

(19)



(11)

**EP 2 429 037 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.03.2012 Patentblatt 2012/11**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/36 (2006.01) H01R 4/48 (2006.01)**  
**H01R 4/38 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10176568.3**

(22) Anmeldetag: **14.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT 80333 München (DE)**

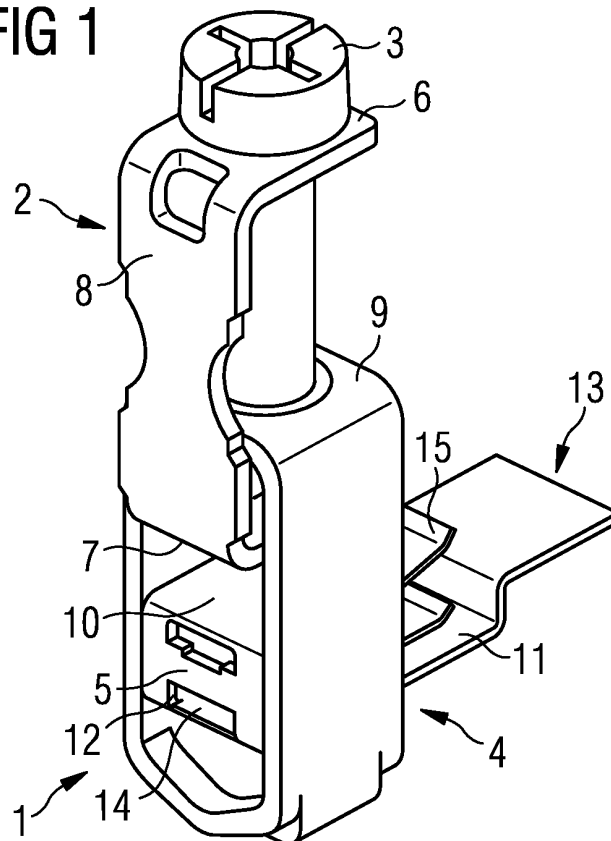
(72) Erfinder:  
• **Bodenmeier, Martin 92711, Parkstein (DE)**  
• **Sperl, Tobias 92224, Amberg (DE)**

(54) **Rahmenklemmelement für elektromechanische Schaltgeräte mit integriertem Anschlussstück**

(57) Die Erfindung betrifft ein Rahmenklemmelement (1) für elektromechanische Schaltgeräte (20) mit integriertem Anschlussstück (5), aufweisend einen Rahmen (4) mit einem Gewinde für eine Anschlussschraube (3).

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Anschlussstück (5) innerhalb des Rahmens (4) des Rahmenklemmelements (1) angeordnet ist und sowohl für die Aufnahme einer Mehrzahl von Leitern (22) und/oder für die Aufnahme einer Mehrzahl von Stromabnahme-steckern (23) ausgebildet ist.

**FIG 1**



**EP 2 429 037 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Rahmenklemmelement für elektromechanische Schaltgeräte mit integriertem Anschlussstück, aufweisend einen Rahmen mit einem Gewinde für eine Anschlussschraube.

**[0002]** Eine derartige Klemmanordnung, die an einem Gehäuse eines elektromechanischen Schaltgeräts anzubringen ist, stellt eine elektrische Verbindung zwischen dem Inneren des elektrischen Geräts und der Peripherie her. Angeschlossen werden können auf diese Weise insbesondere Sensoren, Aktuatoren und auch eine Energieversorgung des Geräts.

**[0003]** Es gibt zwei Klemmengrundtypen. Der eine Grundtyp ist die Schraubklemme, bei der eine anzuschließende elektrische Leitung mit der einen Hand in die Klemmstelle eingeführt und dort festgehalten und mit der anderen Hand eine Klemmschraube festgezogen wird. Der andere Klemmengrundtyp ist die Federzugklemme, bei der ein Werkzeug, zum Beispiel ein Schraubendreher, mit der einen Hand in eine Entriegelungsöffnung gesteckt wird, um mit der anderen Hand eine anzuschließende elektrische Leitung in die so entriegelte Klemmstelle einzuführen und dort festzuhalten, bis die Klemmstelle nach Entfernen des Werkzeugs aus der Entriegelungsöffnung ihre Federklemmwirkung entfaltet hat. Bei beiden Klemmengrundtypen sind also stets die aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte "Bestücken" und "Fixieren" erforderlich.

**[0004]** Oft werden sehr viele Klemmstellen benötigt, so dass sie nicht alle in Richtung einer Klemm- oder Gehäusebreite nebeneinander angeordnet werden können. Deshalb gibt es mehrstöckige Klemmeinheiten mit mehreren treppenartig über- und zumindest teilweise auch hintereinander angeordneten Klemmreihen. Bei derartigen mehrstöckigen Klemmeinheiten ist aber der Platzbedarf sowohl an der Gehäuseaußenseite als auch im Gehäuseinneren relativ hoch. Innerhalb des Gehäuses des elektrischen Geräts steht somit weniger Platz für andere Funktionselemente, wie zum Beispiel entsprechend bestückten Leiterplatten, zur Verfügung.

**[0005]** In Haus- und Industrieinstallationen eingesetzte Schaltgeräte mit Isolierstoffgehäuse sind normalerweise mit Abgangs- und Einspeiseklemmen bestückt, die in zu diesem Zweck auf beiden Seiten des Gehäuses ausgebildeten Klemmaufnahmen angeordnet sind. Die Abgangs- und Einspeiseklemmen sind elektrisch mit den zugeordneten Anschlussbahnen des Schaltgeräts verbunden. Die elektrische Verbindung zwischen einem zu schützenden äußeren Stromkreis und den Abgangsklemmen beziehungsweise die Verbindung zwischen dem Einspeisernetz und den Einspeiseklemmen, erfolgt über Klemmschrauben, die im oberen Teil der genannten Klemmen angeordnet sind. Diese Schrauben weisen im Allgemeinen eine Endgruppe auf, die dazu dient, beim Anziehen gegen den Leiter des betreffenden Stromkreises geführt zu werden, so dass dieser Leiter zwischen der Schraube und der zugehörigen Anschlussfahne fest-

geklemmt wird.

