



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 122 373**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
22.10.86

51 Int. Cl.⁴ : **H 01 R 13/26, H 01 R 4/24**

21 Anmeldenummer : **84101153.9**

22 Anmeldetag : **04.02.84**

54 **Elektrischer Stecker.**

30 Priorität : **13.04.83 DE 3313284**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.10.84 Patentblatt 84/43

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **22.10.86 Patentblatt 86/43**

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI NL

56 Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 003 650
DE-A- 2 753 822
DE-A- 3 009 675

73 Patentinhaber : **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**
Am Kraftwerk 13
D-5600 Wuppertal 21 (DE)

72 Erfinder : **Konrad, Hans-Harald**
Ohligser Strasse 37
D-5600 Wuppertal 11 (DE)
Erfinder : **Lolic, Srbošlav**
Hesselberg 57
D-5600 Wuppertal 2 (DE)
Erfinder : **Brandstätter, Manfred**
In der Krim 40a
D-5600 Wuppertal 21 (DE)

74 Vertreter : **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
D-5600 Wuppertal 1 (DE)

EP 0 122 373 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen miniaturisierten elektrischen Stecker aus Kunststoff für Schwachstromanlagen, insbesondere der Fernmeldetechnik, vorzugsweise für Telefonanlagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein bekannter Stecker dieser Art besteht aus einem Steckergehäuse, in dem ein blockförmiges Steckereinsatzelement lagert. Das Gehäuse ummantelt lediglich das Steckereinsatzelement, wobei letzteres die Adern einer mehradrigen, flachen Lahnitzenleitung in Reihe nebeneinander angeordnet aufnimmt und einstückige metallische Kontaktelemente lagert, die einen Steckkontaktbereich und einen Aderkontaktteil aufweisen. Das Aderkontaktteil durchdringt den Isoliermantel einer Ader eines abgemantelten Bereichs der Lahnitzenleitung und kontaktiert das Metallband, das z. B. um einen Nylonkern spiralförmig umgeschlungen ist. Der Kontaktbereich des Aderkontaktteils besteht zu diesem Zweck aus zwei in Längsrichtung der Ader hintereinander angeordneten spitzwinkligen Schneiden, die in die Ader eingedrungen sind.

Schwierig und damit nachteilig bei diesem bekannten Stecker ist das kontrollierte Einsetzen der metallischen Kontaktelemente, die nach dem Einführen der Adern erst in ihre endgültige Position im Lagerblock eingedrückt werden können. Beim Einbauen wird die Kontaktierung mit der Ader hergestellt, indem das Aderkontaktteil in die Ader gedrückt wird. Mittel, die ein kontrolliertes Eindringen ermöglichen, d. h. insbesondere die Eindringtiefe kontrollieren, sind nicht vorgesehen, so daß insoweit ein erheblicher Mangel vorliegt.

Aufgabe der Erfindung ist, eine einfache Raumform für einen elektrischen Stecker zu schaffen, die ein einfaches Einfädeln der Adern einer Lahnitzenleitung und kontrolliertes Kontaktieren der Adern ermöglicht.

Die Aufgabe wird bei einem elektrischen Stecker gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßige Ausführungsformen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1a einen Querschnitt durch den Stecker in der Vorraststellung,

Figur 1b einen Querschnitt durch den Stecker in der gerasteten Endstellung,

Figur 2 einen Längsschnitt durch den Stecker,

Figur 3 eine Draufsicht auf den Steckerblock bei geschnittenem Gehäuse,

Figur 4 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckers,

Figur 5 einen Querschnitt durch ein Gehäuseteil des Steckers mit besonders zweckmäßiger

Anordnung des Aderblocks.

Der erfindungsgemäße Stecker ist vorzugsweise als Winkelstecker ausgebildet und zweiteilig aufgebaut und besteht aus dem Gehäuseteil 1 und dem in Gehäuseteil gelagerten Steckerteil 2, wobei diese Teile vorzugsweise miteinander verastet sind.

Das Steckerteil 2 weist eine nach unten aus dem Gehäuseteil 1 ragende Steckleiste 4 und einen im Gehäuseteil 1 sitzenden Lagerblock 5 auf. In der Draufsicht betrachtet (Fig. 3) sind die Teile 4 und 5 viereckig ausgebildet, wobei die Zunge 4 schmäler ist als der Lagerblock 5 (Fig. 1, 1b).

Der Lagerblock 5 weist schlitzförmige, schmale Durchgänge 3 auf, die zweckmäßigerweise zu dritt in Längsrichtung des Teils 2 in zwei nebeneinander angeordneten Reihen liegen, wobei der lichte seitliche Abstand der beiden Reihen der Breite der Leiste 4 entspricht und die Durchgänge 3 den Lagerblock 5 in Richtung der Leiste 4 durchsetzen. Auf der Leiste 4 sind z. B. vier in gleichem Abstand voneinander liegende Rippen 6 angeordnet, die senkrecht nach unten ragen und im Querschnitt betrachtet, U-förmige Nuten 8 in der Leiste 4 bilden. Im Lagerblock 5 können zudem sich in Längsrichtung erstreckende Nuten 7 oberflächlich eingebracht sein, die von einem vorderen Durchgang 3 bis in die Höhe der rückwärtigen Durchgänge 3 laufen und zwischen den rückwärtigen Durchgängen 3 der beiden Reihen enden (z. B. Fig. 3).

In den U-förmigen Nuten 8 lagern entsprechend geformte Steckkontaktstege 9 eines aus einem streifenförmigen Blechstanzteil bestehenden Kontaktelements 10, wobei die Kontaktelemente 10 insbesondere im Lagerblock 5 befestigt und lagefixiert sind, wozu geeignete, an sich bekannte Mittel dienen (nicht dargestellt). Die Verlängerung jedes Kontaktsteges 9 durchgreift einen Durchgang 3 und geht in die Aderkontaktzunge 11 über, die senkrecht stehend die Oberfläche des Lagerblocks 5 überragt. Dabei weisen die in den vorderen Nuten 8 sitzenden Kontaktelemente 10 Verbindungsstege 12 auf, die vorzugsweise rechtwinklig nach hinten sich erstreckend von den Stegen 9 abgehen, in den Nuten 7 sitzen und an die die rechtwinklig davon nach oben abgehenden Aderkontaktzungen 11 angebunden sind. Wesentlich ist, daß alle Aderkontaktzungen 11, in Querrichtung des Steckers betrachtet, nebeneinander auf Abstand angeordnet sind und senkrecht nach oben ragen. Die Oberkante 13 der Kontaktzungen 11 ist schneidenförmig ausgebildet und weist zweckmäßigerweise in der Seitenansicht betrachtet (Fig. 2) zwei höckerartige, gerundete Eindringsschneiden 14 auf.

