

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6075847号
(P6075847)

(45) 発行日 平成29年2月8日 (2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日 (2017.1.20)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 N 1/32 (2006.01) HO 4 N 1/32 Z

HO 4 N 1/00 (2006.01) HO 4 N 1/00 1 O 7 Z

HO 4 M 1/64 (2006.01) HO 4 M 1/64 F

請求項の数 13 (全 20 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2012-249425 (P2012-249425) | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成24年11月13日 (2012.11.13) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2014-99706 (P2014-99706A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成26年5月29日 (2014.5.29) | (74) 代理人 | 100125254 |
| 審査請求日 | 平成27年11月9日 (2015.11.9) | | 弁理士 別役 重尚 |
| | | (72) 発明者 | 井上 豊 |
| | | | 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 | 橋爪 正樹 |
| | | (56) 参考文献 | 特開2001-028676 (JP, A) |
| | | |) |
| | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 画像通信装置及び方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置において、
前記通話を制御する電話制御手段と、
前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、
ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段と、
着信後に、前記接続手段により、前記ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段の両方に接続して F A X の初期識別信号の検出を前記 F A X 通信制御手段で行わせ、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記 F A X 通信を開始するように制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像通信装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、着信後に、前記接続手段により、前記ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段の両方に接続したときは、前記 F A X 通信制御手段から前記ネットワークへの出力信号の線路を非接続状態にすることを特徴とする請求項 1 記載の画像通信装置。

【請求項 3】

前記 F A X 通信制御手段は、前記電話制御手段に接続された子電話が自動メッセージを

応答している間に、前記初期識別信号の検出を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像通信装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記接続手段により、前記ネットワークから前記電話制御手段への入力信号の線路を非接続状態にすることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像通信装置。

【請求項 5】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置において、
前記通話を制御する電話制御手段と、

前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、

ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段と、

音声メッセージでの応答またはリングバックトーンを前記ネットワークへ送出しながら F A X の初期識別信号検出を行う場合に、着信後に、前記接続手段により前記ネットワークからの入力信号の線路を前記 F A X 通信制御手段に接続して前記初期識別信号の検出を前記 F A X 通信制御手段で行わせ、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記 F A X 通信を開始するように制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像通信装置。

【請求項 6】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置において、

子電話からダイヤル信号を検出するダイヤル信号検出手段を備え、前記通話を制御する電話制御手段と、

前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、

ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段と、

前記子電話がフックアップされたときに前記ダイヤル信号検出手段によるダイヤル信号検出を実行させ、前記ダイヤル信号検出手段で所定のダイヤル信号が検出された場合に、前記接続手段により前記ネットワークからの入力信号の線路を前記 F A X 通信制御手段に接続し、前記 F A X 通信を開始するように制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像通信装置。

【請求項 7】

前記 F A X 通信は、I T U - T 勧告 T . 3 0 に基づく信号を音声信号とみなして通信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像通信装置。

【請求項 8】

前記電話制御手段は、S L I C (S u b s c r i b e r L i n e I n t e r f a c e C i r c u i t) であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像通信装置。

【請求項 9】

前記 F A X 通信制御手段は、M O D E M であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像通信装置。

【請求項 10】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置であって、前記通話を制御する電話制御手段と、前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段とを備える画像通信装置の画像通信方法であって、

制御手段が、着信後に、前記接続手段により、前記ネットワークからの入力信号の線路

を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段の両方に接続して F A X の初期識別信号検出を前記 F A X 通信制御手段で行わせ、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記 F A X 通信を開始するように制御することを特徴とする画像通信方法。

【請求項 1 1】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置であって、前記通話を制御する電話制御手段と、前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段とを備える画像通信装置の画像通信方法であって、

10

制御手段が、音声メッセージでの応答またはリングバックトーンを前記ネットワークへ送出しながら F A X の初期識別信号検出を行う場合に、着信後に、前記接続手段により前記ネットワークからの入力信号の線路を前記 F A X 通信制御手段に接続して前記初期識別信号の検出を前記 F A X 通信制御手段で行わせ、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記 F A X 通信を開始するように制御することを特徴とする画像通信方法。

【請求項 1 2】

音声による通話と、みなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置であって、子電話からダイヤル信号を検出するダイヤル信号検出手段を備え、前記通話を制御する電話制御手段と、前記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、前記ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段とを備える画像通信装置の通信方法であって、

20

制御手段が、前記子電話がフックアップされたときに前記ダイヤル信号検出手段によるダイヤル信号検出を実行させ、前記ダイヤル信号検出手段で所定のダイヤル信号が検出された場合に、前記接続手段により前記ネットワークからの入力信号の線路を前記 F A X 通信制御手段に接続し、前記 F A X 通信を開始するように制御することを特徴とする画像通信方法。

30

【請求項 1 3】

請求項 1 0 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の画像通信方法を画像通信装置に実行させるためのコンピュータに読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、音声による通話とみなし音声での F A X 通信が可能な画像通信装置及び方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

40

従来の画像通信方法には、公衆電話回線 (P S T N) を使用したファクシミリ (以下、単に「 F A X 」と略す) 伝送のほかに、 I P 網などの高速ネットワークを用いた F A X 伝送がある。 I P 網を用いた F A X 伝送には 2 種類の方法がある。 1 つは、 I T U - T 勧告の T . 3 0 プロトコルを用いた T . 3 0 みなし音声伝送である。これは、 T . 3 0 のアナログ信号をデジタル信号に変換して伝送する方法であり、 T . 3 0 のアナログ信号を音声信号と「みなし」で伝送するため、 T . 3 0 みなし音声伝送と呼ばれる。もう 1 つは、 I T U - T 勧告の T . 3 8 で規定された伝送方式で、 T . 3 0 プロトコルで伝送される信号をデジタル信号のまま伝送する方法であり、 T . 3 0 に比べて高速な伝送が行なえる。

【0 0 0 3】

上記 2 つの方法はいずれも、呼制御手段として S I P (S e s s i o n I n i t i a

50

tion Protocol) が用いられ、IP 網上での Point to Point の伝送が実現される(特許文献1)。また、IP 網としては、例えば日本の NTT 社が提供している NGN (Next Generation Network) と呼ばれるデジタル公衆網や、IP 構内交換機 (IP - PBX) などを用いた構内 IP 回線がある。特に、NGN を利用した場合、帯域保証、セキュリティ管理などが行われるため、高速かつ安全に画像伝送が行える。

【0004】

従来の PSTN における伝送速度は最大でも 33.6 kbps であったが、NGN では最大 1 Mbps を保証しており、約 30 倍早い伝送が可能になる。このような T.38 FAX 通信、T.30 みなし音声の FAX 通信を可能にした画像通信装置において、電話系のオペレーションを IP 網上で構成する方法がある。すなわち、画像通信装置を PSTN に接続する必要がなく、ネットワーク接続のみで通話、FAX 通信が可能になる。この場合、ハンドセット、子電話も FAX 通信と同様に、IP 網に接続され、IP 網に音声パケットを通すことで音声データの受け渡しが行われる。これが、いわゆる IP 電話と呼ばれるものである。IP 電話における音声パケットの符号化方式は、ITU-T 勧告 G.711 が用いられ、この伝送プロトコルとして RTP (Real Time Protocol) が使用される。このような画像通信装置でも、従来のアナログ電話回線に接続された FAX での各種受信モードや、手動受信モードでの電話オペレーションによるリモート受信機能をサポートする必要がある。ここでいう各種受信モードには、自動受信モード、留守電(留守番電話)接続モード、FAX/TEL 切替モード、手動受信モードが含まれる(特許文献2)。

