

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3678657号
(P3678657)

(45) 発行日 平成17年8月3日(2005.8.3)

(24) 登録日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H04M 11/00

H04M 11/00 302

H04M 11/04

H04M 11/04

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-34850 (P2001-34850)
 (22) 出願日 平成13年2月13日(2001.2.13)
 (65) 公開番号 特開2002-237900 (P2002-237900A)
 (43) 公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)
 審査請求日 平成14年1月17日(2002.1.17)

(73) 特許権者 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (73) 特許権者 000197366
 NECアクセステクニカ株式会社
 静岡県掛川市下俣800番地
 (74) 代理人 100085235
 弁理士 松浦 兼行
 (72) 発明者 館山 信二
 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株
 式会社内
 (72) 発明者 田中 秀明
 静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電
 気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ターミナルアダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも外付け電話を収容しており、該外付け電話とISDN網とを接続するターミナルアダプタにおいて、

前記外付け電話から発信指示があった時、2チャネルのBチャネルをすべて使用中で、かつ、前記発信指示が予め定めた緊急番号に対してのものであるという条件を満たすかどうか判定する判定手段と、

前記条件を満たすと判定されたときには、使用中の2チャネルのBチャネルのうち、後から使用中となった方のBチャネルを、強制的に切断する切断手段と、

前記切断手段により切断されたBチャネルを使用して前記発信指示された前記緊急番号へ発信処理をする発信手段と

を、ISDNのプロトコル変換用のS/T点インタフェース部に有することを特徴とするターミナルアダプタ。

【請求項2】

前記切断手段は、切断することとしたBチャネルに対応した呼番号値を用いてDチャネル上に切断メッセージを前記ISDN網へ送信する切断メッセージ送信手段と、前記切断メッセージの送信後に前記ISDN網からの切断完了を示す解放メッセージを受信するかどうか監視し、前記解放メッセージの受信を待って前記発信手段に対して前記緊急番号への発信処理を行わせる監視手段とよりなることを特徴とする請求項1記載のターミナルアダプタ。

【請求項 3】

少なくとも外付け電話を収容しており、該外付け電話と I S D N 網とを接続すると共に、互いにバス接続されている複数のターミナルアダプタにおいて、各ターミナルアダプタは、

前記外付け電話から発信指示があった時、前記 I S D N 網に対して発信処理を行う第 1 の発信手段と、

前記発信処理後に前記 I S D N 網から利用可回線／チャネル無しの理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出する検出手段と、

前記発信処理が予め定めた緊急番号への発信処理であり、かつ、前記検出手段により前記理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出したという条件を満たすかどうか判定する判定手段と、

前記条件を満たすと判定されたときには、現在使用中の B チャネルを強制的に切断する切断手段と、

前記切断手段により切断された B チャネルを使用して前記発信指示された前記緊急番号へ発信処理をする第 2 の発信手段と

を、I S D N のプロトコル変換用の S / T 点インタフェース部に有することを特徴とするターミナルアダプタ。

【請求項 4】

前記切断手段は、使用中の B チャネルに対応した呼番号値を用いて D チャネル上に切断メッセージを前記 I S D N 網へ送信する切断メッセージ送信手段と、前記切断メッセージの送信後に前記 I S D N 網からの切断完了を示す解放メッセージを受信するかどうか監視し、前記解放メッセージの受信を待って前記第 2 の発信手段に対して前記緊急番号への発信処理を行わせる監視手段とよりなることを特徴とする請求項 3 記載のターミナルアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はターミナルアダプタに係り、特に端末装置及び電話を I S D N 網 (Integrated Services Digital Network: サービス統合ディジタル網) に接続させるためのターミナルアダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】

I S D N における多目的ユーザ・網インタフェースの基本的インタフェース構造は、周知のように、情報チャネルである 64 k b p s の B チャネル (c h) が二つと、制御信号チャネルである 16 k b p s の D チャネル (c h) が一つとからなり、二つの B チャネルを別々に使用して別々の通信を同時に行いながら、これらの呼制御のための信号を送受信する D チャネルを使用してパソコン間のパケット通信を行うことができる。このことは、逆にいうと、B チャネルを二つ (以下、2 本ともいう) 同時に使用していると、他の電話機などで B チャネルを使用することはできないことを意味する。

