

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4183113号
(P4183113)

(45) 発行日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 3/48 (2006.01) HO4M 3/48 Z

請求項の数 13 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-504670 (P2001-504670)	(73) 特許権者	506066951
(86) (22) 出願日	平成12年6月15日 (2000.6.15)		オンーキュー テレコム システムズ カ ンパニー インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2003-502951 (P2003-502951A)		アメリカ合衆国, 82001 ワイオミン グ, シャイエーン, スイート 23, ウエスト リンカーンウェイ 214
(43) 公表日	平成15年1月21日 (2003.1.21)	(74) 代理人	100083183
(86) 国際出願番号	PCT/IB2000/000802		弁理士 西 良久
(87) 国際公開番号	W02000/079778	(72) 発明者	オコン シュムアル
(87) 国際公開日	平成12年12月28日 (2000.12.28)		イスラエル国, ヘルツェリア 4648 5, ヘルツェリア, ハナジストリート 36
審査請求日	平成14年1月24日 (2002.1.24)	(72) 発明者	タル レーヴン
審判番号	不服2005-19138 (P2005-19138/J1)		イスラエル国, キロン 55451, ザールストリート 111
審判請求日	平成17年10月4日 (2005.10.4)		最終頁に続く
(31) 優先権主張番号	60/140,036		
(32) 優先日	平成11年6月18日 (1999.6.18)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 電話発信者に宛先の交信可能を告知する方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電話発信者から宛先への初回のコールが接続不可能である時に、同宛先と電話発信者とを通話可能に接続する方法において、

通信ネットワークにて、前記電話発信者から前記宛先に向けてコールする行程が、

(a-1) 電話発信者が通話中であるか否か判断する行程；

(a-2) 電話発信者が通話中ではなくなるまで前記行程(a-1)を繰り返す行程；

(a-3) 宛先が通話中であるか否かを判断する行程；

(b) 前記電話発信者および宛先が通話中でないと判断されるまで行程(a-1)～(a-3)を繰り返す行程；

(c) 前記発信者および宛先が通話中でないと判断された場合に、宛先のコールが接続可能かどうかを判断する行程；

(d) 選択的に、接続可能となるまで行程(c)を繰り返す行程；

(e) 電話発信者の回線が宛先と接続可能かどうかを判断する行程；

(f) 選択的に、前記電話発信者が接続可能となるまでの行程(e)を繰り返す行程；

(g) 電話発信者と宛先の両方が通話可能であって接続可能な場合に、前記電話発信者に、前記宛先との回線が接続可能であることを通知する行程、を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記行程(b)は、長くとも、所定の最大期間実行されることを特徴とする請求項1に

記載の方法。

【請求項 3】

前記最大期間は、電話発信者によって特定されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

宛先のコールが接続可能かどうかを判断する行程が前記通信ネットワークにおけるネットワークコントローラーとの間に、電話発話者と宛先との間の通信回線を接続するためのコールのハンドシェイク行程を起動して、前記宛先との接触を確立することを含んでおり、

前記コールのハンドシェイク行程は、ベル信号が同宛先に送信される前に、休止することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

コールのハンドシェイク行程を起動する前記行程が、前記宛先の回線と基地局との間に音声チャンネルを割り当てることをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記通知行程 (e) は、前記電話発信者の承認を得る手順を経て、該電話発信者とその宛先との間に接続を確立することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

接続不可能だった宛先の回線に向けて前記電話発信者によるコールが行われた後に、前記電話発信者を、同コールされた宛先に接続する所定の作業を行う行程をさらに含み、該作業は、少なくとも行程 (a - 1) ~ (a - 3) と行程 (b) と行程 (c) までを実行することであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 8】

前記電話発信者から前記宛先の回線に向けて発せられた後続コールの検出に応じて、前記所定の作業が依然として実行中である場合、該所定の作業を終了する行程をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記通知手段が、電話発信者と宛先の両方が通話可能であって接続可能な場合に、電話発信者のみに通知するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

