

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4250859号
(P4250859)

(45) 発行日 平成21年4月8日(2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月30日(2009.1.30)

(51) Int. Cl.		F I	
HO4L	12/56	(2006.01)	HO4L 12/56 400Z
HO4L	29/14	(2006.01)	HO4L 13/00 313
HO4M	3/22	(2006.01)	HO4M 3/22 Z

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-202525 (P2000-202525)
(22) 出願日	平成12年7月4日(2000.7.4)
(65) 公開番号	特開2002-26976 (P2002-26976A)
(43) 公開日	平成14年1月25日(2002.1.25)
審査請求日	平成18年8月14日(2006.8.14)

(73) 特許権者	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区西新橋三丁目16番11号
(74) 代理人	100085419 弁理士 大垣 孝
(72) 発明者	小林 俊彦 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内

審査官 齋藤 浩兵

(56) 参考文献	特開平07-107157 (JP, A) 特開平07-226794 (JP, A) 国際公開第99/017499 (WO, A1)
-----------	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末装置および通信傍受装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

他の通信端末装置との間で送受信されたデータを通信傍受装置にモニタさせる通信端末装置であって、

前記他の通信端末装置および前記通信傍受装置との通信を制御する通信制御手段と、
この通信制御手段が前記他の通信端末装置と通信を接続している最中に、通信傍受装置からのモニタ要求信号の受信/非受信を認識するモニタ要求認識手段と、

このモニタ要求認識手段が前記モニタ要求信号の受信を認識した場合に、前記他の通信端末装置に送信する通信データおよび前記他の通信端末装置から受信した通信データを含むモニタ用データを生成して、前記通信制御手段に送る、モニタ用データ生成手段と、を備えていて、

前記通信傍受装置が、インターネットの呼接続装置を介して、前記通信端末装置に対し、呼接続要求を送信し、

当該通信端末装置が前記他の通信端末装置と通信を接続している最中に、前記通信傍受装置からのモニタ要求信号の受信を認識した場合に、呼解放要求信号を、呼接続装置を介して前記通信傍受装置に送信し、モニタ要求信号が付加された前記通信傍受装置からの再呼接続要求信号を、前記呼接続装置を介して受信した場合に、前記呼接続装置を介して接続完了信号を前記通信傍受装置に送信することにより、前記通信傍受装置による通信モニタが開始されることを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】

10

20

公衆電話網から、解放メッセージを受信したインターネット内のゲートウェイは、公衆電話網に解放完了メッセージを返送するとともに、前記呼接続装置との間、及び当該呼接続装置と前記通信端末装置との間で論理チャンネルクローズ処理、セッション終了処理及び離脱処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末装置。

【請求項 3】

通信端末装置と他の通信端末装置との間で送受信されたデータをモニタする通信傍受装置であって、

モニタ要求信号を用いて前記通信端末装置にモニタ用データの送信を要求するための通信制御と、このモニタ用データを前記通信端末装置から受信するための通信制御とを行う通信制御手段と、

この通信制御手段が受信した前記モニタ用データを再生するモニタ手段と、を備えていて、

前記通信傍受装置が、インターネットの呼接続装置を介して、前記通信端末装置に対し、呼接続要求を送信し、

当該通信端末装置が前記他の通信端末装置と通信を接続している最中に、前記通信傍受装置からのモニタ要求信号の受信を認識した場合に、呼解放要求信号を、呼接続装置を介して前記通信傍受装置に送信し、モニタ要求信号が付加された前記通信傍受装置からの再呼接続要求信号を、前記呼接続装置を介して受信した場合に、前記呼接続装置を介して接続完了信号を前記通信傍受装置に送信することにより、前記通信傍受装置による通信モニタが開始されることを特徴とする通信傍受装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばインターネットやイントラネット等の通信網に接続された通信端末装置の通信データを傍受する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

