

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Juli 2006 (20.07.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/074866 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01T 4/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000019

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Januar 2006 (03.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 002 173.5 17. Januar 2005 (17.01.2005) DE
10 2005 013 306.1 22. März 2005 (22.03.2005) DE
10 2005 052 667.5
4. November 2005 (04.11.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DEHN + SÖHNE GMBH + CO. KG** [DE/DE];
Hans-Dehn-Strasse 1, 92316 Neumarkt/Opf. (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WITTMANN, Georg**
[DE/DE]; Lauterachstrasse 17, 92283 Lauterhofen (DE).
HIERL, Stephan [DE/DE]; Ackerstrasse 9a, 92318 Neu-
markt (DE). **KRAUSS, Bernhard** [DE/DE]; Kreuzacker 1,
92348 Berg (DE).

(74) Anwälte: **KRUSPIG, Volkmar** usw.; Meissner, Bolte &
Partner, Widenmayerstrasse 48, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: PLUG-IN COMBINATION OF DEVICES, ESPECIALLY FOR OVERVOLTAGE PROTECTION

(54) Bezeichnung: STECKBARE GERÄTEKOMBINATION, INSBESONDERE ZUM SCHUTZ VOR ÜBERSPANNUNGEN

(57) Abstract: The invention relates to plug-in combination of devices, especially for overvoltage protection, which comprises a pedestal-type base and one or more plug-in modules, said modules receiving the overvoltage protection elements, and which further comprises contact elements and mating contact elements that are disposed in the base and in the plug-in module, and mechanical detent or snap-in elements that are effective between the respective plug-in module and the pedestal-type base. The detent or snap-in function can be cancelled out for replacing the plug-in module. The invention is characterized in that the plug-in module comprises a support unit having an understructure. A plurality of large-surface contact elements are provided on the understructure. The understructure has a trough-shaped bottom side from where stop edges, stop surfaces and/or stop pins extend downward into the direction of the pedestal-type base. The support unit is enclosed by a cover, said cover having at least one hinge area on at least one side thereof. Said hinge area gradually verges into a pressure plate and actuates a detent insert comprising detent projections or detent knobs.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine steckbare Gerätekombination, insbesondere zum Schutz vor Überspannungen, umfassend, ein sockelartiges unterteil und ein oder mehrere Steckmodule, wobei diese die Überspannungsschutzelemente aufnehmen, Kontaktelemente und Kontaktgegenelemente, die jeweils im Unterteil und im Steckmodul angeordnet, sind, sowie mechanische Rast- oder Snap-in-Elemente, welche zwischen dem jeweiligen Steckmodul und dem sockelartigen Unterteil wirken, wobei die Rast- oder Snap-in-Funktion beim gewünschten Austausch des jeweiligen Steckmoduls aufhebbar ist. Erfindungsgemäß umfaßt das Steckmodul eine Trägereinheit mit einer Bodengruppe, wobei an der Bodengruppe mehrere großflächige Kontaktelemente angeordnet sind und weiterhin die Bodengruppe eine wannenartige Unterseite besitzt, von welcher sich Anschlagkanten, Anschlagflächen und/oder Anschlagstifte nach unten, in Richtung des sockelartigen Unterteils erstrecken. Die Trägereinheit ist von einer Haube umschlossen und es besitzt die Haube an mindestens einer Seite eine Scharnierfläche, welche in eine Druckplatte übergeht, um ein Rasteinsatzteil mit Rastnasen oder Rastnoppen -zu betätigen.

WO 2006/074866 A1

Steckbare Gerätekombination, insbesondere zum Schutz vor Überspannungen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine steckbare Gerätekombination, insbesondere zum Schutz vor Überspannungen, umfassend ein sockelartiges Unterteil und ein oder mehrere Steckmodule, wobei diese die Überspannungsschutzelemente aufnehmen, sowie Kontaktelemente und Kontaktgegenelemente, die jeweils im Unterteil und im Steckmodul angeordnet sind, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Überspannungsschutzgeräte des Standes der Technik werden in vielen Fällen als steckbare Gerätekombinationen, umfassend ein Unterteil und ein Steckmodul, ausgeführt.

Im Unterteil sind Anschlußklemmen zur Kontaktierung der elektrischen Leiter angeordnet sowie entsprechende Aufnahmen für das einzusetzende Steckmodul vorhanden. Weiterhin nimmt das Unterteil Elemente auf, die einen oder mehrere Steckkontakte des Steckmoduls umgreifen, so daß der gewünschte mechanische und elektrische Kontakt sowie der entsprechende Halt des Steckmoduls im Unterteil gegeben ist.

Im Steckmodul befinden sich die eigentlichen Überspannungsschutzelemente, z.B. Funkenstrecken, Varistoren, Gasableiter oder Ähnliche.

Die Unterteile sind in vielen Fällen als U-förmiger Körper ausgebildet, wobei die offenen Schenkel des U-förmigen Körpers das Steckmodul seitlich umgreifen, wobei das Steckmodul auf dem Verbindungsschenkel des U-förmigen Teils aufliegt. Weiterhin besitzt das Unterteil an seiner Montageseite Aufnahmeelemente, die eine sogenannte HutschieneMontage ermöglichen.

Der Vorteil der kurz erläuterten Funktionstrennung zwischen Unterteil und Steckmodul besteht darin, daß bei Revisions- bzw. Wartungsarbeiten das Steckmodul entfernt werden kann, ohne daß dazu die Anschlußklemmen geöffnet bzw. die entsprechende Anlage spannungsfrei geschaltet werden muß.

Das entnommene und separierte Steckmodul kann dann außerhalb der elektrischen Anlage unter Zuhilfenahme spezieller Prüfgeräte untersucht und gegebenenfalls ausgetauscht oder wieder eingesetzt werden.

Hinsichtlich des Standes der Technik sei beispielsweise auf die DE 36 39 533 C2, DE 295 19 313 U1, DE 100 01 667 C1 und die DE 20 2004 006 227 U1 verwiesen.

Als besonderes Problem bei der Gestaltung der Steckkontakt-Anordnung zwischen Unterteil und Steckmodul ist zu beachten, daß diese für den im Ableitfall über sie fließenden Stoßstrom der Wellenform 10/350 μ s und 8/20 μ s bzw. netzfrequenten Kurzschlußstrom konstruktiv auszulegen ist.

Insbesondere bei Überspannungs-Blitzstromableitern, wie sie der Markt erfordert, müssen zum Teil erhebliche Stoßströme von bis zu 100 kA mehrfach über diese Kontakte nahezu abbrand- und verschleißfrei geführt werden. Entsprechende Prüfungen sind in den Produktnormen zu Überspannungsschutzgeräten verankert.

Um derartig große Stoßströme sicher zu beherrschen, muß deshalb die Kontaktkraft zwischen den einzelnen Kontaktelementen sehr groß gewählt werden. Dies hat zur Folge, daß die Steckmodule gemäß Stand der Technik nur mit erhöhtem Kraftaufwand und in den meisten Fällen nur unter Zuhilfenahme eines speziellen Werkzeugs entfernt werden können. Dies erfordert also ein zusätzliches Werkzeug und ist für die Anwendung der Geräte ein erheblicher Nachteil. Weiterhin besteht ein zusätzliches Gefahrenpotential, daß beim Handling mit dem Werkzeug innerhalb des Ableiters zum ungewollten Auslösen eines Störlichtbogens mit hieraus resultierender Gefahr für Mensch und Anlage kommen kann.

In dem Fall, wenn die Kontaktkraft zwischen den Kontaktelementen geringer ausgelegt wird, kann hierdurch zwar das Entfernen der Steckmodule erleichtert werden, jedoch besteht die Gefahr, daß unter dem Einfluß der elektrody-

namischen Kraftwirkungen während des Stoßstromvorgangs es zu einem ungewollten Herausspringen des Steckmoduls aus dem Unterteil kommen kann, so daß eine ordnungsgemäße Gesamtfunktion des Geräts ohne weitere Schutzmaßnahmen nicht gegeben ist.

