

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4766150号
(P4766150)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月24日(2011.6.24)

| | | | | | |
|--------------|-------------|------------------|------|------|------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| HO4N | 1/00 | (2006.01) | HO4N | 1/00 | 107A |
| HO4N | 1/04 | (2006.01) | HO4N | 1/12 | Z |
| HO4N | 1/21 | (2006.01) | HO4N | 1/21 | |

請求項の数 10 (全 20 頁)

| | |
|-----------|-------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-104754 (P2009-104754) |
| (22) 出願日 | 平成21年4月23日 (2009.4.23) |
| (65) 公開番号 | 特開2010-258639 (P2010-258639A) |
| (43) 公開日 | 平成22年11月11日 (2010.11.11) |
| 審査請求日 | 平成22年2月2日 (2010.2.2) |

| | |
|-----------|--|
| (73) 特許権者 | 303000372 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 |
| (74) 代理人 | 110001254 特許業務法人光陽国際特許事務所 |
| (74) 代理人 | 100090033 弁理士 荒船 博司 |
| (72) 発明者 | 中田 正樹 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内 |

審査官 國分 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を読み取る画像読取部と、
前記画像読取部で読み取った画像のデータを記憶する記憶部と、
前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態であるか否かを検知し、検知の結果に基づいて外部機器に対する前記画像のデータの転送速度を決定し、決定された転送速度で前記画像のデータを前記外部機器へ転送する制御部と、
を備える画像読取装置であって、
前記制御部は、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態の場合、前記画像のデータの前記外部機器への転送速度を、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態でない場合に比して低くすることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態は、前記画像読取部がエラーを生じている状態である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 3】

前記制御部は、予め定められた転送速度に基づいて前記転送速度を低く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】

前記予め定められた転送速度は、前記画像を転送するプロトコルと対応付けられることを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。

10

20

【請求項 5】

前記制御部は、前記画像を前記外部機器へ転送した最終転送時刻を取得し、
前記画像の転送においてタイムアウトを生じた場合にタイムアウトを生じた時刻を取得し、
前記最終転送時刻及び前記タイムアウトを生じた時刻に基づいて新たな転送速度を算出し、
算出された新たな転送速度に基づいて前記予め定められた転送速度を変更することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

コンピュータを、
画像を読み取る手段、
前記読み取った画像のデータを記憶する手段、
前記画像の読み取りを休止している状態か否かを検知する手段、
前記画像を読み取る手段が画像の読み取りを休止している状態の場合、前記画像のデータの外部機器への転送速度を、前記画像を読み取る手段が画像の読み取りを休止している状態でない場合に比して低くするように前記画像のデータの転送速度を決定する手段、
決定された転送速度で前記画像のデータを前記外部機器へ転送する手段、
として機能させることを特徴とするプログラム。

10

【請求項 7】

前記画像の読み取りを休止している状態は、画像の読み取りにエラーを生じている状態であることを特徴とする請求項 6 に記載のプログラム。

20

【請求項 8】

予め定められた転送速度に基づいて前記転送速度を低くすることを特徴とする請求項 6 に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記予め定められた転送速度は、前記画像を転送するプロトコルと対応付けられることを特徴とする請求項 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記コンピュータを、
前記画像を前記外部機器へ転送した最終転送時刻を取得する手段、
前記画像の転送においてタイムアウトを生じた場合にタイムアウトを生じた時刻を取得する手段、
前記最終転送時刻及び前記タイムアウトを生じた時刻に基づいて新たな転送速度を算出する手段、
算出された新たな転送速度に基づいて前記予め定められた転送速度を変更する手段、
として機能させることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像読取装置及びプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

スキャナ等の画像読取装置において、読み取った画像を外部機器で取り扱い可能なフォーマットのデータ（以下、単に「画像データ」と称する）に変換して外部機器に転送する機能を有する画像読取装置が知られている。例えば、画像データをFTP(File Transfer Protocol)等のネットワークプロトコルを用いて外部機器（例えばサーバ等）に転送する画像読取装置がある。

【0003】

画像読取装置は、画像データを一時的にメモリへ記憶させ、メモリに記憶された画像データをサーバへ送信する。このとき、メモリの容量には限りがあり、一度の読み取り作業

50

で生成された画像データの全てを一括してメモリに記憶させることができないことがある。

このため、メモリの容量を有効活用するための機能を備えている画像読取装置がある。例えば、複数ページに渡る画像データの場合に画像の読み取り及びデータ化を完了したページから順次サーバへ送信する機能を有する画像読取装置や、大容量の画像データの先頭部分から順次サーバへ送信する機能を有する画像読取装置がある。

【0004】

データ化を完了したページやデータの先頭部分から順次サーバへ送信する画像読取装置では、紙詰まり等何らかの理由により画像の読み取りを休止する事態が生じると、転送する画像データの生成も休止される。画像データの生成が休止されたことによりサーバに対する画像データの転送が止まり、サーバの転送受付待ち時間を過ぎても画像データの転送を再開できない場合、転送処理のタイムアウト（以下、単に「タイムアウト」と称する）を生じて画像読取装置とサーバとの通信が切断されてしまう。この場合、それまで転送した画像データは破棄されてしまい、もう一度最初から画像の読み取り及び画像データの転送を行わなければならない。

10

【0005】

そこで、タイムアウトを防ぐために、所定の時間間隔で送信側の機器から受信側の機器に対してコマンドを送信する構成が知られている（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0006】

【特許文献1】特開2008-141489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、特許文献1に記載の構成において送信されるコマンドは、転送の対象となるデータとは無関係であり、該コマンドによってデータの転送とは無関係な通信負荷を生じさせる。加えて、該コマンドを受け付けるための仕組みを受信側にあらかじめ設ける必要があるため、特許文献1に記載の構成を採用する場合、あらかじめ受信側の機器の改修を要する。

30

【0008】

本発明の課題は、データの転送とは無関係な通信負荷の発生や受信側の機器の改修を要することなくタイムアウトを抑止することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の発明による画像読取装置は、画像を読み取る画像読取部と、前記画像読取部で読み取った画像のデータを記憶する記憶部と、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態であるか否かを検知し、検知の結果に基づいて外部機器に対する前記画像のデータの転送速度を決定し、決定された転送速度で前記画像のデータを前記外部機器へ転送する制御部と、を備える画像読取装置であって、前記制御部は、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態の場合、前記画像のデータの転送速度を、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態でない場合に比して低くすることを特徴とする。

40

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像読取装置であって、前記画像読取部が画像の読み取りを休止している状態は、前記画像読取部がエラーを生じている状態であることを特徴とする。

【0019】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の画像読取装置であって、前記制御部は、予め定められた転送速度に基づいて前記転送速度を低くすることを特徴とする。

50

【 0 0 2 0 】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像読取装置であって、前記予め定められた転送速度は、前記画像を転送するプロトコルと対応付けられることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項5に記載の発明は、請求項3又は4に記載の画像読取装置であって、前記制御部は、前記画像を前記外部機器へ転送した最終転送時刻を取得し、前記画像の転送においてタイムアウトを生じた場合にタイムアウトを生じた時刻を取得し、前記最終転送時刻及び前記タイムアウトを生じた時刻に基づいて新たな転送速度を算出し、算出された新たな転送速度に基づいて前記予め定められた転送速度を変更することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項6に記載の発明によるプログラムは、コンピュータを、画像を読み取る手段、前記読み取った画像のデータを記憶する手段、前記画像の読み取りを休止している状態か否かを検知する手段、前記画像を読み取る手段が画像の読み取りを休止している状態の場合、前記画像のデータの外部機器への転送速度を、前記画像を読み取る手段が画像の読み取りを休止している状態でない場合に比して低くするように前記画像のデータの転送速度を決定する手段、決定された転送速度で前記画像のデータを前記外部機器へ転送する手段、として機能させることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のプログラムであって、前記画像の読み取りを休止している状態は、画像の読み取りにエラーを生じている状態であることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項8に記載の発明は、請求項6に記載のプログラムであって、予め定められた転送速度に基づいて前記転送速度を低くすることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のプログラムであって、前記予め定められた転送速度は、前記画像を転送するプロトコルと対応付けられることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