通信分野における技術としては、通信の能力や性能に関するものに加えて、災害や犯罪の対策・予防に関するものがある。災害や犯罪の対策・予防に関する技術は、主として公的機関からの要請に基づいて開発されるものであり、例えば「緊急通報の発信者即時検索」、「逆探知」、「通信傍受」等がある。

【0003】

一方、近年では、インターネットやイントラネットの発展に伴い、これらの通信網を用いて音声通信を行う技術が登場している。すなわち、近年では、従来の固定電話網を利用した音声通信網に代わって、インターネットやイントラネット等による音声通信が普及しつつある。インターネットやイントラネット等を用いた音声通信の普及により、音声とデータとを統合的に扱う統合ネットワークの構築が実現することになる。

【0004】

したがって、このような統合ネットワークにおいても、上述のような公的機関の要請、すなわち「緊急通報の発信者即時検索」、「逆探知」、「通信傍受」等を実現することが必要になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、以下のような理由により、従来の固定電話網で使用されていた通信傍受技術は、インターネットやイントラネット等による音声通信には適用することができなかった。

【0006】

固定電話網の音声通信では、呼の接続から解放までの間、通信ルートは固定される。したがって、固定電話網による通信を傍受するためには、対象となる 2 台の電話機を接続する通信ルート上の特定の箇所で、固定的に、通信を傍受すればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

これに対して、インターネットやイントラネット等の通信は、通信データがパケット化されて送受信され、呼の接続中でも通信ルートがダイナミックに変更されることが前提になっている。したがって、特定の箇所で固定的に通信を傍受することはできない。

【 0 0 0 8 】

このような理由から、公的機関の要請に応じて犯罪の対策・予防等を促進するためには、例えばインターネットやイントラネット等の、通信ルートが固定されない通信網でも通信傍受を行うことができる技術が必要となる。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

(1) 第 1 の発明は、他の通信端末装置との間で送受信されたデータを通信傍受装置にモニタさせる通信端末装置に関する。

【 0 0 1 0 】

そして、他の通信端末装置および通信傍受装置との通信を制御する通信制御手段と、この通信制御手段が他の通信端末装置と呼を接続している最中に、通信傍受装置からのモニタ要求信号の受信 / 非受信を認識するモニタ要求認識手段と、このモニタ要求認識手段がモニタ要求信号の受信を認識した場合に、他の通信端末装置に送信する通信データおよび他の通信端末装置から受信した通信データを含むモニタ用データを生成して、通信制御手段に送る、モニタ用データ生成手段とを備えていて、通信傍受装置が、インターネットの呼接続装置を介して、通信端末装置に対し、呼接続要求を送信し、通信端末装置が他の通信
端末装置と通信を接続している最中に、通信傍受装置からのモニタ要求信号の受信を認
識した場合に、呼解放要求信号を、呼接続装置を介して通信傍受装置に送信し、モニタ要
求信号が付加された通信傍受装置からの再呼接続要求信号を、呼接続装置を介して受信し
た場合に、呼接続装置を介して接続完了信号を通信傍受装置に送信することにより、通信
傍受装置による通信モニタが開始されることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

かかる構成の通信端末装置によれば、モニタ要求信号を受信したときに、モニタ用データを通信傍受装置に送信することができるので、通信ルートが固定されない通信網で使用される場合でも通信傍受を行うことができる。

【 0 0 1 2 】

(2) 第 2 の発明は、通信端末装置と他の通信端末装置との間で送受信されたデータをモニタする通信傍受装置に関する。

【 0 0 1 3 】

モニタ要求信号を用いて通信端末装置にモニタ用データの送信を要求するための通信制御と、このモニタ用データを通信端末装置から受信するための通信制御とを行う通信制御手段と、この通信制御手段が受信したモニタ用データを再生するモニタ手段とを備えていて、通信傍受装置が、インターネットの呼接続装置を介して、通信端末装置に対し、呼接
続要求を送信し、通信端末装置が他の通信端末装置と通信を接続している最中に、通信傍
受装置からのモニタ要求信号の受信を認識した場合に、呼解放要求信号を、呼接続装置を
介して通信傍受装置に送信し、モニタ要求信号が付加された通信傍受装置からの再呼接続
要求信号を、呼接続装置を介して受信した場合に、呼接続装置を介して接続完了信号を通
信傍受装置に送信することにより、通信傍受装置による通信モニタが開始されることを特
徴とする。

