



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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑬ Gesuchsnummer: 8366/81

⑭ Inhaber:
Helmut Görg, Scheidt (DE)

⑮ Anmeldungsdatum: 30.12.1981

⑯ Erfinder:
Görg, Helmut, Scheidt (DE)

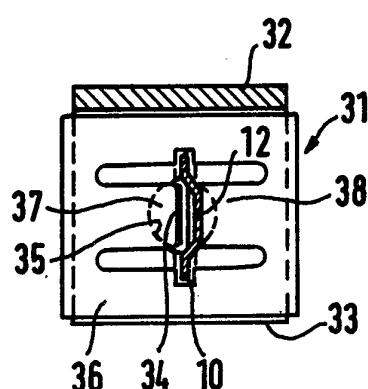
⑰ Patent erteilt: 15.11.1985

⑱ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑲ Rohrhalterung.

⑳ Zur Herstellung einer Rohrhalterung ist ein das Rohr umgebendes Band (10) vorgesehen, das über seine Länge gleichförmig Querschlitzte und Querstege (12) aufweist, wobei die Querstege (12) aus der Bandebene nach aussen herausgebogen sind.

Das Band, an dem das Rohr befestigt worden ist, kann selbst an einem mit einem senkrechten Schenkel (32) und einem waagerechten Schenkel (33) versehenen Halter (31) befestigt werden, indem es von unten her durch einen mit Ausbuchtungen (35) versehenen Schlitz (34) in dem waagerechten Schenkel (33) hindurchgesteckt wird und darüber festgehalten wird von einem den waagerechten Schenkel bedeckenden, mit einer H-förmigen Ausstanzung versehenen Blech (36), und zwar dadurch, dass eine der beiden durch die H-förmige Ausstanzung gebildeten Zungen (37, 38) unter einem Quersteg (12) des Bandes (10) eingerastet ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Rohrhalterung, mit einem das Rohr (17) umgebenden, Querschlitz (11) und Querstege (12) aufweisenden, über seine Länge gleichförmigen Band (10), an dem ein Befestigungsmittel (18; 20; 28; 31; 48; 49; 51; 59) angreift, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (12) des Bandes (10) aus der Bandebene nach aussen herausgebogen sind.

2. Rohrhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (12) einen gradlinigen Mittelabschnitt aufweisen.

3. Rohrhalterung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel mit einem leistenartigen Vorsprung (30; 38; 67; 69) zwischen zwei herausgebogene Querstege hineingreift.

4. Rohrhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel mit einem zungenförmigen flachen Ende (49; 52; 60) oder einer Kralle (19) durch einen Querschlitz hindurch unter einen Quersteg greift.

5. Rohrhalterung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bandende (27) an einem anderen Abschnitt des Bandes (10) anliegt, wobei jeweils die Querstege (12) nach aussen gerichtet sind, und dass das Befestigungsmittel eine die aneinanderliegenden Bandabschnitte umfassende Klemme (28) ist, die an ihren Klemmenbeinen (29) nach innen gerichtete, zwischen die Querstege (12) greifende Vorsprünge (30) aufweist.

6. Rohrhalterung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel aus einem ortsfest montierbaren Halter (31) besteht, der einen Schlitz (34) zum Hindurchstecken mindestens eines Bandendes und eine zwischen die Querstege (12) greifende Zunge (38) aufweist, die senkrecht zur Ebene des Schlitzes (34) nur in einer Richtung auslenkbar und in der Gegenrichtung blockiert ist, wobei vorzugsweise der Schlitz (34) in einer Platte (33) und die Zunge (38) in einem diese bedeckenden Blech (36) vorgesehen ist, so dass die Bewegung der Zunge (38) in der einen Richtung durch die Platte (33) begrenzt ist.

7. Rohrhalterung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (34) des Halters (31) seitliche Ausbuchtungen (35) für den Durchtritt der Querstege (12) aufweist.

8. Rohrhalterung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Blech (36) zwei gegeneinander gerichtete Zungen (37, 38) aufweist.

9. Rohrhalterung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen Stützarm (48) als Befestigungsmittel, der mit einem flachen, abgebogenen Ende (49) durch einen der Querschlitz (11) hindurchragt und den benachbarten Quersteg (12) untergreift.

10. Rohrhalterung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine Klemme (18) als Befestigungsmittel, die an den beiden Enden eines um ein Rohr (17) gelegten Bandes (10) mit krallenförmig einander zugekehrten flachen Enden (19) unter die äussersten Querstege greift.

11. Rohrhalterung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine Klemme (51) als Befestigungsmittel, die an den beiden Enden eines um ein Rohr gelegten Bandes (10) mit einander abgekehrten zungenförmigen flachen Enden (52) jeweils durch einen Querschlitz hindurch unter die zweit- oder drittäussersten Querstege (12) greift, vorzugsweise eine aus zwei Stufenwinkeln bestehende Klemme, deren äussere Schenkel (52) die zungenförmigen Enden (52) sind, deren nächste Schenkel (53) jeweils durch den Querschlitz greifen, deren folgende Schenkel (54) jeweils aussen auf dem Band (10) aufliegen und deren letzte, einander nächste und zueinander parallele Schenkel (55) miteinander verschraubt sind.

