

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 131/85

(51) Int.Cl.⁵ : H01R 4/48

(22) Anmeldetag: 21. 1.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1990

(45) Ausgabetag: 10. 8.1990

(30) Priorität:

3. 3.1984 DE 3407991 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

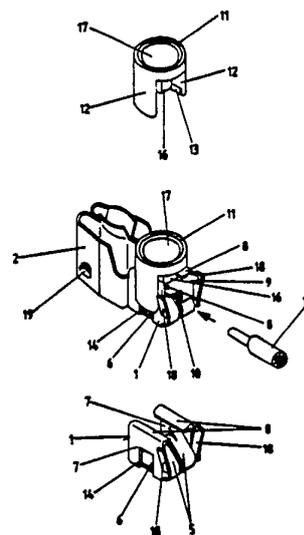
CH-PS 619324 DE-OS1690400 DE-OS2004919 DE-OS3036545
EP-A1 52766 DE-AS1690436 DD-PS 150972

(73) Patentinhaber:

GEBR. BERKER GMBH & CO
D-5885 SCHALKSMÜHLE (DE).

(54) EINRICHTUNG ZUM SCHRAUBENLOSEN ANSCHLUSS ELEKTRISCHER LEITER IN ELEKTRISCHEN INSTALLATIONSGERÄTEN, INSBESONDERE IN STECKDOSEN

(57) Einrichtung zum schraubenlosen Anschluß elektrischer Leiter (15) in elektrischen Installationsgeräten, insbesondere in Steckdosen, mit einem Klemmelement (1), das mit einer V-förmigen Klemmfeder mit zwei Klemmschenkeln (5) für den Klemmkontakt der Leiter (15) ausgebildet ist, und mit einem für die Betätigung der Klemmschenkel (5) zur Freigabe der eingeklemmten Leiter (15) dienenden Löseorgan (11). Dabei besteht das Klemmelement (1) für seine Befestigung am Erdungsbügel (3) bzw. an der Polbuchse (2) eines Steckdoseneinsatzes aus einem aus Federmaterial gefertigten, nach oben und an zwei Stirnseiten offenen Gehäuse, dessen Boden (6) in zwei Klemmschenkel (5) übergeht, die an einer der Stirnseiten V-förmig abgewinkelt in das Gehäuse hineinragen. Die vom Gehäuseboden (6) senkrecht nach oben abgewinkelten, ausfederbaren Seitenwände (7) sind an ihren Enden mit nach innen gerichteten Einlaufschrägen (8) ausgebildet, welche sich auf die Oberseite des Erdungsbügels (3) bzw. eines Fortsatzes der Polbuchse (2) abstützen, wobei die Klemmschenkel (5) gegen dessen Unterseite (10) unter Druck anliegen.



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum schraubenlosen Anschluß elektrischer Leiter in elektrischen Installationsgeräten, insbesondere in Steckdosen, mit einem Klemmelement, das mit einer V-förmigen Klemmfeder mit zwei Klemmschenkeln für den Klemmkontakt der Leiter ausgebildet ist, und mit einem für die Betätigung der Klemmschenkel zur Freigabe der eingeklemmten Leiter dienenden Löseorgan.

5 Aus der DE-AS 15 90 086 ist eine Klemme für den schraubenlosen Anschluß von elektrischen Leitern in Installationsgeräten bekannt, bei welcher in Kammern bzw. Sockeln aus Isoliermaterial jeweils eine V-förmig gebogene Blattfeder angeordnet ist. Jede Blattfeder ist durch Einschneiden eines Schenkels in zwei Klemmschenkel unterteilt, wobei jeder Klemmschenkel unter Federdruck an eine Kammerwand anliegt und dazwischen ein Leiter einschiebbar ist, der hierdurch geklemmt wird. Der Basisschenkel der Blattfeder liegt an die
10 andere Kammerwand an. Über an diesen angeformte Zuführkontakte wird der Strom zu den Schaltkontakten des Installationsgerätes geführt. Die festgeklebten Leiter können mittels eines Löseorganes, welches bei Betätigung auf beide Schenkel wirkt, freigegeben werden.

