

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4740232号
(P4740232)

(45) 発行日 平成23年8月3日 (2011.8.3)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011.5.13)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 H 83/02 (2006.01)	HO 1 H 83/02 E
HO 2 H 3/02 (2006.01)	HO 2 H 3/02 E

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-508758 (P2007-508758)	(73) 特許権者	508161584
(86) (22) 出願日	平成17年4月5日 (2005.4.5)		エービービー・エス.ピー.エー.
(65) 公表番号	特表2007-533111 (P2007-533111A)		ABB S. p. A.
(43) 公表日	平成19年11月15日 (2007.11.15)		イタリア国、アイー20124 ミラノ、
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/003637		ピア・ビッター・ピサニ 16
(87) 国際公開番号	W02005/101604		Via Vittor Pisani,
(87) 国際公開日	平成17年10月27日 (2005.10.27)		16, 1-20124, MILANO
審査請求日	平成20年2月22日 (2008.2.22)		, Italy
(31) 優先権主張番号	M12004A000761	(74) 代理人	100091351
(32) 優先日	平成16年4月19日 (2004.4.19)		弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーキット・ブレーカのための電子的保護デバイス及び対応するプログラミング方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サーキット・ブレーカのための保護デバイスであって、

この保護デバイスは、電気的量の測定値、その保護機能に典型的なパラメータの設定値、または、電気的システム、サーキット・ブレーカまたはその保護デバイス自身に対応する診断情報、に対応する情報を、専用のコンピュータライズド・デバイスとの間で、局地的に通信するための無線通信システムを備え、

前記情報の通信は、別個のまたは多重の、複数のセッションを有し、

前記保護デバイスは、前記セッションの間にプログラム可能な複数の保護デバイスの一部であり、

前記保護デバイスには、前記セッションの間に個別に選択される複数の特定のパラメータを割り当てることが可能であり、

前記複数のセッションは、

通信のためのスレーブ・ポートの存在を調査するセッションと、

複数の保護デバイスと単一の専用のコンピュータライズド・デバイスの間の初期の通信セッションが確立される、更なるセッションと、

単一の保護デバイスへのアクティブな通信を、毎回、規定するための選択が行われる、更なるセッションと、

前記複数の保護デバイスのプログラミングが行われる、一つまたはそれ以上の更なるセッションと、

10

20

を有していることを特徴とする保護デバイス。

【請求項 2】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記専用のコンピュータライズド・デバイスは、P C、P D A または携帯電話である。

【請求項 3】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記無線通信システムは、保護デバイス自身の構成部分である。

【請求項 4】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記無線通信システムは、前記保護デバイスの付属モジュールである。

10

【請求項 5】

下記特徴を備えた請求項 4 に記載の保護デバイス：

前記付属モジュールは、前記サーキット・ブレーカ自身の内部にある。

【請求項 6】

下記特徴を備えた請求項 4 に記載の保護デバイス：

前記付属モジュールは、前記サーキット・ブレーカ自身の外部にある。

【請求項 7】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記無線通信システムは、いずれかの携帯式の専用のコンピュータライズド・デバイスが通信領域に接近することにより、自動的に起動され、

20

前記コンピュータライズド・デバイスは、前記保護デバイス自身に接続可能な状態になる。

【請求項 8】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記無線通信システムは、専用のコンピュータライズド・デバイスの存在を連続的または周期的に確認するデバイスを用いることなく、前記モジュールの適切なポイントに設けられたプッシュボタンにより起動される。

【請求項 9】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

前記無線通信システムと前記専用のコンピュータライズド・デバイスとの間の前記通信は、階層型イーネブル・プロトコルに従って行われる。

30

【請求項 10】

下記特徴を備えた請求項 1 に記載の保護デバイス：

当該保護デバイスは、電氣的システムに対応する測定値及びその保護機能のパラメータを、それらを表示するための専用のデバイスへ伝送し、

これらのデバイスは、当該保護デバイス自身の近傍に局地的に設けられる。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の保護デバイスを有する、サーキット・ブレーカ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、電氣的システムにおける、単極または多極サーキット・ブレーカの電子的保護デバイスのための、プログラミング及び無線ダイアログ (dialogue) のためのデバイス及び方法に係る。

