

(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29日 (29.12.2005)

PCT

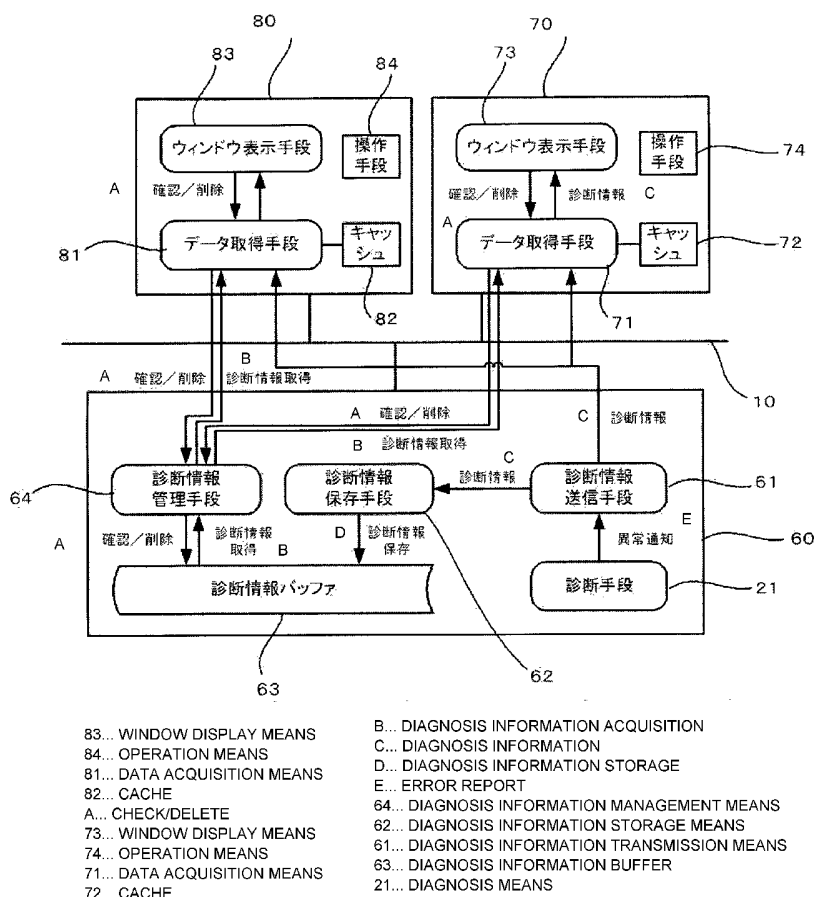
(10) 国際公開番号
WO 2005/124489 A1

- (51) 国際特許分類: G05B 23/02, H04M 11/00, H04Q 9/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/011057 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 加瀬 紀子 (KASE, Noriko) [JP/JP]; 〒1808750 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2005年6月16日 (16.06.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 内藤 照雄, 外 (NAITO, Teruo et al.); 〒1076012 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル12階 信栄特許事務所 Tokyo (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2004-180022 2004年6月17日 (17.06.2004) 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 横河電機株式会社 (YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1808750 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 Tokyo (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: DIAGNOSIS INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 診断情報管理システム



(57) Abstract: A diagnosis information management system includes a field controller for sending diagnosis information indicating the content of a trouble generated in the field via a network to a viewer, and the viewer for displaying the diagnosis information received from the field controller on a screen. The field controller includes a storage unit for storing diagnosis information as a master of the entire system. The viewer compares the diagnosis information owned by itself to the diagnosis information in the master and acquires differential diagnosis information from the field controller side.

(57) 要約: 診断情報管理システムは、フィールドに発生した障害の内容を示す診断情報をネットワーク経由でビューアへ送るフィールドコントローラと、前記フィールドコントローラから送られてきた診断情報を画面に表示するビューアと、を備える。フィールドコントローラは、システム全体のマスタとなる診断情報を

保存する記憶部を備え、ビューアは自身が保有する診断情報とマスタの診断情報とを比較し、差分の診断情報をフィールドコントローラ側から取得する。



NG, 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.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, 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),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。

明 細 書

診断情報管理システム

技術分野

- [0001] 本発明は、フィールドに発生した障害をネットワークを経由してビューアに通知し、ビューアが診断情報を表示してオペレータに障害発生を通知する診断情報管理システムに関するものである。

