



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 204 164 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(51) Int Cl.7: **H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **00123398.0**

(22) Anmeldetag: **02.11.2000**

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

• **Christen, Wilfried A.**
8810 Horgen (CH)

(71) Anmelder: **Feller AG**
8810 Horgen (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

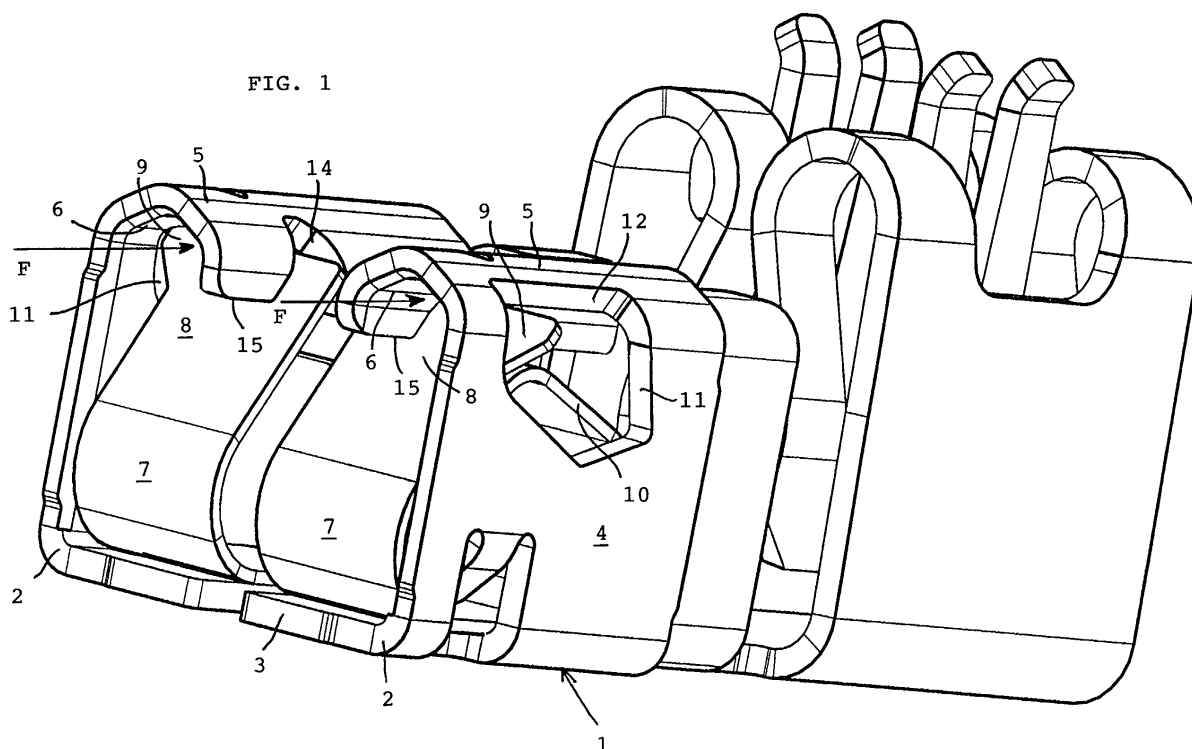
(72) Erfinder:
• **Ettlin, Josef**
8807 Freienbach (CH)

(54) **Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung**

(57) Bei der schraubenlosen Anschlussklemmenanordnung (1) ist der Kontaktschenkel (8) der Klemmfeder (7) beidseits des Festhaltebereiches (5) zugänglich-

lich. Auf diese Weise kann der Kontaktschenkel (8) beidseits beaufschlagt werden, was ein einfaches und sicheres Lösen des im Festhaltebereich durch den Kontaktschenkel festgeklemmten Leiters bewirkt.

FIG. 1



EP 1 204 164 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine schraubenlose Anschlussklemmenanordnung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung einen elektrischen Apparat, insbesondere eine Steckdose oder einen Schalter, mit einer solchen Anschlussklemmenanordnung.

