

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85105818.0

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: H 01 R 27/00

22 Anmeldetag: 11.05.85

30 Priorität: 19.06.84 DE 3422696

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 27.12.85 Patentblatt 85/52

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

71 Anmelder: Friedrich Lütze GmbH & Co.  
 Bruckwiesenstrasse 17-19  
 D-7056 Weinstadt(DE)

72 Erfinder: Hoffmann, Gerhard  
 Am Buchenrain 4  
 D-7150 Backnang(DE)

74 Vertreter: Jackisch, Walter, Dipl.-Ing.  
 Menzelstrasse 40  
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

## 54 Steckverbinder.

57 Zum Verbinden eines Gerätesteckers, einer Leitungsdose und eines Zusatzgerätes mit einer Grundplatte (3) ist ein Steckverbinder (1) vorgesehen. Die Grundplatte (3) weist Stecköffnungen (54,55;62,63) auf, die in die Steckkontakte eines ersten Bauteiles ragen und in der ein weiteres Kontaktteil (19,20) mit einer Kontaktstelle gehalten ist. Das Kontaktteil (19, 20) kann mit einem zweiten Bauteil in leitende Verbindung gebracht werden. Das Kontaktteil (19,20) weist

eine zweite Kontaktstelle auf, die mit Abstand von der ersten Kontaktstelle liegt. Die Kontaktstellen können durch Verschieben eines auf dem Kontaktteil (19,20) verschiebbaren Schiebers (50) wahlweise abgedeckt und isoliert werden. Dadurch hat der Steckverbinder (1) zwei Kontaktstellen, die um 180° versetzt zueinander angeordnet sind, so daß er mit verschiedenen elektrischen Bauteilen verbunden werden kann, die ebenfalls um 180° versetzte Kontakte haben.

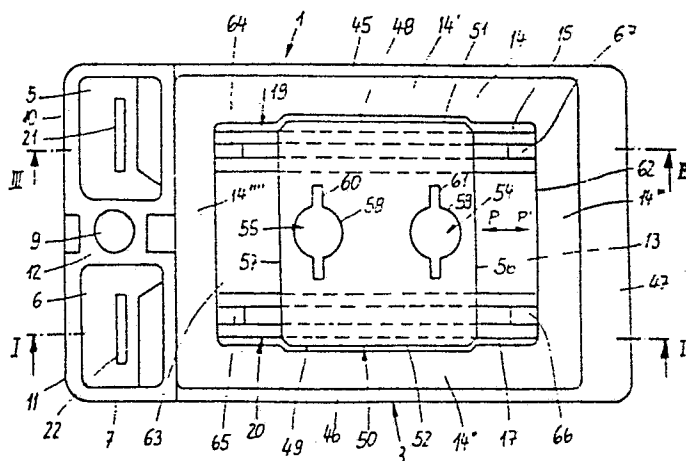


Fig. 2

Friedrich Lütze GmbH & Co.  
Bruckwiesenstr. 17-19  
7056 Weinstadt

A 1-86 658/soi  
09.05.1985

### Steckverbinder

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einem bekannten Steckverbinder dieser Art ist die Grundplatte im wesentlichen geschlossen ausgebildet. Sie weist nur die Stecköffnungen auf, die symmetrisch zur Längsmittelsebene angeordnet sind. In diesem Steckverbinder sind zwei Kontaktteile mit jeweils einer Kontaktstelle angeordnet, die an der Stelle einer Stecköffnung liegen. Dieser Steckverbinder ist nur für Gerätestecker mit symmetrisch angeordneten Steckkontakten geeignet. Für andere Gerätestecker, bei denen die Steckkontakte asymmetrisch angeordnet sind, ist ein anderer, ähnlicher Steckverbinder bekannt, bei dem die Stecköffnungen ebenfalls asymmetrisch angeordnet sind. Dieser Steckverbinder kann aber nur für einen ganz bestimmten Gerätestecker verwendet werden, so daß er nicht für einen Gerätestecker paßt, bei dem die Steckkontakte um 180° verdreht sind.

Zum Verbinden mit einem solchen Gerätestecker muß ein anderer Steckverbinder mit um 180° versetzt angeordneten Steckkontakten hergestellt und bereitgehalten werden. Daher können zwei Gerätestecker, deren Kontakte nicht auf den Achsen einer mittleren Stecköffnung für ein Befestigungsteil liegen und um 180° verdreht sind, nicht mit demselben Steckverbinder verbunden werden. Vielmehr müssen jeweils zwei Baureihen von Steckverbindern auf Lager gehalten werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art so auszubilden, daß er auf verschiedene Gerätestecker mit um  $180^\circ$  verdreht angeordneten Steckkontakten angeordnet werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Steckverbinder der gattungsbildenden Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung hat der Steckverbinder zwei Kontaktstellen, die um  $180^\circ$  versetzt zueinander angeordnet sind, so daß der Steckverbinder mit verschiedenen elektrischen Bauteilen verbunden werden kann, die ebenfalls um  $180^\circ$  versetzte Kontakte haben. Dies hat den Vorteil, daß für zwei verschiedene Baureihen elektrischer Bauteile nur eine Baureihe von Steckverbindern hergestellt und auf Lager gehalten werden muß, so daß erhebliche Herstellungs- und Lagerhaltungskosten eingespart werden können.