背景技術

- [0002] 図3は関連技術である診断情報管理システムの構成例を示した図である。

図3に示す診断情報管理システムでは、ネットワーク10を介してフィールドコントローラ20とビューア30、40が接続されている。

フィールドコントローラ20の診断手段21は、フィールドに障害が発生していないかを診断する。診断手段21は、例えば、フィールドに設置したセンサの出力信号を診断し、信号値が異常値になり続けているときは信号線が断線していると診断する。診断手段21は、フィールドに発生した障害を検知すると、診断情報送信手段22に障害発生を通知する。診断情報送信手段22は、障害の内容を示す診断情報をネットワーク10に接続された全ビューア30、40に送信する。

- [0003] フィールドは、例えば石油化学、鉄鋼、紙パルプ、食品、薬品、電力等のプラントである。

ビューア30、40は、ブロードキャストされた診断情報を受信して、診断情報バッファ31、41に保存する。ビューア30、40のオペレータがウィンドウ表示手段32、42により診断情報ウィンドウを開くと、診断情報バッファ31、41に保存されている診断情報が表示される。

- [0004] 図4は図3に示された診断情報管理システムで表示される診断情報ウィンドウの画面例を示した図である。

図4の診断情報ウィンドウで、オペレータが確認ボタン50や削除ボタン51で診断情報の確認操作や削除操作を行うと、図3の診断情報バッファ31、41の内容が変更される。

[0005] 特開平9-33298号公報には、設備機器の診断結果を画面表示する設備診断システムが記載されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、図3に示された診断情報管理システムでは次の問題点があった。

(a)ビューアが起動していない場合、診断情報を取得できない。

(b)ビューアがブロードキャストされた診断情報の受信に失敗すると、診断情報が欠落する。

(c)複数のビューアが存在する場合、確認操作や削除操作の状況により、各ビューア内の診断情報バッファの内容が異なる。

[0007] 本発明の目的は、ビューアが起動したときに過去に遡って診断情報を取得でき、フィールドコントローラとビューアとの間で診断情報を等値化できる診断情報管理システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、フィールドに発生した障害の内容を示す診断情報をネットワーク経由でビューアへ送るフィールドコントローラと、前記フィールドコントローラから送られてきた診断情報を画面に表示する前記ビューアと、を備える診断情報管理システムにおいて、

前記フィールドコントローラは、

識別子を含み、前記フィールドに発生した障害の診断内容を示す第1の診断情報を記憶する第1の記憶部と、

前記第1の診断情報を前記第1の記憶部に保存するとともに前記ビューアへ送信する診断情報送信部と、を有し、

前記ビューアは、

第2の診断情報を記憶する第2の記憶部と、

前記フィールドコントローラから送られてきた前記第1の診断情報を受信する診断情報受信部と、

前記第1の診断情報に含まれた識別子に基づいて、前記第1の診断情報と前記第

2の診断情報との差分を検出する差分検出部と、を有する診断情報管理システムを提供する。

[0009] 当該診断情報管理システムでは、前記第2の記憶部はキャッシュである。

[0010] 当該診断情報管理システムでは、前記ビューアのユーザによって操作された前記第2の診断情報の確認または削除に応じて、確認または削除された診断情報の状態を通知する状態通知部を有し、

前記フィールドコントローラは、前記ビューワから受けた通知に基づいて前記第1の診断情報を変更する診断情報管理部と、

を有する。

[0011] 当該診断情報管理システムでは、前記第1の診断情報は、前期識別子、前記診断内容、及び確認または削除の状態を示す情報を含む。

[0012] 当該診断情報管理システムでは、前記フィールドコントローラには複数の前記ビューワが前記ネットワークを介して接続され、

前記診断情報管理部は、あるビューアからの通知に基づいて前記第1の診断情報を変更したときは、他のビューアに診断情報の変更を通知する。

[0013] 当該診断情報管理システムでは、前記診断情報送信部は、前記ビューアが停止している間も前記第1の診断情報を前記第1の記憶部に保存する。

発明の効果

[0014] 本発明の診断情報管理システムによれば、フィールドコントローラとビューアとの間で診断情報を等値化できる。

また、診断情報が識別子を含むため、ビューアとフィールドコントローラとの間で診断情報の過不足を検出でき、フィールドコントローラは差分のみをビューアにアップロードできる。

また、診断情報が確認または削除の状態を示す情報を含むため、ビューア側で確認や削除の操作を行ったときでも、フィールドコントローラとビューアとの間で診断情報を等値化できる。