**[0006]** Neben dieser Schraubtechnik besteht als weitere Leiteranschlussmöglichkeit für elektromechanische Schaltgeräte auch die Möglichkeit, Leiter in Federzugtechnik anzuschließen. Bei großen Geräten werden die Hauptanschlüsse hauptsächlich in Schraubtechnik hergestellt. Diese Hauptanschlüsse werden meist mit großen Rahmenklemmen realisiert.

**[0007]** Der Nachteil am Stand der Technik besteht darin, dass diese großen Rahmenklemmen für kleine Zusatzverbraucher oder Spannungsabgriffe nicht geeignet sind.

**[0008]** Demgemäß besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Rahmenklemmelement für elektromechanische Schaltgeräte zu schaffen, das sowohl eine Anschlussmöglichkeit für Hauptanschlüsse, als auch für kleine Leiter bietet, die beispielsweise für Steuer Spannungen oder Nebenverbraucher vorgesehen sind.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch ein Rahmenklemmelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind der Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0010]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Rahmenklemmelement für elektromechanische Schaltgeräte mit integriertem Anschlussstück, aufweisend einen Rahmen mit einem Gewinde für eine Anschlussschraube, gelöst. Die Erfindung zeichnet sich dabei dadurch aus, dass das Anschlussstück innerhalb des Rahmens des Rahmenklemmelementes angeordnet ist und sowohl für die Aufnahme einer Mehrzahl von Leitern und/oder für die Aufnahme einer Mehrzahl von Stromabnahmesteckern ausgebildet ist. Das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement ist vorzugsweise einteilig ausgebildet und umfasst eine Anschlussschraube mit Gewinde, unter welcher in einem Rahmen das erfindungsgemäße Anschlussstück angeordnet ist. Aus dieser Anordnung ergibt sich der Vorteil, dass keine zusätzlichen Klemmen verwendet werden müssen, die zum Anschluss zusätzlicher kleiner Leiter dienen, wie beispielsweise Hilfsleiterklemmen in Schraubenanschlusstechnik.

**[0011]** Das erfindungsgemäße Anschlussstück wird so ausgebildet, dass es zu einer U-Form mit seitlichen Stegen gebogen wird. In die U-Form wird ein federndes Element eingesetzt. An der Stirnseite des U-förmigen Schaltstücks sind eine Mehrzahl Öffnungen angebracht. In diese Öffnungen lassen sich kleine Leiter oder Stromabnahmestecker einschieben, welche vom federnden Element geklemmt werden. Je nach Ausbildung des federnden Elements ist eine Verrastung des Steckers möglich, welche sich im eingebauten Zustand durch einen Schraubendreher wieder entrasten lässt. Um dieses so gebogene Anschlussstück wird eine Rahmenklemme gebaut, welche den Anschluss von mindestens zwei großen Leitern ermöglicht. Den Kunden ist es auf diese Art

und Weise möglich, an jedem Anschluss eines elektromechanischen Schaltgeräts vorzugsweise zwei Leiter in Schraubtechnik und/oder vorzugsweise mindestens zwei kleine Leiter in Federzugtechnik anzuschließen.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement umfasst ein Schraubenanschlussstück mit Gewinde zur Aufnahme einer Schraube sowie einen Rahmen, in welchem das Anschlussstück gelagert ist. Der Schraubenanschlussstück ist vorzugsweise U-förmig ausgebildet mit zwei Schenkeln und einem, die beiden Schenkel verbindenden Übergangsbereich. Der Rahmen ist vorzugsweise rechteckig ausgebildet mit vier Seitenteilen. Die Schraube ist durch den ersten Schenkel des Schraubenanschlussstücks sowie durch die Oberseite des Rahmens geführt. Der zweite Schenkel des Schraubenanschlussstücks weist an seiner Unterseite einen Vorsprung auf. Unterhalb dieses Vorsprungs ist im Rahmen das Anschlussstück angeordnet. Oberhalb und unterhalb des Anschlussstückes können Hauptanschlüsse in Form von elektrischen Leitern eingeführt sein.

**[0013]** Das Anschlussstück ist ebenfalls vorzugsweise U-förmig ausgebildet mit zwei Schenkeln sowie einem Verbindungsbereich. Die Schenkel sind vorzugsweise unterschiedlich lang ausgebildet, wobei der längere Schenkel einen vorzugsweise S-förmigen Fortsatz aufweist. Im Verbindungsbereich befinden sich eine Mehrzahl, vorzugsweise zwei Durchstecköffnungen für kleine Leiter- oder Stromabnahmestecker. Innerhalb des Anschlussstückes ist ein federndes Element angeordnet, das vorzugsweise zwei federnde Klemmschenkel aufweist, die vorzugsweise unterschiedlich lang sind. Der eine Klemmschenkel ist in seinem Endbereich vorzugsweise halbkonzentrisch ausgebildet und liegt auf dem längeren Schenkel des Anschlussstückes auf. Der zweite Klemmschenkel liegt am kürzeren Schenkel des Anschlussstückes auf und weist einen zungenartigen Fortsatz auf, der über den Schenkel des Anschlussstückes hinausreicht.

