

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4226980号
(P4226980)

(45) 発行日 平成21年2月18日(2009.2.18)

(24) 登録日 平成20年12月5日(2008.12.5)

(51) Int.Cl.

H04N 1/32 (2006.01)

F 1

H04N 1/32

Z

請求項の数 1 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-328042 (P2003-328042)
 (22) 出願日 平成15年9月19日 (2003.9.19)
 (65) 公開番号 特開2005-94620 (P2005-94620A)
 (43) 公開日 平成17年4月7日 (2005.4.7)
 審査請求日 平成17年12月8日 (2005.12.8)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100083231
 弁理士 紋田 誠
 (72) 発明者 梶原 智仁
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 渡辺 努

(56) 参考文献 特開平08-107436 (JP, A)

特開2001-203869 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

IP網に接続され、ITU-T勧告T.38に準拠した端末機能を備えたネットワーク端末装置において、

T.30ファクシミリ非標準信号を透過させるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードを登録するマニュファクチャーコード登録手段を備え、

呼接続時、受信した呼制御信号に含まれるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが、上記マニュファクチャーコード登録手段に登録されている場合には、T.30ファクシミリ非標準信号をも用いて通信動作を行う一方、上記呼制御信号に含まれるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが、上記マニュファクチャーコード登録手段に登録されていない場合には、当該通信接続においては、T.30ファクシミリ非標準信号を用いない通信動作を行うようにしたことを特徴とするネットワーク端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、IP網に接続され、ITU-T勧告T.38に準拠した端末機能を備えたネットワーク端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネット等のIP網を中継網としてファクシミリ通信を行えるようにする

ために、ITU-T勧告T.38に準拠した通信機器が実用されている（特許文献1参照）。

【0003】

例えば、標準T.38に準拠した通信機能を備えたゲートウェイ装置は、アナログ公衆網とIP網の双方に接続され、送信側のグループ3ファクシミリ装置と、受信側のグループ3ファクシミリ装置のそれぞれについて、ゲートウェイ機能を提供する。

【0004】

このようなゲートウェイ装置を利用した通信システムでは、例えば、送信側のグループ3ファクシミリ装置は、アナログ公衆網を介して第1のゲートウェイ装置へ発呼するとともに、宛先の受信側のグループ3ファクシミリ装置のファクシミリ番号を通知し、それにより、当該第1のゲートウェイ装置は、IP網を介して、宛先の電話番号に対応した第2のゲートウェイ装置へ接続要求し、宛先のファクシミリ番号を通知し、この第2のゲートウェイ装置は、指定されたファクシミリ番号の受信側のグループ3ファクシミリ装置へ発呼する。

【0005】

これにより、送信側のグループ3ファクシミリ装置は、アナログ公衆網、第1のゲートウェイ装置、IP網、第2のゲートウェイ装置、および、アナログ公衆網を介して、受信側のグループ3ファクシミリ装置との間で通信パスが形成され、当該通信パスを用いて、送信側のグループ3ファクシミリ装置と受信側のグループ3ファクシミリ装置との間で、所定のファクシミリ通信動作が行われる。

【0006】

このような通信システムでは、送信側のグループ3ファクシミリ装置と受信側のグループ3ファクシミリ装置との距離が長い場合、IP網を中継できるので、通信料金を低減できるという効果がある。

【0007】

また、近年のように、VoIP（Voice over IP）通信が広まっている場合、当該VoIP通信に利用しているIP網をそのまま利用して、ファクシミリ通信を行うことができるので、よりコスト的に有利となる。

【特許文献1】特開2001-292267号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

さて、上述したような通信システムにおいて、送信側のグループ3ファクシミリ装置と受信側のグループ3ファクシミリ装置とが同一メーカーの場合、この場合には、通常、メーカー独自の機能を利用して、より効率よくファクシミリ通信を行うように制御される。いわゆる、メーカー独自モード（「非標準モード」ともいわれる）の通信が行われる。

【0009】

すなわち、グループ3ファクシミリ通信手順を規定しているITU-T勧告T.30が標準的に提供している通信機能よりも、メーカー独自のオプション機能を利用した方が、より通信時間を低減できたり、より高品質な画像を通信できるからである。

【0010】

また、このようなオプション機能を利用する際のネゴシエーションに用いられる信号は、ファクシミリ伝送制御手順信号のうちオプション機能を設定する信号、例えば、信号NSF, NSC, NSSなどである。

【0011】

一方、オプション機能を定義する信号の情報フィールドのマッピング内容は、メーカー独自のものであり、かつ、通常、他のメーカーには公開されることのない性格のものである。

【0012】

このため、グループ3ファクシミリ装置が接続するゲートウェイ装置が、グループ3フ

10

20

30

40

50

アクシミリ装置と異なるメーカーの場合には、当該ゲートウェイ装置は、グループ3ファクシミリ装置がやりとりする信号N S F, N S C, N S Sに含まれる情報フィールドの内容を解釈することができないので、例えば、送信側と受信側とで設定した通信速度を判定することができず、その結果、画情報のやりとりが行われる段階（グループ3ファクシミリ伝送手順のフェーズC）で、通信エラーが発生して、通信バスが切断されるとい事態を生じる。

【0013】

本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、ITU-T勧告T.38に準拠した通信を適切に行えるようにしたネットワーク端末装置を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、IP網に接続され、ITU-T勧告T.38に準拠した端末機能を備えたネットワーク端末装置において、T.30ファクシミリ非標準信号を透過させるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードを登録するマニュファクチャーコード登録手段を備え、接続時、受信した呼制御信号に含まれるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが、上記マニュファクチャーコード登録手段に登録されている場合には、T.30ファクシミリ非標準信号を用いて通信動作を行う一方、上記呼制御信号に含まれるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが、上記マニュファクチャーコード登録手段に登録されていない場合には、当該通信接続においては、T.30ファクシミリ非標準信号を用いない通信動作を行うようにしたものである。

20

【発明の効果】

【0018】

したがって、あらかじめ登録されているメーカーコードやマニュファクチャーコード以外のメーカー製の端末から送出される非標準信号が阻止されるので、グループ3ファクシミリ伝送手順上では、それ以降、非標準信号のやりとりがされず、標準的なグループ3ファクシミリ伝送手順が行われ、その結果、適切にファクシミリ通信が可能になると言う効果を得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

30

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施例にかかるファクシミリ通信システムの一例を示している。

【0021】

このファクシミリ通信システムは、アナログ公衆網PSTN1に接続されたグループ3ファクシミリ装置FX1、アナログ公衆網PSTN1およびIP網NTに接続され、ITU-T勧告T.38に準拠したゲートウェイ機能を備えたT38ゲートウェイ装置GW1、アナログ公衆網PSTN2に接続されたグループ3ファクシミリ装置FX2、アナログ公衆網PSTN2およびIP網NTに接続され、ITU-T勧告T.38に準拠したゲートウェイ機能を備えたT38ゲートウェイ装置GW2から構成されている。

40

【0022】

ここで、グループ3ファクシミリ装置FX1とT38ゲートウェイ装置GW1が同一地域内に設置されるとともに、グループ3ファクシミリ装置FX2とT38ゲートウェイ装置GW2が同一地域内に設置され、それらの設置地域は、相互に遠隔地域である。