請求項10に記載の発明は、請求項8又は9に記載のプログラムであって、前記コンピュータを、前記画像を前記外部機器へ転送した最終転送時刻を取得する手段、前記画像の転送においてタイムアウトを生じた場合にタイムアウトを生じた時刻を取得する手段、前記最終転送時刻及び前記タイムアウトを生じた時刻に基づいて新たな転送速度を算出する手段、算出された新たな転送速度に基づいて前記予め定められた転送速度を変更する手段、として機能させることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 8 】

本発明によれば、データの転送とは無関係な通信負荷の発生や受信側の機器の改修を要することなくタイムアウトを抑止することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図1】本発明の一実施形態である画像読取装置を含むネットワークシステムの主要構成図である。

【図2】画像読取装置の主要構成を示すブロック図である。

【図3】読み取り動作の設定及び読み取り動作開始指示に係る処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】原稿の読み取り及び画像データ変換に係る処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】画像データの転送に係る処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】転送レートの決定における処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】転送レートテーブルの内容の一例を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図8】転送レートテーブルの再計算に係る処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、図を参照して本発明の実施の形態の例を詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態である画像読取装置1を含むネットワークシステム100の主要構成図である。

ネットワークシステム100は、画像読取装置1、サーバ2及び回線3を備える。

画像読取装置1は、紙その他の読み取り対象となる媒体(以下「原稿」と称する)から画像を読み取り、当該画像を外部機器で取り扱い可能な形式の画像データ20へ変換してサーバ2へ転送する。

サーバ2は、画像読取装置1から転送された画像データ20を受信して記憶する。

回線3は、画像読取装置1とサーバ2とを通信可能に接続する。回線3は画像読取装置1とサーバ2とを通信可能に接続するものであれば有線、無線を問わず、画像読取装置1及びサーバ2が備える通信装置に応じて設けられる。

【0031】

図2は、画像読取装置1の主要構成を示すブロック図である。

画像読取装置1は、スキャナ11、CPU12、ROM13、揮発メモリ14、不揮発メモリ15、通信装置16、操作パネル17及びバス18を備える。

【0032】

スキャナ11は、原稿から画像を読み取る。スキャナ11は少なくとも、原稿をセットする原稿台と、原稿台にセットされた原稿へ光を照射する光源と、原稿によって反射した光の明暗を読み取って電気信号へ変換出力するイメージスキャナとを備え、スキャナ11はイメージスキャナが出力した電気信号に基づいて画像(以下「スキャン画像」と称する)を生成する。

【0033】

さらに、スキャナ11は、複数の原稿を連続して読み取るための構成を備えており、本実施形態では該構成としてADF(Auto Document Feeder)を備える。原稿の種類に応じて、複数の原稿を連続して読み取るための構成として他の装置を用いてもよい。例えば、ネガフィルムを連続して読み込むためのホルダーや、本の各ページを連続して読み込むための自動ページめくり装置等が挙げられる。

【0034】

CPU12は、画像読取装置1の各部の動作制御及び画像読取装置1が取り扱うデータの処理を行う。スキャン画像は、CPU12が行う処理によって画像データ20に変換されて揮発メモリ14に記憶される。

【0035】

ROM13は、CPU12が行う各部の動作制御及びデータ処理において用いられる各種のプログラム等を記憶する。ROM13が記憶するプログラム等の例として、画像読取装置1のオペレーションシステム(OS)、スキャナ11が読み取った画像を画像データ20へ変換するための変換処理ソフトウェアその他の各種ソフトウェア及びデータ等が挙げられる。

【0036】

揮発メモリ14は、例えば半導体RAM(Random Access Memory)等であり、画像データ20を記憶する。また、揮発メモリ14は、CPU12が行う各種処理に伴って一時的に生じるデータ、パラメータ等を記憶する。

不揮発メモリ15は、例えばフラッシュメモリやハードディスク等であり、後述する転送レートテーブル21や、内容の書き換えを生じうる各種ソフトウェア及びデータ等を記憶する。

CPU12は、ROM13又は不揮発メモリ15から処理内容に応じたソフトウェア及びデータ等を読み込んで実行処理し、画像読取装置1の各部の動作制御及び画像読取装置1が取り扱うデータの処理を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

通信装置 1 6 は、C P U 1 2 の制御に基づき回線 3 を介したサーバ 2 との通信を行うネットワーク・インターフェースである。通信のプロトコルはC P U 1 2 が通信処理に用いるソフトウェア及びサーバ 2 の機能によって決定される。本実施形態では、画像読取装置 1 はFTPによる通信をサーバ 2 と行って画像データ 2 0 を転送する。

【 0 0 3 8 】

操作パネル 1 7 は、ユーザによる入力操作を行う為の入力装置として機能すると共に、画像読取装置 1 の動作に関する各種情報を表示する表示装置として機能する。操作パネル 1 7 の表示内容はC P U 1 2 によって制御される。

【 0 0 3 9 】

バス 1 8 は、画像読取装置 1 の各構成を接続する。

【 0 0 4 0 】

次に、画像読取装置 1 による原稿の読み取り動作について説明する。

画像読取装置 1 による原稿の読み取り動作は、読み取り動作の設定及び読み取り動作開始指示を経て行われる。読み取り動作の設定及び読み取り動作開始指示は操作パネル 1 7 を介したユーザの入力指示に基づいて行われる。

【 0 0 4 1 】

図 3 は、読み取り動作の設定及び読み取り動作開始指示に係る処理の流れを示すフローチャートである。

本実施形態における読み取り動作の設定及び読み取り動作開始指示に係る処理として、原稿の設定（ステップ S 1 ）、送信パラメータの設定（ステップ S 2 ）、読み取り指示（ステップ S 3 ）の工程があり、ステップ S 1 、 S 2 の設定後にステップ S 3 の読み取り指示が行われると、画像読取装置 1 による原稿の読み取り動作（ステップ S 4 ）が行われる。ステップ S 1 とステップ S 2 は順不同であり、図 3 に示すフローチャートと逆の順序でもよい。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 1 の原稿の設定は、原稿の読み取りに関する各種の設定を行う工程である。原稿の設定における各種の設定として、例えば原稿の読み取り解像度、カラー設定、画像データ 2 0 のフォーマット、画像サイズに関する設定、複数の原稿を連続して読み取るための各種設定等が挙げられ、この他状況に応じて必要とされる設定事項を設定してもよい。

複数の原稿を連続して読み取るための各種設定及び操作として、例えば連続スキャン、分割スキャン等が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

