

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年12月18日(18.12.2014)



(10) 国際公開番号  
WO 2014/199434 A1

- (51) 国際特許分類:  
G05B 19/05 (2006.01) G06F 3/048 (2013.01)  
G05B 23/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/065999
- (22) 国際出願日: 2013年6月10日(10.06.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 発紘電機株式会社(HAKKO ELECTRONICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9240035 石川県白山市上柏野町238番地 Ishikawa (JP).
- (72) 発明者: 青山 修士(AOYAMA, Shyuji); 〒9240035 石川県白山市上柏野町890-1 発紘電機株式会社内 Ishikawa (JP).
- (74) 代理人: 大菅 義之(OSUGA, Yoshiyuki); 〒1020084 東京都千代田区二番町8番地20 二番町ビル3F Tokyo (JP).
- (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, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

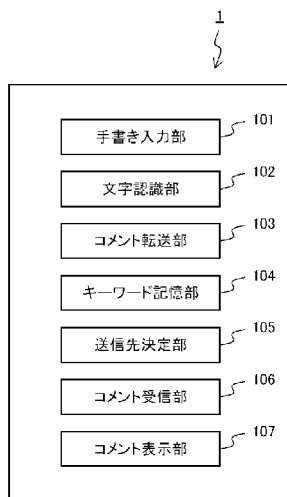
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PROGRAMMABLE CONTROLLER SYSTEM, PROGRAMMABLE DISPLAY THEREFOR, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: プログラマブルコントローラシステム、そのプログラマブル表示器、プログラム

[図10]



- 101 Handwriting input unit
- 102 Character recognition unit
- 103 Comment transfer unit
- 104 Keyword storage unit
- 105 Transmission destination determination unit
- 106 Comment reception unit
- 107 Comment display unit

(57) Abstract: A programmable display (1) according to the present invention comprises a handwriting input unit (101) which allows an arbitrary comment to be input by handwriting, and a character recognition unit (102) which character-recognizes the comment input by handwriting, thereby converting the comment into text data. The programmable display (1) further comprises a comment transfer unit (103) which transmits the text data to another programmable display (1) which has been determined to be the destination on the basis of the text data. The programmable display (1) according to the present invention further comprises a keyword storage unit (104) in which one or more arbitrary keywords are registered beforehand and a comment transfer destination is registered for each keyword. This allows a transmission destination determination unit (105) to determine the destination of the text data in accordance with a keyword, or the like, contained in the text data.

(57) 要約: プログラマブル表示器 (1) は、任意のコメントを手書き入力させる手書き入力部 (101) と、該手書き入力されたコメントを文字認識してテキストデータに変換する文字認識部 (102) を有する。更に、該テキストデータに基づいて送信先に決定された他のプログラマブル表示器 (1) に、該テキストデータを送信するコメント転送部 (103) を有する。ここで、予め任意の1以上のキーワードが登録されると共に、各キーワード毎にコメント転送先が登録されるキーワード記憶部 (104) を更に有する。これより、送信先決定部 (105) が、テキストデータに含まれるキーワード等に応じて、テキストデータの送信先を決定する。

WO 2014/199434 A1

## 明 細 書

発明の名称：

プログラマブルコントローラシステム、そのプログラマブル表示器、プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、プログラマブル表示器等に関する。

### 背景技術

[0002] プログラマブル表示器は、一般的に、P L C (Programmable Logic Controller) 本体や温度調節装置等の各種接続機器と接続して、これら接続機器の状態表示を行う数値表示やランプ等のアイテムや、ユーザが任意の指示を出す為のスイッチ等のアイテムの画像を表示する。尚、アイテムは、画面部品等とも呼ばれている。プログラマブル表示器の画面（操作表示画面）には、通常、複数の画面部品（アイテム）の画像が表示される。

[0003] この様な操作表示画面を表示する為のデータ等（画面データ等）は、予め支援装置において開発者等によって任意に作成されて、支援装置からプログラマブル表示器にダウンロードされている。

[0004] 上記画面データには、上記各アイテム毎に、そのアイテムの画像や表示位置座標、更に後述する外部メモリの所定領域のアドレス（割当メモリアドレス）等のデータが含まれている。更に何らかのプログラム等が含まれている場合もある。尚、上記アイテムの画像は、例えばスイッチの画像やランプの画像などである。

[0005] 上記各アイテム（画面部品）は、例えば、それぞれが任意の接続機器の任意の構成要素に対応して、当該構成要素の状態表示を行ったり、当該構成要素のON/OFFの指示を受け付けるものである。例えば、温度調節装置の温度測定値を数値表示するアイテムの場合、随時、現在の温度を数値で表示することになる。

[0006] 上記各種アイテムに係る表示制御は、上記各アイテム毎に、例えば定期的

に所定の処理を実行することで実現される。所定の処理とは、例えば、接続機器内のメモリデバイスの上記所定領域の格納データを読み出して、この格納データに基づいてアイテムの表示内容を決定・表示する処理（表示リフレッシュ処理）等である。尚、上記接続機器内のメモリデバイスを外部メモリと呼んでもよい。また、外部メモリの上記所定領域を、アイテムの割当メモリ領域と呼んでもよい。

[0007] 尚、接続機器は、随時、上記外部メモリの所定領域の格納データを更新している。例えば上記温度調節装置において上記温度測定値を随時更新している。

また、例えば特許文献1に記載の従来技術がある。

[0008] 特許文献1における従来技術では、表示装置の画面に表示する文字列は、表示装置専用の編集ソフトウェアを使用してパーソナルコンピュータで作成して、これを表示装置に転送していた。これに対して、特許文献1の発明では、上記表示装置専用の編集ソフトウェアを使用して文字列を作成する必要がなくなる。これは、プログラマブルコントローラのユーザプログラムに付されるコメントが、表示装置の画面に表示する文字列とが、殆ど同じとなる場合が多いことを利用する。すなわち、引用文献1の発明の表示装置は、プログラマブルコントローラのユーザプログラム上のデバイスに付されたコメント等を、プログラマブルコントローラから読み込んで表示画面に表示する。

特許文献1：特開2000-214921号公報

## 発明の開示

[0009] ここで、複数台のプログラマブル表示器が設置される場合がある。例えば工場等において、複数の製造工程から成り、各工程毎に1台以上の接続機器と1台以上のプログラマブル表示器が設置されている場合がある。更に、各プログラマブル表示器が、LAN等の何らかのネットワークに接続されており、相互に通信可能となっている場合がある。例えば、この様な構成のシステム（プログラマブルコントローラシステム）において、従来、下記のように

な作業が行われる場合があった。

- [0010] 従来、プログラマブル表示器においてユーザが任意のコメントを手書き入力する場合がある。更に、この手書き入力コメントを他のプログラマブル表示器に通知して表示等させる場合がある。これは、例えば、上流工程で何らかのトラブルがあった場合、そのプログラマブル表示器においてユーザがトラブル内容をコメント入力することで、このコメントが下流工程のプログラマブル表示器のユーザに通知され、以って下流工程のユーザはトラブル発生と内容を知ることができる。尚、通知先となるプログラマブル表示器は、1つとは限らず、複数となる場合もあり、場合によっては多数となる場合も有り得る。
- [0011] プログラマブル表示器は、通常、タッチパネル操作が行われるものであり、上記コメントの入力はタッチパネル上での手書き入力となる。従来では、この手書き入力データをそのまま、他のプログラマブル表示器へ転送していた。つまり、上記手書きコメントは、例えばビットマップデータの形で他のプログラマブル表示器へ転送されていた。
- [0012] よって、他のプログラマブル表示器では、手書き文字のコメントが表示されることになる。この為、場合によっては非常に読み難くなることになる。また、手書き文字の為、コメントの文字数を多くすることは困難である。
- [0013] また、コメント通知元のプログラマブル表示器のユーザは、コメント通知先となる1以上の他のプログラマブル表示器を判断したうえで、通知先として指定する操作を行う必要があり、場合によっては非常に手間が掛かっていた。
- [0014] 本発明の課題は、プログラマブル表示器に係わり、手書きコメントをテキストデータに変換して他のプログラマブル表示器に通知することができ、更に、コメント内容に基づいて通知先のプログラマブル表示器を自動判別して通知することができるプログラマブル表示器等を提供することである。
- [0015] 本発明のプログラマブルコントローラシステムは、複数のプログラマブル表示器が相互に通信可能なシステムであって、各プログラマブル表示器は例

えば下記の構成要素を有する。

- [0016] ・任意のコメントを手書き入力させる手書き入力手段；、  
・該手書き入力されたコメントを文字認識してテキストデータに変換する文字認識手段；、  
・該テキストデータに基づいて送信先に決定された他のプログラマブル表示器に、該テキストデータを送信するコメント転送手段；

