



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 689 039 A5

51 Int. Cl.⁶: F 16 L 033/04
F 16 L 021/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 03545/95

22 Anmeldungsdatum: 12.12.1995

24 Patent erteilt: 14.08.1998

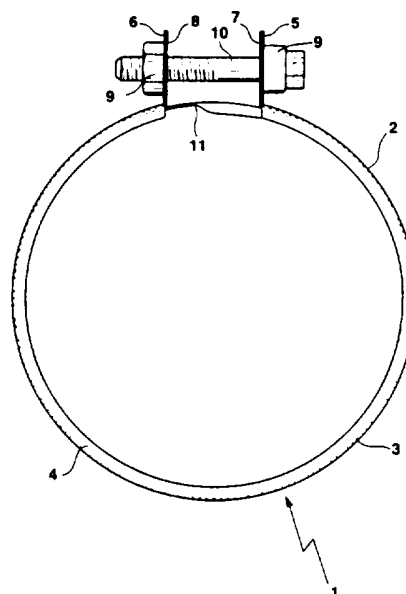
45 Patentschrift
veröffentlicht: 14.08.1998

73 Inhaber:
Mage AG, Industriestrasse 191, 1791 Courtaman (CH)

72 Erfinder:
Dipl.-Ing. Wolfgang Sponer,
Niederreiterberggasse 13/4/1, 1230 Wien (A)

54 **Rohrspannmuffe.**

57 Eine Rohrspannmuffe (1) zum Verbinden zweier Rohre mit glatten Enden besteht aus einem Metallmantel (2) und einer Elastomerdichtung. An einer oder mehreren umfänglich angeordneten Trennlinien des Metallmantels (2) sind Spannwinkel (5, 6) radial nach aussen angebogen. Auf diese Spannwinkel (5, 6) sind Stanz-Nietmutter (9) aufgesetzt. Aus diesem Grund kann eine Spannschraube (10) vereinfacht und dennoch verbessert an der Rohrspannmuffe (1) angebracht werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rohrspannmuffe zum Verbinden zweier Rohre mit glatten Enden, bestehend aus einem und einer Elastomerdichtung.

Der Metallmantel, welcher flach oder profiliert ausgebildet sein kann, ist quer zur Umfangsrichtung mindestens einmal geteilt, und wird dort mit Hilfe einer oder mehrerer Spannschrauben so zusammengezogen, dass die Elastomerdichtung fest gegen die zu verbindenden Rohre gepresst wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Rohrspannmuffe dahin gehend zu verbessern, dass die mindestens eine Spannschraube vereinfacht und dennoch verbessert an der Rohrspannmuffe befestigt werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einer Rohrspannmuffe der eingangs genannten Art an einer oder mehreren umfänglich angeordneten Trennlinien des Metallmantels Spannwinkel radial nach aussen angebogen sind, und auf diese Spannwinkel Stanz-Nietmutter aufgesetzt sind.

Die erfindungsgemässe Ausgestaltung der Rohrspannmuffe hat den wesentlichen Vorteil, dass durch den Einsatz von Stanz-Nietmutter eine besonders rationelle Fertigung der Rohrspannmuffe möglich ist. Die Stanz-Nietmutter können ohne vorbereitende Arbeiten auf die Spannwinkel aufgepresst werden. Dabei durchstösst die Stanz-Nietmutter die Materialstärke des Spann winkels, und die Stanz-Nietmutter wird mit dem jeweiligen Spannwinkel vernietet. Ein Vorstanzen von Löchern an den Spann winkeln entfällt. Durch die Bauform der Stanz-Nietmutter wird eine gute Führung der Spannschrauben erzielt, wodurch die Spannwinkel weitgehend von Gegenkräften frei bleiben.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung, in der erfindungswesentliche Einzelheiten dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Rohrspannmuffe in einer Gesamtansicht;

Fig. 2 die erfindungsgemässe Rohrspannmuffe nach Fig. 1 in einer Seitenansicht;

Fig. 3 einen Querschnitt gemäss einer Linie III-III der Fig. 2;

Fig. 4a einen Verstärkungswinkel, der im Bereich eines Spann winkels der Rohrspannmuffe nach Fig. 1 angebracht werden kann;

Fig. 4b eine Seitenansicht des Verstärkungswinkels gemäss Fig. 4a;

Fig. 5a eine Verbindungsbrücke der Rohrspannmuffe nach Fig. 1;

Fig. 5b eine Draufsicht auf die Verbindungsbrücke gemäss Fig. 5a.