Das Gehäuseteil 1 besitzt einen Boden 16 und zwei Seitenwände 17, wobei vorzugsweise noch eine Vorderwand 18 vorgesehen sein kann. Auf dem Boden 16 ist ein Aderblock 19 vorzugsweise einstückig angeordnet, der vom Boden 16, nach

unten also in das Gehäuseinnere ragt. Der Block 19 ist schmaler als der lichte Abstand zwischen den Seitenwänden 17 beträgt ausgeführt, so daß neben dem Block Zwischenräume 20 verbleiben. Der Block 19 ist vorzugsweise auch kürzer ausgeführt, als die Länge des Gehäuses beträgt, und befindet sich im Bereich der Aderkontaktzungen 11 der Kontaktelemente 10.

Der Aderblock 19 weist, von hinten betrachtet, in einer horizontalen Ebene nebeneinander im Abstand voneinander liegende Löcher, vorzugsweise Sacklöcher 21, auf, die sich nach vorne erstrecken. Von etwa der Längsmittle dieser Löcher 21 ausgehend durchsetzt jeweils ein als Längsschlitz 22 ausgebildeter Durchgang den Block 19, dessen Querschnittsform der Querschnittsform einer Aderkontaktzunge 11 entspricht, so daß die Aderkontaktzungen 11 form-schlüssig in den Schlitz 22 sitzen.

In Verlängerung der Schlitz 22 nach oben sind zweckmäßigerweise noch Vertiefungen 23 eingebracht, die der Querschnittsform der Schlitz 22 gleicht. Vorzugsweise beginnen die Löcher 21 trichterförmig, so daß ein Einführtrichter 24 gebildet wird. Zudem ist zweckmäßig, den Aderblock 19 nach hinten verlängert auszuführen und eine kammerförmige Öffnung 25 den Löchern 21 vorzuordnen, deren Höhe und Breite der Höhe und Breite der flachen Lahnitzenleitung 26 entspricht, so daß eine Anschlagstoßkante 27 für die Vorderkante 28 der Hülle der Lahnitzenleitung 26 gebildet wird.

In den Schlitz 22 sitzen die Aderkontaktzungen 11 und ragen mit ihren Schneiden 14 in die Löcher 21, wobei in jedem Loch 21 eine Ader 29 der Lahnitzenleitung 26 steckt, in die die Schneiden 14 kontaktierend eingedrungen sind (Fig. 1b und 2).

Wesentlich ist, daß der erfindungsgemäße Stecker mit Kontaktelementen 10 bestückt geliefert werden kann und die Kontaktierung mit einer Lahnitzenleitung im nachhinein erfolgen kann. Zu diesem Zweck wird gewährleistet, daß die Kontaktzungen 11 im Anlieferungszustand des Steckers nicht in die Löcher 21 ragen und in die Löcher einschiebbar sind, wenn z. B. die Adern 29 in die Löcher 21 eingeführt worden sind.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist zu diesem Zweck eine Vorraststellung des Gehäuseteils auf dem Steckerteil 2 vorgesehen. Die Vorraststellung kann z. B. durch mindestens zwei, die Oberfläche der Lagerblocks 5 im Außenseitenbereich überragende Raststege 30 mit einer nach außen weisenden Rastnase 31 gewährleistet werden, wobei die Raststege 30 in den Zwischenraum 20 ragen und die Rastnasen 31 Rastkanten 32, 32a hintergreifen, die in die Seitenwände 17 eingebracht sind, wobei die Seitenwände und/oder die Raststege 30 einwärts bzw. auswärts elastisch federnd ausweichen können.

Die Rastkanten 32a liegen tiefer als die Rastkanten 32, d. h. unterhalb der Rastkanten 32, und markieren die Vorraststellung des Steckers, d. h., der Abstand der Rastkanten 32 und 32a entspricht

genau den gewünschten Stellungen der Aderkontaktzungen 11. Hierfür ist noch zweckmäßig, Anschlaganten 33, 33a oberhalb der Kanten 32, 32a vorzusehen, gegen die die Oberkante der Raststege 30 stößt, wenn eine Raststellung erreicht ist, so daß die Raststellungen genau festgelegt sind. Werden die Rastkanten 32, 32a, 33, 33a von Löchern 34 in den Wänden 17 gebildet, kann die Einrastung in vorteilhafter Weise von außen aufgehoben werden, indem die Raststege 30 von außen nach innen gedrückt werden. In der Endraststellung des Steckers (Fig. 1b) sitzt die Unterfläche des Blocks 19 auf der Oberfläche des Lagerblocks 5 auf, wodurch sich ebenfalls eine genaue Begrenzung der Zusammenschiebbarkeit der Teile 1 und 2 ergibt. In der Vorraststellung gemäß Fig. 1a befinden sich die Flächen auf Abstand und ragen die Kontaktzungen 11 bereits in die Schlitz 22, so daß die Zungen 11 insoweit schon lagefixiert sind. Zur Vereinfachung der Einführung der Zungen 11 in die Schlitz 22 sind die Mündungen 22a der Schlitz 22 trichterförmig erweitert.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 5 befindet sich der Aderblock 19 in einem Ausschnitt 32 im Boden 16 des Gehäuseteils 1 und ist zweckmäßigerweise seitlich mit dünnen lappenartigen Stegen 36 an den Wänden 17 befestigt. Die Stege 36 ermöglichen dem Aderblock 19, in Richtung des Doppelpfeiles 37 bewegt zu werden. Das Gehäuseteil 1 wird mit z. B. geeigneten Rastmitteln auf dem Steckerteil 2 gehalten, wobei sich der Aderblock 19 auf Abstand über der Oberfläche des Lagerblocks 5 befindet (nicht dargestellt). Die Kontaktzungen 11 ragen nicht in die Löcher 21, jedoch bereits in die Schlitz 22. Sind die Adern 29 in die Löcher 21 eingeführt, wird der Aderblock 19 nach unten gedrückt, wobei die lappenartigen Stege 36 nachgeben, z. B. aufgrund ihrer Überbreite sich strecken oder, wenn sie elastisch sind, dehnen. Dabei dringen die Kontaktzungen 11 in die Adern 29, bis die Unterfläche des Aderblocks 19 auf der Oberfläche des Lagerblocks 5 aufstößt und geeignete Rastmittel, die zwischen dem Gehäuseteil 1 und dem Aderblock 19 wirken (nicht dargestellt), einrasten, so daß der Aderblock 19 lagefixiert wird. Dabei kann auch eine Durchtrennung der Befestigungsstege 36 vorgesehen sein.

