

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3720439号  
(P3720439)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

GO 6 F	3/12	GO 6 F	3/12	D
B 4 1 J	2/44	B 4 1 J	5/30	Z
B 4 1 J	5/30	H 0 4 N	1/00	C
H 0 4 N	1/00	B 4 1 J	3/00	M

請求項の数 19 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平7-330358  
 (22) 出願日 平成7年12月19日(1995.12.19)  
 (65) 公開番号 特開平8-241182  
 (43) 公開日 平成8年9月17日(1996.9.17)  
 審査請求日 平成14年12月17日(2002.12.17)  
 (31) 優先権主張番号 特願平7-16506  
 (32) 優先日 平成7年1月6日(1995.1.6)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090538  
 弁理士 西山 恵三  
 (74) 代理人 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 荒川 直人  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ  
 ノン株式会社内  
 審査官 近藤 聰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】データ入出力制御装置及びデータ入出力制御方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、

前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信手段と、

前記サーバを介してのデータ通信中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、中断コマンドを前記サーバに送信する制御手段とを有することを特徴とするデータ入出力制御装置。 10

## 【請求項2】

前記ダイレクトコマンドは、前記サーバを介さずに前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置のプリント機能を実行させるコマンドであることを特徴とする請求項1に記載のデータ入出力制御装置。

## 【請求項3】

前記ダイレクトコマンドは、前記サーバを介さずに前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置のスキャン機能を実行させるコマンドであることを特徴とする

請求項 1 或いは 2 に記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 4】

前記データ入出力制御装置には、複写機が接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 5】

前記判断手段は、前記サーバを介して受けつけたジョブの優先度と前記ダイレクトコマンドのジョブの優先度を比較して、当該ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否か判断することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 6】

前記判断手段は、前記ダイレクトコマンドのジョブの優先度が前記サーバを介して受理したジョブの優先度より高い場合に、当該ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記サーバを介さないで前記データ源とダイレクトにデータ通信し、前記データ源からダイレクト受信したデータを前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置でプリントさせることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記サーバを介さないで前記データ源とダイレクトにデータ通信し、前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置でスキャンしたデータを前記データ源へダイレクト送信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記サーバを介さないで前記データ源とダイレクトにデータ通信し、前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置でのスキャン状態を示すモニタ情報を、前記データ源のディスプレイに表示させる為に当該モニタ情報を前記データ源へダイレクト送信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 10】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、

前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信し、

前記サーバを介してのデータ通信中に前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源から前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断し、

前記判断処理で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、中断コマンドを前記サーバに送信することを特徴とするデータ入出力制御方法。

【請求項 11】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、

前記サーバを介することがない前記データ源と前記データ入出力制御装置とのデータ通信を要求するダイレクトコマンドを前記データ源から受信する受信手段と、

前記サーバとのデータ通信中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信されたとき、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合、前記サーバとのデータ通信を中断する制御手段とを有することを特徴とするデータ入出力制御手段。

10

20

30

40

50

御装置。

【請求項 1 2】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、

前記サーバを介することがない前記データ源と前記データ入出力制御装置とのデータ通信を要求するダイレクトコマンドを前記データ源から受信する受信ステップと、

前記サーバとのデータ通信中に前記受信ステップで前記ダイレクトコマンドが受信されたとき、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップで前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合 10  
、前記サーバとのデータ通信を中断する制御ステップとを有することを特徴とするデータ入出力制御方法。

【請求項 1 3】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、

前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信手段と、

前記サーバを介したジョブの実行中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、 20

前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、実行中の前記サーバを介したジョブを中断する制御手段とを有することを特徴とするデータ入出力制御装置。

【請求項 1 4】

前記ダイレクトコマンドは、前記サーバを介さずに前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置のプリント機能を実行させる命令であることを特徴とする請求項 1 3 に記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 1 5】

前記ダイレクトコマンドは、前記サーバを介さずに前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置のスキャン機能を実行させる命令であることを特徴とする請求項 1 3 或いは 1 4 に記載のデータ入出力制御装置。 30

【請求項 1 6】

前記判断手段は、前記サーバを介して受けつけたジョブの優先度と前記ダイレクトコマンドのジョブの優先度を比較して、当該ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否か判断することを特徴とする請求項 1 3 乃至 1 5 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 1 7】

前記判断手段は、前記ダイレクトコマンドのジョブの優先度が前記サーバを介して受理したジョブの優先度より高い場合に、当該ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断することを特徴とする請求項 1 3 乃至 1 6 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。 40

【請求項 1 8】

前記制御手段は、前記サーバを介さないで前記データ源とダイレクトにデータ通信し、前記データ入出力制御装置に接続されているデータ入出力装置でのスキャン状態を示すモニタ情報を、前記データ源のディスプレイに表示させる為に当該モニタ情報を前記データ源へダイレクト送信することを特徴とする請求項 1 3 乃至 1 7 のいずれかに記載のデータ入出力制御装置。

【請求項 1 9】

データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにお 50

けるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、

前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信ステップと、

前記サーバを介したジョブの実行中に前記受信ステップにより前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップで前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、実行中の前記サーバを介したジョブを中断する制御ステップとを有することを特徴とするデータ入出力制御方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上で複数のクライアントユーザーが、スキャナ機能或いはプリント機能を共有することを可能とするネットワークシステムにおけるデータ入出力制御装置及びデータ入出力制御方法及びスキャナ／プリンタサーバーシステムに関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年、複数のコンピュータをネットワーク上につなぎ、データの共有化、プリンタ資源の共有化が進められている。その中の機能として、プリンタサーバーとは異なる、複数のユーザーが1台のスキャナを共有する新しいスキャナサーバーという機能が重視されてきた。

##### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、プリンタサーバーとは異なり、ネットワーク上のスキャナに関して、スキャナ入力というリアルタイム性を要求される機能面を、いかにネットワーク上で有効に活用できるかという、クライアントユーザーからの要求にも答えられるネットワークシステムにおけるデータ入出力制御装置及びデータ入出力制御方法及びスキャナ／プリンタサーバーシステムを提供することを目的とする。

##### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明のデータ入出力制御装置は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信手段と、前記サーバを介してのデータ通信中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、中断コマンドを前記サーバに送信する制御手段とを有することを特徴とする。また、本発明のデータ入出力制御方法は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信し、前記サーバを介してのデータ通信中に前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源から前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断し、前記判断処理で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記

10

20

30

40

50

データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、中断コマンドを前記サーバに送信することを特徴とする。

#### 【0005】

上述の目的を達成するために、本発明のデータ入出力制御装置は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、前記サーバを介することがない前記データ源と前記データ入出力制御装置とのデータ通信を要求するダイレクトコマンドを前記データ源から受信する受信手段と、前記サーバとのデータ通信中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信されたとき、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合、前記サーバとのデータ通信を中断する制御手段とを有することを特徴とする。また、本発明のデータ入出力制御方法は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、前記サーバを介することがない前記データ源と前記データ入出力制御装置とのデータ通信を要求するダイレクトコマンドを前記データ源から受信する受信ステップと、前記サーバとのデータ通信中に前記受信ステップで前記ダイレクトコマンドが受信されたとき、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップで前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合、前記サーバとのデータ通信を中断する制御ステップとを有することを特徴とする。