30

コールされた宛先の回線が初回が接続不可能である時、前記宛先の回線と電話発信者とを通話可能に接続するシステムにおいて、

携帯電話ネットワークの動作を管理する制御装置を有し、

該制御装置は、ネットワークにて前記電話発信者から前記接続不可能な宛先の回線に向けたコールに応じて、

(a - 1) 電話発信者が通話中であるか否かを判断する行程；

(a - 2) 電話発信者が通話中ではなくなるまで前記行程 (a - 1) を繰り返す行程；

(a - 3) 宛先が通話中であるか否かを判断する行程；

(b) 前記電話発信者および宛先が通話中でないと判断されるまで前記行程 (a 1) ~ (a - 3) を繰り返す行程；

40

(c) 前記発信者および宛先が通話中でないと判断された場合に、宛先のコールが接続可能かどうかを判断する行程；

(d) 選択的に、接続可能となるまで行程 (c) を繰り返す行程；

(e) 電話発信者の回線が宛先と接続可能かどうかを判断する行程；

(f) 選択的に、前記電話発信者が接続可能となるまでの行程 (e) を繰り返す行程；

(g) 電話発信者と宛先の両方が通話可能であって接続可能な場合に、前記電話発話者に、前記宛先との回線が接続可能であることを通知する行程、を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 11】

前記制御装置は、前記通信ネットワークにおけるネットワークコントローラーとの間に

50

コールのハンドシェイク行程を起動して、前記宛先との接触を確立し、かつ、ベル信号が同宛先に送信される前に、前記コールのハンドシェイク行程を休止することによって、宛先の回線のコールの接続が可能かどうかを判断するよう構成されることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記制御装置は、音声チャンネルが前記宛先の回線に割り当てられた後、前記コールのハンドシェイク行程を休止するよう構成されることを特徴とする請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記制御装置は、電話発信者の承認を得る手順を経て、電話発信者と宛先の間接続を確立するようさらに構成されることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般に電話通信システムに関わり、より詳細には、電話発信者のコール（発呼）がその宛先の回線に最初は到達不可能であった場合に、呼び出された宛先の回線を接続するための方法およびシステムに関わる。

【0002】

【従来の技術】

ある利用者が、別の利用者を電話で呼び出そうとしたが、コールが到達できない、すなわち、宛先の電話の呼び出し音が鳴る点まで進むことができない、ということは日常よくある。

20

これは、よくある状況は宛先の回線が他と通話中の場合である。

一般的な有線の電話回線の場合、これが呼び出しを完了できない唯一の理由である。

しかしながら、携帯電話の場合、状況はもっと複雑である。単なる他との通話中以外に、携帯電話の信号が宛先に到達不能の場合が多い。

【0003】

携帯電話の場合は、多くの理由で信号が到達不能となるが、その理由として、相手方の携帯電話の電話が切られている場合、充電切れの場合、あるいは、携帯電話がサービス圏外にある場合、または、受信に十分に強い信号を受け取ることができない場合等が挙げられる。

30

さらに、携帯電話は完全に動作し、かつ、強い信号を受信しているが、そのセル（単位となるサービス区域）内に到達可能なチャンネルのないために、到達できないことがある。

【0004】

携帯電話システムの内在的な構造のために、中央制御装置は、ある携帯電話が通話中かどうかを確定することは可能であるが、コールが到達可能（通話可能）な電話と、そうでない電話とを区別することは簡単ではない。

従って、ある携帯電話に向けられてコールされた場合、電話システムでは、その回線が接続されるかどうかに関知しない場合もある。

40

そうでなければ、電話システムは、携帯電話毎に宛先の回線を探索し、それを、見つけるまで続けるか、または、断念する。

宛先の回線への電話発信（コール）が到達不能な場合、その意味のメッセージが、一般に、電話発信当事者に向けられる。

【0005】

そこで、電話発信者は、電話を受ける人（受信者）が信号到達可能になることを期待して、時々、同じ番号を再ダイヤルする場合がある。しかし、これは電話発信者にとって時間がかかる作業であり、かつ、携帯電話システムに対する負担の重要部分を構成する。なぜなら、再ダイヤル時、この宛先は、携帯電話サービスプロバイダーに対して何の収益をもたらすことはなく、実りの無い再ダイヤルによって到達不能とされるからである。

50

多くの場合、コールを発する電話発信者は、その意思と状況に応じて、1回以上の再ダイヤルの後、コールを諦めるが、これは、一般に、サービスプロバイダーにとって収入の損失を招く。

【0006】

電話発信者のコールが、宛先の回線に接続されない場合に、これまで、各種システムが導入されている。

例えば、「再ダイヤル」のようなサービスを提供する、電話サービスプロバイダーがある。このサービスでは、他との通話中(BUSY)の信号が届くと、電話発信者は、電話システムに、宛先の回線が他の回線と接続されて通話中の状態を監視し、そのラインがフリーになった時を、同電話発信者に通知してくれるよう、依頼することが可能である。従来の、再ダイヤル対応は、有線電話システムでは好適ではあるけれども、宛先が携帯電話である場合、受信不可能の問題に対応できない。従って、仮令システムは宛先番号がもはや通話中ではないと判断しても、システムはその理由を知らない。そのため、電話発信者は、宛先がフリーになったと通知されて、コールしたところ、確かに宛先はもはや通話中ではないが、しかし依然として受信不可能である。例えば、宛先の電話が圏外にある、電話の電源が切られた、その携帯電話には、接続を確立するほど十分な容量がない、等の理由で受信不可能である。

