



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 073 275
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 81110274.8

⑮ Int. Cl.³: H 01 R 4/40, H 01 R 4/42

⑭ Anmeldetag: 09.12.81

⑯ Priorität: 01.09.81 DE 3134598

⑰ Anmelder: Rafi GmbH & Co Elektrotechnische Spezialfabrik, Ravensburger Strasse 128-134, D-7981 Berg bei Ravensburg (DE)

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.03.83
Patentblatt 83/10

⑳ Erfinder: Rieger, Ulrich, Dipl.-Ing., Angerstrasse 27, D-7980 Ravensburg (DE)

㉑ Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB IT LI NL SE

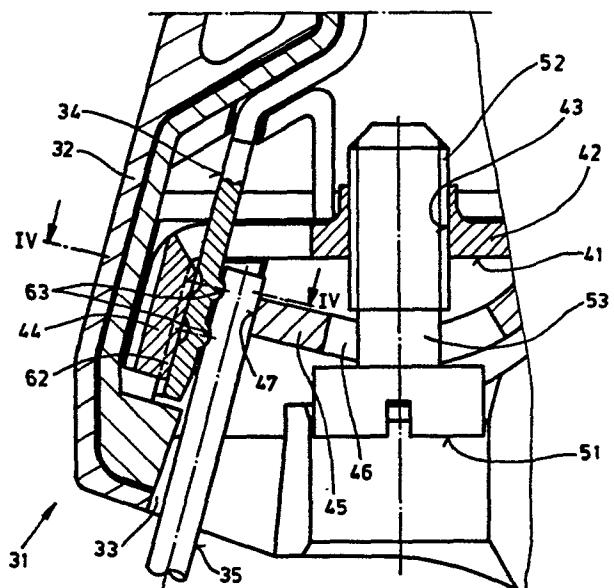
㉒ Vertreter: Engelhardt, Guido, Ehlersstrasse 17, D-7990 Friedrichshafen1 (DE)

㉓ Anschlussklemme.

㉔ Bei einer Anschlußklemme (31) für elektrische miteinander zu verbindende Teile (34, 35, 36) ist als Klemmscheibe (41) ein dreiteiliges Führungs- und Halteglied vorgesehen, dessen Mittelstück (42) einen Schraubkanal (43) für eine Klemmschraube (51) aufweist. An dem einen Ende des Mittelstückes (41) ist ein Anlageschenkel (44) angeformt und an dem anderen Ende ein Klemmschenkel (45) angelemt.

Die anzuschließende Leitung (35, 36) kann auf diese Weise nahezu achsparallel zur Klemmschraube (51) leicht in die Anschlußklemme (41) eingeführt und durch Anziehen der Klemmschraube (51) festgeklemmt werden. Eine Verdrahtung wird durch diese Ausgestaltung einer Anschlußklemme erheblich erleichtert.

EP 0 073 275 A1



Rafi GmbH & Co
Elektrotechnische Spezialfabrik
7981 Berg bei Ravensburg

Anschlußklemme

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußklemme zur leitenden Verbindung von elektrischen Leitungen miteinander oder mit Schaltgeräten, wobei die zu verbindenden Teile mittels einer Klemmscheibe und eine diese verspannende Klemmschraube festklemmbar sind.

