

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 714 248 A1**

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **G01D 4/02** (2006.01)
G12B 9/02 (2006.01)
G01F 15/14 (2006.01)
G01R 11/02 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01259/17

(71) Anmelder:
Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1
6301 Zug (CH)

(22) Anmeldedatum: 16.10.2017

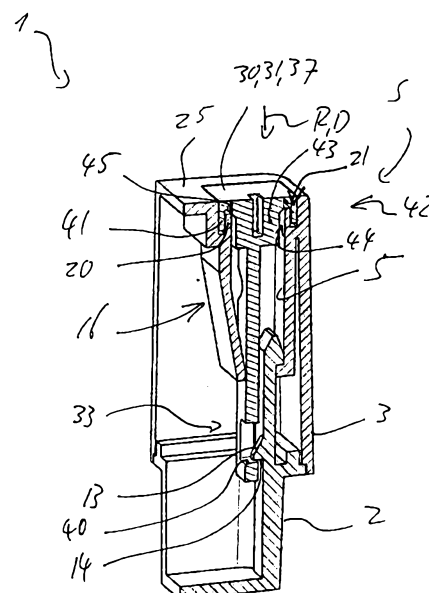
(72) Erfinder:
Reto Peterhans, 5412 Gebenstorf (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.04.2019

(74) Vertreter:
IPrime Rentsch Kaelin AG, Hirschengraben 1
8001 Zürich (CH)

(54) **Mehrteiliges Gehäuse für Verbrauchszähler sowie Sicherungseinrichtung für mehrteilige Gehäuse.**

(57) Die Erfindung betrifft ein mehrteiliges Gehäuse (1) mit einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil (2, 3), die durch eine Rastverbindung aneinander befestigt sind. Um die Rastverbindung gegen unbefugtes Öffnen zu schützen, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass eine Rasteinrichtung ein Halteelement (13) aufweist, wobei erfindungsgemäss ferner eine Sicherungseinrichtung (30) zur Sicherung der Rastverbindung gegen unbefugtes Öffnen bereitgestellt wird, wobei die Sicherungseinrichtung (30) ein Gegenhalteelement (33) für das Halteelement (13) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der mehrteiligen Gehäuse zur Aufnahme von Verbrauchszählern. Sie betrifft ferner Sicherungseinrichtungen, um mehrteilige Gehäuse zur Aufnahme von Verbrauchszählern gegen unbefugtes Öffnen zu schützen.

Technologischer Hintergrund

[0002] Mehrteilige Gehäuse zur Aufnahme von Verbrauchszählern sind aus dem Stand der Technik bekannt. Um diese Gehäuse gegen unbefugtes Öffnen zu sichern, werden Schraubverbindungen verwendet, welche die Gehäuseteile miteinander verbinden, wobei die Schraubverbindungen beispielsweise verriegelt oder durch Plomben gegen unbefugtes Lösen gesichert werden. Beim Zusammenbau des mehrteiligen Gehäuses sind zum Sichern des Gehäuses also mehrere Teile und zum Beispiel eine Schraube, ein Schraubendreher, ein Schlüssel und/oder eine Plombe mit einer Presszange zu handhaben, wodurch sich der Zusammenbau des Gehäuses erschwert. Ferner erhöhen die vielen Teile die Kosten für das Gehäuse.

Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein mehrteiliges Gehäuse zur Aufnahme eines Verbrauchszählers, beispielsweise ein Stromzähler oder eine Wasseruhr, bereitzustellen, das preiswert hergestellt und einfach zusammengebaut werden kann, wobei das mehrteilige Gehäuse wirksam gegen unbefugtes Öffnen sicherbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein erfindungsgemässes mehrteiliges Gehäuse zur Aufnahme eines Verbrauchszählers, mit einem eine Rasteinrichtung aufweisenden ersten Gehäuseteil und einem eine Gegenrasteinrichtung aufweisenden zweiten Gehäuseteil, wobei die Rasteinrichtung und die Gegenrasteinrichtung eine Rastverbindung miteinander ausbilden, um das erste Gehäuseteil und das zweite Gehäuseteil aneinander zu fixieren, und wobei die Rasteinrichtung ein Halteelement zum Halten einer die Rastverbindung sichernden Sicherungseinrichtung aufweist. Ferner wird die Aufgabe durch eine Sicherungseinrichtung zur Sicherung der Rastverbindung des erfindungsgemässen mehrteiligen Gehäuses gelöst, wobei die Sicherungseinrichtung einen Handhabungskopf und ein Sicherungselement aufweist, und wobei das Sicherungselement vom Handhabungskopf entlang seiner Längsrichtung vorspringt und ein quer zur Längsrichtung verlaufendes Gegenhalteelement zur Fixierung der Sicherungseinrichtung in seiner Sicherungsposition aufweist.

[0005] Zum Herstellen der Rastverbindung reicht es also aus, die beiden Gehäuseteile zusammenzusetzen, sodass hierfür keine zusätzlichen Teile oder Werkzeuge notwendig sind. Das einzige Teil, das zur Sicherung der Rastverbindung und somit zum Schutz des mehrteiligen Gehäuses gegen unbefugtes Öffnen benötigt wird, ist die Sicherungseinrichtung, die einfach handhabbar ist.

[0006] Die Lösung kann durch verschiedene, jeweils für sich vorteilhafte und, sofern nicht anders ausgeführt, beliebig miteinander kombinierbare Ausgestaltungen weiter verbessert werden. Auf diese Ausgestaltungsformen und die mit ihnen verbundenen Vorteile ist im Folgenden eingegangen.

[0007] Gemäss einer ersten weiteren Ausgestaltungsform ist das Halteelement ein von der Gegenrasteinrichtung weg vorspringender Rastvorsprung. Das Gegenhalteelement kann folglich komplementär zum Halteelement und beispielsweise als ein Halterücksprung oder als eine Halteöffnung ausgebildet sein, sodass das Sicherungselement ohne quer zu seiner Längsrichtung vorspringende Elemente, welche die Handhabung der Sicherungseinrichtung erschweren können, ausgebildet sein kann.

[0008] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist die Rasteinrichtung ein freies Ende und eine dem freien Ende gegenüberliegende festes Ende auf, wobei das Halteelement näher am festen Ende als am freien Ende angeordnet ist. Insbesondere wenn das freie Ende der Rasteinrichtung elastisch von seiner Rastposition in seine Freigabeposition auslenkbar ist, gewährleistet das näher am festen Ende angeordnete Halteelement eine stabilere Verbindung zwischen der Sicherungseinrichtung und der Rasteinrichtung, da die Rasteinrichtung in Richtung auf das feste Ende zu weniger beweglich ist. In der Rastposition ist die Rasteinrichtung mit der Gegenrasteinrichtung verrastet und bildet die Rastverbindung aus. In der Freigabeposition ist die Rastverbindung offen.

[0009] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist die Rasteinrichtung ein Rastelement zum Verrasten mit einem Gegenrastelement der Gegenrasteinrichtung auf, wobei das Rastelement näher am freien Ende als am festen Ende angeordnet ist. Insbesondere wenn das freie Ende elastisch auslenkbar ist, können die aufzuwendenden Rastkräfte zur Herstellung der Rastverbindung gering gehalten werden, wenn das Rastelement näher am freien Ende als am festen Ende angeordnet ist.

[0010] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform ist das Gegenhalteelement näher an einem freien Ende des Sicherungselementes als am Handhabungskopf angeordnet, sodass das Halteelement und das Gegenhalteelement des in das Gehäuse eingesetzten Sicherungselementes, wenn überhaupt nur schwer erreichbar und somit gegen Manipulation gesichert im Gehäuse angeordnet sind.

[0011] Gemäss seiner weiteren Ausgestaltungsform weist das mehrteilige Gehäuse eine Führungseinrichtung für die Sicherungseinrichtung auf. Die Führungseinrichtung und die Rasteinrichtung begrenzen zumindest im geschlossenen Zu-

stand der Rastverbindung einen Aufnahmespalt für die die Rastverbindung sichernde Sicherungseinrichtung. Der Aufnahmespalt führt die Sicherungseinrichtung und insbesondere das Sicherungselement, wenn dieses in den Aufnahmespalt angesetzt wird, sodass die Sicherungseinrichtung einfach montiert werden kann.

[0012] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform nimmt die lichte Weite des Aufnahmespales in der Aufnahmerichtung zumindest teilweise ab. Folglich kann der Aufnahmespalt zumindest abschnittsweise einen trichterförmigen Querschnitt aufweisen, der sich entgegen der Aufnahmerichtung weitet, und dadurch das Einsetzen der Sicherungseinrichtung in den Aufnahmespalt weiter vereinfacht und die Sicherungseinrichtung beim Einsetzen noch besser führt.

[0013] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist der Aufnahmespalt eine Einsetzöffnung auf, durch die die Sicherungseinrichtung in den Aufnahmespalt einsetzbar ist. Die Einsetzöffnung weist vom ersten Gehäuseteil weg, sodass die Sicherungseinrichtung in Richtung auf das erste Gehäuseteil und insbesondere in Richtung auf die durch die Rasteinrichtung und die Gegenrasteinrichtung ausgebildete Rastverbindung in den Aufnahmespalt einsetzbar ist.

[0014] Gemäss einer weiteren Ausführungsform weist das Sicherungselement eine Sollbruchstelle auf, die ausgeformt ist, bei Belastung quer zur Längsrichtung eher zu brechen, als an die Sollbruchstelle angrenzende Abschnitte des Sicherungselementes.

[0015] Folglich kann zum Öffnen des mehrteiligen Gehäuses beziehungsweise zum Trennen der beiden Gehäuseteile des Gehäuses voneinander das Sicherungselement an der Sollbruchstelle zerbrochen und somit zerstört werden. Zwar ist das Gehäuse dann nicht mehr gegen unbefugtes Öffnen gesichert. Allerdings lässt sich anhand des Zustandes des Sicherungselementes beurteilen, ob das Gehäuse vor einer Inspektion des Sicherungselementes unbefugt geöffnet wurde.

