

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. März 2002 (28.03.2002)

PCT

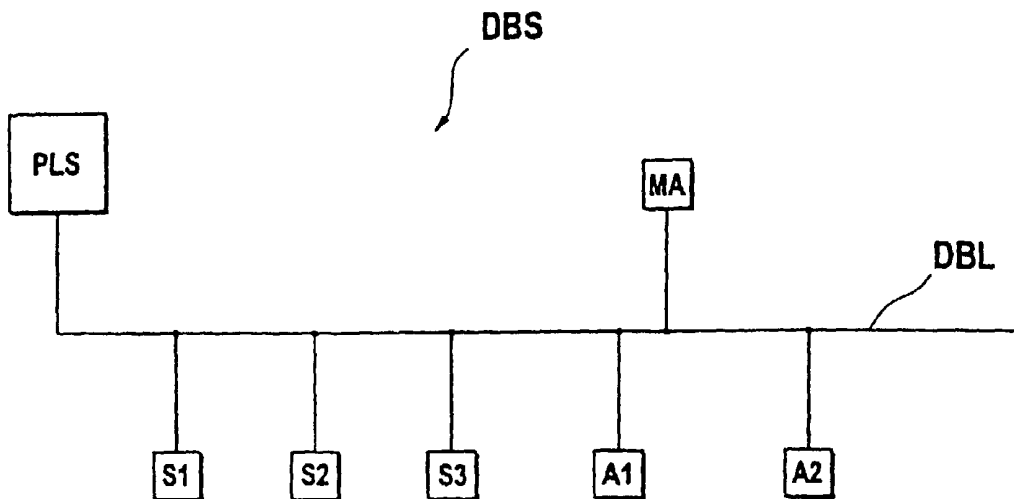
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/25221 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01D 9/00 (72) Erfinder: DITTRICH, Gerhard; Hauptstrasse 94a, 79650 Schopfheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09033
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. August 2001 (04.08.2001) (74) Anwalt: ANDRES, Angelika; c/o Endress + Hauser Deutschland Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 46 350.9 19. September 2000 (19.09.2000) DE
01107314.5 23. März 2001 (23.03.2001) EP
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (71) Anmelder: ENDRESS + HAUSER GMBH + CO.
[DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PROVIDING MEASURED VALUES FOR END USERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BEREITSTELLEN VON MESSWERTEN FÜR ENDKUNDEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for providing measured values for end users. The measured value of a process variable is detected by means of a sensor and is transmitted to a process management system. The number of transmission operations is counted and the costs incurred to the end user are calculated according to the number of transmission operations. The main advantage of the invention lies in the fact that the end user no longer pays for the sensor, only being charged for that which he/she really requires, i.e. the measured value.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Bereitstellen von Meßwerten für Endkunden. Der Meßwert einer Prozeßvariablen wird mit Hilfe eines Sensors erfaßt und an ein Prozeßleitsystem übertragen. Die Anzahl der Übertragungsvorgänge wird gezählt und die Kosten für den Endkunden in Abhängigkeit der Anzahl der Übertragungsvorgänge berechnet. Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß der Endkunde nicht mehr für den Sensor selbst zahlt, sondern nur für das, was er wirklich benötigt, den Meßwert.



WO 02/25221 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

— insgesamt in elektronischer Form (mit Ausnahme des Kopfbogens); auf Antrag vom Internationalen Büro erhältlich

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zum Bereitstellen von Meßwerten für Endkunden

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen von Meßwerten für Endkunden.

In der Prozeßautomatisierung werden vielfach Feldgeräte eingesetzt, die Prozeßabläufe in Fabrikationsanlagen regeln oder steuern.

Beispiele für Feldgeräte sind Füllstandsmesser, die den Füllstand in einem Flüssigkeitsbehälter bestimmen, Druckmesser, die den Druck einer Flüssigkeit oder eines Gases z. B. in einer Rohrleitung bestimmen, Massedurchflußmesser, die den Massedurchfluß einer Flüssigkeit in einem Rohrleitungsabschnitt bestimmen oder Ventile, die den Durchfluß in einem Rohrleitungsabschnitt regeln. Feldgeräte lassen sich im wesentlichen in zwei Gruppen einteilen, nämlich Sensoren, die eine Prozeßvariable wie Füllstand, Druck, Massedurchfluß oder Temperatur bestimmen oder Aktoren, die eine Prozeßvariable wie z. B. den Durchfluß in einem Rohrleitungsabschnitt beeinflussen. Ein Beispiel für Aktoren sind Ventile.