【0005】

自動受信モードとは、着信時に、装置に接続されたハンドセット、子電話で応答させることなく、自動的に FAX 受信になるモードである。

【0006】

留守電接続モードとは、子電話として留守電機能を持つ電話を接続したときに選択されるモードである。留守電接続モードは、留守番電話での留守録中に FAX の初期識別信号(FAX 手順の CNG (Calling Tone) 信号)を検出した場合には自動的に FAX 受信に切り替える。

【0007】

FAX/TEL 切替モードとは、かかってきた音声呼が FAX なのか電話なのかを自動判別するモードである。FAX/TEL 切替モードは、一旦、FAX 側で呼接続した後に CNG を検出した場合には自動的に FAX 受信を開始し、検出しなかった場合にはハンドセットまたは子電話を鳴動させてオペレータを呼び出すモードである。

【0008】

手動受信モードとは、通話のみをサポートするモードであり、留守電接続モードや FAX/TEL 切替モードとは異なり、自動的に FAX 受信に切り替えられることはない。但し、リモート受信機能があれば、ユーザからの指示に従って FAX 受信に切り替えることができる。リモート受信機能とは、接続されている電話機からのオペレーション(予め定められたダイヤル)で装置本体を FAX 受信に切り替える機能である。

【0009】

IP 網に接続され、IP 網での FAX 通信(T.38 FAX 通信、T.30 みなし音声での FAX 通信)と電話機能とを有する画像通信装置では、上記各種受信モードで着呼する。この場合、T.38 での着呼と T.30 みなし音声及び通話での着呼は、SIP 手順で使用される相手機が出すメディアの属性で区別することができる。着呼は SIP 手順の INVITE 信号で通知されるが、この通知内容にメディア属性(INVITE 信号に含まれる m = 以下の記述)が含まれる。m = audio の場合は T.30 みなし音声又通話での着呼を示し、m = image や m = application の場合は、T.38 の FAX 通信の着呼となる。従って、T.38 の着呼の場合は、受信モードが何に設定されていても、自動的に T.38 での FAX 受信に切り替えることができる。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、T・30みなし音声及び通話での着呼は、メディア属性が同じであり、区別がつかない。そのため、留守電接続モードやFAX/TEL切替モードでのFAX受信への切り替えを行うためには、呼を接続した上でFAX通信かどうかを判定する必要がある。

【 0 0 1 1 】

従来のアナログ電話回線を使用した着呼時に、留守電接続モード、FAX/TEL切替モードに設定されていた場合には、回線上の音を、FAX通信の制御を行うFAX通信制御部へ接続する。このFAX通信制御部は、いわゆるMODEM(Modulation Demodulation(変復調機))である。

10

【 0 0 1 2 】

そして、MODEMのフィルター機能を使用してCNG信号を識別し、CNG信号が検出された場合に、自動的にFAX受信へ切り替えていた。T・30みなし音声通信とIP網での電話通話が可能な画像通信装置でも、同様なCNG検出が必要になる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 1 8 7 2 6 2 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開平 0 5 - 0 9 5 4 3 9 号 公 報

【 発明の概要 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

IP網に接続して電話を実現するために、電話とIP網を接続する電話制御部：SLIC(Subscriber Line Interface Circuit:加入者線接続回路とも呼ばれる)が用いられる。SLICの主な用途は、電話からのダイヤル信号などの識別や、電話の鳴動制御、電話のフック検知などである。このSLICは、IP電話を実現するためには必須なデバイスであるが、このデバイスはあくまでも電話用に作られており、上述したFAX通信に対する機能、具体的には、FAX受信切り替えに使用するCNG信号の検出機能を持っていない。

【 0 0 1 5 】

30

従って、SLICだけでは、留守電接続機能、FAX/TEL切替自動でのFAX受信への切替は実現することができない。

【 0 0 1 6 】

更に、従来のアナログ電話回線を使用した着呼時に、リモート受信機能が設定されていない場合には、通話中に子電話からのダイヤル信号を検出する手段を設け、予め決められたダイヤルで有ったときにFAX受信に切り替えていた。

【 0 0 1 7 】

子電話からのダイヤルは、DTMF(Dual Tone Multi Frequency)信号で行われる。T・30みなし音声通信とIP網での電話通話が可能な画像通信装置でもリモート受信機能は必要であり、この場合は、子電話からのDTMF信号の検出手段が必要になる。上述したSLICには、DTMF検出機能があり、これが使用可能であるが、DTMF検出時にFAX受信へ切り替える手段は従来なかった。

40

【 0 0 1 8 】

本発明は、IP網での音声による通話とT・30みなし音声でFAX通信が可能な画像通信装置にて、CNG検出を確実に行うことができ、留守電接続モードやFAX/TEL切替モードでのFAX受信への切り替えを実現できる技術を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 9 】

上記目的を達成するために、本発明の画像通信装置は、音声による通話と、みなし音声でのFAX通信が可能な画像通信装置において、前記通話を制御する電話制御手段と、前

50

記 F A X 通信を制御する F A X 通信制御手段と、ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段に選択的に切り替え接続するとともに、前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段からの出力信号の線路を前記ネットワークに選択的に切り替え接続する接続手段と、着信後に、前記接続手段により、前記ネットワークからの入力信号の線路を前記電話制御手段と前記 F A X 通信制御手段の両方に接続して F A X の初期識別信号検出を前記 F A X 通信制御手段で行わせ、前記 F A X 通信制御手段が前記初期識別信号を検出した場合に、前記 F A X 通信を開始するように制御する通信制御手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

10

本発明によれば、I P 網での音声による通話と T . 3 0 みなし音声で F A X 通信が可能な画像通信装置において、C N G 検出を確実に行うことができ、留守電接続モードや F A X / T E L 切替モードでの F A X 受信への切り替えを実現することができる。また、リモート受信設定時にも、確実に F A X 受信へ移行することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明の実施形態に係る画像通信装置の概略構成を示す図である。

【図 2】セレクタと音声信号処理部の概略構成を示す図である。

【図 3】図 1 の画像通信装置における各種受信モードとリモート受信設定を判定する動作の流れを示すフローチャートである。

20

【図 4】図 3 のステップ S 5 における自動受信モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5】図 3 のステップ S 6 における留守電接続モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 6 A】図 3 のステップ S 7 における F A X / T E L 切替モード処理の詳細を示すフローチャートである（その 1）。

【図 6 B】図 3 のステップ S 7 における F A X / T E L 切替モード処理の詳細を示すフローチャートである（その 2）。

【図 7】図 3 のステップ S 8 におけるリモート受信モード処理の詳細を示すフローチャートである。

30

【図 8】受信モードとして手動受信モードが設定されていた場合の動作を説明するフローチャートである。

【図 9】画像通信装置の各受信モード時のセレクタの S W の接続状態の一例を示す図である。

【図 1 0】T . 3 8 での F A X 通信のプロトコルシーケンスの一例を示す図である。

【図 1 1】T . 3 8 での F A X 通信の I N V I T E 信号の一例を示す図である。

【図 1 2】みなし音声での F A X 通信のプロトコルシーケンスの一例を示す図である。

【図 1 3】音声着呼の I N V I T E 信号の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