Aus der PCT-WO 95/12905 ist eine Kombination aus einem Gerätesockel und einem Einsatzelement vorbekannt, wobei das Einsatzelement beispielsweise eine Überspannungsschutzvorrichtung ist. Der dortige Gerätesockel besitzt eine in Seitenansicht im wesentlichen U-förmige Gestalt, wobei in den beiden die Schenkel des U bildenden Seitenteilen die Anschlußklemmen für die Zuleitungen, eine Anschlußklemme für eine Erdleitung sowie weitere Hilfskontaktstellen vorgesehen sind. An der Rückseite des Gerätesockels ist eine Einrichtung zum Befestigen desselben an einer Montageschiene vorgesehen. Das Einsatzelement wird zwischen den Seitenteilen des Gerätesockels aufgenommen und dort durch auf beiden Seiten des Einsatzelements vorgesehene Rastvorsprünge, die hinter alle Rastvorsprünge im Gerätesockel einrasten, festgelegt. Weiterhin sind im Steg des Gerätesockels federnde Kontakte vorgesehen, an welchen im Einsatzelement vorgesehene starre Kontaktzungen bei mit dem Gerätesockel verrastendem Einsatzelement anliegen.

Die vorbekannte Konstruktion der Kombination aus Gerätesockel und Einsatzelement ist so ausgeführt, daß das Einsatzelement ausgetauscht werden kann, ohne daß der Gerätesockel abmontiert werden muß. Die Rastvorsprünge, welche gemäß dem geschilderten Stand der Technik an wenigstens einer Seitenwand des Einsatzelements, die der Innenfläche eines Seitenteils des Gerätesockels zugekehrt ist, vorgesehen werden, können zwar mit einer Gegenraste am Gerätesockel in Rastverbindung treten, jedoch sind die Haltekräfte bei einer unmittelbaren Ausbildung der Rastnase auf einem zungenartigen federnden Teil des Einsatzelements nicht ausreichend. Die bei Blitzstromableitern auftretenden Stoßströme führen zu derart hohen Kräften, daß auch bei einer Verrastung des Steckmoduls bezüglich der Trägereinheit die Gefahr besteht, daß das Steckmodul aus der Trägereinheit herausbewegt wird.

Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine weiterentwickelte steckbare Gerätekombination, insbesondere zum Schutz vor Über-

spannungen, umfassend ein sockelartiges Unterteil und ein oder mehrere Steckmodule anzugeben, wobei die Gerätekombination einerseits die erhebliche Stoßströme abbrand- und verschleißfrei führen kann sowie andererseits das im sockelartigen Unterteil befindliche Steckmodul sicher rastend fixiert ist und ohne weiteres, d.h. ohne Hilfsmittel oder spezielle Werkzeuge gelöst und entfernt werden kann.

Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit der Merkmalskombination gemäß Lehre des Patentanspruchs 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen beinhalten.

Demnach besteht der Grundgedanke der Erfindung darin, eine Funktionstrennung zwischen den Baugruppen des elektrischen Steckkontaktsystems und der Verrasteinheit vorzunehmen, wobei ein spezielles separates Rasteinsatzteil zur Anwendung kommt.

Die Verrasteinheit mit Rasteinsatzteil arretiert das Steckmodul in der gewünschten Endlage.

Im Falle, daß das Steckmodul zu entfernen ist, wird die Verriegelung an der Verrasteinheit durch einfache manuelle Krafteinwirkung aufgehoben. In einer Ausführungsform kann unter Zuhilfenahme der aus mechanischen Energiespeichern freigesetzten, mechanischen Kraftwirkung dann das Steckmodul ohne nennenswerte Zugkräfte aus dem Unterteil herausbewegt werden.

Die Auslegung der oben erwähnten Funktionsgruppen ist über einen weiten Bereich variier- und damit optimierbar. So ist es prinzipiell vorstellbar, die Ausrückkräfte so auszulegen, daß das Steckmodul selbsttätig aus den Steckkontakten herausgedrückt wird. Ebenso kann die mechanische Abstimmung derart herbeigeführt werden, daß nur mit einer nennenswerten Kraft die Steckmodule herausgezogen werden können.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß das eigentliche Kontaktsystem, d.h. die konstruktive Gestaltung der Kontaktelemente und Kon-

taktgegenelemente, optimal auf die Funktion bei Stoßstromableitung auslegbar ist.

In Umsetzung des erfindungsgemäßen Grundgedankens wird also unabhängig von den Kräften, welche die Kontakt- und Kontaktgegenelemente formschlüssig und/oder kraftschlüssig bei eingesetztem Steckmodul verbunden halten, funktional getrennt eine Anordnung spezieller mechanischer Rast- oder Snap-in-Elemente vorgenommen, welche zwischen dem jeweiligen Steckmodul und dem sockelartigen Unterteil wirken.

Die Rast- oder Snap-in-Funktion ist ohne mechanische Hilfsmittel beim gewünschten Austausch oder zur Kontrolle des jeweiligen Steckmoduls aufhebbar.

In einer Ausführungsform ist zwischen Unterteil und Steckmodul ein federartiger, mechanischer Energiespeicher vorgesehen, welcher beim Einsetzen des jeweiligen Steckmoduls gespannt wird und beim Aufheben der Rast- oder Snap-in-Funktion mechanische Energie zum Lösen des Steckmoduls aus dem sockelartigen Unterteil freigibt.

Das Steckmodul umfaßt eine Trägereinheit mit einer Bodengruppe, wobei an der Bodengruppe mehrere großflächige Kontaktelemente angeordnet sind.

Weiterhin besitzt die Bodengruppe eine wannenartige Unterseite, von welcher sich Anschlagkanten, Anschlagflächen und/oder Anschlagstifte nach unten, in Richtung des sockelartigen Unterteils erstrecken.

Die Trägereinheit ist von einer Haube umschlossen, wobei die Haube an gegenüberliegenden Seiten eine Scharnierfläche besitzt, welche in eine Druckplatte übergeht, an deren Ende das separate Rasteinsatzteil mit Rastnasen oder Rastnocken vorgesehen ist, welche im eingesetzten Zustand die Rast- oder Snap-in-Funktion bezogen auf das Unterteil erfüllen.

Die Haube kann als Kunststoff-Formteil realisiert werden, wobei die Scharnierfläche ein sogenanntes Folien-Scharniergelenk sein kann. Die Scharnierfläche mit Druckplatte steht üblicherweise unter Vorspannung derart, daß die Rastnasen oder Rastnocken des Rasteinsatzteils eine maximal äußere Position einnehmen. Durch leichte Krafteinwirkung auf die Druckplatte können die Rasteinsatzteile mit ihren Rastnasen oder Rastnocken aufeinander zu, d.h. in Richtung Innenseite der Haube bewegt werden und aus komplementären Ausnehmungen, die im sockelartigen Unterteil befindlich sind, austreten und freigegeben werden.

Die vorerwähnte Trägereinheit nimmt die eigentlichen Überspannungschutzelemente auf. Unterhalb der Druckplatte der Haube ist an der Trägereinheit eine die Bewegung der Druckplatte begrenzende Fläche oder Kante ausgebildet.

Im Bereich der Bodengruppe der Trägereinheit sind Rastvorsprünge vorgesehen, welche in komplementäre Aussparungen der Haube, diese arretierend, eingreifen.

Die Haube weist zwei jeweils gegenüberliegende Breitseiten und zwei gegenüberliegende Schmalseiten auf, wobei an den Schmalseiten die Druckplatten befindlich sind.

Die Aussparungen der Haube sind bevorzugt im unteren Bereich der Breitseiten angeordnet.