**[0014]** Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass das Anschlussstück zweiteilig ausgebildet ist, wobei sich diese Zweiteiligkeit aus einem Gehäuseelement und einem Federelement ergibt. Das federnde Element ist im Gehäuseelement gelagert, wobei das federnde Element durch die Gehäuseumgrenzung vorgespannt ist. Durch diese kompakte Bauweise des Anschlussstückes ist es möglich, das Anschlussstück innerhalb des Rahmens des Rahmenklemmelementes anzuordnen.

**[0015]** Vorteilhafterweise ist zudem vorgesehen, dass das Anschlussstück eine Mehrzahl von Steckplätzen für die Aufnahme von Stromabnahmesteckern aufweist. Das Anschlussstück ist U-förmig ausgebildet mit zwei Schenkeln sowie einem Verbindungsbereich. Im Verbindungsbereich der Schenkel befinden sich eine Mehrzahl, vorzugsweise zwei Steckplätze, für kleine Leiter- oder Stromabnahmestecker. Die Steckplätze sind dabei in vorteilhafter Weise so angeordnet, dass das federnde Element im Anschlussstück die eingeführten Stromab-

nahmestecker fixiert beziehungsweise, dass die Leiter- oder Stromabnahmestecker vom federnden Element geklemmt werden.

**[0016]** Es ist insbesondere vorgesehen, dass das federnde Element derart ausgebildet ist, dass der Stromabnahmestecker verrastbar ist. Aus dieser erfindungsgemäßen Anordnung ergibt sich eine sichere Verbindung aus Stromabnahmestecker und Rahmenklemmelement.

**[0017]** Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die Verrastung durch einen Schraubendreher lösbar ist.

**[0018]** Hinsichtlich der Ausführung des Rahmenklemmelements ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass das Anschlussstück so im Rahmen angeordnet ist, dass eine Mehrzahl von Leitern anschließbar ist. Diese Variabilität des Anschlussstückes ermöglicht eine vielseitige Verwendbarkeit des gesamten Schaltgeräts.

**[0019]** Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Leiter in Schraubtechnik anschließbar sind. Ebenso ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Stromabnahmestecker in Federzugtechnik anschließbar sind.

**[0020]** Das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement ist einteilig ausgebildet und ermöglicht dem Kunden an jedem Anschluss eines elektromechanischen Schaltgerätes eine Mehrzahl von großen Leitern in Schraubtechnik und eine Mehrzahl von kleinen Leitern in Federzugtechnik anzuschließen.

**[0021]** Weitere Vorteile und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnung erläutert.

**[0022]** Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung ein erfindungsgemäßes Rahmenklemmelement;

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement nach Fig. 1;

Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung ein erfindungsgemäßes Anschlussstück für Leiter oder Stromabnahmestecker;

Fig. 4 in einer Schnittdarstellung das erfindungsgemäße Anschlussstück nach Fig. 3;

Fig. 5 in einer perspektivischen Darstellung ein elektromechanisches Schaltgerät mit Rahmenklemmelement;

Fig. 6 in einer Frontsicht das Rahmenklemmelement in der baulichen Umgebung eines elektromechanischen Schaltgeräts;

Fig. 7 in einer perspektivischen Darstellung ein elektromechanisches Schaltgerät mit Rahmenklemmelement, in welches elektrische Leiter angeklemt sind;

Fig. 8 in einer perspektivischen Darstellung ein elektromechanisches Schaltgerät mit Rahmenklemmelement, in welches ein Stromabnahmestecker eingeführt ist;

Fig. 9 in einer Schnittdarstellung das Anschlussstück des Rahmenklemmelements in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts mit vorpositioniertem Stromabnahmestecker;

Fig. 10 in einer Schnittdarstellung das Anschlussstück des Rahmenklemmelements in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts mit angeklebtem Stromabnahmestecker;

Fig. 11 in einer Schnittdarstellung das Rahmenklemmelement in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts mit angeklebtem Stromabnahmestecker.

**[0023]** Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Rahmenklemmelement 1, das ein Schraubenschlussteil 2 mit Gewinde zur Aufnahme einer Schraube 3 sowie einen Rahmen 4 aufweist, in welchem ein Anschlussstück 5 gelagert ist. Das Schraubenschlussteil 2 ist vorzugsweise U-förmig ausgebildet mit zwei Schenkel 6, 7 und einem, die beiden Schenkel verbindenden Übergangsbereiche 8. Der Rahmen 4 ist vorzugsweise rechteckig ausgebildet mit vier Seitenteilen. Die Schraube 3 ist durch den ersten Schenkel 6 des Schraubenschlussteils 2 sowie durch die Oberseite 9 des Rahmens geführt. Oberhalb und unterhalb des Anschlussstückes 5 können Hauptanschlüsse in Form von elektrischen Leitungen eingeführt sein.

**[0024]** Das Anschlussstück 5 ist vorzugsweise als U-förmiges Gehäuseelement ausgebildet mit zwei Schenkeln 10, 11 sowie einem Verbindungsbereich 12. Die Schenkel 10, 11 sind vorzugsweise unterschiedlich lang ausgebildet, wobei der längere Schenkel 11 einen vorzugsweise S-förmigen Fortsatz 13 aufweist. Im Verbindungsbereich 12 befinden sich eine Mehrzahl, vorzugsweise zwei Durchstecköffnungen 14 für kleine Leiter oder Stromabnahmestecker. Innerhalb des Anschlussstückes 5 ist ein federndes Element 15 angeordnet, das vorzugsweise zwei federnde Klemmschenkel aufweist.