【0023】

したがって、この場合、グループ3ファクシミリ装置FX1については、T38ゲートウェイ装置GW1が勧告T.38に準拠したリアルタイム型インターネットファクシミリ通信サービスを提供し、また、グループ3ファクシミリ装置FX2については、T38ゲートウェイ装置GW2がリアルタイム型インターネットファクシミリ通信サービスを提供する。

50

【0024】

図2は、T38ゲートウェイ装置GW(GW1, GW2)の構成例を示している。

【0025】

同図において、システム制御部1は、このT38ゲートウェイ装置GWの各部の制御処理、ファクシミリ伝送制御手順(ITU-T勧告T.30手順)処理、および、リアルタイム伝送制御手順(ITU-T勧告T.38手順)処理などの各種制御処理を行うものであり、システムメモリ2は、システム制御部1が実行する制御処理プログラム、および、処理プログラムを実行するときに必要な各種データなどを記憶するとともに、システム制御部1のワークエリアを構成するものであり、パラメータメモリ3は、このT38ゲートウェイ装置GWに固有な各種の情報を記憶するためのものであり、時計回路4は、現在時刻情報を出力するものである。 10

【0026】

操作表示部5は、このT38ゲートウェイ装置GWを操作するためのもので、各種の操作キー、および、各種の表示器からなる。符号化復号化部6は、画信号を符号化圧縮するとともに、符号化圧縮されている画情報を元の画信号に復号化するためのものであり、この場合には、画情報受信時のエラー検出を主目的として用いられる。また、画像蓄積装置7は、符号化圧縮された状態の画情報を多数記憶するためのものである。

【0027】

グループ3ファクシミリモデム8は、グループ3ファクシミリのモデム機能を実現するためのものであり、伝送手順信号をやりとりするための低速モデム機能(V.21モデム)、および、おもに画情報をやりとりするための高速モデム機能(V.17モデム、V.34モデム、V.29モデム、V.27terモデムなど)を備えている。 20

【0028】

網制御装置9は、このT38ゲートウェイ装置GWをアナログ公衆網PSTNに接続するためのものであり、自動発着信機能を備えている。

【0029】

IP網インターフェース回路12は、このT38ゲートウェイ装置GWをIP網NTへ接続し、IP網NTを介して種々のデータをやりとりするためのものであり、TCP/IPパケット解析部13は、TCPモード時に、IP網インターフェース回路12が受信したTCP/IPパケットを解析して受信情報を取り出すためのものであり、UDPパケット解析部14は、UDPモード時に、IP網インターフェース回路12が受信したUDPパケットを解析して受信情報を取り出すためのものである。 30

【0030】

グループ3プロトコル情報生成部15は、リアルタイム伝送手順において、TCPモード時はTCP/IPパケット解析部13から出力される受信情報を対応するグループ3伝送手順信号情報に変換するとともに、UDPモード時はUDPパケット解析部14から出力される受信情報を対応するグループ3伝送手順信号情報に変換するものである。

【0031】

グループ3プロトコル情報取出部16は、リアルタイム伝送手順において、送信するグループ3ファクシミリ伝送手順情報を取り出すためのものであり、TCP/IPパケット変換部17は、TCPモード時、グループ3プロトコル情報取出部16から出力されるグループ3ファクシミリ伝送手順情報をTCP/IPパケットデータへ変換するためのものであり、その出力データは、IP網インターフェース回路12へ加えられる。 40

【0032】

また、UDPパケット変換部18は、UDPモード時、グループ3プロトコル情報取出部16から出力されるグループ3ファクシミリ伝送手順情報をUDPパケットデータへ変換するためのものであり、その出力データは、IP網インターフェース回路12へ加えられる。

【0033】

また、T38GW通信制御部19は、このT38ゲートウェイ装置GWが行う勧告T. 50

38に準拠したゲートウェイ機能の通信処理を行うためのものである。

【0034】

これらの、システム制御部1、システムメモリ2、パラメータメモリ3、時計回路4、操作表示部5、符号化復号化部6、画像蓄積装置7、グループ3ファクシミリモデム8、網制御装置9、グループ3プロトコル情報生成部15、グループ3プロトコル情報取出部16、および、T38GW通信制御部19は、内部バス20に接続されており、これらの各要素間でのデータのやりとりは、主としてこの内部バス20を介して行われている。

【0035】

また、網制御装置9とグループ3ファクシミリモデム8との間のデータのやりとりは、直接行なわれている。

10

【0036】

図3は、勧告T.38の通信手順(リアルタイム伝送手順)の一例を示している。ここでは、グループ3ファクシミリ装置FX1がグループ3ファクシミリ装置FX2へ発呼して、画情報を送信する場合について示している。また、グループ3ファクシミリ装置FX1, FX2とT38ゲートウェイ装置GW1, GW2の間でやりとりされる信号は、勧告T.30に準拠したT30ファクシミリ信号であり、T38ゲートウェイ装置GW1, GW2の間でやりとりされる信号(パケット)は、勧告T.38に準拠したT38パケットである。

【0037】

まず、グループ3ファクシミリ装置FX1は、T38ゲートウェイ装置GW1へ発呼し、ユーザから指定された宛先電話番号をプッシュボタン信号PBにより送出する。T38ゲートウェイ装置GW1は、着呼検出すると、着呼応答し、次いで、グループ3ファクシミリ装置FX1よりプッシュボタン信号PBによる宛先電話番号を受信する。

20

【0038】

次に、グループ3ファクシミリ装置FX1は、呼接続を要求するために勧告T.30手順のトーン信号CNGをT38ゲートウェイ装置GW1へ送出する。これにより、T38ゲートウェイ装置GW1は、T38ゲートウェイ装置GW2に対しSETUPパケットを送信して、接続要求するとともに、宛先電話番号を通知する。それにより、T38ゲートウェイ装置GW2は、指定されたグループ3ファクシミリ装置FX2へ発呼し、所定のトーン信号CNGを送出して呼接続を要求する一方、CONNECTパケットをT38ゲートウェイ装置GW1へ送信して、呼接続を確認する。

30

【0039】

T38ゲートウェイ装置GW2から発呼され、呼接続が要求されたグループ3ファクシミリ装置FX2は、着信応答して、所定のトーン信号CED(被呼局識別信号)を送出し、T38ゲートウェイ装置GW2は、このトーン信号CEDを検出すると、信号CEDを検出した旨をあらわす信号(T30IND:CED)をT38ゲートウェイ装置GW1へ送信し、それにより、T38ゲートウェイ装置GW1は、トーン信号CEDをグループ3ファクシミリ装置FX1へ送出する。

【0040】

次いで、グループ3ファクシミリ装置FX2は、フラグ(Flags)信号に続き、グループ3ファクシミリ伝送手順信号であり、自端末のオプション的な伝送機能を通知するための信号NSF、自端末の識別信号を通知するための信号CSI、および、自端末の標準的な伝送機能を通知するための信号DISを順次送出する。T38ゲートウェイ装置GW2は、フラグ信号を検出すると、信号(T30IND:Flags)をT38ゲートウェイ装置GW1へ送信するとともに、信号NSF, CSI, DISを順次検出すると、信号NSF, CSI, DISをあらわす信号(V21HDL:NSF/CSI/DIS)を、T38ゲートウェイ装置GW1へと順次送信する。

