

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83106155.1

51 Int. Cl.³: H 01 R 4/24

22 Anmeldetag: 23.06.83

30 Priorität: 13.07.82 DE 3226128

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI/NL SE

71 Anmelder: Karl Lumberg GmbH & Co.
Hälder Strasse 94
D-5885 Schalksmühle(DE)

72 Erfinder: Fiedler, Karl-Ernst
Neuhaldenstr. 27
D-7015 Korntal(DE)

72 Erfinder: Fuchs, Helmut
Am Mühlengrund 61
D-5884 Halver(DE)

74 Vertreter: Sonnet, Bernd, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. Harald Ostriga Dipl.-Ing. Bernd
Sonnet Stresemannstrasse 6-8
D-5600 Wuppertal 2(DE)

54 Anschlussleiste.

57 In einem kastenartigen Gehäuse (2) sind nebeneinander mehrere schwenkbare Drehstücke (4) angeordnet. Diese bestehen aus Isolierkörpern, in die jeweils quer zur Drehachse eine Einstecköffnung (9) für den anzuschließenden Draht (8) eingeformt ist. Die Einstecköffnung (9) endet in einem als Zapfen ausgebildeten Halteteil (5) des Drehstückes (4), das mittels eines den Zapfen teilweise umschlingenden Kontaktelementes (3) der Anschlußleiste (1) schwenkbar im Gehäuse (2) gelagert ist.

Das in der Grundplatte (7) des Gehäuses (2) befestigte Kontaktelement (3) weist im bogenförmigen Bandabschnitt den Schneid- und Klemmschlitz auf, welcher am oberen Anfang eine mit der Einstecköffnung (9) im Drehstück (4) fluchtende Durchstecköffnung enthält. In seinem als Betätigungshebel (12) wirkenden Teil ist das Drehstück (4) mit einer Drahtführung (13) versehen. Zum Anschließen wird der Draht (8) bei unbetätigtem Drehstück (4) schräg zur Grundplatte (7) eingesteckt und der Betätigungshebel (12) niederbewegt, wobei der Draht (8) in den Schneid- und Klemmschlitz eingedrückt wird.

Die Bandenden der Kontaktelemente (3) sind mit weiterführenden Anschlüssen versehen. Besteht ein Bandende beispielsweise aus einem Steckerstift (24), ist die allgemein ebene Plattenunterseite des Gehäuses (2) mit einem Kragen (25) versehen.

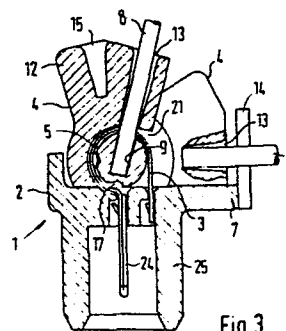


Fig. 3

Anschlußleiste

Die Erfindung betrifft eine Anschlußleiste der im Oberbegriff des Anspruchs 1 näher bezeichneten Ausführung.

5 Eine derartige Anschlußleiste ist aus der DE-OS 29 15 184 bekannt. Die darin beschriebene Schwenkvorrichtung ist Bestandteil des aus einem Blechstreifen hergestellten Kontaktelementes. Der Blechstreifen weist die Form eines liegenden U auf, bei dem der obere Schenkel den Anschlußdraht trägt. Diese Anordnung wird durch Niederdrücken des freien Schenkel-

10 endes abgebogen und hierbei in wenigstens einen vom unteren Schenkel aufragenden Schneid- und Klemmanschluß eingedrückt, wobei sich der den Draht tragende Schenkel dauerhaft verriegelt.

15 Aus der DE-OS 23 55 873 ist noch ein elektrischer Verbinder bekannt, bei dem die Anschlußdrähte durch im Kreis angeordnete Bohrungen einer Betätigungsscheibe gesteckt und bei Rotationsbewegung dieser Scheibe in die offenen Schneid- und Klemmschlitze der ebenfalls im Kreis angeordneten Kontaktelemente eingedrückt werden.