【背景技術】

【0002】

負荷または電氣的ネットワークの保護のための自動的サーキット・ブレーカ (以下において、短くサーキット・ブレーカと呼ぶ) は、通常、メインコンタクトをつなげまたは切り離すためのデバイス、その中を流れる電流を検出するためのデバイス、保護デバイス、

50

及び自動的なトリップのためのデバイスを有していることが知られている。

【 0 0 0 3 】

保護デバイス（以下において、短くりレーと呼ぶ）は、通常、熱的、磁氣的、または熱磁氣的タイプ、またはその他の電子的タイプのものなどがある。本発明は、電子的タイプのリレーと共に使用するものに専ら関係している、

前記の電子的タイプのリレーは、様々な保護及び警報の機能を提供することが可能であり、そして、前記機能の組み合わせは、モデルにより、数及び複雑さに関して様々である。特に、電子的リレーの保護及び警報の機能は、それら自身の技術的限界の範囲内で、保護対象の負荷に対するサーキット・ブレーカの全体的な挙動、及びその電氣的システムの特徴に適合させるため、並びに、警報を様々な方法で利用可能にするため、様々にプログラムされることが可能である。電子的リレーの機能の前記プログラミングは、同一のリレーに動作可能に接続されたローカル・プログラミング・インタフェースを介して、実行される。

10

【 0 0 0 4 】

従来技術の中には、電子的リレーのプログラミングのための手段が存在し、それらは様々なタイプのインタフェースを使用している。従来のタイプのインタフェースには、例えば、ディップ・スイッチ、ノブ、ロータリー・スイッチなどがあり、更に、その他のより進歩したタイプのインタフェース使用するものには、例えば、キーボード、及び文字数字式ディスプレイまたはグラフィック・ディスプレイなどがあり、更には、プログラミングおよび/またはダイアログのための、有線または無線タイプの、特別に準備された通信インタフェースを使用するリモート手段などもある。

20

【 0 0 0 5 】

そのような無線通信インタフェース（典型的には、赤外線または無線技術を使用している）は、ローカル・インタフェースとリモート・インタフェースに分けることができる。従来技術の中に存在するプログラミング・システムは、データ伝送の機能とともに、反対方向への通信の機能（例えば、保護デバイスから識別データまたは診断データを得るため）を、最終的に提供することができる。この付加的機能を備えた手段は、一般的に、ダイアログ・システムと呼ばれている。

【 0 0 0 6 】

サーキット・ブレーカのリレーとリモート・プログラミング手段の間の通信は、典型的には、正確なセッションの中で行われ、それらのセッションは、制限された時間インターバルによって規定され、その時間インターバルの中で、予め設定された情報が、デジタル形式で伝送されおよび/または受け取られる。

30

【 0 0 0 7 】

リモート・プログラミングのための備えがないソリューションまたは有線の通信ネットワークに基づくソリューションの、明らかな限界を無視しても、注意すべきことは、実際に実験され且つ採用されている無線ソリューションの中には、以下において検証される数多くの限界のために、完全に満足できるものと認められているものがないことである。

【 0 0 0 8 】

赤外線インタフェースに基づく無線通信の第一の限界は、この技術に特有な技術的限界と一致する。この技術は、実際、邪魔者がない経路に沿って、そして何にもまして、予めセットアップされ且つ直線の経路に沿って、伝送および/または受信の設定を可能にする。このため、プログラムされる保護デバイスまたは通信する相手に対応するローカル・インタフェースのリモート・インタフェースによる正確なポインティングが要求され、そして、前記ポインティングのステップは、明らかに、接続セッションの完了まで、維持されていなければならない。

40

【 0 0 0 9 】

それ加えて、赤外線システムは、対応する信号の範囲が明確に制限されるために、技術的限界があり、このことは、オペレータが対応する保護デバイスから極めて近い距離（典型的には2メートル以内）に近付かなければならないという結果を招く。

50

【 0 0 1 0 】

もう一つの限界は、既知の無線ソリューションの全てにより一般的に関係しているものであって、たった一つのサーキット・ブレーカのリレーとの間で独占的な接続セッション（これが、プログラミングのためであろうとまたはダイアログのためであろうと）を確立するための備えにある。そのため、一つの同一のシステムの中に存在する複数のリレーに対してプログラムまたはダイアログを行うことが望ましいとき、それを別個の連続するセッションの中で実施する必要がある。