40

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る画像通信装置の概略構成を示す図である。

【 0 0 2 4 】

図 1 において、画像通信装置 1 0 0 は、上述した I P 網での音声による通話と T . 3 0 みなし音声で F A X 通信が可能な画像通信装置である。

【 0 0 2 5 】

C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 8 に格納された制御プログラムに基づいて画像通信装置 1 0 0 における各デバイスを制御する。表示 / 操作部 1 0 3 は、例えば、ウィンドウ、アイコン、メッセージ、メニュー、その他のユーザインターフェース情報が表示される。また

50

、表示／操作部１０３は、図示は省略するが、ユーザがコピー、ＦＡＸ、プリンタ操作を行うための各種キーや、表示画面上のアイコン、メニューなどを操作するための画面、ポインティングデバイス等を備える。

【００２６】

スキャナ部１０４は、原稿の読み取りを行う。印刷部１０５は、ＲＡＭ１０９やＨＤＤ（ハードディスクドライブ）１１０に保存した印刷データの印刷を行う。ＲＯＭ１０８は、各種制御プログラムやデータを保持するメモリである。ＲＡＭ１０９は、ＣＰＵ１０１のワーク領域、エラー処理時のデータの退避領域、制御プログラムのロード領域など利用されるメモリである。ＨＤＤ１１０は、各種制御プログラムや印刷データを保存する記憶装置である。

10

【００２７】

Ｔ．３０／Ｔ．３８プロトコル作成／解析部１１１は、ＩＴＵ－Ｕ勧告Ｔ．３０／Ｔ．３８プロトコルによるファクシミリ伝送情報を生成し、また受信したプロトコルからファクシミリ伝送情報を取り出す機能を有する。ＩＰパケット作成／解析部１０６は、ＩＴＵ－Ｕ勧告Ｔ．３０／Ｔ．３８プロトコルをＩＰパケットにマッピングし、また受信したＩＰパケットからＩＴＵ－Ｕ勧告Ｔ．３０／Ｔ．３８プロトコルを取り出す機能を有する。画像変換制御部１０７は、ＦＡＸ通信する画像の圧縮伸張や変倍、線密度変換を行う。

【００２８】

ネットワークＩ／Ｆ部１１２は、ＮＩＣ（Network Interface Controller）と呼ばれ、ＩＰ網に接続される。セレクト１１３は、ＮＩＣ１１２と音声信号処理部１１４との間で入出力信号の線路を選択的に切り替え接続する選択切替接続手段である。

20

【００２９】

音声信号処理部１１４は、音声信号の符号／復号化を行い、電話を接続するための電話制御部（ＳＬＩＣ）や、ＦＡＸ信号の送受信をするＦＡＸ通信制御部（変復調器（MODEM））を持つ（ＳＬＩＣ：Subscriber Line Interface Circuit）。

【００３０】

また、音声信号処理部１１４では、通話の場合、電話制御部（ＳＬＩＣ）からの信号がハンドセット／子電話１１５に供給される。Ｔ．３０みなし音声でのＦＡＸ通信の場合、音声信号処理部１１４内のＦＡＸ通信制御部（MODEM）で信号処理が行われる。

30

【００３１】

次に、セレクト１１３と音声信号処理部１１４の内部構成について図２を参照して説明する。

【００３２】

図２は、セレクト１１３と音声信号処理部１１４の概略構成を示す図である。

【００３３】

セレクト１１３は、ＮＩＣ１１２と音声信号処理部１１４との間で信号を選択して受け渡すための選択切替接続手段であり、図示のように、スイッチＳＷ__Ａ、ＳＷ__Ｂ、ＳＷ__Ｃ、ＳＷ__Ｄを備える。

40

【００３４】

音声信号処理部１１４は、電話制御部（ＳＬＩＣ）２０６と、ＦＡＸ通信制御部（MODEM）２０４とを備える。ＳＬＩＣ２０６には、Ｇ．７１１などのコーデックであるＤ／Ａ変換部２０７及びＡ／Ｄ変換部２０８と、ＤＴＭＦ検出部２０９とを備える。ＳＬＩＣ２０６には、これらのほかに、ハンドセット／子電話１１５の鳴動などの制御部分が含まれる。MODEM２０４は、トーン検出器２０５を備える。MODEM２０４には、変復調部などを含む。

【００３５】

通常、アナログ電話回線でＦＡＸ通信に使用されるMODEMの回線側の信号はアナログ信号であるが、図２に示したMODEM２０４は、ＩＰ網などのデジタル網に接続され

50

るもので、I P 網側と直接デジタル信号で接続されるデジタル M O D E M である。

【 0 0 3 6 】

I P 網からデバイスへの入力信号は、L i n e _ I N 信号として N I C 1 1 2 からセクタ 1 1 3 に出力される。一方、デバイスから I P 網への出力信号は、L i n e _ O U T 信号としてセクタ 1 1 3 から N I C 1 1 2 へ出力される。

【 0 0 3 7 】

セクタ 1 1 3 は、L i n e _ I N 信号の線路と L i n e _ O U T 信号の線路を、それぞれ、音声信号処理部 1 1 4 の M O D E M 2 0 4 へ接続するか、S L I C 2 0 6 へ接続するかを制御する。この制御は、スイッチ S W _ A、S W _ B、S W _ C、S W _ D で行われる。

10

【 0 0 3 8 】

ハンドセット / 子電話 1 1 5 を使ってユーザが通話する時は、スイッチ S W _ C、S W _ D が接続 (O N) され、I P 網から / への信号が S L I C 2 0 6 に入出力される。このとき、スイッチ S W _ A、S W _ B は非接続状態 (O F F) となっている。M O D E M 2 0 4 を使用して、みなし音声での F A X 通信を実行する時は、スイッチ S W _ A、S W _ B が接続 (O N) され、I P 網から / への信号が M O D E M 2 0 4 に入出力される。このとき、スイッチ S W _ C、S W _ D は非接続状態 (O F F) となっている。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、図 1 の画像通信装置 1 0 0 における各種受信モードとリモート受信設定を判定する動作の流れを示すフローチャートである。なお、以下に説明する処理は、特に断りがない限り、H D D 1 1 0 から R A M 1 0 9 に読み込んだプログラムコードに基づいて、C P U 1 0 1 が実行するものとする。

20

【 0 0 4 0 】

ステップ S 1 では、C P U 1 0 1 は、受信モードが自動受信モードかを判定する。自動受信モードであると判定した場合には、ステップ S 5 の自動受信モード処理を行う。一方、自動受信モードでないと判定した場合は、ステップ S 2 へ進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 では、C P U 1 0 1 は、受信モードが留守電接続モードかを判定する。留守電接続モードであると判定した場合には、ステップ S 6 の留守電接続モード処理を行う。一方、留守電接続モードでないと判定した場合には、ステップ S 3 へ進む。

