

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 850 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/74**, H01R 13/508

(21) Anmeldenummer: 96101546.8

(22) Anmeldetag: 03.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 14.02.1995 DE 19504821

(71) Anmelder: **RICHARD HIRSCHMANN
GESELLSCHAFT m.b.H.
6830 Rankweil-Brederis (AT)**

(72) Erfinder:

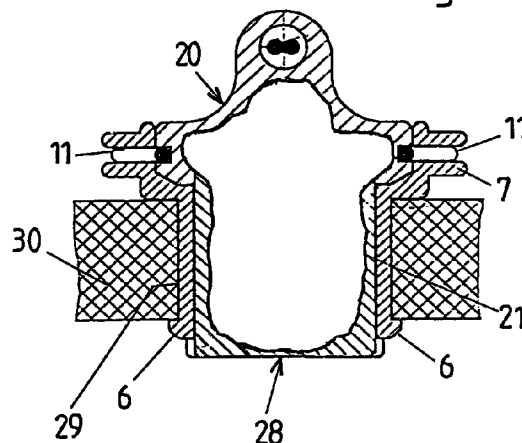
- **Federer, Arnold
A-6840 Götzis (AT)**
- **Oliver, Gächter
A-6800 Feldkirch (AT)**

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6800 Feldkirch (AT)**

(54) **Einrichtung zur Festlegung eines elektrischen oder elektronischen Bauteiles mit einem Gehäuse**

(57) Die Einrichtung dient zur Festlegung eines elektrischen oder elektronischen Bauteiles (20) mit einem Gehäuse in einer Durchgangsöffnung (29) einer Chassiswand oder eines Maschinenelementes. Sie weist eine Hülse (1) auf, deren äußere Querschnittskontur hinsichtlich Größe und Form korrespondierend zur Querschnittskontur der Durchgangsöffnung (29) ausgebildet ist. Die Hülse (1) besitzt zumindest eine durch achsparallele Einschnitte gebildete Lasche (5), die an ihrem Ende einen auskragenden, im Querschnitt hakenartigen Bund (6) besitzt. An der diesem Bund (6) abgewandten Seite ist eine auskragende Schulter (7) vorgesehen, in der ein mit dem Gehäuse des Bauteiles (20) formschlüssig zusammenwirkendes Riegelglied (11) gelagert ist. Das Gehäuse des von der Hülse (1) aufgenommenen Bauteiles (20) liegt an der den auskragenden Bund (6) aufweisenden Lasche an. Der Bund (6) der Lasche (5) hintergreift formschlüssig den Rand der Durchgangsöffnung (29).

Fig.11



EP 0 727 850 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Festlegung eines elektrischen oder elektronischen Bauteiles mit einem Gehäuse, beispielsweise eines Stecker-
 5 kerteiles, eines Kupplungsteiles, eines Sensors oder dergleichen in einer Durchgangsöffnung einer Chassiswand oder eines Maschinenelementes.

Bislang wurden in solchen Fällen am Gehäuse des Bauteiles Laschen vorgesehen mit Aufnahmebohrungen für Befestiger wie Schrauben, Nieten od. dgl. Mit diesen Befestigern wurde das Gehäuse des Bauteiles in der Durchgangsöffnung festgeschraubt oder festgelegt. Der damit verbundene Montageaufwand ist nicht unerheblich. In diesem Zusammenhang ist beispielsweise die DE-PS 11 35 069 zu nennen, die eine solche Konstruktion zeigt oder auch das DE-GM 18 23 748, das die Festlegung eines Kondensators an einem Gehäusedurchgang veranschaulicht, wobei am Rand des Gehäusedurchganges festschraubbare Klemmlaschen einen am Kondensatorgehäuse radial vorspringenden Bund formschlüssig und klemmend fassen.

