

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4699552号
(P4699552)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.

F I

H04W 4/10 (2009.01)

H04Q 7/00 129

請求項の数 17 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2009-266351 (P2009-266351)
 (22) 出願日 平成21年11月24日(2009.11.24)
 (62) 分割の表示 特願2008-62419 (P2008-62419)
 の分割
 原出願日 平成9年6月23日(1997.6.23)
 (65) 公開番号 特開2010-68539 (P2010-68539A)
 (43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)
 審査請求日 平成21年12月22日(2009.12.22)
 (31) 優先権主張番号 669,778
 (32) 優先日 平成8年6月26日(1996.6.26)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643
 クォアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスパッチシステムでのシステムデッドロックを妨げるためにリンク活動をモニタする方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、

システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャネルで検出された場合に、前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、ステップを具備する上記方法、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタするステップは下記を具備する、

受信されたデジタルデータの総数と比較して、前記デジタルデータの

「1」という論理状態の発生の平均数を求める、及び

前記発生の平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 2】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、

システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャネルで検出された場合に、前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、ステップを具備する上記方法、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタするステップは、下記を具備する、

前記デジタルデータの遷移の回数を調べる、

前記遷移の回数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 3】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、

システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャネルで検出された場合に、前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、ステップを具備する上記方法、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はフレーム内に編成された可変速度データを有し、各フレームは 1 セットの事前に選択されたデータ速度の 1 つを有しており、

前記モニタするステップは下記を具備する、

前記 1 セットの事前に選択されたデータ速度の最低のもので前記逆方向リンクトラフィック信号内のフレームの平均数を求める、

第 1 の所定の時間の長さのフレームの前記平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 4】

逆方向リンクトラフィック信号をモニタするステップが第 1 の位置で実行される請求項 1 に記載の方法であって、

前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を第 1 の位置から通信マネージャへ送信する、

前記代わりの要求に基づいて前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、及び

システム通話者特権の取り消しを前記遠隔装置に送信する、

ステップをさらに具備する請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を認められるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可または取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を受信し、代わりの要求の受信に 응답して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す通信マネージャを有する上記装置、ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すことは、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタするステップは下記を具備する、

受信されたデジタルデータの総数と比較して、前記デジタルデータの

「1」という論理状態の発生の平均数を求める、及び

前記発生 of 平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 6】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を認められるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可または取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を受信し、代わりの要求の受信に 응답して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す通信マネージャを有する上記装置、ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すことは

、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタすることは、前記デジタルデータの遷移の回数を調べ、前記遷移の回数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 7】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を認められるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可または取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を受信し、代わりの要求の受信に

10

応答して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す通信マネージャを有する上記装置、
ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すことは、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はフレーム内に編成された可変速度データを有し、各フレームは 1 セットの事前に選択されたデータ速度の 1 つを有しており、前記モニタすることは、前記 1 セットの事前に選択されたデータ速度の最低のもので前記逆方向リンクトラフィック信号内のフレームの平均数を求め、第 1 の所定の時間の長さ

20

のフレームの前記平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 8】

通信マネージャはさらに、システム通話者特権が取り消されたことを遠隔装置に通知する開放表示信号を遠隔装置と通信する基地局に送信する請求項 5 乃至 7 のいずれかに記載の装置。

【請求項 9】

遠隔装置からのリンク活動が所定レベルを下回るときに、遠隔装置と通信する基地局から代わりの要求が送信される請求項 5 乃至 7 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

30

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可および取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を受信し、代わりの要求の受信に

応答して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す手段を具備する上記装置、
ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すことは、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタするステップは下記を具備する、

40

受信されたデジタルデータの総数と比較して、前記デジタルデータの

「1」という論理状態の発生の平均数を求める、及び

前記発生 of 平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 11】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可および取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代わりの要求を受信し、代わりの要求の受信に

応答して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す手段を具備する上記装置、
ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すこと

50

は、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタすることは、前記デジタルデータの遷移の回数を調べ、前記遷移の回数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 1 2】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる装置であって、

遠隔装置に対するシステム通話者特権を許可および取り消し、前記第 1 の遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消すための代替りの要求を受信し、代替りの要求の受信に
10 応答して遠隔装置からシステム通話者特権を取り消す手段を具備する上記装置、

ここにおいて、通信マネージャが前記システム通話者特権を許可または取り消すことは、システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタし、リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、実施される、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はフレーム内に編成された可変速度データを有し、各フレームは 1 セットの事前に選択されたデータ速度の 1 つを有しており、前記モニタすることは、前記 1 セットの事前に選択されたデータ速度の最低のもので前記逆方向リンクトラフィック信号内のフレームの平均数を求め、第 1 の所定の時間の長さ
20 のフレームの前記平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 1 3】

前記手段はさらに、システム通話者特権が取り消されたことを遠隔装置に通知する開放表示信号を遠隔装置と通信する基地局に送信する請求項 1 0 乃至 1 2 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 4】

遠隔装置からのリンク活動が所定レベルを下回るときに、遠隔装置と通信する基地局から代替りの要求が送信される請求項 1 0 乃至 1 2 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 5】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、
30 システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、チャンネル割り当てを打ち切らずに前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、

ステップを具備する上記方法、ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタするステップは下記を具備する、

受信されたデジタルデータの総数と比較して、前記デジタルデータの「1」という論理状態の発生
40 の平均数を求める、及び

前記発生の平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 1 6】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュツートークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、

システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、チャンネル割り当てを打ち切らずに前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、

ステップを具備する上記方法、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はデジタルデータを有し、前記モニタすることは、前記デジタルデータの遷移の回数を調べ、前記遷移の回数に基づいて前記
50