連続スキャンは、複数回に分けてスキャナ 1 1 に原稿をセットする作業を伴う読み取り作業である。連続スキャンを行う場合、ユーザは操作パネル 1 7 を介して連続スキャンを行う旨の入力を行い、最初に読み込む分量の原稿をスキャナ 1 1 へセットする。その後、ユーザが読み取り指示を行うと、スキャナ 1 1 は最初に読み込む分量の原稿の読込の完了後に待機状態となる。その後、ユーザが引き続いて読み込む分量の原稿をスキャナ 1 1 へセットし、操作パネル 1 7 を介して読み取り再開を指示する旨の入力を行うと、スキャナ 1 1 は引き続いて読み込む分量の原稿の読込を行う。以降、全ての原稿の読み取りを完了するまでスキャナ 1 1 の待機、スキャナ 1 1 に対する原稿のセット及び読み取り再開の指示入力が繰り返される。

連続スキャンは、例えばADFにセット可能な原稿の枚数よりも多くの原稿の読み取り作業を行う場合、ADFを用いた読み取りの途中でスキャナ 1 1 に対する原稿の手差しを要する原稿を含む場合、ADFへセットできない原稿を一枚ずつ原稿台へセットする場合等に行われる。

【 0 0 4 4 】

分割スキャンは、一枚分のスキャン画像を生成するために複数回の原稿の読み取りを行う読み取り作業である。分割スキャンを行う場合、ユーザは操作パネル 1 7 を介して分割

10

20

30

40

50

スキャンを行う旨の入力を行い、最初に読み込む原稿をスキャナ 1 1 へセットする。その後、ユーザが読み取り指示を行うと、スキャナ 1 1 は最初に読み込む原稿の読込の完了後に待機状態となる。その後、ユーザが引き続いて読み込む原稿をスキャナ 1 1 へセットし、操作パネル 1 7 を介して読み取り再開を指示する旨の入力を行うと、スキャナ 1 1 は引き続いて読み込む原稿の読込を行う。以降、一枚分のスキャン画像を生成するための全ての原稿の読み取りを完了するまでスキャナ 1 1 の待機、スキャナ 1 1 に対する原稿のセット及び読み取り再開の指示入力が行われる。

分割スキャンは、例えばスキャナ 1 1 で読み取り可能な原稿のサイズよりも大きな原稿を読み取る場合等に行われる。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 2 の送信パラメータの設定は、画像読取装置 1 からサーバ 2 に対する画像データ 2 0 の転送に関する各種の設定を行う工程である。送信パラメータの設定における各種の設定として、例えばサーバにアクセスするために必要な情報、画像データ 2 0 のフォーマット、画像サイズ等が挙げられ、この他状況に応じて必要とされる設定事項を設定してもよい。サーバにアクセスするために必要な情報として、例えば転送に用いる通信のプロトコルを決定するための情報、ネットワーク上のサーバ名、ログインユーザ名、ログインパスワード、ポート番号、転送元及び転送先のディレクトリ名、プロキシ設定等が挙げられ、この他状況に応じて必要とされる設定事項を設定してもよい。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 3 の読み取り指示は、画像読取装置 1 による原稿の読み取りを開始させる指示を行う工程である。例えば、操作パネル 1 7 に設けられたスタートボタン等、原稿の読み取りを開始させる指示を行うための入力インターフェースに対する操作をユーザが行うことで読み取り指示が行われる。

【 0 0 4 7 】

読み取り指示が行われると、ステップ S 4 に示す画像読取装置 1 による原稿の読み取り動作が行われる。画像読取装置 1 による原稿の読み取り動作は、画像読取装置 1 は原稿の読み取り及び画像データ変換処理と、画像データの転送処理とを含む。

【 0 0 4 8 】

まず、原稿の読み取り及び画像データ変換処理について説明する。

図 4 は、原稿の読み取り及び画像データ変換に係る処理の流れを示すフローチャートである。

原稿の読み取り及び画像データ変換に係る処理として、メモリチェック（ステップ S 1 1 ）、原稿のスキャン（ステップ S 1 2 ）、スキャン画像のフォーマット変換（ステップ S 1 3 ）、変換後画像データのメモリ保存（ステップ S 1 4 ）、全原稿のスキャン完了チェック（ステップ S 1 5 ）の工程がある。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 1 のメモリチェックは、揮発メモリ 1 4 の空き容量をチェックする工程である。CPU 1 2 は、揮発メモリ 1 4 の空き容量が所定の空き容量以上であるか否かをチェックする。所定の空き容量は、ステップ S 1 4 の変換後画像データ 2 0 のメモリ保存のために必要な揮発メモリ 1 4 の空き容量に基づいて予め定められており、揮発メモリ 1 4 の空き容量が所定の空き容量以上である場合（ステップ S 1 1 : Y E S ）、CPU 1 2 はスキャナ 1 1 の動作を制御して原稿のスキャン（ステップ S 1 2 ）を行う。揮発メモリ 1 4 の空き容量が所定の空き容量以上でない場合（ステップ S 1 1 : N O ）、CPU 1 2 は揮発メモリ 1 4 の空き容量が所定の空き容量以上となるまで待機する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 2 の原稿のスキャンは、スキャナ 1 1 による原稿の読み取りを行いスキャン画像を得る工程である。得られたスキャン画像は CPU 1 2 に入力される。

ステップ S 1 2 の原稿のスキャン後、CPU 1 2 はスキャン画像のフォーマット変換を行う（ステップ S 1 3 ）。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

ステップS 13のスキャン画像のフォーマット変換は、スキャン画像を画像データ20に変換、即ちスキャン画像から画像データ20を生成する工程である。CPU12は、ステップS 1、S 2において設定された画像データ20のフォーマットに従いスキャナ11から入力されたスキャン画像から該フォーマットの画像データ20を生成する。

ステップS 13のスキャン画像のフォーマット変換後、CPU12は変換後画像データのメモリ保存を行う(ステップS 14)。

【0052】

ステップS 14の変換後画像データのメモリ保存は、ステップS 13において生成された画像データ20を揮発メモリ14に記憶させる工程である。CPU12は、生成した画像データ20を揮発メモリ14に記憶させる。

10

ステップS 14の変換後画像データのメモリ保存後、CPU12は全原稿のスキャン完了チェックを行う(ステップS 15)。

【0053】

ステップS 15の全原稿のスキャン完了チェックは、全ての原稿の読み取り及びスキャン画像の画像データ20への変換を完了したか否かを判定する工程である。CPU12は、スキャナ11の状態、ステップS 1の原稿の設定及び操作パネル17に対する入力操作内容に基づいて全ての原稿の読み取り及びスキャン画像の画像データ20への変換を完了したか否かを判定する。全ての原稿の読み取り及びスキャン画像の画像データ20への変換を完了した場合(ステップS 15: YES)、画像読取装置1は原稿の読み取り及び画像データ変換処理を終了し、全ての原稿の読み取り又はスキャン画像の画像データ20への変換を完了していない場合(ステップS 15: NO)、ステップS 11の処理に戻る。なお、全ての原稿の読み取りを完了し、スキャン画像の画像データ20への変換を完了していない場合にはステップS 12の原稿のスキャンを省略してスキャン画像のフォーマット変換及び変換後画像データのメモリ保存を行う。

20

【0054】

次に、画像データの転送処理について説明する。

画像データの転送処理は、揮発メモリ14に所定容量以上の画像データ20が記憶された場合に開始される。本実施形態では、原稿1ページ分の画像データ20が揮発メモリ14に記憶された場合、CPU12は画像データの転送処理を開始する。画像データの転送処理の開始後、原稿の読み取り及び画像データ変換処理と画像データの転送処理は並行して行われる。