Der erfindungsgemäße neuartige Aufbau des Steckers ermöglicht auch Zugentlastungen vorzusehen, die auf eine Ader 29 und/oder auf die Hülle der Lahnitzenleitung 26 wirken, ohne daß Verkrümmungen o. dgl. Verformungen auftreten, die die Ader oder die Hülle räumlich nach außen verdrängen. In der Ausführungsform des Steckers gemäß Fig. 2 ist für die Zugentlastung im rückwärtigen Bereich eine sich quer über die Oberflächen des Lagerblocks 5 erstreckende Leiste 38 mit einer schneidenartigen Kante 39 angeordnet, die einen Lochschlitz 40 im Boden der kammerförmigen Öffnung 25 des Aderblocks 19 durchgreift und in die Hülle der Lahnitzenleitung 26 eingedrückt ist. Da die Lahnitzenleitung nicht ausweichen kann, dringt die Leiste lediglich

in das Material der Hülle ein, ohne daß dabei eine Verschiebung der Lahnitzenleitung in axialer Richtung oder nach außen bewirkt wird. In gleicher Weise kann eine Zugentlastungseinrichtung für jede Ader 29 vorgesehen sein (Fig. 4). Ein Dorn 41 durchgreift ein Loch 40, das bis in ein Loch 21 reicht, und drückt in die Ader 29 ein.

Die Erfindung löst das aufgezeigte Problem durch die Verlagerung der Aufgaben einerseits ins Gehäuseteil und andererseits in das Steckerteil 2. Das Gehäuseteil enthält die Lagerelemente für die Adern, und das Steckerteil lagert die Kontaktelemente, wobei das Zusammensetzen der beiden Teile die Eindringkontaktierung bewirkt.

Mehrteilige Stecker mit bestimmten Funktionsaufgaben der Teile bezüglich der Gewährleistung der Kontaktierung sind auf dem gattungsgemäßen Sachgebiet bekannt (US-PS-3 761 869). Bei diesem bekannten Stecker werden die Adern zwischen zwei Teile des Steckers gelegt und die Teile zusammengefügt, wobei die Adern festgeklemmt werden. Die zweiteilige Ausführungsform hat sich nicht bewährt, weil das Positionieren der Adern und damit das genaue kontrollierbare Eindringen der Kontaktelemente in die Adern fast unmöglich ist. Man ist in der Folge deshalb zu einteiligen Steckern übergegangen (DE-OS-2 432 122 und DE-OS-2 753 822), obwohl diese Stecker erhebliche Nachteile haben. Z. B. werden die Kontaktelemente einzeln eingedrückt, nachdem alle Adern bereits in einen Schlitz gesteckt worden sind. Die Adern können dabei seitlich ausweichen, so daß die Kontaktierung gestört sein kann. Die Erfindung ist demgegenüber einen Schritt zurückgegangen und hat die zweiteilige Ausführungsform eines Steckers wieder aufgegriffen, dabei aber einen Lösungsweg gefunden, der eine optimale Funktionsverteilung gewährleistet. Vorbilder aus dem Sachgebiet der Eindringkontaktierungstechnik gibt es nicht.

Nach einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen die Aderkontaktzungen 11 an ihren Außenkanten widerhakenförmige Materialvorsprünge 11a auf, die derart angeordnet sind, daß sie beim Verrasten des Gehäuseteiles 1 mit dem Steckerteil 2 in die Wandung eines Schlitzes 22 eindringen und dort verhaken.

In gleicher Weise sind an den Verbindungsstegen 12 oder den Steckerkontaktstegen 9 im Bereich der Durchgänge 3 Arretiermittel, z. B. widerhakenförmige Materialvorsprünge 10a vorgesehen, die eine orts feste Positionierung der Kontaktelemente 10 im Lagerblock 5 gewährleisten. In Kombination mit den widerhakenförmigen Materialvorsprüngen 11a ergibt sich beim Verrasten des Gehäuseteiles 1 mit dem Steckerteil 2, daß die Teile 1 und 2 auch durch die Positionierungsmittel 11a und 10 zusammengehalten werden.

Zudem wird durch die Positionierungsmittel 11a gewährleistet, daß die Kontaktierung nahezu unverändert erhalten bleibt, weil die Aderkontaktzungen 11 Aderblock 19 festgesetzt sind.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt im Vergleich zum Stand der Technik darin, daß die

Kontaktelemente 10 unverrückbar in ihrem Lagerblock 5 sitzen und zum Kontaktieren lediglich der Aderblock 19 auf die Kontaktstege 11 geschoben wird, ohne daß die Position der Kontaktelemente im Lagerblock 5 geändert wird. Aus dieser Anordnung resultiert ein kontrolliertes Kontaktieren der Adern. Dies ist bei den bekannten Steckern, bei denen zumindest ein Teil der Kontaktelemente zum Kontaktieren in ihrem Lagerblock verschoben werden mußten, nicht möglich.

Patentansprüche

1. Stecker für Schwachstromanlagen, insbesondere der Fernmeldetechnik, vorzugsweise für Telefonanlagen, bestehend aus einem Gehäuseteil (1) und einem darin gelagerten Steckerteil (2), wobei das Steckerteil (2) einen im Gehäuse sitzenden Lagerblock (5) und eine aus dem Gehäuse ragende Steckleiste (4) aufweist, der Lagerblock (5) aus einem Blechstanzteil bestehende Kontaktelemente (10) lagert, die einen sich im Bereich der Steckleiste (4) befindenden Steckkontaktsteg (9) und eine im Bereich des Lagerblocks (5) positionierte Kontaktzunge (11) aufweisen, in einem Aderblock (19) in einer Ebene nebeneinander angeordnete Löcher (21) vorgesehen sind, in denen Adern (29) einer ins Gehäuse eingeführten flachen Lahnitzenleitung (26) stecken, senkrecht zur Längsachse der Löcher (21) im Aderblock (19) jeweils ein Schlitz (22) nach außen führt, den die Kontaktzunge (11) des Kontaktelementes (10) durchgreift, deren Schneiden (14) die Adern (29) kontaktierend durchdringen und wobei Mittel (38, 41) zur Zugentlastung der Lahnitzenleitung (26) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente (10) im Lagerblock (5) befestigt und lagefixiert sind und die Aderkontaktzungen (11) senkrecht stehend die Oberfläche des Lagerblocks (5) überragen, Längsschlitze (22) des Aderblocks (19) durchgreifen und in Löcher (21) münden, die senkrecht zu den Schlitz (22) im Aderblock (19) angeordnet sind, der Bestandteil des Gehäuseteils (1) ist.

