



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 962 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 25 G 3/14
G 01 C 9/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3919/81

㉔ Anmeldungsdatum: 15.06.1981

㉓ Priorität(en): 17.07.1980 DE 3027123

㉒ Patent erteilt: 13.12.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.12.1985

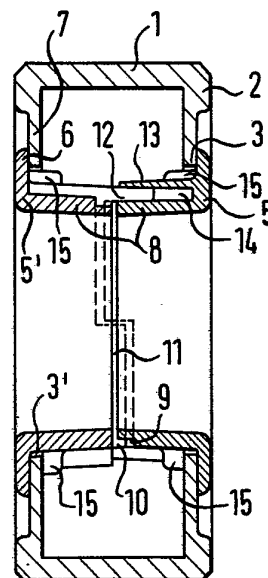
㉑ Inhaber:
Stabila-Messgeräte Gustav Ullrich GmbH & Co.
KG, Annweiler am Trifels (DE)

㉒ Erfinder:
Leipold, Günther, Annweiler am Trifels (DE)

㉒ Vertreter:
Patentanwälte, Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich

⑤④ Griffschalenanordnung für geschlossene Hohlprofile.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Griffschalenanordnung für geschlossene Hohlprofile, insbesondere das Hohlprofil einer Wasserwaage, welche in Durchbrechungen der Hohlprofilwandungen eingesetzt ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für derartige Hohlprofile geeignete Griffschalen zu schaffen, die nicht nur leicht in die entsprechenden Durchbrechungen (3) der Hohlprofilwandung eingesetzt sondern darin auch sicher gehalten werden können. Zu diesem Zweck besteht die erfindungsgemässe Anordnung aus zwei Griffschalenhälften (5, 5'), die auf gegenüberliegenden Seiten jeweils in eine von miteinander fluchtenden Durchbrechungen (3) eingesetzt sind und im Inneren des Hohlprofils (1) durch ein Nut- und Federsystem (9, 10, 12, 13, 14) miteinander verbunden sind. Dabei können die Griffschalenhälften als bodenseitig offene Wannen ausgebildet sein, deren umlaufender Rand (6) an der Aussenseite der Hohlprofilwandung anliegt und deren in das Innere des Hohlprofils ragenden Seitenwände (8) durch eine Nut (9) an der einen Schalenhälfte (5') und eine Feder (10) an der anderen Schalenhälfte (5) dichtend ineinandergreifen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Griffschalenanordnung für geschlossene Hohlprofile, insbesondere für Hohlprofile von Wasserwaagen, welche in Durchbrechungen der Hohlprofilwandungen eingesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Griffschalenhälften (5, 5') vorgesehen sind, die von gegenüberliegenden Seiten jeweils in eine von miteinander fluchtenden Durchbrechungen (3) eingesetzt sind, und dass die Griffschalenhälften (5, 5') im Inneren des Hohlprofils (1) durch ein Nut- und Federsystem (9, 10; 12, 13, 14) miteinander verbunden sind.

2. Griffschalenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffschalenhälften (5, 5') als bodenseitig offene Wannen ausgebildet sind, deren umlaufender Rand (6) an der Aussenseite der mit der jeweiligen Durchbrechung (3) versehenen Hohlprofilwandung anliegt und deren in das Innere des Hohlprofils (1) ragenden Seitenwände (8) durch die Ausbildung einer Nut (9) an der einen Griffschalenhälfte (5') und die Ausbildung einer Feder (10) an der anderen Griffschalenhälfte (5) dichtend ineinandergreifen.

3. Griffschalenanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Griffschalenhälfte (5, 5') auf der einen symmetrischen Umfangshälfte mit der Nut (9) und daran anschliessend auf der anderen symmetrischen Umfangshälfte mit der entsprechend angepassten Feder (10) versehen ist.

4. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der in das Innere des Hohlprofils (1) gerichteten Seite der Seitenwand (8) der einen Griffschalenhälfte (5') mindestens ein Stift (12) vorhanden ist, der auf die andere Griffschalenhälfte (5) zu verläuft, in dieser Richtung über die entsprechende Seitenwand (8) vorsteht und in eine an der in das Innere des Hohlprofils (1) gerichteten Seite der Seitenwand (8) der anderen Griffschalenhälfte (5) ausgebildete, der Stiftform entsprechend angepasste Aufnahme (13, 14) eingreift.

5. Griffschalenanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Griffschalenhälfte (5, 5') auf der einen symmetrischen Umfangshälfte der Seitenwand (8) mit den Stiften und auf der anderen symmetrischen Umfangshälfte derselben Seitenwand (8) mit den entsprechend angepassten Aufnahmen (13, 14) versehen ist.

6. Griffschalenanordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (12) und die Aufnahmen (14) einander angepasst konisch ausgebildet sind und dabei die Stifte gegenüber den Aufnahmen (13, 14) ein Übermass haben.

7. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (12) in die Aufnahmen (14) eingepresst sind.

8. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (12) als Kerbstifte ausgebildet sind.

9. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (12) in den Aufnahmen (14) verschweisst sind.

10. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (12) in den Aufnahmen (14) eingeklebt sind.

11. Griffschalenanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen aus elastisch voneinander weg und aufeinander zubewegbaren Leisten bestehen, die zwischen sich einen Zwischenraum (14') bilden, dass der innere Endabschnitt dieser Leisten mit einer sägezahnförmigen Profilierung (16) derart versehen ist, dass die im Winkel zueinander stehenden Flächen der Zähne quer zur Längsrichtung der Leisten (13') derart ausgerichtet sind, dass vom freien Ende der Leisten (13') nach innen zu in Längsrichtung der Leisten-Schrägflächen und zur Längsrichtung der Leiste

senkrecht liegende Flächen der Zähne einander abwechseln und dass der Stift (12') mit einer korrespondierenden sägezahnförmigen Profilierung (17) versehen ist, deren Schrägflächen und zur Längsrichtung des Stiftes (12') senkrechten Flächen vom freien Ende nach innen in Längsrichtung des Stiftes (12') einander abwechseln.

12. Schalenanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnspitzen der Sägezähne der sägezahnförmigen Profilierung (17) des Stiftes (12') abgestumpft sind.

13. Griffschalenanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Sägezähne zum freien Ende hin zunehmend abgestumpft sind.

14. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass an der in das Innere des Hohlprofils (1) gerichteten Seite der Seitenwand (8) der Griffschalenhälften (5, 5') im Übergangsbereich zum umlaufenden Rand (6) Vorsprünge (15) ausgebildet sind, die in entsprechend angepasste Ausschnitte (4) der Durchbrechungen (3) eingreifen.

15. Griffschalenanordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (15) mit den Aufnahmen (14) oder den Stiften (12) integriert ausgebildet sind.

16. Griffschalenanordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (15) trapezförmig und von der Seitenwand (8) weg-divergierend ausgebildet und die Ausschnitte (4) entsprechend angepasst schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind.

17. Griffschalenanordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwei von der Seitenwand (8) weggerichtete Vorsprünge (15) vorgesehen sind, die zur Ausbildung der Trapezform V-förmig zueinander liegen.

18. Griffschalenanordnung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschnitte (4) an ihrem breiteren Rand mit einem Ansatz versehen sind, der zwischen die V-förmig liegenden Vorsprünge ragt.

19. Griffschalenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlprofil aussen mit Verstärkungsrippen (2) versehen ist, die dem Niveau des umlaufenden Randes (6) der eingesetzten Griffschalenhälften (5, 5') angepasst sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Griffschalenanordnung für geschlossene Hohlprofile, insbesondere für Hohlprofile von Wasserwaagen, welche in Durchbrechungen der Hohlprofilwandungen eingesetzt ist.

Insbesondere Wasserwaagen bestehen aus einem langgestreckten Körper mit rechteckigem, doppel-T-förmigem oder ähnlich profiliertem Querschnitt. Die Libellen sind in diesen Körper auf geeignete Weise eingebaut. Der Körper kann aus Holz, Guss (vorzugsweise Leichtmetall) oder aus gezogenen Profilen hergestellt werden. Als besonders vorteilhaft haben sich hierzu stranggepresste Rechteckrohre als geschlossene Hohlprofile aus Leichtmetall erwiesen. Diese Rechteckrohre bieten den Vorteil eines sehr geringen Gewichtes, verbunden mit grosser Steifigkeit. Sie bieten darüber hinaus günstige Voraussetzungen zum festen und sicheren Einbau der Libellen und können mit der erforderlichen Genauigkeit zu günstigen Preisen hergestellt werden.

