

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 161 786 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
H01R 4/30 (2006.01) **H01R 4/34 (2006.01)**
H01R 11/12 (2006.01) **H01R 27/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08015647.4**

(22) Anmeldetag: **04.09.2008**

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

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

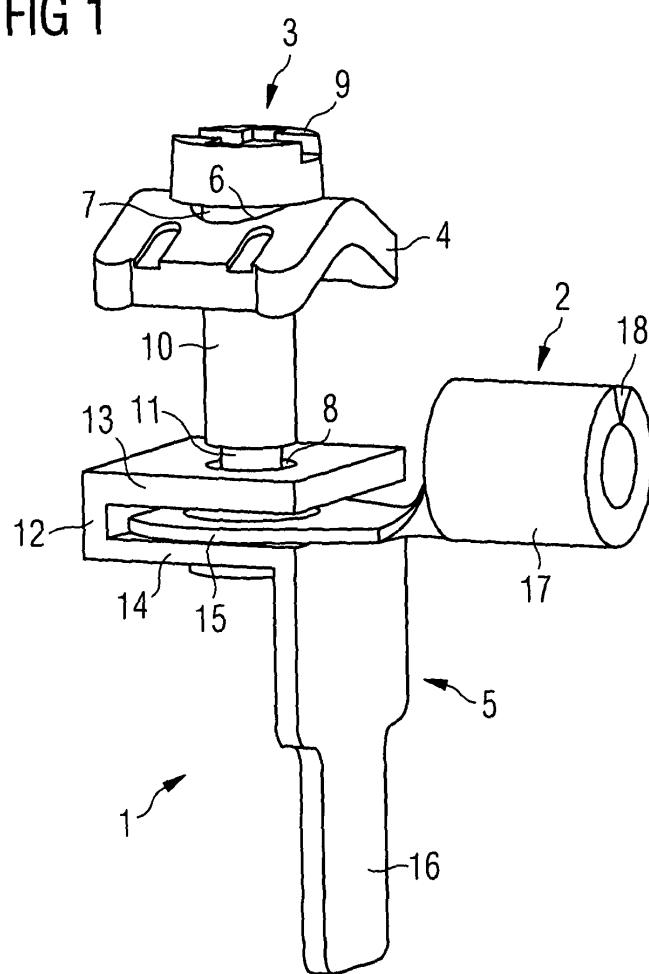
(72) Erfinder: **Hadir, Khalil**
92263 Ebermannsdorf (DE)

(54) Kabelanschlusselement

(57) Die Erfindung betrifft ein Kabelanschlusselement (1), das eine Schraube (3), ein Klemmelement (4), durch welches die Schraube (3) gesteckt ist, und ein Anschlusselement (5) aufweist, das mit einer Gewindebohrung (11) versehen ist, in welche die Schraube (3) eingeschraubt werden soll.

Erfindungswesentlich ist, dass das Anschlusselement (5) zur Aufnahme eines Ringkabelschuhs (2) durch Klemmen ausgebildet ist.

FIG 1



EP 2 161 786 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kabelanschlusselement, das eine Schraube, ein Klemmelement, durch welches die Schraube gesteckt ist, und ein Anschlusselement aufweist, das mit einer Gewindebohrung versehen ist, in welche die Schraube eingeschraubt werden soll.

[0002] Um bei der Verwendung eines flexiblen elektrischen Leiters, beispielsweise eines Litzendrahtes, ein Ausfasern des Leiterendes zu vermeiden und somit einen guten und fehlersicheren Kontakt zwischen dem elektrischen Leiter und einem elektrischen Gerät sicherzustellen, ist es üblich, das Leiterende zunächst mit einem sogenannten Kabelschuh abzuschließen. Der Kabelschuh wird dann wiederum in der Anschlussklemmvorrichtung des elektrischen Gerätes klemmkontaktiert.