また、フィールドコントローラが保存する第1の診断情報をシステム全体のマスタの情報とすることにより、システム内の全てのビューアが同じ情報を表示できる。

また、ビューアが停止している間もフィールドコントローラは第1の診断情報を記憶部に保存する。このため、ビューアが起動したときに過去に遡って診断情報を取得し、障害原因を解析できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一実施形態の診断情報管理システムを示す構成図である。

[図2]図1の診断情報管理システムで表示する診断情報ウィンドウの画面例を示した図である。

[図3]関連技術である診断情報管理システムの構成例を示した図である。

[図4]図3の診断情報管理システムで表示する診断情報ウィンドウの画面例を示した図である。

符号の説明

- [0016] 10 ネットワーク
 21 診断手段
 60 フィールドコントローラ
 61 診断情報送信手段
 62 診断情報保存手段
 63 診断情報バッファ
 64 診断情報管理手段
 71、81 データ取得手段
 72、82 キャッシュ
 73、83 ウィンドウ表示手段
 74、84 操作手段

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、図面を用いて本発明を詳細に説明する。

図1は本発明の一実施形態の診断情報管理システムを示す構成図である。図1で図3と同一のものは同一符号を付ける。

図1に示す診断情報管理システムでは、ネットワーク10を介してフィールドコントローラ60とビューア70、80が接続されている。

[0018] フィールドコントローラ60の診断手段21は、フィールドに発生した障害を検知すると、診断情報送信手段61に障害発生を通知する。診断情報送信手段61は、診断情報保存手段62に障害内容等を示す診断情報を通知した後、この診断情報をネットワーク10に接続された全ビューア70、80に送信する。診断情報保存手段62は、診断情報をフィールドコントローラ60内の診断情報バッファ63に保存する。診断情報バッファ63に保存される診断情報は、以下の情報を含む。

(a) ID(識別子)

(b) 診断情報の確認／削除の状態を示す情報

(c) 診断内容

[0019] 診断情報バッファ63の診断情報がシステム全体のマスタの診断情報となる。

[0020] ビューア70、80のデータ取得手段71、81は、診断情報送信手段61から送信された診断情報を受信する。データ取得手段71、81は、診断情報に含まれたIDを用いて、ビューア70、80のキャッシュ72、82に保存された診断情報と診断情報バッファ63に保存された診断情報との差分を検出する。

IDは、例えば通し番号になっていて、データ取得手段71、81はID番号の欠落から診断情報に抜けがあることを検出する。

[0021] データ取得手段71、81は、検出の結果、不足分の診断情報のIDを診断情報管理手段64へ通知し、診断情報バッファ63から不足分の診断情報を取得する。取得した診断情報はキャッシュ72、82に保存される。

また、診断情報管理手段64は、一方のビューア70からの通知により診断情報バッファ63に保存されたマスタの診断情報を変更したときは、他方のビューア80に診断情報の変更を通知する。

これによって、ビューア70、80とフィールドコントローラ60との間で診断内容を等値化する。なお、ビューアは3個以上設けてもよい。

診断情報送信手段61は、ビューア70、80が停止している間も診断情報を診断情報バッファ63に保存する。

[0022] ビューア70、80のオペレータがウインドウ表示手段73、83で診断情報ウインドウを開くと、キャッシュ72、82に保存された診断情報が表示される。

診断情報ウィンドウで、オペレータが操作手段74、84により確認操作や削除操作を行うと、診断情報ウィンドウからデータ取得手段71、81経由で診断情報管理手段64へ診断情報の状態が通知される。診断情報管理手段64は、診断情報バッファ63内の診断情報の確認状態や削除状態を変更する。これによって、ビューア70、80とフィールドコントローラ60との間で診断内容を等値化する。

[0023] このように、ビューア70、80とフィールドコントローラ60との間で診断情報を等値化する事によって、システム内の全てのビューアが同じ診断情報を表示できる。

[0024] 図2は図1に示された診断情報管理システムで表示される診断情報ウィンドウの画面例を示した図である。

図2の診断情報ウィンドウで、オペレータが確認ボタン90や削除ボタン91を操作すると、キャッシュ72、82の確認状態や削除状態が変更され、この変更は診断情報バッファ63の内容に反映される。

図2の下欄に表示されたメッセージ番号「0002」の診断情報は、削除済の診断情報である。削除ボタン91でメッセージ番号「0002」の診断情報を削除すると、削除状態がビューアとフィールドコントローラの診断情報に反映される。

[0025] 本出願は、2004年6月17日出願の日本特許出願(特願2004-180022)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

