

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 662 534 A1

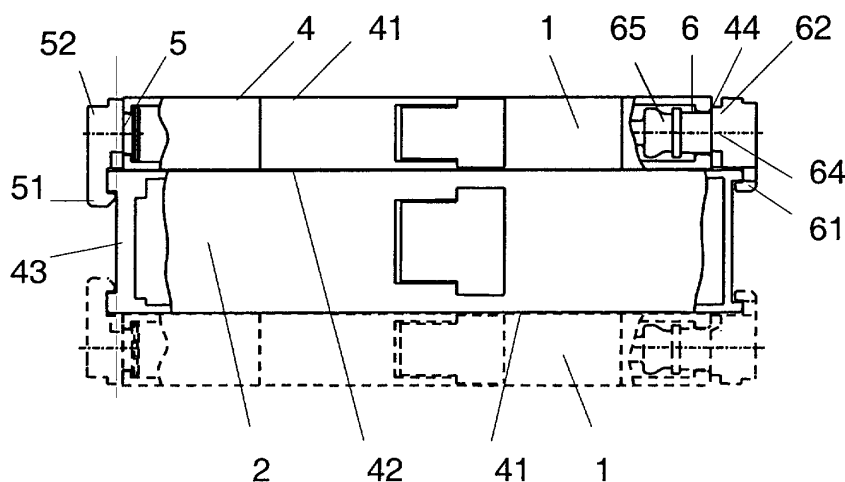
(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22(51) Int Cl.:
H01H 71/02 (2006.01) H02B 1/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **04405731.3**(22) Anmeldetag: **24.11.2004**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU• **Herzog, Markus**
8444 Henggart (CH)(71) Anmelder: **ABB Schweiz AG**
5400 Baden (CH)(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
c/o ABB Schweiz AG,
Intellectual Property (CH-LC/IP),
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden (CH)(72) Erfinder:
• **Schalk, Adelbert**
79793 Wutöschingen (DE)**(54) Bauteil zum lösbaren Befestigen an einem elektrischen Schutzgerät**

(57) Ein Bauteil (1) ist zum lösbaren Befestigen an einem elektrischen Schutzgerät (2) bestimmt und enthält ein kastenförmiges, eine Funktionsgruppe aufnehmendes Gehäuse (4) mit zwei parallel zueinander angeordneten Gehäuseseiten (41, 42) und mit mindestens zwei am Gehäuse (4) gehaltenen Verbindungselementen (5, 6). Diese Verbindungselemente (5, 6) sind an eine zur Auflage des Schutzgerätes (2) vorgesehene erste Gehäuseseite (42) führbar.

Damit dieses Bauteil (1) auch an der zweiten Gehäuseseite (41) in einfacher und rascher Weise am Schutzgerät (2) befestigt und bei Bedarf wieder bequem

vom Schutzgerät (2) gelöst werden kann, ist auch diese Gehäuseseite (41) zur Auflage des Schutzgerätes (2) vorgesehen. Ferner ist ein erstes (6) der mindestens zwei Verbindungselemente (5, 6) drehbar ausgebildet und entlang der Drehachse (64) axial verschiebbar durch eine an die erste und die zweite Gehäuseseite (41, 42) anschliessende Stirnseite (44) des Gehäuses (4) geführt. Dieses Verbindungselement (6) weist einen im Gehäuse (4) gelagerten, axialsymmetrischen Führungskörper (65) auf sowie einen ausserhalb des Gehäuses (4) angeordneten und einen Haken (61) tragenden Kopf (62).

**Fig.3****EP 1 662 534 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Bauteil zum lösbaren Befestigen an einem elektrischen Schutzgerät nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Das mit einem solchen Bauteil gekoppelte Schutzgerät wird bevorzugt eingesetzt in Niederspannungsverteilern auf der Basis einer Tragschiene oder eines Stecksockels mit parallel geführten und auf dem Stecksockel gehaltenen Sammelschienen. In Niederspannungsverteilern wird der aus einem Niederspannungsnetz gelieferte Strom mit Hilfe von Installationseinbauschaltern auf Komponenten, wie Leitungen, Motoren oder Apparate, oder auf Anlagen Die Installationseinbauschalter sind als Schutzschalter ausgeführt. Die stromführenden Komponenten und Anlagen sind daher vor den Folgen von Überlast- und Kurzschlussströmen geschützt. Als Überspannungsableiter ausgeführte Schutzgeräte schützen die Komponenten und Anlagen vor Überspannung. An den Schutzgeräten können Bauteile mit bestimmten Funktionsgruppen lösbar befestigt werden, welche zusammen mit dem Schutzgerät im Niederspannungsverteiler installiert oder wieder aus dem Verteiler ausgebaut werden können.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein Einbauteil der eingangs genannten Art ist beschrieben im Technischen Katalog smiss-line S "Innovation mit System - Schutzgeräte mit Stecktechnik" der Fa. ABB Schweiz AG, Normelec/CMC Components Postfach CH-9048 Zürich/Schweiz. Das vorbekannte Einbauteil weist ein kastenförmiges Gehäuse zur Aufnahme einer Funktionsgruppe auf. Ein bevorzugtes Einbauteil ist ein Neutralleitertrenner oder ein Kontaktblock mit Hilfs- oder mit Signalkontakten, welche jeweils einem als Schalter ausgeführten Schutzgerät zugeordnet sind.

