

(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
23. März 2006 (23.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/030004 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01D 11/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/054532

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. September 2005 (12.09.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004044890.6
14. September 2004 (14.09.2004) 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): **VAHID-YOUSEF-
NIA, Amir** [DE/DE]; Hermann-Burte-Strasse 35, 79585
Steinen (DE).

(74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; c/o Endress+Hauser
(Deutschland), Holding GmbH, PatServe, Colmarer
Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (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, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, 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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 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:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

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

(54) Title: DEVICE FOR DETERMINING AND/OR MONITORING AT LEAST ONE PROCESS VARIABLE OF A MEDIUM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG UND/ODER ÜBERWACHUNG MINDESTENS EINER PROZESS-
GRÖSSE EINES MEDIUMS

(57) Abstract: The invention relates to a device for determining and/or monitoring a process variable of a medium, comprising a sensor (1), a sensor neck (2) and a housing (11) having a housing neck (12). According to the invention, the sensor neck or the housing neck (12) comprises a radial groove (20) and an axial groove (21), and the housing neck (12) or the sensor neck (2) has a bayonet nose (25), there is a position of engagement wherein the bayonet nose (25) can be arranged via the axial groove (21) into the radial groove (20), the sensor neck (2) contains a first retaining element (31), the housing neck (12) contains a second retaining element (32) and the first retaining element (31) and second retaining element (32) prevent the sensor neck (2) and housing neck (12) from rotating counter to each other into the position of engagement when the bayonet nose (25) is located in the radial groove (20).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Bestimmung und/oder Überwachung einer Prozessgröße eines Mediums, mit einem Sensor (1) mit einem Sensorhals (2), und mit einem Gehäuse (11) mit einem Gehäusehals (12). Die Erfindung beinhaltet, dass der Sensorhals (2) oder der Gehäusehals (12) eine Radialnut (20) und eine Axialnut (21) aufweist, dass der Gehäusehals (12) oder der Sensorhals (2) eine Bajonett-Nase (25) aufweist, dass es eine Einraststellung gibt, bei der die Bajonett-Nase (25) über die Axialnut (21) in die Radialnut (20) einbringbar ist, dass der Sensorhals (2) ein erstes Rückhalteelement (31) aufweist, dass der Gehäusehals (12) ein zweites Rückhalteelement (32) aufweist, und dass das erste Rückhalteelement (31) und das zweite Rückhalteelement (32) in dem Fall, dass die Bajonett-Nase (25) in der Radialnut (20) befindlich ist, verhindern, dass der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) gegeneinander in die Einraststellung drehbar sind.

WO 2006/030004 A2

Beschreibung

Vorrichtung zur Bestimmung und/oder Überwachung mindestens einer Prozessgröße eines Mediums

