



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 429 420 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **H01R 9/24**

(21) Anmeldenummer: **03016844.7**

(22) Anmeldetag: **24.07.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Sterzik, Manfred**
73614 Schondorf (DE)
• **Höfer, Ernst**
73614 Schorndorf (DE)

(30) Priorität: **13.12.2002 DE 10258281**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel Patentanwälte**
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

(71) Anmelder: **Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH**
73660 Urbach (DE)

(54) **Anschlusseinrichtung, insbesondere für elektrische Betriebsmittel**

(57) Bei einer verbesserten Anschlusseinrichtung (2) ist ein in dieser untergebrachtes elektrisches Bauelement (15) über schraubenlose Kontakte, beispielsweise Federkontakte (44, 45), mit zwei voneinander ansonsten elektrisch getrennten Anschlussklemmen (12, 13) verbunden. Dies ermöglicht eine besonders ratio-

nelle Montage, wobei die Federkontakte (44, 45) zugleich eine Verbesserung des Wärmeübergangs auf das Bauelement (15) bewirken können, wenn dies als Temperaturfühler ausgebildet ist. Dies wird erreicht, indem die Federkontakte (44, 45) das Bauelement (15) gegen eine unterseitige Gehäusewand (33) des Gehäuses (6) drücken.

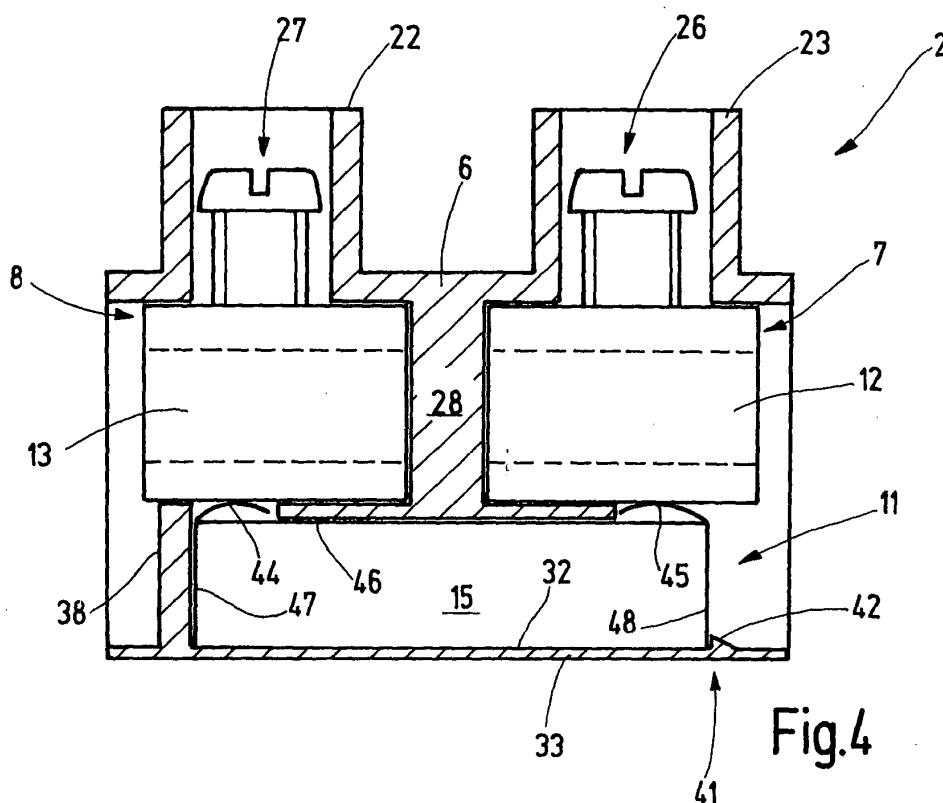


Fig.4

EP 1 429 420 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlusseinrichtung, die insbesondere für elektrische Betriebsmittel vorgesehen ist.

[0002] Elektrische Betriebsmittel können Vorschaltgeräte für Gasentladungslampen, insbesondere so genannte Vorschaltrosseln, Kleintransformatoren oder dergleichen sein. Gelegentlich müssen solchen, als elektrische Betriebsmittel bezeichneten, Geräten Bauelemente vorgeschaltet werden, die zum Schutz der Geräte, zur Erfüllung allgemeiner Sicherheitsbedingungen, zur Entstörung oder zu sonstigen Zwecken dienen. Außerdem müssen solche Betriebsmittel an ein äußeres Netz angeschlossen werden, wozu ohnehin eine Anschlusseinrichtung erforderlich ist.

[0003] Aus der DE 199 15 355 A1 ist eine elektrische Verbindungs- oder Anschlussklemme bekannt, die als Anschlusseinrichtung für ein elektrisches Betriebsmittel dient. Die Anschlussklemme weist ein Klemmengehäuse mit einem darin untergebrachten, temperaturempfindlichen Element auf. Dieses ist an der Unterseite des Klemmengehäuses so angebracht, dass es von einer Erwärmung eines Trägerblechs, auf dem es montiert wird, als erstes betroffen ist. Das Klemmengehäuse enthält drei einzelne, nebeneinander angeordnete Klemmenelemente, von denen zwei mit dem elektrischen Bauelement verbunden sind. Jedes Klemmenelement weist jeweils zwei Klemmschrauben auf, von denen zwei zum Festlegen von Anschlussdrähten des Bauelements dienen.