### 図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本例のプログラマブルコントローラシステムの概略構成図である。  
[図2]本例のプログラマブル表示器の構成例である。  
[図3]本システムのソフトウェア構成図である。  
[図4]手書きメモ入力ウィンドウ40の具体例である。  
[図5] (a)、(b)は、テキストデータの送信先となる他のプログラマブル表示器の表示例である。  
[図6]プログラマブル表示器の処理フローチャート図(その1)である。  
[図7]プログラマブル表示器の処理フローチャート図(その2)である。  
[図8]プログラマブル表示器の処理フローチャート図(その3)である。  
[図9] (a)、(b)は、各種データの具体例である。  
[図10]本例のプログラマブル表示器の機能ブロック図である。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0018] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本例のプログラマブル表示器1を含むシステム全体の概略構成図である。

図1に示すプログラマブルコントローラシステムは、各種接続機器4と、通信ライン6を介して各種接続機器4に接続するプログラマブル表示器1とを有する。更に、プログラマブル表示器1が、通信ライン3を介して作画エディタ装置5(支援装置)に接続された構成であってもよい。但し、作画エディタ装置5は、必ずしもプログラマブル表示器1に接続されている必要があるわけではない。つまり、本発明の実施例では一例を示しているに過ぎな

い。尚、作画エディタ装置 5 を支援装置 5 と記す場合もあるものとする。

[0019] プログラマブル表示器 1 には、複数の通信インタフェース 2 (通信ポート) が備えられており、各通信インタフェース 2 に接続された通信ライン 3 / 通信ライン 6 によって各種接続機器 4 や作画エディタ装置 5 と接続されている。

[0020] 更に、プログラマブル表示器 1 は、LAN 等の通信ネットワーク 7 等にも接続している。この通信ネットワーク 7 には、他の複数のプログラマブル表示器 1 も接続されている。つまり、プログラマブル表示器 1 は、この通信ネットワーク 7 を介して、他のプログラマブル表示器 1 と通信を行うことができる。勿論、その為には、プログラマブル表示器 1 には、IP アドレス等が割り当てられている。尚、この様な構成については、既に上記従来のプログラマブルコントローラシステムとして説明している。つまり、各プログラマブル表示器 1 は、それぞれ、例えば工場内の各工程毎に 1 台以上設置されている。また、図には示していないが、他のプログラマブル表示器 1 も、それぞれ、その工程における接続機器 4 等にも接続している。

[0021] また、図示の例では、通信ネットワーク 7 には、更に、PC (パーソナルコンピュータ) 8 も接続しており、各プログラマブル表示器 1 は、PC (パーソナルコンピュータ) 8 と通信可能となっている。尚、PC (パーソナルコンピュータ) 8 は、プログラマブル表示器 1 以外の何らかの情報処理端末を意味している。つまり、ここでは、プログラマブル表示器 1 の通信相手が、他のプログラマブル表示器 1 に限らないことを示している。特に、コメントの送信先は、他のプログラマブル表示器 1 に限らない。

[0022] 図 2 は、本例のプログラマブル表示器 1 の構成例である。

プログラマブル表示器 1 は、上述した従来例と略同様に上述した画面データ等に基づく操作表示画面の表示やそのリフレッシュ等を行う機能を有するが、更に下記の各機能も有する。すなわち、プログラマブル表示器 1 は、例えば、任意のコメントの手書き入力を行わせる機能や、この手書き入力コメントを文字認識することでテキストデータに変換する機能を有する。プログ

ラマブル表示器 1 は、更に、このテキストデータを他のプログラマブル表示器 1 に通知する機能や、その際にテキストデータや予め登録されている情報等に基づいて送信先のプログラマブル表示器 1 を自動決定する機能などを有する。詳しくは後述する。

[0023] 図示のプログラマブル表示器 1 は、表示操作制御装置 10 と、タッチパネル 18、ディスプレイ 19、上記通信インタフェース 2 等を有する。

表示操作制御装置 10 は、CPU 11、ROM 12（フラッシュメモリ等）、RAM 13、通信コントローラ 14、グラフィックコントローラ 15、タッチパネルコントローラ 16 等より成り、これらがバス 17 に接続されている。

[0024] CPU 11 は、表示操作制御装置 10 全体を制御する中央処理装置（演算プロセッサ）である。CPU 11 は、ROM 12 に予め格納されているプログラム（例えば後述する本体プログラム 21 等）を実行することで、所定の演算処理を行う。例えば後述する各種フローチャート図の処理等を実行する。各種の演算結果は、例えば RAM 13 や ROM 12 に格納される。

[0025] また、ROM 12 には、上記背景技術で説明した画面データ（後述する画面データ 22）等が格納されている。上記のように、画面データは、例えば上述したスイッチ、ランプ等の各アイテム毎に、そのアイテムの画像や表示位置座標や大きさ等の表示に係わるデータや、上記割当メモリアドレス等のデータすなわちメモリアクセスに係わるデータ等を有する。

[0026] 上記 CPU 11 の処理には、例えば上記背景技術で説明した“各アイテム毎の割当メモリ領域の格納データ”を取得する処理等が含まれる。この処理は、上記の通り“外部メモリの所定領域の格納データ”を取得する処理と言うこともできる。

[0027] また、上記 CPU 11 の処理によって、例えば上記画面データや上記取得データ等に基づく表示対象データが、例えば RAM 13 上に展開（描画）される。なお、RAM 13 は不図示のビデオ RAM など代用することができる。この描画に基づいてグラフィックコントローラ 15 が、ディスプレイ 1

9上に上述した操作表示画面等を表示する。

[0028] ディスプレイ19は、例えば液晶パネル等より成り、この液晶パネル上に重ねるようにしてタッチパネル18が設けられる。ディスプレイ19上には、基本的には、複数のアイテム画像が所定位置に配置されて成る上記操作表示画面が表示される。但し、所定のユーザ操作に応じて、後述する手書きメモ入力ウィンドウ40等も表示される。

[0029] また、通信コントローラ14は、通信インタフェース2を介して、不図示のPLC本体等や温度調節装置等である接続機器4や作画エディタ装置5との通信を行う。

オペレータ等によるタッチパネル18上での押圧操作（タッチ）位置の検知結果は、タッチパネルコントローラ16を介してCPU11等に取り込まれて解析される。例えば各アイテムの上記表示位置座標や大きさのデータ等に基づいて、解析することになる。例えば、上記スイッチの画像の表示位置をオペレータ等がタッチすると、CPU11等は、このスイッチに対する操作が行われたものと解析することになる。また、所定の手書き入力領域上でのユーザ操作（手書き文字の入力）を検出することもできる。

[0030] また、ROM12には、更に、本手法に係わる所定のアプリケーションプログラムが記憶されていてもよい。CPU11が、このアプリケーションプログラムを実行することにより、例えば後述する図6～図8のフローチャート図の処理や、後述する図10の各種機能部の処理機能が実現される。詳しくは後述する。

[0031] 図3に、上記本システムのソフトウェア構成図を示す。

プログラマブル表示器1においては、本体プログラム21、画面データ22、通信プログラム23等の各種プログラム／データが、例えば上記ROM12（フラッシュメモリ等）に格納されている。これらのプログラム／データ等をCPU11が読出し・実行／参照等することで、プログラマブル表示器用の上記操作表示画面等の表示制御やコメントに係わる各種処理等が行なわれる。この操作表示画面は、上述した数値表示、ランプ、スイッチ等の各

種アイテムの画像表示から成り、各アイテム画像の表示内容は、例えば各接続機器4の外部メモリの割当メモリ領域から取得したデータを反映させる形で随時更新される。

[0032] 基本的には、CPU11が本体プログラム21と画面データ22とに基づく処理を行うことで、上記操作表示画面が表示される。そして、この操作表示画面上の各画面部品の表示内容は、通信プログラム23によって各接続機器4から取得するデータ等に基づいて、随時、更新等されるものである。

[0033] 更に、不図示の他のプログラマブル表示器1との通信を行う為の不図示の通信プログラムも、例えば上記ROM12に格納されている。CPU11が当該不図示の通信プログラムを実行することで、不図示の他のプログラマブル表示器1との通信処理が実行される。

[0034] また、CPU11が本体プログラム21を実行することで、後述する手書きメモ入力ウィンドウ40等も表示される。そして、これによって、本手法によるコメント入力に係わる各種機能が実現される。すなわち、上記任意のコメントの手書き入力を行わせる機能、この入力コメントの文字認識を行うことでテキストデータに変換する機能、このテキストデータに基づいて送信先のプログラマブル表示器を決定する機能などが実現される。

[0035] 上記画面データ22は、例えば予め作画エディタ装置5側で任意に作成された画面データファイル32が、プログラマブル表示器1にダウンロードされた格納されたものである。また、上記通信プログラム23も、例えば予め作画エディタ装置5側に格納されていた通信プログラムファイル33の一部が、プログラマブル表示器1にダウンロードされて格納されたものである。

[0036] プログラマブル表示器1の通信プログラム23は、通信ライン6を介して接続機器4と通信を行うためのプログラムである。通常、接続機器4の機種毎等に固有の通信プロトコル（通信規定）を持ち、この通信規定に従って、プログラマブル表示器1－接続機器4間での通信を行う。そのため、通信プログラム23は、各接続機器4の機種毎等に開発が必要となる。尚、当然、CPU11などが通信プログラム23を実行することで、接続機器4との通

