

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3904008号
(P3904008)

(45) 発行日 平成19年4月11日(2007.4.11)

(24) 登録日 平成19年1月19日(2007.1.19)

(51) Int. Cl. F I
H04N 1/00 (2006.01) H04N 1/00 107Z

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2004-231195 (P2004-231195)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成16年8月6日(2004.8.6)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願平11-67157の分割		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
原出願日	平成11年3月12日(1999.3.12)	(74) 代理人	110000198
(65) 公開番号	特開2005-12829 (P2005-12829A)		特許業務法人湘洋内外特許事務所
(43) 公開日	平成17年1月13日(2005.1.13)	(72) 発明者	飯沼 敏
審査請求日	平成16年8月9日(2004.8.9)		長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
(31) 優先権主張番号	特願平10-123719		ーエプソン株式会社内
(32) 優先日	平成10年5月6日(1998.5.6)	(72) 発明者	塩見 正博
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
前置審査			ーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	久保田 司
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
			ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スキャナ制御装置、スキャナ制御システムおよび制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿をスキャンして画像データを取得可能なスキャナに対し操作コマンドを生成して送信し、これに応答して前記スキャナから返送される応答コマンドを解析してスキャナを操作可能な操作部と、

前記スキャナで生成された画像データを取得可能な画像データ取得部と、

操作コマンドをコンピュータネットワークを介してスキャナ宛てに送信し、前記スキャナから受信したデータから応答コマンドまたは画像データを抽出可能なネットワーク対応部とを有し、

前記ネットワーク対応部は、他の装置からコンピュータネットワークを介してトリガー情報を受信し、前記画像データ取得部を稼働または稼働に繋がる一連の処理を開始させるトリガー機能を備えていることを特徴とするスキャナ制御装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載のスキャナ制御装置において、

前記ネットワーク対応部は、コンピュータネットワークを介してスキャナにアクセスした際に、該スキャナが異なったジョブに専有され使用不可能であることを示すロック情報を受信すると、そのロック情報の少なくとも1部を出力する接続確認機能を備えていることを特徴とするスキャナ制御装置。

【請求項3】

請求項1に記載のスキャナ制御装置において、

20

前記ネットワーク対応部は、前記スキャナからバッファリングされた応答コマンドを受信し、各応答コマンドにデコードして前記操作部に供給するデコード機能を備えていることを特徴とするスキャナ制御装置。

【請求項 4】

コンピュータをスキャナ制御装置として機能させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、

原稿をスキャンして画像データを取得可能なスキャナに対し操作コマンドを生成して送信し、これに応答して前記スキャナから返送される応答コマンドを解析してスキャナを操作可能な操作手段と、

前記スキャナで生成された画像データを取得可能な画像データ取得手段と、

操作コマンドをコンピュータネットワークを介してスキャナ宛てに送信し、前記スキャナから受信したデータから応答コマンドまたは画像データを抽出可能なネットワーク対応手段であって、他の装置からコンピュータネットワークを介してトリガー情報を受信し、前記画像データ取得部を稼動または稼動に繋がる一連の処理を開始させるトリガー機能を備えているネットワーク対応手段として機能させることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スキャナのネットワーク対応に関する技術であり、特に、ローカル接続したスキャナをネットワークを介して使用する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

図18に、パソコン（パーソナルコンピュータ）などのクライアント1にスキャナ2を取り付けた概略を示してある。スキャナ2は、SCSインタフェース3などのシリアルインタフェースまたはセントロニクスインタフェースなどのパラレルインタフェースを介してクライアント1にハード的に接続され、クライアント1にはスキャナ2を制御するためのドライバ4がインストールされている。

そして、OS5の上で動作する画像データを処理可能なアプリケーション6でスキャナ2を用いて画像データを入力しようとする、ドライバ4が呼び出される。ドライバ4を用いてスキャナ2の設定を行うと共にスキャナ2から画像データを取得してハードディスク7などの記録媒体にアプリケーション6で処理可能なデータ形式の画像データファイルとして格納する。

【0003】

スキャナ2を制御するドライバ4としては、アプリケーションソフトウェア6に対し、スキャナなどの画像入力用の周辺装置を制御するための共通のインタフェースあるいはプロトコルを提供するために開発されたTWINドライバが多く用いられている。TWINドライバ4は、アプリケーション6に対し共通のAPIを提供するアプリケーション対応部11と、そのAPIに基づきスキャナ2を操作できるスキャナ独自のあるいはスキャナメーカー独自の操作コマンドを生成する操作部12と、スキャナ2から取得した画像データを適当なファイル形式に変換してハードディスク7などの記録媒体に格納する画像データ取得部13とを備えている。操作部12は、さらに、TWINドライバ4が呼出されたときに詳細なスキャナの条件を設定したり、スキャナ2を直に制御するためのダイアログボックスを表示して操作コマンドを生成し、スキャナ2を制御する機能を備えている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、クライアントの能力も向上し、画像データを処理する機会が増えており、スキャナ、特にカラースキャナを必要とするジョブが増えている。解像度の高いカラースキャナ

10

20

30

40

50

などの高性能のスキヤナは、低コスト化されつつあるがまだ高価であり、また、設置スペースも必要である。さらに、スキヤナの使用頻度を考慮すると、個々のクライアントにカラースキヤナを接続するのは過剰設備となることが多い。したがって、複数のクライアントが設置されているオフィスなどでは、複数のクライアント毎にスキヤナが設置されることが多く、特に、カラースキヤナの導入時期においては複数のクライアントに対し限られた数のカラースキヤナを設置することが検討される。

【 0 0 0 5 】

クライアントがイーサネットなどのコンピュータネットワーク（以降においてはネットワーク）で接続されている場合は、スキヤナがローカル接続されたクライアントで画像データを取り込む処理を行い、その後、ネットワーク経由で自己のクライアントに画像データを送るという操作でスキヤナを共有することが可能である。しかしながら、ローカルで接続されたスキヤナに対しては、T W A I Nドライバをインストールしておくことにより、アプリケーションから抜けなくてもその中からスキヤナが制御できるようになっているのに対し、ネットワークに接続されたスキヤナを使用するときは、他のクライアントを操作して画像データを取り込む作業を行わなければ画像データを取得できないのでは非常に作業が面倒であり、作業効率が悪い。一方、個々のクライアントに対しカラースキヤナをローカル接続するのは、コスト、スペースあるいは稼動頻度などの面で効率が悪い。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明においては、ネットワークに接続されたスキヤナをローカル接続されたスキヤナと同様の感覚で操作で制御できるようにすることを目的としている。また、スキヤナをネットワークを介して共有するための制御システム、制御装置および制御方法を提供することを目的としている。さらに、データ入力機能をネットワーク経由で確実に利用することができる制御システム、制御装置および制御方法を提供することも目的としている。また、設定条件の多いスキヤナをネットワークを介して制御する際に、トラフィックの増加などのネットワーク負荷の増大を抑止できる制御装置および制御方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

このため、本発明においては、スキヤナをネットワーク経由で制御できるようにするために、クライアント側およびスキヤナ側にネットワーク対応のスキヤナ制御装置を設け、クライアント側のスキヤナ制御部では操作部で生成される操作コマンドをネットワーク経由で送出し、送られてきた応答コマンドを抽出して操作部に供給し、一方、スキヤナ側のスキヤナ制御部では、送られてきた操作コマンドを抽出してスキヤナ本体に供給すると共に応答コマンドをネットワークを介して送出することができるシステムを提供するようにしている。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明のスキヤナ制御システムは、原稿をスキャンして画像データを取得可能なスキヤナ本体との間でデータの授受が可能なスキヤナインタフェースを備えた第1のスキヤナ制御装置（スキヤナ側のスキヤナ制御装置）と、この第1のスキヤナ制御装置とコンピュータネットワークを介してデータの授受が可能な第2のスキヤナ制御装置（クライアント側のスキヤナ制御装置）とを有するスキヤナ制御システムであって、第2のスキヤナ制御装置は、スキヤナ本体に対する操作コマンドを生成し、これに応答して返送される応答コマンドを解析してスキヤナ本体を操作可能な操作部と、画像データを取得可能な画像データ取得部と、操作コマンドをコンピュータネットワークを介して第1のスキヤナ制御装置宛てに送信し、第1のスキヤナ制御装置から受信したデータから応答コマンドまたは画像データを抽出可能なネットワーク対応部とを備えており、第1のスキヤナ制御装置は、コンピュータネットワークを介してデータの授受が可能なネットワークインタフェースと、第2のスキヤナ制御装置から受信したデータから操作コマンドを抽出してスキヤナ本体に供給し、スキヤナ本体から得られた応答コマンドを第2のスキヤナ制御装置宛てに送信し、さらに、スキヤナ本体で得られた画像データをコンピュータネットワークを介

10

20

30

40

50

して送信可能な制御部とを備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の、原稿をスキャンして画像データを取得可能なスキャナ本体との間でデータの授受が可能な第1のスキャナ制御装置に対し、コンピュータネットワークを介してデータの授受が可能な第2のスキャナ制御装置からスキャナ本体に対する操作コマンドを送信してスキャナ本体を制御するスキャナ制御方法においては、例えば、以下の工程を備えていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

- 1．第2のスキャナ制御装置において前記操作コマンドを生成する操作コマンド生成工程。
- 2．操作コマンドをコンピュータネットワークを介して前記第1のスキャナ制御装置宛てに送信する操作コマンド送信工程。
- 3．第2のスキャナ制御装置から送信されたデータから操作コマンドを抽出して前記スキャナ本体に供給する操作コマンド供給工程。
- 4．スキャナ本体から得られた応答コマンドを第2のスキャナ制御装置宛てに送信する応答コマンド送信工程。
- 5．第1のスキャナ制御装置から返送されたデータから応答コマンドを抽出する応答コマンド供給工程。
- 6．応答コマンドを解析してスキャナ本体を操作状況を把握する応答コマンド解析工程。

