

(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
24. März 2011 (24.03.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/032793 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G01F 23/296 (2006.01) *G01K 1/14* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/061936
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. August 2010 (17.08.2010)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2009 029 490.2
16. September 2009 (16.09.2009) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ENDRESS+HAUSER GMBH+CO.KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LOPATIN, Sergej** [DE/DE]; Pestalozzistr. 51, 79540 Lörrach (DE). **MÜLLER, Alexander** [DE/DE]; Paul-Brutscher-Str. 3A, 79361 Sasbach-Jechtingen (DE). **WIMBERGER, Peter** [DE/DE]; Adelsberg 15 a, 79669 Zell (DE).
- (74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; Endress+Hauser (Deutschland) AG+Co. KG, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: FILL LEVEL GAUGE

(54) Bezeichnung : FÜLLSTANDSMESSGERÄT

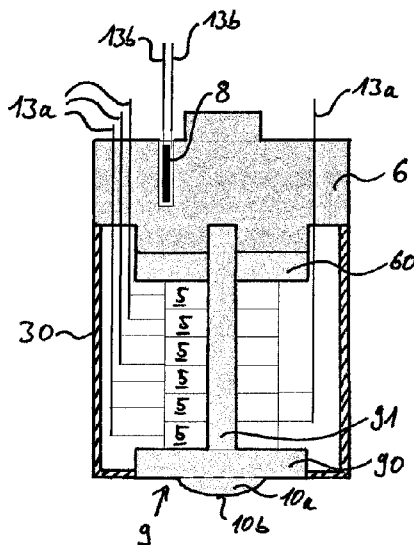


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a fill level gauge (1) having a membrane (2) which is attached to one of the two end regions of a tubular housing (3) such that the membrane seals the housing (3) on the end region, having a unit (14) capable of vibrating attached to the side of the membrane (2) facing away from the housing (3), having a drive/receiving unit (4) which comprises a plurality of piezo electrical elements (5) arranged in a stack, wherein the drive/receiving unit (4) is attached in the housing (3) via a pressure screw (6) such that the unit executes vibrations along the longitudinal axis (7) of the housing (3) between the membrane (2) and the pressure screw (6), exciting vibrations in the unit (14) capable of vibrating via the membrane (2), having a control/evaluation unit which evaluates the amplitude, frequency and/or phase of the vibrations of the unit (14) capable of vibrating, and having a temperature sensor (8) for determining the temperature of the medium. According to the invention, the temperature sensor (8) is integrated in a partial element (12, 9, 6) of the fill level gauge (1) which is in thermal contact to the medium via the membrane (2) or the housing (3), wherein the partial element (12, 9, 6) is selected such that the unit (14) capable of vibration vibrates uninfluenced by the temperature sensor (8).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Füllstandsmessgerät (1) mit einer Membran (2), welche derart an einem der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]