[0002] Schraubenlose Anschlussklemmenanordnungen sind z.B. aus DE-A-197 35 786 bekannt. Bei dieser Anordnung ist der Leiter nicht mehr aus der Klemmenanordnung lösbar. Bei einer auf dem Markt befindlichen FI-Steckdose ist eine Anschlussklemmenanordnung im Einsatz, bei der bei zwei nebeneinanderliegenden Kontaktfederschenkeln ein Öffnungsglied in der Mitte zwischen den Schenkeln vorgesehen ist und zum Öffnen der Klemmenanordnung beide Schenkel je einseitig beaufschlagt. Ein sicheres Lösen des Leiters ist damit nicht immer erzielbar.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschlussklemmenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine sichere Lösbarkeit des festgehaltenen Leiters ergibt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Dadurch, dass die Halterung den Kontaktschenkel beidseits des Festhaltebereiches frei lässt, kann der Kontaktschenkel auf beiden Seiten beaufschlagt werden, was ein gleichmässiges Abheben des Schenkels vom festgeklebten Leiter und damit ein leichtes Herausziehen des Leiters ergibt.

[0006] Bevorzugterweise ist die Halterung so ausgeführt, dass der Festhaltebereich nur mit seiner einen Seite an einer Seitenwand der Halterung befestigt ist. Damit kann eine Seite des Kontaktschenkels frei liegen. Bevorzugterweise ist in der Seitenwand, und allenfalls auch im Festhalteteil, eine Ausnehmung angeordnet, wodurch die andere Seite des Kontaktschenkels zugänglich ist. Bevorzugterweise weist ferner der Kontaktschenkel mindestens im Bereich der Ausnehmung der Seitenwand eine Verbreiterung auf, die das Beaufschlagen erleichtert.

[0007] Der Erfindung liegt weiter die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Apparat zu schaffen, der ein gutes Lösen darin festgeklebmt gehaltener Leiter ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird mit einem Apparat mit einer Anschlussklemmenanordnung gemäss der Erfindung gelöst.

[0009] Vorzugsweise weist dabei der Apparat einen in dessen Gehäuse gehaltenen Öffner auf.

[0010] Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

dem gemäss Figur 1;

Figur 3 drei Anschlussanordnungen im Gehäuse einer Steckdose; und

Figur 4 eine Schnittansicht durch das Gehäuse der Steckdose von Figur 3.

[0011] Figur 1 zeigt schaubildlich eine schraubenlose Anschlussklemmenanordnung 1 mit zwei nebeneinanderliegenden Anschlussklemmenfederschenkeln 7, welche nachfolgend vereinfacht an Klemmfedern bezeichnet werden. Anschliessend an die Anschlussklemmenanordnung 1 ist in der Figur einstückig mit dieser eine nicht weiter bezeichnete Kontaktfederanordnung dargestellt, welche zur Aufnahme von Steckern in einer Steckdose dient und an welche die Leiter einer Installation mittels der Anschlussklemmenanordnung 1 angeschlossen werden. Die Kontaktfederanordnung bildet indes nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung und wird hier nicht weiter erläutert. Die Anschlussklemmenanordnung 1 weist eine Halterung 2 für die jeweilige Klemmfeder 7 auf, wobei in der dargestellten Ausführungsform mit zwei Klemmfedern zwei solche Halterungen 2 vorgesehen sind, welche vorzugsweise einstückig miteinander verbunden sind. Dies ist indes nur als Ausführungsbeispiel gezeigt und es könnte auch eine Anschlussklemmenanordnung mit nur einer Halterung 2 und nur einer Klemmfeder 7 vorgesehen sein. Die Klemmfeder 7 ist in der Halterung 2 angeordnet und weist einen Kontaktschenkel 8 auf, der ein Festhalteteil 5 der Halterung federnd beaufschlagt, so dass ein elektrischer Leiter zwischen den Kontaktschenkel 8 und den Festhalteteil 5 eingeschoben werden kann und durch den Kontaktschenkel 8 am Festhalteteil 5 festgeklebmt wird. Solches ist grundsätzlich z.B. aus der genannten DE-A-197 35 786 bekannt.

