

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-251952
(P2007-251952A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
HO4M 3/00 (2006.01) HO4M 3/00 A 5K201

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-68927 (P2007-68927)	(71) 出願人	503023069 鴻富錦精密工業 (深▲セン▼) 有限公司 中華人民共和國広東省深▲セン▼市寶安区 龍華鎮油松第十工業区東環二路2号
(22) 出願日	平成19年3月16日 (2007.3.16)	(71) 出願人	500080546 鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司 台湾台北縣土城市自由街2號
(31) 優先権主張番号	095109187	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成18年3月17日 (2006.3.17)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

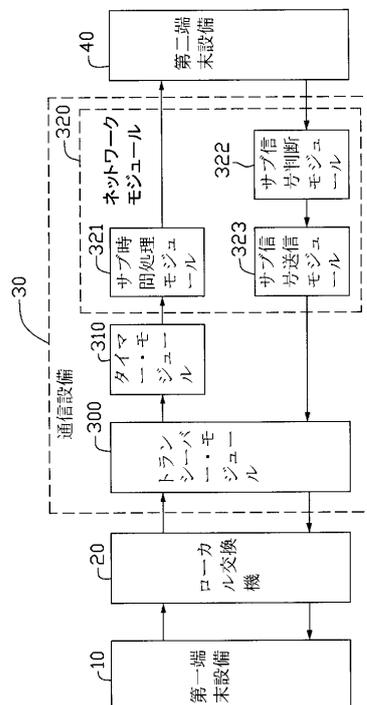
(54) 【発明の名称】 通信設備及び端末設備のデッドロックを避ける方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、端末設備のデッドロックを避ける通信設備を提供する。

【解決手段】本発明の通信設備は、トランシーバ・モジュール、タイマー・モジュール及びネットワークモジュールを備える。トランシーバ・モジュールはタイミング・スタート・アップ信号を生む。タイマー・モジュールはタイミングを行う。ネットワークモジュールは、サブ時間処理モジュール、サブ信号判断モジュール及びサブ信号送信モジュールを備える。サブ時間処理モジュールは、タイマー・モジュールのタイミングが一定の時間を越えると、端末設備の状態を検査するために端末設備に検査信号を送信する。サブ信号判断モジュールは、状態信号を受信し、状態信号のタイプを判断し、状態信号が通信終了信号であれば通信終了信号を送信する。サブ信号送信モジュールは、通信終了信号を受信し、トランシーバ・モジュールを介してローカル交換機に通信終了信号を送信する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末設備のデッドロックを避けることに用いられる通信設備であって、トランシーバー・モジュールと、タイマー・モジュール及びネットワークモジュールを備え、前記トランシーバー・モジュールは、ローカル交換機に通信接続されており、前記ローカル交換機から送信される通信完了信号を受信してタイミング・スタート・アップ信号を生むことに用いられ、前記タイマー・モジュールは、前記トランシーバー・モジュールに接続されており、前記タイミング・スタート・アップ信号を受信してタイミングを始めることに用いられ、前記ネットワークモジュールは、前記タイマー・モジュール及びトランシーバー・モジュールに接続されており、サブ時間処理モジュールと、サブ信号判断モジュール及びサブ信号送信モジュールを備え、前記サブ時間処理モジュールは、前記タイマー・モジュール及び前記端末設備に通信接続されており、前記タイマー・モジュールのタイミングが一定の時間を越えると、前記端末設備に検査信号を送信し、前記端末設備の状態を検査することに用いられ、前記サブ信号判断モジュールは、前記端末設備に通信接続されており、前記端末設備から送信される状態信号を受信し、且つ前記状態信号のタイプを判断し、もし前記状態信号が通信終了信号であれば、前記通信終了信号を送信することに用いられ、前記サブ信号送信モジュールは、前記サブ信号判断モジュール及びトランシーバー・モジュールに接続されており、前記サブ信号判断モジュールから送信される通信終了信号を受信し、且つ前記トランシーバー・モジュールに通信終了信号を送信し、前記ローカル交換機に通信終了信号を送信することを特徴とする通信設備。