In der Regel sind Feldgeräte über eine Datenverbindung mit einem Prozeßleitsystem verbunden, das den gesamten Prozeßablauf in einer Fabrikationsanlage steuert.

Die Datenübertragung auf dieser Datenleitung erfolgt nach den bekannten Standards wie z. B. Hart, Profibus oder Fieldbus.

Über die Datenverbindung werden die Meßwerte, die ein Sensor liefert an das Prozeßleitsystem weitergegeben und dort verarbeitet. Die Steuerbefehle vom Prozeßleitsystem werden ebenfalls über die Datenverbindung an die entsprechenden Aktoren weitergeleitet, die dann entsprechend reagieren und z. B. ein Ventil öffnen oder schließen.

Die Feldgeräte werden an den Endkunden verkauft, der sie an der gewünschten Prozeßkomponente einsetzt.

Teilweise sind die Prozeßkomponenten nicht räumlich in einer Fabrikationsanlage zusammengefaßt sondern verteilt, so daß eine direkte Verbindung der Feldgeräte mit einem Prozeßleitsystem z.B. über ein Datenbussystem zu aufwendig wäre. Beispiele für derartige Prozeßkomponenten sind verteilte Tankbehälter für

Kraftstoff bzw. Brennstoff, Kalkbehälter zur Bekämpfung von Waldschäden durch Sauren Regen, die in Waldgebieten weit verstreut aufgestellt werden.

Hier erfolgt die Datenübertragung zum Prozeßleitsystem per Funk.

Für den Endkunden ist eigentlich nur der Meßwert interessant, den der Sensor liefert. Er benötigt in seinem Prozeßleitsystem nur diesen Wert um die Fabrikationsanlage steuern zu können.

Wie der Meßwert gewonnen wird, ist für den Endkunden unbedeutend. Für den Endkunden ist entscheidend, daß ihm ein zuverlässiger Meßwert zur Verfügung gestellt wird.

Der Endkunde bezahlt heutzutage den Sensor und nicht das was er eigentlich benötigt, den Meßwert.

Ein defekter Sensor liefert keine Meßwerte und ist somit für den Endkunden unbrauchbar. Für einen Sensor, der keine Meßwerte liefert möchte der Endkunde auch nicht bezahlen.

Manche Endkunden benötigen die Meßwert in relativ kurzen Zeitabständen, andere benötigen den Meßwert nur relativ selten. Beide Endkunden bezahlen aber für den Sensor den gleichen Betrag, obwohl sie es unterschiedlich oft nutzen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Bereitstellen von Meßwerten für Endkunden anzugeben, das die oben genannten Nachteile nicht aufweist, das insbesondere eine kostengünstige Bereitstellung von Meßwerten für Endkunden ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit folgenden Verfahrensschritten.

1. Erfassen eines Meßwertes einer Prozeßvariablen mit Hilfe eines Sensors.
2. Übertragen des Meßwertes an ein Prozeßleitsystem.

3. Zählen der Anzahl der Übertragungsvorgänge.

4. Berechnung der Kosten für den Endkunden in Abhängigkeit der Anzahl der Übertragungsvorgänge.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß der Endkunde nicht mehr für den Sensor selbst zahlt, sondern nur für das, was er wirklich benötigt, nämlich den Meßwert.

Vorteilhafte Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Datenübertragung zwischen Sensor und Prozeßleitsystem kann leitungsgebunden, z.B. über ein Datenbussystem oder per Funk erfolgen.

Die Speicherung der Anzahl der Übertragungsvorgänge kann im Sensor oder im Prozeßleitsystem erfolgen.

In einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung werden die Meßwerte per Internet zum Feldgerätehersteller gesendet und in einer Datenbank abgespeichert. Der Endkunde greift ebenfalls via Internet auf diese Datenbank zu, wenn er den Meßwert benötigt. Bei dieser Weiterentwicklung werden die Anzahl der Datenbankzugriffe gezählt.