[0004] Das thermisch empfindliche elektrische Bauelement liegt in einer gesonderten Kammer und nimmt somit deren Temperatur an. Die Ansprechgeschwindigkeit, insbesondere auf schnelle Temperaturänderungen, hängt dabei von der Güte des Wärmeübergangs zwischen der wärmeübertragenden Wand des Gehäuses und dem Bauelement ab.

[0005] Sind die Anschlussdrähte des elektrischen Bauelements durch Klemmschrauben gesichert kann bei einer unsachgemäßen späteren Montage eines mit einer solchen Anschlusseinrichtung versehenen Betriebsmittels versehentlich eine Klemmschraube gelöst werden, mit der das Bauelement angeschlossen ist. Bleibt dies unbemerkt, kann es zu Funktionsstörungen kommen.

[0006] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Anschlusseinrichtung mit erhöhter Betriebssicherheit zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird mit der Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1 gelöst:

[0008] Die erfindungsgemäße Anschlusseinrichtung weist ein Gehäuse auf, in dem die Anschlussklemmen und zusätzlich wenigstens ein elektrisches Bauelement untergebracht sind. Das elektrische Bauelement ist über Federkontakte mit den Anschlussklemmen verbunden, wobei die Federkontakte von außen nicht zugänglich sind. Sie sind somit vor äußerer Manipulation

geschützt - durch das Anschließen und Abklemmen von einzelnen Leitungen von den Anschlussklemmen kann der elektrische Kontakt zwischen den Federkontakten und den Anschlussklemmen nicht beeinträchtigt werden.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass die Zuverlässigkeit einer solchen Anschlusseinrichtung sehr gut ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Anschlusseinrichtung erlaubt außerdem eine besonders einfache Herstellung. Es muss lediglich das Gehäuse mit den Anschlussklemmen und dem elektrischen Bauelement bestückt werden. Dies ist ein reiner Fügeprozess, bei dem sich die Federkontakte an die entsprechenden Anschlussklemmen anlegen. Besondere sonstige Maßnahmen sind nicht zu treffen.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Anschlussklemme als Durchleitungsklemme ausgebildet, während die anderen beiden Anschlussklemmen jeweils mit einem Anschluss (Federkontakt) des Bauelements, dabei jedoch nicht untereinander verbunden sind. Diese beiden letztgenannten Anschlussklemmen sind vorzugsweise auf einer Linie angeordnet, die parallel zu der Längsachse der anderen, zwei Klemmstellen aufweisenden, Anschlussklemme ausgerichtet ist. Dadurch kann die Anschlusseinrichtung von oben gesehen wie eine herkömmliche Lüsterklemme ausgebildet werden, deren Anschluss keinerlei gesonderte Aufmerksamkeit beansprucht. Der richtige Anschluss hängt nicht davon ab, ob dem betreffenden Benutzer bewusst ist, dass in dem Gehäuse noch ein elektrisches Schaltelement angeordnet ist.

[0012] Die Anschlussklemmen sind vorzugsweise als Schraubklemmen ausgebildet. Bedarfsweise können sie jedoch auch als Federklemmen, als Schneidklemmkontakte oder anderweitig ausgebildet sein. Auch sind gemischte Kontaktsysteme möglich, bei denen sowohl Federklemmen als auch Schraubklemmen vorhanden sind.

[0013] Das elektrische Bauelement kann ein PTC-Widerstand sein, der als temperaturempfindliches Strombegrenzungsbaulement dient. Bei abgewandelten Ausführungsformen kann das Bauelement auch als Varistor ausgebildet sein, das Überspannungen zwischen beiden zueinander parallelen, dann als Durchleitungskontakten ausgebildeten Anschlussklemmen ableitet. Ebenso kann es als Entstörkondensator oder als anderweitiges elektrisches Bauelement ausgebildet sein. Bevorzugterweise ist es ein temperaturempfindliches Bauelement, das zwischen den Anschlussklemmen und der bodenseitigen Wand des Gehäuses angeordnet ist, um möglichst schnell die Temperatur des Trägers zu erfassen, auf dem die Anschlusseinrichtung montiert ist.

[0014] Dabei wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das Bauelement an die untere Gehäusewand angedrückt ist. Dies kann durch ein in das Gehäuse integriertes Federmittel oder auch durch ein anderweitiges Federmittel erfolgen. Bei einer besonders einfachen Ausführungsform dienen die Federkontakte

auch als Federmittel zum Andrücken des Bauelements an die wärmeübertragende Wand des Gehäuses.

[0015] Das Bauelement ist vorzugsweise durch Rastmittel in dem Gehäuse gesichert. Es kann dann nach dem Einfügen der Anschlussklemmen in das Gehäuse einfach in ein entsprechendes Fach desselben eingeschoben werden, wobei die Federkontakte, die nötigen elektrischen Verbindungen automatisch herstellen. Dazu sind die beiden Kammern für die betroffenen Anschlussklemmen mit der Aufnahmekammer für das elektrische Bauelement verbunden. Die die beiden Aufnahmekammern für die Anschlussklemmen von der Aufnahmekammer für das Bauelement trennende Wand kann dazu einen entsprechenden Schlitz aufweisen, der von den Federkontakten durchgriffen wird.