上述の目的を達成するために、本発明のデータ入出力制御装置は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置であって、前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信手段と、前記サーバを介したジョブの実行中に前記受信手段により前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段で前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、実行中の前記サーバを介したジョブを中断する制御手段とを有することを特徴とする。また、本発明のデータ入出力制御方法は、データ源とサーバとデータ入出力制御装置がネットワーク上で接続されたシステムにおけるデータ入出力制御装置で実行されるデータ入出力制御方法であって、前記データ源から、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信することを要求するダイレクトコマンドを受信する受信ステップと、前記サーバを介したジョブの実行中に前記受信ステップにより前記ダイレクトコマンドが受信された場合、前記データ源からの前記ダイレクトコマンドを受けつけることができるか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップで前記ダイレクトコマンドを受けつけることができると判断した場合に、前記サーバを介すことなく前記データ源と前記データ入出力制御装置との間でデータ通信するために、実行中の前記サーバを介したジョブを中断する制御ステップとを有することを特徴とする。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の実施例のスキャナ/プリンタサーバーシステムのシステム構成図である。本実施例のシステムは、図1に示すように、上部にデジタルカラー画像読み取り部（以下「カラースキャナ」と称する）（100）（図2参照）と、デジタルカラー画像を印刷出力するデジタルカラー画像プリント部（以下に、カラープリンタと称する）（300）（図2参照）からなるデジタルカラー複写機（1000）と、ネットワーク（1）上に接続されているスキャナ/プリンタ（スキャナ/プリント）サーバー（200）と、ネットワーク上のファイルシステムをサポートするファイルサーバー（500）と、複数のクライアントユーザーのコンピュータ

10

20

30

40

50

(400)により構成される。

【0008】

図2に、スキャナ／プリンタ機能を有する前述のカラーデジタル複写機(1000)の構成を示す。スキャナ部(100)では、スキャナコントローラ(101)が制御の中心となり、以下の制御を行っている。原稿台上の原稿をR・G・Bの各色ごとに、露光系コントロール(103)が、密着型CCDラインセンサにより色分解し、点順次のアナログ画像信号に変換する。このアナログ画像信号はA/D変換部で各色8bitのデジタル画像信号に変換され、輝度であるRGB各色がそれぞれ線順次信号として出力される。この画像信号(デジタル)は、画像処理部(102)で、R、G、Bの輝度レベルから、濃度であるC、M、Y、BKの4色のトナー量に対応したレベルに変換される。そして、同時に10画像処理部(102)で色補正演算され、合成、変倍、移動等の各種画像処理が行われる。

【0009】

電子写真方式のレーザビームプリンタであるカラープリンタ部(300)では、スキャナ部(100)より送られてきたC、M、Y、BKの各デジタル画像信号が半導体レーザ部の点灯信号に変換され、レーザドライブ部(310)でレーザが制御され、そのレーザの点灯信号はデジタル画像信号のレベルに対応したパルス幅として出力され、レーザの点灯レベルは、256レベル(8bitに対応)となっている。この出力すべきデジタル画像信号に応じて、カラー画像を各CMYKのカラー別に制限し、それぞれ感光ドラム(315)に順次デジタル的なドット形式で露光・現像(314)し、用紙に複数転写(316)して、最後に定着(322)する。カラースキャナ部(100)とカラープリンタ部(300)は、カラースキャナ部(100)のコントロールにより、カラープリンタ部(300)を制御して、デジタルカラー複写機(1000)としても機能することが可能である。

【0010】

デジタルカラー複写機(1000)としても機能する際は、カラースキャナ部(100)の原稿台に、原稿画像をセットし、複写開始キーを押して、前述のプロセスに従ってカラースキャナ部からの画像の読み込み、画像処理、カラープリンタ部(300)での露光、現像、転写、定着のプロセスを経て画像が形成され、カラーコピーとして出力される。

【0011】

図3は、ネットワーク上のクライアントコンピュータ(400)の構造を示す。ホストコンピュータ(400)は、スキャナ／プリンタサーバー(200)／ファイルサーバー(500)とのネットワーク上のプロトコルを制御するためのネットワークコントローラ(420)と、クライアントコンピュータの中央制御のためのCPU(405)と、画像データの1時登録、各種データ記憶のためのハードディスク(451)と、それを制御するハードディスクコントローラ(450)と、メインメモリ(460)と、作業者からの指示入力手段としてのマウス(431)およびキーボード(441)と、レイアウト・編集・メニュー表示のためのカラーディスプレイ(412)と、ディスプレイメモリ(411)と、ディスプレイコントローラ(410)と、ディスプレイメモリ(411)上での画像レイアウト、編集を行う画像編集コントローラ(413)とから構成される。

【0012】

図4は、本発明によるスキャナ／プリンタサーバー(200)を示す。この装置は、大きく分けて、スキャナ／プリンタサーバー(200)全体を制御するメインコントローラ(210)と、ネットワーク上のプロトコル処理を制御するネットワークコントローラ(220)と、そのプロトコルにより抽出したパケットの内容の解析、画像データの分離など、サーバーとしての制御を行うネットワークサーバーコントローラ(221)と、分離された画像データ／コマンドデータに基づいて、カラー多値ラスタ画像データ及びその位置、属性情報を記憶／管理し、レイアウト等を行うラスタ画像記憶部(700)と、から構成される。

【0013】

10

20

30

40

50

また、インターフェイスとしては、デジタルカラー複写機（1000）との画像データや命令をやりとりするカラーデジタルインターフェイスコントローラ（790）と、サーバー管理者からの指示入力手段としてのマウス（244）やキーボード（245）と、レイアウト、編集、メニュー表示のためのカラーディスプレイ（242）と、ディスプレイメモリ（241）と、ディスプレイコントローラ（240）とがある。

#### 【0014】

図5は、本発明によるファイルサーバー（500）を示す。このファイルサーバー装置は、大きく分けて、ネットワーク上のプロトコル処理を制御するネットワークコントローラ（520）と、そのプロトコルにより抽出したパケットの内容の解析、画像データの分離など、ファイルサーバー（500）全体としての制御を行うファイルサーバーメインコントローラ（510）と、単体もしくは複数のハードディスクを制御するハードディスクコントローラ（530）と、それに接続されるハードディスク（531）と、ハードディスク上に登録されたキューリングファイルデータを管理／制御するキューリングコントローラ（550）と、その管理情報についてのキーテーブルデータ（551）と、ファイルサーバー管理者からの指示入力手段としてのマウス（544）やキーボード（545）と、メニュー表示のためのカラーディスプレイ（542）、ディスプレイメモリ（541）及びディスプレイコントローラ（540）とから構成される。

10

#### 【0015】

図6は、スキャナ／プリンタサーバー内のラスタ画像記憶部（700）（図4）の構成図である。このラスタ画像記憶部（700）は、ラスタ画像データの全体を制御するイメージメインコントローラ（710）を中心に、カラーラスタ画像データをラスタイメージメモリ（760）へ効率よく配置及び管理を行うメモリ管理コントローラ（720）と、その管理テーブル（770）と、既に登録された画像データもしくはスキャナからメモリ上に画像登録する際に、色に関する画像変換および拡大／縮小／変形編集を行う画像編集コントローラ（730）と、プリンタ部へ出力する際にレイアウト編集をリアルタイムで行うレイアウトコントローラ（750）とで構成されている。

20

#### 【0016】

メモリ上の画像データを出力する際には、カラーデジタルインターフェイスコントローラ（790）を介して、カラープリンタ部（300）に画像データを転送し、カラープリンタ画像を得ることができる。また、カラースキャナ部（100）から画像データを入力し、カラーデジタルインターフェイスコントローラ（790）を介して、メモリ上に画像データを登録することができる。

30

#### 【0017】

ラスタ画像記憶部（700）とスキャナ／プリンタサーバー（200）のメインバスとの画像データ及び命令は、特定のフォーマットに基づいたものになっており、バスコントローラ（740）を介してイメージメインコントローラ（710）とスキャナ／プリンタサーバー（200）のメインコントローラとがやり取りを行う構成をとる。