10

20

【請求項 2】

通信設備用の、端末設備のデッドロックを避ける方法であって、
ローカル交換機から送信される通信完了信号を受信し、且つタイミング・スタート・アップ信号を送信するステップと、
前記タイミング・スタート・アップ信号を受信し、タイミングを始めるステップと、
タイミングが一定の時間を越えると、前記端末設備に検査信号を送信し、前記端末設備の状態を検査するステップと、
前記状態信号を受信し、前記状態信号が通信終了信号かどうかを判断し、もし前記状態信号が通信終了信号であれば、前記ローカル交換機に通信終了信号を送信するステップと、
を備えることを特徴とする端末設備のデッドロックを避ける方法。

30

【請求項 3】

前記通信設備は、タイミング時間内で前記端末設備から通信終了信号を受信したかどうかを判断するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の端末設備のデッドロックを避ける方法。

【請求項 4】

前記通信設備は、タイミング時間内で前記端末設備から通信終了信号を受信すると、タイミングを止めるステップをさらに備えることを特徴とする請求項 3 に記載の端末設備のデッドロックを避ける方法。

【請求項 5】

前記判断状態信号が通信終了信号でなければ、前記方法の操作を終わるステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の端末設備のデッドロックを避ける方法。

40

【請求項 6】

前記判断状態信号が通信終了信号であれば、前記サブ信号送信モジュールに通信終了信号を送信し、前記サブ信号送信モジュールは、前記状態信号を受信し、且つトランシーバー・モジュールによって、前記ローカル交換機に通信終了信号を送信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の端末設備のデッドロックを避ける方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、通信設備に関するものであり、特に端末設備のデッドロックを避ける通信設備に関するものである。

【背景技術】

【0002】

通信ネットワークの継続的な発展に従って、多くのユーザーが公衆交換電話ネットワークを使っていて、公衆交換電話ネットワークがトップ値に近くなって働く時、例えば、電話を切る信号を失う現象が発生する恐れがある。正常な通話ネットワークにおいて、第一ユーザーと第二ユーザーが皆電話を切ると、それぞれ電話を切る信号をローカル交換機に送信し、しかし、もしローカル交換機が第一ユーザーの電話を切る信号を失って、ただ第二ユーザーの電話を切る信号を受信すれば、ローカル交換機は、第一ユーザーが尚通話中であると認める。この時、第三ユーザーが第一ユーザーと通信しようとする時、ローカル交換機は、第一ユーザーが通話中であると表示するため、前記ローカル交換機が前記第一ユーザーの電話を切る信号を受信するまで、第三ユーザーが第一ユーザーと通信できない。もしローカル交換機が電話を切る信号をずっと受信しなければ、第一ユーザーのデッドロックを引き起こす。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の第一の目的は、前述の問題を解決し、端末設備のデッドロックを避ける通信設備を提供することである。

20

【0004】

本発明の第二の目的は、前述の問題を解決し、端末設備のデッドロックを避ける方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記第一目的を達成するため、本発明に係る通信設備は、端末設備のデッドロックを避けることに用いられ、ランシーバ・モジュールと、タイマー・モジュール及びネットワークモジュールを備える。前記ランシーバ・モジュールは、ローカル交換機に通信接続されており、前記ローカル交換機から送信される通信完了信号を受信してタイミング・スタート・アップ信号を生むことに用いられる。前記タイマー・モジュールは、前記ランシーバ・モジュールに接続されており、前記タイミング・スタート・アップ信号を受信してタイミングを始めることに用いられる。前記ネットワークモジュールは、前記タイマー・モジュール及びランシーバ・モジュールに接続されており、サブ時間処理モジュールと、サブ信号判断モジュール及びサブ信号送信モジュールを備える。前記サブ時間処理モジュールは、前記タイマー・モジュール及び前記端末設備に通信接続されており、前記タイマー・モジュールのタイミングが一定の時間を越えると、前記端末設備に検査信号を送信し、前記端末設備の状態を検査することに用いられる。前記サブ信号判断モジュールは、前記端末設備に通信接続されており、前記状態信号を受信し、且つ前記状態信号のタイプを判断し、もし前記状態信号が通信終了信号であれば、前記通信終了信号を送信することに用いられる。前記サブ信号送信モジュールは、前記サブ信号判断モジュール及びランシーバ・モジュールに接続されており、前記サブ信号判断モジュールから送信される通信終了信号を受信し、且つ前記ランシーバ・モジュールに通信終了信号を送信し、前記ローカル交換機に通信終了信号を送信する。