[0016] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Unteransprüchen. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1 ein elektrisches Betriebsmittel mit der erfindungsgemäßen Anschlusseinrichtung,
- Figur 2 das Betriebsmittel nach Figur 1 in einer teilweisen geschnittenen Seitenansicht,
- Figur 3 das Betriebsmittel nach Figur 1 und 2 in einer Stirnansicht,
- Figur 4 die Anschlusseinrichtung des Betriebsmittels nach den Figuren 1 bis 3 in einer schematisierten und reduzierten Schnittdarstellung,
- Figur 5 und 6 die Anschlusseinrichtung nach Figur 4 in Perspektivdarstellungen,
- Figur 7 die Anschlusseinrichtung in einer Stirnansicht und
- Figur 8 die Anschlusseinrichtung geschnitten entlang der Linie A-A in Figur 8.

[0017] In Figur 1 ist eine Vorschalt-drossel 1 für eine Leuchtstofflampe veranschaulicht. Die Vorschalt-drossel 1 steht stellvertretend für verschiedene elektrische Betriebsmittel, die über eine erfindungsgemäße Anschlusseinrichtung 2 elektrisch angeschlossen werden können. Die Vorschalt-drossel 1 umfasst ein Trägerblech 3, das einen Eisenkern 4 mit einer Wicklung 5 sowie die Anschlusseinrichtung 2 trägt.

[0018] Die Anschlusseinrichtung 2 weist ein beispielsweise aus Kunststoff bestehendes und somit elektrisch isolierendes Gehäuse 6 auf, das mit dem Trägerblech 3 verschraubt ist. Das Gehäuse 6 umschließt Auf-

nahmeräume 7, 8, 9, 11, in denen, wie die Figuren 2 und 3 veranschaulichen, Anschlussklemmen 12, 13, 14 sowie ein elektrisches Bauelement 15 angeordnet sind.

[0019] Die Anschlussklemmen 12, 13, 14 sind durch ihre Klemmschrauben in ihren jeweiligen Aufnahmeräumen 7, 8, 9 gehalten. Außerdem können sie reibschlüssig in dem Gehäuse 2 sitzen. Die Anschlussklemmen 14 bildet eine Durchgangsklemme, deren eine Klemmschraube zum Anschluss einer Zuleitung und deren andere Klemmschraube zum Kontaktieren eines Anschlusses der Wicklung 5 dient. Zum Kontaktieren des anderen Anschlusses der Wicklung 5 dient die Anschlussklemme 13, während die Anschlussklemme 12 zum Anschluss einer äußeren Leitung dient.

[0020] Der prinzipielle Aufbau der Anschlusseinrichtung 2 geht aus Figur 4 und Figur 5 hervor. Das Gehäuse 6 weist zwei nebeneinander angeordnete, etwa quaderförmige Abschnitte 16, 17 auf, die untereinander durch zwei, eine Befestigungsbohrung 18 umgrenzende, Stege 19, 21 verbunden sind. Von der Oberseite der Abschnitte 16, 17 erstrecken sich rohrförmige Fortsätze 22, 23, 24, 25 weg, die, wie bei Lüsterklemmen üblich, in zwei zueinander parallelen Reihen angeordnet sind und Klemmschrauben beherbergen. Figur 4 veranschaulicht die Klemmschrauben 26, 27 der Anschlussklemmen 12, 13. Die sie beherbergenden Aufnahmeräume 7, 8 sind voneinander durch eine Trennwand 28 getrennt und elektrisch isoliert. Außerdem sind sie von dem Aufnahmeraum 9 (Figur 5) elektrisch getrennt.

[0021] Der Aufnahmeraum 11 ist unterhalb der Aufnahmeräume 7, 8 angeordnet und von diesem durch einen Boden 29 getrennt. Dieser nimmt, wie aus Figur 8 hervorgeht, nicht die gesamte Grundfläche der Aufnahmeräume 7, 8 ein, sondern lässt, ganz im Gegenteil, einen Schlitz 31 frei, durch den die Aufnahmeräume 7, 8 mit dem Aufnahmeraum 11 verbunden sind.

[0022] Das elektrische Bauelement 15 ist vorzugsweise etwa quaderförmig ausgebildet und liegt mit seiner flachen Unterseite 32 an einer dünnen unteren Gehäusewand 33 an, die das Gehäuse 6 nach unten hin abschließt. Die Gehäusewand 33 liegt in montiertem Zustand der Anschlusseinrichtung 2 flächenhaft an dem Trägerblech 3 an. Kraftübertragend wirken hinsichtlich der Abstützung der von einer Klemmschraube, die die Befestigungsbohrung 18 durchsetzt, ausgehenden Kräfte seitliche Stege 34, 35, 36, 37 (Figur 5 und 6), die den Aufnahmeraum 11 seitlich abschließen, bzw. sich unterhalb des Aufnahmeraums 9 von dessen Boden weg auf das Trägerblech 3 zu erstrecken.