- [001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Bestimmung und/oder Überwachung mindestens einer physikalischen oder chemischen Prozessgröße eines Mediums, mit mindestens einem Sensor, welcher über mindestens einen Sensorhals verfügt, und mit mindestens einem Gehäuse, welches über mindestens einen Gehäusehals für die Verbindung des Sensors mit dem Gehäuse verfügt, wobei der Sensorhals und der Gehäusehals derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass der Sensorhals in den Gehäusehals oder dass der Gehäusehals in den Sensorhals einführbar ist, und wobei der Sensorhals und der Gehäusehals zumindest in dem Bereich, in welchem sie ineinander einführbar sind, im Wesentlichen zylindrisch ausgestaltet sind. Bei den Prozessgrößen handelt es sich beispielsweise um den Füllstand, den Druck, die Viskosität, die Temperatur, den pH-Wert oder um die Dichte z.B. einer Flüssigkeit in einem Behälter.
- [002] Von der Anmelderin werden Messgeräte zur Bestimmung des Füllstandes hergestellt und vertrieben, bei welchen ein Mikrowellensignal in Richtung des Mediums abgestrahlt und z.B. aus der Laufzeit des reflektierten Signals der Füllstand berechnet wird. Solche und auch viele andere Messgeräte bestehen zumindest aus dem eigentlichen Messsensor, in dem sich beispielsweise Sender und Empfänger befinden, und einem Gehäuse, in dem z.B. die Auswerteelektronik und eine Anzeige- oder sonstige Kommunikationseinheit untergebracht sind. Diese modulare Gestaltung des Messgerätes erlaubt es, Gehäuse und Sensor getrennt auszuwechseln. Wichtig ist jedoch, dass Sensor und Gehäuse gut und sicher miteinander verbunden werden. Dabei sind mehrere Punkte zu beachten. Um eine einfache Austauschbarkeit auch vor Ort zu gewährleisten, sollte die Verbindung möglichst leicht lösbar sein. Sinnvoll ist es auch, wenn das Gehäuse gegenüber dem eingebauten Sensor verdrehbar bleibt, so dass beispielsweise die Anzeigeeinheit so ausgerichtet werden kann, dass sie für den Benutzer gut zugänglich ist. Weiterhin sind der Sensor und das Gehäuse über Kabel und Leitungen miteinander verbunden. Daher sollte die Verbindung so sein, dass die Kabel beim Zusammenbau nicht oder möglichst kaum gegeneinander verdreht werden. Die Verbindung sollte auch eine Abdichtung des Innenraums aus Sensor und Gehäuse gegenüber Umwelteinflüssen und gegenüber dem Medium erlauben.
- [003] Gemäß dem Stand der Technik ist eine Variante, dass z.B. der Sensor in das Gehäuse eingeführt wird. Durch das Gehäuse wird dann eine Gewindeschraube gegen den Sensorhals geschraubt. Dies ist jedoch häufig problematisch, wenn unter-

schiedlichen Materialien – z.B. Metall und Kunststoff – von Sensor und Gehäuse gegeben sind. Weiterhin wird der Übergangsbereich Sensor-Gehäuse meist durch einen O-Ring gegen die Umgebung abgedichtet und z.B. durch einen Gewindestift mechanisch fixiert. Durch den einseitigen Druck des Gewindestifts bildet sich meist auf der gegenüberliegenden Seite eine undichte Stelle. Eine weitere Variante ist, dass Sensor und Gehäuse mittels Gewinden ineinander verschraubt werden. Damit ist jedoch ein schnelles Trennen nicht möglich und das Drehen kann Schwierigkeiten für die Verkabelung bedeuten. Eine weitere Variante zeigt die anhängige Anmeldung beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 103 16 299.2 der Anmelderin. Bei dieser Ausgestaltung geschieht die Befestigung über einen Klemmring, welcher auf dem vollen Umfang eine Reibeverbindung herstellt. Dies erfordert jedoch den Klemmring und eine Überwurfmutter als zusätzliche Bauteile.

[004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gegenüber unbeabsichtigtem Lösen sichere Verbindung zwischen Sensor und Gehäuse zu geben, die ein Verdrehen von Sensor und Gehäuse gegeneinander erlaubt und die weiterhin kostengünstig ist.

[005] Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, dass der Sensorhals oder der Gehäusehals mindestens eine Radialnut und mindestens eine Axialnut aufweist, dass der Gehäusehals oder der Sensorhals mindestens eine Bajonett-Nase aufweist, dass die Radialnut, die Axialnut und die Bajonett-Nase derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass es mindestens eine Einraststellung gibt, bei der die Bajonett-Nase über die Axialnut in die Radialnut einbringbar ist, dass der Sensorhals, der Gehäusehals, die Radialnut und die Bajonett-Nase derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass in dem Fall, dass die Bajonett-Nase in der Radialnut befindlich ist, der Sensorhals und der Gehäusehals gegeneinander verdrehbar sind, dass der Sensorhals mindestens ein erstes Rückhalteelement aufweist, dass der Gehäusehals mindestens ein zweites Rückhalteelement aufweist, und dass das erste Rückhalteelement und das zweite Rückhalteelement derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass das erste Rückhalteelement und das zweite Rückhalteelement in dem Fall, dass die Bajonett-Nase in der Radialnut befindlich ist, verhindern, dass der Sensorhals und der Gehäusehals gegeneinander in die Einraststellung drehbar sind.