30

40

【0006】

前記第二目的を達成するため、本発明に係る端末設備のデッドロックを避ける方法は、通信設備に用いられ、前記方法は、ローカル交換機から送信される通信完了信号を受信し、且つタイミング・スタート・アップ信号を送信するステップと、前記タイミング・スタート・アップ信号を受信し、タイミングを始めるステップと、タイミングが定時を越えると、前記端末設備に検査信号を送信し、前記端末設備の状態を検査するステップと、状態信号を受信し、前記状態信号が通信終了信号であるかどうかを判断するステップと、もし

50

通信終了信号であれば、前記ローカル交換機に通信終了信号を送信するステップとを備える。

【発明の効果】

【0007】

本発明の端末設備のデッドロックを避ける通信設備及び方法は、公衆交換電話ネットワークの使用率を高め、公衆交換電話ネットワークがトップ期にある時、端末設備のデッドロックの発生確率を下げるができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1は、本発明の実施形態の通信設備30の適用環境を示す図である。本実施形態において、第一端末設備10は、ローカル交換機（地域交換機または市内交換機とも称す）20及び通信設備30を介して、第二端末設備40に通信接続される。本実施形態において、第一端末設備10及び第二端末設備40は、例えば、電話機などの公衆交換電話ネットワーク端末設備である。前記通信設備30は、受信ネットワーク設備である。前記第一端末設備10と第二端末設備40との通信が終わると、前記第一端末設備10は、前記ローカル交換機20に通信終了信号を送信し、前記ローカル交換機20は、前記通信設備30に通信完了信号を送信する。本実施形態において、通信終了信号は、電話を切る信号であって、通信完了信号は、ディスコネクト・パルス極性反転信号である。

10

【0009】

図2は、本発明の実施形態の通信設備30の構成を示すブロック図である。本実施形態において、通信設備30は、ランシーバ・モジュール300と、タイマー・モジュール310及びネットワークモジュール320を備える。前記ランシーバ・モジュール300は、ローカル交換機20に通信接続されており、前記ローカル交換機20から送信される通信完了信号を受信し、タイミング・スタート・アップ信号を生むことに用いられる。前記タイマー・モジュール310は、前記ランシーバ・モジュール300に接続されており、前記タイミング・スタート・アップ信号を受信しタイミングを始めることに用いられる。本実施形態において、前記タイマー・モジュール310のタイミング時間が20秒であって、もし20秒のタイミング過程において、前記通信設備30が前記第二端末設備40から送信される通信終了信号を受信すれば、前記タイマー・モジュール310は、タイミングを止め、前記通信設備30は、前記第二端末設備40の通信終了信号をローカル交換機に送信する。

20

30

【0010】

前記ネットワークモジュール320は、前記タイマー・モジュール310及びランシーバ・モジュール300に接続されており、前記ネットワークモジュール320は、サブ時間処理モジュール321と、サブ信号判断モジュール322及びサブ信号送信モジュール323を備える。前記サブ時間処理モジュール321は、前記タイマー・モジュール310に接続されており、且つ第二端末設備40に通信接続されており、前記タイマー・モジュール310のタイミングが一定の時間を越えると、前記第二端末設備40に検査信号を送信し、前記第二端末設備40の状態を検査することに用いられる。本実施形態において、前記タイマー・モジュール310が20秒のタイミングを越え、前記通信設備30が前記第二端末設備40から送信される通信終了信号を受信しなかった時、前記サブ時間処理モジュール321は、前記第二端末設備40に検査信号を送信し、前記第二端末設備40の状態を検査する。