Zur leichteren Betätigung der Druckplatten und zum Herausziehen des Steckmoduls aus dem Unterteil ist die Außenoberfläche der Druckplatte strukturiert.

Die bevorzugt paarweise vorgesehenen Rastnasen oder Rastnocken des Rasteinsatzteils können eine keilförmige Gleitfläche oder Schräge aufweisen, wobei die jeweiligen Keilspitzen in Einsteckrichtung orientiert sind. Beim Einsteckvorgang gleiten die keilförmigen Gleitflächen an der Oberfläche des

sockelartigen Unterteils entlang und rasten dann in dort vorgesehene Aussparungen unter Entspannung der Druckplatte ein.

An der Bodengruppe können Kodierstifte und/oder ein einen Fernmeldekontakt auslösendes Element vorgesehen sein.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Haube im unteren Bereich eine über ihre Breite verlaufende Keilform auf. Weiterhin besitzt bei dieser Ausgestaltung die Haube an ihrer Oberseite eine sphärische oder bogenförmige Gestalt.

Das Unterteil der Gerätekombination besitzt eine U-Form, wobei in den offenen Schenkeln des Unterteils Rast- oder Snap-in-Elemente angeordnet sind sowie der Verbindungsschenkel gegebenenfalls Aussparungen für den oder die federartigen mechanischen Energiespeicher und deren Betätigung umfaßt.

Weiterhin können die offenen Schenkel längsverlaufende Führungsschienen zum leichteren Einsetzen des Steckmoduls besitzen. Diese Führungsschienen können auch eine Kodierungsfunktion besitzen, um ein definiertes seitenkorrektes Einstecken zu ermöglichen, so daß eine Fehlbesetzung entsprechender Unterteile vermieden werden kann.

Der Verbindungsschenkel des Unterteils weist eine zur Unterseite der Bodengruppe komplementäre Form auf, wobei unterhalb des Verbindungsschenkels Aufnahmen für jeweils eine Federeinheit vorgesehen sein können, welche nach oben einen Zugang für die Anschlaganten, Anschlagstifte oder Anschlagflächen der Bodengruppe umfassen.

Bevorzugt stützen sich die jeweiligen Federeinheiten gegen den Boden des sockelartigen Unterteils ab. Die Federn der Federeinheit sind austauschbar, so daß bei einer einheitlichen konstruktiven Konzeption des Unterteils in leichter Weise eine Anpassung an den jeweiligen Einsatzfall bezüglich der Vorspannungs- und Ausrückkräfte vorgenommen werden kann.

Im Verbindungsschenkel ist mindestens eine Aussparung für einen Kodierstift oder ein Zugang zu einem Fernmeldekontakt vorgesehen.

Die Rast- oder Snap-in-Elemente sowie ausgestaltend möglichen die mechanischen Energiespeicher sind mehrfach vorgesehen und werden bevorzugt symmetrisch angeordnet.

Der Verbindungsschenkel des Unterteils weist beidseitig je einen angeformten Steg auf, welcher die gegenüberliegenden offenen Schenkelteile stabilisiert, ohne daß ein Auseinandertreiben dieser Teile beim Einsetzen des Steckmoduls zu befürchten ist.

Das jeweilige Steckmodul mit dem Haubenoberteil und den dort befindlichen Druckplatten steht im eingesteckten Zustand über und bleibt damit zur Betätigung der Druckplatten zum Zweck der Entnahme des Steckmoduls gut zugänglich.

Die Kontakt- und Kontaktgegenelemente, die sich einerseits im Steckmodul und andererseits im Unterteil befinden, sind als stoßstromtragfähige Steckkontakte mit großer Kontakthaltekraft ausgeführt, wobei die Kontakthaltekraft jedoch nicht primär oder gleichzeitig eine mechanische Arretierung des Steckmoduls im Unterteil zu erfüllen hat.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine dreidimensionale Darstellung eines erfindungsgemäßen Steckmoduls mit aufgesetzter Haube (linker Bildteil) sowie mit Ansicht der Trägereinheit ohne Haube (rechter Bildteil);

Fig. 2 eine Darstellung des U-förmigen Unterteils mit Detaildarstellung der Federeinheit;

- Fig. 3 eine Darstellung der kompletten steckbaren Gerätekombination mit eingesetztem Steckmodul und Detaildarstellung der mechanischen Energiespeicherung beim im Sockelteil befindlichen, vollständig eingestecktem Modul;
- Fig. 4 eine Darstellung des Steckmoduls mit Haube und erkennbarem Rasteinsatzteil mit Schräg- oder Keilflächen zum Herstellen der Rastverbindung bezüglich der Aussparungen im Unterteil;
- Fig. 5 eine Detaildarstellung des fixierten Rasteinsatzteils mit teilweise weggebrochener Haube und Druckplatte und
- Fig. 6 verschiedene Ansichten des Rasteinsatzteils.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, besteht das Steckmodul 1 aus einer Trägereinheit 4 und einer Haube 5.

Unter der Haube 5 bzw. auf der Trägereinheit 4 sind die eigentlichen aktiven Komponenten des Überspannungsableiters befindlich und in elektrischer Verbindung zu den Steckkontakten 2 stehend.

Die Steckkontakte 2 sind als großflächige metallische Blöcke, bevorzugt an den gegenüberliegenden Seiten symmetrisch angeordnet, ausgeführt.

An der Haube 5 befinden sich an den beiden Stirnseiten als Druckplatten 6 ausgeführte Betätigungsflächen 6'.

Diese können kostengünstig in die Konstruktion des Haubenelements integriert werden, da sie an der Oberseite über eine mechanisch gestaltete Scharnierfläche 7 beweglich angeordnet sind.

Bei mechanischer Krafteinwirkung auf die Betätigungsflächen 6' werden diese nach innen bewegt, wobei eine Anschlagplatte 8 der Trägereinheit 4 als Wegbegrenzung fungieren kann.

Der zur Verfügung stehende Weg der Druckplatte 6 ist so abgestimmt, daß die Rastnasen 9 aus ihrem Gegenstück 9' (siehe Fig. 2) heraustreten, so daß die Verrastung aufgehoben wird.

Insgesamt sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an den Stirnseiten je zwei Rastnasen 9 vorgesehen, so daß das Steckmodul 1 insgesamt über vier Fixpunkte verfügt und damit entsprechend ausbalanciert und ohne Verzug in der gewünschten Position gehalten wird.

Die Oberfläche der Betätigungsfläche 6' ist mit einer Struktur versehen, so daß ein leichtes Entnehmen des Steckmoduls 1 ohne übermäßigen Kraftaufwand möglich wird.

Weiterhin kann die Unterseite der Trägereinheit 4, die als wannenartige Bodengruppe ausgeführt ist, einen Kodierstift oder Fernmelde-Betätigungskontakt 100 aufweisen.

Von der Unterseite der vorerwähnten Bodengruppe erstrecken sich Anschlaganten, Anschlagflächen oder Anschlagstifte 10, die als Druckpunkte bezogen auf jene zugehörige Federeinheit 11 (Fig. 2) wirken.

Die Trägereinheit 4 weist im Bereich der Bodengruppe Rastvorsprünge 110 auf, welche in komplementäre Aussparungen 111 der Haube 5, diese arretierend, eingreifen.

Die Rastnasen 9 des Rasteinsatzteils 200 (siehe Fig. 4 bis 6) sind als Schräg- oder Gleitflächen 112 ausgeführt, wobei die jeweiligen Keilspitzen in Einsteckrichtung orientiert sind.

Wie aus der figürlichen Darstellung ersichtlich, ist die Haube 5 im unteren Bereich keilförmig verlaufend ausgeführt, wobei die Oberseite der Haube 5 eine sphärische oder bogenförmige Gestalt besitzt.