Bei Anschlußklemmen dieser Art, wie auch bei Lüsterklemmen, ist die anzuschließende Leitung vor dem Anziehen der Klemmschraube achssenrecht zu dieser zwischen die Klemmscheibe und ein ortsfestes Gegenlager bzw. eine Büchse einzuführen. Das Verdrahten von beispielsweise in Schalttafeln dicht nebeneinander angeordneter Geräte, wie Tastern und dgl., ist auf diese Weise jedoch mit großen Schwierigkeiten verbunden, da ein ausreichender Arbeitsraum nicht zur Verfügung steht und eine gute Übersichtlichkeit nicht gegeben ist. Außer einer großen Geschicklichkeit, um das meist abgewinkelte Ende der Leitung einzufädeln, erfordert das Einführen der anzuschließenden Leitungen somit mitunter oftmals auch einen verhältnismäßig großen Zeitaufwand, durch den die Montage verteuert wird.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Anschlußklemme zu schaffen, mittels der die anzuschließende Leitung auf einfache Art und Weise festgeklemmt werden kann und diese nicht achssenkrecht zur Klemmschraube, sondern nahezu achsparallel zu dieser einzuführen ist, so daß bei guter Übersichtlichkeit eine Verdrahtung in kurzer Zeit und ohne Schwierigkeiten vorzunehmen ist.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Klemmscheibe als ein dreiteiliges Führungs- und Halteglied ausgebildet ist, dessen Mittelstück einen Schraubkanal für die Klemmschraube aufweist, daß an dem einen Ende des Mittelstückes ein abstehender Anlageschenkel angeformt ist und daß an dem anderen Ende des Mittelstückes ein Klemmschenkel angelenkt ist, mittels dem die anzuschließende Leitung mit Hilfe der Klemmschraube gegen den Anlageschenkel oder ein sich an diesem abstützendes Verbindungsglied preßbar ist.

Der Anlageschenkel sollte hierbei parallel zu dem Schraubkanal verlaufend oder geringfügig zu diesem nach außen geneigt in Richtung der anzuschließenden Leitung von dem Mittelstück der Klemmscheibe abstehen, so daß die Leitung leicht einzuführen ist.

Zweckmäßig ist es des weiteren, den Klemmschenkel mit einer langlochartig ausgebildeten Ausnehmung zu versehen, in der die Klemmschraube drehbar und axial unverschiebbar, somit also unverlierbar gehalten ist. Dies ist in der Weise zu bewerkstelligen, indem die Klemmschraube mit einem gegenüber dem Gewindeteil abgesetzten Bereich ausgestattet wird, mittels dem diese in der langlochartigen nach deren Einführen verformten Ausnehmung des Klemmschenkels gehalten ist.

Der Klemmschenkel kann mit einem vorzugsweise ballig ausgebildeten Ende verschwenkbar in einer in das Mittelteil eingeformten Nut gehalten sein, dieser kann aber auch unmittelbar an dem dem Anlageschenkel gegenüberliegenden Ende des Mittelstückes an diesem angeformt werden, so daß das Führungs- und Halteglied aus einem Stück gepreßt oder gestanzt werden kann.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist zur Verspannung von unterschiedlich stark bemessener Anschlußleitungen vorgesehen, an dem Anlageschenkel der Klemmscheibe oder an dem an diesem anliegenden Verbindungsglied ein sich in Längsrichtung erstreckendes Kipplager anzubringen, so daß das Verbindungsglied indifferent abgestützt ist und sich somit um die Längsachse jeweils bis zur Anlage an den Leitungen beweglich ist.

Das Kipplager kann durch einen auf der dem Klemmschenkel zugekehrten Seite des Anlageschenkels angeformten, sich in Längsrichtung erstreckenden und vorzugsweise mittig angeordneten Nocken gebildet sein, an dem das Verbindungs-glied abgestützt ist, oder in ähnlicher Weise durch einen auf der dem Anlageschenkel zugekehrten Seite des Verbindungs-gliedes angeformten, sich in Längsrichtung erstreckenden und vorzugsweise mittig angeordneten Nocken, über den das Verbindungsglied an dem Anlageschenkel abgestützt ist, wobei der an dem Anlageschenkel oder dem Verbindungsglied angeformte Nocken konvex gekrümmmt oder im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet sein sollte.

Angebracht ist es ferner, den Anlageschenkel oder das Verbindungs-glied auf der den anzuschließenden Leitungen zugekehrten Seite jeweils mit einem oder mehreren senkrecht oder geneigt zu deren Längsachse verlaufenden Vorsprüngen zu versehen, so daß stets eine gute Verklemmung gewähr-leistet ist.