**[0025]** In Fig. 2 ist ebenfalls das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement 1 dargestellt. Aus Fig. 2 geht hervor, dass der zweite Schenkel 7 des Schraubenschlussteils 2 an seiner Unterseite einen Vorsprung 16 aufweist. Oberhalb und unterhalb des Anschlussstückes 5 können Hauptanschlüsse in Form von elektrischen Leitern eingeführt werden. Innerhalb des Anschlussstückes 5 ist das federnde Element 15 angeordnet, das vorzugsweise zwei federnde Klemmschenkel 17, 18 aufweist. Der Klemmschenkel 17 ist in seinem Endbereich vorzugsweise halbkonzentrisch ausgebildet und liegt auf

dem längeren Schenkel 11 des Anschlussstückes 5 auf. Der zweite Klemmschenkel 18 liegt am kürzeren Schenkel 10 des Anschlussstückes 5 auf und weist einen zungenartigen Fortsatz 19 auf, der über den Schenkel 10 des Anschlussstückes 5 hinausreicht.

**[0026]** In Fig. 3 ist das Anschlussstück 5 dargestellt, das für die Aufnahme von Leitern und/oder Stromabnahmesteckern ausgebildet ist. Das Anschlussstück 5 weist einen U-förmigen Grundkörper auf mit den zwei Schenkel 10, 11 sowie einem Verbindungsbereich 12. Dabei weist der längere Schenkel 11 den S-förmigen Fortsatz 13 auf. Im Verbindungsbereich 12 befinden sich eine Mehrzahl, vorzugsweise zwei Durchstecköffnungen 14 für den Anschluss kleinerer Leiter oder Stromabnahmestecker. Innerhalb des Anschlussstückes 5 ist das federnde Element 15 angeordnet, das vorzugsweise zwei federnde Klemmschenkel 17, 18 aufweist.

**[0027]** In Fig. 4 ist zu sehen, dass der Klemmschenkel 17 des federnden Elements 15 in seinem Endbereich vorzugsweise halbkonzentrisch ausgebildet ist und auf dem längeren Schenkel 11 des Anschlussstückes 5 aufliegt. Der zweite Klemmschenkel 18 liegt am kürzeren Schenkel 10 des Anschlussstückes 5 auf und weist einen zungenartigen Fortsatz 19 auf, der über den Schenkel 10 des Anschlussstückes 5 hinausreicht.

**[0028]** Aus Fig. 5 geht ein elektromechanisches Schaltgerät 20 mit erfindungsgemäßem Rahmenklemmelement 1 hervor. Das Rahmenklemmelement 1 weist frontseitig die Durchstecköffnungen 14 für kleiner Leiter- und/oder Stromabnahmestecker auf. Oberhalb und unterhalb des Anschlussstückes 5 können in Stecköffnungen 21 Hauptanschlüsse in Form von elektrischen Leitern eingeführt werden.

**[0029]** Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 5 mit dem erfindungsgemäßen Rahmenklemmelement 1, wobei im Wesentlichen das Anschlussstück 5 mit seinen unterschiedlichen Steckplätzen dargestellt ist.

**[0030]** Fig. 7 zeigt das elektromechanische Schaltgerät 20 mit Rahmenklemmelement 1, in welches elektrische Leiter 22 angeklebmt sind.

**[0031]** In Fig. 8 ist ein Ausführungsbeispiel für ein elektromechanisches Schaltgerät mit Rahmenklemmelement 1 dargestellt, in welches ein Stromabnahmestecker 23 eingeführt ist.

**[0032]** Fig. 9 zeigt das Anschlussstück 5 des Rahmenklemmelements 1 in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts 20 mit vorpositioniertem Stromabnahmestecker 23. Der Stromabnahmestecker 23 wird dabei durch die Durchstecköffnung 14 des Anschlussstückes 5 in den Innenraum des Anschlussstückes 5 geführt, wo er auf das federnde Element 15 trifft.

**[0033]** In Fig. 10 ist das Anschlussstück 5 des Rahmenklemmelements 5 in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts 20 mit angeklebtem Stromabnahmestecker 23 gezeigt. Aus Fig. 10 geht hervor, dass der Stromabnahmestecker 23 zwischen dem Schenkel 10 des Anschlussstückes 5 und

dem Klemmschenkel 18 des federnden Elements 15 gelagert ist.

**[0034]** Fig. 11 zeigt das Rahmenklemmelement 1 in seiner baulichen Umgebung innerhalb eines elektromechanischen Schaltgeräts 20 mit angeklebtem Stromabnahmestecker 23 beim Lösevorgang durch einen Schraubendreher 24. Dabei drückt der Schraubendreher 24 auf den zungenartigen Fortsatz 19 des federnden Elements 15. Der zungenartige Fortsatz 19 löst sich dabei aus seiner Verankerung, so dass der Stromabnahmestecker 23 herausgezogen werden kann.

**[0035]** Das erfindungsgemäße Rahmenklemmelement ist einteilig ausgebildet und ermöglicht dem Kunden an jedem Anschluss eines elektromechanischen Schaltgerätes eine Mehrzahl von großen Leitern in Schraubtechnik und eine Mehrzahl von kleinen Leitern in Federzugtechnik anzuschließen.

**durch gekennzeichnet, dass** die Verrastung durch einen Schraubendreher (24) lösbar ist.

- 5 8. Rahmenklemmelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (5) so im Rahmen (4) angeordnet ist, dass eine Mehrzahl von Leitern (22) anschließbar ist.
- 10 9. Rahmenklemmelement (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiter (22) in Schraubtechnik anschließbar sind.
- 15 10. Rahmenklemmelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromabnahmestecker (23) in Federzugtechnik anschließbar sind.