#### 【0018】

このラスタ画像記憶部（700）は、画像データをファイル管理モードとページモードの2つのモードで管理することが可能となっている。プリンタ出力において、1つ目のファイル管理モードは、画像データを複数個記憶／管理する機能で、記憶された画像データは、スキャナ／プリンタサーバーのメインコントローラ（210）からの命令によって、登録されている複数の画像データのそれぞれのレイアウトを行い、カラーデジタルインターフェイスコントローラ（790）を介して、カラープリンタ部（300）に出力し、カラープリンタ画像を得るものである。その際に複数の画像データは、画像ファイルとして、それぞれ、ラスタイメージメモリ（760）に複数に分割して管理されており、メモリ上のスタートアドレスとその画像データ長、画像データの属性、画像データのレイアウト出力の位置情報などが位置／属性情報テーブル（770）に登録され、それをメモリ管理コントローラ（720）が管理することになる。

40

#### 【0019】

50

そして、実際に出力される際に、その登録された画像データの色に関する画像変換を行う画像編集コントローラ(730)とレイアウト出力する際に拡大／縮小／変形編集を行うレイアウトコントローラ(750)とにより画像データは指定された位置と大きさになり、カラーデジタルインターフェイスコントローラ(790)を介して、カラープリンタ部(300)に出力される。そのため、オリジナルの画像データは常時メモリ上にあるため、レイアウト出力を変えて行うことも可能となっている。

#### 【0020】

スキャナ入力において、ファイル管理モードは、プリント出力と同様にスキャナ入力画像データを複数個記憶管理することができる。このとき、プリント出力用の画像データとスキャナ入力の画像データを混在させることも可能となっている。このスキャナから入力された画像は、プリントの時と同様にラスタイメージメモリ(760)を複数に分割して管理しており、メモリ上のスタートアドレスと、その画像データ長、画像データの属性が位置／属性情報テーブル(770)に登録され、それをメモリ管理コントローラ(720)が管理することになる。

#### 【0021】

実際に入力される際に、カラースキャナ部(100)から入力されたスキャナ入力画像データの色に関する画像変換を行う画像編集コントローラ(730)と、入力時の拡大／縮小／変形編集を行うレイアウトコントローラ(750)により指定された入力サイズになり、ラスタ画像メモリ上に登録される。

#### 【0022】

もう1つのメモリ管理モードであるページモードにおいては、ラスタイメージメモリ(760)を一枚の用紙として扱い、メモリを幅(WIDTH)／高さ(HEIGHT)で管理し、複数の画像データは、それぞれ、メモリ上にレイアウトされる際に、画像編集コントローラ(730)により、拡大／縮小／変形、及び画像データの色に関する画像変換が施されて、指定された画像メモリ上のレイアウト位置にはめ込まれる。

#### 【0023】

このようにレイアウトコントローラ(750)により指定された位置と大きさになり、カラーデジタルインターフェイスコントローラ(790)を介して、カラープリンタ部(300)に出力されるか、もしくは、カラースキャナ部(100)から指定された大きさで画像データが、画像メモリ上に登録される。

#### 【0024】

クライアントコンピュータ(400)／ファイルサーバー(500)／スキャナプリンタサーバー(200)のネットワーク上では、おのとの通信を行うために、図9に示すようなパケットと呼ばれるデータの列の集まりの1つのブロックを使用して、相互にパケットのやり取りを行うことになる。パケットの構造は、先頭に送信先のネットワークアドレス、次に送り元のネットワークアドレスをセットして、そのパケットのフレームサイズの情報の後に、実際のパケットデータ続き、最後にデータ転送の信頼性をあげるためにテラーと呼ばれるCRC等のエラーチェックが付けられている。このパケットデータ部(10002)に関しては、任意のデータを入れることが可能だが、本実施例では、図9、図10のようにヘッダ部(10003)とデータブロック部(10100)に分かれる。

#### 【0025】

パケットデータ部(10002)のヘッダ部(10003)は、図9に示すように、まず先頭にヘッダ情報をすることを示すヘッダコードが入り、次にこのパケットデータがどんな機能を持つかを示すファンクションコード部(10020)、複数のパケットにより1つのデータを構成する場合の連続No. (ナンバー)を示すパケットID(10030)、そのトータルのパケット数を示すトータルパケットID(10031)、そして、実際のデータが入るデータブロック部(10100)のデータの長さを示すデータ長(10032)により構成される。また、ファンクションコード部(10020)は、スキャナ／プリンタサーバーのタイプを示すファンクションID(10021)とサーバーに対してのジョブのタイプを示すジョブタイプID(10022)、実行されるジョブを識別する

10

20

30

40

50

ジョブ(10023)より構成される。

【0026】

次にパケットデータ部(10002)のデータブロック部(10100)は、図10に示すように、ヘッダ部のファンクションコード部のジョブタイプID(10022)の内容により、コマンドブロック(10005)、ステータスブロック(10006)、画像データブロック(10007)、画像情報ブロック(10008)に分けられる。以下、上記構成のスキャナ/プリントサーバーシステムにおける本発明のファイルサーバータイプモード時のダイレクトコネクトプリントとダイレクトコネクトスキャンの動作の概略を図18及び図19と図20及び図21を参照して説明する。

【0027】

なお、ダイレクトインタイプモードが設定されている場合には、ファイルサーバー(500)を介さずにダイレクトにクライアントコンピュータ(ホスト)がS/Pサーバー(200)とコマンドやデータ等をやり取りしてデジタルカラー複写機1000でのプリント動作やスキャン動作を実行させる。

【0028】

この、ファイルサーバータイプモードとダイレクトインタイプモードは、クライアントコンピュータ(ホスト)側或いは、S/Pサーバー側で設定されるが、ネットワーク上のモード設定の為特定のユーザーが設定すべきである。

【0029】

図1に示すスキャナ/プリントサーバーシステムにおけるファイルサーバータイプモード時の通常プリントは、ファイルサーバー(500)にコマンド登録してコマンド受理を受信後、ファイルサーバー(500)との間でデータ受信のやり取りを行い、ファイルサーバー(500)にスプールされたデータをS/Pサーバー(200)がデジタルカラー複写機1000でプリントさせる。

【0030】

一方、図18及び図19に示す様なダイレクトコネクトプリントの場合は、コマンド受理受信後、直接S/Pサーバー(200)に対してデータ送信処理を行い、デジタルカラー複写機1000でプリントさせる。

そして、データ転送終了後、クローズコマンドを発行してダイレクト用のソケットをクローズしてジョブを終了する。S/Pサーバー(200)側は、クローズコマンドを受理して、かつデジタルカラー複写機1000のプリント動作が完全に終了した場合、ダイレクト用ソケットをクローズし、ファイルサーバー(500)に対してジョブ終了メッセージを発行する。

【0031】

また、図1に示すスキャナ/プリントサーバーシステムにおけるファイルサーバータイプモード時の通常スキャンは、ファイルサーバー(500)にコマンド登録してコマンド受理を受信後、ファイルサーバー(500)との間でデータ受信のやり取りを行い、デジタルカラー複写機1000でスキャンしたデータ等をファイルサーバー(500)にスプールした後、クライアントコンピュータ(ホスト)400に転送される。

【0032】

一方、図20及び図21に示す様なダイレクトコネクトスキャンの場合は、コマンド受理受信後、直接S/Pサーバー(200)に対してデータ受信処理を行い、デジタルカラー複写機1000でスキャンさせる。