40

【0041】

それにより、T38ゲートウェイ装置GW1は、フラグ信号を受信した時点でグループ3ファクシミリ装置FX1へフラグ信号の送出を開始し、信号(V21HDL:NSF

50

/ C S I / D I S) を受信すると、それぞれ対応する信号 N S F , C S I , D I S をグループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 へと送信する。

【 0 0 4 2 】

これによって、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 は、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 2 の識別信号および伝送機能を知るので、その通知された伝送機能に基づき、そのときに使用する伝送機能およびモデム速度などを設定する。次いで、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 は、フラグ信号に続き、グループ 3 ファクシミリ伝送手順信号であり、自端末の識別信号を通知するための信号 T S I 、および、使用する伝送機能を通知するための信号 D C S を順次送出し、さらに、通知したモデム速度でモデムトレーニングを行うための信号 T C F を送出する。

10

【 0 0 4 3 】

それにより、T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 1 は、フラグ信号を検出すると、信号 (T 3 0 I N D : F l a g s) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信するとともに、信号 T S I , D C S , T C F を順次検出すると、それらの信号 T S I , D C S をあらわす信号 (V 2 1 H D L C : T S I / D C S) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信する。

【 0 0 4 4 】

それにより、T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 は、フラグ信号を受信した時点でグループ 3 ファクシミリ装置 F X 2 へのフラグ信号の送出を開始し、信号 (V 2 1 H D L C : T S I / D C S) を受信すると、それぞれ対応する信号 T S I , D C S 、および、信号 T C F をグループ 3 ファクシミリ装置 F X 2 へと送信する。

20

【 0 0 4 5 】

グループ 3 ファクシミリ装置 F X 2 は、信号 T S I を受信すると、相手端末 (グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1) の識別情報を取得し、信号 D C S を受信すると使用する伝送機能を取得し、それによって、モデム速度を設定し、信号 T C F を受信する。

【 0 0 4 6 】

そして、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 2 は、信号 T C F の受信結果が良好な場合には、フラグ信号に続き、グループ 3 ファクシミリ伝送手順信号であり、受信準備が完了した旨を通知するための信号 C F R を送出する。T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 は、フラグ信号を検出すると、信号 (T 3 0 I N D : F l a g s) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 1 へ送信するとともに、信号 C F R を検出すると、信号 C F R をあらわす信号 (V 2 1 H D L C : C F R) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 1 へ送信する。

30

【 0 0 4 7 】

それにより、T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 1 は、フラグ信号を受信した時点でグループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 へフラグ信号の送出を開始し、信号 (V 2 1 H D L C : C F R) を受信すると、対応する信号 C F R をグループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 へと送信する。

【 0 0 4 8 】

このようにして、画情報の送信準備が整うと、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 は、モデムのリトレーニングのためのトレーニング (T r a i n i n g) 信号を送出した後に、画情報を送出し、画情報の送出を終了すると、フラグ信号に続いて、画情報送信が終了した旨を通知する信号 E O P を送出する。

40

【 0 0 4 9 】

また、T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 1 は、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 よりトレーニング信号を検出すると、信号 (T 3 0 I N D : S p e e d) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信し、続いて、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 より受信した画情報を複数に分割し、それぞれの分割された画情報をパケットデータとして、T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信する。そして、グループ 3 ファクシミリ装置 F X 1 よりフラグ信号を検出すると、信号 (T 3 0 I N D : F l a g s) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信するとともに、信号 E O P を検出すると、信号 E O P をあらわす信号 (V 2 1 H D L C : E O P) を T 3 8 ゲートウェイ装置 G W 2 へ送信する。

50

【0050】

一方、T38ゲートウェイ装置GW2は、信号(T30IND:Speed)を受信すると、対応するトレーニング信号をグループ3ファクシミリ装置FX2へ送信し、画情報を運ぶパケットを受信すると、それに含まれている分割画情報を順次取り出し、連結した画情報を作成し、その画情報を、グループ3ファクシミリ装置FX2へ送信する。また、画報の送信を終了した後に、グループ3ファクシミリ装置FX2へのフラグ信号の送出を開始し、このときには、信号(V21HDL:OP)を受信するので、対応する信号OPをグループ3ファクシミリ装置FX2へと送信する。

【0051】

また、グループ3ファクシミリ装置FX2は、T38ゲートウェイ装置GW2より受信したトレーニング信号でモデルのリトレーニングを行った後、画情報を受信し、次いで、フラグ信号に続いて信号OPを受信すると、画情報の受信が終了したことを認識する。そして、グループ3ファクシミリ装置FX2は、そのときの画情報の受信結果が良好な場合には、フラグ信号に続いて、その旨を通知する信号MCFをT38ゲートウェイ装置GW2に送信する。

10

【0052】

T38ゲートウェイ装置GW2は、フラグ信号を検出すると、信号(T30IND:Flags)をT38ゲートウェイ装置GW1へ送信するとともに、信号MCFを検出すると、信号MCFをあらわす信号(V21HDL:MCF)をT38ゲートウェイ装置GW1へ送信する。

20

【0053】

それにより、T38ゲートウェイ装置GW1は、フラグ信号を受信した時点でグループ3ファクシミリ装置FX1へフラグ信号の送出を開始し、信号(V21HDL:MCF)を受信すると、対応する信号MCFをグループ3ファクシミリ装置FX1へと送信する。

【0054】

それにより、グループ3ファクシミリ装置FX1は、グループ3ファクシミリ装置FX2で画情報を正常に受信されたことを認識する。この後は、グループ3ファクシミリ装置FX1は、フラグ信号に続き、回線復旧を指令するための信号DCNをT38ゲートウェイ装置GW1へ送出した後に、回線を復旧する。

30

【0055】

それにより、上述と同様の手順により、信号(T30IND:Flags)、信号(V21HDL:DCN)がT38ゲートウェイ装置GW1からT38ゲートウェイ装置GW2へと送信される。そして、T38ゲートウェイ装置GW1からは、フラグ信号および信号DCNがグループ3ファクシミリ装置FX2へと順次送信され、グループ3ファクシミリ装置FX2は、信号DCNを受信すると、回線を復旧する。

【0056】

また、T38ゲートウェイ装置GW1は、通信パスを切断する旨を要求する切断要求パケットをT38ゲートウェイ装置GW2へ送出し、T38ゲートウェイ装置GW2は、切断要求パケットを受信すると、通信パスの切断を確認した旨をあらわす切断確認パケットをT38ゲートウェイ装置GW1へ送出して、一連の通信動作を終了する。

40

【0057】

これにより、グループ3ファクシミリ装置FX1とT38ゲートウェイ装置GW1との間の回線、および、グループ3ファクシミリ装置FX2とT38ゲートウェイ装置GW2との間の回線が復旧され、グループ3ファクシミリ装置FX1とグループ3ファクシミリ装置FX2の間に形成されていたリアルタイム的な通信パスが切断される。

【0058】

このようにして、グループ3ファクシミリ装置FX1とグループ3ファクシミリ装置FX2との間のファクシミリ伝送手順が、T38ゲートウェイ装置GW1およびT38ゲートウェイ装置GW2のリアルタイム伝送手順により、リアルタイム的に実行されて、グル

