

(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
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

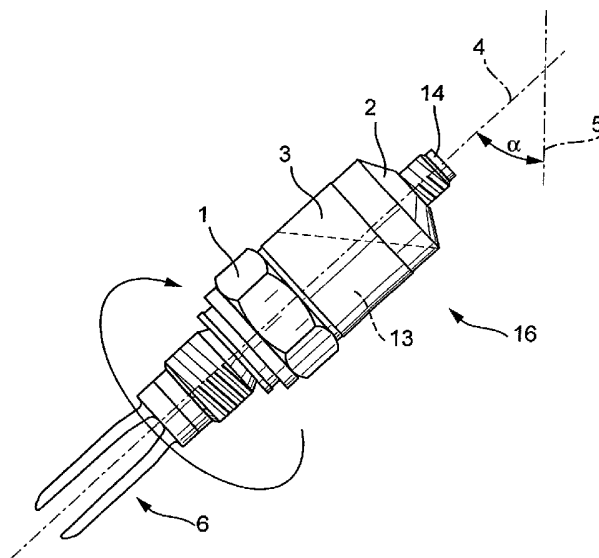
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/010092 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01D 11/24**, (72) Erfinder; und
G01F 23/296, 15/14 (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): HINTNER, Gottfried
[DE/DE]; Talstrasse 24, 79650 Schopfheim (DE). SITTE,
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007840 Peter [DE/DE]; Hauptstrasse 67, 79713 Bad Säckingen
(DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Juli 2003 (18.07.2003) (74) Anwalt: ANDRES, Angelika; Endress + Hauser Deutsch-
land Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576
(25) Einreichungssprache: Deutsch Weil am Rhein (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, 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, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
(30) Angaben zur Priorität: 102 33 296.7 22. Juli 2002 (22.07.2002) DE UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(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: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A HOUSING FOR AN ENCAPSULATED SENSOR AND CORRESPOND-
ING HOUSING

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GEHÄUSES FÜR EINEN GEKAPSELTEN SENSOR UND
ENTSPRECHENDES GEHÄUSE



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a housing (3) for an encapsulated sensor (16). The housing (3) is made of two parts and consists of a pot-shaped element (1) and a cover (2). A defined liquid casting material (13) is introduced into the pot-shaped housing element (1); the lid (2) of the housing is fixed to said pot-shaped housing element (1) in such a way that at least the lower edge area (17) of the housing cover (2) is immersed into the casting material (13). The housing (3) is then placed in an inclined position such that the longitudinal axis (4) of the housing is oriented at an acute angle counter to the normal (5). The housing (3) is rotated in said inclined position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/010092 A3



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (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:

13. Mai 2004

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.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Gehäuses (3) für einen gekapselten Sensor (16). Das Gehäuse (3) ist zweiteilig und besteht aus einem Gehäusetopf (1) und einem Gehäusedeckel (2). In den Gehäusetopf (1) wird eine definierte flüssige Vergußmasse (13) eingefüllt; der Gehäusedeckel (2) wird auf dem Gehäusetopf (1) so befestigt, daß zumindest der untere Randbereich (17) des Gehäusedeckels (2) in die Vergußmasse (13) eintaucht. Anschließend wird das Gehäuse (3) in eine Schräglage gebracht, so daß die Längsachse (4) des Gehäuses (3) in einem spitzen Winkel gegen die Normale (5) ausgerichtet ist. In dieser Schräglage wird das Gehäuse (3) in eine Rotationsbewegung versetzt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01D11/24 G01F23/296 G01F15/14

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 G01F

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 46 865 C (VDO SCHINDLING) 2 October 1996 (1996-10-02) column 3, line 42 -column 4, line 21; figure 1 ---	1-8
X	EP 0 655 609 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 31 May 1995 (1995-05-31) column 3, line 32 -column 5, line 11; claims 2,3; figures 2,3 ---	1-8
A	EP 0 766 072 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 2 April 1997 (1997-04-02) column 4, line 1 -column 7, line 41; claims 6,7; figures 1,2 --- -/--	1,3-5,7, 8