40

【0011】

前記第二端末設備40は、前記サブ時間処理モジュール321からの検査信号を受信し、且つ前記サブ信号判断モジュール322に該検査信号に対応する状態信号を送信する。

【0012】

前記サブ信号判断モジュール322は、前記第二端末設備40に通信接続されており、前記状態信号を受信して前記状態信号のタイプを判断することに用いられる。本実施形態において、前記サブ信号判断モジュール322によって、もし前記状態信号が通信終了信

50

号だと判断すれば、前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 に通信終了信号を送信し、もし前記状態信号が通信終了信号でないと判断すれば、作動しない。前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 は、前記サブ信号判断モジュール 3 2 2 に接続されており、前記サブ信号判断モジュール 3 2 2 からの通信終了信号を受信し、且つ前記ランシーバ・モジュール 3 0 0 に通信終了信号を送信することに用いられる。前記ランシーバ・モジュール 3 0 0 は、前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 に接続されており、且つローカル交換機 2 0 に通信接続されており、前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 からの通信終了信号を受信し、且つ前記ローカル交換機 2 0 に通信終了信号を送信することに用いられる。前記ローカル交換機 2 0 が通信終了信号を受信すると、前記第二端末設備 4 0 がローカル交換機 2 0 にある通信状態を改め、即ち、前記第二端末設備 4 0 は、もう通信を終わり、新たな通信をすること

10

【 0 0 1 3 】

図 3 は、本発明の第二端末設備 4 0 のデッドロックを避ける方法を示すフローチャートである。第一端末設備 1 0 と第二端末設備 4 0 とが通信を終わると、ローカル交換機 2 0 は、まず第一端末設備 1 0 からの通信終了信号を受信し、通信設備 3 0 に通信完了信号を送信する。ステップ S 2 0 0 において、ランシーバ・モジュール 3 0 0 は、前記ローカル交換機 2 0 から送信される通信完了信号を受信し、タイミング・スタート・アップ信号を生み、タイマー・モジュール 3 1 0 にタイミング・スタート・アップ信号を送信する。ステップ S 2 0 2 において、前記タイマー・モジュール 3 1 0 は、タイミング・スタート・アップ信号を受信し、タイミングを始める。本実施形態において、タイミング時間は 2 0 秒である。ステップ S 2 0 4 において、前記タイマー・モジュール 3 1 0 は、通信設備 3 0 がタイミング時間内で前記第二端末設備 4 0 から通信終了信号を受信したかどうかを判断する。もし前記タイマー・モジュール 3 1 0 によって、通信設備 3 0 がタイミング時間内で前記第二端末設備 4 0 から通信終了信号を受信したと判断すると、ステップ S 2 0 6 において、前記タイマー・モジュール 3 1 0 は、タイミングを止め、作動を終わる。もし前記タイマー・モジュール 3 1 0 によって、通信設備 3 0 がタイミング時間内で前記第二端末設備 4 0 から通信終了信号を受信しなかったと判断すると、ステップ S 2 0 8 において、前記タイマー・モジュール 3 1 0 のタイミングが 2 0 秒を越えた後、サブ時間処理モジュール 3 2 1 は、第二端末設備 4 0 に検査信号を送信し、前記第二端末設備 4 0 の状態を検査する。前記第二端末設備 4 0 は、前記検査信号に基づいて、前記通信設備 3 0 に対応する状態信号を送信する。ステップ S 2 1 0 において、サブ信号判断モジュール 3 2 2 は、前記第二端末設備 4 0 からの状態信号を受信し、且つ該状態信号が通信終了信号であるかどうかを判断する。もし前記状態信号が通信終了信号であれば、ステップ S 2 1 2 において、通信設備 3 0 は、前記ローカル交換機 2 0 に通信終了信号を送信する。ステップ S 2 1 2 の過程において、サブ信号判断モジュール 3 2 2 がサブ信号送信モジュール 3 2 3 に通信終了信号を送信し、前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 は、サブ信号判断モジュール 3 2 2 からの通信終了信号を受信し、且つランシーバ・モジュール 3 0 0 によって、前記ローカル交換機 2 0 に通信終了信号を送信する。もし通信終了信号でなければ、前記サブ信号送信モジュール 3 2 3 は、作動しなく、該方法の操作を終わる。前記ローカル交換機 2 0 が電話を切る信号を受信すると、前記第二端末設備 4 0 がローカル交換機 2 0 にある状態を通信を創立することを待つ状態に改める。

