



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: F 16 L 3/08
H 02 G 3/26
F 16 L 3/24



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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

620 750

⑳ Gesuchsnummer: 5479/77

㉒ Anmeldungsdatum: 02.05.1977

㉓ Priorität(en): 04.05.1976 DE 2619702

㉔ Patent erteilt: 15.12.1980

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 15.12.1980

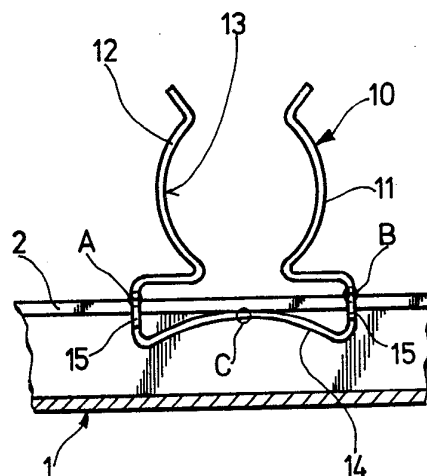
㉗ Inhaber:
Hilti Aktiengesellschaft, Schaan (LI)

㉘ Erfinder:
Heinz Bisping, München 45 (DE)
Erwin Schiefer, München (DE)

㉙ Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ Schelle zur Aufnahme von zylindrischen Körpern.

⑤⑦ Die Schelle (10) besitzt zwei Klemmschenkel (11, 12) und ein elastisch verformbares Fussteil (14). Das Fussteil (14) weist zum lösbaren Halten der Schelle (10) an einer im Querschnitt C-förmigen Profilschiene (1) zwei im Abstand voneinander angeordnete Stützstellen (A, B) sowie eine zwischen diesen liegende Stützstelle (C) auf. Diese Schelle (10) eignet sich insbesondere für die Aufnahme von Rohren oder Kabeln. Sie ist längs der Profilschiene (1) leicht verschiebbar und in der jeweils gewünschten Lage sicher arretierbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schelle zur Aufnahme von zylindrischen Körpern mit Klemmschenkeln und elastisch verformbarem Fussteil, wobei im Bereich des Fussteiles Führungsmittel zur lösbaren Halterung der Schelle an einer im Querschnitt C-förmigen Profilschiene angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel zwei im Abstand voneinander angeordnete Stützstellen (A, B; X, Y) aufweisen und eine zwischen diesen liegende, gegen deren Stützrichtung wirkende weitere Stützstelle (C, Z) derart verlagerbar ist, dass die Schelle (10, 20) in entspanntem Zustand des Fussteils (14, 24) an der Profilschiene (1) festklemmbar ist.

2. Schelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fussteil (14, 24) parallel zur Rohr- bzw. Kabelaufnahme (13, 23) gewölbt ausgebildet ist.

3. Schelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheitel des gewölbten Fussteiles (14, 24) die gegen die Stützrichtung der Stützstellen (A, B; X, Y) wirkende weitere Stützstelle (C, Z) bildet.

4. Schelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei im Abstand voneinander angeordneten Stützstellen (A, B) als Ausnehmungen (15) für den Eingriff der sich gegenüberstehenden freien Kanten (2, 3) der im Querschnitt C-förmigen Profilschiene (1) ausgebildet sind.

5. Schelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fussteil (24) nach Art einer Blattfeder ausgebildet ist.

6. Schelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Fussteil (14, 24) und die Klemmschenkel (11, 12; 21, 22) einteilig aus Federbandstahl ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft eine Schelle zur Aufnahme von zylindrischen Körpern mit Klemmschenkeln und elastisch verformbarem Fussteil, wobei im Bereich des Fussteiles Führungsmittel zur lösbaren Halterung der Schelle an einer im Querschnitt C-förmigen Profilschiene angeordnet sind.

