



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2008 Patentblatt 2008/07

(51) Int Cl.:
H01R 4/48^(2006.01) H01R 4/50^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07015172.5**

(22) Anmeldetag: **02.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Harting Electric GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder: **Ferderer, Albert**
32339 Espelkamp (DE)

(30) Priorität: **08.08.2006 DE 202006012106 U**

(54) **Anschlusskontakt für elektrische Leiter**

(57) Es wird ein Anschlusskontakt für elektrische Leiter in einem Isoliergehäuse (1) mit in separaten Kammern (11) angeordneten elektrischen Kontakten vorgeschlagen, bei der an einem, ebenfalls in den Kammern (11) angeordneten Schlittenelement (2) in axialer Ausrichtung eine Klemmhülse (3) angefügt ist.

Ein in eine Durchgangsbohrung des Schlittenele-

mentes und die daran angefügte Klemmhülse eingeschobener ein- oder mehrdrähtiger elektrischer Leiter, wird während einer axialen Bewegung des Schlittenelementes längs der Kammer über einen stationär festen und widerhakenförmigen Anschlussbereich einer Stromschiene geschoben, wobei die Litzen zwischen dem Anschlussbereich und der Klemmhülse verklemt werden.

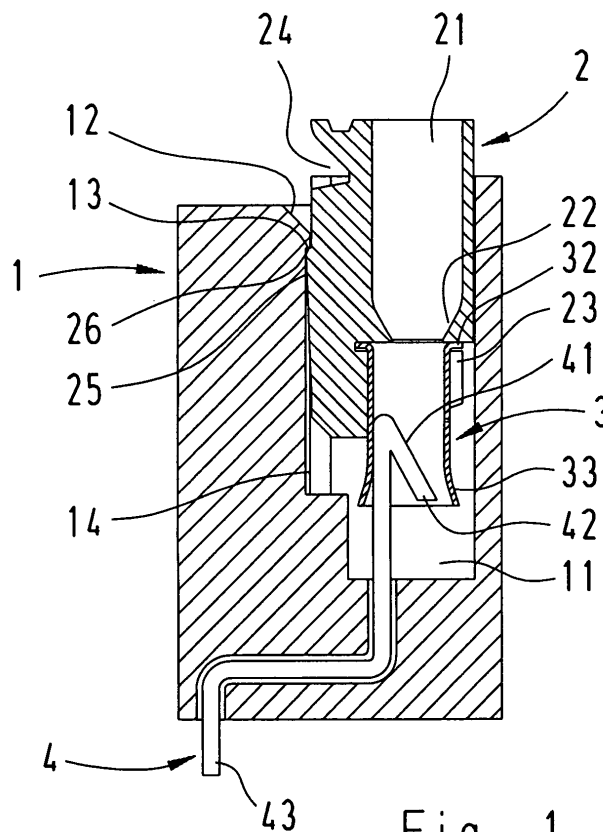


Fig. 1

Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anschlusskontakt für elektrische Leiter in einem Isoliergehäuse mit in einzelnen Kammern angeordneten elektrischen Kontakten.

[0002] Ein derartiger Abschlusskontakt wird speziell bei elektrischen Leitern benötigt, die als Litzenleitern ausgebildet sind.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 101 45 324 C1 ist ein elektrisches Anschlusselement zur Kontaktierung von Litzenleitern bekannt, dessen Anschlusselemente eine sägezahnähnliche Struktur aufweist, auf die eine mittels eines Keiles aufgeweitete, federnde Hülse aufschiebbar ist.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfachen Anschlusskontakt auszubilden, bei dem der Anschluss von unterschiedlich gearteten elektrischen Leitern mit wenigen und einfachen Bauteilen werkzeuglos erfolgt, wobei ein möglichst großer Bereich bezüglich der zu kontaktierenden Drahtquerschnitte erfasst wird.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Anschlusskontakt aus einer Stromschiene gebildet ist, mit einem entgegen der Steckrichtung widerhakenförmig gebogenen Kontaktierungsbereich, umgeben von einer Klemmhülse, die in axialer Ausrichtung mit einem Schlittenelement verbunden ist, das eine Durchgangsbohrung zur Einführung eines elektrischen Leiters aufweist, angeordnet in jeweils einer einzelnen Kammer des Steckergehäuses, wobei das Schlittenelement über dem Kontaktierungsbereich der Stromschiene aufschiebbar und wieder abziehbar ist, so dass auf einen zwischen dem Kontaktierungsbereich und der Klemmhülse eingefügten elektrischen Leiter eine fixierende Kraft einwirkt.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 7 angegeben.