[0012] Gemäss der vorliegenden Erfindung ist nun die Halterung so ausgestaltet, dass der Kontaktschenkel 8 beidseits des Festhalteteils 5 zugänglich ist, so dass durch beidseitige Beaufschlagung des Kontaktschenkels 8 entgegen seiner Federkraft der Leiter wieder lösbar ist. Die beidseitige Beaufschlagung des Kontaktschenkels bewirkt dabei ein sicheres Lösen des Leiters ohne eine Verwindung des Kontaktschenkels und ein dadurch bewirktes, nur teilweises Freigeben des Leiters. Die Beaufschlagung des Kontaktschenkels kann dabei durch ein entsprechendes Werkzeug, z.B. ein zweizinkiges, gabelähnliches Werkzeug erfolgen oder vorzugsweise, wie nachfolgend noch erläutert, durch ein entsprechendes Öffnungsglied des jeweiligen Apparates, in welchem die Anschlussklemmenanordnung 1 angeordnet ist.

[0013] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Halterung 2 für jede Klemmfeder 7 so ausgestaltet, dass sie eine Basis 3 mit einer daran angeordneten Seitenwand 4 aufweist, an deren Oberseite der Festhalteteil 5 angeordnet ist, wobei dies bevorzugt so der Fall ist, dass der Festhalteteil 5 vom abgebogenen oberen Ende der Seitenwand 4 gebildet wird und damit nur mit einer

Figur 1 eine schaubildliche Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform mit zwei Klemmfedern;

Figur 2 schaubildlich eine Feder mit zwei Klemmfede-

Längsseite mit dieser verbunden ist. Das andere längs-
seitige Ende 15 des Festhalteteils liegt somit frei. Dies
erlaubt einen freien Zugang zum Kontaktschenkel 8 von
oben her, wenn dieser über das freie Ende 15 hinaus-
ragend in der Halterung 2 angeordnet ist. Bevorzugter-
weise kann aber im Festhalteteil 5 eine Ausnehmung 14
vorgesehen sein, welche den Kontaktschenkel 8 von
oben her zur Beaufschlagung auch dann gut zugänglich
macht, wenn er seitlich nicht oder nur wenig über das
freie Ende 15 des Festhalteteils 5 hinausragt. Auf der
anderen, seitenwandseitigen Seite des Kontaktschen-
kels 8 ist in der Seitenwand 4 eine Ausnehmung 11 an-
geordnet, um den Kontaktschenkel zur Beaufschlagung
von oben her zugänglich zu machen. Diese Ausneh-
mung 11 erstreckt sich bevorzugterweise als Ausneh-
mung 12 auch in den Festhalteteil 5. Die Beaufschla-
gung des Kontaktschenkels 8 wird weiter dadurch er-
leichtert, wenn dieser an seinem freien Ende mit einer
seitlichen Verbreiterung 9 versehen ist, welche in die
Ausnehmung 11 der Seitenwand hineinragt. Je nach
Grösse dieser Verbreiterung 9 kann allenfalls auch auf
die Ausnehmung 12 im Festhalteteil 5 verzichtet wer-
den, wenn die flügelartige Verbreiterung 9 aus der Sei-
tenwand 4 hinausragt.

[0014] Das Festhalteteil 5 ist bevorzugterweise ge-
krümmt ausgeführt, so dass seine Unterseite eine ge-
krümmte Aufnahme 6 für den Leiter darstellt, welcher in
Richtung des Pfeiles F durch eine Öffnung des Gehäus-
es (21 in Figur 4) in die Anschlussklemmenanordnung
1 zwischen Kontaktschenkel 8 und Festhalteteil 5 ein-
geschoben wird.