信処理が実現される。

[0037] また、プログラマブル表示器 1 の外部通信プログラム 2 4 は、上記通信ネットワーク 7 を介して他のプログラマブル表示器 1 や P C 8 との通信を行うためのプログラムである。外部通信プログラム 2 4 は、例えば L A N 上での T C P / I P 通信等の一般的な通信プログラムであり、 I P アドレス等を用いて他の情報処理装置との通信を行うものである。

[0038] 例えば、本体プログラム 1 による処理に伴って、上記通信ネットワーク 7 を介して他のプログラマブル表示器 1 等と通信する処理が発生した場合には、外部通信プログラム 2 4 を介して通信を行うことになる。この通信処理はテキストデータのコメントの送信等である。但し、以降の説明では、外部通信プログラム 2 4 については逐一述べないものとする。

[0039] 尚、プログラマブル表示器 1 - 作画エディタ装置 5 間の通信は、例えば本体プログラム 2 1 と作画エディタ 3 1 とによって行う。つまり、通信機能が作画エディタ 3 1 に組み込まれている。これについては特に関係ないので、図示・説明しない。P L C 本体等である接続機器 4 は、様々なメーカー・機種があり、各メーカー／機種毎に独自の通信プログラムがあり、上記通信プログラム 2 3 は、接続機器 4 のメーカー／機種に応じて場合によっては複数種類備えられるものとなる。

[0040] 通信プログラム 2 3 は、通常、作画エディタ装置 5 内の不図示の H D (ハードディスク) 内に、複数の通信プログラムファイル 3 3 として予め記憶されている。そして、作画エディタ装置 5 は、作画エディタ 3 1 によりユーザが任意の接続機器 4 を選択・指定すると、該選択された接続機器 4 に応じた通信プログラムファイル 3 3 を、プログラマブル表示器 1 に転送して、上記通信プログラム 2 3 として記憶させる。

[0041] 一方、外部通信プログラム 2 4 は、たとえば予めプログラマブル表示器 1 内に記憶されている。

接続機器 4 内の外部メモリへのアクセスは、作画エディタ 3 1 の各種設定により行う。各種設定とは、画面データファイル 3 2 作成時の設定である。

[0042] ここで、上記外部メモリへのアクセスや取得データの一時的格納や画面表示等の各種処理を実現させるプログラムは、例えば本体プログラム21に含まれていてもよいし、画面データファイル32（画面データ22）に含まれていてもよい。あるいは、上記本手法に係わるプログラムは、例えば本体プログラム21に含まれていてもよいし、画面データファイル32（画面データ22）に含まれていてもよい。何れにしても、この様なプログラムを例えば上記CPU11が実行することで、本例のプログラマブル表示器1の各種処理・動作などが実現されることになる。例えば、後述する手書きメモ入力ウィンドウ40の表示や、ウィンドウ40上での任意の入力／操作に応じた各種処理等が、実現されることになる。尚、上記本手法に係わるプログラムは、例えば後述する図6～図8のフローチャート図の処理や、後述する図10の各種機能部の処理機能を実現するプログラム等である。

[0043] 上記支援装置5は、作画エディタ31を有する。この作画エディタ31は、ユーザに任意のプログラマブル表示器用の画面データ22（32）（操作表示画面）を作成させる支援機能を有する。その基本的な機能は従来と略同様であってよい。

[0044] ここで、支援装置5は、例えばパーソナルコンピュータ等であり、特に図示しないが一般的な汎用コンピュータの構成を有している。つまり、例えば、CPU、記憶部（ハードディスク、メモリ等）、通信部、操作部（マウス等）、ディスプレイ等を有している。記憶部に予め記憶されているアプリケーションプログラムを、CPUが実行することにより、例えば作画エディタ31の処理機能が実現される。

[0045] 図4は、手書きメモ入力ウィンドウ40の具体例である。

プログラマブル表示器1において、ユーザが所定の操作を行うことで、手書きメモ入力ウィンドウ40が表示される。上記所定の操作は、例えば上記操作表示画面上に設けられた不図示のメモ用アイテム（スイッチ）を操作するものであるが、この例に限らない。例えば、スクリーン上に所定のメニュー（不図示）を表示させてユーザに選択させる方法等であっても構わない。

- [0046] 図4に示す例の手書きメモ入力ウィンドウ40は、手書き入力エリア41、変換テキスト表示エリア42、テキスト変換スイッチ43、転送ボタン44、保存ボタン45等を有する。
- [0047] ユーザは、手書き入力エリア41上で例えば専用ペン等によって任意のコメント（文字列など）を手書き入力できる。図示の例では、「連絡 Aライン停止」と手書き入力されている。従来では、この手書き入力されたコメントを、そのまま、他のプログラマブル表示器へ転送していた為、データ量が多く、読み難い等の問題があった。これは、特に字が下手なユーザの場合には問題となる。
- [0048] これに対して、本手法では、ユーザがテキスト変換スイッチ43を操作すると、手書き入力エリア41に書かれたコメントが手書き文字認識されてテキストデータが生成されて、このテキストデータが変換テキスト表示エリア42に表示される。尚、手書き文字入力や手書き文字認識によるテキストデータへの変換機能自体は、既存の技術を用いればよい。既存の技術とは、例えば、Windows（登録商標）のIMEパッド等に用いられる技術である。
- [0049] 更に、ユーザが転送ボタン44を操作すると、上記テキストデータを、通信ネットワーク7を介して他のプログラマブル表示器1へ送信する。その際、送信先のプログラマブル表示器1を自動的に判別することも、本手法の特徴の1つである。
- [0050] 例えば一例としては、予め任意の複数のキーワードが登録されていると共に、各キーワード毎に対応するプログラマブル表示器1の識別情報や通信情報（IPアドレス等）等が登録されている。ユーザが転送ボタン44を操作すると、上記テキストデータ中に含まれているキーワードを判別して、このキーワードに対応するプログラマブル表示器1に関する所定情報（上記識別情報や通信情報など）を取得する。これによって、上記テキストデータの送信先の1以上のプログラマブル表示器1を決定できる。この処理に関して、更に具体的・詳細な説明は、後述する。
- [0051] また、ユーザが保存ボタン45を操作すると、上記テキストデータが所定

の記憶デバイスに記憶される。所定の記憶デバイスとは、例えば、ROM 12、RAM 13等であるが、この例に限らず、不図示の外部メディア（CD-ROM、メモリカード等）であっても構わない。あるいは、ユーザが保存ボタン45を操作すると、保存先の選択メニュー（不図示）が表示されるようにしてもよい。

[0052] 図5(a)、(b)には、上記テキストデータの送信先となる他のプログラマブル表示器1の表示例を示す。

プログラマブル表示器1は、他のプログラマブル表示器1から送信された上記コメント（テキストデータ）を受信すると、これを例えばRAM 13等に一時的に記憶すると共に、例えば図5(a)に示すような受信通知マーク50を表示する。図示の例では、受信通知マーク50は、単に受信した旨と共に受信日時を表示する。尚、受信通知マーク50の表示方法は、アイコンであっても、割り付けたビットメモリのONであっても、何でもよい。

[0053] そして、例えばユーザが受信通知マーク50の表示位置を押下すると、図5(b)に示す受信テキストボックス51が表示される。受信テキストボックス51には、図示の例では、受信したテキストデータを表示すると共に、その送信元のプログラマブル表示器1の識別情報等が表示される。

[0054] 尚、この例に限らず、例えば受信通知マーク50を表示することなく、受信後に直ちに受信テキストボックス51を表示するように構成してもよい。

何れにしても、コメント送信先のプログラマブル表示器1のユーザは、“Aラインが停止した”旨を、知ることができる。特に、従来のように手書き文字がそのまま表示されるのではなく、テキストデータが表示されるので、たとえ送信元のユーザの字が下手であっても読み難いことはない。また、プログラマブル表示器1間でコメント送受信する際のデータ量も、従来よりも少なくて済む。

[0055] 尚、上記の通り、コメント（テキストデータ）の送信先は、他のプログラマブル表示器1に限らず、任意の情報処理装置であってよく、例えば上記PC（パーソナルコンピュータ）8等であっても構わない。特に図示しないが

、PC8においても図5(a)、(b)と略同様の表示が行われる。勿論、図示の表示例が一例であり、この例に限らない。

[0056] また、コメント(テキストデータ)の送信先は、任意のストレージデバイス等であってもよく、ストレージデバイスに送信されて記憶されたテキストデータを、任意の情報処理装置が表示するようにしても良い。尚、ストレージデバイス自体を、任意の情報処理装置の一例と見做してもよい。また、任意の情報処理装置は、上記の各例に限らず、例えば携帯電話端末等であっても構わない。この場合、例えば、不図示の任意の通信回線(インターネットや専用通信回線など)を経由して、携帯電話端末にコメント(テキストデータ)送信しても良い。