【 0 0 1 1 】

なお、本発明に係る、スキャナ制御装置、スキャナ制御システム、制御方法、記録媒体においては、前記コマンドの送受信、また、画像データの送受信は、例えば、データをパケット化して行なうことができる。

【 0 0 1 2 】

本発明のスキャナ制御システムあるいは制御方法においては、第2のスキャナ制御装置から操作コマンドをネットワーク経由でスキャナ本体に送り、また、スキャナ本体から応答コマンドをネットワーク経由で受け取って抽出し解析できるようになっている。このため、操作部としては従来のT W A I Nドライバと同様に操作コマンドおよび応答コマンドを用いた処理が可能である。したがって、アプリケーションに対しスキャナをローカル接続したのと同様のインタフェースを提供できる。

【 0 0 1 3 】

このため、本発明のネットワーク対応型のスキャナ制御装置、例えば、ネットワーク対応型のT W A I Nドライバをインストールすることにより、T W A I N対応のアプリケーションであればスキャナがローカル接続されているのと同様にネットワークを経由してスキャナを操作および使用することができる。このため、ユーザはクライアントで稼働しているアプリケーションからネットワーク上のスキャナを操作することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

さらに、ローカル接続されているスキャナとの間で授受される操作コマンドおよび応答コマンドをそのままネットワーク経由で送受信されるようにしているので、送受信の際のデータ変換にかかるオーバーヘッドを低減でき、処理速度を向上できる。

【 0 0 1 5 】

また、第1のスキャナ制御装置の側では、受信データから抽出された操作コマンドがスキャナ本体に供給され、また、スキャナ本体から供給された応答コマンドがネットワークに送り出せるようにしている。このため、スキャナ本体は従来と同様に操作コマンドを受け取って応答コマンドを返すローカル接続仕様のものでネットワークに対応させることができる。この第1のスキャナ制御装置を独立した制御装置として提供し、第1のスキャナ制御装置に従来型のスキャナをS C S Iなどのインタフェースを経由して接続する構成も可能であるし、あるいは、第1のスキャナ制御装置とスキャナ本体を一体にしてネットワーク対応型のスキャナとして提供することも可能である。

【 0 0 1 6 】

第2のスキヤナ制御装置も、クライアントでスキヤナ操作専用のソフトウェアとして提供することも可能であり、また、T W A I Nドライバと同様に操作部および画像データ取得部とアプリケーションの間のデータ交換を行うアプリケーション対応部を設けてアプリケーションから使用できるようにすることができる。

【0017】

ネットワークに接続されたスキヤナは複数のクライアントに対し共有された周辺機器となる。しかしながら、プリンタなどの出力型の周辺機器と異なり複数のユーザに対し同時に画像データを出力する共有サービスは提供できず、あるユーザのクライアントとコネクションが成立してスキヤナのパラメータを設定している間、あるいは、画像データを読み取っている間は、他のユーザに対応するためにパラメータの設定に変えたり、あるいは他のユーザの原稿を読み取ることができない。

10

【0018】

そこで、本発明のスキヤナ制御システムにおいては、第1のスキヤナ制御装置の制御部に、コンピュータネットワークを介して1の第2のスキヤナ制御装置と接続中に他の第2のスキヤナ制御装置からアクセスされると使用不可能であることを示すロック情報を他の第2のスキヤナ制御装置宛てに返すロック機能を設け、他の第2のスキヤナ制御装置、すなわち他のクライアントとのコネクションが成立しないようにしている。スキヤナは、クライアントとだけでなく、ネットワーク上のプリンタあるいはローカル接続されたプリンタと接続され、スキヤナで読み取った画像データをプリンタで出力するコピー処理のために利用することも可能であり、このようなコピー処理中もネットワーク経由でスキヤナを利用することができない。したがって、ロック機構はコピー処理を行っている間もロック情報を返してコネクションが成立しないようにすることが望ましい。

20

【0019】

一方、第2のスキヤナ制御装置においては、ネットワーク対応部がロック情報を受信するとそのロック情報の少なくとも1部を出力することによって接続確認を行うことができる。さらに、ロック情報に使用中のクライアントの情報、例えば、ドメイン名あるいはIPアドレスが含まれていれば、それを表示することにより、使用中のユーザを特定することが可能であり、便利である。

【0020】

また、第1のスキヤナ制御装置の制御部によりコンピュータネットワークを介して使用中のときは、第1のスキヤナ制御装置側のローカル操作パネルにネットワーク経由で使用中であることを示すロック表示を表示することが望ましい。スキヤナに原稿をセットする際に使用中であるか否かが明確に判るので、画像データを取得中の原稿を除いてしまったり、ローカルコピーあるいはネットワークコピーを開始してしまうような事態を未然に防止することができる。

30

【0021】

また、第1のスキヤナ制御装置側のローカル操作パネルにストップボタンを設け、コンピュータネットワークを介して第2のスキヤナ制御装置と接続中であってもストップボタンが操作されるとその接続が解除されるようにしておくことが望ましい。誤ってスキヤナが接続中のまま放置されている場合にはストップボタンを押すことにより他のユーザにスキヤナを開放することができる。また、誤った原稿を原稿台あるいはドキュメントフィーダにセットしてしまったときに、スキヤナ側でジョブを解除することができる。

40

【0022】

さらに、第1のスキヤナ制御装置側のローカル操作パネルにスタートボタンを設け、コンピュータネットワークを介して第2のスキヤナ制御装置と接続中にスタートボタンが操作されると、第2のスキヤナ制御装置宛てに、画像データの取り込み処理を開始するためのトリガー情報を送信できるようにすることが望ましい。また、第2のスキヤナ制御装置のネットワーク対応部は、トリガー情報を受信すると、画像データ取得部を稼働または稼働に繋がる一連の処理を開始させるトリガー機能を備えていることが望ましい。このスタート機能により、原稿をスキヤナ本体にセットしたときに、クライアントに戻らなくても

50

スキャナ側で画像データを取り込む処理を開始することができる。

【0023】

第1および第2のスキャナ制御装置の間で送受信される操作コマンドあるいは応答コマンドは、操作コマンド毎に、あるいは応答コマンド毎にパケット化して送受信することが可能であるが、スキャナのように設定するパラメータの数が多い周辺機器においてはコマンドの送受信がネットワーク上のトラフィックを増加させる要因となる可能性がある。このため、第2のスキャナ制御装置のネットワーク対応部は、操作部から供給された複数の操作コマンドをバッファリングして送信するバッファリング機能を設け、また、第1のスキャナ制御装置の制御部には、バッファリングされた複数の操作コマンドをデコードし、個々の操作コマンドをスキャナ本体に供給するデコード機能を設けることが望ましい。応答コマンドにおいても同様である。即ち、操作コマンドあるいは応答コマンドを蓄積（バッファリング）して複数のコマンドを共通（例えば、1つ）のパケットで送受信することによりトラフィックを低減することが可能であり、ネットワークにかかる負荷を低減することができる。

10

【0024】

しかしながら、すべての操作コマンドあるいは応答コマンドをバッファリングして送受信すると、緊急性を有するコマンド、あるいは応答コマンドを待って次の操作を行う操作コマンド、例えば、ステータスを要求する操作コマンドがバッファリングされてしまうと、スキャナの制御が順調に進まず、処理速度が低下してしまう。このため、バッファリング機能では、バッファリング指定されている操作コマンドまたは応答コマンドはバッファリングして送信し、スルー指定、すなわち、バッファリングせずに単独で送受信されることが指定されている操作コマンドまたは応答コマンドはバッファリングしないで送信することにより、ネットワーク負荷を軽減できると共に、スキャナの操作をスムーズに高速で進めることができる。

20

【0025】

さらに、スルー指定されている操作コマンドまたは応答コマンドが供給されるとバッファリングされた操作コマンドまたは応答コマンドを送信し、その後スルー指定された操作コマンドまたは応答コマンドを送信することにより、バッファリングされたコマンドに対するスルー指定されたコマンドの前後関係を崩すことなくスキャナを操作することが可能である。このため、スルー指定されたステータスを要求するような操作コマンドに対して、それ以前に指定されたパラメータなどが設定済みのスキャナの状態を返すことができる。

30

【0026】

また、操作コマンドなどをバッファリングする際は、操作コマンドまたは応答コマンドを、パケットデータ中の、各操作コマンドまたは応答コマンド毎に予め決まった位置にバッファリングすることにより、操作コマンドあるいは応答コマンドを圧縮した状態で送受信することができる。したがって、データ量を減らすことができるので、よりネットワークの負荷を軽減できる。また、同じパラメータを設定途中で変えるような場合は、バッファリング中のコマンドが送出される以前に置き換わるので、スキャナとの間で無駄な応答を避けることができる。

40

【0027】

本発明のスキャナ制御システムは、上記のような処理を実行可能な命令を有する制御プログラムとして実現することが可能であり、第1のスキャナ制御装置として機能する制御プログラムをスキャナがローカル接続された端末、あるいは、スキャナにインストールし、第2のスキャナ制御装置として機能する制御プログラムをクライアントにドライバなどとしてインストールし、これらの端末またはスキャナをネットワークで接続することにより実現できる。これらの制御プログラムはコンピュータで読み取り可能なハードディスク、CD-ROMあるいはROMなどの記録媒体に記録して提供あるいは使用することが可能である。また、制御プログラムは、ネットワークを介して提供してもよい。この場合、制御プログラムを物理的な信号として実体化させた搬送波が用いられる。搬送波としては

50

、例えば、パケットが利用される。

【発明の効果】

【0028】

以上に説明したように、本発明のスキャナ制御装置、スキャナ制御システムおよび制御方法を用いることにより、スキャナをコンピュータネットワークを介して共有することが可能となる。特に、第2のスキャナ制御装置をネットワーク対応のT W A I Nドライバとして実現することにより、ローカル接続されたスキャナを使用するのと同様の操作感覚でネットワーク上のスキャナを使用することが可能となる。また、T W A I N対応のアプリケーションであれば、ローカル接続したスキャナであっても、ネットワーク上のスキャナであっても同様に操作が可能であり、簡単な操作でスキャナから所望のイメージデータを
10