【0007】

これまでにコール到達不能の無線電話に対して接続を実行するという問題に向けていくつかの試みがなされている。例えば、McCarthy等に付与された米国特許第5,794,143号は、到達不能無線電話に対して電話コールを究極的に完了させる方法および装置を開示する。このUS5,794,143号特許の記載によれば、ある無線電話に対するコールの完了が不能の場合、システムは、その宛先を、到達不能としてマークする。次に、システムは、その宛先電話が、ネットワーク内部に自ら登録するのを待つ。登録検出後、システムは、電話発信者に、その宛先電話が、コール受容に対して利用可能であることを通知する。US5,794,143号特許のシステムと方法は、電話発信者が初回に到達できなかった宛先を再ダイヤルしなければならない回数を減少させるのに、確かに役立つが、システムは、電話発信者が受信不可能を通知された後、その宛先に対するコールが実際に届くことを保証することはしない。その理由は、システムは、コール再試行のための信号として、ただ、無線ネットワークにおける電話の登録に依存しているだけだからである。

【0008】

登録は、無線ネットワークに、電話が最初に同ネットワークに入った時点を通知する。しかしながら、この通知は、登録後も電話が同ネットワークに留まっているかどうかに関する情報は伝えない。従って、電話が、前述の理由の内の一つのために到達不能となった場合、US5,794,143号特許のコントローラーは、依然として、その電話の状態を「登録」と見なし、従って、その電話は到達可能であると考えて、その旨を電話発信者に通知する。実際は、登録された携帯電話の実際状態は不明である。なぜなら、登録後に条件は変化し、例えば、電話が信号を失う、または、バッテリーが消耗した等によって、コールの完了が阻止されるかも知れないからである。さらに、正当に登録され、活性的な電話が、例えば、リソース不備のために、依然として到達不能である場合がある。もしも到達不能の電話がシステムによって到達不能とマークされた場合、システムは、新たな登録を受容するまでは、その電話を到達可能な条件には戻さない。一方、この到達不能な電話は依然として登録されているのであるから、そのネットワークに再登録する必要がないから、このUS5,794,143号システムは、理論的には永久に、登録信号の受容を待つ可能性がある。さらに、US5,794,143号システムは、電話発信者はいつでも到達可能であると仮定し、電話発信者の電話が他と通話中になったり、その他の理由で到達不能になる状況に対して備えるところがない。

【0009】

最近の携帯電話ネットワークは、携帯装置の状態を監視するように設計された、各種「

10

20

30

40

50

知的ネットワーク」機能性を導入している。知的ネットワーク法は、主に、無線メッセージサービスと関連して導入された。このサービスは、システムが、携帯ハンドセットの活動を監視するのを可能にするものである。このようなシステムが、Astrom等に付与された、その名称が「電話加入者活動監視システムおよび方法」という米国特許第6,058,303号に記載されている。しかしながら、US5,794,143号システムと同様、このUS6,058,303号システムも、ある携帯装置が到達可能であるかどうかを判断するのに、その携帯装置の登録状態に依存しているので、そのネットワーク内における、その装置の瞬時的到達可能性に関しては、前述のUS5,794,143号システムと同じ問題に悩むことになる。

【0010】

10

【発明が解決しようとする課題】

本発明の一の課題は、以前に到達不能であった携帯電話宛先が到達可能となったことを電話発信者に通知するための方法およびシステムであって、登録準拠システムに関連する、間違った通話可能または不可能の情報の回答を回避する方法およびシステムを供給することである。

【0011】

本発明の別の課題は、以前に到達不能であった携帯電話宛先が到達可能となったことを、同宛先に対するコールを完了させるのに十分なシステムリソースがある場合にのみ、電話発信者に通知するための方法およびシステムを供給することである。

【0012】

20

【課題を解決するための手段】

上記課題は、本発明の方法およびシステムによって達成される。すなわち、このシステムは、呼び出された宛先となる相手方の回線に初回はコール（発呼）が到達不能であった場合、同宛先が他と通話中でなく、到達可能であると確定すると、電話発信者を、宛先の電話回線に接続する。