[0057] 上述したように、コメント(テキストデータ)の送信先と成り得るのは、他のプログラマブル表示器1あるいは任意の情報処理装置等であり、これらを総称して“端末”と呼ぶものとする。

[0058] 図6、図7、図8は、プログラマブル表示器1の処理フローチャート図(その1)、(その2)、(その3)である。

プログラマブル表示器1は、例えば随時、不図示の「手書きメモ」メニューが選択されたか否かをチェックしている(ステップS11)。そして、ユーザ操作によって「手書きメモ」メニューが選択されたら(ステップS11, YES)、例えば上記“手書きメモ入力ウィンドウ”40を表示する(ステップS12)。

[0059] これより、ユーザが上記のように手書き入力エリア41上で任意のコメントを手書き入力する(ステップS13)。その後、ユーザが上記テキスト変換スイッチ43を操作した場合には(ステップS14, YES)、手書き入力コメントを文字認識することでテキストデータに変換する(ステップS15)。このテキストデータへの変換機能自体は、例えばWindowsのIMEパッド等のような既存技術で実現できるので、ここでは特に説明しない。

[0060] 尚、ここでは、テキストデータは、何らかの文字コードを意味するものとする。すなわち、所謂「テキストデータ」としての“レイアウト情報や修飾

情報を持たない、純粋に文字のみで構成されるデータ”の定義に限定されるものではないものとする。換言すれば、文字コード以外にも例えばレイアウト情報等が含まれていても構わない。

[0061] また、テキスト変換スイッチ43が操作されることなく（ステップS14，NO）転送ボタン44が操作された場合には（ステップS23，YES）、後述するステップS24～S26の処理が実行される。詳しくは後述する。

[0062] 上記テキストデータ生成後に転送ボタン44が操作された場合には（ステップS16，YES）、ステップS17～S22の処理が実行される。

すなわち、まず、予めROM12等のメモリ部に記憶されている「転送先に関するキーワード情報」70を取得する（ステップS17）。「転送先に関するキーワード情報」70には、任意の1以上のキーワードと、各キーワードに対応する登録情報等が含まれている。詳しくは後述する。尚、後述するネットワークテーブル80も、予め登録されている。ネットワークテーブル80は、上記通信ネットワーク7を介して他のプログラマブル表示器1等と通信する為に必要な情報であり（例えばIPアドレス等）、よって従来より存在している既存の情報である。

[0063] そして、テキストデータのなかに「転送先に関するキーワード情報」70に含まれる任意のキーワードが存在する場合には（ステップS19，YES）、このキーワードに係わる登録情報等に基づいて転送先を決定する（ステップS20）。そして、決定した転送先へコメント（テキストデータ）を送信する（ステップS22）。

[0064] ここで、図9（a）に、「転送先に関するキーワード情報」70の具体例を示す。

図示の例では、「転送先に関するキーワード情報」70は、キーワード71、“転送先ネットワークテーブルNo. リスト”72から成る。つまり、任意のキーワード71が登録されると共に、各キーワード71毎に対応する転送先を示す情報である“転送先ネットワークテーブルNo. リスト”72

が登録される。

[0065] ここでは、転送先を示す情報として、ネットワークテーブル 80 における N o. 81 を利用する。すなわち、後述するようにネットワークテーブル 80 には予め各プログラマブル表示器 1 等の IP アドレス等が登録されており、この登録情報には任意の N o. 81 が割り当てられている。そして、上記“転送先ネットワークテーブル N o. リスト” 72 には、キーワード 71 に応じて送信先とすべき 1 以上のプログラマブル表示器 1 それぞれに対応する N o. 81 が格納される。

[0066] そして、上記ステップ S 20 では、例えばコメント（テキストデータ）中に存在するキーワードに対応する“転送先ネットワークテーブル N o. リスト” 72 を取得して、その各 N o. 81 に応じた IP アドレス等をネットワークテーブル 80 から取得する。そして、上記ステップ S 22 では、取得した各 IP アドレス等が示す各送信先へテキストデータを送信する。

[0067] 尚、上述したように、コメント送信先と成り得るのは、他のプログラマブル表示器 1 に限らず、上記 PC 8 等であっても構わないが、ここではプログラマブル表示器 1 に限定して説明するものとする。よって、説明はしないが、当然、例えばネットワークテーブル 80 には PC 8 の IP アドレス等も登録されていてよく、その N o. 81 が“転送先ネットワークテーブル N o. リスト” 72 に登録されても構わない。

[0068] また、上記 N o. 81 を利用する例に限らない。例えば、プログラマブル表示器には、通常、固有の識別用 ID が割り当てられているので、転送先を示す情報としてこの識別用 ID を用いるようにしてもよい。すなわち、各キーワード 71 毎に、そのキーワード 71 に応じて送信先とすべき 1 以上のプログラマブル表示器 1 それぞれの識別用 ID が、“転送先ネットワークテーブル N o. リスト” 72 に登録された構成であってもよい。勿論、その場合、各識別用 ID に対応付けて IP アドレス等が登録されたテーブルが必要であり、これは例えばネットワークテーブル 80 において N o. 81 の代わりに識別用 ID を用いるものであってよい。

[0069] 何れにしても、「転送先に関するキーワード情報」70には、各キーワード71に応じて転送先とする1以上の他のプログラマブル表示器1を示す情報が、予め格納されている。

[0070] ここで、図9(b)に、ネットワークテーブル80の具体例を示す。

図示の例のネットワークテーブル80は、No. 81、IPアドレス82、ポートNo. 83、デフォルトゲートウェイ84、サブネットマスク85等から成る。ネットワークテーブル80には、LAN等のネットワークに接続された各コンピュータ装置毎に、通信に必要な情報(IPアドレス等)が登録されている。尚、上記各コンピュータ装置は、主にプログラマブル表示器1であるが、これに限らない。尚、No. 81は、例えばネットワークテーブル80上の各レコードに割り当てられたシリアルナンバー等である。尚、No. 81の代わりに上記識別用IDを用いるようにしてもよい。

[0071] ここで、例えば、仮に、Aラインが停止した場合には、その旨をAラインの後工程のラインであるBラインに係わるプログラマブル表示器1全てに通知する必要があるものとする。この例の場合には、「転送先に関するキーワード情報」70には例えば下記の内容のレコードが、予め登録されていることになる。

- ・ キーワード71 = 「Aライン停止」
- ・ “転送先ネットワークテーブルNo. リスト” 72 = Bラインの各プログラマブル表示器1に対応するNo. 81または識別用ID

これによって、上記図4の例ではコメントが「連絡 Aライン停止」であり、よってキーワード“Aライン停止”が含まれているので、Bライン上のプログラマブル表示器1全てに上記「連絡 Aライン停止」のコメントが通知されることになる。

[0072] 尚、この様に、キーワードにAラインが含まれるからといって、必ずしもコメント送信先がAラインに係わるプログラマブル表示器1になるとは限らないものである。

また、例えばコメント中に複数のキーワードが含まれている場合には、例

例えばAND条件によってコメント送信先を決定する。

[0073] 例えば、上記のように、コメント転送先は、プログラマブル表示器1に限らずPC8等であってもよい。そして、仮に、「転送先に関するキーワード情報」70は「Aライン停止」と「連絡」をキーワードとする下記の内容であるものとする。

・キーワード71＝「Aライン停止」に対しては、“転送先ネットワークテーブルNo. リスト”72＝Bラインの各プログラマブル表示器1とPC8に対応するNo. 81または識別用ID

・キーワード71＝「連絡」に対しては、“転送先ネットワークテーブルNo. リスト”72＝全てのプログラマブル表示器1に対応するNo. 81または識別用ID

この例の場合、上記「連絡 Aライン停止」のコメントの場合、上記2つのキーワードが含まれていることになり、例えば両方のキーワードについて登録されているものが、コメント送信先に決定される。上記の例では、「Bラインの各プログラマブル表示器1、PC8」と「全てのプログラマブル表示器1」とのAND条件となるので、「Bラインの各プログラマブル表示器1」がコメント送信先に決定される。換言すれば、BラインのPC8はコメント送信先とはならないことになる。

[0074] 例えば、仮に、キーワード71＝「Aライン停止」に関してはリスト72＝1, 2, 5, 21であり、キーワード71＝「連絡」に関してはリスト72＝1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9であるものとする。つまり、プログラマブル表示器1は全体で9台あり、No. 81または識別用IDとして1～9が割り当てられているものとする。尚、リスト72＝‘21’はPC8に対応するNo. 81等であるものとする。この例では、両方に共通するのは、1, 2, 5であり、これに対応する3台のプログラマブル表示器1がコメント送信先に決定されることになる。

[0075] 図7等のフローチャート図の説明に戻る。

上記ステップS19の判定がNOの場合、すなわちコメント中（テキスト

データ中)にキーワードが1つも含まれていない場合には、例えばユーザに任意の転送先のプログラマブル表示器1等を設定させる(ステップS21)。そして、設定された転送先全てへコメント(テキストデータ)を送信する(ステップS22)。