30

【0055】

本実施形態で取り扱う画像データ20は、画像データ20の末尾部分が生成される前に画像データ20のヘッダ及びファイルの一部分の内容を確定することができるフォーマットによる。例えば、ファイルの末尾部分が生成される前にファイルヘッダに含まれる情報を確定させ、ファイルヘッダに引き続き原稿の各ページに対応する画像データ20を連続して生成することができるフォーマット(例えばPDF(Portable Document Format)等)や、次ページの先頭アドレスが確定した時点で該次ページの直前のページの画像データ20の内容を確定させることができるフォーマット(例えばTIFF(Tagged Image File Format)等)が挙げられる。

40

【0056】

図5は、画像データの転送に係る処理の流れを示すフローチャートである。

画像データの転送に係る処理として、転送レートの決定(ステップS 21)、画像データの転送(ステップS 22)、タイムアウト発生チェック(ステップS 23)、最終転送時刻の更新(ステップS 24)、全画像データの転送完了チェック(ステップS 25)、転送レートテーブル21の再設定(ステップS 26)がある。

【0057】

ステップS 21の転送レートの決定は、画像読取装置1からサーバ2へ転送される画像データ20の転送速度(転送レート)を決定する工程である。

図6は、転送レートの決定における処理の流れを示すフローチャートである。

50

転送レートの決定は、全原稿のスキャン完了チェック（ステップS31）、スキャナ状態の取得（ステップS32）、スキャナのエラー状態チェック（ステップS33）、揮発メモリ内の画像データ残容量の取得（ステップS34）、カラー調整動作チェック（ステップS35）、揮発メモリ内の画像データ残容量判定（ステップS36、S37）、低い転送レートの設定（ステップS38）、高い転送レートの設定（ステップS39）を含む。

【0058】

ステップS31の全原稿のスキャン完了チェックは、ステップS15と同様の判定を行う処理である。全ての原稿のスキャナ11による読み取り及びスキャン画像の画像データ20への変換を完了した場合（ステップS31：YES）、CPU12は転送レートを高く設定し（ステップS39）、全ての原稿のスキャナ11による読み取り及びスキャン画像の画像データ20への変換を完了していない場合（ステップS31：NO）、CPU12はスキャナ状態の取得を行う（ステップS32）。

10

【0059】

ステップS32のスキャナ状態の取得は、スキャナ11の状態をチェックする。ステップS32でチェックされるスキャナ11の状態を決定する要素として、例えばスキャナ11が原稿の読み取り動作中であるか否か、スキャナ11による原稿の読み取りが進行中ではない即ちスキャナ11が画像の読み取りを休止している状態である場合、休止の原因が何であるか、等がある。スキャナ11が休止する原因として、ADFの紙詰まり、原稿のセット待ち及びその他の理由によるスキャナ11のエラーや、「カラー調整動作」の割り込み等がある。

20

【0060】

原稿のセット待ちとは、連続スキャン又は分割スキャン時において既にセットされた原稿の読み取りを完了して次の原稿のセット完了の入力指示があるまで待機している状態をさす。

【0061】

「カラー調整動作」の割り込みとは、例えばキャリブレーション動作等、原稿の読み取りにおいてスキャナ11のカラー認識精度を維持するためにスキャナ11が行う動作であり、スキャナ11が行う画像の読み取り以外の独立した動作である。スキャナ11は原稿の読み取りを繰り返すうちに、カラー判定に用いる基準色（例えば白色等）の色値に誤差を生じることがある。このため、キャリブレーション動作等の「カラー調整動作」を割り込ませることで基準色の色値の補正やリセット等を行ってカラー認識精度を維持する。

30

【0062】

「カラー調整動作」の割り込み中、スキャナ11による原稿の読み取りは行われない。

「カラー調整動作」のために費やす時間は予め決まっており、CPU12は「カラー調整動作」の開始タイミングに基づいてカラー調整動作の終了予定時刻を算出することができる。

「カラー調整動作」の割り込みは、予め定められた枚数の原稿を読み取るたびに行うようにしてもよいし、基準色の色値の誤差を検出する誤差検出部を設けて該誤差を検出した場合に行うようにしてもよい。

40

【0063】

スキャナ11の状態について、ADFの紙詰まり、原稿のセット待ち及びその他のスキャナ11のエラーを生じている場合、CPU12は、スキャナ11が「エラー状態」であると判定する。スキャナ11の状態について、ADFの紙詰まり、原稿のセット待ち及びその他のスキャナ11のエラーを生じていない場合、CPU12は、スキャナ11が「エラー状態」でないと判定する。

ステップS32のスキャナ状態の取得後、CPU12はスキャナのエラー状態チェックを行う（ステップS33）。

【0064】

ステップS33のスキャナのエラー状態チェックは、ステップS32でチェックされた

50

スキャナ 1 1 の状態が「エラー状態」であるか否かを判定する工程である。

C P U 1 2 は、スキャナ 1 1 の状態が「エラー状態」であるか否かを判定する。スキャナ 1 1 の状態が「エラー状態」である場合（ステップ S 3 3 : Y E S ）、C P U 1 2 は転送レートを低く設定し（ステップ S 3 8 ）、スキャナ 1 1 の状態が「エラー状態」でない場合（ステップ S 3 3 : N O ）、C P U 1 2 は揮発メモリ内の画像データ残容量の取得を行う（ステップ S 3 4 ）。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 3 4 の揮発メモリ内の画像データ残容量の取得は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量を取得する工程である。C P U 1 2 は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量を取得する。

10

ステップ S 3 4 の揮発メモリ内の画像データ残容量の取得後、C P U 1 2 はカラー調整動作チェックを行う（ステップ S 3 5 ）。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 3 5 のカラー調整動作チェックは、ステップ S 3 2 でチェックされたスキャナ 1 1 の状態が「カラー調整動作」の割り込み中であるか否かを判定する。C P U 1 2 は、スキャナ 1 1 の状態が「カラー調整動作」であるか否かを判定し、「カラー調整動作」の割り込み中でない場合（ステップ S 3 5 : N O ）、ステップ S 3 6 の揮発メモリ内の画像データ残容量判定を行い、「カラー調整動作」の割り込み中である場合（ステップ S 3 5 : Y E S ）、ステップ S 3 7 の揮発メモリ内の画像データ残容量判定を行う。

【 0 0 6 7 】

20

ステップ S 3 6 の揮発メモリ内の画像データ残容量判定は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量が、予め定められた容量（第一のデータ容量）以上であるか否かを判定する工程である。

C P U 1 2 は、ステップ S 3 4 において取得した揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量を第一のデータ容量と比較し、第一のデータ容量以上であるか否かを判定する。

【 0 0 6 8 】

ここで、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量と、タイムアウトとの関係について説明する。

タイムアウトは、一定時間以上データの転送が滞った場合に生じる。一定時間以上データの転送が滞った場合、サーバ 2 は、画像読取装置 1 とサーバ 2 との間の通信に何らかのエラーを生じたものとみなして通信を切断する処理（タイムアウト処理）を行う。

30

【 0 0 6 9 】

翻せば、一定時間以上データの転送が滞る事態を生じなければタイムアウトは生じない。

仮に、画像データ 2 0 の容量が予め定められた容量未満である場合に高い転送レートで画像データ 2 0 の転送を行った場合、揮発メモリ 1 4 に記憶された全ての画像データ 2 0 の転送を短時間で完了してしまい、以後継続して転送する画像データ 2 0 がないために一定時間以上データの転送が滞り、タイムアウトを生じてしまう可能性がある。そこで、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量が予め定められた容量未満である場合には転送レートを低く設定する。これによって、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量を小出しにして画像データ 2 0 の転送に要する時間を長大とし、データの転送処理を長時間に渡って継続可能とする。転送レートが低くても転送処理そのものは継続しているので、サーバ 2 はタイムアウト処理を行わないことが期待される。