Jedes Steckmodul 1 ist mit vorzugsweise zwei oder vier symmetrisch angeordneten Steckkontaktelementen 2 versehen. Durch die Gestaltung der Steckkontaktelemente 2 als bewegtes Teil bzw. fixes Teil ist es möglich, relativ große Stoßströme nahezu verschleißfrei über die großflächigen Kontaktelemente zu führen. Die gleichmäßige, an der Unterseite verteilte Anordnung von Einzelsteckkontakten gewährleistet eine gleichmäßige, homogene Kraftverteilung, so daß es auch bei großen elektrodynamischen Kräften nicht zu einer Deformation oder zum Verkanten des Steckmoduls innerhalb des Unterteils kommt.

Das Unterteil der Gerätekombination besitzt gemäß der Darstellung nach Fig. 2 und 3 eine U-Form. Hierbei weist das Unterteil 12 zwei offene U-förmige Schenkel 120 sowie einen Verbindungsschenkel 121 auf.

In den offenen Schenkeln 120 des Unterteils 12 sind die vorerwähnten Aussparungen 9' für die Rastnasen 9 des Rasteinsatzteils 200 des Steckmoduls 1 eingeformt.

Der Verbindungsschenkel 121 weist Aussparungen 122 für den oder die federartigen mechanischen Energiespeicher und deren Betätigung auf.

Die offenen Schenkel 120 besitzen in einer Ausgestaltung der Erfindung Führungsschienen 13 zum leichteren und korrekten Einsetzen des jeweiligen Steckmoduls 1.

Weiterhin weist der Verbindungsschenkel 121 an seiner Oberseite eine zur Unterseite der Bodengruppe des Steckmoduls 1 komplementäre Form auf, wobei unterhalb des Verbindungsschenkels Aufnahmen 123 für jeweils eine Federeinheit 11 vorgesehen sind, welche nach oben einen Zugang für die Anschlagkanten 10 der Bodengruppe des Steckmoduls 1 umfassen.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, stützen sich gegebenenfalls vorgesehene jeweilige Federeinheiten 11, umfassend mindestens eine Schraubenfeder, gegen den Boden des sockelartigen Unterteils ab.

Weiterhin ist im Verbindungsschenkel 121 mindestens eine Aussparung 124 für einen Kodierstift oder als Zugang zu einem Fernmeldekontakt vorgesehen.

Zur Verstärkung und Stabilisierung der Gesamtanordnung des Unterteils weist der Verbindungsschenkel 121 beidseitig je einen angeformten Steg 125 auf.

Im eingesteckten Zustand (siehe Fig. 3) bleibt das Steckmodul 1 mit dem Haubenoberteil und den dort befindlichen Druckplatten zugänglich.

Während des Einführens des Steckmoduls 1 in das Unterteil 12, geführt durch die Führungsschienen, und das Herstellen des gewünschten elektrischen Kontakts zwischen den entsprechenden Steckkontakten 2 und Gegenstücken im Unterteil, wird die aufgewandte mechanische Kraft dazu verwendet, um die im Unterteil 12 befindlichen mechanischen Energiespeicher 3 bzw. 11 vorzuspannen.

Dies wird durch die entsprechenden Anschlagkanten, Anschlagstifte oder Anschlagflächen und dort vorgesehene Druckpunkte realisiert.

Beispielsweise sind in jedem Unterteil 12 bevorzugt vier Federeinheiten 11 integriert. Die Anzahl und die symmetrische Positionierung gewährleisten eine optimale Homogenität der Krafteinwirkung.

Über die konkrete konstruktive Ausführung des mechanischen Energiespeichers 3, insbesondere die Auswahl eines geeigneten Federelements und dessen Federcharakteristik, läßt sich die einzustellende Ausrückkraft und der damit verbundene Ausrückweg über einen weiten Bereich variieren.

Beim Lösen der Rastnasen 9 aus den Aussparungen 9' durch Ausüben einer Druckkraft auf die Druckplatte 6 bzw. Betätigungsfläche 6' kommen die Rast-

nasen 9 außer Kontakt mit den Aussparungen 9'. Infolge dessen kann das Steckmodul 1 unter Nutzung der gespeicherten mechanischen Energie in den Federeinheiten leicht, ohne weitere mechanische Hilfsmittel oder Werkzeuge entnommen werden.

Der Aufbau und die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Rasteinsatzteils zum Erhalt einer besonders sicheren und mechanisch festen Rastverbindung soll anhand der Fig. 4 bis 6 näher erläutert werden.

Das in der Fig. 6 in zwei Ansichten dargestellte Rasteinsatzteil 200 weist vorderseitig (rechte Darstellung) zwei Schräg- oder Keilflächen 112 auf, welche auf einem Verbindungssteg 201 angeordnet sind.

Im Abstandsbereich zwischen den Schräg- oder Keilflächen 112 ist ein Rücksprung 202 vorgesehen, an dessen Unterseite eine Arretierungskante 203 angeformt ist, welche im wesentlichen parallel zum Verbindungssteg 201 verläuft.

Die Verbindungskante weist ein größeres Höhenmaß als der Verbindungssteg 201 auf, um das Rasteinsatzteil 200 gemäß den Darstellungen nach Fig. 4 und 5 sicher an der Trägereinheit zu fixieren.

Ausgehend von der Arretierungskante 203 sind beidseitig des Rücksprungs 202 nachgiebige Fixierungslaschen 204 befindlich. Die Fixierungslaschen 204 besitzen eine Schrägstellung ausgehend von der Rückseitenfläche (linke Darstellung nach Fig. 6) der Arretierungskante 203 und eine Höhe, die größer ist als die Ausdehnung der Schräg- bzw. Keilflächen 112.

Das Rasteinsatzteil 200 wird mit seinem Verbindungssteg 201 und der Arretierungskante 203 in einen Spalt 205 der Trägereinheit 4 des Steckmoduls 1 aufgenommen und von der Haube 5 fixiert.

Die Fixierungslaschen 204 stützen das Rasteinsatzteil 200 zur Innenseite der Trägereinheit 4 ab, wie es insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 5 erkennbar ist.

Die Druckplatte 6 besitzt im Bereich der Schräg- oder Keilflächen 112 Aussparungen 206 sowie mindestens eine Zunge 207, welche in den Rücksprung 202 des Rasteinsatzteils 200 zur Betätigung desselben eingreift.

Mit Hilfe der nachgiebigen Fixierungslaschen 204 wird das Rasteinsatzteil 200 unter Vorspannung in seiner Position im Spalt des Seitenteils der Trägereinheit 4 gehalten und fixiert.

Im Bereich des Rücksprungs 202 des Rasteinsatzteils 200 kann eine Versteifung 208 zum Gewährleisten einer ausreichenden mechanischen Stabilität vorgesehen sein.

Bevorzugt ist das Rasteinsatzteil 200 einstückig als Kunststoffspritz- oder -preßteil gefertigt. Für den Fall, daß eine der Schräg- oder Keilflächen 112 beschädigt ist oder wird, besteht die Möglichkeit, nach Entfernung der Haube 5 das Rasteinsatzteil 200 auszuwechseln, so daß das Steckmodul weiterverwendet werden kann.

Kräfte auf das Steckmodul werden von der Trägereinheit 4 aufgenommen und im Bereich des Verbindungsstegs 201 auf das Rasteinsatzteil 200 überführt und mittels des Rasteinsatzteils 200 bei ausgeführter Rastverbindung zu den Aussparungen 9' im Unterteil abgetragen.