[0076] 最後に、上記ステップS24～S26の処理について説明する。上述した通り、これらの処理は、手書き入力コメントがテキストデータに変換されない状態で転送ボタン44が操作されたケースの処理である。尚、これらの処理は従来のコメント転送処理に相当すると見做しても構わない。

[0077] まず、例えば、手書き入力エリア41の画像データを生成する(ステップS24)。これは、手書き入力エリア41に入力された手書きデータがそのままキャプチャされたものといえる。続いて、例えばユーザに任意の転送先を設定させる(ステップS25)。そして、設定された転送先全てへ、ステップS24で生成した画像データを送信する(ステップS26)。

[0078] 図10は、本例のプログラマブル表示器1の機能ブロック図である。

図示の例のプログラマブル表示器1は、任意のコメントを手書き入力させる手書き入力部101と、該手書き入力されたコメントを文字認識してテキストデータに変換する文字認識部102を有する。更に、該テキストデータに基づいて送信先に決定された他のプログラマブル表示器1に、該テキストデータを送信するコメント転送部103を有する。

[0079] また、予め任意の1以上のキーワードが登録されると共に、各キーワード毎にコメント転送先が登録されるキーワード記憶部104を更に有する。

また、上記テキストデータにキーワードが含まれる場合、該キーワードに対応するコメント転送先に基づいて前記テキストデータの送信先とすべき他のプログラマブル表示器1を決定する送信先決定部105を更に有する。

[0080] そして、上記コメント転送部103は、該送信先決定部105で決定された他のプログラマブル表示器1に対して、上記テキストデータを送信する。

ここで、上記キーワードに対応するコメント転送先とは、例えば上記No. 81や識別用IDである。つまり、コメント送信先候補となる他のプログ

ラマブル表示器 1 を示す情報である。また、それによって送信先の IP アドレス等を取得し得る情報である。

[0081] 但し、上記コメント送信先候補が、そのまま、テキストデータの送信先とすべき他のプログラマブル表示器 1 に決定されるとは限らない。例えば、複数のキーワードがテキストデータに含まれる場合、該各キーワードに対応する上記コメント送信先候補の AND 条件に基づいて、上記テキストデータの送信先とする他のプログラマブル表示器を決定する。

[0082] また、プログラマブル表示器 1 は、コメント受信側としての機能として、下記の各機能部を有する。

他のプログラマブル表示器 1 から送信されたテキストデータを受信するコメント受信部 106 ;

該受信したテキストデータを表示するコメント表示部 107 ;

上述したように、本例のプログラマブル表示器 1 によれば、ユーザによる手書き入力コメントをテキストデータに変換して他のプログラマブル表示器 1 に通知することができる。これによって、通知先のプログラマブル表示器 1 では、従来のように手書き文字がそのまま表示されるのではなく、テキストデータが表示されるので、たとえ送信元のユーザの字が下手であっても読み難いことはない。また、プログラマブル表示器 1 間でコメント送受信する際のデータ量も、従来よりも少なく済む。

[0083] 更に、本例のプログラマブル表示器 1 によれば、コメント内容に基づいて通知先のプログラマブル表示器 1 を自動判別して通知することができる。これによって、送信元のユーザは、逐一送信先のプログラマブル表示器 1 を判断して設定する必要はなく、ユーザの作業負担が軽減される。

## 請求の範囲

- [請求項1] 複数のプログラマブル表示器が相互に通信可能なシステムであって、
- 、
- 各プログラマブル表示器は、
- 任意のコメントを入力させる入力手段と、
- 該入力されたコメントをテキストデータに変換する文字認識手段と
- 、
- 該テキストデータに基づいて送信先に決定された端末に、該テキストデータを送信するコメント転送手段と、
- を有することを特徴とするプログラマブルコントローラシステム。
- [請求項2] 前記プログラマブル表示器は、
- 予め任意の1以上のキーワードが登録されると共に、各キーワード毎にコメント転送先が登録されるキーワード記憶手段と、
- 前記テキストデータに前記キーワードが含まれる場合、該キーワードに対応する前記コメント転送先に基づいて前記端末を決定する送信先決定手段とを更に有し、
- 前記コメント転送手段は、該送信先決定手段で決定された前記端末に対して、前記テキストデータを送信することを特徴とする請求項1記載のプログラマブルコントローラシステム。
- [請求項3] 前記送信先決定手段は、複数の前記キーワードが前記テキストデータに含まれる場合、該各キーワードに対応する前記コメント転送先のAND条件に基づいて、前記端末を決定することを特徴とする請求項2記載のプログラマブルコントローラシステム。
- [請求項4] 前記端末は、他のプログラマブル表示器あるいは任意の情報処理装置であることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のプログラマブルコントローラシステム。
- [請求項5] 前記任意の情報処理装置は、パーソナルコンピュータまたはストレージデバイスまたは携帯電話端末であることを特徴とする請求項4記

載のプログラマブルコントローラシステム。

[請求項6] 前記プログラマブル表示器は、  
別のプログラマブル表示器から送信された前記テキストデータを受信するコメント受信手段と、  
該受信したテキストデータを表示するコメント表示手段と、  
を更に有することを特徴とする請求項1～3、5の何れかに記載のプログラマブルコントローラシステム。

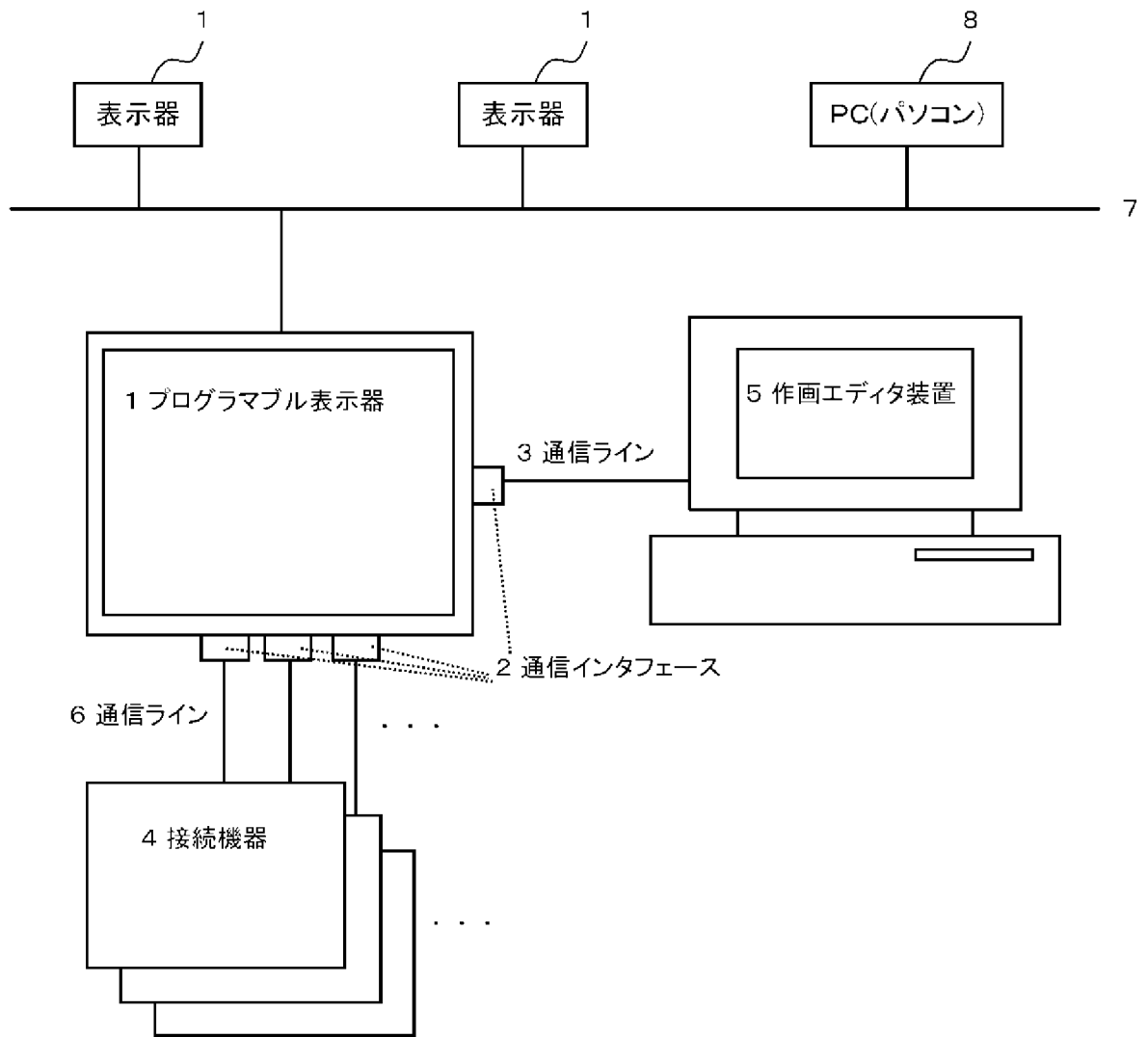
[請求項7] 複数のプログラマブル表示器が相互に通信可能なシステムにおける該プログラマブル表示器であって、  
任意のコメントを入力させる入力手段と、  
該入力されたコメントをテキストデータに変換する文字認識手段と、  
、  
該テキストデータに基づいて送信先に決定された端末に、該テキストデータを送信するコメント転送手段と、  
を有することを特徴とするプログラマブル表示器。