Die gemäß der Erfindung ausgebildete Anschlußklemme ist nicht nur einfach in der konstruktiven Ausgestaltung und damit auf wirtschaftliche Weise herzustellen, sondern diese ermöglicht auch eine einfache Handhabung und erlaubt es, eine oder mehrere Leitungen in kurzer Zeit sicher anzuschließen. Wird nämlich die Klemmscheibe als dreiteiliges Führungs- und Halteglied mit einem von dem Mittelstück abstehenden Anlageschenkel und einem gegenüber diesem mittels der Klemmscheibe verspannbaren Klemmschenkel ausgebildet, ist es möglich, die anzuschließende Leitung nahezu achsparallel zu der in dem Mittelstück gehaltenen Klemmschraube einzuführen und auf einfache Weise durch Anziehen der Klemmschraube festzuklemmen.

An einem mit einer solchen Anschlußklemme ausgestatteten Gerät stehen somit keine Leitungen seitlich ab, diese verlaufen vielmehr achsparallel zu diesem, so daß Geräte äußerst dicht nebeneinander angeordnet werden können. Die Verdrahtung ist aber dennoch, zumal die Anschlüsse gut zu übersehen sind, leicht und in kurzer Zeit vorzunehmen. Außerdem ist die gemäß der Erfindung ausgebildete Anschlußklemme nicht nur für alle Leiterarten, sondern auch, da der Verstellbereich des Klemmschenkels groß gewählt werden kann, und der Anlageschenkel oder das Verbindungsglied in Längsrichtung kippbar abgestützt sein können, ohne bauliche Abänderungen auch für unterschiedlich stark bemessene Leitungen verwendbar.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der gemäß der Erfindung ausgebildeten Anschlußklemme dargestellt und nachfolgend im einzelnen erläutert. Hierbei zeigen, jeweils im Schnitt:

Fig. 1 die Anschlußklemme mit einem in einem Gehäuse eingesetzten dreiteiligen Führungs- und Halteglied als Klemmscheibe zur Verspannung der anzuschließenden Leitung, wobei der Klemmschenkel gelenkig mit dem Mittelstück der Klemmscheibe verbunden ist,

Fig. 2 die Anschlußklemme nach Fig. 1 mit einer Klemmscheibe, deren Klemmschenkel an dem Mittelteil angeformt ist,

Fig. 3 eine mit einem kippbar abgestützten Verbindungsglied ausgestattete Anschlußklemme nach Fig. 1 und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 3.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte und mit 1 bezeichnete Anschlußklemme besteht aus einem dreiteiligen, in einem Gehäuse 2 eingesetzten Führungs- und Halteglied 11 bzw. 11' als Klemmscheibe und einer Klemmschraube 21, mittels der die in die Einführöffnung 3 des Gehäuses 2 eingesteckte, mit der Leitung 5 zu verbindende Leitung 4 fesgeklemmt werden kann. Dazu ist in einem Mittelteil 12 des Führungs- und Haltegliedes 11 bzw. 11' ein Schraubkanal 13 für die Klemmschraube 21 eingearbeitet und an dem einen Ende des Mittelteils 11 ist ein sich achsparallel zu dieser erstreckender Anlageschenkel 14 angeformt, am anderen Ende ist dagegen ein Klemmschenkel 15 bzw. 15' angelenkt.

Gemäß Fig. 1 ist dazu das Mittelteil 12 mit einer halbkreisförmigen Nut 18 versehen und das in diese eingreifende Ende 19 des Klemmschenkels 15 ist ballig ausgebildet, nach Fig. 2 ist der Klemmschenkel 15' unmittelbar an dem Mittelteil 12 angeformt. In den Klemmschenkel 15 bzw. 15' ist

eine langlochartige Ausnehmung 16 eingearbeitet, deren Breite geringfügig größer bemessen ist als der gewindefreie Bereich 23 der Klemmschraube 21, so daß diese mittels des Schraubenkopfes und des Gewindeabschnittes 22 zwar drehbar aber axial unverschiebbar und somit unverlierbar in dem Klemmschenkel 15 bzw. 15' gehalten ist. Der Klemmschenkel 15 bzw. 15' wird, um dies zu bewerkstelligen, nach dem Einführen der Klemmschraube 21 in die Ausnehmung 16 geringfügig zusammengepreßt.