50

ープ3ファクシミリ装置FX1からグループ3ファクシミリ装置FX2への画情報の送信がなされる。

【0059】

ここで、図3における信号(T30IND:「信号名」)は、ITU-T勧告T.30に従ったトーナル信号の検出を通知するための信号であり、信号(V21HDL:「信号名」)は、ITU-T勧告T.30に従ったバイナリ信号を運ぶための信号である。また、「V.21」、ITU-T勧告V.21モデムにより運ばれる信号であることをあらわし、「HDL」は、HDLフレーム化されている信号であることをあらわす。

【0060】

そして、このような信号をやりとりすることで、T38ゲートウェイ装置GW1とT38ゲートウェイ装置GW2との間で、リアルタイム伝送手順が実現される。 10

【0061】

ここで、T38ゲートウェイ装置GW1がT38ゲートウェイ装置GW2に対して、接続要求する際に送出するSETUPパケット、および、T38ゲートウェイ装置GW2がT38ゲートウェイ装置GW1に対して、接続確認のために送出するCONNECTパケットは、TTT標準JT-H225.0に規定されている信号であり、それらのパケットに含まれる情報要素の1つとして、製造メーカーをあらわすマニュファクチャーコードと、製品名(製品番号)をあらわすプロダクトコードが含まれている。

【0062】

さて、上述した伝送手順において、非標準モードをネゴシエーションするためのオプション信号は、メーカー独自の内容を持つため、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2とグループ3ファクシミリ装置FX1、FX2のメーカーが相違する場合には、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2は、グループ3ファクシミリ装置FX1、FX2がやりとりするオプション信号の内容を適切に解釈することができない(前述)。 20

【0063】

一方、オプション信号には、当該オプション信号を送信した端末のメーカーをあらわすメーカーコードが含まれており、当該メーカーコードは、全ての端末から読取可能であり、この場合、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2も、オプション信号のメーカーコードを解釈することができる。

【0064】

そこで、本実施例では、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2は、オプション信号を受信すると、当該オプション信号のメーカーコードを解釈し、その内容が、自端末がオプション信号を解釈可能であると登録されているメーカーコードと一致する場合には、受信したオプション信号を透過する一方、受信したオプション信号のメーカーコードの内容が、自端末がオプション信号を解釈可能であると登録されているメーカーコードと一致しない場合には、受信したオプション信号を廃棄する。 30

【0065】

このようにすることで、グループ3ファクシミリ装置FX1、FX2とT38ゲートウェイ装置GW1、GW2のメーカーが相違する場合などでは、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2が解釈できないオプション信号が廃棄されるので、その通信では、標準的な通信機能が適用されるので、適切な画情報通信が可能となる。 40

【0066】

すなわち、例えば、グループ3ファクシミリ装置FX1、FX2とT38ゲートウェイ装置GW1、GW2のメーカーが相違し、かつ、グループ3ファクシミリ装置FX1とグループ3ファクシミリ装置FX2のメーカーが一致する場合、着呼側のグループ3ファクシミリ装置FX2が発呼側のグループ3ファクシミリ装置FX1へ送信したオプション信号NSFが、T38ゲートウェイ装置GW1、GW2で透過されて、発呼側のグループ3ファクシミリ装置FX1へ到達した場合、グループ3ファクシミリ装置FX1は、オプション信号NSFを有効なものとして処理し、非標準モードの通信機能を設定し、その設定した非標準モードの通信機能をオプション信号NSSを用いて受信側へ通知する。 50

【0067】

そして、このオプション信号N S SもT 3 8ゲートウェイ装置G W 1, G W 2で透過されて、着呼側のグループ3ファクシミリ装置F X 2へ到達し、当該オプション信号N S Sは、グループ3ファクシミリ装置F X 2で適切に処理されるので、それ以降、グループ3ファクシミリ装置F X 1, F X 2は、非標準モードの通信動作を行おうとする。

【0068】

ところが、T 3 8ゲートウェイ装置G W 2は、オプション信号N S Sの内容（情報フィールドの値）を解釈することができないため、T 3 8ゲートウェイ装置G W 1より受信した画情報信号をいかなる伝送速度でグループ3ファクシミリ装置F X 2へ送信（転送）すればよいのか判断することができず、したがって、画情報の送受信の段階（フェーズC）で、このときの通信が失敗する。

10

【0069】

そこで、T 3 8ゲートウェイ装置G W 2がグループ3ファクシミリ装置F X 2よりオプション信号N S Fを受信して、その受信したオプション信号N S Fのメーカーコードが、自端末に登録されている値と異なることを検出した場合、その受信したオプション信号N S Fを廃棄して、T 3 8ゲートウェイ装置G W 1へ送り出さないようにすれば、それ以降、グループ3ファクシミリ装置F X 1とグループ3ファクシミリ装置F X 2の間で、グループ3ファクシミリ伝送手順上、オプション信号のやりとりが行われることなく、すなわち、それ以降は、オプション信号のやりとりがないため、T 3 8ゲートウェイ装置G W 1, G W 2は、全てのT 3 0ファクシミリ信号の解釈を行うことができ、その結果、グループ3ファクシミリ装置F X 1とグループ3ファクシミリ装置F X 2の間で適切に画情報通信を行うことができる。

20

【0070】

したがって、本実施例では、上述したようなオプション信号を透過させるメーカーコードを、T 3 8ゲートウェイ装置G W 1, G W 2にあらかじめ登録しておく。また、この登録するメーカーコードは、オプション信号を解釈可能なメーカーのものを全て登録することができる。

【0071】

図4は、T 3 8ゲートウェイ装置G W 1, G W 2の通信処理の一例を示している。

30

【0072】

まず、相手のT 3 8ゲートウェイ装置との間で所定の呼接続処理を行い（処理101）、発呼側のグループ3ファクシミリ装置、発呼側のT 3 8ゲートウェイ装置、着呼側のT 3 8ゲートウェイ装置、および、着呼側のグループ3ファクシミリ装置の間で通信パスを確立する。

【0073】

その状態で、IP網よりT 3 8パケットを受信するか、アナログ公衆網よりT 3 0ファクシミリ信号を受信するか監視する（判断102, 103のNOループ）。

【0074】

IP網よりT 3 8パケットを受信した場合で、判断102の結果がYESになるときは、その受信したT 3 8パケットの内容がオプション信号N S Fまたはオプション信号N S Cであったかどうかを調べ（判断104）、判断104の結果がYESになるときには、当該受信T 3 8パケットを廃棄して、判断102へ戻り、次の信号の受信に備える。

40

【0075】

また、受信したT 3 8パケットがオプション信号N S Fでもオプション信号N S Cでもない場合で、判断104の結果がNOになるときには、受信したT 3 8パケットを対応するT 3 0ファクシミリ信号へ変換して、そのときの発呼側または着呼側のグループ3ファクシミリ装置へ送信する（処理105）。

【0076】

ここで、通信が終了したかどうかを調べ（判断106）、判断106の結果がNOになるときには、判断102へ戻り、次の信号の受信に備える。また、判断106の結果がY

50

ESになるときには、所定の呼終了処理を行い(処理107)、確立した通信パスを切断・終了して、このときの通信動作を終了する。

【0077】

また、アナログ公衆網よりT30ファクシミリ信号を受信した場合で、判断103の結果がYESになるときには、その受信したT30ファクシミリ信号の内容がオプション信号NSFまたはオプション信号NSCであったかどうかを調べ(判断108)、判断108の結果がYESになるときには、当該受信T30ファクシミリ信号を廃棄して、判断102へ戻り、次の信号の受信に備える。