[請求項8] 予め任意の1以上のキーワードが登録されると共に、各キーワード毎にコメント転送先が登録されるキーワード記憶手段と、  
前記テキストデータに前記キーワードが含まれる場合、該キーワードに対応する前記コメント転送先に基づいて前記端末を決定する送信先決定手段とを更に有し、  
前記コメント転送手段は、該送信先決定手段で決定された前記端末に対して、前記テキストデータを送信することを特徴とする請求項7記載のプログラマブル表示器。

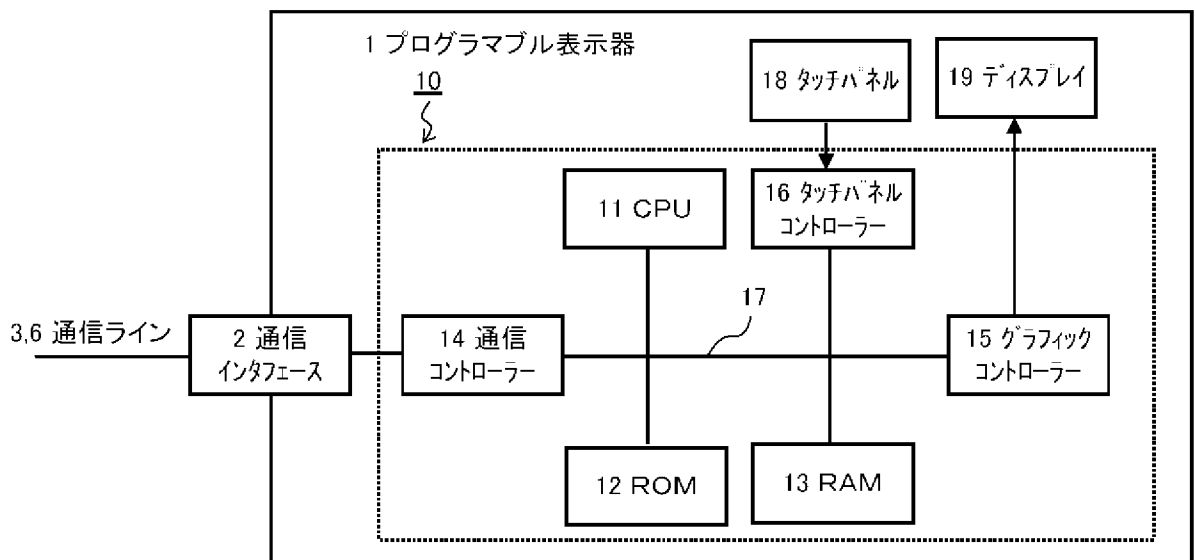
[請求項9] 複数のプログラマブル表示器が相互に通信可能なシステムにおける該プログラマブル表示器のコンピュータを、  
任意のコメントを入力させる入力手段と、  
該入力されたコメントをテキストデータに変換する文字認識手段と、  
、

該テキストデータに基づいて送信先に決定された端末に、該テキストデータを送信するコメント転送手段、  
として機能させる為のプログラム。

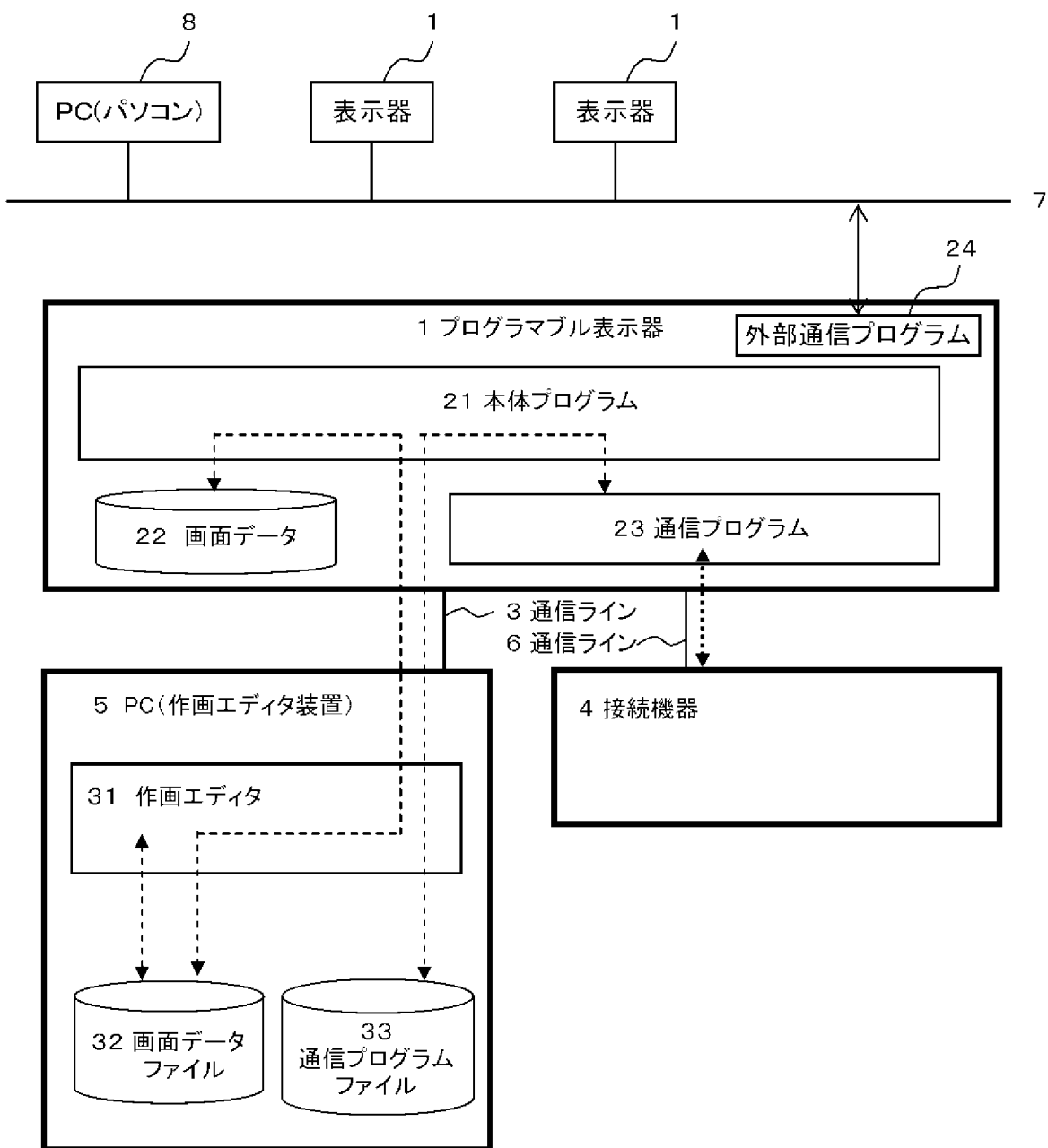
[図1]



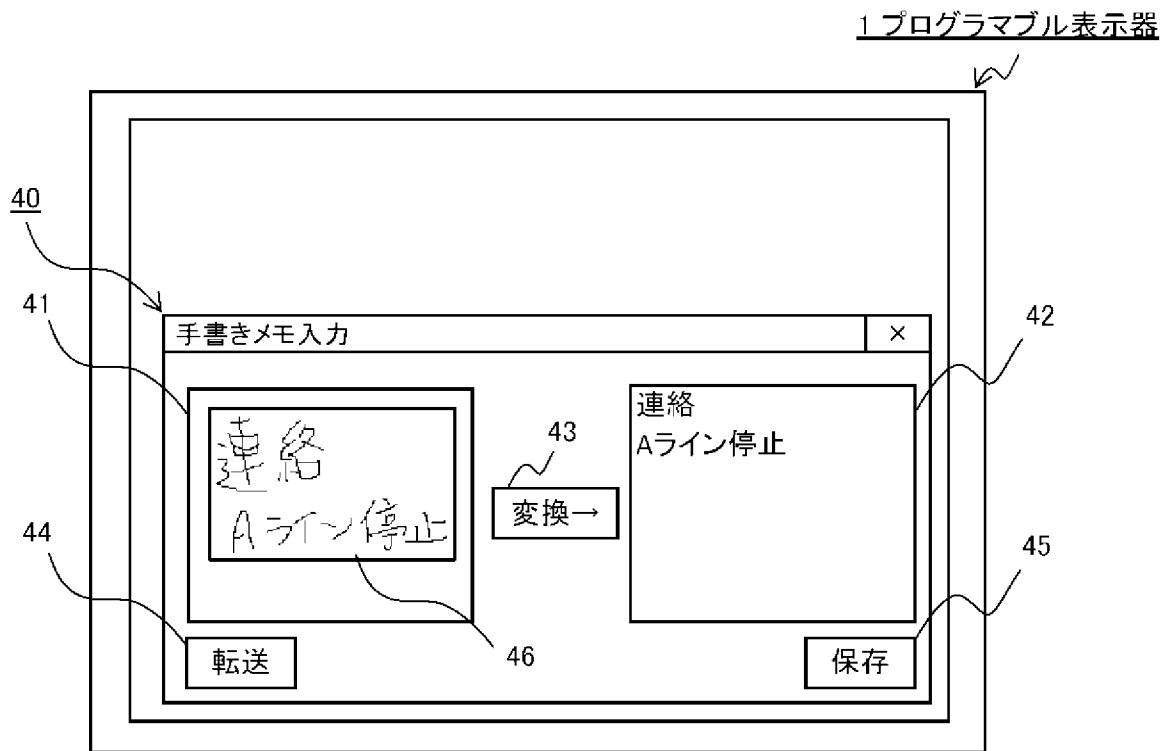
[図2]