【0029】

また、上記にて説明したスキャナ制御装置、制御システムおよび制御方法では、データ入力装置の1つであるスキャナをネットワークを用いて複数のユーザで共有するための保護あるいはデータ交換にかかる種々の発明を開示しており、本発明にかかるスキャナ制御装置、システムおよび制御方法を採用することにより実際にスキャナをネットワークに接続して複数のユーザで共有することが可能となる。したがって、スキャナを複数のユーザで活用することが可能となり、マルチカラーあるいは高解像度対応の高性能のスキャナなどの資源を有効利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0030】

(システムの概要)

以下に図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。図1に、本発明に係るスキャナ制御システムの概要を示してある。本例のスキャナ制御システム20は、ユーザのパソコン(パーソナルコンピュータ)1にインストールされたネットワーク対応型のT W A I Nドライバ(第2のスキャン制御装置として機能する)10と、ネットワーク22を介してパソコン1と接続された周辺機器管理装置30との組み合わせで構成されている。T W A I Nドライバ10は、例えば、後述するC D - R O Mリーダ200を介してC D - R O Mによってインストールすることができる。もちろん、プレインストールされていてもよい。また、例えば、インターネットを介して、サーバよりダウンロードして、インスト
30

【0031】

パソコン1は、図18に基づいて説明したものと略同様の構成であり、T W A I N対応のアプリケーション6がO S (オペレーティングシステム)5の上で動作できるようになっている。さらに、本例のパソコン1は、ネットワーク22を経由してデータを交換するために、L A Nカードなどのハードウェア的なインタフェース機能およびT C P / I Pなど適当なネットワークプロトコルをサポートするソフトウェア的なインタフェース機能を備えたネットワークインタフェース(ネットワークモジュール)19を備えており、インストールされたネットワーク対応のT W A I Nドライバ10がネットワークを介してデータ交換できるようになっている。また、パソコン1は、T W A I Nドライバ10で取得した画像データを収納できるハードディスク7、さらに、アプリケーションあるいはT W A I Nドライバ10から適当な表示をO S 5を経由して出力できるディスプレイ8、キーボードなどの入力用機器9を備えている。また、プログラム等をインストールするためのC D - R O Mリーダ200が接続されている。

40

【0032】

本例のT W A I Nドライバ10は、アプリケーション6に対し従来のT W A I Nドライバと同様のインタフェースを提供するために、共通のA P Iを提供するアプリケーション対応部11と、そのA P Iに基づきスキャナ2を操作するためのスキャナ独自、あるいはスキャナメーカー独自の操作コマンドを生成する操作部12と、スキャナ2から取得した画
50

像データを適当なファイル形式に変換してハードディスク 7 などの記録媒体に格納する画像データ取得部 13 とを備えている。操作部 12 は、さらに、T W A I N ドライバが呼出されたときに詳細なスキャナの条件を設定したり、スキャナ 2 を直に制御するためのダイアログボックスを表示して操作コマンドを生成し、スキャナ 2 を制御する機能も備えている。

【0033】

本例の T W I N ドライバ 10 は、これらに加えて、ネットワーク上のスキャナを制御するために、ネットワーク対応部 14 が設けられており、このネットワーク対応部 14 の送信部 15 で操作部 12 から供給された操作コマンドがパケット化されてネットワーク 22 経由でスキャナ宛てに送信され、受信部 16 でスキャナから受信したパケットから応答コマンドを抽出（デコード）して操作部 12 に供給できるようになっている。また、受信部 16 は、パケット化された画像データを受信した場合は、その画像データを画像データ取得部 13 に供給するようになっている。さらに、ドライバ 10 は、詳しくは後述するが、ネットワーク上のスキャナがすでに使用されているときにスキャナ側から提供されるロック情報を表示する接続確認機能 17 と、スキャナ側からネットワーク経由で送信されたトリガー情報に基づき画像データを取得する処理を開始するトリガー機能 18 を備えている。

【0034】

本例のスキャナ制御システム 20 を構成するスキャナ 2 の側のスキャナ制御装置は、スタンドアロンの周辺機器管理装置 30 として実現されている。もちろん、スキャナ 2 と一体化されたネットワークスキャナなどの他の形態で提供することも可能である。本例の周辺機器管理装置 30 は、図 1 に機能的な概略構成を示してあるように、ネットワーク 22 と接続してデータ授受を可能とするためのネットワークインタフェース 31 と、基本的な機能をサポートする O S（オペレーティングシステム）32 と、この O S 32 の上で動作する制御部 50 とを備えている。さらに、S C S I インタフェース 33、セントロニクスインタフェース 34 などの周辺機器用のインタフェースを備えており、これらにスキャナ 2 およびプリンタ 35 が接続されている。

【0035】

制御部 50 を実現するためのソフトウェアは、予め周辺機器管理装置 30 のハードディスク 7 にインストールしておくことができる。もちろん、ソフトウェアの全部または一部を R O M に格納しておくこともできる。このほか、図示していないが、C D - R O M リーダ等を用いて、インストールすることができる。また、ネットワーク 22 またはインターネットを介してインストールすることも可能である。

【0036】

また、本例の周辺機器管理装置 30 は、L C D（液晶ディスプレイ）等のディスプレイと、操作パネルとの機能を持つローカル操作パネル 36 が接続され、制御部 50 から制御できるようになっている。このような周辺機器管理装置 30 は、例えば、C P U、R O M、R A M、インタフェースコントローラおよびこれらを接続するバスなどを備え、それに、ハードディスク 7 等が接続されるパソコン（パーソナルコンピュータ）などの情報処理装置をベースに構築することができる。もちろん、一部または全部をハードウェアロジックにより実現するようにしてもよい。

【0037】

周辺機器管理装置 30 のネットワークインタフェース 31 は、パソコン 1 のネットワークインタフェースと同様にネットワーク 22 を介してデータを授受するためのハードおよびソフト的なサポート機能を備えており、制御部 50 がネットワーク 22 を介してパソコン 1 などとデータの授受ができるようになっている。

制御部 50 は、ネットワーク経由でコマンドを送受信するための応答部 51 を備えており、この応答部 51 の受信機能 52 でパソコン 1 から受信したパケットデータから操作コマンドを抽出して、S C S I インタフェース 33 を経由してスキャナ 2 に供給できるようになっている。また、応答部 51 の送信機能 53 により、スキャナ 2 から供給された応答コ

10

20

30

40

50

マンドをパケット化してネットワーク経由でパソコン 1 に送信できるようになっている。

【 0 0 3 8 】

さらに、制御部 5 0 は、スキャナ 2 が使用中のときにネットワーク経由でアクセスしたユーザに対しロック情報を提供したり、あるいはロック情報をローカル操作パネル 3 6 に表示するロック機能 5 4、ローカル操作パネル 3 6 のスタートボタンが押されたときに、トリガー用のデータをネットワーク経由で送信するスタート機能 5 5、ローカル操作パネル 3 6 のストップボタンが押されときにコネクションを強制的に解除する解除機能 5 6 を備えている。

【 0 0 3 9 】

さらに、本例の制御部 5 0 は、S C S I インタフェース 3 3 を介してスキャナ 2 から受信した画像データをパケット化してネットワーク経由でパソコン 1 宛てに送信する画像データ出力機能 5 7 を備えている。この画像データ出力機能 5 7 は、さらに、操作パネル 3 6 の操作によって、スキャナ 2 で得られた画像データを、セントロニクスインタフェース 3 4 を経由してローカル接続されたプリンタ 3 5 に提供してローカルコピーを行う機能、さらに、ネットワークインタフェース 3 1 を介してネットワーク 2 2 に接続されたネットワークプリンタ（図示せず）に画像データを提供してネットワークコピーを行う機能もサポートしている。

【 0 0 4 0 】

（処理の概要）

図 2 および図 3 に示したフローチャートに基づき、ネットワーク対応型の T W A I N ドライバ 1 0 および周辺機器管理装置 3 0 を備えた本実施の形態に係るスキャナ制御システムの処理の概要を説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、パソコン 1 のアプリケーション 6 からネットワーク対応型の T W A I N ドライバ（以降においてはドライバ）1 0 が呼び出されると、ステップ 1 0 1 でドライバ 1 0 が起動する。ドライバ 1 0 が起動すると、ステップ 1 0 2 で O S の種類、ネットワーク環境、例えば、ネットワークモジュールのバージョンチェックなどの動作環境チェックが行われる。そして、ステップ 1 0 3 でネットワーク 2 2 を経由して周辺機器管理装置（以降においては管理装置）3 0 宛てにコネクション要求を送信する。

【 0 0 4 2 】

本例のスキャナ制御システムにおいては、ネットワークプロトコルとして T C P / I P が採用されており、スキャナ制御システムにかかるデータの授受用のポート番号として特定の番号、例えば、1 8 6 5 が割り当てられている。したがって、管理装置 3 0 は、ステップ 3 0 1 でそのポート番号宛てにコネクション要求が出されるのを待ち、コネクション要求があるとステップ 3 0 2 以降の処理でそれに対する応答メッセージを返す。

【 0 0 4 3 】

図 4 に、応答メッセージなど、以降のプロセスにおいてドライバ 1 0 と管理装置 3 0 との間でネットワーク 2 2 を経由して授受されるパケットデータ 6 0 の構成例を示してある。パケットデータ 6 0 は、1 2 バイトのヘッダーデータ 6 1 と、このヘッダーデータ（ヘッダ情報）6 1 に続く実データ 6 2 から構成されておいる。全体のデータ長がイーサネットなどのネットワーク 2 2 の規格に従った長さに納まるようになっている。ヘッダーデータ 6 1 には、スキャナ制御システムのパケットデータであることを示す識別データ 6 3 と、パケット化された情報の種別を示すパケット種別 6 4 と、実データに収納されたデータの圧縮状態を示すデータ種別 6 5 などが含まれている。