In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung werden die Meßwerte per Funk z.B. über GSM zu einem Provider gesendet, der mit Feldgerätehersteller verbunden ist. Hierbei werden ebenfalls die Meßwerte in einer Datenbank beim Feldgerätehersteller abgespeichert und können ebenfalls dem Endkunden auf entsprechende Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 Datenbussystem mit mehreren Sensoren, die mit einem Prozeßleitsystem über einen Datenbus verbunden ist, in schematischer Darstellung,

Fig. 2 Blockschaltbild eines Sensors

Das in Fig. 1 dargestellte Datenbussystem DBS umfaßt mehrere Datenbusteilnehmer nämlich ein Prozeßleitsystem PLS, mehrere Sensoren S und mehrere Aktoren A sowie eine Meßwertanzeigeeinheit MA, die jeweils über eine Datenbusleitung DBL miteinander verbunden sind. Das Prozeßleitsystem PLS ist in der Regel in einem Kontrollraum angeordnet, von dem aus die gesamte Prozeßsteuerung erfolgt. Die Sensoren S und Aktoren A sind „im Feld“ bei den einzelnen Prozeßkomponenten (Tank, Befüllvorrichtung, Pipeline etc.) angeordnet und werden deshalb auch als Feldgeräte bezeichnet. Die Sensoren S1, S2 und S3 erfassen z.B. die Prozeßvariablen Temperatur T, Druck D und Durchfluß F an einer bestimmten Prozeßkomponente. Bei den Aktoren A1 und A2 handelt es sich z.B. um Ventilsteuerungen, die den Durchfluß einer Flüssigkeit oder eines Gases durch eine Rohrleitung regeln.

Die Datenkommunikation zwischen dem Prozeßleitsystem PLS, den Sensoren S und den Aktoren A erfolgt in bekannter Weise nach einer international standardisierten Übertragungstechnik (z.B. RS 485 oder IEC 1158) mittels spezieller Protokolle (z.B. Profibus oder Foundation Fieldbus).

Die Funktionsweise der Datenkommunikation ist nachfolgend anhand des Sensors S1 näher erläutert (Fig.2). Mit dem Sensor S1 wird eine Prozeßvariable, z.B. die Temperatur T einer Flüssigkeit (nicht dargestellt) mit einem Meßwertaufnehmer MWA erfaßt und das Meßsignal in einem A/D- Wandler A/D als Meßwert digitalisiert. Der Meßwertaufnehmer MWA und der A/D-Wandler A/D sind über eine Datenleitung DL5' miteinander verbunden. Der Meßwert wird vom A/D-Wandler A/D über eine Datenleitung DL4' an eine Rechneinheit RE weitergeleitet und dort abgespeichert.

Die Rechneinheit RE übergibt zyklisch oder auf Aufforderung durch das Prozeßleitsystem PLS den Meßwert über eine Datenleitung DL3' an eine Kommunikationseinheit KE, die den Meßwert in ein Telegramm umsetzt, das über eine Datenleitung DL2' und eine Feldbusschnittstelle FBS2 auf die Datenbusleitung DBL gegeben wird.

Die Feldbusschnittstelle FBS2 unterstützt alle Sende- und Empfangsfunktionen entsprechend der eingesetzten Übertragungstechnik.

Das Telegramm enthält u.a. neben dem digitalisierten Meßwert Informationen zum Sender und zum Empfänger in Form von Datenbusadressen DA, die jeden Datenbusteilnehmer eindeutig kennzeichnen. In diesem Fall enthält das Telegramm die Datenbusadresse des Temperatursensors S1 und die Datenbusadresse des gewünschten Empfängers.

Soll der Meßwert vom Sensor S1 an das Prozeßleitsystem PLS übertragen werden, so muß als Empfängeradresse die Datenbusadresse des Prozeßleitsystems PLS gewählt werden. Schickt das Prozeßleitsystem PLS ein Telegramm an den Temperatursensor S1, so ist die Datenbusadresse des Temperatursensors S1 die Empfängeradresse und die Datenbusadresse des Prozeßleitsystems PLS die Absenderadresse.

Das Datenbussystem DBS kann z.B. nach dem Master-Slave-Prinzip arbeiten. D.h. das Prozeßleitsystem PLS fordert über ein Anruftelegramm einen bestimmten Sensor, z.B. den Sensor S1 auf, seinen Meßwert auf die Datenbusleitung DBL zu geben.