[0015] Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungs-
form der Feder für eine Anschlussklemmenanordnung
1, wobei auch hier die Feder mit zwei nebeneinander-
liegenden Anschlussklemmenfederschenkeln 7 ge-
mäss Figur 1 gezeigt ist. Gleiche Bezugszeichen be-
zeichnen dabei gleiche Teile wie bis anhin erwähnt. Die
Klemmfeder 7 weist jeweils eine Basis 13 auf, mit wel-
cher sie an der Basis 3 der Halterung anliegt. Der Kon-
taktschenkel 8 erstreckt sich von der Basis her abgebo-
gen nach oben und beaufschlagt den Festhalteteil 5 der
Anschlussklemmenanordnung 1. Bei der bevorzugten
Klemmfeder von Figur 2 ist ein weiterer Federschenkel
10 vorgesehen, welcher vom anderen Ende der Basis
10 nach oben abgebogen ist und mit seinem freien Ende
unterhalb des Kontaktschenkels 8 zu liegen kommt.
Dieser Federschenkel 10 wird von dem Kontaktschen-
kel 8 beaufschlagt, wenn dieser durch einen Leiter ent-
sprechend dem Abstand zwischen Kontaktschenkel 8
und Schenkel 10 ausgelenkt worden ist und ergibt bei
weiterer Auslenkung durch einen Leiter mit grösserem
Durchmesser eine zusätzliche Federkraft auf den Leiter,
so dass auch Leiter mit grossem Durchmesser sicher
festgehalten werden. Bei der Beaufschlagung des Kon-
taktschenkels 8 zum Öffnen der Anschlussklemmenan-
ordnung bzw. zum Herausziehen des Leiters aus der-
selben, wird dann durch das Öffnungswerkzeug oder
den Öffner via den Kontaktschenkel 8 auch der Feder-

schenkel 10 beidseitig beaufschlagt. Die Beaufschla-
gung zum Öffnen erfolgt beidseits des Festhalteberei-
ches entsprechend den Pfeilen A und B für die eine
Klemmfeder 7 bzw. C und D für die andere Klemmfeder
7. Die Beaufschlagung erfolgt dabei jeweils gleichzeitig
bei A und B bzw. C und D, so dass der jeweilige Kon-
taktschenkel ohne Verwindung gleichmässig auf beiden
Seiten des Festhaltebereiches 5 nach unten gedrückt
wird. Die Beaufschlagung kann dabei für jeden Kontakt-
schenkel 8 separat erfolgen, so dass die Leiter in den
Halteanordnungen 2 separat gelöst werden können,
oder es kann ein gemeinsames Werkzeug bzw. ein ge-
meinsamer Öffner vorgesehen werden, welcher alle vier
Beaufschlagungen A, B, C und D gleichzeitig ausführt,
so dass die Leiter in beiden Halterungen 2 freigegeben
werden.

[0016] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf einen geöff-
neten Apparat, welcher in diesem Fall eine dreipolige
Steckdose ist. Es ist dabei das Gehäuseunterteil 20 er-
sichtlich, auf welchem der in Figur 3 nicht dargestellte
Gehäuseoberteil angeordnet wird. Es sind drei An-
schlussklemmenanordnungen 1, 1' und 1'' im Gehäuse-
unterteil 20 eingelegt und darin gehalten. Jede An-
schlussklemmenanordnung 1 weist eine Ausgestaltung
der Halterung und der Klemmfedern gemäss den Figu-
ren 1 und 2 auf und gleiche Bezugszeichen bezeichnen
wiederum gleiche Teile. An die Steckdose können somit
mittels der Anschlussklemmenanordnungen die Leiter
der Installation angeschlossen werden, die dann mit
den Kontaktfederanordnungen 30 bis 32 in elektrischer
Verbindung stehen, welche die Kontaktfinger eines in
die Steckdose eingeschobenen Steckers aufnehmen.

[0017] Figur 4 zeigt eine Vertikalschnittansicht durch
die Steckdose von Figur 3, wobei in Figur 4 auch der
Gehäusedeckel dargestellt ist und der Schnitt durch ei-
ne Anschlussklemmenanordnung 1 hindurchgeht, bei
welcher wiederum gleiche Bezugszeichen gleiche Teile
bezeichnen. Der Kontaktschenkel 8 der Klemmfeder 7
ist dabei durch die Unterkante 27 des Unterteiles 26 ei-
nes Öffners 23 beaufschlagbar, welcher Öffner 23 an
der Aussenseite des Apparates bzw. der Steckdose zu-
gänglich ist, so dass durch Druck auf den Öffner 23 der
Kontaktschenkel 8 nach unten gedrückt wird und sich
somit vom Festhalteteil 5 hebt und den Leiter freigibt.
Der Öffner 23 wirkt dabei entsprechend den in Figur 2
dargestellten Pfeilen beidseits des Festhaltebereiches 5
auf den jeweiligen Kontaktschenkel 8 ein. Der Öffner 23
ist in Führungen 24 des Gehäuseoberteils der Steckdo-
se geführt und im gezeigten Beispiel durch eine Nase
25 beweglich, aber gegen Herausfallen aus dem Ge-
häuse gesichert gehalten.