[0023] Der Aufnahmeraum 11 ist ein flacher, quaderförmiger Raum, der unterhalb des Aufnahmeraums 7 zu einer Stirnseite hin offen ist, wie die Figuren 4 und 5 veranschaulichen. Zur gegenüber liegenden Seite hin ist der Aufnahmeraum 11 ebenfalls offen, wie Figur 6 veranschaulicht, wobei seitliche Vorsprünge 38, 39 die Öffnung verengen. Bedarfsweise kann das Gehäuse hier auch ganz geschlossen sein, wie Figur 4 zeigt. Die Vorsprünge 38, 39 bzw. eine dort durchgehende Wand

dient als Anschlagmittel für das Bauelement 15. Zur Sicherung desselben in dem Aufnahmeraum 11 dient ein Rastmittel 41, das durch ein oder mehrere, an der Gehäusewand 33 ausgebildete Rastnasen 42, 43 gebildet ist, wie Figur 4 in Verbindung mit Figur 7 veranschaulicht. Die Rastnasen 42, 43 weisen nach außen hin jeweils eine schräge Rampenform auf, während sie nach innen hin steil abfallen. In Folge der Eigenelastizität der Gehäusewand 33 können sie federnd ausweichen, wenn das Bauelement 15 in den Aufnahmeraum 11 geschoben wird.

[0024] Das Bauelement 11 ist beispielsweise ein Thermoschalter oder ein kombinierter stromempfindlicher Thermoschalter. Dieser kann beispielsweise in Form eines PTC-Elements ausgebildet sein, das durch Stromfluss vorgewärmt und bei Erreichen einer Sprungtemperatur hochohmig wird. Das Bauelement 15 verbindet die beiden Anschlussklemmen 12, 13 elektrisch. Dazu weist es wenigstens zwei Federkontakte 44, 45 auf, die von der Oberseite 46 oder den Stirnseiten 47, 48 des Bauelements 15 schräg nach oben weg stehen. Vorzugsweise sind die Federkontakte 44, 45 etwas gewölbt, wobei sie mit der Oberseite 46 einen spitzen Winkel einschließen. Sie können aufeinander zu gerichtet oder auch gleich gerichtet angeordnet sein. Die Federkontakte 44, 45 sind vorzugsweise korrosionsgeschützt, beispielsweise durch einen Silberüberzug. Das Grundmaterial kann Federstahl sein. Die Anschlussklemmen 12, 13 sind ebenfalls vorzugsweise mit dem gleichen Material (z.B. Silber) korrosionsgeschützt. Die an ihrer vorzugsweise planen Unterseite anliegenden Federkontakte 44, 45 stellen somit einen sicheren elektrischen Kontakt her. Außerdem belasten sie das Bauelement 15 in Richtung auf die Gehäusewand 33 und bilden somit ein Federmittel, das zur flächenhaften Anlage der Unterseite 32 an der Gehäusewand 33 beiträgt.

[0025] Die Anschlusseinrichtung 2 wird folgendermaßen montiert:

[0026] Nach Herstellen des Gehäuses 6 sowie Bereitstellen der Anschlussklemmen 12, 13, 14 werden die Anschlussklemmen 12, 13, 14 zunächst in ihre Aufnahmeräume 7, 8, 9 eingesetzt oder, falls sie ein gewisses Übermaß haben, eingepresst. Beispielsweise kann der Aufnahmeraum 9 mit Rippen 51 versehen sein, die ihn verengen und einen Presssitz der betreffenden Anschlussklemme 14 bewirken. Solche Vorsprünge, Rippen oder dergleichen können auch in den anderen Aufnahmeräumen 7, 8 vorgesehen sein. Nach Einsetzen der Klemmschrauben sind die Anschlussklemmen 12, 13, 14 am Platz gesichert.

[0027] In einem weiteren Arbeitsschritt, der beispielsweise in einer anderen Werkstatt von einem Kunden oder Zulieferer ausgeführt werden kann, wird nun das Bauelement 15 in den Aufnahmeraum 11 eingesetzt. Dazu wird es lediglich in Längsrichtung (in Figur 4 von rechts nach links) eingeschoben, wobei sein Federkontakt 44 durch den Schlitz 31, gemäß Figur 8, läuft. Somit erreichen beide Federkontakte jeweils die ihm zugeord-

nete Anschlussklemme 12 bzw. 13. Die Federkontakte 44, 45 können an diagonal gegenüber liegenden Stellen des Bauelements 15 angeordnet sein, so dass das Bauelement 15 in zwei möglichen Positionen in den Aufnahmeraum 11 eingesetzt werden kann. Dazu ist der Boden 29, wie Figur 8 veranschaulicht, vorzugsweise verkürzt, so dass er den Aufnahmeraum 8 nach unten hin, d.h. zu dem Aufnahmeraum 11 hin, im Wesentlichen frei lässt. Soll hingegen eine Richtungsverwechslung des Bauelements 15 vermieden werden, kann der Boden 29 entsprechend verlängert werden, wodurch dann ein entsprechend gepoltes Bauelement nur noch in einer Einsetzrichtung in den Aufnahmeraum 11 eingeführt werden kann.