[0003] Kabelschuhe sind in zahlreichen verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Es gibt zum Beispiel Winkelrohr-, Ring-, Rohr-, Löt-, Gabel- und Stiftkabelschuhe. Kabelschuhe dienen zum mechanischen und elektrischen Verbinden eines abisolierten Leiterendes, wobei der Leiter zur Führung eines elektrischen Stromes ausgebildet ist. Der Kabelschuh und das Kabelende werden bevorzugt mit Hilfe eines Crimpwerkzeuges aneinander gequetscht. Eine sehr gebräuchliche Ausgestaltung eines Kabelschuhs ist der Ringkabelschuh. Am freien Ende trägt dieser ein ringartig ausgebildetes und mit einer Öffnung versehenes Endstück. Dieses Endstück wird an der Anschlussklemmvorrichtung befestigt, indem es nach Art einer Beilagscheibe der Klemmschraube unterlegt wird. Die Verwendung eines Ringkabelschuhs ist insofern vorteilhaft, als in Folge des ringartig die Klemmschraube umgebenden Endstückes ein versehentlicher Kontaktverlust zwischen dem Leiter und der Anschlussklemmvorrichtung auch bei locker sitzender Klemmschraube praktisch ausgeschlossen ist.

[0004] Bekanntlich sind elektrische Geräte für den Anschluss von elektrischen Drähten im Allgemeinen mit Schraubanschlüssen bestückt. Ein häufig benutzter Anschlussstyp besitzt eine Klemmschraube, deren mit Gewinde versehener Schaft in eine Gewindebohrung eines festen Anschlussteils eingeschraubt werden kann. Zwischen dem mit Gewinde versehenen Teil des Schaftes und dem Kopf der Schraube ist ein Bügel unverlierbar montiert. Die aus Schraube und Bügel bestehende Einheit ist im Inneren einer Aussparung angeordnet, die in einem aus einem Isolierstoff bestehenden Körper vorgesehen ist und deren Abmessungen eine gradlinige Bewegung des Bügels bei Ein- und Ausschraubung der Schraube zulassen.

[0005] Um die Einführung eines Schraubenziehers zu gestatten, ist die Aussparung von außen durch eine Öffnung zugänglich, die sich gegenüber dem Schraubekopf befindet und im Körper oder in einer an diesem angebrachten Klemmabdeckung vorgesehen ist. Der elektrische Draht tritt zwischen den mit Gewinde versehenen Schacht der Schraube und einer Wand der Aussparung ein und wird durch gradlinige Bewegung des Bügels, die

sich durch die Einschraubung ergibt, zwischen dem Bügel und dem Anschlussteil festgeklemmt.

[0006] Bei derartigen Anschlüssen wird die Unverlierbarkeit der Schraube gewöhnlich durch einen am Körper befestigten Anschlag gewährleistet, an welchen die Schraube oder der Bügel am Ende der Ausschraubung zum Anschlag kommt und axial blockiert wird.

[0007] Diese Lösung gestattet jedoch nicht den Anschluss eines mit einem geschlossenen Kabelschuh versehenen Leiterdrahts, der, um die Einführung des Kabelschuhs zu ermöglichen, erfordert, dass die Schraube axial vom Anschlussteil entfernt wird.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgemäß darin, ein Kabelanschlusselement zu schaffen, das sowohl für den Anschluss eines Ringkabelschuhs als auch zum Direktanschluss eines Leiters geeignet ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Kabelanschlusselement mit den Merkmalen des Patentanspruches 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 Kabelanschlusselement gelöst, das eine Schraube, ein Klemmelement, durch welches die Schraube gesteckt ist, und ein Anschlusselement aufweist, das mit einer Gewindebohrung versehen ist, in welchem die Schraube eingeschraubt werden soll. Erfindungswesentlich dabei ist, dass das Anschlusselement zur Aufnahme eines Ringkabelschuhs durch Klemmen ausgebildet ist. Es ist vorgesehen, die Schraube durch das Klemmelement zu stecken und anschließend in den Gewindebohrungen des Anschlusselementes zu verschauben, wobei das Anschlusselement zuvor den ringförmigen Teil eines Ringkabelschuhanschlusses klemmend aufgenommen hat, so dass die Schraube auch durch den ringförmigen Teil des Ringkabelschuhs geführt wird.

[0011] Von Vorteil ist es, wenn die Schraube zwei Gewindegänge am Schaft aufweist, wobei der erste Gewindegang direkt unterhalb vom Schraubkopf angeordnet ist, wodurch eine Fixierung des Klemmelementes ermöglicht wird. Der zweite Gewindegang ist vom Schraubkopf und vom ersten Gewindegang beabstandet am Schaft angeordnet und ermöglicht die Verschraubung am Anschlusselement, in welchem klemmend der Ringkabelschuh angeordnet ist.