[006] Die Idee der Erfindung besteht somit darin, dass das Gehäuse und der Sensor durch eine Art Bajonett-Verschluss miteinander verbunden werden. Dafür wird die Bajonett-Nase in die Axialnut („axial“ bedeutet hier in Richtung der Längs- oder Symmetrieachse des Sensorhalses bzw. des Gehäusehalses) eingeführt und dann in die Radialnut (unter „radial“ sei hier die Richtung senkrecht zur Längsachse verstanden, welche auf dem Radius des Zylinders des Sensor- oder des Gehäusehalses liegt) gedreht. Über die Radialnut lassen sich dann Sensor und Gehäuse gegeneinander verdrehen. Somit ergibt sich also die Steck-Dreh-Verbindung. Für die Verbindung der

beiden Bauteile Sensor und Gehäuse gibt es vorzugsweise nur eine relative Einraststellung zueinander. Sind mehr Axialnuten – also Unterbrechungen der Radialnut zum Einstecken – vorgesehen, so gibt es auch entsprechend mehr Einraststellungen. Um die Sicherheit der Verbindung zu garantieren, d.h. um sicherzustellen, dass der Sensor nicht ungewollt aus dem Gehäuse gedreht werden kann – indem die Bajonett-Nase in die Axialnut gelangt –, sind zwei Rückhalteelemente – eines im Sensor, das andere im Gehäuse – vorgesehen, welche verhindern, dass die Einraststellung eingenommen werden kann, wenn sich die Bajonett-Nase in der Radialnut befindet. Ist die Bajonett-Nase nicht in der Radialnut, d.h. sind der Sensor und das Gehäuse nicht miteinander verbunden, so kann die Einraststellung eingenommen werden, damit eine solche Verbindung möglich ist.

[007] Die Idee lässt sich also wie folgt zusammenfassen: Der Sensor und das Gehäuse werden über einen Bajonett-Verschluss miteinander verbunden und in dem Fall, dass beide verbunden sind, kann die relative Position der beiden Teile nicht mehr eingenommen werden, in welcher der Verschluss wieder aufgehoben werden würde. Gegenüber dem Stand der Technik sind also keine weiteren Bauteile erforderlich, sondern der Sensorhals und der Gehäusehals können direkt so ausgestaltet werden, dass über sie die Verbindung möglich ist. Weiterhin ist auch die Fertigung einfacher, was weiterhin Kosten spart.

[008] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass es sich bei dem ersten Rückhalteelement oder dem zweiten Rückhalteelement um eine Rückhalteblatfeder handelt. Eine Blatfeder erlaubt in zumindest einer Richtung eine elastische Verformung, so dass sie quasi „aus dem Weg gedrückt“ werden kann und es gibt üblicherweise mindestens eine Richtung, in welcher sie als starres Hinderniselement fungiert (meist die Richtung senkrecht zur Richtung der elastischen Verformung). Durch diese Ausgestaltung lässt sich also ein einfacher Zusammenbau ermöglichen.

[009] Eine Ausgestaltung beinhaltet, dass es sich bei dem zweiten Rückhalteelement oder dem ersten Rückhalteelement um eine Rückhaltenase handelt. Eine solche Nase oder ein Stempel ist ein einfaches Element, um beispielsweise auf die obige Blatfeder eine Kraft auszuüben. Weiterhin lässt sich eine solche Nase bereits bei der Fertigung am entsprechenden Bauteil anformen.