[0028] In allen Fällen lässt sich die Anschlusseinrichtung rationell und automatisiert fertigen. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die schraubenlose Anschlusstechnik zwischen dem Bauelement 15 und den Anschlussklemmen 12, 13. Es ergibt sich eine kompakte Ausführung der Anschlusseinrichtung 2. Außerdem ergibt sich eine insgesamt lediglich zweipolige Ausführung im Gegensatz zu bislang bekannten dreipoligen Ausführungen, die Montageverwechslungen nicht ausschlossen.

[0029] Bei einer verbesserten Anschlusseinrichtung 2 ist ein in dieser untergebrachtes elektrisches Bauelement 15 über schraubenlose Kontakte, beispielsweise Federkontakte 44, 45, mit zwei voneinander ansonsten elektrisch getrennten Anschlussklemmen 12, 13 verbunden. Dies ermöglicht eine besonders rationelle Montage, wobei die Federkontakte 44, 45 zugleich eine Verbesserung des Wärmeübergangs auf das Bauelement 15 bewirken können, wenn dies als Temperaturfühler ausgebildet ist. Dies wird erreicht, indem die Federkontakte 44, 45 das Bauelement 15 gegen eine unterseitige Gehäusewand 33 des Gehäuses 6 drücken.

Patentansprüche

1. Anschlusseinrichtung (2), insbesondere für elektrische Betriebsmittel,

mit einem Gehäuse (6), das aus einem elektrisch isolierenden Material besteht und das mehrere Aufnahmeräume (7, 8, 9, 11) umgrenzt,

mit Anschlussklemmen (12, 13, 14), die in unterschiedlichen Aufnahmeräumen (7, 8, 9) angeordnet sind und die zum Anschluss von elektrischen Leitungen eingerichtet sind, und

mit einem elektrischen Bauelement (15), das in einem der Aufnahmeräume (11) des Gehäuses (6) angeordnet und über Anschlussleitungen mit wenigstens zwei Anschlussklemmen (12, 13) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anschlussleitungen als Federkontakte (44, 45) ausgebildet sind.

2. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Aufnahmeräume (9) keine Verbindung zu anderen Aufnahmeräumen (7, 8, 11) hat und zur Aufnahme einer Durchleitungsklemme (14) dient, wohingegen zwei weitere Aufnahmeräume (7, 8), die zur Aufnahme von jeweils einer Anschlussklemme (12, 13) dienen, jeweils mit einem Aufnahmeraum (11) verbunden sind, der zur Aufnahme des elektrischen Bauelements (15) dient. 5
3. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Aufnahme jeweils einer Anschlussklemme (12, 13) dienenden Aufnahmeräume (7, 8) in einer Reihe angeordnet sind, die parallel zu dem Aufnahmeraum (9) für die Durchleitungsklemme (14) angeordnet ist. 10
4. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussklemmen (12, 13, 14) Schraubklemmen sind. 15
5. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussklemmen Federklemmen sind. 20
6. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussklemmen (12, 13), die mit dem elektrischen Bauelement (15) in elektrischer Verbindung stehen, jeweils eine Grundfläche aufweisen, an der jeweils ein Federkontakt (44, 45) des elektrischen Bauelements (15) anliegt. 25
7. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundfläche eben ausgebildet ist. 30
8. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussklemmen (12, 13), die mit dem elektrischen Bauelement (15) in elektrischer Verbindung stehen wenigstens in solchen Bereichen mit einer korrosionsschützenden elektrisch leitenden Beschichtung versehen sind, die mit den Federkontakten (44, 45) in Berührung stehen. 35
9. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkontakte (44, 45) mit einer korrosionshemmenden elektrisch leitenden Beschichtung versehen sind. 40
10. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung 45

der Federkontakte (44, 45) mit der Beschichtung der Anschlussklemmen (12, 13) übereinstimmt

11. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Bauelement (15) ein temperaturempfindliches Bauelement ist. 50
12. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Bauelement (15) ein stromempfindliches Bauelement ist. 55
13. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Bauelement (15) ein Temperatur- und stromempfindliches Bauelement ist.
14. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement (15) ein Schalterelement ist.
15. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement (15) eine Schalthysteresis aufweist.
16. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement (15) durch Rastmittel (41) in dem Gehäuse (6) gesichert ist.
17. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement (15) durch ein Federmittel (44, 45) an eine wärmeübertragende Gehäusewand (33) des Gehäuses (6) gedrückt ist.
18. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (44, 45) durch die Federkontakte (44, 45) gebildet ist.