Der Sensor S1 antwortet mit einem entsprechenden Antworttelegramm, in dem der Meßwert enthalten ist.

Diese Aufforderung erfolgt meist zyklisch in bestimmten Zeitabständen.

Bei einem nach einem anderen Prinzip arbeitenden Datenbussystem geben die Sensoren S ihre Meßwerte selbständig in gewissen Zeitabständen (zyklisch) auf die Datenbusleitung DBL.

In der Rechereinheit RE werden die Anzahl AZ der Übertragungen der Meßwerte gezählt und in einem in der Rechereinheit integrierten Datenspeicher abgespeichert.

Die Anzahl AZ der Übertragungen der Meßwerte kann alternativ auch im Prozeßleitsystem PLS gezählt und in einem entsprechenden Datenspeicher abgespeichert werden. In jedem Fall muß jedoch eine Manipulation der Anzahl AZ der Übertragungen der Meßwerte ausgeschlossen werden.

Nachfolgend ist das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert.

In einem ersten Verfahrensschritt wird der Meßwert einer Prozeßvariablen z. B. Temperatur, Druck oder Durchfluß mit Hilfe eines Sensors S z. B. S1, S2 oder S3 erfaßt.

In einem zweiten Verfahrensschritt erfolgt die Übertragung des Meßwertes an das Prozeßleitsystem PLS. Die Übertragung kann entweder aufgrund einer Aufforderung vom Prozeßleitsystem PLS oder zyklisch durch den Sensor S erfolgen.

In einem dritten Verfahrensschritt wird die Anzahl AZ der Übertragungsvorgänge gezählt. In einem vierten Verfahrensschritt werden die Kosten für den Endkunden in Abhängigkeit der Anzahl AZ der Übertragungsvorgänge berechnet.

Mit diesem Verfahren ist es in einfacher Weise möglich, die Nutzung des Sensors S in Rechnung zu stellen. Der Endkunde bezahlt nicht mehr den Sensor S, sondern die Anzahl AZ der Meßwerte, die er vom Sensor S bezieht. Der Feldgerätehersteller stellt dem Endkunden in kostengünstiger Weise Meßwerte zur Verfügung.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf leitungsgebundene Datenbussysteme beschränkt sondern auch für bei Funkübertragung einsetzbar. Der Sensor ist hierbei über Funk mit dem Prozeßleitsystem verbunden. Die Meßwerte werden hier per Funk zum Prozeßleitsystem gesendet. Die Funkübertragung ist bei weit verstreuten Prozeßkomponenten, bei denen sich eine leitungsgebundene Verbindung zum Prozeßleitsystem nicht lohnt, von Vorteil.

Beispiele für solche Prozeßkomponenten sind Tankbehälter für Kraftstoff bzw. Brennstoff oder Kalkbehälter, wie sie zur Bekämpfung von Waldschäden durch Sauren Regen eingesetzt werden.

Bei Funkübertragung werden die Anzahl AZ der per Funk an das Prozeßleitsystem übertragenen Meßwerte gezählt.

In neuerer Zeit werden Meßwerte auch via Internet von Sensoren zu Prozeßleitsystemen bei Endkunden übertragen. In diesem Fall kann in einfacher Weise ein manipulationssicheres Zählen der Übertragungsvorgänge erfolgen. Die Meßwerte werden dabei nicht direkt vom Sensor zum Prozeßleitsystem des Endkunden gesendet, sondern über den Feldgerätehersteller. Der Feldgerätehersteller stellt hierfür eine Datenbank zur Verfügung, auf die der Endkunde Zugriff hat. Der Sensor überträgt den Meßwert zuerst via Internet an den Feldgerätehersteller, wo er in einer Datenbank abgespeichert wird. Benötigt der Endkunde den Meßwert, so ruft er diesen von der Datenbank ebenfalls via Internet ab.