20

30

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明の通信設備の適用環境を示す図である。

【 図 2 】 本発明の通信設備の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の端末設備のデッドロックを避ける方法を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

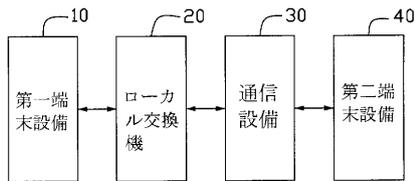
【 0 0 1 5 】

- 1 0 第一端末設備
- 2 0 ローカル交換機

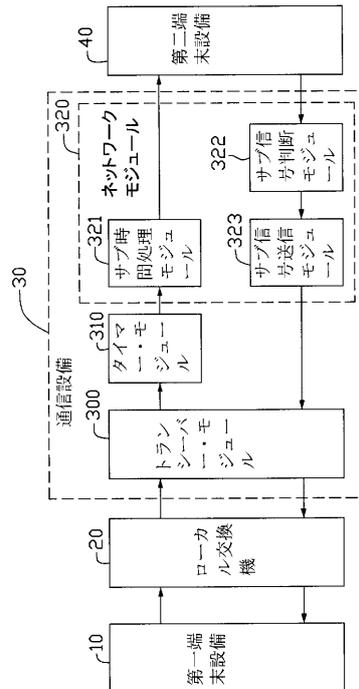
50

- 3 0 通信設備
- 4 0 第二端末設備
- 3 0 0 トランシーバー・モジュール
- 3 1 0 タイマー・モジュール
- 3 2 0 ネットワーク・モジュール
- 3 2 1 サブ時間処理モジュール
- 3 2 2 サブ信号判断モジュール
- 3 2 3 サブ信号送信モジュール

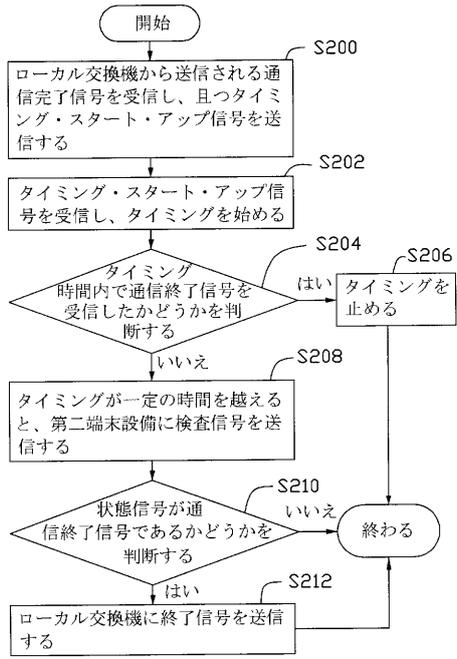
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 連 矩鋒

台湾台北県土城市自由街2号

Fターム(参考) 5K201 AA02 BC20 CC02 CD07 EA02 EC02 ED01 EE01 FA03