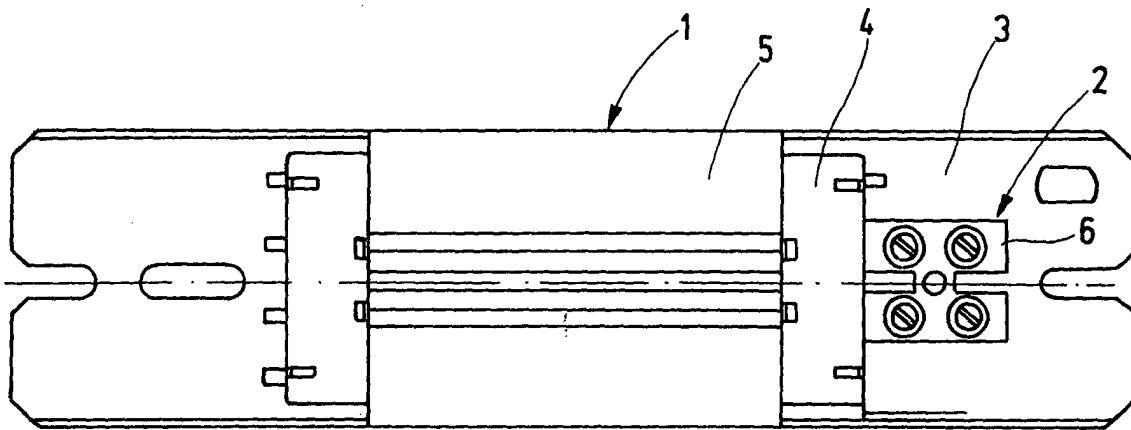


Fig.1

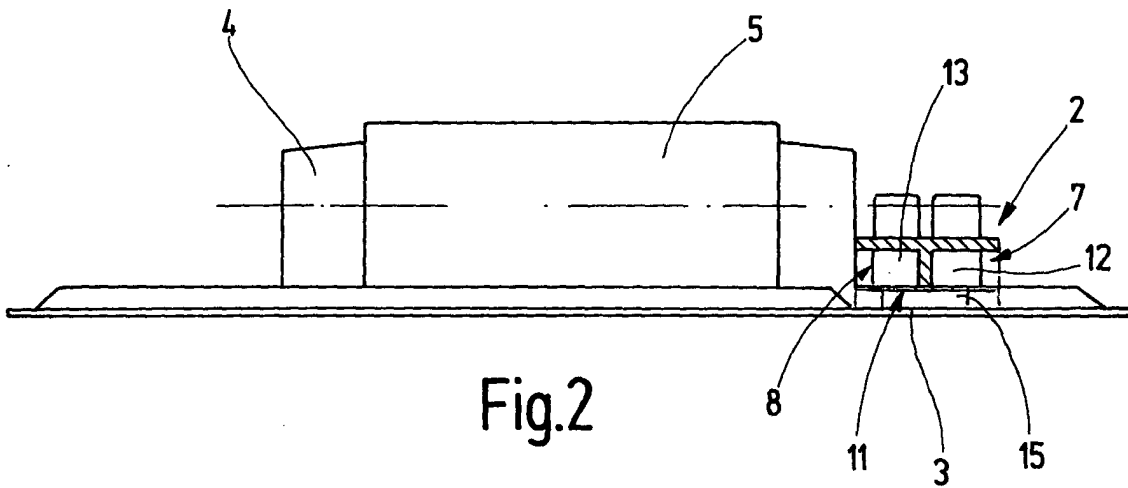


Fig.2