リンク活動の欠如を判断する。

【請求項 17】

ある時点で 1 人のユーザがシステム通話者特権を許可されるユーザの放送網を有するブッシュワークディスパッチシステムでデッドロックを妨げる方法であって、

システム通話者特権を現在有する遠隔装置からの逆方向リンクトラフィック信号をモニタする、

リンク活動の欠如が前記逆方向リンクトラフィックチャンネルで検出された場合に、チャンネル割り当てを打ち切らずに前記遠隔装置から前記システム通話者特権を取り消す、

ステップを具備する上記方法、

ここにおいて、前記逆方向リンクトラフィック信号はフレーム内に編成された可変速度データを有し、各フレームは 1 セットの事前に選択されたデータ速度の 1 つを有しており、前記モニタすることは、前記 1 セットの事前に選択されたデータ速度の最低のもので前記逆方向リンクトラフィック信号内のフレームの平均数を求め、第 1 の所定の時間の長さのフレームの前記平均数に基づいて前記リンク活動の欠如を判断する。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概してディスパッチ(diapatch)システムに関し、さらに特定すると、セルラシステム内のディスパッチシステムの実施に関する。

【背景技術】

【0002】

無線電話通信システムにおいて、多くのユーザは無線チャンネルによって通信して、他の無線電話システムおよび有線電話システムに接続する。無線チャンネルでの通信は、種々の多元アクセス技法のうちの 1 つであることができる。これらの多元アクセス技法は、時分割多元接続(TDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)および符号分割多元接続(CDMA)を含む。CDMA技法は多くの利点がある。例示的なCDMAシステムは、本発明の譲受人に譲渡され、ここにおいて参考文献とされている、K. Gilhouse 氏等による米国特許第 4,901,307 号[1990年2月13日出願、「衛星中継器または地上中継器を使用するスペクトル拡散多元接続通信システム(SPREAD SPECTRUM MULTIPLE ACCESS COMMUNICATION SYSTEM USING SATELLITE OR TERRESTRIAL REPEATERS)」]に記載されている。

【0003】

前述の特許では、各々が 1 つのトランシーバを有する非常に多くの移動電話システムユーザが、CDMAスペクトル拡散通信信号を使用する、衛星中継器、航空機搭載の(airborne)中継器、または地上基地局トランシーバサブシステムを通して通信する多元アクセス技法が開示されている。CDMA通信を使用する上で、周波数スペクトルは、複数回(multiple times)再利用することが可能であり、システムユーザの容量の増加を可能にする。

【0004】

CDMAセルラシステムにおいては、各基地局トランシーバサブシステムは限られた地理的領域にカバレッジを提供し、そのカバレッジエリア内の遠隔装置(remote units)をセルラシステムスイッチを介して公衆交換電話網(PSTN)にリンクする(links)。

【0005】

遠隔装置が新しい基地局トランシーバサブシステムのカバレッジエリアに移動すると、そのユーザの呼の経路選択(routing)は、その新しい基地局トランシーバサブシステムに転送される。基地局から遠隔装置への信号送信路は順方向リンクと呼ばれ、遠隔装置から基地局への信号送信路は逆方向リンクと呼ばれる。

【0006】

典型的な無線電話通信網において、遠隔装置は、可変速度フォーマットで音声情報を符号化するボコーディング(vocoding)システムを利用する場合がある。可変速度システムに

10

20

30

40

50

においては、データ速度は、音声活動(activity)での休止のために引き下げられることがある。より低いデータ速度は、遠隔装置送信によって引き起こされる他のユーザへの干渉のレベルを低下させる。基地局においては、ボコーディングシステムが、音声情報を再構築する(reconstructing)ために利用される。音声情報に加えて、データ情報だけ、またはその2つの混合が、遠隔装置により送信されることがある。

【0007】

遠隔装置が送信用にそれ自身のデータを作成しているとき、内蔵ボコーダ(vocoder)は、20ミリ秒(ms)フレーム中の音声活動に基づき、例えば、約8,000ビット/秒(bps)、4,000bps、2,000bpsおよび1,000bps等の、4つの異なる速度で符号化されたデータを音声情報のデジタルサンプルから生成する。ボコーダデータの各フレームは、9,600bps、4,800bps、2,400bps、および1,200bpsデータフレームのようなオーバーヘッドビットによりフォーマットされる。9,600bpsフレームに相当する最高速度のデータフレームは、「フルレート(full rate)」フレームと呼ばれる。4,800bpsのデータフレームは「ハーフレート(half rate)」フレームと呼ばれる。2,400bpsのデータフレームは、「1/4レート(quarter rate)」フレームと呼ばれる。そして、1,200bpsのデータフレームは「1/8レート(eighth rate)」フレームと呼ばれる。この環境における適用に適しているボコーダは、1995年5月9日に発行され、本発明の譲り請け人に譲渡された「可変速度ボコーダ(VARIABLE RATE VOCODER)」と題する米国特許第5,414,796号に記載されている。遠隔装置は、それが端末装置ユニットのような外部ソースからデータを受信すると、この可変速度フレームフォーマットでそのデータを処理し続ける。

【0008】

オリジナルのセルラ電話スペクトルライセンスが政府によって発行されたとき、スペクトルの使用に関する制約の1つは、通信事業者がディスパッチサービスを提供できないことであった。しかしながら、CDMAシステムの大きな利点と、民間ディスパッチ(dispatch)システムの配備と保守の固有の費用および問題点のため、政府はこの問題を再検討中である。政府自体が、このようなサービスから大きく利益を得るだろう。

【0009】

典型的な無線電話サービスと有線電話サービスはポイントツーポイント(point-to-point)サービスを提供するが、ディスパッチサービスは1対多数(point-to-many)サービスを提供する。ディスパッチサービスの一般的な使用は、地元警察の無線システム、タクシー急送システム、連邦捜査局および機密調査部の作戦、および一般的な軍事通信システムである。

【0010】

ディスパッチシステムの基本的なモデルは、ユーザのブロードキャスト(broadcast)ネット(net)から構成されている。各ブロードキャストネットユーザは、1つの共通のブロードキャスト順方向リンク信号をモニタする(monitors)。ネットユーザは、会話をしたいと思うと、プッシューツートーク(PTT)(push-to-talk)ボタンを押し、システム通話者(talker)特権(privilege)を認められる。典型的に、送話ユーザの音声は、ブロードキャスト順方向リンク上で逆方向リンクから送られる(routed)。理想的には、ディスパッチシステムにより、システムへの陸線(landline)アクセスと無線アクセスが可能になる。遠隔装置ユーザは、会話を終了すると、PTTボタンを放す。応えて、遠隔装置は、特権を終了し、システムを他のシステムユーザによる使用のために解放するプッシューツートークオフ表示を作成する。