Zur Reihenmontage von Kabeln oder Rohren ist es bekannt, C-förmige Profilschienenstücke quer zur Kabel- bzw. Rohrachse zu befestigen und in diese Profilschienenstücke speziell ausgebildete Schellen zur Halterung der Kabel oder Rohre einzuschieben. Der Nachteil dieser bekannten Schellen besteht jedoch darin, dass diese zusätzliche Mittel benötigen, um sie gegen unbeabsichtigtes, seitliches Verschieben zu sichern. Die einmal gesicherten Schellen lassen sich im allgemeinen nur mit Hilfe von speziellen Werkzeugen wieder lösen. Die ebenfalls verwendeten, sogenannten Bügelschellen haben zudem den Nachteil, dass sie sich erst nach Einlegen des zu befestigenden Kabels oder Rohres in ihrer seitlichen Lage fixieren lassen. Neben diesen bekannten Schellen gibt es auch sogenannte Klemmschellen, die sich durch die Form und Dimensionierung ihres Fussteils in der Profilschiene selbsttätig verklemmen. Diese Schellen lassen sich jedoch nur schwer verschieben und sind deshalb bei der Montage einer grösseren Zahl von Kabeln sehr zeitaufwendig. Diese Klemmschellen bestehen zudem meistens aus Kunststoff und weisen daher die bekannten Nachteile der Temperaturabhängigkeit sowie der Entflammbarkeit auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohr- und Kabelschelle zu schaffen, die bei leichter Verschiebbarkeit eine sichere Arretierung in der jeweils gewünschten Lage gewährleistet.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Führungsmittel zwei im Abstand voneinander ange-

ordnete Stützstellen aufweisen und eine zwischen diesen liegende, gegen deren Stützrichtung wirkende weitere Stützstelle derart verlagerbar ist, dass die Schelle in entspanntem Zustand des Fussteils an der Profilschiene festklemmbar ist. Die Schelle benötigt somit keine zusätzlichen Elemente, um sie in der Profilschiene gegen seitliches Verschieben zu sichern. Die Verlagerung der gegen die Stützrichtung der beiden im Abstand voneinander angeordneten Stützstellen wirkenden Führungsmittel erfolgt durch das Zusammendrücken der Klemmschenkel. Danach lässt sich die Schelle in der Profilschiene praktisch ohne Widerstand beliebig verschieben. Lässt man die Klemmschenkel jedoch wieder los, so verklemmt sich die Schelle an der jeweiligen Stelle in der Profilschiene. Nach dem Eindrücken eines Kabels oder Rohrs zwischen die Klemmschenkel lassen sich die Klemmschenkel nicht mehr zusammendrücken, so dass die Schelle unverrückbar fest sitzt. Das eingelegte Kabel oder Rohr wirkt somit als Verriegelungselement.

Um eine genügende Vorspannung der Schelle in der Profilschiene zu bewirken, ist es vorteilhaft, wenn das Fussteil parallel zur Rohr- bzw. Kabelaufnahme gewölbt ausgebildet wird. Die Wölbung kann dabei sowohl gegen die Rohr- bzw. Kabelaufnahme hingewandt, als auch von ihr abgewandt sein.

Für eine symmetrische Verteilung der Kräfte kann zweckmässig der Scheitel des gewölbten Fussteiles die gegen die Stützrichtung der beiden anderen Stützstellen wirkende weitere Stützstelle bilden. Die Führungsmittel einer Seite der Schelle ergeben somit mit der Profilschiene eine Auflage an drei Punkten, wobei sich zwei Punkte auf derselben und der dritte, dazwischenliegende Punkt auf der gegenüberliegenden Seite befinden. Eine solche Punktauflage ergibt sich allerdings nur theoretisch, in der Praxis wird durch Verformung des Fussteils der ganze Scheitelbereich mit der Profilschiene in Berührung kommen. Eine solche flächige Auflage ergibt ausserdem eine günstigere Verteilung des Auflagedruckes.