[図3]



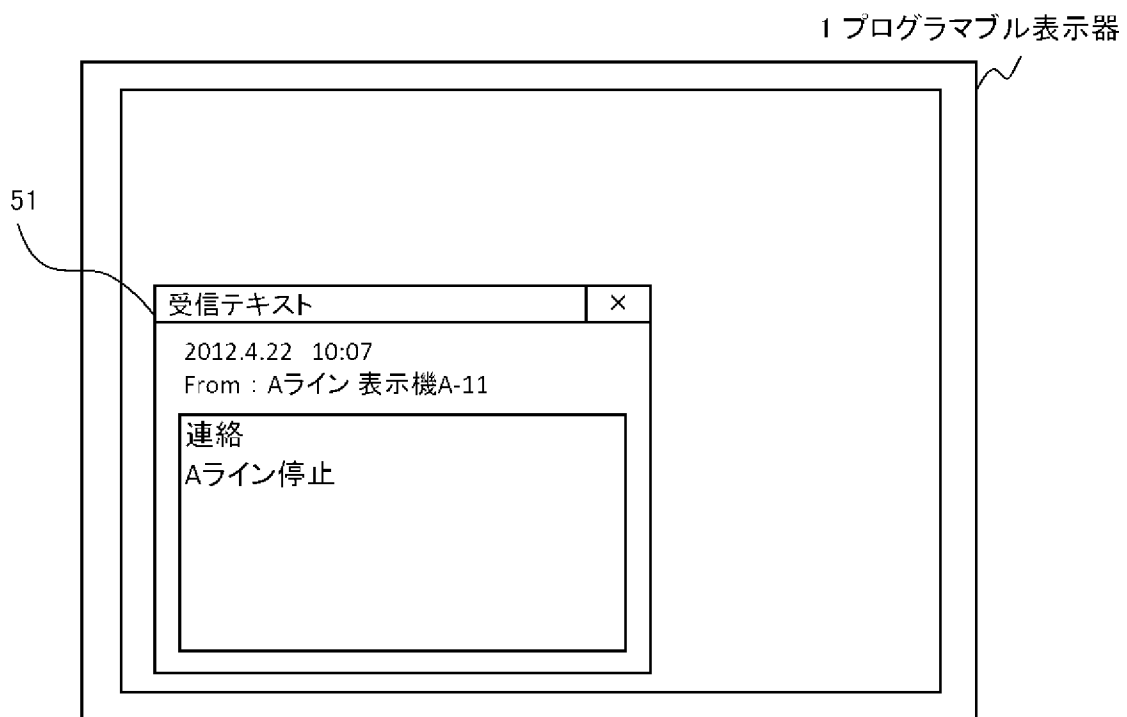
[図4]



[図5]

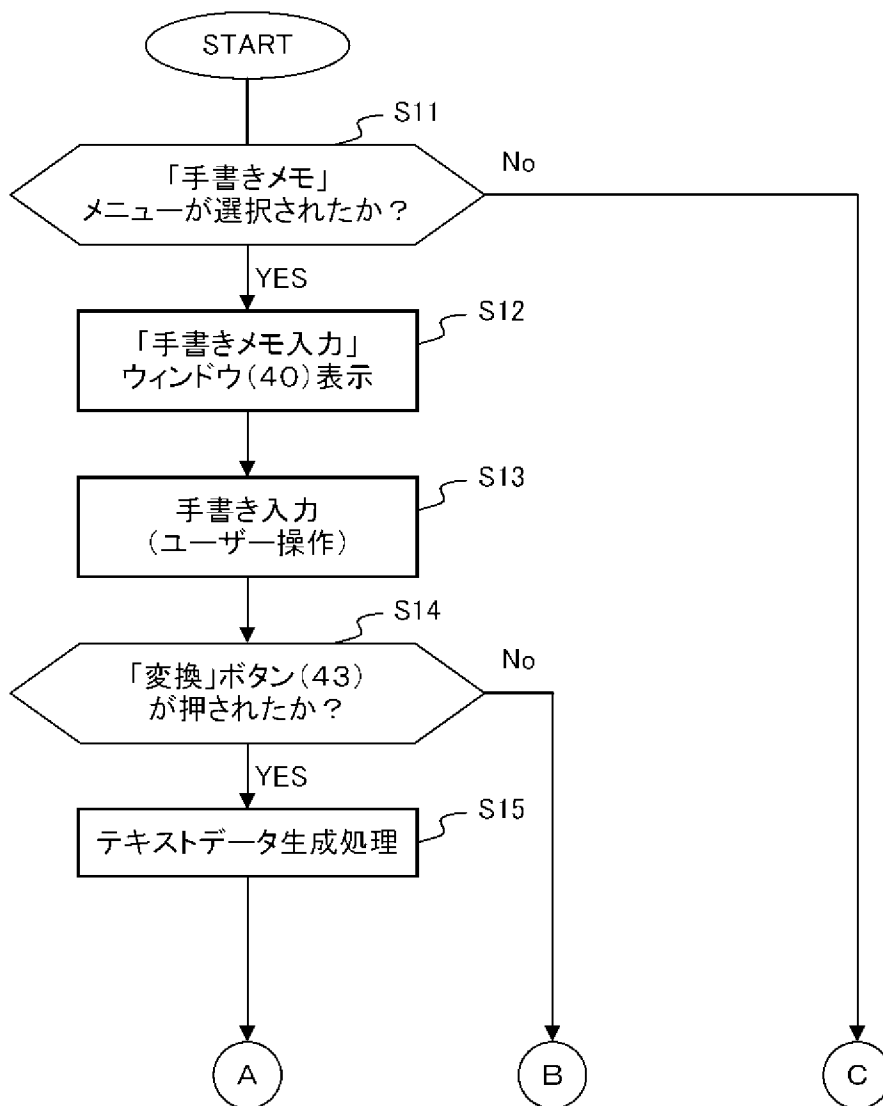


(a)