Somit ist eine Befestigung für elektrische Leiter in Installationsgeräten bekannt, durch welche ein schraubenloser Anschluß erfolgt. Infolge der konstruktiven Gestaltung werden jedoch an der Federklemme
15 zusätzliche Kontaktanschlüsse benötigt, um über Zwischenglieder die Verbindung zu den Kontakten des Installationsgerätes herzustellen.

Aus der DE-OS 30 36 545 ist ein Isolierteil bekannt, welcher so ausgebildet ist, daß er Klemmfedern in Anschlußkammern abdeckt. Zudem sind an diese Abdeckung zwei Auslöseknöpfe angespritzt. Die Knöpfe wirken
20 auf V-förmige Klemmfedern und dienen zum Lösen der eingeschobenen Leitungsdrähte. Die Halterung der Isolierabdeckung liegt lose in einer Vertiefung des Steckdosensockels und wird mittels des Erdungsbügels, welcher nachträglich auf den Steckdosensockel aufgebördelt wird, in seiner Lage gehalten. Aus der DE-OS 16 90 400 ist eine schraubenlose Anschlußklemme mit einer als Klemmelement dienenden V-förmigen Blattfeder bekannt, welche mittels eines Löseknopfes eingeklemmte Leitungsdrähte freigibt. Wesentlich dabei ist ein Stromkreis für die Installation einer Glimmlampe, um den Schalter zu beleuchten.

Die DE-OS 20 04 919 offenbart eine schraubenlose Anschlußklemme für elektrische Steckdosen, welche
25 ebenfalls aus einem Stück Federmaterial hergestellt ist und welche eine Steckkontakthülse, eine Kontaktplatte sowie ein V-förmiges Klemmelement enthält. Die CH-PS 619 324 offenbart eine Anschlußklemme für den Anschluß von sowohl massiven als auch von flexiblen Leitungsdrähten, wobei die jeweils angeschlossenen Leiter durch ausreichend große Auszugskräfte in ihrer Anschlußlage gesichert sein sollen. Hierfür sind die
30 Endpartien der Blattfeder so ausgebildet, daß sie auf den Leiter eine Gesperrewirkung ausüben.

Die DD-PS 150 972 offenbart einen schraubenlosen Klemmanschluß, dessen Klemmstellen durch Ausbiegen von Federzungen gebildet sind. Dabei ist das Federmaterial zu einem Parallelogrammgehäuse ausgebogen, wobei die Klemmstellen durch Ausbiegen der kurzen Parallelogrammschenkel gebildet sind. Ein kurzer Schenkel dient zur Arretierung des Parallelogramms in einem zugehörigen Gehäuse. Die EP 52 766 A1 offenbart eine
35 Klemmfeder für den schraubenlosen Anschluß elektrischer Leiter, welche vor dem in eine Gehäuseausnehmung von einem Schaltgerät vorgespannt ist und nach dem Einführen des Leiters ihre Klemmfunktion ausübt. Dabei ist jeweils ein Schraubenzieher erforderlich, um die Klemmfederschenkel entsprechend zu verschwenken. Der mit dieser Klemme erzielbare Vorteil besteht darin, dem Kunden werkseitig im geöffneten Zustand eine Klemmfeder zu liefern, um bei einer großen Anzahl von Klemmstellen die aufzuwendende Kraft beim Anschließen der Leiter
40 herabzusetzen.

Der gegenständlichen Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, für die Anschlüsse in Installationsgeräten, insbesondere in Steckdosen, ein fertigungstechnisch vereinfachtes Klemmelement zu schaffen, das den schraubenlosen Anschluß eines Erdungsbügels bzw. von Polbuchsen ermöglicht, dessen
45 Klemmkontakte mittels Löseorganen uneingeschränkt zugänglich sind und das in einfacher Weise und damit auch mittels Fertigungsautomaten mit den Erdungsbügeln bzw. den Polbuchsen verbindbar ist.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Klemmelement für seine Befestigung am Erdungsbügel bzw. an der Polbuchse eines Steckdoseneinsatzes aus einem aus Federmaterial gefertigten, nach oben und an zwei Stirnseiten offenen Gehäuse besteht, dessen Boden in zwei Klemmschenkel übergeht, die an
50 einer der Stirnseiten V-förmig abgewinkelt in das Gehäuse hineinragen und daß die vom Gehäuseboden senkrecht nach oben abgewinkelten, ausfederbaren Seitenwände an ihren Enden mit nach innen gerichteten Einlaufschrägen ausgebildet sind, welche sich auf die Oberseite des Erdungsbügels bzw. eines Fortsatzes der Polbuchse abstützen, wobei die Klemmschenkel gegen dessen Unterseite unter Druck anliegen.