Für eine einfache Ausbildung der Schelle ist es vorteilhaft, wenn die zwei im Abstand voneinander angeordneten Stützstellen als Ausnehmungen für den Eingriff der sich gegenüberstehenden freien Kanten der C-förmigen Profilschiene ausgebildet sind. Durch eine solche Ausbildung der Schelle wird die Höhe und Innenweite der Profilschiene von der Schelle nur teilweise durchsetzt, so dass beispielsweise der Kopf einer Schraube zur Befestigung der Profilschiene das Verschieben der Schellen innerhalb der Profilschiene nicht behindert. Von der Klemmung her gesehen genügt bereits das Anbringen von Ausnehmungen auf einer Seite der Schelle. Zur Vereinfachung der Montage wird man die Ausnehmungen jedoch in den meisten Fällen symmetrisch, d. h. auf beiden Seiten der Schelle anordnen. Damit die erwähnte Auflage an drei Stellen erreicht wird, muss die Breite der Ausnehmungen grösser sein als die Materialstärke der C-förmigen Profilschiene.

Für eine genügende Spannkraft der Schelle in der Profilschiene kann zweckmässig das Fussteil nach Art einer Blattfeder ausgebildet sein. Ein derart ausgebildetes Fussteil gewährleistet eine konstante Klemmkraft und stellt ausserdem sicher, dass die Schelle bei Entlastung stets wieder die ursprüngliche Form annimmt.

Für eine möglichst einfache Herstellung der erfindungsgemässen Schelle ist es vorteilhaft, wenn das Fussteil und die Klemmschenkel einteilig aus Federbandstahl ausgebildet sind. Die Schelle kann somit praktisch in zwei Arbeitsgängen (Stanzen und Biegen) fertiggestellt werden, während Operationen zur Verbindung der beiden Teile, wie Nieten, Schweissen und dergleichen entfallen können. Die Einteiligkeit von Klemmschenkeln und Fussteil hat ferner den Vorteil, dass die

infolge Einlegen eines Kabels zwischen die Klemmschenkel entstehenden Spannungen direkt eine Erhöhung der Klemmkraft des Fussteils in der Profilschiene ergeben.

Neben der Reihenmontage von Kabeln oder Rohren gibt es jedoch stets Anwendungsfälle, bei denen Schellen einzeln verlegt werden müssen. Solche Schellen weisen beispielsweise eine Aufnahmeöffnung für Befestigungselemente wie Bolzen und dergleichen auf und werden auf das zuvor eingetriebene oder angeschweisste Befestigungselement aufgesteckt. Die Halterung am Befestigungselement erfolgt dabei durch federnde, sich festklemmende Lappen. Insbesondere bei Schellen, die an Bauteilen befestigt werden, welche Vibrationen ausgesetzt sind, besteht jedoch die Gefahr eines Lösens der Schelle. Eine zweckmässige Ausführungsform der erfindungsgemässen Schelle besteht deshalb darin, dass der Fussteil parallel zur Rohr- bzw. Kabelaufnahme, gegen diese hin gewölbt ausgebildet ist und die Aufnahmeöffnung für das Befestigungselement im Scheitelbereich des gewölbten Fussteiles angeordnet ist. Durch die gewölbte Ausbildung des Fussteiles ist eine Vorspannung der Schelle möglich. Diese Vorspannung entsteht, indem beim Aufstecken der Schelle auf das Befestigungselement die Klemmschenkel zusammengedrückt werden. Lässt man die Klemmschenkel sodann wieder los, so will das gewölbte Fussteil wieder in seine ursprüngliche Lage zurückfedern und klemmt sich dabei am Befestigungselement fest. Die Anordnung der Aufnahmeöffnung für das Befestigungselement im Scheitelbereich des gewölbten Fussteiles ergibt die grösstmögliche Vorspannung und eine symmetrische Verteilung der Kräfte.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer in eine Profilschiene eingeführten erfindungsgemässen Schelle;

Fig. 2 eine Ansicht der Schelle nach Fig. 1;

Fig. 3 die Schelle gemäss Fig. 2, jedoch nach Zusammendrücken der Klemmschenkel;

Fig. 4 die Schelle gemäss Fig. 2 mit zwischen die Klemmschenkel eingelegtem Kabel;

Fig. 5 eine weitere, in eine Profilschiene eingeschobene erfindungsgemässe Schelle in perspektivischer Darstellung;

Fig. 6 eine Ansicht der Schelle nach Fig. 5; und

Fig. 7 die Schelle gemäss Fig. 6 nach Zusammendrücken der Klemmschenkel.

