

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 12 月 1 日 (01.12.2005)

PCT

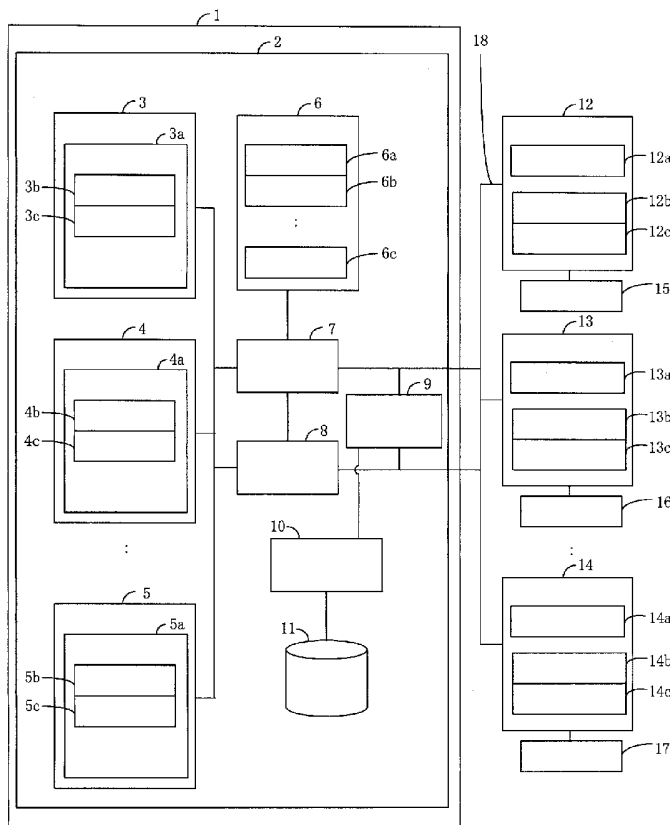
(10) 国際公開番号
WO 2005/114344 A1

- (51) 国際特許分類7: G05B 19/05, 19/4155, H04Q 9/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社安川電機 (KABUSHIKI KAISHA YASKAWA DENKI) [JP/JP]; 〒8060004 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 2 番 1 号 Fukuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005712
- (22) 国際出願日: 2005 年 3 月 28 日 (28.03.2005) (72) 発明者; および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福田 大 (FUKUDA, Dai) [JP/JP]; 〒8060004 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 2 番 1 号 株式会社安川電機内 Fukuoka (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
- 特願2004-150584 2004 年 5 月 20 日 (20.05.2004) JP
特願2004-263447 2004 年 9 月 10 日 (10.09.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: ENGINEERING TOOL, ENGINEERING TOOL START PROGRAM SELECTION METHOD, AND NEW PROGRAM ADDITION METHOD

(54) 発明の名称: エンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの選択方法および新規プログラムの追加方法



(57) Abstract: There is provided an engineering tool capable of automatically deciding a connectable engineering tool program corresponding to a control device, easily selecting a program, and easily adding a program for a new type of control device. The engineering tool includes: a communication method selection unit (6) having a plurality of communication methods; a connected device search unit (7) for acquiring the type information on the control device from the connected communication method; a program existence information file (11) for storing program existence information; a corresponding program decision unit (10) for deciding a program corresponding to the control device from the existence information; a connected device list creation unit (9) for creating a list of connected devices according to the type information; and a connected device selection unit (8) for selecting and starting an engineering tool program corresponding to the control device selected from the connected device list by a worker.

(57) 要約: 制御装置に対応した接続可能なエンジニアリングツールのプログラムの判別を自動的に行い、簡単にプログラムの選択ができると共に、新機種の制御装置用のプログラムを追加する際、簡単に追加できるエンジニアリングツールを提供する。複数の通信方式を備える通信方式選択部

(6) と、接続された通信方式より制御装置の機種情報を取得する接続装置検索部 (7) と、

[続葉有]



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

プログラムの存在情報を記憶するプログラム存在情報ファイル(11)と、存在情報から制御装置に対応するプログラムを決定する対応プログラム決定部(10)と、機種情報を基に接続装置一覧を作成する接続装置一覧作成部(9)と、接続装置一覧の表示から作業者が選択した制御機器に対応したエンジニアリングツールのプログラムを選択し起動する接続装置選択部(8)を備える。

明 細 書

エンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの 選択方法および新規プログラムの追加方法

技術分野

- [0001] 本発明は、サーボやインバータ等の複数の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、制御装置の定数の変更や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を備えたエンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの選択方法および新規プログラムの追加方法に関する。

背景技術

- [0002] サーボやインバータ等の複数の制御装置とモータで構成された制御システムにおいて、制御装置のパラメータや定数の設定や変更、制御装置の動作のモニタや調整等のエンジニアリング機能を備えたエンジニアリングツールが使用されるが、このエンジニアリングツールはパソコンに搭載されるソフトウェアで構成されている。エンジニアリングツールの搭載されたパソコンと複数の制御装置は通信線で結合されており、エンジニアリングツールを使用する場合、対象となる制御装置と、その制御装置用のエンジニアリング機能を有するソフトウェアのプログラムを選択しプログラムを起動することにより、プログラムが制御装置に接続しデータのやり取りを行い、制御装置の定数の設定や動作のモニタ等の機能が行えるようになっている。(例えば、特許文献1参照)