【 0 0 1 1 】

特に、技術の現在の状況において、単一のオペレーションの中で、複数の保護デバイスとの間の複数のセッションの設定が可能なプログラミングまたはダイアログ・システムを入手することは、可能ではない。

10

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 2 】

以上の考察に基づいて、本発明の第一のタスクは、サーキット・ブレーカの電子的リレーのための、プログラミング及び無線ダイアログのための、デバイス及び方法であって、以上で述べた欠点を克服することを可能にし、プログラミング及びダイアログのシステムの機能性及び全体的な能力を大幅に改善するデバイス及び方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

20

このタスクのフレームワークの中で、本発明の主要な目的は、プログラミング及びダイアログのための完全に無線の（即ち、データのデジタル伝送のための配線が存在せず、一つのサーキット・ブレーカと他のサーキット・ブレーカとの間にさえも存在しない）、デバイス及び方法を提供することであり、このデバイス及び方法は、単一のまたは複数のセッションの中で、一つまたはそれ以上の保護ユニットから情報を受取るためまたは保護ユニットへ情報を伝送するための双方に適した、携帯式のリモート・インタフェースの使用に基づくものである。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の目的は、リモート無線通信インタフェースを使用する、以上で説明したデバイス及び方法を得ることにあり、そのリモート無線通信インタフェースは、必ずしも専用のものである必要がなく、例えば、P C、P D Aまたは商業的に入手可能なタイプの携帯電話などであって、適切な無線通信システム（例えば、ブルートゥース（登録商標）、W i F i、またはZ i g b e eタイプ）、及び特殊なソフトウェアなどを備えているものである。

30

【 0 0 1 5 】

本発明の更なる目的は、あらゆるタイプの既存の電子的リレーを使用する、以上で説明したデバイス及び方法を得ることにあり、その電子的リレーは、それにローカル・通信インタフェースを適合させるために都合良く使用されるリモート接続（例えばシリアル・ポートを介して）のために、予めアレンジされているものである。

【 0 0 1 6 】

40

本発明の更に他の目的は、低電圧サーキット・ブレーカのための電子的保護デバイスを提供することであり、この電子的保護デバイスは、既知のタイプのソリューションと比較すると、情報の伝送を可能にし、且つ、互換性のあるリモート無線ユニットとの間の通信を介して、シンプル且つ技術的に正確なやり方で、設定されることが可能なものである。

【 0 0 1 7 】

この特別な特徴は、組み込まれている様々なリレーの全ての能力の最適な利用を、たとえそれらが互いに異なっていたとしても、単一のプログラミング・インタフェースを用いて、可能にする。この単一のプログラミング・インタフェースは、同時に、シンプルで、完全で且つ信頼性が高く、介入する必要がなく、しかも、通常各リレーに関係するローカル・プログラミング・インタフェースの特性を特別に知る必要も無いものである。

50

【 0 0 1 8 】

本発明の更なる目的は、サーキット・ブレーカのための電子的リレーのための、プログラミング及び無線ダイアログのためのデバイス及び方法を提供することにある、このデバイス及び方法は、与えられた領域の中に存在し得る適切な保護ユニットを備えた全ての自動的サーキット・ブレーカを、系統的に検出及びマッピングしまたは評価することを可能にする。前記領域は、典型的には10メートルの範囲であるが、好都合にも、様々な状態で組み込まれた（例えば、電気的なスイッチボードの中に、または電気的なキャビネットの中に）、サーキット・ブレーカのセットの全てを含むことが可能である。

【 0 0 1 9 】

本発明の更なる目的は、サーキット・ブレーカのための保護デバイスのための、無線ダイアログ及びプログラミング方法を提供することにある、このデバイス及び方法は、情報の更なる記録が検知されたサーキット・ブレーカの、保護デバイスからの受信を可能にするものである。上記の情報は、例えば、リレーのタイプに関するデータ、サーキット・ブレーカのタイプ及び負荷のタイプ、及びそれらの現在の設定、及び、サーキット・ブレーカの保護デバイス自体及びそれに関係する負荷の状態に対応する、他の現在の重要なデータまたは統計データなどであり、吸収レベル及び診断機能を含んでいる。