Der einzige Nachteil dieser stranggepressten Rechteckrohre, denen diese Wasserwaagenkörper gegenüber den bekannten, meistens in Form eines Rahmens mit doppel-T-förmigem Querschnitt, dessen Steg in der Mitte durchbrochen ist, ausgebildeten gegossenen Wasserwaagenkörper

aufweisen, ist die Tatsache, dass man nicht, wie bei letzteren, durchgreifen kann. Dies ist aber eine für die Praxis besonders zweckmässige Weise der Handhabung, weil man hierbei die Wasserwaage fest in der Hand halten kann, ohne dass das Auflegen der Wasserwaagensohle an das auszurichtende Bauteil behindert wäre.

Es ist bekannt, auch bei Wasserwaagenkörpern aus Holz und Rechteckrohren aus Metall derartige Durchgriffe anzubringen, indem man an geeigneten Stellen in der Mitte des Körpers längliche Schlitzte eingefräst hat. Da diese in der Nähe der neutralen Zone des Querschnitts liegen, werden die Wasserwaagenkörper hierdurch nicht nennenswert geschwächt.

Bei Rechteckrohren bilden sich hierbei aber an der Innenseite entsprechend scharfe Kanten. Ausserdem ist das Profil dadurch nach innen geöffnet, so dass sich Schmutz festsetzen kann, der nur mühsam entfernt werden kann. Aus diesem Grunde werden bei den bekannten Ausführungen diese Durchgriffe durch Griffschalen verschlossen, die in die ausgefrästen Durchbrechungen eingesetzt werden. Dabei sind einteilige Ausführungen solcher Griffschalen bekannt, die aus relativ elastischem Kunststoff hergestellt sind, und die in die Ausfräsungen einschnappen. Diese Befestigung ist zwar einfach, naturgemäss jedoch nicht sicher genug. Ausserdem ist man bei einer derartigen Ausführungsform auf ein relativ weiches und elastisches Material für die Herstellung der Griffschalen angewiesen, damit die Griffschalen ordnungsgemäss eingesetzt werden können. Ein derartiges Material bedingt jedoch nachteilig ein ungewolltes Verformen derselben und somit die Gefahr des Herausfallens der Griffschalen aus den Durchbrechungen.

Daher besteht die Aufgabe der Erfindung darin, für derartige geschlossene Hohlprofile geeignete Griffschalen zu schaffen, die nicht nur leicht in die entsprechenden Durchbrechungen eingesetzt sondern darin auch sicher gehalten werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass zwei Griffschalenhälften vorgesehen sind, die von gegenüberliegenden Seiten jeweils in eine von miteinander fluchtenden Durchbrechungen eingesetzt sind, und dass die Griffschalenhälften im Inneren des Hohlprofils durch ein Nut- und Federsystem miteinander verbunden sind.

Die Hälften der geteilten Griffschale können besonders einfach von aussen in die jeweiligen Durchbrechungen eingesetzt werden, ohne dass hierfür ein besonders weiches Material notwendig wäre. Die beiden Hälften sind im Inneren des Hohlprofils, dieses nach aussen hin einwandfrei abdichtend, so fest miteinander verbunden, dass eine Lockerung der Schalen und ein Herausfallen derselben aus den Durchbrechungen sicher vermieden wird. Dabei kann das Material relativ steif sein. Die Befestigungselemente werden von dem geschlossenen Hohlprofil völlig abgedeckt, so dass diese von aussen her nicht sichtbar sind. Dabei schliessen sie das Profil völlig ab und die Griffschalen können nach der Montage nur nach Zerstörung derselben wieder entfernt werden. Vorzugsweise überlappen die Griffschalenhälften einander innerhalb des Hohlprofils nach Art einer Nut- und Feder-Verbindung, so dass hierdurch ein dichtes Verschliessen des Hohlprofils gewährleistet ist. Darüber hinaus greift entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 4 mindestens ein Stift in eine entsprechende Ausnehmung ein, so dass hierdurch zusätzlich die in das Hohlprofil eingesetzten Griffschalen sicher und unlösbar miteinander verbunden werden können.