12. Rohrhalterung nach Anspruch 4, gekennzeichnet

durch eine Öse (59) als Befestigungsmittel, die z-förmig mit einem zungenförmigen flachen Ende (60) unter den zweit- oder drittäussersten Quersteg eines Bandendes greift, mit dem nächsten, mittleren Schenkel (61) durch einen Querschlitz greift und mit dem folgenden, letzten Schenkel (62) aussen auf dem Band (10) aufliegt und in diesem Schenkel den Ösendurchlass (64) aufweist, durch den das um das Rohr (16, 17) gelegte Band (10) geführt ist und in dem es mit einem (66) seiner herausgebogenen Querstege eingehakt ist, wobei dieser Schenkel (62) vorzugsweise außerdem einen Schlitz (65) derart aufweist, dass er den Durchgriff eines Schraubenziehers o.ä. in einen Querschlitz des Bandes zum Spannen ermöglicht.

13. Rohrhalterung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel eine Mutter (68) ist, die mit axialen Ansätzen (69) in mindestens zwei Querschlitz des Bandes (10) greift und durch Verbiegung und/oder Vernietung der Ansätze (69) hinter den benachbarten Querstegen gehalten ist.

20

Die Erfindung betrifft eine Rohrhalterung mit einem das Rohr umgebenden, Querschlitz und Querstege aufweisenden, über seine Länge gleichförmigen Band, an dem ein Befestigungsmittel angreift.

Zur Befestigung von Rohren ist es bekannt, ein endloses Metallband zu verwenden, das über seine gesamte Länge zahlreiche durch Querstege voneinander getrennte Querschlitz aufweist (DD-PS 22 539). Von dem Band wird jeweils ein dem Rohrumfang angepasster Abschnitt abgetrennt, dessen Enden durch eine von aussen angesetzte Brücke miteinander verbunden werden, deren Beine in die Querschlitz eingreifen. Der Anpressdruck, mit dem das Band gegen das Rohr bzw. gegen einen um das Rohr herumgelegten Schlauch drückt, kann durch eine zweite Brücke erhöht werden, deren Krallen in entsprechende Querschlitz eingedrückt werden und die dann mit Hilfe einer Beisszange zusammengedrückt wird. Die Krallen der Brücken graben sich jeweils ein Stück in die Aussenfläche des Schlauches bzw. in das Rohr ein und können den Schlauch bzw. das Rohr beschädigen.

Ferner ist eine Rohrhalterung bekannt (DE-AS 12 006) die aus einem endlosen Band besteht, das zahlreiche Querschlitz aufweist, die ohne Materialentnahme hergestellt sind. Die zwischen zwei Querschlitz angeordneten Querstege sind jeweils sägezahnförmig schräggestellt. Werden die Enden eines derartigen Bandes übereinandergelegt, dann greifen die sägezahnförmigen Querstege ineinander. Durch ein Klemmorgan werden sie in fester gegenseitiger Zuordnung gehalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohrhalterung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Band so ausgebildet ist, dass es zahlreiche Variationsmöglichkeiten für die Rohrbefestigung bietet.

55 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Querstege des Bandes aus der Bandebene nach aussen herausgebogen sind.

Die durch die Materialentnahme für die Querschlitz entstandenen und aus der Bandebene heraus vorstehenden Querstege können an jeder beliebigen Stelle durch einen Querschlitz hindurch von einer flachen Zunge oder einer Kralle o.ä. eines Befestigungsmittels untergriffen werden und/oder als vorspringende Rasten für zwischen ihnen hineingreifende leistenartige o.ä. Vorsprünge eines Befestigungsmittels wirken. Wie weiter unten im einzelnen gezeigt, ist es auf diese Weise möglich, vielfältige Befestigungselemente an verschiedenen Stellen des Bandes anzubringen bzw. zu verhaken oder auch zwei Bandenden miteinander zu verbinden.

Dabei kann das gleiche Band für Rohrhalterungen der verschiedensten Rohrdurchmesser benutzt werden. Das Band kann in den jeweils benötigten Abschnitten von einer endlosen Rolle abgetrennt werden. Es ist sowohl für die Herstellung einer Rohrmanschette als auch für die Herstellung einer losen Rohraufhängung geeignet.

Vorzugsweise ist die Herausbiegung so gestaltet, dass die äussere Stegfläche parallel zur Bandebene verläuft.

So besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung darin, dass ein Bandende an einem anderen Abschnitt des Bandes anliegt, wobei jeweils die Querstege nach aussen gerichtet sind, und dass das Befestigungsmittel eine die aneinanderliegenden Bandabschnitte umfassende Klemme ist, die an ihren Klemmenbeinen nach innen gerichtete, zwischen die Querstege greifende Vorsprünge aufweist.

Mit einer solchen Klemme kann ein Bandende zur Verlängerung eines Bandes am Ende eines anderen Bandes befestigt werden oder zur Bildung einer Schlaufe am anderen Ende desselben Bandes befestigt werden oder mit einem anderen Abschnitt des Bandes verbunden werden. Derartige Verbindungen können in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung die Form haben, dass die beiden Bandabschnitte aneinanderliegen, wobei jeweils die Querstege nach aussen gerichtet sind, und dass das Befestigungsmittel eine die aneinanderliegenden Bandabschnitte umfassende Klemme ist, die an ihren Klemmenbeinen nach innen gerichtete, zwischen die Querstege greifende Vorsprünge aufweist. Wird die Klemme zusammengedrückt, so verhaken sich ihre Vorsprünge in den Querschlitzten. Der eine Bandabschnitt kann daher nicht mehr relativ zu dem anderen Bandabschnitt verschoben werden. Ermöglicht wird die Verhakung durch die Herausbiegung der Stege; bei flachem Band könnte die Verhakung nur auf der Banddicke stattfinden und wäre damit völlig ungenügend.