In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung werden die Meßwerte per Funk z.B. über GSM zum Feldgerätehersteller gesendet. Hierbei werden die Meßwerte ebenfalls in einer Datenbank beim Feldgerätehersteller abgespeichert und können vom Endkunden auf entsprechende Anfrage z.B. über Internet zur Verfügung gestellt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen von Meßwerten für Endkunden, mit folgenden Verfahrensschritten:

Erfassen eines Meßwertes einer Prozeßvariablen mit Hilfe eines Sensors S1, S2, S3,

Übertragen des Meßwertes an ein Prozeßleitsystem PLS,

Zählen der Anzahl A der Übertragungsvorgänge,

Berechnung der Kosten für den Endkunden in Abhängigkeit der Anzahl A der Übertragungsvorgänge.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Datenübertragung zwischen Sensor S1, S2, S3 und Prozeßleitsystem PLS leitungsgebunden z.B. über ein Datenbussystem DBS erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Datenübertragung zwischen Sensor S1, S2, S3 und Prozeßleitsystem PLS per Funk erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzahl A der Übertragungsvorgänge im Sensor S1, S2, S3 abgespeichert wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1- 3, wobei die Anzahl A der Übertragungsvorgänge im Prozeßleitsystem PLS abgespeichert wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche wobei die Meßwerte via Internet vom Sensor S1, S2, S3 zu einer Datenbank beim Feldgerätehersteller übertragen werden, auf die der Endkunde ebenfalls via Internet Zugriff hat und die Anzahl der Datenbankzugriffe des Endkunden auf diese Datenbank gezählt werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-6 wobei die Meßwerte via Funk (z.B. GSM) vom Sensor S1, S2, S3 zu einer Datenbank beim

Feldgerätehersteller übertragen werden, auf die der Endkunde ebenfalls via Internet Zugriff hat und die Anzahl der Datenbankzugriffe des Endkunden auf diese Datenbank gezählt werden.

Fig. 1

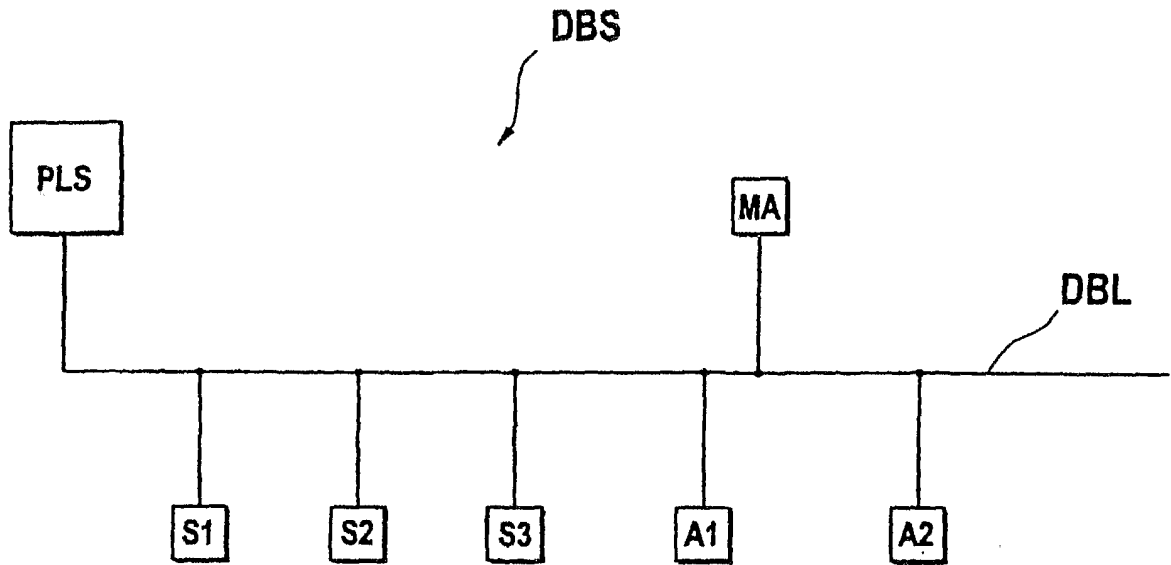
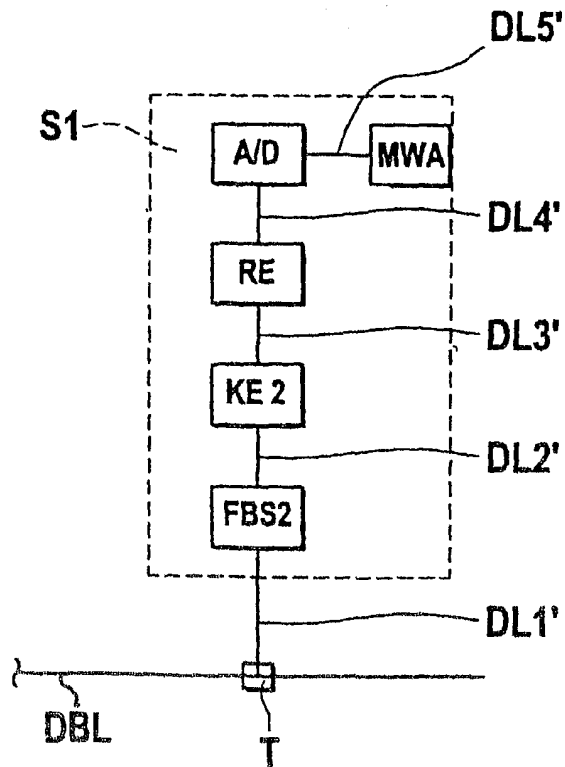