このシステムはさらに、電話発信者のコール到達可能性をも監視し、両当事者が他と通話中でなく、コールが到達可能である場合にのみ電話回線の接続を確立する。

一つの導入例では、携帯電話の特定の宛先の電話回線にコールが到達可能であるとの判断は、その通信ネットワークにおけるネットワークコントローラーとの間にハンドシェイクのコール行程を起動することによって下され、それによって宛先との回線接続を確立し、次に、握手行程即ち、ハンドシェイク行程が中断されて、入力コールを示すベル信号が宛先に送られる。

30

このハンドシェイク行程は、そのコールに対して音声チャンネルが割り当てられる時点まで進行してもよい。この音声チャンネルは予備的に保存され、それによって、宛先の回線に対して再接続を求める実際の試行がされた場合、コールをするのに十分なネットワークリソースがあるかどうかの確認がなされうる。

一つの好ましい実施態様では、本発明は、携帯電話ネットワーク動作管理に使用される制御システム内部に導入される。

本システムは、電話発信者/到達不能な宛先の各ペアが再ダイアルするプログラムを有して構成される。

40

【0013】

本発明は、初回に到達不可能な宛先ばかりでなく、例えば、携帯電話が信号圏外に移動した場合や、充電切れの場合等、コールが異常に中断された時、通話者同士を再接続するのに使用することも可能である。

コールの異常な中断を検知すると、本システムは、そのネットワークに依然接続している一方の当事者の指令によって、初回に到達不可能な宛先の電話回線に接続するのに使用されたのと同じ手順を用い、それによって、その通話の当事者同士を、その両方が他と通話中で無くて、かつ、コール信号が到達可能である場合には、再接続することが可能である。

【0014】

50

【実施例】

図 1 に示すように、携帯電話通信システム 10 の、高レベルモード図が示されている。

このシステム 10 は、中央制御装置 12 によって管理され、この制御システムは、1、又は複数の携帯電話（セル）ネットワーク 14 に接続され、さらにそれらを通じて、複数の携帯電話 16 に接続される。

中央制御装置 12 は、一般に、携帯電話ネットワークの動作の管理を担うプログラムを有するコンピュータ装置を含む。

ここで中央制御装置 12 が図示されているけれども、ネットワーク管理の特性で、分散して導入することも可能である。

【0015】

各種派生的、または、付加的機能性、例えば、音声メールやメッセージサービス等を、中央制御システムに付加することも可能である。

当業者に公知の同様の技術を用いて、コール作業管理部 18 や、関連再試行作業データベース 20 を、中央制御システム 12 の機能内部に導入したり、または、同機能に付加することが可能である。コール作業管理部 18 は、コールが、到達不能で通話できない携帯電話の電話発信者に対して為された状況に対応する。

下記にさらに詳細に論ずるように、コール作業管理部 18 は、通話当事者に対して高度な媒体として機能し、その通話当事者に対して、以前にコールが到達不能だった宛先の回線が、コールを受容する状態にある時点で、その宛先の回線にコールするのに十分なシステムリソースがある場合に通知することが好ましい。

本システムが、音声メールシステムと関連して導入される場合、好ましくは、電話発信者は、システムから、宛先へのコールが到達可能となった時点をおおきく通知されることを望むかどうかを尋ねられ、望むならメッセージを残すよう促される。

【0016】

一般に、電話発信者が宛先に到達しようとしたが、宛先の回線が、他と通話中、または、接続不能のいずれかの理由で、コールが到達不能な場合、コール作業管理部 18 は、電話発信者の指令に応じて、特に、そのコールが携帯電話から為された場合、宛先の状態と、および、恐らく電話発信者の状態とを同様に、監視するように行程を進め、かつ、電話発信者に、宛先の回線がコールを受容する態勢を整えた時点を通知する。

本発明によれば、一方の当事者、例えば、宛先の回線をシステムが監視することは、その当事者が他と通話中かどうかを判断すること、および、その当事者が、その電話ネットワーク内においてコールに対して接続可能であるかどうかを判断することの両方を含む。

電話発信者および宛先の両当事者がそれぞれ他と通話中で無く、かつ、コールが到達可能である場合にのみ、電話の接続を確立する試みが行われる（本発明では、二人の当事者を互いに「接続する」という用語は、通信ネットワークを通じて、宛先の回線で電話が鳴り出す点まで、接続を確立することを意味する。これは、コールされた当事者が実際に電話で答えることを要しない。）

【0017】

宛先または電話発信者の回線のいずれかが他と通話中かどうかを確定することは、かなり単純な行程である。

コール作業管理部 18 は、それを通じてコールが為された、中央制御装置 12 のリソースにアクセスし、通常ネットワーク動作行程が自動的に、その電話番号にコールが起動された時点で、電話が他と通話中かどうかをチェックする。