30

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 では、C P U 1 0 1 は、受信モードが F A X / T E L 切替モードかを判定する。F A X / T E L 切替モードであると判定した場合には、ステップ S 7 の F A X / T E L 切替モード処理を行う。一方、F A X / T E L 切替モードでないと判定した場合には、C P U 1 0 1 が手動受信が設定されていると判定し、ステップ S 4 へ進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 4 では、C P U 1 0 1 は、リモート受信が設定されているかどうかを判定し、リモート受信が設定されていると判定した場合、ステップ S 8 のリモート受信モード処理を行う。一方、リモート受信が設定されていないと判定した場合には、ステップ S 9 の手動受信モード処理を行う。

40

【 0 0 4 4 】

次に、図 3 のステップ S 5 ~ ステップ S 9 の各処理の詳細について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 4 は、図 3 のステップ S 5 における自動受信モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【 0 0 4 6 】

図 4 において、まず、ステップ S 1 0 0 で着呼があったかどうか判定される。着呼は、I P 網から S I P 手順の I N V I T E 信号の受信を意味する。この I N V I T E 信号を受信したかどうかを、N I C 1 1 2 からの信号により C P U 1 0 1 が判定する。着呼がないと判定した場合には着呼を待ち、着呼があった場合にはステップ S 1 0 1 に進む。

50

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 0 1 では、C P U 1 0 1 は、着呼が音声通信でのものか、データ通信でのものを判定する。この判定は、I N V I T E 信号で送られてくるメディア属性 (m = 以下の定義) で行われる。データ (T . 3 8) 通信着呼時の I N V I T E 信号を図 1 1 に示し、音声通信着呼時の I N V I T E 信号を図 1 3 に示す。図示のデータ列の「 m = 」以下がメディア属性を示す。メディア属性が「 m = a p p l i c a t i o n 」や「 m = i m a g e 」である場合にはデータ通信を示し、「 m = a u d i o 」の場合には音声通信になる。このようにして C P U 1 0 1 は着呼が音声通信か、データ通信かを判定する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 0 1 でデータ通信の着呼と判定された場合には、ステップ S 1 1 0 に進み、呼接続が行われる。呼接続は、後述する S I P プロトコルの「 2 0 0 O K 信号」を I P 網に送出することで行われる。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ S 1 1 1 で T . 3 8 での F A X 通信が開始され、ステップ S 1 1 2 で通信終了かどうかを C P U 1 0 1 が判定し、通信終了と判定した場合は、ステップ S 1 0 6 で呼を切断し、リターンする。一方、ステップ S 1 1 2 で通信が終了していないと判定された場合には、ステップ S 1 1 1 へ戻り、T . 3 8 での F A X 通信が継続される。T . 3 8 での F A X 通信のプロトコルシーケンスを図 1 0 に示す。

【 0 0 5 0 】

図 1 0 において、通常 S I P による信号のやりとりは、S I P サーバを介して行われる。発信機で発呼した場合に、I N V I T E 信号が S I P サーバへ送られ、更に S I P サーバはこれを着信側に出力する。着信機で I N V I T E 信号を受け、受付可能であれば S I P サーバに電話が鳴動中であることを示す「 1 8 0 R i n g i n g 」信号を出し、更に着呼できた段階で「 2 0 0 O K 」信号を出す。この「 1 8 0 R i n g i n g 」信号及び「 2 0 0 O K 」信号は S I P サーバを介して発信機へ送られる。さらに、発信機は、この「 2 0 0 O K 」信号に対するレスポンスである A C K 信号を S I P サーバを介して着信機に送る。この手順の後には、発信機と着信機が 1 対 1 に接続され、T . 3 8 の F A X 通信が行われる。通信が終了した場合には、着信機が S I P の B Y E 信号を S I P サーバを介して発信機に送り、発信機はこの B Y E 信号へのレスポンスである「 2 0 0 O K 」信号を S I P サーバを介して着信機に送り、呼が切断される。

【 0 0 5 1 】

図 4 の説明に戻る。図 4 のステップ S 1 0 1 で音声通信の着呼と判定された場合には、T . 3 0 みなし音声での F A X 通信を開始すべく、I P 網から / への信号の線路を M O D E M 2 0 4 に接続する。これは、セクタ 1 1 3 のスイッチ S W _ A 、 S W _ B を接続 (O N) することで行われる。このとき、スイッチ S W _ C 、 S W _ D は非接続状態 (O F F) となっている。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 1 0 3 で呼接続する。呼接続の方法は、T . 3 8 の場合と同じで、I P 網へ S I P の「 2 0 0 O K 」信号を送出することで行われる。次に、ステップ S 1 0 4 で T . 3 0 みなし音声での F A X 通信が開始され、ステップ S 1 0 5 で通信が終了したと判定されるまで行われる。ステップ S 1 0 5 で通信が終了したと判定された場合には、ステップ S 1 0 6 で呼が切断され、リターンする。この T . 3 0 みなし音声での呼接続、通信のシーケンスに関して、図 1 0 に示した T . 3 8 での F A X 通信のシーケンスと異なる。具体的には、I N V I T E 信号のメディア属性が「 m = a u d i o 」である点と、図 1 1 に示す T . 3 8 での F A X 通信が T . 3 0 みなし音声での F A X 通信になる点が異なる。

【 0 0 5 3 】

以上のように、自動受信モード時の着呼時には、まず I N V I T E 信号のメディア属性で T . 3 8 か T . 3 0 みなし音声の着呼なのかを判定し、適切に F A X 受信へ移行する。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

図5は、図3のステップS6における留守電接続モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【0055】

図5において、まず、ステップS200で着呼があったかどうか判定される。ステップS200は図4のステップS100と同様である。着呼がないと判定された場合には着呼を待ち、着呼があった場合にはステップS201に進む。

【0056】

ステップS201では、CPU101は、着呼が音声通信でのものか、データ通信でのものかを判定する。ステップS201は、図4のステップS101と同様に、SIP手順のINVOKE信号のメディア属性で判定される。

10

【0057】

ステップS201でデータ通信の着呼と判定された場合には、ステップS220に進み、呼接続(SIP手順の「200 OK」信号をIP網に送出)を行う。ステップS220～S222の処理は、図4のステップ110～S112と同様である。

【0058】

一方、ステップS201で音声通信の着呼と判定された場合には、ステップS202へ進み、SLIC206での電話鳴動機能を使い、ユーザに着呼を通知するために、ハンドセット/子電話115を鳴動させる。次に、ステップS203でハンドセット/子電話115がフックアップされたかどうかをSLIC206の機能で判定する。フックアップされていないと判定された場合には、ステップS202へ戻り、ハンドセット/子電話115の鳴動を継続する。一方、フックアップされていると判定された場合には、ステップS204へ進む。

20

【0059】

ステップS204でSLIC206によるハンドセット/子電話115の鳴動を止め、ステップS205でハンドセット/子電話115での通話を可能とすべく、セクタ113を用いてIP網から/への信号の線路をSLIC206に接続する。

【0060】

また、ステップS205では更に、音声による通話とFAXの初期識別信号検出(CNG検出)の両方を同時に行うため、IP網からの入力信号の線路をMODEM204に接続する。具体的には、セクタ113のスイッチSW__A、SW__C、SW__Dを接続(ON)する。この並列接続により、通話中にもMODEM204でのCNG検出が可能になる。なお、このときスイッチSW__Bは非接続状態(OFF)となっている。これは、MODEM204からの不必要な信号がIP網に流れないようにするためである。