Bei Verwendung des einen oder anderen elektrischen Bauteiles kommen dessen Steckkontakte mit der einen oder anderen Kontaktstelle in Berührung, während die andere Kontaktstelle durch die Abdeckung isoliert ist. Vorzugsweise ist die zur Isolierung dienende Abdeckung ein Schieber, der sich einfach und schnell in die gewünschte Lage verschieben läßt, in der er eine der Kontaktstellen abdeckt und isoliert.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder, der mit einem Zusatzgerät verbunden ist, im Längsschnitt längs der Linie I-I in Fig. 2,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Steckverbinder nach Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 ein Kontaktteil des erfindungsgemäßen Steckverbinders nach Fig. 2 in Seitenansicht,
- Fig. 5 den Kontaktteil nach Fig. 4 in Draufsicht,
- Fig. 6 einen zweiten Kontaktteil des erfindungsgemäßen Steckverbinders nach Fig. 2 in Draufsicht und
- Fig. 7  
und 8 den erfindungsgemäßen Steckverbinder nach Fig. 2 in verkleinerter Darstellung mit einem Schieber in einer ersten und einer zweiten Endstellung.

Der Steckverbinder 1 nach den Fig. 1 bis 7 trägt ein Zusatzgerät 2, das mit Abstand oberhalb einer Grundplatte 3 des Steckverbinders liegt. Mit der Grundplatte 3 kann der Steckverbinder zwischen einem (nicht dargestellten) Gerätestecker und einer (ebenfalls nicht dargestellten) Leitungsdose angeordnet werden, wobei die Leitungsdose auf (nicht dargestellte) Kontakte des Gerätesteckers gesteckt ist, die durch nachfolgend näher beschriebene Stecköffnungen der Grundplatte ragen.

Das Zusatzgerät 2 ist im Ausführungsbeispiel ein LED-Anzeige-

- 4 -

teil. Das Zusatzgerät 2 ist mit einem aus zwei im Querschnitt rechteckigen Hohlarmlen bestehenden Verbindungsteil 4 in Öffnungen 5, 6 (Fig. 2) eines Haltearmes 7 des Steckverbinders 1 gesteckt und kann je nach dem, wie weit dieser in den Haltearm gesteckt ist, in unterschiedlichem Abstand zur Grundplatte 3 gehalten werden, so daß auch größere Leitungsdosen zwischen der Grundplatte und dem Zusatzgerät 2 formschlüssig angeordnet werden können. Das Zusatzgerät 2 wird mit einer Schraube 8 am Steckverbinder 1 gehalten, die in eine zugehörige Gewindebohrung 9 (Fig. 2) geschraubt ist.

Der Haltearm 7 geht rechtwinklig in die ebenfalls rechteckförmige Grundplatte 3 über, mit der er einstückig als Kunststoffspritzteil ausgebildet ist. Der Haltearm 7 weist zwei zueinander parallele hülsenförmige Abschnitte 10 und 11 auf, die über einen die Gewindebohrung 9 aufweisenden Isoliersteg 12 miteinander verbunden sind. Die Abschnitte 10 und 11 und ihre Öffnungen 5 und 6 haben rechteckigen Querschnitt. In der unteren Hälfte der Abschnitte 10 und 11 verengen sich die Öffnungen 5 und 6, so daß schmale (nicht dargestellte) Schlitzte gebildet sind, die ~~abgewinkelt~~ in randseitige Schlitzte eines Ausnehmung 13 der Grundplatte 3 begrenzenden Randes 14 übergehen (Fig. 2).

In den Schlitzten der Grundplatte 3 und der Abschnitte 10 und 11 des Haltearmes 7 liegen Schenkel 15 bis 18 zweier spiegelsymmetrisch ausgebildeter Kontaktwinkel 19 und 20 (Fig. 1, 2, 4 bis 6).

Die Kontaktwinkel 19 und 20 bestehen aus Flachmaterial und sind in einem Stanz-Biege-Verfahren hergestellt. Ihr einer Schenkel 16, 18 (Fig. 5 und 6) ragt mit seinem freien Ende 21, 22 (Fig. 1 und 4) in die zugehörige rechteckige Öffnung 5 bzw. 6, in der sie zwischen zwei Zinken 23, 24 einer Gabelbuchse 25 (Fig. 1) festgeklemmt sind. Das freie Ende