10

【 0 0 2 0 】

前記情報は、サーキット・ブレーカの様々なリレーから来るものであって、その後、電気的システムの管理に典型的な、計算、修正アクション、加工、及びことによると再プログラミングなどの数多くの後続のオペレーションのために使用することが可能である。

20

【 0 0 2 1 】

本発明更に他の目的は、サーキット・ブレーカのリレーのための通信の方法を提供することにある、この方法は、データが検知されたサーキット・ブレーカの、保護デバイスへの伝送を可能にするものであり、そのデータは、それらのパラメータのプログラミングを実行するために有用でありうる。

【 0 0 2 2 】

前記伝送は、個別の選択されたサーキット・ブレーカのリレーへの別個のセッションの中、及び複数のセッションの中の両方で、行われることが可能であり、それは、各保護デバイスに、個別に選択された特定のパラメータを割り当てる可能性を有した状態で、複数の選択されたりレーがプログラムされるように行われる。

30

【 0 0 2 3 】

本発明の他の目的は、アクセスの複数のレベルを管理する可能性をもたらすデバイスを提供することにある、このデバイスは、異なるオペレータが、彼等の権限のレベルに従って、システムの中で操作することを可能にするものである。

【 0 0 2 4 】

上記のタスク及び上記の目的、並びに、以下の記載からより明確になるその他の事項は、添付されたクレーム1に規定された保護デバイスによって実現される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

更なる特徴及び優位性は、本発明に基づく、プログラミング及びダイアログのためのデバイス及び方法の、好ましいが非限定的な実施形態の説明からより明確になるであろう。これらの例は、指示的な非限定的な例として、添付図面の助けにより示されている。

40

【 0 0 2 6 】

これらの各図を参照すると、サーキット・ブレーカ100のための、そして特に低電圧自動サーキット・ブレーカのための、保護デバイス1は、無線通信システム2を有している。前記無線通信システムまたはモジュール2は、電気的量の測定値及び保護機能に典型的なパラメータの設定値に対応する情報、あるいはその電気的システム、サーキット・ブレーカあるいは当該保護デバイス自身に対応する診断情報を、局地的に（locally）専用のコンピュータライズド・デバイス3に伝送するようにデザインされている。

【 0 0 2 7 】

50

図 1 の実施形態の中で、専用のコンピュータライズド・デバイス (3) は、携帯式のデバイスであって、それは、例えば、P C、P D A または携帯電話などのスタンダードタイプのものであっても良い。この専用のコンピュータライズド・デバイス (3) は、モジュール 2 を介して保護デバイス 1 との接続を設定するように、都合の良い距離に設けられる。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示されている本発明に基づくデバイスの第一の実施形態によれば、無線通信モジュール 2 は、当該保護デバイス 1 の構成部分である。ここで、“構成部分” という用語は、そのモジュール 2 が保護デバイス 1 の電子的回路の一部を構成するケース、及び、無線通信システム 2 が、スタンド・アローンのモジュール上に作られてはいるが、恒久的にメインの電子的回路に接続されているケースの両方を意味している。

10

【 0 0 2 9 】

図 3 を参照すると、そこに示されているのは、前の例に対して代替的な本発明に基づく保護デバイス 1 の実施形態である。この実施形態によれば、無線通信システム 2 は、保護デバイス 1 の付属品であり、前記保護デバイス 1 に対して独立したモジュール上に作られている。前記モジュールは、後日、その目的のために既に準備され且つサーキット・ブレーカの中に物理的に組み込まれた適切な接続を介して、デバイス 1 に接続されることが可能である。

【 0 0 3 0 】

この実施形態によれば、リレーのローカル無線・インタフェースは、典型的に、例えば以下の物を有している：

20

リレーの中に挿入された電子的カード、リレーは、この電子的カードから電力が供給され、この電子的カードを用いてデータを交換する；

リレーの外側に設けられた警報 L E D、これらの L E D は、進行中の異なる量またはアクティビティ（電力、進行中のシリアル受信、進行中のシリアル伝送、進行中のブルートゥース（登録商標）・セッション）を表示する；及び