Die erfindungsgemässse Rohrhalterung erlaubt auch eine lose Aufhängung von Rohren an einem herabhängenden Band bei geringstmöglichem Montageaufwand. Hierzu ist in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Befestigungsklemme aus einem ortsfest montierbaren Halter besteht, der einen Schlitz zum Hindurchstecken mindestens eines Bandendes und eine zwischen die Querstege greifende Zunge aufweist, die senkrecht zur Ebene des Schlitzes nur in einer Richtung auslenkbar und in der Gegenrichtung jedoch blockiert ist. Der Halter kann an einer Wand oder Decke angebracht werden, und das Band braucht lediglich in den Halter eingeschoben zu werden. Aufgrund der Ratschenwirkung der Zunge wird das Zurückziehen des Bandes bzw. das Herausgleiten aus dem Halter verhindert.

Die Halterung kann auf einfache Weise dadurch realisiert werden, dass eine den Schlitz aufweisende Platte mit einem Blech bedeckt ist, das die Zunge aufweist, und das die Bewegung der Zunge in der einen Richtung durch die Platte begrenzt ist.

Sollen zwei Bandabschnitte, die beispielsweise die Enden einer Bandschlinge bilden, gleichzeitig durch den Halter festgehalten werden, kann das Blech zwei gegeneinander gerichtete Zungen aufweisen. In diesem Fall werden die Bandenden Rücken an Rücken durch den gemeinsamen Schlitz hindurchgeschoben. Die nach aussen gerichteten Querstege lassen sich in Durchlassrichtung der Zungen durch den Halter hindurchschieben, jedoch nicht mehr zurückziehen. Eine Demontage ist allerdings dadurch möglich, dass die Zungen mit einem Werkzeug zwangsläufig zurückgehalten werden, so dass sie dann nicht in den Querschlitzten einrasten und das ungehinderte Zurückziehen der Bandabschnitte ermöglichen.

Gemäss einer weiteren Variante der Erfindung ist ein Stützarm als Befestigungsmittel vorgesehen, der mit seinem flachen und gebogenen Ende durch einen der Querschlitzte

hindurchragt und den benachbarten Quersteg untergreift. Derartige Stützen oder Schrägstreben sind insbesondere bei grossen und schweren Rohren zweckmässig. Sie lassen sich durch einfaches Verhaken an dem das Rohr umspannenden Band befestigen.

Eine weitere Befestigungsmöglichkeit bietet das erfindungsgemässse Band mit der Ausbildung eines zugehörigen, mit dem Band zusammenwirkenden Befestigungsmittel als eine Klemme, die an den beiden Enden eines um ein Rohr gelegten Bandes mit einander abgekehrten zungenförmigen flachen Enden jeweils durch einen Querschlitz hindurch unter die zweit- oder drittäussersten Querstege greift, vorzugsweise eine aus zwei Stufenwinkeln bestehende Klemme, deren äussere Schenkel die zungenförmigen Enden sind, deren nächste Schenkel jeweils durch den Querschlitz greifen, deren folgende Schenkel jeweils aussen auf dem Band aufliegen und deren letzte, einander nächste und zueinander parallele Schenkel miteinander verschraubt sind.

Noch eine weitere Befestigungsart erlaubt das Band mit einer Öse als Befestigungsmittel, die z-förmig mit einem zungenförmigen flachen Ende unter den zweit- oder drittäussersten Quersteg eines Bandendes greift, mit dem nächsten, mittleren Schenkel durch einen Querschlitz greift und mit dem folgenden, letzteren Schenkel aussen auf dem Band aufliegt und in diesem Schenkel den Ösendurchlass aufweist, dadurch den das um das Rohr gelegte Band geführt ist und in dem es mit einem seiner herausgebogenen Querstege eingehakt ist, wobei dieser Schenkel vorzugsweise ausserdem einen Schlitz derart aufweist, dass er den Durchgriff eines Schraubenziehers o.ä. in einen Querschlitz des Bandes zum Spannen ermöglicht.

Schliesslich erlaubt der unter der Aufwölbung des Bandes entstandene Raum auch eine Mutter als Befestigungsmittel, die mit axialen Ansätzen in mindestens zwei Querschlitz des Bandes greift und durch Verbiegung und/oder Vernietung der Ansätze hinter den benachbarten Querstegen gehalten ist.

Daneben sind jedoch mit dem erfindungsgemässen Band auch Befestigungsarten möglich, die der Aufwölbung nicht unbedingt bedürfen. So kann eine U-förmige Schelle verwendet werden, die mit durch die Querschlitz des Bandes hindurchragenden Laschen, welche von ihren Schenkeln abstehen, an dem Band verankert ist. Die Schelle kann an beliebiger Stelle auf dem Band verankert werden, das anschliessend um das Rohr bzw. den Schlauch herumgelegt wird. Wenn die Bandenden unter Spannung miteinander verbunden worden sind, wird die Befestigungsklemme festgelegt, so dass ihre Laschen die jeweiligen Querschlitzte nicht mehr verlassen können. Die Befestigungsklemme wird anschliessend dazu benutzt, das Rohr an einer ortsfesten Halterung zu befestigen. Die Schenkel der U-förmigen Schelle können auch Öffnungen zum Hindurchstecken des Bandes und anschliessend an die Öffnungen schräg abgebogene Wandteile aufweisen, und die Laschen können von jeweils einem der abgebogenen Wandteile in die Öffnung hinein abstehen.