Patentansprüche

1. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung (1)
zum Anschliessen elektrischer Leiter, umfassend
mindestens eine Feder mit mindestens einem An-

schlussklemmenfederschenkel (7) und eine diese aufnehmende Halterung (2), wobei ein Kontaktschenkel (8) des Anschlussklemmenfederschenkels (7) mit einem Festhalteteil (5) der Halterung (2) zusammenwirkt, derart, dass ein zwischen dem Kontaktschenkel (8) und dem Festhalteteil (5) eingeführter Leiter festgehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (2) den Kontaktschenkel (8) beidseits des Festhaltebereiches mindestens teilweise frei zugänglich lässt, so dass dieser von ausserhalb der Halterung (2) beidseits des Festhalteteils (5) beaufschlagbar ist.

angeordnet ist.

2. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (2) eine Basis (3) und eine Seitenwand (4) aufweist, deren oberes Ende zur Bildung des Festhalteteils (5) umgebogen ist. 5 10 15
3. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (4) und gegebenenfalls der Festhalteteil (5) mit mindestens einer Ausnehmung (11, gegebenenfalls 12, 14) im Bereich des Endes des Kontaktschenkels (8) versehen ist. 20 25
4. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung zur Aufnahme von zwei Anschlussklemmenfederschenkeln (7) ausgestaltet ist. 30
5. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktschenkel (8) mindestens einseitig an seinem freien Ende eine Verbreiterung (9) aufweist. 35
6. Schraubenlose Anschlussklemmenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder einen zweiten Federteil (10) aufweist, welcher derart unterhalb des Kontaktschenkels (8) angeordnet ist, dass dieser den zweiten Federteil (10) nach einer vorbestimmten Auslenkung beaufschlagt. 40 45
7. Elektrischer Apparat, insbesondere Steckdose oder Schalter, insbesondere für Netzspannung, mit mindestens einer schraubenlosen Anschlussklemmenanordnung (1, 1', 1'') nach einem der Ansprüche 1 bis 6. 50
8. Elektrischer Apparat nach Anspruch 7 mit einem Gehäuse (20) zur Aufnahme der Anschlussklemmenanordnung (1, 1', 1'') und einem im Gehäuse gehaltenen Öffner (23), der zur Beaufschlagung der frei zugänglich gelassenen Bereiche des Kontaktschenkels (8) beidseits des Festhaltebereiches (5) 55

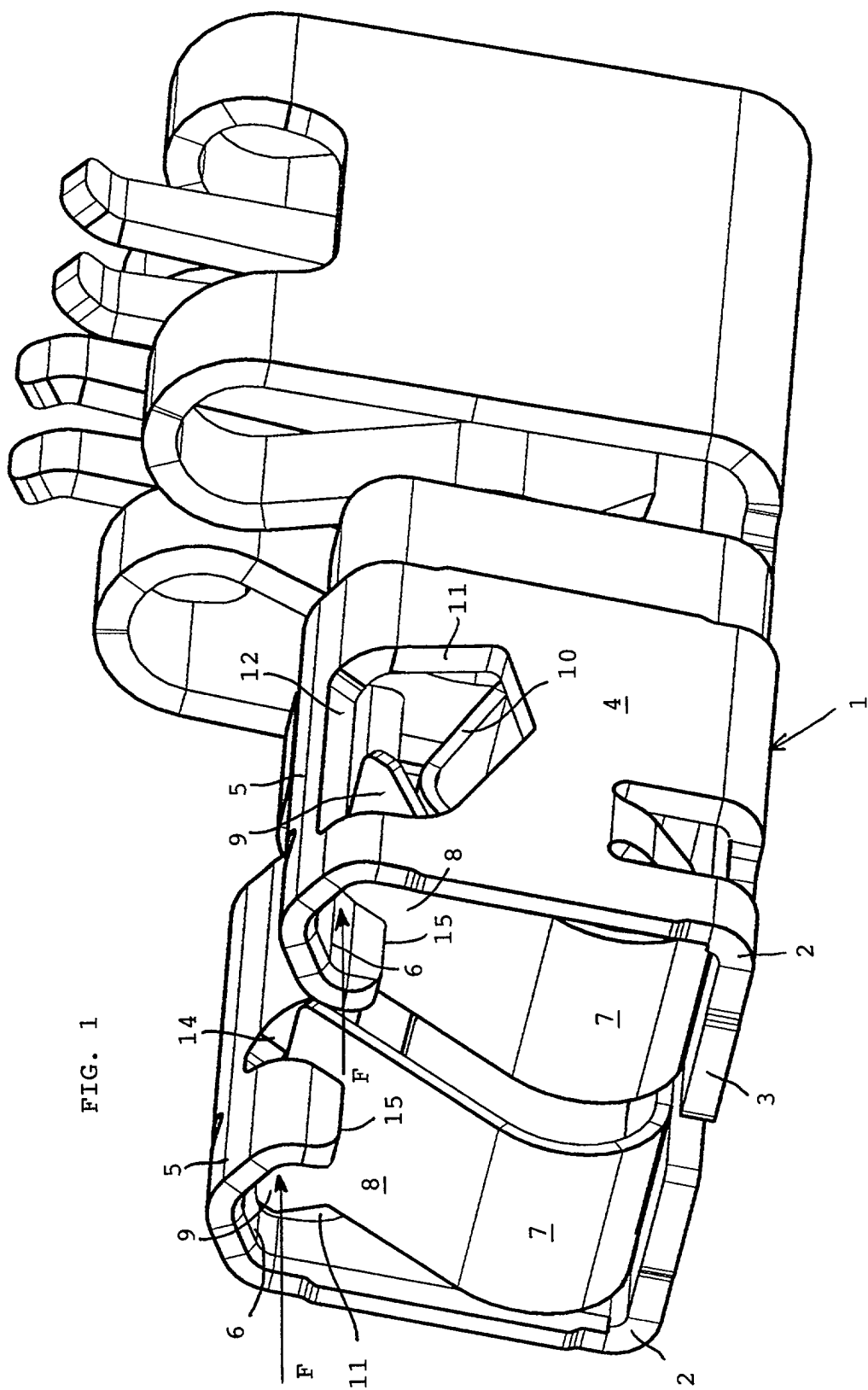


FIG. 1

FIG. 2

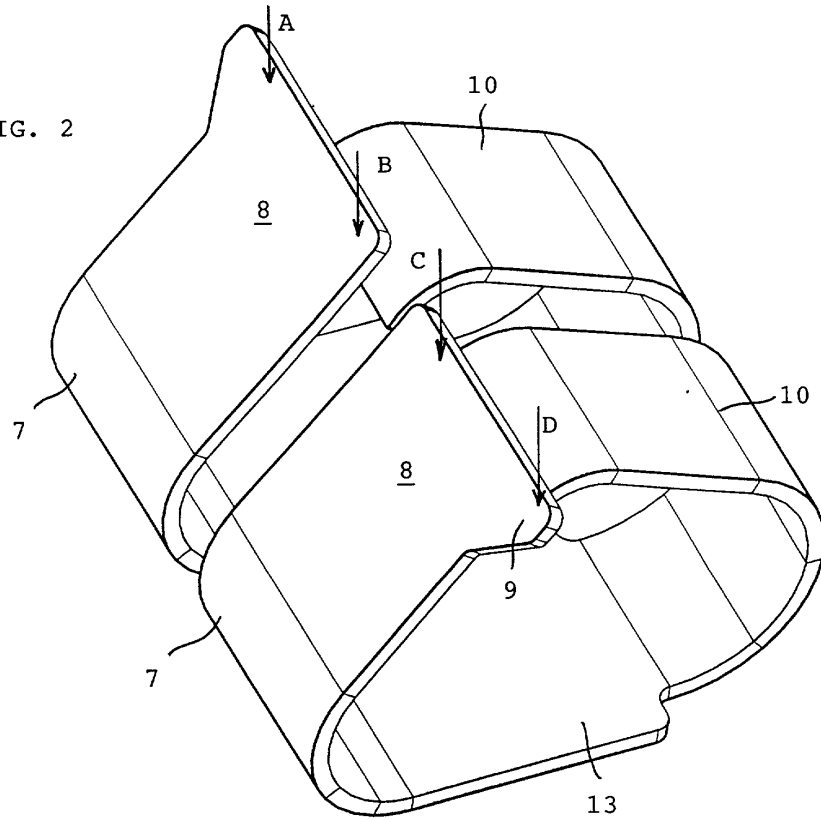