Zur leitenden Verbindung der Leitung 4 mit der Leitung 5 ist, nachdem die Leitung 4 in die achsparallel zur Klemmschraube 21 sich erstreckende Öffnung 3 eingeführt ist, lediglich die Klemmschraube 21 mit Hilfe eines durch eine Öffnung 6 des Gehäuses 2 einzuführenden Werkzeuges zu verdrehen. Dadurch wird der Klemmschenkel 15 bzw. 15' mit der Anlagefläche 17 gegen das Ende der Leitung 4 und diese gegen den Anlageschenkel 14 gepreßt, so daß, da an diesen die Leitung 5 angeschlossen ist, beide Leitungen miteinander verbunden sind. Die langlochartige Ausnehmung 16 ermöglicht dabei einen großen Verschwenkbereich des Klemmschenkels 15 bzw. 15', die Anschlußklemme 1 kann daher auch, ohne daß bauliche Veränderungen vorzunehmen sind, für unterschiedlich stark bemessene Leitungen verwendet werden. Auch ist deren Anschluß jeweils auf einfache Weise und in kurzer Zeit vorzunehmen, da diese achsparallel zur Klemmschraube 21 in das Gehäuse 2 einzuführen sind.

Bei der Anschlußklemme 31 nach den Fig. 3 und 4 ist in einem Gehäuse 32 wiederum eine Klemmscheibe 41 eingesetzt, mittels der im Durchmesser unterschiedlich stark bemessene Leitungen 35 und 36 mit einem ebenfalls in dem Gehäuse 32 angeordneten Verbindungsglied 34 elektrisch leitend sicher zu verbinden sind. Dazu ist der von dem Mittelstück 42 der

Klemmscheibe 41 abstehende geringfügig nach außen geneigt verlaufende Anlageschenkel 44 mit einem sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Kipplager 61 ausgestattet, so daß das an diesem abgestützte Verbindungsglied 34 indifferent gehalten ist.

Wird mit Hilfe der in einen Schraubkanal 43 des Mittelstückes 42 eingeschraubten Klemmsschraube 41 der Klemmschenkel 45 der Klemmscheibe 51 mit seiner Anlagefläche 47 gegen die in die Öffnung 33 des hierbei zweiteilig ausgebildeten Gehäuses 32 eingeführten Leitungen 35 und 36 gepreßt, so wird das Verbindungsglied 34 um das mittig an dem Anlageschenkel 44 angeordnete Kipplager 61 kippen. Die Anpreßkraft wird somit auf beide Leitungen 35 und 36 übertragen, so daß auch beiden Leitungen zwischen dem Verbindungsglied 34 und dem Klemmschenkel 45 eingeklemmt sind.

Das Kipplager 61 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als konvex gekrümmter Nocken 62 ausgebildet, es kann aber auch im Querschnitt dreiecksförmig gestaltet oder an dem Verbindungsglied 34 angebracht werden. Außerdem sind an diesem senkrecht zur Längsachse verlaufende Vorsprünge 63 angeformt, die sich in die Leitungen 35 und 36 eindrücken, so daß stets eine sichere Verbindung gewährleistet ist.

Die Klemmschraube 51 ist in einem in den Klemmschenkel 45 eingearbeitetes Langloch 46 verdrehbar aber unverlierbar gehalten. Dazu ist an dieser zwischen dem Schraubenkopf und dem Gewindeteil 52 ein abgesetzter Bereich 53 vorgesehen, auf dessen Durchmesser der Klemmschenkel 45 nach dem Einführen der Klemmschraube 51 zusammengepreßt ist.

Rafi GmbH & Co
Elektrotechnische Spezialfabrik
7981 Berg bei Ravensburg

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Anschlußklemme zur leitenden Verbindung von elektrischen Leitungen miteinander oder mit Schaltgeräten, wobei die zu verbindenden Teile mittels einer Klemmscheibe und eine diese verspannende Klemmschraube festklemmbar sind.

