

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5241767号  
(P5241767)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>HO4M</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M	1/00	H
<b>HO4M</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M	9/00	F
<b>GO6F</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO6F	13/00	351A

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-98655 (P2010-98655)  
 (22) 出願日 平成22年4月22日(2010.4.22)  
 (65) 公開番号 特開2011-229056 (P2011-229056A)  
 (43) 公開日 平成23年11月10日(2011.11.10)  
 審査請求日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 浮穴 智  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三  
 菱電機株式会社内  
 審査官 宮崎 賢司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プログラマブルコントローラのプログラミングを行うプログラミングツールが搭載された端末装置において、

前記プログラミングツールは、  
 音声データを圧縮する音声圧縮部と、

前記圧縮された音声データを指定された送信先にサイクリック伝送にて定期的にデータ  
 送信が行われるネットワークを介してトランジェント伝送させる音声通信 I / F 部とを備  
 えることを特徴とする端末装置。

【請求項2】

前記プログラミングツールは、

前記圧縮された音声データを解凍する音声解凍部をさらに備えることを特徴とする請求  
 項1に記載の端末装置。

【請求項3】

音声を変換して前記端末装置に入力し、前記音声データを音声に変換して  
 外部に出力するヘッドセットをさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の  
 端末装置。

【請求項4】

予め登録された送信先の候補の中から今回の音声データの送信先を選択する表示画面を  
 表示する表示装置をさらに備えることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載

の端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は端末装置に関し、特に、サイクリック伝送にて定期的にデータ交信を行うネットワーク上で音声データを送受信する端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

システムの立上げや現地調整では、現場や電気室などの様々な場所に設置されたプログラマブルコントローラや表示器間において、連絡を取り合いながら作業が行われる。ここで、システムの立上げや現地調整において、音声で連絡を取り合う方法として、特定小電力トランシーバや携帯電話を用いる方法がある。

10

【0003】

また、特許文献1には、音声入力をスイッチ入力などと同等に取り扱ってプログラムが組めるようにし、音声入力による機器・プラント制御を一般ユーザのレベルに極めて手軽に実施できるようにした音声入力機能付きプログラマブルコントローラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特開昭61-33505号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、音声で連絡を取り合う場合に特定小電力トランシーバを用いる方法では、通話可能距離が短く、また通話不能の箇所が多いという問題があった。

【0006】

携帯電話を用いる方法では、比較的通話し易いものの、通信コストがかさむ上に、建物の地下などでは通信不能になるという問題があった。

【0007】

30

内線電話や専用線を用いる方法もあるが、配線工事や専用の通信設備が必要になり、設置費用がかさむ上に、設置に時間がかかるという問題があった。

【0008】

特開昭61-33505号公報に開示された方法では、音声入力でプログラムを組むことができるが、現場や電気室などの様々な場所に設置されたプログラマブルコントローラや表示器間において音声で連絡を取り合うことはできないという問題があった。

【0009】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、現場や電気室などの様々な場所に設置されたプログラマブルコントローラや表示器間において、専用線を設けることなく、音声による安定した通信環境を構築することが可能な端末装置を得ることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、プログラマブルコントローラのプログラミングを行うプログラミングツールが搭載された端末装置において、前記プログラミングツールは、音声データを圧縮する音声圧縮部と、前記圧縮された音声データを指定された送信先にサイクリック伝送にて定期的にデータ交信が行われるネットワークを介してトランジェント伝送させる音声通信I/F部とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

この発明によれば、現場や電気室などの様々な場所に設置されたプログラマブルコント

50

ローラや表示器間において、専用線を設けることなく、音声による安定した通信環境を構築することが可能という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明に係る端末装置が適用されるプログラマブルコントローラ間のネットワークの実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1の表示装置に表示される通信画面の一例を示す図である。

【図3】図3は、図1のネットワーク上で行われる音声データの送信処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】図4は、図1のネットワーク上で行われる音声データの受信処理の一例を示すフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明に係る端末装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0014】

実施の形態 .

