

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 670 098 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2006 Patentblatt 2006/24

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05108711.2**

(22) Anmeldetag: **21.09.2005**

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

(30) Priorität: **10.12.2004 DE 202004019109 U**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder: **Oesterhaus, Jens
32760, Detmold (DE)**

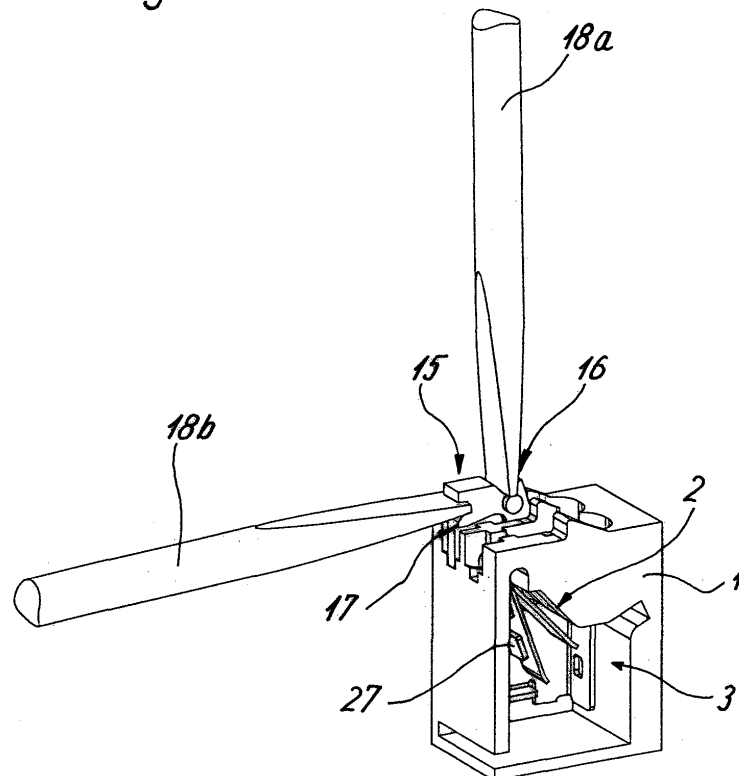
(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(54) Anschlussvorrichtung für elektrische Leiter mit Betätigungsvorrichtung

(57) Anschlussvorrichtung (2) für elektrische Leiter, die eine Klemmstelle (12) aufweist, an der eine direkt oder über einen Metallkäfig in ein Isolierstoffgehäuse (1) eingebrachte Klemmfeder (5) angeordnet ist, die dazu ausgelegt ist, in einem beschalteten Zustand einen Leiter (13) gegen eine Stromschiene (9) zu drücken, wobei der

Klemmfeder (5) eine als Betätigungsdrücker ausgebildete Betätigungsvorrichtung zum Betätigen der Klemmfeder zum Öffnen der Klemmstelle (12) zugeordnet ist, wobei der Betätigungsdrücker (15) an seiner Außenfläche mit wenigstens zwei Ansatzbereichen (16, 17) zum Ansetzen eines Betätigungswerkzeuges (18) versehen ist.

Fig. 1



EP 1 670 098 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung für elektrische Leiter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Anschlussvorrichtungen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt, so aus der gattungsgemäßen DE 295 00 614.

[0003] Anschlussvorrichtungen der gattungsgemäßen Art haben sich an sich bewährt. Zum Anschluss feindrätiger Leiter und zum Vereinfachen des Entschaltens der Anschlussvorrichtungen ist es danach bekannt, den Anschlussvorrichtungen Betätigungsverfahren zuzuordnen, die von Hand oder mit einem Betätigungswerkzeug betätigt werden und dazu dienen, auf die Druckfeder einzuwirken, um die Klemmstelle zu öffnen, um einen besonders feindrätigen oder mehrdrätigen Leiter in die Klemmstelle einzuführen und Leiter wieder aus der Klemmstelle lösen und entnehmen zu können.

[0004] Die Erfindung hat vor diesem Hintergrund die Aufgabe, mit einfachen konstruktiven Mitteln das Beschalten von Anschlussvorrichtungen der gattungsgemäßen Art auch mit feindrätigen Leitern sowie auch das Entschalten unter beengten Raum- und Platzverhältnissen weiter zu erleichtern.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 ist die Betätigungsverfahren als Betätigungsdrücker ausgebildet, der an seiner Außenfläche mit wenigstens zwei oder mehr vorzugsweise separaten - d.h. zueinander beabstandeten - Ansatzbereichen zum Ansetzen eines Betätigungswerkzeuges versehen ist.