[0016] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist der Aufnahmespalt eine Auswurföffnung auf, die zum ersten Gehäuseteil hinweist. Entlang der Aufnahmerichtung können die Einsetzöffnung und die Auswurföffnung einander gegenüberliegend angeordnet sein. Der zwischen der Sollbruchstelle und dem freien Ende des Sicherungselementes angeordnete Abschnitt des Sicherungselementes kann also durch die Auswurföffnung aus dem Aufnahmespalt ausgeworfen werden, insbesondere wenn die Auswurföffnung ein unteres Ende des Aufnahmespales ausbildet. Der das freie Ende umfassende und an der Sollbruchstelle abgebrochene Abschnitt des Sicherungselementes kann also durch die Auswurföffnung fallen, um ein Öffnen der Rastverbindung nicht zu behindern.

[0017] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform sind die Rasteinrichtung, die Gegenrasteinrichtung und die Führungseinrichtung quer zur Aufnahmerichtung jeweils zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbar. Durch die elastische Auslenkbarkeit der Rastvorrichtung und der Gegenrastvorrichtung lässt sich die Rastverbindung einfach herstellen. Dadurch, dass auch die Führungseinrichtung quer zur Aufnahmerichtung elastisch auslenkbar ist, kann diese das Sicherungselement bereits beim Einsetzen des Sicherungselementes in Richtung auf die Rasteinrichtung drücken, um die Verbindung zwischen dem Halteelement und den Gegenhalteelement sicher herzustellen.

[0018] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform ist das Sicherungselement quer zu seiner Längsrichtung elastisch verformbar, insbesondere durch beim Einsetzen des Sicherungselementes in den Aufnahmespalt auftretende Kräfte. Wird nun versucht, die Verbindung zwischen dem Halteelement und den Gegenhalteelement durch verformen der Rastvorrichtung, der Gegenrastvorrichtung, der Führungseinrichtung und/oder des Sicherungselementes von ausserhalb des Gehäuses zu lösen, verformen sich die Rasteinrichtung, die Gegenrasteinrichtung und die Führungseinrichtung sowie das Sicherungselement gemeinsam und können einen Pressverbund miteinander ausbilden. Das Rastelement und das Gegenrastelement können also durch das Sicherungselement bewegungsübertragend mit der Führungseinrichtung verbunden sein. Die Verformung von aussen führt folglich nicht ohne weiteres zur Lösung des Halteelementes vom Gegenhalteelement oder zur Öffnung der Rastverbindung.

[0019] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist das zweite Gehäuseteil eine durchgehende Öffnung auf, die die Umgebung des mehrteiligen Gehäuses mit dem Aufnahmespalt verbindet. Ferner weist gemäss einer Ausgestaltungsform die Sicherungseinrichtung und beispielsweise deren Handhabungskopf eine durchgehende Öffnung auf, die im vollständig eingesetzten Zustand der Sicherungseinrichtung, also wenn die Sicherungseinrichtung in ihrer Sicherungsposition angeordnet ist und die Rastverbindung sichert, den Aufnahmespalt und/oder die durchgehende Öffnung des zweiten Gehäuseteils mit der Umgebung des mehrteiligen Gehäuses verbindet. Durch die durchgehenden Öffnungen kann ein auf den Verbrauchszähler zugreifender Handwerker oder Techniker zum Beispiel einen Sicherungsfaden führen, der ausserhalb des Gehäuses durch eine Plombe gesichert wird, sodass das mehrteilige Gehäuse zusätzlich zur Sicherungseinrichtung gegen unbefugtes Öffnen geschützt ist.

[0020] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform bildet das zweite Gehäuseteil einen die Einsetzöffnung quer zur Aufnahmerichtung begrenzenden Rand aus. Der Rand weist einen sich entgegen der Aufnahmerichtung öffnenden und die Aufnahmerichtung zumindest teilweise oder sogar vollständig umlaufenden Aufnahmekanal aus.

[0021] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist die Sicherungseinrichtung und insbesondere deren Handhabungskopf einen sich in der Längsrichtung des Sicherungselementes erstreckenden und die Längsrichtung zumindest teilweise oder sogar vollständig umlaufenden Kragen auf. Der Kragen kann im Wesentlichen komplementär zum Aufnahmekanal ausgebildet und in diesen einsetzbar sein, um die Position des Handhabungskopfes im Aufnahmespalt und insbesondere in der Einsetzöffnung präzise zu definieren.

[0022] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform ist zwischen dem Kragen und einem zentralen Abschnitt des Handhabungskopfes ein Einsetzkanal angeordnet, in den der Rand einsetzbar ist. Der Einsetzkanal öffnet sich in der Längsrichtung. Hierdurch verbessert sich die Positionierbarkeit des Sicherungselementes weiter.

[0023] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform umlaufen der Rand und somit auch der Aufnahmekanal die Aufnahme- richtung Ferner umläuft auch der Kragen die Längsrichtung vollständig. Der Rand und der Aufnahmekanal sowie der Kragen und der Einsetzkanal können gemeinsam eine Dichteinrichtung ausbilden.

[0024] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform weist der sich in der Längsrichtung öffnende Einsetzkanal an seinem entgegen der Längsrichtung angeordneten Grund eine Vertiefung auf, die zusammen mit dem Einsatzkanal zumindest teilweise oder sogar vollständig die Längsrichtung umläuft. Die Vertiefung definiert eine Sollbruchstelle des Handhabungskopfes, entlang der der zentrale Abschnitt aus dem Handhabungskopf ausgebrochen werden kann. Hierdurch lässt sich die zum Zerbrechen der Sollbruchstelle der Sicherungseinrichtung benötigte Kraft einfacher und effektiver in die Sicherungseinrichtung einleiten, insbesondere wenn die Sicherungseinrichtung am zentralen Abschnitt befestigt ist.

[0025] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsform ist die Sicherungseinrichtung dorn-, spiess-, stab- oder balkenförmig ausgeformt.

[0026] Das mehrteilige Gehäuse und die Sicherungseinrichtung können jeweils separat oder zu einem sicherbaren mehrteiligen Gehäuse kombiniert bereitgestellt sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0027] Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend auf die Zeichnungen Bezug genommen. Die Zeichnungen zeigen lediglich Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes. Merkmale dieser Ausführungsbeispiele sind unabhängig voneinander kombinierbar. In den Figuren und der dazugehörigen Beschreibung sind gleiche oder gleichwirkende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0028] Anhand der nachfolgenden Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen mehrteiligen Gehäuses,
- Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 mit einem Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Sicherungseinrichtung,
- Fig. 3 eine weitere perspektivische Teildarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 2,
- Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 3,
- Fig. 5 eine weitere perspektivische Teiledarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 2 bis 4,
- Fig. 6 eine schematische Darstellung der in der Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiele,
- Fig. 7 eine weitere perspektivische Teildarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 2 bis 6 mit einer Plombe,
- Fig. 8 eine weitere schematische Schnittdarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 2 bis 6 mit einem Werkzeug zum Zerbrechen der Sicherungseinrichtung, und
- Fig. 9 eine weitere schematische Schnittdarstellung der Ausführungsbeispiele der Fig. 8 mit der zerbrochenen Sicherungseinrichtung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0029] Ein erstes mögliches Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen mehrteiligen Gehäuses 1 zur Aufnahme eines Verbrauchszählers ist in der Fig. 1 dargestellt. Das mehrteilige Gehäuse 1 weist ein erstes Gehäuseteil 2 und ein zweites Gehäuseteil 3 auf. Die beiden Gehäuseteile 2, 3 sind im einem zusammengesetzten Zustand dargestellt, in dem das mehrteilige Gehäuse 1 geschlossen ist. Die beiden Gehäuseteile 2, 3 können Gehäuseschalen oder Gehäusehälften sein. Alternativ kann eines der Gehäuseteil 2, 3 ein Deckel des mehrteiligen Gehäuses 1 und das verbleibende Gehäuseteil 2, 3 ein Teil einer Gehäuseschale oder eine vollständige Gehäuseschale sein.

[0030] Um zu verhindern, dass sich die beiden Gehäuseteil 2, 3 ungewollt voneinander lösen, weist das erste Gehäuseteil 2 eine Rasteinrichtung 4 und das zweite Gehäuseteil 3 eine Gegenrasteinrichtung 5 auf, die miteinander eine Rastverbindung 6 ausbilden, wobei die Rastverbindung 6 die Gehäuseteil 2, 3 aneinander befestigt. Aufgrund der im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dargestellten geschlossenen Rastverbindung 6 können die Gehäuseteile 2, 3 nicht ohne weiteres voneinander entfernt werden, sodass die Gehäuseteile 2, 3 beispielsweise unverlierbar miteinander verbunden sind.

[0031] Die Rasteinrichtung 4 ist beispielhaft als eine Rastlasche mit einem festen Ende 7 und einem freien Ende 8 dargestellt. Das feste Ende 7 ist im Wesentlichen unbewegbar an einer Wandung des ersten Gehäuseteils 2 angebracht. Das freie Ende 8 hingegen ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 elastisch auslenkbar und in seiner Rastposition dargestellt. Alternativ zum Ausführungsbeispiel der Fig. 1 kann die Rasteinrichtung 4 elastisch und zum Beispiel über eine Feder an der Wandung des ersten Gehäuseteils 2 gelagert sein, sodass die Rasteinrichtung 4 um eine Ruheposition hin und her bewegbar ist.

[0032] Die Gegenrasteinrichtung 5 ist beispielhaft ebenfalls als eine Rastlasche mit einem festen Ende 9 und einem freien Ende 10 dargestellt. Das feste Ende 9 ist im Wesentlichen unbewegbar an einer Wandung des zweiten Gehäuseteils 3 angebracht. Das freie Ende 10 hingegen ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 elastisch auslenkbar. Alternativ zum Ausführungsbeispiel der Fig. 1 kann die Gegenrasteinrichtung 5 elastisch und zum Beispiel über eine Feder an der Wandung des zweiten Gehäuseteils 3 gelagert sein, sodass die Gegenrasteinrichtung 5 um eine Ruheposition hin und her bewegbar ist.