- 5 -

der Gabelbuchse 25 weist einen Lötstift 26 auf, der eine (nicht dargestellte) Leiterplatte durchsetzt, auf der eine (nicht dargestellte) Leuchtdiode angeordnet ist. Die Schenkel 15, 17 der Kontaktwinkel 19, 20 sind zwischen ihren beiden Endabschnitten 27 bis 30 (Fig. 5 und 6), mit denen sie in der Grundplatte 3 verankert sind, geschlitzt ausgebildet, so daß durch die Längsschlitze 31, 32 die Kontaktstifte des Gerätesteckers gesteckt werden können. Diese Längsschlitze 31, 32 der Schenkel 15, 17 sind von Längsstegen 33 bis 36 begrenzt, die jeweils zwei mit gleichem Abstand von den Endabschnitten 27 bis 30 und größerem Abstand voneinander aufweisende, etwa rechteckige Ansätze 37 bis 44 aufweisen. Die Ansätze 37 bis 44 ragen in die Längsschlitze 31, 32 und haben gleichen Abstand voneinander, der etwa der halben Breite der Schlitze entspricht. Einander gegenüberliegende Ansätze 37, 39; 38, 40; 41, 42 und 43, 44 bilden Kontaktstellen, mit denen die Schenkel 15, 17 fest an den zugehörigen Kontaktstiften des Gerätesteckers anliegen, um so eine einwandfreie Kontaktverbindung sicherzustellen und ein Verschieben der Kontaktstifte gegenüber den Kontaktstellen zu verhindern.

Die Schenkel 15, 17 der Kontaktwinkel 19, 20 liegen unmittelbar benachbart zum Rand 14 der Ausnehmung 13 der Grundplatte 3. Der umlaufende, etwa gleiche Breite aufweisende Rand 14 ist an den Längsseiten und an der vom Haltearm 7 abgewandten Schmalseite mit vertikalen Seitenwänden 45 bis 47 versehen (Fig. 2), wobei die an der Schmalseite vorgesehene Seitenwand 47 wulstartig verbreitert ist. Die anderen Seitenwände 45, 46 schließen mit einem nach oben in Richtung auf das Zusatzgerät verbreiterten Ende 48 (Fig. 1) an den Haltearm 7 an. Die Seitenwände 45 bis 47 umgeben die auf der Grundplatte 3 liegende Leitungsdose.

- 6 -

Die rechteckige Ausnehmung 13 der Grundplatte 3 ist in der Mitte durch etwa U-förmig nach außen abgesetzte Randabschnitte 48, 49 der Längsränder 14', 14" geringfügig verbreitert. Die abgesetzten Randabschnitte 48, 49 sind gleich lang und liegen einander gegenüber; vorzugsweise erstrecken sie sich von der Plattenmitte aus nach beiden Seiten bis über die Ansätze 37 bis 44.

Die Länge der abgesetzten Randabschnitte 48, 49 entspricht der Breite eines etwa quadratischen, plattenartigen Schiebers 50 mit abgeschrägten Ecken, der verschiebbar auf den Schenkeln 15, 17 der Kontaktwinkel 19, 20 angeordnet ist. Der Schieber 50 weist an seinen zu den Längsrändern 14', 14" der Ausnehmung 13 parallelen Rändern 51, 52 Führungsschlitze 53 (Fig. 3) auf, in denen die Schenkel 15, 17 beim Verschieben des Schiebers mit nur geringem Spiel gleiten.

Im Bereich zwischen den Führungsschlitzen 53 hat der Schieber 50 zwei gleiche Öffnungen 54 und 55, die nahe bei den zur Längsrichtung der Grundplatte 3 senkrechten Rändern 56, 57 des Schiebers 50 liegen und voneinander einen um ein Mehrfaches größeren Abstand haben. Die Öffnungen 54 und 55 haben einen kreisrunden und einen schlitzförmigen Öffnungsabschnitt 58, 59 und 60, 61. Die kreisrunden Öffnungsabschnitte 58, 59 dienen zum Durchstecken von Halteteilen, wie Schrauben für die Leitungsdose, während in die gleichachsig zu den kreisrunden Öffnungsabschnitten und senkrecht zur Längsrichtung der Grundplatte 3 liegenden und nahezu über die ganze Breite des Schiebers zwischen den Führungskanälen 53 verlaufenden schlitzförmigen Öffnungsabschnitten 60, 61 ein Erdungskontakt des Gerätesteckers gesteckt wird. Die schlitzförmigen Öffnungsabschnitte 60, 61 liegen jeweils in einer Diametralen der kreisrunden Öffnungsabschnitte 58, 59.

- 7 -

Der Schieber 50 dient in seinen beiden Endstellungen, in denen er mit einem seiner Querränder 56, 57 an zugehörigen schmalen Randabschnitten 14'' bzw. 14''' des Randes 14 der Ausnehmung 13 anliegt (Fig. 7, 8), zur Isolierung des jeweiligen Erdungskontaktes des Gerätesteckers gegenüber den Kontaktwinkeln 19 und 20. In diesen beiden Endstellungen ist der Schieber 50 an seinem in Verschieberichtung P bzw. P' vorderen Teil in den inneren Endabschnitten 62 bzw. 63 der Ausnehmung 13 formschlüssig geführt, so daß sich der Schieber nicht aus seiner Lage gegenüber der Grundplatte 3 verdrehen kann. Dadurch wird vermieden, daß auf die Kontaktwinkel 19, 20 des Steckverbinders 1 Kräfte ausgeübt werden, die zu einer Beschädigung führen können. In den beiden Endlagen gemäß den Fig. 7 und 8 ergeben sich zur Quermittelsebene der Ausnehmung 13 spiegelsymmetrische Steckbilder, so daß derselbe Steckverbinder 1 je nach Lage des Schiebers 50 für unterschiedliche Gerätestecker verwendet werden kann, deren Kontaktanordnung um 180° verdreht ist.