そして、データ転送終了後、クローズコマンドを発行してダイレクト用のソケットをクローズしてジョブを終了する。S/Pサーバー(200)側は、クローズコマンドを受理して、かつデジタルカラー複写機1000のプリント動作が完全に終了した場合、ダイレクト用ソケットをクローズし、ファイルサーバー(500)に対してジョブ終了メッセージを発行する。

【0033】

以下、ネットワーク上のスキャナに関して、スキャナ入力というリアルタイム性を要求さ

10

20

30

40

50

れるダイレクトコネクツキャンを例にあげ、その具体的な動作手順を図13から図16を参照して説明する。

【0034】

クライアントコンピュータ上のスキャン実行処理 (図13)

クライアントコンピュータ(400)上で、スキャン入力用のソフトウェア(以下スキャナドライバという)がハードディスク(451)よりメインメモリ(460)上にロードされ STEP1、CPU(405)により実行される STEP2。ユーザーは、読み込むための原稿をデジタルカラー複写機の原稿台にセット STEP3し、マウス(431)、キーボード(441)を使用してディスプレイ(412)上で、スキャナ領域、カラーバランス設定、画像タイプ、原稿サイズの指定を行うことができる STEP10 5、6。

【0035】

ファイルサーバーキューに対するステータス要求 (図14)

ここで、スキャナドライバは、ネットワーク・コントローラ(420)に対して、ファイルサーバー(500)のネットワーク・コントローラ(520)と通信を行う。あらかじめクライアントコンピュータに登録してあるファイルサーバーのネットワークアドレス(453)を元に、ネットワーク・コントローラ(420)は、パケットベース(10001)の相手先アドレスをセットし、ヘッダ部のファンクションIDに機能を識別するIDとして一意的に決まっているカラースキャナ/プリンタ用のIDをセットし、実行形態がカラースキャナとプリンタに関するものであることを明示する。ジョブのIDは、まだジョブが確定していないので、0をセットし、ジョブのタイプIDとして、コマンドのデータブロックであることを示す一意的に決まっているコマンドのIDをセットする。このときのデータブロック部は、ファイルサーバー側のキュー状態情報を入手するため、キューステータス要求のコマンドをセットする。

【0036】

クライアントコンピュータ(400)は、このパケットデータを、ネットワークコントローラ(420)を介して、ファイルサーバー(500)に転送する。ファイルサーバー側では、ファイルサーバーメインコントローラ(500)がそのパケットの内容をヘッダ部とデータブロック部とに分離し、データブロック部の内容がコマンドであることを解析し、そのコマンドにそった処理を行う。クライアント側からの要求は、ファイルサーバーのキューステータス要求のコマンドであるので、ファイルサーバーメインコントローラ(500)は、指定されたファンクションID(10021)にあたるスキャナ/プリンタのキュー情報があるかを、キュー管理コントローラに対して要求する STEP12。

【0037】

キューイングテーブルの参照 (図14)

キューーテーブルデータの構成は、複数のスキャナ/プリンタサーバーに対応できるように、キューイングエントリーテーブル内にそれぞれのスキャナ/プリンタサーバー用にキューイングテーブルを管理し、その各々のキューイングテーブル内には、クライアントからの要求されたプリント/スキャンのジョブが複数登録されている。キュー管理コントローラは、キューイングエントリーテーブルのなかに登録してあるキューイングテーブルの内容を参照し、各々キューイングテーブル内のキュータイプをチェックし、指定されたファンクションID(10021)に相当するものを探す。存在していた場合、そのキューイングテーブルデータから、全体のステータス情報を作成する。もし、複数の対象があった場合、複数分の全体のステータス情報を作成する。

【0038】

図8、図7に示すように、全体ステータス情報のデータは、指定されたファンクションID(10021)に相当するキューで、登録キューID(10209)とそのキューの対象となるプリンタサーバーのサーバーID/ネットワークID(10301)と、そのキューーテーブルに割り当てられたキューイングファイルデータの登録可能容量(10313)、現在登録されているトータルのキュー数(10306)、登録可能な最大キュー数(50

10312)、登録されているキュー毎のクライアントの優先レベル(10314)、ジョブを登録したクライアントのネットワークID(10315)、エラーコードで構成されている。

**【0039】**

全体ステータス情報のデータは、パケットデータのデータブロック部にセットされ、ヘッダ内のジョブタイプIDをステータスブロックのIDにして、ステータス要求を発行したクライアントコンピュータに返送する。対象となるキュー情報が存在しない場合、一意的に決まっている対象スキャナ／プリンタが見つからないエラーコードをパケットデータのデータブロック部にセットし、ステータス要求を発行したクライアントコンピュータに返送する。

10

**【0040】**

キューイングテーブルのチェック (図14)  
クライアントコンピュータは、ファイルサーバーより返送されたパケットデータの内容を前述したファイルサーバーと同じ様に分割／解析し、現在有効なスキャナ／プリンタサーバーにあたる登録キューIDを入手する STEP13。このとき、全体ステータス情報のデータから、現在進行中のキュー(10307)の優先レベル(10314)の値と、あらかじめ、クライアントコンピュータ上に設定されている優先レベルの値との比較を行う STEP15。この優先レベルは、ファイルサーバーに対して、キュー登録を行うか、もしくは、スキャン／プリントを実行する際に実行順の入れ替えを決めるための値で、各々クライアントコンピュータに対して1から10の優先順を付け、ファイルサーバーとスキャナ／プリンタサーバー側にクライアント優先テーブル(562／262)として登録されている。

20

**【0041】**

現在実行中のキューよりもクライアント側の優先レベルが低かった場合、クライアント側のスキャナドライバは、ユーザーにジョブが、直接スキャナ／プリンタサーバーに登録実行できない警告のメッセージを表示し STEP151、あらかじめ設定されていた一定時間後に前述した動作を繰り返し、ファイルサーバー上の実行ジョブの優先順位が、自分の優先順位より低くなるのを待つことになる STEP152。

**【0042】**

スキャナ／プリンタサーバーへの直接アクセス  
ここで、本実施例の重要な処理である、直接スキャナ／プリンタサーバーに登録実行する前に前述したファイルサーバー(500)側の全体ステータス情報を入手し、その結果、現在実行中のキューよりもクライアント側の優先レベルが高かった場合の処理を述べる。

30

**【0043】**

スキャナ／プリンタサーバーへのスキャナ割り込み (図14)  
クライアントコンピュータ(400)は、ファイルサーバー(500)より返送されたパケットデータの全体ステータス情報から、対象とするスキャナ／プリンタサーバーのネットワークID(101／10301)をキューイングテーブル(10300)から割り込む。クライアントコンピュータは、スキャナ／プリンタサーバー(200)に対してパケットベースのデータブロック部に割り込み要求コマンドをセットし、前述した手順で転送する。

40

**【0044】**

この割り込み要求コマンドのパラメータとしては、前述したようにクライアントコンピュータのハードディスク上にあらかじめ登録してあるジョブ優先レベル(452)の値がセットされる STEP16。クライアントコンピュータは、スキャナ／プリンタサーバーに対して、割り込み要求コマンドを一定間隔毎に発送し、ある一定回数繰り返し、接続回答がない場合 STEP17、スキャナドライバは、ユーザーにジョブが実行できない警告メッセージを表示し STEP172、あらかじめ設定されていた一定時間後に前述したようにファイルサーバー側に全体ステータス要求コマンドを発行する動作を繰り返し STEP171、ファイルサーバー上に空きができるのを持つことになる。

50

## 【0045】

スキャナ／プリンタサーバーは、この間に、現在実行中のジョブの画像データをファイルサーバーより受け取り、ラスタ画像データ部に順次登録する手順を実行しているが、一定間隔毎に他のクライアントからスキャナ要求がスキャナ／プリンタサーバーに直接送られていないかをネットワークサーバーコントローラ(221)がチェックする STEP18。