2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (1) einen Boden (16) und zwei Seitenwände (17) aufweist, und am Boden (16) der Aderblock (19) einstückig angeordnet ist, wobei der Aderblock (19) vom Boden (16) nach unten in das Gehäuseinnere ragt.

3. Stecker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aderblock (19) schmaler, als der lichte Abstand zwischen den Seitenwänden (17) beträgt, ausgeführt ist, so daß neben dem Aderblock (19) Zwischenräume (20) verbleiben.

4. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aderblock (19) in einer horizontalen Ebene nebeneinander im Abstand voneinander liegende Sacklöcher (21) aufweist, die sich nach vorne erstrecken und von deren Längsmittle ausgehend jeweils ein als Längsschlitz (22) ausgebildeter Durchgang den Aderblock (19) durchsetzt, dessen Querschnittsform der Querschnittsform einer Aderkontaktzu-

nge (11) entspricht.

5. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in Verlängerung der Schlitzes (22) nach oben Vertiefungen (23) eingebracht sind.

6. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (21) trichterförmig beginnen, so daß ein Einführtrichter (24) gebildet wird.

7. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aderblock (19) nach hinten verlängert ausgeführt ist und eine kammerförmige Öffnung (25) den Löchern (21) vorgeordnet ist.

8. Stecker nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe und Breite der kammerförmigen Öffnung (25) der Höhe und Breite der flachen Lahnitzenleitung (26) entspricht, wobei eine Anschlagstoßkante (27) für die Vorderkante (28) der Hülle der Lahnitzenleitung (26) gebildet ist.

9. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aderkontaktzungen (11) mit ihren Schneiden (14) in die Löcher (21) ragen und in eine Ader (29) der Lahnitzenleitung (26) kontaktierend eingedrungen sind.

10. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerteil (2) eine nach unten aus dem Gehäuseteil (1) ragende Steckleiste (4) und einen im Gehäuseteil (1) sitzenden Lagerblock (5) aufweist, im Lagerblock (5) schlitzförmige schmale Durchgänge (3) vorgesehen sind, die den Lagerblock (5) in Richtung der Leiste (4) durchsetzen und die von Teilen der Kontaktelemente (10) durchgriffen werden.

11. Stecker nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Leiste (4) im gleichen Abstand voneinander liegende Rippen (6) angeordnet sind, die senkrecht nach unten ragen und im Querschnitt betrachtet U-förmige Nuten (8) bilden.

12. Stecker nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in den U-förmigen Nuten (8) entsprechend geformte Steckkontaktstege (9) der aus einem streifenförmigen Blechstanzeil bestehenden Kontaktelemente (10) lagern, wobei die Kontaktelemente (10) insbesondere im Lagerblock (5) befestigt und lagefixiert sind, die Verlängerung jedes Kontaktsteges (9) einen Durchgang (3) durchgreift und in die Aderkontaktzunge (11) übergeht.

13. Stecker nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die in den vorderen Nuten (8) sitzenden Kontaktelemente (10) Verbindungsstege (12) aufweisen, die rechtwinklig nach hinten sich erstreckend von den Stegen (9) abgehen, in Nuten (7) des Lagerblocks (5) sitzen und an die die rechtwinklig davon nach oben abgehenden Aderkontaktzungen (11) angebunden sind.

14. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß alle Aderkontaktzungen (11), in Querrichtung des Steckers betrachtet, nebeneinander auf Abstand angeordnet sind.

15. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis

14, dadurch gekennzeichnet, daß Rastmittel zwischen Gehäuseteil (1) und Steckerteil (2) vorgesehen sind, die eine Vorund Entrastung gewährleisten, wobei in der Vorraststellung die Kontaktzungen (11) nicht in die Löcher (21) des Aderblocks (19) ragen.

16. Stecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorraststellung durch mindestens zwei, die Oberfläche des Lagerblocks (5) im Außenbereich überragende Raststege (30) mit einer nach außen weisenden Rastnase (31) gewährleistet wird, wobei die Raststege (30) in den Zwischenraum (20) des Gehäuseteiles (1) ragen und die Rastnasen (31) Rastkanten (32) bzw. Vorrastkanten (32a) hintergreifen können, die in die Seitenwände (17) eingebracht sind, wobei die Seitenwände und/oder die Raststege (30) einwärts bzw. auswärts elastisch federnd ausweichen können.

17. Stecker nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrastkanten (32a) tiefer liegen als die Rastkanten (32), wobei der Abstand dieser Kanten den gewünschten Stellungen der Aderkontaktzungen (11) entspricht.

18. Stecker nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß Anschlagkanten (33, 33a) oberhalb der Rast- und Vorrastkanten (32, 32a) vorgesehen sind.

19. Stecker nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkanten (32), die Vorrastkanten (32a) und die Anschlagkanten (33, 33a) von Löchern (34) in den Wänden (17) gebildet werden.

20. Stecker nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß bei Endraststellung des Steckers die Unterfläche des Aderblocks (19) auf der Oberfläche des Lagerblocks (5) aufsitzt und in der Vorraststellung sich diese Flächen auf Abstand befinden.

21. Stecker nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß in der Vorraststellung die Kontaktzungen (11) bereits in die Schlitzes (22) ragen.

22. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungen (22a) der Schlitzes (22) trichterförmig erweitert sind.

23. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Aderblock (19) sich in einem Ausschnitt (32) im Boden (16) des Gehäuseteiles (1) befindet und seitlich mit dünnen, lappenartigen Stegen (36) an den Wänden (17) befestigt ist.

24. Stecker nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (36) derart ausgebildet sind, daß sie dem Aderblock (19) ermöglichen, in Richtung des Doppelpfeiles (37) bewegt zu werden.

25. Stecker nach Anspruch 23 und/oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (36) länger ausgeführt sind als die Breite des Zwischenraumes (20) beträgt.

26. Stecker nach Anspruch 23 und/oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (36) elastisch dehnbar ausgebildet sind.

27. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis

26, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Zugentlastung im rückwärtigen Bereich des Steckers angeordnet sind und aus einer sich quer über die Oberfläche des Lagerblocks (5) erstreckenden Leiste (38) gebildet werden, die einen Lochschlitz (40) im Boden der kammerförmigen Öffnung (25) des Blocks (19) durchgreift und in die Hülle der Lahnitzenleitung (26) eingedrückt ist.

