

(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
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/090480 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01F 23/284**,
G01D 11/24

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VAHID-YOUSEFNIA, Amir** [DE/DE]; Hermann-Burte-Strasse 35, 79585 Steinen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003719

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2004 (07.04.2004)

(74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; c/o Endress + Hauser (DE) Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 16 299.2 8. April 2003 (08.04.2003) DE

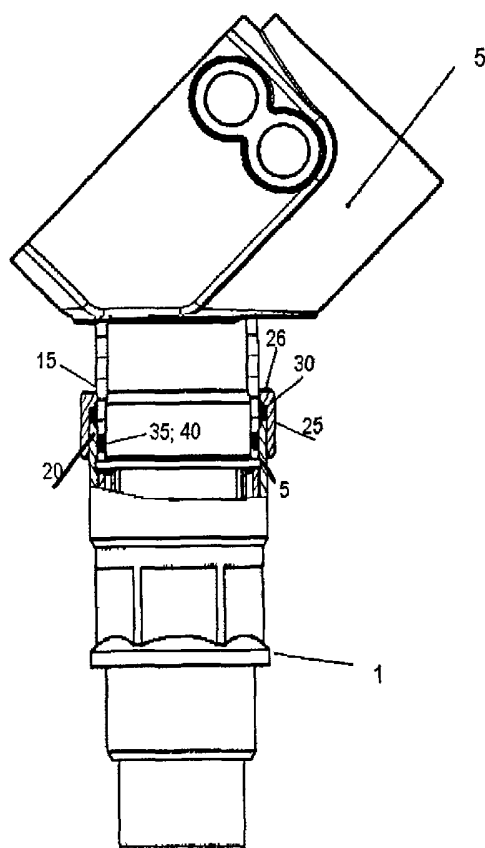
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, 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, SY, TJ, TM,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ENDRESS+HAUSER GMBH+CO. KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEASURING APPARATUS FOR DETERMINING AND/OR MONITORING A PROCESS PARAMETER

(54) Bezeichnung: MESSGERÄT ZUR BESTIMMUNG UND/ODER ÜBERWACHUNG EINER PROZESSGRÖSSE



(57) Abstract: The invention relates to a measuring apparatus for determining and/or monitoring a process parameter, comprising a sensor (1) that is provided with a sensor neck (5), and a housing (10) which encompasses a connecting section (15). According to the invention, the sensor neck (5) and the connecting section (15) are embodied such that the sensor neck (5) can be inserted into the connecting section (15) or the connecting section (15) can be inserted into the sensor neck (5) while the sensor neck (5) or the connecting section (15) are provided with a threaded catch (20) onto which a coupling nut (25) can be screwed. A clamping ring (30) is provided between the coupling nut (25) and the threaded catch (20). The coupling nut (25) is configured in such a way that the clamping ring (30) is pressed against the sensor neck (5) and/or the connecting section (15) when the coupling nut (25) is screwed onto the threaded catch (20).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Messgerät zur Bestimmung und/oder Überwachung einer Prozessgröße, mit einem Sensor (1), der über einen Sensorhals (5) verfügt, und mit einem Gehäuse (10), das über einen Verbindungsabschnitt (15) verfügt. Die Erfindung beinhaltet, dass der Sensorhals (5) und der Verbindungsabschnitt (15) derartig ausgestaltet sind, dass der Sensorhals (5) in den Verbindungsabschnitt (15) oder dass der Verbindungsabschnitt (15) in den Sensorhals (5) einführbar ist, dass der Sensorhals (5) oder der Verbindungsabschnitt (15) über einen Gewindeeingriff (20) verfügt, dass eine Überwurfmutter (25) vorgesehen ist, die an den Gewindeeingriff (20) anschraubbar ist, dass ein Klemmring (30) zwischen der Überwurfmutter (25) und dem Gewindeeingriff (20) vorgesehen ist, und dass die Überwurfmutter (25) derartig ausgestaltet ist, dass ein Anschrauben der Überwurfmutter (25) an den Gewindeeingriff (20) den Klemmring (30) gegen den Sensorhals (5) und/oder gegen den Verbindungsabschnitt (15) drückt.

WO 2004/090480 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, HU, IE, IT, 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).

Veröffentlicht:

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

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

10. Februar 2005

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01F23/284 G01D11/24

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 G01F G01N 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)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 062 095 A (MULROONEY MICHAEL J ET AL) 16 May 2000 (2000-05-16) abstract; figures 1,2,6,10-12 column 3 - column 5	1-8
X	US 6 393 909 B1 (DIETMEIER JUERGEN ET AL) 28 May 2002 (2002-05-28) abstract; figure 3a column 8, line 58 - column 9, line 9	1
A	DE 28 26 657 A (FLUX GERAETE GMBH) 20 December 1979 (1979-12-20) page 4 - page 5; figure 1	1

☐

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

Date of the actual completion of the international search

17 December 2004

Date of mailing of the international search report

27/12/2004

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

Vorropoulos, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003719

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6062095	A	16-05-2000	WO	9857186 A2	17-12-1998
US 6393909	B1	28-05-2002	EP	0943902 A1	22-09-1999
			AT	271214 T	15-07-2004
			DE	59811672 D1	19-08-2004
			EP	1396710 A2	10-03-2004
			US	2002053238 A1	09-05-2002
DE 2826657	A	20-12-1979	DE	2826657 A1	20-12-1979

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003719

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01F23/284 G01D11/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01F G01N 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)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 062 095 A (MULROONEY MICHAEL J ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,6,10-12 Spalte 3 - Spalte 5	1-8
X	US 6 393 909 B1 (DIETMEIER JUERGEN ET AL) 28. Mai 2002 (2002-05-28) Zusammenfassung; Abbildung 3a Spalte 8, Zeile 58 - Spalte 9, Zeile 9	1
A	DE 28 26 657 A (FLUX GERAETE GMBH) 20. Dezember 1979 (1979-12-20) Seite 4 - Seite 5; Abbildung 1	1



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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/12/2004

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

Vorropoulos, G

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003719

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6062095	A	16-05-2000	WO	9857186 A2	17-12-1998
US 6393909	B1	28-05-2002	EP	0943902 A1	22-09-1999
			AT	271214 T	15-07-2004
			DE	59811672 D1	19-08-2004
			EP	1396710 A2	10-03-2004
			US	2002053238 A1	09-05-2002
DE 2826657	A	20-12-1979	DE	2826657 A1	20-12-1979