

(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. Mai 2009 (28.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/065593 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G05B 19/042 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009844
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. November 2008 (20.11.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
07022631.1 21. November 2007 (21.11.2007) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PEPPERL + FUCHS GMBH [DE/DE]; Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TREBBELS, Dennis [DE/DE]; Bernard-Humblot-Str. 28, 67434 Neustadt a.d. Weinstr. (DE). HÖBEL, Heiko [DE/DE]; Rothrockstr. 41, 67549 Worms (DE). BERGTHOLDT, Tobias [DE/DE]; Waldparkstr. 4, 68163 Mannheim (DE).
- (74) Anwälte: SCHIFFER, Axel usw.; Weber & Heim, Irmgardstr. 3, 81479 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SENSOR FOR USE IN AUTOMATION TECHNOLOGY AND METHOD FOR TRANSFERRING CONFIGURATION DATA FROM AN EXTERNAL COMPUTER TO A SENSOR

(54) Bezeichnung: SENSOR FÜR DIE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK UND VERFAHREN ZUM ÜBERMITTELN VON KONFIGURATIONSDATEN VON EINEM EXTERNEN RECHNER AN EINEN SENSOR

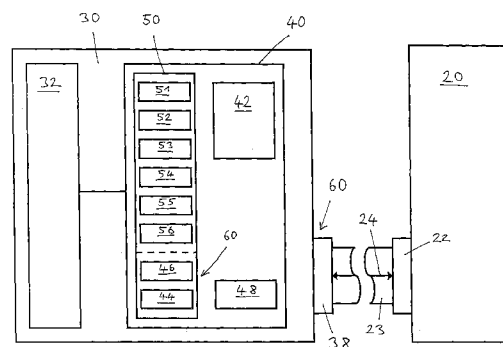


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a sensor for use in automation technology for detecting a measurement variable, especially for detecting objects or articles. Said sensor comprises a sensor element for measuring a physical variable, a control and evaluation unit for controlling the sensor element, for processing a measurement signal of the sensor element and for outputting an output signal to an interface, the control and evaluation unit comprising a memory for storing at least configuration and program data. The sensor further comprises the interface that interacts with the control and evaluation unit, for connecting the sensor to a peripheral unit in an operating mode, the sensor being supplied with power by the peripheral unit in an operating mode. The sensor is characterized in that the interface is adapted for a configuration mode for directly connecting the sensor to the external computer, that the sensor is supplied with power by the external computer via the interface in the configuration mode, and in that the interface is adapted to differentially transfer configuration data having a bandwidth of more than 1 Mbit/s between the sensor and the external computer via two cores of a data line in the configuration mode. The invention further relates to a method for transferring configuration data from an external computer to a sensor.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Sensor für die Automatisierungstechnik zum Nachweis einer Messgröße, insbesondere zum Nachweis von Objekten oder Gegenständen, mit einem Sensorelement zum Messen einer physikalischen Größe, mit einer Steuer- und Auswerteeinheit zum Ansteuern des Sensorelements, zum Verarbeiten eines Messsignals des Sensorelements

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/065593 A3



(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

9. Juli 2009

und zum Ausgeben eines Ausgangssignals an eine Schnittstelle, wobei die Steuer- und Auswerteeinheit einen Speicher aufweist zum Abspeichern mindestens von Konfigurations- und Programmdateien, und mit der Schnittstelle, die mit der Steuer- und Auswerteeinheit zusammenwirkt, zum Verbinden des Sensors mit einem Anschlussgerät in einem Betriebsmodus, wobei der Sensor im Betriebsmodus von dem Anschlussgerät aus mit elektrischer Energie versorgt wird. Der Sensor ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle für einen Konfigurationsmodus zum direkten Verbinden des Sensors mit einem externen Rechner eingerichtet ist, dass der Sensor im Konfigurationsmodus von dem externen Rechner aus über die Schnittstelle mit elektrischer Energie versorgt wird, und dass die Schnittstelle eingerichtet ist, um in dem Konfigurationsmodus über zwei Adern einer Datenleitung Konfigurationsdaten mit einer Bandbreite größer als 1 MBit/s differenziell zwischen dem Sensor und dem externen Rechner zu übertragen. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Übermitteln von Konfigurationsdaten von einem externen Rechner an einen Sensor.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/009844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G05B19/042