【0003】

従って、従来は、B チャネルを 2 本使用中に、電話機から発信した場合は、使用中の B チャネルを切断しなければ発信ができず、使用中の B チャネルを切断するかどうかは、従来のターミナルアダプタ内の設定により決定されている。このため、ユーザが使用中の B チャネルの切断を許可する設定をターミナルアダプタに対してしていなかった場合は、緊急番号への発信でも B チャネルを 2 本使用中には発信することはできなかった。

【0004】

そこで、I S D N 公衆回線に接続された端末装置からの自動発呼時に、他の通信端末において、B チャネルを 2 本使用していても、端末装置からの発呼が緊急を要する場合は、使用中の B チャネルを回線から切り離して、端末装置からの発呼ができるように B チャネルを確保するようにした網制御装置が従来より知られている (特開平 11-74988 号公

10

20

30

40

50

報)。

【0005】

図3はこの網制御装置の一例の構成図を示す。同図において、端末網制御装置51は、回線終端手段52、端末通信手段53及びS/T点切断手段54からなり、回線終端手段52がISDN公衆回線のインタフェースLI点に接続されて回線を終端し、端末通信手段53が端末装置であるガスメータ55に接続され、S/T点切断手段54が外部の通信端末である電話機56やターミナルアダプタ57を接続するためのS/T点を提供すると共に、S/T点の外部入出力端子と内部S/T点との切断を行う。

【0006】

この端末網制御装置51では、ガスメータ55からのガス洩れ通報要求などの緊急を要する発呼要求が端末通信手段53にあると、端末通信手段53が回線終端手段52を介してISDN公衆回線に対してBチャンネルを使用した通信を要求し、そのとき他の通信端末(電話機56やターミナルアダプタ57など)がBチャンネルを2本使用している場合は、ISDN公衆回線からBチャンネルの使用不可の通知を受信するので、このときはS/T切断手段54へ切断要求信号をし、端末網制御装置51の下流のS/T点に接続された電話機56及びターミナルアダプタ57を回線から切り離す。これにより、ガスメータ55が使用するBチャンネルを確保することができる。

10

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、上記の公報記載の端末網制御装置51は、下流のS/T点に接続されたすべての通信端末を回線から切り離してしまうので、ガスメータ55がBチャンネルを使用する場合には、Bチャンネルが1本余るにもかかわらず、他の通信端末が通信できなくなってしまう。

20

【0008】

また、従来のターミナルアダプタは、Bチャンネルの切断ができるのは自装置内でBチャンネルを2本使用している場合のみであり、バス接続されている別のターミナルアダプタがBチャンネルを1本使用しているときには、切断ができない。

【0009】

本発明は以上の点に鑑みなされたもので、緊急を要する発信要求に対して他の通信端末の通信切断を極力少なくしてBチャンネルを確保し得るターミナルアダプタを提供することを

30

【0010】

また、本発明の他の目的は、バス接続されている別のターミナルアダプタがBチャンネルを1本使用していてもBチャンネルを切断し得るターミナルアダプタを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の目的を達成するため、少なくとも外付け電話を収容しており、外付け電話とISDN網とを接続するターミナルアダプタにおいて、外付け電話から発信指示があった時、2チャンネルのBチャンネルをすべて使用中で、かつ、発信指示が予め定めた緊急番号に対してのものであるという条件を満たすかどうか判定する判定手段と、条件を満たすと判定されたときには、使用中の2チャンネルのBチャンネルのうち、後から使用中となった方のBチャンネルを、強制的に切断する切断手段と、切断手段により切断されたBチャンネルを使用して発信指示された緊急番号へ発信処理をする発信手段とを、ISDNのプロトコル変換用のS/T点インタフェース部に有することを特徴とする。

40

【0012】

この発明では、Bチャンネルを2チャンネルすべて使用していても、緊急番号の発信指示があったときには、使用中の2チャンネルのBチャンネルのうち、後から使用中となった方のBチャンネルを切断して、切断したBチャンネルを使用して緊急番号への発信を優先させることができる。

【0013】

50

また、上記の目的を達成するため、本発明における上記の切断手段は、切断することとしたBチャンネルに対応した呼番号値を用いてDチャンネル上に切断メッセージをISDN網へ送信する切断メッセージ送信手段と、切断メッセージの送信後にISDN網からの切断完了を示す解放メッセージを受信するかどうか監視し、解放メッセージの受信を待って発信手段に対して緊急番号への発信処理を行わせる監視手段とよりなることを特徴とする。