- [0003] エンジニアリングツールと制御装置は通信でやり取りを行うが、このときの制御装置の識別は、軸番号という情報で行う。各制御装置にはあらかじめX軸を1、Y軸を2のように固有の軸番号をパラメータ等で設定しておく。エンジニアリングツールは通信のコマンドにこの軸番号の情報を付加して送る。制御装置は自分の軸番号以外のコマンドには応答しない。

また、通信の速度やコマンド等の通信方式は制御装置により異なる場合があり、エンジニアリングツールには複数の制御装置に対応できるように、あらかじめ異なる通信方式に対応できる複数のソフトウェアのプログラムを準備している。詳細には、通信

方式が同じでも制御装置の機種により、設定する定数や、モニタの種類等が異なる場合があるため、通信方式に加え、機種情報を制御装置側、プログラム側双方に持たせている。また、複数の制御装置で制御システムを組む場合には、同一の機種が複数ある場合も存在する(例えば、同一のサーボ2個でX軸、Y軸を構成する機械のような場合)。こういう場合は前述の軸番号で判別を行う。

[0004] 図8は従来のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図である。エンジニアリングツール2はパソコン1に内蔵されていて、パソコン1は第1制御装置12、第2制御装置13、第n制御装置14と通信線18で結合されている。第1制御装置12は制御装置固有の情報として第1軸番号12a、第1通信方式12b、第1機種情報12cを持っている。同様に第2制御装置13、第n制御装置14も図に示すような制御装置固有の情報を持っている。

エンジニアリングツール2には、想定される制御装置毎の通信方式、機種情報に対応したエンジニアリング機能を有するソフトウェアである第1プログラム3、第2プログラム4、第nプログラム5が準備されている。各プログラムには接続情報ファイルがあり、その中にこのプログラムが対応する通信方式と機種情報を持つ。この例では、第1プログラム3の場合第1通信方式3b、第1機種情報3cを持つ。作業者はこれらのプログラムの中から、対象とする制御装置に対応するプログラムを選び、パソコンに備えられたキーボードと画面(図示せず)により、制御装置とプログラムを手動で選択し、プログラムの起動をかけることにより対象となる制御装置に接続し交信を開始する。

このように、従来のエンジニアリングツールでは、制御装置毎の通信方式および機種情報に対応したプログラムを複数用意し、作業者が制御装置に対応した接続可能なプログラムを判断し、手動でプログラムを起動していた。

[0005] また新機種の制御装置用のプログラムをエンジニアリングツールに追加する場合、エンジニアリングツール2にある既存のプログラムを新機種に接続できるように修正して差し替えるか、新機種用のプログラムを新たに作成し、別のプログラムとして管理していた。

特許文献1:特開平2003—202928(3頁、第1図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来のエンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの選択方法および新規プログラムの追加方法では、作業者がプログラムを起動する際、各制御装置と接続可能なプログラムを把握しておかなければいけないという問題があった。また、作業者が誤ったプログラムを起動してしまった場合、起動したプログラムが制御装置と接続できないという問題もあった。また、新機種の制御装置用のプログラムを追加する際、プログラム自体を修正する場合は既存のプログラムに手を入れるため、信頼性が低下する恐れがあり、また、新規にプログラムを作成する場合は、プログラムの種類が増え、管理する手間が増えたり、誤選択の可能性が増えるという問題点があった。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、制御装置に対応した接続可能なエンジニアリングツールのプログラムの判別を自動的に行い、簡単に間違いなくプログラムの選択ができると共に、新機種の制御装置用のプログラムを追加する際、既存のソフトウェアを変更することなく簡単に追加できるエンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの選択方法および新規プログラムの追加方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記問題を解決するため、本発明のエンジニアリングツールは、1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールにおいて、前記制御装置の通信方式を得るため、該制御装置との接続を試みる複数の通信方式を備える通信方式選択部と、該通信方式選択部から選択した通信方式により前記制御装置との接続を試み、接続された前記通信方式により前記制御装置の機種情報を取得する接続装置検索部と、前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情

報ファイルと、該プログラム存在情報ファイルの情報を取り出し前記接続された制御装置に対応するプログラムを決定する対応プログラム決定部と、前記取得した機種情報を基に作業者に前記エンジニアリングツールを接続する制御装置を選択させる接続装置一覧を作成する接続装置一覧作成部と、前記接続装置一覧の表示から作業者が選択した前記制御機器に対応した前記エンジニアリングツールのプログラムを選択し起動する接続装置選択部を備えることを特徴としている。

[0008] また、本発明のエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法は、1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法において、前記1つの制御装置に前記1つの通信方式で接続要求を行うステップと、接続可かどうかを判別するステップと、接続可であれば前記制御装置から機種情報を取得するステップと、前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情報ファイルからプログラムの存在情報を取得するステップと、前記制御装置の通信方式、機種情報を、前記プログラム存在情報ファイルから取得した各プログラムの通信情報、機種情報と照合し対応するプログラムを決定するステップと、前記接続装置一覧に情報を登録し、対応するプログラムを記憶するステップと、通信線で結合された前記全ての制御装置に対し接続可かどうかの判別を繰り返すステップと、準備されている前記全ての通信方式で接続可かどうかの判別を繰り返すステップと、作業により選択された制御装置に対応する前記エンジニアリングツールのプログラムを選択し起動するステップを備えることを特徴としている。