Auch das DE-GM 94 10 147 ist hier zu erwähnen, das ein elektrisches Anschlußsystem veranschaulicht, insbesondere zum Anschluß eines Verschleißanzeigers einer Bremse. Hier ist ein Steckverbinderhalter vorgesehen, der in einer Bohrung eines Gehäuseteiles festlegbar ist, wobei er in dieser Bohrung durch eine stirnseitige Anlageschulter einerseits und durch Rasthaken andererseits gehalten ist. Es sind hier keine Maßnahmen vorgesehen, die den Steckverbinderhalter in seiner Lage sichern. Dieser Steckverbinderhalter bildet im Anschlußsystem eine Schnittstelle und dient zur Aufnahme von Steckkontaktelementen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik zielt die Erfindung darauf ab, eine Einrichtung vorzusehen, die die Montage eines solchen Bauteiles, seine Festlegung in einer Durchgangsöffnung einer Chassiswand oder eines Maschinenelementes erleichtert, und zwar vor allem in der Weise, daß die Montage ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen bewerkstelligt werden kann, und die vor allem in ihrer betriebsmäßig vorgesehenen Lage ohne zusätzlichen konstruktiven Aufwand gesichert ist. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung jene Maßnahmen vor, die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind. Zweckmäßige Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen festgehalten.

Ohne die Erfindung einzuschränken, wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Hülse in Ansicht;

Fig. 2 in Draufsicht;

Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 einen Querschnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 1;

Fig. 5 einen Vertikalschnitt - Schnittlinie V-V in Fig. 2;

Fig. 6 einen elektrischen Bauteil in Seitensicht;

Fig. 7 in Ansicht, Blickrichtung Pfeil A in Fig. 6;

Fig. 8 in Draufsicht;

Fig. 9 einen Vertikalschnitt durch den montierten Bauteil;

Fig. 10 eine Draufsicht auf den montierten Bauteil und

Fig. 11 einen Querschnitt nach der Schnittlinie XI-XI in Fig. 10, wobei der Bauteil randseitig aufgerissen dargestellt ist.

Die Einrichtung besitzt eine Hülse 1, die aus einem widerstandsfähigen Kunststoffmaterial einstückig gefertigt ist. Diese Hülse 1 besitzt einen zylindrischen Mantel 2. Von der unteren Stirnseite 3 dieser Hülse 1 gehen an diametral liegenden Stellen paarweise vorgesehene, im wesentlichen achsparallele Einschnitte 4 aus, durch welche aus diesem Mantel 2 Laschen 5 freigeschnitten sind, an deren Enden je ein radial auskragender, im Querschnitt hakenförmiger Bund 6 vorgesehen ist. Die der Stirnseite 3 zugewandte Begrenzungsfläche des Bundes 6 ist keilartig abgeschrägt. Aus den Figuren 1 und 5 ist ersichtlich, daß sich diese paarweise vorgesehenen Laschen 5 über einen erheblichen Teil der Länge der Hülse 1 erstrecken und daß ihre den Bund 6 aufweisenden Enden gegenüber der Stirnseite 3 der Hülse 1 etwas zurückversetzt sind. Oben ist an dieser Hülse 1 eine radial auskragende Schulter 7 angeformt, welche unter Bildung eines inneren Absatzes 8 und eines äußeren Absatzes 9 in die Hülse 1 übergeht. Die Hülse 1 besitzt einen äußeren und einen inneren kreisförmigen Querschnitt (Fig. 3). Der durch die Schulter 7 und den inneren Absatz begrenzte Aufnahmeraum ist hier oval ausgestaltet (Fig. 2, Fig. 4). In der Schulter 7 der Hülse 1 sind in zueinander diametraler Lage Führungsschlitze 10 ausgespart. Eine gedachte, diese Führungsschlitze 10 beinhaltende Ebene steht dabei rechtwinkelig zur Achse der Hülse 1. An einander gegenüberliegenden Stellen besitzen diese Führungsschlitze 10 gegen das Innere der Hülse 1 hin Öffnungen 12. Diese Führungsschlitze 10 sind nach entgegengesetzten Seiten und radial nach außen hin offen (Fig. 4), und sie dienen zur Aufnahme eines Riegelgliedes, das hier als U-förmige Drahtfeder 11 ausgebildet ist.