Bezugszeichenliste

1	Steckmodul
2	Steckkontakte
3	mechanischer Energiespeicher
4	Trägereinheit
5	Haube
6	Druckplatte
6'	Betätigungsfläche
7	Scharnierfläche
8	Anschlagplatte
9	Rastnasen
9'	Aussparung für Rastnasen im Unterteil
10	Anschlagkanten oder Druckpunkte dieser
11	Federeinheit
12	Unterteil
13	Führungsschienen
100	Kodierstift und/oder Fernmeldekontakt
110	Rastelemente an der Bodengruppe der Trägereinheit
111	Aussparungen in der Haube
112	keilförmige Gleitflächen der Rastnasen
120	offener Schenkel des Unterteils 12
121	Verbindungsschenkel des Unterteils
122	Aussparung als Zugang zur Federeinheit
123	Aufnahme für die Federeinheit
124	Aussparung für Kodierstift und/oder Zugang zu Fernmeldekontakt
125	Steg
200	Rasteinsatzteil
201	Verbindungssteg
202	Rücksprung
203	Arretierungskante
204	Fixierungslasche
205	Spalt
206	Aussparungen
207	Zunge
208	Versteifung

Patentansprüche

1. Steckbare Gerätekombination, insbesondere zum Schutz vor Überspannungen, umfassend ein sockelartiges Unterteil und ein oder mehrere Steckmodule, wobei diese die Überspannungsschutzelemente aufnehmen, Kontaktelemente und Kontaktgegenelemente, die jeweils im Unterteil und im Steckmodul angeordnet sind, sowie mechanische Rast- oder Snap-in-Elemente, welche zwischen dem jeweiligen Steckmodul und dem sockelartigen Unterteil wirken, wobei die Rast- oder Snap-in-Funktion beim gewünschten Austausch des jeweiligen Steckmoduls aufhebbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Steckmodul eine Trägereinheit mit einer Bodengruppe umfaßt, wobei an der Bodengruppe mehrere großflächige Kontaktelemente angeordnet sind, weiterhin die Bodengruppe eine wannenartige Unterseite besitzt, von welcher sich Anschlagkanten, Anschlagflächen und/oder Anschlagstifte nach unten, in Richtung des sockelartigen Unterteils erstrecken,

die Trägereinheit von einer Haube umschlossen ist, die Haube an mindestens einer Seite eine Scharnierfläche besitzt, welche in eine Druckplatte übergeht, um ein Rasteinsatzteil mit Rastnasen oder Rastnoppen zu betätigen, wobei das Rasteinsatzteil zwei seitlich beabstandete Schräg- oder Keilflächen aufweist, welche auf einem Verbindungssteg angeordnet sind, im Abstandsreich zwischen den Schräg- oder Keilflächen ein Rücksprung vorgesehen ist, an dessen Unterseite eine Arretierungskante angeformt ist, welche im wesentlichen parallel zum Verbindungssteg verläuft,

ausgehend von der Arretierungskante beidseitig des Rücksprungs nachgiebige Fixierungslaschen befindlich sind und das Rasteinsatzteil mit Verbindungssteg und Arretierungskante in einem Spalt des Seitenteils der Trägereinheit aufgenommen und wird von der Haube fixiert ist.

2. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Fixierungslaschen das Rasteinsatzteil zur Innenseite der Trägereinheit abstützen.

3. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte Aussparungen im Bereich der Schräg- oder Keilflächen des Rasteinsatzteils sowie mindestens eine Zunge aufweist, welche in den Rücksprung des Rasteinsatzteils zur Betätigung desselben eingreift.
4. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe der nachgiebigen Fixierungslaschen das Rasteinsatzteil unter Vorspannung in seiner Position im Spalt des Seitenteils der Trägereinheit gehalten ist.
5. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Unterteil und Steckmodul ein federartiger, mechanischer Energiespeicher vorgesehen ist, welcher beim Einsetzen des jeweiligen Steckmoduls gespannt wird und beim Aufheben der Rast- oder Snap-in-Funktion mechanische Energie zum Lösen des Steckmoduls aus dem sockelartigen Unterteil freigibt.
6. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinheit die Überspannungsschutzelemente aufnimmt.
7. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Bodengruppe der Trägereinheit Rastvorsprünge vorgesehen sind, welche in komplementäre Aussparungen der Haube, diese arretierend, eingreifen.
8. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube jeweils gegenüberliegende Breitseiten und Schmalseiten aufweist.

9. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte an jeweils mindestens einer der Schmalseiten vorgesehen ist.

10. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenoberfläche der Druckplatte strukturiert ist.

11. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodengruppe ein Kodierstift und/oder ein einen Fernmeldekontakt auslösendes Element vorgesehen ist.

12. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube im unteren Bereich eine über ihre Breite verlaufende Keilform aufweist.

13. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube an ihrer Oberseite eine sphärische oder bogenförmige Gestalt aufweist.

14. Steckbare Gerätekombination nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil eine U-Form besitzt, wobei in den offenen Schenkeln des Unterteils Rast- oder Snap-in-Elemente angeordnet sind sowie der Verbindungsschenkel Aussparungen für den oder die federartigen mechanischen Energiespeicher und deren Betätigung umfaßt.

15. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die offenen Schenkel längsverlaufende Führungsschienen zum leichteren Einsetzen des jeweiligen Steckmoduls besitzen.

16. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 5 und Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschenkel eine zur Unterseite der Bodengruppe komplementäre Form aufweist, wobei unterhalb des Verbindungsschenkels Aufnahmen für jeweils eine Federeinheit vorgesehen sind, welche nach oben einen Zugang für die Anschlagkanten, -stifte oder -flächen der Bodengruppe umfassen.

17. Steckbare Gerätekombination nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß sich die jeweiligen Federeinheiten gegen den Boden des sockelartigen Unterteils abstützen.

18. Steckbare Gerätekombination nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Verbindungsschenkel mindestens eine Aussparung für einen Kodierstift oder den Zugang zu einem Fernmeldekontakt vorgesehen ist.

19. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rast- oder Snap-in-Elemente mehrfach vorgesehen und bevorzugt symmetrisch angeordnet sind.

20. Steckbare Gerätekombination nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschenkel beidseitig je einen angeformten Steg aufweist, welcher die gegenüberliegenden offenen Schenkelteile stabilisiert.

21. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Steckmodul mit dem Haubenoberteil und den dort befindlichen Druckplatten im eingesteckten Zustand frei zugänglich bleibt.