【0018】

宛先または電話発信者の回線が、そのネットワーク内でコールの待ち受け態勢にあるかどうかを判断する場合、このコール作業管理部 18 は、中央処理装置 12 に確認するだけでは時期遅れになるかも知れないので、登録状態には依存しない。

コール作業管理部 18 は、通話当事者との電話回線の接続を確立する行程を経て、それによって、その当事者の携帯電話そのものが通話可能とされたこと、および、その当事者に対する通話可能な状況にある携帯電話がその宛先に一つの通信チャンネルを割り当てる

10

20

30

40

50

のに十分な容量を持っていること、の両方を判断する。

この判断を下すのに使用される特定の通信ハンドシェイク行程は、携帯電話ネットワーク導入に使用された特定の技術に依存する。

【0019】

従来の携帯電話ネットワークにおいては、通常のコールを行う行程を使用することが可能である。

本行程では、1、又は複数の基地局が、宛先の携帯電話の電話アドレス（携帯電話番号）に発信するよう仕向けられる。

コールが到達可能な場合、この携帯電話は、スタンバイ状態信号でもって応答し、その後、音声チャンネルがその会話に割り当てられる。

標準のコールの際には、次ぎに、ベル信号が携帯電話に送られる。

この従来のハンドシェイク行程に関するさらに詳細が、Cooper等の、「無線電話システム」なる米国特許第3,906,166号で開示されている。

この特許の全体内容は引用部分を含めて本実施例の一部となる。

【0020】

本発明の一つの局面によれば、このハンドシェイク行程は、携帯電話との間に回線の接続が確立された後であるが、コールされた当事者に、コール入力のお知らせ（聴覚、または、その他の表現方法による）をもたらすことになるベル信号を送る前に、終了または中断される。

一つの実施態様として、この行程は、携帯電話が、初回の問い合わせに応答した後に終わらせてもよい。

この方法を行うと、電話発信者が再ダイヤルするとき相手方につながる確率が高くなる。

また別の実施態様として、この行程は、そのコールに音声チャンネルが割り当てられた後に終了する。

この割り当てられたチャンネルを予備として保存することによって、システムは、電話発信者のコールが再試行された場合、同じセル内に、宛先の回線への到達が可能なチャンネルが利用可能であることを保証することができる。

【0021】

本発明を導入するための、一つの特定の方法及び、図2から図4のフローチャートに示される。

図2には、中央制御装置、および/または、コール作業管理部によって実行される、主要コール起動ルーブが示される。

これは、新規のコールが、システムによって受容されると（ステップ30）、コール作業が生じ、その作業が、電話発信者を宛先となる相手方の回線に接続するのに必要なステップを実行する（ステップ34）。

作業を特定するのに必要な情報、例えば、発信者の電話番号、宛先の電話番号、作業ID等は、メモリとしての中央保存庫または作業データベースに保存される（ステップ36）。

【0022】

典型的には、そのような多くの作業が同時に行われる。

下記に詳述するように、初回のコールが宛先に到達不能で通話できない場合、割り当てられた作業は、そのコールが完了するまで、あるいは、その作業が電話発信者によって中断されるまで、あるいは、作業の最大寿命が達せられるまで持続する。

一つの好ましい導入例では、電話発信者からコールが宛先に発せられた場合、システムは、その電話発信者と宛先が現在の活動作業に適合するかどうかを判断する（ステップ32）。

言い換えれば、既に、システムは、その電話発信者が指定された宛先への接続を試行中であるかどうかを判断する。

そうである場合は、再試行をシステムに対する信号として用い、特定の旧作業をキャン

10

20

30

40

50

セルし（ステップ40）、また新規作業を行うことが可能である。

このようにして、ある特定の到達不能な宛先に、その後、システムに、その宛先へのコールが到達可能となった時点を通知するよう請求した、電話発信者は、後に、前記請求した番号を再ダイヤルすることによって先の請求をキャンセルしたり、あるいは、その作業の有効期限が過ぎる前に、別の最大寿命を特定するよう、請求を変更することが可能である。

さらに一般的に言うと、電話発信者が、それに対して既に割り当て作業のある宛先の電話に、その後で、ダイヤルしようとした場合、システムはこの条件を検出し、電話発信者に、この進行中の作業に関連するオプションの内から一つの選択を提供することが可能である。