【0011】

遠隔装置上のプッシューツートークボタンが止まって動かなくなると(stuck down)、遠隔装置がシステム通話者特権を認められる。システムリソース(resource)は、このようにして拡張され、他の遠隔装置は、止まって動かなくなったプッシューツートークボタンのある遠隔装置がシステムを阻止している(blocking)ため、システムにアクセスするのを

10

20

30

40

50

妨げられる。この種のシナリオはシステムデッドロック(deadlock)と呼ばれ、これがきわめて望ましくない状態であることは言うまでもない。本発明は、システムデッドロックを検出し、その心身に有害な影響を切り捨てる(truncate)ための方法および機器である。

【発明の概要】

【0012】

遠隔装置ユーザがプッシュートークボタンを押すと、通信マネージャ(manager)は遠隔装置にシステム通話者特権を認めることができる。遠隔装置がシステム通話者特権を持っているとき、彼の音声信号は、ディスパッチシステムのメンバーである他の遠隔装置に放送される(broadcast)。遠隔装置ユーザがプッシュートークボタンを放すと、通信マネージャは、遠隔装置のシステム通話者特権を否認し(deny)、それによってシステムは他の遠隔装置に関して自由にシステム通話者特権を持つことが可能になる。遠隔装置のプッシュートークボタンが止まって動かなくなると、遠隔装置はシステム通話者特権を保持し、このようにして他の遠隔装置がシステム通話者特権の認可(grant)を得るのを妨げる。本発明は、基地局で遠隔装置から受信される信号の音声活動をモニタする。音声活動が一定のレベルを下回ると、その遠隔装置がシステム通話者特権をもはや必要としていないと仮定され、基地局は、通信マネージャに送られる、プッシュートークボタンが放された旨の代わりの(surrogate)表示を生成する。このようにして、通信マネージャは、自由にシステム通話者特権を別の遠隔装置に与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】典型的なディスパッチシステムのブロック図。

【図2】本発明を実施するための例示的なステップのセットを示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の特徴、目的および利点は、図面といっしょに解釈されるときに、以下に述べられる詳細な説明からさらに明らかになるだろう。

図1は、典型的なディスパッチシステムを示す。好ましい実施形態においては、遠隔装置10、20、22および24がディスパッチ装置とポイントツーポイント電話の両方として機能することができる。図1では、遠隔装置10は現在活動中であり、遠隔装置20、22、および24は現在受動の(passive)リスナー(listeners)である。基地局アンテナ30、32、および34は、ブロードキャスト(broadcast)順方向リンクチャンネルを遠隔装置20、22、および24に提供することがある。基地局アンテナ30は、専用の順方向トラフィックチャンネルと逆方向トラフィックチャンネルを遠隔装置10との間で送受信する。専用のトラフィックチャンネルは、例えば、遠隔装置10が、電力制御コマンドのような他の遠隔装置特殊シグナリング情報(signaling information)を受信できるという点を除き、順方向リンクブロードキャストチャンネルに類似している。移動交換センタ(MSC)38は、基地局トランシーバサブシステム44、48、および50を備える、基地局トランシーバサブシステムのセットへの、および基地局トランシーバサブシステムのセットからのシグナリングを調整する。基地局アンテナ30、32、および34、ならびに基地局トランシーバサブシステム44、48および50、ならびにMSC38を備えるそのシステムが基地局28と呼ばれる。通信マネージャ40は、そのユーザが「プッシュートーク」(PTT)ボタンを押した遠隔装置に対しシステム通話者特権を認めることなどのネットを管理する。好ましい実施形態において、エアインタフェース(air interface)シグナリングおよび変調は、通常単にIS-95と呼ばれる「デュアルモード広帯域スペクトル拡散セルラシステム用移動局-基地局互換性標準規格(Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular Systems)」TIA/EIA/IS-95に記載されている符号分割多元接続(CDMA)システムに準拠している。IS-95では、遠隔装置は移動局と呼ばれる。

【 0 0 1 5 】

基地局トランシーバサブシステムが、例えば3つのセクタにセクタ化されることがあることが技術上周知である。基地局または基地局トランシーバサブシステムという用語がここに使用される場合、その用語は、基地局トランシーバサブシステム全体または基地局トランシーバサブシステムの単一のセクタを指すことがあることが暗示される。

【 0 0 1 6 】

図1においては、活動中の遠隔装置10は、基地局トランシーバサブシステム44との確立された双方向リンクを有している。活動状態になるために、遠隔装置10は、トラフィックチャンネルを要求するアクセスチャンネルメッセージを、基地局トランシーバサブシステム44に送る。アクセスメッセージは、アクセスチャンネル上で送られる。アクセスチャンネルは、基地局に通信するために、遠隔装置により使用される逆方向リンクチャンネルである。アクセスチャンネルは、共用されるスロット付き(slotted)ランダムアクセスチャンネルである。周波数チャンネル毎の基地局トランシーバサブシステムセクタごとに1つの遠隔装置だけが、一時にアクセスチャンネルを成功的に使用することができる。アクセスチャンネルは、発呼、ページへの応答および登録のような短いシグナリングメッセージ交換に使用される。アクセスの試みは、一連のアクセスプローブ(access probe)で遠隔装置により送られる。各アクセスプローブは同じ情報を搬送するが、前の電力レベルより高い電力レベルで送信される。アクセスプローブは、基地局肯定応答が遠隔装置で受信されるまで続行する。

【 0 0 1 7 】

遠隔装置10は、それが通信リンクを確立したとき、専用順方向リンクトラフィックチャンネル上で順方向ブロードキャストチャンネルに存在するシグナリングを受信する。このようにして、遠隔装置10は、順方向リンクブロードキャストチャンネルをモニタしないが、それはそれ自身の専用順方向リンクトラフィックチャンネル上でディスパッチシステム情報のすべてを受信する。遠隔装置10は、専用の逆方向チャンネルで基地局トランシーバサブシステム44に通信し返す。遠隔装置10はそれ自身の専用順方向リンク信号経路(path)を有しているため、遠隔装置特殊メッセージング(messaging)がシグナリングに含まれてもよい。例えば、遠隔装置10がディスパッチシステム遠隔装置およびポイントツーポイント電話装置の両方として動作できる場合、遠隔装置10は、順方向リンクトラフィックチャンネル上で、入ってきたポイントツーポイント呼が遠隔装置10に向けられている旨を通知される可能性がある。