[0033] Das freie Ende 8 der Rasteinrichtung 4 kann sich in seinem Verlauf weg vom festen Ende 7 der Rasteinrichtung 4 verjüngen und eine Spitze mit wenigstens einer und insbesondere mit zwei Schrägen ausbilden. Die wenigstens eine Schräge kann im in der Fig. 1 dargestellten zusammengebauten Zustand des mehrteiligen Gehäuses 1 zur Gegenrasteinrichtung 5 weisen. Weist die Spitze zwei Schrägen auf, so kann eine der Schrägen zur Gegenrasteinrichtung 5 und die andere der Schrägen weg von der Gegenrasteinrichtung 5 weisen. Die zur Gegenrasteinrichtung 5 weisende Schräge verhindert ein Verkanten der Rasteinrichtung 4 mit der Gegenrasteinrichtung 5 beim Zusammenbau des mehrteiligen Gehäuses 1 und beim Schliessen der Rastverbindung 6. Die von der Gegenrasteinrichtung 5 weg weisende Schräge verhindert ein Verkanten der Rasteinrichtung 4 mit der Sicherungseinrichtung, wenn diese in ihre Sicherungsposition bewegt wird.

[0034] Die Rasteinrichtung 4 weist ein Rastelement 11 und die Gegenrasteinrichtung 5 ein Gegenrastelement 12 auf. Das Rastelement 11 und das Gegenrastelement 12 sind im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 miteinander verrastet und bilden somit die die beiden Gehäuseteile 2, 3 aneinander fixierende Rastverbindung 6. Beispielhaft sind das Rastelement 11 und das Gegenrastelement 12 als auf einander zu vorspringende Rastvorsprünge dargestellt. Alternativ kann das Rastelement 11 oder das Gegenrastelement 12 durch einen Rastrücksprung und/oder eine Rastöffnung ausgebildet sein.

[0035] Das Rastelement 11 und das Gegenrastelement 12 sind beispielhaft im Bereich der freien Enden 8, 10 der Rasteinrichtung 4 beziehungsweise der Gegenrasteinrichtung 5 angeordnet. Die Rasteinrichtung 4 ist mit einem Halteelement 13 zum Halten einer der Rastverbindung 6 sichernden Sicherungseinrichtung versehen. Das Halteelement 13 ist beispielhaft als ein Halte- oder Rastvorsprung ausgebildet, kann jedoch alternativ auch als ein Rücksprung oder als eine Öffnung in der Rasteinrichtung 4 ausgeformt sein. Insbesondere ist das Halteelement 13 wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dargestellt auf einer Seite der Rasteinrichtung 4 angeordnet, die der Seite, auf der das Rastelement 11 angeordnet ist, gegenüberliegt. Sind das Rastelement 11 und das Halteelement 13 jeweils als ein vorspringendes Element ausgestaltet, so können sich das Rastelement 11 und das Halteelement 13 in entgegengesetzte Richtungen erstrecken und insbesondere in diesen Richtungen vorstehen.

[0036] Das Halteelement 13 weist eine vom freien Ende 8 wegweisende Haltefläche 14 und eine vom festen Ende 7 wegweisende Führungsfläche 15 auf. Die Führungsfläche 15 ist schräg ausgebildet, um ein Einsetzen der Sicherungseinrichtung zu vereinfachen. Die Haltefläche 14 ist ausgebildet, ein Entfernen der Sicherungseinrichtung, wenn diese zumindest abschnittsweise an der Haltestelle 14 anliegt, zu verhindern. Ein solches Halteelement 13 kann auch als Halte- oder Rastnase bezeichnet werden.

[0037] Das mehrteilige Gehäuse 1 und insbesondere dessen zweiter Gehäuseteil 3 ist mit einer Führungseinrichtung 16 versehen dargestellt. Zwischen der Führungseinrichtung 16 und der Rasteinrichtung 4 beziehungsweise der Gegenrasteinrichtung 5 befindet sich ein Aufnahmespalt A zur zumindest abschnittweisen Aufnahme der Sicherungseinrichtung. Insbesondere zumindest im geschlossenen Zustand der Rastverbindung 6 begrenzen die Führungseinrichtung 16 und die Rasteinrichtung 4 beziehungsweise die Gegenrasteinrichtung 5 den Aufnahmespalt A quer zu einer Aufnahmerichtung R, in der die Sicherungseinrichtung in den Aufnahmespalt A einsetzbar ist.

[0038] Die quer zur Aufnahmerichtung R verlaufende lichte Weite L nimmt in der Aufnahmerichtung R zumindest abschnittsweise ab. Beispielsweise weist die Führungseinrichtung 16 einen Führungsabschnitt 17 auf, der schräg zur Aufnahmerichtung R verläuft und sich dabei der Rasteinrichtung 4 beziehungsweise der Gegenrasteinrichtung 5 in seinem Verlauf in der Aufnahmerichtung R annähert. Eine der Rasteinrichtung 4 beziehungsweise der Gegenrasteinrichtung 5 zugewandte Führungsseite 18 der Führungseinrichtung 16 führt dabei die Sicherungseinrichtung, wenn diese in der Aufnahmerichtung R den Aufnahmespalt A eingesetzt wird.

[0039] Im Bereich der maximalen Annäherung der Führungseinrichtung 16 an die Rasteinrichtung 4 kann die lichte Weite L des Aufnahmespalt A im Ausführungsbeispiel der Fig. 1, in dem die Sicherungseinrichtung nicht dargestellt ist, geringer sein, als eine in derselben Richtung verlaufende Breite eines Abschnittes der Sicherungseinrichtung, der in diesem Bereich angeordnet ist, wenn die Sicherungseinrichtung die Rastverbindung 6 gesichert. Im Bereich der maximalen Annäherung kann die Führungseinrichtung 16 ein freies Ende 19 aufweisen.

[0040] Entgegen der Aufnahmerichtung R weist der Aufnahmespalt A eine Einsetzöffnung E auf, durch die die Sicherungseinrichtung in den Aufnahmespalt A einsetzbar ist. Im Bereich der maximalen Annäherung ist die lichte Weite größer als null, sodass die Führungseinrichtung 16 nicht an der Rasteinrichtung 4 anliegt, sondern von dieser beabstandet

angeordnet ist. In der Aufnahme­richtung R weist der Aufnahme­spalt also eine Auswurf Öffnung W auf, durch die der Aufnahme­spalt A in Richtung auf das erste Gehäuse­teil 2 mündet.

[0041] Das zweite Gehäuse­teil 3 ist mit einem die Ein­setz­öffnung E quer zur Aufnahme­richtung R begrenzenden Rand 20 versehen, wobei der Rand 20 eine sich entgegen der Aufnahme­richtung R öffnenden und die Aufnahme­richtung R zumindest teilweise oder sogar vollständig umlaufenden Aufnahme­kanal 21 begrenzt. Insbesondere kann der Rand 20 quer zur Aufnahme­richtung R zwischen dem Aufnahme­spalt A und dem Aufnahme­kanal 21 angeordnet sein. Der Aufnahme­kanal 21 kann nuten­förmig ausgestaltet sein. Der Aufnahme­kanal 21 kann Teil einer die Ein­setz­öffnung abdichtenden Dichteinrichtung sein.

[0042] Das mehrteilige Gehäuse 1 und insbesondere dessen zweites Gehäuse­teil 3 kann mit einem Kodierelement 22 versehen sein, welches gewährleistet, dass die Sicherungseinrichtung richtig ausgerichtet in den Aufnahme­spalt A eingesetzt wird. Im Ausführungs­beispiel der Fig. 1 ist das Kodierelement 22 quer zur Aufnahme­richtung R neben dem Aufnahme­spalt A angeordnet und begrenzt zusammen mit dem Rand 20 einen Teil des Aufnahme­kanals 21 quer zur Aufnahme­richtung R.

[0043] Fig. 2 zeigt das Ausführungs­beispiel der Fig. 1 mit einem Ausführungs­beispiel einer erfindungsgemässen Sicherungseinrichtung schematisch in einer perspektivischen Teildarstellung, wobei die Sicherungseinrichtung entlang der Aufnahme­richtung R nur unvollständig in den Aufnahme­spalt A eingesetzt ist. Die Sicherungseinrichtung 30 zur Sicherung der Rast­verbindung 6 des mehrteiligen Gehäuses 1 weist eine Handhabungs­kopf 31 und ein vom Handhabungs­kopf 31 entlang seiner Längs­richtung D vorspringendes Sicherungs­element 32 auf. Während das Sicherungs­element 32 in den Aufnahme­spalt A eingesetzt wird oder ist, verlaufen die Aufnahme­richtung R und die Längs­richtung D parallel zueinander.

[0044] Das Sicherungs­element 32 ist mit einem quer zur Längs­richtung D verlaufenden Gegen­halte­element 33 versehen, wobei das Gegen­halte­element 33 zur Fixierung der Sicherungseinrichtung 30 in seiner Sicherungs­position mit dem Halte­element 13 interagiert und mit diesem hierzu beispielsweise eine formschlüssige Verbindung, etwa eine Rast­verbindung, eingeht. Das Gegen­halte­element 33 ist beispielhaft als eine sich quer zur Längs­richtung D zumindest teilweise oder sogar vollständig durch das Sicherungs­element 32 erstreckende Öffnung dargestellt.

[0045] Der Handhabungs­kopf 31 weist ein Gegen­kodierelement 34 auf, das wenigstens abschnittsweise komplementär zum Kodierelement 22 ausgeformt ist, um zu gewährleisten, dass die Sicherungseinrichtung 30 in ihrer Sicherungs­position richtig ausgerichtet ist. In der Sicherungs­position ist die Sicherungseinrichtung 30 in der Aufnahme­richtung R weiter als in der Fig. 2 gezeigt und beispielsweise vollständig in den Aufnahme­spalt A eingesetzt.

[0046] Zwischen dem Handhabungs­kopf 31 und dem Gegen­halte­element 33 weist das Sicherungs­element 32 eine Soll­bruch­stelle 35 auf, die ausgebildet ist, bei mechanischer Belastung quer zur Längs­richtung D eher zu brechen, als an die Soll­bruch­stelle 35 angrenzende Abschnitte des Sicherungs­elementes 32.

[0047] Wie erst in der Fig. 2 ersichtlich, kann das mehrteilige Gehäuse 1 und insbesondere dessen zweites Gehäuse­teil 3 eine durchgehende Öffnung 23 aufweisen, die zum Beispiel in einer im Wesentlichen parallel zur Aufnahme­richtung R verlaufenden Seitenwand 24 des zweiten Gehäuse­teils 3 angeordnet ist. Die durchgehende Öffnung 23 verbindet die Umgebung des mehrteiligen Gehäuses 1 mit dem Aufnahme­spalt A.