Aus Fig. 1 ist in perspektivischer Darstellung eine C-förmige, insgesamt mit 1 bezeichnete Profilschiene ersichtlich, in die eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen, insgesamt mit 10 bezeichneten Schelle eingeführt ist. Die Schelle 10 weist zwei federnde Klemmschenkel 11, 12 auf, zwischen denen eine eigentliche Rohr- bzw. Kabelaufnahme 13 angeordnet ist. Die Schelle 10 weist ferner ein mit den Klemmschenkeln 11, 12 einteilig verbundenes Fussteil 14 auf, wobei der Boden des Fussteils 14 gegen die Klemmschenkel 11, 12 hingewölbt ist. Zur Führung in der Profilschiene 1 ist die Schelle 10 am Fussteil 14 mit einander gegenüberliegenden, für den Eingriff der sich gegenüberstehenden, freien Kanten 2, 3 der C-förmigen Profilschiene 1 ausgebildeten Ausnehmungen 15 versehen. Die Breite der Ausnehmungen 15 ist grösser als die Materialstärke der C-förmigen Profilschiene 1.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Schelle 10 nach Fig. 1, wobei jedoch zur besseren Darstellung die Schiene 1 der Länge nach geschnitten dargestellt ist. Die Rohr- bzw. Kabelaufnahme 13 ist leer und auf die Klemmschenkel 11, 12 wirken auch keine anderen äusseren Kräfte, so dass die Klemmschenkel 11, 12 in dieser Darstellung spannungsfrei sind. Das Fuss-

teil 14 verklemt sich dagegen durch seine Eigenspannung am freien Ende 2 der Profilschiene 1. Die oberen Kanten der Ausnehmungen 15 ergeben zwei im Abstand voneinander angeordnete Stützstellen A, B, während der Scheitel des gegen die Klemmschenkel 11, 12 hingewölbten Fussteils 14 eine gegenseitig wirkende Stützstelle C bildet. Die Schelle 10 lässt sich in dieser Lage in der Profilschiene 1 nicht verschieben.

Fig. 3 zeigt die Schelle 10 gemäss Fig. 2, wobei die Klemmschenkel 11, 12 entsprechend den Pfeilen F zusammengedrückt werden. Die Rohr- bzw. Kabelaufnahme 13 wird dadurch verkleinert. Durch das Zusammendrücken der Klemmschenkel 11, 12 wird der Wölbungsradius des gewölbten Fussteils 14 vergrössert und die Schelle 10 schliesslich ausser Kontakt mit der Profilschiene 1 gebracht. In dieser Lage lässt sich die Schelle 10 nun innerhalb der Profilschiene 1 beliebig verschieben. Beim Loslassen der Klemmschenkel 11, 12 nimmt die Schelle 10 infolge ihrer Elastizität jedoch wieder die in Fig. 2 gezeigte Lage ein und klemmt sich in der Profilschiene 1 fest.

Fig. 4 zeigt die Schelle 10 gemäss Fig. 2, jedoch nach Einlegen des Kabels 5. Durch das Einlegen des Kabels 5 in die Rohr- beziehungsweise Kabelaufnahme 13 werden die Klemmschenkel 11, 12 auseinandergedrückt und die Klemmung in der Profilschiene 1 noch verstärkt. Zur Erleichterung des Einführens des Kabels 5 sind die freien Enden der Klemmschenkel 11, 12 umgebogen. Ein Zusammendrücken der Klemmschenkel 11, 12 mit eingelegtem Kabel 5 ist nicht möglich. Die Schelle 10 sitzt somit unverrückbar in der Profilschiene 1 fest. Das Kabel 5 wirkt dabei als Verriegelungsteil.