【 0 0 1 8 】

他方、図1においては、受動遠隔装置20、22および24は、基地局トランシーバサブシステムの任意のものへの確立された逆方向リンク信号を持たない。遠隔装置20、22、および24は受動であっても、それらは依然としてアクセスチャンネルを使用して基地局と通信することができる。好ましい実施形態において、受動遠隔装置20、22および24はアクセスチャンネルを使用して、それらが順方向リンクブロードキャストチャンネルからさらに多くの電力を必要としているかどうかを基地局トランシーバサブシステムに信号で知らせる(signal)。基地局トランシーバサブシステムは、電力要求アクセスメッセージに応じて、順方向リンクブロードキャストチャンネルの送信電力レベルを増加することがある。

【 0 0 1 9 】

標準CDMAシステムでは、遠隔装置が活動状態になるようにリソースを割り当てるプロセスは、実質的な量の処理リソースだけではなく、数秒を要する可能性がある。システムリソースを保存し、関連する遅延を回避するために、好ましい実施形態においては、遠隔装置がプッシューツートークボタンを押すと、1組のリソースが割り当てられる。遠隔装置がプッシューツートークボタンを放すと、リソースはある時間の期間の間その遠隔装置専用のままとなる。ユーザがプッシューツートークボタンを押していない時間中、遠隔装置は活動状態と指示され、ハングしている(hanging)と言われている。ハングしている遠隔装置は、低速の一連のアイドル(idle)メッセージを送受信し、リンク電力制御を保存

する。このようにして、遠隔装置ユーザがその後プッシュートークボタンを押すと、リンクは完全に確立され、ただちに応答する。この種の動作は、ディスパッチシステムの自然ダイアログの使用に適合する。プッシュートーク起動(activations)間の休止がしきい値を超えると、リソースが開放(release)されることができる。リソースが開放された後、遠隔装置は、アクセスチャンネルで発信(origination)メッセージを送って接続(connection)を確立し直さなければならない。任意の一時に1つの遠隔装置だけが会話できることは真実であるが、2以上の遠隔装置が活動状態である可能性もある。

【0020】

上述されたシステムの動作は、標準プッシュートーク動作とはかなり異なる可能性がある。典型的なプッシュートークシステムは、1つの共通した周波数または2つの周波数のセットを使用して実施される。遠隔装置ユーザは、ひとたびプッシュートークボタンを押すと、彼は共通の周波数で送信中となるので、他のすべてがそのチャンネルにアクセスするのを阻止している(block)。また、そのユーザは、別のユーザが最初に話していたときにさえ、自分のプッシュートークボタンを押すことによりそのチャンネルを阻止する。通常、通話者が会話中、その人の受信機はディスエーブルされ、フィードバックを回避する。このようにして、遠隔装置ユーザがプッシュートークボタンを押し、その人の受信機がディスエーブルされると、そのユーザには自分自身の声が聞こえないだろう。したがって、1つの装置のプッシュートークボタンが止まって動かない場合、他のユーザがそのシステムにアクセスできないだけでなく、ユーザー自身も、オーバーライディング(overriding)メッセージが送信されても警告(warning)メッセージを聞くことができない可能性がある。

【0021】

標準プッシュートークシステムでは、システム通話者特権の要求およびシステム通話者特権の対応する認可はない。また、遠隔装置がプッシュートークボタンを押した後にシステム通話者特権を否認する方法はない。また、典型的なシステムにおいては、音声活動を検出するのは困難である。本発明はかなり異なっている。好ましい実施形態において、CDMA多元接続技法が使用される。(別の実施形態においては、他の多元接続技法が使用されることもある)。CDMAシステムにおいては、2以上の遠隔装置が同時に同じ周波数で送信してもよい。遠隔装置が連続的に送信しても、領域内の他の遠隔装置は、アクセスチャンネル、専用トラフィックチャンネルおよび順方向リンクブロードキャストチャンネル上で、ならびにその他のもので通信するために同じ周波数を使用することが可能なままである。また、遠隔装置が送話中であり、逆方向リンクトラフィックチャンネル信号を発生している間、それは順方向リンクトラフィックチャンネル信号を受信し続けることにも注意されたい。遠隔装置ユーザの音声は順方向リンクトラフィックチャンネル信号中に含まれない場合、遠隔装置上の話者は、遠隔装置がシステム通話者として指示されている間はイネーブル(enabled)のままとなる。このようにして、特権のある装置は、その人のプッシュートークボタンが押されているときでも、その遠隔装置に音声メッセージを発生することができる。

【0022】

ユーザが最初にプッシュートークボタンを押すと、PTT__オン表示が遠隔装置から基地局へ送られる。ユーザがプッシュートークボタンを放すと、PTT__オフ表示は遠隔装置から基地局へ送られる。通常、PTT__オフ表示が受信されるまで、他のユーザがプッシュートークアクセスを認められる可能性はない。本発明の1つの観点は、PTT__オフ表示が送信されないようにプッシュートークボタンが誤動作する(malfunctions)状況に対処するものである。

【0023】

好ましい実施形態においては、遠隔装置は多重速度(multirate)ボコーダを備える。多重速度ボコーダは、音声またはデータ活動が最小限に抑えられるときには低速で送信し、レベル音声またはデータ活動が高いときにはより高い速度で送信する。好ましい実施形態においては、内蔵ボコーダが、20ミリ秒(ms)フレームの間の音声活動に基づき、例