【0078】

また、受信したT30ファクシミリ信号がオプション信号NSFでもオプション信号NSCでもない場合で、判断108の結果がNOになるときには、受信したT30ファクシミリ信号を対応するT38パケットへ変換して、そのときの発呼側または着呼側のT38ゲートウェイ装置(または、T38端末装置(後述))へ送信する(処理109)。

【0079】

ここで、通信が終了したかどうかを調べ(判断110)、判断110の結果がNOになるときには、判断102へ戻り、次の信号の受信に備える。また、判断110の結果がYESになるときには、処理107へ進んで所定の呼終了処理を行い、確立した通信パスを切断・終了して、このときの通信動作を終了する。

【0080】

なお、図4に示した処理では、メーカーコードにかかわらず、オプション信号を透過させないようにしているので、上述した場合と同様の効果を得る。

【0081】

図5は、T38ゲートウェイ装置GW1, GW2の通信処理の他の例を示している。

【0082】

まず、相手のT38ゲートウェイ装置との間で所定の呼接続処理を行い(処理201)、発呼側のグループ3ファクシミリ装置、発呼側のT38ゲートウェイ装置、着呼側のT38ゲートウェイ装置、および、着呼側のグループ3ファクシミリ装置の間で通信パスを確立する。

【0083】

その状態で、IP網よりT38パケットを受信するか、アナログ公衆網よりT30ファクシミリ信号を受信するか監視する(判断202, 203のNOLープ)。

【0084】

IP網よりT38パケットを受信した場合で、判断202の結果がYESになるときには、その受信したT38パケットの内容がオプション信号NSFまたはオプション信号NSCであったかどうかを調べ(判断204)、判断204の結果がYESになるときには、そのオプション信号NSF/NSCのメーカーコードが登録されているものに一致するかどうかを検査して(処理205)、当該信号を透過できるかどうかを調べる(判断206)。判断206の結果がNOになるときには、当該受信T38パケットを廃棄して、判断202へ戻り、次の信号の受信に備える。

【0085】

また、受信したT38パケットがオプション信号NSFでもオプション信号NSCでもない場合で、判断204の結果がNOになるとき、および、受信したオプション信号NSF/NSCのメーカーコードが登録されている値であり、判断206の結果がYESになるときには、受信したT38パケットを対応するT30ファクシミリ信号へ変換して、そのときの発呼側または着呼側のグループ3ファクシミリ装置へ送信する(処理207)。

【0086】

ここで、通信が終了したかどうかを調べ(判断208)、判断208の結果がNOになるときには、判断202へ戻り、次の信号の受信に備える。また、判断208の結果がYESになるときには、所定の呼終了処理を行い(処理209)、確立した通信パスを切断・終了して、このときの通信動作を終了する。

10

20

30

40

50

【0087】

また、アナログ公衆網よりT30ファクシミリ信号を受信した場合で、判断203の結果がYESになるときには、その受信したT30ファクシミリ信号の内容がオプション信号NSFまたはオプション信号NSCであったかどうかを調べ（判断210）、判断210の結果がYESになるときには、そのオプション信号NSF/NSCのメーカーコードが登録されているものに一致するかどうかを検査して（処理211）、当該信号を透過できるかどうかを調べる（判断212）。判断212の結果がNOになるときには、当該受信T30ファクシミリ信号を廃棄して、判断202へ戻り、次の信号の受信に備える。

【0088】

また、受信したT30ファクシミリ信号がオプション信号NSFでもオプション信号NSCでもない場合で、判断210の結果がNOになるとき、および、受信したオプション信号NSF/NSCのメーカーコードが登録されている値であり、判断212の結果がYESになるときには、受信したT30ファクシミリ信号を対応するT38パケットへ変換して、そのときの発呼側または着呼側のT38ゲートウェイ装置（または、T38端末装置）へ送信する（処理213）。

10

【0089】

ここで、通信が終了したかどうかを調べ（判断214）、判断214の結果がNOになるときには、判断202へ戻り、次の信号の受信に備える。また、判断214の結果がYESになるときには、処理209へ進み、所定の呼終了処理を行い、確立した通信バスを切断・終了して、このときの通信動作を終了する。

20

【0090】

なお、T38端末装置とは、ファクシミリ装置機能および勧告T.38に準拠した通信機能を備えた端末装置を指すが、T38ゲートウェイ装置も含むものである。

【0091】

図6は、本発明の他の実施例にかかる通信システムを示している。

【0092】

このファクシミリ通信システムは、IP網NTに接続され、ITU-T勧告T.38に準拠したゲートウェイ機能を備えたT38端末装置IFX、アナログ公衆網PSTNに接続されたグループ3ファクシミリ装置FX、アナログ公衆網PSTN2およびIP網NTに接続され、ITU-T勧告T.38に準拠したゲートウェイ機能を備えたT38ゲートウェイ装置GWから構成されている。

30

【0093】

ここで、グループ3ファクシミリ装置FXとT38ゲートウェイ装置GWが同一地域内に設置され、また、T38端末装置IFXの設置地域とは、相互に遠隔地域である。

【0094】

したがって、この場合、グループ3ファクシミリ装置FXについては、T38ゲートウェイ装置GWが勧告T.38に準拠したリアルタイム型インターネットファクシミリ通信サービスを提供する。

【0095】

図7は、T38端末装置IFXの構成例を示している。

40

【0096】

同図において、システム制御部21は、このT38端末装置IFXの各部の制御処理、および、リアルタイム伝送制御手順（ITU-T勧告T.38手順）処理などの各種制御処理を行うものであり、システムメモリ22は、システム制御部21が実行する制御処理プログラム、および、処理プログラムを実行するときに必要な各種データなどを記憶とともに、システム制御部21のワークエリアを構成するものであり、パラメータメモリ23は、このT38端末装置IFXに固有な各種の情報を記憶するためのものであり、時計回路24は、現在時刻情報を出力するものである。

【0097】

スキャナ25は、所定の解像度で原稿画像を読み取るためのものであり、プロッタ26

50

は、所定の解像度で画像を記録出力するためのものであり、操作表示部 27 は、このファクシミリ装置を操作するためのもので、各種の操作キー、および、各種の表示器からなる。

【 0 0 9 8 】

符号化復号化部 28 は、画信号を符号化圧縮するとともに、符号化圧縮されている画情報を元の画信号に復号化するためのものであり、画像蓄積装置 29 は、符号化圧縮された状態の画情報を多数記憶するためのものである。

【 0 0 9 9 】

I P 網インターフェース回路 32 は、この T 38 端末装置 I F X を I P 網 N T へ接続し、I P 網 N T を介して種々のデータをやりとりするためのものであり、T C P / I P パケット解析部 33 は、T C P モード時に、I P 網インターフェース回路 32 が受信した T C P / I P パケットを解析して受信情報を取り出すためのものであり、U D P パケット解析部 34 は、U D P モード時に、I P 網インターフェース回路 32 が受信した U D P パケットを解析して受信情報を取り出すためのものである。

【 0 1 0 0 】

グループ 3 プロトコル情報生成部 35 は、リアルタイム伝送手順において、T C P モード時は T C P / I P パケット解析部 33 から出力される受信情報を対応するグループ 3 伝送手順信号情報に変換するとともに、U D P モード時は U D P パケット解析部 34 から出力される受信情報を対応するグループ 3 伝送手順信号情報に変換するものである。

