



Erfbungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑯ Gesuchsnummer: 1079/87

⑯ Inhaber:
Rasmussen GmbH, Maintal (DE)

⑯ Anmeldungsdatum: 20.03.1987

⑯ Erfinder:
Geppert, Helmut, Karlstein (DE)
Strauss, Kurt, Karben 1 (DE)

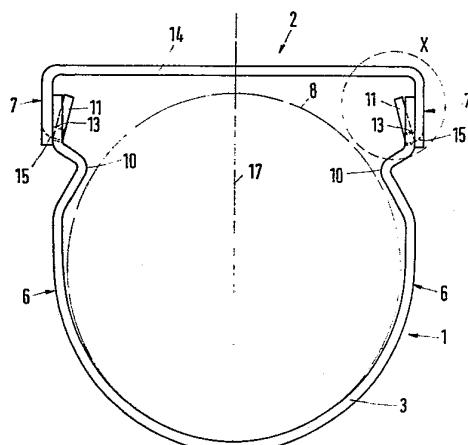
⑯ Patent erteilt: 29.12.1989

⑯ Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

⑯ Patentschrift
veröffentlicht: 29.12.1989

⑤ Schraubloser Rohrhalter.

⑤ Ein schraubloser Rohrhalter für Rohre mit bestimmtem Durchmesser hat einen etwa C-förmigen, das zu halternde Rohr um mehr als 180° umgreifenden, an einem Träger zu befestigenden Halterungsteil (1). Ein etwa U-förmiger Verschlusssteil (2) übergreift mit seinen Schenkeln (7) die Schenkel (6) des Halterungsteils (1) von der dem Joch (3) des Halterungsteils (1) gegenüberliegenden offenen Seite des Halterungsteils (1) her. Ferner greift der Verschlusssteil mit nach innen an seinen Enden vorstehenden Vorsprüngen (15) in entsprechende Vertiefungen (13) in den Schenkeln (6) des Halterungsteils (1) ein. Die Schenkel (6) wenigstens des Halterungsteils (1) sind elastisch in ihrer gemeinsamen Ebene biegsam. Zwischen dem Halterungssteil (1) und dem gehaltenen Rohr (8) ist nach Aufsetzen des Verschlusssteils (2) ein Spiel vorhanden, das eine Axialverschiebung des Rohres (8) im Halterungsteil (1) zulässt, um ein Verbiegen des Rohres (8) und / oder Lösen des Rohrhalters aus seiner Verankerung bei thermischen Längenänderungen oder axialen Belastungen des Rohres im Gegensatz zu einem Rohr zu verhindern, das zwischen mehreren Haltern fest eingespannt ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schraubloser Rohrhalter für Rohre mit bestimmtem Durchmesser, mit einem etwa C-förmigen, das zu halternde Rohr um mehr als 180 ° umgreifenden, an einem Träger zu befestigenden Halterungsteil und einem etwa U-förmigen Verschlusssteil, der mit seinen Schenkeln die Schenkel des Halterungsteils von der dem Joch des Halterungsteils gegenüberliegenden offenen Seite des Halterungsteils her übergreift und mit nach innen an seinen Enden vorstehenden Vorsprüngen in entsprechende Vertiefungen in den Schenkeln des Halterungsteils eingreift, wobei die Schenkel wenigstens des Halterungsteils der beiden Teile des Rohrhalters elastisch in ihrer gemeinsamen Ebene biegsam sind, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Halterungsteil (1) und dem gehaltenen Rohr (8) nach Aufsetzen des Verschlusssteils (2) ein Spiel verbleibt.

2. Rohrhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungsteil (1) und der Verschlusssteil (2) aus Blech bestehen, dass die Vorsprünge (15) in jedem Schenkel (7) des Verschlusssteils (2) zwei axial nebeneinander liegend aus dem Blech herausgedrückte Vorsprünge (15) sind, dass in die Schenkel (6) des Halterungsteils (1) von aussen her jeweils eine zu den Schenkelenden hin offene und tiefer werdende Nut (11, 12) mit weitgehend rechtwinkligem Querschnitt und einer dem axialen Abstand der axial äusseren Seiten der Vorsprünge (15) entsprechenden Weite eingedrückt sind und dass die Vertiefungen (13) in den Böden (11) der Nuten ausgebildet sind.

3. Rohrhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten durch Ausbildung von parallelen Längseinschnitten in die Schenkelenden des Halterungsteils (1) und Einwärtsbiegen der zwischen den Schnittkanten verbleibenden Lasche (11) gebildet sind.

4. Rohrhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen durchgehende Löcher (13) sind, die ebenso wie die Längseinschnitte gestanzt sind.

5. Rohrhalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher (13) zu den Kanten (12) des benachbarten Längseinschnitts hin offen sind.

6. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (15) durch Ausbildung von parallelen Längseinschnitten in die Schenkelenden des Verschlusssteils (2) und Einwärtsbiegen der zwischen den Schnittkanten verbleibenden Laschen gebildet sind.

7. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in zunächst geradlinige Endabschnitte (9) der Schenkel (6) des Halterungsteils (1), deren Abstand etwas grösser als der Aussendurchmesser des zu halternden Rohres (8) ist, jeweils eine im Querschnitt etwa V-förmige Sicke (10) im Bereich zwischen den Vertiefungen (13) und dem gewölbten Joch (3) des Halterungsteils (1) eingeprägt ist und dass der Abstand der einander zugekehrten Innenseiten der Sicken (10) kleiner als der Aussendurchmesser des zu halternden Rohres (8) ist.

8. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Joch (14) des Verschlusssteils (2) geradlinig ist.

9. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkelenden des Verschlusssteils (2) nach aussen gebogen sind.

stoff besteht, liegen die Schenkel des Halterungsteils nach Aufsetzen des Verschlusssteils kraftschlüssig an dem zu halternden Rohr an. Wenn mehrere derartiger Rohrhalter zur Halterung eines Rohres verwendet werden, das axialen Belastungen ausgesetzt ist und/oder sich aufgrund thermisch bedingter Längenänderungen axial verschiebt, besteht die Gefahr, dass sich die Rohrhalter vom Träger lösen und/oder sich das Rohr verbiegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rohrhalter der gattungsgemässen Art anzugeben, bei dem die Gefahr eines Lösens des Halters vom Träger und/oder einer Verbiegung des Rohres beseitigt ist.

Erfindungsgemäss ist diese Aufgabe dadurch gelöst, dass zwischen dem Halterungsteil und dem gehaltenen Rohr nach Aufsetzen des Verschlusssteils ein Spiel verbleibt.

Das Spiel zwischen dem Halterungsteil und dem gehaltenen Rohr ermöglicht eine Axialverschiebung des Rohres im Halter, so dass das Rohr keine axialen Kräfte auf den Rohrhalter auszuüben vermag und sich nicht aufgrund thermischer Ausdehnung zwischen zwei Rohrhaltern verbiegen kann.

Vorzugsweise ist dafür gesorgt, dass der Halterungsteil und der Verschlusssteil aus Blech bestehen, dass die Vorsprünge in jedem Schenkel des Verschlusssteils zwei axial nebeneinander liegend aus dem Blech herausgedrückte Vorsprünge sind, dass in die Schenkel des Halterungsteils von aussen her jeweils eine zu den Schenkelenden hin offene und tiefer werdende Nut mit weitgehend rechtwinkligem Querschnitt und einer dem axialen Abstand der axial äusseren Seiten der Vorsprünge entsprechenden Weite eingedrückt sind und dass die Vertiefungen in den Böden der Nuten ausgebildet sind.

Dieser Rohrhalter lässt sich auf einfache Weise aus Metall herstellen und montieren. So können Blechstreifen einfach in die gewünschte Form des Halterungsteils und Verschlusssteils gebogen und aus diesen Blechstreifen die Vorsprünge und Nuten herausgedrückt werden. Nach dem Einlegen des Rohres in den Halterungsteil braucht der Verschlusssteil lediglich über die Schenkelenden des Halterungsteils hinweggeschoben zu werden, bis die Vorsprünge des Verschlusssteils in die Vertiefungen des Halterungsteils einrasten. Die Nuten in den Schenkelenden des Halterungsteils wirken hierbei als Führungen, die das Einführen der Vorsprünge in die Vertiefungen erleichtern. Ferner sind die Teile derart symmetrisch, dass der Verschlusssteil unabhängig von einer Drehung um 180 ° um eine Mittelachse, die mit der Mittelebene seiner Schenkel zusammenfällt, auf den Halterungsteil aufgesetzt werden kann.