[0008] Das derart ausgebildete drehbare Betätigungsdrücker eignet sich bevorzugt zur Betätigung von Direktsteckanschlüssen auch unter beengten Platzverhältnissen, da das Betätigungswerkzeug an den verschiedenen Stellen aus verschiedenen Richtungen am Betätigungsdrücker ansetzbar ist, um die Klemmfeder zu öffnen. Der Betätigungsdrücker ist besonders zum Öffnen von Federn geeignet, die auf den Leiter als Druckfedern einwirken und den Leiter an einer Klemmstelle drückend gegen eine Stromschiene pressen.

[0009] Besonders bevorzugt ist der Betätigungsdrücker schwenkbar im Isolierstoffgehäuse gelagert. Durch die drehbare Auslegung ergibt sich der Vorteil eines nur geringen Raum- und Bewegungsbedarfes des Betätigungsdrückers und die Möglichkeit, den Betätigungsdrücker aufgrund der wenigstens zwei Ansatzbereiche aus verschiedenen Richtungen - z.B. aus zueinander rechtwinkligen Richtungen - zu betätigen, was insbesondere unter beengten Verhältnissen, z.B. im Schaltschrank, von großem Vorteil ist. Insbesondere sind die zwei Ansatzbereiche für Betätigungswerkzeuge zueinander winklig und/oder an zueinander winkligen Bereichen des Betätigungsdrückers ausgebildet.

[0010] Es bietet sich als besonders praktisch handhabbare Variante an, die zwei Ansatzbereiche als schlitzenartige Ausnehmungen zum Ansetzen eines Schraubendrehers auszulegen und die zwei schlitzenartigen Ausnehmungen winklig zueinander am Betätigungsdrücker anzuordnen.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben, wobei auch weitere Vorteile der Erfindung deutlich werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung mit zwei an unterschiedlichen Ansatzstellen angesetzten Betätigungswerkzeugen (Schraubendrehern);

Fig. 2 eine Schnittansicht der Anschlussvorrichtung aus Fig. 1 in einer ersten Stellung beim Öffnen der Klemmstelle der Anschlussvorrichtung;

Fig. 3 eine Schnittansicht der Anschlussvorrichtung aus Fig. 1 und 2 in einer zweiten Stellung beim Öffnen der Klemmstelle der Anschlussvorrichtung;

Fig. 4a,b zwei aufeinanderfolgende Montageschritte zur Montage der Betätigungseinrichtung an einem Isolierstoffgehäuse; und

Fig. 5a,b die Montage der Betätigungseinrichtung an einem Isolierstoffgehäuse in zwei Schritten in einer Schnittansicht.

[0012] Fig. 1 zeigt ein Isolierstoffgehäuse 1, in das eine Anschlussvorrichtung 2 eingesetzt ist.

[0013] Das Isolierstoffgehäuse 1 kann als Teil eines beliebigen elektrischen Gerätes ausgebildet sein. So kann das Gehäuse beispielsweise ein Teil einer Anschlussklemme, insbesondere einer Reihenklemme, sein oder ein Teil eines übergeordneten Gerätes, z. B. eines Schützes oder dgl.. Besonders interessant ist auch die Anwendung als Anschlussklemme in einem kompakten Isolierstoffgehäuse zur Aus- und Nachrüstung bestehender elektrischer Geräte mit Direktsteckanschlüssen.

[0014] Das Isolierstoffgehäuse 1 weist einen Freiraum 3 auf, in den die Anschlussvorrichtung 2 eingesetzt ist. Die Anschlussvorrichtung weist wiederum einen U-förmigen Metallkäfig 4 auf, in dem eine V-förmige Klemmfeder 5 angeordnet ist (siehe auch Fig. 2 und 3).

[0015] Die V-förmige Klemmfeder 5 ist mit ihrem ersten Schenkel - dem Befestigungsschenkel 6 - an einer ersten

Innenwand 7 des Metallkäfigs 4 angeordnet.