10

20

30

40

50

えば約 8,000 ビット/秒 (bps)、4,000 bps、2,000 bps、および 1,000 bps という 4 つの異なる速度で、音声情報のデジタルサンプルから符号化されたデータを生成する。ボコーダデータの各フレームは、9,600 bps、4,800 bps、2,400 bps、および 1,200 bps データフレームのようなオーバーヘッドビットによりフォーマットされる。9,600 bps フレームに相当する最高速度のデータフレームが「フルレート」フレームと呼ばれる。4,800 bps のデータフレームが「ハーフレート」フレームと呼ばれる。2,400 bps のデータフレームは「1/4 レート」フレームと呼ばれる。そして、1,200 bps のデータフレームが「1/8 レート」フレームと呼ばれる。この環境での適用に適するボコーダは、本発明の譲受人に譲渡された米国特許第 5,414,796 号 [1995 年 5 月 9 日出願、「可変速度ボコーダ (VARIABLE RATE VOCODER)」] に記載されている。遠隔装置が端末装置ユニットのような外部ソースからデータを受信するときでも、遠隔装置は、可変速度フレームフォーマットでデータの処理を続行する。本発明は、最小のリンクデータが存在する場合には、ボコーダが 1/8 レートフレームを送ることを利用することができる。

【0024】

本発明が対処する 2 つの異なるシナリオがある。第 1 のシナリオでは、ユーザはプッシュトゥートークボタンを押す。遠隔装置は PTT__オン表示を送り、チャンネル割当てを受信する。ただし、意図的にまたは偶発的に、ユーザは話さない。さらに、PTT__オフ表示は基地局で受信されない。基地局は、ユーザがプッシュトゥートークボタンを放さない場合には PTT__オフ表示を受信しない可能性がある。基地局は、ボタンが止まって動かない場合または遠隔装置がそれ以外の場合に誤動作している場合には、PTT__オフ表示を受信しない可能性がある。

【0025】

類似しているが、わずかに異なる第 2 のシナリオでは、ユーザはプッシュトゥートークボタンを押す。遠隔装置は PTT__オン表示を送り、チャンネル割当てを受信する。ユーザは話し、音声トラフィックを他のネットメンバーに送る。ただし、意図的にまたは偶発的に、ユーザは、延長された時間期間のあいだ、話すのを止める。再び、PTT__オフ表示は基地局で受信されない。基地局は、ユーザがプッシュトゥートークボタンを放さない場合、PTT__オフ表示を受信しない可能性がある。基地局は、ボタンが止まって動かない場合、または遠隔装置がそれ以外の場合に誤動作している場合には、PTT__オフ表示を受信しない可能性がある。

【0026】

どちらのシナリオにおいても、そのネットのメンバーの一人がさらに高い優先順位ユーザと指定されておらず、誤った遠隔装置を「中断 (interrupt)」できない限り、システムはデッドロック状態となる。このような場合、ネット上の他の遠隔装置は「通話者」になることはできず、したがってネットワークをディスエーブルする。本発明は、リンク (音声またはデータ) 活動をモニタすることによってこのようなデッドロックを防止する。本発明は、この譲受人に譲渡される米国特許出願連続第 08/671,132 号 [1996 年 6 月 24 日出願、「アクセス調整およびディスパッチシステムのシステム保護のための方法および装置 (METHOD AND APPRATUS FOR ACCESS REGULATION AND SYSTEM PROTECTION OF A DISPATCH SYSTEM)」]、およびこの譲請け人に譲渡される米国特許出願連続第 08/671,131 号 [1996 年 6 月 24 日出願、「ディスパッチシステムでの効率的なシステムアクセスのための方法および装置 (METHOD AND APPRATUS FOR EFFICIENT SYSTEM ACCESS IN A DISPATCH SYSTEM)」] に記載されているもののような、デッドロックを防止し、システムアクセスを調整 (regulate) するための他のメカニズム (mechanisms) と共に使用されることができる。

【0027】

リンク活動を検出する複数の方法がある。上述したものに類似するボコーダが使用されると、ある時間の期間にわたって受信される低速フレームの平均数が求められる。この方

10

20

30

40

50

法は、データ送信にも適用可能である。このようにして、バックグラウンド雑音によりときおりさらに高速のフレームが生じる場合、有効な連続音声信号の欠如は依然として検出される。他の固定した速度のデジタルボコーダは、オーディオ信号が音声であるか、あるいは非音声雑音であるかに依存して、異なる符号化方法を使用してもよい。基地局は、リンク活動を検出するために信号を符号化するために使用される符号化のタイプの表示をモニタしてもよい。別の方式は、符号化された信号のスペクトル内容をモニタして、音声の存在または不在を決定することができる。データ接続上におけるデータの不在は検出がはるかに容易なことがある。たとえば、基地局は、ビットの総数に比較して、値「1」を有するビットの平均数または入ってくる信号の推移(transitions)を単に見ればよい。

【0028】

10

図2は、本発明の基本的な動作が説明されるフローチャートである。好ましい実施形態においては、システムは基地局28(図1の)により実行される。このシステムはMSC38(図1の)内に位置している可能性が非常に高く、一方それら動作のいくつかは基地局トランシーバサブシステム内において行われ得る。きわめて一般的な実施形態において、システムは、通信システムの任意の部分に配置されている可能性がある。図2に示されているシステムは、システム通話者特権が認められる遠隔装置ごとに一度実行される。

【0029】

開始ブロック100から、動作は、システム通話者特権の認可が遠隔装置に関して受信されると開始する、ブロック102。このような認可は、典型的に、遠隔装置から受信されるPTTオン表示に応じている。2つのカウントは、やはりブロック102で初期値に設定される。第1データが遠隔装置から基地局に転送されると、基地局は、アクティブな(active)音声またはデータの通信の受信を示すほど十分なリンク活動があるか否かを決定する、ブロック106。ない場合には、T1カウントは増分され、時間の経過を反映する、ブロック108。ブロック110は、システム通話者特権の否認(denial)が受信されたかどうかを尋ねる。遠隔装置がプッシュトークボタンを放す場合、または遠隔装置が別の遠隔装置によって中断される場合に、このような否認が受信されることがある。否認が受信された場合、フローはブロック114で終了する。否認が受信されなかった場合は、フローはブロック112に続行する。ブロック112においてT1カウントがしきい値1のしきい値を超えない場合、フローはブロック106に戻って、続行する。ブロック112においてT1カウントがしきい値1のしきい値を超えると、基地局が代わりのPTTオフ表示を作成し、通信マネージャに送信し、ブロック134、それによって、他の遠隔装置による使用のためにシステムを解放する。