また、本発明の新規プログラムの追加方法は、1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能

なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールに新機種の制御装置に対応する新規のプログラムを追加するときの新規プログラム追加方法において、前記新規プログラムをアプリケーションエリアに追加するステップと、前記新規プログラムの存在情報を、前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情報ファイルに書き込むステップとを備えることを特徴としている。

発明の効果

- [0009] 本発明によれば、制御装置に対応した接続可能なエンジニアリングツールのプログラムの判別を自動的に行い、簡単に間違いなくプログラムの選択ができると共に、新機種の制御装置用のプログラムを追加する際、既存のソフトウェアを変更することなく簡単に追加できるエンジニアリングツールおよびエンジニアリングツールの起動プログラムの選択方法および新規プログラムの追加方法を提供できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の実施例1のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図
[図2]本発明の接続装置一覧表示の例
[図3]本発明のプログラム存在情報を説明する図
[図4]本発明の制御装置に対応するエンジニアリングツールのプログラムの選択を説明する図
[図5]本発明のエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法のフローチャート
[図6]本発明の実施例2のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図
[図7]本発明のエンジニアリングツールのプログラム追加方法のフローチャート
[図8]従来のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図

符号の説明

- [0011] 1 パソコン
2 エンジニアリングツール
3 第1プログラム
3a、4a、5a、19a 接続情報ファイル

3b、6a、12b 第1通信方式

3c、12c 第1機種情報

4 第2プログラム

4b、6b、13b 第2通信方式

4c、13c 第2機種情報

5 第nプログラム

5b、6c、14b 第n通信方式

5c、14c 第n機種情報

6 通信方式選択部

7 接続装置検索部

8 接続装置選択部

9 接続装置一覧作成部

10 対応プログラム決定部

11 プログラム存在情報ファイル

12 第1制御装置

12a 第1軸番号

13 第2制御装置

13a 第2軸番号

14 第n制御装置

14a 第n軸番号

15、16、17、21 モータ

18 通信線

19 第Aプログラム

19b、20b 第A通信方式

19c、20c 第A機種情報

20 第A制御装置

20a 第A軸番号

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、本発明の方法の具体的実施例について、図に基づいて説明する。

実施例 1

[0013] 本発明の実施例1として、エンジニアリングツールのプログラムを選択するときの詳細の説明をする。

図1は、本発明の実施例1のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図である。図において、パソコン1、エンジニアリングツール2、第1プログラム3、第2プログラム4、第nプログラム5、第1制御装置12、第2制御装置13、第n制御装置14は従来例の図8と同一であり、説明を省略する。本発明が従来と異なる点は、通信方式選択部6と、接続装置検索部7と、接続装置選択部8と、接続装置一覧作成部9と、対応プログラム決定部10と、プログラム存在情報ファイル11を備えた点である。

作業者がパソコン1のキーボードと画面を使用し、エンジニアリングツール2を起動すると、エンジニアリングツール2の接続装置検索部7は通信線18で結合されている制御装置に対し、通信方式選択部6に有る複数の通信方式により、接続を試みる。接続できた場合、制御装置から機種情報を取得する。対応プログラム決定部10は、プログラム存在情報ファイル11から各プログラムの接続情報ファイルの通信方式と機種情報を取得し、制御装置の通信方式と機種情報と照合し、合致したものを制御装置に対応するプログラムとして決定する。接続装置一覧作成部9は接続装置一覧に接続された制御装置の機種情報を登録すると共に、対応するプログラムを記憶する。

[0014] 図2は、パソコンの画面上に表示される接続装置一覧の表示例である。軸番号に対し、機種情報が表示される。作業者は一覧表示を見ながら、エンジニアリングツールを接続したい制御装置をパソコンのキーボードにより選択する。すると、接続装置選択部8が、接続装置一覧から作業者が選択した制御装置に対応したエンジニアリングツールのプログラムを選択し起動することにより、対象の制御装置に接続し制御装置の定数の変更や動作のモニタ機能が行えるようになる。

図3は、プログラム存在情報ファイル11を説明する図である。プログラム存在情報ファイル11は、第1プログラム3から第nプログラム5までの各プログラムの存在情報を格納した記憶媒体である。ここで、存在情報とは具体的には、1つのプログラムに対し、プログラム名と、ファイルの存在場所を示すパス名、プログラムが対応する通信方式、