Vorzugsweise weist das Löseorgan zwei gegenüberliegende Seitenwände auf, an deren Enden nach innen gerichtete, der Verbindung mit dem Klemmelement dienende Rippen angeformt sind und ist das Klemmelement
55 für die Verbindung mit dem Löseorgan mit zwei gegenüberliegenden Durchbrüchen, in denen die Rippen verrastbar sind, ausgebildet. Weiters kann das Löseorgan für die Freigabe der eingeklemmten Leiter mit einem Zapfen ausgebildet sein, welcher bei Betätigung des Löseorgans die Klemmschenkel niederdrückt und dadurch die Leiter freigibt. Dabei kann die Betätigungsfläche des Löseorgans mit einer Vertiefung für die Aufnahme eines Werkzeuges ausgebildet sein.

Vorzugsweise ist weiters das Klemmelement zur Befestigung im Steckdoseneinsatz an jeder Seitenwand mit
60 einer Federzunge ausgebildet und ist auch die Polbuchse für deren Befestigung im Steckdoseneinsatz an jeder Seitenwand mit einer Federzunge ausgebildet.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Klemmelement mit einem Löseorgan und mit einer Polbuchse, in auseinandergezogener axonometrischer Darstellung,

Fig. 2 das erfindungsgemäße Klemmelement mit einem Erdungsbügel, in auseinandergezogener axonometrischer Darstellung,

Fig. 3 einen Steckdoseneinsatz mit Polbuchsen, Erdungsbügel, daran montierten Klemmelementen und Löseorgan, in Draufsicht, und

Fig. 4 den Schnitt nach der Linie (A - B) der Fig. 3.

Ein erfindungsgemäßes Klemmelement (1), welches aus einem einstückigen Federmaterial gefertigt ist, weist die Form eines Gehäuses auf. Aufgrund dieser Ausbildung ist es ohne zusätzliche Befestigungselemente mit den Polbuchsen (2) bzw. dem Erdungsbügel (3) eines Steckdoseneinsatzes (4) verbindbar. Dieses Klemmelement (1) ist als nach oben und zu den Stirnseiten hin offenes Gehäuse ausgebildet, aus dessen Boden (6) zwei Klemmschenkel (5) geschnitten sind, welche V-förmig abgewinkelt sind, wodurch sie in das Gehäuse hineinragen. Die senkrecht vom Boden (6) nach oben abgewinkelten, federnden Seitenwände (7) sind an den oberen Enden zum Inneren des Gehäuses hin abgewinkelt und als Einlaufschrägen (8) ausgebildet. Die Klemmschenkel (5) liegen an die Unterseite der Einlaufschräge (8) federnd an.

Bei der Montage auf Polbuchsen (2) bzw. auf einen Erdungsbügel (3) wird das Klemmelement (1) von unten her mittels der Einlaufschrägen (8) und durch seitliches Ausfedern der Seitenwände (7) auf diese Elemente aufgeschnappt. Da hierdurch die federnden Klemmschenkel (5) an die Unterseite eines Fortsatzes der Polbuchse (2) bzw. an die Unterseite des Erdungsbügels (3) anliegen, werden deren Oberseiten federnd an die Einlaufschrägen (8) angedrückt. Hierdurch wird das Klemmelement (1) fixiert. Zwischen die Unterseiten (10) der Polbuchsen (2) bzw. den Erdungsbügel (3) und die Klemmschenkel (5) sind Leiter (15) einschiebbar und dadurch festklemmbar. Da somit die Klemmschenkel (5) auch dazu dienen, elektrische Leiter (15) festzuklemmen, werden durch diese Ausbildung des Klemmelementes (1) gleichzeitig zwei Funktionen erfüllt.