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Klemmscheibe (11; 11'; 41) als ein dreiteiliges Führungs- und Halteglied ausgebildet ist, dessen Mittelstück (12; 42) einen Schraubkanal (13; 43) für die Klemmschraube (21; 51) aufweist, daß an dem einen Ende des Mittelstückes (12; 42) ein abstehender Anlageschenkel (14; 44) angeformt ist und daß an dem anderen Ende des Mittelstückes (12; 42) ein Klemmschenkel (15; 15'; 45) angelenkt ist, mittels dem die anzuschließende Leitung (4; 34, 35) mit Hilfe der Klemmschraube (21; 51) gegen den Anlageschenkel (14) oder ein sich an diesem abstützendes Verbindungsglied (34) preßbar ist.

2. Anschlußklemme nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anlageschenkel (14; 44) parallel zu dem Schraubkanal (13; 43) verlaufend oder zu diesem geringfügig nach außen geneigt in Richtung der anzuschließenden Leitung (4; 35, 36) von dem Mittelstück (12; 42) der Klemmscheibe (11; 41) absteht.

3. Anschlußklemme nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Klemmschenkel (15; 15'; 45) eine langlochartig ausgebildete Ausnehmung (16; 46) aufweist, in der die Klemmschraube (21; 51) drehbar und axial unverschiebbar gehalten ist.

4. Anschlußklemme nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Klemmschraube (21; 51) einen gegenüber dem Gewindesteil (32; 52) abgesetzten Bereich (23; 53) aufweist, mittels dem diese in der langlochartigen nach deren Einführen verformten Ausnehmung (16; 46) des Klemmschenkels (15; 45) gehalten ist.

5. Anschlußklemme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Klemmschenkel (15) mit einem vorzugsweise ballig ausgebildeten Ende verschwenkbar in einer in das Mittelstück (12) eingeformten Nut (18) gehalten ist.

6. Anschlußklemme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß der Klemmschenkel (15') unmittelbar an dem dem Anlageschenkel (14) gegenüberliegenden Ende des Mittelstückes (12) an diesem angeformt ist.

7. Anschlußklemme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß zur Verspannung von unterschiedlich stark bemessenen Anschlußleitungen (35, 36) der Anlageschenkel (44) der Klemmscheibe (41) oder das an diesem anliegende Verbindungsglied (34) mit einem sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Kipplager (61) versehen ist.

8. Anschlußklemme nach Anspruch 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß das Kipplager (61) durch einen auf der dem Klemmschenkel (45) zugekehrten Seite des Anlageschenkels (44) angeformten, sich in Längsrichtung erstreckenden und vorzugsweise mittig angeordneten Nocken (62) gebildet ist, an dem das Verbindungsglied (34) abgestützt ist.

9. Anschlußklemme nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kipplager durch einen auf der dem Anlageschenkel (44) zugekehrten Seite des Verbindungsgliedes (34) angeformten, sich in Längsrichtung erstreckenden und vorzugsweise mittig angeordneten Nocken gebildet ist, über den das Verbindungsglied (34) an dem Anlageschenkel (44) abgestützt ist.

10. Anschlußklemme nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß der an dem Anlageschenkel (44) oder dem Verbindungsglied (34) angeformte Nocken (62) konvex gekrümmt oder im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet ist.

11. Anschlußklemme nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anlageschenkel (44) oder das Verbindungsglied (34) jeweils auf der den anzuschließenden Leitungen (34, 35) zugekehrten Seite mit einer oder mehreren senkrecht oder geneigt zur Längsachse der anzuschließenden Leitung (34, 35) verlaufende Vorsprünge (63) versehen ist.