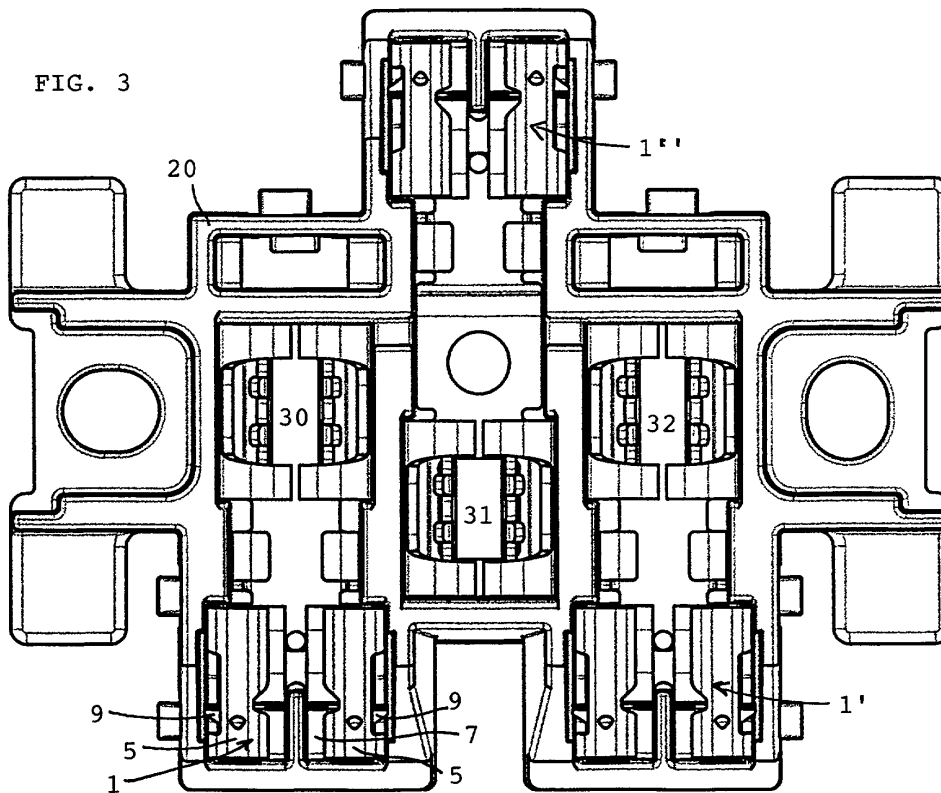
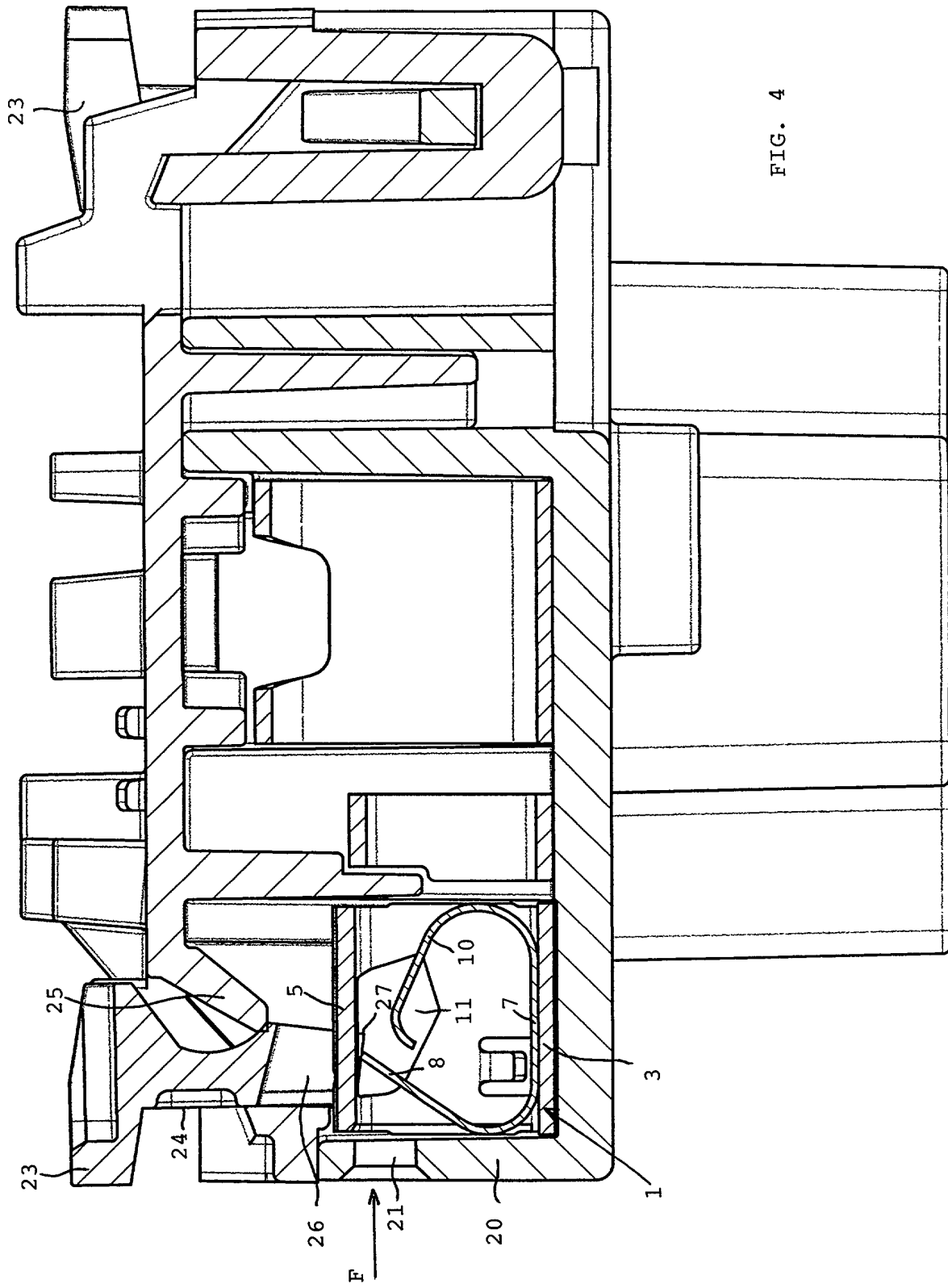