【 0 1 0 1 】

グループ 3 プロトコル情報取出部 36 は、リアルタイム伝送手順において、送信するグループ 3 ファクシミリ伝送手順情報を取り出すためのものであり、T C P / I P パケット変換部 37 は、T C P モード時、グループ 3 プロトコル情報取出部 36 から出力されるグループ 3 ファクシミリ伝送手順情報を T C P / I P パケットデータへ変換するためのものであり、その出力データは、I P 網インターフェース回路 32 へ加えられる。

【 0 1 0 2 】

また、U D P パケット変換部 38 は、U D P モード時、グループ 3 プロトコル情報取出部 36 から出力されるグループ 3 ファクシミリ伝送手順情報を U D P パケットデータへ変換するためのものであり、その出力データは、I P 網インターフェース回路 32 へ加えられる。

【 0 1 0 3 】

これらの、システム制御部 21、システムメモリ 22、パラメータメモリ 23、時計回路 24、スキャナ 25、プロッタ 26、操作表示部 27、符号化復号化部 28、画像蓄積装置 29、グループ 3 プロトコル情報生成部 35、および、グループ 3 プロトコル情報取出部 36 は、内部バス 39 に接続されており、これらの各要素間でのデータのやりとりは、主としてこの内部バス 39 を介して行われている。

【 0 1 0 4 】

図 8 は、T 38 端末装置 I F X がグループ 3 ファクシミリ装置 F X へ発呼して、画情報を送信する場合の手順の一例を示しており、図 9 は、グループ 3 ファクシミリ装置 F X が T 38 端末装置 I F X へ発呼して、画情報を送信する場合の手順の一例を示している。なお、これらの伝送手順の詳細については、図 3 と同様なので、その説明を省略する。

【 0 1 0 5 】

さて、本実施例では、T 38 端末装置 I F X は、T 38 ゲートウェイ装置 G W との間で通信動作のはじめの呼接続処理時にやりとりする S E T U P パケットおよび C O N N E C T パケットに含まれるマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードを参照して、相手端末との間でグループ 3 ファクシミリ伝送手順におけるオプション信号をやりとりすることができるかどうかを調べる。

【 0 1 0 6 】

したがって、T 38 端末装置 I F X には、オプション信号を透過可能な T 38 ゲートウェイ装置 G W のマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードがあらかじめ 1 つ以上

10

20

30

40

50

登録されている。

【0107】

そして、T38ゲートウェイ装置GWから受信したSETUPパケットまたはCONNECTパケットのマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが、登録されている値であるかどうかを調べ、登録されている場合には、オプション信号を透過するモードをセットし、登録されていない場合には、オプション信号を非透過にするモードをセットする。

【0108】

その後、伝送前手順を行う際、オプション信号を透過するモードがセットされている場合には、オプション信号のやりとりを含む伝送前手順処理を行い、また、オプション信号を非透過にするモードがセットされている場合には、オプション信号のやりとりを行わない伝送前手順処理を行う。

10

【0109】

このようにすることで、オプション信号を使用した非標準モードの通信動作を適切に行うことができるようになる。

【0110】

図10は、T38端末装置IFXの発呼時の処理の一例を示している。

【0111】

ユーザがスキャナ25に送信原稿をセットし（処理401）、相手先のファクシミリ番号を入力し（処理402）、操作表示部27のスタートキーを押下して送信開始を指令すると（処理403）、スキャナ25にセットされている送信原稿の画像を読み取り、それによって得た画像データを符号化復号化部28で符号化圧縮し、それによって得た画情報情報を画像蓄積装置29に蓄積する（処理404）。

20

【0112】

次いで、対地側のT38ゲートウェイ装置GWとの間で所定の呼接続手順を行って、宛先のグループ3ファクシミリ装置FXとの間に通信パスを確立する（処理405）。

【0113】

ここで、T38ゲートウェイ装置GWより受信したCONNECTパケットのマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが登録されている値に一致するかどうかを調べ（処理406）、登録されている場合には（判断407の結果がYES）、非標準フラグをセットして、オプション信号を透過するモードを設定し（処理408）、登録されていない場合には（判断407の結果がNO）、非標準フラグをクリアして、オプション信号を非透過するモードを設定する（処理409）。

30

【0114】

次いで、発呼時の伝送前手順処理を行う（処理410）。この処理410では、非標準フラグの値を参照し、セットされている場合には、オプション信号を用いて通信機能等を設定する動作を行い、セットされていない場合には、オプション信号を用いないで通信機能等を設定する動作を行う。

【0115】

次いで、画像蓄積装置29に蓄積した画情報の1ページ分を相手端末へ送信し（処理411）、1ページ分の送信が終了すると、次の送信ページがあるかどうかを調べる（判断412）。

40

【0116】

判断412の結果がYESになるときには、メッセージ後信号として信号MSPを送出し（処理413）、応答信号を受信し（処理414）、処理411へ戻って、残りのページの画情報の送信を行う。

【0117】

また、判断412の結果がNOになるときには、メッセージ後信号として信号EOPを送出し（処理415）、応答信号を受信し（処理416）、信号DCNを送出し（処理417）、所定の呼終了処理を行い（処理418）、確立した通信パスを切断・終了して、

50

このときの通信動作を終了する。

【0118】

図11は、T38端末装置IFXの着呼時の処理の一例を示している。

【0119】

着信検出すると(処理501)、対地側のT38ゲートウェイ装置GWとの間で所定の呼接続手順を行って、宛先のグループ3ファクシミリ装置FXとの間に通信バスを確立する(処理502)。

【0120】

ここで、T38ゲートウェイ装置GWより受信したSETUPパケットのマニュファクチャーコードおよびプロダクトコードが登録されている値に一致するかどうかを調べ(処理503)、登録されている場合には(判断504の結果がYES)、非標準フラグをセットして、オプション信号を透過するモードを設定し(処理505)、登録されていない場合には(判断504の結果がNO)、非標準フラグをクリアして、オプション信号を非透過するモードを設定する(処理506)。

10

【0121】

次いで、着呼時の伝送前手順処理を行う(処理507)。この処理507では、非標準フラグの値を参照し、セットされている場合には、オプション信号を用いて通信機能等を設定する動作を行い、セットされていない場合には、オプション信号を用いないで通信機能等を設定する動作を行う。

【0122】

20

次いで、相手端末より画情報を1ページ分受信して、受信した画情報を画像蓄積装置29に蓄積し(処理508)、1ページ分の受信が終了すると、そのときの受信結果を応答する(処理509)。

【0123】

ここで、受信したメッセージ後信号の内容から、次の送信ページがあるかどうかを調べる(判断510)。判断510の結果がYESになるときには、処理508へ戻り、次のページの画情報を受信する。

【0124】

また、判断510の結果がNOになるときには、相手端末より信号DCNを受信し(処理511)、所定の呼終了処理を行い(処理512)、確立した通信バスを切断・終了して、このときの通信動作を終了する。