[010] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die Rückhalteblatfeder und die Rückhaltenase derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass die Rückhaltenase in dem Fall, dass der Sensorhals und der Gehäusehals in der Einraststellung befindlich sind, derartig gegen die Rückhalteblatfeder drückt, dass die Rückhaltenase die Rückhalteblatfeder zumindest teilweise elastisch verformt. In dem Fall also, dass Sensor und Gehäuse nicht miteinander verbunden sind, dass also die Einraststellung noch möglich sein muss, wird die Rückhalteblatfeder durch die Rückhaltenase elastisch verformt

und somit aus dem Weg gedrückt. Damit verbunden ist dann auch, dass die Rückhaltenase bei jeder anderen Stellung zwischen Sensor und Gehäuse nicht elastisch die Blattfeder verformt, sondern vorzugsweise gegen sie anstößt und somit ein Drehen von Sensor und Gehäuse zueinander in die Einraststellung verhindert.

- [011] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die Rückhalteblattfeder und die Rückhaltenase derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass sie in dem Fall, dass die Bajonett-Nase in der Radialnut befindlich ist, verhindern, dass die Rückhaltenase die Rückhalteblattfeder zumindest teilweise elastisch verformt. Die Rückhaltenase kann also in dem Fall, dass die Bajonett-Nase in der Radialnut eingebracht worden ist, die Rückhalteblattfeder nicht elastisch verformen. Somit sperrt die Feder das weitere Verdrehen. Vorzugsweise wird das Drehen in den Winkelbereich verhindert, in welchem die Einraststellung erreicht werden würde.
- [012] Eine Ausgestaltung beinhaltet, dass der Gehäusehals oder der Sensorhals mindestens zwei Bajonett-Nasen aufweist, und dass die zwei Winkel zwischen den zwei Bajonett-Nasen unterschiedlich sind. Mit der Anzahl der Bajonett-Nasen steigt auch die Anzahl der Axialnuten, d.h. zwei Bajonett-Nasen sind mit zwei Axialnuten verbunden. Je mehr Bajonett-Nasen vorgesehen sind, desto stabiler wird das Gewicht des Sensors auf die Radialnut verteilt. Der Vorteil, dass die Winkel zwischen den Nasen unterschiedlich ist, liegt darin, dass es nur eine Einraststellung geben kann. Wären die Winkel identisch, also jeweils 180° , so gäbe es zwei Einraststellungen und beide relative Einstellungen müssten durch die Rückhalteelemente geschützt werden.
- [013] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass der Gehäusehals oder der Sensorhals drei Bajonett-Nasen aufweist, und dass mindestens zwei Winkel zwischen jeweils zwei Bajonett-Nasen unterschiedlich sind. Dies ist eine Weiterführung der obigen Ausgestaltung. Hier sind drei Axialnuten erforderlich. Zwei Winkel zwischen den Nasen oder Nut können gleich sein, jedoch mindestens ein Winkel muss unterschiedlich sein. Dies bringt es mit sich, dass nur eine Einraststellung durch die Rückhalteelemente „gesichert“ werden muss.
- [014] Eine Ausgestaltung beinhaltet, dass der Gehäusehals und/oder der Sensorhals mindestens eine Dichtungsnut zur Aufnahme eines Dichtringes aufweist.
- [015] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:
- [016] Fig. 1: eine schematische Darstellung eines Teils des Sensors der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Sensorhals,
- [017] Fig. 2: eine schematische Darstellung des Gehäuses der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- [018] Fig. 3: eine Ansicht der Vorrichtung, bei welcher der Sensor mit dem Gehäuse verbunden ist.