In der Endlage nach Fig. 7 bleiben die (nicht näher dargestellten) Kontaktstellen 37, 39 und 41, 42 frei, so daß dort zwei zueinander parallele Steckkontakte des Gerätesteckers hindurchgesteckt werden. Der Erdungskontakt des Gerätesteckers ragt dabei durch den schlitzförmigen Öffnungsabschnitt 61 der Öffnung 54, während der kreisförmige Öffnungsabschnitt 58 der anderen Öffnung 55 zur Aufnahme der Befestigungsschraube für die Leitungsdose dient.

Entsprechend bleiben in der Endstellung nach Fig. 8 die anderen Kontaktstellen 38, 40 und 43, 44 für die zueinander parallelen Steckkontakte frei, während der schlitzförmige Öffnungsabschnitt 60 der in Fig. 8 linken Öffnung 55 für den Erdungskontakt und der kreisförmige Öffnungsabschnitt 59 der rechten Öffnung 54 für die Befestigungsschraube dient.



- 8 -

Der Steckverbinder 1 ist in Verbindungsstellung mit dem Gerätestecker über die Kontaktstellen 37, 39; 41, 42 bzw. 38, 40; 43, 44 und die schlitzförmigen Öffnungsabschnitte 60, 61 der Öffnungen 54, 55 des Schiebers 50 seitlich gegenüber dem Gerätestecker ausgerichtet. Die Längsausrichtung des Steckverbinders 1 gegenüber dem Gerätestecker wird durch den Schieber 50 und durch über die Randabschnitte 14'' und 14''' der Grundplatte 3 in die Ausnehmung 13 ragende Zapfen 64 bis 67 (Fig. 2) erreicht. Sie ragen zwischen die Längsstege 33 bis 36 der Schenkel 15, 17 der Kontaktwinkel 19, 20. An den Stirnflächen der Zapfen und am Schieber 50 liegt der Gerätestecker in Verbindungsstellung mit dem Steckverbinder 1 an.

Zur Abdichtung der Leitungsdose gegenüber dem Gerätestecker ist auf der Ober- und Unterseite (Fig. 1) des Randes 14 der Ausnehmung 13 jeweils ein rechteckiger Dichtring 68, 69 angeordnet, der vorzugsweise gleiche Form wie der Rand 14 hat. Der obere Dichtring 68 ist geringfügig dünner als der untere Dichtring 69, der nur geringfügig über die Unterseite 70 der Grundplatte 3 ragt. Damit der Rand 14 ausreichend stark ist, um zu verhindern, daß Feuchtigkeit über den Rand 14 an die Kontaktwinkel 19, 20 gelangt, sind, wie insbesondere Fig. 3 zeigt, die in den Rand 14 eingebetteten, endseitigen Schenkelabschnitte 71, 72 schwächer ausgebildet als die nach außen anschließenden Enden 27, 28.

Ein Deckel 74 eines Gehäuses 75 des Zusatzgerätes 2 weist an seinem vom Haltearm 7 des Steckverbinders 1 abgewandten Rand 76 eine domartige Erhöhung 77 auf, in die die im Gehäuse 75 angeordnete Leuchtdiode ragt. Durch die Erhöhung 77 ist die Leuchtdiode nach außen vor Beschädigung geschützt, so daß sie nicht beim Anstoßen abgerissen und bei Berührung zu einem Stromschlag führen kann.

- 9 -

Zwischen der Schraube 9 und der Erhöhung 77 ist benachbart zur Schraube ein nach oben über den Deckel 74 ragendes Halteteil 78 für ein Kennzeichnungsteil 79 vorgesehen. Es hat etwa U-förmigen Querschnitt. Sein Quersteg dient als Beschriftungsträger, während seine Schenkel hakenartige Enden haben, mit denen sie zur Sicherung des Kennzeichnungsteiles 79 einen dachartig verbreiterten Kopf des Halteteiles 78 hintergreifen.

### ANSPRÜCHE

1. Steckverbinder zum Verbinden mindestens zweier elektronischer Bauteile, insbesondere eines Gerätesteckers, einer Leitungsdose und einem Zusatzgerät mit einer Grundplatte, die Stecköffnungen für Steckkontakte des ersten Bauteiles aufweist und in der mindestens ein weiteres Kontaktteil mit einer Kontaktstelle gehalten ist, das mit dem zweiten Bauteil in leitende Verbindung bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (19,20) mindestens eine zweite Kontaktstelle (38,40;43,44) hat, die mit Abstand von der ersten Kontaktstelle (37,39; 41,42) liegt, und daß die Kontaktstellen wahlweise durch eine Abdeckung (50) isolierbar sind.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (50) der Kontaktstellen (37 bis 44) ein auf dem Kontaktteil (19,20) verschiebbarer Schieber ist, der in einer, vorzugsweise rechteckigen Ausnehmung (13) der Grundplatte (3) verschiebbar ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die eine Stecköffnung im Bereich zwischen zwei in der Grundplatte angeordneten Halteschenkeln zweier Kontaktteile und zwei weitere Stecköffnungen im Bereich der Kontaktstellen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Stecköffnung (54,55) im Schieber (50) und die andere Stecköffnung durch einen Freiraum (62,63) zwischen dem in einer seiner beiden Endstellungen liegenden Schieber (50) und dem benachbarten Querrand (14''', 14''') der Ausnehmung (13) der Grundplatte (3) vorgesehen sind.