30

【0061】

従来の電話回線では、CNG検出には回線上の音声信号を使用していて、上り/下り信号の混在した信号から検出を行おうとしていたためにノイズが入り、検出精度が落ちていた。本発明の場合は、上り/下り信号の混在はなく、デジタル的に切り離された受信信号からCNG信号を検出できるので、検出精度を大幅に向上することが可能となる。

【0062】

次に、ステップS206では、MODEM204によるCNG検出を開始する。ステップS207では、SIP手順の「200 OK」信号をIP網へ送出し、呼接続を行い、ステップS208で通話が開始される。通話は、SLIC206のD/A変換部207、A/D変換部208でIP網上のデジタル信号とハンドセット/子電話側のアナログ信号が相互に変換され行われる。この通話では、ハンドセット/子電話115の留守番電話機能が自動メッセージを応答する。

40

【0063】

呼接続後、ステップS209でMODEM204でのCNG信号が検出されたかどうかを判定し、CNG信号が検出されなかった場合には、ステップS214で通話が終了したかどうかを判定する。通話が終了したと判定された場合には、ステップS213で呼切断を行い、リターンする。一方、ステップS214で通話が終了していないと判定された場

50

合には、ステップS 2 0 8へ戻り、通話が継続される。

【 0 0 6 4 】

ステップS 2 0 9でMODEM 2 0 4でのCNG信号が検出された場合には、ステップS 2 1 0でIP網から/への信号の線路をMODEM 2 0 4に接続する。具体的には、セクタ1 1 3のスイッチSW__A、SW__Bを接続(ON)する。また、このときスイッチSW__C、SW__Dは非接続状態(OFF)とする。つづいて、ステップS 2 1 1でT . 3 0みなし音声のFAX通信が開始される。

【 0 0 6 5 】

ステップS 2 1 2で通信終了かどうか判定され、終了したと判定された場合には、ステップS 2 1 3で呼切断を行い、リターンする。一方、ステップS 2 1 2で通信が終了していないと判定された場合には、ステップS 2 1 1でT . 3 0みなし音声のFAX通信が継続される。

10

【 0 0 6 6 】

上述した留守電接続モード時におけるプロトコルシーケンスを図1 2に示す。図中、着呼から通話開始までのシーケンスは、図1 0で述べたT . 3 8の場合と同じである。この場合の、INVOICE信号でのメディア属性は音声であるため、FAX通信には入らず、1対1で結ばれた発信機と着信機で通話が行われる。この通話中に、発信機から出力されたCNG信号が着信機のMODEM 2 0 4で検出されると、セクタ1 1 3でIP網から/への信号の線路がMODEM 2 0 4に接続され、T . 3 8みなし音声でのFAX通信が開始される。通信終了後のシーケンスは図1 0と同じであるため、その説明は割愛する。

20

【 0 0 6 7 】

このように留守電接続モード時でも、通話中のCNG検出が確実に行え、さらにT . 3 0みなし音声でのFAX通信への切り替えが容易に行うことができる。

【 0 0 6 8 】

図6 A及び図6 Bは、図3のステップS 7におけるFAX/TEL切替モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【 0 0 6 9 】

図6 Aにおいて、まず、ステップS 3 0 0で着呼があったかどうか判定される。ステップS 3 0 0は図4のステップS 1 0 0と同様である。着呼がないと判定された場合には着呼を待ち、着呼があった場合にはステップS 3 0 1に進む。

30

【 0 0 7 0 】

ステップS 3 0 1では、CPU 1 0 1は、着呼が音声通信でのものか、データ通信でのものを判定する。ステップS 3 0 1は、図4のステップS 1 0 1と同様に、SIP手順のINVOICE信号のメディア属性で判定される。

【 0 0 7 1 】

ステップS 3 0 1でデータ通信の着呼と判定された場合には、ステップS 3 2 0に進み、呼接続(SIP手順の「2 0 0 OK」信号をIP網に送出)を行う。ステップS 3 2 0~S 3 2 2の処理は、図4のステップ1 1 0~S 1 1 2と同様であるため、それらの説明を割愛する。

40

【 0 0 7 2 】

一方、ステップS 3 0 1で音声通信の着呼と判定された場合には、ステップS 3 0 2へ進み、IP網の入出力信号の線路をMODEM 2 0 4に接続し、ステップS 3 0 3でMODEM 2 0 4によりCNG検出を開始する。つづいて、ステップS 3 0 4でSIP手順の「2 0 0 OK」信号を送出して呼を接続する。

【 0 0 7 3 】

次に、ステップS 3 0 5では、CPU 1 0 1は、OGM出力がONになっているかどうかを判定する。OGMとは、Out Going Messageであり、例えば「呼び出しております。そのまましばらくお待ちください、FAXの方は送信してください」などの音声メッセージである。このOGM機能がONであった場合には、ステップS 3 0 6

50

でMODEM204からのOGM信号をIP網側に出力する。

【0074】

次に、ステップS307でMODEM204でのCNG信号が検出されたかどうかを判定する。CNG信号が検出された場合には、ステップS313へ進み、T.30みなし音声でのFAX通信が開始される。つづいて、ステップS314で通信終了かを判定し、終了していれば、ステップS315で呼を切断してリターンする。

【0075】

一方、ステップS307でMODEM204でのCNG信号が非検出の場合は、図6BのステップS308に進み、SLIC206での電話鳴動機能を使い、ユーザに着呼を通知するために、接続されているハンドセット/子電話115を鳴動させる。

10

【0076】

次に、図6BのステップS309で、MODEM204で作られた疑似リングバックトーンをIP網側に送出し、発信機側に電話を鳴動していることを通知する。リングバックトーンとは、発信側で受信側の電話が鳴動していることがわかる、いわゆる呼出音である。この場面では、既に呼が接続されているため、電話の呼出音がMODEM204で疑似的に作成されIP網へ出力されている。

【0077】

ステップS311でハンドセット/子電話115でフックアップされたかどうかをSLIC206の機能で判定する。フックアップされたと判定すると、ステップS330でSLIC206によるハンドセット/子電話115の鳴動を止め、IP網からの入出力信号の線路をSLIC206に接続(セレクタ113のスイッチSW_C、SW_Dのみを接続(ON))する。そして、ステップS331で通話状態となる。つづいて、通話が終了したかどうかをステップS332で判定し、終了していた場合には、ステップS315で呼切断してリターンする。一方、ステップS332で通話が終了していないと判定された場合には、ステップS331の通話が継続される。

20

【0078】

ステップS311でハンドセット/子電話115のフックアップが検出されなかった場合は、ステップS312でハンドセット/子電話鳴動時間が経過したかどうかを判定する。ハンドセット/子電話鳴動時間は予め設定されたものである。CPU101は、ハンドセット/子電話鳴動時間が経過しても応答がない場合に自動的にFAX受信に移行させる。

30

【0079】

ステップS312でハンドセット/子電話鳴動時間が経過したと判定された場合には、ステップS313でT.30みなし音声のFAX通信が行われる。つづいて、ステップS314で通信が終了したと判定された場合には、ステップS315で呼切断されリターンする。

【0080】

このように、留守電接続モード時でも、CNG検出が確実にでき、さらにT.30みなし音声でのFAX通信への切り替えを容易に行うことができる。

【0081】

40

次に、手動受信モード時の処理について説明する。手動受信モードでもリモート受信設定がONかOFFで動作が異なる。図7では、手動受信モードでリモート受信設定がONの場合を示す。