10

【0023】

図3および図4は、電話発信者を、宛先に接続する作業を実施する一つの方法を示すフローチャートである。

最初、宛先の電話にコールが到達可能であるかどうかの判断が為される（ステップ42）。

言い換えれば、作業は、ネットワークの正規動作手順として、このコールを接続しようとする。

宛先が到達可能であり、通話中でなければ、電話発信者は、宛先に接続され（ステップ44）、かつ、作業終了しうる（ステップ46）。

【0024】

20

コールが宛先の電話に接続されなかった場合、その電話発信者には、作業が宛先の電話を監視し、かつ、宛先の電話がコールを到達可能となった時点を通知するよう請求するオプションが与えられる（ステップ48）。

電話発信者が、システムがそのような通知を提供することを望まない場合、作業は終了しうる。

そうでなければ、作業は、図4に示される主要ループに入る。作業には、それが過ぎたら自動的に終了されるデフォルトの寿命を割り当てることが可能である。

さらに、各種ユーザーの指定パラメーター、例えば、同じ電話発信者に割り当てられたその他の作業に関連する優先性や、特定の作業の寿命等を決めることが可能である。

複数の電話発信者による作業が、同じ宛先の電話にコールを到達することを試みている場合、システムは、これらの作業の間に相対的優先権を割り当てることが可能である。

30

電話発信者にはさらに、この条件を通知し、恐らくは追加の手数料の代わりに、他の電話発信者の作業に対して相対的優先を付与するようにしてもよい。

【0025】

図4に示すように、主要な再試行ループが始まると、各種カウンターが動きはじめる（ステップ50）。

この実施例では、2個のカウンターが用いられる。

宛先の電話がコール到達不能であった回数をカウントしつづける再試行カウンターと、電話発信者のコールが到達不能であった回数をカウントしつづけるCNAカウンターである。

40

たった今、コールの到達不能であることが判明した宛先の電話に対して直ぐにアクセス再試行するのを回避するために、再試行の間隔を長めに設定された第一遅延（`delay__long`と表示される）が起動されることが好ましい（ステップ52）。

第一遅延の後に、あるいは第一遅延が設けられなくてもこの後に、作業は、電話発信者番号が他と通話中かどうかを判断することが好ましい（ステップ54）。

電話発信者が他と通話中の場合は、作業は、電話発信者のコールが到達可能となるまで、`caller__busy`チェック（ステップ54）が繰り返される。

恐らくは、短い間隔の第二遅延（`delay__short`と表示される）（ステップ56）が`busy`チェックの間に行われ、繰り返される。

前述したように、ある電話番号が他と通話中かどうかを判断するのは比較的単純な行程

50

であり、主要なシステムリソースを利用しないですむ。

電話発信者の電話が他と通話中かどうかを確認することによって、システムは、宛先にコールが到達可能でも、電話発信者に再試行コールを受ける準備が無い場合には、宛先の電話の状態を調べるためのリソースを消費しなくてすむ。

電話発信者の電話が他と通話中でないならば、作業は、宛先の電話が他と通話中かどうかを判断する（ステップ58）。

もしも宛先の電話が他と通話中ならば、`caller-busy`と`destination-busy`チェックが、電話発信者と宛先の両方の電話が他と通話中で無くなるまで、繰り返される。（ステップ54 - 58）。

第二遅延（`busy`チェック間に行う）を、第一遅延（到達可能チェック間に行う）よりも短く設定することが好ましい。なぜなら、平均して、他と通話中の電話は、到達不能の電話が到達可能となる場合よりも、はるかに早く通話可能となるからである。

【0026】

一旦宛先の電話が通話可能となったならば、システムは、その宛先の電話がコール到達可能かどうかを判断する（ステップ60）。

そうである場合は、電話発信者が到達可能かどうかを確定するために、さらに別のチェックを実行することが可能である（ステップ62）。

この追加ステップは、コールは必ずしも到達可能でない携帯電話から行われる場合が考えられるので、そのような状況に向けられたものである（電話発信者の電話、または、宛先の電話のいずれかが有線電話である場合は、それぞれの装置のコール到達可能性のチェック内容は、一般に、可能といえる）。

宛先および電話発信者の電話が共にコール到達可能であり、他との通話中で無い場合に限って、システムは、電話発信者に、宛先の電話はコール到達可能であることを通知し（ステップ64）、電話発信者の承認の下に、電話発信者と宛先の電話間に回線の接続が確立される。

【0027】

宛先の電話がコール到達可能でない場合、再試行カウンターは進められ、先の通話中/宛先のコール到達性チェックは、再試行カウンターが、指定の最大値`RETRY_MAX`を越えない限り繰り返される（ステップ68）。

もし再試行カウンターが、その最大値を越えた場合は、`RETRY`パラメータは、ゼロにリセットされ（ステップ70）、かつ、好ましくは、電話発信者の電話がコール到達可能かどうかを定めるチェックが実行される（ステップ72）。