- [019] Fig. 1 zeigt den oberen Abschnitt des Sensors 1 mit dem Sensorhals 2. Der Sensor 1 ist hier generell zylindrisch ausgeführt. Zu sehen sind die Radialnut 20 und die Axialnut 21 (da im Gehäusehals drei Bajonett-Nasen 25 vorgesehen sind, sind auch im Sensorhals 2 drei Axialnuten 21 angebracht), die beide miteinander verbunden sind – d.h. es besteht ein durchgehender Pfad durch Axial- 21 und Radialnut 20 – und die einen Teil des Bajonett-Verschlusses bilden. Die Radialnut 20 befindet sich auf der äußeren Seite des Zylindermantels des Sensorhalses 2 und umläuft den Sensorhals 2 vollständig. Die Radialnut 20 steht also senkrecht auf der Symmetrie- oder Längsachse des Sensors 1. Die Axialnut 21 verläuft längs der Längsachse des Sensors 1. Wie hier zu sehen, handelt es sich bei der Axialnut 21 um eine Aussparung in dem oberen, d.h. vom Prozess abgewandten bzw. dem Gehäuse zugewandten Begrenzungsabschnitt der Radialnut 20. Oberhalb und unterhalb der Radialnut 20 sind hier parallel zu ihr Dichtungs- nuten 22 vorgesehen, in die Dichtungsringe zur Abdichtung einbringbar sind. Am oberen Abschnitt des Sensorhalses 2 ist in Richtung der Längsachse des Sensors 1 das erste Rückhalteelement 31 angebracht, welches hier eine Rückhaltenase 36 ist. Die Position der Axialnut 21 und des ersten Rückhalteelements 31 sind derartig aufeinander abgestimmt, dass ein Einbringen des Sensors 1 in das Gehäuse 11 möglich ist, und dass anschließend durch die Rückhalteelemente 31, 32 das unbeabsichtigte Lösen der Verbindung verhindert wird.
- [020] Fig. 2 zeigt das Gehäuse 11, in welchem üblicherweise die Auswerte- oder Verarbeitungselektronik, die Stromversorgung, die Übertragungseinheiten usw. untergebracht sind. Der Sensorhals 2 wird in den Gehäusehals 12 eingebracht und über den Bajonett-Verschluss mit ihm verbunden. Damit beide ineinander gesteckt und damit auch beide gegeneinander verdreht werden können, ist der Gehäusehals 12 wie der Sensorhals 2 ebenfalls zylindrisch ausgeführt. Da der Sensor 1 und das Gehäuse 11 direkt durch ihre besondere Ausgestaltung miteinander verbunden werden, ist kein zusätzliches Bauteil erforderlich. Dies spart Material- und auch Fertigungskosten. Im Sensorhals 12 sind hier zwei von drei Bajonett-Nasen 25 zu sehen. Wenigstens einer der drei Winkel zwischen den drei Bajonett-Nasen 25 ist vorzugsweise verschieden von den beiden anderen. Die Winkel sind also insbesondere nicht jeweils 120°. Damit wird sichergestellt, dass es nur eine einzige Einraststellung gibt, über welche der Sensor 1 und das Gehäuse 11 miteinander zu verbinden bzw. voneinander zu trennen sind.
- [021] In der Fig. 3 ist der Zustand dargestellt, in welchem der Sensor 1 und das Gehäuse 11 zu einem gesamten Messgerät verbunden sind. Der Sensorhals 2 steckt hier im Gehäusehals 12; es ist jedoch offensichtlich, dass eine umgekehrte Konstellation ebenso möglich ist. Dass beide Bauteile 1, 11 miteinander verbunden sind, bedeutet, dass sie zunächst in die Einraststellung zueinander gebracht worden sind, und dass an-

schließlich die Bajonett-Nase 25 über die Axialnut 21 in die Radialnut 20 eingebracht worden ist (daher Steck-Dreh-Verbindung). Damit dies möglich ist, drückt das erste Rückhalteelement 31 des Sensorhalses 2, also die Rückhaltenase 26, gegen das zweite Rückhalteelement 32 des Gehäusehalses 12, also gegen die Rückhalteblattfeder 37, die hier dargestellt ist. Die Blattfeder 37 wird elastisch verformt und ermöglicht somit, dass die Einraststellung eingenommen wird und dadurch Sensor 1 und Gehäuse 11 miteinander verbunden werden. Die Blattfeder 37 ist hier mit einer Schraube am Gehäuse 11 befestigt, also im Bedarfsfall entfernbar.