[0007] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass mit diesem ein für ein- oder mehrdrähtige elektrische Leiter werkzeugloses Anschlusssystem zur Verfügung steht, bei dem die Leiter mittels einer federnden Hülse auf den Anschlussbereich elektrischer Kontakte fixierbar sind. Dazu sind in dem Steckergehäuse eine Anzahl von Kammern angeordnet, in denen jeweils eine Klemmvorrichtung für einen Litzenleiter vorgesehen ist. Die Klemmvorrichtung wird als Anschlusseinrichtung für elektrische Leiter aus einem axial verschiebbaren Schlittenelement gebildet, das zusammen mit einer Klemmhülse auf den Anschlussbereich eines elektrischen Kontaktelementes aufschiebbar ist, das hier eine widerhakenähnliche Form aufweist. Dabei ist speziell für Litzenleiter Voraussetzung, dass deren Zu-

führung in einen Kontaktierungsbereich kraftlos erfolgt, um ein Verdrehen oder Verbiegen einzelner Adern bis zum Erreichen eines Anschlagpunktes möglichst zu verhindern.

5 Dabei wird bei der Montage der abisolierte Teil eines Litzenleiters in eine durch das Schlittenelement hindurchführende Bohrung einschließlich einer am Schlitten fixierten Klemmhülse geführt.

Dann wird das Schlittenelement in Steckrichtung mit dem Litzenleiter axial in das Gehäuse hinein verschoben.

10 Dabei ist von Vorteil, dass entsprechende konstruktive Maßnahmen wie eines in einer Nut auf Reibung gleitenden Führungskeiles in der Kammer und dem Schlittenelement ein unbeabsichtigtes Abgleiten eines Schlittenelementes in Richtung des Kontaktelementes verhindert.

[0008] Mit zunehmender Endstellung des Schlittenelementes wird die federnd ausgebildete Klemmhülse über den widerhakenförmigen Kontaktierungs- oder Anschlussbereich mit dem elektrischen Leiter geschoben.

20 Dabei gewährleistet die vorteilhaft mit einem mäanderförmigen, durchgehenden Längsschlitz versehene Klemmhülse eine stets der Anzahl und Größe der unterschiedlich gearteten elektrischen Leiter angepasste, einschnürende Kraft auf den Anschlussbereich.

25 Mit Einsatz eines schmalen, flachen Gegenstandes, z. B. auch einem Schraubendreher, in einen dazu vorgesehenen Schräge an der Außenseite einer jeden Kammer, die in eine Ausnehmung im Schlittenelement hineinreicht, kann jedes Schlittenelement wieder aus der jeweiligen Kammer herausgehoben werden, womit der elektrische Leiter auch wieder freigegeben wird.

30 Der Isolierkörper kann mittels entsprechend ausgebildeter elektrischer Kontakte als Monoblock für Steckverbinder oder in Segmenttechnik für Reihenklammen ausgeführt sein.

35 Weiterhin ist bei einem Monoblock vorgesehen, die einfach zu fertigende Stromschiene mit einer Buchse oder einem Stiftstecker zu verbinden, so dass mit einem derartigen Kontaktierungs- oder Anschlussbereich ein Steckverbinder auszubilden ist.

Ausführungsbeispiel

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung von einem Isoliergehäuse,

50 Fig. 2 einen isometrischen Schnitt des Isoliergehäuses,

Fig. 3 eine Klemmhülse, und

55 Fig. 4 eine weitere Klemmhülse

[0010] In der Fig. 1 ist in einer geschnittenen Darstel-

lung ein Isolierkörper 1 gezeigt, in dem ein verschiebbares Schlittenelement 2 mit einer damit verbundenen Klemmhülse 3 in einer Kammer 11 angeordnet ist.

Weiterhin ist eine Stromschiene 4 in dem Isolierkörper 1 vorgesehen, deren Kontaktierungsbereich 41 die Form eines Widerhakens aufweist.

Dabei ist die Stromschiene 4 so in dem Isolierkörper 1 angeordnet, dass die verschiebbare Klemmhülse 3 immer den Kontaktierungsbereich 41 umfasst. Wobei im geöffneten Montagezustand, bei dem der Schlitten 2 maximal aus dem Isoliergehäuse 1 herausragt, das Widerhakenende 42 in etwa mit der trichterförmigen Aufweitung 33 auf der gleichen Linie sind, so dass eine maximale Schlitzöffnung zum kraftlosen Einfädeln eines durch die Durchgangsbohrung 21 des Schlittenelementes geführten Litzenleiters entsteht. Während beim Eindrücken des Schlittenelementes in das Isoliergehäuse die einzelnen Litzen zunehmend gegen die Wand der Klemmhülse 3 gedrückt und an dem eine Klemmschulter bildenden Widerhakenende 42 fixiert werden.

Das gilt ebenso für die Nutzung eines eindrängigen elektrischen Leiter.

[0011] Das Schlittenelement 2 ist prinzipiell als Rechteckkörper geformt, mit einer Durchgangsbohrung 21, die einen nach innen sich verengenden Trichterausgang 22 aufweist.

Zum Aushebeln eines im Isoliergehäuse 1 eingeschobenen Schlittenelementes 2, z. B. mit einem Schraubendreher, ist im hier oberen Bereich des Isoliergehäuses eine Schräge 12 und dazu passend im Schlitten eine keilförmige Ausnehmung 24 vorgesehen.