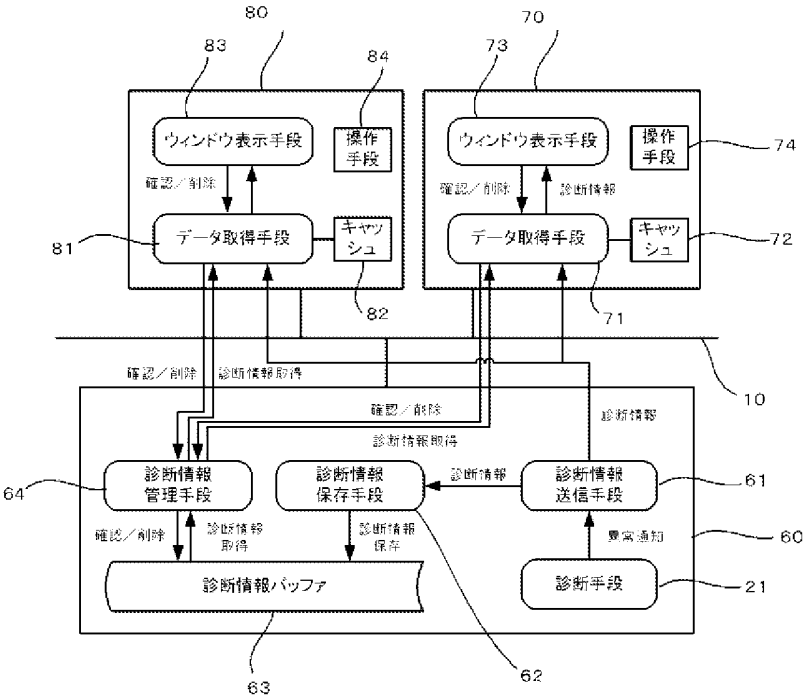
請求の範囲

- [1] フィールドに発生した障害の内容を示す診断情報をネットワーク経由でビューアへ送るフィールドコントローラと、前記フィールドコントローラから送られてきた診断情報を画面に表示する前記ビューワと、を備える診断情報管理システムにおいて、
前記フィールドコントローラは、
識別子を含み、前記フィールドに発生した障害の診断内容を示す第1の診断情報を記憶する第1の記憶部と、
前記第1の診断情報を前記第1の記憶部に保存するとともに前記ビューアへ送信する診断情報送信部と、を有し、
前記ビューアは、
第2の診断情報を記憶する第2の記憶部と、
前記フィールドコントローラから送られてきた前記第1の診断情報を受信する診断情報受信部と、
前記第1の診断情報に含まれた識別子に基づいて、前記第1の診断情報と前記第2の診断情報との差分を検出する差分検出部と、を有することを特徴とする診断情報管理システム。
- [2] 前記第2の記憶部はキャッシュであることを特徴とする請求項1記載の診断情報管理システム。
- [3] 前記ビューワは、前記ビューアのユーザによって操作された前記第2の診断情報の確認または削除に応じて、確認または削除された診断情報の状態を通知する状態通知部を有し、
前記フィールドコントローラは、前記ビューワから受けた通知に基づいて前記第1の診断情報を変更する診断情報管理部を有することを特徴とする請求項1記載の診断情報管理システム。
- [4] 前記第1の診断情報は、前記識別子、前記診断内容、及び確認または削除の状態を示す情報を含むことを特徴とする請求項3記載の診断情報管理システム。
- [5] 前記フィールドコントローラには複数の前記ビューワが前記ネットワークを介して接続され、

前記診断情報管理部は、あるビューアからの通知に基づいて前記第1の診断情報を変更したときは、他のビューアに診断情報の変更を通知することを特徴とする請求項3記載の診断情報管理システム。

- [6] 前記診断情報送信部は、前記ビューアが停止している間も前記第1の診断情報を前記第1の記憶部に保存することを特徴とする請求項1記載の診断情報管理システム。

[図1]