[0012] Das Klemmelement ist vorzugsweise dachförmig ausgebildet und ermöglicht den direkten Klemmanschluss eines Leiters ohne Kabelschuh, indem der Leiter zwischen Anschlusselement und Klemmelement verklemmt wird. Die dachförmige Ausführung des Klemmelementes hat den Vorteil, dass das Kabel nicht aus der Klemmanordnung rutschen kann, wie es bei einer flachen Ausführungsform zum Rand des Klemmelementes hin möglich wäre.

[0013] Vorzugsweise weist das Anschlusselement einen U-förmigen Grundkörper mit zwei Schenkeln auf, die

positionsgleich übereinander angeordnet die Gewindebohrung aufweisen. Der U-förmige Grundkörper des Anschlusselementes ermöglicht, dass zwischen den Schenken der ringförmig geteilte Kabelschuh verklemmt werden kann und somit eine Vorfixierung des Ringkabelschuhs geschaffen wird.

[0014] Das erfindungsgemäße Kabelanschlusselement bietet in vorteilhafte Weise die Möglichkeit, einen Ringkabelschuh oder einen Leiter direkt anzuschließen, wobei die Verlierbarkeit der Schraube vermieden wird und ein komplettes Abschrauben beim Abklemmen des Ringkabelschuhanschlusses nicht erforderlich ist.

[0015] Das erfindungsgemäße Kabelanschlusselement wird vorzugsweise in Leistungsschaltern verwendet.

[0016] Weitere Vorteile und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung erläutert.

[0017] Dabei zeigt schematisch:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kabelanschlusselementes mit Ringkabelschuhanschluss;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Kabelschuhanschlusselementes nach Fig. 1 mit Direktanschluss eines Leiters;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Kabelschuhanschlusselementes in einem elektrischen Gerät ohne Ringkabelschuhanschluss;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Kabelanschlusselementes in einem elektrischen Gerät mit Ringkabelschuhanschluss.

[0018] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kabelanschlusselementes 1 mit einem Ringkabelschuhanschluss 2, das eine Schraube 3, ein Klemmelement 4 und ein Anschlussselement 5 aufweist. Die Schraube 3 ist durch eine Gewindebohrung 6 im vorzugsweise dachförmig ausgebildeten Klemmelement 4 durchgesteckt und weist zwei Gewindegänge 7, 8 auf. Der erste Gewindegang 7 ist direkt unterhalb des Schraubkopfes 9 angeordnet und fixiert das Klemmelement 4. Der zweite Gewindegang 8 der Schraube 3 ist vom Schraubkopf 9 und vom Gewindegang 7 abstandet am Schaftende 10 angeordnet. Der Gewindegang 8 mündet in Gewindebohrungen 11, die im Anschlussselement 5 angeordnet sind. Das Anschlussselement 5 weist einen oberen Teil 12 auf, der vorzugsweise U-förmig ausgebildet ist und zwei parallel zueinander verlaufende Schenkel 13, 14 aufweist, in welchen positionsgleich übereinander liegend die Gewindebohrungen 11 angeordnet sind. Die Schenkel 13, 14 sind von einander beabstandet und ermöglichen so die Aufnahme des ringförmigen Teils 15 des Ringkabelschuhanschlusses 2 in Form einer Klemmung, wobei die Schraube 3

auch durch den ringförmigen Teil 15 des Ringkabelschuhs 2 geführt ist. Die Anschlussklemme 5 weist zu dem einen unteren Teil 16 auf, der vorzugsweise in einem 90° Winkel vom Schenkel 14 abgewinkelt ist und als Anschlusszunge dient. Der Ringkabelschuhanschluss 2 weist neben dem ringförmigen Teil 15 auch einen vorzugsweise rohrförmigen Kabelschuh 17 auf, der eine Ausnehmung 18 aufweist. Die Ausnehmung 18 kann, nachdem der Leiter durch den rohrförmigen Kabelschuh 17 geführt wurde, mit einer Zange geschlossen werden, so dass der Leiter fest im Kabelschuh 17 fixiert ist.

[0019] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Kabelschuhes 1 mit Direktanschluss eines Leiters 19. Der Leiter 19 weist einen abisolierten Teilbereich auf, der auf den Schenkel 13 des Anschlussselementes 5 aufliegt. Die Fixierung des abisolierten Teilbereichs 20 des Leiters 19 erfolgt über das vorzugsweise dachförmig ausgebildete Klemmelement 4, das im fixierten Zustand durch die Schraube 3 fest auf dem Leiter 19 angeordnet ist.

