

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4059113号
(P4059113)

(45) 発行日 平成20年3月12日 (2008. 3. 12)

(24) 登録日 平成19年12月28日 (2007. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 N	1/00	(2006. 01)	HO 4 N	1/00	1 O 7 Z
HO 4 N	1/32	(2006. 01)	HO 4 N	1/32	Z
HO 4 L	29/06	(2006. 01)	HO 4 L	13/00	3 O 5 A
HO 4 M	11/00	(2006. 01)	HO 4 M	11/00	3 O 2

請求項の数 8 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2003-73753 (P2003-73753)
 (22) 出願日 平成15年3月18日 (2003. 3. 18)
 (65) 公開番号 特開2005-340867 (P2005-340867A)
 (43) 公開日 平成17年12月8日 (2005. 12. 8)
 審査請求日 平成18年2月21日 (2006. 2. 21)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100071054
 弁理士 木村 高久
 (72) 発明者 前井 佳博
 埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
 ロックス株式会社岩槻事業所内
 (72) 発明者 齋藤 一孝
 埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
 ロックス株式会社岩槻事業所内
 (72) 発明者 鷺谷 喜春
 埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
 ロックス株式会社岩槻事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ＩＰ網を経由してファクシミリ通信を行うファクシミリ装置において、
 ＬＡＮまたは公衆回線を介して前記ＩＰ網へ接続するネットワークインタフェース手段と、

前記ネットワークインタフェース手段に接続され、ＩＰプロトコル及びＴＣＰ／ＵＤＰ
 プロトコルを制御するＴＣＰ／ＵＤＰ／ＩＰプロトコル制御手段と、

前記ＴＣＰ／ＵＤＰ／ＩＰプロトコル制御手段に接続され、リアルタイム転送プロトコ
 ルを制御するリアルタイム転送プロトコル制御手段と、

前記リアルタイム転送プロトコル制御手段に接続され、音声信号の符号化／復号化を行
 う音声符号化／復号化手段と、

前記音声符号化／復号化手段に接続され、ファクシミリ信号の変調／復調を行うファク
 シミリモデムと、

前記ファクシミリモデムに接続され、Ｔ．３０ファクシミリプロトコルを制御する第１
 のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段と、

前記第１のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段に接続され、通信画像データの画
 像処理を行う第１の通信画像処理手段と、

前記第１の通信画像処理手段に接続され、読み取り画像または網から受信した画像デー
 タを蓄積する画像蓄積手段と、

前記ＴＣＰ／ＵＤＰ／ＩＰプロトコル制御手段に接続され、Ｔ．３８プロトコルを制御

10

20

する T 3 8 プロトコル制御手段と、

前記 T 3 8 プロトコル制御手段に接続され、T . 3 0 のファクシミリプロトコルを制御する第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と、

前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と前記画像蓄積手段との間に接続され、通信画像データの画像処理を行う第 2 の通信画像処理手段と、

前記 TCP / UDP / IP プロトコル制御手段、前記リアルタイム転送プロトコル制御手段、前記音声符号化 / 復号化手段、前記ファクシミリモデム、前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第 1 の通信画像処理手段から成る第 1 の通信手段と、前記 TCP / UDP / IP プロトコル制御手段、前記 T 3 8 プロトコル制御手段、前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第 2 の通信画像処理手段から成る第 2 の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段と

10

を具備し、

VoIP (Voice over Internet Protocol) ゲートウェイを介して、G 3 ファクシミリ装置と前記第 1 の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行い、T . 3 8 対応のファクシミリ装置と前記第 2 の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行う

ことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 2】

前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段、及び前記第 1 の通信画像処理手段と前記第 2 の通信画像処理手段をそれぞれ 1 つの共用ファクシミリプロトコル制御手段、及び共用通信画像処理手段で構成すると共に、

20

前記共用ファクシミリプロトコル制御手段と前記ファクシミリモデムまたは前記 T 3 8 プロトコル制御手段との接続を選択的に切替える切替手段

を具備することを特徴とする請求項 1 記載のファクシミリ装置。

【請求項 3】

最初に前記第 1 の通信手段を選択して発信して相手先に T . 3 8 方式の通信能力があるか否かを判定し、相手先に T . 3 8 方式の通信能力がある場合、セッションを一旦中断した後、前記第 2 の通信手段を選択して発信する選択発信制御手段

を具備することを特徴とする請求項 1 記載のファクシミリ装置。

30

【請求項 4】

相手先に T . 3 8 方式の通信能力があるか否かの判定を、前記第 1 の通信手段による最初の発信に対するセッション確立段階で行う

ことを特徴とする請求項 3 記載のファクシミリ装置。

【請求項 5】

相手先に T . 3 8 方式の通信能力があるか否かの判定を、前記第 1 の通信手段による最初の発信に対するセッション確立後、ファクシミリプロトコルに移行した段階で行う

ことを特徴とする請求項 3 記載のファクシミリ装置。

【請求項 6】

IP 網を経由してファクシミリ通信を行うファクシミリ装置において、LAN または公衆回線を介して前記 IP 網へ接続するネットワークインタフェース手段と、

40

前記ネットワークインタフェース手段に接続され、IP プロトコル及び TCP / UDP プロトコルを制御する TCP / UDP / IP プロトコル制御手段と、

前記 TCP / UDP / IP プロトコル制御手段に接続され、リアルタイム転送プロトコルを制御するリアルタイム転送プロトコル制御手段と、

前記リアルタイム転送プロトコル制御手段に接続され、音声信号の符号化 / 復号化を行う音声符号化 / 復号化手段と、

前記音声符号化 / 復号化手段に接続され、ファクシミリ信号の変調 / 復調を行う第 1 のファクシミリモデムと、

50

前記第 1 のファクシミリモデムに接続され、T . 3 0 ファクシミリプロトコルを制御する第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と、

前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段に接続され、通信画像データの画像処理を行う第 1 の通信画像処理手段と、

前記第 1 の通信画像処理手段に接続され、読み取り画像または網から受信した画像データを蓄積する画像蓄積手段と、

公衆網への接続を制御する網制御手段と、

前記網制御手段に接続され、ファクシミリ信号の変調 / 復調を行う第 2 のファクシミリモデムと、

前記第 2 のファクシミリモデムに接続され、T . 3 0 のファクシミリプロトコルを制御する第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と、

前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と前記画像蓄積手段との間に接続され、通信画像データの画像処理を行う第 2 の通信画像処理手段と、

前記 T C P / U D P / I P プロトコル制御手段、前記リアルタイム転送プロトコル制御手段、前記音声符号化 / 復号化手段、前記第 1 のファクシミリモデム、前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第 1 の通信画像処理手段から成る第 1 の通信手段と、前記網制御手段、前記第 2 のファクシミリモデム、前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第 2 の通信画像処理手段から成る第 2 の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段と

を具備し、

I P 網に接続されるファクシミリ装置と前記第 1 の通信手段を用いて通信し、公衆網に接続されるファクシミリ装置と前記第 2 の通信手段を用いて通信する

ことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 7】

前記第 1 のファクシミリモデムと前記第 2 のファクシミリモデム、前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段、及び前記第 1 の通信画像処理手段と前記第 2 の通信画像処理手段をそれぞれ 1 つの共用ファクシミリモデム、共用ファクシミリプロトコル制御手段、及び共用通信画像処理手段で構成すると共に、

前記共用ファクシミリモデムと前記音声符号化 / 復号化手段または前記網制御手段との接続を選択的に切替える切替手段

を具備することを特徴とする請求項 6 記載のファクシミリ装置。

【請求項 8】

相手先番号を入力する相手先番号入力手段と、

I P 網端末を識別する識別番号を記憶する I P 網端末識別番号記憶手段と、

相手先番号入力時、該入力番号と前記 I P 網端末識別番号記憶手段に記憶されている識別番号を比較して相手先が I P 網端末であるか否かを判定し、相手先が I P 網端末である場合には前記第 1 の通信手段を選択して発信し、相手先が I P 網端末でない場合には前記第 2 の通信手段を選択して発信する選択発信制御手段と

を具備することを特徴とする請求項 6 記載のファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、I P (Internet Protocol) 網を経由してファクシミリ通信を行うファクシミリ装置に係わり、詳しくは、ファクシミリ信号を音声信号と見做して処理する見做し音声方式のファクシミリ通信手段を有するファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

今日、I P 網に接続し、インターネット上でファクシミリ通信を行うインターネットファクシミリ装置 (インターネット F A X) が普及しつつある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

I P 網經由でファクシミリ通信を実現するには例えば下記的方式がある。

【 0 0 0 4 】

1 ファクシミリ画像を定義した T I F F - F X ファイルを、S M T P による電子メールを用いて転送する I T U - T . 3 7 方式 (ストア・アンド・フォワード方式) 。

【 0 0 0 5 】

2 ファクシミリ信号 (画情報を含む) を I F P (Internet Facsimile Protocol) と呼ぶプロトコルを使って I P パケットに乗せてリアルタイムに転送する I T U - T . 3 8 方式 (リアルタイム転送方式) 。本方式でのセッションの接続は、後述するインターネット電話と同様、H . 3 2 3 や S I P の技術を用いてピア・ツウ・ピア (P - t - P) 接続を行う。

10

【 0 0 0 6 】

3 I P P F A X など、I P P を用いた方式。

【 0 0 0 7 】

上記通信方式を適用したインターネット F A X としては、下記特許文献 1 ~ 5 等が知られている。

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 には、既存 G 3 制御部と L A N 制御部を有し、既存 G 3 F A X 手順で相手先のインターネット F A X の通信能力を検知すると、G 3 F A X 手順を中断し、適当なインターネット F A X に移行する技術が開示されている。

20

【 0 0 0 9 】

特許文献 2 には、既存 G 3 制御部と L A N 制御部を有し、T . 3 8 方式の手順を省略して通信時間を短縮する技術が開示されている。

【 0 0 1 0 】

特許文献 3 には、既存 G 3 制御部と L A N 制御部を有し、U D P を使用する T . 3 8 方式で、冗長パケット数を通信中に任意に変更する技術が開示されている。

【 0 0 1 1 】

特許文献 4 には、既存 G 3 方式、T . 3 7 方式、T . 3 8 方式の通信手段を備え、優先度に従って方式を選択して公衆網經由でインターネットへ接続し、同じ回線で既存 F A X 通信を実現する技術が開示されている。

30

【 0 0 1 2 】

特許文献 5 には、公衆網 (P S T N : Public Switched Telephone Network) を介してインターネットに接続する構成と、P S T N とは別に T . 3 8 / T . 3 7 方式を実装する L A N 制御部を有し、相手能力が既知である時には T . 3 7 方式で通信し、既知でなければ T . 3 8 方式で通信する技術が開示されている。

【 0 0 1 3 】

すなわち、これら公知のインターネット F A X では、上記各方式を選択する構成に関し、既存 G 3 F A X から公衆回線を介して発呼した結果に基づきインターネット F A X (T . 3 7 方式や T . 3 8 方式) に移行する構成 (特許文献 1 , 2 , 3) や、既存 G 3 F A X から公衆回線經由でインターネットに接続する構成 (特許文献 4) や、既存 G 3 F A X から公衆回線に接続する機能及び T . 3 7 方式や T . 3 8 方式を使ってインターネット接続する機能を併せ持つ構成 (特許文献 5) を開示している。

40

【 0 0 1 4 】

一方、インターネット回線を用いたサービスの 1 つとして、インターネット電話が普及しつつある。

【 0 0 1 5 】

インターネット電話のベースとなるのは、T C P / I P ネットワーク (インターネット) 上で音声データを送受する V o I P (Voice over IP) という技術である。

【 0 0 1 6 】

このインターネット電話の普及を背景として、ファクシミリ信号を音声信号と見做してイ

50

ンターネット上でリアルタイムに通信する見做し音声方式のファクシミリ通信の試みもなされている。

【 0 0 1 7 】

この見做し音声方式のファクシミリ通信の実現方法として、従来は、例えば、既存 G 3 F A X に、例えば、専用のアダプタやアダプタ機能を持つ I P 電話端末を接続し、アダプタや I P 電話端末が外部 (F A X 本体) からファクシミリ信号を受けて I P パケット化する構成が一般的であった。

【 0 0 1 8 】

この場合、アダプタや I P 電話端末が必要となり、その分のコストが上乗せされるために機器のコストが上昇すると共に、構成も複雑化することになった。

10

【 0 0 1 9 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 9 8 7 0 8 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 1 1 5 5 0 3 号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 1 9 7 2 7 9 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 2 - 4 4 3 5 7 号公報

【特許文献 5】

20

特開 2 0 0 2 - 4 4 3 6 3 号公報

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のインターネット F A X では、アダプタやアダプタ機能を持つ I P 電話端末を外部に取り付け、該装置の V o I P 機能を利用することで、見做し音声方式のファクシミリ通信を実現していた。

かかる従来のインターネット F A X では、I P 電話端末または専用のアダプタの分だけ機器のコストが上昇し、構成も複雑になるという問題点があった。

【 0 0 2 0 】

本発明は上記問題点を解消し、アダプタや I P 電話端末を外付けで接続する必要性をなくし、L A N に接続したまま見做し音声方式のファクシミリ通信を実現できると共に、機器のコスト低減並びに構成の簡略化を図ることができるファクシミリ装置を提供することを目的とする。

30

【 0 0 2 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、I P 網を経由してファクシミリ通信を行うファクシミリ装置において、L A N または公衆回線を介して前記 I P 網へ接続するネットワークインタフェース手段と、前記ネットワークインタフェース手段に接続され、I P プロトコル及び T C P / U D P プロトコルを制御する T C P / U D P / I P プロトコル制御手段と、前記 T C P / U D P / I P プロトコル制御手段に接続され、リアルタイム転送プロトコルを制御するリアルタイム転送プロトコル制御手段と、前記リアルタイム転送プロトコル制御手段に接続され、音声信号の符号化 / 復号化を行う音声符号化 / 復号化手段と、前記音声符号化 / 復号化手段に接続され、ファクシミリ信号の変調 / 復調を行うファクシミリモデムと、前記ファクシミリモデムに接続され、T . 3 0 ファクシミリプロトコルを制御する第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と、前記第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段に接続され、通信画像データの画像処理を行う第 1 の通信画像処理手段と、前記第 1 の通信画像処理手段に接続され、読み取り画像または網から受信した画像データを蓄積する画像蓄積手段と、前記 T C P / U D P / I P プロトコル制御手段に接続され、T . 3 8 プロトコルを制御する T 3 8 プロトコル制御手段と、前記 T 3 8 プロトコル制御手段に接続され、T . 3 0 のファクシミリプロトコルを制御する第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段と、前記第 2 の T . 3 0 ファクシミリブ

40

50

ロトコル制御手段と前記画像蓄積手段との間に接続され、通信画像データの画像処理を行う第2の通信画像処理手段と、前記TCP/UDP/IPプロトコル制御手段、前記リアルタイム転送プロトコル制御手段、前記音声符号化/復号化手段、前記ファクシミリモデム、前記第1のT.30ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第1の通信画像処理手段から成る第1の通信手段と、前記TCP/UDP/IPプロトコル制御手段、前記T.38プロトコル制御手段、前記第2のT.30ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第2の通信画像処理手段から成る第2の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段とを具備し、VoIP(Voice over Internet Protocol)ゲートウェイを介して、G3ファクシミリ装置と前記第1の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行い、T.38対応のファクシミリ装置と前記第2の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行うことを特徴とする。

10

【0022】

請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、前記第1のT.30ファクシミリプロトコル制御手段と前記第2のT.30ファクシミリプロトコル制御手段、及び前記第1の通信画像処理手段と前記第2の通信画像処理手段をそれぞれ1つの共用ファクシミリプロトコル制御手段、及び共用通信画像処理手段で構成すると共に、前記共用ファクシミリプロトコル制御手段と前記ファクシミリモデムまたは前記T.38プロトコル制御手段との接続を選択的に切替える切替手段を具備することを特徴とする。

【0023】

請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、最初に前記第1の通信手段を選択して発信して相手先にT.38方式の通信能力があるか否かを判定し、相手先にT.38方式の通信能力がある場合、セッションを一旦中断した後、前記第2の通信手段を選択して発信する選択発信制御手段を具備することを特徴とする。

20

【0024】

請求項4記載の発明は、上記請求項3記載の発明において、相手先にT.38方式の通信能力があるか否かの判定を、前記第1の通信手段による最初の発信に対するセッション確立段階で行うことを特徴とする。

【0025】

請求項5記載の発明は、上記請求項3記載の発明において、相手先にT.38方式の通信能力があるか否かの判定を、前記第1の通信手段による最初の発信に対するセッション確立後、ファクシミリプロトコルに移行した段階で行うことを特徴とする。

30

【0026】

請求項6記載の発明は、IP網を経由してファクシミリ通信を行うファクシミリ装置において、LANまたは公衆回線を介して前記IP網へ接続するネットワークインタフェース手段と、前記ネットワークインタフェース手段に接続され、IPプロトコル及びTCP/UDPプロトコルを制御するTCP/UDP/IPプロトコル制御手段と、前記TCP/UDP/IPプロトコル制御手段に接続され、リアルタイム転送プロトコルを制御するリアルタイム転送プロトコル制御手段と、前記リアルタイム転送プロトコル制御手段に接続され、音声信号の符号化/復号化を行う音声符号化/復号化手段と、前記音声符号化/復号化手段に接続され、ファクシミリ信号の変調/復調を行う第1のファクシミリモデムと、前記第1のファクシミリモデムに接続され、T.30ファクシミリプロトコルを制御する第1のT.30ファクシミリプロトコル制御手段と、前記第1のT.30ファクシミリプロトコル制御手段に接続され、通信画像データの画像処理を行う第1の通信画像処理手段と、前記第1の通信画像処理手段に接続され、読み取り画像または網から受信した画像データを蓄積する画像蓄積手段と、公衆網への接続を制御する網制御手段と、前記網制御手段に接続され、ファクシミリ信号の変調/復調を行う第2のファクシミリモデムと、前記第2のファクシミリモデムに接続され、T.30のファクシミリプロトコルを制御する第2のT.30ファクシミリプロトコル制御手段と、前記第2のT.30ファクシミリプロトコル制御手段と前記画像蓄積手段との間に接続され、通信画像データの画像処理を行う第2の通信画像処理手段と、前記TCP/UDP/IPプロトコル制御手段、前記リ

40

50

アルタイム転送プロトコル制御手段、前記音声符号化／復号化手段、前記第１のファクシミリモデム、前記第１のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第１の通信画像処理手段から成る第１の通信手段と、前記網制御手段、前記第２のファクシミリモデム、前記第２のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段及び前記第２の通信画像処理手段から成る第２の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段とを具備し、ＩＰ網に接続されるファクシミリ装置と前記第１の通信手段を用いて通信し、公衆網に接続されるファクシミリ装置と前記第２の通信手段を用いて通信することを特徴とする。

【００２７】

請求項７記載の発明は、上記請求項６記載の発明において、前記第１のファクシミリモデムと前記第２のファクシミリモデム、前記第１のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段と前記第２のＴ．３０ファクシミリプロトコル制御手段、及び前記第１の通信画像処理手段と前記第２の通信画像処理手段をそれぞれ１つの共用ファクシミリモデム、共用ファクシミリプロトコル制御手段、及び共用通信画像処理手段で構成すると共に、前記共用ファクシミリモデムと前記音声符号化／復号化手段または前記網制御手段との接続を選択的に切替える切替手段を具備することを特徴とする。

【００２８】

請求項８記載の発明は、上記請求項６記載の発明において、相手先番号を入力する相手先番号入力手段と、ＩＰ網端末を識別する識別番号を記憶するＩＰ網端末識別番号記憶手段と、相手先番号入力時、該入力番号と前記ＩＰ網端末識別番号記憶手段に記憶されている識別番号を比較して相手先がＩＰ網端末であるか否かを判定し、相手先がＩＰ網端末である場合には前記第１の通信手段を選択して発信し、相手先がＩＰ網端末でない場合には前記第２の通信手段を選択して発信する選択発信制御手段とを具備することを特徴とする。

【００３０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して詳細に説明する。

【００３１】

図１は、本発明の第１の実施例に係るファクシミリ装置１０－１の機能構成を示すブロック図である。

【００３２】

このファクシミリ装置１０－１は、装置全体の制御処理を行なう中央処理装置（ＣＰＵ）１１、制御プログラムが使用するワークエリア（装置の動作を制御するシステムデータや各種情報を記憶する）となるＲＡＭ１２、ファクシミリ全体を制御するプログラム（ＲＯＭ）を有するシステム制御部１３、網から受信した画像データあるいは読み取った画像データを格納する画像蓄積部１４、送信原稿やコピー原稿を所定の解像度で読み取る読取部１５、受信した画像データや読取った画像データを所定の解像度で記録紙に記録して出力する記録部１６、タッチパネル等で構成され、使用者がこの装置を動作させるための各種操作（発呼操作等）を行なったり、各種情報を表示するための操作／表示部１７、画像データの送信時に相手能力に合わせて該画像データに対する解像度変換、紙サイズ変換、符号則変換等の処理を行う通信画像処理部１８Ａ、１８Ｂ、ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｔ．３０のファクシミリプロトコルを制御するＴ３０制御部１９Ａ、１９Ｂ、ファクシミリ信号を音声信号と見做し、該音声信号の変調／復調を行うファクシミリモデム（ＭＯＤＥＭ）２０、ＰＣＭ（Pulse Code Modulation）やＡＤＰＣＭ（Adaptive Differential Pulse Code Modulation）等の方式により見做し音声信号（ファクシミリ信号）の符号化／復号化を行う音声符号化／復号化部２１、ＲＴＰ（Realtime Transport Protocol）等のリアルタイム転送プロトコルを制御するリアルタイム転送制御部２２、ＩＴＵ－Ｔ勧告のＴ．３８プロトコル（リアルタイムファクシミリ用）を制御するＴ３８制御部２４、インターネットのネットワークレイヤ・トランスポートレイヤのプロトコル〔ＩＰ網との通信制御を行なうＩＰプロトコル・ＴＣＰ（Transmission Control Protocol）／ＵＤＰ（User Datagram Protocol）プロトコル〕を制御するＴＣＰ／ＵＤＰ／ＩＰ制御部２５、データリンク層以

下の通信制御機能を有し、L A N (Local Area Network) または公衆回線を介して I P 網へ接続するネットワークインタフェース (ネットワーク I / F) 2 6、H . 3 2 3 や S I P (Session Initiation Protocol) プロトコルなどの制御機能を有し、インターネットを介して P - t - P でセッション接続制御を行うセッション接続制御部 2 7 を具備して構成される。

【 0 0 3 3 】

このファクシミリ装置 1 0 - 1 において、通信画像処理部 1 8 A (本願の請求項 1 における、第 1 の通信画像処理手段)、T 3 0 制御部 1 9 A (同、第 1 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段)、M O D E M 2 0、音声符号化 / 復号化部 2 1、リアルタイム転送制御部 2 2、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 から成る部分は第 1 の通信手段を形成している。

10

【 0 0 3 4 】

また、通信画像処理部 1 8 B (本願の請求項 1 における、第 2 の通信画像処理手段)、T 3 0 制御部 1 9 B (同、第 2 の T . 3 0 ファクシミリプロトコル制御手段)、T 3 8 制御部 2 4、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 から成る部分は第 2 の通信手段を形成している。

【 0 0 3 5 】

第 1 の通信手段は、ファクシミリ信号を音声信号と見做してリアルタイムファクシミリ通信を行う場合に用いられる。この場合、V o I P の技術を使って、G 3 ファクシミリの通信手順をそのまま I P 網 4 0 に乗せる信号処理が行われる。

20

【 0 0 3 6 】

この見直し音声方式の第 1 の通信手段を選択して発呼し、セッション接続制御部 2 7 の制御による相手端末とのセッション確立後、該相手端末に G 3 ファクシミリ通信手順を経て画像データを送信する際、画像蓄積部 1 4 に記憶されている送信用の画像データが通信画像処理部 1 8 A に送出される。

【 0 0 3 7 】

なお、画像蓄積部 1 4 に記憶されている送信用の画像データは、例えば、当該送信に際して読取部 1 5 での原稿読み取り走査により読み取られた画像データや、I P 網 4 0 を介して予め受信されている画像データである。

【 0 0 3 8 】

通信画像処理部 1 8 A は、画像蓄積部 1 4 からの画像データに対して相手端末の能力に合わせて解像度変換、紙サイズ変換、符号側変換等の処理を施して T 3 0 制御部 1 9 A に送出する。

30

【 0 0 3 9 】

T 3 0 制御部 1 9 A は、通信画像処理部 1 8 A からの画像データを T . 3 0 のプロトコルに従って M O D E M 2 0 に送出する。

【 0 0 4 0 】

M O D E M 2 0 は、T 3 0 制御部 1 9 A からの画像データ (デジタル信号) を変調し、該変調信号 (アナログ信号) を音声符号化 / 復号化部 2 1 に送出する。

【 0 0 4 1 】

音声符号化 / 復号化部 2 1 は、M O D E M 2 0 からの変調信号 (音声信号とみなされるファクシミリ信号) を P C M 等の符号化方式により符号化し、該符号化信号 (デジタル信号) をリアルタイム転送制御部 2 2 に送出する。

40

【 0 0 4 2 】

リアルタイム転送制御部 2 2 は、音声符号化 / 復号化部 2 1 から符号化信号 (見直し音声信号) を受信すると、リアルタイム転送プロトコル (R T P) を使って I P パケットに乗せ、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 に送出する。

【 0 0 4 3 】

T C P / U D P / I P 制御部 2 5 は、リアルタイム転送制御部 2 2 からの I P パケットを T C P や U D P のプロトコルに乗せ、ネットワーク I / F 2 6 を介して I P 網 4 0 に送出

50

する。

【 0 0 4 4 】

また、第 1 の通信手段では、画像データの受信時、TCP / UDP / IP 制御部 2 5 が、TCP や UDP のプロトコルに乗せられて相手端末から IP 網 4 0 を通じて送られて IP パケット〔PCM 符号化信号（見做し音声信号）が乗せられたもの〕をネットワーク I / F 2 6 を介して受信する。

【 0 0 4 5 】

次いで、TCP / UDP / IP 制御部 2 5 は、該 IP パケットを RTP を使ってリアルタイム転送制御部 2 2 に送出する。

【 0 0 4 6 】

リアルタイム転送制御部 2 2 は、TCP / UDP / IP 制御部 2 5 からの IP パケットを分解して PCM 方式等による符号化信号（見做し音声信号）を取り出し、音声符号化 / 復号化部 2 1 に送出する。

【 0 0 4 7 】

音声符号化 / 復号化部 2 1 は、リアルタイム転送制御部 2 2 からの符号化信号を該当する復号化方式により復号化して MODEM 2 0 に送出する。

【 0 0 4 8 】

MODEM 2 0 は、音声符号化 / 復号化部 2 1 からの復号化信号（見做し音声信号：アナログ信号）を画像データ（デジタル信号）に復調して T 3 0 制御部 1 9 A に送出する。

【 0 0 4 9 】

T 3 0 制御部 1 9 A は、MODEM 2 0 からの復調信号（画像データ）を T . 3 0 のプロトコルに従って通信画像処理部 1 8 A に送出する。

【 0 0 5 0 】

通信画像処理部 1 8 A は、T 3 0 制御部 1 9 A からの画像データを画像蓄積部 1 4 に記憶する。

【 0 0 5 1 】

画像蓄積部 1 4 に記憶された画像データは、記録部 1 6 に送出され、記録・排出される。

【 0 0 5 2 】

これに対し、第 2 の通信手段は、T . 3 8 のプロトコルを使って、ファクシミリ通信をリアルタイムに行う場合に用いられる。この場合、画像データを含むファクシミリ信号を T . 3 8 パケット（IP パケット）に乗せて IP 網 4 0 内を中継するための信号処理が行われる。

【 0 0 5 3 】

この T . 3 8 方式の第 2 の通信手段を選択して発呼し、セッション接続制御部 2 7 の制御による相手端末とのセッション確立後、該相手端末に IP 網 4 0 を介して画像データを送信する際、画像蓄積部 1 4 に記憶されている送信用の画像データが通信画像処理部 1 8 B に送られる。

【 0 0 5 4 】

通信画像処理部 1 8 B は、画像蓄積部 1 4 からの画像データに対して相手端末の能力に合わせて解像度変換、紙サイズ変換、符号側変換等の処理を施して T 3 0 制御部 1 9 B に送出する。

【 0 0 5 5 】

T 3 0 制御部 1 9 B は、通信画像処理部 1 8 B からの画像データを T . 3 0 のプロトコルに従って T 3 8 制御部 2 4 に送出する。

【 0 0 5 6 】

T 3 8 制御部 2 4 は、T 3 0 制御部 1 9 B からの画像データを受信すると、T . 3 8 で勧告される IFP（Internet Facsimile Protocol）を使って IP パケットに乗せ、TCP / UDP / IP 制御部 2 5 に送出する。

【 0 0 5 7 】

TCP / UDP / IP 制御部 2 5 は、T 3 8 制御部 2 4 からの IP パケットを TCP や U

10

20

30

40

50

D Pのプロトコルに乗せ、ネットワーク I / F 2 6 を介して I P 網 4 0 に送出する。

【 0 0 5 8 】

また、第 2 の通信手段では、画像データの受信時、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 が、T C P や U D P のプロトコルに乗せられて相手端末から I P 網 4 0 を通じて送られて I P パケットをネットワーク I / F 2 6 を介して受信する。

【 0 0 5 9 】

次いで、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 は、該 I P パケットを I F P を使って T 3 8 制御部 2 4 に送出する。

【 0 0 6 0 】

T 3 8 制御部 2 4 は、T C P / U D P / I P 制御部 2 5 からの I P パケットから画像データを取り出し、T 3 0 制御部 1 9 B に送出する。

10

【 0 0 6 1 】

T 3 0 制御部 1 9 B は、T 3 8 制御部 2 4 からの画像データを T . 3 0 のプロトコルに従って通信画像処理部 1 8 B に送出する。

【 0 0 6 2 】

通信画像処理部 1 8 B は、T 3 0 制御部 1 9 B からの画像データを画像蓄積部 1 4 に記憶する。

【 0 0 6 3 】

画像蓄積部 1 4 に記憶された画像データは、記録部 1 6 に送出され、記録・排出される。

【 0 0 6 4 】

20

上記構成を有するファクシミリ装置 1 0 - 1 において、システム制御部 1 3 には、上記第 1 と第 2 の通信手段のいずれかを選択して発信する通信手段選択制御機能が備わる。

【 0 0 6 5 】

このファクシミリ装置 1 0 - 1 において、第 1 または第 2 の通信手段のいずれを選択して通信を行うかを考えるには、該ファクシミリ装置 1 0 - 1 が使用されるネットワーク環境を理解する必要がある。

【 0 0 6 6 】

図 2 は、ファクシミリ装置 1 0 - 1 が配置されるネットワークの構成を示す図である。

【 0 0 6 7 】

図 2 において、ファクシミリ装置 1 0 A (インターネット F A X : I P - F A X) は、図 1 に示すファクシミリ装置 1 0 - 1 に相当する。

30

【 0 0 6 8 】

このファクシミリ装置 1 0 A は、L A N 3 0 を介して I P 網 4 0 に接続される。

【 0 0 6 9 】

I P 網 4 0 には、ファクシミリ装置 1 0 A と同機能を有するファクシミリ装置 1 0 B (I P - F A X) が接続されている。

【 0 0 7 0 】

また、I P 網 4 0 には、V o I P 技術を用いたゲートウェイ (V o I P G W) 5 0 C を介して既存 (G 3) ファクシミリ装置 1 0 C が接続されている。

【 0 0 7 1 】

40

また、I P 網 4 0 には、T . 3 8 方式のプロトコルに従って動作するゲートウェイ (T . 3 8 G W) 5 0 D を介して既存 (G 3) ファクシミリ装置 1 0 D が接続されている。

【 0 0 7 2 】

このネットワーク構成において、ファクシミリ装置 1 0 A は、第 1 の通信手段により、I P 網 4 0 、ゲートウェイ 5 0 C を通じて、ファクシミリ装置 1 0 C と見做し音声方式による G 3 ファクシミリ通信を行うことができる。

【 0 0 7 3 】

また、ファクシミリ装置 1 0 A は、第 2 の通信手段により、I P 網 4 0 、ゲートウェイ 5 0 D を通じて、ファクシミリ装置 1 0 D と T . 3 8 方式による G 3 ファクシミリ通信を行うことができる。

50

【 0 0 7 4 】

また、ファクシミリ装置 1 0 A は、第 1 の通信手段または第 2 の通信手段を用いることによって、ファクシミリ装置 1 0 B との間で、I P 網 4 0 を通じて、見做し音声方式または T . 3 8 方式によるファクシミリ通信を行うことができる。

【 0 0 7 5 】

但し、ファクシミリ装置 1 0 A とファクシミリ装置 1 0 B とのファクシミリ通信では、後述する選択発信制御部 1 3 1 の選択発信制御により、第 1 の通信手段（見做し音声方式）よりも通信品質に勝る第 2 の通信手段（T . 3 8 方式）が選択され、T . 3 8 方式のファクシミリ通信が行われる。

【 0 0 7 6 】

10

図 2 に示すネットワーク環境下で運用されるファクシミリ装置 1 0 A の発呼に際し、第 1 または第 2 の通信手段のいずれを選択して発呼するかは、例えば、システム制御部 1 3 内に設けられる選択発信制御部 1 3 1 の制御に委ねられる。

【 0 0 7 7 】

選択発信制御部 1 3 1 は、例えば、最初のファクシミリ呼を第 1 の通信手段を選択して相手端末に発信し、該相手端末に T . 3 8 方式の通信能力があるか否かによって、第 1 の通信手段を用いてファクシミリ通信を実行するか、セッションを一旦中断して再度第 2 の通信手段を選択して発信する選択発信制御を行なう。

【 0 0 7 8 】

この選択発信制御において、相手端末の通信能力を判断するタイミングは、相手端末とのセッション確立段階と、ファクシミリプロトコルの通信手順に入った段階のいずれかが考えられる。

20

【 0 0 7 9 】

この点を踏まえ、図 2 に示すネットワーク環境下でのファクシミリ装置 1 0 A の通信動作について説明する。

【 0 0 8 0 】

図 3 は、第 1 の実施例に係わるファクシミリ装置 1 0 A（図 1 のファクシミリ装置 1 0 - 1）の処理動作を示すフローチャートである。

【 0 0 8 1 】

このファクシミリ装置 1 0 A では、ユーザにより、操作 / 表示部 1 7 を用いて相手先番号の入力後、送信開始操作がなされると（ステップ S 3 0 1）、システム制御部 1 3 内の選択発信制御部 1 3 1 は、まず、見做し音声方式の第 1 の通信手段を選択して発信するように制御する（ステップ S 3 0 2）。