40

【 0 0 7 0 】

つまり、画像読取装置 1 は、揮発メモリ 1 4 に画像データ 2 0 の容量が予め定められた容量未満である場合、転送レートを低くしてデータの転送処理を継続させることでタイムアウトを抑止する機能を有する。

C P U 1 2 は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量が第一のデータ容量未満である場合（ステップ S 3 6 : N O ）、C P U 1 2 は転送レートを低く設定する

50

(ステップS38)。

【0071】

一方、揮発メモリ14に記憶されている画像データ20の容量が予め定められた容量以上である場合、揮発メモリ14に十分な容量の画像データ20があるので、高い転送レートでの転送を行っても画像データ20の転送を継続することができる。そこで、そこで、揮発メモリ14に記憶されている画像データ20の容量が予め定められた容量以上である場合には転送レートを高く設定する。これによって、サーバ2に対する画像データ20の転送をスムーズに行うことができる。

CPU12は、揮発メモリ14に記憶されている画像データ20の容量が第一のデータ容量以上である場合(ステップS36: YES)、CPU12は転送レートを高く設定する(ステップS39)。

10

【0072】

なお、ステップS31において、全ての原稿をスキャナ11によって読み取ったと判定された場合にCPU12が転送レートを高く設定するのは、全ての原稿を読み取った後であれば、「まだスキャナ11による原稿の読み取りを行っていない残りの原稿を画像データ化する前にタイムアウトを生じることで、画像データ20の転送が中断されてしまう」事態を生じ得ないためである。つまり、全ての原稿を読み取った後であれば、揮発メモリ14に記憶された残りの画像データ20の転送を完了させることで画像読取装置1は原稿の読み取り動作を完了させることができるので、CPU12は、高い転送レートで迅速に画像データ20の転送を完了させるための制御を行う。

20

【0073】

また、ステップS33において、スキャナ11の状態が「エラー状態」である場合に、CPU12は転送レートを低く設定するのは、スキャナ11の状態が「エラー状態」である場合、スキャナ11による原稿の読み取りをいつ再開することができるのか不明であり、新たな画像データ20が揮発メモリ14に記憶されるタイミングを決定することができないためである。つまり、揮発メモリ14に新たな画像データ20の記憶が行われていない状態で高い転送レートによる画像データ20の転送を継続した場合、揮発メモリ14に記憶された全ての画像データ20の転送を短時間で完了してしまい、以後継続して転送する画像データ20がないために一定時間以上データの転送が滞り、タイムアウトを生じてしまう可能性が生じる。そこで、転送レートを低くすることで画像データ20の転送を長時間維持可能とし、タイムアウトを抑止する。

30

【0074】

ステップS37の揮発メモリ内の画像データ残容量判定は、揮発メモリ14に記憶されている画像データ20の容量が、ステップS36における予め定められた容量である第一のデータ容量とは異なる予め定められた容量(第二のデータ容量)以上であるか否かを判定する工程である。本実施形態では、ステップS37における予め定められた容量は、ステップS36における予め定められた容量よりも大きい。

第一のデータ容量及び第二のデータ容量の値は、ROM13又は不揮発メモリ15から読み出される。第一のデータ容量及び第二のデータ容量は、ユーザの任意による設定を可能としてもよい。その場合、ユーザは操作パネル17等の入力装置を介して第一のデータ容量、第二のデータ容量又はその両方の値を設定する。

40

【0075】

ステップS37の揮発メモリ内の画像データ残容量判定は、ステップS32でチェックされたスキャナ11の状態が「カラー調整動作」の割り込み中である場合に行なわれる。

前述のように、「カラー調整動作」の割り込み中、スキャナ11による原稿の読み取りは行われない。このため、スキャン画像からの画像データ20の生成が一時的に中断され、揮発メモリ14に記憶される画像データ20は増加しなくなる。この状態で無条件に高い転送レートを以って画像データ20の転送を継続した場合、「カラー調整動作」の終了前に揮発メモリ14に記憶された全ての画像データ20の転送を完了してしまい、タイムアウトを生じる可能性がある。

50

一方、「カラー調整動作」のために費やす時間は予め決まっており、「カラー調整動作」の終了後にスキャナ 1 1 による原稿の読み取り及び画像データ 2 0 の生成は再開される。つまり、CPU 1 2 は、「カラー調整動作」に費やす時間中即ち画像データ 2 0 の生成が再開されるまでの間、継続して高い転送レートによる画像データ 2 0 の転送を行った場合にタイムアウトを生じるか否かを判定することができる。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 3 7 において揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量と比較される第二のデータ容量は、「カラー調整動作」のために費やす時間中、高い転送レートで画像データ 2 0 の転送を行ったとしてもタイムアウトを生じ得ない十分な画像データ 2 0 の容量を示すものである。

10

ステップ S 3 7 の処理内容は、予め定められた容量の差異を除いて、ステップ S 3 6 の処理に準ずる。

【 0 0 7 7 】

CPU 1 2 は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量が第二のデータ容量以上である場合（ステップ S 3 7 : Y E S ）、高い転送レートであってもタイムアウトを生じ得ないと判定して、CPU 1 2 は転送レートを高く設定する（ステップ S 3 9 ）。一方、CPU 1 2 は、揮発メモリ 1 4 に記憶されている画像データ 2 0 の容量が第二のデータ容量未満である場合（ステップ S 3 7 : N O ）、高い転送レートの場合にタイムアウトを生じる可能性があるとして判定して、CPU 1 2 は転送レートを低く設定する（ステップ S 3 9 ）。

20

【 0 0 7 8 】

ステップ S 3 8 の低い転送レートの設定は、予め定められた転送レートを画像データ 2 0 の転送レートとして設定する工程である。ステップ S 3 8 において設定される転送レートは、転送レートテーブル 2 1 に記憶されている。

【 0 0 7 9 】

図 7 は、転送レートテーブル 2 1 の内容の一例を示す説明図である。

図 7 に示すように、転送レートテーブル 2 1 は、プロトコル及び転送レートの項目を有するテーブル形式のデータであり、不揮発メモリ 1 5 に記憶されている。

プロトコルは、通信のプロトコル名を示す項目であり、プロトコル項目のレコードとして、例えば FTP、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)、WebDAV(Web-based Distributed Authoring and Versioning)その他の各種通信プロトコル名が設定される。

30

転送レートは、プロトコルの項目に設定された各種のプロトコルを用いた場合における「タイムアウトを生じさせないための転送レート」を設定する項目であり、単位はbpsである。図 7 に示す例では、転送レートはbps(bits per second)で表され、FTPの転送レートとして1000(bps)、SMTPの転送レートとして3000(bps)、WebDAVの転送レートとして1500(bps)が設定されている。図 7 には図示しないが、転送レートテーブル 2 1 に他のプロトコルとその転送レートを設定してもよい。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 3 8 の処理において、CPU 1 2 は、不揮発メモリ 1 5 から転送レートテーブル 2 1 を読み込み、画像データ 2 0 の転送に用いるプロトコルに対して該転送レートテーブル 2 1 によって設定されている転送レートを画像データ 2 0 の転送レートとして設定する。