Das Klemmelement (1) ist weiters mit einem Löseorgan (11) ausgebildet, welches mit zwei spiegelbildlich gegenüberliegenden Seitenwänden (12) das Klemmelement (1) übergreift. Mittels an den Enden der Seitenwände nach innen angeformter Rippen (13) greift es in Durchbrüche (14), welche in den Seitenwänden (7) des Klemmelementes (1) vorgesehen sind, ein. Das Löseorgan (11) ist zudem mit einem Zapfen (16) ausgebildet, welcher bei Betätigung des Löseorganes (11) in der Polbuchse (2) bzw. im Erdungsbügel (2) befindliche, Durchbrüche (20) durchsetzt und auf die Klemmschenkel (5) drückt, wodurch die festgeklemmten Leiter (15) freigegeben werden. Bei nicht gedrücktem Löseorgan (11) liegen die Klemmschenkel (5) von unten an den Zapfen (16) unter Druck an, wodurch das Löseorgan (11) mittels der Leisten (13) und der Durchbrüche (14) ein Widerlager für seine Befestigung mit dem Klemmelement (1) bildet. Um die Betätigung vielseitiger zu gestalten, ist das Löseorgan (11) zusätzlich mit einer Vertiefung (17) als Angriffsfläche für ein Werkzeug ausgebildet.

Weiters weist das Klemmelement (1) für seine Verriegelung im Steckdoseneinsatz (4) an jeder Seitenwand (7) eine Federzunge (18) auf. Desgleichen ist die Polbuchse (2) an jeder Seitenwand mit einer Federzunge (19) ausgebildet, durch welche sie im Steckdoseneinsatz (4) gehalten wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum schraubenlosen Anschluß elektrischer Leiter in elektrischen Installationsgeräten, insbesondere in Steckdosen, mit einem Klemmelement, das mit einer V-förmigen Klemmfeder mit zwei Klemmschenkeln für den Klemmkontakt der Leiter ausgebildet ist, und mit einem für die Betätigung der Klemmschenkel zur Freigabe der eingeklemmten Leiter dienenden Löseorgan, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (1) für seine Befestigung am Erdungsbügel (3) bzw. an der Polbuchse (2) eines Steckdoseneinsatzes (4) aus einem aus Federmaterial gefertigten, nach oben und an zwei Stirnseiten offenen Gehäuse besteht, dessen Boden (6) in zwei Klemmschenkel (5) übergeht, die an einer der Stirnseiten V-förmig abgewinkelt in das Gehäuse hineinragen und daß die vom Gehäuseboden (6) senkrecht nach oben abgewinkelten, ausfederbaren Seitenwände (7) an ihren Enden mit nach innen gerichteten Einlaufschrägen (8) ausgebildet sind, welche sich auf die Oberseite (9) des Erdungsbügels (3) bzw. eines Fortsatzes der Polbuchse (2) abstützen, wobei die Klemmschenkel (5) gegen dessen Unterseite (10) unter Druck anliegen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Löseorgan (11) zwei gegenüberliegende Seitenwände (12) aufweist, an deren Enden nach innen gerichtete, der Verbindung mit dem Klemmelement (1) dienende Rippen (13) angeformt sind.

5 3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Klemmelement (1) für die Verbindung mit dem Löseorgan (11) mit zwei gegenüberliegenden Durchbrüchen (14), in denen die Rippen (13) verrastbar sind, ausgebildet ist.

10 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Löseorgan (11) für die Freigabe der eingeklemmten Leiter (15) mit einem Zapfen (16) ausgebildet ist, welcher bei Betätigung des Löseorgans die Klemmschenkel (5) niederdrückt und dadurch die Leiter (15) freigibt.

15 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsfläche des Löseorgans (11) mit einer Vertiefung (17) für die Aufnahme eines Werkzeuges ausgebildet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Klemmelement (1) zur Befestigung im Steckdoseneinsatz (4) an jeder Seitenwand (7) mit einer Federzunge (18) ausgebildet ist.

20 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Polbuchse (2) für deren Befestigung im Steckdoseneinsatz (3) an jeder Seitenwand mit einer Federzunge (19) ausgebildet ist.

25

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

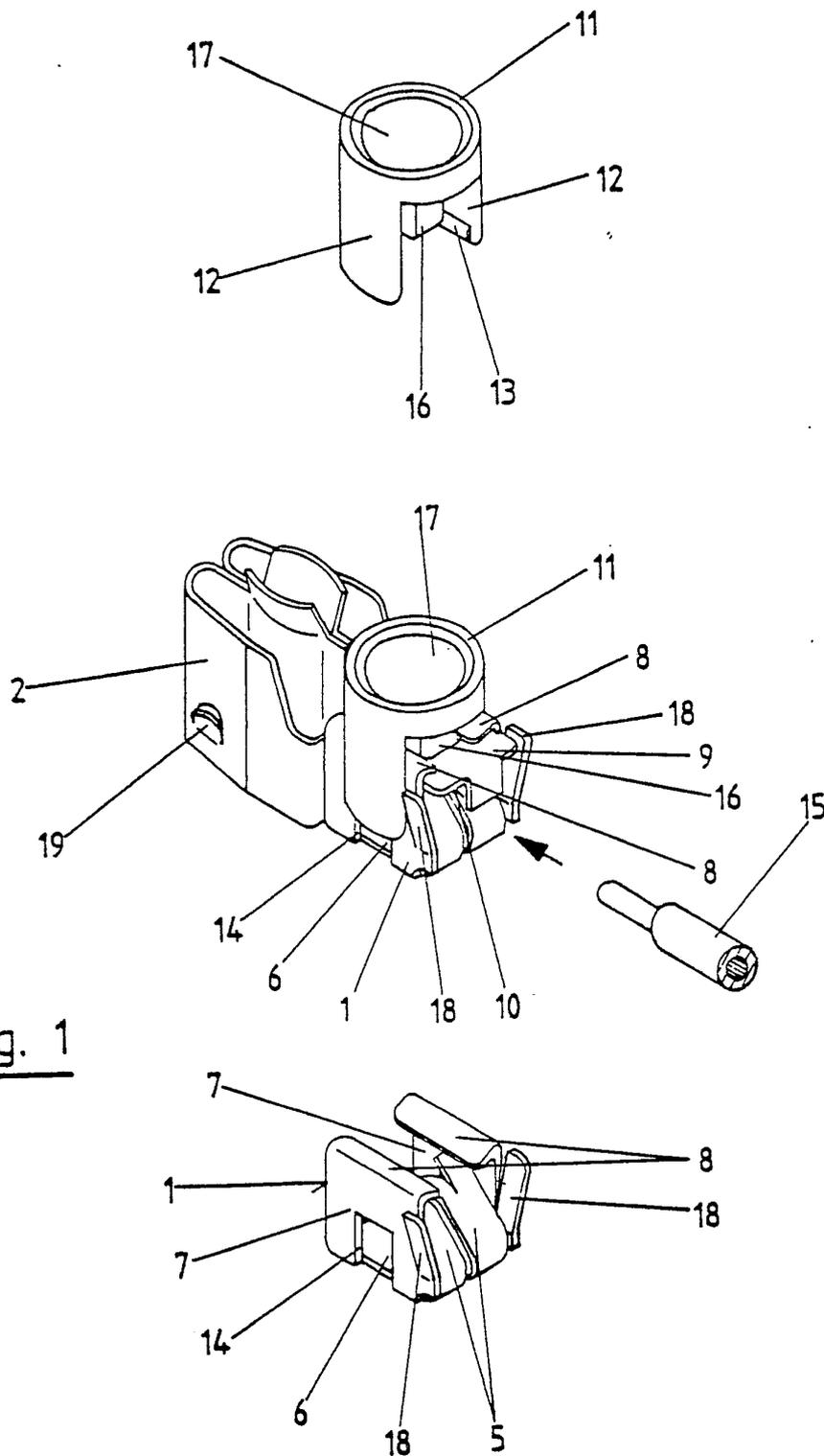


Fig. 1

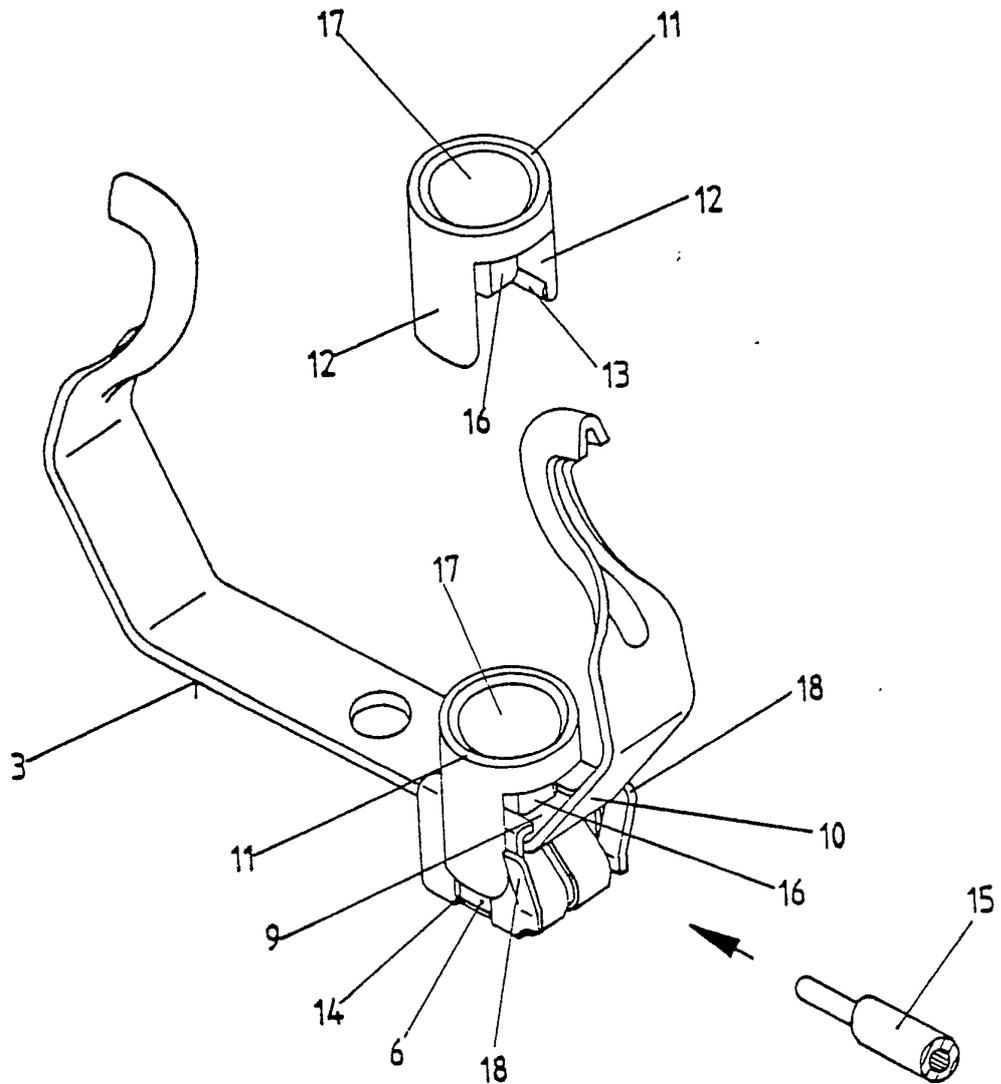
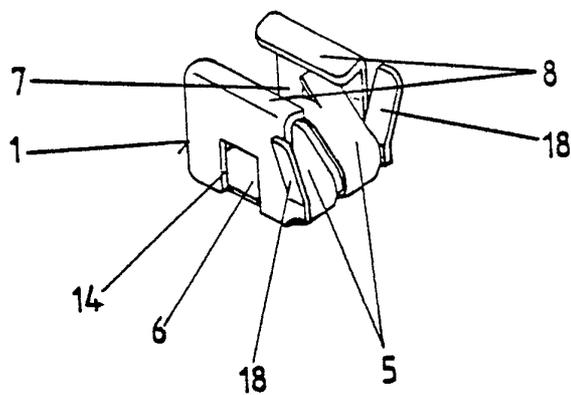


Fig. 2



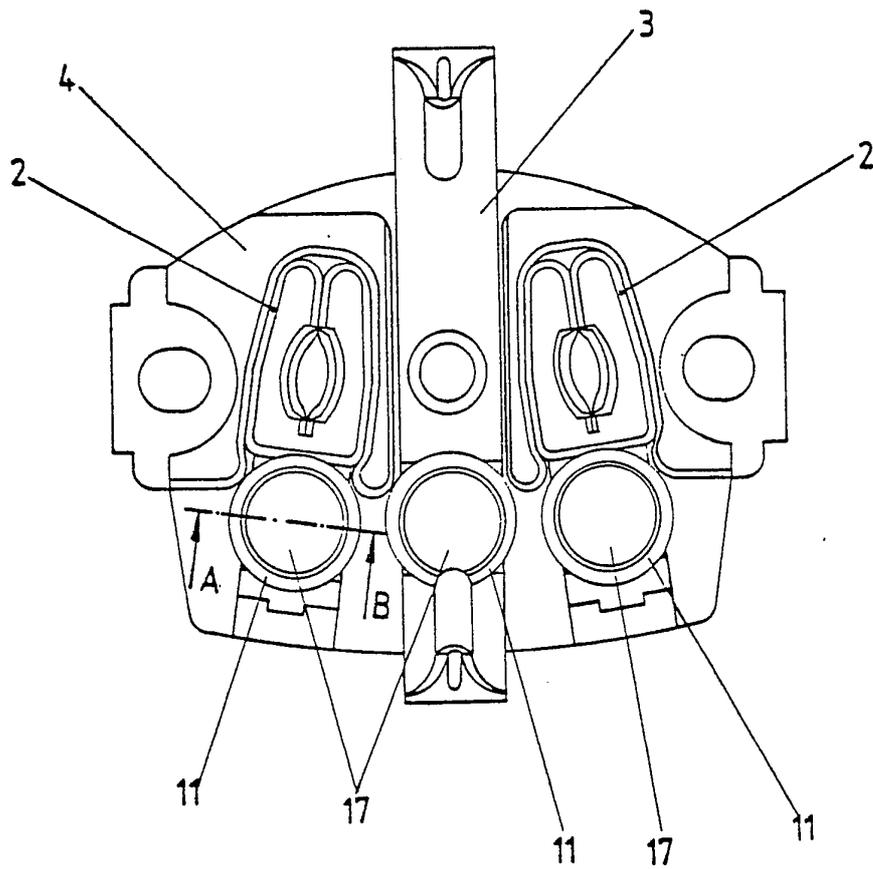


Fig. 3

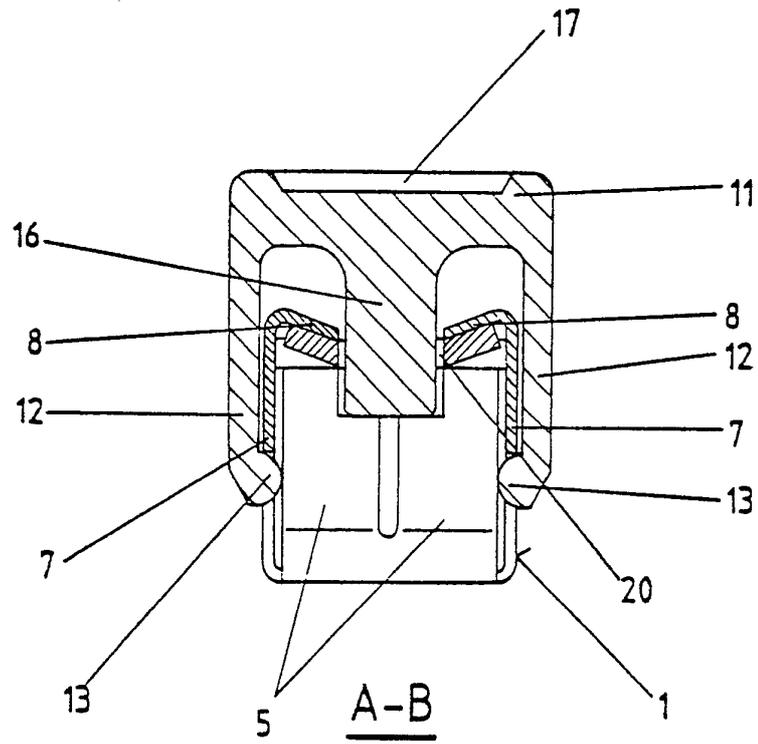


Fig. 4