【0028】

この好ましい実施態様では、ステップ62、ステップ72のそれぞれの後で、電話発信者がコール到達可能でない場合、同電話発信者が、ある指定の時間を越えて、あるいは、指定のチェック数を越えて、到達不能であるかどうかに関して判断される。

電話発信者が、最大指定限界（`CNA_MAX`）を越えて到達不能であった場合（ステップ74）、その確認作業を終了することが可能である。

そうでなければ、`CNA`カウンターは進められ（ステップ76）、かつ、ステップ52からの行程が繰り返される。

ステップ72の後に、電話発信者が到達可能となった場合には、`CNA`カウンターをゼロにリセットし（ステップ78）、かつ、ステップ52から行程を繰り返すことが可能となる。

【0029】

ここまで図4の主要な作業ループを、それぞれのカウンターに関して説明してきたが、本システムは、特定の作業に対して終了コードを含むように、または、各作業に特定の寿命を割り当てるように、実施されてもよい。

この場合、作業監視ルーチンが、各作業の残り寿命を監視し、かつ、寿命の終了に応じて、その作業の終了の通告を発することも可能である（もちろん、それが、実際に通信リンクを確立している行程中に行われたい限りではあるが）。

10

20

30

40

50

さらに、実際の条件に基づいて作業の寿命を限定するのに、再試行およびCNAカウンターを使用する。これらのカウンターは、各種タイマーで代用または補充させてもよい。

それによって、宛先または電話発信者が通話中やコール到達不可能な状況で切られる前に、その最大時間を設定しなおすなど、種々変更しうる。

さらに、各作業の進行を制御する各種パラメータは、各種指定の基準によるシステムの全体の状況に応じて動的に設定することが可能である。

【0030】

以上のように、単一の電話発信者が、同時に、たくさんの返信作業を行うようにしてもよい。

一つの導入例では、システムアクセスする回数、または、その他の機構は、電話発信者が、システムにアクセスして、係属中の作業の設定ファイルを開くことできる。電話発信者に、並び替え作業や優先順作業、キャンセル選択作業、各種時間制限リセット等に対するオプションを与えることも可能である。

【0031】

初回のコールが行われた際に、携帯電話がコール到達不能であるという問題の他に、携帯電話に関わるもう一つの問題は、かかってくる電話のユーザー信号が遮断された場合に、複数のコールが偶然に切断される傾向のあることである。

これは、多くの要因に基づいて起こり得る。その要因としては、携帯電話のスイッチを誤操作するミスや、通信をカバーする区域からの離脱、信号を遮断する物の背後への移動、バッテリーの消耗等が挙げられる。

【0032】

本発明のさらにもう一つの局面によれば、電話発信者を、到達不能の宛先と通話可能とする上述の方法は、宛先へのコールが初回に到達不能であった状況時にのみその使用が限定されるものではない。

本方法はさらに、1、または複数の携帯電話において通話している場合に、その携帯電話の内の一つが通信サービス圏外に移動し、または、バッテリーを使い切った等の場合に、それらの携帯電話間に回線を再接続するのに使用することもできる。

そのような場合、システムで、コールが異常に終了したことを検知し、これに呼応して、それに対応する適当な作業が行われるようにしてもよい。

作業は、二人の従前の通話当事者間に電話接続を確立する役割を割り当てられることであつてもよい。

一つの導入例では、電話回線に留まる電話発信者に、回線から外れた相手方が再び入ってきた場合に、システムに自動的に接続を再確立する作業を行うようなオプションを設けてもよい。

電話発信者が同意するならば、その作業は、その電話発信者が、その失われた相手方をコールしようとしたが到達できなかつた場合と同じ手順で進行するようにしてもよい。

【0033】

本発明を、その好ましい実施態様との関連において図示して説明したが、当業者には、本発明の精神や範囲から逸脱することなく、形態や細部において各種変更をその中に加えることが可能であることが了解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明を実施するための携帯電話通信システム10の、高レベル模式図である。