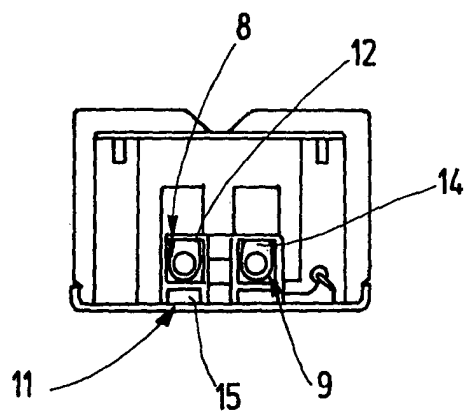
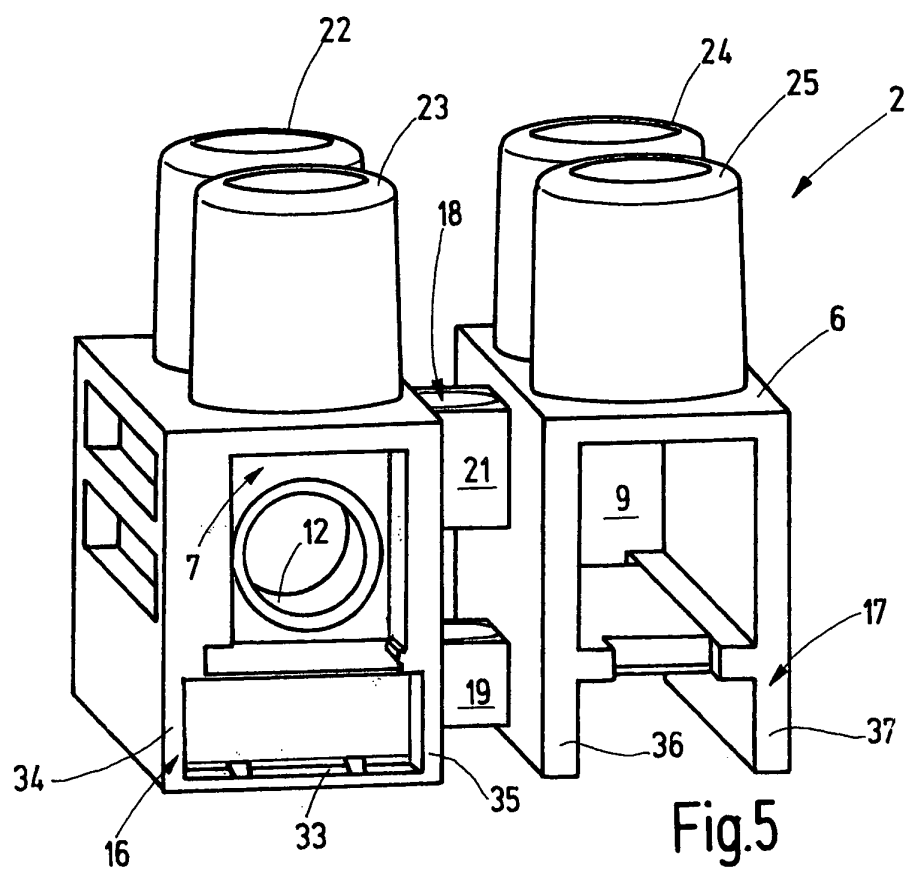
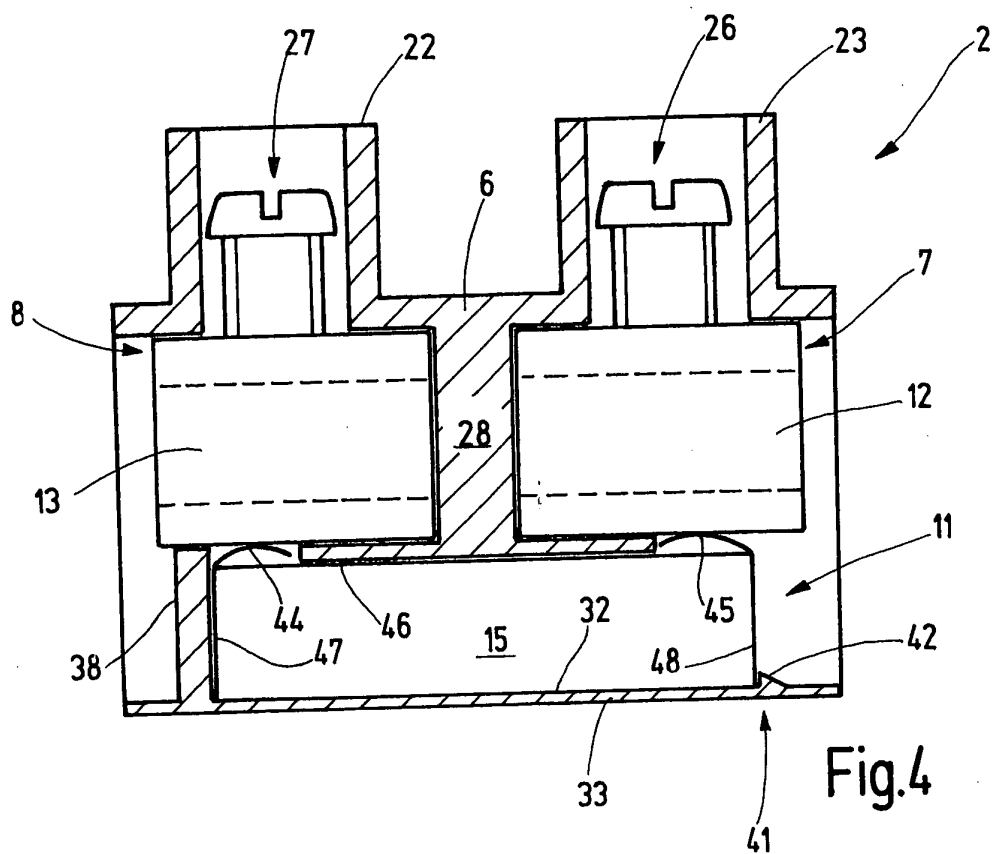