【 0 0 1 4 】

そして、かかる構成の通信傍受装置によれば、通信制御手段によって、通信端末装置からモニタ用データを受信することができ、さらに、このモニタ用データをモニタ手段で再生することができるので、通信ルートが固定されない通信網で使用される場合でも通信傍受を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。なお、図中、各構成成分の大きさ、形状および配置関係は、本発明が理解できる程度に概略的に示してあるにすぎず、また、以下に説明する数値的条件は単なる例示にすぎない。

【0016】

図1は、この実施の形態に係る通信端末装置および通信傍受装置を利用する通信網の全体構成を示す概念図である。

【0017】

図1に示したように、IP網101には、多数台の音声用通信端末機（図1では2台の通信端末機102, 103のみを示す）と、モニタ端末機104とが接続されている。

【0018】

IP網101は、例えばインターネットやイントラネット等、IP(Internet protocol)が採用された通信網である。IP網101は、パケットデータを用いて、音声通信を行う。通信端末機どうし（例えば、通信端末機102と通信端末機103）がIP網101を介して音声通信を行う場合には、図示しないルータ等によって、IP網101内に、通信ルートが動的に構築される。この通信ルートは、呼の接続中でも、ダイナミックに変更される。なお、このIP網は、ゲートウェイ（図示せず）を介して、公衆通信網（図示せず）に接続することも可能である。

【0019】

通信端末機102, 103は、IP網101を介して、音声データの送受信を行う。通信端末機102, 103としては、例えば、インターネット電話機、パーソナルコンピュータ、ターミナルアダプタ等を使用することができる。

【0020】

モニタ端末機104は、IP網101に接続された任意の通信端末機（図1の例では通信端末機102, 103）の音声通信を傍受する。この通信傍受は、対象となる通信端末機からモニタ用パケットを受信することによって実行される。

【0021】

図2は、通信端末機102の内部構成を示す機能ブロック図である。

【0022】

図2に示したように、この通信端末機102は、通信制御機能部201と、モニタ要求信号受信機能部202と、モニタ用パケット生成機能部203を備える。

【0023】

通信制御機能部201は、従来のインターネット電話機等と同様の音声通信を行う機能である。すなわち、通信制御機能部201は、通話相手（例えば通信端末機103）とIP網101を介して接続され、従来と同様の通信プロトコルにしたがって、呼接続処理、音声データ（パケットデータ）の送受信、呼解放処理等を行う。また、通信制御機能部201は、モニタ端末機104からモニタ要求信号を受信したときに、このモニタ端末機104にモニタ用パケットを送信するための通信制御を行う。

【0024】

モニタ要求信号受信機能部202は、受信パケットからデータを読み出し、モニタ要求信号の有無をチェックする機能である。この実施の形態では、モニタ要求信号は、モニタ端末機104から送信される。後述するように、このモニタ要求信号は、例えば、再呼接続要求メッセージ内に、オプションとして格納される。モニタ要求信号受信機能部202は、モニタ要求信号が受信されたことを確認すると、モニタ用パケット生成機能部203に対し、モニタ用パケットの生成を命令する。

【0025】

モニタ用パケット生成機能部203は、モニタ要求信号受信機能部202からの命令を受けて、モニタ用のパケットを生成する機能である。モニタ用パケット生成機能部203は、通信制御機能部201が受信する音声データおよび通信制御機能部201が送信した音声データを、モニタ用の送信パケットに格納する。このモニタ用送信パケットの宛先欄には、モニタ要求信号の送信元（この実施の形態ではモニタ端末機104）のアドレスが格