【図2】 図2は、コール起動主要ループのフローチャートである。

【図3】 図3は、電話発信者を宛先に接続する作業を実行する一つの方法のフローチャートである。

【図4】 図4は、電話発信者を宛先に接続する作業を実行する一つの方法のフローチャートの第1部である。

【図5】 図5は、図4のフローチャートの第2部である。

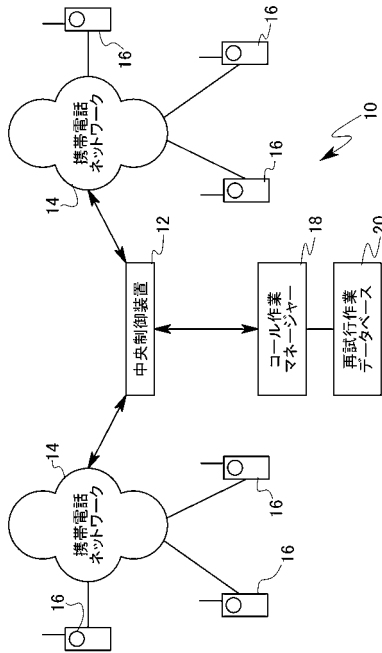
10

20

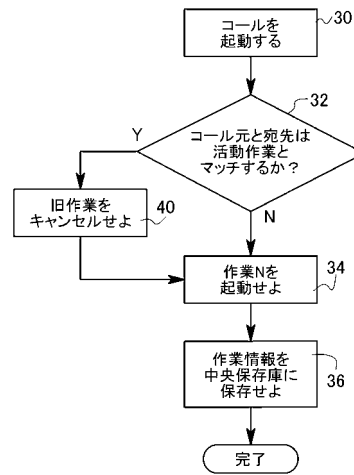
30

40

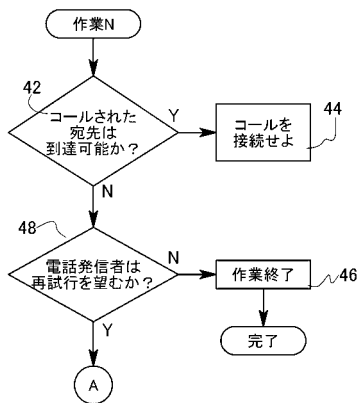
【図1】



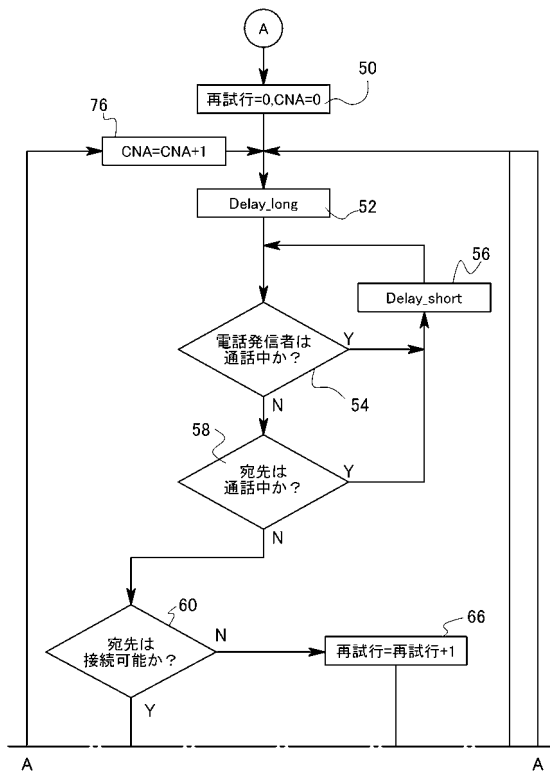
【図2】



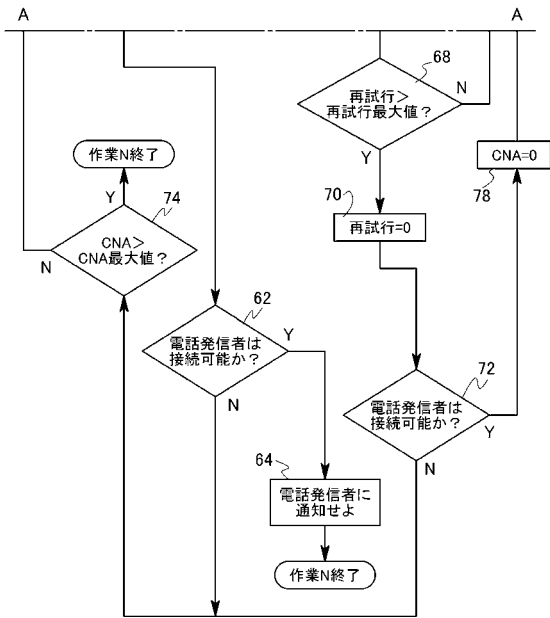
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

合議体

審判長 竹井 文雄

審判官 阿部 弘

審判官 萩原 義則

- (56)参考文献 特開平10-191458(JP,A)
特開昭63-283348(JP,A)
特開平11-98562(JP,A)
特開平7-143236(JP,A)
特開平4-33451(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/42 - 3/58