[0003] Das vorbekannte Bauteil weist an den Ecken einer Seite eines im wesentlichen kastenförmig ausgeführten Bauteilgehäuses vier jeweils als Schnapphaken ausgebildete Verbindungselemente auf. Zum Befestigen am Schutzgerät werden dieser Schnapphaken in zwei entsprechende Vertiefungen des Schutzgerätes eingerastet und das Bauteil nach Art eines Scharniers geringfügig geschwenkt bis es mit seiner hakentragenden Gehäusesseite am Schutzgerät aufliegt. Die verbleibenden zwei Schnapphaken rasten dabei in zwei entsprechende Vertiefungen am Schutzgerät ein und setzen so das Bauteil an seiner schnapphakentragenden Gehäusesseite am Schutzgerät fest.

[0004] Nach dem Befestigen stehen die Bauteile in kraftschlüssigem Kontakt mit einer Auslösemechanik und/oder einem Schaltgriff des Schutzgerätes. Es können bis zu drei aneinandergereihte Bauteile am Schutzgerät montiert werden, jedoch ist eine Montage eines Bauteils an einer der schnapphakentragenden Gehäu-

seseite gegenüberliegenden Gehäusesseite nicht möglich.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Der Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen angegeben ist, liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauteil der eingangs genannten Art zu schaffen, welches an zwei seiner Gehäusesseiten in einfacher und rascher Weise an einem Schutzgerät befestigt und bei Bedarf wieder bequem vom Schutzgerät gelöst werden kann.

[0006] Das Bauteil nach der Erfindung weist zwei zur Auflage des Schutzgeräts vorsehbare Gehäusesseiten auf sowie ein drehbar ausgebildetes Verbindungselement, welches entlang der Drehachse axial verschiebbar durch eine an beiden Gehäusesseiten anschliessende Stirnseite des Gehäuses geführt ist und einen im Gehäuse gelagerten, axialsymmetrischen Führungskörper aufweist sowie einen ausserhalb des Gehäuses angeordneten und einen Haken tragenden Kopf. Ein solches Bauteil wird beim Einbau in ein Schutzgerät mit einer beliebigen seiner beiden Gehäusesseiten auf das Schutzgerät gelegt und kann dann durch einfaches Einrücken des zuvor durch Verdrehen und axiales Verschieben geeignet positionierten Verbindungselements mittels Fingerdruck am Schutzgerät festgesetzt werden.

[0007] Um die für die Montage geeignete Position des Verbindungselements mit einfachen Mitteln zu erreichen, ist im Führungskörper mindestens eine gegenüber der Drehachse geneigt angeordnete Fläche eingeformt, welche bei einer durch Drehen erzeugten Axialverschiebung des Verbindungselements formschlüssig auf mindestens einer im Gehäuse gehaltenen Gegenfläche gelagert ist. Eine gleichmässige Belastung dieses Lagers und des Führungskörpers wird erreicht, wenn in den Führungskörper ein von zwei der geneigt angeordneten Flächen begrenzter Keil eingeformt ist.

[0008] Eine stabile Position des Verbindungselements vor dem Einrücken ins Gehäuse wird durch einen im Gehäuse gehaltenen Schnapphaken erreicht sowie durch eine in den Führungskörper eingeformte, rotationssymmetrisch ausgebildete Führungsbahn. Diese Führungsbahn spannt den Schnapphaken beim Drehen und Verschieben des Verbindungselements vor. In einer vorgegebenen Position der Führungsbahn beaufschlagt der vorgespannte Spannhaken dann das Verbindungselement mit einer nach aussen gerichteten Haltekraft. Das Verbindungselement kann in dieser Position daher verdreht werden, ohne dass eine axiale Verschiebung eintritt.