10

20

30

40

50

納される。このモニタ用送信パケットは、通信制御機能部 201 によって、IP 網 101 に送出される。

【0026】

なお、通信端末機 103 の内部構成も、図 2 と同様であるので、説明を省略する。

【0027】

図 3 は、モニタ端末機 104 の内部構成を示す機能ブロック図である。

【0028】

図 3 に示したように、このモニタ端末機 104 は、通信制御機能部 301 と、モニタ機能部 302 とを備えている。

【0029】

通信制御機能部 301 は、モニタの対象となる通信端末機（この実施の形態では通信端末機 102, 103）からモニタ用パケットを受信するための通信制御を行う。モニタ用パケットを受信するための通信制御は、通信制御機能部 301 が通信端末機にモニタ要求信号を送信することによって開始される（後述）。このモニタ要求信号は、例えば、再呼接続要求メッセージ等に、オプションとして格納することができる。

【0030】

モニタ機能部 302 は、通信制御機能部 301 が受信したモニタ用パケットから音声信号を再生したり、操作のための画面表示を行ったりする。

【0031】

次に、この実施の形態の全体動作について、図 4 ~ 図 6 を用いて説明する。ここでは、公衆電話網に接続された電話機（図示せず）と通信端末機 102 との通信内容をモニタ端末機 104 で傍受する場合を例に採って説明する。また、IP 網 101 はインターネットであるとする。

【0032】

最初に、以下のようにして、公衆電話網に接続された電話機（図示せず）と通信端末機 102 との呼接続が行われる（図 4 参照）。

【0033】

まず、インターネット内のゲートウェイが、公衆電話網から、着信要求信号 (IAM; Initial Address Message) を受信する。続いて、ゲートウェイが、インターネット内のゲートキーパに、認証要求および番号解決のために、参加要求 (Access Request) メッセージを送信する。ゲートキーパは、この参加要求メッセージに対する応答として、参加確認 (Access Confirm) メッセージを、ゲートウェイに返信する。

【0034】

ゲートウェイは、参加確認メッセージを受信すると、ゲートキーパとの間で、ITU-T 勧告の Q.931 および H.225.0 に準拠する着信要求処理を行う。この処理では、まず、着信要求メッセージ SETUP をゲートキーパに送信する。ゲートキーパは、この着信要求メッセージ SETUP を受信すると、ゲートウェイに呼設定処理中メッセージ CALL#PROC を返信する。

【0035】

また、ゲートキーパは、ゲートウェイから着信要求メッセージ SETUP を受信すると、通信端末機 102 に着信要求メッセージ SETUP を送信する。通信端末機 102 は、ゲートキーパから着信要求メッセージ SETUP を受信すると、ゲートキーパに呼設定処理中メッセージ CALL#PROC を返信する。

【0036】

続いて、ゲートウェイとゲートキーパとの間で、以下のようにして、ITU-T 勧告の R323 に準拠する、端末能力設定 (Terminal Capability Set) 処理、マスタ・スレーブ決定 (Master Slave Determination) 処理および論理チャネルオープン (Open Logical Channel) 処理が実行される。

【0037】

端末能力設定処理では、まず、ゲートウェイからゲートキーパに、端末能力設定要求メッ

10

20

30

40

50

ページを送信する。ゲートキーパは、この要求メッセージを受信すると、端末能力設定要求応答メッセージをゲートウェイに返信する。その後、ゲートキーパは、端末能力の設定が終了すると、端末能力設定確認メッセージを、ゲートウェイに送信する。ゲートウェイは、この確認メッセージを受信すると、端末能力設定確認応答メッセージを、ゲートキーパに返信する。