Fig. 5 zeigt eine weitere, insgesamt mit 20 bezeichnete Ausführung der erfindungsgemässen Schelle, in perspektivischer Darstellung. Die Schelle 20 ist in eine insgesamt mit 1 bezeichnete C-förmige Profilschiene eingeführt. Die Schelle 20 weist zwei federnde Klemmschenkel 21, 22 auf, zwischen denen eine Rohr- bzw. Kabelaufnahme 23 angeordnet ist. Die Breite der Klemmschenkel 21, 22 entspricht etwa dem Abstand der freien Kanten 2, 3 der C-förmigen Profilschiene 1. Im Innern der Profilschiene 1 ist ein Fussteil 24 der Schelle 20 angeordnet. Das Fussteil 24 dient gleichzeitig der Führung der Schelle 20 in der Profilschiene 1. Das Fussteil 24 ist gewölbt und nach Art einer Blattfeder ausgebildet. Die Klemmschenkel 21, 22 und das Fussteil 24 sind bei der gezeigten Schelle 20 einteilig ausgebildet, können jedoch auch einzeln hergestellt und hierauf zusammengefügt werden.

Fig. 6 zeigt eine Ansicht der Schelle gemäss Fig. 5, wobei zur besseren Übersichtlichkeit die Profilschiene 1 längs geschnitten dargestellt ist. Die Klemmschenkel 21, 22 ragen über die Profilschiene 1 hinaus. Das Fussteil 24 befindet sich vollständig innerhalb der Profilschiene 1. Wie deutlich ersichtlich ist, weist die Schelle 20 an ihrem Fussteil 24 zwei im Abstand voneinander angeordnete Stützstellen X, Y sowie eine dazwischenliegende, gegenseitig wirkende, weitere Stützstelle Z auf. Das Fussteil 24 verklemt sich durch seine Eigenspannung innerhalb der Profilschiene 1. Wird nun ein Kabel oder Rohr in die Rohr- bzw. Kabelaufnahme 23 eingeführt, so werden die Klemmschenkel 21, 22 auseinandergespreizt und die Klemmwirkung des Fussteils 24 in der Profilschiene 1 noch verstärkt.

Fig. 7 zeigt die Schelle 20 gemäss Fig. 6, jedoch mit gegeneinandergedrückten Klemmschenkeln 21, 22, entsprechend den Pfeilen F. Da die Klemmschenkel 21, 22 und das Fussteil 24 über einen Teil ihrer Länge miteinander verbunden sind, wird durch das Zusammendrücken der Klemmschenkel 21, 22 das Fussteil 24 gestreckt. Dadurch wird die Klemmwirkung des Fussteils in der Profilschiene 1 aufgehoben und die Schelle 20 lässt sich mühelos verschieben. Beim Loslassen der Klemmschenkel 21, 22 tritt wieder die in Fig. 6 gezeigte

Klemmstellung ein. Auch diese Ausführungsform der erfindungsgemässen Schelle 20 wird durch Einlegen eines Kabels oder Rohrs in die Rohr- bzw. Kabelaufnahme 23 verriegelt,

so dass die beiden Klemmschenkel 21, 22 zum Verschieben der Schelle 20 in der Profilschiene 1 nicht mehr zusammengedrückt werden können.