40

本実施形態では、転送レートテーブル 2 1 の「FTP」の転送レートである「1000(bps)」を設定する。なお、図 7 及び前述の転送レートはあくまで一例であり、適宜変更可能である。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 3 9 の高い転送レートの設定は、画像データ 2 0 の転送のために割り当てることができる最大限の転送レートを画像データ 2 0 の転送レートとして設定する工程である。最大限の転送レートとして、例えば通信装置 1 6 の規格によって定められる最大限の転送レート、サーバ 2 との通信において割り当て可能な最大限の転送レートとして予め定

50

められた転送レート、画像データ20の転送のために割り当て可能な予め定められた転送レート等が挙げられ、画像データ20の転送に要求される各種事項に応じて適宜設定可能である。

【0082】

ステップS38の処理によって設定される転送レートは、ステップS39の処理によって設定される転送レートを上回ることはいない。そして、ステップS38の処理によって設定される転送レートは、ステップS39で設定される最大限の転送レートより低い転送レートである。このことから、本実施形態においてステップS38において設定される転送レートを「低い転送レート」、ステップS39において設定される転送レートを「高い転送レート」と称する。

10

【0083】

CPU12は、ステップS38又はステップS39の処理を行うことによって、転送レートを決定し、図6のフローチャートに示す処理を抜け、ステップS21の転送レートの決定を完了させる。

ステップS21の転送レートの決定後、CPU12は画像データの転送を行う(ステップS22)。

【0084】

ステップS22の画像データの転送は、画像読取装置1からサーバ2へ画像データ20の転送を行う工程である。CPU12は、揮発メモリ14から画像データ20を読み出し、通信装置16及び回線3を介して画像データ20をサーバ2へ転送する。

20

【0085】

ステップS23のタイムアウト発生チェックは、サーバ2によるタイムアウト処理が行われたか否かを判定する工程である。CPU12は、サーバ2との通信状態をチェックして、画像データ20の転送の為の通信(本実施形態ではFTP接続)が維持されているかどうかを判定する。画像データ20の転送の為の通信が維持されている場合、CPU12は最終転送時刻の更新を行い(ステップS24)、画像データ20の転送の為の通信が維持されていない即ちタイムアウト処理が行われた場合、CPU12は転送レートテーブル21の再設定を行う(ステップS26)。

【0086】

ステップS24の最終転送時刻の更新は、ステップS22の画像データ20の転送が行われた最終時刻(最終転送時刻)を記憶、更新する工程である。CPU12は、最終転送時刻を取得して、揮発メモリ14に記憶させる。過去に記憶された最終転送時刻が既に揮発メモリ14に記憶されている場合、CPU12は揮発メモリ14に記憶された最終転送時刻を更新する。

30

ステップS24の最終転送時刻の更新後、CPU12は全画像データの転送完了チェックを行う(ステップS25)。

【0087】

ステップS25の全画像データの転送完了チェックは、揮発メモリ14に記憶された画像データ20の有無を判定する工程である。CPU12は、揮発メモリ14に画像データ20が記憶されているか否かをチェックする。揮発メモリ14に画像データ20が記憶されている場合(ステップS25: YES)、ステップS21の処理に戻る。揮発メモリ14に画像データ20が記憶されていない場合(ステップS25: NO)、CPU12は画像データの転送処理を終了する。

40

【0088】

ステップS26の転送レートテーブル21の再設定は、転送レートテーブル21に設定された転送レートのうち、画像データ20の転送に用いられた通信のプロトコルに設定された転送レートを再計算、再設定する工程である。

図8は、転送レートテーブル21の再設定に係る処理の流れを示すフローチャートである。

転送レートテーブル21の再設定に係る処理として、最終転送時刻の取得(ステップS

50

41)、タイムアウト発生時刻の取得(ステップS42)、転送レートの再計算(ステップS43)がある。ステップS41とステップS42の処理後にステップS43の処理が行われる。ステップS41とステップS42は順不同であり、図8に示すフローチャートと逆の順序でもよい。

【0089】

ステップS41の最終転送時刻の取得は、揮発メモリ14に記憶された最終転送時刻を取得する工程である。CPU12は、揮発メモリ14に記憶された最終転送時刻を読み出して取得する。

【0090】

ステップS42のタイムアウト発生時刻の取得は、サーバ2のタイムアウト処理により画像データ20の転送の為に通信が切断された時刻を取得する工程である。CPU12は、画像データ20の転送の為に通信(本実施形態ではFTP接続)が切断された時刻を取得して、揮発メモリ14に記憶させる。

10

【0091】

ステップS43の転送レートの再計算は、ステップS41で得られた最終転送時刻及びステップS42で得られたタイムアウト発生時刻に基づいて画像データ20の転送に用いられた通信のプロトコルに設定された転送レートを再計算、再設定する工程である。

転送レートの再計算は、以下の式(1)に基づいて行われ、再計算によって算出された値が画像データ20の転送に用いられた通信のプロトコル名(本実施形態では「FTP」)の転送レートとして再設定される。

20

転送単位 / (タイムアウト発生時刻 - 最終転送時刻) ... (1)

転送単位とは、画像データ20の転送におけるデータの最小単位をさす。

【0092】

例えば、サーバ2が「所定の転送レートを下回る転送レートでの通信が一定時間以上継続した場合にタイムアウト処理を行う」仕様で動作していた場合、転送レートテーブル21に設定された転送レートの値によってはタイムアウトを生じることがある。そこで、ステップS43の処理によって転送レートを再計算、再設定することによってこのような理由によるタイムアウトを抑止する。

【0093】

一方、転送レートテーブル21に設定された転送レートの値によっては、画像のスキヤンの休止が長時間に渡った場合、低い転送レートによる画像データ20の転送であっても全ての画像データ20の転送を完了してしまい、タイムアウト処理に至ってしまうことがある。そこで、転送レートの値をより低く設定することでより長時間に渡る画像データ20の転送の継続を可能とする。この場合、転送レートの値を低くしすぎることにより「所定の転送レートを下回る転送レートでの通信が一定時間以上継続した場合にタイムアウト処理を行う」サーバ2の仕様によってタイムアウトを生じてしまうことのないよう、過去に画像データ20の転送の継続に成功した最小の転送レートの値を記憶しておき、該最小の転送レートの値に基づいて再設定を行うようにしてもよい。

30

【0094】

ステップS43の処理後、図8のフローチャートに示す処理を抜け、ステップS26の転送レートテーブル21の再設定を完了させる。

40

ステップS26の転送レートテーブル21の再設定後、CPU12は画像データの転送処理を終了する。

【0095】

なお、ステップS26の処理を経て画像データの転送処理を終了した場合、画像データの転送処理と並行して行われていた原稿の読み取り及び画像データ変換処理も同時に終了する。

原稿の読み取り及び画像データ変換処理及び画像データの転送処理の両方を終了すると、CPU12はステップS4の画像読取装置1による原稿の読み取り動作を終了する。

【0096】

50

本実施形態によれば、CPU 12はスキャナ11が原稿からの画像の読み取りを休止しているか否かを検知し、その検知結果に基づいて転送レートを決する。これによって、スキャナ11が休止状態であるか否かに基づく転送レートの変更を行うことができる。つまり、スキャナ11による原稿からの画像の読み取りが進行中である場合即ち高な転送レートで画像データ20をサーバ2へ転送してもタイムアウトを生じない場合の転送レートと、スキャナ11が画像の読み取りを休止しているために新たな画像データ20の生成が行われない状態であることに基いて長時間に渡り画像データ20の転送を継続させてタイムアウトを抑止するための転送レートと、を切り替えることができ、タイムアウトを抑止する画像データ20の転送を実現することができる。