Diese Verbindungselemente sind symmetrisch so an jeder Griffschalenhälfte angeordnet, dass sowohl die männlichen als auch die weiblichen Teile der Verbindungselemente symmetrisch verteilt an ein und derselben Griffschalenhälfte angeordnet sind (Anspruch 3 und 5). Dadurch wird gewährlei-

stet, dass beide Griffschalenhälften absolut identisch ausgebildet sind.

Besonders vorteilhafte Verbindungsarten der Stifte und der Aufnahmen ergeben sich aus den Unteransprüchen 7 bis 10.

Die Ausführungsform gemäss Anspruch 6 erlaubt ein festes Anliegen aller Profile, auch wenn diese erhebliche Breitentoleranzen aufweisen. Die Verklammerung der Griffschalenhälften im Profil erfolgt so, dass Verformungen weitgehend ausgeschlossen sind.

Damit die relativ langen und dünnen Seitenwände sich bei Beanspruchung nach innen nicht durchbiegen und dann aus der Durchbrechung herauspringen können, sind an der in das Innere des Hohlprofils gerichteten Seite der Seitenwand der Griffschalenhälften im Übergangsbereich zum umlaufenden Rand Vorsprünge ausgebildet, die in entsprechend angepasste Ausschnitte der Durchbrechungen eingreifen.

Eine besonders günstige Form der Ausschnitte und der Vorsprünge ergibt sich aus den Unteransprüchen 15 bis 18. Diese Ausführungen fördern die Formschlüssigkeit zwischen den Vorsprüngen und den Ausschnitten, was insbesondere für die Ausführungsform gemäss Anspruch 18 gilt.

Entsprechend Anspruch 19 ist das Hohlprofil aussen mit Verstärkungsrippen versehen, die dem Niveau der umlaufenden Ränder der eingesetzten Griffschalenhälften angepasst sind. Um Zwischenräume zwischen diesen Verstärkungsrippen und dem umlaufenden Rand der Griffschalenhälften zu vermeiden, können diese unmittelbar aneinandergrenzend ausgebildet sein, so dass das einheitliche Ganze des Gerätes nicht beeinträchtigt wird.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele. Es zeigt:

Fig. 1 einen Wasserwaagenkörper mit einer Griffschalenanordnung im Schnitt entlang der Linie I-I,

Fig. 2 eine Wasserwaage in Seitenansicht, wobei in der linken Hälfte der Ansicht die obere Griffschale abgenommen und der Wasserwaagenkörper längs aufgeschnitten ist, und

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform der Griffschalenbefestigung untereinander.

Der als geschlossener Hohlquerschnitt ausgebildete Wasserwaagenkörper 1, im vorliegenden Fall ein Rechteckrohr mit aussen an den Schmalseiten längs verlaufenden Verstärkungsrippen 2, weist in den Seitenflächen 7 eine oder mehrere ovale Durchbrechungen 3 auf. In gewissen Abständen sind am Rand dieser Durchbrechungen mehrere schwalbenschwanzförmige Ausschnitte (Ausstanzungen) 4 angeordnet. In die Durchbrechungen 3 wird von aussen je eine Griffschalenhälfte 5 bzw. 5' eingesetzt. Die Griffschalen sind als Wannen ohne Boden ausgebildet. Ein wulstförmig umlaufender Rand 6 legt sich dabei gegen die Seitenfläche 7 des Rechteckrohres an, während die Seitenwände 8 der Griffschalenhälfte die Durchbrechung zum Profilinneren hin abschliesst. Die Unterkante der Seitenwände 8 ist jeweils zur Hälfte mit einer Nut 9 und zur anderen Hälfte mit einer Feder 10 versehen. Die Feder 10 schiebt sich beim Zusammensetzen in die Nut 9 und schliesst dadurch den Spalt 11, der sich zwischen den Griffschalenhälften dann bildet, wenn die Breite des Profils grösser als die Höhe der beiden Seitenwände zusammen ist. Die Höhe der Seitenwände wird so gewählt, dass diese sich gerade berühren, wenn die Profilbreite an der unteren Toleranzgrenze liegt. Die Breite des Spaltes 11 ergibt sich somit entsprechend der tatsächlichen Breite des verwendeten Profils.

An der einen äusseren Seitenwand der Griffschale sind ein oder mehrere Stifte 12 angebracht, die über die Sei-

tenwand vorstehen. An der anderen, gegenüberliegenden Seitenwand sind an der korrespondierenden Stelle Verdickungen 13 mit Bohrungen 14 angeordnet. Die Stifte 12 werden vorzugsweise konisch ausgeführt und haben gegenüber den Bohrungen 14 ein gewisses Übermass. Beim Zusammenbau werden die Stifte 12 in die Bohrungen 14 eingepresst, wobei die Einpresstiefe entsprechend der unterschiedlichen Profilbreite verschieden sein kann. Sie werden in diesem Zustand gesichert, indem die Stifte in bekannter Weise als Kerbstifte ausgebildet werden oder indem sie beim Einpressen in die Bohrungen mit Ultraschall beaufschlagt und dadurch mit der Bohrung verschweisst werden, oder, indem die Bohrungen vor dem Einpressen mit geeignetem Klebstoff versehen werden.

Es ist auch möglich, Stifte und Bohrungen einer Druckknopfverbindung entsprechend auszuführen. Die Verbindungselemente dieser Druckknopfverbindung ist in Figur 3 in grösserem Massstab für sich im gelösten Zustand dargestellt. Dementsprechend sind die Aufnahmen 13, 14 der zuvor beschriebenen Ausführungsform als mindestens zwei leistenförmige Klauen 13' ausgebildet, die zwischen sich einen länglichen Zwischenraum 14' bilden. In einem begrenzten Endabschnitt sind die aufeinander zugewandten inneren Seiten der Klauen 13' mit einer sägezahnförmigen Profilierung 16 versehen. Der das Gegenstück der Verbindung bildende Stift 12' ist entsprechend dem Zwischenraum 14' dimensioniert und über einen ähnlich dimensionierten Abschnitt mit einer korrespondierenden sägezahnförmigen Profilierung 17 versehen.

Die sägezahnartige Profilierung ist quer ausgerichtet, so dass der Stift 12' in den Zwischenraum 14 derart einführbar ist, dass die sägezahnartige Profilierung 17 des Stiftes 12' ratschenartig über die sägezahnförmige Profilierung 16 der Leisten 13' hinwegrutschen und dabei entsprechend der Teilung der Sägezähne derart ineinanderrasten, dass ein Herausziehen des Stiftes 12' unmöglich ist. Somit ist ein Lösen der mit einander verbundenen Griffschalen 5, 5' nachträglich unmöglich, es sei denn, die Griffschalen selbst werden zerstört. In Anpassung an verschiedene Profilstärken des Wasserwaagenkörpers kann der Stift 12' unterschiedlich weit in den Zwischenraum 14' zwischen den Leisten 13' eingeführt und verrastet werden. Damit ein ratschenförmiges Ineinandergleiten der sägezahnförmigen Profilierungen möglich ist, sind die Leisten 13' derart flexibel ausgebildet, dass diese sich unter elastischer Verformung relativ zueinander bewe-

gen können. Falls der äussere Rand 6 der Griffschalen 5, 5' an den Seitenflächen 7 des Wasserwaagenkörpers 1 anliegen sollte, ohne dass gleichzeitig ein Verrasten der querliegenden Flächen der sägezahnartigen Profilierungen erfolgt, können sich die Griffschalenhälften maximal um eine Zahnteilung voneinander weg bewegen. Bei entsprechend geringer Teilungsgrösse ist der dabei entstehende Abstand zwischen dem Rand 6 der Griffschalenhälfte 5, 5' und der Seitenfläche 7 des Wasserwaagenkörpers 1 praktisch ohne Bedeutung und einem satten Anliegen gleichzusetzen.