## Patentansprüche

- 20 1. Rahmenklemmelement (1) für elektromechanische Schaltgeräte (20) mit integriertem Anschlussstück (5) aufweisend einen Rahmen (4) mit einem Gewinde für eine Anschlusschraube (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (5) innerhalb des Rahmens (4) des Rahmenklemmelements (1) angeordnet ist und sowohl für die Aufnahme einer Mehrzahl von Leitern und/oder für die Aufnahme einer Mehrzahl von Stromabnahmesteckern (23) ausgebildet ist. 25
- 30 2. Rahmenklemmelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (5) zweiteilig ausgebildet ist. 35
- 40 3. Rahmenklemmelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (5) ein Gehäuseelement und ein federndes Element (15) aufweist. 40
- 45 4. Rahmenklemmelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (5) eine Mehrzahl von Steckplätzen für die Aufnahme von Stromabnahmesteckern aufweist. 45
- 50 5. Rahmenklemmelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromabnahmestecker (23) vom federnden Element (15) klemmbar sind. 50
- 55 6. Rahmenklemmelement (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element (15) derart ausgebildet ist, dass der Stromabnahmestecker (23) verrastbar ist. 55
7. Rahmenklemmelement (1) nach Anspruch 6, **da-**

FIG 1

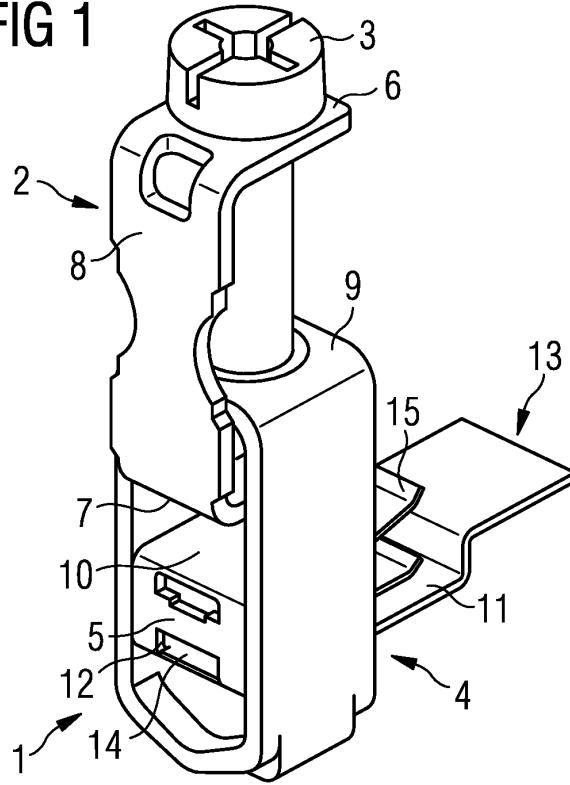


FIG 2

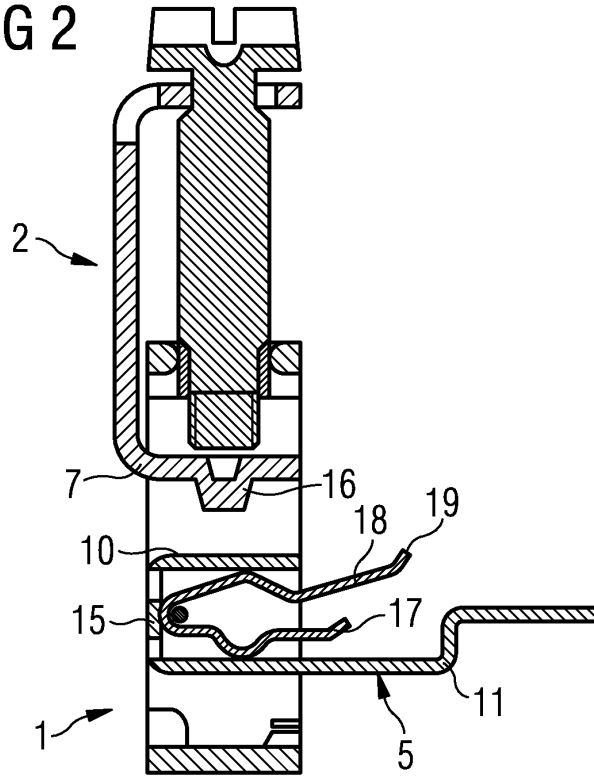


FIG 3

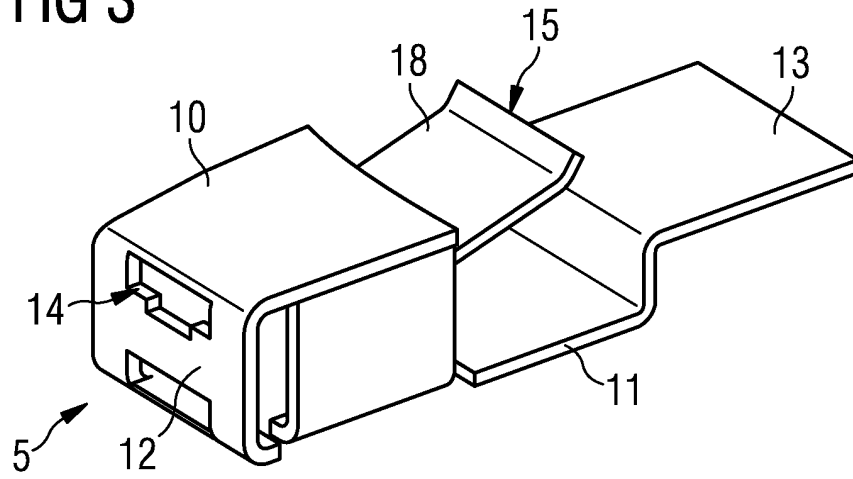


FIG 4

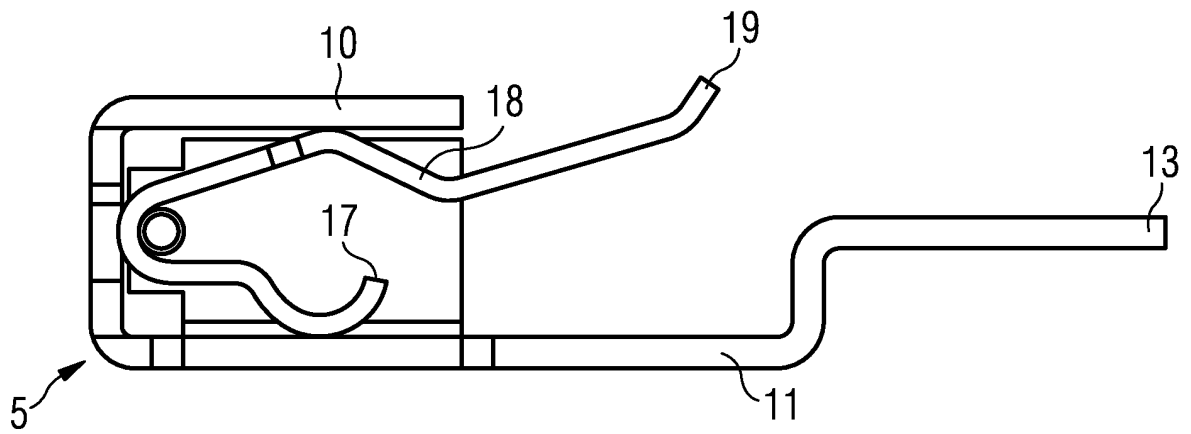


FIG 5

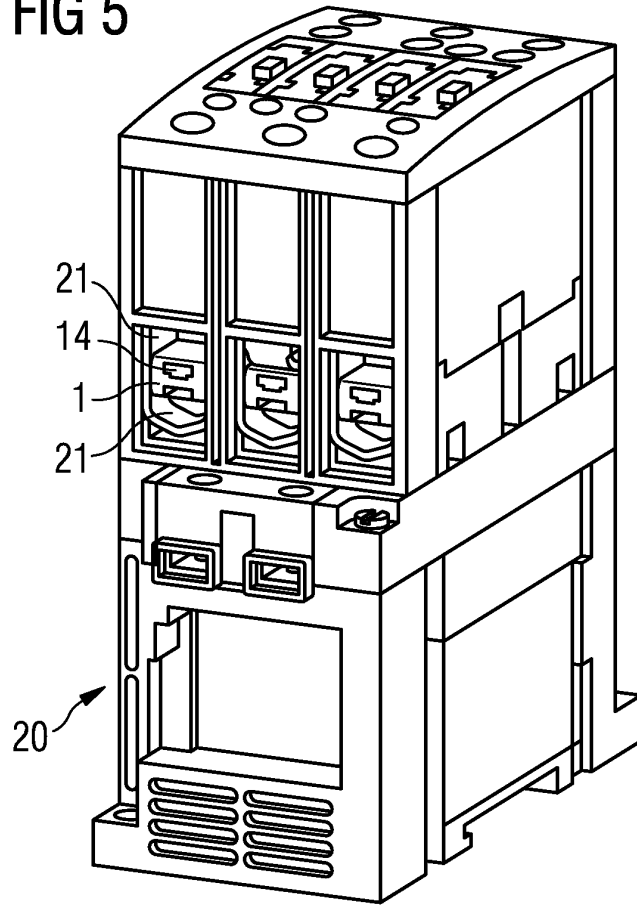


FIG 6

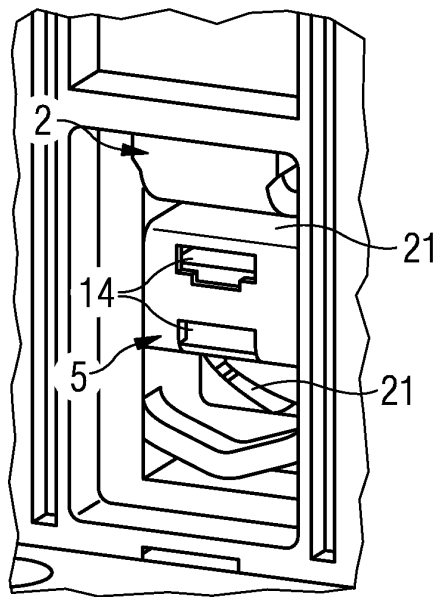


FIG 7

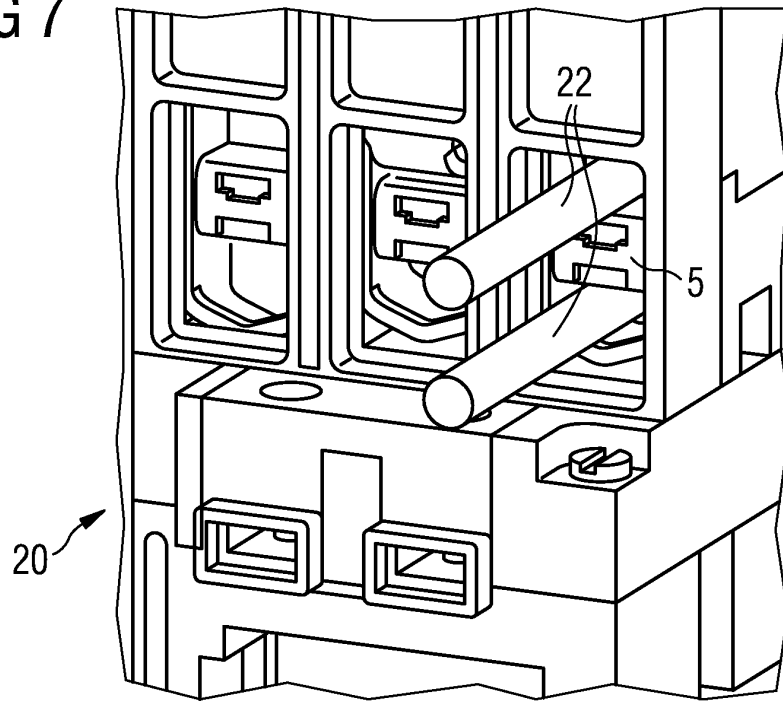


FIG 8

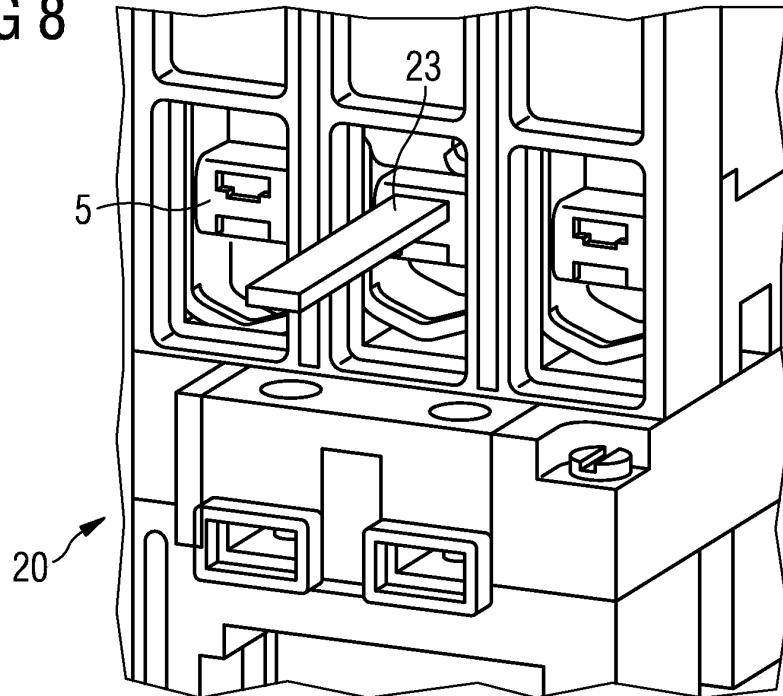


FIG 9

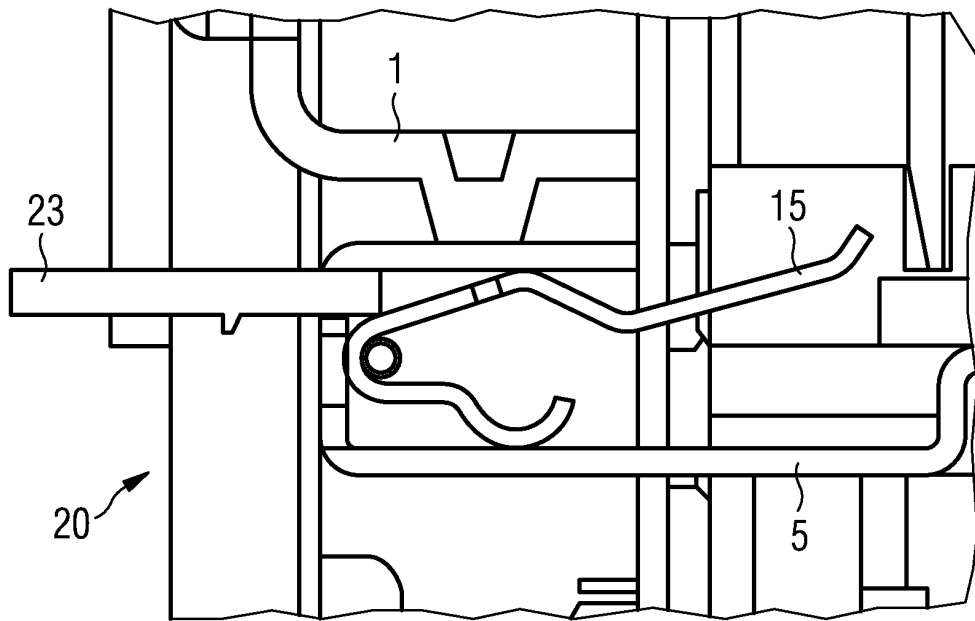


FIG 10

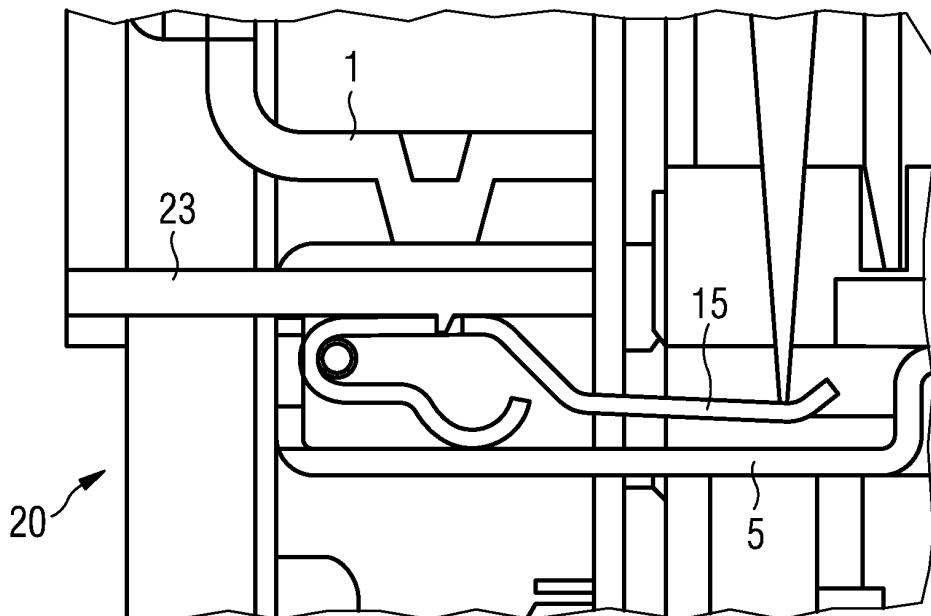
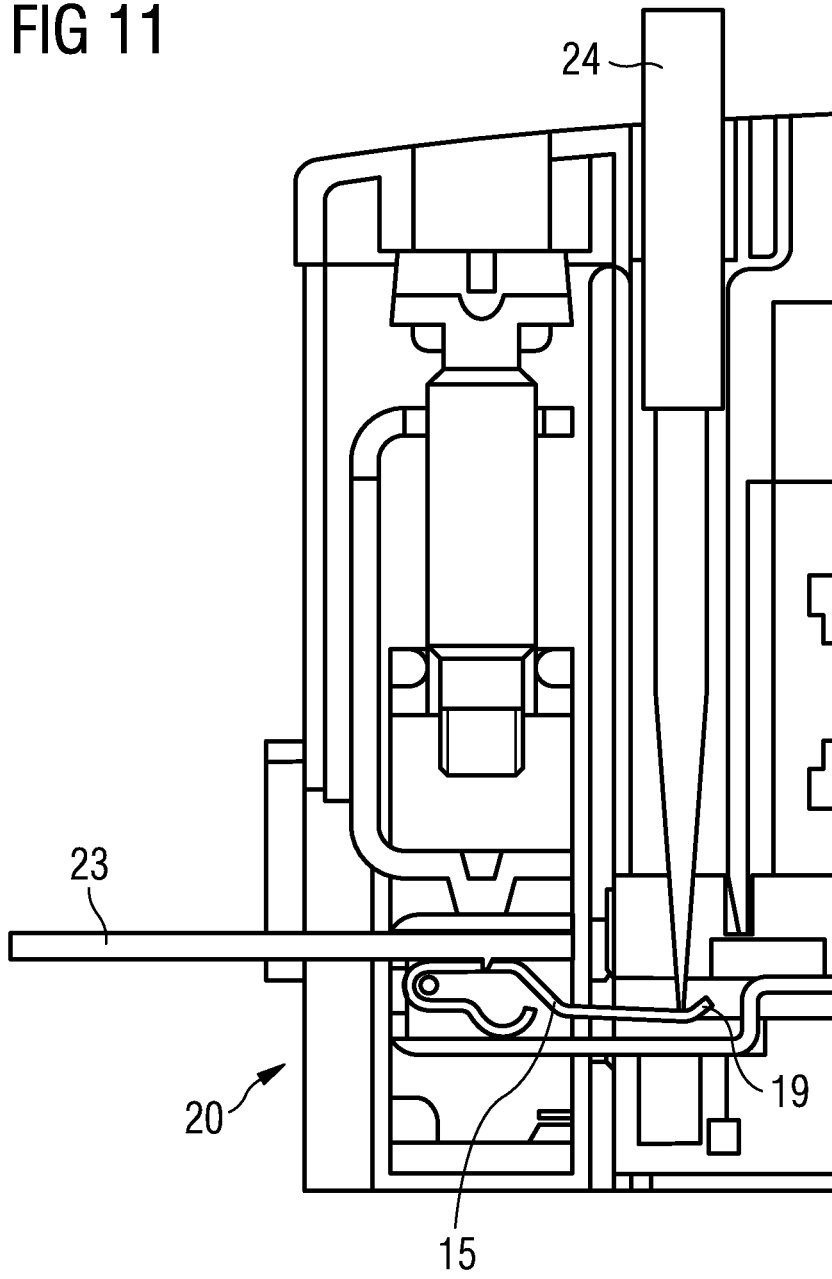


FIG 11





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 10 17 6568