[0048] Die Sicherungseinrichtung 30 und insbesondere deren Handhabungs­kopf 31 kann eine durchgehende Öffnung 36 aufweisen, die sich zum Beispiel wenigstens abschnittsweise in der Längs­richtung D durch den Handhabungs­kopf 31 erstreckt und in einer vom Sicherungs­element 32 weg weisende Oberseite 37 mündet. In der Sicherungs­position endet die durchgehende Öffnung 36 im Aufnahme­spalt A oder mündet in die durchgehende Öffnung 23, sodass ein Sicherungs­faden durch die durchgehenden Öffnungen 23, 36 geführt werden kann.

[0049] Die Sicherungseinrichtung 30 weist optional eine Werkzeugaufnahme 38 zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Werkzeuges auf. Mit dem Werkzeug ist eine mechanische Kraft in die Sicherungseinrichtung 30 einbringbar, die die Sicherungseinrichtung 30 an die Soll­bruch­stelle 35 weiterleitet, um diese zu zerbrechen. Zum Beispiel ist die Werkzeugaufnahme in der Oberseite 37 angeordnet und als ein Schlitz ausgebildet sein, der sich entgegen der Längs­richtung D öffnet.

[0050] Fig. 3 zeigt die Ausführungs­beispiele der Fig. 2 in derselben schematischen Perspektivansicht, wobei die Sicherungseinrichtung 30 entlang der Aufnahme­richtung R weiter in den Aufnahme­spalt A eingesetzt ist, sodass lediglich der Handhabungs­kopf 31 entgegen der Aufnahme­richtung R aus dem mehrteiligen Gehäuse 1 herausragt. Figur 4 zeigt die Ausführungs­beispiele der Fig. 3 in einer schematischen Schnittansicht, wobei die Schnittebene parallel zur Aufnahme­richtung R verläuft. In den Fig. 3 und 4 ist die Sicherungseinrichtung 30 bis in ihre Bereitschafts­position B in den Aufnahme­spalt A eingesetzt. In der Bereitschafts­position B liegt das Sicherungs­element 32 am Halte­element 13 an, wobei das Gegen­halte­element 33 entlang der Aufnahme­richtung R beabstandet vom Halte­element 13 angeordnet ist. In der Bereitschafts­position B kann die Sicherungseinrichtung 30 ohne weiteres entgegen der Aufnahme­richtung R aus dem Aufnahme­spalt A entfernt werden.

[0051] Ein aus Sicht des Handhabungs­kopfes 31 entlang der Längs­richtung D hinter der Soll­bruch­stelle 35 gelegener Abschnitt des Sicherungs­elementes 32 ragt durch die Auswurf­öffnung W und ist insbesondere zwischen der Auswurf­öffnung W und/oder dem freien Ende 19 der Führungseinrichtung 16 und der Rasteinrichtung 4 angeordnet. Die Führungseinrichtung 16 kann zumindest abschnittsweise und insbesondere im Bereich ihres freien Endes 19 elastisch auslenkbar sein und das Sicherungs­element 32 quer zur Aufnahme­richtung R gegen die Rasteinrichtung 4 drücken. Wird die Sicherungseinrichtung 30 entlang der Aufnahme­richtung R weiter in den Aufnahme­spalt A bewegt, so sorgt die Führungsfläche

15 dafür, dass ein freies Ende 39 des Sicherungselementes 32 quer zur Aufnahme­richtung R weg von der Rasteinrichtung 4 gedrückt wird. Hat das freie Ende 39 das Halteelement 13 in der Aufnahme­richtung R überwunden oder passiert, so verrasten das Halteelement 13 und das Gegenhalteelement 33 in der Sicherungsposition der Sicherungseinrichtung 30 miteinander, sodass die Sicherungseinrichtung 30 nicht mehr entgegen der Aufnahme­richtung R aus dem Aufnahmespalt A entnehmbar ist. Beispielsweise greift das Halteelement 13 in der Sicherungsposition in das Gegenhalteelement 33 ein.

[0052] Fig. 5 zeigt die Ausführungsbeispiele der Fig. 2 bis 4 in derselben schematischen Perspektivansicht, wobei die Sicherungseinrichtung 30 entlang der Aufnahme­richtung R weiter in den Aufnahmespalt A eingesetzt ist. Fig. 6 zeigt die Ausführungsbeispiele der Fig. 5 in einer schematischen Schnittansicht, wobei die Schnittebene parallel zur Aufnahme­richtung R verläuft. Fig. 5 und 6 zeigen die Sicherungseinrichtung 30 in ihrer Sicherungsposition S. In der Sicherungsposition S sind das Halteelement 13 und das Gegenhalteelement 33 so miteinander verrastet, dass die Sicherungseinrichtung 30 nicht ohne weiteres entgegen der Aufnahme­richtung R aus dem Aufnahmespalt A entnehmbar ist. Vielmehr blockiert die Haltefläche 14 ein Bewegen der Sicherungseinrichtung 30 entgegen der Aufnahme­richtung R relativ zum ersten Gehäuseteil 2. Hierzu liegt die Haltefläche 14 beispielsweise an einer parallel zur Haltefläche 14 verlaufenden Gegenhaltefläche 40 des Gegenhalteelementes 33 an. Die Haltefläche 14 verläuft zum Beispiel quer zur Aufnahme­richtung R.

[0053] Um ein Entfernen der Sicherungseinrichtung 30 entgegen der Aufnahme­richtung R aus dem Aufnahmespalt A zu erschweren, kann die Oberseite 37 fluchtend mit einer Aussenseite 25 des mehrteiligen Gehäuses 1 und beispielsweise des zweiten Gehäuseteils 3 angeordnet sein, wenn die Sicherungseinrichtung 30 in ihrer Sicherungsposition S angeordnet ist. Die Einsetzöffnung E ist dann in der Aussenseite 25 angeordnet. Beispielsweise ist die Aussenseite 25 eine Oberseite des mehrteiligen Gehäuses 1, die entgegen der Schwerkraft weisend ausgerichtet ist, wenn das mehrteilige Gehäuse 1 im Einsatz montiert ist.

[0054] Die Rasteinrichtung 4, die Gegenrasteinrichtung 5, die Führungseinrichtung 16 und die Sicherungseinrichtung 30 können quer zur Aufnahme­richtung R beziehungsweise zur Längsrichtung D elastisch verform- oder auslenkbar sein. Ist die Sicherungseinrichtung 30 in ihrer Sicherungsposition S angeordnet, können die Rasteinrichtung 4, die Gegenrasteinrichtung 5, die Führungseinrichtung 16 und die Sicherungseinrichtung 30 einander mit elastischen Kräften beaufschlagen und so einen Pressverbund ausbilden. Insbesondere kann die Sicherungseinrichtung 30 und beispielsweise deren Sicherungselement 32 die Führungseinrichtung 16 bewegungsübertragend mit der Rasteinrichtung 4 und der Gegenrasteinrichtung 5 verbinden, sodass sich die Rasteinrichtung 4, die Gegenrasteinrichtung 5, die Führungseinrichtung 16 und die Sicherungseinrichtung 30 nur gemeinsam auslenken oder verformen lassen, was ein Lösen der Halteverbindung zwischen dem Halteelement 13 und dem Gegenhalteelement 33 erschwert.

[0055] Wie insbesondere in der Fig. 6 gut erkennbar, weist die Sicherungseinrichtung 30 und insbesondere deren Handhabungskopf 31 einen sich in der Längsrichtung D erstreckenden und die Längsrichtung D zumindest teilweise umlaufenden Kragen 41 auf. Der Kragen 41 ist im Wesentlichen komplementär zum Aufnahmekanal 21 ausgebildet und in diesen einsetzbar, um die Position des Handhabungskopfes 31 im Aufnahmespalt A und insbesondere in der Einsetzöffnung E präzise zu definieren. Umlaufen der Rand 20 und somit auch der Aufnahmekanal 21 die Aufnahme­richtung R vollständig und umläuft auch der Kragen 41 die Längsrichtung D vollständig, so kann der in den Aufnahmekanal 21 eingesetzte Kragen 41 zusammen mit dem Rand 20 eine Dichteinrichtung 42 ausbilden.

[0056] Zwischen dem Kragen 41 und einem zentralen Abschnitt 43 des Handhabungskopfes 31 bildet der Handhabungskopf 31 einen Einsetzkanal 44 aus, in den der Rand 20 einsetzbar ist. Der sich in der Längsrichtung D öffnende Einsetzkanal 44 weist an seinen entgegen der Längsrichtung D angeordneten Grund eine Vertiefung 45 auf, die zusammen mit dem Einsetzkanal 44 zumindest teilweise oder sogar vollständig die Längsrichtung D umläuft. Die Vertiefung 45 definiert eine Sollbruchstelle, entlang der der zentrale Abschnitt 43 aus dem Handhabungskopf 31 ausgebrochen werden kann.

[0057] Fig. 7 zeigt die Ausführungsbeispiele der Fig. 5 und 6 in der schematischen, teilweisen Perspektivansicht der Fig. 5 mit einer weiteren Sicherungseinrichtung. Die Sicherungseinrichtung 30 ist auch in der Fig. 7 in ihrer Sicherungsposition S innerhalb des Aufnahmespaltes A angeordnet dargestellt. Um ein unbefugtes Entfernen der Sicherungseinrichtung 30 und somit ein unbefugtes Öffnen des mehrteiligen Gehäuses 1 erkennen zu können, ist das mehrteilige Gehäuse 1 zusammen mit einer weiteren Sicherungseinrichtung 50 dargestellt. Die weitere Sicherungseinrichtung 50 weist einen Sicherungsfaden 51 auf, der durch die durchgehenden Öffnungen 23, 36 geführt ist. Freie Enden des Sicherungsfadens 51 sind mit einer Plombe 52 versehen.

[0058] Fig. 8 zeigt die Ausführungsbeispiele der Fig. 2 bis 7 in der schematischen Ansicht der 6. Gelegentlich ist das mehrteilige Gehäuse 1 zu öffnen, beispielsweise werden der Verbrauchszähler abgelesen, gewartet oder ausgetauscht werden muss. Um die Sicherung der Rastverbindung 6 durch die Sicherungseinrichtung 30 aufzuheben, kann die Sicherungseinrichtung 30 und insbesondere das Sicherungselement 32 zerbrochen werden. Beispielsweise kann das Sicherungselement 32 an der Sollbruchstelle 35 zerbrochen werden.