30

【 0 0 8 2 】

具体的には、選択発信制御部 1 3 1 は、セッション接続制御部 2 7 に指示して相手端末とのセッションを開始させる。

【 0 0 8 3 】

セッション開始後、セッション接続制御部 2 7 は、セッションの対象先から応答信号（セッション開始応答）を受信すると、該セッション開始応答信号を選択発信制御部 1 3 1 に渡す。

40

【 0 0 8 4 】

なお、セッションの対象は、発呼の相手先によって異なる。例えば、相手先がファクシミリ装置 1 0 C（図 2 参照）であれば、セッションの対象先はゲートウェイ 5 0 C であり、相手先がファクシミリ装置 1 0 D（図 2 参照）であれば、セッションの対象先はゲートウェイ 5 0 D である。

【 0 0 8 5 】

また、相手先がファクシミリ装置 1 0 B であれば、セッションの対照先は、当該ファクシミリ装置 1 0 B のセッション接続制御部 2 7（図 1 参照）となる。

【 0 0 8 6 】

これらセッションの対象先では、ファクシミリ装置 1 0 A からセッション接続要求を受け

50

ると、管轄下の（この時の発呼相手先である）ファクシミリ装置の通信能力を示す情報を付加してセッション開始応答をセッション要求元（ファクシミリ装置 10A のセッション接続制御部 27）に送信する。

【0087】

例えば、ゲートウェイ 50C は、上記セッション接続要求に対して、最終的な宛先であるファクシミリ装置 10C が G3FAX のみ対応の通信能力を有することを示す情報を付加してセッション開始応答を送信する。

【0088】

また、ゲートウェイ 50D は、上記セッション接続要求に対して、最終的な宛先であるファクシミリ装置 10D が T.38 方式に対応する通信能力を有することを示す情報を付加してセッション開始応答を送信する。

10

【0089】

また、ファクシミリ装置 10B は、上記セッション接続要求に対し、自ファクシミリ装置 10B が T.38 方式に対応する通信能力と、見做し音声方式に対応する通信能力を有することを示す情報を付加してセッション開始応答を返送する。

【0090】

なお、上記セッションの対象先からの通信能力の通知に関しては、セッション接続段階で通信能力を通知する（上記セッション接続要求に対して上記セッション開始応答に通信能力を付加して送信する）のに限らず、セッション確立後、ファクシミリプロトコルに進んだ段階で特定の通信手順信号（DIS、NSF等）に通信能力を付加して送信する場合もある。

20

【0091】

選択発信制御部 131 は、セッション接続制御部 27 からセッション開始応答を受け取ると、該セッション開始応答中に、相手先の能力を示す情報が付加されているかどうかをチェックする（ステップ S303）。

【0092】

ここで、セッション開始応答中に、相手先の能力を示す情報が付加されていない場合（ステップ S303NO）、選択発信制御部 131 は、セッションの対象先とセッションを確立し、該当するファクシミリ装置とのファクシミリ通信手順（プロトコル）を開始する（ステップ S304）。

30

【0093】

このファクシミリプロトコル実施中、第1の通信手段は、G3ファクシミリの通信手順信号をIPパケット化してIP網40を通じて相手先ファクシミリ装置に送出し、相手先ファクシミリ装置からIP網40を通じて受信されるIPパケットから通信手順信号を取り出す処理を行う。

【0094】

そして、上記ファクシミリ制御手順の進行中、相手先ファクシミリ装置からその能力を示すDISまたはNSFを受信すると、該受信したDISまたはNSFを選択発信制御部 131 に渡す。

【0095】

40

選択発信制御部 131 は、第1の通信手段から入力するDIS若しくはNSFを解析し、相手先ファクシミリ装置にT.38方式の通信能力があるかどうかを判断する（ステップ S305）。

【0096】

ここで、相手先ファクシミリ装置（例えば、ファクシミリ装置 10B や 10D）に T.38 方式の通信能力があった場合（ステップ S305YES）、選択発信制御部 131 は、セッションを一旦中断し（ステップ S306）、T.38 方式の第2の通信手段を選択して発信するように制御する（ステップ S307）。

【0097】

その後、相手先のファクシミリ装置との間で所定の通信プロトコル経て T.38 方式のフ

50

ファクシミリ通信を実行する。

【0098】

このT・38方式のファクシミリ通信において、第2の通信手段では、T38制御部24が、ファクシミリ信号をI F Tと呼ぶプロトコルを使ってI Pパケットに乗せ、受信側ゲートウェイ（例えば、50D）に送信する。

【0099】

受信側ゲートウェイでは、I Pパケット化されたファクシミリ信号を再び変調してG3ファクシミリのアナログ信号に変換し、最終的な宛先である例えばファクシミリ装置10Dに送信する。

【0100】

また、上記一連の処理中、ステップS303で、セッション開始応答中に、相手先の能力を示す情報が付加されていた場合（ステップS303YES）、選択発信制御部131は、その情報を解析し、相手先にT・38方式の通信能力があるかどうかを判断する（ステップS311）。

【0101】

ここで、相手先にT・38方式の通信能力がある場合（ステップS311YES）、選択発信制御部131は、セッションを一旦中断（ステップS306）した後、T・38方式の第2の通信手段を選択して発信し（ステップS307）、相手先のファクシミリ装置との間でT・38方式のファクシミリ通信を実行する。

【0102】

これに対して、相手先ファクシミリ装置（例えば、ファクシミリ装置10C）にT・38方式の通信能力がなかった場合（ステップS311NO）、システム制御部13は、最初の発呼時に選択してある第1の通信手段を制御し、相手先のファクシミリ装置（例えば、10C）との間で見越し音声方式のファクシミリ通信を実行する（ステップS312）。

【0103】

このように、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1では、通信画像処理部18A、T30制御部19A、MODEM20、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25から成る見越し音声方式のファクシミリ通信手段（第1の通信手段：図1参照）を具備している。

【0104】

かかる構成により、ファクシミリ装置10-1では、アダプタやアダプタ機能付I P電話端末を外付けすることなく、見越し音声方式のファクシミリ通信を実現できる。

【0105】

また、見越し音声方式のファクシミリ通信手段を内蔵したファクシミリ装置10-1によれば、アダプタやアダプタ機能付I P電話端末が不要になり、その分だけファクシミリシステムのコストを低減でき、構成も簡略化できる。

【0106】

また、このファクシミリ装置10-1では、見越し音声方式の通信手段（第1の通信手段）の他、この第1の通信手段のTCP/UDP/IPプロトコル制御部25に接続されるT38制御部24、T30制御部19B及び通信画像処理部18Bから成るT・38方式の第2の通信手段と、第1または第2の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段（システム制御部13）を備えるため、既存ファクシミリ装置と第1の通信手段を用いて見越し音声方式のファクシミリ通信を行えると共に、T・38対応のファクシミリ装置と第2の通信手段を用いてT・38方式のファクシミリ通信を行うことができる。

【0107】

また、このファクシミリ装置10-1では、図1に示すように、通信画像処理部18A、T30制御部19A、MODEM20、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25から成る第1の通信手段と、通信画像処理部18B、T30制御部19B、T38制御部24、TCP/UDP/IP制御部25から成る第2の通信手段とは、TCP/UDP/IP制御部25を共有することができ、この

10

20

30

40

50

点も構成の簡略化並びにコスト低減に貢献する。

【0108】

構成の簡略化並びにコスト低減効果を更に高めるという観点からは、以下に述べる第2の実施例のように、第1の通信手段と第2の通信手段が持つ、TCP/UDP/IP制御部25以外の各モジュールをそれぞれ1つの共有モジュールとして実現する構成も有効である。

【0109】

図4は、第2の実施例に係わるファクシミリ装置10-2の構成を示すブロック図である。

【0110】

このファクシミリ装置10-2において、CPU11、RAM12、システム制御部13、画像蓄積部14、読取部15、記録部16、操作/表示部17、MODEM20、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25、ネットワークI/F26、セッション接続制御部27は、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1の各対応部分と同様のものである。

【0111】

通信画像処理部18とT30制御部19は、それぞれ、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1の通信画像処理部(18A, 18B)とT30制御部(19A, 19B)と同様のものである。

【0112】

更に、T30制御部19とMODEM20及びT38制御部24の間には、T30制御部19とMODEM20またはT38制御部24間の接続を選択的に切替える切替部23が設けられる。

【0113】

このファクシミリ装置10-2では、切替部23の切替によって、通信画像処理部18、T30制御部19、切替部23、MODEM20、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25から成る通信手段と、通信画像処理部18、T30制御部19、切替部23、T38制御部24、TCP/UDP/IP制御部25から成る通信手段とを選択的に形成できる。

【0114】

前者の通信手段は、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1における見做し音声方式のファクシミリ通信手段(第1の通信手段)に相当し、後者の通信手段は、同ファクシミリ装置10-1におけるT38方式のファクシミリ通信手段(第2の通信手段)に相当する。