[0020] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung des Kabelanschlusselementes 1 in einem elektrischen Gerät 21, vorzugsweise einem Leistungsschalter, ohne Ringkabelschuhanschluss 2. Das durch die Schraube 3 vorfixierte Klemmelement 4 kann durch Führungsschienen 22, die im Gehäuse 23 des elektrischen Gerätes 21 angeordnet sind, zusätzlich in Position gehalten werden, wodurch das gesamte Kabelanschlusselement 1 einer Vorfixierung unterliegt.

[0021] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Kabelanschlusselementes 1 in einem elektrischen Gerät 21 mit Ringkabelschuhanschluss 2. Auf Grund der Vorfixierung durch das Klemmelement 4 in den Führungsschienen 22 des Gehäuses 23 ist ein komplettes Abschrauben beim Einführen des Ringkabelschuhs 2 nicht erforderlich.

[0022] Das erfindungsgemäße Kabelanschlusselement ermöglicht durch seine bifunktionale Ausgestaltung sowohl den Anschluss eines Ringkabelschuhs als auch den Direktanschluss eines Leiters.

Patentansprüche

1. Kabelanschlusselement (1), das eine Schraube (3), ein Klemmelement (4), durch welches die Schraube (3) gesteckt ist, und ein Anschlussselement (5) aufweist, das mit einer Gewindebohrung (11) versehen ist, in welche die Schraube (3) eingeschraubt werden soll,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussselement (5) zur Aufnahme eines Ringkabelschuhs (82) durch Klemmen ausgebildet ist.
2. Kabelanschlusselement (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (3) zwei Gewindegänge (7,8) aufweist.

3. Kabelanschlusselement (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Gewin-
debereich (7) direkt unterhalb vom Schraubkopf (9)
angeordnet ist.

5

4. Kabelanschlusselement (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Gewin-
debereich (8) vom Schraubkopf (9) und vom ersten
Gewindebereich (7) beabstandet angeordnet ist.

10

5. Kabelanschlusselement (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmele-
ment (4) dachförmig ausgebildet ist.

15

6. Kabelanschlusselement (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussele-
ment (5) einen U-förmigen Grundkörper mit zwei
Schenkeln (13,14) aufweist, die positionsgleich
übereinander angeordnet die Gewindebohrung (11)
aufweisen.

20

7. Kabelanschlusselement (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Kabelan-
schlusselement (1) sowohl zum Anschluss eines
Ringkabelschuhs (2) als auch zum Direktanschluss
eines Leiters (19) ausgeführt ist.

25

8. Kabelanschlusselement (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (3)
verliersicher am Anschlusselement (5) fixiert ist.

30

9. Verwendung eines Kabelanschlusselements (1)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche in Lei-
stungsschaltern.