Fig.3



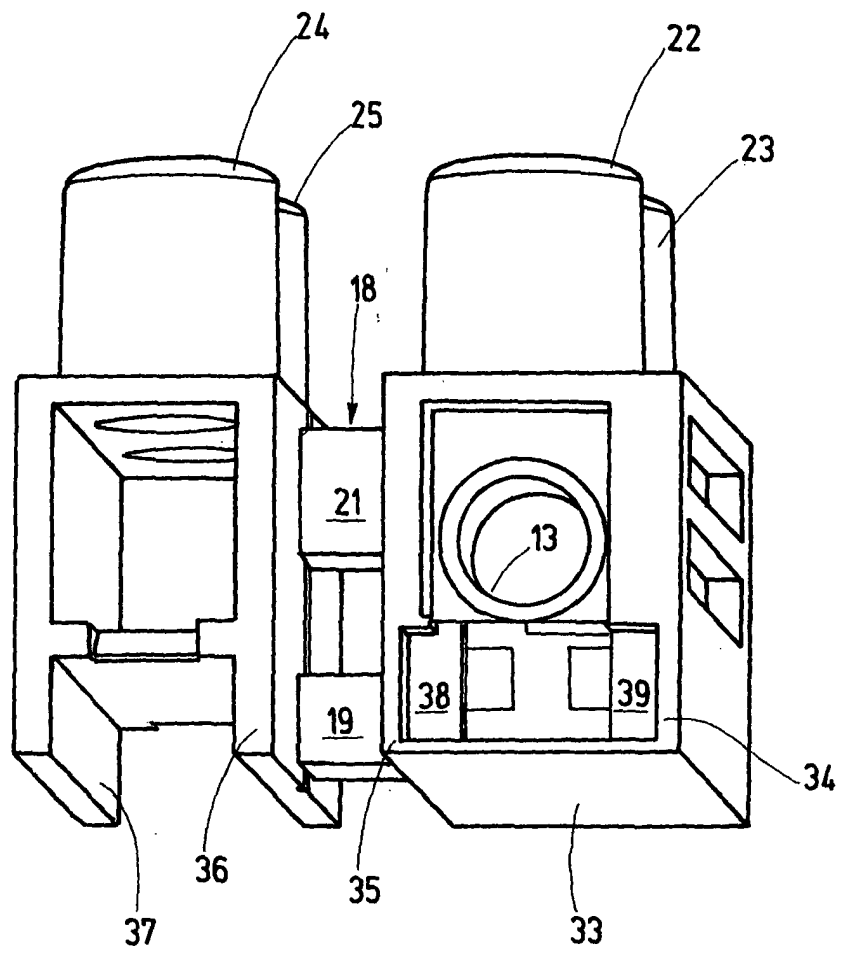


Fig.6

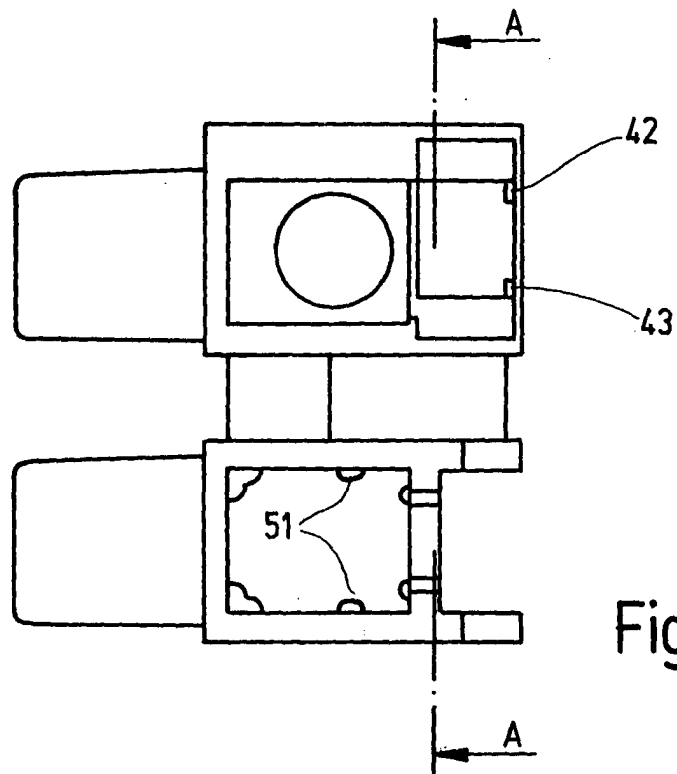


Fig.7

A - A (4 : 1)

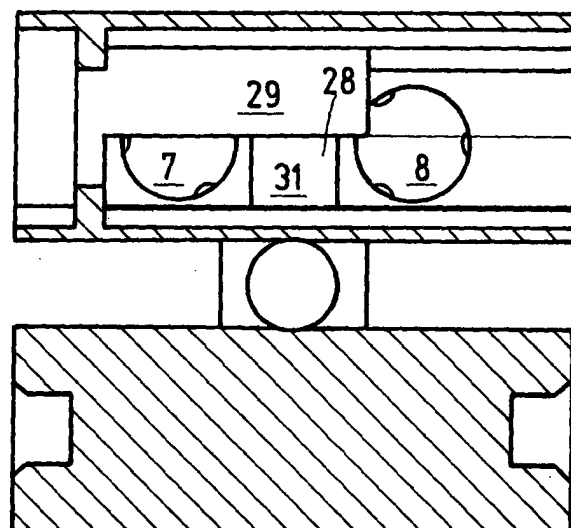


Fig.8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 6844

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	DE 199 15 355 A (VOSSLOH SCHWABE GMBH) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * das ganze Dokument *	1-4,16	H01R9/24
Y	---	8-15,17,18	
Y	DE 44 05 919 A (TEVES GMBH ALFRED) 31. August 1995 (1995-08-31) * Ansprüche 1,6,10 *	8-10	
Y	DE 88 01 789 U (ZUMTOBEL AG) 24. März 1988 (1988-03-24) * das ganze Dokument *	11-15,17,18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R H01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2004	Prüfer Salojärvi, K
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 6844

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19915355	A	26-10-2000	DE	19915355 A1	26-10-2000
			EP	1043805 A2	11-10-2000
DE 4405919	A	31-08-1995	DE	4405919 A1	31-08-1995
DE 8801789	U	24-03-1988	DE	8801789 U1	24-03-1988

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82