Förderlich ist das neue Band jedoch für die Verwendung von Klemmen, die an den beiden Enden eines um ein Rohr gelegten Bandes mit krallenförmig einander zugekehrten flachen Enden unter die äussersten Querstege greifen.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung und Anwendungsbeispiele des erfindungsgemässen Bandes näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht des Bandes,

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht einer ersten Rohrhalterung,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Rohrhalterung nach Fig. 3 aus Richtung des Pfeiles IV,
 Fig. 5 eine Rohraufhängung,
 Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI von Fig. 5,
 Fig. 7 eine andere Rohraufhängung,
 Fig. 8 eine Klemme, wie sie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 verwendet wird,

Fig. 9 eine Rohrhalterung mit einem zusätzlichen Stützarm,

Fig. 10 das Schienenprofil, an dem die Rohrhalterung nach Fig. 9 befestigt ist,

Fig. 11 eine weitere Rohraufhängung,

Fig. 12 Klemmteile der Rohraufhängung nach Fig. 10,

Fig. 13 noch eine weitere Rohraufhängung,

Fig. 14 einen Schnitt nach Linie XIV-XIV in Fig. 13,

Fig. 15 eine weitere Befestigung und

Fig. 16 die nach Fig. 15 befestigte Mutter als Einzelteil.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Band 10 besteht aus einem Metallstreifen, der zahlreiche durch Materialentnahme entstandene rechteckige Querschlitz 11 aufweist, die durch Querstege 12 voneinander getrennt sind. Die Querschlitz 11 sind – in Längsrichtung des Bandes 10 gesehen – im Mittelbereich des Bandes angeordnet und werden durch seitliche Streifen 13,14, die sich über die gesamte Bandlänge erstrecken, begrenzt.

Wie Fig. 2 zeigt, sind die Querstege 12 aus der Ebene des Bandes 10 nach einer Seite hin herausgebogen. Die Stege 12 haben jeweils einen gradlinigen Mittelbereich, dessen Fläche parallel zur Bandebene verläuft und über schräge Endbereiche 15 in die Seitenstreifen 13 und 14 übergeht.

Gemäss Fig. 3 ist ein derartiges Band 10 um eine ringförmige Gummimanschette 16 herumgelegt, die ein Rohr 17 umgibt. Die beiden Bandenden sind durch ein Verschlussstück 18 miteinander verbunden, das die äussersten Querstege mit Krallen 19 umgreift und aus einer U-förmigen Klemme besteht, die zum Spannen des Bandes mit einer Zange zusammengedrückt werden kann.

An der der Klemme 18 abgewandten Seite des zu einem Ring gebogenen Bandes, von dem die Querstege 12 nach aussen abstehen, ist eine U-förmige Schelle 20 befestigt, in die eine Mutter 21 eingeschweisst ist. Die Schelle 20 weist an ihrem Basisteil eine mit der Gewindebohrung der Mutter 21 fluchtende Öffnung auf, durch die hindurch ein Gewindestab 22 ragt, der in der Mutter 21 verschraubt ist, und dessen rückwärtiges Ende an einer Halteschiene 23 o.dgl. verschraubt ist.

Die Beine der U-förmigen Schelle 20 weisen jeweils eine Öffnung 24 bzw. ein Fenster auf. Durch die Öffnungen 24 ist das Band 10 hindurchgesteckt (Fig. 4). Die Öffnungen 24 werden von schräg nach aussen abgebogenen Wandteilen 25 begrenzt, die sich flach gegen die Aussenseite des Gummiringes 16 legen und von dem Band 10 mit umschlossen werden. Jedes der Wandteile 25 weist eine in das zugehörige Fenster 24 hineinragende Lasche 26 auf, die von der Unterseite her zwischen zwei Querstege 12 ragt, so dass die Klemme 20 von dem Band 10 unverrückbar festgehalten wird, wenn sie von innen her gegen das Band gedrückt wird. Die Öffnungen 24 haben eine solche Höhe, dass das Band 10 frei hindurchgeschoben werden kann, wenn es von Wandteilen 25 abgehoben wird.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und 6 ist das Band 10 um die das Rohr 17 umgebende Gummimanschette 16 herumgelegt, wobei das Bandende 27 mit seiner Flachseite gegen die Flachseite des von einem Halter 28 herabhängenden Bandabschnitts gelegt ist. Dort wo sich der um die Gummimanschette 16 gebildete Kreis des Bandes 10 schliesst, sind die gegeneinandergelegten Bandbereiche durch die in Fig. 8

dargestellte Klemme 28 zusammengeklemmt. Die Klemme 28, die in Fig. 8 während des Zusammendrückens dargestellt ist, besteht aus einem die beiden gegeneinandergelegten Bandbereiche umfangsmässig vollständig umschliessenden Teil, das zwei in einem Winkel auseinanderklaffende Klemmenbeine 29 aufweist, an deren Innenseiten sich Vorsprünge 30 befinden. Die leistenartigen Vorsprünge sind den zwischen den Querstegen 12 des Bandes 10 gebildeten Querschlitz in Form und Grösse angepasst. Wird die Klemme 28 gemäss Fig. 8 mit einer Zange zusammengedrückt, dann bringen die Vorsprünge 30 in die Querschlitz 11 ein und verriegeln die Bandabschnitte relativ zueinander, so dass die Bandabschnitte sich nicht gegenseitig verschieben können. Die Verformung der Klemme geschieht entsprechend den in Fig. 8 eingezzeichneten Pfeilen, wobei die Klemme 28 sich relativ zu den Bandabschnitten gemäss Fig. 8 nach unten bewegt, so dass die oberen Kanten der Bandabschnitte in den oberen Kreis der Klemme hineingedrückt werden.