## 【0046】

クライアントの割り込みレベルチェック (図14、図15)  
先のクライアント側からの割り込み要求コマンドのパケットを受け取ったスキャナ／プリンタサーバー(200) STEP18.1 は、まず、クライアント優先レベルテーブル (262) から、割り込み要求のあった優先レベルと現在実行中のクライアントジョブの優先順位と比較する STEP19。現在実行中のジョブの優先順位が高かった場合 STEP20、現在実行中のジョブの方が優先順位が高いことを示すエラーコードをパケットベースにセットし、ステータス情報としてクライアント側に返送する <STEP20.1>。

## 【0047】

クライアント側のスキャナドライバは、スキャナ／プリンタサーバー(200)からのステータス情報が、エラーであったことから、スキャナ／プリンタサーバーへのダイレクト(直接)接続ができなかったことを示すメッセージをユーザーに知らせる STEP20.2。ユーザーが確認後、ホスト上で設定された一定時間後に再度ファイルサーバーにアクセスし、同様の手順を繰り返す STEP20.3。割り込み要求のジョブの優先順位のほうが高かった場合、一意的に決められている割り込み用のジョブIDをステータスパケット内にセットし、前述したように、クライアント側に返送する。

## 【0048】

ジョブ中断コマンドの発行 (図15)  
スキャナ／プリンタサーバー(200)は、現在実行中のジョブを中断するためにファイルサーバー(500)に対して、ジョブ中断コマンドを発行する。このジョブ中断コマンドのパラメータは、スキャナ／プリンタサーバー上で実行していた対象となるジョブのジョブIDがセットされる STEP21。

## 【0049】

ジョブのリセット (図15)  
ファイルサーバー(500)は、このコマンドパケット内から得られたジョブIDから対象となるキューテーブルを検出し、そのキューステータスを一意的に決められているインターラプト割り込み実行中の意味を持つ値に変更する STEP22。これにより、このジョブを実行していた他のクライアント側は、モニタリングの方法により、実行ジョブに割り込みが入ったことがキューステータス(10304)から分かる。

## 【0050】

スキャナ／プリンタサーバーにダイレクトスキャナ登録／画像データ転送 (図15)  
クライアントコンピュータ(400)のスキャナドライバは、スキャナ／プリンタサーバー(200)より返送されたステータスのパケットより、割り込みが認められたかをチェックし割り込みができた場合、ユーザーに対象となるデジタルカラー複写機のスキャナ部に読み込むための原稿のセットを確認するようにメッセージを出す。これにより、ユーザーは原稿を確認後、スキャナドライバに対して、原稿の用紙サイズと、割り込む際の画像データのタイプ (RGB、グレースケール、2値ビットマップ)、読み込む解像度、カラーバランスと確認の指示を出す STEP23。

## 【0051】

ここで、スキャナドライバは、パケットベース(10001)のジョブ(10023)を、先にスキャナ／プリンタサーバーより入手したステータスパケット内にセットされていた割り込み用ジョブIDと同じ値をセットし、ジョブタイプID(10022)としてコマンドタイプをセットする。このとき、データプロツク部(10100)は、スキャナ実

10

20

20

30

40

50

行コマンドをセットし STEP 23、そのコマンド部(10005)に、先にスキヤナドライバがユーザーより指示されたスキヤニングする原稿サイズ情報(幅、高さ)パラメータと、カラーバランス情報、解像情報と原稿サイズを元に算出した画像データの画像サイズ(幅、高さ)、画像データのタイプ(RGB、グレースケール、2値ビットマップ)のパラメータをセットする。このスキヤナ実行コマンドのパケットは、前述したパケット転送と同様にネットワークコントローラにより、スキヤナ/プリンタサーバー(200)側に転送される STEP 231。

#### 【0052】

スキヤナ/プリンタサーバーへのスキヤナ入力 (図16)

スキヤナ/プリンタサーバー(200)は、クライアントコンピュータ(400)からのスキヤナ入力コマンドパケット(10005)を受信し、メインコントローラ(210)は前述したファイル管理モードで動作するように、ラスタイメージコントローラ(710)をセットアップする。これにより、イメージコントローラは、スキヤニングした画像をラスタイメージメモリ(760)に登録するため、メモリ管理コントローラに対して登録する際の画像ファイルIDを任意のものにセットアップする。このIDをメモリ管理コントローラは、管理/識別用に使用する STEP 60。

#### 【0053】

スキヤナ/プリンタサーバーのメインコントローラは、先のスキヤナ入力コマンドにより入手した原稿サイズ情報/カラーバランス/画像サイズ/画像データのタイプのパラメータをレイアウトコントローラにセットし、カラーデジタル複写機のカラースキヤナ部に対して、カラーデジタルインターフェイスコントローラ(790)を介してスキヤナ入力のトリガをかける。これにより、ユーザーがセットした、原稿をRGB画像データとして入手し、その際に、レイアウトコントローラが、上記のユーザーの指定したパラメータに基づいた変換をリアルタイムで行い、画像データはラスタイメージメモリ(760)に転送され、先に決定された画像ファイルIDに対応する位置属性テーブル(770)に登録し、管理される STEP 61。

#### 【0054】

スキヤナ入力中/完了等のステータス情報設定 (図17)

スキヤナ/プリンタサーバーが実行している割り込みのステータスは、随時、クライアントからモニタすることが可能となっている STEP 640。スキャンが介しされた時点で、メインコントローラ(210)は、一定間隔ごとにスキャンの状況をラスタ画像記憶部(700)に問い合わせ、それにより、スキャンに関するエラー状況を確認し、その情報をメインメモリ(210)に保持する STEP 642。このモニタ情報として、現在入力済みの面積の割合と、クライアントから指定されたスキヤナ入力のエリア情報として、入力範囲の左上x、y座標と、そのサイズの幅、高さのピクセル数、入力処理の画像タイプ(RGB、グレースケール、2値ビットマップ)、入力エラーが発生した場合はそのエラーコード、正常にスキヤナ入力が終了したことを示す終了フラグをメインメモリ上に登録する。

#### 【0055】

クライアントのステータス情報モニタリング

クライアントコンピュータ(400)は、スキャン実行パケットを発行し、コマンドパケットを全て発行した後は、スキヤナ/プリンタサーバー側の割り込み処理状況をモニタすることになる。クライアントコンピュータ(400)のスキヤナドライバは、ネットワークコントローラ(420)を介して、ジョブステータス要求コマンドのコマンドパケットを発行する STEP 642。このコマンドパケットは、パラメータとして、スキヤナ入力の割り込み処理を示す、スキヤナ/プリンタサーバーから指定されたジョブIDをセットし、スキヤナ/プリンタサーバーに前述した手順により発行する。

#### 【0056】

このジョブステータス要求コマンドをスキヤナ/プリンタサーバーが受け取ると、先にメインメモリ上に登録されたモニタ情報を、ステータスパケットとして、クライアント側に

10

20

30

40

50

返送する。この返送されたモニタ情報は、クライアントコンピュータ(400)のスキャナドライバが、スキャナ/プリンタサーバより得られたステータス情報として、現在のスキャナ入力がどの割合まで進んでいるかその実行プロセスをディスプレイコントローラを介してディスプレイに表示する。また、エラーが発生した場合の判断もこのモニタ情報により判断される STEP 644。