【 0 0 3 8 】

マスタ・スレーブ決定処理では、まず、ゲートウェイからゲートキーパに、マスタ・スレーブ決定要求メッセージを送信する。ゲートキーパは、この要求メッセージを受信すると、マスタ・スレーブ決定要求応答メッセージをゲートウェイに返信する。その後、ゲートキーパは、マスタ・スレーブの決定が終了すると、マスタ・スレーブ決定確認メッセージを、ゲートウェイに送信する。ゲートウェイは、この確認メッセージを受信すると、マスタ・スレーブ決定確認応答メッセージを、ゲートキーパに返信する。

10

【 0 0 3 9 】

論理チャンネルオープン処理では、まず、ゲートウェイからゲートキーパに、論理チャンネルオープン要求メッセージを送信する。ゲートキーパは、この要求メッセージを受信すると、論理チャンネルオープン要求応答メッセージをゲートウェイに返信する。その後、ゲートキーパは、論理チャンネルのオープンが終了すると、論理チャンネルオープン確認メッセージを、ゲートウェイに送信する。ゲートウェイは、この確認メッセージを受信すると、論理チャンネルオープン確認応答メッセージを、ゲートキーパに返信する。

【 0 0 4 0 】

これらの一連の処理と並行して、通信端末機 1 0 2 は、ゲートキーパに、参加要求メッセージARQ を送信する。ゲートキーパは、この参加要求メッセージに対する応答として、参加確認メッセージACF を、通信端末機 1 0 2 に返信する。

20

【 0 0 4 1 】

その後、ゲートキーパと通信端末機 1 0 2 との間で、上述と同様の端末能力設定処理、マスタ・スレーブ決定処理および論理チャンネルオープン処理が実行される。

【 0 0 4 2 】

以上のシーケンスを終了すると、公衆電話網の電話機（図示せず）と通信端末機 1 0 2 とが通信状態になる。

【 0 0 4 3 】

次に、通信端末機 1 0 2 が、ゲートキーパに、呼び出し中信号ALERT を送信する。ゲートキーパは、この信号を受信すると、ゲートウェイに呼び出し中信号ALERT を送信する。ゲートウェイは、この信号を受信すると、公衆電話網に、アドレス完了メッセージ(ACM;Address Complete Message) を送信する。続いて、通信端末機 1 0 2 が、ゲートキーパに、接続完了信号CONNを送信する。ゲートキーパは、この信号を受信すると、ゲートウェイに接続完了信号CONNを送信する。ゲートウェイは、この信号を受信すると、公衆電話網に、応答メッセージ(ANM;Answer Message)を送信する。これにより、公衆電話網の電話機（図示せず）と通信端末機 1 0 2 との通話が開始される。

30

【 0 0 4 4 】

続いて、以下のようにして、モニタ端末機 1 0 4 による通信傍受が実行される（図 5 参照）。

40

【 0 0 4 5 】

まず、モニタ端末機 1 0 4 から、ゲートキーパに、呼接続要求SETUP が送信される。ゲートキーパは、この呼接続要求SETUP を受信すると、この呼接続要求SETUP を通信端末機 1 0 2 に送信する。

【 0 0 4 6 】

通信端末機 1 0 2 は、公衆電話網の電話機（図示せず）と通話中であるので、呼解放要求信号REL#COMPを、ゲートキーパに返信する。ゲートキーパは、この要求信号を受信すると、モニタ端末機 1 0 4 に、この呼解放要求信号REL#COMPを送信する。これにより、モニタ端末機 1 0 4 のモニタ機能部 3 0 2（図 3 参照）では、話中音（BT音）が再生される。

50

そして、BT音の再生により、モニタ端末機104の操作者は、通信端末機102が通話中であること、すなわち通信傍受の対象となり得ることを、認識できる。なお、ネットワーク管理装置等を用いて、通話中の通信端末機の一覧をモニタ端末機104に画面表示させることとしてもよい。