Der längere Bandabschnitt des Bandes 10, an dem das Rohr 17 aufgehängt ist, ragt in einen an der Decke befestigten Halter 31 hinein, der einen vertikalen Schenkel 32 aufweist, von dessen Unterkante ein horizontaler Schenkel 33 absteht. Der horizontale Schenkel 33 ist mit einem Schlitz 34 zum Hindurchstecken des Bandes 10 versehen. Der Schlitz 34 weist in seinem Mittelbereich Ausbuchtungen 35 für den Durchtritt der Querstege 12 auf.

Auf die Platte 33 ist von derem freien Ende her ein C-förmiges Blech 36 aufgeschoben, das eine H-förmige Ausstanzung aufweist, deren Mittelbalken genau über dem Schlitz 34 liegt. Zu beiden Seiten des Mittelbalkens werden Zungen 37, 38 gebildet, die gegeneinandergerichtet sind, und von denen die eine Zunge 38 beim Hindurchstecken des Bandes 10 durch den Schlitz 34 von den Querstegen 12 hochgedrückt wird. Wird das Band 10 gemäss Fig. 5 nach unten gezogen, dann legt sich die Vorderkante der Zunge 38 unter den nächsthöheren Steg 12. Da das in dem Schlitz 34 geführte Band 10 nicht nach links ausweichen kann, wird es von der Zunge 38 am Heruntergleiten gehindert. Andererseits ermöglicht die Zunge 38 jedoch ein weiteres Hochschieben des Bandes 10. Das Band 10 kann aus dem Halter 31 dadurch wieder herausgezogen werden, dass die Zunge 38 z.B. mit einem Schraubenzieher zwangsläufig hochgebogen wird.

Da bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und 6 zu beiden Seiten des Bandes 10 Zungen 37, 38 vorgesehen sind, können auch zwei Bandenden durch den Schlitz 34 des Halters 31 und des Bleches 36 hindurchgeschoben werden, wobei die beiden Bandenden mit ihren Flachseiten gegeneinander gelegt sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 ist das Blech 36 von dem Halter 31 fortgelassen worden. Das Band 10 bildet eine Schleife, in der das Rohr 17 mit der Gummimanschette 16 hängt. Die beiden Enden der Schleife sind, mit ihren Flachseiten gegeneinanderliegend, durch den Schlitz 34 hindurchgesteckt und oberhalb des Schlitzes mit einer Klemme 28 gemäss Fig. 8 zusammengeklemmt. Die Klemme 28 legt sich flach auf den horizontalen Schenkel 33 des Halters 31 und verhindert das Zurückziehen der Bandenden.

Die Fig. 9 und 10 zeigen eine Rohrhalterung zur Befestigung eines horizontalen Rohres 17 an einer vertikalen Stütze 45. Die Stütze 45 ist gemäss Fig. 10 als C-Profil ausgebildet, in welchem Schieber 46, 47 verschoben werden können. Die Schieber 46, 47 haben jeweils ein Innengewinde und sind so bemessen, dass sie sich in dem C-Profil 45 nicht drehen können. Durch die Öffnung des C-Profiles ragt eine Gewindestange 22 in den Schieber 46 hinein, wo sie verschraubt ist. Auf die Gewindestange 22 ist eine Kontermutter 50 aufgeschrägt, die sich an der Vorderseite des C-Profiles 45 abstützt.

Die Gewindestange 22 trägt an ihrem freien Ende eine Schelle 20, die in gleicher Weise ausgebildet und an dem die Gummimanschette 16 umspannenden Band 10 befestigt ist, wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 – mit dem einzigen Unterschied, dass gemäss Fig. 9 die Schelle 20 seitlich an dem Band 10 befestigt ist.

Zur besseren Abstützung des Rohres 17 und der Gummimanschette 17 dient der schräge Stützarm 48, der mit seinem einen Ende an dem C-Profil des Ständers 5 befestigt ist, und dessen anderes flaches Ende 49 zwischen zwei Querstegen 12 hindurch in einen der Querschlüsse des Bandes 10 eingreift und einen der Querstege 12 untergreift.