【0057】

スキャナドライバは、ある一定間隔ごとに、このモニタ情報を、ジョブステータス要求コマンドのパケットにより、スキャナ/プリンタサーバ側から入手する。クライアント側は、このモニタ情報の終了フラグにより、スキャナ入力完了かどうか知ることが可能となっている STEP 645。スキャナドライバは、スキャナ入力が終了したことをユーザーにディスプレイを介して表示し、これから入力した画像データをクライアント側に転送するモードに入ることを表示する STEP 646。

【0058】

スキャナ/プリンタサーバの画像転送 (図16)

クライアントコンピュータ(400)のスキャナドライバは、スキャナ入力処理が終了したことを、上記モニタ情報により判断し、画像データGETコマンド転送を前述した手順によりスキャナ/プリンタサーバに発行する STEP 65。このコマンドにより、スキャナ/プリンタサーバ(200)は、このスキャナより読み込んだ画像データを、クライアントに転送するため、この画像データサイズ分に当たる画像データブロックの全体パケット数を、ヘッダ(10020)のトータルパケットID(10031)にセットし、スキャナ読み込みされた画像を管理しているラスタイメージメモリ(760)から、画像データブロックに順次、連続パケットIDを付けて一連の画像データパケットとして転送を行う。これらの画像データパケットは、前述したパケット転送と同様に順次クライアント側に転送される STEP 66。

【0059】

中断ジョブ再開 (図16)

スキャナ/プリンタサーバは、これにより割り込み入力処理が全て完了したので、ファイルサーバに対して、先に中断したジョブを再実行処理を行う。 STEP 68。

【0060】

スキャナドライバの画像入手

スキャナ/プリンタサーバより、送られてきたスキャナ入力画像データは、ホストコンピュータのネットワークコントローラを介して、スキャナドライバに転送され、画像データパケットから画像データを取り出す処理が行われる。この画像データは一旦ホストコンピュータ上のハードディスク(451)に蓄えられる。スキャナドライバは、この画像データをユーザーからの指示に基づいて、指定された画像ファイルフォーマットに再変換し、ハードディスク上に登録する STEP 69。

【0061】

【発明の効果】

本発明によれば、サーバを介さずに、直接データ源からデータ入出力制御装置へのアクセスが可能となる。

【0062】

また画像入力状況をファイルサーバを介さずに、直接、スキャナ/プリンタサーバとクライアントの間で、モニタすることが可能となる。

【0063】

また、画像を読み込むというリアルタイム性を要求される機能を、効率よくモニタすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例のネットワークシステム構成図である。