35

40

45

50

55

FIG 1

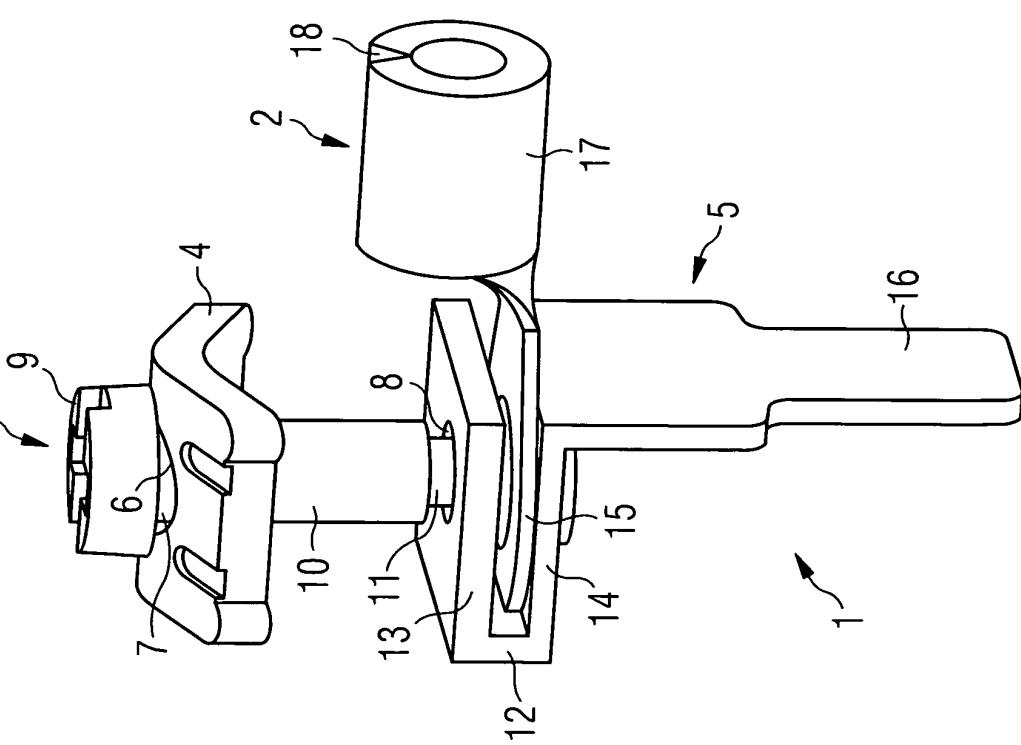
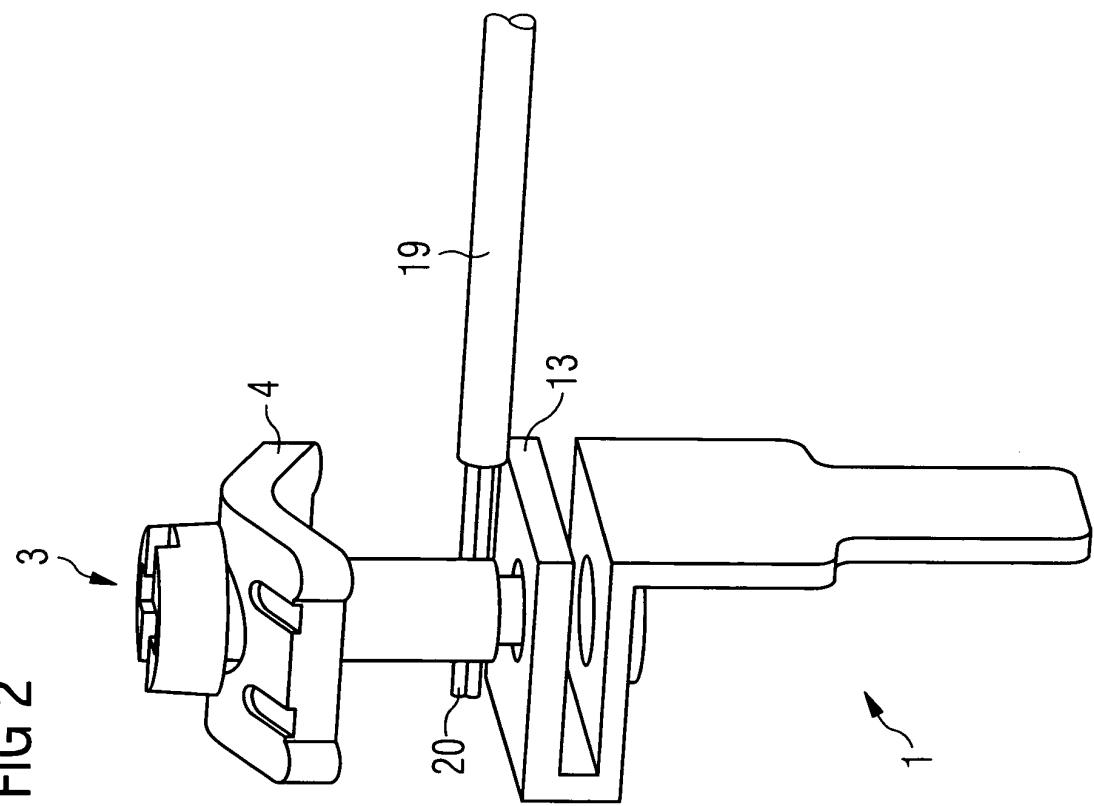