28. Stecker nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (38) mit einer schneidentartigen Kante (39) ausgerüstet ist.

29. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Zugentlastung aus einem Dorn (41) bestehen, der ein Loch (40) durchgreift, das bis in ein Loch (21) des Aderblockes (19) reicht, wobei der Dorn (41) die Ader (29) eindrückt.

Claims

1. A plug for low-voltage installations, more particularly telecommunications, preferably for telephone facilities, the plug comprising a casing part (1) and, mounted therein, a plug part (2), the same having a bearing block (5) which is disposed in the casing, the plug part (1) having a contact strip (4) which extends out of the casing, contact elements (10) which are produced from a sheet metal stamping being mounted in the block (5) and comprising a male contact web (9) near the strip (4) and a contact tongue (11) positioned near the block (5), the core block (19) being formed in one plane with adjacent apertures (21) in which cores (29) of a flat tinsel line (26) which extends into the casing engage, the core block (19) being formed perpendicularly to the longitudinal axis of the apertures (21) with a slot (22) which extends to the outside and through which the tongue (11) of the contact element (10) extends, the cutting edges (14) of such tongue extending contactingly through the cores (29), means (38, 41), being provided to relieve the tinsel line (26) of mechanical strain, characterised in that the contact elements (10) are secured and located in the block (5) and the core contact tongues (11), disposed vertically, extend beyond the surface of the block (5) and through longitudinal slots (22) in the block (19) into apertures (21) disposed perpendicularly to the slots (22) in the block (19) which is a part of the casing part (1).

2. A plug according to claim 1, characterised in that the casing part (1) has a base (16) and two side walls (17) and the core block (19) is disposed unitarily on the base (16) and extends downwardly therefrom into the casing interior.

3. A plug according to claim 2, characterised in that the core block (19) is narrower than the distance between the insides of the side walls (17) so that gaps (20) remain adjacent the core block (19).

4. A plug according to any of claims 1-3, characterised in that the core block (19) is formed in a horizontal plane with adjacent spaced-apart

blind bores (21) which extend forwardly and from the longitudinal centre of each of which a passage in the form of a longitudinal slot (22) extends through the core block (19), the cross-sectional shape of such passage corresponding to the cross-sectional shape of a core contact tongue (11).

5. A plug according to any of claims 1-3, characterised in that the slots (22) are extended upwardly by recesses (23).

6. A plug according to any of claims 1-5, characterised in that the apertures (21) start in a funnel shape to form an entry funnel (24).

7. A plug according to any of claims 1-6, characterised in that the core block (19) is prolonged rearwardly and a chamber-like aperture (25) precedes the apertures (21).

8. A plug according to claim 7, characterised in that the height and width of the aperture (25) correspond to the height and width of the flat tinsel line (26), an abutment edge (27) being formed for the front edge (28) of the envelope of the tinsel line (26).

9. A plug according to any of claims 1-8, characterised in that the core contact tongues (11) have their cutting edges (14) extending into the apertures (21) and penetrate contactingly into a core (29) of the tinsel line (26).

10. A plug according to any of claims 1-9, characterised in that the plug part (2) has a contact strip (4), which extends downwardly from the casing part (1), and a block (5) disposed in the casing part (1), the block (5) being formed with narrow slot-like passages (3) which extend through the block (5) towards the contact strip (4) and through which parts of the contact elements (10) penetrate.

11. A plug according to claim 10, characterised in that ribs (6) are disposed equidistant from one another on the contact strip (4), extend vertically downwards and as considered in cross-section form U-shaped grooves (8).

12. A plug according to claim 11, characterised in that the U-shaped grooves (8) receive correspondingly shaped male contact pins or the like (9) of the contact elements (10) prepared from a strip-like sheet-metal stamping, the contact elements (10) being secured and located more particularly in the block (5), the extension of each male pin or the like (9) extending through a passage (3) and merging into the core contact tongue (11).

13. A plug according to claim 12, characterised in that the contact elements (10) disposed in the front grooves (8) have connecting webs (12) which extend at right angles rearwardly away from the pins (9), are disposed in grooves (7) in the block (5) and have secured to them the core contact tongues (11) which extend upwardly at right-angles away from the block (5).

14. A plug according to any of claims 1-13, characterised in that, as considered transversely of the plug, all the core contact tongues (11) are disposed in adjacent spaced-apart relationship.

15. A plug according to any of claims 1-14,

characterised in that catch means are provided between the casing part (1) and the plug part (2) and are responsible for engagement and release of the two parts, the contact tongues (11) not extending into the apertures (21) in the core block (19) in the pre-catch position.

16. A plug according to claim 15, characterised in that the pre-catch position is produced by at least two catch webs (30) which extend beyond the surface of the block (5) in the outside zone and which have an outwardly projecting catch (31), the webs (30) extending into the gap (20) in the casing part (1) while the catches (31) can engage behind catch edges (32) or pre-catch edges (32a) in the side walls (17), its being possible for the side walls and/or the webs (30) to yield resiliently inwardly and/or outwardly.

17. A plug according to claim 16, characterised in that the pre-catch edges (32a) are at a lower level than the catch edges (32), the spacing of these edges corresponding to the required positions of the core contact tongues (11).

18. A plug according to any of claims 15-17, characterised in that abutment edges (33, 33a) are provided above the catch edges (32) and the pre-catch edges (32a).

19. A plug according to any of claims 15-18, characterised in that the catch edges (32), the pre-catch edges (32a) and the abutment edges (33, 33a) are in the form of apertures (34) in the walls (17).

20. A plug according to any of claims 15-19, characterised in that, with the plug in the end catch position, the surface of the core block (19) is disposed on the surface of the block (5), whereas in the pre-catch position these surfaces are spaced apart from one another.

21. A plug according to claim 20, characterised in that in the pre-catch position the contact tongues (11) already extend into the slots (22).

22. A plug according to any of claims 1-21, characterised in that the openings (22a) of the slots (22) widen funnel-fashion.

23. A plug according to any of claims 1-22, characterised in that the core block (19) is disposed in a recess (32) in the base (16) of the casing part (1) and is secured laterally to the walls (17) by way of thin flange-like webs (36).

24. A plug according to claim 23, characterised in that the webs (36) enable the core block (19) to move in the direction indicated by the double arrow (37).

25. A plug according to claim 23 and/or 24, characterised in that the webs (36) are longer than the width of the gap (20).