30

【図面の簡単な説明】

【0125】

【図1】本発明の一実施例にかかるファクシミリ通信システムの一例を示したブロック図。

【図2】T38ゲートウェイ装置GW(GW1, GW2)の構成例を示したブロック図。

【図3】勧告T.38の通信手順(リアルタイム伝送手順)の一例を示したタイムチャート。

【図4】T38ゲートウェイ装置GW1, GW2の通信処理の一例を示したフローチャート。

40

【図5】T38ゲートウェイ装置GW1, GW2の通信処理の他の例を示したフローチャート。

【図6】本発明の他の実施例にかかる通信システムを示したブロック図。

【図7】T38端末装置IFXの構成例を示したブロック図。

【図8】T38端末装置IFXがグループ3ファクシミリ装置FXへ発呼して、画情報を送信する場合の手順の一例を示したタイムチャート。

【図9】グループ3ファクシミリ装置FXがT38端末装置IFXへ発呼して、画情報を送信する場合の手順の一例を示したタイムチャート。

【図10】T38端末装置IFXの発呼時の処理の一例を示したフローチャート。

【図11】T38端末装置IFXの着呼時の処理の一例を示したフローチャート。

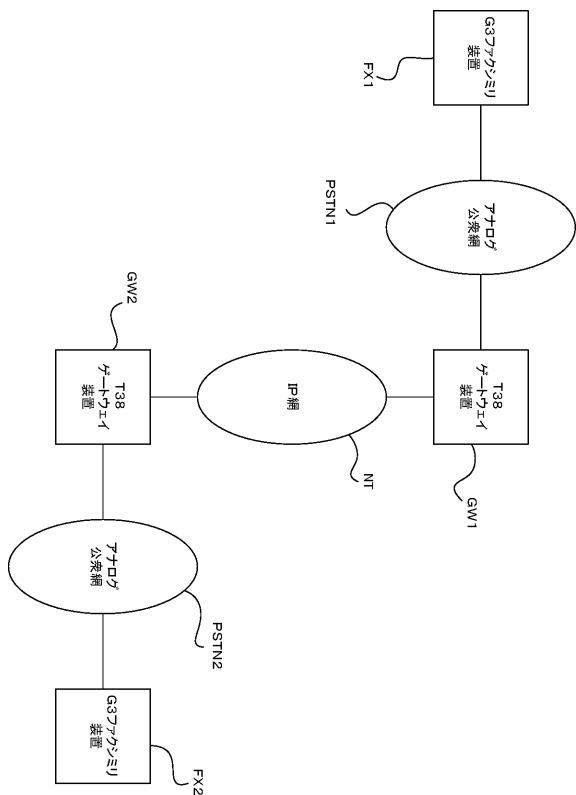
50

【符号の説明】

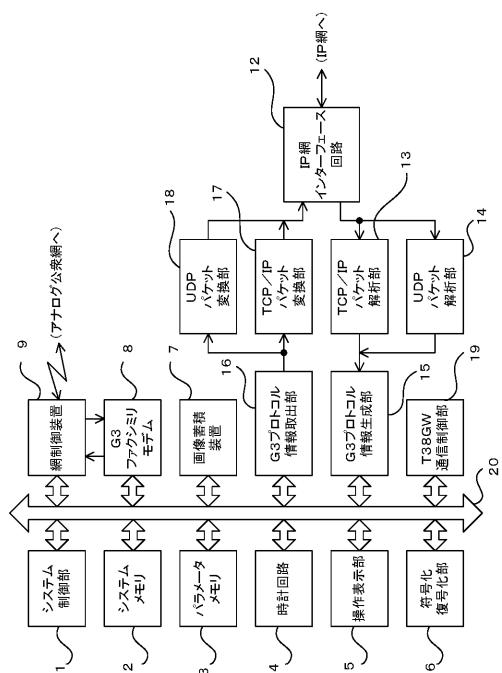