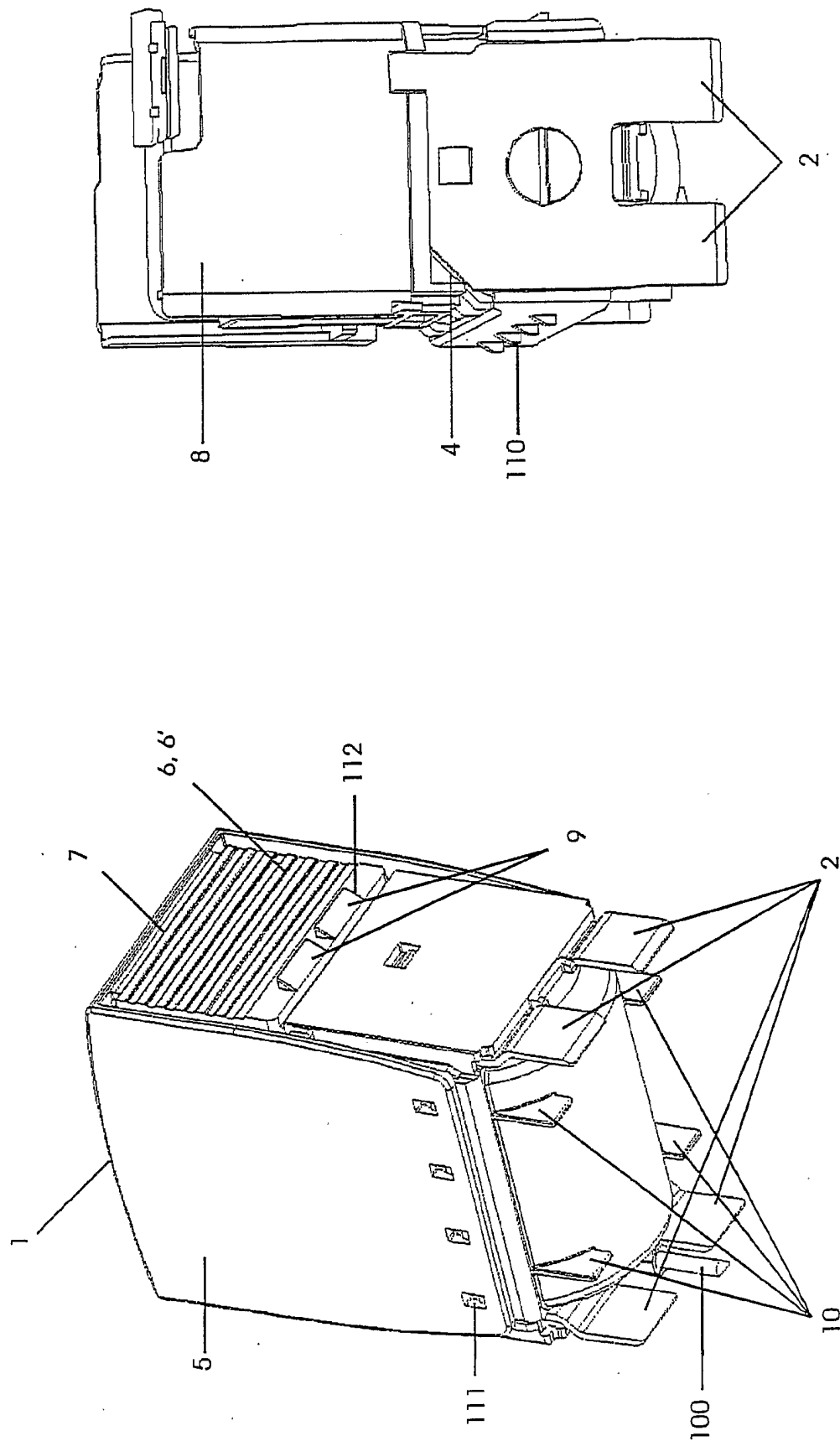
22. Steckbare Gerätekombination nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

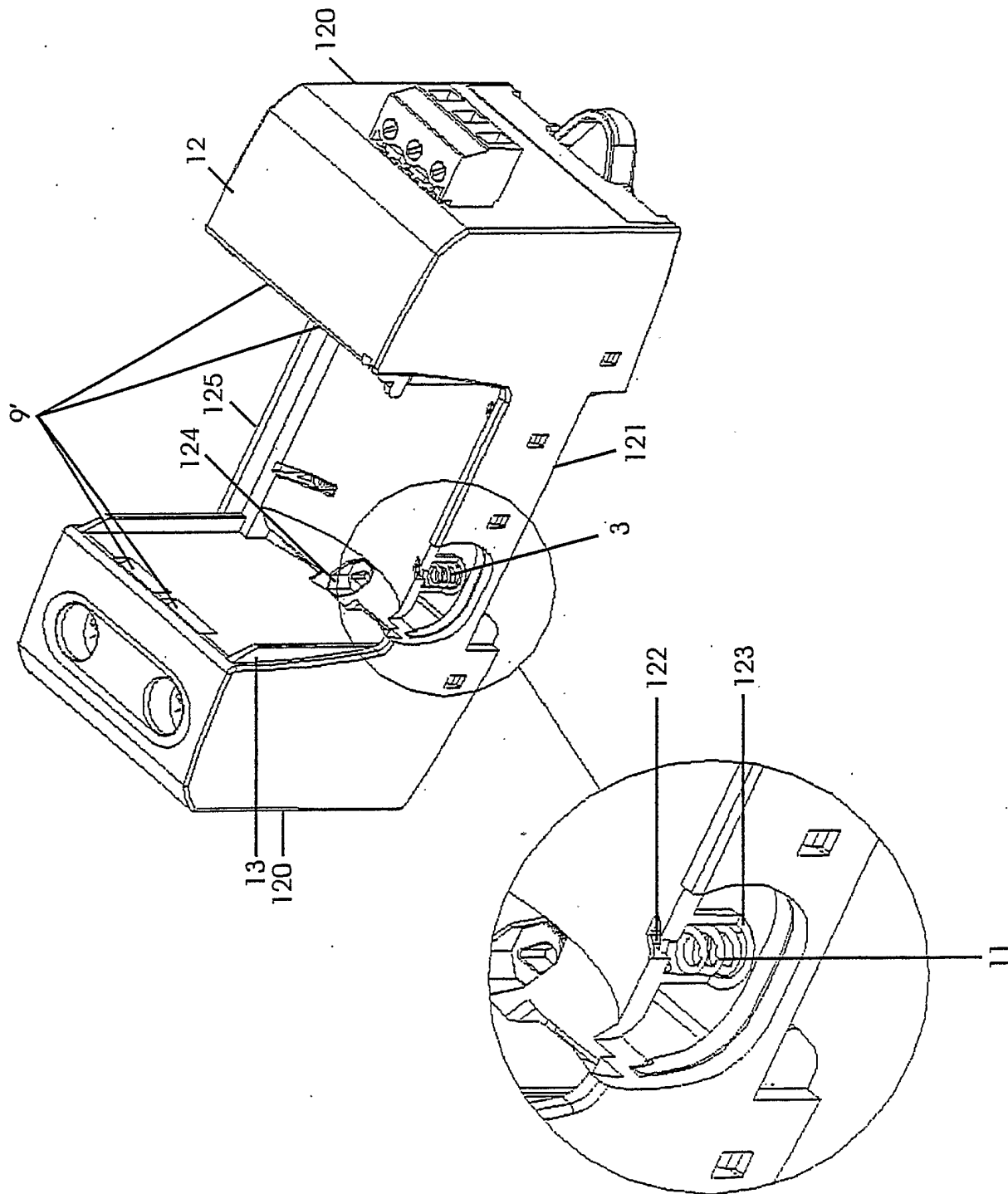
die Kontakt- und Kontaktgegenelemente als stoßstromtragfähige Steckkontakte ausgeführt sind.

23. Steckmodul gemäß mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche zur Verwendung in einer Gerätekombination gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 22.