Die einzelnen Figuren der Zeichnung zeigen den erfindungsgemässen Gegenstand teilweise stark schematisiert und sind nicht massstäblich zu verstehen. Die einzelnen Gegenstände der Figuren sind

teilweise vergrössert bzw. verkleinert dargestellt, damit der erfindungsgemässe Aufbau der zu beschreibenden Rohrspannmuffe bestmöglich gezeigt werden kann.

5 Eine Rohrspannmuffe 1 besteht gemäss Fig. 1 aus einem profilierten oder unprofilierten Metallmantel 2, welcher quer zur Umfangsrichtung an mindestens einer Stelle des Umfangs getrennt ist.

10 Eine in der Fig. 1 dargestellte Profilierung 3 ist mit gestrichelten Linien am Umfang der Rohrspannmuffe 1 eingezeichnet. Die Profilierung 3 weist beidseits umfänglich in Richtung Rohrachse vertikal oder schräg nach aussen verlaufende Bördelränder 4 auf, die ein Zerquetschen bzw. Herausquellen der Elastomerdichtung zwischen Metallmantel und Rohroberfläche verhindern. Weitere umfänglich umlaufende Tief- oder Hochsicken zur Erhöhung der Rohrsteifigkeit sind möglich.

20 An den umfänglichen Trennlinien des Metallmantels 2 sind radial nach aussen verlaufende Spannwinkel 5, 6 angebogen. In einer Variante sind diese Spannwinkel 5, 6 durch einen oder mehrere Verstärkungswinkel 7, 8 zusätzlich gegen Verformung gesichert, die ein- oder darübergelegt werden.

25 Es ist ein wesentliches Merkmal der Erfindung, dass diese Spannwinkel 5, 6 Stanz-Nietmutter 9 zur Aufnahme einer Spannschraube 10 tragen.

30 Der Einsatz der Stanz-Nietmutter 9 erlaubt eine besonders rationelle Fertigung, da ein Vorstanzen der Löcher entfällt. Durch die hohe Bauform der Stanz-Nietmutter wird eine gute Führung der Spannschraube 10 erzielt, wodurch wiederum die Spannwinkel 5, 6 weitgehend von Biegekräften frei bleiben.

35 Weiter werden mit Hilfe der Stanz-Nietmutter 9 die Verstärkungswinkel 7, 8 fest mit den Spann winkeln 5, 6 verbunden.

40 Die Distanz zwischen zwei radial nach aussen gebogenen Spann winkeln 5, 6 wird durch eine Verbindungsbrücke 11 so nach aussen hin abgedeckt, dass die Elastomerdichtung nicht herausgepresst werden kann.

45 Um unnötige Materialdoppelungen zu vermeiden, ist der schräg nach aussen radial in Richtung Rohrachse verlaufende Bördelrand 4 über dem Teil der Verbindungsbrücke 11, der beim Festziehen der Spannschraube 10 unter den Bördelrand 4 des gegenüberliegenden Teils des Metallmantels 2 gleitet, verlaufend in seiner Höhe bis auf 0 zurückgenommen. Zudem ist die Verbindungsbrücke 11 in Umfangsrichtung über einen wesentlichen Teil ihrer Gesamtausdehnung geschlitzt, um eine Flexibilität im Metallmantel und somit im Rohrsystem zu ermöglichen.

55 Fig. 2 zeigt die Rohrspannmuffe 1 nach Fig. 1 in Seitenansicht. Der Metallmantel 2 ist mit der Profilierung 3 ausgebildet, die jeweils im Seitenbereich in einem angewinkelten Bördelrand 4 endet. Der Spannwinkel 5 trägt die Stanz-Nietmutter 9 und nimmt die Spannschraube 10 auf.