20

30

【0030】

リンク活動がブロック106で検出されると、上記の第2のシナリオを扱うフローチャートの第2段階(phase)に入る。データが遠隔装置から基地局に転送され続けると、ブロック116はリンク活動に関してモニタする。アクティブな音声またはデータ通信の受信を示すほど十分なリンク活動がない場合、ブロック118で、T2カウントは増分され、時間の通過を反映する。ブロック120は、システム通話者特権の否認が受信されたかどうかを尋ねる。否認が受信された場合、フローはブロック128で終了する。否認が受信されなかった場合、フローはブロック122に続行する。ブロック122でT2カウントがしきい値2のしきい値を超えない場合、フローはブロック116に戻って続行する。ブロック122でT2カウントがしきい値2のしきい値を超えると、基地局は代わりのPTTオフ表示を発生し、通信マネージャに送信し、ブロック134、それによって他の遠隔装置による使用のためにシステムを解放し、フローはブロック138で終了する。ブロック116でリンク活動が検出されると、T2カウントはリセットされる、ブロック126。ブロック130は、システム通話者特権の否認が受信されたかどうかを尋ねる。否認が受信された場合には、ブロック136でフローは終了する。否認が受信されなかった場合、フローはブロック116に続行する。

40

【0031】

リンク活動を検出するためのブロック106と116で配備されるメカニズムは、同じ

50

または異なる可能性がある。リンク検出メカニズムの1例は、ある定った期間にわたって受信される低速フレームの平均数をカウントすることである。このようにして、バックグラウンド雑音のせいとときおりさらに高い速度のフレームが生じる場合、有効な連続する音声信号の欠如は依然として検出される。好ましい実施形態においては、ボコーダフレームは、20 msecあたり1という速度で無線で(over the air)転送される。ブロック106と116のメカニズムは、16個の連続するフレームをモニタすることがある。フレームの16のうちの15が1/8レートデータを有する場合、リンク活動はアクティブな使用を示すほど十分ではない。

【0032】

基地局が通信マネージャに代わりのPTT__オフ表示を送ると、通信マネージャは、代わりの表示を遠隔装置から直接受信されるPTT__オフ表示と区別できることもあれば、できないこともある。通信マネージャは、代わりのPTT__オフ表示を受信すると、遠隔装置にシステム通話者特権の否認を送信することにより応答することがある。通信マネージャが代わりのPTT__オフ表示と遠隔装置によって作成されたPTT__オフ表示を区別できない場合、通信マネージャは、それが受信するあらゆるPTT__オフ表示に応じて否認を送信する可能性がある。送信マネージャは、その2つを区別できる場合、代わりのPTT__オフが受信されるときだけ否認を送る必要がある。好ましい実施形態においては、否認は、遠隔装置に逆方向リンクトラフィックチャンネル上で送られる。遠隔装置は、否認に応じて、アクティブ音声信号を送信するのを停止し、不活動(inactive)になるか、あるいはハング状態に入るかのどちらかである。遠隔装置は、ユーザに警告する(alerting)か、あるいは是正処置を講じることによって応答することがある。

【0033】

図2に示されるフローチャートが何を行うために動作するのかに注意されたい。通常、ブロック106、108、110および112から成る一番上のループは、第1シナリオに関係する。一番上のループは、アクティブな音声またはデータ通信が受信されるまでリンク活動をモニタする。上部ループが終了すると、一般的にはブロック116、118、120および122から成る下部ループは第2シナリオに関係する。下部ループは、呼が進行するにつれて入ってくる信号のリンク活動をモニタし続ける。しきい値1としきい値2の値が同じ値である必要がないことに注意されたい。これらの値が同じ値として選択されると、ループは単一ループに崩壊する(collapses)。もっとも一般的な状況においては、しきい値1は、しきい値2より小さい値を有する。ユーザが最初にブッシューツールボタンを押す場合、それは、そのユーザは何かと通信することを望んでいるからであると仮定される。そのユーザがただちにメッセージを通信し始めない場合、それは、おそらく、エラーあるいはシステムをデッドロックしようとする意図的な試みがあったためである。ユーザが話し始めると、そのユーザは会話中休止することがあり得ると仮定されるため、しきい値2は長いものとなる。しきい値1は、5 - 10秒のような値を有することがある。しきい値2は10 - 20秒のような値を有することがある。

【0034】

もっとも一般的な実現例においては、本発明は、システムデッドロックを防ぐためにブッシューツールシステム内の音声またはデータ情報の不在をモニタするための方法および装置である。言うまでもなく、図2に示される一般的な原則は、非常に多数の異なる実施例に適用できるだろう。例えば、最低速度のフレームは別の実施例では1/8レートフレームでなくてもよい。本発明は、マイクロフォンまたは他の音声経路構成要素(component)が遠隔装置で故障し、そのために音声信号がその遠隔装置から送信されなかった場合にもデッドロックを防止する。本発明の技術的範囲内の多くの変形および実施がある。実施は、本発明のすべての要素を含む可能性があるが、図2のフローチャートに必ずしも従わない。例えば、任意の時点で基地局が遠隔装置からPTT__オフ表示を受信すると、フローチャートプロセス全体が打切られる(aborted)という事実が、前記図で明白である。明らかに、同じ効果は、定期的な問合せ(inquiry)よりむしろ中断を使用することにより達成できるだろう。また、ブロックを、システムの動作に影響を与えずにフロー内にお

いて並べ直すことができる。また、この明細書本文が「遠隔」装置を指す場合でも、装置のうちのいくつかは有線装置である可能性もあることに注意する。

【 0 0 3 5 】

好ましい実施形態に関する前記説明は、当業者が本発明を作るまたは使用することができるようにするために提供される。これらの実施例に対する多様な修正は、当業者にとって容易に明らかとなり、ここに定められる一般的な原則は、本発明の能力を使用しなくても他の実施例に適用できる。従って、本発明はここに示される実施例に限られるのではなく、ここに開示される原則と新規特徴に一致するもっとも広い範囲を与えられなければならない。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