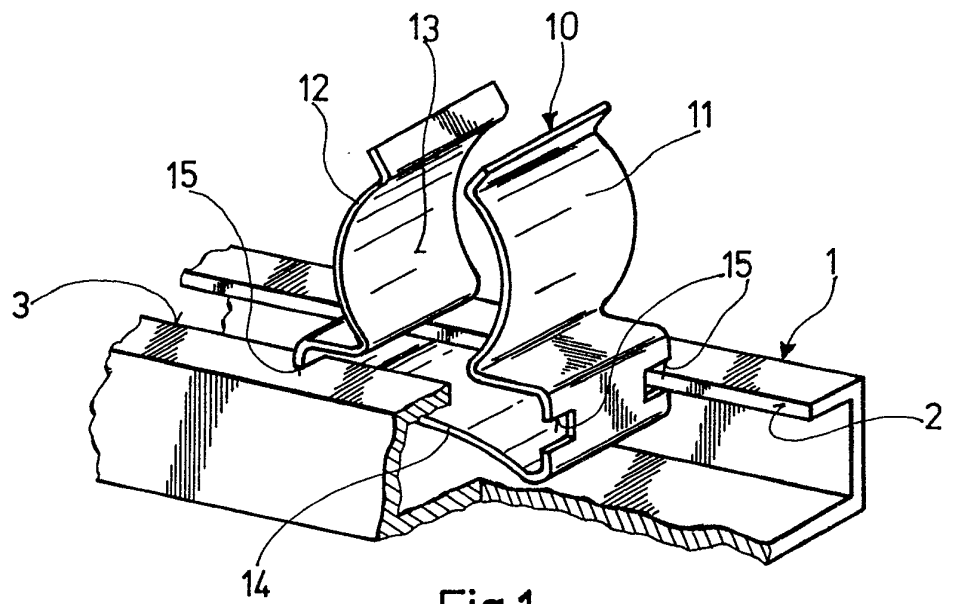


Fig.1

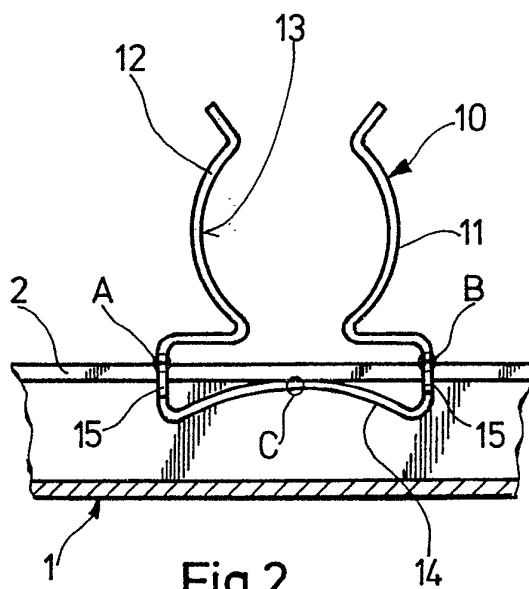


Fig.2

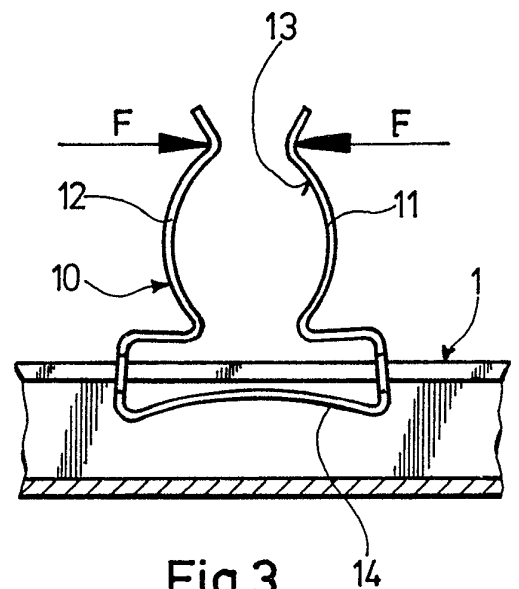


Fig.3

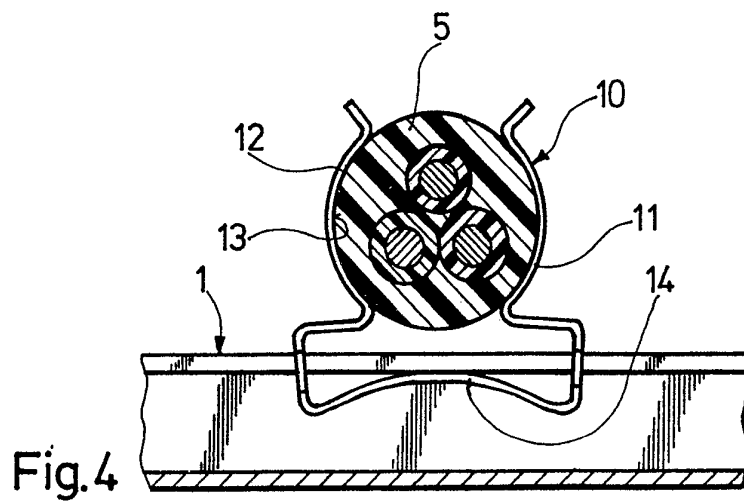