Der Stützarm 48 besteht aus zwei Rohren, die an ihren einander abgewandten Enden flachgedrückt und umgebogen sind. In die einander zugewandten Enden der Rohre 40, 41 sind die Enden eines Gewindeschafes 42 eingesteckt, auf dem Muttern 43, 44 sitzen. Die stirnseitigen Enden der Rohre 40, 41 stützen sich jeweils an einer der Muttern 43 bzw. 44 ab. Durch Drehen einer der Muttern 43, 44 kann somit die Länge des Stützarmes verändert werden. Der Stützarm 48 bildet ein Zusatzeil für die Rohrhalterung, das im Bedarfsfall in einfacher Weise an dem Band 10 verankert werden kann, um das Rohr 17 zusätzlich mit vertikaler Komponente an dem Ständer 45 abzustützen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 11 und 12 dienen zur Befestigung des Bandes 10 zwei Klemmteile 51. Die Klemmteile 51 sind jeweils mit einem zungenförmigen flachen Ende 52 unter den zweitäußersten Quersteg 12 geschoben, stützen sich mit einem zur Radialrichtung hin nach aussen abgewinkelten Zwischenabschnitt 53 tangential gegen den äussersten Quersteg 12 ab, liegen mit einem wieder in die Umfangsrichtung zurückgebogenen Abschnitt 54 aussen auf diesem und weisen schliesslich einen wiederum nach aussen abgewinkelten Schenkel 55 mit einer Bohrung 56 auf; eine Mutterschraube 57 greift durch die Bohrung 56 und

zieht die Schenkel 55 und damit die gesamten Klemmteile 51 aneinander. Die Festigkeit der Klemmverbindung wird noch dadurch erhöht, dass der Abschnitt 54 zusammen mit dem Zwischenabschnitt 53 den äussersten herausgebogenen Querschnitt haubenförmig umgreift, wobei er an den schrägen Endbereichen des Querstegs noch eine seitliche Führung und Abstützung erhält. Zwischen den Schenkeln 55 durchsetzt die Schraube eine Haltelasche 58 o.dgl.

Die Rohraufhängung gemäss Fig. 13 und 14 ist mittels eines Klemmteils 59 bewerkstelligt, das mit einer Zunge 60, einem Zwischenabschnitt 61 und einem haubenförmig über dem letzten Quersteg am Ende des Bandes 10 liegenden Abschnitt 62 den Teilen 52, 53 und 54 des Klemmteils 51 funktionell gleicht. Statt des dort abgewinkelten Schenkels 55 setzt sich hier jedoch der haubenförmige Abschnitt 62 mit einer Erweiterung 63 fort, in der ein Durchlass 64 für das Band 10 und darüberhinaus ein kleinerer Schlitz 65 ausgespart sind. Das Band 10 ist von dem Rohr 17 bzw. der zwischengelegten Gummimanschette 16 aus nach oben abgewinkelt und durch den Durchlass 16 hindurchgeführt und mit dem herausgebogenen Querschnitt 66 klemmend über der hier etwas nach unten gebogenen Kante 67 an der einen Längsseite des Durchlasses 64 eingerastet. Zur Erzeugung der Klemmspannung kann mit einem Schraubenzieher durch den Schlitz 65 hindurch in den nächsten Querschlitz 11 des Bandes gegriffen und durch Schwenken des Schraubenziehers das Band weiter unter die Erweiterung 63 bzw. diese weiter über das Band gezogen werden.

Fig. 15 und 16 lassen schliesslich eine besonders einfache Befestigung einer Vierkantmutter 68 an dem Band 10 erkennen. Die Vierkantmutter ist mit angeformter Leisten 69 an ihrer Unterseite gepresst, die in Querschlitz 11 des Bandes 10 gesteckt und hinter den angrenzenden Querstegen 12 herumgehoben, vernietet o.dgl. sind.

FIG. 1

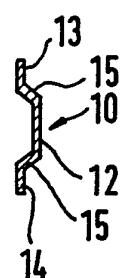
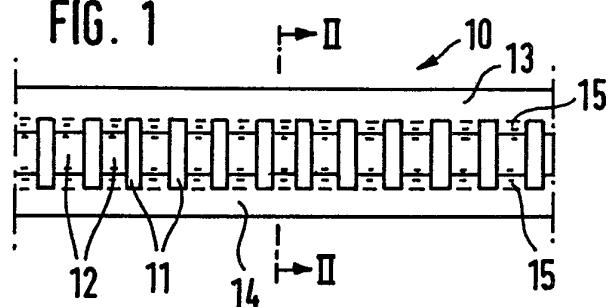