【0082】

図7は、図3のステップS8におけるリモート受信モード処理の詳細を示すフローチャートである。

【0083】

図7において、まず、ステップS500で着呼があったかどうか判定される。ステップS500は図4のステップS100と同様である。着呼がないと判定された場合には着呼を待ち、着呼があった場合にはステップS501に進む。

50

【 0 0 8 4 】

ステップ S 5 0 1 では、C P U 1 0 1 は、着呼が音声通信でのものか、データ通信でのものかを判定する。ステップ S 5 0 1 は、図 4 のステップ S 1 0 1 と同様に、S I P 手順の I N V I T E 信号のメディア属性で判定される。ステップ S 5 0 1 でデータ通信の着呼と判定された場合には、ステップ S 5 2 0 に進み、呼接続 (S I P 手順の「 2 0 0 O K 」信号を I P 網に送出) を行う。ステップ S 5 2 0 ~ S 5 2 2 の処理は、図 4 のステップ S 1 1 0 ~ S 1 1 2 と同様である。

【 0 0 8 5 】

一方、ステップ S 5 0 1 で音声通信の着呼と判定された場合には、ステップ S 5 0 2 へ進み、S L I C 2 0 6 の電話鳴動機能を用い、ユーザに着呼を通知するために、ハンドセット / 子電話 1 1 5 を鳴動させる。次に、ステップ S 5 0 3 でハンドセット / 子電話 1 1 5 がフックアップされたかどうかを S L I C 2 0 6 の機能で判定する。フックアップされていないと判定された場合には、ステップ S 5 0 2 へ戻り、ハンドセット / 子電話 1 1 5 の鳴動を継続させる。一方、フックアップされていると判定された場合には、ステップ S 5 0 4 へ進む。

10

【 0 0 8 6 】

ステップ S 5 0 4 では、リモート受信のために、子電話からの D T M F 検出を行う必要があるため、S L I C 2 0 6 による D T M F 検出を開始する。つづいて、ステップ S 5 0 5 で S L I C 2 0 6 によるハンドセット / 子電話 1 1 5 の鳴動を止め、ステップ S 5 0 6 でハンドセット / 子電話 1 1 5 での通話を可能とすべく、セクタ 1 1 3 を用いて I P 網から / への信号の線路を S L I C 2 0 6 に接続する。具体的には、セクタ 1 1 3 の S W _ C、S W _ D のみを接続 (O N) する。

20

【 0 0 8 7 】

次に、ステップ S 5 0 7 で S I P 手順の「 2 0 0 O K 」信号を I P 網へ送出し、呼接続を行い、ステップ S 5 0 8 で通話が開始される。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 5 0 9 で子電話からの所定の D T M F 信号 (ダイヤル信号) が検出されたかどうかを判定し、非検出の場合は、ステップ S 5 1 4 で通話が終了しているか判定する。通話が終了していないと判定された場合には、ステップ S 5 0 8 の通話状態が継続される。一方、ステップ S 5 1 4 で通話が終了していると判定された場合には、ステップ S 5 1 3 で呼切断を行い、リターンする。

30

【 0 0 8 9 】

一方、ステップ S 5 0 9 でダイヤル信号検出がなされたと判定した場合には、ステップ S 5 1 0 で T . 3 0 みなし音声の F A X 通信に切り替えるため、I P 網から / への信号の線路を M O D E M 2 0 4 に接続する。更に、ステップ S 5 1 1 で T . 3 0 みなし音声の F A X 通信が開始される。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 5 1 2 で通信が終了しているかどうかを判定し、通信が終了していないと判定された場合には、ステップ S 5 1 1 へ戻り、T . 3 0 みなし音声の F A X 通信が継続される。ステップ S 5 1 2 で通信が終了していると判定された場合には、ステップ S 5 1 3 で呼を切断し終了する。

40

【 0 0 9 1 】

このように、手動受信モード時でリモート受信が O N に設定されている場合でも、S L I C 2 0 6 の D T M F 信号検出機能を用い、I P 網からの信号を適切に S L I C、M O D E M に接続する。これにより、通話及び通話中の D T M F 信号検出、並びに D T M F 検出後の T . 3 0 みなし音声での F A X 通信を実現できる。

【 0 0 9 2 】

図 8 は、図 3 のステップ S 9 における手動受信モード処理の詳細を示すフローチャートである。図 8 では、手動受信モードでリモート受信設定が O F F の場合を示す。

【 0 0 9 3 】

50

図 8 において、まず、ステップ S 6 0 0 で着呼があったかどうかを判定する。ステップ S 6 0 0 は図 4 のステップ S 1 0 0 と同様である。着呼がないと判定された場合には着呼を待ち、着呼があった場合にはステップ S 6 0 1 に進む。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 6 0 1 では、C P U 1 0 1 は、着呼が音声通信でのものか、データ通信でのものかを判定する。ステップ S 6 0 1 は、図 4 のステップ S 1 0 1 と同様に、S I P 手順の I N V I T E 信号のメディア属性で判定される。ステップ S 6 0 1 でデータ通信の着呼と判定された場合には、ステップ S 6 1 0 に進み、呼接続 (S I P 手順の「 2 0 0 O K 」信号を I P 網に送出)を行う。ステップ S 6 1 0 ~ S 6 1 2 の処理は、図 4 のステップ S 1 1 0 ~ S 1 1 2 と同様である。

10

【 0 0 9 5 】

一方、ステップ S 6 0 1 で音声通信の着呼と判定された場合には、ステップ S 6 0 2 へ進み、S L I C 2 0 6 の電話鳴動機能を用い、ユーザに着呼を通知するために、ハンドセット / 子電話 1 1 5 を鳴動させる。次に、ステップ S 6 0 3 でハンドセット / 子電話 1 1 5 がフックアップされたかどうかを S L I C 2 0 6 の機能で判定する。フックアップされていないと判定された場合には、ステップ S 6 0 2 へ戻り、ハンドセット / 子電話 1 1 5 の鳴動を継続させる。一方、フックアップされていると判定された場合には、ステップ S 6 0 4 へ進む。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 6 0 4 で S L I C 2 0 6 によるハンドセット / 子電話 1 1 5 の鳴動を止め、ステップ S 6 0 5 でセクタ 1 1 3 を用いて I P 網の入出力信号の線路を S L I C 2 0 6 に接続する。つづいて、ステップ S 6 0 7 で S I P 手順での「 2 0 0 O K 」信号を I P 網へ送出し、呼接続を行い、ステップ S 6 0 7 で通話が開始される。

20

【 0 0 9 7 】

次に、ステップ S 6 0 8 で通話が終了しているかどうかを判定し、通話が終了していないと判定された場合には、ステップ S 6 0 7 へ戻り、通話が継続される。一方、ステップ S 6 0 7 で通話が終了していると判定された場合には、ステップ S 6 0 9 で呼切断を行い、リターンする。

【 0 0 9 8 】

このように、手動受信モードでリモート受信が O F F の場合でも、S L I C 2 0 6 によるハンドセット / 子電話鳴動機能を用い、更に適切に I P 網からの信号を S L I C に接続することで、手動受信の動作を行える。