【 0 1 2 6 】

FX, FX1, FX2 グループ3ファクシミリ装置
GW, GW1, GW2 T38ゲートウェイ装置
IFX T38端末装置

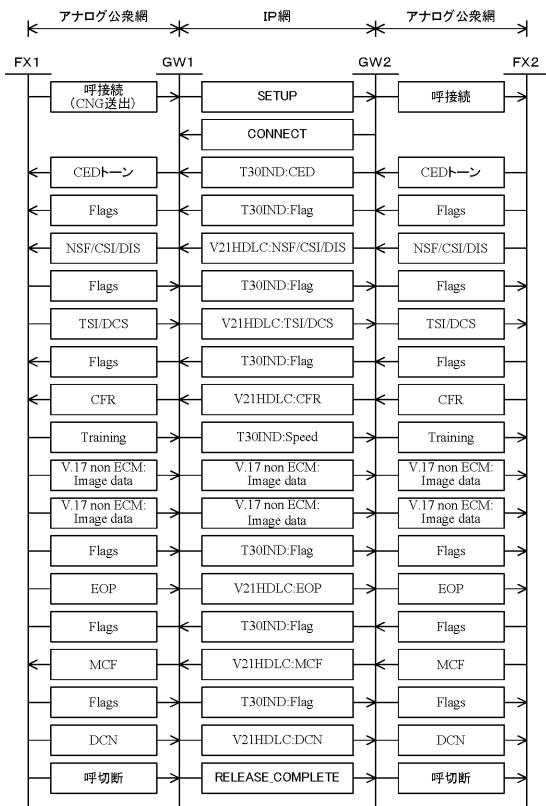
【 図 1 】



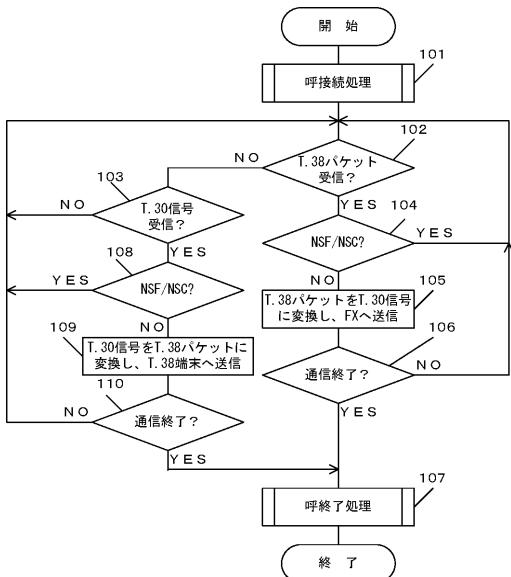
【 図 2 】



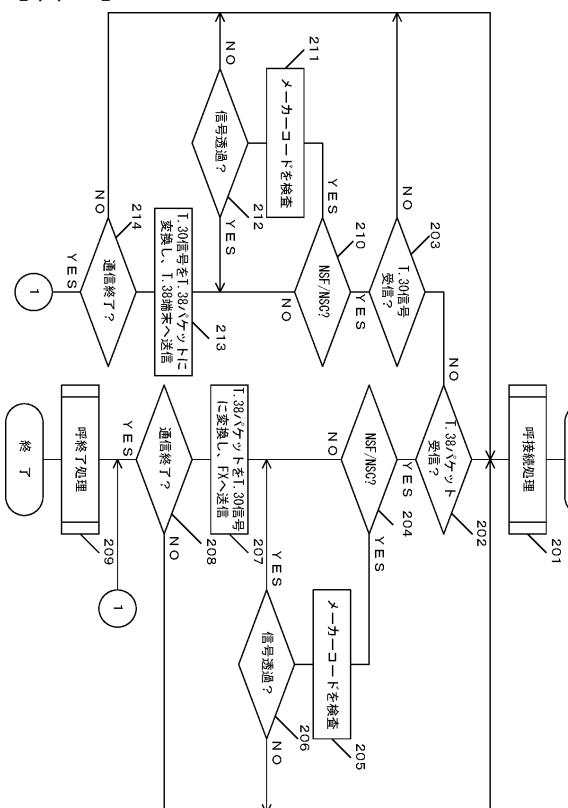
【図3】



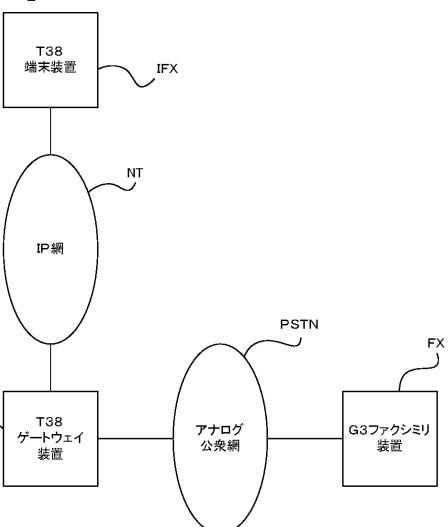
【図4】



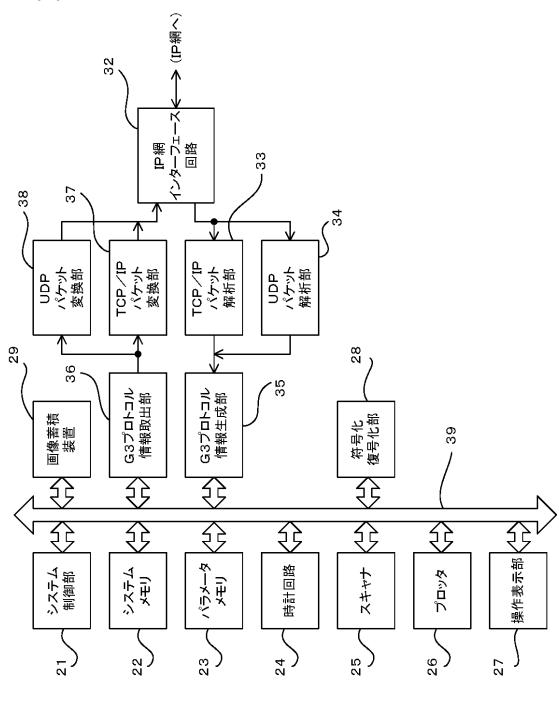
【図5】



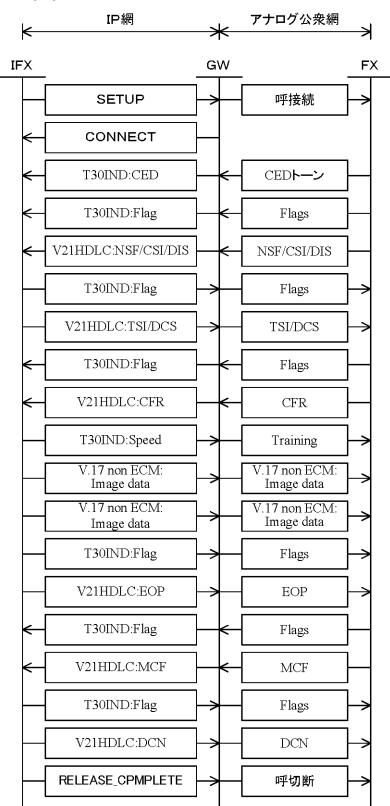
【図6】



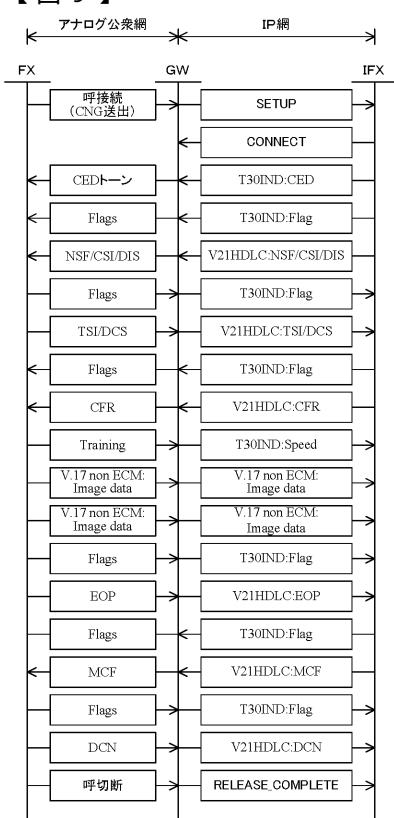
【図7】



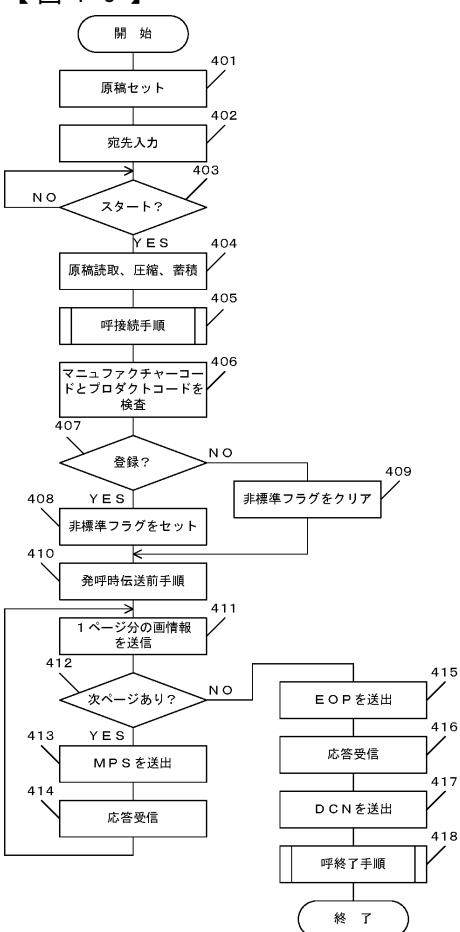
【図8】



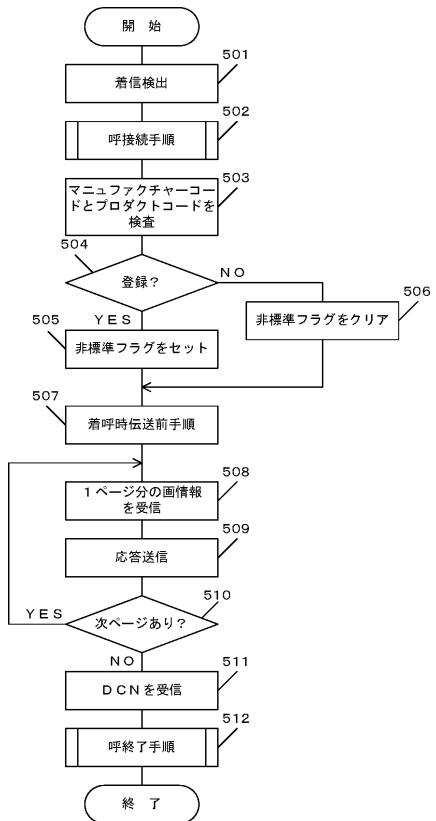
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 4 N 1 / 3 2