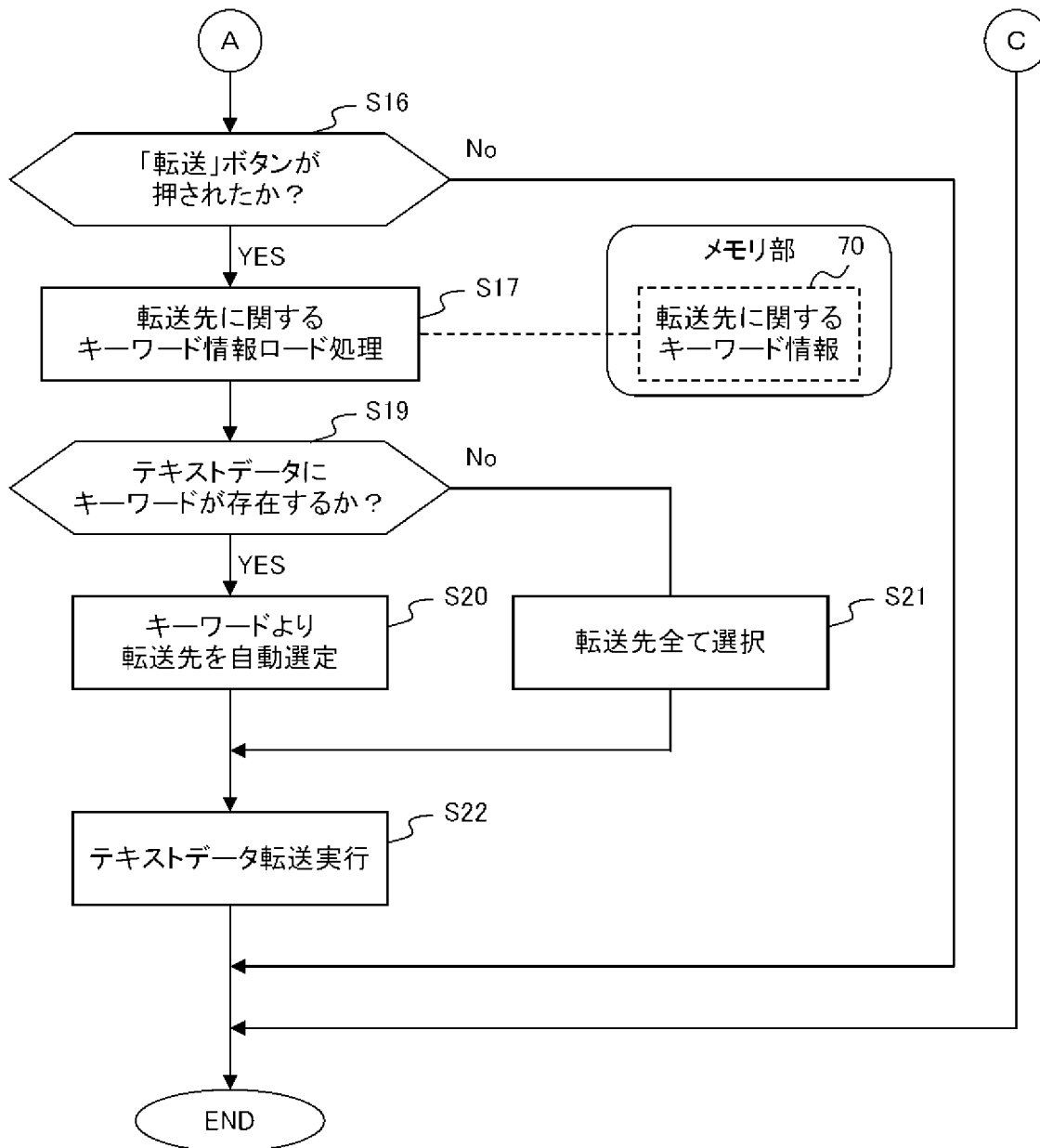


(b)

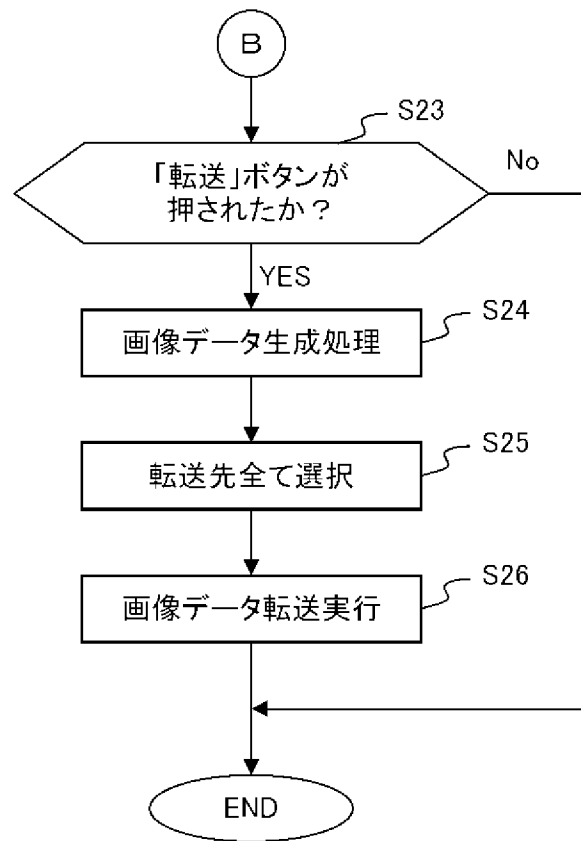
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

70 転送先に関するキーワード情報のデータ構造の一例

内容	説明	例
71 キーワード	転送したい相手 (PCやプログラマブル表示器)に関する任意のキーワード	例えば、自身のプログラマブル表示器が「ラインA」に設置されているものとする。転送したい先が別の「ラインB」に設置されているプログラマブル表示器の場合は「ラインB」というキーワードを用いる。
72 転送先ネットワークテーブルNoリスト	画面データに予め登録されているネットワークテーブルのNo ネットワークテーブルのデータ構造は図9(b)参照	テーブルNo.n (n=0,1,2...255)

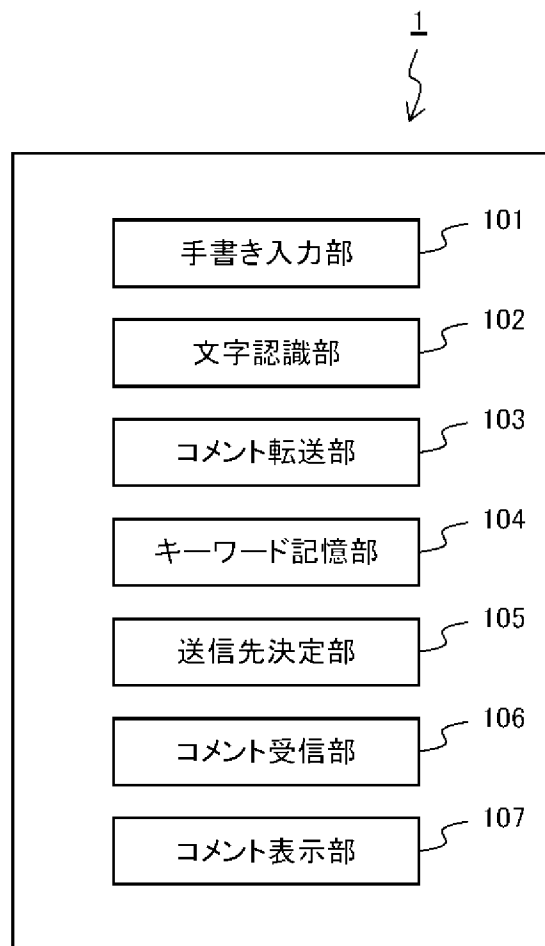
(a)

80 ネットワークテーブルのデータ構造

内容	説明	例
81 No	テーブルNo	No.0
82 IPアドレス	プログラマブル表示器やPCのIPアドレス	192.168.1.100
83 ポートNo	プログラマブル表示器やPCのポートNo	10000
84 デフォルトゲートウェイ		
85 サブネットマスク		

(b)

[図10]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/JP2013/065999
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*G05B19/05(2006.01) i, G05B23/02(2006.01) i, G06F3/048(2013.01) i*

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)  
*G05B19/05, G05B23/02, G06F3/048*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2013</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2013</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2013</i>

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.
A	JP 10-283006 A (Digital Electronics Corp.), 23 October 1998 (23.10.1998), claims; paragraphs [0034], [0035]; fig. 3, 4 (Family: none)	1-9
A	JP 2001-344249 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 14 December 2001 (14.12.2001), paragraphs [0028] to [0031], [0042]; fig. 3, 6 (Family: none)	1-9
A	JP 5-260219 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 08 October 1993 (08.10.1993), paragraph [0019]; fig. 6, 7 & US 6252948 B1	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 27 August, 2013 (27.08.13)	Date of mailing of the international search report 03 September, 2013 (03.09.13)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065999

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-33574 A (Digital Electronics Corp.), 14 February 2008 (14.02.2008), claims; paragraph [0044]; fig. 1 (Family: none)	1-9
A	JP 2002-182708 A (Digital Electronics Corp.), 26 June 2002 (26.06.2002), claims; paragraphs [0041] to [0043], [0048] to [0051]; fig. 2, 4 (Family: none)	1-9
A	JP 6-124291 A (Hitachi, Ltd.), 06 May 1994 (06.05.1994), claims; paragraphs [0009] to [0012]; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G05B19/05(2006.01)i, G05B23/02(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i

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. G05B19/05, G05B23/02, G06F3/048

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 1971-2013年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2013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 請求項の番号
A	JP 10-283006 A (株式会社デジタル) 1998. 10. 23, 【特許請求の範囲】、段落【0034】、【0035】、図3、図4 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2001-344249 A (富士電機株式会社) 2001. 12. 14, 段落【0028】-【0031】、【0042】、図3、図6 (ファミリーなし)	1-9

C欄の続きにも文献が列挙されている。  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 27. 08. 2013	国際調査報告の発送日 03. 09. 2013
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 後藤 健志 電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 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 請求項の番号
A	JP 5-260219 A (三洋電機株式会社) 1993. 10. 08, 段落【0019】、図6、図7 & US 6252948 B1	1-9
A	JP 2008-33574 A (株式会社デジタル) 2008. 02. 14, 【特許請求の範囲】、段落【0044】、図1 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-182708 A (株式会社デジタル) 2002. 06. 26, 【特許請求の範囲】、段落【0041】-【0043】、【0048】- 【0051】、図2、図4 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 6-124291 A (株式会社日立製作所) 1994. 05. 06, 【特許請求の範囲】、段落【0009】-【0012】、図2-5 (ファミリーなし)	1-9