【0047】

次に、モニタ端末機104が、操作者の操作に基づいて、モニタ要求信号をオプションとして付加された再呼接続要求SETUPを、ゲートキーパに送信する。例えば、BT音の再生中に操作者が「」キーを押し下げたときに、モニタ要求信号を付加された再呼接続要求SETUPを送信することとすればよい。

【0048】

ゲートキーパは、再呼接続要求SETUPを受信すると、この再呼接続要求SETUPを、通信端末機102に送信する。通信端末機102は、この再呼接続要求SETUPを受信すると、ゲートキーパに対して、呼び出し中信号ALERTを送信する。ゲートキーパは、呼び出し中信号ALERTを受信すると、この呼び出し中信号ALERTを、モニタ端末機104に送信する。続いて、通信端末機102が、ゲートキーパに、接続完了信号CONNを送信する。ゲートキーパは、接続完了信号CONNを受信すると、この接続完了信号CONNを、モニタ端末機104に送信する。これにより、モニタ端末機104によるモニタすなわち通信傍受が、開始される。

【0049】

上述のように、このモニタでは、通信端末機102内のモニタ用パケット生成機能部203(図2参照)が、この通信端末機102の受信音声データおよび送信音声データを、モニタ用の送信パケットに格納する。そして、このモニタ用送信パケットが、ゲートキーパを介して、モニタ端末機104に送信される。モニタ端末機104は、このパケットに格納された音声データを、モニタ機能部302(図3参照)で再生する。

【0050】

最後に、以下のようにして、公衆電話網に接続された電話機(図示せず)と通信端末機102との呼解放が行われる(図6参照)。

【0051】

まず、インターネット内のゲートウェイが、公衆電話網から、解放メッセージ(REL;Release Message)を受信する。ゲートウェイは、公衆電話網に解放完了メッセージ(RLC;Release Complete Message)を返送するとともに、論理チャネルクローズ処理を行う。この論理チャネルクローズ処理では、まず、ゲートウェイが、ゲートキーパに論理チャネルクローズ(Close Logical Channel)要求メッセージを送信する。ゲートキーパは、この要求メッセージを受信すると、論理チャネルクローズ要求応答メッセージをゲートウェイに返信する。その後、ゲートキーパは、論理チャネルのクローズが終了すると、論理チャネルクローズ確認メッセージを、ゲートウェイに送信する。ゲートウェイは、この確認メッセージを受信すると、論理チャネルクローズ確認応答メッセージを、ゲートキーパに返信する。

【0052】

次に、セッション終了処理が行われる。この処理では、まず、ゲートウェイが、ゲートキーパに、セッション終了要求コマンド(End Session Command)を送信する。ゲートキーパは、このコマンドを受信すると、ゲートウェイにセッション終了確認コマンド(End Session Command)を返信する。

【0053】

次に、ゲートウェイが、解放要求信号REL#COMPを、ゲートキーパに送信し、さらに、離脱処理を行う。この離脱処理では、まず、ゲートウェイからゲートキーパに離脱要求信号(DRQ;Disconnect Request)が送信される。ゲートキーパは、ゲートウェイに、離脱確認信号(DCF;Disconnect Confirm)を返信する。

【0054】

これらの一連の処理と並行して、ゲートキーパと通信端末機102の間でも、上述と同様の論理チャネルクローズ処理、セッション終了処理および離脱処理が実行される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

これにより、公衆電話網に接続された電話機（図示せず）と通信端末機 1 0 2 との通信は終了する。

【 0 0 5 6 】

このようにして、この実施の形態によれば、IP 網 1 0 1 に接続された通信端末機 1 0 2 , 1 0 3 の通信傍受ができる。

【 0 0 5 7 】**【発明の効果】**

以上詳細に説明したように、本発明に係る通信端末機および通信傍受装置によれば、例えばインターネットやイントラネット等の、通信ルートが固定されない通信網でも、通信傍受を行うことができる。したがって、犯罪の対策・予防等に有効である。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態に係る通信端末装置および通信傍受装置を利用する通信網の全体構成を示す概念図である。