[0059] Gemäss der Fig. 8 kann zum Zerbrechen der Sollbruchstelle 35 ein Werkzeug 60 in die Werkzeugaufnahme 38 eingesetzt und so quer zur Aufnahme­richtung R beziehungsweise zur Längsrichtung D geschwenkt werden, so dass die Sollbruchstelle 35 überlastet und hierdurch zerbrochen wird. Die schenkende Bewegung des Werkzeugs 60 kann nämlich aufgrund des Formschlusses des Werkzeugs 60 mit der Werkzeugaufnahme 38 auf den Handhabungskopf 31 und von dort auf das Sicherungselement 32 übertragen werden. Der Handhabungskopf 31 kann dabei ebenfalls zerbrechen, beispielsweise entlang der Vertiefung des Aufnahmekanals 21.

[0060] Fig. 9 zeigt das Ausführungsbeispiel der Fig. 8, wobei der Handhabungskopf 31 und das Werkzeug 60 vom mehrteiligen Gehäuse 1 entfernt sind. Aufgrund der Schwerkraft ist der sich zwischen der Sollbruchstelle 35 und dem Gegenhalteelement 33 beziehungsweise dem freien Ende 32 gelegene Abschnitt des Sicherungselementes 32 durch die Auswurföffnung W aus dem Aufnahmespalt A herausgefallen. Insbesondere befindet sich dieser Abschnitt des Sicherungselementes 32 nicht mehr quer zur Aufnahme­richtung R zwischen der Führungseinrichtung 16 und der Rasteinrichtung 4 beziehungsweise der Gegenrasteinrichtung 5, sodass die Rasteinrichtung 4 und insbesondere deren freies Ende 8 quer zur Aufnahme­richtung R weg von der Gegenrasteinrichtung 5 bewegbar ist, um die Rastverbindung 6 zu öffnen.

[0061] Sollte der abgebrochene Abschnitt des Sicherungselementes 32 nicht allein aufgrund der Schwerkraft durch die Auswurföffnung W fallen, etwa weil das mehrteilige Gehäuse 1 so angeordnet ist, dass die Auswurföffnung W nicht die untere Öffnung des Aufnahmespaltes A, sondern beispielsweise dessen seitliche oder obere Öffnung ist, oder weil die elastischen Kräfte der Führungseinrichtung 16 den abgebrochenen Abschnitt halten, kann der angebrochene Abschnitt einfach durch die Auswurföffnung hindurch gestossen werden, zum Beispiel mit dem Werkzeug 60, etwa wenn zumindest der zentrale Abschnitt 43 des Handhabungskopfes 31 aus dem Aufnahmespalt A entfernt wurde.

Bezugszeichenliste

[0062]

- 1 mehrteiliges Gehäuse
- 2 erstes Gehäuseteil
- 3 zweites Gehäuseteil
- 4 Rasteinrichtung
- 5 Gegenrasteinrichtung
- 6 Rastverbindung
- 7,9 festes Ende
- 8,10 freies Ende
- 11 Rastelement
- 12 Gegenrastelement
- 13 Halteelement
- 14 Haltefläche
- 15 Führungsfläche
- 16 Führungseinrichtung
- 17 Führungsabschnitt
- 18 Führungsseite
- 19 freies Ende
- 20 Rand
- 21 Aufnahmekanal
- 22 Kodierelement
- 23 durchgehende Öffnung
- 24 Seitenwand
- 25 Aussenseite
- 30 Sicherungseinrichtung
- 31 Handhabungskopf
- 32 Sicherungselement

- 33 Gegenhalteelement
- 34 Gegenkodierelement
- 35 Sollbruchstelle
- 36 durchgehende Öffnung
- 37 Oberseite
- 38 Werkzeugaufnahme
- 39 freies Ende
- 40 Gegenhaltefläche
- 41 Kragen
- 42 Dichteinrichtung
- 43 zentraler Abschnitt
- 44 Einsetzkanal
- 45 Vertiefung
- 50 weitere Sicherungseinrichtung
- 51 Sicherungsfaden
- 52 Plombe
- 60 Werkzeug

- A Aufnahmespalt
- B Bereitschaftsposition
- D Längsrichtung
- E Einsetzöffnung
- L lichte Weite
- R Aufnahmerichtung
- S Sicherungsposition
- W Auswurföffnung

Patentansprüche

1. Mehrteiliges Gehäuse (1) zur Aufnahme eines Verbrauchszählers, mit einem eine Rasteinrichtung (4) aufweisenden ersten Gehäuseteil (2) und einem eine Gegenrasteinrichtung (5) aufweisenden zweiten Gehäuseteil (3), wobei die Rasteinrichtung (4) und die Gegenrasteinrichtung (5) eine Rastverbindung (6) miteinander ausbilden, um das erste Gehäuseteil (2) und das zweite Gehäuseteil (3) aneinander zu fixieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung (4) ein Halteelement (13) zum Halten einer die Rastverbindung (6) sichernden Sicherungseinrichtung (30) aufweist.
2. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (13) ein von der Gegenrasteinrichtung (5) weg vorspringender Rastvorsprung ist.
3. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung (4) ein freies Ende (7) und ein dem freien Ende (7) gegenüberliegendes festes Ende (8) aufweist, wobei das Halteelement (13) näher am festen Ende (8) als am freien Ende (7) angeordnet ist.

4. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung (4) ein Rastelement (11) zum Verrasten mit einem Gegenrastelement (12) der Gegenrasteinrichtung (5) aufweist, wobei das Rastelement (11) näher am freien Ende (7) als am festen Ende (8) angeordnet ist.
5. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mehrteilige Gehäuse (1) eine Führungseinrichtung (16) für die Sicherungseinrichtung (30) aufweist, wobei die Führungseinrichtung (16) und die Rasteinrichtung (4) zumindest im geschlossenen Zustand der Rastverbindung (6) einen Aufnahmespalt (A) für die die Rastverbindung (6) sichernde Sicherungseinrichtung (30) quer zu einer Aufnahmerichtung (R) begrenzen, wobei der Aufnahmespalt (A) in der Aufnahmerichtung (R) verläuft.
6. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die lichte Weite (L) des Aufnahmespaltes (A) in der Aufnahmerichtung (R) zumindest abschnittsweise abnimmt.
7. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmespalt (A) eine Einsetzöffnung (E) aufweist, wobei die Einsetzöffnung (E) vom ersten Gehäuseteil (2) weg weist.
8. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmespalt (A) eine Auswurföffnung (W) aufweist, die zum ersten Gehäuseteil (2) hinweist.
9. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung (4), die Gegenrasteinrichtung (5) und die Führungseinrichtung (16) quer zur Aufnahmerichtung (R) jeweils zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbar sind.
10. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (3) eine durchgehende Öffnung (23) aufweist, die die Umgebung des mehrteiligen Gehäuses (1) mit dem Aufnahmespalt (A) verbindet.
11. Mehrteiliges Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (3) einen die Einsetzöffnung (E) quer zur Aufnahmerichtung (R) begrenzenden Rand (20) ausbildet, wobei der Rand (20) eine sich entgegen der Aufnahmerichtung (R) öffnenden und die Aufnahmerichtung (R) zumindest teilweise umlaufenden Aufnahmekanal (21) begrenzt.
12. Sicherungseinrichtung (30) zur Sicherung der Rastverbindung (6) des mehrteiligen Gehäuses (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (30) einen Handhabungskopf (31) und ein Sicherungselement (32) aufweist, wobei das Sicherungselement (32) vom Handhabungskopf (31) entlang seiner Längsrichtung (D) vorspringt und ein quer zur Längsrichtung (D) verlaufendes Gegenhalteelement (33) zur Fixierung der Sicherungseinrichtung (30) in seiner Sicherungsposition (S) aufweist.
13. Sicherungseinrichtung (30) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (32) elastisch verformbar ist.
14. Sicherungseinrichtung (30) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (32) eine Sollbruchstelle (35) aufweist, die ausgeformt ist, bei Belastung quer zur Längsrichtung (D) eher zu brechen, als an die Sollbruchstelle (35) angrenzende Abschnitte des Sicherungselementes (32).
15. Sicherungseinrichtung (30) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Handhabungskopf (31) einen sich in der Längsrichtung (D) öffnenden und die Längsrichtung (D) zumindest teilweise umlaufenden Kragen (41) aufweist.