【 0 0 4 4 】

パケット種別としては図 5 に示してあるように、透過モード（スルー）の操作コマンドが含まれているパケット、バッファモードの操作コマンドが含まれているパケット、コネクション要求に対する応答メッセージが含まれているパケット、応答コマンドが含まれているパケット、イメージデータ転送用のパケット、さらには、トリガー情報が含まれているパケットなどの区別ができるようになっている。したがって、これらのパケットを受信

10

20

30

40

50

した管理装置の制御部 50 あるいはドライバ 10 のネットワーク対応部 14 は、ヘッダーデータ 61 に基づいてパケットからデータを抽出し、また、必要に応じてバッファリングされたデータのデコードなどの処理を行うことができる。

【0045】

ステップ 302 で生成される、クライアント 1 に返送すべき応答メッセージのパケットは、ヘッダーデータ 61 のパケット種別 64 がコネクション応答となり、実データ 62 として管理装置 30 に対応するドライバのバージョン情報が含まれたパケットデータとなる。なお、この段階では、応答メッセージは送信されない。さらに、管理装置 30 に接続されたスキャナ 2 が他のユーザによって使用されているかを判断する（ステップ 303）。使用されていないときは、前記応答メッセージを送信させる（ステップ 304a）。そして、ローカル操作パネル 36 に、スキャナ 2 が使用可能である旨を表示する。一方、スキャナ 2 がユーザに使用されている場合には、スキャナ 2 がロックされた状態であるので、制御部 30 のロック機能 54 から、そのジョブの種別と使用中のユーザの情報（ロック情報）がコネクション応答（応答メッセージ）パケットに追加され、応答メッセージを送信させる（ステップ 304c）。そして、使用可能でない場合、ロック機能 54 により、アクセスしたクライアント 1 とのコネクションは切断され（ステップ 304e）、接続待ちの状態に戻る。

10

【0046】

ドライバ 10 は、ステップ 104 で応答メッセージが送信されているのを待ち、ステップ 105 でコネクションが確立されたか否かを確認する。そして、コネクションが拒絶された場合は、ステップ 106 において、ドライバ 10 のネットワーク対応部 14 の接続確認機能 17 が、パソコン 1 のディスプレイ 8 に応答メッセージに含まれる関連情報を表示する。

20

【0047】

図 6 には、ドライバ 10 を始めて起動したとき、あるいは、使用するスキャナの選択（アドレス）を変えたときに示される表示内容を示してある。ドライバ 10 を起動したときに、初期設定ダイアログ 67 としてネットワークスキャナの指定入力 67a を備えたダイアログが表示され、所望のスキャナを IP アドレスで指定することができる。ドライバ 10 は、指定されたアドレスの管理装置 30 に対しコネクション要求を送信し、該当する IP アドレスに管理装置 30 が存在するか否かを確認し、その結果を表示する。その際、管理装置 30 に接続されたスキャナ 2 が使用中であれば、そのジョブ種類と使用中のユーザの情報を表示する。

30

【0048】

図 6 では、ネットワーク上に該当する管理装置が存在するが、そのスキャナは、他のユーザ（IP アドレスで示されている）によってネットワーク対応の T W A I N ドライバを用いて専有されていることが表示されている。したがって、所望のスキャナ 2 が接続された管理装置 30 とのコネクションは確立されず、スキャナをすぐに利用することはできない。

【0049】

また、図 7 に示すように、パソコン 1 にインストールされているドライバ 10 のバージョンが管理装置 30 と合っていないと、ネットワークを経由したデータ授受に支障が生ずる可能性がある。したがって、ドライバ 10 の接続確認機能 17 では、さらに、応答メッセージに含まれるバージョン情報を確認し、ドライバ 10 のバージョンと対応していないときは、バージョンアップすることを推奨するコメント 68 を表示し、コネクションを切断して処理を終了する。

40

【0050】

さらに、ドライバ 10 を用いてアクセスするネットワークスキャナのアドレスがすでに設定されている場合は、そのスキャナの管理装置 30 にコネクション要求が送らる。また、コネクションが成立しない場合は、その応答メッセージに含まれた情報が図 8 および図 9 に示すようなメッセージとして表示される。図 8 (a) に示したメッセージ 69 は、管

50

理装置 30 のスキャナ 2 が、IP アドレス（符号 69 a 参照）で表示された他のクライアント 1 によってネットワーク経由で使用されていることを示している。

【0051】

なお、パソコン 1 は、IP アドレスと、ユーザデータ（例えば、ユーザ名）を管理するデータサーバがネットワーク 22 に接続されている場合には、OS 5 が有する問い合わせ機能を用いて、例えば、図 20 に示すようなデータサーバに、IP アドレスに対応するユーザ名を問い合わせ、その結果を受け取って、例えば、図 8（b）に示すように、“TAROU1”のような表示を行うことができる。

【0052】

一方、図 9（a）に示したメッセージ 70 a では、スキャナ 2 がネットワーク 22 に接続されたネットワークプリンタにイメージデータを送ってネットワークコピーを行うために使用されていることを示しており、コピー先のプリンタが IP アドレスで表示されている。この場合、OS 32 が問い合わせを行う機能を有するときには、上述した場合と同様に、データサーバに問い合わせることによってユーザ名を取得して表示させることができる。また、図 9（b）に示されたメッセージ 70 b では、スキャナ 2 が管理装置 30 にローカル接続されたプリンタ 35 にイメージデータを送ってローカルコピーするために使用されていることを示しており、このケースではユーザの情報は表示されない。

【0053】

スキャナ 2 が他のユーザによって使用されているときは、図 2 に示すように、ステップ 304 e で、管理装置 30 の制御部 50 のロック機構 54 によってローカル操作パネル 36 に、図 10（a）に示すようなロック情報がローカル表示される。本例では、ロック中であること、および、使用中のユーザの情報が IP アドレスで表示される（符号 36 c）。このため、ローカルコピーあるいはネットワークコピーなどの目的で管理装置 30 に接続されたスキャナ 2 を使用しようとするユーザは、スキャナ 2 がネットワークを介して使用されていることを一目で把握することができる。したがって、読み取り中に誤って原稿台の原稿を外してデータの取り込みに支障が生じさせたり、あるいは、スキャナがロックされていて使用できないにも関わらず、原稿をセットするなどの無駄な作業を行うのを防止することができる。

【0054】

なお、この場合にも、IP アドレスを用いてデータサーバに問い合わせることで、ユーザ名を取得して、表示させることができる。図 10（b）は、その一例である（符号 36 d）。

【0055】

ドライバ 10 においては、コネクションが成立すると、ステップ 107 で操作部 12 によりスキャナの詳細設定および制御を行うためのダイアログがディスプレイ 8 に表示される。図 11 にダイアログの一例を示してある。このダイアログ 71 により、スキャナ 2 で行うハーフトーン処理などの画像処理、濃度補正などの補正処理、解像度などのデータフォームの設定、読み取りモードなど多くの設定情報が入力できるようになっている。ドライバ 10 の操作部 12 は、このダイアログの設定に基づき順番に操作コマンドを生成しスキャナを操作することができる。

【0056】

ステップ 108 でダイアログ 71 を介してスキャナから画像データを取得するための、一連のパラメータの設定が終了すると、ステップ 109 でスキャナ 2 による原稿のスキャンを開始する。ステップ 109 のスキャン開始は、パソコン 1 の側でダイアログ 71 に表示された取り込みボタン 71 a をクリックすることによって指示することができる。また、管理装置 30 の操作パネル 36 のスタートボタン 36 a を操作してもスキャンを開始させることができる。

【0057】

ネットワーク 22 に管理装置 30 を介して接続されたスキャナ 2 と、クライアント 1 との距離は一般に離れていることが多い。したがって、スキャナがクライアントにローカル

10

20

30

40

50

で接続されているときのように、スキャナに原稿をセットしながらクライアントを操作するような環境は期待できない。ネットワークに接続されたスキャナ 2 を使用する場合は、スキャナ 2 の原稿台あるいはドキュメントフィーダに原稿をセットした後にクライアント 1 の側でスキャナのパラメータを設定し、読み取りを開始するパターンと、クライアント 1 の側でスキャナのパラメータを設定した後に、原稿をスキャナ 2 にセットして読み取りを開始するパターンが主に考えられる。前者のパターンの場合は、ディスプレイ 8 に表示されたダイアログ 7 1 を操作することによって読み取りを簡単に開始できる。これに対し、後者のパターンでは、ダイアログ 7 1 でのみスキャン開始ができるのでは、原稿をスキャナ 2 にセットした後に、再びパソコン 1 に戻って操作を行うことが必要となり、無駄な動きが生ずる。

10

【 0 0 5 8 】

そこで、本例のスキャナ制御システムにおいては、管理装置 3 0 の制御部 5 0 に、ステップ 3 0 5 でスタートボタン 3 6 a が操作されると、ステップ 3 0 8 でトリガー情報をパケット化して接続先のパソコン 1 に送信するスタート機能 5 5 を設けてある。また、スタートボタンが押されない場合、ネットワークからのデータの受信があるかを判断し（ステップ 3 0 6 ）、受信している場合には、ステップ 3 1 0 に進む。一方、受信していない場合には、ストップボタンが押されたかを調べる（ステップ 3 0 7 ）。押されていない場合には、ステップ 3 0 5 に戻る。押されている場合には、ドライバ 1 0 は、ステップ 1 0 9 においてダイアログ 7 1 の取り込みボタンの操作のみではなく、送信されたトリガー情報によって操作部 1 2 および画像取得部 1 3 がコマンドを送受信して画像データを取得する処理を自動的に開始するトリガー機能 1 8 をネットワーク対応部 1 4 に設けてある。さらに、図 5 に示したように、パケット種別としてトリガデータであることを示す種別を用意しており、トリガー機能 1 8 はパケット種別を判別してドライバ 1 0 の処理を進めることができる。