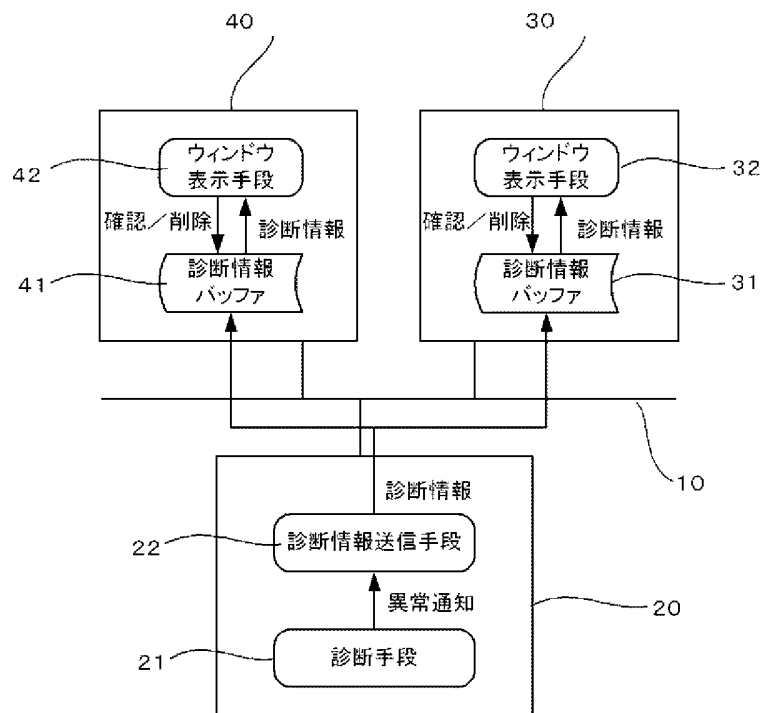
[図2]

90

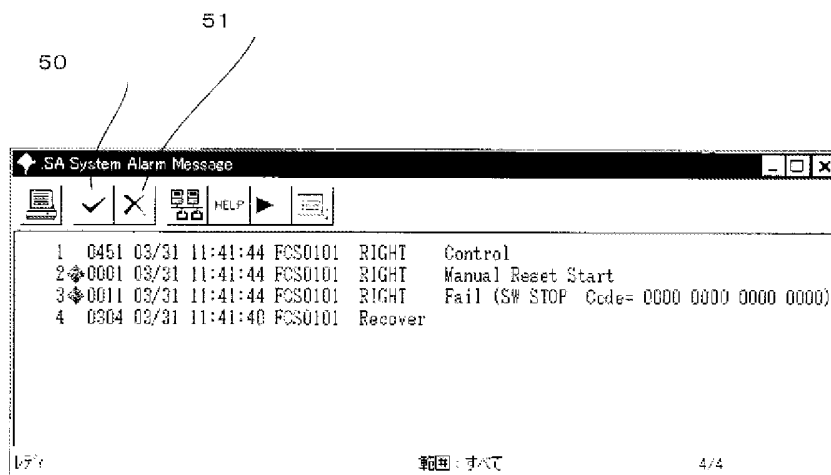
91

診断情報操作ウィンドウ - [SCS0101]						
印刷		確認	削除	更新	ヘルプ	
		メッセージ番号		発生時刻	クラス	メッセージ文字列
1	◆	0200		2003/03/05 18:00:30	4	SCS0101 System Shutdown
2	◆	0100		2003/03/05 15:10:10	1	SCS0101 IO error
3	◆	0001		2003/03/05 14:40:00	2	SCS0101 Security Switch OFF
		メッセージ番号		発生時刻	クラス	メッセージ文字列
1		0002		2003/03/05 16:40:00	2	SCS0101 Security Switch OFF Still
		.		.		.
		.		.		.
		.		.		.
		.		.		.
						3/3

[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/011057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G05B23/02, H04M11/00, 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 G05B23/02, H04M11/00, 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.
A	JP 2004-54555 A (Yokogawa Electric Corp.), 19 February, 2004 (19.02.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2004-54750 A (Yokogawa Electric Corp.), 19 February, 2004 (19.02.04), Par. Nos. [0026], [0039] (Family: none)	1-6
A	JP 2003-47172 A (Toshiba Corp.), 14 February, 2003 (14.02.03), Par. Nos. [0039], [0042] (Family: none)	1-6



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

18 August, 2005 (18.08.05)

Date of mailing of the international search report

06 September, 2005 (06.09.05)

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 G05B23/02, H04M11/00, 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 G05B23/02, H04M11/00, 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
A	JP 2004-54555 A (横河電機株式会社) 2004. 02. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2004-54750 A (横河電機株式会社) 2004. 02. 19, 段落【0026】, 【0039】 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2003-47172 A (株式会社東芝) 2003. 02. 14, 段落【0039】, 【0042】 (ファミリーなし)	1-6

☐ 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

の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

18. 08. 2005

国際調査報告の発送日

06. 9. 2005

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)

佐々木 一浩

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

3U

9427