FIG. 2

FIG. 3

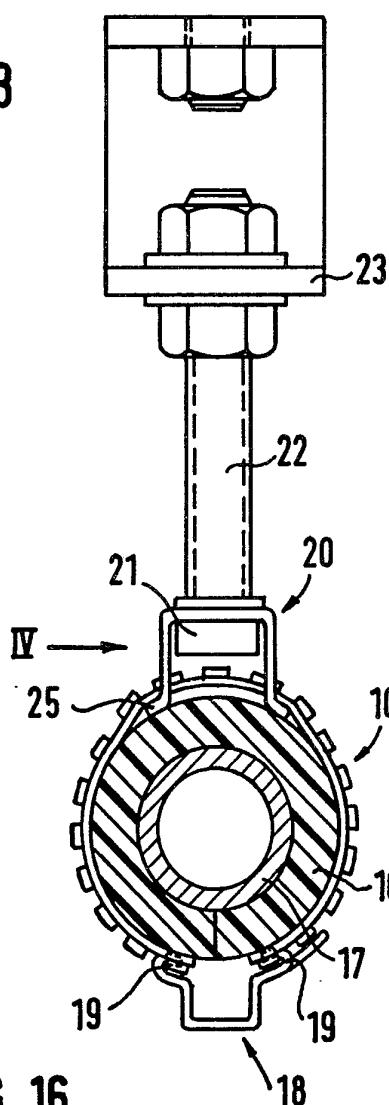


FIG. 4

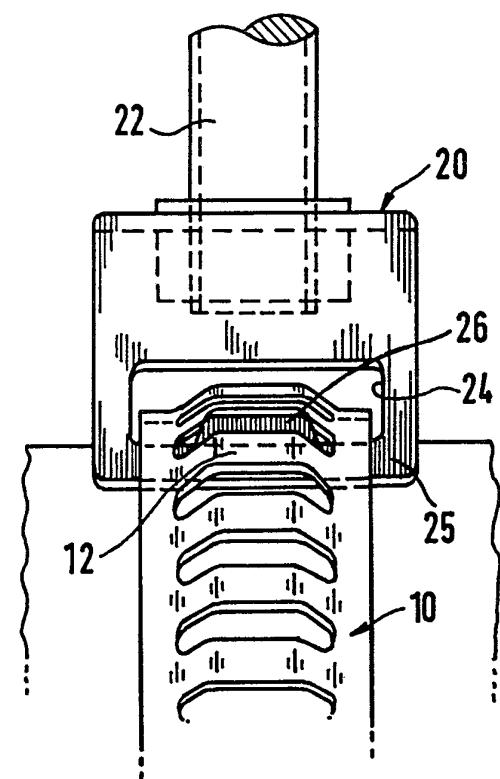


FIG. 16

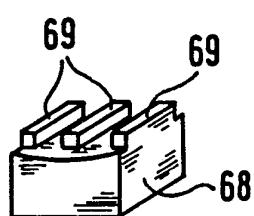
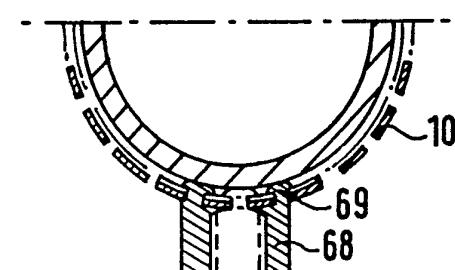