20

【 0 0 5 9 】

このようなスタート機能およびトリガー機能を設けることにより、ユーザは原稿をスキャナ 2 にセットした後に、管理装置 3 0 の機側でスタートボタン 3 6 a を操作することによりスキャンを開始させ、画像データをパソコン 1 に送信することが可能となり、その度にパソコン 1 に戻る必要がなくなる。したがって、スキャナ 2 とパソコン 1 が離れている場合であってもスムーズに原稿を読み取らせ、その画像データをパソコン 1 で取り込むことができる。

30

【 0 0 6 0 】

スキャンが開始されると、図 1 2 に示すように、管理装置 3 0 の操作パネル 3 6 にはスキャナが読み取り中であることが表示され、スキャナ 2 を使用中のユーザあるいはスキャナ 2 を使用するために到来した他のユーザに対しスキャナ 2 の使用状況が明確に示される。したがって、スキャン中であることが容易に確認でき、原稿を誤って操作するなどの不具合の発生を未然に防止することができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、図 1 2 に示してあるように、管理装置 3 0 の操作パネル 3 6 には、スタートボタン 3 6 a に加えてストップボタン 3 6 b を設けてある。このストップボタン 3 6 b を操作すると、制御部 5 0 の解除機能 5 6 がステップ 3 0 7 でストップボタンが操作されたことを判断し、スキャナが読み取り処理を行っているときは読み取り処理を中断する。そして、ステップ 3 1 6 で作業終了にしてステップ 3 1 7 でパソコン 1 との接続を切断する。同時に、パソコン 1 に対しストップボタンが押されたことを示すパケットを送信する。パソコン 1 のドライバ 1 0 は、ストップボタンが押されたことを示すパケットを受信するとステップ 1 1 6 で作業終了を判断する。そして、ディスプレイ 8 にドライバ 1 0 によってストップボタンが押されて接続が解除されたことを示す図 1 3 のメッセージ 7 2 を表示し、ステップ 1 1 7 で接続を切断する。

40

【 0 0 6 2 】

ストップボタン 3 6 b による接続の強制解除機能は、スキャナ 2 に間違っ

50

稿をセットしてしまったときなどに有効であり、さらに、ローカルで緊急にコピーを取りたいときなどにも有効である。また、誤って接続が解除されないままスキャナ 2 が未使用状態で放置されているような場合にも有効である。さらに、管理装置 30 の制御部 50 には、未使用状態で長時間（例えば、15 分程度）放置された場合は、自発的に接続を切断する機能も設けられている。この機能によって接続が切断されると、図 14 に示したようなメッセージ 73 がパソコン 1 のディスプレイ 8 にドライバ 10 によって表示され、ドライバは処理を終了する。

【0063】

図 2 に戻って、ダイアログ 71 あるいはローカル操作パネル 36 のスタートボタン 36a でスキャン開始が指示されると、ドライバ 10 ではコマンドを送受信する処理 110 が開始され、それに呼応して管理装置 30 においてもコマンドを送受信する処理 310 が開始される。ドライバ 10 においては、ステップ 111 でダイアログ 71 の設定に基づいて操作部 12 から操作コマンドが生成され、ステップ 112 で送信部 15 が操作コマンドをパケット化して管理装置 30 宛てに送信する。

【0064】

一方、管理装置 30 においては、応答部 51 の受信機能 52 が、ステップ 311 で、パソコン（クライアント）1 から受信したパケット化されたデータから操作コマンドを抽出し、SCS インタフェース 33 を介してスキャナ 2 に供給する。操作コマンドに対するスキャナ 2 の応答コマンドは、逆のルートを通り、ステップ 312 で応答部 51 の送信機能 53 によりパケット化されてクライアント（パソコン）1 宛てに送信される。クライアント 1 では、ステップ 113 で、ネットワーク対応部 14 の受信部 16 がパケット化されたデータから応答コマンドを抽出し、操作部 12 に供給する。そして、ステップ 114 で、操作部 12 は、応答コマンドを解析して、操作コマンドにしたがった設定がスキャナ 2 で行われたか否かなどの判断を行い、次の処理に進む。

【0065】

このように、本例のスキャナ制御システムにおいては、パソコン 1 とスキャナ 2 がネットワークを介して接続されているが、ドライバ 10 の操作部 12 で取り扱われるデータは、スキャナをパソコンにローカル接続しているときに授受される操作コマンドおよび応答コマンドそのものである。したがって、TWIN ドライバ 10 の主要な機能はそのまま使用することが可能であり、ネットワーク経由でスキャナと接続されていても、アプリケーション 6 に対しては、ローカル接続と同様のインタフェースを提供することができる。

【0066】

また、操作部 12 の処理内容もローカル接続されているときとほとんど変わらないので、ドライバをネットワーク化する際の作業時間も短くて済む。さらに、操作部 12 およびスキャナ本体 2 で使用されるコマンドをネットワーク対応のデータとするときに、他のコマンド体系、あるいは言語に変換する必要がないので、コマンドを送信および受信するときのデータ変換にかかるオーバーヘッドを低減できる。従って、処理速度が速く、パソコン 1 あるいは管理装置 30 に対する負荷の少ないスキャナ制御システムを提供することができる。

【0067】

また、スキャナ 2 においても、管理装置 30 から供給される操作コマンドおよび管理装置 30 に返す応答コマンドは、スキャナ 2 がローカル接続されている場合と同じである。したがって、従来のローカル接続型のスキャナを、管理装置 30 を介してネットワーク 2 に接続することが可能となり、複数のユーザでスキャナを共有することができる。

【0068】

ステップ 110 および 310 で操作コマンドおよび応答コマンドを授受してスキャナ 2 の設定が終了すると、ステップ 115 およびステップ 315 において管理装置 30 からパソコンのドライバ 10 に画像データが送信される。画像データもネットワーク 22 を介して送信できるように、適当なサイズのデータ長でパケット化されて管理装置 30 の画像データ出力部 57 からネットワーク 22 に送り出される。ドライバ 10 の受信部 16 は、受

10

20

30

40

50

信したパケットから画像データを抽出して画像データ取得部 13 に供給し、画像データ取得部 13 が所定のフォーマットでハードディスク 7 などの記録媒体に画像データを収納する。

【0069】

画像データの送受信が終了すると、ドライバ 10 および管理装置 30 は、ステップ 116 および 316 で、ジョブが終了したか否かを判断する。ジョブが継続されている場合は、ドライバ 10 は条件設定のステップ 108 に戻って新たなパラメータをスキャナ 2 に設定できる状態となる。また、管理装置 30 もコマンドを送受信可能な状態に戻る。一方、ダイアログ 71 の終了ボタンがクリックされたり、あるいはローカル操作パネルのストップボタン 36b が操作された場合は、ステップ 117 および 317 で接続を切断して処理を終了する。

10

【0070】

(コマンドの送受信について)

図 3 に、操作コマンドおよび応答コマンドをドライバ 10 と管理装置 30 の間で授受する処理をさらに詳しく示してある。ステップ 111 で操作部 12 において操作コマンドが生成されるたびに、その操作コマンドをパケット化して管理装置 30 宛てに発送することも可能である。しかしながら、スキャナ 2 の設定項目は画像処理、補正処理、さらにデータフォームなど多岐にわたるため、操作部 12 からスキャナ 2 に提供される操作コマンドの数は多い。さらに、この操作コマンドに対して応答コマンドがスキャナ 2 から発せられるのでネットワーク 22 を介して授受するデータ量は非常に多くなる。したがって、スキャナ 2 をネットワーク 22 に接続したことによりネットワーク上のトラフィックが増大しネットワークの性能が低下することが懸念される。

20

【0071】

このため、本例においては、複数の操作コマンドおよび応答コマンドをバッファリングして一括で送受信し、ネットワークトラフィックを軽減できるようにしている。また、すべての操作コマンドおよび応答コマンドを一括で送受信したのでは、操作コマンドに対する応答コマンドを待って処理を進める機能、例えば、ステータス要求などのスキャナからデータを受信する実行関連の処理では、処理が進まず処理速度が低下してしまう。このため、本例のスキャナ制御システムにおいては、操作コマンドおよび応答コマンドをバッファリングするコマンドと、バッファリングしないコマンド(透過コマンドまたはスルーコマンド)に分けて処理を行うようにしている。

30

【0072】

図 15 に、本例のスキャナ制御システムにおいてスキャナ 2 と操作部 12 との間で授受される操作コマンド 81 の種類と、その操作コマンドのモードとが示され、さらに、操作コマンドに対する応答状態を模式的に示す。本実施の形態のように、スキャナが SCS I 接続(ローカル接続)である場合には、コマンドが 1 つずつ送られていく。一方、ネットワーク接続の場合には、スルーコマンドは、1 つずつスキャナに送られるが、バッファリングコマンドは、一旦、蓄積され、まとめてスキャナに送られる。

【0073】

本実施の形態のスキャナ制御システムにおけるスキャナ 2 に対する操作コマンド 81 の体系は、「ESC」に続く 1 文字あるいは数文字のデータで表現される「ESC/I」と呼ばれる体系が採用されている。また、それらの操作コマンド 81 に応答する応答コマンドは Ack または Ack / Nack の操作コマンドの結果のみを示すものと、所定のデータを伴うものに分けられる。操作コマンド 81 をバッファリングして良いか否かは、操作コマンド毎に検討されており、主に、単に操作コマンドによる設定が正常に進んだことが確認されれば良い操作コマンドはバッファリングされるようになっている。

40

【0074】

これに対し、応答コマンドあるいはそれらに付随するデータを操作部 12 が解析してエラー表示を行ったり、あるいは、原稿が排紙されたか否かのように、その操作コマンドに対する結果(応答コマンド)を待って次の処理が進む操作コマンドなどはバッファリング