ブルートゥース（登録商標）・デジタル無線トランシーバ・システム及びアンテナ、これらは外側からは見えない。

【 0 0 3 1 】

本発明に基づく保護デバイス 1 の更なる代替的な実施形態が、図 3 に示されている。この更なるソリューションの特徴は、無線通信システム 2 がサーキット・ブレーカの外側に配置された保護デバイスの付属品であることである。通信モジュール 2 は、保護デバイス 1 に、サービス通信ポート 4 を介して、いつでも接続されることが可能である。このサービス通信ポート 4 は、デバイス 1 の前に設けられ、従って、サーキット・ブレーカの中には物理的に組み込まれていない。このケースでは、モジュール 2 は、好ましくもそれ自身の電力供給システム（例えばバッテリーにより構成される）を備えているが、必ずしもそうである必要はない。このケースでは、モジュール 2 は、通信セッションの期間の間だけ接続されるが、必ずしもそうである必要はない。

30

【 0 0 3 2 】

その代わりに、恒久的接続のケースにおいては、消費を抑制しそしてバッテリーの寿命を増大させる目的のために、通信は、モジュール 2 自身上の都合の良い位置に設けられたプッシュボタンにより、起動されることが可能であり、それは、リモート・ホスト通信・インタフェースの存在を連続的または周期的に確認するデバイス（専用のデバイス、P C、P D A、または携帯電話、その他）を使用することなく行われる。

40

【 0 0 3 3 】

次のことを強調することが重要である：この実施形態は、少なくとも一つの一般的なデジタル通信ポート（例えば、シリアル・ポート、パラレル・ポート、U S B、その他など）を備えた、自動的サーキット・ブレーカのための電子的保護ユニットを、本発明の方法との間で互換性のある状態にすることを可能にする。

【 0 0 3 4 】

50

図5を参照すると、そこには、本発明に基づく保護デバイス1の使用の形態が示されている。このソリューションによれば、デバイス1のセットは、携帯式のデバイス3に同時に接続されることが可能である。その結果として、デバイス3は、ユーザーが通信セッションを開きたいと望む相手の、個別の優先的なデバイス1の識別及び後続する選択が容易であるようにしなければならない。

【0035】

この無線通信システムは、モジュール2の通信領域の中への携帯式の専用のコンピュータライズド・デバイス3の接近により自動的に起動されることが可能であり、前記コンピュータライズド・デバイスは、保護デバイス自身への接続が可能になる。それに代わって、この無線通信システムは、モジュール2の適切なポイントに設けられたプッシュボタンにより、専用のコンピュータライズド・デバイス3の存在を連続的または周期的に確認するデバイス無しで、起動される、

10

先に述べたように、伝送は、個別の選択されたサーキット・ブレーカのリレーへの別個のセッションの中、及び複数のセッションの中のいずれかにより、行われることが可能であり、後者の場合には、各保護デバイスに、個別に選択された特定のパラメータを割り当てる可能性を有した状態で、複数の選択されたリレーがプログラムされるように行われる。後者の機能は、絶対的な技術的新規性を示すものであり、新たな発展の無限のシリーズを切り開くものである。

【0036】

これらの可能性のある発展形態の内の第一のものは、異なる時間に、リレーの検出及びプログラミングを実施する可能性に関係しており、それによって、オペレータが離れ、いつでもまたはどこでも、また、補助ツール（例えば、コンピュータ、または電氣的なキャビネットとは別のエリアの中に存在するに電氣的システムのダイアグラムなど）の助けにより、校正データをセットすることを可能にする。

20

【0037】

以下において説明するもう一つの発展形態は、検出を実施する可能性に関係しており、例えば、携帯電話を介して得られたデータを、プログラミング・ステーションに伝送し、後者から校正データを得て、最終的に、一つまたはそれ以上のセッションの中で、リレーのプログラミングを実施する。

【0038】

実務的な観点から、本発明に基づくデバイスを使用するとき、プログラミングを、以下に述べるように実施することができる。既に知られているように、ブルートゥース（登録商標）は、典型的に、二つのタイプのポート（即ち、マスター及びスレーブ）を使用する。マスター・ポートは、リモート・インタフェースのために使用され；スレーブ・ポートは、ローカル・インタフェースのために使用される。典型的には、セッションの中で、マスター・ポートと少なくとも一つのスレーブ・ポートの間での通信はあるが、スレーブ・ポートの間での通信はない。