[0009] Die Führung und Positionierung des Verbindungselements wird dadurch wesentlich erleichtert, dass in den Führungskörper zwei im Gehäuse drehbar gelagerte Gleitkörper sowie ein Anschlag eingeformt sind.

[0010] Um die Durchführung der Montagearbeiten zu erleichtern, sind in den Kopf des Verbindungselements zwei Schlitze eingeformt, von denen ein erster der Einleitung eines Drehmoments und der zweite der Einleitung

einer Schubkraft dient.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Bauteils nach der Erfindung sowie einer Baueinheit zum Einstecken in einen Niederspannungsverteiler mit einem als Schutzschalter ausgeführten elektrischen Schutzgerät und mit einem am Schutzschalter lösbar befestigten Bauteil nach der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgenden Teil der Beschreibung und den Zeichnungen.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0012] Anhand von Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig.1 eine Seitenansicht einer teilweise geschnitten dargestellten Ausführungsform eines Bauteils nach der Erfindung,
- Fig.2 eine von links auf das Bauteil gemäss Fig.1 geführte Ansicht einer ein Schutzgerät und das daran festgesetzte Bauteil umfassenden Baueinheit,
- Fig.3 eine Ansicht der Baueinheit gemäss Fig.2 von unten,
- Fig.4 in Vergrösserung ein geschnitten dargestellter Bereich des Bauteils gemäss Fig.1 mit einem in einem Gehäuse des Bauteils drehbar und axial verschiebbar gelagerten Verbindungselement,
- Fig.5 eine Ansicht des Bereichs gemäss Fig.4 von rechts vor Ausführung des Schnitts,
- Fig.6 der Bereich gemäss Fig.4 nach Verdrehen des Verbindungselements um einen Winkel von ca. 90°,
- Fig.7 eine Ansicht des Bereichs gemäss Fig.6 von rechts vor Ausführung des Schnitts,
- Fig.8 der Bereich gemäss Fig.6 nach Verdrehen des Verbindungselements um einen weiteren Winkel von ca. 90°,
- Fig.9 eine Ansicht des Bereichs gemäss Fig.8 von rechts vor Ausführung des Schnitts.

WEG ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0013] In allen Figuren beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleichwirkende Teile. In Fig.1 ist ein als Kontaktblock ausgeführtes Bauteil 1 dargestellt, welches mit einem Schutzschalter 2 zu einer aus den Figuren 2 und 3 ersichtlichen Baueinheit 3 zusammengefügt werden kann. Diese Baueinheit ist zum Einstecken in einen Niederspannungsverteiler, insbesondere auf der Basis ei-

nes Stecksockelsystems oder einer Tragschiene, bestimmt. Gemäss den Figuren 1 bis 3 weist das Bauteil 1 ein im wesentlichen kastenförmiges Gehäuse 4 aus einem polymeren Isoliermaterial auf. Das Gehäuse 4 ist durch Zusammenfügen zweier Teile gebildet, wovon eines in der Baueinheit 1 mit einer Gehäusesseite 42 auf dem Schutzgerät 2 aufliegt und das andere dann eine frei zugängliche Gehäusesseite 41 aufweist. Das Gehäuse 4 nimmt Hilfs- oder Signalkontakte des als Schalter ausgeführten Schutzgeräts 2 auf..

[0014] Das Bauteil 1 kann auch als Neutralleitertrenner ausgeführt sein. Das entsprechend ausgebildete Gehäuse 4 nimmt dann anstelle der Hilfs- oder Signalkontakte das Neutralleiteraktivteil auf. Anstelle des Aktivteils bzw. der Hilfs- oder Signalkontakte kann das Gehäuse 4 auch eine andere Funktionsgruppe aufnehmen. In jedem Fall enthält das Bauteil 1 neben dem Gehäuse 4 und der vom Gehäuse umschlossenen und daher nicht ersichtlichen Funktionsgruppe zwei an Gehäuse 4 gehaltene Verbindungselemente 5 und 6 (Fig. 1), mit denen es in der Baueinheit 3 lösbar mit dem Schutzgerät 2 verbunden ist.

[0015] Die beiden Verbindungselemente 5,6 sind jeweils einstückig ausgebildet und weisen jeweils einen an einer Stirnseite 43 bzw. 44 des Gehäuses 4 drehbar gelagerten und einen Haken 51 bzw. 61 tragenden Kopf 52 bzw. 62 auf (Fig.3), in dem jeweils ein Schlitz zur Aufnahme eines im allgemeinen als Schraubendreher ausgebildeten Werkzeugs. Aus Fig.2 ist nur der in den Kopf 52 eingebrachte Schlitz 53 zu ersehen. Die beiden Köpfe können um 180° gedreht werden. Das Verbindungselement 5 ist selbsthemmend ausgebildet. Der Haken 51 verbleibt daher in der Position, in die er gerade durch Drehen des Verbindungselements 5 geführt wurde. Das Verbindungselement 6 ist entlang einer Drehachse 64 (Fig.1) axial verschiebbar durch die Stirnseite 44 des Gehäuses 4 geführt und weist neben dem ausserhalb des Gehäuses angeordneten Kopf 62 einen im Gehäuse 4 gelagerten, axialsymmetrischen Führungskörper 65 auf.