Die Schenkel 13 dieser U-förmigen Drahtfeder 11 besitzen gegeneinander gerichtete Ausbiegungen 14 (Fig. 4), die bei eingesetzter Drahtfeder 11 durch die Öffnungen 12 ragen und in den ovalen, von der Schulter 7 und vom inneren Absatz 8 begrenzten Aufnahmeraum vorstehen. Diese Ausbiegungen 14 der Schenkel 13 der in Verriegelungsstellung befindlichen Drahtfeder 11 (Fig. 4) liegen, bezogen auf die Verschieberichtung (Pfeil 15) der Drahtfeder 11, an zu dieser Richtung schräg liegenden Flächen 16 und 17 an. Aus den Figuren 2 und 4 ist auch ersichtlich, daß bei in Verriegelungsstellung befindlicher Drahtfeder 11 der die Schenkel 13 derselben verbindende Steg 18 vom Man-

tel der Hülse 1 bzw. von deren Schulter 7 distanziert liegt. An der Hülse 1 ist noch eine Längsnut 19 ausgeformt, die einen vertikal verlaufenden Positionierschlitz bildet.

Wenn vorstehend von oben und unten gesprochen wird, so beziehen sich diese Angaben auf die Darstellungen in den Figuren.

Der von dieser Hülse 1 aufzunehmende elektrische oder elektronische Bauteil 20 ist in den Figuren 6 bis 8 in verschiedenen Ansichten gezeigt. Er besitzt hier ein zylindrisches Gehäuse 21 mit einem vorspringenden, leistenartigen, längsverlaufenden Nocken 22 und mit Querschnittsabmessungen, die hinsichtlich ihrer Form und ihrer Größe dem inneren Querschnitt der Hülse 1 (Fig. 3) entsprechen. Nach oben hin schließt an dieses Gehäuse 21 ein Kragen 23 von ovaler Form an, der korrespondierend ausgebildet ist zum oberen Aufnahme-
raum der Hülse 1, der von der Schulter 7 und dem inneren Absatz 8 dieser Hülse 1 begrenzt ist. An einander gegenüberliegenden Stellen sind an diesem Kragen 23 Nuten 24 ausgeformt. Über eine oben liegende Tülle 25 sind Kabel 26 und 27 eingeleitet.

Dieser Bauteil 20 kann beispielsweise als Stecker ausgebildet sein mit einer offenen Stirnseite 28. Dieser Bauteil 20 kann aber auch topfförmig geschlossen sein und in seinem Inneren Bauelemente aufweisen, die beispielsweise kapazitiv, induktiv oder magnetisch einflußbar sind, wenn dieser Bauteil 20 als Sensor ausgebildet ist.

Soll dieser Bauteil 20 nun in einer Durchgangsöffnung 29 eines Maschinenelementes 30 festzulegen sein (Fig. 9 bis 11), so wird in die vorbereitete Durchgangsöffnung 29 die Hülse 1 eingeschoben, und zwar mit ihrer Stirnseite 3 voraus. Die Hülse 1 ist dem Maschinenelement 30 insofern angepaßt, als der Abstand H der Schulter 7 vom Bund 6 der Lasche 5 der Stärke S des Maschinenelementes 30 entspricht. Beim Einschieben der Hülse 1 in die Durchgangsöffnung 29 weichen vorerst die Laschen 5 radial nach innen aus, bis die Schulter 7 am Maschinenelement 30 anliegt und der Bund 6 der beiden Laschen 5 außerhalb der Durchgangsöffnung 29 liegt, so daß die Laschen 5 aufgrund der ihnen innewohnenden Elastizität ihre ursprüngliche Lage wieder einnehmen, wobei die Bünde 6 der Laschen den Rand der Durchgangsöffnung 29 formschlüssig hintergreifen (Fig. 11). Damit ist vorerst die Hülse 1 in der Durchgangsöffnung 29 fixiert.