【図 2】実施の形態に係る通信端末機の内部構成を示す機能ブロック図である。

【図 3】実施の形態に係る通信傍受装置の内部構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】実施の形態に係る通信端末装置の動作説明図である。

【図 5】実施の形態に係る通信端末装置および通信傍受装置の動作説明図である。

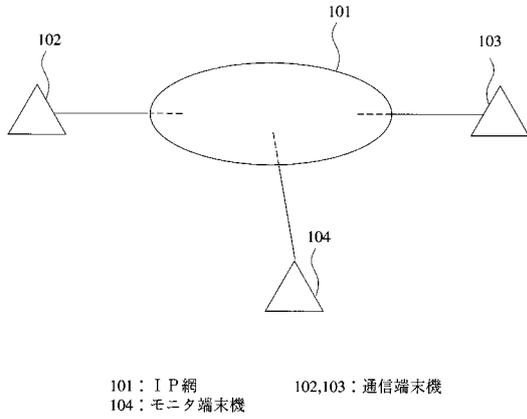
【図 6】実施の形態に係る通信端末装置の動作説明図である。

20

【符号の説明】

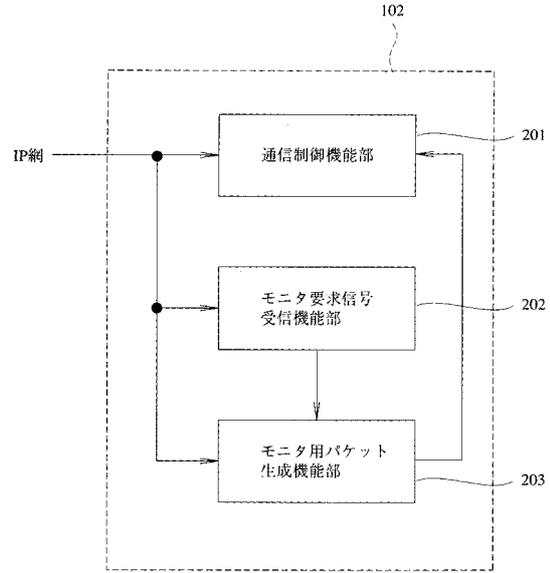
- 1 0 1 IP 網
- 1 0 2 , 1 0 3 通信端末機
- 1 0 4 モニタ端末機
- 2 0 1 , 3 0 1 通信制御機能部
- 2 0 2 モニタ要求信号受信機能部
- 2 0 3 モニタ用パケット生成機能部
- 3 0 2 モニタ機能部