4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (50) zwei Stecköffnungen (54 und 55) aufweist, die in Verschieberichtung (P,P') mit Abstand hintereinander liegen, derart, daß in beiden Endstellungen des Schiebers eine der Stecköffnungen benachbart zum zugehörigen Querrand (14'',14''') der Ausnehmung (13) der Grundplatte (3) liegt.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stecköffnungen (54,55) des Schiebers (50) gleich ausgebildet sind und jeweils aus einem kreisrunden und einem diesen mittig durchsetzenden schlitzförmigen Öffnungsabschnitt (58,59 und 60,61) bestehen, und daß in der jeweiligen Endstellung des Schiebers (50) der kreisrunde Öffnungsabschnitt (58,59) der jeweils weiter innen liegenden Stecköffnung (54,55) zur Aufnahme eines Befestigungsteiles, vorzugsweise einer Schraube, vorgesehen ist.
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der jeweiligen Endstellung des Schiebers (50) der schlitzförmige Öffnungsabschnitt der jeweils weiter außen liegenden Stecköffnung (54,55) zur Aufnahme eines Flachsteckers, vorzugsweise des Erdungssteckers des Gerätesteckers, vorgesehen ist.
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (50) in seinen Endstellungen formschlüssig zwischen Längsrändern (48,49) der Ausnehmung (13) der Grundplatte (3) gehalten ist.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktteile (19,20) Halteschenkel (15,17) aufweisen, die im Bereich ihrer

in die Grundplatte (3), vorzugsweise in deren umlaufenden Rand (14), ragenden Endabschnitte (71,72) verschwächt sind.

9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine, vorzugsweise beide Außenflächen des Randes (14) der Ausnehmung (13) eine Auflagefläche für einen Dicht- ring (68,69), vorzugsweise einen unteren dickeren und einen oberen dünneren, vorzugsweise rechteckigen Dichtring bilden.
10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Grundplatte an einen rechtwinklig zu ihr verlaufenden Haltearm mit mindestens einer Einstecköffnung für einen Steckbuchsenteil einer der Bauteile, insbesondere einem als Ventil- lösch- stein ausgebildeten Zusatzgerät, anschließt, das aus einem Gehäuse mit einem Deckel besteht, in dem ein Anzeigeteil, insbesondere eine lichtemittierende Diode und eine Kontaktfeder angeordnet sind, die auf einem im Tragarm liegenden Steckschenkel des Kontakt- teiles sitzt ,  
dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise aus durchsichtigem Werkstoff bestehende Deckel (74) eine domartige Erhöhung (77) aufweist, in die das Anzeige- teil ragt.