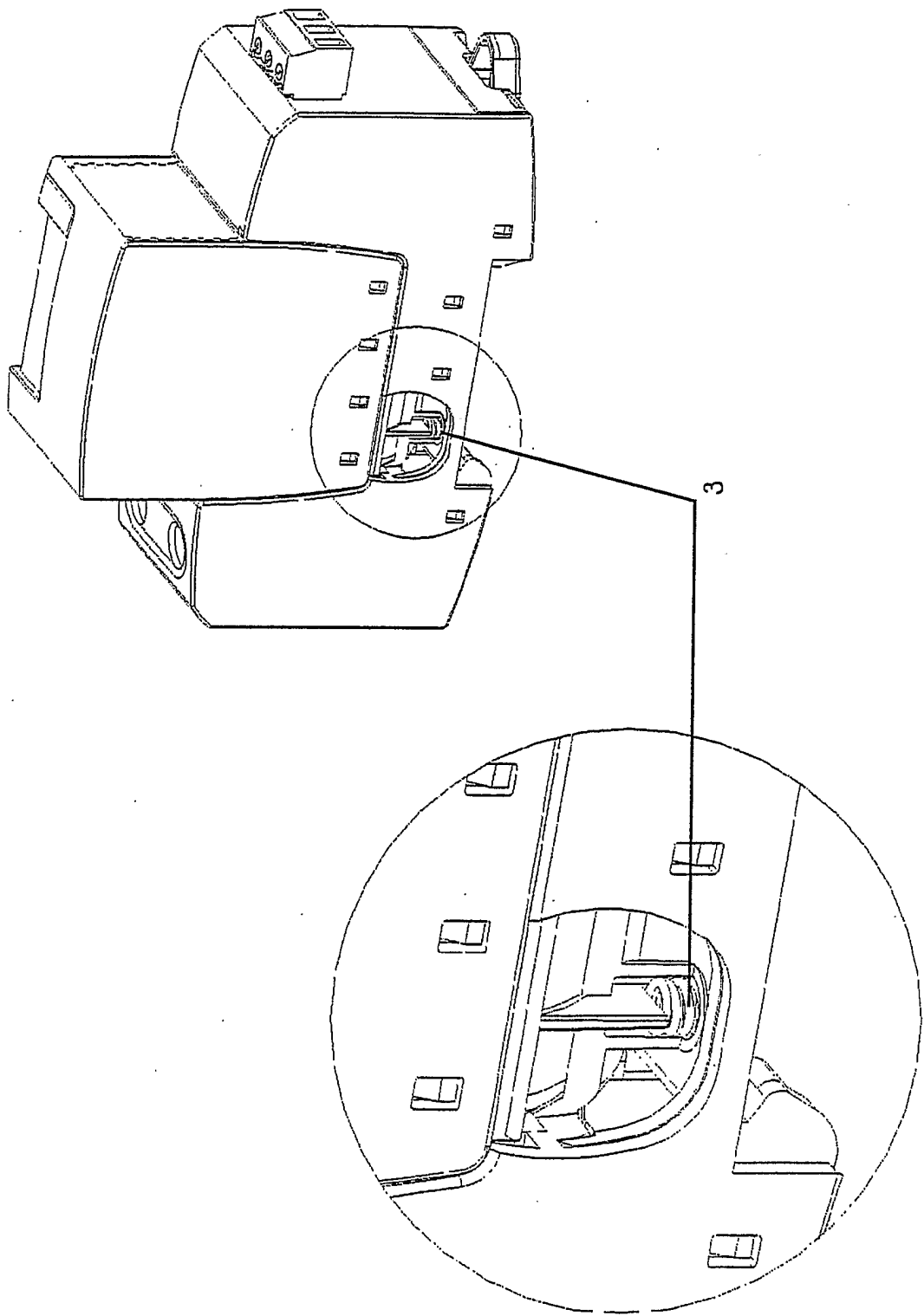
1/6



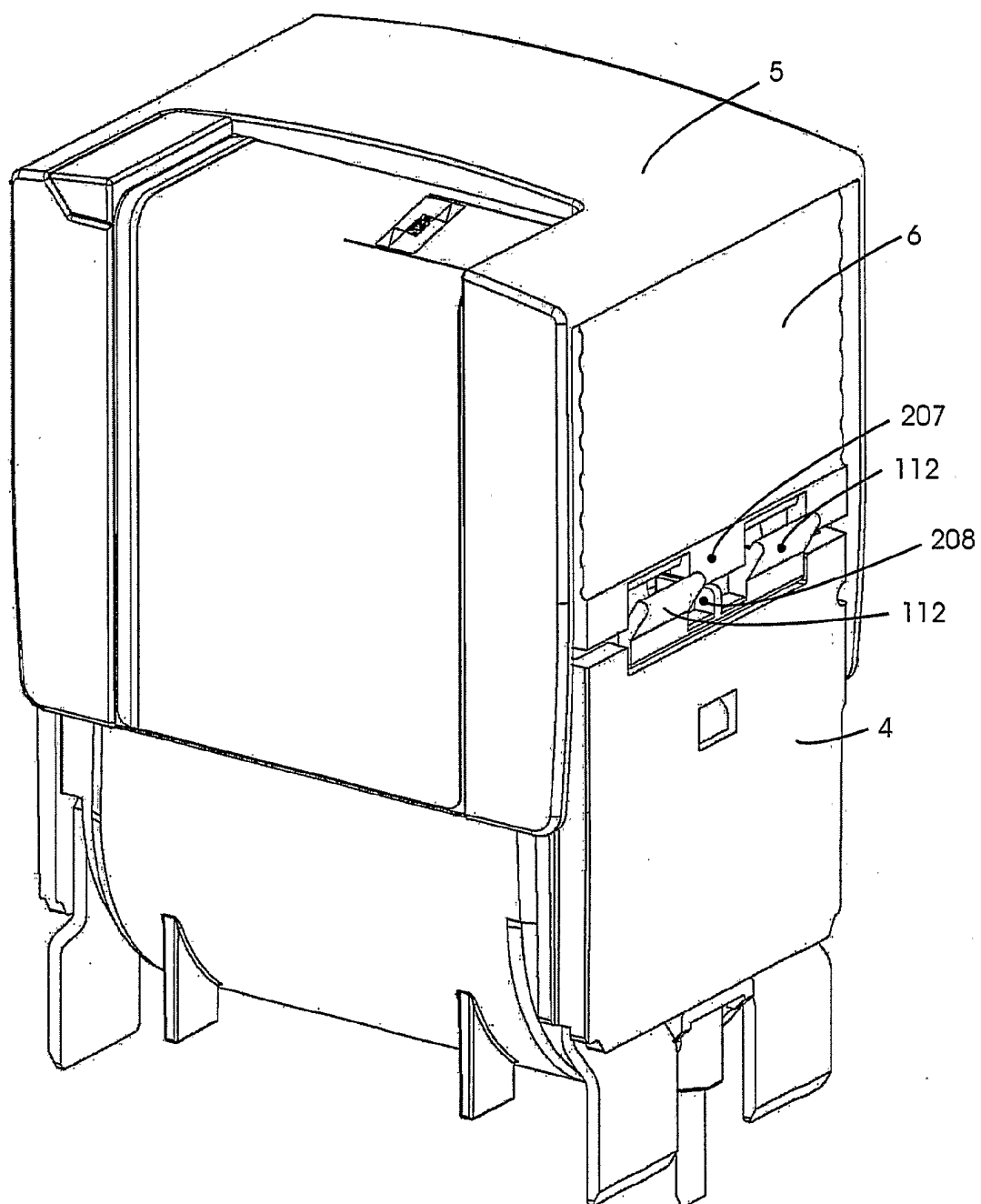
Figur 1



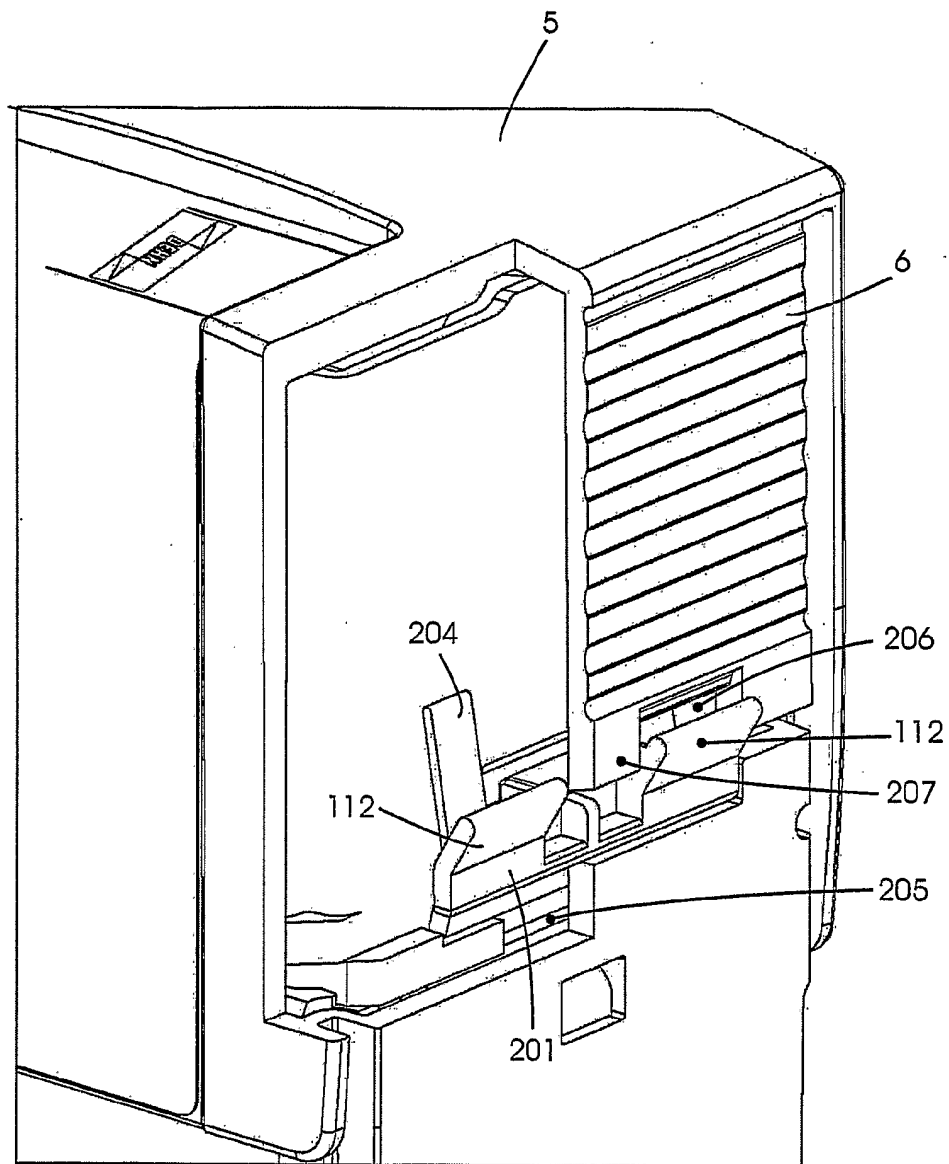
Figur 2



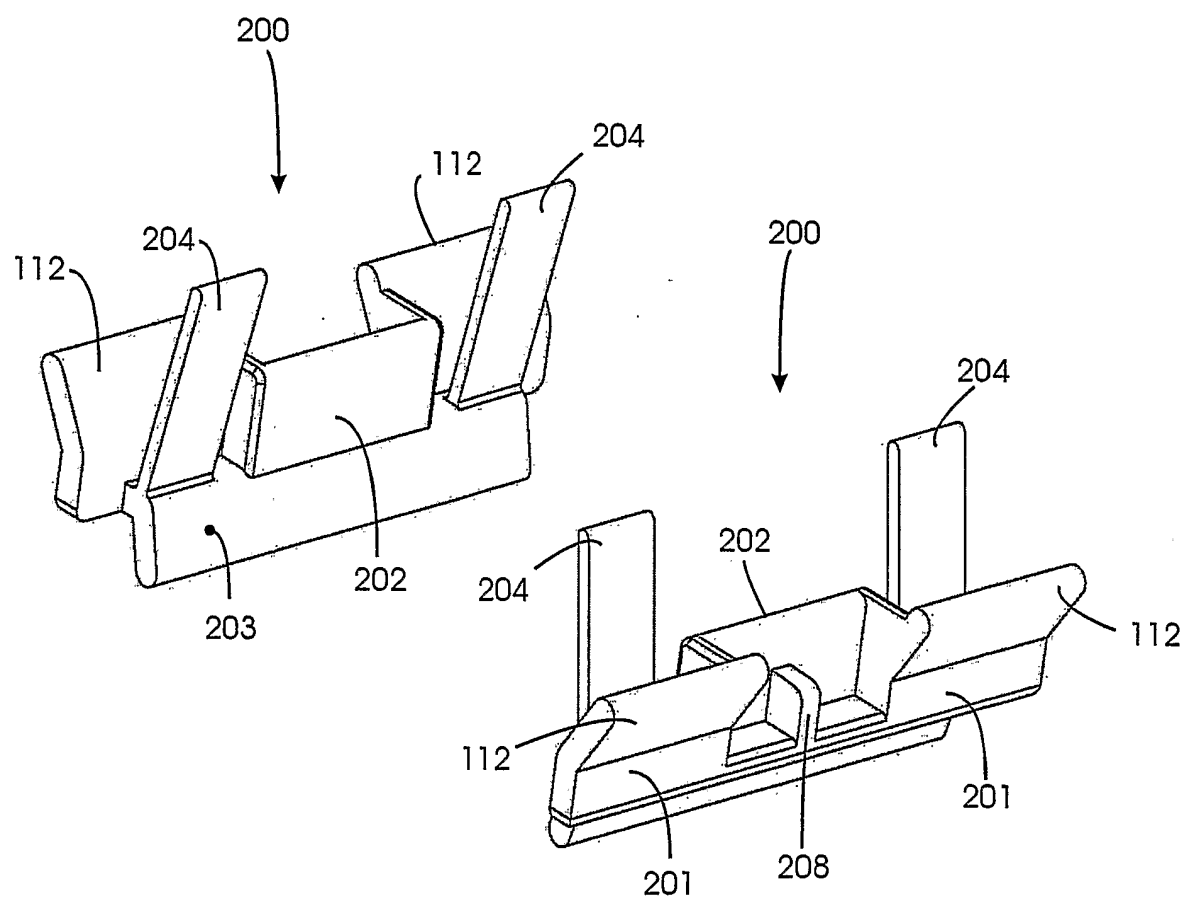
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01T4/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01T H01R H01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95/12905 A (FELTEN & GUILLEAUME AUSTRIA AG) 11 May 1995 (1995-05-11)	1,5,6
A	page 4, line 29 - page 5, line 17; figure 2	2-4,13
	page 5, line 30 - page 6, line 9	
Y	DE 10 36 356 B (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 14 August 1958 (1958-08-14)	1,5,6
	column 2, line 39 - line 47; figure 3	
A	EP 1 156 558 A (OBO BETTERMANN GMBH & CO. KG) 21 November 2001 (2001-11-21)	18
	figure 6	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

3 April 2006

Date of mailing of the International search report

09.05.2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bijn, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000019

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9512905	A	11-05-1995	AT 402991 B	27-10-1997
			AT 220093 A	15-02-1997
			AU 677853 B2	08-05-1997
			AU 7221894 A	23-05-1995
			CZ 9601287 A3	14-08-1996
			EP 0727102 A1	21-08-1996
			HU 75410 A2	28-05-1997
			NO 961790 A	24-06-1996
			PL 314225 A1	02-09-1996
DE 1036356	B	14-08-1958	NONE	
EP 1156558	A	21-11-2001	AT 257623 T	15-01-2004
			DE 10024560 A1	22-11-2001