60 Fig. 3 zeigt die Rohrspannmuffe 1 im Querschnitt längs einer Linie III-III der Fig. 2. In den Metallmantel 2 ist eine Elastomerdichtung 12 aus gummiähnlichem Material eingelegt, deren Innenkontur Dichtlippen 13 von halbkreis- oder dreieckförmigem

Querschnitt sowie eine Distanzlippe 14 aufweist, die eine Schallübertragung zwischen den Rohrenden verhindert. Die Aussenkontur der Elastomerdichtung 12 ist weitgehend an die Profilierung des Metallmantels 2 angepasst.

Fig. 4a zeigt den Verstärkungswinkel 8 mit einer Verstärkungsfläche 15 und einem profilierten Abschnitt 16. Der profilierte Abschnitt 16 ist an die Profilierung des Metallmantels 2 der Rohrspannmuffe 1 (s. Fig. 1) angepasst. In Fig. 4b ist der Verstärkungswinkel 15 in Seitenansicht gezeigt. Der profilierte Abschnitt 16 wird mit dem Metallmantel 2 nach Fig. 1 oder Fig. 2 verbunden, und die Verstärkungsfläche 15 liegt am Spannwinkel an.

Fig. 5a zeigt die Verbindungsbrücke 11, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist. Mit einem Endabschnitt 17 ist die Verbindungsbrücke 11 mit dem Metallmantel der Rohrspannmuffe verbunden. Der Endabschnitt 17 geht in einen Randabschnitt 18 über, der sich im weiteren Verlauf derart verjüngt, dass er in einer Zunge 19 ausläuft, die die Materialstärke des Endabschnitts 17 aufweist. In der Fig. 5b ist die Verbindungsbrücke 11 in Draufsicht gezeigt. Die Verbindungsbrücke 11 weist Einschnitte 20 und 21 auf, die über eine gewisse Länge der Verbindungsbrücke 11 ausgebildet sind. Zusätzlich sind Sicken 22 an der Verbindungsbrücke 11 vorgesehen, die sowohl als Hoch- bzw. als Tiefsicken ausgebildet sein können. Über den Endabschnitt 17 ist die Verbindungsbrücke 11 mit der Rohrspannmuffe fest verbunden.

Patentansprüche

1. Rohrspannmuffe zum Verbinden zweier Rohre mit glatten Enden bestehend aus einem Metallmantel (2) und einer Elastomerdichtung (12), dadurch gekennzeichnet, dass an einer oder mehreren umfänglich angeordneten Trennlinien des Metallmantels (2) Spannwinkel (5, 6) radial nach aussen angebogen sind, und auf diese Spannwinkel (5, 6) Stanz-Nietmutter (9) aufgesetzt sind.

2. Rohrspannmuffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannwinkel (5, 6) durch einen oder mehrere Verstärkungswinkel (7, 8) gegen Biegung gesichert sind.

3. Rohrspannmuffe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungswinkel (7, 8) einstückig mit dem Metallmantel (2) verbunden ist.

4. Rohrspannmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Trennlinie oder den Trennlinien eine Verbindungsbrücke (11) vorgesehen ist, und dass die Verbindungsbrücke (11) zwischen den Spannwinkeln (5, 6) schräg nach aussen radial in Richtung Rohrachse verlaufende Bördelränder (4) aufweist, welche über den Teil der Verbindungsbrücke (11), der beim Festziehen von Spannschrauben (10) unter den Bördelrand (4) des gegenüberliegenden Teils des Metallmantels (2) gleitet, verlaufend in seiner Höhe bis auf Null oder annähernd Null zurückgenommen wird.

5. Rohrspannmuffe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stanz-Nietmutter (9)

Spannwinkel (5, 6) und Verstärkungswinkel (7, 8) miteinander verbindet.

6. Rohrspannmuffe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungswinkel (7, 8) im Bereich des am Umfang des Metallmantels (2) entlanglaufenden Winkels mit dem Metallmantel (2) verschweisst, verklebt, vernietet oder verklinkt ist.

7. Rohrspannmuffe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsbrücke (11) über einen Teil ihrer Länge verlaufende Einschnitte (20, 21) aufweist.

8. Rohrspannmuffe nach Anspruch 4 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsbrücke (11) in Umfangsrichtung verlaufende Sicken (22) aufweist.

9. Rohrspannmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stanz-Nietmutter (9) eine Höhe aufweisen, welche geeignet ist, Spannschrauben (10) so zu führen, dass ein Nachvornebiegen der Spannwinkel (5, 6) verhindert ist.

10. Rohrspannmuffe nach einem der Ansprüche 4, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass Verstärkungswinkel (7, 8) und Verbindungsbrücke (11) mittels eines Schweisspunktes mit dem Umfang des Metallmantels (2) verbunden sind.

Fig. 1

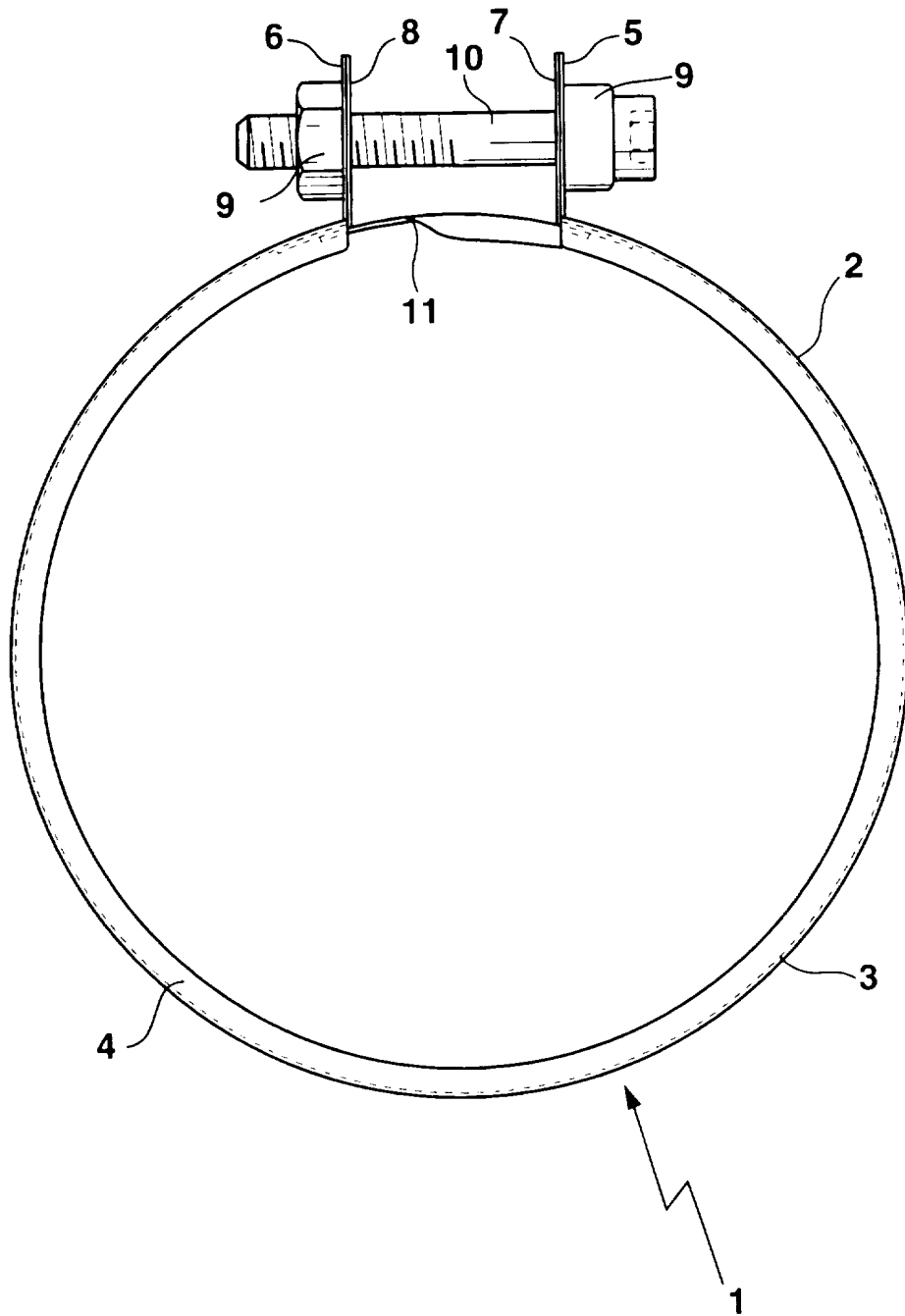


Fig. 2

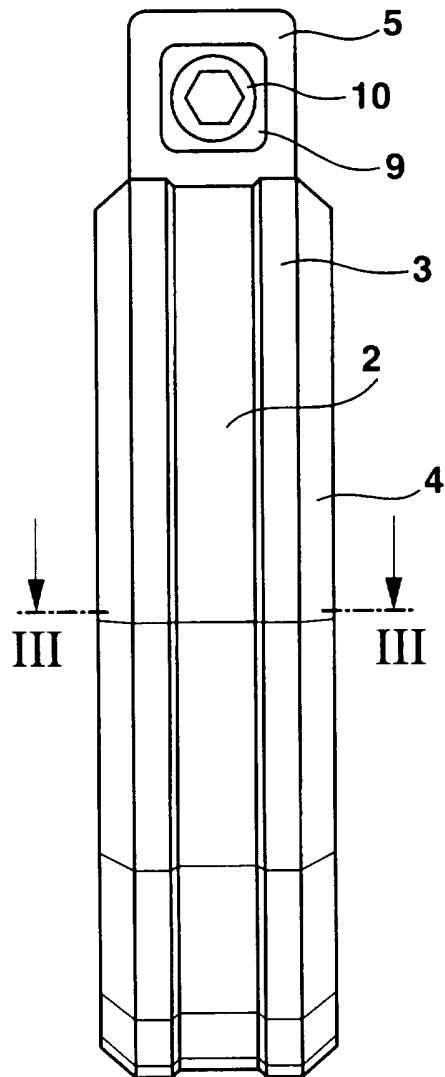


Fig. 3

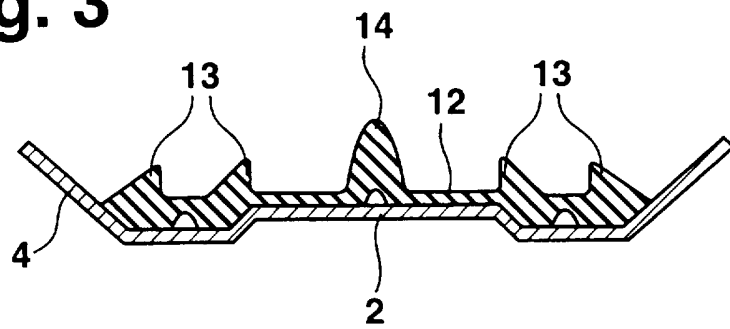


Fig. 4a

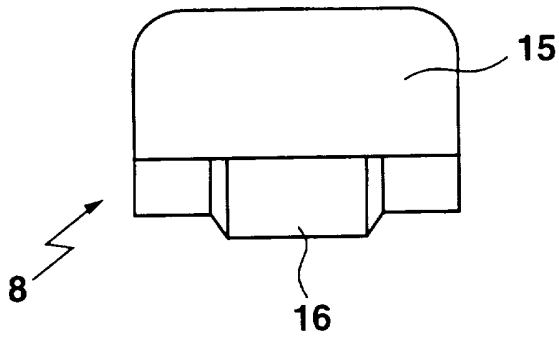


Fig. 4b

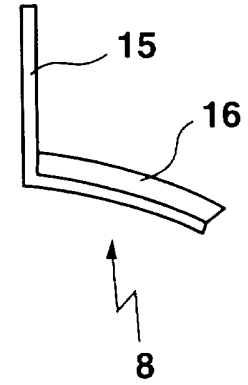


Fig. 5a

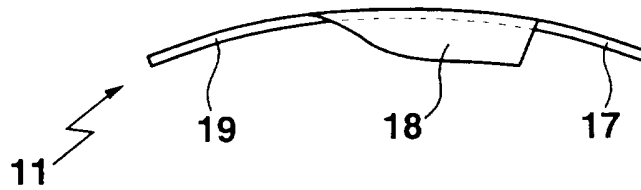


Fig. 5b