Ein anderes Ausführungsbeispiel dieses elektrischen Verbinders ist mit einer axialverschieblichen Steckerhülse versehen, bei deren Betätigung radial federnde Anschlüsse der Kontaktelemente in entsprechende, je einen Anschlußdraht aufnehmende Kammern des Steckerkörpers eingedrückt werden, wobei sie die Anschlußdrähte kontaktieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstig herstellbare Anschlußleiste mit einfach bedienbarer Schwenkvorrichtung zu schaffen, mit der funktionssichere Verbindungen zwischen den Kontaktelementen der Anschlußleiste und den anzuschließenden Drähten hergestellt und leicht wieder getrennt werden können. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen konstruktiven Maßnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die gefundene Lösung bietet verschiedene Vorzüge. Das Drehstück läßt sich ohne besonderen Kraftaufwand mühelos manuell betätigen, wobei der zuvor eingesteckte Anschlußdraht in einer kreisförmigen Bewegung sicher in den Schneid- und Klemmschlitz des Kontaktelementes eingeführt wird. Die Ausführung des Kontaktelementes mit geschlossenen Schneid- und Klemmschlitzenden gestattet eine sehr schmale Festlegung der Breitenabmessung des bandförmigen Kontaktabschnittes, wodurch bei mehrpoliger Ausführung der Anschlußleiste enge Teilungsabstände für die Kontaktelemente möglich sind.

Weil das Kontaktelement zugleich die Halterung des Drehstückes darstellt, entfallen zusätzliche Befestigungsteile. Weitere Vorteile sind in der Beschreibung genannt.

Die Erfindung wird anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen wie folgt näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 eine steckbar ausgeführte Anschlußleiste mit mehreren unbetätigten und einem betätigtem Drehstück, teilweise geschnitten, in der Vorderansicht;
- Fig. 2 die Anschlußleiste der Fig. 1 in der Draufsicht;
- 5 Fig. 3 die Anschlußleiste der Fig. 1 in einer Querschnittsansicht dargestellt;
- Fig. 4 eine für die Befestigung auf gedruckten Leiterplatten dienende Ausführung der Anschlußleiste, quergeschnitten;
- 10 Fig. 5 eine der Fig. 4 ähnelnde Anschlußleiste zur Mehrfachkontaktierung des Anschlußdrahtes in einer Querschnittsansicht.

In den Fig. 1 bis 5 ist die Anschlußleiste allgemein mit 1 bezeichnet. Sie besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 2, in dem wenigstens ein Kontaktelement 3 und eine aus einem Drehstück 4 bestehende Schwenkvorrichtung angeordnet ist.

Wie insbesondere die Fig. 3 bis 5 veranschaulichen, weist das Drehstück 4 ein Halteteil 5 auf, mit dem es im Gehäuse 2 befestigt ist. Als Befestigungsmittel wird in vorteilhafter Weise das Kontaktelement 3 selbst verwendet. Letzteres ist mit einem bandförmigen Abschnitt 6 versehen, welcher das Halteteil 5 teilweise umschlingt und dessen Bandenden in oder an der Grundplatte 7 des Gehäuses 2 befestigt sind.

Das Halteteil 5 ist als Zapfen ausgebildet, dessen Längsachse die Drehachse der Schwenkvorrichtung darstellt. Quer zur Drehachse enthält der Zapfen zur Führung eines anzuschließenden Drahtes 8 wenigstens eine Einstecköffnung 9, die mit

dem im kreisförmigen Bogenteil des Kontaktelementes 3 enthaltenen Schneid- und Klemmschlitz 10 in einer Ebene liegt. Der Schneid- und Klemmschlitz 10 ist nicht nur, wie üblich, am unteren Ende geschlossen, sondern auch am oberen Anfang.

- 5 Am Beginn des Schneid- und Klemmschlitzes 10 ist jedoch eine bei unbetätigtem Drehstück 4 mit der Einstecköffnung 9 des Zapfens fluchtende Durchstecköffnung 11 angeordnet (Fig. 2). Zweckmäßigerweise ist auch in dem als Betätigungshebel 12 wirkenden Teil des Drehstückes 4 eine mit der Durch-
- 10 stecköffnung 11 im Kontaktelement und der Einstecköffnung 9 im Halteteil 5 fluchtende Drahtführung 13 vorgesehen. Diese ist, wie die in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiele der Anschlußleiste 1 zeigen, als konische Durchgangsbohrung ausgebildet. Die Funktion der Drahtführung 13
- 15 kann aber auch von einer an der Unterseite des Betätigungshebels 12 eingeformten Nut erfüllt werden.

- Die miteinander fluchtenden Achsen von Drahtführung 13, Durch- und Einstecköffnung 11, 9 schließen bei unbetätigtem Drehstück 4 einen Winkel $<90^{\circ}$ und $>30^{\circ}$ mit der Grundplatte 7 des
- 20 Gehäuses ein. Zum Herstellen einer Verbindung mit dem Kontaktelement 3 der Anschlußleiste 1 wird der Draht 8 also schräg in das Drehstück 4 eingesetzt und zwar so tief, bis sein Ende gegen den Boden der als Sackloch ausgeführten Einstecköffnung 9 im Zapfen stößt. Beim Niederdrücken des Be-
- 25 tätigungshebels 12 wird der Draht 8 in den Schneid- und Klemmschlitz 10 und außerhalb des Drehstückes 4 zur zugentlasteten Halterung gleichzeitig auch zwischen die Federungen von pilzartig geformten Niederhaltern 14 des Gehäuses 2 eingedrückt. Das Niederdrücken des Betätigungshebels 12
- 30 ist ohne weiteres manuell vornehmbar, jedoch kann dies auch mittels eines Schraubendrehers erfolgen, dessen Spitze dann in eine oberhalb der Drahtaufnahmeöffnung 13 angeordnete Ausnehmung 15 eingesetzt wird.

Das Drehstück 4 weist in vorteilhafter Weise zwei Raststellungen auf. Eine erste Raststellung hält es in der unbetätigten, offenen Lage, während die zweite Raststellung ein Selbstlösen des betätigten Drehstückes bzw. seines eingeklemmten Drahtes 8 verhindert. Die Raststellungen werden, wie es beispielsweise in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist, von einem im bandförmigen Abschnitt 6 des Kontaktelementes 3 durchgedrückten Rastnocken 16 und zwei passenden Rastkerben 17 im Zapfen des Drehstückes 4 gebildet. Sie können aber auch mittels entsprechender, z.B. zwischen Drehstück 4 und Gehäuse 2 wirkender Anordnungen realisiert sein.

Um das beim Anschließen eines Drahtes 8 mögliche Verkanten des Drehstückes zu vermeiden, weist letzteres ein scheibenförmiges Segment 18 auf, das in einem komplementären Schlitz des Gehäuses 2 geführt ist. Sind innerhalb eines Gehäuses 2 mehrere Drehstücke 4 aneinandergereiht, kann noch eine weitere Führung vorgesehen werden, welche die während des Betätigens eines Drehstückes 4 auftretenden Kräfte auf benachbarte Drehstücke verteilt. Die zusätzliche Führung besteht aus einem auf einer Seite des Drehstückes 4 hervorstehenden Zapfen 19, der jeweils in die auf der anderen Seite entsprechend angeordnete Vertiefung 20 eines benachbarten Drehstückes 4 eingreift (Fig. 1). Die Seitenwände des Gehäuses 2 sind dann innen mit den gleichen Ausbildungen versehen.

Die Fig. 1 und 2 lassen erkennen, daß der bandförmige Abschnitt 6 des Kontaktelementes 3 schmaler als das Drehstück 4 ist und vollkommen versenkt in einem das Halteteil 5 freistellenden Schlitz 21 steckt, welcher von einer Seite aus in das Drehstück 4 eingeformt ist. Bei dem in Fig. 5 darge-

stellten Ausführungsbeispiel der Anschlußleiste 1 ist in parallelem Abstand zum Schlitz 21 ein weiterer Schlitz 22 für die Aufnahme eines zweiten Kontaktelementes 23 angeordnet, wodurch der Vorteil einer voneinander unabhängigen, doppelten Drahtkontaktierung erzielt wird.

Die verlängerten Enden der in der Anschlußleisten-Grundplatte 7 festgelegten bandförmigen Kontaktelemente-Abschnitte 6 sind je nach Verwendungszweck unterschiedlich gestaltet. Gemäß den Fig. 1 bis 3 ist ein in der Verlängerung schmaler ausgeführtes Bandende in der Materialdicke durch Zurückfalten verdoppelt und als Steckerstift 24 ausgebildet. Ein derartiges Bandende kann bedarfsweise jedoch auch als Pfosten für den Anschluß von Drahtwickelverbindungen benutzt werden. Es läßt sich außerdem z.B. als Gabelkontaktfeder oder Lötflamme ausbilden. Natürlich ist auch das Vorsehen von Kombinationen solcher Anschlüsse möglich. Beispielsweise kann ein Ende des Bandabschnittes 6 als Steckerstift und das andere Bandende als Lötflamme und/oder Steckzunge ausgebildet sein; oder, wie es Fig. 4 und 5 zeigen, daß jedes Bandende den gleichen Anschluß aufweist.

Bei dem mit Steckerstiften 24 versehenen Ausführungsbeispiel weist das Gehäuse 2 der Anschlußleiste 1 einen alle Steckerstifte gemeinsam umgebenden Kragen 25 auf, der beim Stecken das entsprechend gestaltete Gehäuse einer komplementären Buchsenleiste übergreift (nicht dargestellt). Im übrigen weist das Gehäuse 2 eine im wesentlichen kastenartige Form auf. Die Enden der Kontaktelemente 3, 23 sind darin entweder stoffschlüssig, wie z.B. durch Anwenden des Ultraschall-Schweißverfahrens oder kraftschlüssig, beispielsweise mittels Schnappverbindung oder durch Verschränken lösbar befestigt. Wie die Fig. 4 und 5 veranschaulichen, bilden die verlängert ausgeführten Befestigungsenden der Kontaktelemente 3, 23 Anschlußflammen für das Einlöten in gedruckte Leiterplatten 26.

- Das Gehäuse 2 der Anschlußleiste 1 und ihre Drehstücke 4 bestehen jeweils aus einstückig gespritzten Isolierkörpern. Während bei den zuvor anhand von Zeichnungen beschriebenen Ausführungsbeispielen in einem Gehäuse 2 mehrere angereihte Drehstücke 4 angeordnet sind, besteht bei einem nicht dargestellten Beispiel das Gehäuse aus anreihbaren, z.B. mittels Schwalbenschwanzführung oder druckknopfartig zusammengefügt Einzelabschnitten, die je ein Drehstück 4 mit wenigstens einem Kontaktelement 3 enthalten.
- 10 Unabhängig davon, ob das Gehäuse 2 der Anschlußleiste 1 einstückig hergestellt ist oder aus zusammengefügt Einzelabschnitten besteht, weist es für die Montage auf gedruckten Leiterplatten 26 an der Unterseite 27 seiner Grundplatte 7 zweckmäßigerweise eine umlaufende Leiste oder mehrere
- 15 Distanzstücke 28 auf.

KARL LUMBERG GMBH & CO.
S c h a l k s m ü h l e

Patentansprüche

1. Anschlußeiste mit einem Gehäuse und darin angeordneten Kontaktelementen zum abisolierfreien Verbinden von Anschlußdrähten, mit wenigstens einer Schwenkvorrichtung, die durch
5 Betätigen den anzuschließenden Draht mittels Zwangsführung in die Schneid- und Klemmzone der Kontaktelement-Anschlüsse eindrückt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schwenkvorrichtung aus einem Drehstück (4) besteht, welches quer zur Drehachse wenigstens eine Einstecköffnung
10 (9) für den anzuschließenden Draht (8) enthält, die mit dem Schneid- und Klemmschlitz (10) der Kontaktelemente (3, 23) in einer Ebene liegt.
2. Anschlußeiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehstück (4) im Gehäuse (2) mittels eines Kontakt-
15 elementes (3) gehalten ist.
3. Anschlußeiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung des Drehstückes (4) aus einem ein Halteteil (5) des Drehstückes (4) teilweise umschlingenden bandförmigen Abschnitt (6) des Kontaktelementes (3, 23)
20 besteht.

4. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem das Halteteil (5) des Drehsückes (4) umfassenden Bogenteil des Kontaktelementes (3, 23) der Schneid- und Klemmschlitz (10) vorgesehen ist, an dessen Beginn eine mit der Einstecköffnung (9) im unbetätigten Drehstück (4) fluchtende Durchstecköffnung (11) angeordnet ist.

5. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Betätigungshebel (12) ausgebildeter Teil des Drehstückes (4) eine Drahtführung (13) aufweist, die bei unbetätigtem Drehstück (4) mit der Durch- und der Einstecköffnung (11, 9) fluchtet.

6. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die bei unbetätigtem Drehstück (4) fluchtenden Achsen von Drahtführung (13), Durch- und Einstecköffnung (11, 9) einem Winkel $<90^{\circ}$ und $>30^{\circ}$ mit der Grundplatte (7) des Gehäuses (2) einschließen.

7. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der den Betätigungshebel (12) aufweisende Teil des Drehstückes (4) über seiner Drahtführung (13) eine Ausnehmung (15) zum Einsetzen der Spitze eines Schraubendrehers enthält.

8. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein in das Drehstück (4) einsteckbarer Draht (8) beim Betätigen des Drehstückes (4) in einer kreisförmigen Bewegung in den Schneid- und Klemmschlitz (10) des Kontaktelementes (3, 23) eingeführt und zugleich zwischen die Federzungen eines am Gehäuse (2) vorgesehenen Niederhalters (14) eingedrückt wird.

9. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehstück (4) in zwei verschiedenen Raststellungen arretierbar ist.

10. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehstück (4) ein scheibenförmiges Segment (18) aufweist, das in einem komplementären Schlitz des Gehäuses (2) geführt ist.
- 5 11. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (5) des Drehstückes (4) aus einem Zapfen besteht, der durch einen von der Seite in das Drehstück (4) eingeformten Schlitz (21) zum Einlegen des Kontaktelementes (3) freigestellt ist.
- 10 12. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehstück (4) in parallelem Abstand zum ersten Schlitz (21) einen weiteren Schlitz (22) für die Aufnahme eines zweiten Kontaktelementes (23) aufweist.
- 15 13. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bandenende des Kontaktelementes (3) als Steckerstift (24) ausgebildet ist.
14. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Bandenende des Kontaktelementes (3, 23) den gleichen Anschluß aufweist.
- 20 15. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandenden der Kontaktelemente (3, 23) mit verschieden ausgebildeten Anschlüssen versehen sind.
- 25 16. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehstück (4) anreihbar ausgebildet ist und daß mehrere davon aneinandergereiht in einem einstückigen Gehäuse (2) gehalten sind.

17. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die einem jeden Drehstück (4) zugeordneten Steckerstifte (24) gemeinsam von einem Kragen (25) des Gehäuses (2) umgeben sind.