Sodann können die Nuten durch Ausbildung von parallelen Längseinschnitten in die Schenkelenden des Halterungsteils und Einwärtsbiegen der zwischen den Schnittkanten verbleibenden Lasche gebildet sein. Dies erfordert nur geringe Verformungskräfte bei der Herstellung der Nuten und ergibt gleichzeitig ebene Führungsflächen für die Vorsprünge.

Bei den Vertiefungen kann es sich um durchgehende Löcher handeln, die ebenso wie die Längseinschnitte gestanzt sind. Die Vertiefungen und die Löcher lassen sich daher gleichzeitig herstellen. Dies vereinfacht ebenfalls die Herstellung.

Hierbei können die Löcher zu den Kanten des benachbarten Längseinschnitts offen sein. Im Bereich zwischen den Löchern verbleibt dann nur ein schmaler Steg, der sich leichter verbiegen lässt, um die die Nuten begrenzenden Laschen nach innen zu biegen.

Auch die Vorsprünge können durch Ausbildung von parallelen Längseinschnitten in die Schenkelenden des Verschlusssteils und Einwärtsbiegen der zwischen den Schnittkanten verbleibenden Laschen gebildet sein. Auf diese Weise

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf einen schraubenlosen Rohrhalter nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Bei einem bekannten Rohrhalter dieser Art, der aus Kun-

lassen sich die die Vorsprünge bildenden Laschen ebenfalls durch geringere Biegekräfte herstellen.

Sodann kann dafür gesorgt sein, dass in zunächst geradlinige Endabschnitte der Schenkel des Halterungsteils, deren Abstand etwas grösser als der Aussendurchmesser des zu halternden Rohres ist, jeweils eine im Querschnitt etwa V-förmige Sicke im Bereich zwischen den Vertiefungen und dem gewölbten Joch des Halterungsteils eingeprägt ist und dass der Abstand der einander zugekehrten Innenseiten der Sicken kleiner als der Aussendurchmesser des zu halternden Rohres ist. Die zunächst geradlinige Form der Schenkelendabschnitte des Halterungsteils hat gegenüber einer gewölbten Form den Vorteil, dass die Sicken unabhängig vom jeweiligen Rohrdurchmesser, für den der Rohrhalter hergestellt werden soll, stets mit dem gleichen Werkzeug aus einem geraden Band gedrückt werden können. Die Sicken bilden mit ihrer einen Flanke eine Einlaufschraige für das in den Halterungsteil einzuführende Rohr und sorgen gleichzeitig nach dem Einführen des Rohres für die erforderliche Radialsicherung des Rohres, die ein Herausfallen des Rohres aus dem Halterungsteil verhindert, wenn der Rohrhalter in einer Lage an dem Träger befestigt wird, in der der Joch des Halterungsteils gegenüberliegende, zwischen den Schenkelenden des Halterungsteils verbleibende Spalt unterhalb des Joches liegt und der Verschlussteil noch nicht aufgesetzt ist. Bei aufgesetztem Verschlussteil ist das Gewicht des Rohres bestrebt, gegen die radial inneren Flanken der Sicken zu drücken und die Schenkelenden des Halterungsteils zu spreizen, so dass sie umso fester gegen die Schenkel des Verschlussteils gedrückt werden, je höher das Rohrgewicht ist. Dies ergibt eine zusätzliche Sicherung gegen ein ungewolltes Entfernen des Verschlussteils. Bei abgenommenem Verschlussteil erleichtern die schrägen, radial inneren Flanken der Sicken das Herausdrücken des Rohres aus dem Halterungsteil bzw. das radiale Abziehen des Halterungsteils vom Rohr.

Besonders einfach ist die Herstellung eines Verschlussteils, dessen Joch geradlinig ist.

Ferner können die Schenkelenden des Verschlussteils nach aussen gebogen sein. Auf diese Weise bilden die Innenseiten der Schenkelenden des Verschlussteils Einlaufschrägen die das Aufsetzen des Verschlussteils auf die Schenkelenden des Halterungsteils erleichtern.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der Zeichnung bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Rohrhalters ohne Befestigungsfuss im Massstab von etwa 1:1,

Fig. 2 den vergrösserten Ausschnitt X der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht des Verschlussteils nach Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Rohrhalters nach Fig. 1 mit angeschweisstem Befestigungsfuss und

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Teils des Verschlussteils nach Fig. 1, bei dem die Schenkelenden aufgebogen sind.