FIG 2



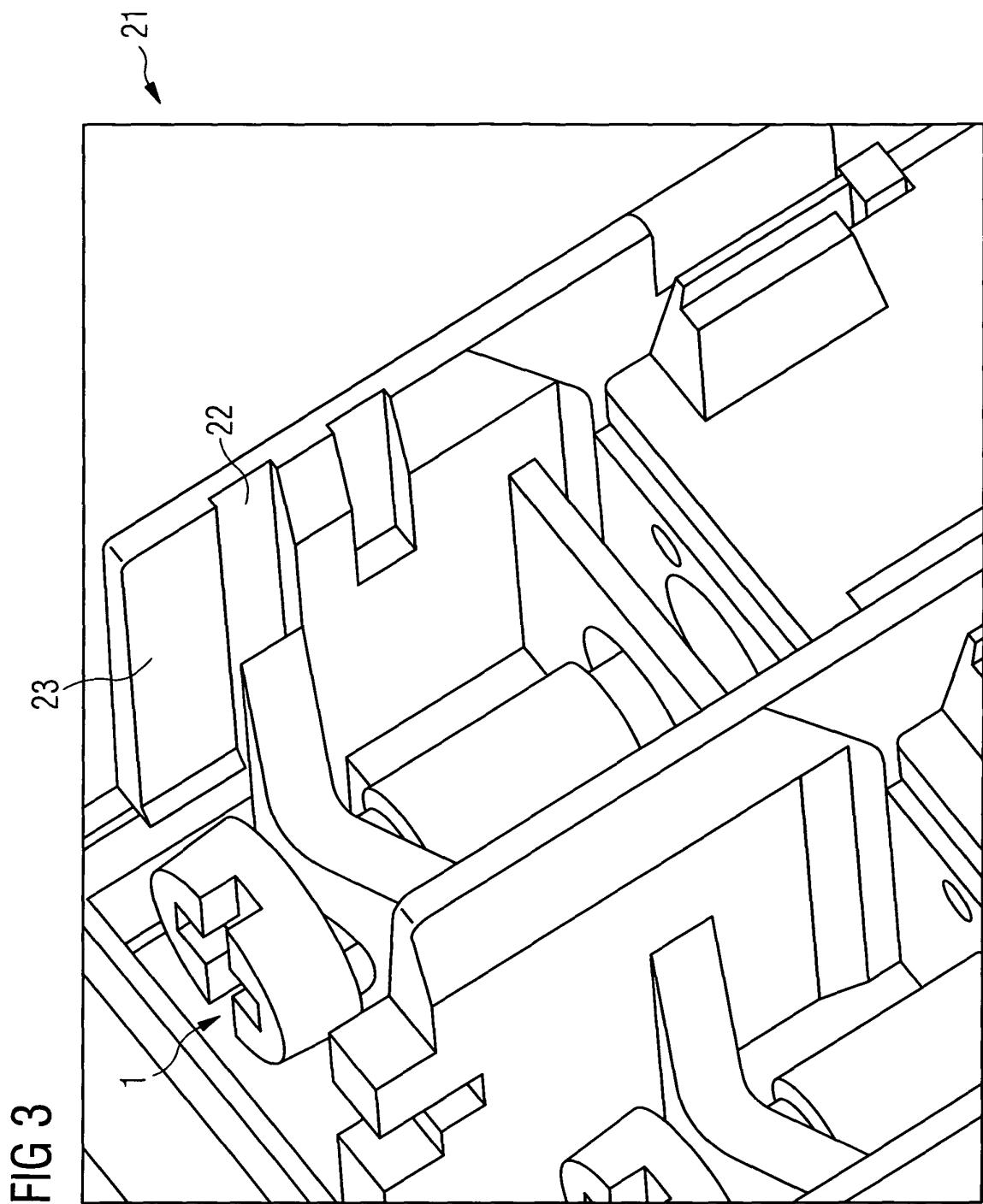
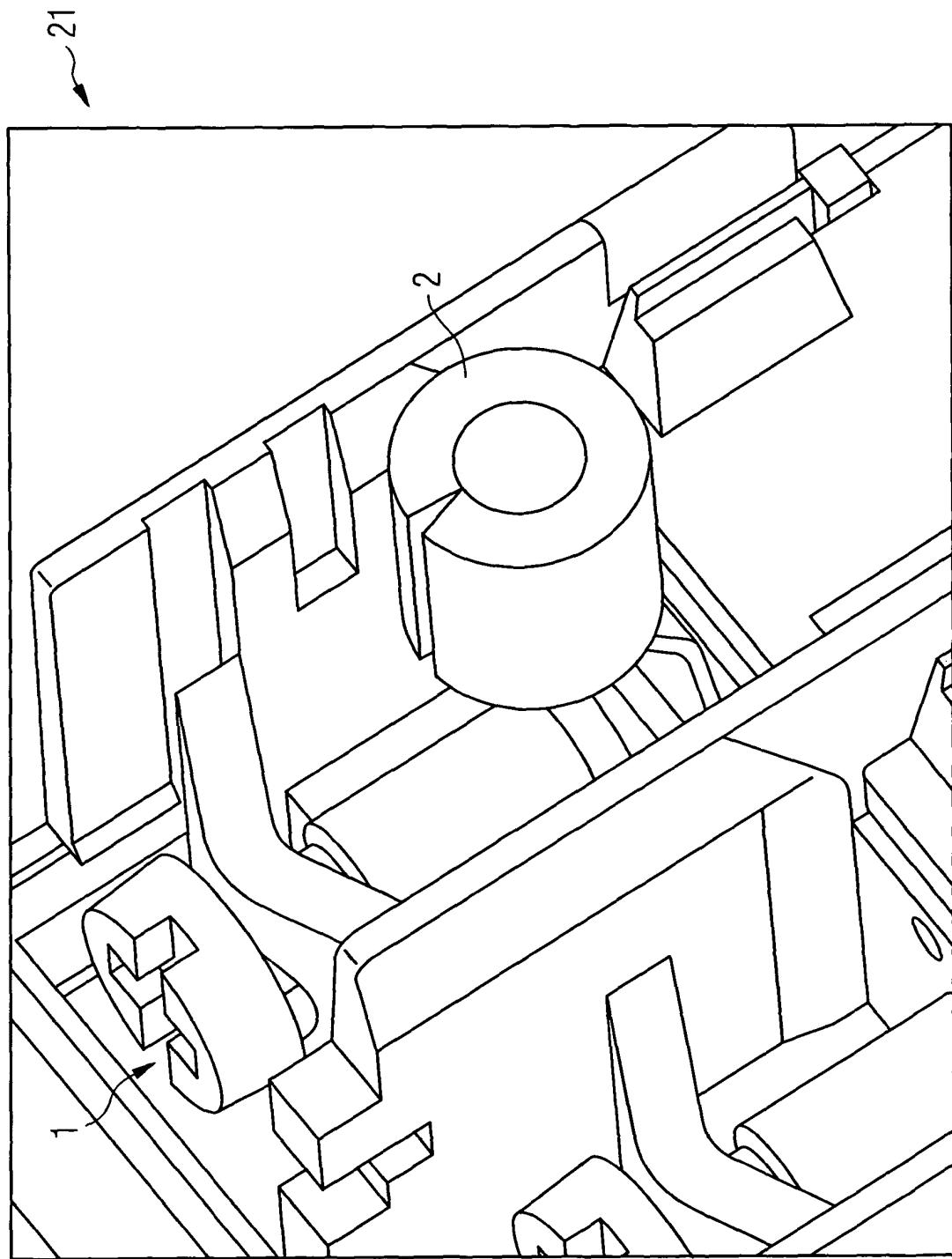