50

されずに、単独でパケット化されて送信される（スルー）ようになっている。本例のスキマ制御システムにおけるバッファリングとスルーの種別は予め定められている。操作コマンド 8 1 がバッファリングされる場合は、応答コマンド 8 2 もバッファリングされてパソコン 1 に返されるようになっている。

【 0 0 7 5 】

図 3 に戻って、ステップ 1 1 1 において操作部 1 2 から操作コマンドが供給されると、ネットワーク対応部 1 4 の送信部 1 5 は、ステップ 1 2 1 でその操作コマンドがバッファリング指定されているかスルー指定されているかを判断する。バッファリングするコマンドとして指定されている操作コマンドは、ステップ 1 2 2 で所定のフォーマットでその操作コマンドをバッファリングする。

10

【 0 0 7 6 】

図 1 6 に、操作コマンドをバッファリングするパケットデータ 9 0 の構成を示してある。このパケットデータ 9 0 には、パケット種別が図 5 に示したバッファリングモードコマンドにセットされたヘッダ情報 6 1 が先頭に設けられており、これに続いて、有効な操作コマンドに相当する位置のビットが立てられたコマンドステータスブロック 9 1 が配置され、さらに、操作コマンドに付随するパラメータがそれぞれの操作コマンド毎に定められた位置に収納されるコマンドインフォメーションエリア 9 2 が配置されている。

【 0 0 7 7 】

したがって、ステップ 1 2 2 においては、バッファリングする操作コマンドが供給されると、コマンドステータスブロック 9 1 内の、その操作コマンド毎に予め定められたビットが立てられ、その操作コマンドがパケットデータ 9 0 にバッファリングされる。さらに、その操作コマンドにパラメータが付随している場合は、そのパラメータの内容がコマンドインフォメーションエリア 9 2 の所定の領域に収納される。コマンドステータスブロック 9 1 およびコマンドインフォメーションエリア 9 2 は、バッファリングされる操作コマンドの全てに対し予め定まったビットおよびエリアが予約されており、数 1 0 個の操作コマンドを 1 つのパケットデータ 9 0 としてネットワーク 2 2 を介して管理装置 3 0 に送ることができる。

20

【 0 0 7 8 】

これらの操作コマンドに対応して管理装置 3 0 からドライバ 1 0 に返送される応答コマンドも、図 1 7 に示す、上記と同様の方法でバッファリングされて送られるようになっている。応答コマンド用のパケットデータ 9 5 は、図 5 に示した、バッファリングモードコマンドに対する応答であることを示すパケット種別が収納されたヘッダ情報 9 6 に続いて、応答コマンド毎に予め決まった位置のビットが立てられるリターンコマンドステータスブロック 9 7 が設けられている。そして、操作コマンドに対し応答コマンドが A c k のときはビットを立てず、A c k 応答が得られなかったとき、あるいは N a c k などのエラーが発生したときに、リターンコマンドステータスブロック 9 7 のうち、図 1 6 に示したコマンドステータスブロック 9 1 の該当する操作コマンドのビットを立てて応答コマンドとしている。

30

【 0 0 7 9 】

このように、操作コマンドおよび応答コマンドをバッファリングすることにより、スキマ 2 を操作するためにネットワーク 2 2 を介して授受されるデータ量を大幅に低減することが可能であり、ネットワーク負荷を軽減することができる。また、操作コマンドをパケットデータ 9 0 のコマンド毎に定まった位置にバッファリングすることにより、同一の操作コマンドが何らかの条件により複数回、操作部 1 2 から供給された場合であっても、バッファリングされたデータが上書きされるだけであり、ネットワークを経由して授受するデータ量を増やさずに済む。

40

【 0 0 8 0 】

図 3 に戻って、ステップ 1 1 1 で操作部 1 2 から供給された操作コマンドがスルー指定されている操作コマンドの場合は、ステップ 1 2 3 で、そのスルーコマンドが供給される以前の操作コマンドがバッファリングされたパケットデータ 9 0 を管理装置 3 0 宛てに送

50

信する。

【0081】

管理装置30においては、ステップ321でドライバ10からのパケットデータを受信すると、ステップ322において、応答部51の受信機能52がパケットデータのヘッダ情報からスルー指定された操作コマンドのパケットか、操作コマンドがバッファリングされたパケットかを判断する。バッファリングされたパケットであれば、ステップ323で受信機能52がパケットデータ90のコマンドステータスブロック91およびコマンドインフォメーションエリア92のデータをデコードし、所定の順番で、操作部12から供給されたESC/Iベースの操作コマンドを再現する。

【0082】

一方、データを受信しない場合には、スタートボタンが押されたかを調べる(ステップ321a)。そして、押されていない場合には、ステップ321に戻る。また、押されている場合には、トリガ情報を生成して、図2のD(ステップ316)に進む。

【0083】

バッファリングされている操作コマンドは、操作部12から供給された順番とスキャナ2に供給される順番とが一致する必要がないため、バッファリングされる際に生成された順番(時間情報)は削除されており、管理装置30の受信機能52においては、予め定められた順番で操作コマンドを再現し、ステップ324でスキャナ2にその操作コマンドを供給する。ステップ325で、供給した操作コマンドに対応する応答コマンドをスキャナ2から受け取ると、管理装置30の応答部51の送信機能53は、ステップ326で応答コマンドをパケットデータ95にバッファリングする。ステップ324および325を繰り返してパケットデータ90でバッファリングして送られた操作コマンドをすべてスキャナ2に提供し、その応答コマンドが得られると、それらの応答コマンドがステップ326でバッファリングされた状態でドライバ10に返送される。

【0084】

ステップ124でドライバ10がバッファリングされた応答コマンドを受信すると、応答コマンドをデコードし操作部に提供する。そして、図2に示したように、その応答コマンドを解析してエラーの有無を判断する。エラーがないときは、ステップ125でスルー指定された操作コマンドを管理装置30宛てに発信する。このようにして、スルーコマンドが供給されると、それまでにバッファリングされていたコマンドが管理装置30宛てに送信され、スキャナ2がそれらの操作コマンドにしたがって設定される。したがって、それらの操作コマンドの設定状態に関わる人が多いスルーコマンドが管理装置30を経由してスキャナ2に送られたときは、スキャナ2が所望の状態に設定されており、処理をスムーズに継続することができる。また、スルーコマンドの前に操作コマンドをバッファリングして一括送付することにより、ネットワーク上を流れるデータ量を大幅に低減できることは上述したとおりである。

【0085】

スルー指定された操作コマンドのパケットが管理装置30に受信されると、ステップ322でスルーコマンドであることが判断され、ステップ327でコマンドが抽出されてスキャナ2に提供される。そして、スキャナ2からの応答コマンドがステップ329でパケット化されてドライバ10に送信される。ドライバ10は送信されたパケットから応答コマンドを抽出して操作部12に提供し、操作部12はその情報、例えばステータス情報、給紙あるいは排紙情報などに基づいて次の処理、あるいは操作コマンドを生成する。

【0086】

スルー指定されたコマンドには、スキャナ2の設定を終了してイメージデータ(画像データ)の送信開始を指示する操作コマンドが含まれている。したがって、ステップ126でこのイメージデータ取得を指示する操作コマンドであることが判ると、操作コマンドによってスキャナ2を設定する処理110からステップ130のイメージデータを取得する処理に移行する。管理装置30においても、イメージデータの送信開始を指示するスルー指定の操作コマンドを受信すると、ステップ328でスキャナ2を設定する処理310か

10

20

30

40

50

らステップ 330 のイメージデータを送信する処理に移行する。

【0087】

ステップ 330 のイメージデータを送信する処理においては、図 5 に示したイメージデータの転送パケットであることを示すパケット種別を含んだヘッダ情報 61 に続いて、実データ 62 としてイメージデータが続いたパケットデータがドライバ 10 宛てに送信される。1つのパケットで送信できるデータ量はかぎられている。このため、スキャナ 2 から供給されるイメージデータが 1つのパケットで納まらない場合は、ステップ 331 で 1 サイクルのイメージデータが終了するまで複数のパケットデータに分解して送られる。ドライバ 10 においても、ネットワーク対応部 14 の受信部 16 がステップ 130 でパケット毎にイメージデータを受信し、そのパケットからイメージデータを抽出して画像データ取得部 13 に画像データを供給する処理をステップ 131 で画像データが終了したと判断されるまで繰り返す。

10

【0088】

ステップ 131 において、データが終了していない場合において、ストップボタンが押されているかを調べる（ステップ 332）。ここで、押されていない場合は、ステップ 330 に戻る。一方、押されている場合には、トリガ情報を出力する（ステップ 333）。

【0089】

以上に説明したスキャナ制御システムは、従来の T W A I N ドライバでも用いられている操作コマンドおよび応答コマンドをパケット化して、ネットワーク上のスキャナとクライアントとを接続したシステムであり、ネットワーク上のスキャナをローカル接続されたスキャナと同様にアプリケーションから操作することができる。また、操作コマンドおよび応答コマンドの体系を変えていないので、ネットワークを介して送受信する際のデータ変換にかかるオーバーヘッドが少なく済み、処理速度の速いスキャナ制御システムを実現できる。さらに、従来の T W A I N ドライバの資源を有効に活用してネットワーク対応のドライバを提供することができるので、開発にかかる時間およびコストも低くできる。また、ネットワークに接続されるスキャナにおいても、スキャナ本体を制御するコマンド体系は従来のローカル接続されるものと同じにできるので、スキャナ本体のオペレーティングシステムを変えずに、上述した管理装置としての機能を備えた端末を介して、あるいはその機能を内蔵したネットワークスキャナとすることによりネットワークに接続することが可能である。