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 04 317 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 14. August 1986 (1986-08-14) * das ganze Dokument *	1-10	INV. H01R4/36 H01R4/48 H01R4/38
X	DE 199 34 550 A1 (HAGER ELECTRO GMBH [DE]) 8. Februar 2001 (2001-02-08) * das ganze Dokument *	1-8,10	
X	EP 1 796 214 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 13. Juni 2007 (2007-06-13) * das ganze Dokument *	1-6,8-10	
X	EP 1 028 489 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 16. August 2000 (2000-08-16) * das ganze Dokument *	1-6,8-10	
X	EP 1 505 692 A1 (HAGER ELECTRO [FR]) 9. Februar 2005 (2005-02-09) * das ganze Dokument *	1-6,8-10	
X	EP 0 893 846 A1 (ABB CONTROL SA [FR]) 27. Januar 1999 (1999-01-27) * das ganze Dokument *	1,2,4,8,9	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
A		3,5-7,10	H01R
X	DE 11 96 742 B (SIEMENS AG) 15. Juli 1965 (1965-07-15) * das ganze Dokument *	1,2,4,8,9	
A		3,5-7,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2011	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 Patentedokument, 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 10 17 6568

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.

02-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3504317	A1	14-08-1986	KEINE	
-----				
DE 19934550	A1	08-02-2001	KEINE	
-----				
EP 1796214	A1	13-06-2007	AR 057230 A1	21-11-2007
			AU 2006249268 A1	28-06-2007
			BR PI0605274 A	14-08-2007
			CN 1979955 A	13-06-2007
			FR 2894722 A1	15-06-2007
-----				
EP 1028489	A1	16-08-2000	DE 19905442 A1	17-08-2000
-----				
EP 1505692	A1	09-02-2005	FR 2858120 A1	28-01-2005
-----				
EP 0893846	A1	27-01-1999	DE 69807799 D1	17-10-2002
			DE 69807799 T2	28-05-2003
			ES 2181139 T3	16-02-2003
			FR 2766297 A1	22-01-1999
-----				
DE 1196742	B	15-07-1965	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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