【図1】



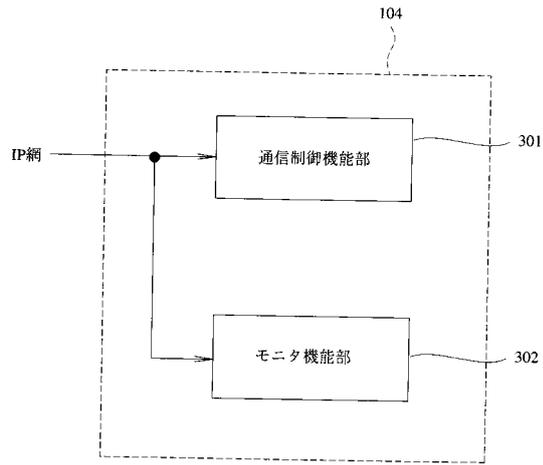
実施の形態の全体構成図

【図2】



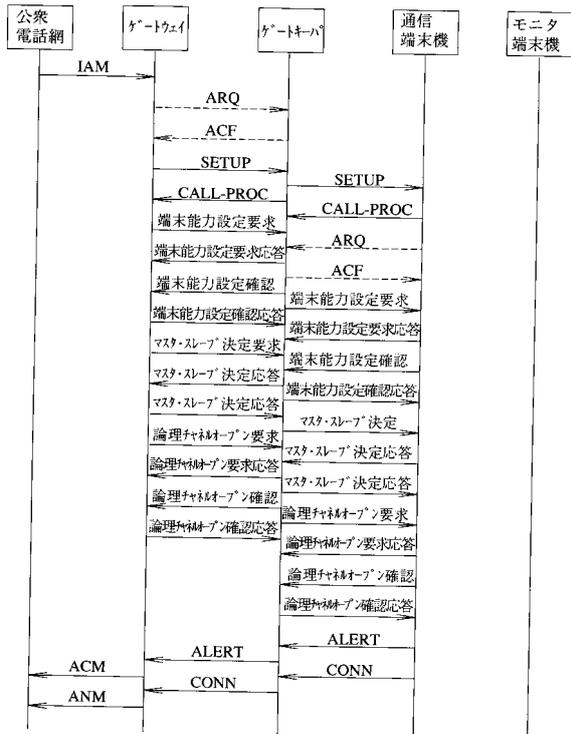
通信端末機の内部構成図

【図3】



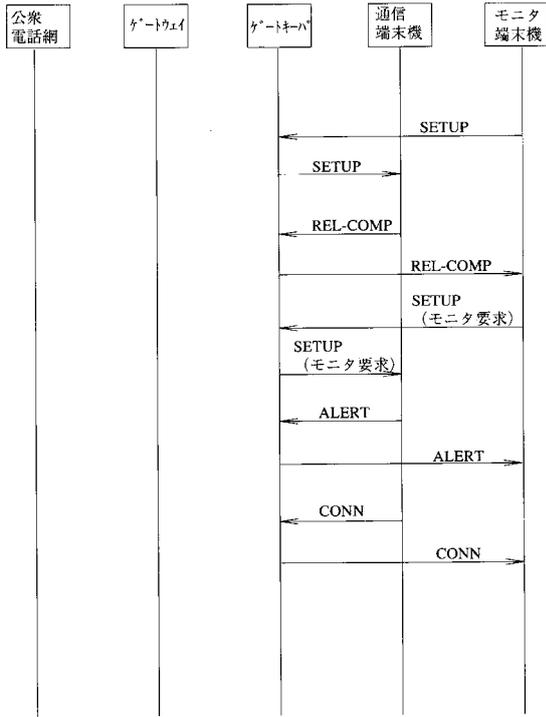
モニタ端末機の内部構成図

【図4】



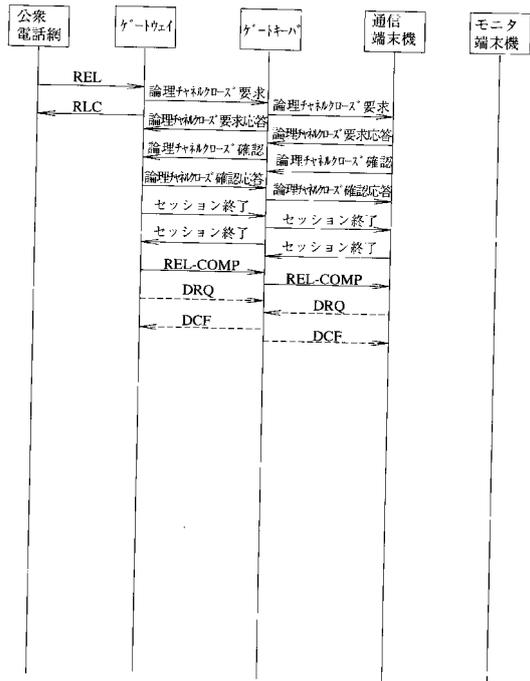
実施の形態の動作説明図 (その1)

【図5】



実施の形態の動作説明図 (その2)

【図6】



実施の形態の動作説明図 (その3)

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H04L 12/56

H04L 29/14

H04M 3/22