[0016] Der andere freie Schenkel dient als Klemmschenkel 8, um einen Leiter 13 (Fig., 2) gegen eine Stromschiene 9 zu drücken, die hier auch als Wand 10 des Metallkäfigs 4 ausgebildet ist, welche der Innenwand 7 für den Befestigungsschenkel 6 gegenüberliegt. Die Stromschiene könnte auch als separate Schiene an der Wand 10 ausgebildet sein (hier nicht dargestellt).

[0017] Derart wird zwischen dem freien Ende des Klemmschenkels 8 und der Stromschiene 9 - die auch als Teil des Metallkäfigs 4 ausgebildet sein kann - eine Klemmstelle 11 zum Festklemmen eines Leiters 13 ausgebildet. Der Leiter 13 ist auf einfache Weise in Direktstecktechnik werkzeugfrei durch eine oberhalb der Klemmstelle 11 liegende Öffnung 14 im Isolierstoffgehäuse in diese Klemmstelle 11 einführbar. Handelt es sich um einen Leiter mit einem genügend großen Querschnitt, drückt er den Klemmschenkel 8 der Klemmfeder 5 beim Einschieben beiseite und wird dann in der Klemmstelle 11 durch das freie Ende 12 des Klemmschenkels 8 gegen ein unbeabsichtigtes Ausziehen aus der Klemmstelle 11 gesichert.

[0018] Um daneben auch besonders feindrähtige Leiter mit kleinerem Querschnitt in die Klemmstelle 11 einführen zu können und um die Klemmstelle zum Herausziehen von Leitern auf einfache Weise zu öffnen, ist der Anschlussvorrichtung eine Betätigungseinrichtung zum Öffnen der Klemmstelle durch Bewegen des Klemmschenkels der Klemmfeder 5 zugeordnet. Diese Betätigungseinrichtung ist als Betätigungsdrücker 15 ausgebildet, der verschwenkbar am Isolierstoffgehäuse 1 gelagert ist.

[0019] Der Betätigungsdrücker 15 besteht aus Isolierstoff und weist mehrere, hier zwei, separate und hier voneinander beabstandete Ansatzbereiche 16, 17 für ein Betätigungswerkzeug wie einen Schraubendreher 18a, b auf.

[0020] Die beiden Ansatzbereiche 16, 17 sind hier derart am Betätigungsdrücker 15 verteilt, dass das Betätigungswerkzeug, insbesondere der Schraubendreher 18a, b, in unterschiedlichen Winkelstellungen (insbesondere von 60° bis 120°) relativ zur Einführrichtung X des Leiters (Fig. 2) in die Klemmstelle 11 an den Betätigungsdrücker 15 angesetzt werden kann.

[0021] Vorzugsweise ist es möglich, den Schraubendreher aus zwei um ca. 90° voneinander verschiedenen Positionen anzusetzen, so parallel zur Leitereinführrichtung X oder aus einer um 90° zu dieser Richtung winkligen Richtung Y. Dies wird den meisten Einbausituationen gerecht.

[0022] Der Betätigungsdrücker 15 weist eine Art L-Form auf, wobei der eine Schenkel 19 des L als Betätigungsschenkel auf die Klemmfeder 5 einwirkt und der andere Schenkel 20 relativ nahe zur V- bzw. U-förmigen Biegung 21 der Klemmfeder 5 an beidseits ausgebildeten Lagerzapfen 23 drehbar am Isolierstoffgehäuse 1 gelagert ist.

[0023] Hierzu weist das Isolierstoffgehäuse Lagerausnehmungen 22 auf, die derart bemessen und ausgelegt sind, dass die Lagerzapfen 23 am Betätigungsdrücker 15 werkzeugfrei durch Verrasten federnd im Isolierstoffgehäuse 1 gehalten sind. Der erste Schenkel ist an zwei verschiedenen Seiten mit den Ansatzbereichen (Ausnehmungen) für die Schraubendreher 18 versehen.

[0024] Weitere seitlich vorkragende Vorsprünge, insbesondere weitere Zapfen 25, 26, sind so ausgelegt, dass sie im Zusammenwirken mit dem Isolierstoffgehäuse 1 eine Drehbewegungsbegrenzungseinrichtung ausbilden, die eine Begrenzung der möglichen Drehbewegung des Betätigungsdrückers 15 bewirkt, so dass die Klemmfeder 5 nicht versehentlich überdehnbar ist.

[0025] Ergänzend/Alternativ kann durch einen vorkragenden Lappen 27 am Metallkäfig ein Anschlag für den Klemmschenkel 8 realisiert werden.