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	US 2006/128232 A1 (KIM JUN-HO [KR]) 15. Juni 2006 (2006-06-15) * das ganze Dokument * -----	1-6,8,9	INV. H01R4/30 H01R4/34 H01R11/12 H01R27/02
X	WO 2005/101443 A (MOELLER GEBAEUDEAUTOMATION KG [AT]; KADAN PAUL [AT]; TETIK ADOLF [AT];) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * das ganze Dokument * -----	1-7,9	
X	US 6 004 166 A (CARDAS GEORGE F [US]) 21. Dezember 1999 (1999-12-21) * das ganze Dokument * -----	1,5	
X	EP 0 812 031 A (POWER CONTROLS IBERICA S A [ES]) 10. Dezember 1997 (1997-12-10) * das ganze Dokument * -----	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2009	Prüfer Salojärvi, Kristiina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 08 01 5647

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.

27-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006128232	A1	15-06-2006	CN ES	1787149 A 2304831 A1	14-06-2006 16-10-2008	
WO 2005101443	A	27-10-2005	AT AU BR CN EP JP	504607 A1 2005234093 A1 PI0510011 A 1957432 A 1741117 A2 2007533083 T	15-06-2008 27-10-2005 18-09-2007 02-05-2007 10-01-2007 15-11-2007	
US 6004166	A	21-12-1999		KEINE		
EP 0812031	A	10-12-1997	DE DE ES PT US	69733382 D1 69733382 T2 2122901 A1 812031 T 5842890 A	07-07-2005 27-04-2006 16-12-1998 31-10-2005 01-12-1998	