20

30

【0090】

また、上述したスキャナ制御システムにおいては、あるユーザにスキャナが使用されているときはロック状態として、他のユーザに対してはスキャナを開放しないようにしており、これによって、スキャナの操作および画像データの信頼性を確保できるようにしている。その一方で、使用中のユーザの情報を表示したり、ネットワーク経由で送信することにより、スキャナの使用状態が明確に判るようにしている。また、ストップボタンによる強制終了あるいは時間による強制終了するモードを設けて、スキャナの稼働効率を向上できるようにしている。

【0091】

さらに、クライアントのドライバとスキャナとの間で多くのコマンドが授受されるので、これらのコマンドをそのままネットワークを介して授受したときにネットワークの性能に大きな影響が発生しないようにコマンドをバッファリングして授受するようにしている。その一方で、応答コマンドあるいはこれに付随するデータが処理をスムーズに進行するために必要な操作コマンドにおいては、バッファリングしないで授受できるようにしており、本例のスキャナ制御システムは、ネットワーク負荷を軽減すると共にスキャナをスムーズに、迅速に操作することができる。

40

【0092】

なお、上記では、クライアント側の第 2 のスキャナ制御装置としてアプリケーションから操作できる T W A I N ドライバとしてインストールされる制御プログラムを例に説明しているが、もちろん、上述した機能を備えたアプリケーションなど、他の形態で実現する

50

ことも可能である。また、スキャナ側の第1のスキャナ制御装置も管理装置というスタンダードの装置で説明しているが、スキャナ本体と一体としてネットワークスキャナとして実現したり、あるいは、他の機能と共に汎用的なネットワークサーバとして実現することなども可能である。また、コマンド体系としてE S C / Iを例に説明しているが、他のコマンド体系であっても良いことはもちろんである。また、上記にて示した数値などは例示に過ぎず、発明がこれらによって限定されないことはもちろんである。

【0093】

次に、本発明の他の実施の形態について、図19、図20を参照して説明する。本実施の形態は、上述した周辺機器管理装置30に代えて、汎用のコンピュータシステム、例えば、パソコンを用いてスキャナを管理する例である。

10

【0094】

図19は、本実施の形態で用いられる、一般的なコンピュータシステムを構成するハードウェアシステムの構成図である。同図に示すように、コンピュータシステム1000は、プログラムを実行することで、各種の機能を実現する中央処理装置(CPU)1100と、プログラムおよび固定データを格納するROM1200と、ランダムアクセスメモリRAM1300と、インタフェース1400とを備える。インタフェース1400には、プリンタ35、スキャナ2、ディスプレイ8、入力用機器9、ハードディスク7およびCD-ROMリーダ200が接続される。本実施の形態で実行されるプログラムは、例えば、上述したパソコン1におけるTWAINDライブ10の場合と同様に、CD-ROM、インターネットにより提供される。前者の場合には、CD-ROMリーダ200により読み出され、ハードディスク7にインストールされる。そして、実行時に、ハードディスク7から読み出されて、RAM1300に展開される。また、ネットワーク22を介して他のコンピュータから取り込むこともできる。

20

【0095】

図20は、上述したハードウェア資源を用いて実現される各種機能を示す。図20に示す機能は、実現するプログラムは異なるものの、果たすべき働きは、基本的には、図1に示す周辺機器管理装置30と同等のものを含む。すなわち、スキャナ制御用汎用コンピュータ100は、OS105と、その上で動作するアプリケーション106と、スキャナの動作を制御する制御部150と、ネットワークインタフェース119と、プリンタ35が接続されるセントロニクスインタフェース134と、スキャナ2が接続されるSCSIインタフェース133とを、実現すべき機能として有する。OS105は、ディスプレイ8、入力用機器9、ハードディスク7およびCD-ROM200を管理下に置き、それぞれの動作を制御するドライバと共に、これらの動作を制御する。

30

【0096】

制御部150は、受信機能152および送信機能153を有する応答部151と、ロック機能154、スタート機能155、マンマシンインタフェース158を有する。ここで、マンマシンインタフェース158を除き、他の機能は、プログラムの構成上の差異があるとしても、実現すべき機能の内容としては、基本的には、図1に示した周辺機器管理装置30が搭載している機能と同様である。従って、それらについては、説明を繰り返さない。

40

【0097】

マンマシンインタフェース158は、ディスプレイ8に、例えば、図10に示すような画面を表示する。図10の例では、スタートボタン36a、ストップボタン36bは、画像ではなく、実際の押しボタンスイッチが用いられている。しかし、本実施の形態では、それらも含めて、画像による表示を行う。そして、スタート、ストップの選択は、入力用機器9、例えば、マウスによって、ディスプレイ8の該当する個所をクリックすることにより行う。マンマシンインタフェース158は、マウスによるクリックを受け付けて、該当するボタンについての操作として処理する。

【0098】

また、図20では、ネットワーク22に、クライアント側の装置として、図1に示すパ

50

ソコン１と同じものが接続されている。もちろん、汎用コンピュータ１０と同じ装置を接続し、それに、パソコン１で用いているＴＷＡＩＮドライバ１０を搭載して、クライアントとして用いることができる。

【００９９】

さらに、図２０に示すシステムでは、ユーザデータを管理するデータサーバ３００を有する。このデータサーバ３００は、ネットワークインタフェース３１９、制御部３１０およびＩＰアドレス／ユーザ名蓄積部３２０を有する。クライアントパソコン１からの問い合わせがあると、問い合わせに含まれるＩＰアドレスに対応する登録ユーザ名（パソコン名の場合もある）を検索し、その結果を問い合わせ元にパケットに乗せて返送する。これにより、問い合わせたパソコン１は、画面上に、例えば、図８（ｂ）に示すように、ＩＰ

10

【０１００】

本実施の形態では、スキャナの利用側については、前述した実施の形態と同じである。一方、スキャナが接続されるスキャナ制御用汎用コンピュータ１００は、ネットワーク２２を介してクライアントからの操作コマンドを取り出して、スキャナに伝達し、スキャナからの応答コマンド、データ等については、制御部１５０によって、要求元に送付する。

【０１０１】

本実施の形態によれば、汎用のコンピュータにスキャナをローカル接続し、このコンピュータをネットワークに接続することで、他のコンピュータからスキャナを遠隔制御することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【０１０２】

【図１】本発明にかかるスキャナ制御システムの概要を示すブロック図である。

【図２】図１に示すスキャナ制御システムにおける処理の概要を示すフローチャートである。

【図３】図１に示すスキャナ制御システムにおいてコマンドを交換する処理をさらに詳しく示すフローチャートである。

【図４】図１に示すスキャナ制御システムで交換されるパケットデータの概要を示す図である。

【図５】図４に示すパケット種別を説明する図である。

30

【図６】ネットワークスキャナのアドレスを指定する画面の例を示す図である。

【図７】ドライバのバージョンが対応していないことを示すメッセージの例である。

【図８】ネットワークスキャナが他のユーザによりネットワーク経由で使用されていることを示すメッセージの例である。

【図９】ネットワークスキャナが他のユーザによりローカルコピーあるいはネットワークコピーに使用されていることを示すメッセージの例である。

【図１０】ネットワークスキャナ側の操作パネルの表示例であり、スキャナがロックされていることを示す例である。

【図１１】クライアントに表示されるスキャナの条件を設定するためのダイアログの例である。

40

【図１２】ネットワークスキャナ側の操作パネルにスキャナが読み取り中であることを表示した例である。

【図１３】ネットワークスキャナの側でストップボタンが押され、コネクションが強制解除されたときのメッセージの例である。

【図１４】ネットワークスキャナに一定時間アクセスしなかったためにコネクションが強制解除されたときのメッセージの例である。

【図１５】バッファリング指定あるいはスルー指定された操作コマンドおよび応答コマンドの例を示す図である。

【図１６】操作コマンドをバッファリングしたパケットデータの構成例である。

【図１７】応答コマンドをバッファリングしたパケットデータの構成例である。

50

【図 18】スキャナをクライアントにローカル接続した例を示すブロック図である。

【図 19】本発明の他の実施の形態で用いられるコンピュータのハードウェアシステム構成を示すブロック図である。

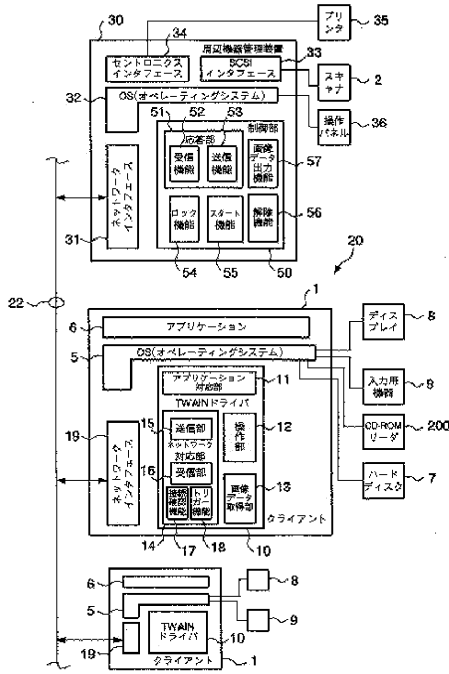
【図 20】本発明の他の実施の形態における機能を示すブロック図である。

【符号の説明】

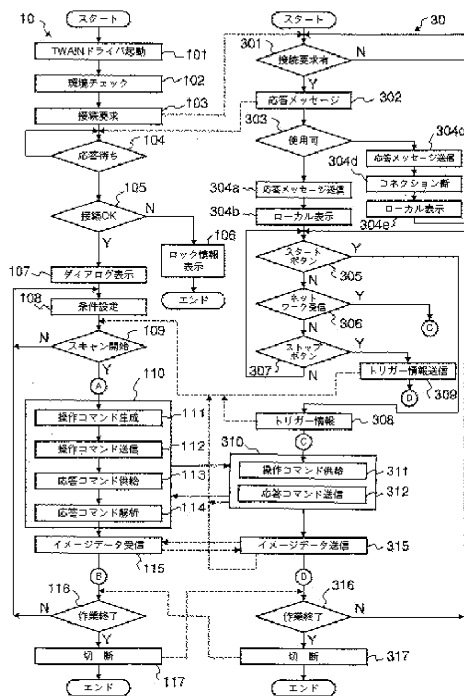
【0103】

1・・・パソコン（クライアント）	
2・・・スキャナ	
3、33・・・SCSI インタフェース	
4・・・TWAIN ドライバ	10
5、32・・・OS	
6・・・TWAIN 対応のアプリケーション	
7・・・ハードディスク	
8・・・ディスプレイ	
9・・・入力装置	
10・・・ネットワーク対応の TWAIN ドライバ（第 2 のスキャナ制御装置）	
11・・・アプリケーション対応部	
12・・・操作部	
13・・・画像取得部	
14・・・ネットワーク対応部	20
15・・・送信部	
16・・・受信部	
17・・・接続確認部	
18・・・トリガー部	
19、31・・・ネットワークインタフェース	
20・・・スキャナ制御システム	
22・・・コンピュータネットワーク（ネットワーク）	
30・・・周辺機器管理装置（管理装置、第 1 のスキャナ制御装置）	
35・・・プリンタ	
36・・・ローカル操作パネル	30
50・・・制御部	
51・・・応答部	
52・・・受信機能	
53・・・送信機能	
54・・・ロック機能	
55・・・スタート機能	
56・・・解除機能	
57・・・画像出力機能	