17. November 1981 e-1
A 6616 EP

$\frac{1}{2}$

0073275

FIG. 1

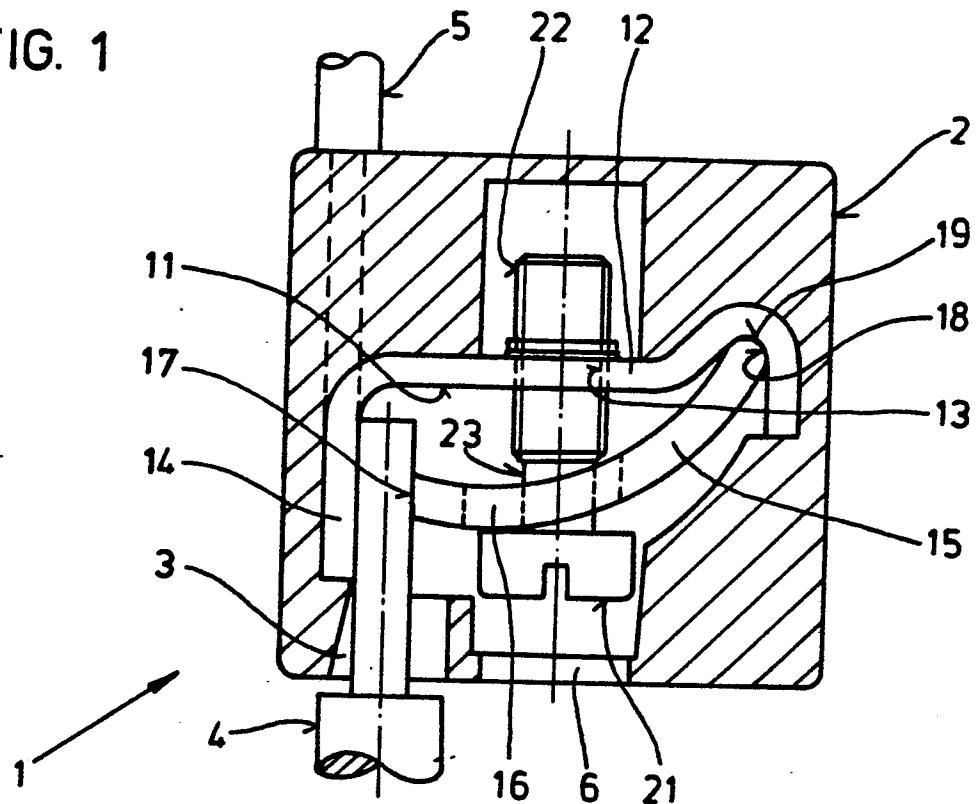
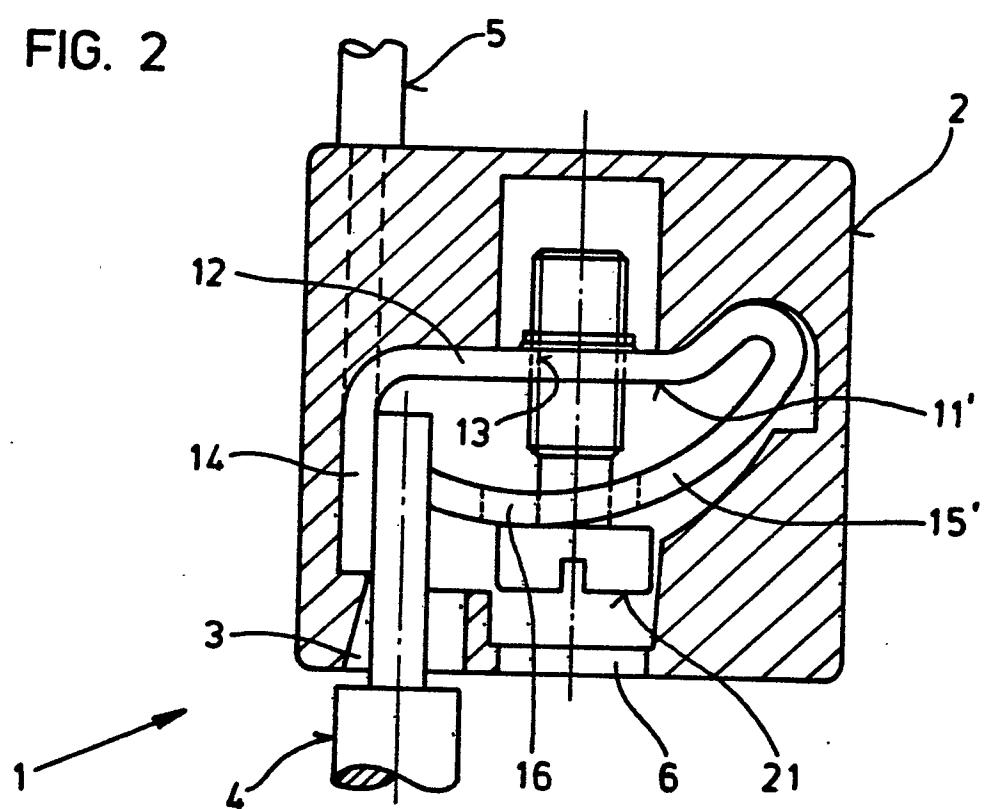