Nach den Fig. 1 bis 4 besteht der Rohrhalter aus einem etwa C-förmigen Halterungsteil 1 und einem etwa U-förmigen Verschlussteil 2, wobei nach Fig. 4 am etwa halbkreisförmig gebogenen Joch 3 des Halterungsteils 1 ein Befestigungsfuss 4 mittels Punktschweissen 5 angeschweisst ist.

Anstelle des Fusses 4 nach Fig. 4 können aber auch die verschiedensten anderen Befestigungsteile, z. B. Laschen, Gewindestangen, T-Eisen oder ähnliche Teile am Halterungsteil 1 befestigt sein, um den Rohrhalter an den verschiedenen Trägern, wie Seitenwänden, Decken, Balken, im Sanitärbereich und Rohrleitungsbau zu befestigen.

Der Halterungsteil 1 und der Verschlussteil 2 bestehen beide aus Stahlblech, vorzugsweise St3K40 oder Chromnickelstahl, so dass ihre Schenkel 6 und 7 elastisch biegsam sind.

Der Innendurchmesser des Halterungsteils 1 ist etwas grösser als der Aussendurchmesser des zu halternden, schematisch in Fig. 1 durch strichpunktierte Linien dargestellten Rohres 8, so dass sich zwischen dem Rohr 8 und den Schenkeln 6 des Halterungsteils 1 ein Spiel ergibt, das eine Axialverschiebung des Rohres 8 im Rohrhalter auch bei aufgesetztem Verschlussteil 2 ermöglicht. Diese Verschiebbarkeit des Rohres 8 im Rohrhalter stellt sicher, dass der Rohrhalter bei axialer Belastung des Rohres 8 oder thermisch bedingter axialer Dehnung bzw. Zusammenziehung des Rohres 8 zwischen zwei derartigen Rohrhaltern nicht aus seiner Verankerung gerissen und/oder das Rohr nicht verbogen wird.

Wie Fig. 1 erkennen lässt und in Fig. 4 zur Verdeutlichung durch gestrichelte Linien angedeutet ist, sind Endabschnitte 9 der Schenkel des Halterungsteils 1 vor dem Eindrücken von im Querschnitt etwa V-förmigen Sicken 10 oder Nuten geradlinig und nicht gewölbt und ihr Abstand grösser als der Rohrdurchmesser, so dass die Sicken unabhängig vom jeweiligen Nenndurchmesser des Rohres, für das der Rohrhalter hergestellt werden soll, stets mittels des gleichen Werkzeugs aus einem ebenen Blechstreifen oder Band herausgedrückt werden können.

Von den freien Enden der Schenkel 6 her sind jeweils zwei parallele Längseinschnitte ausgebildet und die zwischen diesen verbliebenen Laschen 11 geringfügig radial nach innen aufeinander zu umgebogen. Die Laschen 11 bilden den Boden und die Schnittkanten 12 der Längseinschnitte beiderseits der Laschen 11 Seitenwände jeweils einer von ausser her in den Schenkeln 6 durch Eindrücken ausgebildeten Nut, deren Tiefe zu den Enden der Schenkel 6 hin zunimmt. Die Laschen 11 enthalten ferner jeweils zwei durchgehende Löcher 13, die zu den Schnittkanten 12 hin offen sind und gleichzeitig mit der Ausbildung der Längseinschnitte gestanzt werden. Diese Löcher 13 liegen axial in bezug auf die Längsachse des Halters in jedem Schenkel 6 nebeneinander. Diese Nuten 11, 12 und Löcher 13 können ebenfalls aufgrund der ursprünglich geradlinigen Form der Endabschnitte 9 (Fig. 4) unabhängig vom jeweiligen Rohrdurchmesser stets mittels des gleichen Werkzeugs hergestellt werden.

Der Verschlussteil 2 hat ein geradliniges ebenes Joch 14, von dem die Schenkel 7 geradlinig und im rechten Winkel abstehen. Jeder Schenkel 7 ist von seinem Ende her mit vier parallelen Längseinschnitten versehen, und die jeweils zwischen den zwei axial äusseren Längseinschnitten verbleibenden Laschen sind nach innen aufeinander zu nahezu rechtwinklig umgebogen. Der Abstand der axial äusseren Seitenwände der durch diese Laschen gebildeten Vorsprünge 15 und die Form der Vorsprünge 15 sind so gewählt, dass die Vorsprünge 15 beim Aufsetzen des Verschlussteils 2 auf die freien Enden der Schenkel 6 des Halterungsteils 1 in den durch die Laschen 11 und die Schnittkanten 12 gebildeten Nuten geführt werden und schliesslich in die Löcher 13 einrasten. Der innere Abstand der Schenkel 7 ist vor dem Aufsetzen des Verschlussteils 12 geringfügig kleiner als der Abstand der Außenflächen der Endabschnitte 9 der Schenkel 6.