FIG. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 3398

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 28 26 978 A (FELLER AG) 22. Februar 1979 (1979-02-22) * das ganze Dokument *	1-4, 7, 8	H01R4/48
A	US 4 026 013 A (HUGHES DONALD KENT) 31. Mai 1977 (1977-05-31) * Abbildung 3 *	5	
A	US 5 984 738 A (KUHN PETER ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16) * Abbildung 1 *	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2001	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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 00 12 3398

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

05-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2826978 A	22-02-1979	CH 619324 A	15-09-1980
US 4026013 A	31-05-1977	AU 506251 B	20-12-1979
		AU 2240977 A	24-08-1978
		BE 852013 A	02-09-1977
		BR 7701609 A	03-01-1978
		CA 1072652 A	26-02-1980
		DE 2711723 A	22-09-1977
		ES 456249 A	01-02-1978
		FR 2344983 A	14-10-1977
		GB 1514696 A	21-06-1978
		IT 1078209 B	08-05-1985
		JP 1305852 C	13-03-1986
		JP 52114987 A	27-09-1977
		JP 60028108 B	03-07-1985
		MX 144612 A	30-10-1981
		NL 7701680 A, B,	20-09-1977
		SE 7703062 A	18-09-1977
US 5984738 A	16-11-1999	DE 19539931 C	27-03-1997
		AT 188812 T	15-01-2000
		DE 59604193 D	17-02-2000
		WO 9715963 A	01-05-1997
		EP 0857361 A	12-08-1998
		ES 2143775 T	16-05-2000
		JP 11500266 T	06-01-1999
		JP 3080993 B	28-08-2000
		DK 857361 T	26-06-2000

EPO FORM P0461

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