【0014】

この発明では、使用中のBチャンネルの回線切断と、回線切断完了の待ち合わせを自動的にを行い、ユーザに対して通常の発信と同じユーザインタフェースを提供することかできる。

【0015】

また、本発明は上記の目的を達成するため、少なくとも外付け電話を収容しており、外付け電話とISDN網とを接続すると共に、互いにバス接続されている複数のターミナルアダプタにおいて、各ターミナルアダプタは、外付け電話から発信指示があった時、ISDN網に対して発信処理を行う第1の発信手段と、発信処理後にISDN網から利用可回線／チャンネル無しの理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出する検出手段と、発信処理が予め定めた緊急番号への発信処理であり、かつ、検出手段により理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出したという条件を満たすかどうか判定する判定手段と、条件を満たすと判定されたときには、現在使用中のBチャンネルを強制的に切断する切断手段と、切断手段により切断されたBチャンネルを使用して発信指示された緊急番号へ発信処理をする第2の発信手段とを、ISDNのプロトコル変換用のS/T点インタフェース部に有することを特徴とする。

【0016】

この発明では、発信処理後にISDN網から利用可回線／チャンネル無しの理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出したときは、バス接続されている他のターミナルアダプタがBチャンネルを1チャンネル使用中であると判断し、発信処理が予め定めた緊急番号への発信処理の場合には、自己が使用中のBチャンネルが1チャンネルであっても、その1チャンネルのBチャンネルを切断して、切断されたBチャンネルを使用して発信指示された緊急番号へ発信処理をするようにしたため、バス接続された他のターミナルアダプタがBチャンネルを1チャンネル使用中であっても、緊急番号への発信を妨げられることなく行える。

【0017】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明になるターミナルアダプタの一実施の形態のブロック図を示す。同図において、ターミナルアダプタ10は、ISDN網30に接続され、デジタル信号をISDN網30のプロトコルに変換するS/T点インタフェース部11と、端末装置41との間でデータの送受信を行うDTEインタフェース部12と、外付け電話42、43との間でアナログ音声信号とデジタル音声信号（PCM符号）を相互に変換するPCM変換回路13及び14とから構成されている。

【0018】

また、ターミナルアダプタ20はターミナルアダプタ10と同一構成であり、互いにバス接続されている。図1では図示を省略したが、ターミナルアダプタ20にも、外付け電話や端末装置などが接続される。

【0019】

次に、図1の実施の形態の動作について説明する。まず、バス接続されているターミナルアダプタ20がBchを使用していないときの動作について、図2のフローチャートを併せ参照して説明する。ターミナルアダプタ10内のS/T点インタフェース部11は、例えば外付け電話42からPCM変換回路13を通して発信の指示を受けると、その時点でBchを2本使用しているかどうかチェックする（ステップ101）。Bchを1本使用しているか、2本とも使用していないときは、PCM変換回路13から入力される発信番号へISDN網30を介して発信する動作を行う（ステップ106）。

【0020】

一方、発信の指示を受けた時に端末装置 4 1 又は外付け電話 4 3 の指示により既に B c h を 2 本すべて使用中であるときには、S / T 点インタフェース部 1 1 は、入力される発信番号が予め定めた緊急番号（例えば、「1 1 0」、「1 1 9」など）であるかどうか判定する（ステップ 1 0 2）。緊急番号でないときには、発信を行わずに発信元の外付け電話 4 2 に対して、発信に失敗したことを通知する（ステップ 1 0 3）。

【0 0 2 1】

他方、外付け電話 4 2 からの発信の指示が緊急番号に対するものであるときには、S / T 点インタフェース部 1 1 は予め定めた方法により、使用中の 2 本の B チャンネルのうちの一方又は両方を選択して、その B チャンネルに対応した呼番号値を用いて D チャンネル上に切断メッセージを送信する（ステップ 1 0 4）。ここで、「予め定めた方法」には、例えば、10

【0 0 2 2】

切断メッセージは、S / T 点インタフェース部 1 1 から I S D N 網 3 0 を介して通信中の端末に送信され、ここで受信されて応答があると、I S D N 網 3 0 から切断完了を示す解放メッセージがターミナルアダプタ 1 0 へ返送される。そこで、S / T 点インタフェース部 1 1 は、切断メッセージ送信後は解放メッセージを受信したかどうか監視し（ステップ 1 0 5）、解放メッセージを受信した場合は、外付け電話 4 2 から指示された緊急番号に対して発信処理を行う（ステップ 1 0 6）。