Das Aufsetzen des Verschlussteils 2 auf die Schenkel 6 des Halterungsteils 1 erfolgt dann gemäss Fig. 4 in der Weise, dass zunächst der eine Schenkel 7 des Verschlussteils 2 mit seinen Vorsprüngen 15 in die Löcher 13 des einen Schenkels 6 eingehängt und dann der Verschlussteil 2 in Richtung des Pfeils 16 auf das Ende des anderen Schenkels 6 gedrückt wird. Dadurch werden die Schenkel 6 zunächst geringfügig durch die Schenkel 7 zueinander hin gebogen, um sich dann

beim Einrasten der Vorsprünge 15 des anderen Schenkels 7 in die Löcher des anderen Schenkels 6 wieder elastisch bis zur Anlage an den Innenseiten der Schenkel 7 aufzuspreizen. Sie liegen dort weiterhin unter Federvorspannung an, so dass der Verschlussteil 2 die Verschlusslage sicher beibehält. Das Öffnen des Verschlussteils 2, um das im Halterungsteil 1 gehaltene Rohr 8 wieder zu entfernen, kann durch Aushebeln mittels eines Schraubendrehers oder dergleichen und/ oder manuelles Zusammendrücken der Schenkel 6 und gleichzeitiges Abziehen des Verschlussteils 2 bewirkt werden.

Aufgrund der Symmetrie in bezug auf eine Axialebene, die mit der Mittelachse 17 des Rohrhalters zusammenfällt, braucht beim Aufsetzen nicht auf das Einhalten der einen oder anderen der beiden möglichen Drehwinkelpositionen des Verschlussteils 2 geachtet zu werden.

Beim Einlegen des Rohres 8 in den Halterungsteil 1 erleichtern die etwa einen Winkel von 60° mit der Mittelachse 17 einschliessenden, in Fig. 1 oberen Flanken der Sicken 10 das Einführen des Rohres 8 in den Halterungsteil 1 unter gleichzeitigem Aufspreizen der Schenkel 6 bis das Rohr 8 hinter den Sicken 10 eingerastet ist.

Der Halterungsteil 1 kann nicht nur mit nach oben gerichteten Schenkeln 6, wie es in den Fig. 1 und 4 dargestellt ist, sondern auch mit nach unten oder zur Seite gerichteten Schenkeln 6 an einem Träger (einer Deckenwand, einer Seitenwand, einem Balken oder dergleichen) befestigt werden, ohne dass das Rohr 8, noch bevor der Verschlussteil 2 aufge-

schoben worden ist, aus dem Halterungsteil 1 herausfällt, wenn es kein allzu hohes Gewicht aufweist. Dies erleichtert das Aufsetzen des Verschlussteils 2. Andererseits können Halterungsteil 1 und Rohr 8 auch vormontiert werden.

5 Wenn der Halterungsteil 1 mit nach unten gerichteten Schenkeln 6 am Träger befestigt und der Verschlussteil 2 bei in den Halterungsteil 1 eingelegtem Rohr 8 auf die Enden der Schenkel 6 geschoben worden ist, übt der Druck des Rohres 8 auf die radial inneren, einen Winkel von etwa 30° mit der Mittelachse 17 einschliessenden Flanken der Sicken 10 eine zusätzliche Klemmkraft auf die Schenkel 7 aus, so dass der Verschlussteil 2 umso fester auf den Enden der Schenkel 6 sitzt, je höher das Gewicht des Rohres 8 ist.

Die Herstellung der Teile 1 und 2 des Rohrhalters ist verhältnismässig einfach, da wegen des als Ausgangsmaterial verwendeten Blechs lediglich Stanz- und Biegevorgänge erforderlich sind, die bei praktisch allen Rohrdurchmessern gleich sind und daher mittels des gleichen Werkzeugs durchgeführt werden können. Hierbei sind die Biegewinkel von 20 90° , wie der Innenwinkel der Sicken 10 (siehe Fig. 2) und der rechte Winkel zwischen den Schenkeln 7 und dem Joch 14 des Verschlussteils 2 besonders einfach ausführbar.