図1は、本発明に係る端末装置が適用されるプログラマブルコントローラ間のネットワークの実施の形態の概略構成を示すブロック図である。図1において、プログラマブルコントローラP1～P4には、各種データの演算処理を行うCPUユニットU1～U4およびサイクリック伝送SYにて各局と定期的にデータ交信を行うネットワークユニットW1～W4が設けられている。ここで、例えば、ネットワークユニットW1には、ネットワークNWを介してプログラマブルコントローラP1～P4とサイクリック伝送SYにて定期的にデータ交信を行うサイクリック伝送部2および指定された送信先とトランジェント伝送TRにてデータ交信を行うトランジェント伝送部2bが設けられている。なお、ネットワークユニットW2～W4にも、ネットワークユニットW1と同様にサイクリック伝送部2aおよびトランジェント伝送部2bを設けることができる。

20

【0015】

ここで、サイクリック伝送SYでは、同一のネットワークNW内のプログラマブルコントローラP1～P4が順番に自局のデータをネットワークNW上に送信し、この時送信していないプログラマブルコントローラP1～P4がこのデータを一齐に受信する。そして、各プログラマブルコントローラP1～P4による送信時間が互いに重ならないようにして以上の動作が各プログラマブルコントローラP1～P4にて順次繰り返される。生産設備間の制御情報を共有するためのオン/オフ信号や演算データの受け渡しは、各プログラマブルコントローラP1～P4間でデバイスメモリを共用にした領域の間で行われる。この領域はネットワークパラメータにて指定され、送受信プログラムは不要である。

30

【0016】

また、トランジェント伝送TRでは、通信要求が発生した時に対象の局間で1対1でデータ交信が行われる。このトランジェント伝送TRでは、専用命令での送受信プログラムにより送受信が行われる。

40

【0017】

端末装置T1～T4には、プログラマブルコントローラP1～P4のプログラミングを行うプログラミングツール1が搭載されている。なお、端末装置T1～T4としては、例えば、パーソナルコンピュータを用いることができる。そして、プログラミングツール1には、音声データを圧縮する音声圧縮部1b、圧縮された音声データを指定された送信先にネットワークNWを介してトランジェント伝送させる音声通信I/F部1aおよび圧縮された音声データを解凍する音声解凍部1cが設けられている。なお、端末装置T2～T4にも、端末装置T1と同様にプログラミングツール1を設けることができる。

【0018】

また、端末装置T1～T4には、各種情報を表示する表示装置D1～D4がそれぞれ接

50

続されるとともに、音声を音声データに変換して端末装置 T 1 ~ T 4 にそれぞれ入力したり、音声データを音声に変換して外部に出力したりするヘッドセット H 1 ~ H 4 が付属されている。ヘッドセット H 1 ~ H 4 は、端末装置 T 1 ~ T 4 が標準装備するマイクジャック/スピーカジャックあるいは U S B 端子を介して接続される。

【 0 0 1 9 】

そして、例えば、プログラマブルコントローラ P 1、P 3 間で音声で連絡を取り合うものとする、プログラマブルコントローラ P 1 側の端末装置 T 1 上でプログラマブルコントローラ P 3 を送信先として選択する。そして、音声がヘッドセット H 1 にて音声データに変換され、端末装置 T 1 に取り込まれると、その音声データが音声圧縮部 1 b にて圧縮される。そして、音声通信 I / F 部 1 a において、音声圧縮部 1 b にて圧縮された音声データに送信先タグが付与された後、ネットワークユニット W 1 に渡され、トランジェント伝送部 2 a を介してプログラマブルコントローラ P 3 にトランジェント送信される。