Fig.4

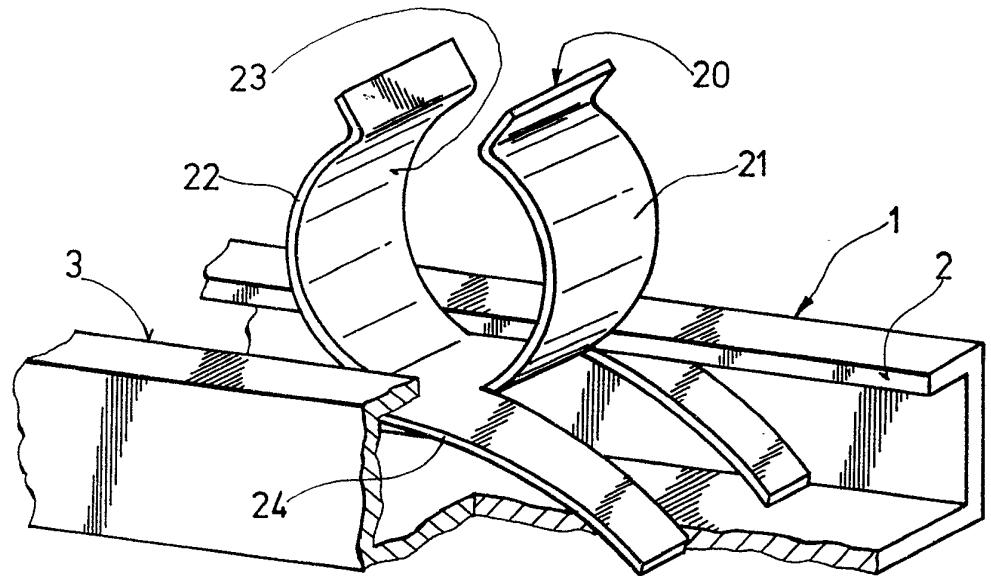


Fig. 5

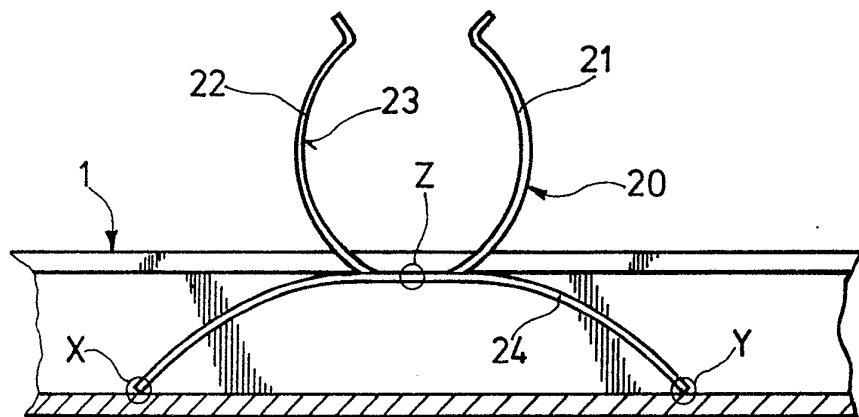


Fig. 6

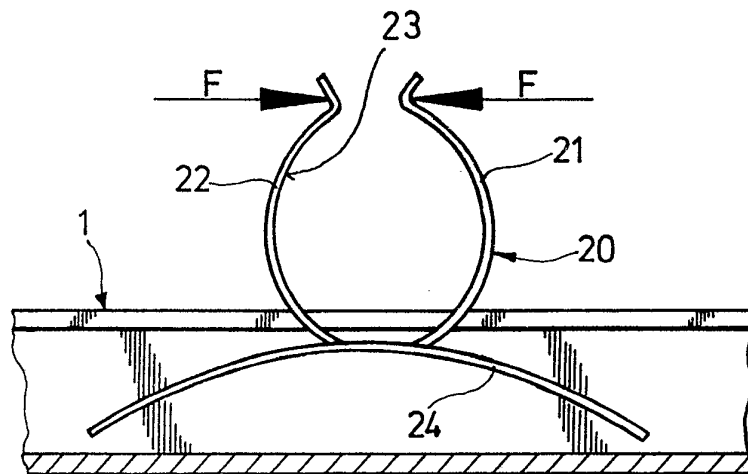


Fig. 7