			ES 2208475 T3	16-06-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000019

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01T4/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01T H01R H01C

Researchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 95/12905 A (FELTEN & GUILLEAUME AUSTRIA AG) 11. Mai 1995 (1995-05-11)	1,5,6
A	Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 17; Abbildung 2 Seite 5, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 9	2-4,13
Y	DE 10 36 356 B (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 14. August 1958 (1958-08-14)	1,5,6
	Spalte 2, Zeile 39 - Zeile 47; Abbildung 3	
A	EP 1 156 558 A (OBO BETTERMANN GMBH & CO. KG) 21. November 2001 (2001-11-21)	18
	Abbildung 6	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. April 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09.05.2006

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 840-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 840-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bijn, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9512905	A	11-05-1995	AT 402991 B 27-10-1997
		AT 220093 A 15-02-1997	
		AU 677853 B2 08-05-1997	
		AU 7221894 A 23-05-1995	
		CZ 9601287 A3 14-08-1996	
		EP 0727102 A1 21-08-1996	
		HU 75410 A2 28-05-1997	
		NO 961790 A 24-06-1996	
		PL 314225 A1 02-09-1996	
DE 1036356	B	14-08-1958	KEINE
EP 1156558	A	21-11-2001	AT 257623 T 15-01-2004
		DE 10024560 A1 22-11-2001	
		ES 2208475 T3 16-06-2004	