【図2】実施例のデジタルカラー複写機の構成図である。

【図3】実施例のクライアントコンピュータの構成図である。

10

20

30

40

50

【図4】実施例のスキャナ／プリンタサーバーの構成図である。

【図5】実施例のファイルサーバーの構成図である。

【図6】実施例のラスタ画像記憶部の構成図である。

【図7】実施例のキューイングエントリーテーブルの構成図である。

【図8】実施例のキューイングテーブルの図である。

【図9】実施例のネットワークパケットの全体／ヘッダ部の構成図である。

【図10】実施例のネットワークパケットのデータブロック部の構成図である。

【図11】実施例の連続ネットワークパケット構成図である。

【図12】実施例のキューイングファイルの構成図である。

【図13】実施例のサーバーシステムのフローチャートである。

10

【図14】実施例のサーバーシステムのフローチャートである。

【図15】実施例のサーバーシステムのフローチャートである。

【図16】実施例のサーバーシステムのフローチャートである。

【図17】実施例のサーバーシステムのフローチャートである。

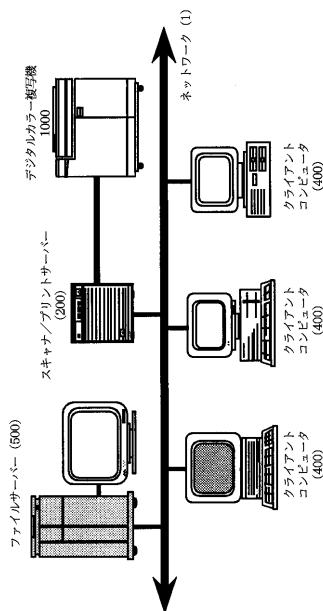
【図18】実施例のダイレクトコネクトプリントの概略的なフローチャートである。

【図19】実施例のダイレクトコネクトプリントの概略的なフローチャートである。

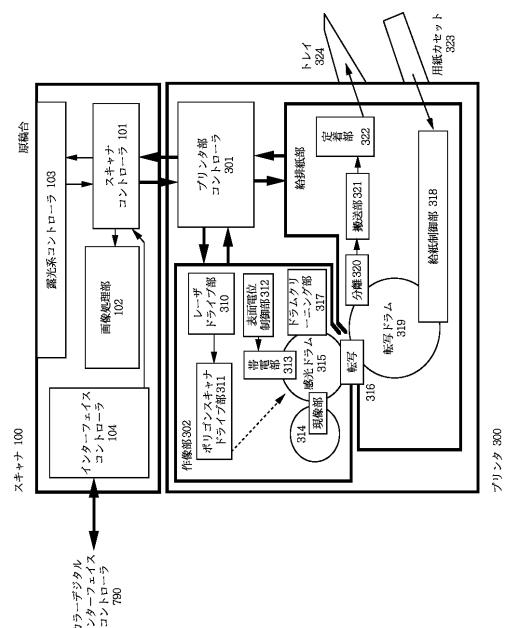
【図20】実施例のダイレクトコネクトスキャンの概略的なフローチャートである。

【図21】実施例のダイレクトコネクトスキャンの概略的なフローチャートである。

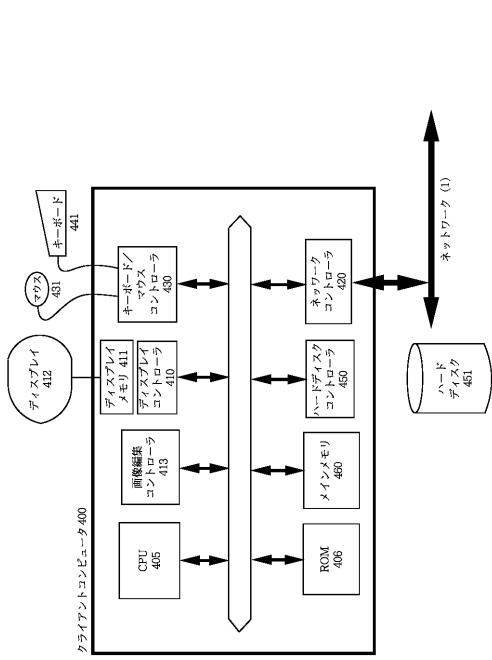
【図1】



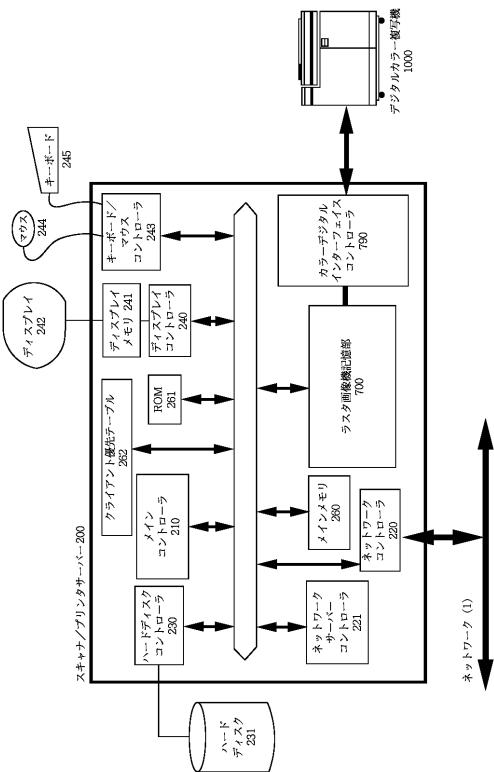
【図2】



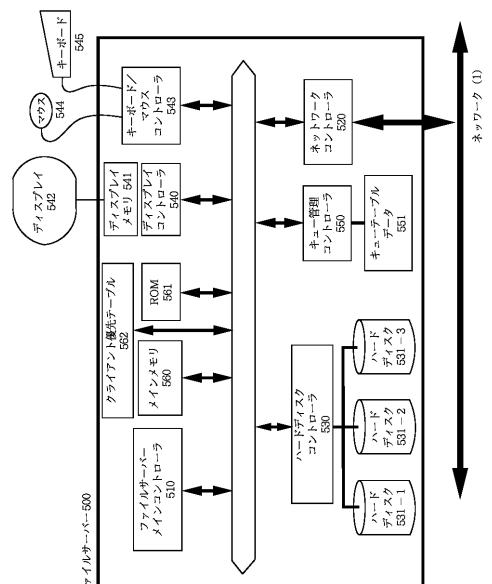
【図3】



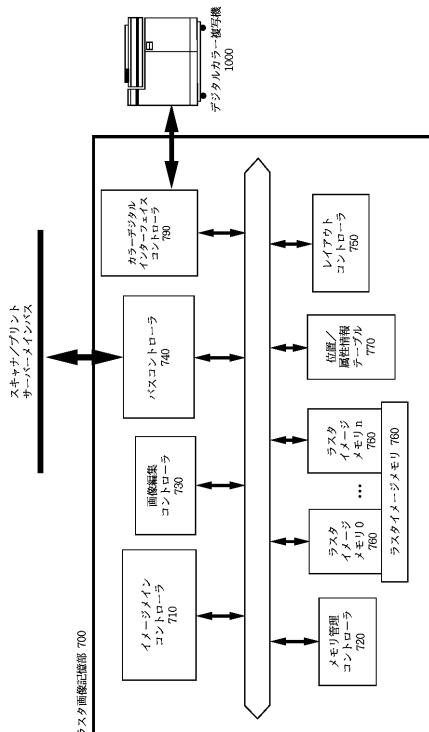
【 図 4 】



【図5】



【 図 6 】