26. A plug according to claim 23 and/or 24, characterised in that the webs (36) are stretchable.

27. A plug according to any of claims 1-26, characterised in that the strain-relieving means are disposed in the rearward zone of the plug and are embodied by a strip (38) which extends transversely over the surface of the block (5) and through a slot (40) in the case of the chamber-like aperture (25) in the core block (19) and is pressed

into the envelope of the tinsel line (26).

28. A plug according to claim 27, characterised in that the strip (38) has an edge (39) after the fashion of a cutting edge.

29. A plug according to any of claims 1-28, characterised in that the strain-relieving means are in the form of a pin (41) extending through an aperture (40) which extends into an aperture (40) which extends into an aperture (21) in the core block (19), the pin (41) pressing in the core (29).

Revendications

1. Fiche pour installations à courant faible, notamment dans la technique des transmissions, de préférence pour des installations téléphoniques, constituée par une partie boîtier (1) et une partie fiche (2) logée dans celle-ci, dans laquelle la partie fiche (1) comporte un bloc de positionnement (5) situé dans le boîtier et une barre d'enfichage (4) saillant hors du boîtier, le bloc de positionnement (5) reçoit des éléments de contact (10) constitués d'un morceau de tôle estampé et comportant une bande de contact (9) se trouvant dans la zone de la barre d'enfichage (4) et une languette de contact (11) positionnée dans la zone du bloc de positionnement (5), des trous (21) sont disposés dans un bloc de conducteurs (19) l'un à côté de l'autre dans un même plan, et les conducteurs (29) d'un fil rosette plat (26) introduit dans le boîtier sont enfoncés dans ces trous, une fente (22) va vers l'extérieur perpendiculairement à l'axe longitudinal des trous (21) dans le bloc de conducteurs (19) et est traversée par la languette de contact (11) de l'élément de contact (10), dont les tranchants (14) pénètrent dans les conducteurs (29) en faisant contact, des moyens (38, 41) étant prévus pour décharger le fil rosette (26) des efforts de traction, caractérisée en ce que les éléments de contact (10) sont positionnés et fixés dans le bloc de positionnement (5) et les languettes de contact (11) des conducteurs se dressant verticalement dépassent la surface du bloc de positionnement (5), traversent des fentes longitudinales (22) du bloc de conducteurs (19) et débouchent dans des trous (21) disposés perpendiculairement aux fentes (22) dans le bloc de conducteurs (19), qui est un élément constituant de la partie boîtier (1).

2. Fiche selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie boîtier (1) comporte un fond (16) et deux parois latérales (17) et le bloc de conducteurs (19) est disposé, monobloc, sur le fond (16), le bloc de conducteurs (19) faisant saillie vers le bas à l'intérieur du boîtier à partir du fond (16).

3. Fiche selon la revendication 2, caractérisée en ce que le bloc de conducteurs (19) est plus étroit que l'espace libre entre les parois latérales (17) de sorte qu'il reste des espaces intermédiaires (20) à côté du bloc de conducteurs (19).

4. Fiche selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le bloc de conducteurs (19) comporte des trous borgnes (21) espacés

dans un plan horizontal, qui s'étendent vers l'avant, et en partant de leur axe longitudinal médian, un passage réalisé sous forme de fente longitudinale (22) traverse le bloc de conducteurs (19) dont la forme de la section transversale correspond à la forme de la section transversale d'une languette de contact (11) de conducteur.

5. Fiche selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que des cavités (23) sont ménagées dans le prolongement des fentes (22) vers le haut.

6. Fiche selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les trous (21) commencent en forme d'entonnoir, ce qui constitue un entonnoir d'introduction (24).

7. Fiche selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le bloc de conducteurs (19) est prolongé vers l'arrière et une ouverture (25) en forme de chambre est disposée avant les trous (21).

8. Fiche selon la revendication 7, caractérisée en ce que la hauteur et la largeur de l'ouverture (25) en forme de chambre correspondent à la hauteur et à la largeur du fil rosette plat (26), une arête de butée (27) étant formée pour l'arête antérieure (28) de la gaine du fil rosette (26).

9. Fiche selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les languettes de contact (11) des conducteurs saillent par leurs tranchants (14) dans les trous (21) et pénètrent dans un conducteur (29) du fil rosette (26) en faisant contact.

10. Fiche selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la partie fiche (2) comporte une barre d'enfichage (4) saillant vers le bas hors de la partie boîtier (1) et un bloc de positionnement (5) placé dans la partie boîtier (1), d'étroits passages (3) en forme de fentes prévus dans le bloc de positionnement (5), qui traversent le bloc de positionnement (5) en direction de la barre d'enfichage (4) et qui sont traversés par des parties des éléments de contact (10).

11. Fiche selon la revendication 10, caractérisée en ce que, sur la barre d'enfichage (4), sont disposées à égale distance l'une de l'autre des nervures (6) qui saillent verticalement vers le bas et constituent, vues en section transversale, des rainures (8) en U.

12. Fiche selon la revendication 11, caractérisée en ce que, dans les rainures (8) en U, sont logées les bandes de contact (9) de forme correspondante des éléments de contact (10) constitués par une bande de tôle estampée, les éléments de contact (10) étant positionnés et fixés en particulier dans le bloc de positionnement (5), le prolongement de chaque bande de contact (9) traversant un passage (3) et se raccordant à la languette de contact (11) d'un conducteur.

13. Fiche selon la revendication 12, caractérisée en ce que les éléments de contact (10) logés dans les rainures antérieures (8) comportent des bandes de liaison (12) qui partent des bandes (9) en s'étendant à angle droit vers l'arrière et sont logées dans des rainures (7) du bloc de positionnement (5) auxquelles sont raccordées les lan-

guettes de contact (11) des conducteurs qui en partent à angle droit vers le haut.

14. Fiche selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que toutes les languettes de contact (11) des conducteurs sont disposées côte à côte à distance l'une de l'autre, vu dans le sens transversal de la fiche.

15. Fiche selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'on prévoit des moyens d'encliquetage entre la partie boîtier (1) et la partie fiche (2) qui assurent le pré-verrouillage et le déverrouillage, les languettes de contact (11) ne saillant pas dans les trous (21) du bloc de conducteurs (19) dans la position de pré-verrouillage.

16. Fiche selon la revendication 15, caractérisée en ce que la position de pré-verrouillage est assurée par au moins deux nervures de verrouillage (30) munies d'un bec d'encliquetage (31) saillant vers l'extérieur, lesquelles dépassent dans la zone extérieure la surface du bloc de positionnement (5), les nervures d'encliquetage (30) saillant dans le volume intermédiaire (20) de la partie boîtier (1) et les becs d'encliquetage (31) pouvant passer derrière les arêtes d'encliquetage (32), et des arêtes de pré-encliquetage, (32a), ménagées dans les parois latérales (17), les parois latérales et/ou les nervures d'encliquetage (30) pouvant s'esquiver élastiquement vers l'intérieur ou vers l'extérieur.