FIG. 15



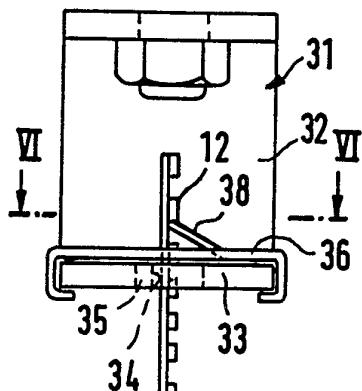


FIG. 5

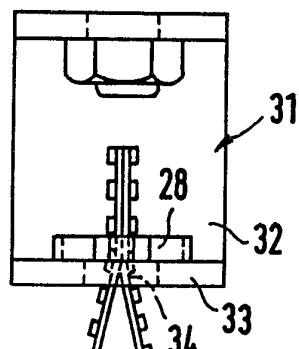


FIG. 7

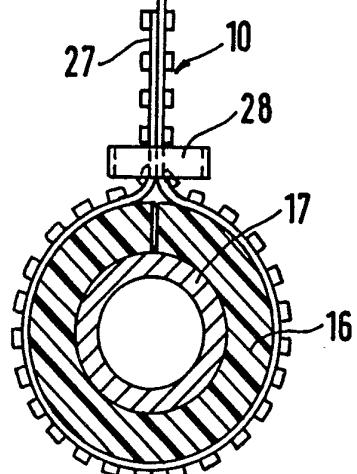


FIG. 5

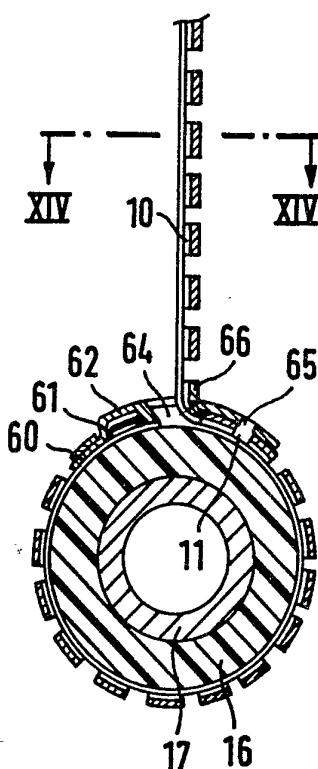


FIG. 13

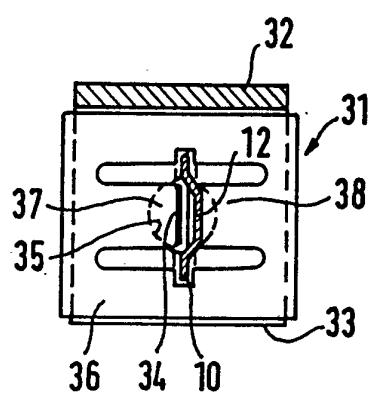


FIG. 6

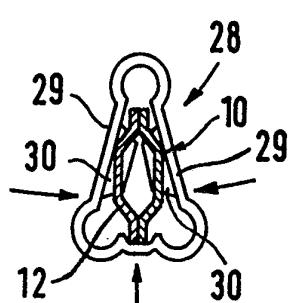


FIG. 8

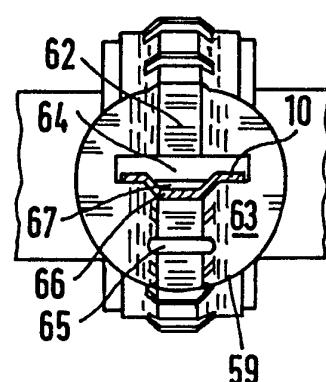


FIG. 14

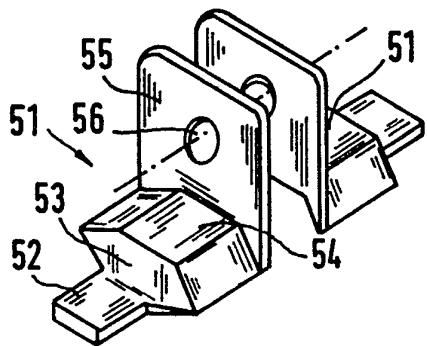
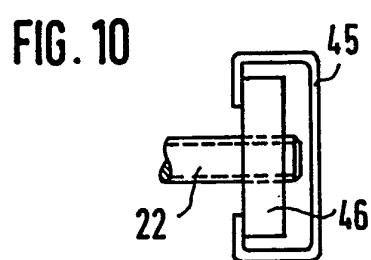
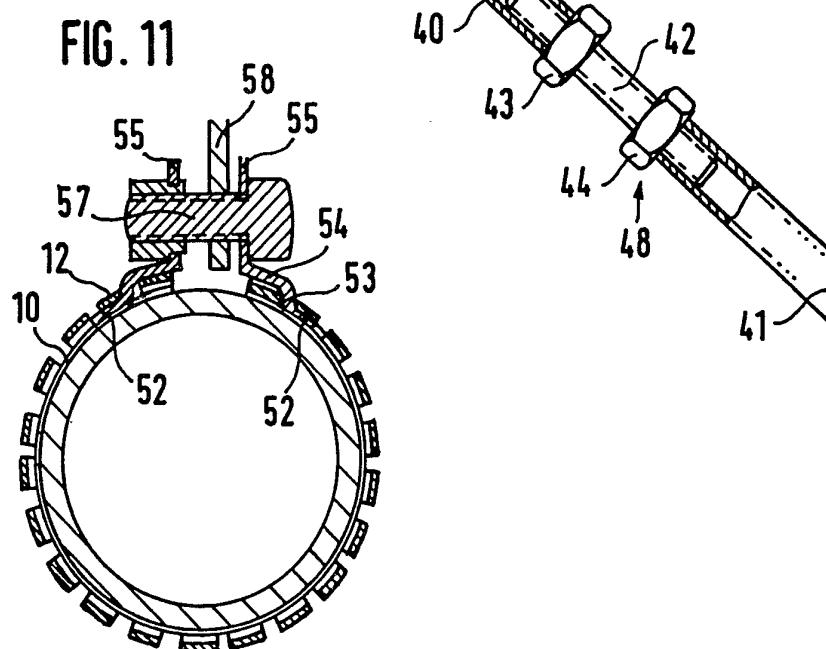
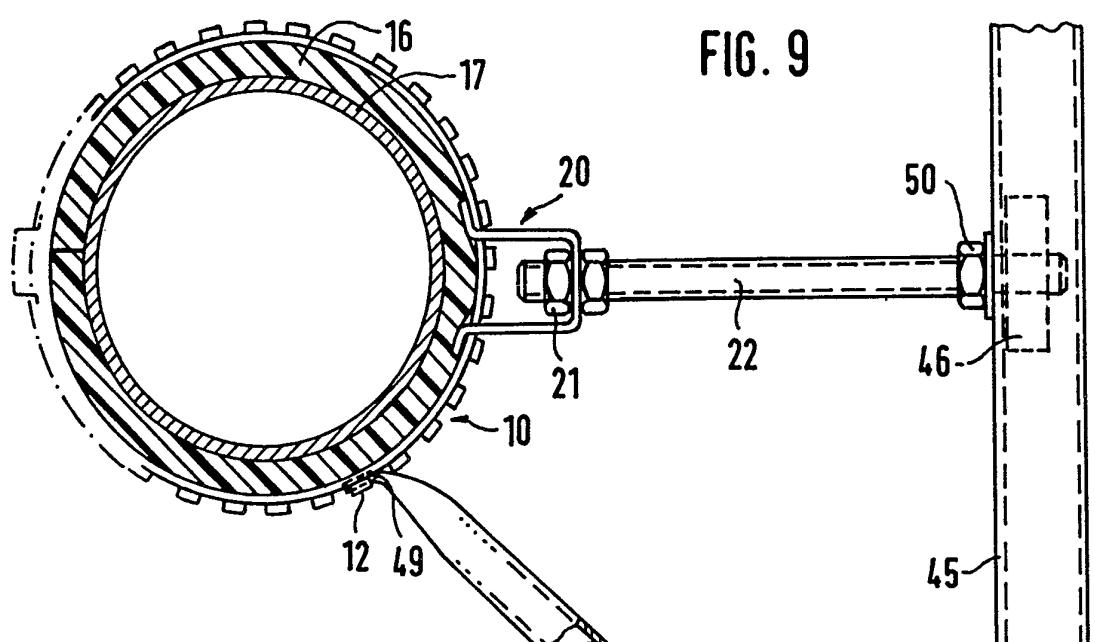


FIG. 12