【0115】

つまり、第2の実施例に係わるファクシミリ装置10-2は、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1において、第1の通信手段と第2の通信手段毎に備えていた通信画像処理部18Aと18B、及びT30制御部19Aと19Bを各々1つのモジュール(通信画像処理部19、及びT30制御部19)として構成したものである。

【0116】

これにより、第1の実施例では2系統分必要であった通信画像処理部とT30制御部とが、第2の実施例では1系統分で済み、構成の簡略化並びに機器コスト低減効果を更に高めることができる。

【0117】

第2の実施例に係わるファクシミリ装置10-2の動作については、選択発信制御部131において、切替部23を切替え制御することにより、第1の通信手段と第2の通信手段を選択的に切替える制御が加わる以外は、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1と同じである。

【0118】

従って、このファクシミリ装置10-2においても、アダプタやアダプタ機能付IP電話

10

20

30

40

50

端末を外付けすることなく、LAN 30に接続したまま見做し音声方式のファクシミリ通信を行うことができる。

【0119】

図5は、本発明の第3の実施例に係るファクシミリ装置10-3の機能構成を示すブロック図である。

【0120】

このファクシミリ装置10-3の構成において、CPU11、RAM12、画像蓄積部14、読取部15、記録部16、操作/表示部17、ネットワークI/F26、セッション接続制御部17は、それぞれ、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1の対応各部と同等のものである。

10

【0121】

また、通信画像処理部18A(本願の請求項6における、第1の通信画像処理手段)、T30制御部19A(同、第1のT30ファクシミリプロトコル制御手段)、MODEM20A(同、第1のファクシミリモデム)、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25から成る部分は、見做し音声方式のファクシミリ通信手段(以下、対IP網通信手段という)を形成している。

【0122】

この対IP網通信手段は、例えば、第1の実施例に係わるファクシミリ装置10-1の第1の通信手段と同等のものであり、第1の実施例で説明したと同じ信号処理を経てIP網40経由の見做し音声ファクシミリ通信(G3)を行う。

20

【0123】

また、本実施例に係わるファクシミリ装置10-3には、画像データの送信時に相手能力に合わせて該画像データに対する解像度変換、紙サイズ変換、符号則変換等の処理を行う通信画像処理部18B、ITU-T勧告T30のファクシミリプロトコルを制御するT30制御部19B、ファクシミリ信号の変調/復調を行うファクシミリモデム(MODEM)20B、公衆網との接続制御を行う網制御部(NCU)28が備わる。

【0124】

この通信画像処理部18B(本願の請求項6における、第2の通信画像処理手段)、T30制御部19B(同、第2のT30ファクシミリプロトコル制御手段)、MODEM20B(同、第2のファクシミリモデム)、NCU28から成る部分は、公衆網45を介してG3ファクシミリ通信を行う既存G3方式のファクシミリ通信手段(以下、対公衆網通信手段という)を形成している。

30

【0125】

また、このファクシミリ装置10-3のシステム制御部13には、対IP網通信手段と対公衆網通信手段のいずれかを選択して発信する通信手段選択制御機能が備わる。

【0126】

図6は、第3の実施例に係わるファクシミリ装置10-3が配置されるネットワークの構成を示す図である。

【0127】

図6において、ファクシミリ装置10E(インターネットFAX:IP-FAX)が第3の実施例に係わるファクシミリ装置10-3(図5参照)に相当する。

40

【0128】

このファクシミリ装置10Eは、NCU28を介して公衆網45の回線に接続されている。公衆網45には、既存(G3)ファクシミリ装置10Fが接続される。

【0129】

また、ファクシミリ装置10Eは、ネットワークI/F26によりLAN30を介してIP網40に接続される。

【0130】

IP網40には、ファクシミリ装置10Eと同等の機能を有するファクシミリ装置10G(IP-FAX)が接続されている。

50

【 0 1 3 1 】

また、ＩＰ網４０には、ＶｏＩＰ技術を用いたゲートウェイ（ＶｏＩＰ　ＧＷ）５０Ｈを介してを介して既存（Ｇ３）ファクシミリ装置１０Ｈが接続されている。

【 0 1 3 2 】

かかるネットワーク構成において、ファクシミリ装置１０Ｅは、上述した対ＩＰ網通信手段（見做し音声方式）により、ＩＰ網４０、ゲートウェイ５０Ｈを通じて、ファクシミリ装置１０Ｈと見做し音声方式によるＧ３ファクシミリ通信を行うことができる。

【 0 1 3 3 】

また、ファクシミリ装置１０Ｅは、対ＩＰ網通信手段により、ＩＰ網４０を通じて、ファクシミリ装置１０Ｇと見做し音声方式によるＧ３ファクシミリ通信を行うことができる。

10

【 0 1 3 4 】

また、ファクシミリ装置１０Ｅは、上述した対公衆網通信手段により、公衆網４５を介してファクシミリ装置１０ＦとＧ３ファクシミリ通信を行うことができる。

【 0 1 3 5 】

対ＩＰ網通信手段を選択するか対公衆網通信手段を選択するかは、例えば、システム制御部１３に設けられた選択発信制御部１３５の選択発信制御に委ねられる。

【 0 1 3 6 】

この選択発信制御の具体的な例として、選択発信制御部１３５は、発呼する相手端末がＩＰ網端末であるか非ＩＰ網端末であるかによって通信手段の選択を行う。

【 0 1 3 7 】

20

これを実現するために、例えば、ＲＡＭ１２内に設けられるＩＰ網端末登録テーブルには、ＩＰ網４０上に配置されてＩＰプロトコルを用いて通信可能なＩＰ網端末の識別情報が記憶されている。

【 0 1 3 8 】

図７は、ＩＰ網端末登録テーブル１２１の一例を示す図である。図７に示すように、ＩＰ網端末登録テーブル１２１には、ＩＰ網４０内で運用するためにＩＰ網端末に割り当てられる番号（ＩＰ電話番号）のうちの先頭から任意の桁の数字例えば“０５０”，“９”等がＩＰ端末識別情報として登録されている。

【 0 1 3 9 】

選択発信制御部１３５は、ファクシミリ送信に際して、相手端末の番号（相手先番号）が入力された場合、該番号の先頭にＩＰ網端末登録テーブル１２１に登録される数字が含まれるか否かによって、相手端末がＩＰ網端末であるか非ＩＰ網端末であることを認識し、相手端末がＩＰ網端末である時には対ＩＰ網通信手段を選択してＩＰ網４０に発信する制御を行い、相手端末が非ＩＰ網端末である時には対公衆網通信手段を選択して公衆網４５に発信する制御を行う。

30

【 0 1 4 0 】

図８は、第３の実施例に係わるファクシミリ装置１０Ｅ（図５のファクシミリ装置１０－３）の通信動作を示すフローチャートである。

【 0 1 4 1 】

このファクシミリ装置１０Ｅでは、ユーザにより、操作／表示部１７を用いて相手先番号の入力後、送信開始操作がなされると（ステップＳ８０１）、選択発信制御部１３５が、該相手先番号を取り込み、ＩＰ網端末登録テーブル１２１に登録される数字と比較することにより、該相手先番号の先頭にＩＰ網端末識別情報が含まれているかどうかをチェックする（ステップＳ８０２）。

40

【 0 1 4 2 】

ここで、ＩＰ網端末識別情報が含まれている場合（ステップＳ８０２ＹＥＳ）、選択発信制御部１３５は、接続対象の回線としてＬＡＮ３０を選択し（ステップＳ８０３）、対ＩＰ網通信手段（通信画像処理部１８Ａ、Ｔ３０制御部１９Ａ、ＭＯＤＥＭ２０Ａ、音声符号化／復号化部２１、リアルタイム転送制御部２２、ＴＣＰ／ＵＤＰ／ＩＰ制御部２５；図１参照）を用いてネットワークＩ／Ｆ２６からＩＰ網４０経由で相手先に発呼するよう

50

に制御する。

【0143】

その後、セッション接続制御部27により相手先とのセッションが確立されると、対IP網通信手段で、VoIPの技術を使って、G3ファクシミリの通信手順をそのままIP網40に乘せる信号処理を行い、相手先との間で見做し音声方式のG3ファクシミリ通信を実施する(ステップ804)。

【0144】

これに対し、相手先番号の先頭にIP網端末識別情報が含まれていない場合(ステップS802NO)、選択発信制御部135は、接続対象の回線としてPSTN(公衆網45)を選択し(ステップS805)、対公衆網通信手段(通信画像処理部18B、T30制御部19B、MODEM20B:図1参照)を用いてNCU28から公衆網45経由で相手先に発呼するように制御する。

10

【0145】

その後、セッション接続制御部27により相手先とのセッションが確立されると、対公衆網通信手段でG3ファクシミリの通信手順を実施し、相手先との間で公衆網45経由のG3ファクシミリ通信を実施する(ステップ806)。

【0146】

このように、第3の実施例に係わるファクシミリ装置10-3では、通信画像処理部18A、T30制御部19A、MODEM20A、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25から成る見做し音声方式のファクシミリ通信手段(対IP網通信手段:図5参照)を具備している。

20

【0147】

かかる構成により、本発明のファクシミリ装置10-3においても、アダプタやアダプタ機能付IP電話端末を外付けすることなく、LAN30を介して見做し音声方式のファクシミリ通信を実現できる。

【0148】

また、本実施例のファクシミリ装置10-3によれば、図5に示すように、上述した対IP網通信手段の他、通信画像処理部18B、T30制御部19B、MODEM20B、NCU28から成る公衆網経由のG3ファクシミリ通信手段(対公衆網通信手段:図5参照)と、対IP網通信手段または対公衆網通信手段のいずれかを選択する通信手段選択制御機能を有するため、IP網に接続されるファクシミリ装置とは対IP網通信手段(見做し音声方式)を用いて見做し音声方式のファクシミリ通信を行うことができ、公衆網に接続されるファクシミリ装置とは対公衆網通信手段(既存G3方式)を用いてファクシミリ通信を行うことができる。

30

【0149】

図9は、第4の実施例に係わるファクシミリ装置10-4の構成を示すブロック図である。

【0150】

このファクシミリ装置10-4において、CPU11、RAM12、システム制御部13、画像蓄積部14、読取部15、記録部16、操作/表示部17、音声符号化/復号化部21、リアルタイム転送制御部22、TCP/UDP/IP制御部25、ネットワークI/F26、セッション接続制御部27、NCU28は、第3の実施例に係わるファクシミリ装置10-3の対応各部と同様のものである。

40

【0151】

通信画像処理部18、T30制御部19、MODEM20は、それぞれ、第3の実施例に係わるファクシミリ装置10-3の通信画像処理部(18A, 18B)、T30制御部(19A, 19B)、MODEM(20A, 20B)と同様のものである。

【0152】

更に、MODEM20と音声符号化/復号化処理部21及びNCU28の間には、MODEM20と音声符号化/復号化処理部21またはNCU28間の接続を選択的に切替える

50

切替部 29 が設けられる。

【0153】

このファクシミリ装置 10 - 4 では、切替部 29 の切替によって、通信画像処理部 18、T30 制御部 19、MODEM 20、切替部 29、音声符号化 / 復号化部 21、リアルタイム転送制御部 22、TCP / UDP / IP 制御部 25 から成る通信経路と、通信画像処理部 18、T30 制御部 19、MODEM 20、切替部 29、NCU 28 から成る通信経路とを選択的に形成できる。

【0154】

前者の通信経路は、第 3 の実施例に係わるファクシミリ装置 10 - 3 での対 IP 網通信手段に相当し、後者の通信経路は、同ファクシミリ装置 10 - 3 での対公衆網通信手段に相当する。

10

【0155】

すなわち、第 4 の実施例に係わるファクシミリ装置 10 - 4 は、第 3 の実施例に係わるファクシミリ装置 10 - 3 において、対 IP 網通信手段と対公衆網通信手段毎に備えていた通信画像処理部 18A、18B、T30 制御部 19A、19B 及び MODEM 20A、20B を各々 1 つのモジュール（通信画像処理部 18、T30 制御部 19 及び MODEM 20）として構成したものである。

【0156】

これにより、第 4 の実施例では 2 系統分必要であった通信画像処理部、T30 制御部及び MODEM を、第 2 の実施例では 1 系統分で済み、ファクシミリ装置 10 - 3 よりも更に構成を簡略化できかつ機器コストを低減できる。

20

【0157】

なお、第 4 の実施例に係わるファクシミリ装置 10 - 4 の動作については、選択発信制御部 135 において、切替部 29 を切替え制御することにより、対 IP 網通信手段と対公衆網通信手段を選択的に切替える制御が加わる以外は、第 3 の実施例に係わるファクシミリ装置 10 - 3 と同じである。

【0158】

従って、このファクシミリ装置 10 - 3 においても、IP 電話端末を外付けすることなく、LAN 30 に接続したまま見做し音声方式のファクシミリ通信を行うことができ、必要に応じて、公衆網 45 経由の G3 ファクシミリ通信を行うこともできる。

30

【0159】

なお、本発明は、上記し、且つ図面に示す実施例に限定することなく、その要旨を変更しない範囲内で適宜変形して実施できるものである。

【0160】

例えば、見做し音声方式の通信手段に関連する構成要素として、見做し音声通信経路中に選択的に接続する制御を行って通話を行なうことができる音声通話部（ハンドセット）を設けても良い。

【0161】

具体的には、図 1、図 4 における MODEM 20 と音声符号化 / 復号化部 21 の間、図 5 における音声符号化 / 復号化部 21 と NCU 28 との間、図 9 における切替部 29 に接続して音声通話部を設ける構成が考えられる。

40

【0162】

また、上記実施例では、見做し音声方式と T.38 方式、または見做し音声方式と既存 G3 方式のいずれかの組み合わせであったが、見做し音声方式、T.38 方式、既存 G3 方式の三者の組み合わせも実現可能である。

【0163】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、TCP / UDP / IP プロトコル制御手段、リアルタイム転送プロトコル制御手段、音声符号化 / 復号化手段、ファクシミリモデム、第 1 の T.30 ファクシミリプロトコル制御手段及び第 1 の通信画像処理手段から成る第 1

50

の通信手段と、TCP/UDP/IPプロトコル制御手段、T38プロトコル制御手段、第2のT.30ファクシミリプロトコル制御手段及び第2の通信画像処理手段から成る第2の通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段を設けたため、VoIPゲートウェイを介して、G3ファクシミリ装置と第1の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行い、T.38対応のファクシミリ装置と第2の通信手段を用いてリアルタイムファクシミリ通信を行うことができる。

【0165】

この場合、第1と第2の通信手段において、TCP/UDP/IPプロトコル制御手段を始めとした内部モジュールを共有化することで、回路構成を簡略化し、コスト低減を図れる。

10

【0166】

また、本発明では、見做し音声方式の通信手段に加えて、公衆回線網への接続を制御する網制御部、対公衆網用ファクシミリモデム、対公衆網用ファクシミリプロトコル制御手段及び対公衆網用通信画像処理手段から成る既存ファクシミリ通信手段と、これら両通信手段のいずれかを選択する通信手段選択手段を更に設けたため、IP網に接続されるファクシミリ装置とは上記見做し音声方式の通信手段を用いて見做し音声方式のファクシミリ通信を行うことができると共に、公衆網に接続されるファクシミリ装置とは既存ファクシミリ通信手段を用いてファクシミリ通信を行うことができる。

【0167】

また、この場合、見做し音声方式の通信手段と既存ファクシミリ通信手段において、ファクシミリモデム、ファクシミリプロトコル制御手段及び通信画像処理手段等の内部モジュールを共有化することで、回路構成を簡略化し、コスト低減を図れる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例に係るファクシミリ装置の機能構成を示すブロック図。

【図2】第1の実施例のファクシミリ装置が配置されるネットワークの構成を示す図。

【図3】第1の実施例に係わるファクシミリ装置の処理動作を示すフローチャート。

【図4】第2の実施例に係るファクシミリ装置の機能構成を示すブロック図。

【図5】第3の実施例に係るファクシミリ装置の機能構成を示すブロック図。

【図6】第3の実施例のファクシミリ装置が配置されるネットワークの構成を示す図。

【図7】第3の実施例に係わるIP網端末登録テーブルの構成を示す図。

30

【図8】第3の実施例に係わるファクシミリ装置の処理動作を示すフローチャート。

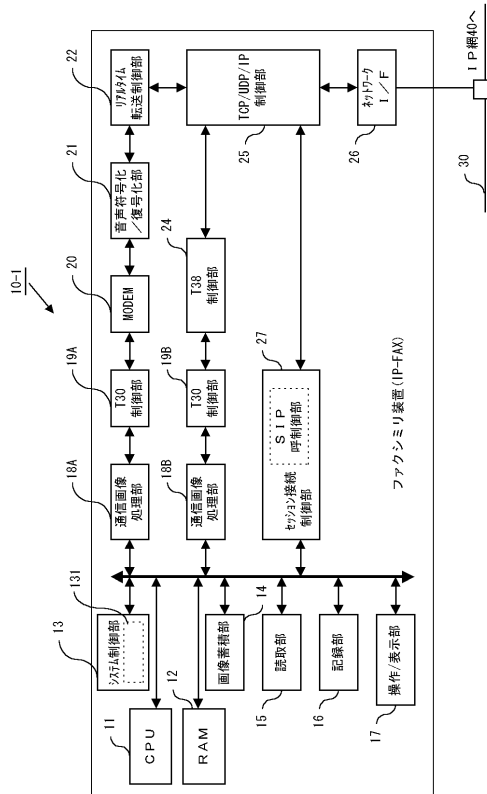
【図9】第4の実施例に係るファクシミリ装置の機能構成を示すブロック図。

【符号の説明】

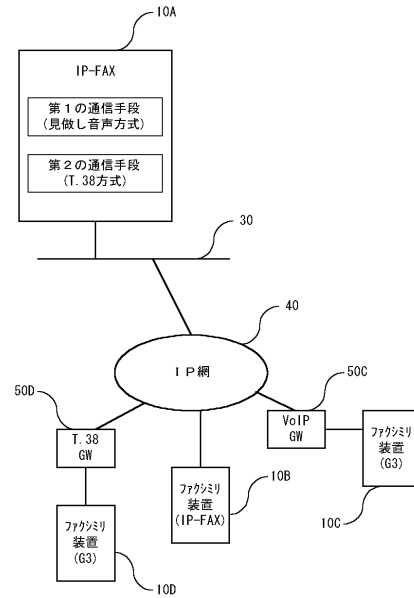
10 - 1, 10 - 2, 10 - 3, 10 - 4, 10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F, 10G, 10H...ファクシミリ装置、11...中央処理装置(CPU)、12...RAM(ランダム・アクセス・メモリ)、121...IP網端末登録テーブル、13...システム制御部、131, 135...選択発信制御部、14...画像蓄積部、15...読取部、16...記録部、17...操作/表示部、18A, 18B...通信画像処理部、19A, 19B...T30制御部、20, 20A, 20B...ファクシミリモデム(MODEM)、21...音声符号化/復号化部、22...リアルタイム転送制御部、23, 29...切替部、24...T38制御部、25...TCP/UDP/IP制御部、26...ネットワークインタフェース(I/F)、27...セッション接続制御部、28...網制御部(NCU)、30...LAN(Local Area Network)、40...IP網、45...公衆網、50C, 50H...ゲートウェイ(VoIP GW)、50D...ゲートウェイ(T.38 GW)

40

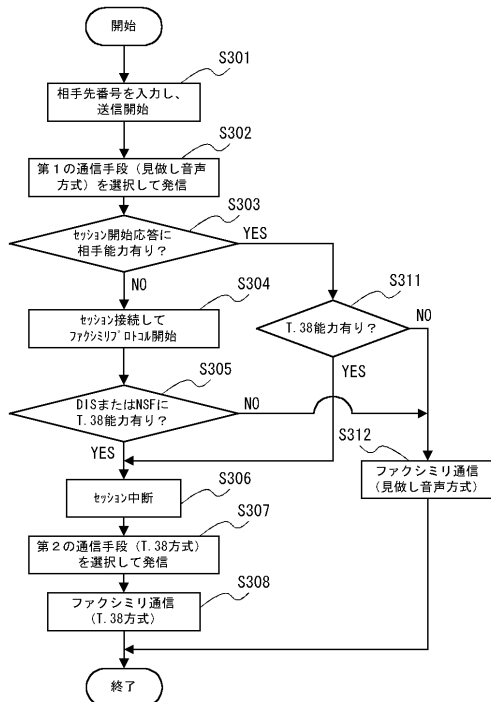
【図 1】



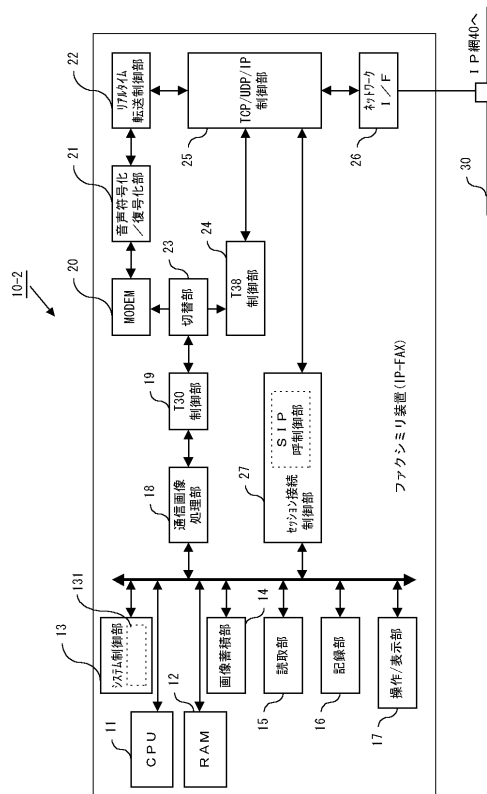
【図 2】



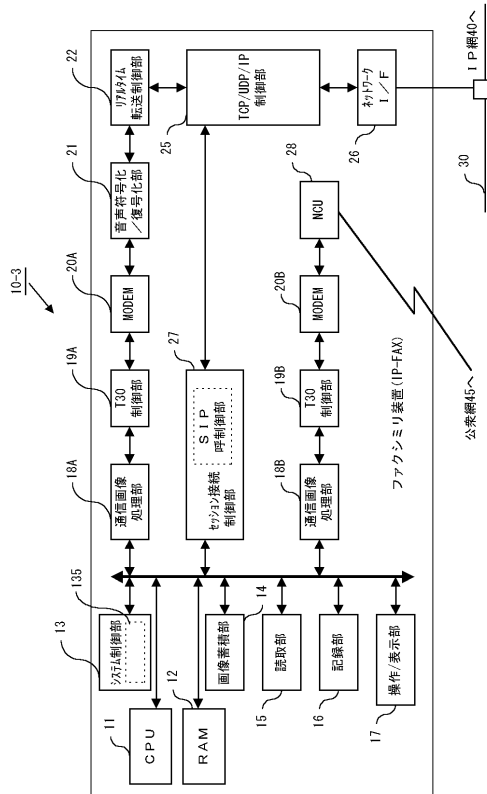
【図 3】



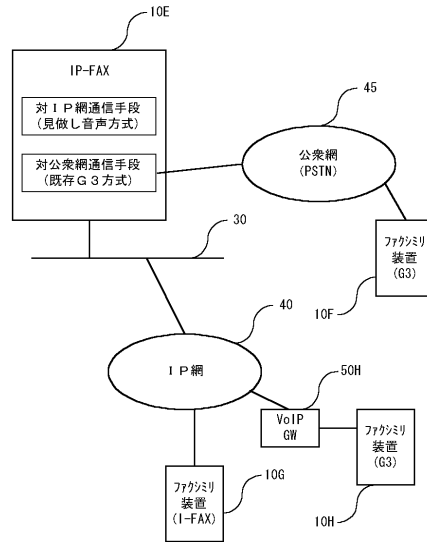
【図 4】



【図 5】



【図 6】

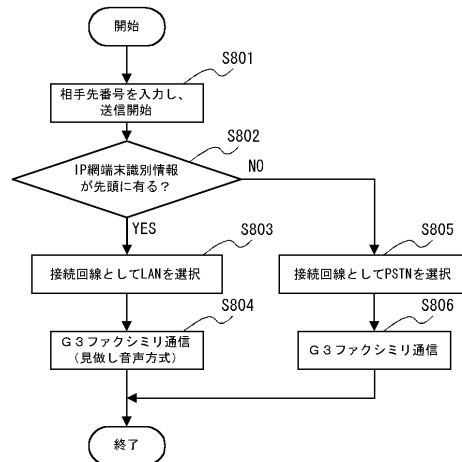


【図 7】

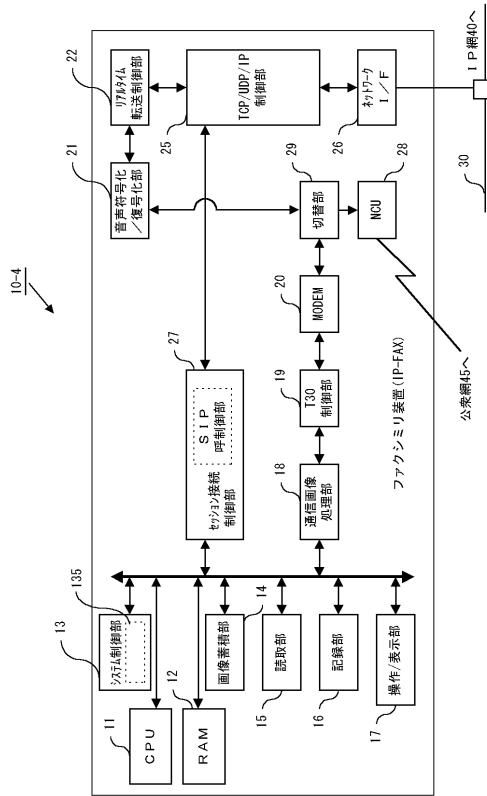
121

IP網端末登録テーブル	
IP網端末識別番号	
No. 1	0 5 0
No. 2	9
⋮	⋮

【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 川畑 広隆

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内

(72)発明者 藤井 秀樹

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内

審査官 橋爪 正樹

(56)参考文献 特開2002-368832(JP,A)

特開平11-032155(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00- 1/00 108

H04N 1/32