- [022] Ein Verdrehen des Sensors 1 gegenüber dem Gehäuse 11 ist möglich, insoweit die Radialnut 20 den ganzen Zylindermantel des Sensors 1 umschließt. Das Ausmaß der Verdrehbarkeit richtet sich somit danach, wie groß die Radialnut 20 dimensioniert ist. Durch die Rückhaltenase 36 und die Rückhalteblattfeder 37 wird jedoch verhindert, dass Sensor 1 und Gehäuse 11 in die Einraststellung gedreht werden, indem die Rückhaltenase 36 gegen die Rückhalteblattfeder 37 stößt und ein Weiterdrehen blockiert. Somit wird also ein Verdrehen ermöglicht, es ist jedoch auch sichergestellt, dass dabei nicht ungewollt die Einraststellung eingenommen und die Verbindung ungewollt gelöst wird.

Ansprüche

- [001] Vorrichtung zur Bestimmung und/oder Überwachung mindestens einer physikalischen oder chemischen Prozessgröße eines Mediums, mit mindestens einem Sensor (1), welcher über mindestens einen Sensorhals (2) verfügt, und mit mindestens einem Gehäuse (11), welches über mindestens einen Gehäusehals (12) für die Verbindung des Sensors (1) mit dem Gehäuse (11) verfügt, wobei der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass der Sensorhals (2) in den Gehäusehals (12) oder dass der Gehäusehals (12) in den Sensorhals (2) einführbar ist, und wobei der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) zumindest in dem Bereich, in welchem sie ineinander einführbar sind, im Wesentlichen zylindrisch ausgestaltet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensorhals (2) oder der Gehäusehals (12) mindestens eine Radialnut (20) und mindestens eine Axialnut (21) aufweist, dass der Gehäusehals (12) oder der Sensorhals (2) mindestens eine Bajonett-Nase (25) aufweist, dass die Radialnut (20), die Axialnut (21) und die Bajonett-Nase (25) derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass es mindestens eine Einraststellung gibt, bei der die Bajonett-Nase (25) über die Axialnut (21) in die Radialnut (20) einbringbar ist, dass der Sensorhals (2), der Gehäusehals (12), die Radialnut (20) und die Bajonett-Nase (25) derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass in dem Fall, dass die Bajonett-Nase (25) in der Radialnut (20) befindlich ist, der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) gegeneinander verdrehbar sind, dass der Sensorhals (2) mindestens ein erstes Rückhalteelement (31) aufweist, dass der Gehäusehals (12) mindestens ein zweites Rückhalteelement (32) aufweist, und dass das erste Rückhalteelement (31) und das zweite Rückhalteelement (32) derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass das erste Rückhalteelement (31) und das zweite Rückhalteelement (32) in dem Fall, dass die Bajonett-Nase (25) in der Radialnut (20) befindlich ist, verhindern, dass der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) gegeneinander in die Einraststellung drehbar sind.
- [002] Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem ersten Rückhalteelement (31) oder dem zweiten Rückhalteelement (32) um eine Rückhalteblatfeder (37) handelt.
- [003] Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem zweiten Rückhalteelement (32) oder dem ersten Rückhalteelement (31) um eine Rückhaltenase (36) handelt.
- [004] Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückhalteblatfeder (37) und die Rückhaltenase (36) derartig ausgestaltet und

aufeinander abgestimmt sind, dass die Rückhaltenase (36) in dem Fall, dass der Sensorhals (2) und der Gehäusehals (12) in der Einraststellung befindlich sind, derartig gegen die Rückhalteblattfeder (37) drückt, dass die Rückhaltenase (36) die Rückhalteblattfeder (37) zumindest teilweise elastisch verformt.