30

【 0 0 9 9 】

図 9 は、画像通信装置 1 0 0 の各受信モード時のセクタ 1 1 3 の S W の接続状態の一例を示す図である。

【 0 1 0 0 】

T . 3 0 みなし音声での F A X 通信時には、S W _ A、S W _ B が接続 (O N) の状態になり、網側信号が適切に M O D E M 2 0 4 につながれ、F A X 通信が行われる。留守電接続モード時での通話状態に於いては、スイッチ S W _ A、S W _ C、S W _ D が接続 (O N) 状態となり、M O D E M 2 0 4 による C N G 検出と、S L I C 2 0 6 を通した通話が行える。ここで、C N G 検出時には、T . 3 0 みなし音声での F A X 通信時のスイッチの状態にするため、T . 3 0 みなし音声での F A X 通信に切り替えることが出来る。

40

【 0 1 0 1 】

留守電接続モード時以外の通話状態に於いては、スイッチ S W _ C、S W _ D が接続 (O N) 状態となり、S L I C 2 0 6 を通した通話が行える。

【 0 1 0 2 】

更に、F A X / T E L 切替モード時の C N G 検出動作中では、スイッチ S W _ A、S W _ B が接続 (O N) の状態になり、M O D E M 2 0 4 による C N G 検出が適切に行われる。そして、C N G 検出後は、T . 3 0 みなし音声での F A X 通信時のスイッチの状態にするため、T . 3 0 みなし音声での F A X 通信に切り替えることが出来る。

50

【 0 1 0 3 】

以上説明したように、本発明は、ＩＰ網などの高速デジタル回線網に接続し、音声による通話と、ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｔ．３０によるＴ．３０みなし音声でのＦＡＸ通信が可能な画像通信装置に於いて、以下の特徴を備える。上述の複数の受信モードのうち、着信後にＴ．３０みなし音声でのＦＡＸ通信に切り替える必要がある受信モード（留守電接続、ＦＡＸ／ＴＥＬ切替、手動受信（リモート受信ＯＮ））では、適切に網側の信号をＭＯＤＥＭやＳＬＩＣへ切り替え接続する。これにより、確実にＴ．３０みなし音声でのＦＡＸ通信に切り替えることが出来、各受信モードをサポートすることができる。

【 0 1 0 4 】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

10

【符号の説明】

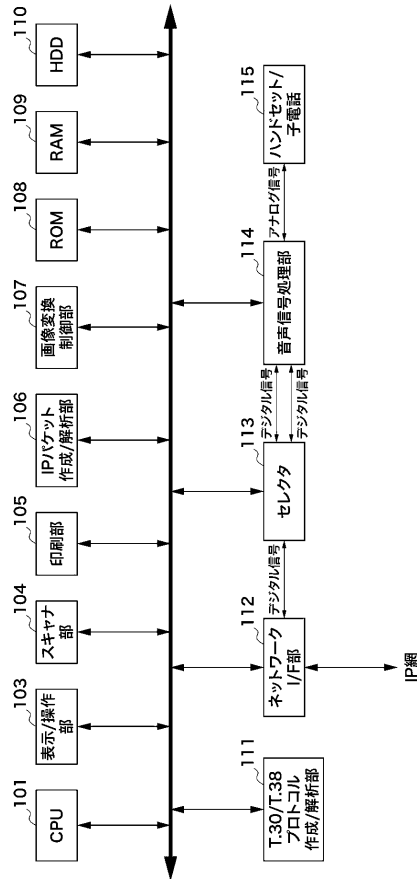
【 0 1 0 5 】

- 1 0 0 画像通信装置
- 1 0 1 Ｃ Ｐ Ｕ
- 1 0 3 表示 / 操作部
- 1 0 5 印刷部
- 1 0 6 Ｉ Ｐ パケット作成 / 解析部
- 1 0 8 Ｒ Ｏ Ｍ
- 1 0 9 Ｒ Ａ Ｍ
- 1 1 1 Ｔ ． ３ ０ / Ｔ ． ３ ８ プロトコル作成 / 解析部
- 1 1 2 ネットワーク Ｉ / Ｆ 部
- 1 1 3 セレクタ
- 1 1 4 音声信号処理部
- 2 0 4 Ｍ Ｏ Ｄ Ｅ Ｍ
- 2 0 5 トーン検出器
- 2 0 6 Ｓ Ｌ Ｉ Ｃ
- 2 0 7 Ｄ / Ａ 変換部
- 2 0 8 Ａ / Ｄ 変換部
- 2 0 9 Ｄ Ｔ Ｍ Ｆ 検出器