115

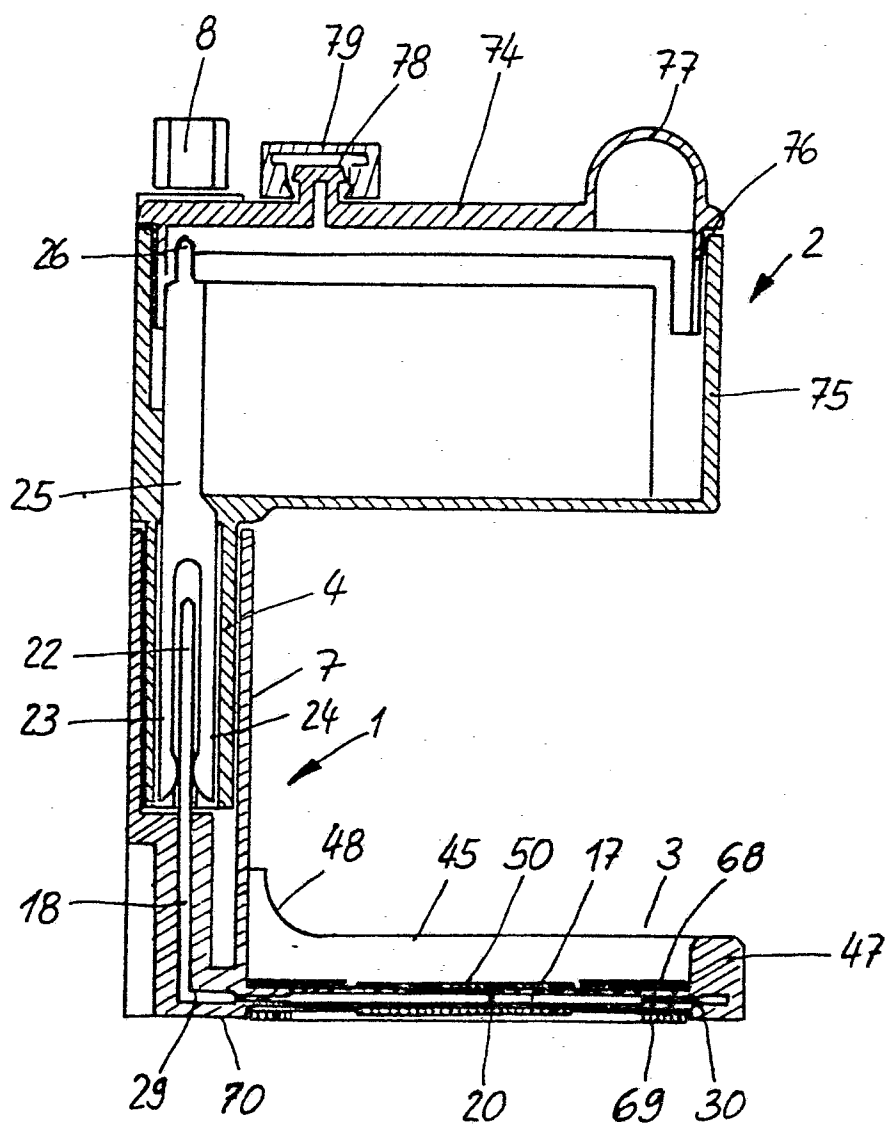


Fig. 1

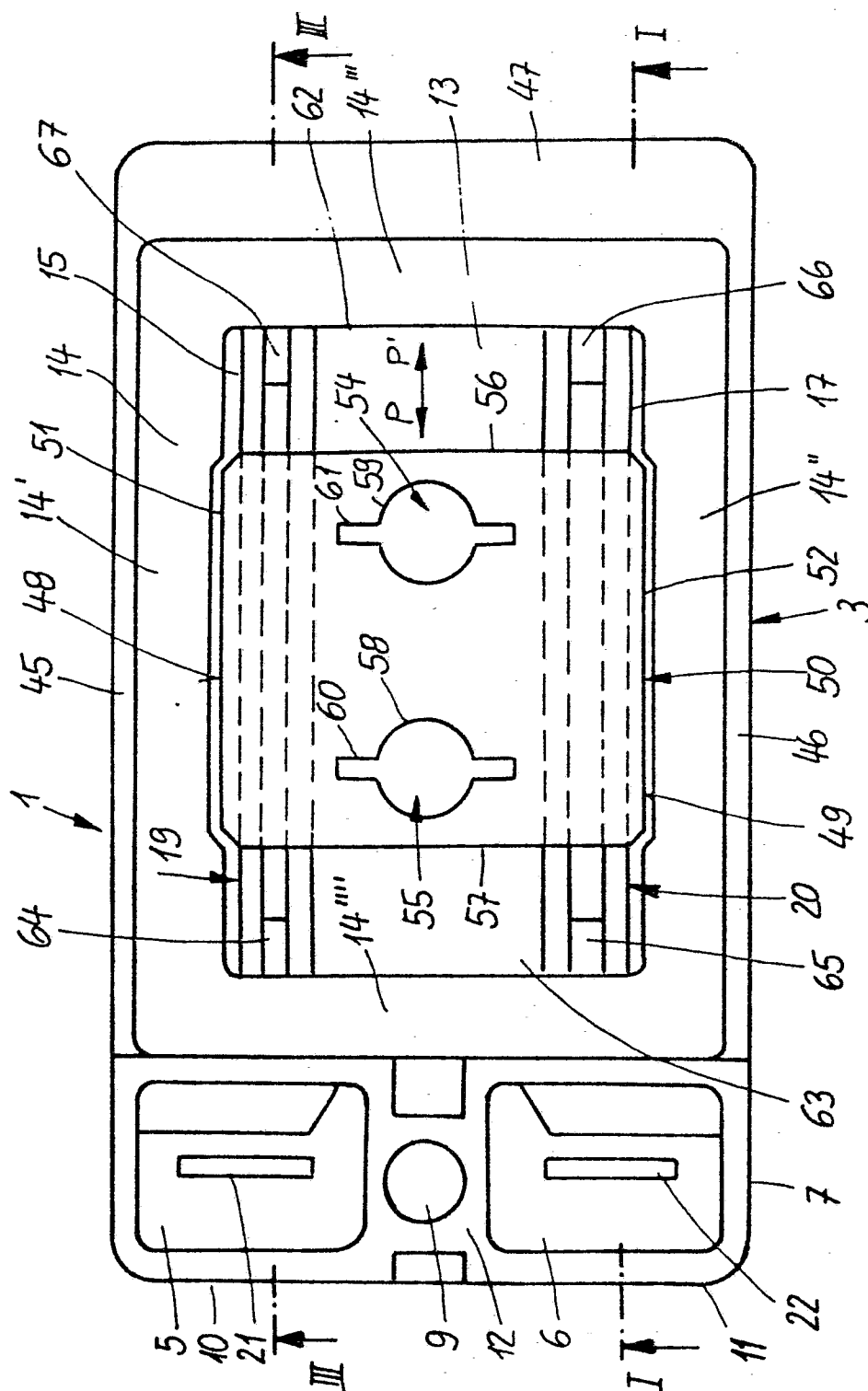


Fig. 2

3/5

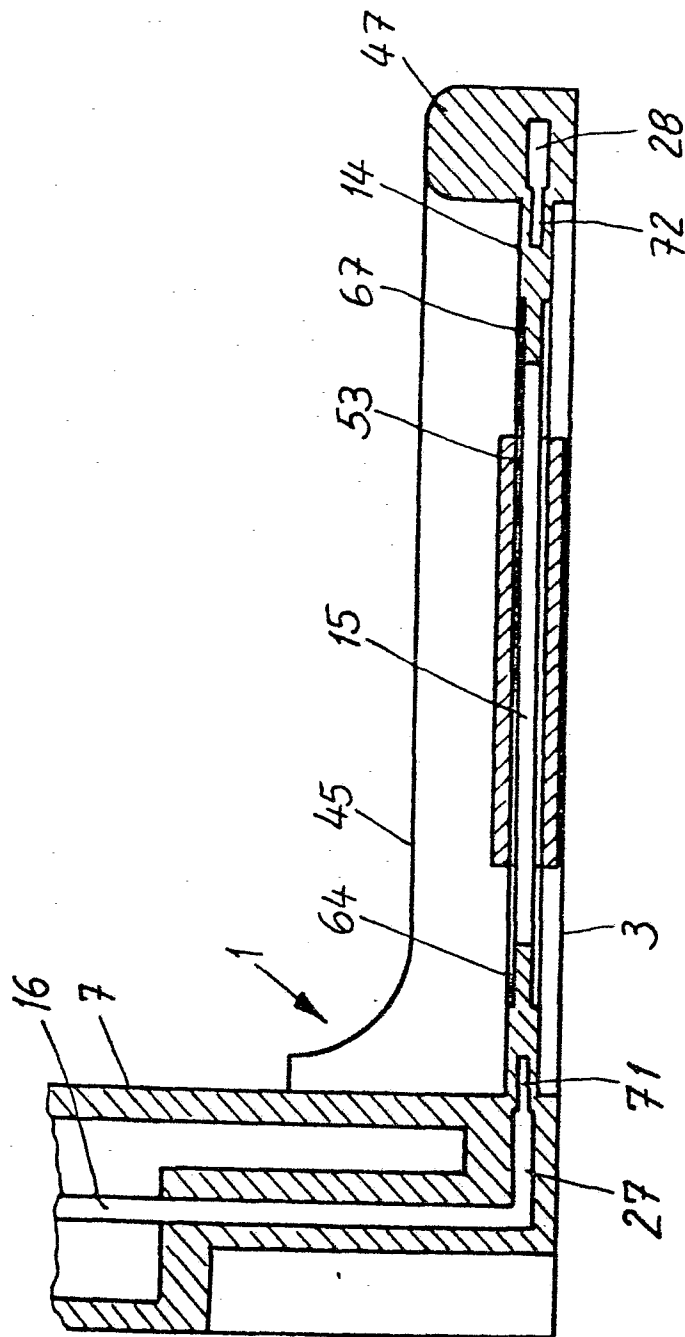