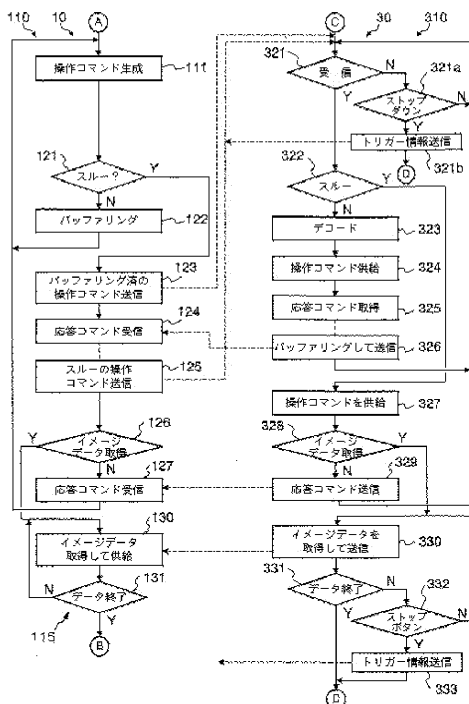
【図 1】



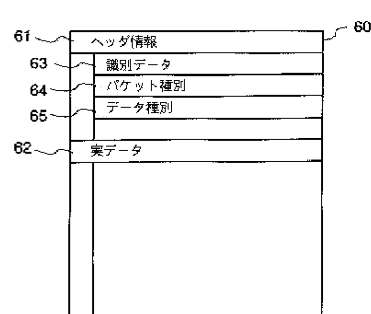
【図 2】



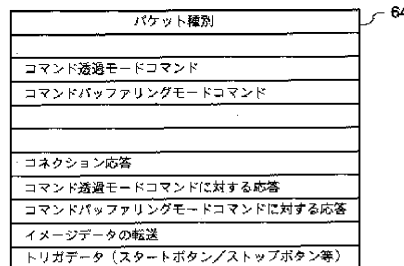
【図 3】



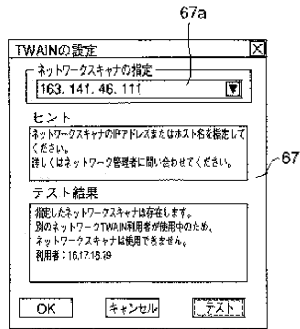
【図 4】



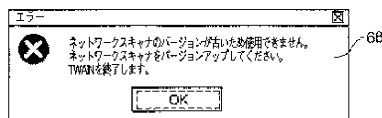
【図 5】



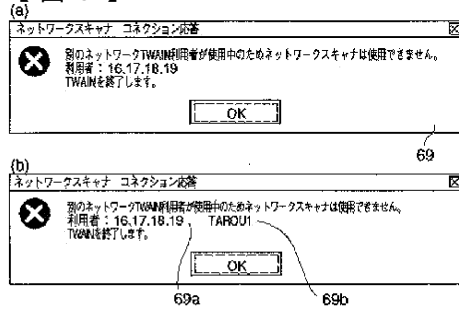
【図 6】



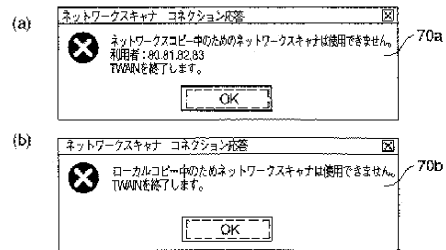
【図 7】



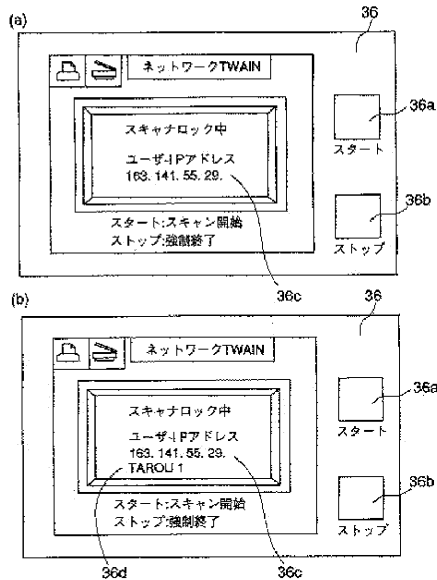
【図 8】



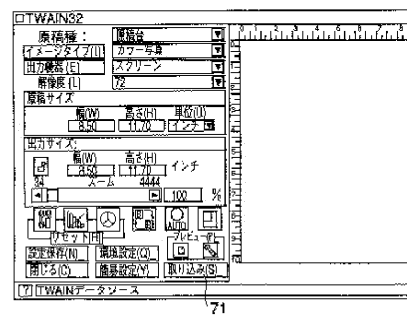
【図 9】



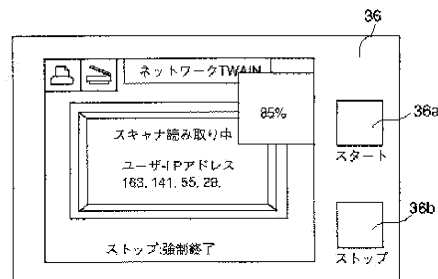
【図 10】



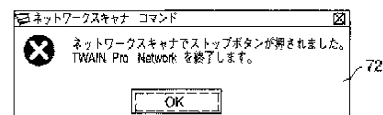
【図 11】



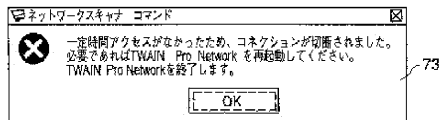
【図 12】



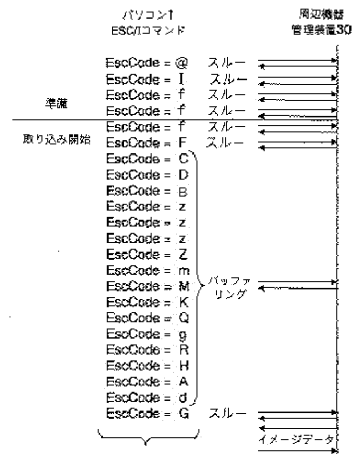
【図 13】



【図 14】



【図 15】



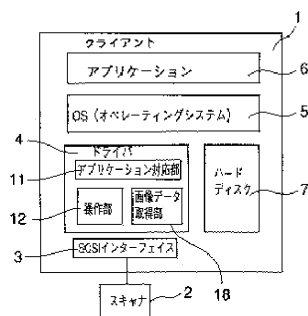
【図 16】



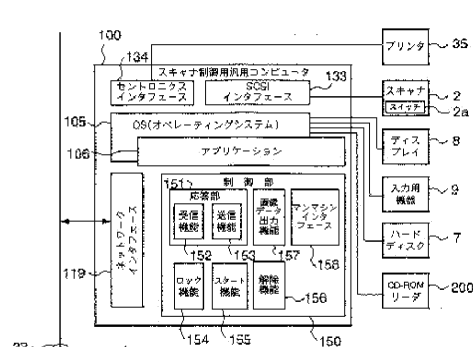
【図 17】



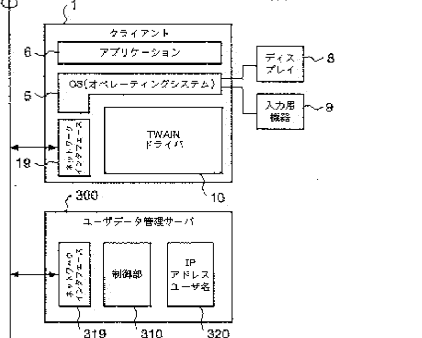
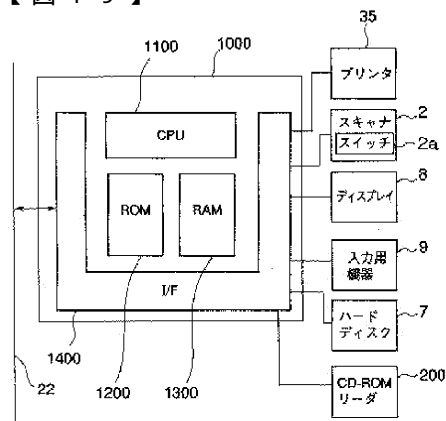
【図 18】



【図 20】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹下 勇二郎
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 池田 洋一
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 仲間 晃

- (56)参考文献 特開平09-274605(JP,A)
特開平09-051398(JP,A)
特開平09-074460(JP,A)
特開平09-231033(JP,A)
特開昭63-298430(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/00