FIG. 2



$\frac{2}{2}$

0073275

FIG. 3

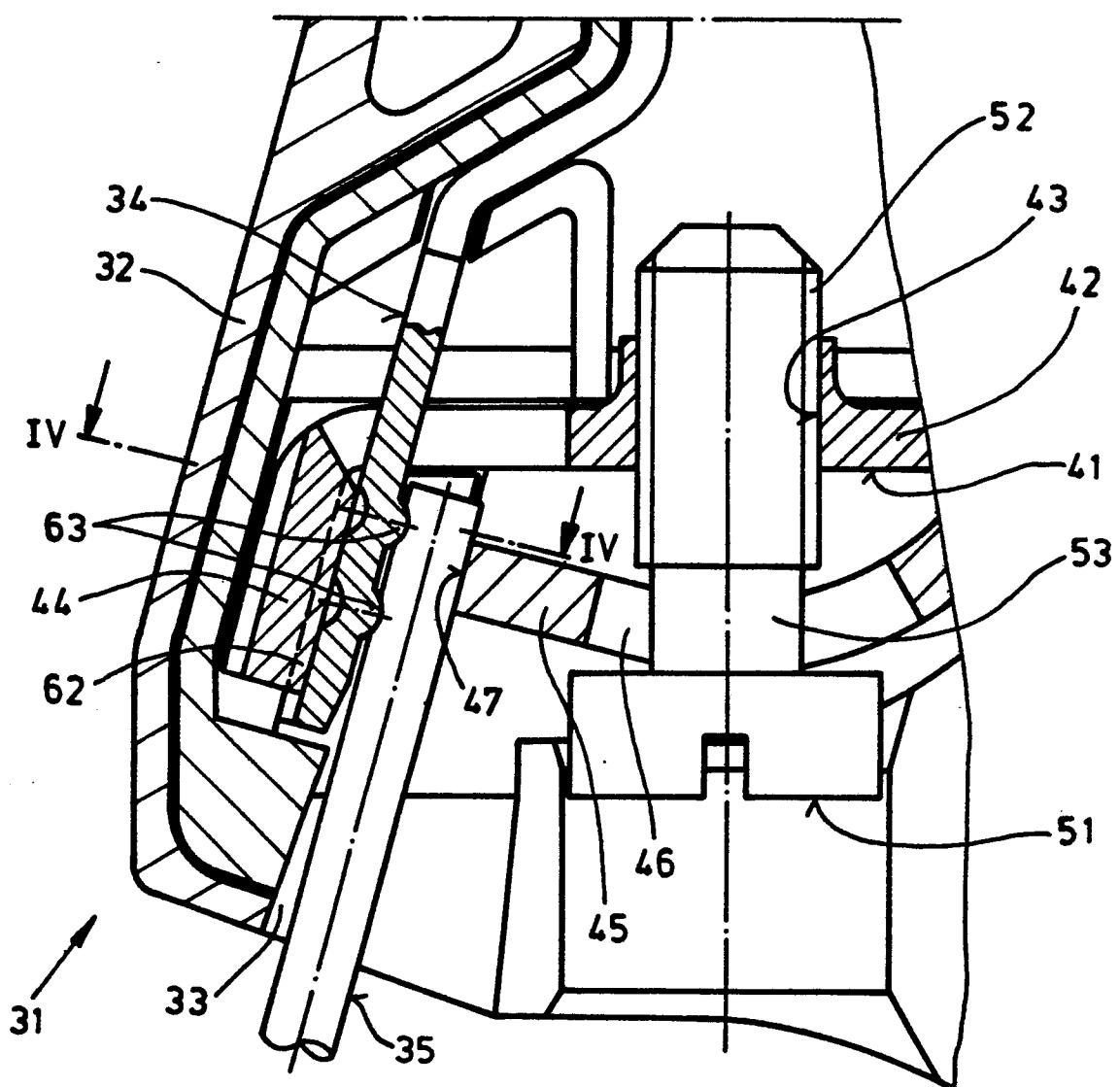
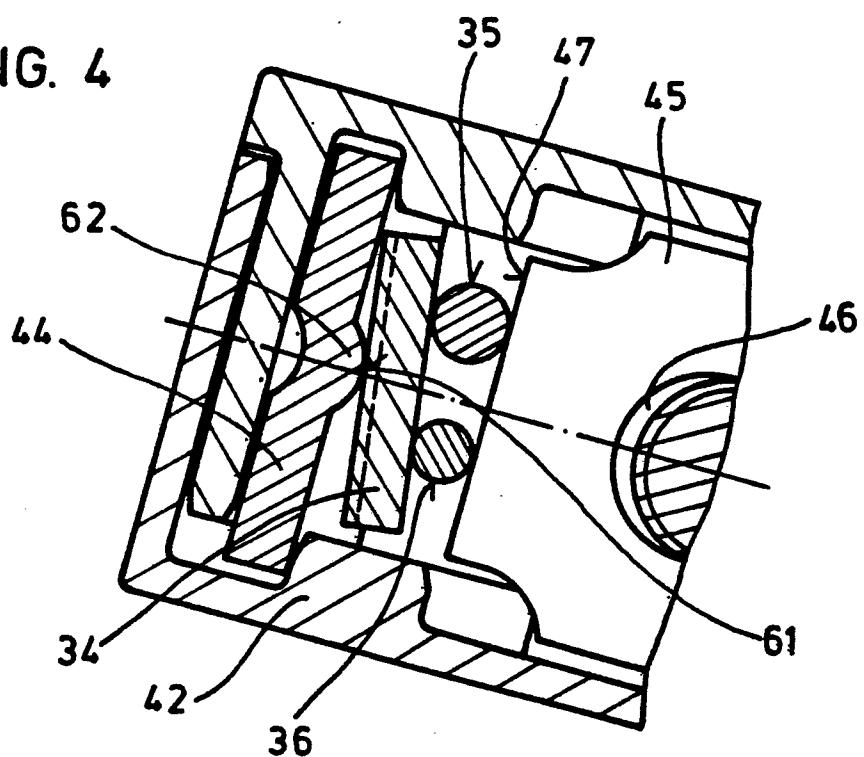


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0073275
Nummer der Anmeldung

EP 81 11 0274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
X	--- US-A-4 175 822 (CGEE ALSTHOM) * Figuren 1,5; Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 5; Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 10 *	1,2,7	H 01 R 4/40 H 01 R 4/42
X	--- DE-C- 675 893 (SIEMENS) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 17-66 *	1-3	
A	--- DE-U-7 533 712 (WEIDHÜLLER) * Figuren 3,4; Seite 5, Zeilen 4-9; Seite 7, Zeilen 20-28 *	1,2	
A	--- GB-A- 976 303 (SIMEL) * Figur 3; Seite 2, Zeilen 53-68 *	7,8,10	
A	--- GB-A-1 037 269 (TYER AND CO.) * Figur 3; Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 36 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. *)
			H 01 R 4/40
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 17-12-1982	Prüfer WAERN G.M.	

EPA Form 1500/0002

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

- X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
- Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
- A : technologischer Hintergrund
- O : nichtschriftliche Offenbarung
- P : Zwischenliteratur
- T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist

D : in der Anmeldung angeführtes Dokument

L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument