

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 632 527 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105314.2**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**

(22) Anmeldetag: **06.04.94**

(30) Priorität: **29.06.93 DE 4322383**
29.06.93 DE 9310004 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.95 Patentblatt 95/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT PT SE

(71) Anmelder: **KRONE Aktiengesellschaft**
Beeskowdamm 3-11
D-14160 Berlin-Zehlendorf (DE)

(72) Erfinder: **White, Keith**
1 The Piece,
Churchdown
Gloucestershire G12 EX (GB)

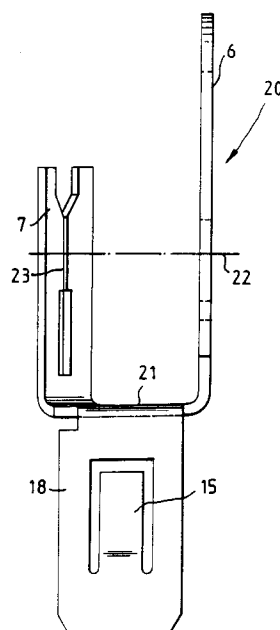
Erfinder: **Benedetto, Adrian**
Martin-Opitzstrasse 6
D-13357 Berlin (DE)
Erfinder: **Gow, Neil**
Brownhill Cottage
Brownhill Stroud
Gloucestershire GL6 8AG (GB)
Erfinder: **Becker, Peter**
Gilsestrasse 15
D-14163 Berlin (DE)
Erfinder: **Brettschneider, Reinhard**
Erich-Kästner-Strasse 25
D-12619 Berlin (DE)
Erfinder: **Radelow, Wolfgang**
Stubenrauchstrasse 26
D-12357 Berlin (DE)

(54) Anschlussmodul.

(57) Die Erfindung betrifft ein Anschlußmodul mit Mehrfachkontakten zum Anschluß von Kabeladern mit einem Schneid-Klemm-Kontakt, aus einem Druckstück mit Schraube, einem Zwischenstück und einer Grundplatte.

Die Aufgabe der Erfindung, ein Anschlußmodul der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, an welches wahlweise Kabeladern mit unterschiedlichem Drahtdurchmesser in großer Bandbreite angeschlossen werden können, wird dadurch gelöst, daß ein geschlossener Gabelkontakt 6 einstückig über eine Verbindungsplatte 21 mit dem Schneid-Klemm-Kontakt 7 und einem Abgriff 18 verbunden ist, wobei der Schneid-Klemm-Kontakt 7 zum Gabelkontakt 6 schräg dahinter gesetzt ist.

FIG.3



EP 0 632 527 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Anschlußmodul gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Anschlußmodul der gattungsgemäßen Art ist bereits bekannt (Prospekt der Firma Quante Aktiengesellschaft, Uellendahler Str. 353, D-42109 Wuppertal 1:

"Connection Moduls MX"). Mit dem bekannten Anschlußmodul ist der Anschluß von ankommenden Adern und von abgehenden Adern nur mit einer eng begrenzten Drahtdurchmesserbandbreite möglich. Es ist insbesondere nachteilig, daß infolge der Bauweise der im Modul angeordneten Kontakte keine größere Bandbreite von Drahtdurchmessern hintereinander anschließbar ist. Der Anschluß von Freiluftkabeln (Dropwire) mit größeren Drahtdurchmessern ist nicht möglich bzw. der Anschluß von kleineren Drahtdurchmessern nach dem vorherigen mehrmaligen Anschluß von größeren Drahtdurchmessern ist infolge der unflexiblen Kontaktgestaltung nicht gewährleistet.

Ein Mehrfachkontakt zum Anschluß von zwei ankommenden und zwei abgehenden Adern ist aus der DE 31 37 429 C2 bekannt. Die Kontakte sind Schneid-Klemm-Anschlußkontakte und bestehen aus blattförmigem, federndem Kontaktmaterial, dessen Blattfläche schräg zur Leiteranschlußrichtung und parallel zum jeweiligen Nachbarelement angeordnet ist. Die Anschlußkontakte sind im unteren Bereich mit im Querschnitt U-förmigen Verbindungsstellen versehen. Es sind des weiteren unterhalb der Anschlußkontakte Verlängerungen angeformt.

Nachteilig ist es bei diesen bekannten Mehrfachkontakten, daß an eine Kontaktausführung nur ein eng begrenzter Bereich von Drahtdurchmessern angeschlossen werden kann. Es ist nicht möglich, nach dem mehrmaligen Anschluß eines größeren Drahtdurchmessers, hinterher einen kleineren Drahtdurchmesser anzuschließen, da die Kontaktgeometrie nicht die dazu notwendige Flexibilität der Kontakte gewährleistet.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, ein Anschlußmodul der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, an welches wahlweise Kabeladern mit unterschiedlichem Drahtdurchmesser in großer Bandbreite anschließbar sind.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Das Anschlußmodul ermöglicht es, ohne Einsatz von Spezialwerkzeugen kunststoffisolierte Drähte und Freiluftkabel mit Hilfe einer Schneid-Klemmkontakt-Anordnung miteinander zu verbinden und durch Lösen einer Rastvorrichtung voneinander zu trennen und getrennt zu prüfen. Die Kontakte auf der Grundplatte erlauben das Aufbringen von zum Beispiel Überspannungsableitern. Die Kontaktkammern sind gegen korrosive Atmosphäre und Feuchtigkeit geschützt. Das Anschlußmodul

kann in einfacher Weise auf handelsübliche Profilschienen aufgerastet werden. Bei der Montage mehrerer Anschlußmodule als Block nebeneinander können einzelne Anschlußmodule aus der Profilschiene einfach herausgenommen und auch neu eingesetzt werden, ohne daß die daneben liegenden Anschlußmodule in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Kontaktanordnungen gewährleisten die Möglichkeit des Anschlusses einer großen Bandbreite von Drahtdurchmessern.

Mit der vorliegenden Kontaktgestaltung können sowohl Drähte mit einem geringen Durchmesser als auch Freiluftkabel (Dropwire) mit größerem Drahtdurchmesser kontaktiert werden. Es können mehrmals hintereinander große Drahtdurchmesser und anschließend geringere Drahtdurchmesser beschaltet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen eines Anschlußmodules und eines Mehrfachkontaktes näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Explosionsdarstellung des Anschlußmoduls von oben gesehen,
- Fig. 2 die Explosionsdarstellung des Anschlußmoduls von unten gesehen,
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines in das Anschlußmodul einbringbaren Mehrfachkontaktes für die abgehenden Adern,
- Fig. 4 eine Stirnansicht des Mehrfachkontaktes und
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines in das Anschlußmodul einbringbaren Kontaktes für die ankommenden Adern.

Das Anschlußmodul 1 besteht gemäß der Fig. 1 aus einem Druckstück 2 mit einer Kunststoffschraube 3, einem Zwischenstück 4 und einer Grundplatte 5. Die Grundplatte 5 und das Zwischenstück 4 sind durch eine Rastvorrichtung 13 miteinander lösbar verbunden. Das Druckstück 2 mit der Kunststoffschraube 3 ist in das Zwischenstück 4 integriert. Nach dem Zusammenbau sind das Druckstück 2 und das Zwischenstück 4 miteinander nahezu unlösbar verbunden und nur in einem eng begrenzten Bereich gegeneinander verschiebbar. Die Grundplatte 5 ist mit einer Rasteinrichtung 14 (Fig.2) versehen, über die das Anschlußmodul 1 auf eine nicht dargestellte handelsübliche Profilschiene aufgerastet wird.

Wie die Fig.2 zeigt werden in das Druckstück 2 über die Öffnungen 9 die nicht dargestellten abgehenden Adern in zwei getrennten Kontaktkammern 11,12 eingeführt. Mit Hilfe der Kunststoffschraube 3 und des Druckstückes 2 werden die abgehenden Adern geradlinig nach unten in das Zwischenstück 4 bewegt. Dabei durchdringen die im Zwischenstück 4 fest angeordneten Kontaktelemente 6,7 des

Doppelkontaktes 20 (Fig.3,4) die Isolierung der abgehenden Adern und kontaktieren die jeweiligen Drähte gasdicht.

Die Kontaktelemente 6,7 sind entsprechend der Darstellung in den Fig.3 und 4 einstückig als Doppelkontakt 20 ausgeführt. Das Kontaktelement 6 ist ein geschlossener Gabelkontakt, der sich zur Drahtachse 22 der abgehenden Adern in 90 °-Stellung befindet. Das Kontaktelement 7 ist aus einem um 30 ° schräg gesetzten Schneid-Klemm-Kontakt gebildet. An der Verbindungsstelle zwischen den beiden Kontaktelementen 6,7 ist ein Abgriff 18 mit einer herausgebogenen Rastlasche 15 angeordnet.

Die Kontakte 8 nach der Darstellung in der Fig. 5 sind für die ankommenden Adern in der Grundplatte 5 angeordnet. Die ankommenden Adern werden über die Öffnungen 10 (Fig.1) an die Kontakte 8 herangeführt. Die Kontakte 8 sind als Schneid-Klemm-Kontakte 19 ausgebildet. Als Anschaltwerkzeug dient hier ein besonders geformter Ansatz 17 am Zwischenstück 4 (Fig.2). Die Kontakte 8 in der Grundplatte 5 greifen gabelförmig um den Abgriff 18 des Doppelkontaktes 20 im Zwischenstück 4 (Fig.3), so daß eine elektrische Verbindung entsteht.

Durch die besondere Gestaltung der Kontaktelemente 6,7 entsprechend den Fig.3 und 4 als Doppelkontakt 20 können sowohl Adern mit einem Drahtdurchmesser von 0,4 mm bis 0,8 mm als auch Dropwire mit einem Drahtdurchmesser von 0,7 mm bis 1,3 mm gasdicht kontaktiert werden. Es können mehrmals hintereinander Dropwire bis maximal 1,3 mm Drahtdurchmesser und anschließend, nach dem Auswechseln dieser Drähte, dünnere Drähte bis minimal 0,4 mm Drahtdurchmesser beschaltet werden. Die Adern mit dem größeren Drahtdurchmesser werden durch den Gabelkontakt des Kontaktelementes 6 beschaltet, die Adern mit dem kleineren Drahtdurchmesser werden durch den Gabelkontakt des Kontaktelementes 7 beschaltet. Der Gabelkontakt wirkt in diesem Falle als Klemmrippe und sichert die Lage des Drahtes zusätzlich.

Das Zwischenstück 4 kann aus der Grundplatte 5 (Fig.1,2) so entrastet werden, daß die Teile mit den jeweiligen Kontakten 20 und 8 voneinander getrennt werden und somit eine Trennung der elektrischen Kontakte 8 der ankommenden Adern von den Kontaktelementen 6,7 der abgehenden Adern durchgeführt werden kann. Im getrennten Zustand können beide Seiten der Verbindung unabhängig voneinander geprüft werden.

Auf die Kontakte 8 in der Grundplatte 5 kann ein gesondertes Funktionselement, beispielsweise ein Überspannungsableiter zur Sicherung des Anschlußmoduls 1 gegen Überspannungen, in der

Kammer 16 (Fig.2) aufgesteckt werden.

Das Anschlußmodul 1 kann auf handelsübliche Profilschienen mittels der Rasteinrichtung 14 aufgerastet werden. Bei der Montage von mehreren Anschlußmodulen 1 als Block nebeneinander können einzelne Anschlußmodule 1 aus der Profilschiene mit einem Schraubendreher oder dgl. entfernt und neu eingesetzt werden, ohne daß die daneben liegenden Anschlußmodule 1 in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Das Druckstück 2 ist zur optischen Kontrolle einer einwandfreien Kontaktierung aus transparentem Kunststoff hergestellt.

Die Kontaktkammern 11,12 im Druckstück 2 und die Kontaktkammer in der Grundplatte 5 sind zum zusätzlichen Schutz gegen korrosive Atmosphäre und Feuchtigkeit mit Fett gefüllt.

Der Doppelkontakt 20 wird vorzugsweise aus versilbertem Sondermessing gefertigt.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Anschlußmodul
2	Druckstück
3	Schraube
4	Zwischenstück
5	Grundplatte
6	Kontaktelement (Gabelkontakt)
7	Kontaktelement
8	Kontakt
9	Öffnung
10	Öffnung
11	Kontaktkammer
12	Kontaktkammer
13	Rastvorrichtung
14	Rasteinrichtung
15	Rastlasche
16	Kammer
17	Ansatz
18	Abgriff
19	Schneid-Klemm-Kontakt
20	Doppelkontakt
21	Verbindungsplatte
22	Drahtachse
23	Kontaktschlitz
24	Kontaktschlitz

Patentansprüche

1. Anschlußmodul mit Mehrfachkontakten zum Anschluß von Kabeladern mit einem Schneid-Klemm-Kontakt, aus einem Druckstück mit Schraube, einem Zwischenstück und einer Grundplatte, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mehrfachkontakt (20) ein geschlossener Gabelkontakt (6) ist, der einstückig über eine Verbindungsplatte (21) mit dem Schneid-Klemm-Kontakt

(7) und einem Abgriff (18) verbunden ist, wobei der Schneid-Klemm-Kontakt (7) zum Gabelkontakt (6) schräg dahinter gesetzt ist.

2. Anschlußmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der geschlossene Gabelkontakt (6) zur Drahtachse (22) in 90°-Stellung und der SchneidKlemm-Kontakt (7) um 30° schräg gesetzt und der Abgriff (18) an der Verbindungsplatte (21) um 90° verdreht angeordnet sind. 5
10

3. Anschlußmodul nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktschlitze (23,24) der Kontakte (6,7) in einer Fluchtlinie angeordnet sind. 15

4. Anschlußmodul nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abgriff (18) eine Rastlasche (15) aufweist. 20

5. Anschlußmodul nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das in das Zwischenstück (4) integrierte Druckstück (2) zwei getrennte Kontaktkammern (11,12) für die abgehenden Adern aufweist, und daß auf der Grundplatte (5) mit dem mittels einer Rastvorrichtung (13) darauf lösbar befestigten Zwischenstück (4) die Kontakte (8) für die ankommenden Adern als Schneid-Klemm-Kontakte (19) angeordnet sind. 25
30

6. Anschlußmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (20) der ankommenden Adern und die Kontakte (8) der abgehenden Adern voneinander räumlich und elektrisch trennbar angeordnet sind. 35

7. Anschlußmodul nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Kontakte (8) in der Grundplatte (5) Funktionselemente aufsteckbar sind. 40

8. Anschlußmodul nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußmodul (1) über eine Rasteinrichtung (14) auf handelsübliche Profilschienen aufrastbar ist. 45