[0026] Die Figuren veranschaulichen auch, dass zwei (oder auch mehr) der Anschlussvorrichtungen 2 direkt zueinander benachbart an einem Isolierstoffgehäuse 1 ausgebildet werden können. Hierbei wirken sich wiederum die schmale Bauart und der geringe Raumbedarf der Direktsteckvorrichtung und des Betätigungsdrückers 15 positiv aus.

Bezugszeichen

[0027]

Isolierstoffgehäuse	1
Anschlussvorrichtung	2
Freiraum	3
Metallkäfig	4
Klemmfeder	5
Schenkel	6
Erste Innenwandung	7
Klemmschenkel	8
Stromschiene	9
Innenwandung	10
Klemmstelle	11

	Öffnung	12
	Leiter	13
	Öffnung	14
	Betätigungsdrücker	15
5	Ansatzbereiche	16, 17
	Schraubendreher	18a, b
	Schenkel	19
	Schenkel	20
	Biegung	21
10	Lagerausnehmung	22
	Lagerzapfen	23
	Zapfen	25,26
	Lappen	27

15

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung (2) für elektrische Leiter,

20

a) die eine Klemmstelle (12) aufweist, an der eine direkt oder über einen Metallkäfig in ein Isolierstoffgehäuse (1) eingebrachte Klemmfeder (5) angeordnet ist, die dazu ausgelegt ist, in einem beschalteten Zustand einen Leiter (13) gegen eine Stromschiene (9) zu drücken,

b) wobei der Klemmfeder (5) eine als Betätigungsdrücker ausgebildete Betätigungsvorrichtung zum Betätigen der Klemmfeder zum Öffnen der Klemmstelle (12) zugeordnet ist,

25

dadurch gekennzeichnet, dass

c) der Betätigungsdrücker (15) an seiner Außenfläche mit wenigstens zwei Ansatzbereichen (16, 17) zum Ansetzen eines Betätigungswerkzeuges (18) versehen ist.

30

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsdrücker (15) schwenkbar im Isolierstoffgehäuse (1) gelagert ist.

3. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Ansatzbereiche (16, 17) als schlitzzartige Ausnehmungen zum Ansetzen eines Schraubendrehers (18) ausgelegt sind.

35

4. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansatzbereiche (16, 17) zueinander winklig am Betätigungsdrücker (15) ausgebildet sind.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei schlitzzartigen Ausnehmungen um 60 - 120 ° winklig zueinander am Betätigungsdrücker (15) angeordnet sind.

40

6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Ansatzbereiche (16, 17) für Betätigungswerkzeuge derart an zueinander beabstandeten Seiten des Betätigungsdrückers (15) angeordnet sind, dass ein Schraubendreher (18) aus unterschiedlichen Winkelstellungen an den Betätigungsdrücker (15) ansetzbar ist.

45

7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse (1) als ein Teil eines beliebigen elektrischen Gerätes ausgebildet ist.

50

8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (5) V-förmig ausgebildet ist und dass die V-förmige Klemmfeder (5) in einen zumindest in Einsteckrichtung (X) offenen Metallkäfig (4) eingesetzt ist.

9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die V-förmige Klemmfeder (5) mit ihrem ersten Schenkel - dem Befestigungsschenkel (6) - an einer ersten Innenwand (7) des Metallkäfigs (4) fixiert ist und dass der andere Schenkel als beweglicher Klemmschenkel (8) ausgelegt ist.

55

10. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansatzbereiche (16, 17) um 90° zueinander winklig am Betätigungsdrücker (15) ausgebildet sind.

- 5
11. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsdrücker (15) eine L-Form aufweist, wobei der eine Schenkel (19) des L als Betätigungsschenkel zum Bewegen des Klemmschenkels (8) der Klemmfeder (5) ausgelegt ist und der andere Schenkel (20) nahe zur V- bzw. U-förmigen Biegung (21) der Klemmfeder (5) an Zapfen (23) drehbar am Isolierstoffgehäuse (1) gelagert ist.
- 10
12. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse Lagerausnehmungen (22) für Lagerzapfen (23) des Betätigungsdrückers (15) aufweist.
- 15
13. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerausnehmungen (22) für die Lagerzapfen (23) am Betätigungsdrücker derart bemessen sind, dass diese an dem Betätigungsdrücker (15) werkzeugfrei durch Verrasten montierbar und gehalten sind.
- 20
14. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Betätigungsdrücker (15) eine Drehbewegungsbegrenzungseinrichtung ausgebildet ist.
- 25
15. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Drehbewegungsbegrenzungseinrichtung am Betätigungsdrücker (15) Vorsprünge, insbesondere weitere Zapfen (25, 26), ausgebildet sind.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