機種情報を格納した接続情報ファイルの存在場所からなる。

プログラム存在情報ファイル11は、対応プログラム決定部10からアクセスされ、制御装置に対応するプログラムが決定される。

[0015] 図4は、制御装置に対応するエンジニアリングツールのプログラムの選択を説明する図である。軸番号1は通信方式「方式A」、機種情報「サーボ1」を持ち、これに対応するエンジニアリングツールのプログラムが「第1プログラム」であることを表している。同様に、軸番号2、3、nには、それぞれサーボ2、サーボ1、インバータ1の情報と対応するプログラムの情報を持つ。ここで、軸番号1のサーボ1と軸番号nのインバータ1とは通信方式も機種情報も異なる例で、それぞれ対応プログラムは第1プログラムと第3プログラムと異なる。また、軸番号1のサーボ1と軸番号2のサーボ2とは通信方式は同じであるが、機種情報が異なる例で、対応プログラムは通信方式と機種情報の2つでプログラムが選択されるため、軸番号2の対応プログラムは第2プログラムとなり、軸番号1とは異なる。また、軸番号1のサーボ1と軸番号3のサーボ1とは通信方式、機種情報共に同じ例である。この場合、対応プログラムは同じ第1プログラムとなり、図2の一覧表示から作業者が選択した制御装置の方に第1プログラムが接続される。

[0016] 図5は、本発明のエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法のフローチャートである。ステップS401からステップS405とステップS410からステップS412までが接続装置検索部7で実行され、ステップS406とステップS407が対応プログラム決定部10で実行され、ステップS408とステップS409が接続装置一覧作成部9で実行され、ステップS413とステップS414が接続装置選択部8で実行される。

作業者がパソコン1の初期画面からキーボードにより起動プログラムの選択を指定すると、ステップS401で軸番号カウンタiと通信方式カウンタjを0にイニシャルセットする。ここで、最大軸番号はn、最大通信方式はmとする。ステップS402でiおよびjに1を加算する。ステップS403で第i軸番号の制御装置に第j通信方式で接続要求をする(最初は第1軸番号の制御装置に第1通信方式となる)。ステップS404でステップS403で要求した通信方式で接続できるかどうかを、制御装置からの応答があるかどうかで判別する。制御装置からの応答があり、接続できた場合ステップS405に進み、制御装置から機種情報を取得する。ステップS406でプログラム存在情報ファ

イル11から各プログラムの接続情報ファイルの格納場所を取得し、その場所からプログラムが対応する通信方式、機種情報を取得する。ステップS407で接続した制御装置の通信方式、機種情報とプログラムの通信情報、機種情報を照合し、合致するまで各プログラムをチェックし、合致したプログラムを接続した制御装置に対応するプログラムとして決定する。

[0017] ステップS408で接続装置一覧に機種情報を登録すると共に対応するプログラムを記憶する。ステップS404で接続できなかった場合、ステップS409に進む。ステップS409で軸番号カウンタに1を加算し、ステップS410で全ての軸番号で制御装置の接続チェックが終わったかどうか判別し、終わっていないならばステップS403に戻り、次の軸番号で接続要求を出す。全ての軸番号で制御装置の接続チェックが終わったらステップS411で、軸番号カウンタiをリセットし、ステップS412で全ての通信方式で制御装置の接続チェックが終わったかどうかチェックし、終わっていないならばステップS402に戻り、次の通信方式について接続のチェックを行う。全ての通信方式で制御装置の接続チェックが終わると、ステップS413で作業者からの接続装置の選択待ちとなる。作業者が接続装置一覧からエンジニアリングツールを接続させたい制御装置を選択すると、ステップS414に進み、制御装置に対応したエンジニアリングツールのプログラムを選択し、そのプログラムを起動する。なお、このエンジニアリングツールの起動プログラムの選択をエンジニアリングツールのイニシャルで行うように設定しておくことも可能であり、その場合エンジニアリングツール立ち上げ時自動的にパソコンと結合されている制御装置とのチェックを行うため、キーボードからの選択が不要となる。

[0018] このように、制御装置に対応した接続可能なエンジニアリングツールのプログラムの判別を自動的に行い、制御装置に対応した接続可能なエンジニアリングツールのプログラムの判別を自動的に行い、接続可能な制御装置の一覧である接続装置一覧を表示するため、作業者が各制御装置と接続可能なプログラムを把握していなくても、一覧の表示からエンジニアリングツールを接続したい制御装置を選択するだけで目的のプログラムが起動できるため、簡単に間違いなく起動プログラムの選択ができる。

実施例 2

[0019] 本発明の実施例2として、エンジニアリングツールに新機種の制御装置に対応する新規プログラムを追加するときの詳細を説明する。

図6は、本発明の実施例2のエンジニアリングツールと制御装置を結合したブロック図である。本図で、エンジニアリングツール2の第Aプログラム19、第A制御装置20以外の構成は図1の実施例1と同一であるので説明は省略する。

図6で、第A制御装置20は今までに無く新規に追加する新機種の制御装置であり、軸番号20a、通信方式20b、機種情報20cを持つ。第Aプログラム19は、この新機種の制御装置用に作成した新規プログラムである。作業者は新機種制御装置用プログラムを追加すると、そのプログラムのプログラム名やファイル存在場所であるパス名、通信方式、機種情報が格納された接続情報ファイルの存在場所をプログラム存在情報ファイル11に書き込む。

[0020] 図7は、本発明のエンジニアリングツールのプログラム追加方法のフローチャートである。

ステップS601で作業者がパソコン1のキーと画面を使用し、第A制御装置20用のプログラムである第Aプログラム19をエンジニアリングツールのアプリケーションエリアに追加する。ステップS602で、作業者は第Aプログラム19の存在情報をプログラム存在情報ファイル11に書き込む。