【0 0 2 3】

従って、この実施の形態では、ステップ 1 0 4 で予め定めた方法により B c h の一つを選択して、その B チャンネルに対応した呼番号値を用いて D チャンネル上に切断メッセージを送信することとした場合は、B c h を 2 本使用中であっても外付け電話 4 2 から緊急番号への発信指示があったときには、使用中の B c h のうちの 1 本は強制的に切断して、外付け電話 4 2 から緊急番号への B c h を使用しての発信処理が妨げられることなく優先してできることは勿論のこと、それまで使用中であった B c h 2 チャンネルのうちの 1 チャンネルは引き続き使用可能である。20

【0 0 2 4】

また、この実施の形態では、使用中の B c h の 1 チャンネルを強制的に切断する処理と切断完了の待ち合わせが自動的に行われるので、ユーザに対しては通常の発信と同じユーザインタフェースを提供することができる。これは、ユーザの判断能力が通常よりも著しく低下する可能性がある、緊急番号への発信時において特に有効である。30

【0 0 2 5】

次に、ターミナルアダプタ 1 0 とバス接続されているターミナルアダプタ 2 0 が、B c h を 1 チャンネルずつ使用しているときの動作について説明する。ターミナルアダプタ 1 0 内の S / T 点インタフェース部 1 1 は、ターミナルアダプタ 2 0 が B c h を使用しておらず、かつ、ターミナルアダプタ 1 0 が B c h を 1 チャンネルだけ使用している場合に、例えば外付け電話 4 2 から発信指示があったときは、前述したように発信番号へ発信処理を行う。しかし、このときターミナルアダプタ 1 0 が B c h を既に 1 チャンネル使用中であるときには、I S D N 網 3 0 からターミナルアダプタ 1 0 に対して理由表示 # 3 4（利用可回線 / チャンネル無し）を含んだ解放完了メッセージが返送される。40

【0 0 2 6】

ターミナルアダプタ 1 0 内の S / T 点インタフェース部 1 1 は、この理由表示 # 3 4 の解放完了メッセージを受信したとき、外付け電話 4 2 からの発信の指示が、電話番号「1 1 0」や「1 1 9」等の緊急番号に対するものであるかどうか判定し、緊急番号であった場合は、使用中の B チャンネルに対応した呼番号値を用いて D チャンネル上に切断メッセージを I S D N 網 3 0 へ送信する。そして、切断メッセージ送信後に I S D N 網 3 0 からの切断完了を示す解放メッセージを受信するかどうか監視し、解放メッセージの受信を待って緊急番号への発信処理を行う。

【0 0 2 7】

このように、この実施の形態では、発信処理した直後に、I S D N 網 3 0 から理由表示 #50

34の解放完了メッセージを受信したときには、バス接続されている他のターミナルアダプタ20がBchを1チャンネル使用中であると判断し、緊急番号への発信指示に対してのみ、自分が現在使用中のBch1チャンネルについて切断して、緊急電話の発信を優先するようにしたため、外付け電話から緊急番号へのBchを使用しての発信処理が妨げられることなく優先してできる。また、このとき、バス接続されているターミナルアダプタ20の通信は、そのまま継続できる。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、Bチャンネルを2チャンネルすべて使用していても、緊急番号の発信指示があったときには、緊急番号の発信ができる。緊急番号への発信は、時には人命に関することもあるので、使用中のBチャンネルのうちの少なくとも1チャンネルを切断して、切断したBチャンネルを使用して緊急番号への発信を優先させることができる。このとき、使用中のBチャンネルのうちの1チャンネルのみを切断することとすることにより、それまで使用中のBチャンネルのうちの1チャンネルは、緊急番号の発信が行われても、引き続き使用を確保することができ、他のBチャンネルに与える影響を最小限にすることができる。

10

【0029】

また、本発明によれば、使用中のBチャンネルの回線切断と、回線切断完了の待ち合わせを自動的に行い、ユーザに対して通常の発信と同じユーザインタフェースを提供するようにしたため、ユーザがBチャンネルの切断を要求するための特別な操作を不要にできる。これは、ユーザの判断能力が通常時よりも著しく低下する可能性がある緊急番号発信時にとって特に有効である。

20

【0030】

更に、本発明によれば、発信処理後にISDN網から利用可回線／チャンネル無しの理由表示を含んだ解放完了メッセージの受信を検出したときは、発信処理が予め定めた緊急番号への発信処理の場合には、自己が使用中のBチャンネルを切断して、切断されたBチャンネルを使用して発信指示された緊急番号へ発信処理をするようにしたため、バス接続された他のターミナルアダプタと本発明のターミナルアダプタとがそれぞれBチャンネルを1チャンネル使用中であっても、緊急番号への発信を優先して行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のブロック図である。

【図2】図1の動作説明用フローチャートである。

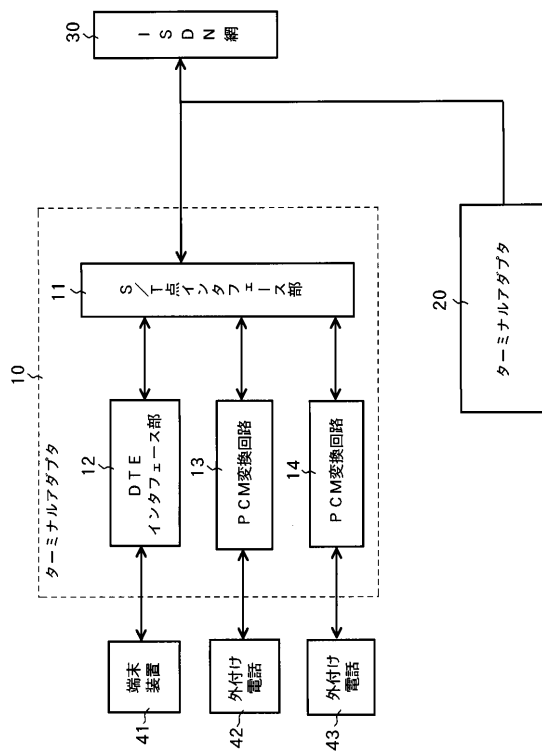
【図3】従来の端末網制御装置の一例のブロック図である。

【符号の説明】

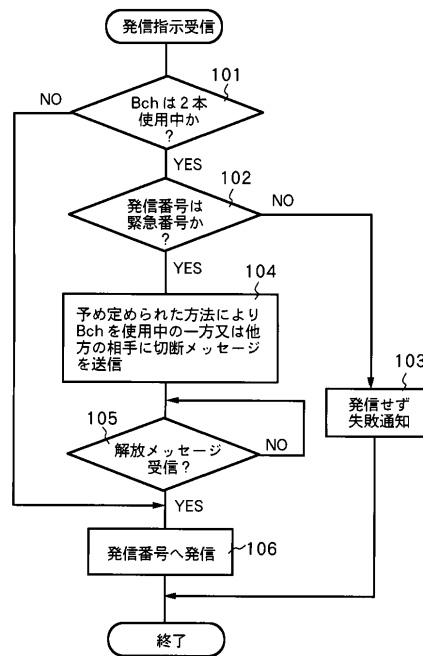
- 10、20 ターミナルアダプタ
- 11 S／T点インタフェース部
- 12 DTEインタフェース部
- 13、14 PCM変換回路
- 30 ISDN網
- 41 端末装置
- 42、43 外付け電話

40

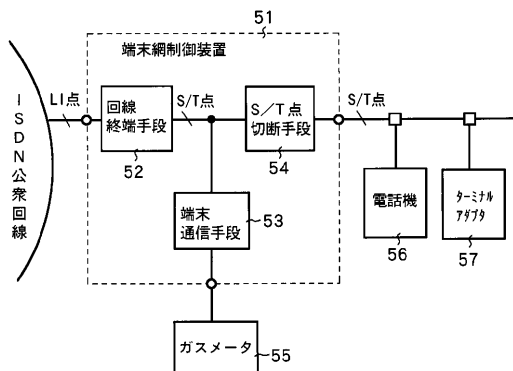
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 松元 伸次

- (56)参考文献 特開2000-341441 (JP, A)
特開平07-107206 (JP, A)
特開平10-093727 (JP, A)
特開2000-151840 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04M 11/00-11/10