10

【 0 0 2 0 】

そして、プログラマブルコントローラ P 1 側から送られた音声データがプログラマブルコントローラ P 3 にて受信されると、端末装置 T 3 にて解凍され、その解凍された音声データがヘッドセット H 3 にて音声に変換された後、音声として出力される。

【 0 0 2 1 】

ここで、圧縮された音声データをトランジェント伝送 T R にて送信することにより、サイクリック伝送 S Y にて交信される入出力信号や通信データに影響を及ぼすことなく、システムの立上げや現地調整において音声で連絡を取り合うことができる。

20

【 0 0 2 2 】

また、プログラミングツール 1 に音声圧縮部 1 b および音声通信 I / F 部 1 a を組み込むことにより、専用のハードウェアやソフトウェアを用意することなく、音声による安定した通信環境を構築することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

なお、図 1 の実施の形態では、プログラマブルコントローラ P 1 ~ P 4 間で音声による通信を行う方法について説明したが、ネットワーク N W に表示器が接続されている場合には、プログラマブルコントローラ P 1 ~ P 4 と表示器との間で音声による通信を行うようにしてもよい。なお、表示器に U S B 端子が搭載されている場合には、この表示器に W E B チャット用ヘッドセット ( U S B 接続タイプ ) を組み合わせることで、音声による通信環境を容易に構築することができる。

30

【 0 0 2 4 】

図 2 は、図 1 の表示装置に表示される通信画面の一例を示す図である。図 2 において、プログラミングツール 1 上で音声通話を指定すると、通信画面 1 1 が表示装置 D 1 に表示される。ここで、通信画面 1 1 には、予め登録された送信先の候補の中から今回の音声データの送信先を選択する送信先選択画面 1 2 および通話を実施する通話画面 1 3 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

ここで、音声の送信先の候補として、プログラマブルコントローラ A ~ F および表示器 G がプログラミングツール 1 にて登録されているものとする、送信先選択画面 1 2 には、これらに対応したチェック欄が表示される。なお、プログラマブルコントローラ A ~ F は、図 1 のプログラマブルコントローラ P 1 ~ P 4 に対応することができる。そして、このチェック欄にチェックを入れることで、今回の音声データの送信先を選択することができる。

40

【 0 0 2 6 】

また、通話画面 1 3 には、音声データを受信したかどうかを示す受信ランプが設けられるとともに、相手と通話する時に使用する「話す」ボタンおよび「聞く」ボタンが設けられている。

【 0 0 2 7 】

ここで、通信画面 1 1 は極小化することにより通話画面 1 4 を常に手前に表示させるこ

50

とができ、プログラミングツール 1 の他の画面を見ながら通話することができる。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、図 1 のネットワーク上で行われる音声データの送信処理の一例を示すフローチャートである。図 3 において、例えば、図 1 の端末装置 T 1 側の送信者は、図 2 のプログラマブルコントローラ A、C、E および表示器 G と音声で連絡を取り合うものとする、プログラミングツール 1 上で通信画面 1 1 を表示させ、プログラマブルコントローラ A、C、E および表示器 G のチェック欄にチェックを入れる。

【 0 0 2 9 】

次に、送信者は、ヘッドセット H 1 を装着し、図 2 の通話画面 1 3 の「話す」ボタンを押下したままで通話を開始する ( S 1 )。

10

【 0 0 3 0 】

そして、ヘッドセット H 1 のマイクから入力された音声は音声データに変換された後、端末装置 T 1 に入力され、端末装置 T 1 に記憶される ( S 2、S 3 )。そして、「話す」ボタンを離した瞬間にプログラミングツール 1 内で圧縮され、送信先タグが付与された後、CPU ユニット U 1 へ送信される ( S 3、S 5 )。CPU ユニット U 1 では、その送信タグを元に、ネットワークユニット W 1 を介して、通話対象となるプログラマブルコントローラ A、C、E および表示器 G にトランジェント伝送を行う ( S 6 )。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、図 1 のネットワーク上で行われる音声データの受信処理の一例を示すフローチャートである。図 4 において、プログラマブルコントローラ A、C、E および表示器 G の各 CPU ユニットが音声データを受信すると、受信側が接続しているプログラミングツールに対して受信データの読出し要求をオンする ( S 1 1 )。