☒ 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 March 2004

Date of mailing of the international search report

02/04/2004

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

Politsch, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07840

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 984 248 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 8 March 2000 (2000-03-08) paragraph '0009! - paragraph '0034!; figure -----	1,3-8
A	DE 43 14 844 A (CLEAN AUTEC GES FUER UMWELT &) 10 November 1994 (1994-11-10) column 4, line 57 -column 5, line 13; claim 9; figure 3 -----	1,3-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07840

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19546865	C	02-10-1996	DE 19546865 C1 AT 203322 T EP 0779500 A1	02-10-1996 15-08-2001 18-06-1997
EP 0655609	A	31-05-1995	DE 4340177 A1 AT 164937 T CZ 9402887 A3 DE 59405634 D1 EP 0655609 A1 HU 71153 A2 JP 7200983 A JP 8027878 B	01-06-1995 15-04-1998 12-06-2002 14-05-1998 31-05-1995 28-11-1995 04-08-1995 21-03-1996
EP 0766072	A	02-04-1997	EP 0766072 A1 DE 29522002 U1 DE 59507485 D1 JP 2889195 B2 JP 9129315 A US 5709558 A	02-04-1997 25-03-1999 27-01-2000 10-05-1999 16-05-1997 20-01-1998
EP 0984248	A	08-03-2000	EP 0984248 A1 CA 2281216 A1 JP 3054148 B2 JP 2000074704 A US 6539819 B1	08-03-2000 02-03-2000 19-06-2000 14-03-2000 01-04-2003
DE 4314844	A	10-11-1994	DE 4314844 A1	10-11-1994

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07840

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01D11/24 G01F23/296 G01F15/14

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01D G01F

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 46 865 C (VDO SCHINDLING) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 21; Abbildung 1	1-8
X	EP 0 655 609 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 31. Mai 1995 (1995-05-31) Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 11; Ansprüche 2,3; Abbildungen 2,3	1-8
A	EP 0 766 072 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 2. April 1997 (1997-04-02) Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 41; Ansprüche 6,7; Abbildungen 1,2	1,3-5,7, 8
A	EP 0 984 248 A (ENDRESS HAUSER GMBH CO) 8. März 2000 (2000-03-08) Absatz '0009! - Absatz '0034!; Abbildung	1,3-8
	-/-	

☒ 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 Researchenbericht 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

17. März 2004

Absenddatum des internationalen Researchenberichts

02/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Researchenbehörde
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

Politsch, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/07840

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 14 844 A (CLEAN AUTEC GES FUER UMWELT &) 10. November 1994 (1994-11-10) Spalte 4, Zeile 57 -Spalte 5, Zeile 13; Anspruch 9; Abbildung 3 -----	1,3-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07840

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19546865 C	02-10-1996	DE 19546865 C1 AT 203322 T EP 0779500 A1	02-10-1996 15-08-2001 18-06-1997
EP 0655609 A	31-05-1995	DE 4340177 A1 AT 164937 T CZ 9402887 A3 DE 59405634 D1 EP 0655609 A1 HU 71153 A2 JP 7200983 A JP 8027878 B	01-06-1995 15-04-1998 12-06-2002 14-05-1998 31-05-1995 28-11-1995 04-08-1995 21-03-1996
EP 0766072 A	02-04-1997	EP 0766072 A1 DE 29522002 U1 DE 59507485 D1 JP 2889195 B2 JP 9129315 A US 5709558 A	02-04-1997 25-03-1999 27-01-2000 10-05-1999 16-05-1997 20-01-1998
EP 0984248 A	08-03-2000	EP 0984248 A1 CA 2281216 A1 JP 3054148 B2 JP 2000074704 A US 6539819 B1	08-03-2000 02-03-2000 19-06-2000 14-03-2000 01-04-2003
DE 4314844 A	10-11-1994	DE 4314844 A1	10-11-1994