[0016] Die Stirnseiten 43, 44 liegen einander im Gehäuse 4 gegenüber und schliessen jeweils an die Gehäusesseiten 41 und 42 an. Um die Verbindungsfunktion zum Schutzgerät 2 zu erfüllen, sind die beiden Verbindungselemente 5, 6 an die der Auflage des Schutzgerätes 2 dienende Gehäusesseite 42 geführt (Fig.3) und greifen mit ihren Haken 51 resp. 61 in Vertiefungen des Schutzgerätes 2 ein. Aus Fig.1 ist ersichtlich, dass die Verbindungselemente 5, 6 bezogen auf die Gehäusesseite 41 einander diagonal gegenüberstehen. Hierdurch wird die Verbindungsfunktion unterstützt.

[0017] Aus den Figuren 2 und 3 ist ersichtlich, dass in der Baueinheit 3 das Bauteil 1 nicht nur mit der Gehäusesseite 42 am Schutzgerät 3 aufliegen kann, sondern dass alternativ das Bauteil 1 auch mit der Gehäusesseite 41 auf dem Schutzgerät aufliegen kann (gestrichelt dargestelltes Bauteil 1). Dies wird wie zuvor beschrieben zum einen durch die drehbare Anordnung und die geeignete Ausbildung der Verbindungselemente 5 und 6 er-

möglichst, zum anderen aber auch dadurch, dass beide Gehäuseseiten 41 und 42 zur Auflage des Schutzgerätes 3 ausgebildet sind. Daher weisen beide Gehäuseseiten 41, 42 jeweils Öffnungen 45 (in Fig.1 nur für die Gehäuseseite 41 dargestellt) zur Durchführung eines mit der Funktionsgruppe verbundenen Übertragungselements 46 auf.

[0018] Aus den Figuren 4 und 5 ist ersichtlich, dass der Führungskörper 65 zwei Gleitkörper enthält, von denen der eine als Zapfen 651 und der andere als Welle 652 ausgebildet ist. Die beiden Gleitkörper 651 und 652 sind in zwei nicht bezeichneten Lagern gehalten, welche ins Gehäuse 4 eingeformt sind. Die Lagerwelle 652 ist durch die Stirnseite 44 des Gehäuses 4 geführt und trägt an ihrem ausserhalb des Gehäuses 4 befindlichen Ende den Kopf 62 und an ihrem im Gehäuse befindlichen Teil einen Anschlag 653 sowie eine rotationssymmetrische Führungsbahn 654 für einen ins Gehäuse 4 eingeformten Schnapphaken 47. An den ebenfalls im Gehäuse gelagerten Lagerzapfen 651 schliesst ein zylinderrörmiger Fortsatz 655 an, in den zwei gegen die Drehachse 64 geneigte Flächen 656 und 657 unter Bildung eines Keils 658 eingeformt sind. Aus Fig.5 ist der zur Einleitung eines Drehmoments in das Verbindungselement 6 vorgesehene und nun mit dem Bezugszeichen 63 gekennzeichnete Schlitz ersichtlich.

[0019] In den Figuren 4 und 5 ist der Zustand des Verbindungselements 6 beim Ausliefern des Bauteils 3 dargestellt. Ersichtlich hält dann der Schnapphaken 47 das Verbindungselement 6 in einer definierten Lage, in der der Haken 61 über die Stirnfläche 41 ragt (Fig.5). Die beiden Flächen 656 und 657 des Keils 658 liegen auf zwei gegeneinander geneigt angeordneten Flächen 481 und 482, welche aus Gründen der Übersichtlichkeit nur in Fig.6 bezeichnet sind, eines ins Gehäuse 4 eingeformten Lagers 48 auf.