20

【 0 0 3 2 】

次に、受信側が接続しているプログラミングツール側または表示器内のオペレーティングシステムによって圧縮された音声データが解凍され、その音声データが通信バッファに記憶されるとともに、受信側の通話画面 1 3 上で受信ランプを点灯させることにより、受信データがあることを受信者に通知する ( S 1 2 )。そして、受信者の再生操作によって、受信側のヘッドセットのヘッドフォンにて音声データが再生される ( S 1 3 )。

【 0 0 3 3 】

また、受信側の通話画面 1 3 上で受信ランプを点灯させると、受信タイマをスタートさせ ( S 1 4 )、受信者の再生操作が行われなくても ( S 1 5、S 1 6 )、音声データが一定時間後に消去されることで ( S 1 7 )、通信バッファの無駄な浪費が防止される。

30

【 0 0 3 4 】

なお、上述した「レシーブ・モード」とは別に、「スルーツーク・モード」をプログラミングツール画面上から選択できるようにしてもよい。この「スルーツーク・モード」選択時は、指定先のプログラミングツール上に音声データが到着したら、自動的に再生を始めることができる。この場合、再生が終了した音声データは、プログラミングツールが直ちに削除を行うことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 5 】

以上のように本発明に係る端末装置は、現場や電気室などの様々な場所に設置されたプログラマブルコントローラや表示器間において、専用線を設けることなく、音声による安定した通信環境を構築することができ、ネットワーク上で高速かつ定期的に行われているサイクリック伝送に悪影響を与えることなく、音声データを送受信する方法に適している。