Fig. 3



0165453

4/5

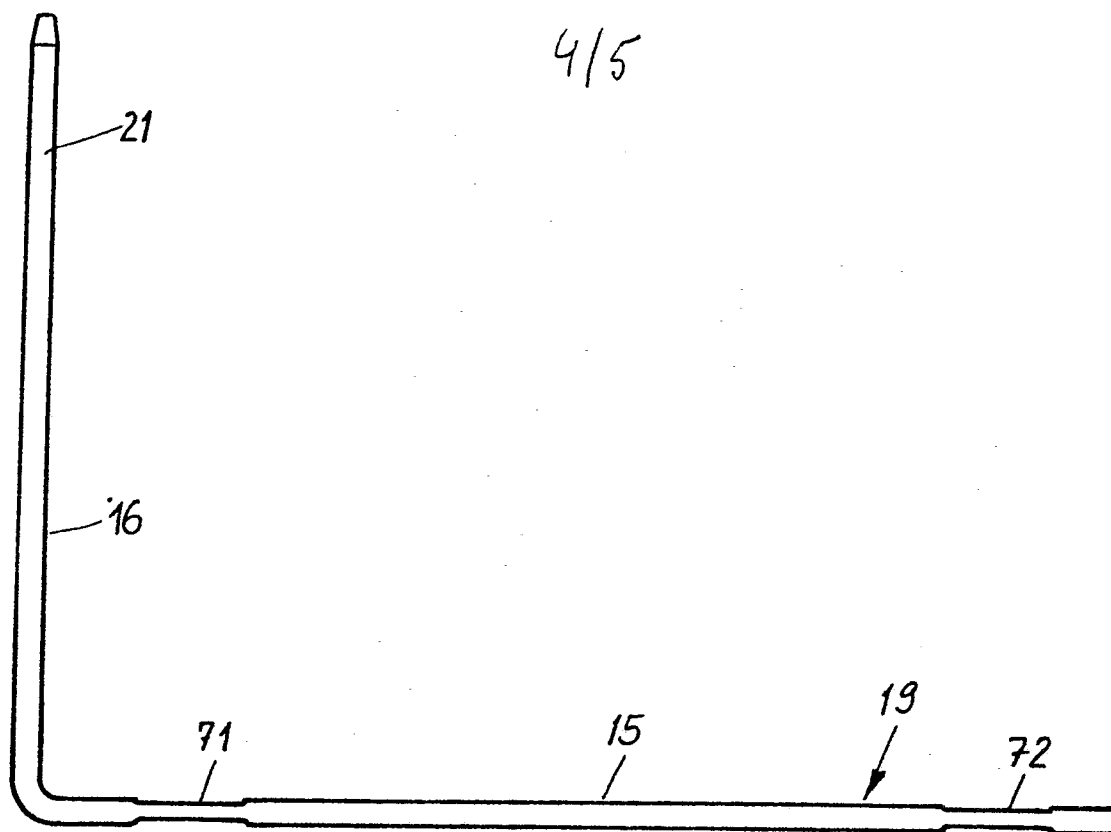


Fig. 4

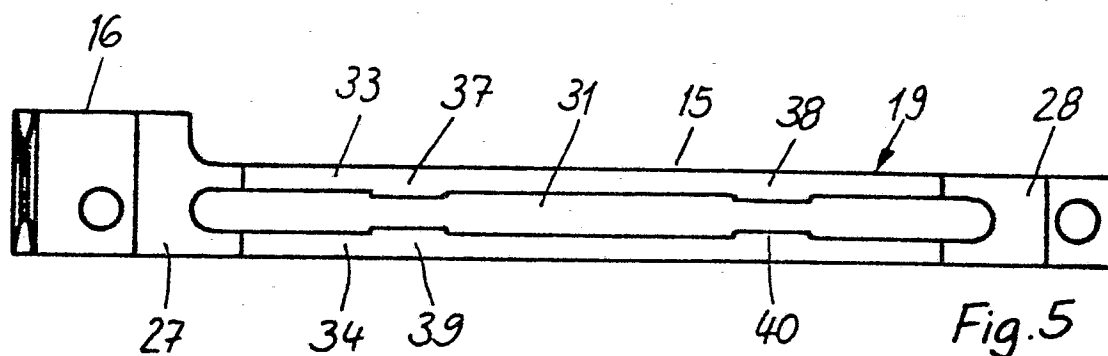


Fig. 5