- [005] Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückhalteblattfeder (37) und die Rückhaltenase (36) derartig ausgestaltet und aufeinander abgestimmt sind, dass sie in dem Fall, dass die Bajonett-Nase (25) in der Radialnut (20) befindlich ist, verhindern, dass die Rückhaltenase (36) die Rückhalteblattfeder (37) zumindest teilweise elastisch verformt.
- [006] Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gehäusehals (12) oder der Sensorhals (2) mindestens zwei Bajonett-Nasen (25) aufweist, und dass die zwei Winkel zwischen den zwei Bajonett-Nasen (25) unterschiedlich sind.
- [007] Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gehäusehals (12) oder der Sensorhals (2) drei Bajonett-Nasen (25) aufweist, und dass mindestens zwei Winkel zwischen jeweils zwei Bajonett-Nasen (25) unterschiedlich sind.
- [008] Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gehäusehals (12) und/oder der Sensorhals (2) mindestens eine Dichtungsnut (22) zur Aufnahme eines Dichtringes aufweist.

Fig. 1

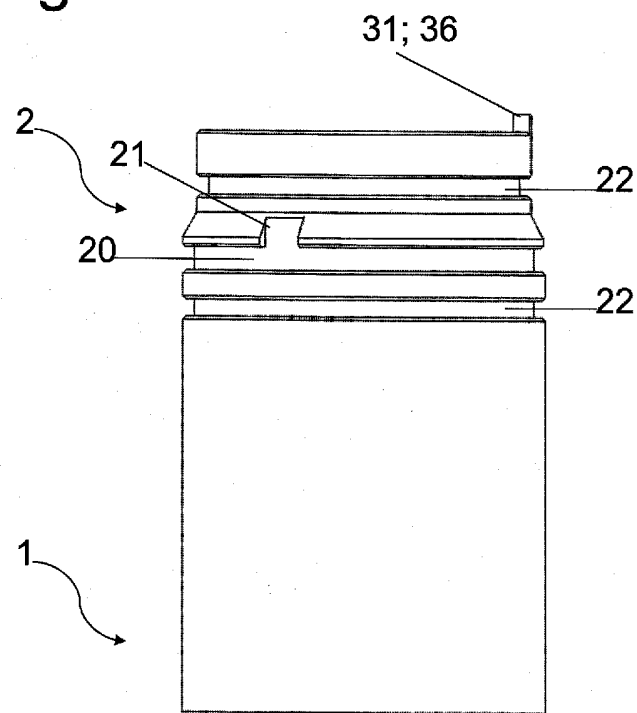


Fig. 2

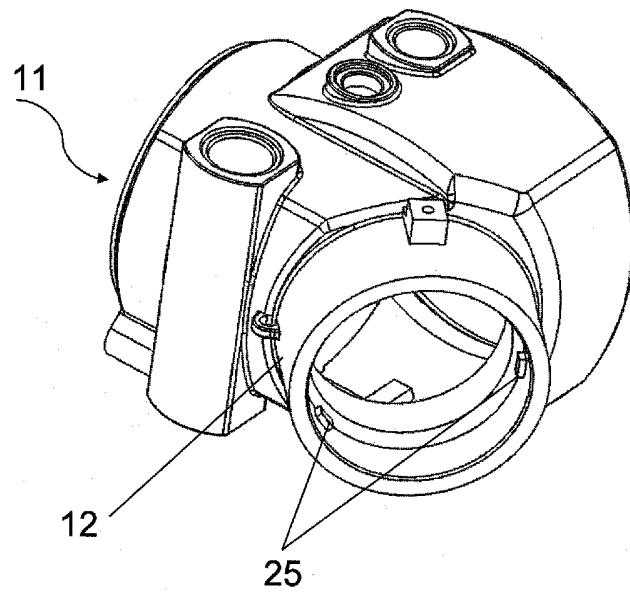


Fig. 3