[0020] Durch Drehen des Verbindungselements 6 im Gegenuhrzeigersinn mit Hilfe eines in den Schlitz 63 geführten Schraubendrehers wird durch die sich auf den Flächen 481 und 482 des Lager 48 nach Art eines Schraubenantriebs abstützenden Flächen 656 und 657 eine axiale Schubkraft erzeugt, welche das Verbindungselement 6 nach rechts verschiebt. Nach einer Drehung von 90° ist die aus den Figuren 6 und 7 ersichtliche stabile Position erreicht, in der Keil mit seiner Spitze 659 senkrecht zu den Fläche 481 und 482 ausgerichtet ist und so ein Einrücken des Verbindungselements 6 (nach links) verhindert. Einem Einrücken wird auch durch den Spannhaken 47 entgegengewirkt. Dieser Spannhaken wurde beim Verschieben des Verbindungselements 6 nach rechts auf der rotationssymmetrischen Führungsbahn 654 zunächst radial nach aussen geführt, dabei vorgespannt und mit Vorspannung in der aus den Figuren 6 und 7 ersichtlichen Position am Führungskörper 65 festgesetzt. Wie ersichtlich, ist in dieser Position das Verbindungselement 6 um einen Abstand a axial nach rechts verschoben. Wie Fig.7 entnommen werden kann, ist dann der Haken 61 nach unten ausgerichtet.

[0021] Zum Befestigen des Bauteils 1 mit seiner Gehäuseseite 42 am Schutzgerät 2 wird der Kopf 52 in die aus den Figuren 2 und 3 ersichtliche selbsthemmende Position gedreht, in der der Haken 51 über die Gehäuseseite 42 ragt. In die entsprechende Position wird auch der Haken 61 gebracht. Dies wird durch Drehen des in den Figuren 6 und 7 dargestellten Verbindungselements 6 um ca. 90° im Gegenuhrzeigersinn erreicht. Es wird hierbei die aus den Figuren 8 und 9 ersichtliche Position erreicht, in der die Keilspitze 659 unter Beibehalt des Abstands a parallel zu den beiden Flächen des Lagers 48 ausgerichtet ist. Der Haken 61 ragt über die Fläche 42 hinaus (Fig.9). Durch Fingerdruck wird nun das Verbindungselement 6 nach links in das Gehäuse 4 gedrückt und hierbei der Haken 61 in die aus Fig.3 ersichtliche Position geführt, in der das Bauteil 1 am Schutzgerät 2 festgesetzt ist. Der Schnapphaken 47 nimmt nun wieder die aus Fig.4 ersichtliche Stellung ein.

[0022] Zum Lösen des Bauteils 1 wird das Verbindungselement 6 mit Hilfe eines Schraubendrehers an einem aus Fig.8 ersichtlichen Schlitz 66 wieder angehoben.

[0023] Soll das Bauteil mit der Gehäuseseite 41 auf dem Schutzgerät 3 aufliegen, so werden beiden Haken 51 und 61 jeweils um 180° gedreht. Beim Haken 61 wird dies dadurch erreicht, dass in der Position gemäss den Figuren 6 und 7 der Haken 61 um 90° im Uhrzeigersinn gedreht wird. Das Bauteil 1 nimmt dann die in den Figuren 2 und 3 gestrichelt dargestellte Position ein.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0024]

35	1	Bauteil
	2	Schutzgerät
	3	Baueinheit
	4	Gehäuse
	41, 42	Gehäuseseiten
40	43, 44	Stirnseiten des Gehäuses
	45	Öffnungen
	46	Übertragungselement
	47	Spannhaken
	48	Lager
45	481, 482	Lagerflächen
	5, 6	Verbindungselemente
	51, 61	Haken
	52, 62	Köpfe
	53, 63	Schlitz
50	64	Drehachse
	65	Führungskörper
	651	Gleitkörper, Lagerzapfen
	652	Gleitkörper, Lagerwelle
	653	Anschlag
55	654	Führungsbahn
	655	Fortsatz
	656, 657	Keilflächen
	658	Keil