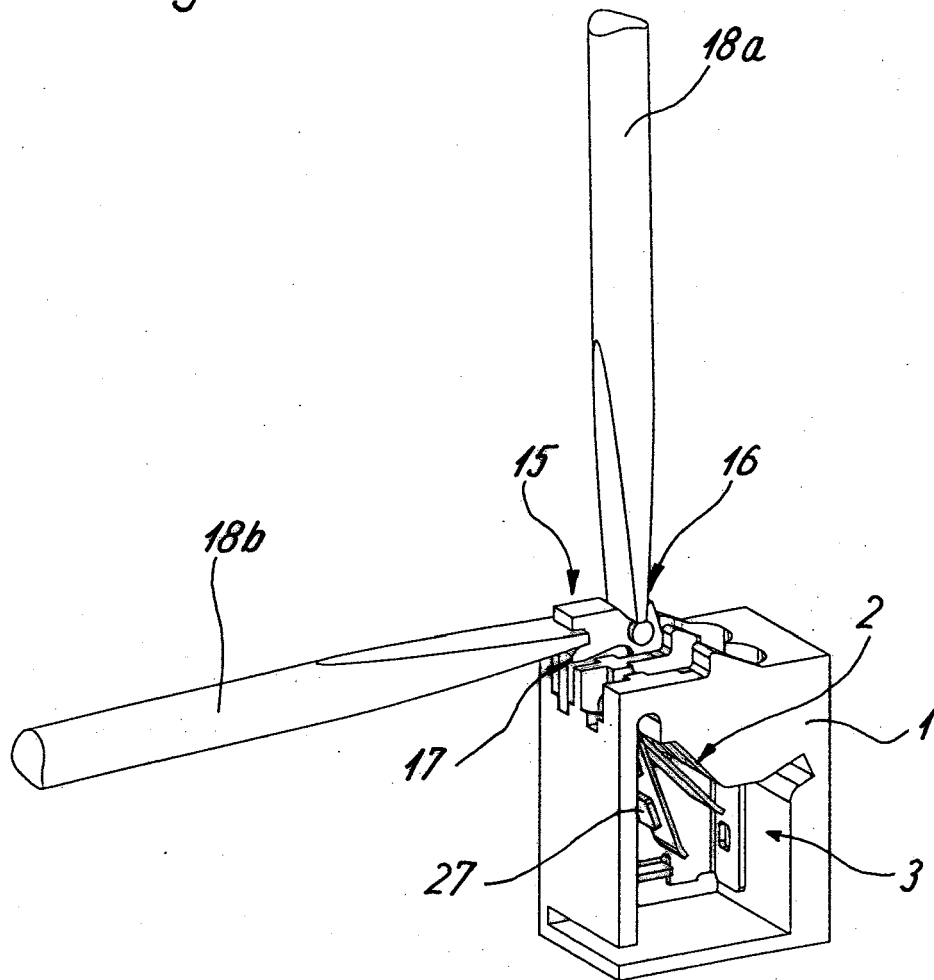


Fig. 2

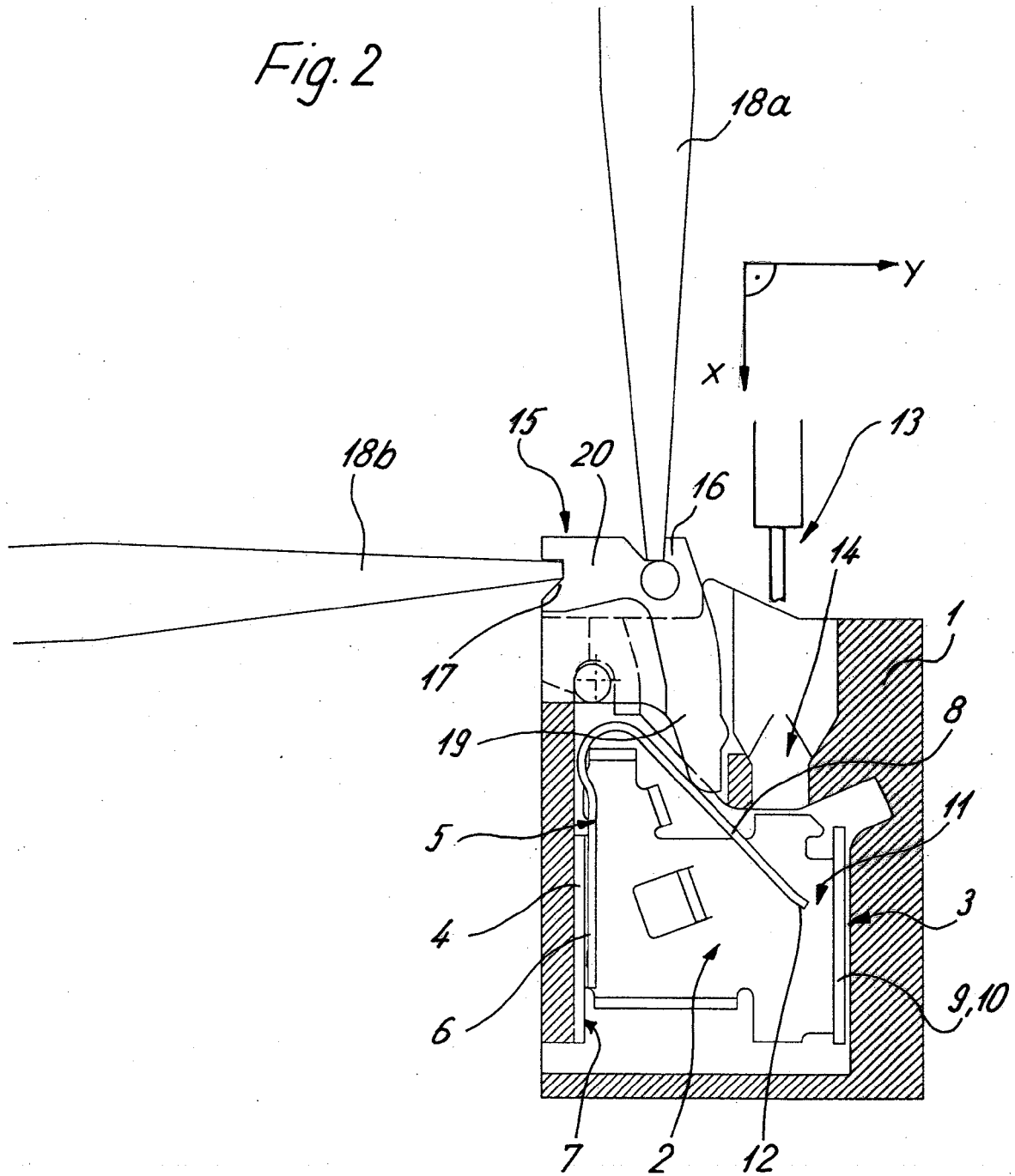


Fig. 3

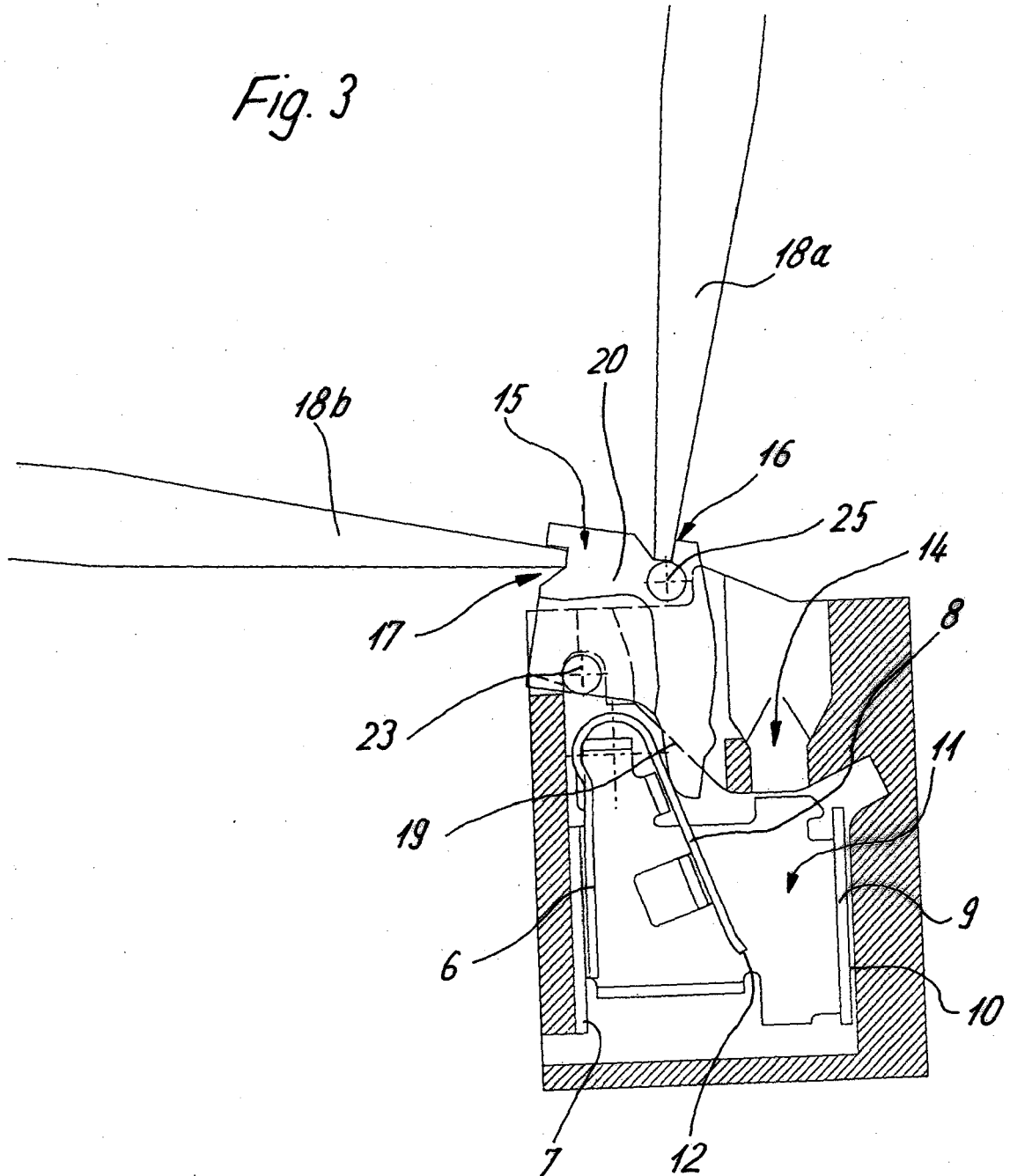


Fig. 4

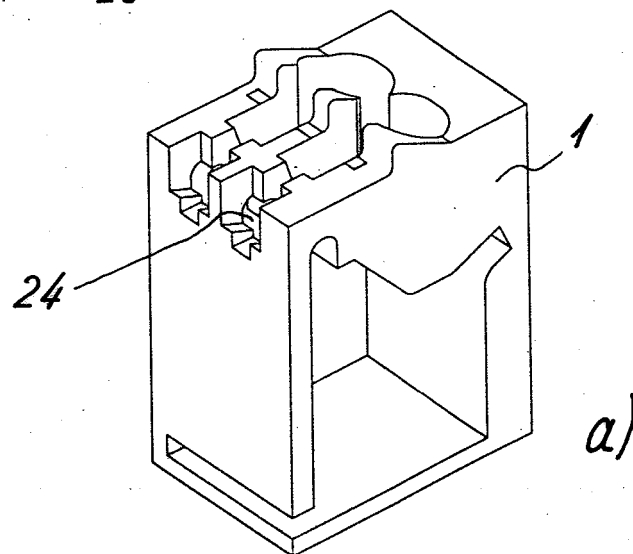
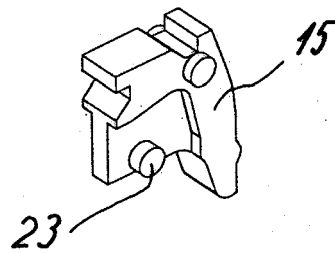
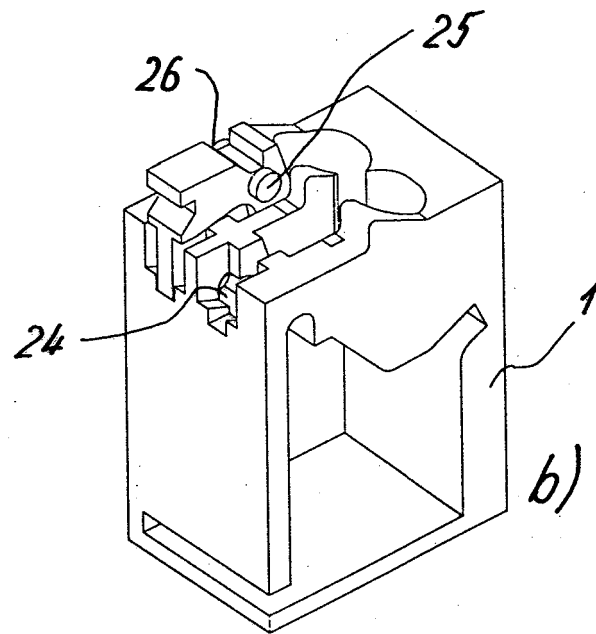
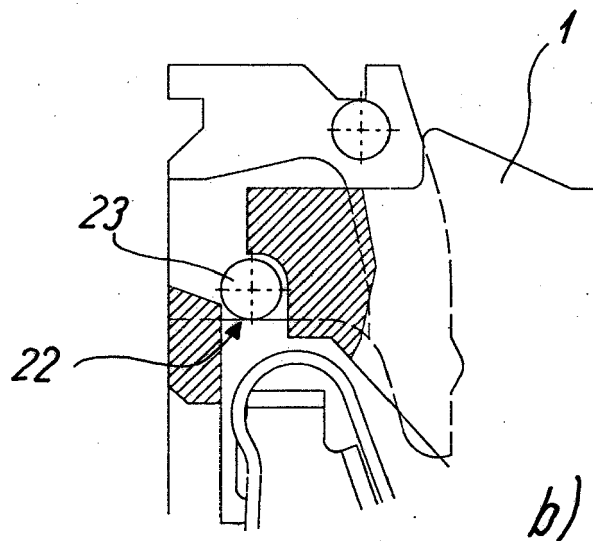