17. Fiche selon la revendication 16, caractérisée en ce que les arêtes de pré-encliquetage (32a) sont situées plus bas que les arêtes d'encliquetage (32), l'écart entre ces arêtes correspondant aux positions désirées des languettes de contact (11) des conducteurs.

18. Fiche selon l'une des revendications 15 à 17, caractérisée en ce qu'on prévoit des arêtes de butée (33, 33a) au-dessus des arêtes d'encliquetage et de pré-encliquetage (32, 32a).

19. Fiche selon l'une des revendications 15 à 18, caractérisée en ce que les arêtes d'encliquetage (32), les arêtes de pré-encliquetage (32a) et les arêtes de butée (33, 33a) sont formées dans des trous (34) dans les parois (17).

20. Fiche selon l'une des revendications 15 à 19, caractérisée en ce que, dans la position terminale d'encliquetage de la fiche, la surface inférieure du bloc de conducteurs (19) repose sur la surface du bloc de positionnement (5), et dans la position de pré-verrouillage, ces surfaces se trouvent écartées l'une de l'autre.

21. Fiche selon la revendication 20, caractérisée en ce que, dans la position de pré-verrouillage, les languettes de contact (11) saillent déjà dans les fentes (22).

22. Fiche selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisée en ce que les embouchures (22a) des fentes (22) sont élargies en forme d'entonnoir.

23. Fiche selon l'une des revendications 1 à 22, caractérisée en ce que le bloc de conducteurs (19) se trouve dans une découpe (32) ménagée dans le fond (16) de la partie boîtier (1) et est fixé latéralement par de minces barrettes (36) en forme de pattes sur les parois (17).

24. Fiche selon la revendication 23, caractérisée en ce que les barrettes (36) ont une forme telle qu'elles permettent de déplacer le bloc de conducteurs (19) dans le sens de la double flèche (37).

25. Fiche selon la revendication 23 et/ou 24, caractérisée en ce que les barrettes (36) sont plus longues que la largeur du volume intermédiaire (20).

26. Fiche selon la revendication 23 et/ou 24, caractérisée en ce que les barrettes (36) peuvent s'allonger élastiquement.

27. Fiche selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisée en ce que les moyens pour décharger les efforts de traction sont disposés dans la zone postérieure de la fiche et sont constitués par une

nervure (38) s'étendant transversalement au-dessus de la surface du bloc de positionnement (5), laquelle nervure traverse une fente en forme de trou (40) dans le fond de l'ouverture (25) en forme de chambre du bloc (19) et s'enfonce dans la gaine du fil rosette (26).

28. Fiche selon la revendication 27, caractérisée en ce que la nervure (38) est munie d'une arête (39) analogue à un tranchant.

29. Fiche selon l'une des revendications 1 à 28, caractérisée en ce que les moyens pour décharger les efforts de traction sont constitués par un doigt (41) qui traverse un trou (40) qui va jusqu'à un trou (21) du bloc de conducteurs (19), le doigt (41) écrasant le conducteur (29).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

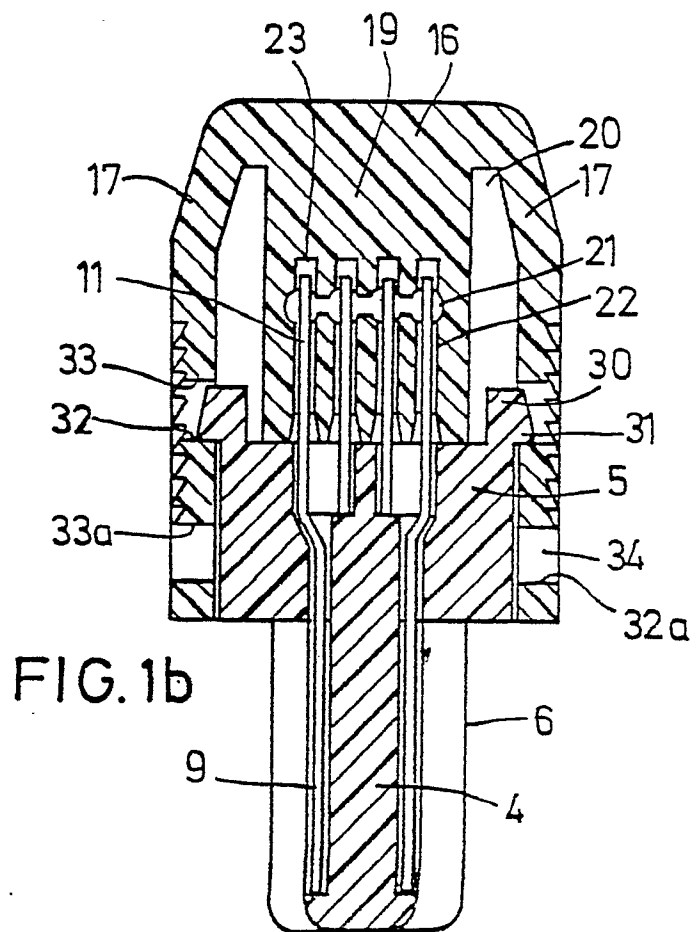
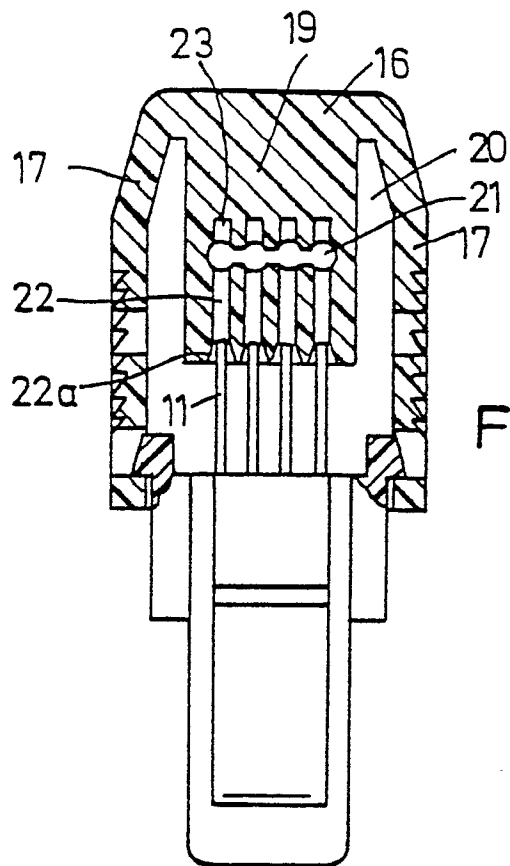
50