659 Keilspitze
66 Schlitz
a Abstand

Patentansprüche

1. Bauteil (1) zum lösbaren Befestigen an einem elektrischen Schutzgerät (2), enthaltend ein kastenförmiges, eine Funktionsgruppe aufnehmendes Gehäuse (4) mit zwei parallel zueinander angeordneten Gehäuseseiten (41, 42) und mit mindestens zwei am Gehäuse (4) gehaltenen Verbindungselementen (5, 6), welche an eine zur Auflage des Schutzgeräts (2) vorgesehene erste Gehäuseseite (42) führbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die zweite Gehäuseseite (41) zur Auflage des Schutzgeräts (2) vorgesehen ist, und dass ein erstes (6) der mindestens zwei Verbindungselemente (5, 6) drehbar ausgebildet und entlang der Drehachse (64) axial verschiebbar durch eine an die erste und die zweite Gehäuseseiten (41, 42) anschliessende erste Stirnseite (44) des Gehäuses (4) geführt ist und einen im Gehäuse (4) gelagerten, axialsymmetrischen Führungskörper (65) aufweist sowie einen ausserhalb des Gehäuses (4) angeordneten und einen Haken (61) tragenden Kopf (62).
2. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Führungskörper (65) mindestens eine gegenüber der Drehachse (64) geneigt angeordnete Fläche (656, 657) eingeformt ist, welche bei einer durch Drehen erzeugten Axialverschiebung des ersten Verbindungselements (6) formschlüssig auf mindestens einer im Gehäuse (4) gehaltenen Gegenfläche (481, 482) gelagert ist.
3. Bauteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Führungskörper (65) ein von zwei der geneigt angeordneten Flächen (656, 657) begrenzter Keil (658) eingeformt ist.
4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Führungskörper (65) eine rotationssymmetrisch ausgebildete Führungsbahn (654) für einen im Gehäuse (4) gehaltenen Schnapphaken (47) eingeformt ist.
5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Führungskörper (65) zwei im Gehäuse (4) drehbar gelagerte Gleitkörper (651, 652) sowie ein Anschlag (653) zur Begrenzung der Axialverschiebung eingeformt sind.
6. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Kopf (62) zwei Schlitz- (63, 66) eingeformt sind, von denen der erste (63) der Einleitung eines Drehmoments und der zweite

(66) der Einleitung einer Schubkraft dient.

7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verbindungselement (51) an einer der ersten Stirnseite (44) gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (43) des Gehäuses (4) drehbar gelagert ist und einen einen Haken (51) tragenden Kopf (52) aufweist.
8. Bauteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Verbindungselement an der zur Auflage des Schutzgeräts bestimmten ersten oder zweiten Gehäuseseite (41, 42) einander diagonal gegenüberstehen.
9. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste (6) und/oder das zweite Verbindungselement (5) jeweils einstückig ausgeführt sind.
10. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Gehäuseseiten (41, 42) jeweils mindestens eine Öffnung (45) zur Durchführung eines mit der Funktionsgruppe verbundenen Übertragungselements (46) aufweisen.
11. Baueinheit (3) zum Einstecken in einen Niederspannungsverteiler mit einem als Schutzschalter ausgeführten elektrischen Schutzgerät (2) und mit einem am Schutzschalter lösbar befestigten Bauteil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 10.
12. Baueinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil als Neutraleitertrenner ausgeführt ist oder als Kontaktblock zur Aufnahme von Hilfs- oder Signalkontakten des Schutzschalters.