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/09033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01D9/00

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)
IPC 7 G01D

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 415 896 A (ALLGOOD MARVIN D) 15 November 1983 (1983-11-15) abstract	1,2
A	US 5 841 360 A (BINDER YEHUDA) 24 November 1998 (1998-11-24) column 3, line 25 -column 6, line 65 -/--	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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 document 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2002

Date of mailing of the international search report

06/02/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lut, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No

PCT/EP 01/09033

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>MUELLER R: "LON - DAS UNIVERSELLE NETZWERK TEIL 1. \EIN NEUARTIGES KONZEPT, UM STEUERGERAETE, SENSOREN UND AKTOREN MITEINANDER SPRECHEN ZU LASSEN" ELEKTRONIK,DE,FRANZIS VERLAG GMBH. MUNCHEN, vol. 40, no. 22, 29 October 1991 (1991-10-29), pages 59-62,64-65,, XP000268228 ISSN: 0013-5658 page 60, right-hand column, paragraph 2</p> <p>-----</p>	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/09033

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4415896	A	15-11-1983	AU 8685282 A	04-01-1983
			CA 1196406 A1	05-11-1985
			CA 1212473 C	07-10-1986
			CA 1259681 A2	19-09-1989
			EP 0080504 A1	08-06-1983
			WO 8204492 A1	23-12-1982
			US 4933633 A	12-06-1990
			US 4568934 A	04-02-1986
			US 4608560 A	26-08-1986
<hr/>				
US 5841360	A	24-11-1998	AU 3046397 A	15-05-1998
			WO 9818236 A1	30-04-1998
			EP 0932959 A1	04-08-1999
			JP 2001502864 T	27-02-2001
<hr/>				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G01D9/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G01D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) WPI Data, EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 415 896 A (ALLGOOD MARVIN D) 15. November 1983 (1983-11-15) Zusammenfassung ---	1,2
A	US 5 841 360 A (BINDER YEHUDA) 24. November 1998 (1998-11-24) Spalte 3, Zeile 25 -Spalte 6, Zeile 65 --- -/--	1,2
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. Januar 2002		06/02/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lut, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>MUELLER R: "LON - DAS UNIVERSELLE NETZWERK TEIL 1. \EIN NEUARTIGES KONZEPT, UM STEUERGERAETE, SENSOREN UND AKTOREN MITEINANDER SPRECHEN ZU LASSEN" ELEKTRONIK,DE,FRANZIS VERLAG GMBH. MUNCHEN, Bd. 40, Nr. 22, 29. Oktober 1991 (1991-10-29), Seiten 59-62,64-65,, XP000268228 ISSN: 0013-5658 Seite 60, rechte Spalte, Absatz 2</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: 3S Aktenzeichen

PCT/EP 01/09033

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4415896 A	15-11-1983	AU 8685282 A	04-01-1983
		CA 1196406 A1	05-11-1985
		CA 1212473 C	07-10-1986
		CA 1259681 A2	19-09-1989
		EP 0080504 A1	08-06-1983
		WO 8204492 A1	23-12-1982
		US 4933633 A	12-06-1990
		US 4568934 A	04-02-1986
		US 4608560 A	26-08-1986
US 5841360 A	24-11-1998	AU 3046397 A	15-05-1998
		WO 9818236 A1	30-04-1998
		EP 0932959 A1	04-08-1999
		JP 2001502864 T	27-02-2001