10

[1] 下記のステップを具備する、1セットの遠隔装置が、一度に1つ放送することにより互いに通信するディスパッチシステムにおけるデッドロックを妨げるための方法：

基地局で遠隔装置から、システム通話者になる要求を受信する；

前記基地局で、通信マネージャから、前記遠隔装置のシステム通話者になる認可を受信する；

前記基地局で前記遠隔装置から一連のデータをモニタし、音声活動を検出する；

前記基地局によって前記通信マネージャに対し、前記音声活動がしきい値を下回ると前記遠隔装置の前記システム通話者としてやめるための代替の要求を送る。

[2] 下記のステップを具備する、ある時点での単一遠隔装置が、システム通話者として指定されることがあるプッシューツートークシステムでデッドロックを妨げる方法：

20

現在、前記システム通話者として指定されている遠隔装置からのリンク活動をモニタする；

リンク活動の欠如が検出される場合、前記遠隔装置にシステム通話者特権の否認を送る。

。

[3] 前記モニタするステップは下記のステップを具備する、上記 [2] に記載の方法：

前記遠隔装置から受信される信号のスペクトル内容を調べる；

第1の所定しきい値に前記スペクトル内容を比較する；

前記スペクトル内容が、前記第1の所定しきい値を下回る場合にリンク活動の欠如を決定する。

[4] 前記遠隔装置から受信される信号がデジタルデータを具備する、ここにおいて前記調べるステップが下記のステップを具備する、上記 [2] に記載の方法：

30

前記デジタルデータの「1」と「0」という論理状態の間の遷移を調べる；

前記遷移の平均数が、第1の所定しきい値を下回る場合に、リンク活動の前記欠如が存在すると決定する。

[5] 前記遠隔装置から受信される信号がデジタルデータを具備する、ここにおいて前記モニタするステップが下記のステップをさらに具備する、上記 [2] に記載の方法：

受信されたデジタルデータの総数に比較して、前記デジタルデータ内の「1」という論理状態の発生の平均数を求める；

前記発生の平均数が、第1しきい値を下回る場合、または第2しきい値を上回る場合に、前記リンク活動の欠如が存在すると決定する。

40

[6] 前記遠隔装置からの信号はフレーム中に編成された可変速度データを具備し、事前に選択されたデータ速度のセットのうちの1つを有する各フレームが、前記リンク活動の欠如を決定するために前記フレームを評価するステップをさらに具備する、上記 [2] に記載の方法。

[7] 前記遠隔装置からの信号はフレーム中に編成される可変速度データを具備し、各フレームが事前に選択されたデータ速度のセットのうちの1つを有する、ここにおいて前記モニタするステップが下記のステップをさらに具備する、上記 [2] に記載の方法：

事前に選択されたデータ速度の前記セットのうちの最低のもので前記遠隔装置から受信されるフレームの平均数を求める、

前記フレームの平均数が、第1の時間の長さの間に第1しきい値を超える場合に、前記

50

リンク活動の欠如が存在すると決定する。

[8] 前記モニタするステップが下記のステップをさらに具備する、上記 [7] に記載の方法：

多数のフレームが、事前に選択されたデータ速度の前記セットのうちの前記最低のもの以外の速度で受信される場合に、リンク活動の初期存在を検出する；

前記フレームの平均数が、第 2 の時間の長さの間に第 2 しきい値を超える場合に、前記リンク活動の初期存在を検出後、前記リンク活動の欠如が存在すると決定する。

[9] 前記第 2 の時間の長さは、前記第 1 の時間の長さより大きい、上記 [8] に記載の方法。

[10] 下記のステップを具備する、ディスパッチシステムにおいてデッドロックを妨げる方法： 10

第 1 遠隔装置によってシステム通話者として使用するための通信リソースを確立する；

前記第 1 遠隔装置からシステム通話者特権に対する要求を受信する；

前記システム通話者特権を前記第 1 遠隔装置に認める；

前記第 1 遠隔装置からトラフィック信号を受信する；

前記トラフィック信号に関するリンク活動をモニタする；

前記リンクが不活動になる場合に、前記第 1 遠隔装置に対する前記システム通話者特権を否認する。

[11] 前記リンク活動が所定レベル以下に減少するときに、リンクは不活動と定められる、上記 [10] に記載の方法。 20

[12] 前記通信リソースを確立する前記ステップの反復を必要とすることなく、前記システム通話者になるためのそれ以降の要求を条件にして、前記第 1 遠隔装置による使用のために前記通信リソースを受信するステップをさらに具備する、上記 [10] に記載の方法。

[13] 前記トラフィック信号は符号分割多元接続信号である、上記 [10] に記載の方法。

[14] 前記トラフィック信号は時分割多元接続信号である、上記 [10] に記載の方法。

[15] 前記第 1 遠隔装置に対する、前記システム通話者特権を否認するステップが下記のステップをさらに具備する、上記 [10] に記載の方法： 30

基地局から通信マネージャに、前記システム通話者特権を終了するための代わりの要求を前記第 1 遠隔装置に送る；

前記通信マネージャから前記基地局へシステム通話者特権の否認を送ることによって、前記代わりの要求に応える；

前記基地局から前記第 1 遠隔装置にシステム通話者特権の前記否認を送る。

[16] 下記のステップをさらに具備する、上記 [15] に記載の方法：

前記システム通話者特権からの開放を要求するオフ表示を、前記遠隔装置から前記基地局に送る；

前記第 1 遠隔装置の前記システム通話者特権を終了する要求を、前記基地局から前記通信マネージャに対し、前記オフ表示に応じて送る； 40

前記通信マネージャから前記基地局に前記否認表示を送る。

[17] 前記第 1 遠隔装置からの前記トラフィック信号はフレーム中に編成された可変速度データを具備し、各フレームが事前に選択されたデータ速度のセットのうちの 1 つを有する、ここにおいて前記モニタするステップが下記のステップをさらに具備する、上記 [10] に記載の方法：