50

55

FIG.1

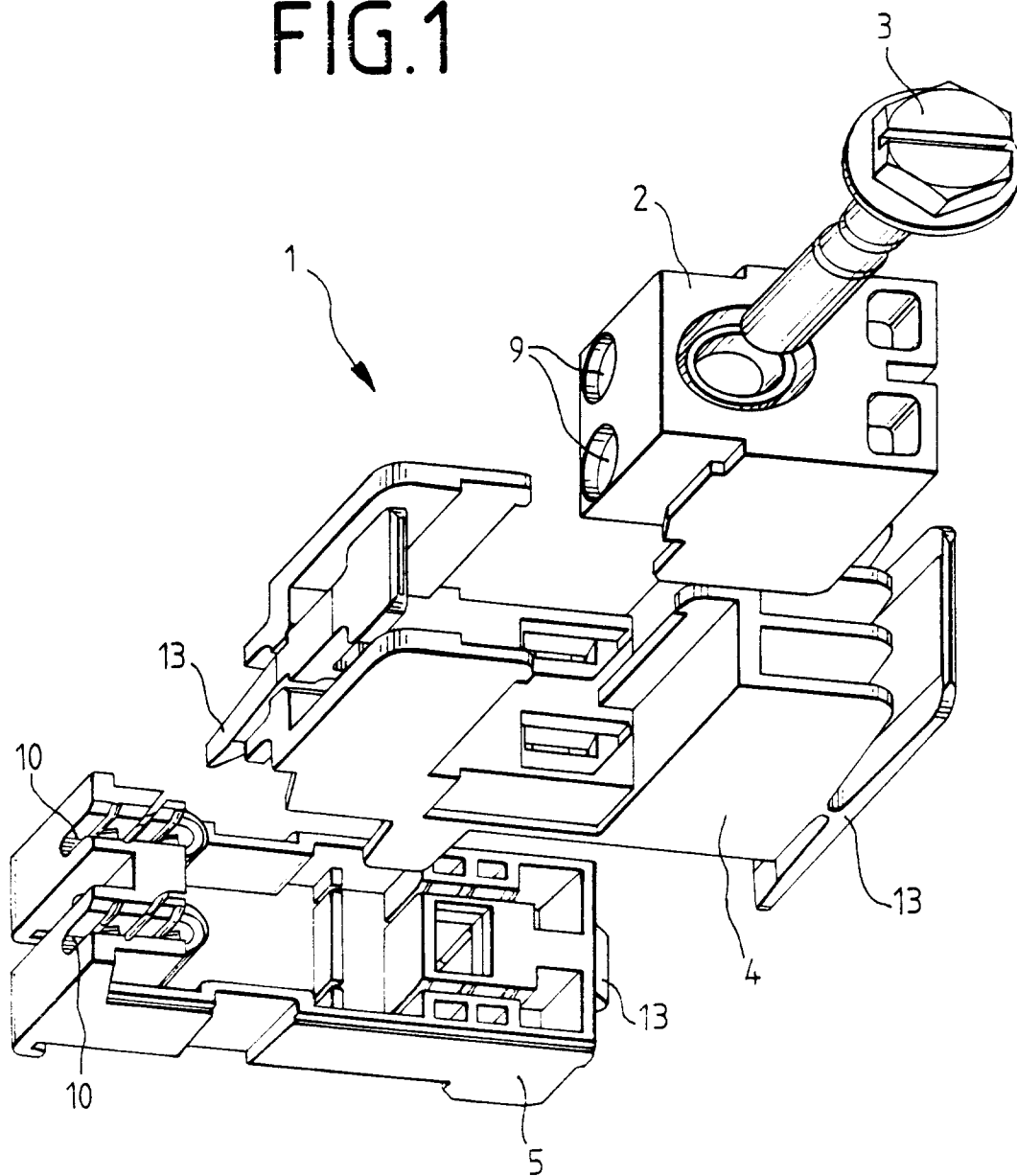


FIG.2

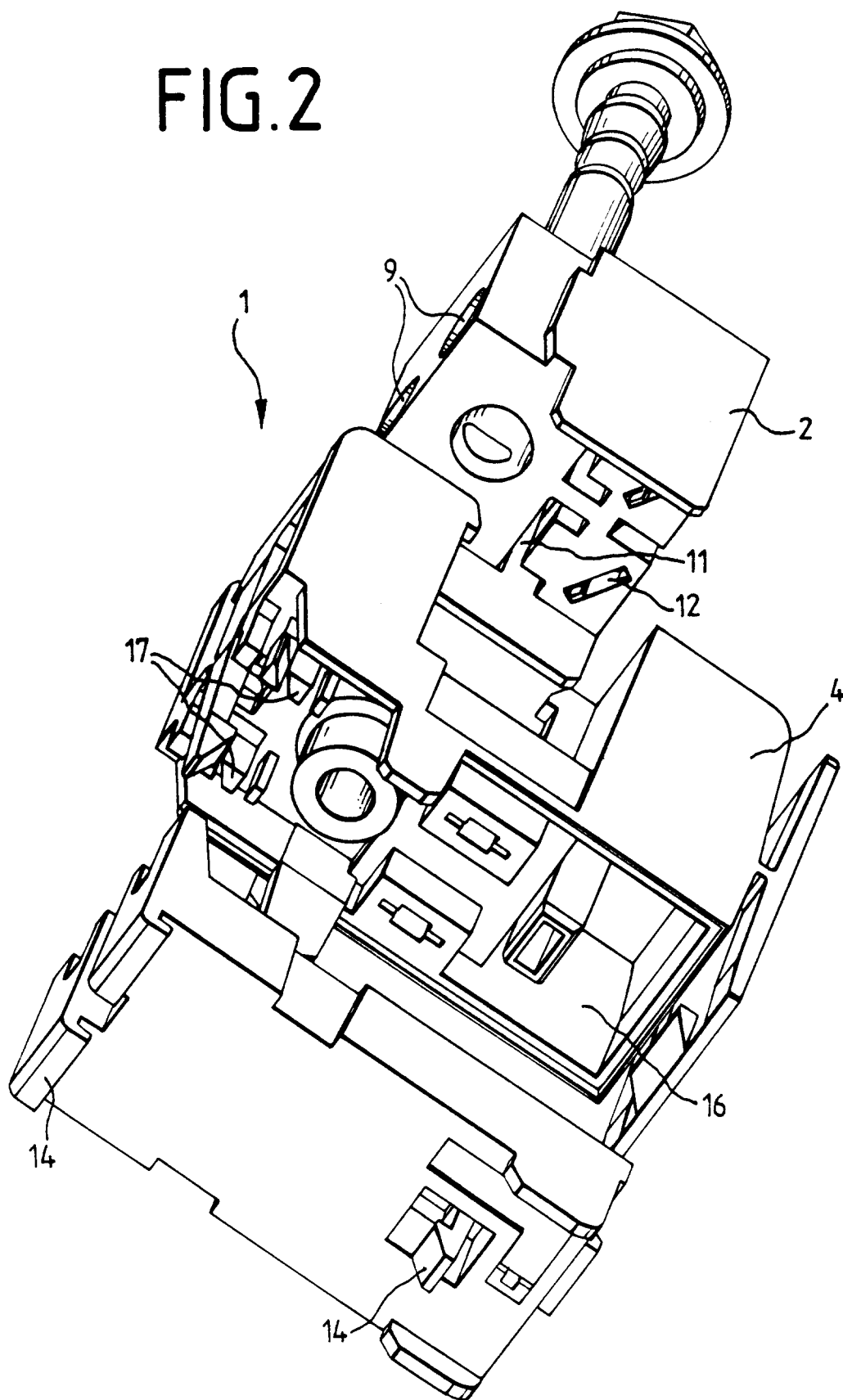