30

【0039】

好ましい実施形態によれば、専用のコンピュータライズド・デバイスは、例えば、ソフトウェアを有するパームトップ・コンピュータにより構成され、このソフトウェアは、無線を介して、スレーブ・ポートの存在の調査、及び、領域の中に存在する各ブルートゥース（登録商標）・インタフェースに対応するユニーク・コード及びカスタマイズド・コードの検出を、可能にする。このカスタマイズド・コードは、通常、例えば、製造者の名前、実施されるサービスのタイプその他のような基本的な情報を含んでいる。

40

【0040】

それに続いて、“トゥルー”の通信チャネルが開かれる。これは、第一の通信セッションであって、その中で、リレーの無線通信モジュール2が、順次、それぞれのリレーとの間で通信を開始し、それから、専用のリモート・コンピュータライズド・デバイスへの、更に都合良くプログラム可能な識別データ（例えば、ユーザーの正確な名前、サーキット・ブレーカのタイプ、現在のインストラクション及び直近のメンテナンス・オペレーショ

50

ンのデータなど)を、更なる情報と同様に、伝送することが可能になる。

【0041】

前記情報データ、現在のデータまたは統計的データのいずれであっても良く、それらは、例えば、下記の要素のタイプ及び状態に対応するものであることが可能である：

- 1) その保護デバイス自身；
- 2) それに関係するサーキット・ブレーカ及び負荷；
- 3) 吸収レベル；及び
- 4) 診断機能；

専用のコンピュータライズド・デバイスの中に存在するソフトウェアは、この情報を系統的にマッピングすることを可能にする。

10

【0042】

このポイントから、オペレータは、所望の設定を、いつでも、専用のコンピュータライズド・デバイスへ入力することが可能である。先に説明したように、このオペレーションは、パームトップその他の中に存在するソフトウェアを用いて、直ちに行うことができる。その理由は、このステップにおいて、リレーが存在することは、必要でなく、そのステップは、好都合にも、どこか他の場所で更なるコンピュータ手段を用いて行うことが可能であり、そのコンピュータ手段は、次に、デジタル通信ポート（シリアル、パラレル、USB、ブルートゥース（登録商標）、ファイアウエア（firewire）、その他）を介して専用のコンピュータライズド・デバイスとの間でダイアログを行う。

【0043】

20

後続のセッションは、リレーの近傍にある専用のコンピュータライズド・デバイスを再ポジショニングすることにより開かれなければならないが、その中で、そのリレーに特有なプログラミングが最終的に行われる。

【0044】

以上において、実際にどのようにして、本発明に基づくデバイスが、先に設定されたタスク並びに先に設定された目的を達成するかについて示された。以上のように考えられた保護デバイスは、数多くの変更及び変形が可能であり、その全てが、この創意に富んだアイデアの範囲内にある；それに加えて、全てのアイテムは、他の技術的に等価なものと置き換えることが可能である。実際に、材料並びに寸法は、要求及び先行技術の状況に応じて、いかなるものであっても良い。

30

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】図1は、携帯式のダイアログ及びリモート・プログラミングのための、自動的サーキット・ブレーカ、対応する電子的保護デバイス、対応するローカル無線デジタル通信インタフェース、及びデバイスの例を示す概略図である。

【図2】図2は、第一の可能性のある実施形態の概略図であって、電子的保護デバイスの中に組み込まれたローカル・無線デジタル通信・インタフェースの例を示している。

【図3】図3は、第二の可能な実施形態に対応するものであって、電子的保護デバイス、及び付属品として電子的保護デバイスの内側に接続された対応するローカル・無線デジタル通信・インタフェースの概略図である。

40

【図4a】図4aは、第三の可能な実施形態に対応するものであって、電子的保護デバイス、及びリレーにデジタル通信ポートを介して外側から接続された対応するローカル・無線デジタル通信・インタフェースの概略図である。