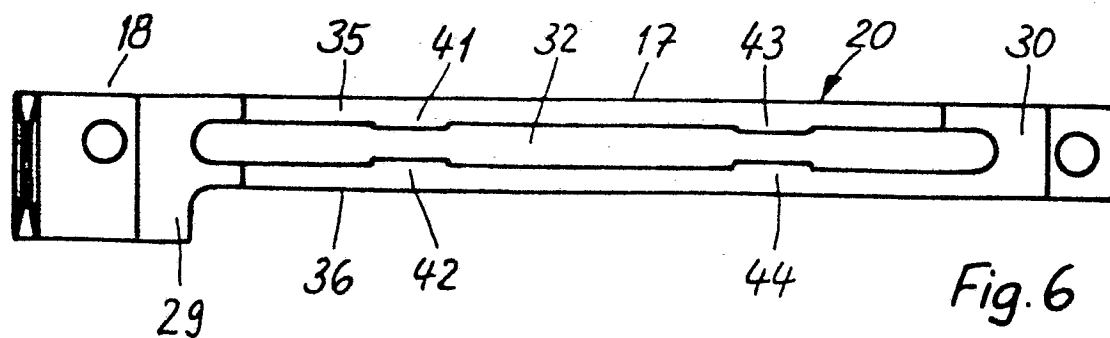


Fig. 6

5/5

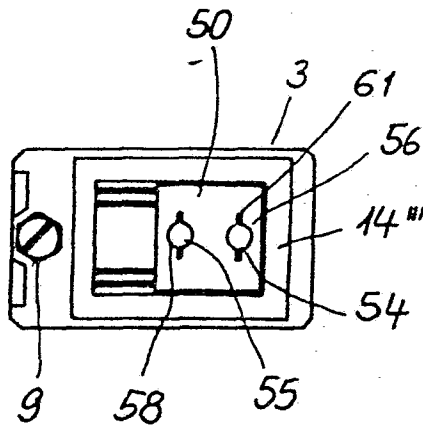


Fig. 7

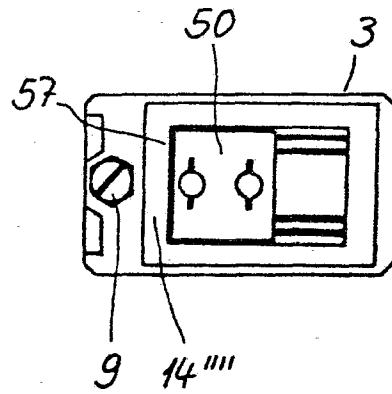


Fig. 8