本実施形態は、画像データ20の転送レートの制御により画像データ20の転送を継続させることでタイムアウトを抑止するので、データの転送とは無関係な通信や、該通信を受け付けるためのサーバの改修を必要としない。つまり、本実施形態の画像読取装置1を用いることで、データの転送とは無関係な通信負荷の発生や受信側の機器の改修を要することなくタイムアウトを抑止することができる。

【0097】

さらに、画像の読み取りを休止している状態とは、スキャナ11がエラーを生じている状態である。ADFの紙詰まり、原稿のセット待ち及びその他の理由によるスキャナ11のエラーは、エラーの解消に手作業を要する場合が多く、エラーの解消及び原稿のスキャンの再開がいつになるのか不明確となりやすい。このため、スキャナ11がエラーを生じた場合に転送レートを変更することにより、より確実にタイムアウトを抑止することができる。

【0098】

さらに、スキャナ11が画像の読み取りを休止している状態の場合、CPU 12はスキャナ11が画像の読み取りを休止している状態でない場合に比して転送レートを低くするので、スキャナ11が画像の読み取りを休止する前に揮発メモリ14に記憶された画像データ20を小出しにして長時間に渡り画像データ20の転送を継続させることでタイムアウトを抑止することができる。

【0099】

さらに、CPU 12は揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量を取得し、該画像データ20の容量に基づいて転送レートを決する。これによって、揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量に基づく転送レートの変更を行うことができる。つまり、揮発メモリに十分な容量の画像データ20がある場合即ち高な転送レートで画像データ20をサーバ2へ転送してもタイムアウトを生じない場合の転送レートと、揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量が十分でないことに基いて長時間に渡り画像データ20の転送を継続させてタイムアウトを抑止するための転送レートと、を切り替えることができ、タイムアウトを抑止する画像データ20の転送を実現することができる。

本実施形態は、画像データ20の転送レートの制御により画像データ20の転送を継続させることでタイムアウトを抑止するので、データの転送とは無関係な通信や、該通信を受け付けるためのサーバの改修を必要としない。つまり、本実施形態の画像読取装置1を用いることで、データの転送とは無関係な通信負荷の発生や受信側の機器の改修を要することなくタイムアウトを抑止することができる。

【0100】

さらに、CPU 12はスキャナ11が画像の読み取り以外の独立した動作を行っているか否かを判定し、その判定結果に基づいて転送レートを決する。これによって、スキャナ11が画像の読み取り以外の独立した動作を行っているか否かに基づく転送レートの変更を行うことができる。つまり、スキャナ11が画像の読み取り以外の独立した動作を行っていない場合即ちスキャナ11による画像の読み取りが継続中であり新たな画像データ20が逐次生成されることに基いて高な転送レートで画像データ20をサーバ2へ転送してもタイムアウトを生じない場合の転送レートと、スキャナ11が画像の読み取り以外の独立した動作を行っている場合即ちスキャナ11による画像の読み取りが休止しており

10

20

30

40

50

新たな画像データ20が生成されないことに基づいて長時間に渡り画像データ20の転送を継続させてタイムアウトを抑止するための転送レートと、を切り替えることができ、タイムアウトを抑止する画像データ20の転送を実現することができる。

本実施形態は、画像データ20の転送レートの制御により画像データ20の転送を継続させることでタイムアウトを抑止するので、データの転送とは無関係な通信や、該通信を受け付けるためのサーバの改修を必要としない。つまり、本実施形態の画像読取装置1を用いることで、データの転送とは無関係な通信負荷の発生や受信側の機器の改修を要することなくタイムアウトを抑止することができる。

【0101】

さらに、スキャナ11の画像の読み取り以外の独立した動作とは、スキャナ11の「カラー調整動作」である。スキャナ11が「カラー調整動作」を行う場合、スキャナ11による原稿からの画像の読み取りが一定時間休止されるので、スキャナ11が「カラー調整動作」を行っているとは判定された場合に転送レートを変更することにより、より確実にタイムアウトを抑止することができる。

10

【0102】

さらに、CPU12は揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量と予め定められた容量との比較結果に基づいて転送レートを決定するので、転送レートを切り替える基準となる画像データ20の容量を明確に定めることができる。

【0103】

さらに、操作パネル17を介した入力によりユーザは予め定められた容量を手動で設定することができる。これによって、CPU12はユーザの任意による画像データ20の容量を基準として転送レートを切り替えることができる。

20

【0104】

さらに、CPU12揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量が予め定められた容量未満である場合、揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量が予め定められた容量以上である場合に比して転送レートを低くするので、揮発メモリ14に記憶された画像データ20の容量が、高な転送レートによる画像データ20の転送を継続させるのに十分な容量でない場合に揮発メモリ14に記憶された画像データ20を小出しにして長時間に渡り画像データ20の転送を継続させることでタイムアウトを抑止することができる。

30

【0105】

さらに、CPU12は転送レートテーブル21に設定された転送レートに基づいて、転送レートを低くする場合の転送レートを決定するので、転送レートを低くする場合に転送レートを算出するための処理負荷を軽減することができる。

加えて、過去にタイムアウトを生じなかった最小の転送レートを転送レートテーブル21に設定することで、タイムアウトを生じさせない最小の転送レートを用いた画像データ20の転送を行うことが可能となり、より確実にタイムアウトを抑止することができる。

【0106】

さらに、転送レートテーブル21に設定された転送レートは、各通信のプロトコル名と対応付けられているので、CPU12は画像データ20の転送に用いる通信のプロトコル名と対応付けられた転送レートを読み込んで転送レートを低くすることができる。

40

加えて、通信のプロトコル毎にタイムアウトを生じる転送レートが異なる場合等、画像データ20の転送に用いるプロトコルに最適な転送レートを用いてタイムアウトを抑止するための低い転送レートによる画像データ20の転送を行うことができる。

【0107】

さらに、CPU12は、最終転送時刻及びタイムアウト発生時刻を取得し、該最終転送時刻及び該タイムアウト発生時刻に基づいて転送レートの再計算を行い、転送レートテーブル21に設定された転送レートを更新する。これによって、転送レートテーブル21に基づいて設定された低い転送レートによる画像データ20の転送においてタイムアウトを生じた場合、転送レートを更新することで次回以降の画像データ20の転送において再計

50

算された更新後の転送レートを用いることができるようになるので、タイムアウトを抑止する可能性を高めることができ、より確実にタイムアウトを抑止することができる。

【0108】

なお、本発明の実施の形態は、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0109】

例えば、スキャナ及び画像データの転送機能を有するプリンタやMFP(Multifunction Peripheral)等、本発明の実施に必要な構成以外の機能を有する機器等に対して本発明を適用することも可能である。

10

【0110】

転送レートは大小の二通りに限らず、三通り以上の転送レートを状況に応じて設定するようにしてもよい。また、状況に応じて最適な転送レートを算出して設定するようにしてもよい。

転送レートテーブルに設定された各プロトコルの転送レートを個別に手動設定可能としてもよい。その場合、操作パネル等の入力装置を介して転送レートを設定する。

【0111】

画像データの転送開始は、1ページ分の画像データの生成完了後に限らず、画像データの転送を開始することができるようになったタイミングから開始してよい。

20

【0112】

画像データの転送に用いる通信のプロトコルはFTPに限らず、他のプロトコルを用いてもよい。他のプロトコルとして例えば図7及び前述に示したSMTPやWebDAV、その他の通信の各種プロトコルが挙げられるが、ファイルを転送することができるプロトコルであればよく、現在用いられているプロトコルに限らず将来開発、規格化されるプロトコルであっても利用可能である。これによって、データの転送処理においてタイムアウトを生じうる場合にタイムアウトを良好に抑止することができる。