Nun wird die Drahtfeder 11 zurückgezogen, so daß die Ausbiegungen 14 aus den Öffnungen 12 zurückweichen, wobei dieses Zurückziehen der Drahtfeder 11 dadurch erleichtert wird, daß der Steg 18 leicht faßbar ist aufgrund seiner distanzierten Lage gegenüber der Hülse und aufgrund der Schräglflächen 17, die beim Zurückziehen der Drahtfeder 11 die Schenkel 13 nach außen spreizen. Anschließend wird der Bauteil 20 positionsgerecht in die Hülse eingeführt, wobei der leistenförmige Nocken 22 von der Längsnut 19 aufgenommen wird. Dadurch ist der Bauteil 20 radial positioniert. Der Bauteil 20 wird soweit in die Hülse 1 eingeschoben, bis

der Kragen 23 in dem von der Schulter 7 und dem inneren Absatz 8 begrenzten Aufnahme-
raum liegt. Nun befinden sich die Nuten 24 am Kragen 23 des Bauteiles 20 in deckungsgleicher Lage mit den Öffnungen 12 in den Führungsschlitzen 10, so daß, wenn nun nachfolgend die Drahtfeder 11 in ihre Verriegelungsstellung geschoben wird, deren Ausbiegungen 14 in die Nuten 24 formschlüssig eingreifen. Damit ist der Bauteil 20 in axialer Richtung in der Hülse 1 festgelegt. Wie aus Fig. 11 ersichtlich, liegt das Gehäuse 21 des Bauteiles 20 direkt an den Laschen 5 rückseitig an, so daß die Laschen nicht mehr radial nach innen ausweichen können. Auf diese Weise ist der Bauteil 20 in der Durchgangsöffnung 29 des Maschinenelementes 30 ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges sicher festgelegt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Hülse 1 beispielsweise eckig auszubilden. Anstelle von zwei diametral liegenden Laschen 5 können im Mantel 2 der Hülse 1 eine Vielzahl von Einschnitten 4 vorgesehen werden, so daß der Mantel 2 der Hülse aus zahlreichen Laschen besteht. Anstelle eines verschiebbar gelagerten Riegelgliedes 11 können auch schwenkbare Riegelglieder an der Schulter 7 angelängt sein, oder das Riegelglied kann als Steckbolzen ausgebildet werden, der in einen Führungsschlitz oder in eine Führungsbohrung einschiebbar ist. Bei der paarweisen Anordnung von Laschen 5, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, kann das Gehäuse 21 des Bauteiles 20 bezüglich seines Querschnittes so ausgebildet sein, daß das Gehäuse 21 nur einseitig an den Laschen anliegt, um diese in ihrer Lage zu fixieren. Die Querschnittsform des Gehäuses 21 kann also vom Innenquerschnitt der Hülse 1 abweichen. Das Gehäuse 21 des Bauteiles 20 kann auch länger sein als die Hülse 1, so daß es gegenüber deren Stirnseite 3 vorsteht. Die Länge der Hülse 1 und die Länge des Bauteiles 20 werden im allgemeinen aufeinander abgestimmt sein. Die Länge der Laschen 5 hingegen ergibt sich aus der Wandstärke des Chassis oder des Maschinenelementes, an dem der Bauteil festzulegen ist.

Soll die Einrichtung demontiert werden, so wird im gezeigten Ausführungsbeispiel die Drahtfeder 11 zurückgezogen, so daß deren Ausbiegungen 14 aus den Nuten 24 des Kragens 23 gelangen. Dann kann der Bauteil 20 aus der Hülse herausgezogen werden. Werden in der Folge die Laschen 5 der Hülse 1 gegeneinander gedrückt, so kann auch die Hülse aus der Durchgangsöffnung 29 herausgezogen werden. Auch für diese Demontageschritte sind keine Werkzeuge notwendig.

Legende zu den Hinweisziffern

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Hülse |
| 2 | zylindrischer Mantel |
| 3 | Stirnseite |
| 4 | Einschnitt |
| 5 | Lasche |
| 6 | Bund |

7	Schulter
8	innerer Absatz
9	äußerer Absatz
10	Führungsschlitz
11	Riegelglied-Drahtfeder
12	Öffnung
13	Schenkel
14	Ausbiegung
15	Pfeil
16	Fläche
17	Fläche
18	Steg
19	Längsnut
20	Bauteil
21	Gehäuse
22	Nocke
23	Kragen
24	Nut
25	Tülle
26	Kabel
27	Kabel
28	Stirnseite
29	Durchgangsöffnung
30	Maschinenelement

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Festlegung eines elektrischen oder elektronischen Bauteiles mit einem Gehäuse, beispielsweise eines Steckerteiles, eines Kupplungsteiles, eines Sensors oder dergleichen in einer Durchgangsöffnung einer Chassiswand oder eines Maschinenelementes, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Hülse (1) aufweist, deren äußere Querschnittskontur hinsichtlich Größe und Form korrespondierend zur Querschnittskontur der Durchgangsöffnung (29) ausgebildet ist und die Hülse (1) zumindest eine durch im wesentlichen achsparallele Einschnitte (4) gebildete Lasche (5) aufweist, die an ihrem freien Ende einen radial auskragenden, im Querschnitt hakenartigen Bund (6) besitzt und an der diesem Bund (6) abgewandten Seite eine radial auskragende Schulter (7) vorgesehen ist, an oder in der ein mit dem Gehäuse des von der Hülse (1) aufzunehmenden Bauteiles (20) formschlüssig zusammenwirkendes Riegelglied (11) gelagert ist, und das Gehäuse (21) des von der Hülse (1) aufgenommenen Bauteiles (20) bzw. ein Abschnitt desselben an der den auskragenden Bund (6) aufweisenden Lasche anliegt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Gehäuses (21) hinsichtlich Form und Größe dem Innenquerschnitt der Hülse (1) entspricht.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite (28) des Gehäuses (21) des in die Hülse (1) eingefügten Bauteiles (20)

im Bereich des freien, den radial auskragenden Bund (6) tragenden Endes der Lasche (5) liegt.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schulter (7) der Hülse (1) in zueinander diametraler Lage Führungsschlitze (10) ausgespart sind und eine gedachte, diese Führungsschlitze (10) beinhaltende Ebene im wesentlichen rechtwinkelig zur Achse der Hülse (1) steht und in den Führungsschlitzen (10) das Riegelglied (11) verstellbar gelagert ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschlitze (10) nach entgegengesetzten Seiten und radial nach außen offen sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschlitze (10) an einander diametral gegenüberliegenden Stellen gegen das Innere der Hülse (1) hin Öffnungen (12) aufweisen.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelglied als U-förmige Drahtfeder (11) ausgebildet ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (13) der U-förmigen Drahtfeder (11) gegeneinander gerichtete Ausbiegungen (14) aufweisen, die bei in die Hülse (1) eingesetzter Drahtfeder (11) durch die Öffnungen (12) der Führungsschlitze (10) in die Hülse (1) und in Ausnehmungen (24) ragen, die am Gehäuse des Bauteiles (20) ausgespart sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbiegungen (14) der Schenkel (13) der in Verriegelungsstellung befindlichen Drahtfeder (11) bezogen auf die Verschieberichtung der Drahtfeder an zu dieser Richtung schräg liegenden Flächen (16, 17) der Führungsschlitze (10) anliegen.
10. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei in Verriegelungsstellung befindlicher Drahtfeder (11) der die Schenkel (13) derselben verbindende Steg (18) vom Mantel der Hülse (1) bzw. von deren Schulter (7) distanziert liegt.
11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche des hakenartigen Bundes (6) abgeschrägt ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der hakenartig auskragende Bund (6) der Lasche (5) von der Stirnseite (3) der Hülse (1) distanziert ist, beispielsweise

gegenüber der Stirnseite (3) der Hülse (1) zurückversetzt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

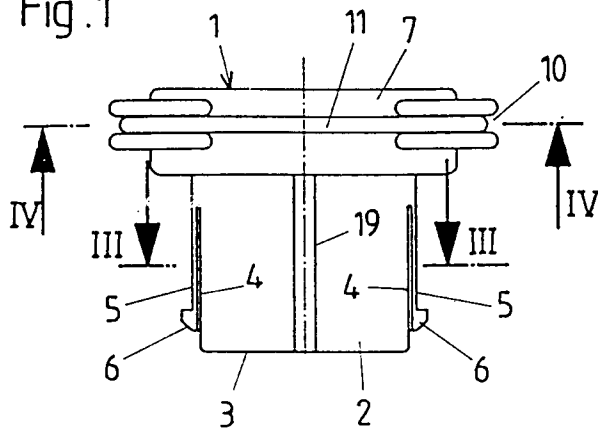


Fig. 5

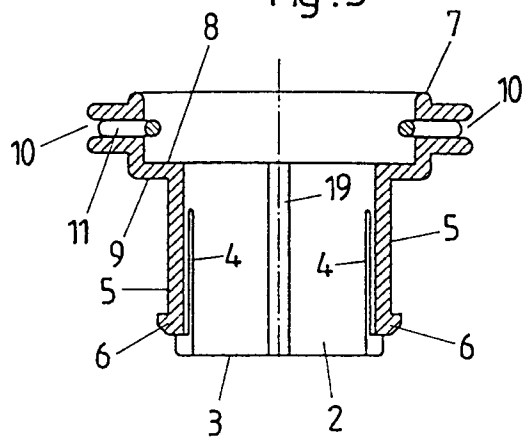


Fig. 2

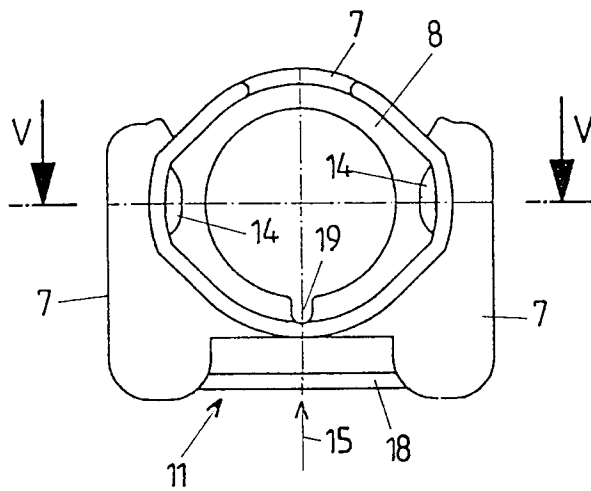


Fig. 3

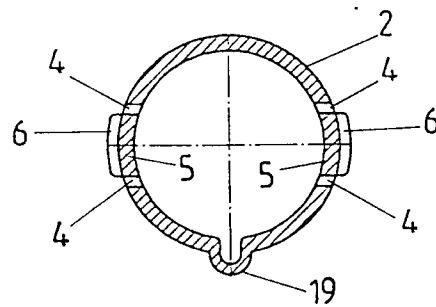


Fig. 4

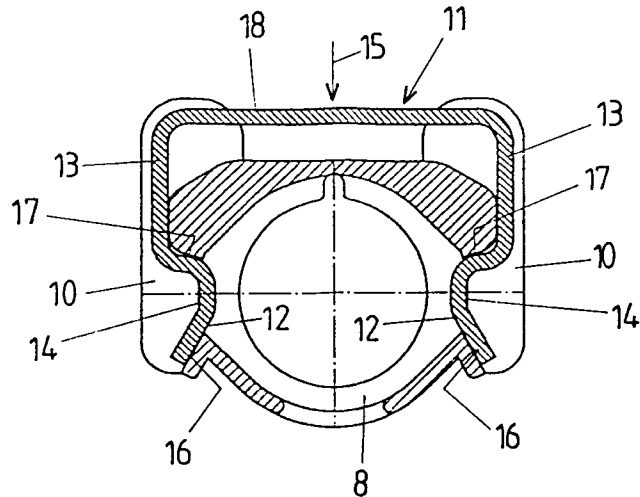


Fig. 7

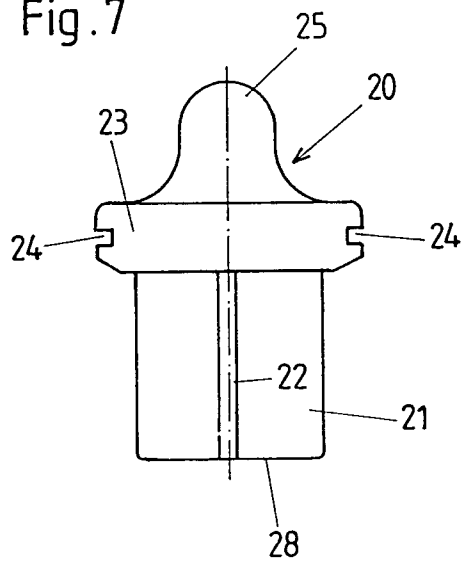


Fig. 6

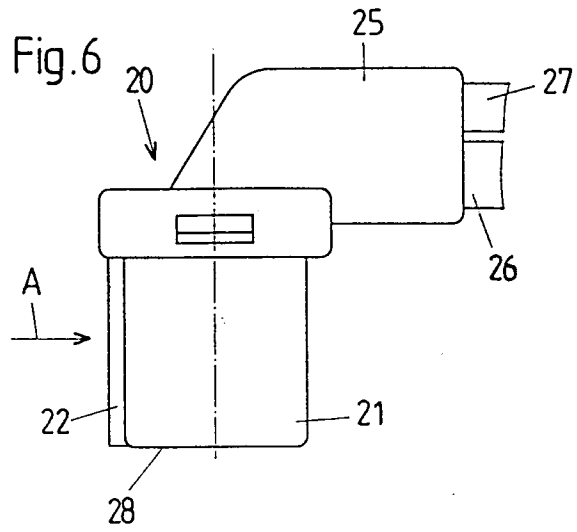


Fig. 8

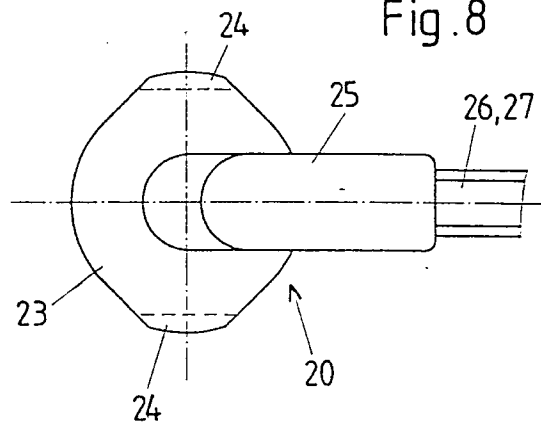


Fig. 10

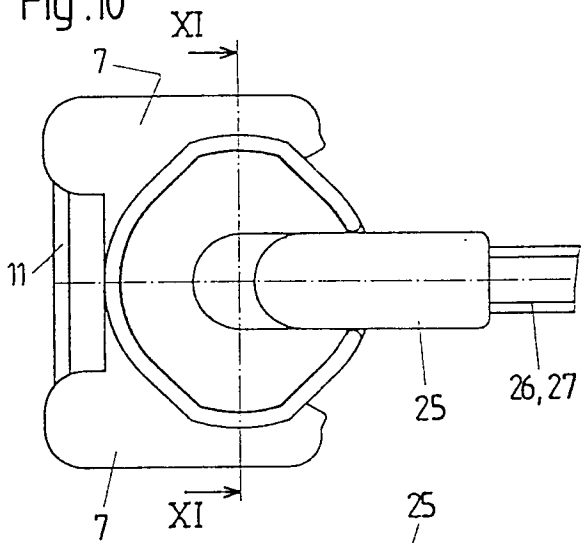


Fig. 9

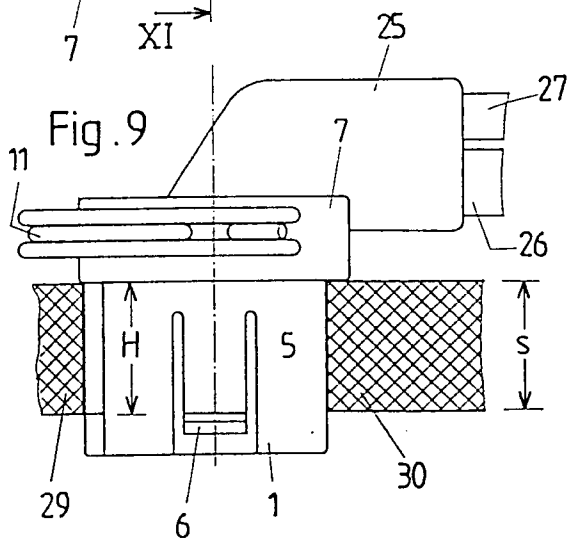


Fig. 11