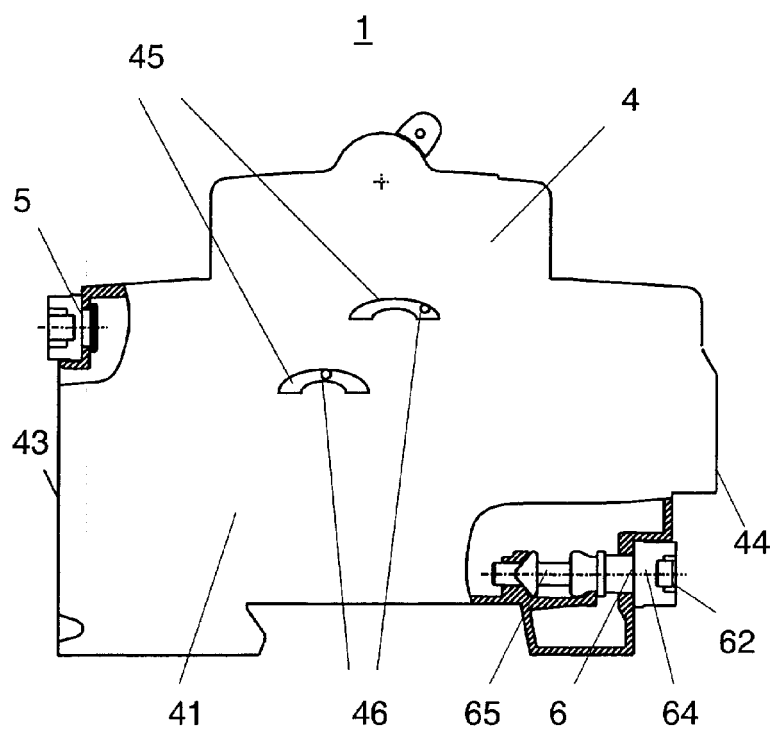


Fig.1

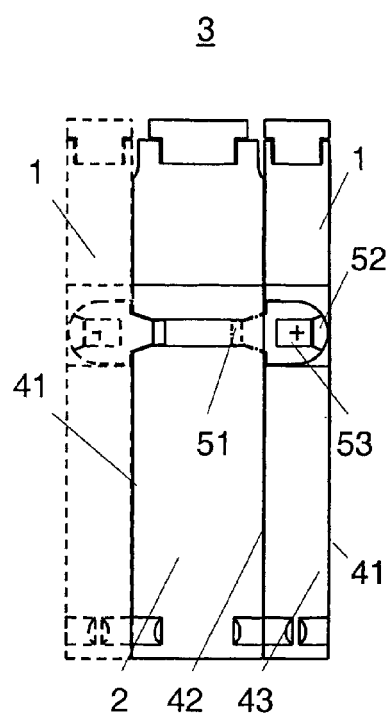


Fig.2

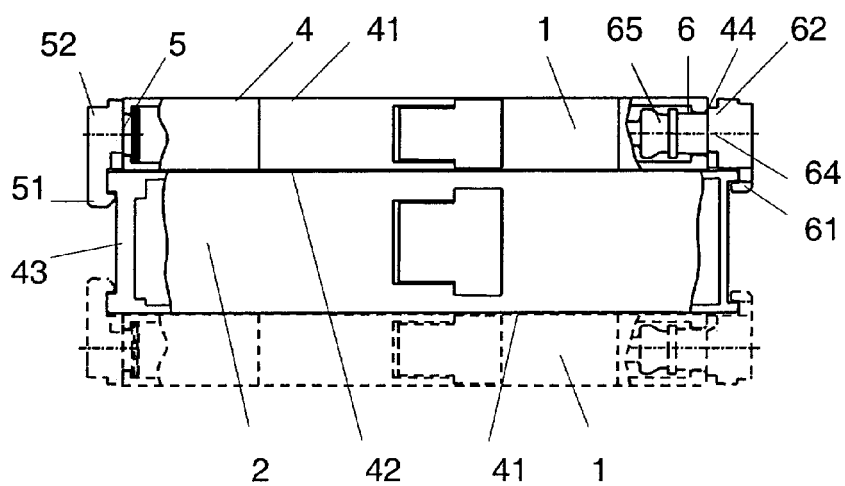
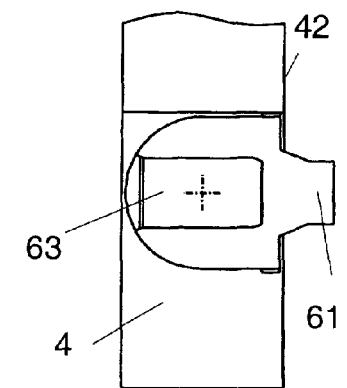
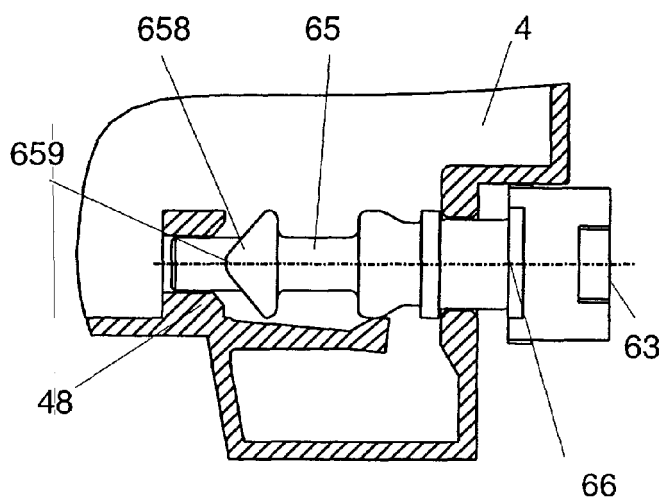
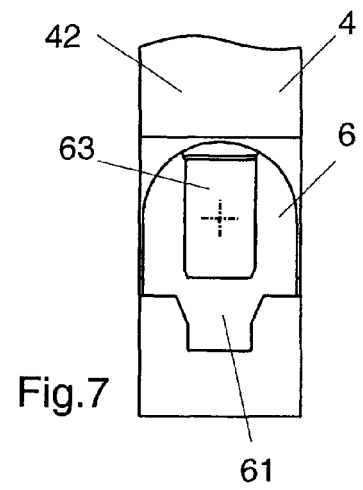
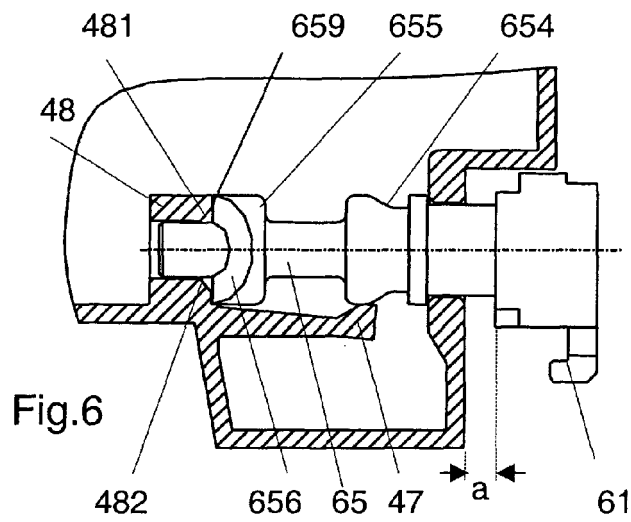
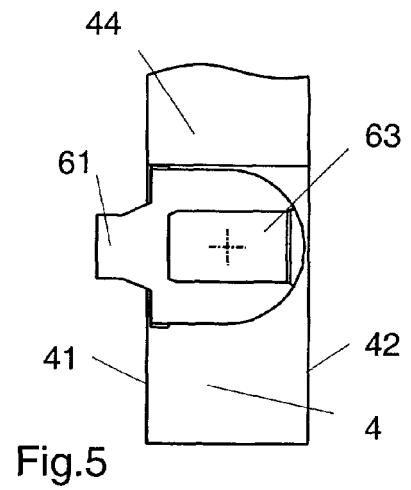
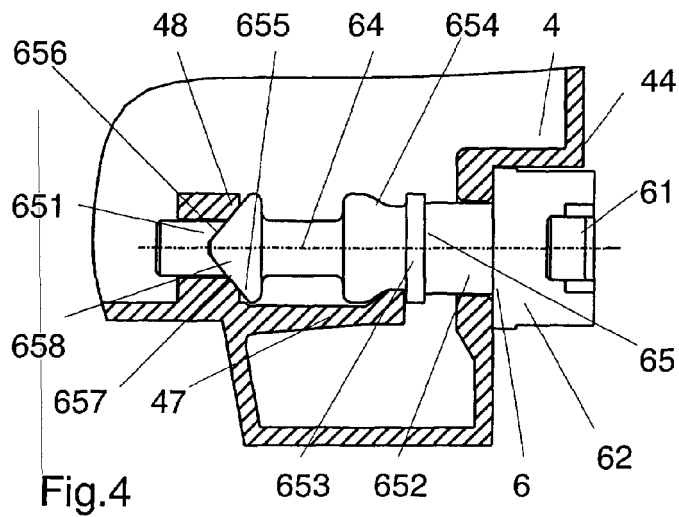