前記基地局で、事前に選択されたデータ速度の前記セットのうちの最低のデータ速度での前記トラフィック信号内のフレームの平均数を求める；

前記フレームの平均数が、第 1 の時間の長さの間に第 1 しきい値を超える場合に、前記リンク活動が前記所定レベルを下回ると決定する。

[18] 前記モニタするステップは、下記のステップをさらに具備する上記 [17] に 50

記載の方法：

前記基地局で、前記リンク活動の初期存在を検出する；

前記フレームの平均数が、第2の時間の長さの間に第2しきい値を超えるとときに、前記リンク活動の前記初期存在を検出後、前記リンク活動が前記所定レベルを下回ったと決定する。

[19] 前記リンク活動の初期存在を検出する前記ステップは、前記トラフィックチャンネル内で、前記データ速度のうちの前記最低のデータ速度以外のデータ速度でのフレームの数を検出するステップを具備する、上記[18]に記載の方法。

[20] 下記を具備する、遠隔装置にサービスを提供するように構成されるディスパッチシステム内でデッドロックを妨げるためのシステム：

1セットの他の遠隔装置へ放送伝送するために可変速度データを送る、システム通話者として指定された、遠隔装置と；

前記可変速度データを受信し、リンク活動を検出するために前記可変速度データをモニタし、前記可変速度データを前記セットの他の遠隔装置に放送する基地局と、

前記リンク活動が所定レベルを下回る場合に前記基地局から代わりの遠隔装置開放表示信号を受信し、前記遠隔装置に前記可変速度データの伝送をやめるように命令できるように、前記遠隔装置への伝送のために前記基地局に対し開放表示信号を発行する通信マネージャ。

[21] 単一の遠隔装置が、時間の任意の時点でシステム通話者として指定されるブッシューアーツークシステムにおいてデッドロックを妨げる装置であって、

現在、前記システム通話者として指定されている第1遠隔装置からのリンク活動をモニタするための手段と、

リンク活動の欠如が検出される場合、システム通話者特権の否認を前記第1遠隔装置に送るための手段と、

をさらに具備する、前記装置。

[22] 前記第1遠隔装置からの信号はフレーム中に編成された可変速度データを具備し、各フレームが事前に選択されたデータ速度のセットのうちの1つを有する、ここにおいて前記モニタするための手段は下記をさらに具備する、上記[21]に記載の装置：

前記事前に選択されたデータ速度の前記セットのうちの最低のデータ速度で前記第1遠隔装置から受信されるフレームの平均数を検出するための手段と；

前記リンク活動の欠如として、第1の時間の長さの間に第1しきい値を超える前記フレームの平均数を検出するための手段。

[23] 前記モニタするための手段は下記をさらに具備する、上記[21]に記載の装置：

フレームの数が、前記事前に選択されたデータ速度のセットのうちの前記最低のデータ速度以外の速度で受信される場合に、リンク活動の初期存在を検出するための手段と、

前記フレームの平均数が、第2の時間の長さの間に第2しきい値を超える場合に、前記リンク活動の初期存在を検出後、前記リンク活動の欠如を決定するための手段。

10

20

30

【図 1】

図 1

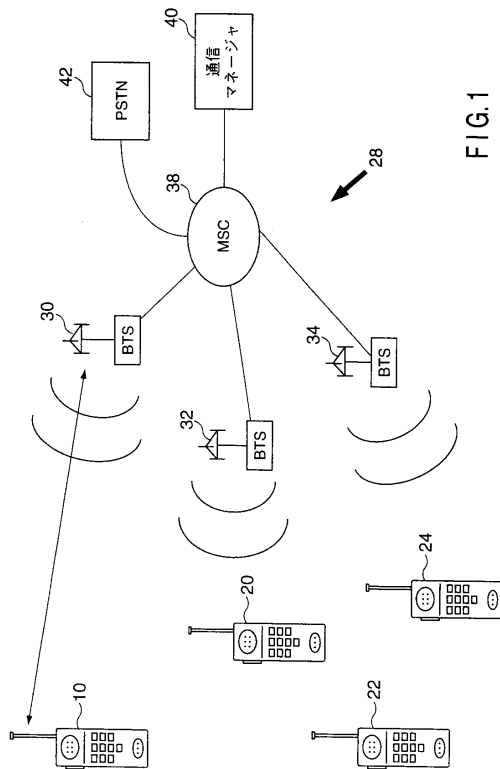


FIG. 1

【図 2】

図 2

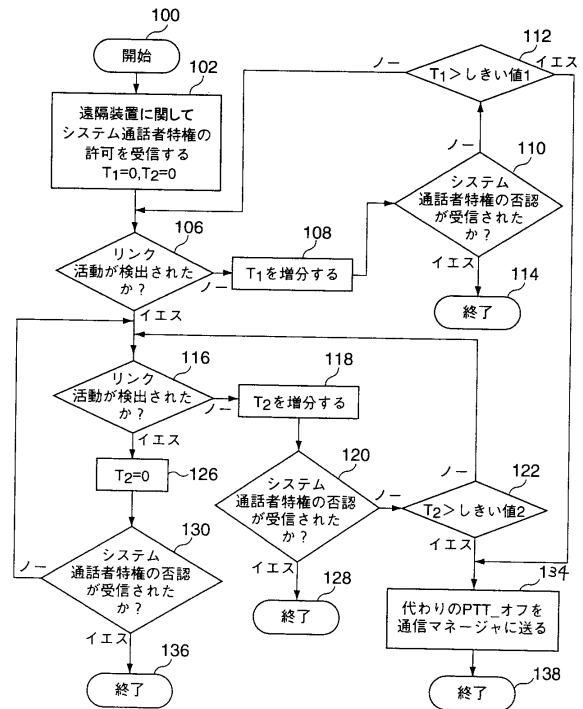


FIG. 2

フロントページの続き

- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 ユー・ドン・ヤオ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92126、サン・ディエゴ、カミニート・アルバレッツ
10923
- (72)発明者 マシュー・エス・グロブ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92037、ラ・ジョラ、ボーデュクス・アベニュー 27
57

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 特開2008-206169(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W4/00 - H04W99/00

H04B7/24 - H04B7/26