Die Sägezähne der sägezahnförmigen Profilierung 16 und 17 sind dimensionsmässig im wesentlichen aufeinander abgestimmt, so dass die Zähne der Profilierung 17 des Stiftes 12' in die zwischen den Zähnen der Profilierung 16 der Leisten 13' gebildeten Quernoten einrasten können. Die Zahnschneiden der Sägezähne der Profilierung 17 des Stiftes 12' sind abgestumpft. Dabei ist die Abstumpfung zum freien Ende des Stiftes 12' zu zunehmend ausgeführt. Dies ermöglicht ein reibungsloseres Einführen des Stiftes 12' in den Zwischenraum 14, wobei die schrägen Flächen der Kopfzähne 18 des Stiftes 12' die korrespondierenden Schrägflächen der Kopfzähne 19 der Leisten 13' diese auseinanderdrücken. Das Abstumpfen der Zähne erlaubt darüber hinaus ein satteres Anliegen der Sägezähne in den Vertiefungen zwischen den Sägezähnen der Leisten 13'. Diese Art der Verbindungselemente ist im übrigen in der gleichen Weise an den Griffschalenhälften angeordnet, wie die im Zusammenhang mit Figur 1 und 2 beschriebenen Verbindungselemente.

Damit die relativ langen und dünnen Seitenwände 8 sich bei Beanspruchungen nach innen nicht durchbiegen und dann gegebenenfalls aus den Durchbrechungen 3 herauspringen können, sind im Bereich der Stifte 12 und der Verdickungen 13 Vorsprünge bildende Rippen 15 in der Art eines V angeordnet. Beim Einbauen der Griffschalenhälfte von der Seite her legen sich diese Rippen von innen an die Seitenflächen der schwalbenschwanzförmigen Ausschnitte 4 im Wasserwaagenkörper und verbinden damit die Seitenwände 8 der Griffschalenhälften fest mit den Seitenflächen 7 des Wasserwaagenkörpers.

Derartige Griffschalenbefestigungen können nicht nur bei Wasserwaagenkörpern sondern bei allen Gegenständen, die aus Hohlprofilen mit parallelen Seitenwänden hergestellt sind, angebracht werden, z.B. Richtscheite, Abziehlatten, Messlatten und dergleichen.

FIG. 1

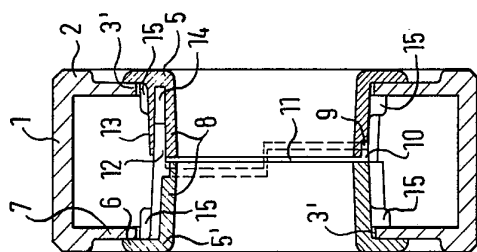


FIG. 2

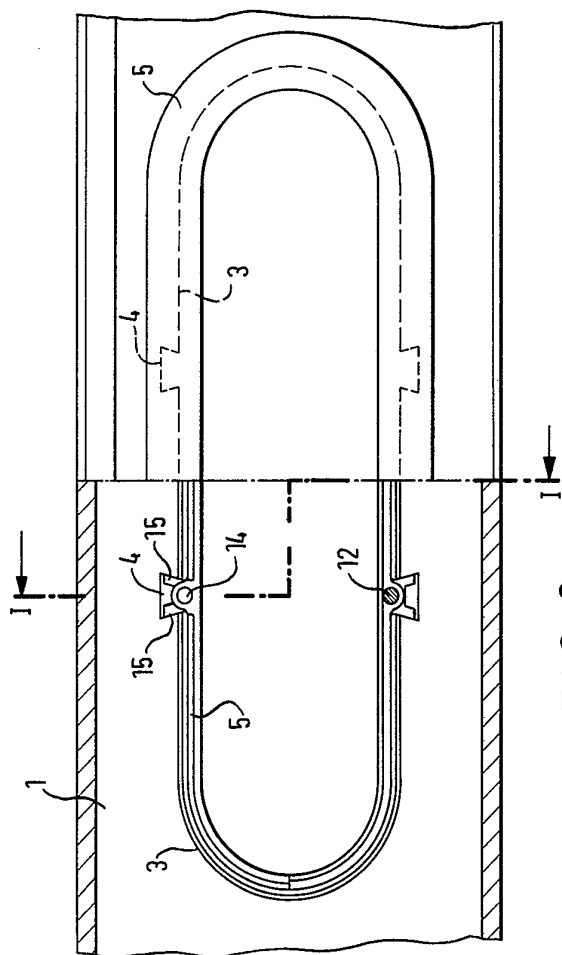


FIG. 3