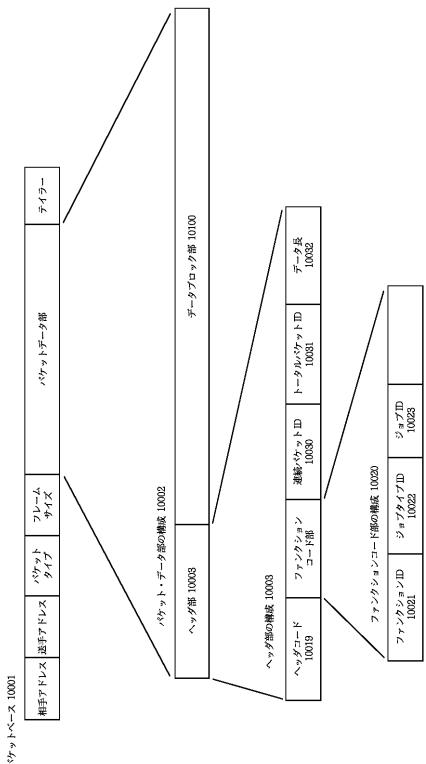
【図7】

ヘッダ部 10001	相手アドレス	送手アドレス	バゲット	フレーム	バゲットデータ部	データ
			データ	データ	データ	データ

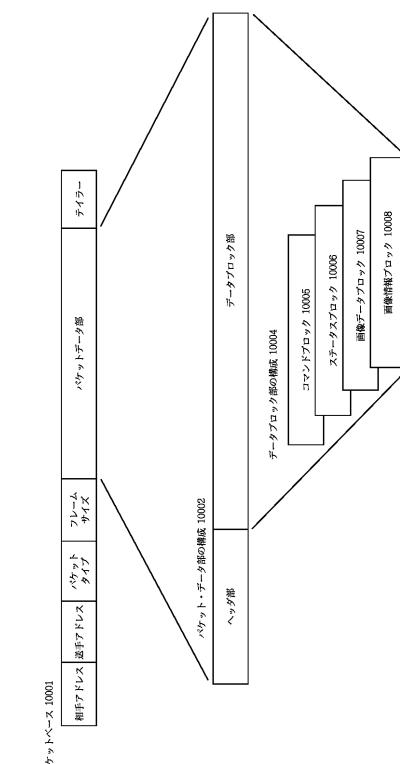
【図8】

ヘッダ部 10207	キューベンディング	キューベン	データ部	データ部	データ部	データ部

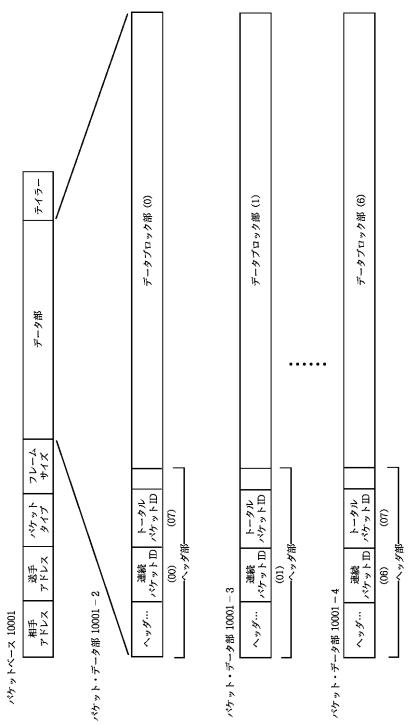
【図9】



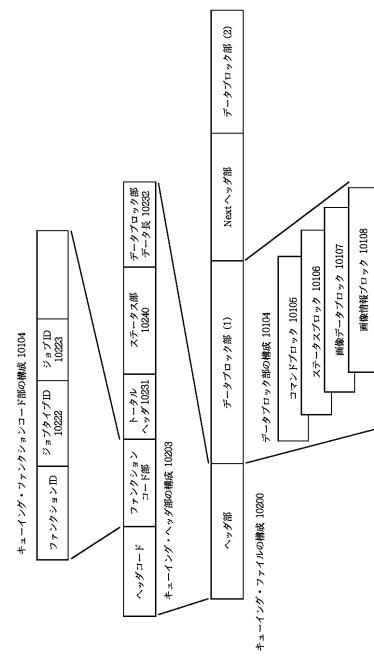
【図10】



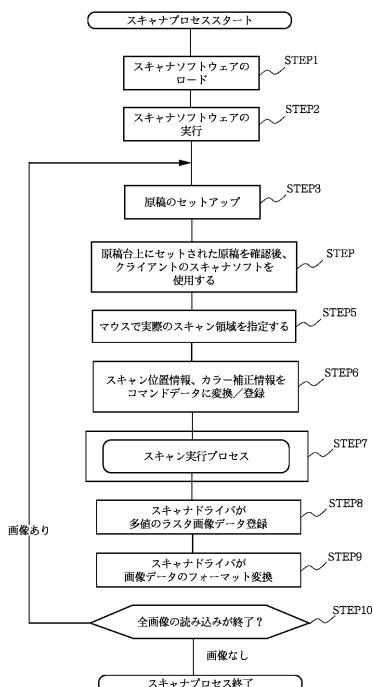
【図11】



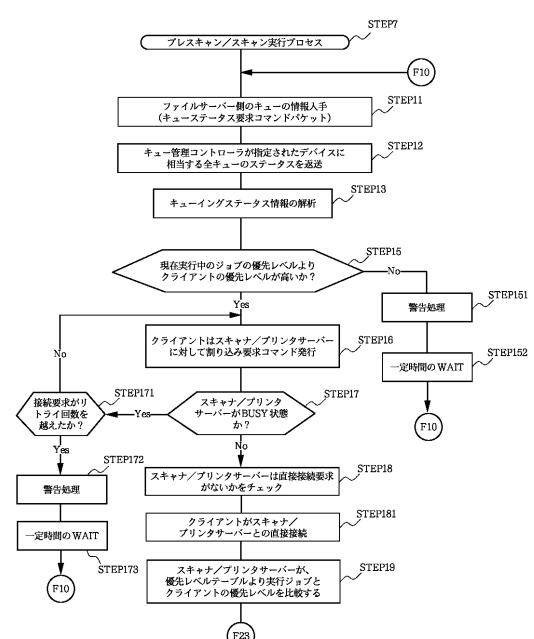
【図12】



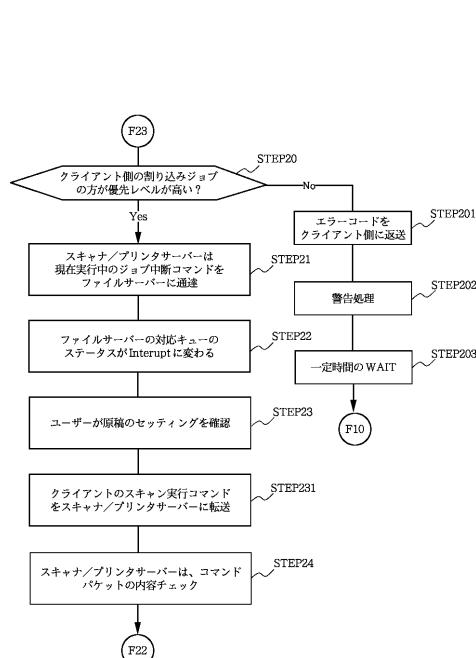
【図13】



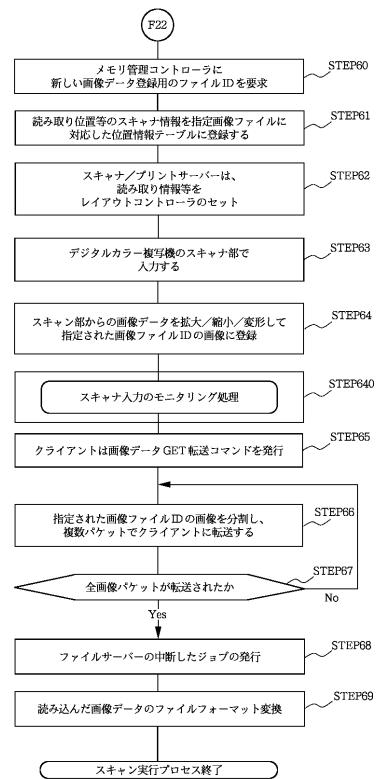
【図14】



【 図 1 5 】

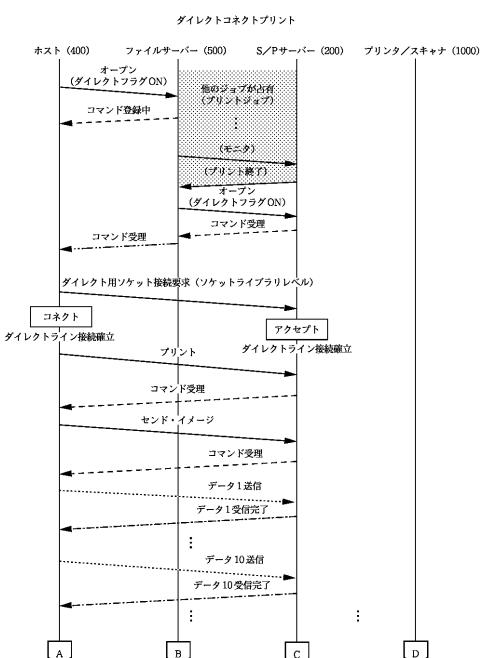
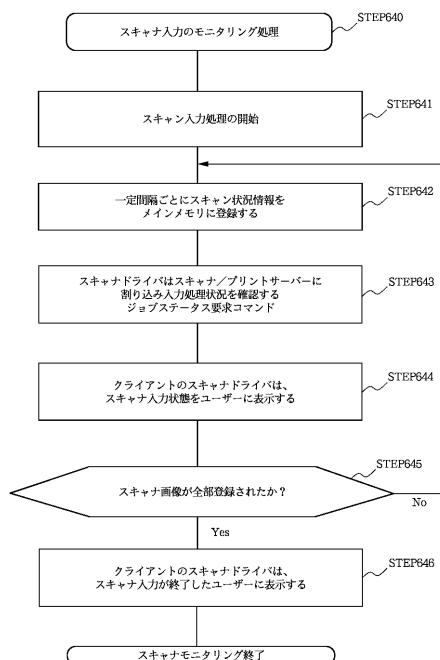


【 図 1 6 】

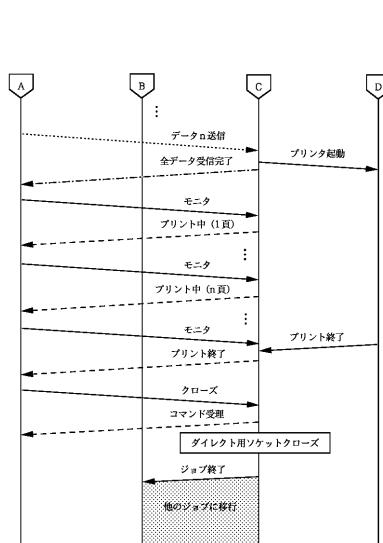


【図17】

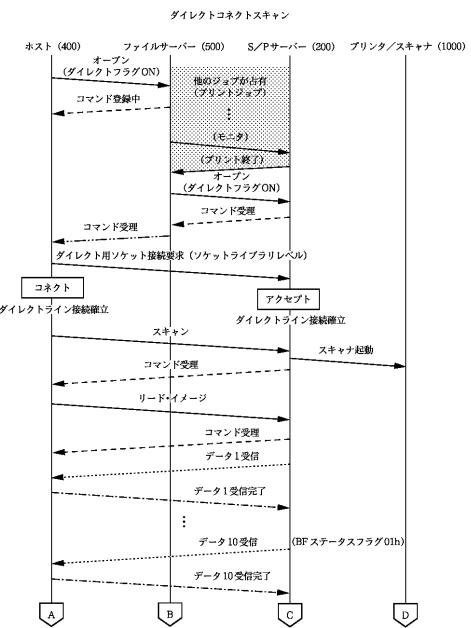
【 図 1 8 】



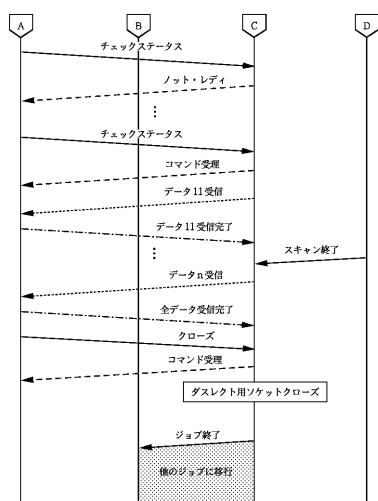
【図19】



【図20】



【図21】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-313839(JP, A)  
特開平07-064743(JP, A)  
特許第3037536(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G06F 3/12

B41J 2/00

B41J 5/00

H04N 1/00