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5731

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 729 744 A (BET ET AL) 8. März 1988 (1988-03-08) * das ganze Dokument *		H01H71/02 H02B1/04
A	US 4 591 228 A (VASSEUR ET AL) 27. Mai 1986 (1986-05-27) * das ganze Dokument *		
A	DE 44 03 585 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 60596 FRANKFURT, DE) 10. August 1995 (1995-08-10) * das ganze Dokument *		
A	US 2001/006857 A1 (EPPE KLAUS-PETER ET AL) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H H02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. April 2005	Prüfer Ruppert, H
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 04 40 5731

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.

29-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4729744	A	08-03-1988	FR	2588438 A1		10-04-1987
			DE	3667882 D1		01-02-1990
			EP	0223622 A1		27-05-1987
			ES	2002828 A6		01-10-1988
			JP	62086900 A		21-04-1987

US 4591228	A	27-05-1986	FR	2550907 A1		22-02-1985
			AU	568263 B2		17-12-1987
			AU	3200484 A		21-02-1985
			CA	1218139 A1		17-02-1987
			DE	3464108 D1		09-07-1987
			EP	0138634 A1		24-04-1985
			ES	290080 U		01-03-1986
			ZA	8406372 A		27-03-1985

DE 4403585	A1	10-08-1995	WO	9521455 A1		10-08-1995
			EP	0742953 A1		20-11-1996

US 2001006857	A1	05-07-2001	DE	19961242 A1		21-06-2001
			CA	2328667 A1		18-06-2001
			CN	1308397 A		15-08-2001
			EP	1109277 A2		20-06-2001
			HU	0004895 A2		29-05-2002
			NO	20006367 A		19-06-2001
			PL	344637 A1		02-07-2001
SG	92766 A1		19-11-2002			

EPO FORM P0461

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