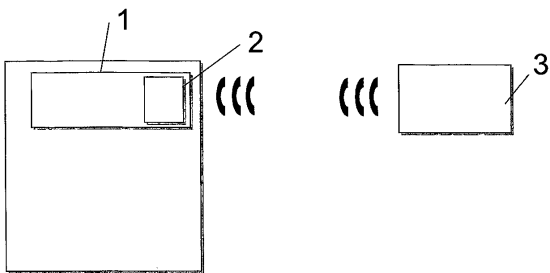
【図4b】図4bは、第三の可能な実施形態に対応するものであって、電子的保護デバイス、及びリレーにデジタル通信ポートを介して外側から接続された対応するローカル・無線デジタル通信・インタフェースの概略図である。

【図5】図5は、上記の三つの実施形態のそれぞれに適用されるものであって、典型的なダイアログ・セッションの間の、リモート・プログラミング及びダイアログ・デバイスと、複数のアセンブリの間の接続を強調する概略図であり、各アセンブリは、ローカル・無線・インタフェースを備えた保護デバイス及び対応するサーキット・ブレーカによって構

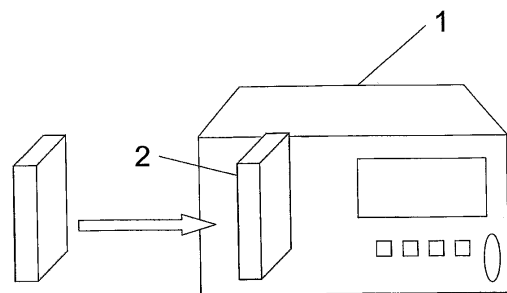
50

成されている。

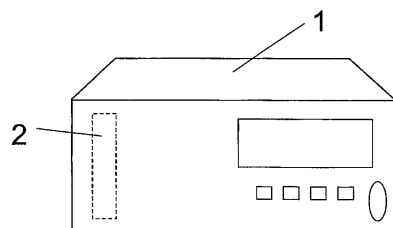
【図 1】



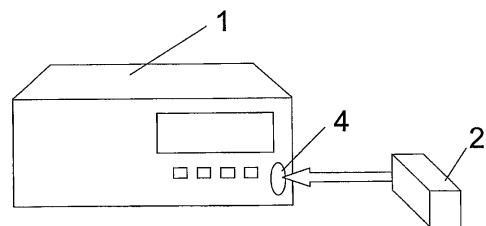
【図 3】



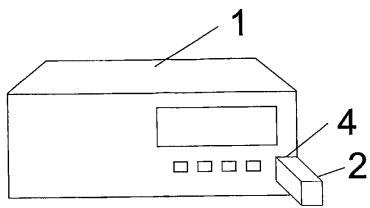
【図 2】



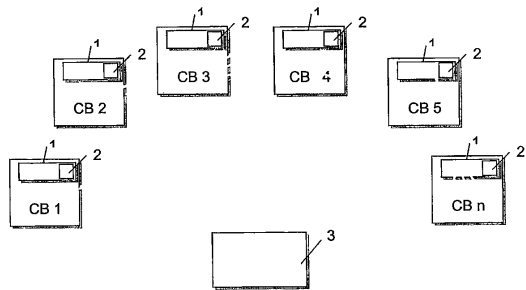
【図 4 a】



【図 4 b】



【図 5】



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 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (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 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (72)発明者 ピアロ、フランセスコ
イタリア国、アイ - 2 4 0 2 1 アルビノ (ビージー)、ピア・エル・ダ・ビンチ 3
- (72)発明者 ストゥッキ、マルコ
イタリア国、2 4 0 4 6 - オシオ・ソット (ビージー)、ピア・クリストフォロ・コロムボ 1 0
- (72)発明者 ガムバ、フェデリコ
イタリア国、アイ - 2 4 1 2 3 ベルガモ、ピア・ペスカリア 7 / ビー

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 0 4 4 8 8 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 9 8 7 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 8 1 6 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 1 8 6 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 1 8 3 5 9 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 2 8 3 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 1 1 8 8 3 (J P , A)
特表 2 0 0 1 - 5 2 6 8 7 9 (J P , A)
特開平 6 - 2 1 7 4 4 9 (J P , A)
特表平 6 - 5 1 1 6 1 8 (J P , A)
特開平 8 - 2 6 4 0 9 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01H 83/02
H02H 3/02