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)
G05B

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/031664 A1 (WILSON DANIEL B [US] ET AL) 9 February 2006 (2006-02-09) paragraph [0013] - paragraph [0084]; figures 1-4	1-3, 5-7, 11, 13-17
X	US 2006/047465 A1 (OUSLEY TIMOTHY H [US] ET AL) 2 March 2006 (2006-03-02)	1-3, 5-7, 10, 11, 13-16
Y	paragraph [0051] - paragraph [0111]; figures 1A-11	4, 12, 18
Y	EP 1 276 026 A (ROCKWELL SOFTWARE INC [US]) 15 January 2003 (2003-01-15) paragraph [0039]	4, 12, 18
A	EP 1 186 972 A (MOELLER GMBH [DE]) 13 March 2002 (2002-03-13) paragraph [0018]	1-18
	----- -/--	

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 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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 Mai 2009

Date of mailing of the international search report

14/05/2009

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

Authorized officer

Nettesheim, Johannes

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/009844

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2008/063270 A (ROSEMOUNT INC [US]; SCHUMACHER MARK S [US]) 29 May 2008 (2008-05-29) the whole document -----	1-7, 11, 13-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2008/009844

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006031664	A1	09-02-2006 NONE	
US 2006047465	A1	02-03-2006 NONE	
EP 1276026	A	15-01-2003	DE 60207155 D1 15-12-2005 DE 60207155 T2 13-07-2006 US 2008077253 A1 27-03-2008 US 2003051074 A1 13-03-2003 US 2003084201 A1 01-05-2003
EP 1186972	A	13-03-2002	AT 387648 T 15-03-2008 DE 10043841 A1 14-03-2002 US 2002073266 A1 13-06-2002
WO 2008063270	A	29-05-2008	US 2008114911 A1 15-05-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009844

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G05B19/042

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G05B

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/031664 A1 (WILSON DANIEL B [US] ET AL) 9. Februar 2006 (2006-02-09) Absatz [0013] - Absatz [0084]; Abbildungen 1-4	1-3,5-7, 11,13-17
X	US 2006/047465 A1 (OUSLEY TIMOTHY H [US] ET AL) 2. März 2006 (2006-03-02)	1-3,5-7, 10,11, 13-16
Y	Absatz [0051] - Absatz [0111]; Abbildungen 1A-11	4,12,18
Y	EP 1 276 026 A (ROCKWELL SOFTWARE INC [US]) 15. Januar 2003 (2003-01-15) Absatz [0039]	4,12,18
A	EP 1 186 972 A (MOELLER GMBH [DE]) 13. März 2002 (2002-03-13) Absatz [0018]	1-18

-/--

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/05/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nettesheim, Johannes

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 2008/063270 A (ROSEMOUNT INC [US]; SCHUMACHER MARK S [US]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) das ganze Dokument -----	1-7, 11, 13-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009844

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006031664 A1	09-02-2006	KEINE	
US 2006047465 A1	02-03-2006	KEINE	
EP 1276026 A	15-01-2003	DE 60207155 D1	15-12-2005
		DE 60207155 T2	13-07-2006
		US 2008077253 A1	27-03-2008
		US 2003051074 A1	13-03-2003
		US 2003084201 A1	01-05-2003
EP 1186972 A	13-03-2002	AT 387648 T	15-03-2008
		DE 10043841 A1	14-03-2002
		US 2002073266 A1	13-06-2002
WO 2008063270 A	29-05-2008	US 2008114911 A1	15-05-2008