FIG.4

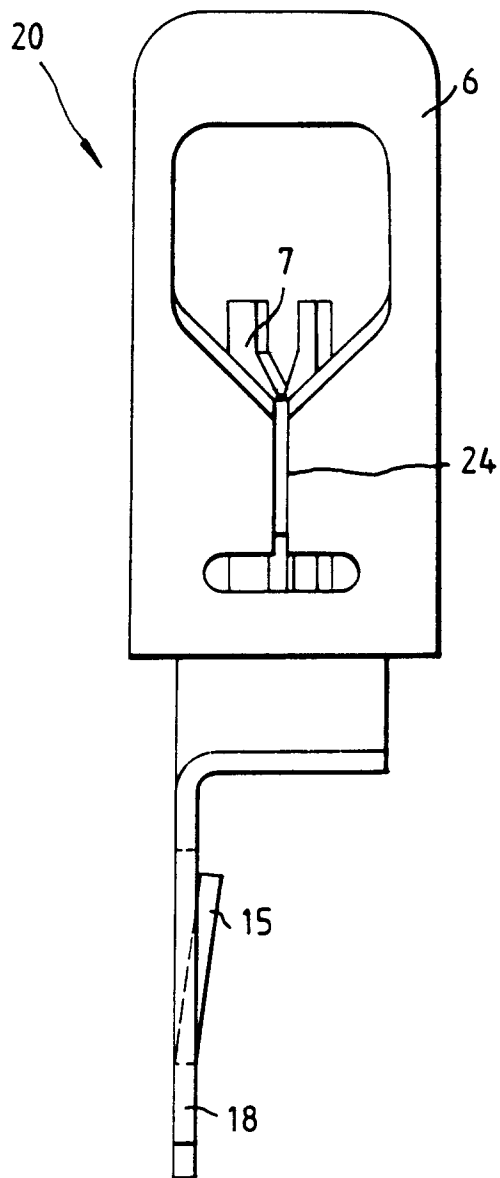


FIG.3

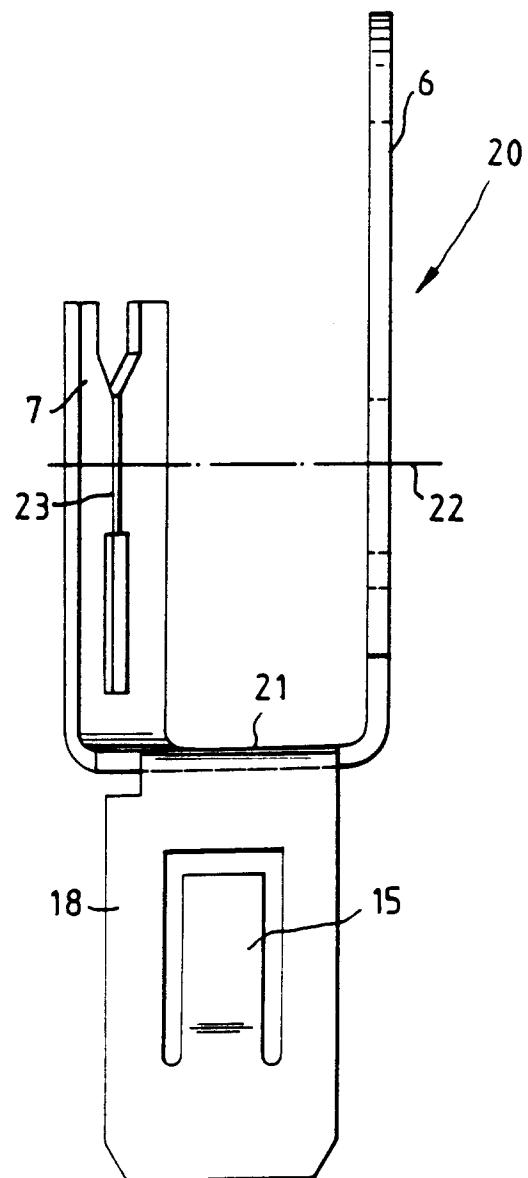


FIG. 5