このように、新機種の制御装置用の新規プログラムを追加する際、既存のソフトウェアを変更することなく簡単に追加できる。

産業上の利用可能性

[0021] 本発明は、ロボットや数値制御装置などで用いられる複数の制御装置で使われるエンジニアリングツールにも適用することができる。

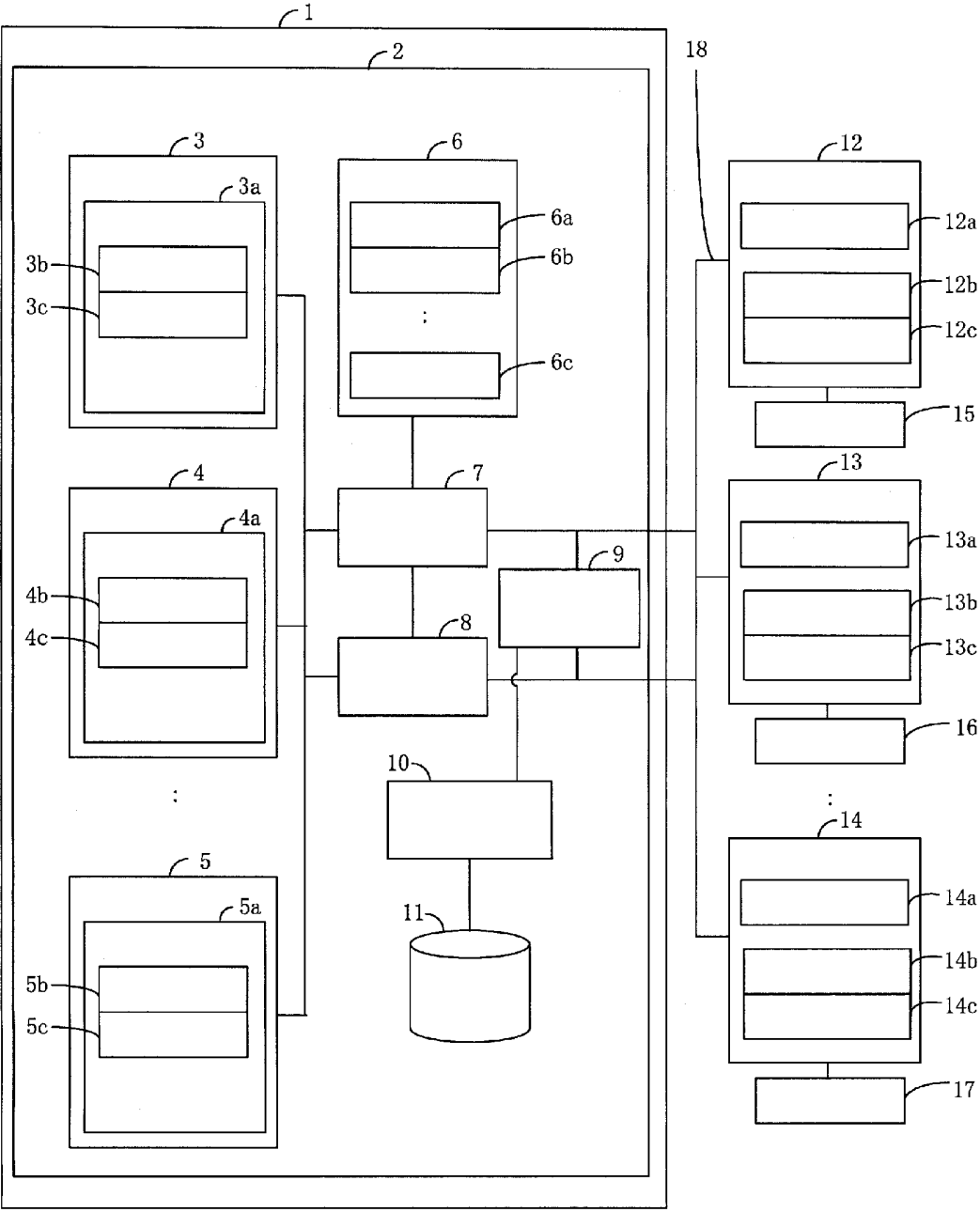
請求の範囲

- [1] 1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールにおいて、
- 前記制御装置の通信方式を得るため、該制御装置との接続を試みる複数の通信方式を備える通信方式選択部と、
- 該通信方式選択部から選択した通信方式により前記制御装置との接続を試み、接続された前記通信方式により前記制御装置の機種情報を取得する接続装置検索部と、
- 前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情報ファイルと、
- 該プログラム存在情報ファイルの情報を取り出し前記接続された制御装置に対応するプログラムを決定する対応プログラム決定部と、
- 前記取得した機種情報を基に作業者に前記エンジニアリングツールを接続する制御装置を選択させる接続装置一覧を作成する接続装置一覧作成部と、
- 前記接続装置一覧の表示から作業者が選択した前記制御機器に対応した前記エンジニアリングツールのプログラムを選択し起動する接続装置選択部を備えることを特徴とするエンジニアリングツール。
- [2] 1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法において、
- 前記1つの制御装置に前記1つの通信方式で接続要求を行うステップと、

接続可かどうかを判別するステップと、
接続可であれば前記制御装置から機種情報を取得するステップと、
前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情報ファイルからプログラムの存在情報を取得するステップと、
前記制御装置の通信方式、機種情報を、前記プログラム存在情報ファイルから取得した各プログラムの通信情報、機種情報と照合し対応するプログラムを決定するステップと、
前記接続装置一覧に情報を登録し、対応するプログラムを記憶するステップと、
通信線で結合された前記全ての制御装置に対し接続可かどうかの判別を繰り返すステップと、
準備されている前記全ての通信方式で接続可かどうかの判別を繰り返すステップと、
、
作業により選択された制御装置に対応する前記エンジニアリングツールのプログラムを選択し起動するステップを備えることを特徴とするエンジニアリングツールの起動プログラム選択方法。

- [3] 1つ以上の制御装置と通信線で結合されたパソコンの中に有り、前記制御装置毎に固有な通信方式に対応した前記制御装置の定数の設定や動作のモニタ等のエンジニアリング機能を有する複数のプログラムを備え、該複数のプログラムから前記1つの制御装置の通信方式で起動可能なプログラムを選択し起動することにより前記エンジニアリング機能を行うエンジニアリングツールに新機種の制御装置に対応する新規のプログラムを追加するときの新規プログラム追加方法において、
前記新規プログラムをアプリケーションエリアに追加するステップと、
前記新規プログラムの存在情報を、前記プログラムのプログラム名、ファイルの存在場所を示すパス名、対応する通信方式、機種情報が格納されている接続情報ファイルの存在場所の情報を記憶するプログラム存在情報ファイルに書き込むステップとを備えることを特徴とする新規プログラムの追加方法。

[図1]



[図2]

接続装置一覧	
軸番号	機種情報
1	サーボ1
2	サーボ2
3	サーボ1
・	・
・	・
・	・
n	インバータ1

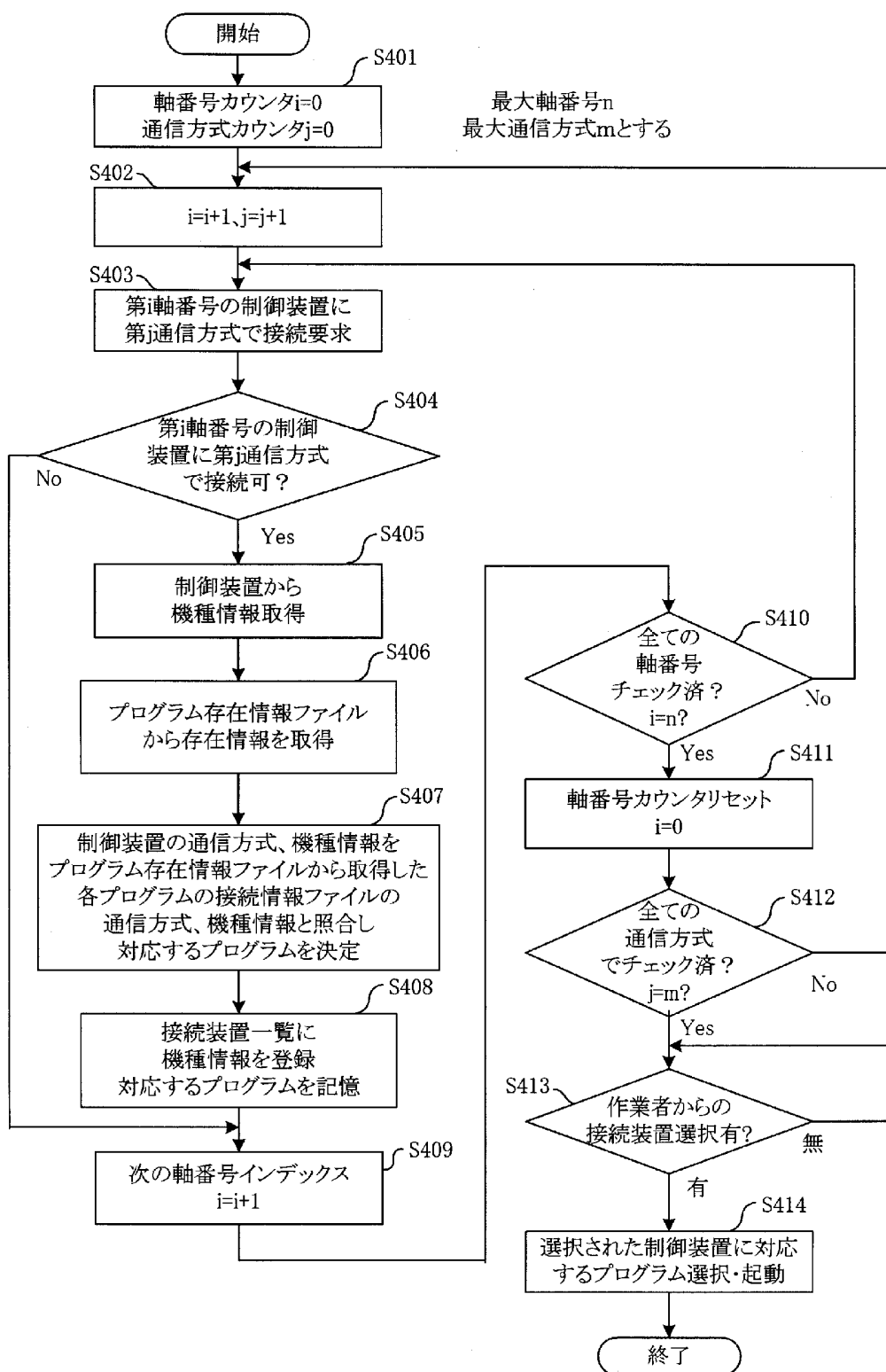
[図3]

プログラム名	第1プログラム
パス名	c: ¥aaa ¥bbb ¥ccc ¥ddd
接続情報ファイル 存在場所	¥eee
プログラム名	第2プログラム
パス名	c: ¥fff ¥ggg ¥hhh ¥iii
接続情報ファイル 存在場所	¥jjj
・	・
・	・
・	・
プログラム名	第3プログラム
パス名	c: ¥kkk ¥lll ¥mmm ¥nnn
接続情報ファイル 存在場所	¥ooo

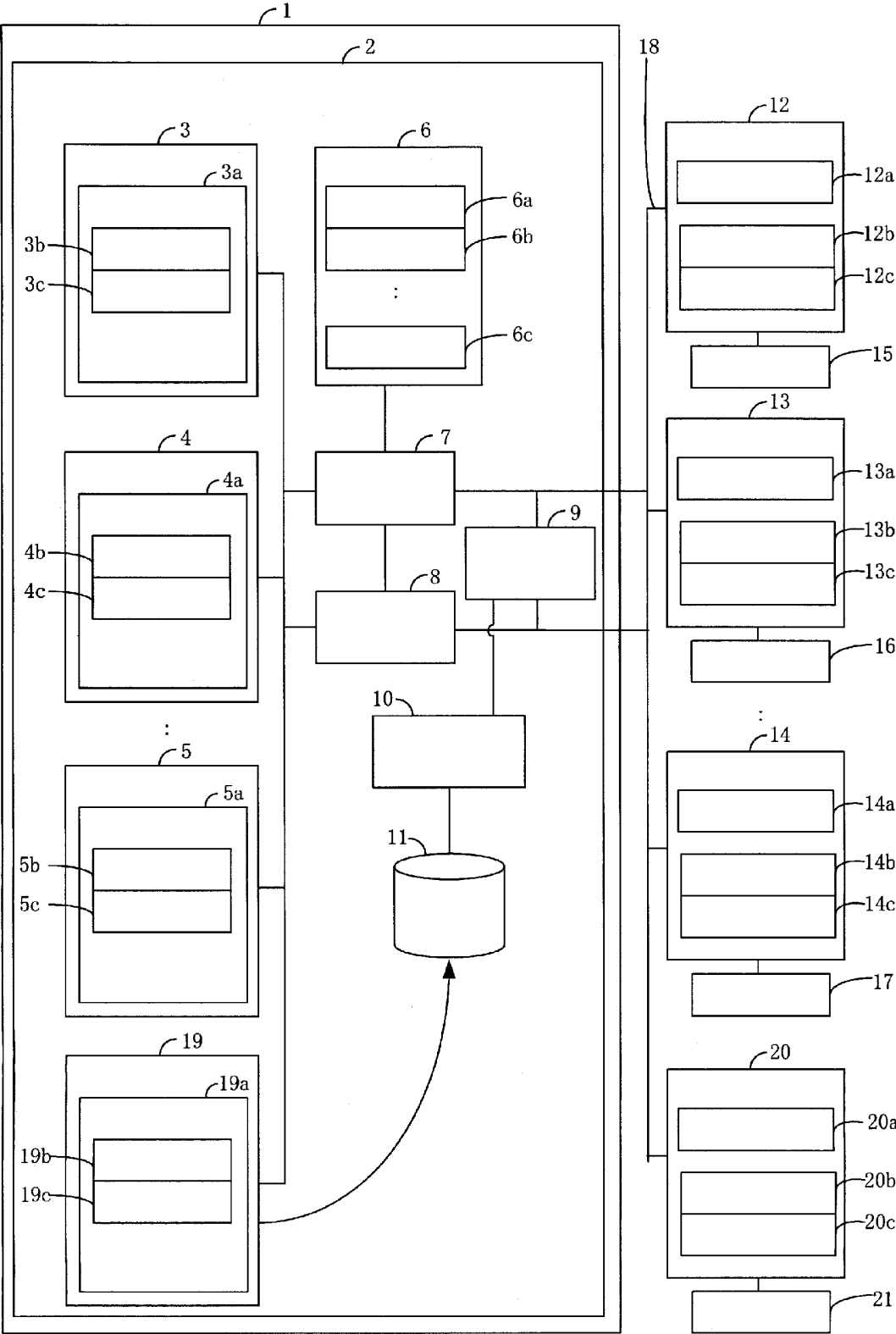
[図4]

制御装置と対応プログラム			
軸番号	機種情報	通信方式	対応プログラム
1	サーボ1	方式A	プログラムA
2	サーボ2	方式A	プログラムB
3	サーボ1	方式A	プログラムA
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・
n	インバータ1	方式B	プログラムC

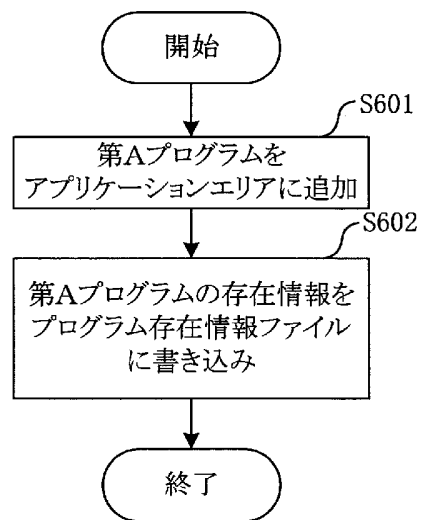
[図5]



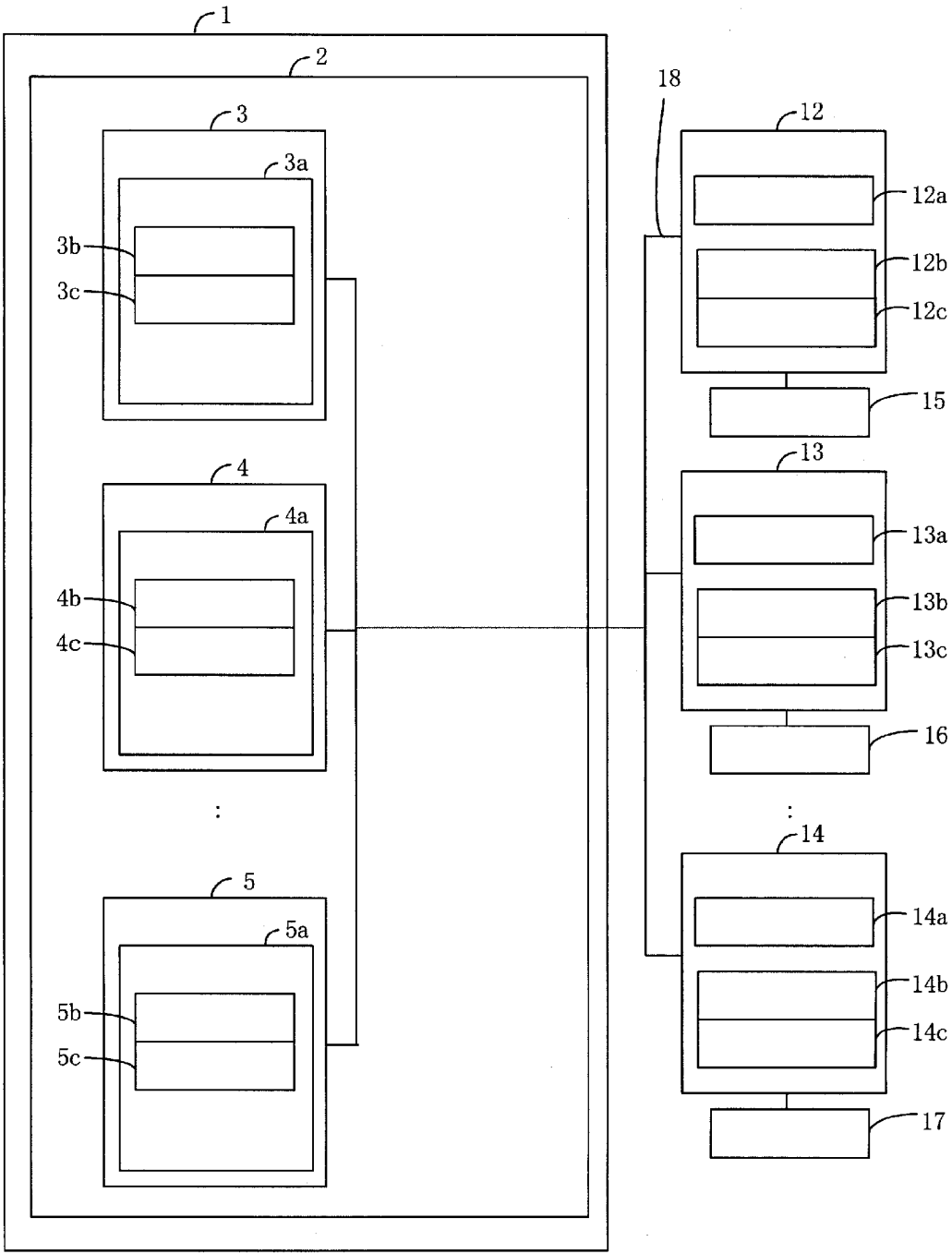
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ G05B19/05, 19/4155, H04Q9/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ G05B19/05, 19/4155, H04Q9/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-126817 A (Omron Corp.), 22 April, 2004 (22.04.04), Claims; Figs. 1, 6, 8 (Family: none)	1-3
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 June, 2005 (07.06.05)		Date of mailing of the international search report 21 June, 2005 (21.06.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G05B19/05, 19/4155, H04Q9/00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G05B19/05, 19/4155, H04Q9/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2004-126817 A (オムロン株式会社) 2004.04.22, 特許請求の範囲, 第1, 6, 8図 (ファミリーなし)	1-3
☐ C欄の続きにも文献が列举されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 07.06.2005	国際調査報告の発送日 21.06.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西村 泰英 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	3U 9063