送手段と、搬送される前記原稿の画像読み取りを行う画像読取手段と、読み取った画像を外部出力するための出力手段とを備え、前記搬送手段による前記原稿の排紙が完了してから、少なくとも前記画像読取手段が読み取った画像データの外部出力を前記出力手段が完了するまでの間、前記給紙手段の駆動を停止して、前記搬送手段を駆動させる原稿待機制御を実行する。

【０１１５】

この構成によれば、搬送ローラーのみを原稿待機制御中に駆動しておくことで、搬送ロ

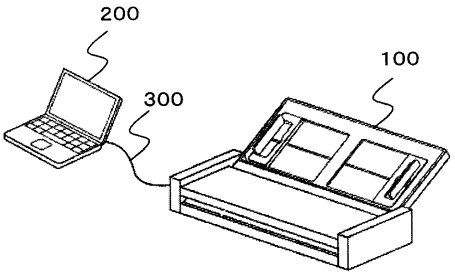
ーラーが静止した状態から立ち上がることによるロスを低減できる。

【符号の説明】

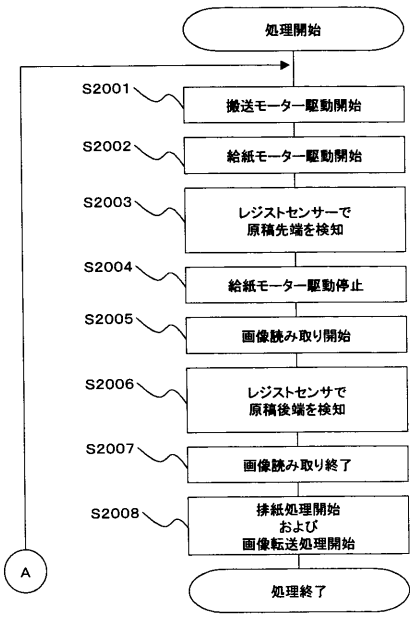
【０１１６】

１００　画像読み取り装置
１０１　給紙ローラー
１０２　搬送ローラー
１０３　搬送ローラー
１０４　分離パッド
１０５　画像読み取り部
１０６　画像読み取り部
１０７　原稿トレイ
１０８　レジストセンサー
１０９　トレイセンサー
１１０　外部出力部
２００　情報処理端末
４１２　フラグ管理部
４１３　時間計測部
４１４　駆動方式選択部

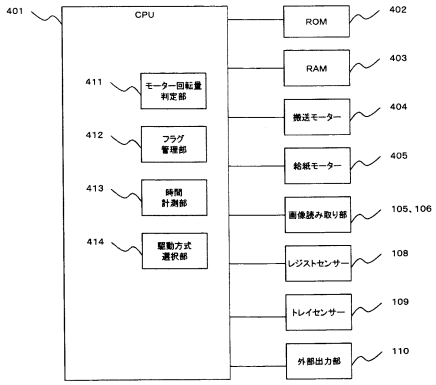
【図１】



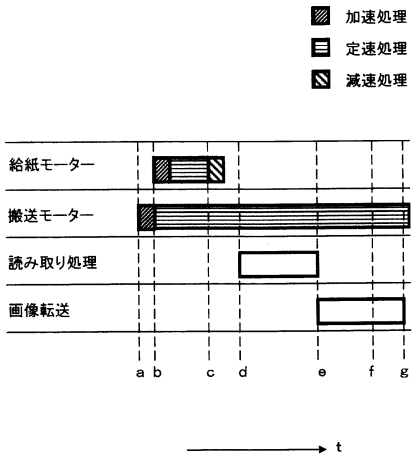
【図２】



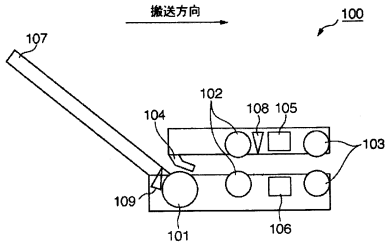
【図３】



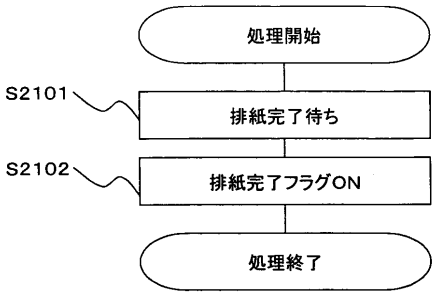
【図５】



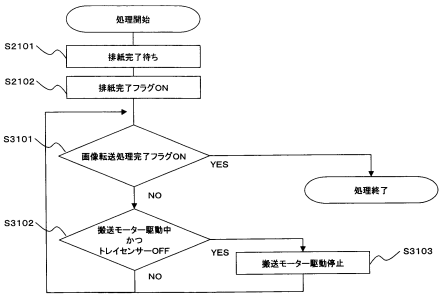
【図４】



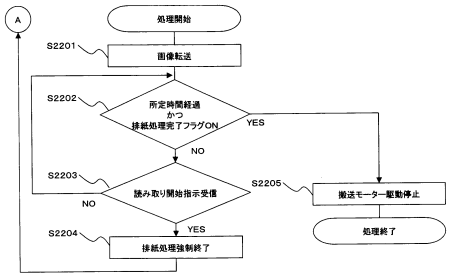
【図６】



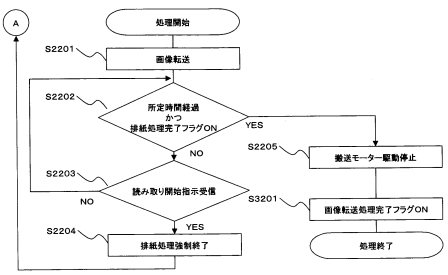
【図８】



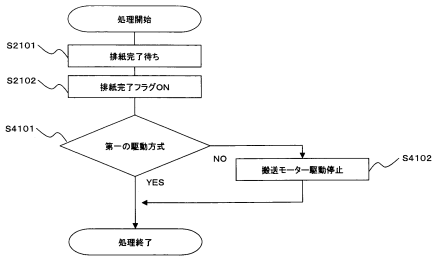
【図７】



【図９】



【図１０】


処理開始
S2101
排紙完了待ち
S2102
排紙完了フラグON
S4101
第一の駆動方式
NO
搬送モーター駆動停止
S4102
YES
処理終了

フロントページの続き

(72)発明者　増澤　英樹
埼玉県秩父市下影森１２４８番地　キヤノン電子株式会社内

審査官　花田　尚樹

(56)参考文献　特開平１１－１７７７６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１４９１９１（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０３６０１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　　１／０４　－　１／２０７
Ｇ０３Ｂ　２７／５８　－２７／６４
Ｇ０３Ｂ　２７／５０
Ｈ０４Ｎ　　１／００