55

60

65

9



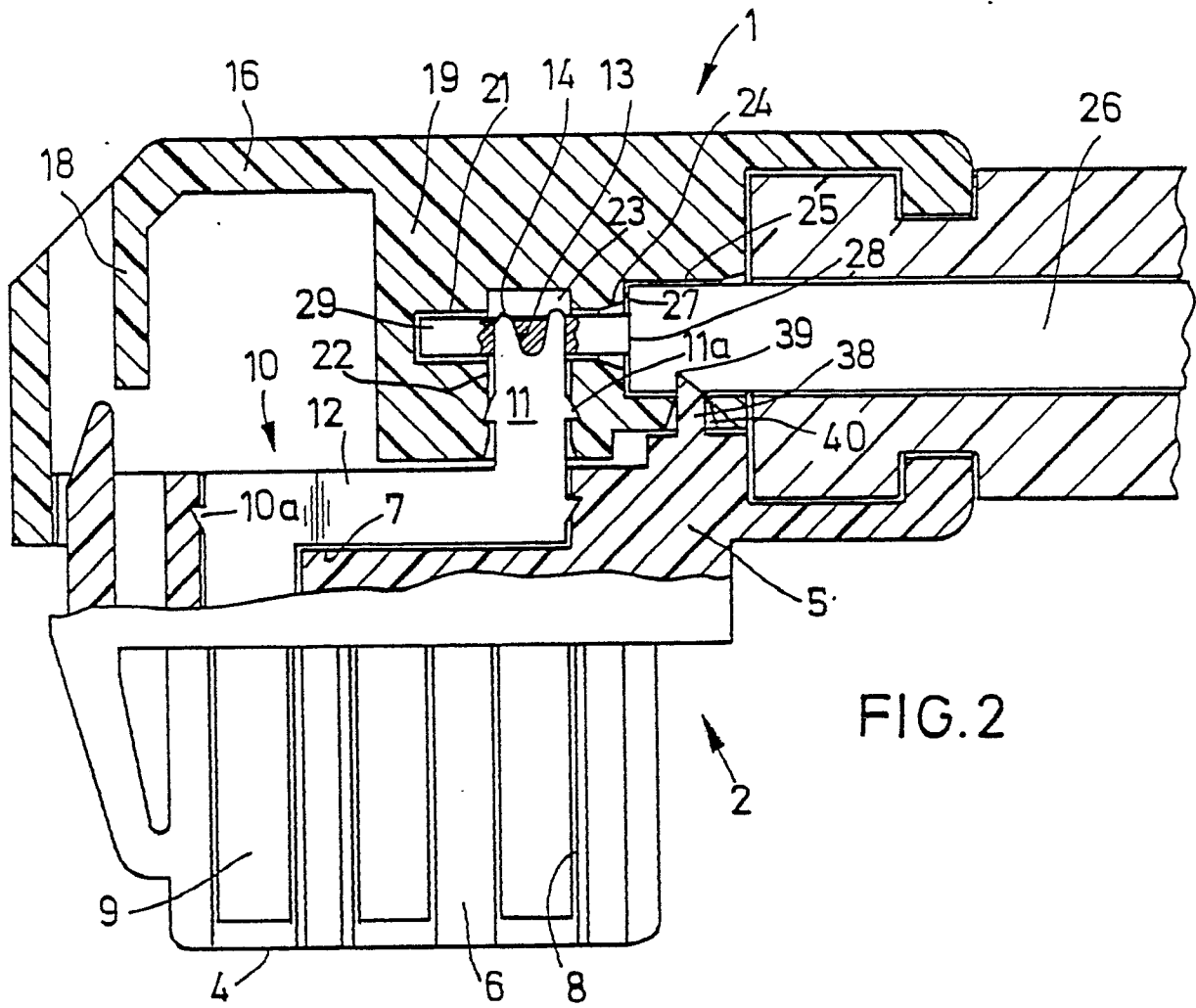


FIG. 2

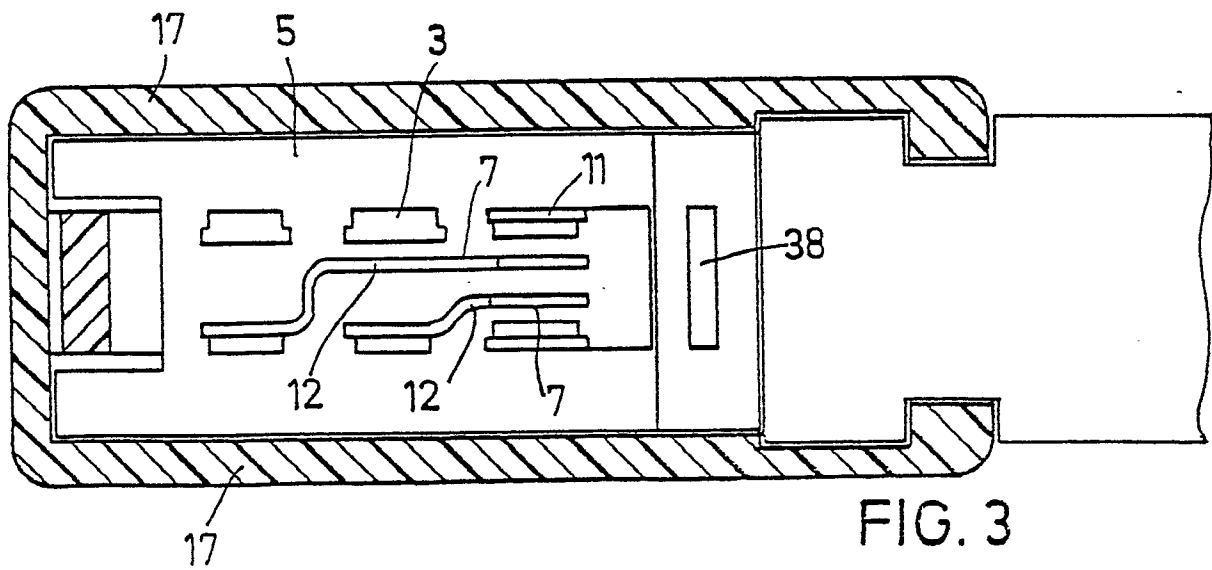


FIG. 3