Bei der Ausführung nach Fig. 5 sind die freien Enden der Schenkel 7 des Verschlussteils 2 geringfügig nach aussen abgebogen, so dass sich eine Auflaufschräge ergibt, die das Aufsetzen des Verschlussteils 2 auf die Enden der Schenkel 6 des Halterungsteils 1 erleichtert.

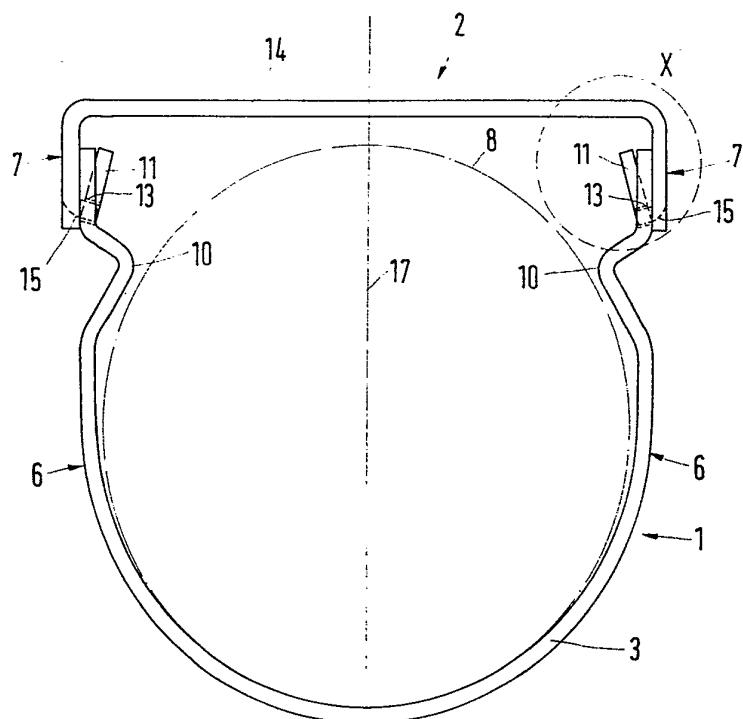


Fig. 1

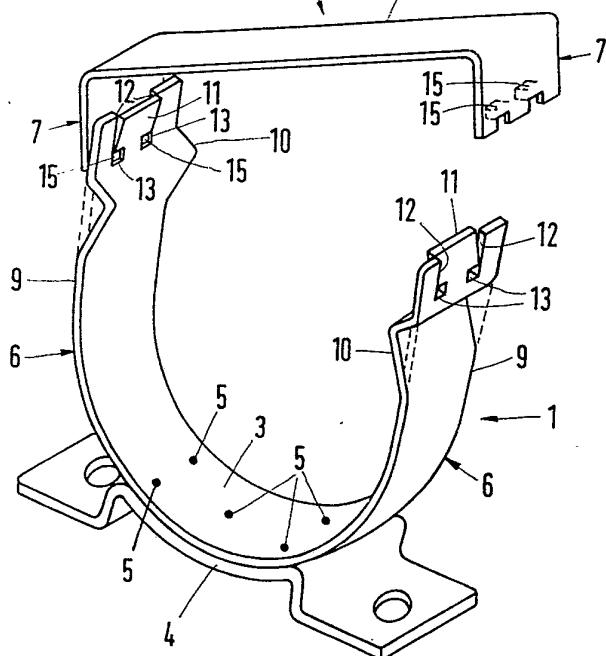


Fig. 4

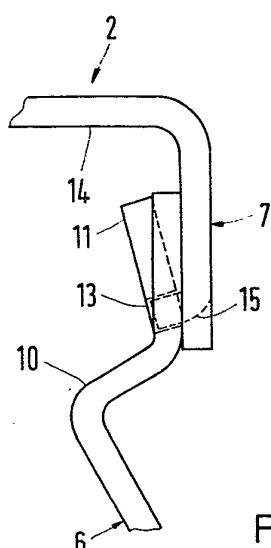


Fig. 2

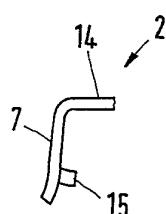


Fig. 5

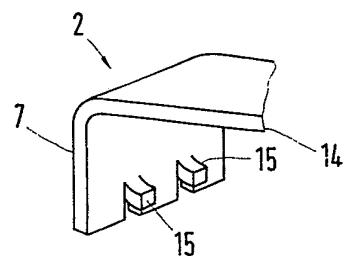


Fig. 3