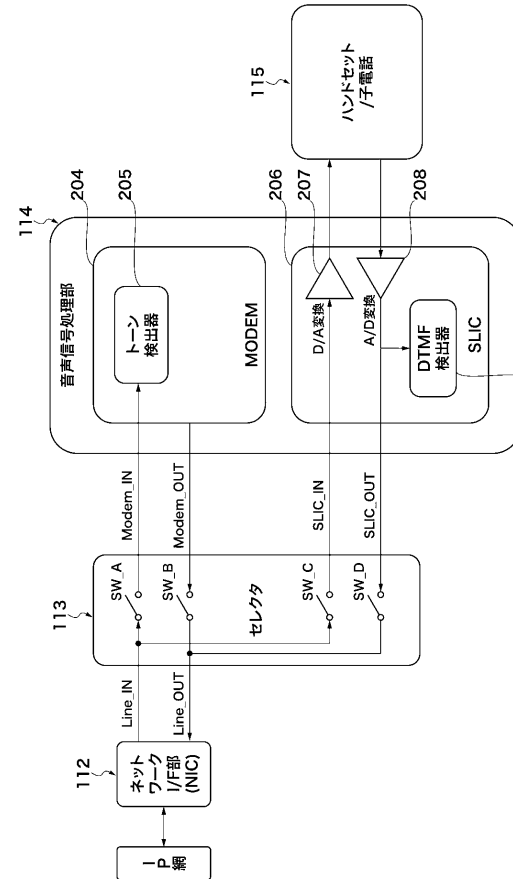
20

30

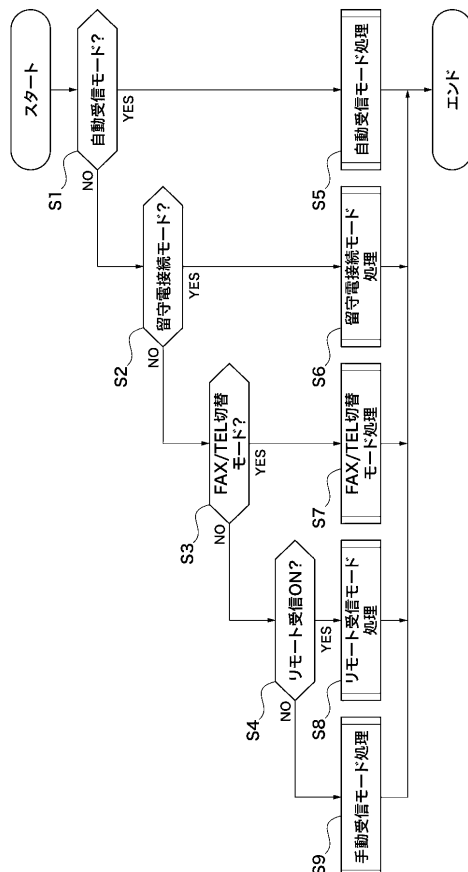
【図 1】



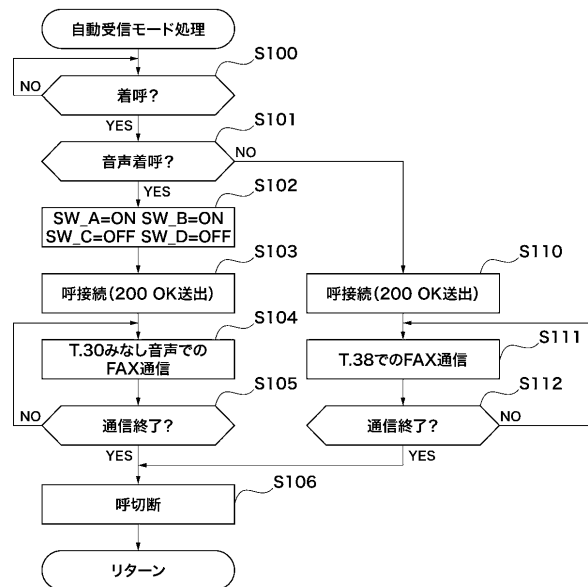
【図 2】



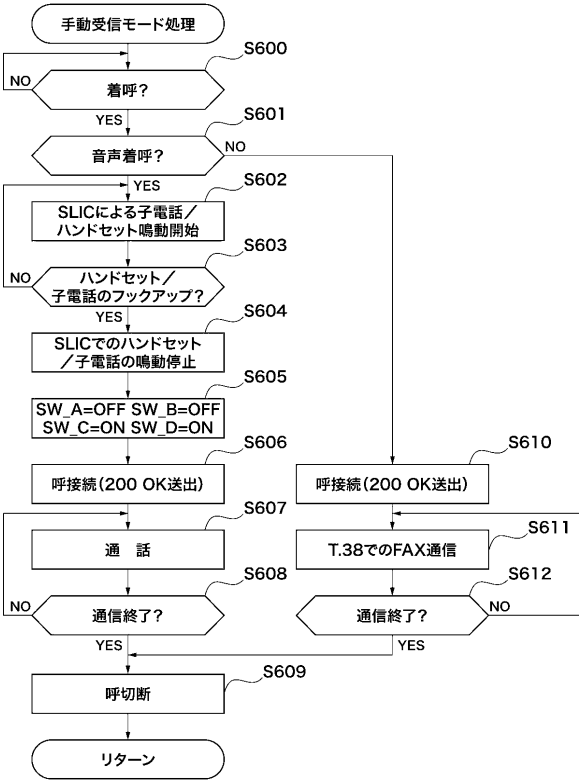
【図 3】



【図 4】



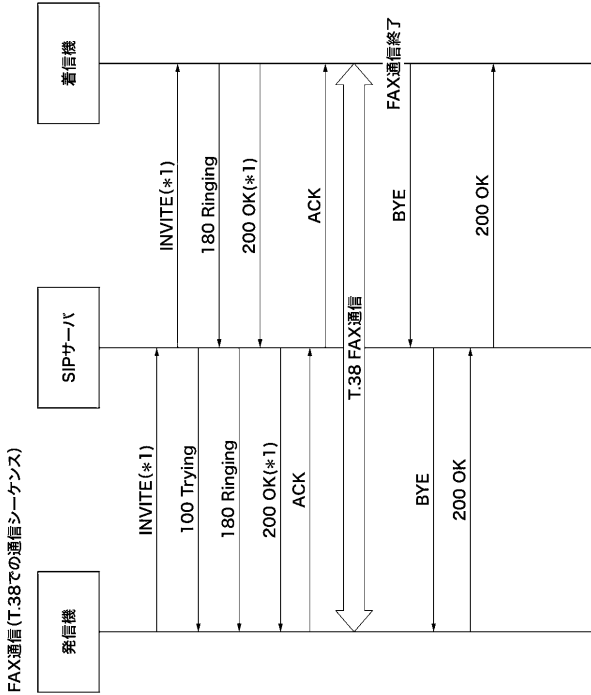
【図 8】



【図 9】

| | SW_A | SW_B | SW_C | SW_D |
|---------------------|------|------|------|------|
| T.30みなし音声でのFAX通信時 | ON | ON | OFF | OFF |
| 留守電接続モード時の通話時 | ON | OFF | ON | ON |
| 留守電接続モード時以外の通話時 | OFF | OFF | ON | ON |
| FAX/TEL切替モード時の切替動作中 | ON | ON | OFF | OFF |

【図 10】



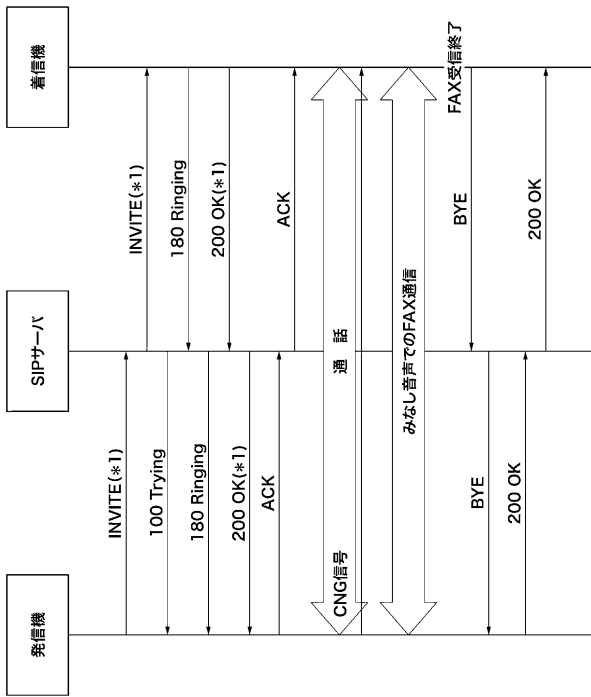
【図 11】

T.38通信でのINVITE信号

```
INVITE sip:bob@example.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP pc33.OxO.co.jp branch=z9hG4bKnashds8
Max-Forwards: 70
To: Bob<sip:bob@example.com>
From: Alice<sip:alice@OxO.co.jp>;tag=1928301774
Call-ID: a81b4c76e66710@pc33.OxO.co.jp
CSeq: 314159 1INVITE
Contact:<sip:alice@pc33.OxO.co.jp>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 153

v=0
o=alice 53655765 2353687637 1N IP4 pc33.OxO.co.jp
s=-
t=0 0
m=application 30000 TCP t38
```

【図 12】



【図 13】

音声着呼のINVITE信号

```
INVITE sip:bob@example.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP pc33.OxO.co.jp branch=z9hG4bKnashds8
Max-Forwards: 70
To: Bob(sip:bob@example.com)
From: Alice(sip:alice@OxO.co.jp;tag=1928301774
Call-ID: a81b4c76e66710@pc33.OxO.co.jp
CSeq: 314159 1INVITE
Contact:<sip:alice@pc33.OxO.co.jp>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 153

v=0
o=alice 53655765 2353687637 1N IP4 pc33.OxO.co.jp
s=-
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:8 PCMU/8000
```

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0

H 0 4 N 1 / 3 2

H 0 4 M 1 / 6 4 - 1 / 6 5 8