- 5 18. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Drehstücke (4) in einem Gehäuse (2) angeordnet sind, welches aus je ein Drehstück (4) und wenigstens ein Kontaktelement (3, 23) enthaltenden Einzelabschnitten zusammengefügt ist.

- 1/2 -

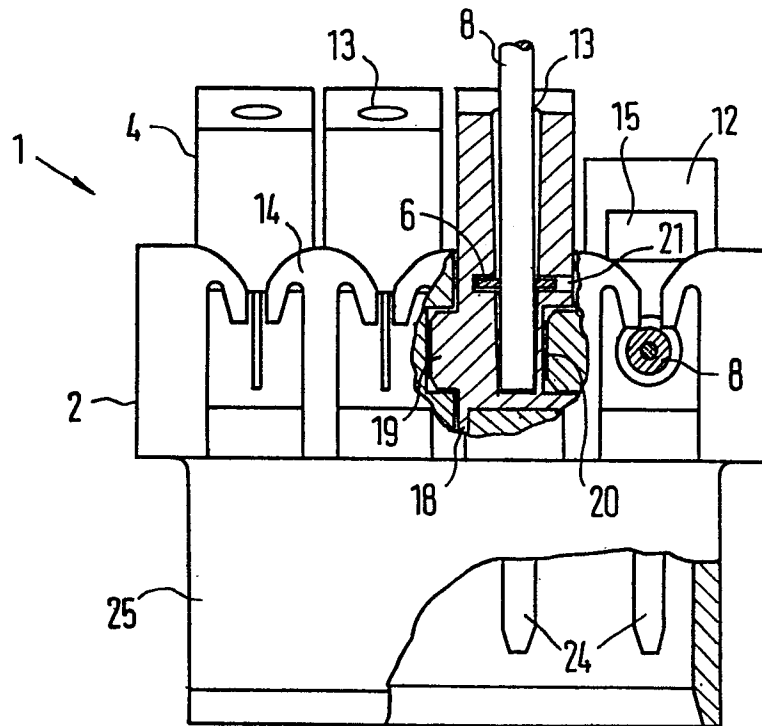


Fig.1

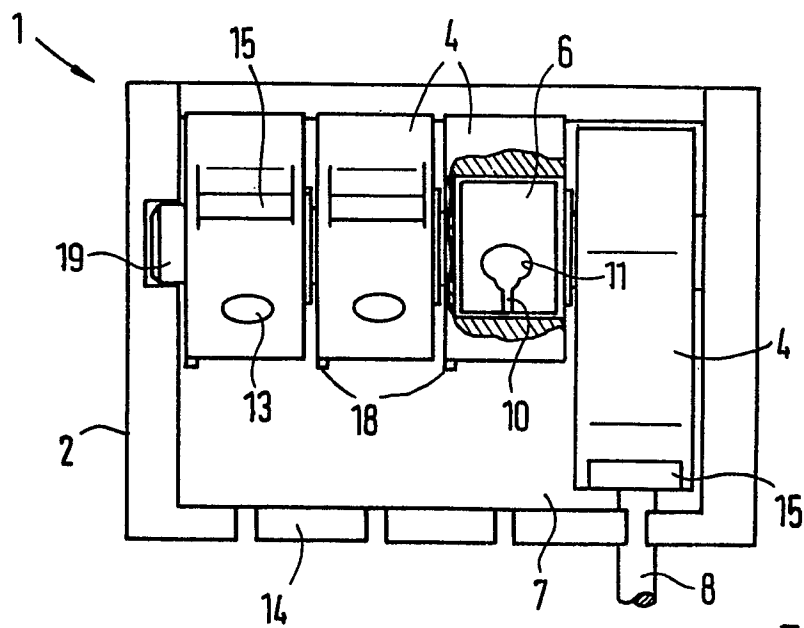


Fig.2

- 2 / 2 -

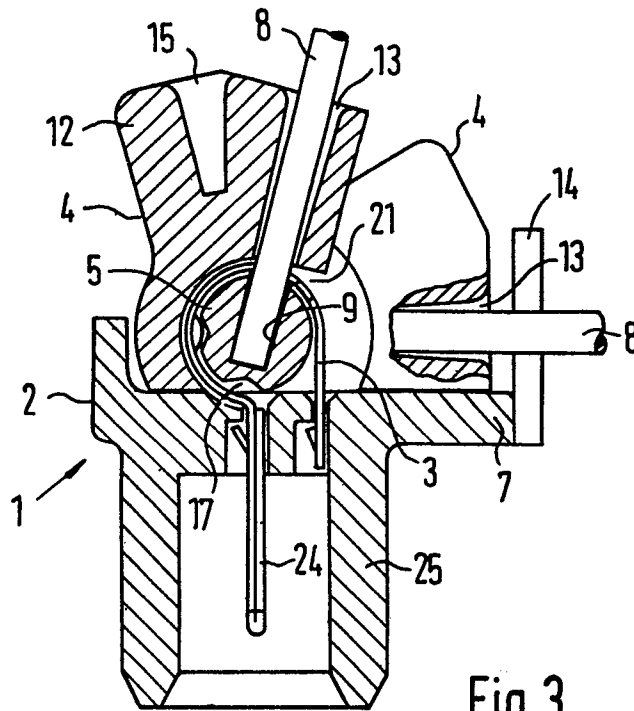


Fig. 3

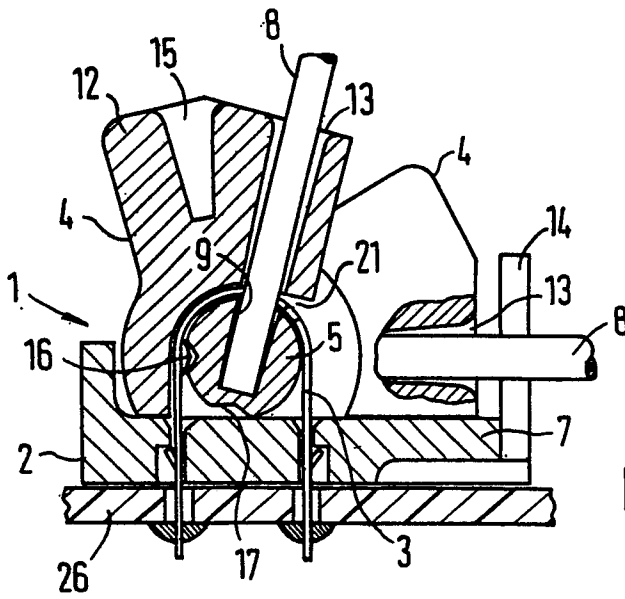


Fig. 4

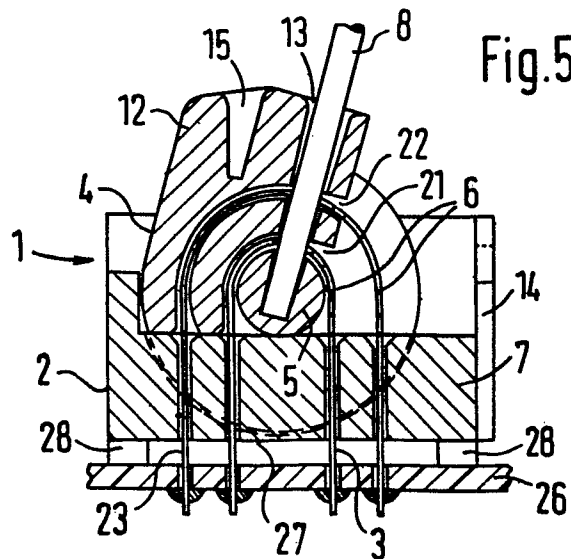


Fig. 5