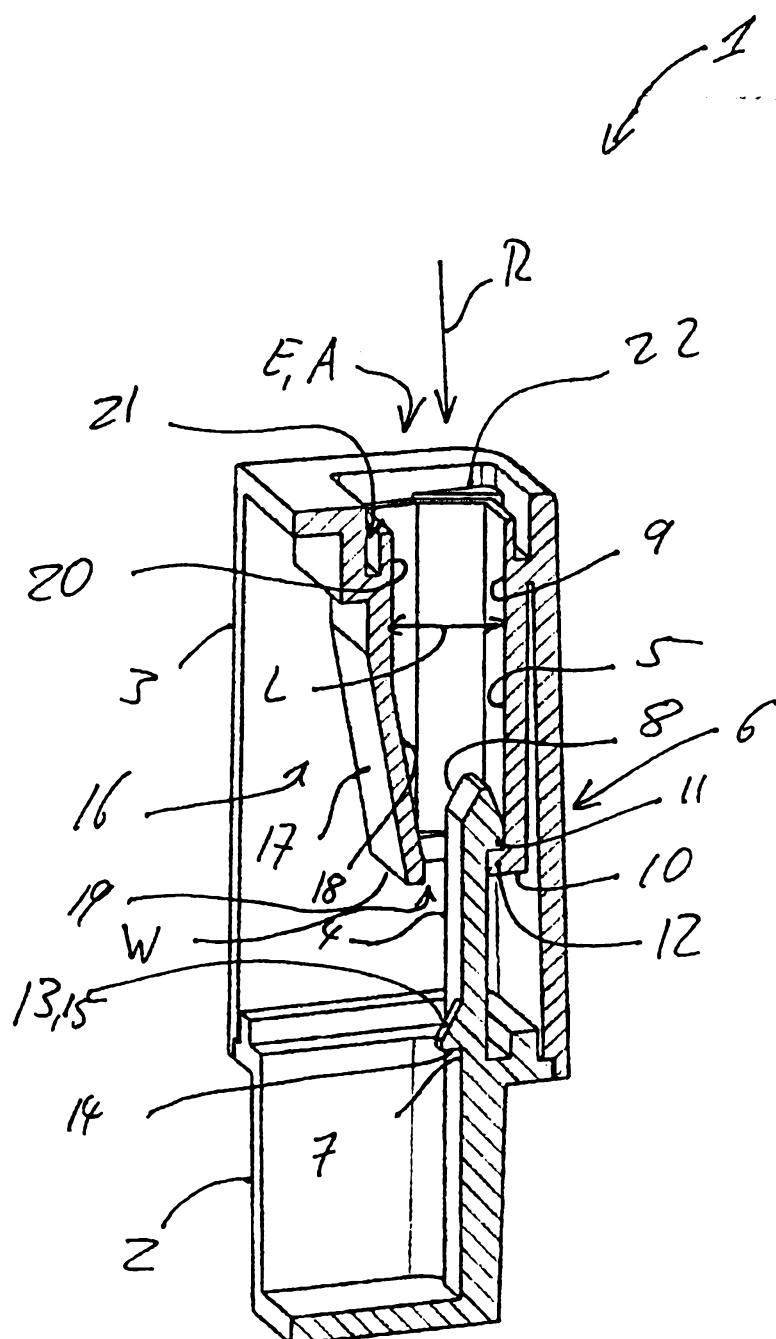


Fig. 1

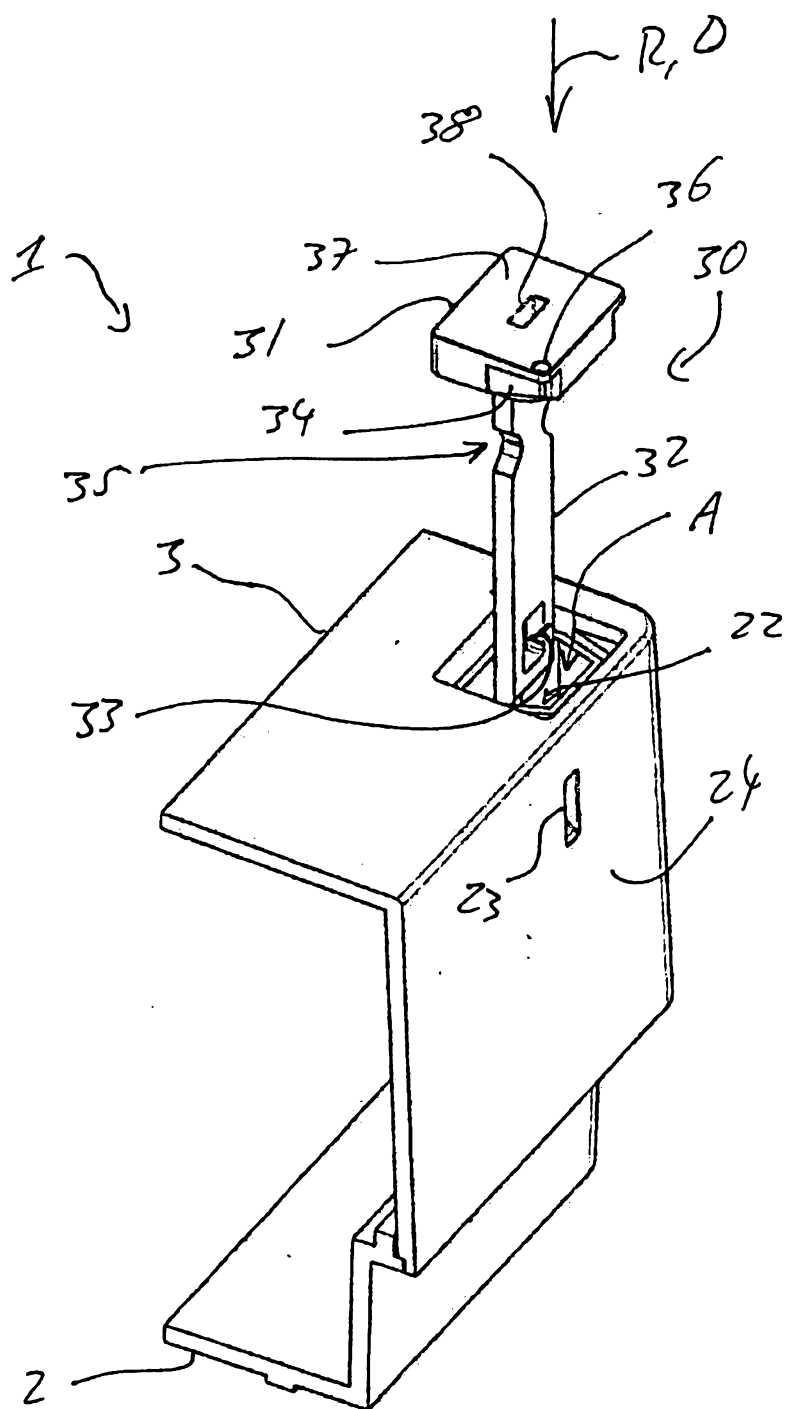


Fig. 2

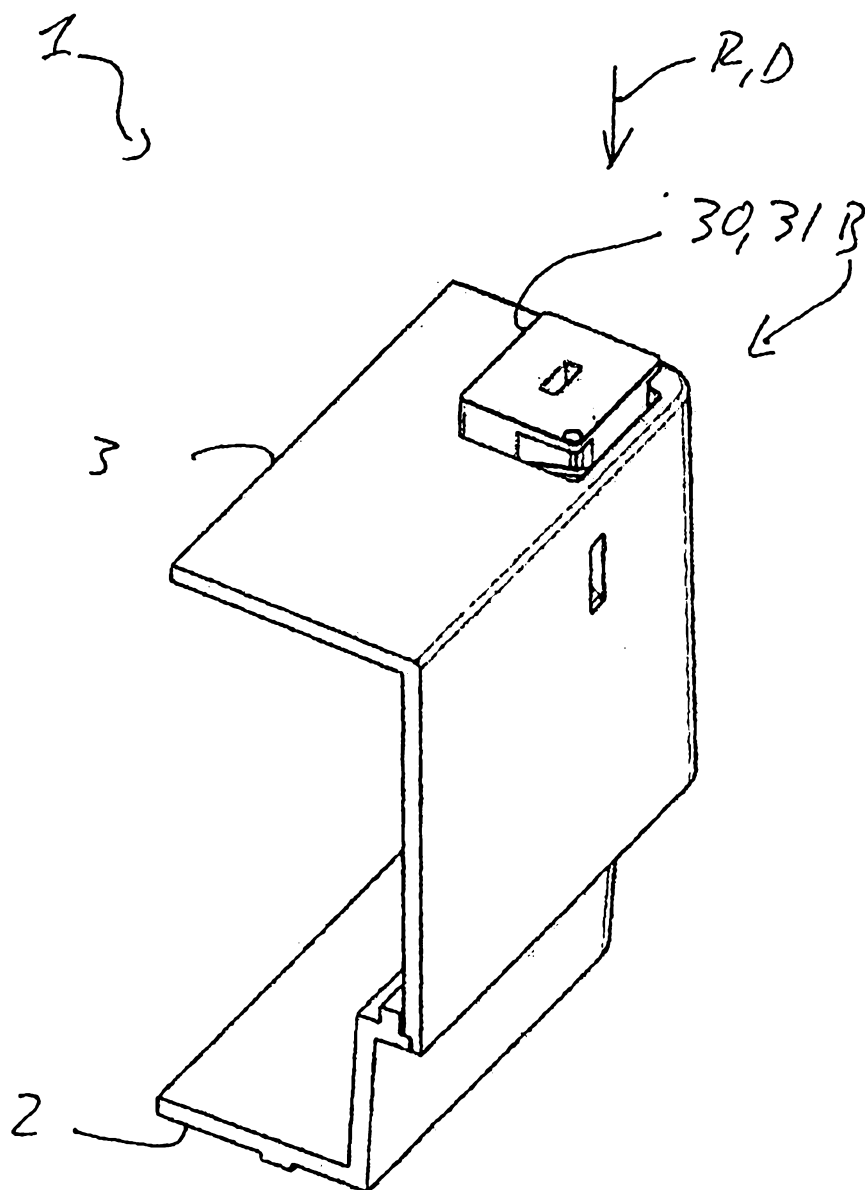


Fig. 3

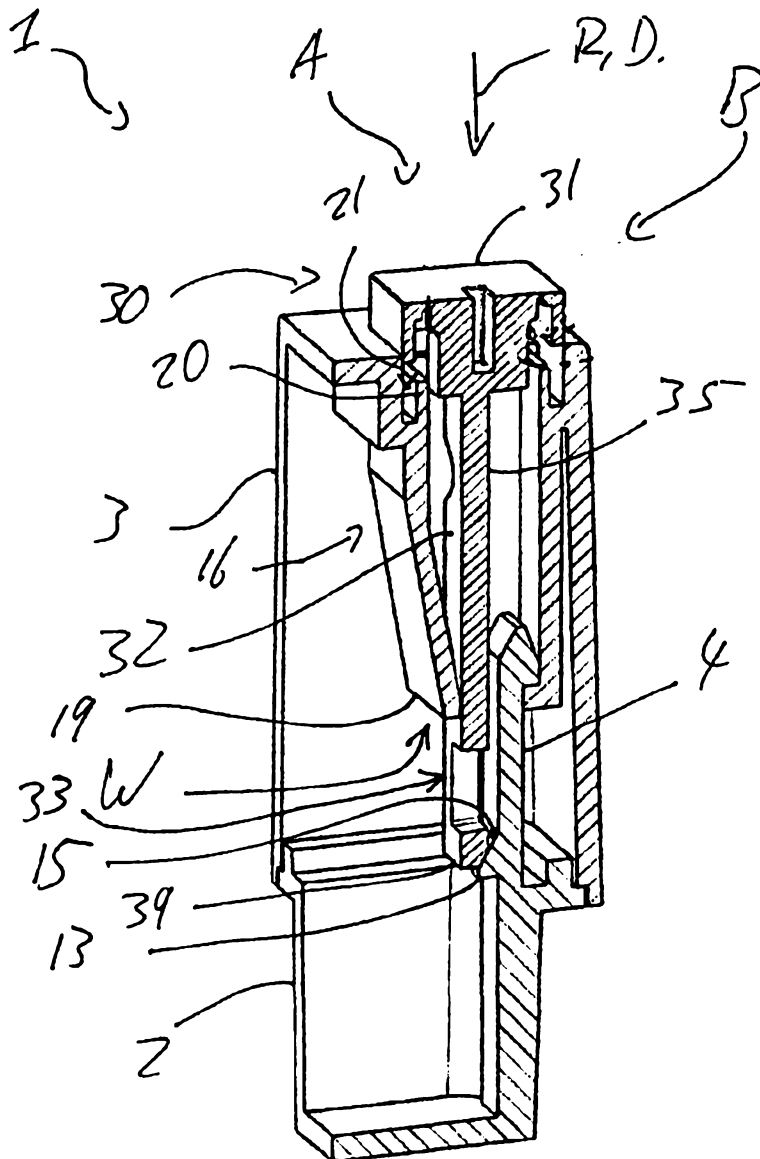


Fig. 4

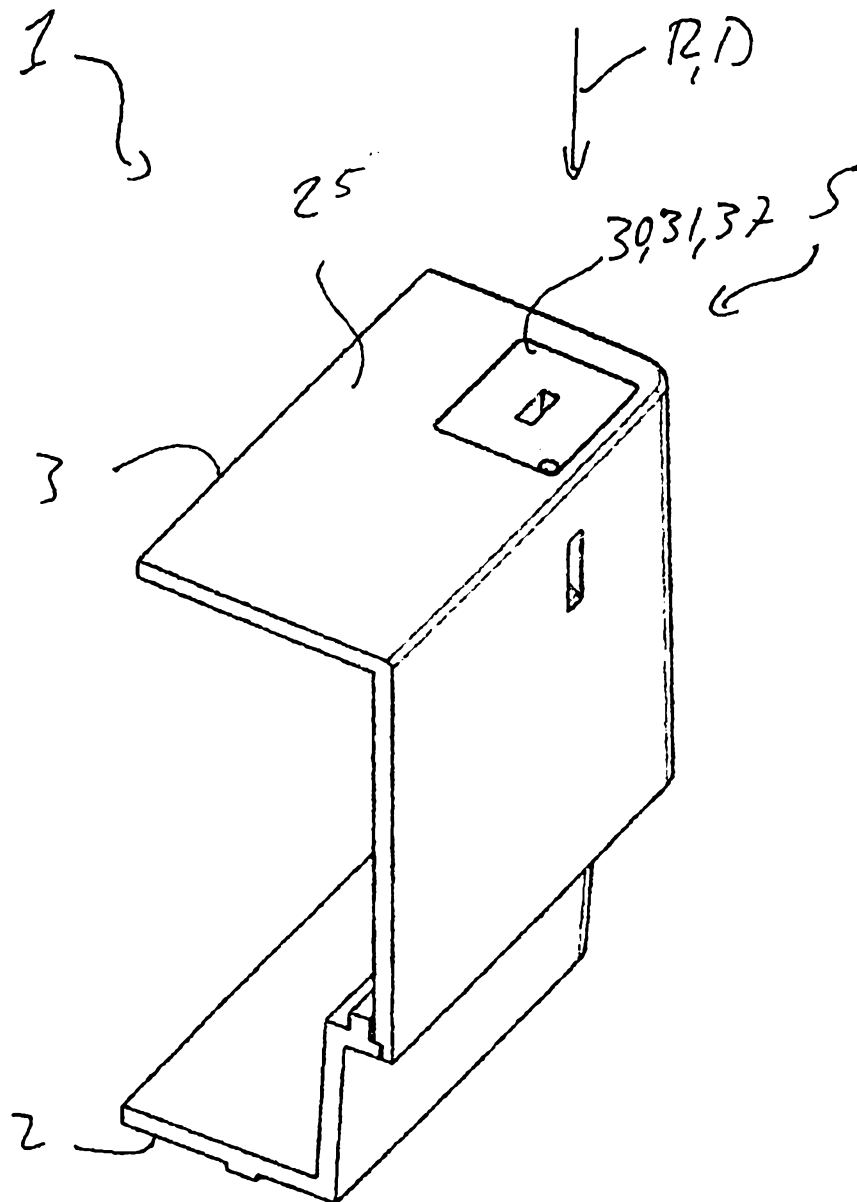


Fig. 5

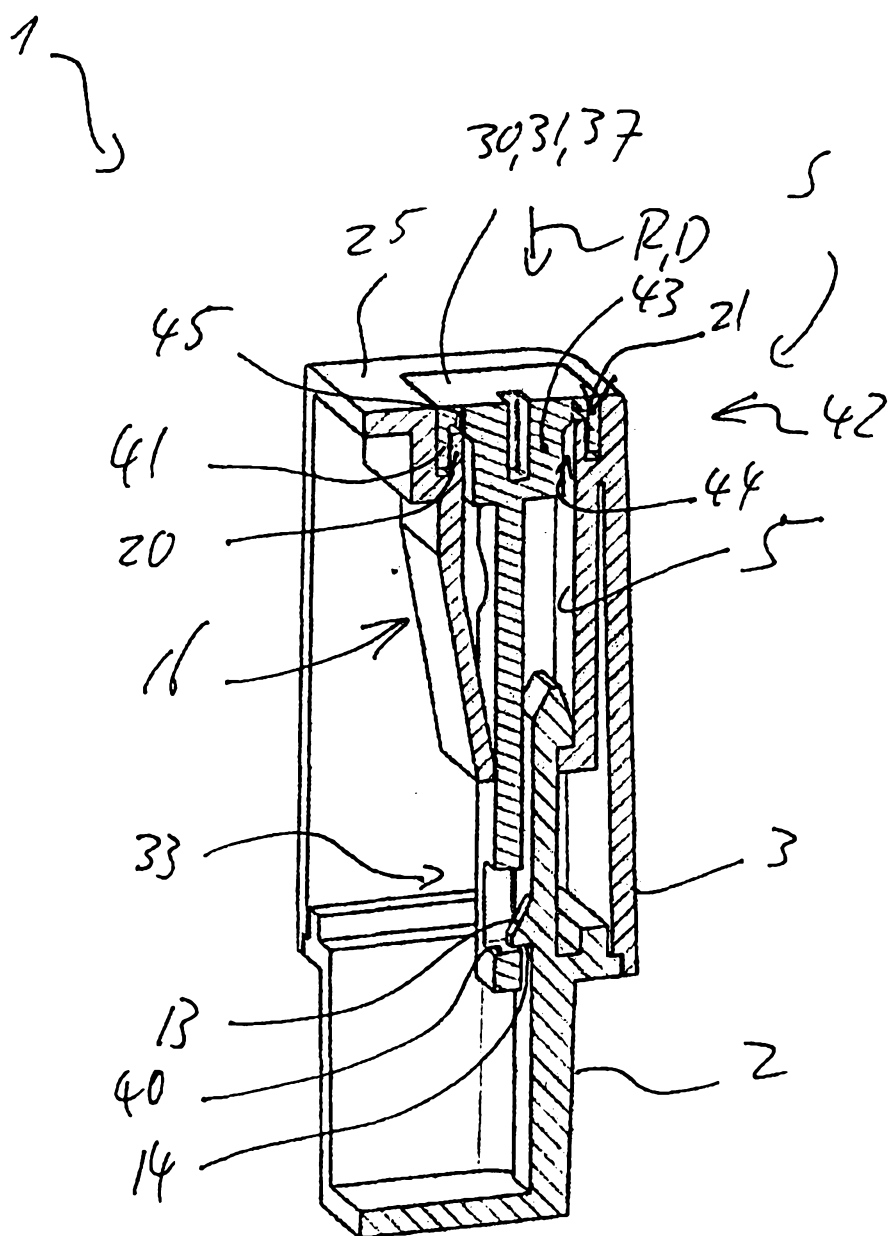


Fig. 6

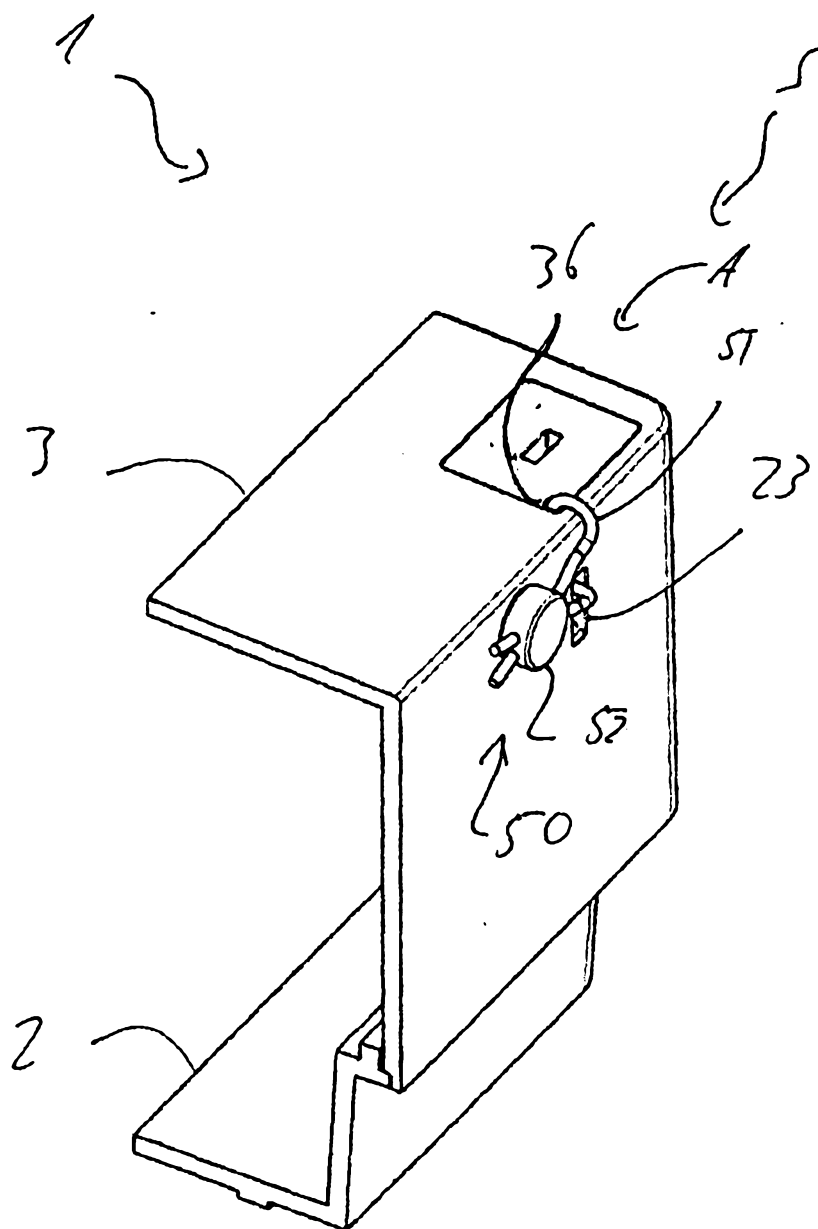


Fig. 7

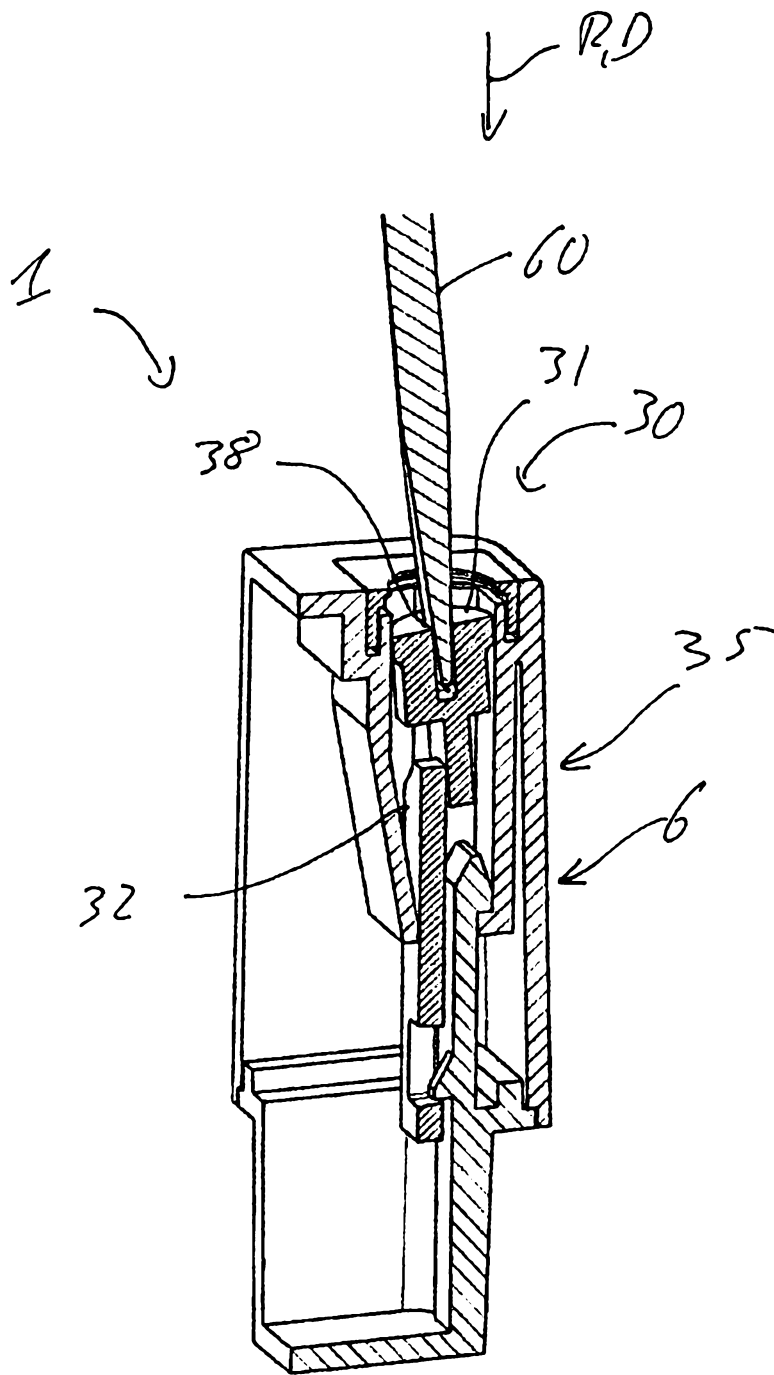


Fig. 8

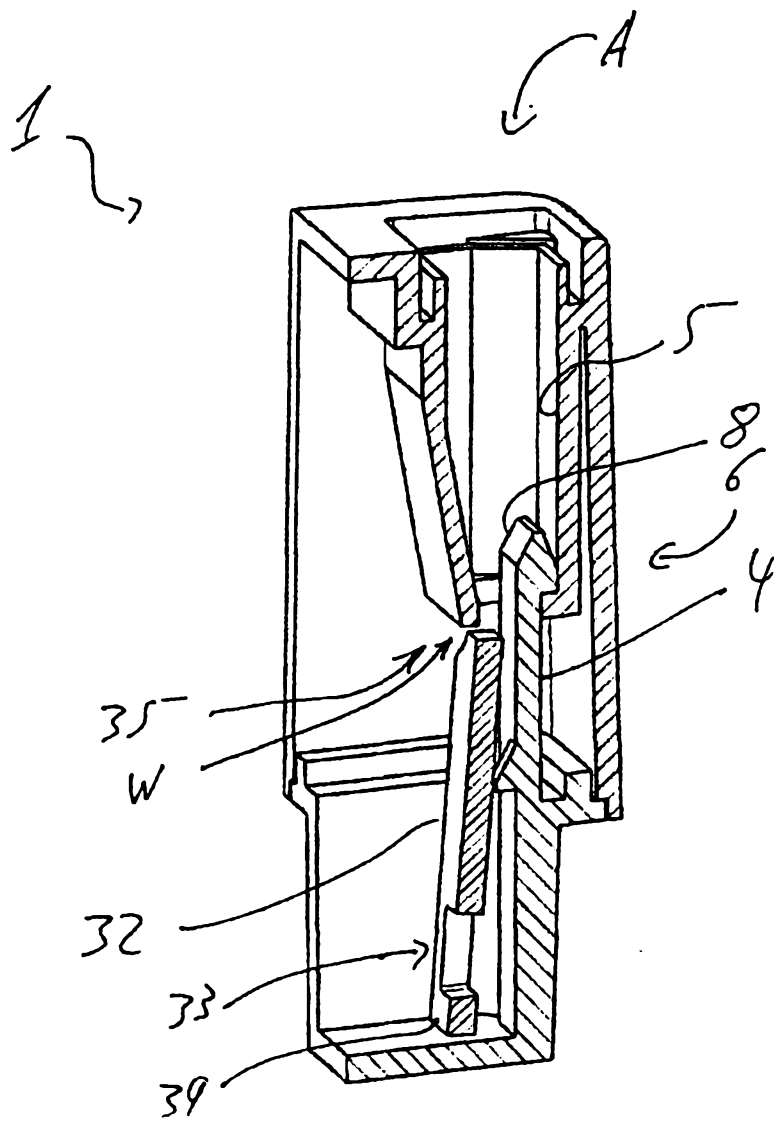


Fig. 9

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P100082CH	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
12592017		16-10-2017	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Landis+Gyr AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
25-04-2018		SN71137	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (wenn mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
G01R1/04;G01R11/04;G01R11/24;G01R22/06			
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoß			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	G01R		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12592017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. G01R1/04	G01R11/04	G01R11/24 G01R22/06
ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPE		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Rechnerischer Mindestprüfzeit (Klassifikationssystem und Klassifikationsperiode)		
G01R		
Rechnische, aber nicht zum Mindestprüfzeit gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konzipierte elektronische Datenbank (Platz der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, ersetzt erforderliche unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	EP 2 762 899 A1 (EMH METERING GMBH & CO KG [DE]) 6. August 2014 (2014-08-06) * Abbildungen 1-4, 6, 8 *	1-4
X	EP 1 659 411 A1 (EMH ELEK ZITAEITZAEHLER GMBH & [DE]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Abbildung 1 *	1-4
X	DE 10 2006 050700 A1 (ABN WERNER BRAUN GMBH [DE]) 10. Mai 2007 (2007-05-10) * Abbildungen 1, 2 *	1-4
X	EP 2 273 276 A1 (HAGER ELECTRO GMBH & CO KG [DE]) 12. Januar 2011 (2011-01-12) * Abbildungen 1-9 *	1-5, 7, 8, 10, 11
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Katalog Patentfamilie		
* Besondere Kategorie von angegebenen Veröffentlichungen "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "B" Kernaussage, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zu bestätigen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchiertenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (z.B. Priorität) "C" Veröffentlichung, die sich auf eine internationale Offenbarung, eine Benutzung, eine Präsentation oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie beigetragen hat "K" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gesetzt wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "N" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art		Abschließdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
10. Juli 2018		17-07-2018
Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung Europäisches Patentamt, P.O. Box 1201, Patentstr. 2 NL-2200 HP Rijswijk Tel. (+31-70) 345-2040 Fax (+31-70) 340-9518		Berechtigter Recherchierte Agerbaek, Thomas

Formblatt PCT/ISA/201 (Rev. 0) Januar 2016

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentsfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12592017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentsfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2762899	A1	06-08-2014	KEINE
EP 1659411	A1	24-05-2006	DE 262004017886 U1 24-02-2005 EP 1659411 A1 24-05-2006 ES 2300908 T3 16-06-2008
DE 102006050700 A1	10-05-2007	KEINE	
EP 2273276	A1	12-01-2011	DE 102009031989 A1 13-01-2011 EP 2273276 A1 12-01-2011

Formblatt PCT/ISA/2011 (Anhang Patentsammler) (Ausgabe 09/04)