【0113】

本発明は通信によるデータの転送に限らず、他の接続形態によるデータの転送に応用してもよい。例えば画像読取装置と画像データを受信する外部機器(サーバ等)をシリアル又はパラレル接続の接続方式により接続し、該接続方式によるデータの転送経路を介してデータを転送する場合等が挙げられる。シリアル又はパラレル接続の接続方式の例として、例えばUSB(Universal Serial Bus)やIEEE1394等が挙げられるが、ファイルを転送することができる接続方式であればよく、現在用いられている接続方式に限らず将来開発、規格化される接続方式であっても利用可能である。これによって、データの転送処理においてタイムアウトを生じうる場合にタイムアウトを良好に抑止することができる。

30

【0114】

画像読取装置は、一つのサーバに限らず複数のサーバと通信可能であり、複数のサーバに対して順次又は同時に並行して画像データを転送することができる。この場合、サーバ毎に画像データの転送に用いるプロトコルが異なる場合があり、またプロトコルが同一であってもサーバ毎にタイムアウトの条件が異なる場合がある。そこで、複数のサーバについて各サーバに別個の転送レートテーブルを設けてもよい。これによって、低い転送レートによる画像データの転送を行う場合にサーバ毎に最適な転送レートによる画像データの転送の継続を行うことができる。

40

【0115】

スキャナ11等の画像読取部が行う画像の読み取り以外の独立した動作は、キャリブレーション等の「カラー調整動作」に限らない。「カラー調整動作」以外の画像読取部が行う画像の読み取り以外の独立した動作として、例えば画像読取部が備えるモータの回転角度調整(脱調調整等)等が挙げられ、その他の画像読取部が行う画像の読み取り以外の独立した動作も含まれる。

50

【 0 1 1 6 】

以上の説明では、本発明に係るプログラムのコンピュータ読み取り可能な媒体としてROMを使用した例を開示したが、この例に限定されない。その他のコンピュータ読み取り可能な媒体として、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリ、CD-ROM等の可搬型記録媒体を適用することが可能である。また、本発明に係るプログラムのデータを通信回線を介して提供する媒体として、キャリアウエーブ(搬送波)も本発明に適用される。

【符号の説明】

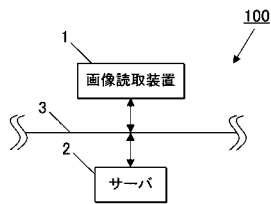
【 0 1 1 7 】

- 1 画像読取装置
- 2 サーバ
- 3 回線
- 11 スキャナ
- 12 CPU
- 13 ROM
- 14 揮発メモリ
- 15 不揮発メモリ
- 16 通信装置
- 17 操作パネル
- 18 バス
- 20 画像データ
- 21 転送レートテーブル

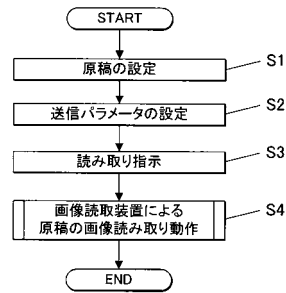
10

20

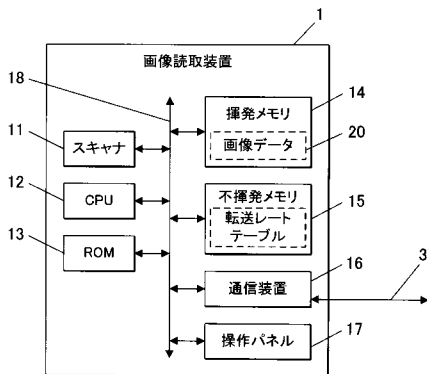
【 図 1 】



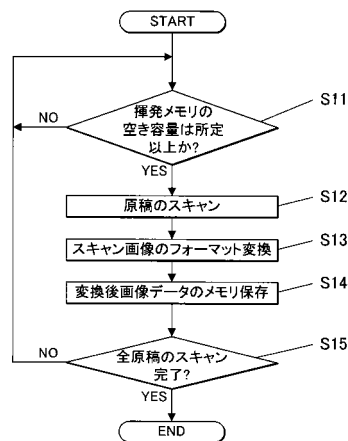
【 図 3 】



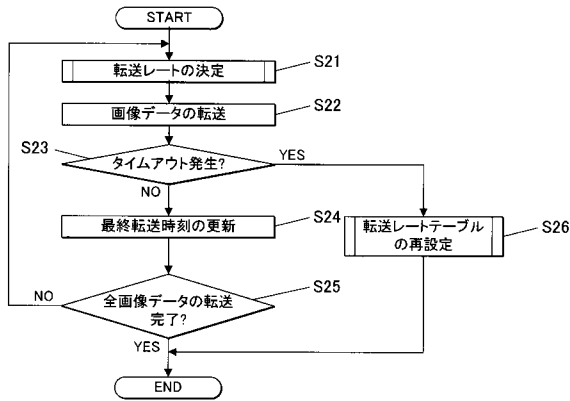
【 図 2 】



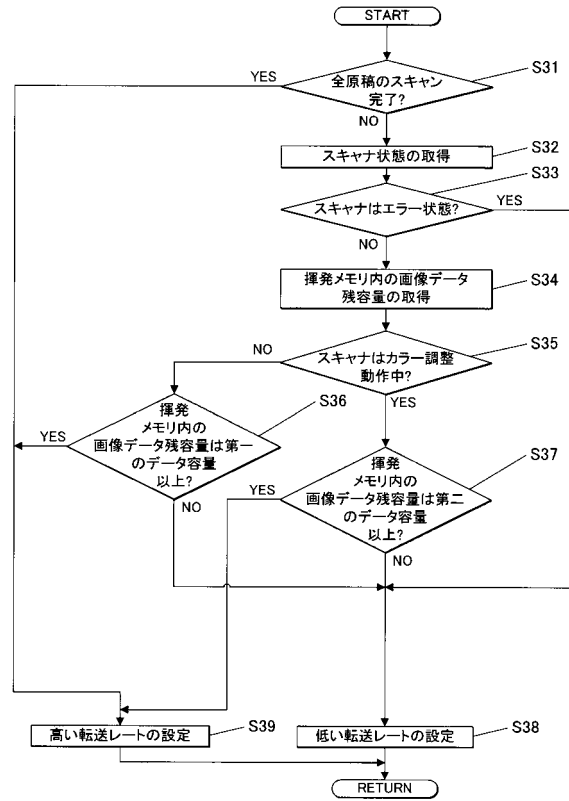
【 図 4 】



【図5】



【図6】

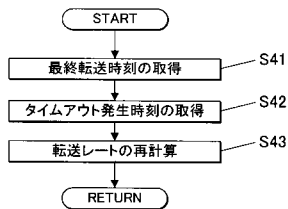


【図7】

21

| プロトコル | 転送レート(bps) |
|--------|------------|
| FTP | 1000 |
| SMTP | 3000 |
| WebDAV | 1500 |
| ⋮ | ⋮ |

【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-298554(JP,A)
特開平9-224097(JP,A)
特開平11-45333(JP,A)
特開平9-307685(JP,A)
特開2000-71570(JP,A)
特開2008-141489(JP,A)
特開2002-199444(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/00
H04N1/04-1/207
H04N1/21
H04N1/32
G03G21/00
G06F13/00