40

【 符号の説明 】

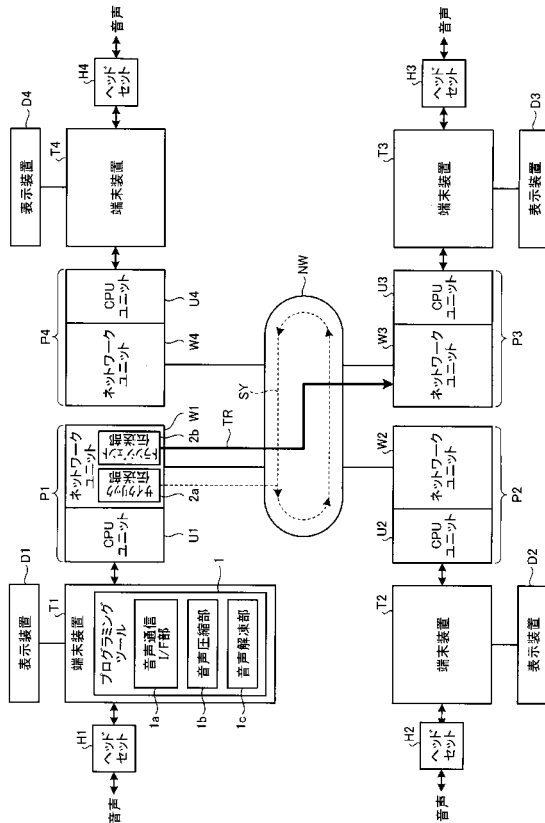
【 0 0 3 6 】

- T 1 ~ T 4 端末装置
- 1 プログラミングツール
- 1 a 音声通信 I / F 部

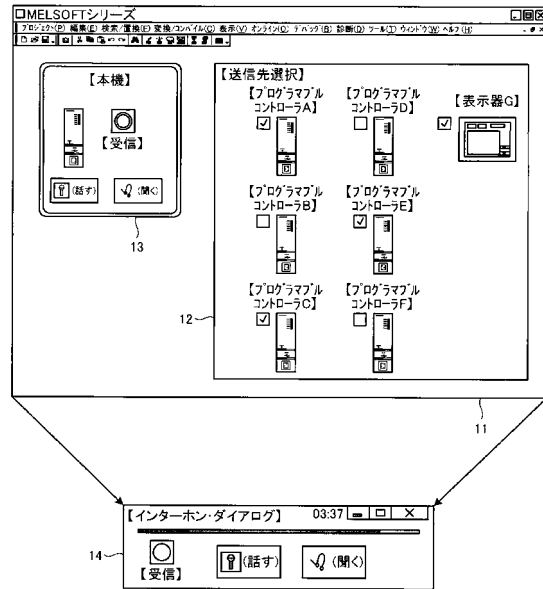
50

- 1 b 音声圧縮部
- 1 c 音声解凍部
- NW ネットワーク
- D 1 ~ D 4 表示装置
- H 1 ~ H 4 ヘッドセット
- P 1 ~ P 4 プログラマブルコントローラ
- U 1 ~ U 4 CPUユニット
- W 1 ~ W 4 ネットワークユニット
- 2 a サイクリック伝送部
- 2 b トランジェント伝送部
- S Y サイクリック伝送
- T R トランジェント伝送
- 1 1 通信画面
- 1 2 送信先選択画面
- 1 3、1 4 通話画面

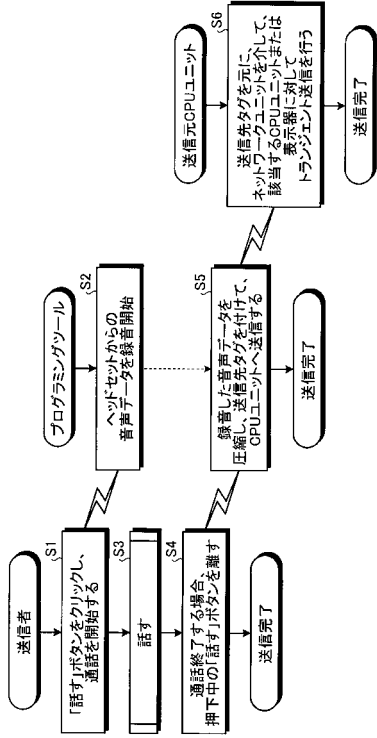
【図 1】



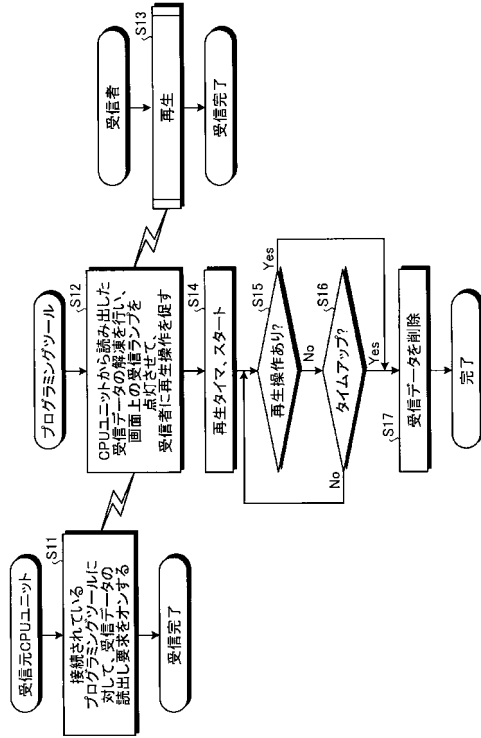
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-56823(JP,A)  
特開2006-318367(JP,A)  
特開2006-197003(JP,A)  
特開平11-345146(JP,A)  
特開平11-85233(JP,A)  
特開平9-9373(JP,A)  
特開平5-252166(JP,A)  
特開平4-318601(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M	1/00
G06F	13/00
H04M	9/00