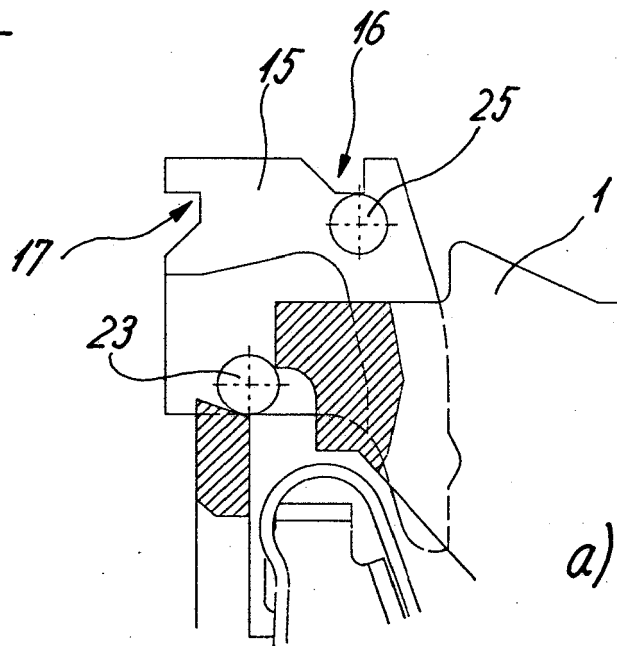


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 8711

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 322 000 A (WEIDMUELLER INTERFACE GMBH & CO) 25. Juni 2003 (2003-06-25) * Abbildung 7 *	1-15	H01R4/48
X	DE 42 39 480 A1 (WAGO VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH, 32423 MINDEN) 26. Mai 1994 (1994-05-26) * Absatz [0019] *	1-15	
E	EP 1 641 079 A (LEGRAND; LEGRAND SNC) 29. März 2006 (2006-03-29) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2006	Prüfer Salojärvi, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 8711

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.

03-04-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1322000	A	25-06-2003	AT	277432 T		15-10-2004
			DE	20120811 U1		30-04-2003

DE 4239480	A1	26-05-1994	DE	9215982 U1		18-02-1993

EP 1641079	A	29-03-2006	FR	2875944 A1		31-03-2006

EPO FORM P0461

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