Unterhalb der keilförmigen Ausnehmung ist eine Schlittenführung vorgesehen, die aus einem langgezogenen Keil 25 am Schlitten und einer Führungsnut 14 im Isoliergehäuse gebildet ist, wobei die Führungsnut im oberen Bereich des Isoliergehäuses mit einem Vorsprung 13 endet, gegen die das vorstehende Keilende 26 des Schlittenelementes anstößt und das Herausragen und letztlich ein Herausfallen des Schlittens aus dem Isoliergehäuse verhindert. Die Klemmhülse 3 ist mit dem nach außen rechtwinklig abgebogenen Haltering 32 in einer Haltenut 23 gehalten, und zwar so, dass das Zentrum des Trichterausganges etwa mittig zum darunter angeordneten widerhakenförmigen Kontaktierungsbereich 41 zur hier rechten Wand der Klemmhülse 3.

[0012] Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische, geschnittene Darstellung des bereits im Schnitt aus der Fig. 1 gezeigten Isoliergehäuses 1 mit dem Schlittenelement 2, der Klemmhülse 3 und der Stromschiene 4.

An der Innenrückwand ist hier noch die bereits erwähnte Führungsnut 14 erkennbar, in der der Schlittenführungskeil 25 geführt ist.

[0013] Die Klemmhülse 3 in der Fig. 3 ist als rechteckige, federnde Klemmhülse gefertigt und weist einen mäanderförmigen Schlitz 31 längs einer Hülsenwand auf, so dass bei einer Aufweitung durch in den Schlitz zwischen dem Widerhakenende 42 und der Hülsenwand eingefügter unterschiedlich gearteter elektrischer Leiter,

beim Absenken des Schlittenelementes in die Kammer des Isolierkörpers, eine federnde Wirkung gesichert ist. Dabei ist die eine Endseite mit einem nach außen abgekanteten mehrfach durch Trennschlitze 34 unterbrochenen Halterand 32 versehen, während die gegenüberliegende Seite eine trichterförmige Aufweitung 33 aufweist.

[0014] Eine Variante der Klemmhülse 3 ist in der Fig. 4 ersichtlich, bei der der Schlitz 31' im mittleren Bereich der Klemmhülse einen nahezu diagonalen Verlauf aufweist.

[0015] Die in den beiden Figuren gezeigte Stromschiene 4 ist jeweils mit einem Leiterplattenanschlussende 43 ausgestattet und daher auch in einer gewinkelten Form durch das Isoliergehäuse 1 geführt. Wobei diese Gehäuse zusätzlich noch aneinanderreihbar sind.

Es ist jedoch auch vorgesehen, das Anschlussende als Stift- oder Buchsenkontakt auszubilden, bzw. mit einem solchen zu verbinden, so dass eine steckbare Konfiguration denkbar ist.

Patentansprüche

1. Anschlusskontakt für elektrische Leiter in einem Isoliergehäuse (1) mit in einzelnen Kammern (11) angeordneten elektrischen Kontakten, bestehend aus einer Stromschiene (4) mit einem entgegen der Steckrichtung widerhakenförmig gebogenen Kontaktierungsbereich (41), umgeben von einer Klemmhülse (3), die in axialer Ausrichtung mit einem Schlittenelement (2) verbunden ist, das eine Durchgangsbohrung (21) zur Einführung eines elektrischen Leiters aufweist, angeordnet in jeweils einer einzelnen Kammer (11) des Isoliergehäuses (1), wobei das Schlittenelement über dem Kontaktierungsbereich der Stromschiene aufschiebbar und wieder abziehbar ist, so dass auf einen zwischen dem Kontaktierungsbereich und der Klemmhülse eingefügten elektrischen Leiter eine fixierende Kraft einwirkt.
2. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quadratisch geformte Klemmhülse (3) einen mäanderförmigen Längsschlitz (31) aufweist sowie an dem einen offenen Ende einen abgekanteten, mehrfach geschlitzten Haltering (32) und an dem anderen offenen Ende eine trichterförmige Aufweitung (33).
3. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quadratisch geformte Klemmhülse (3) einen zumindest bereichsweise nahezu diagonal verlaufenden Längsschlitz (31') aufweist sowie an dem einen offenen Ende einen abgekanteten, mehrfach geschlitzten Haltering (32) und an dem anderen offenen Ende eine trichterförmige Aufweitung (33).
4. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass an dem Schlittenelement (2) eine gabelförmige Halterung (23) zur Aufnahme des Halteringes (32) der Klemmhülse (3) vorgesehen ist.

5. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verschiebbare Schlittenelement (2) mittels eines in eine Ausnehmung (24) eingreifenden Werkzeuges aus dem Isoliergehäuse (1) heraushebelbar ist.

5

10

6. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschiene (4) mit einem Anschlussende (43) für Leiterplatten versehen ist.

15

7. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussende (43) der Stromschiene (4) zur Kontaktierung mit einem Stift- oder Buchsenstecker ausgebildet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

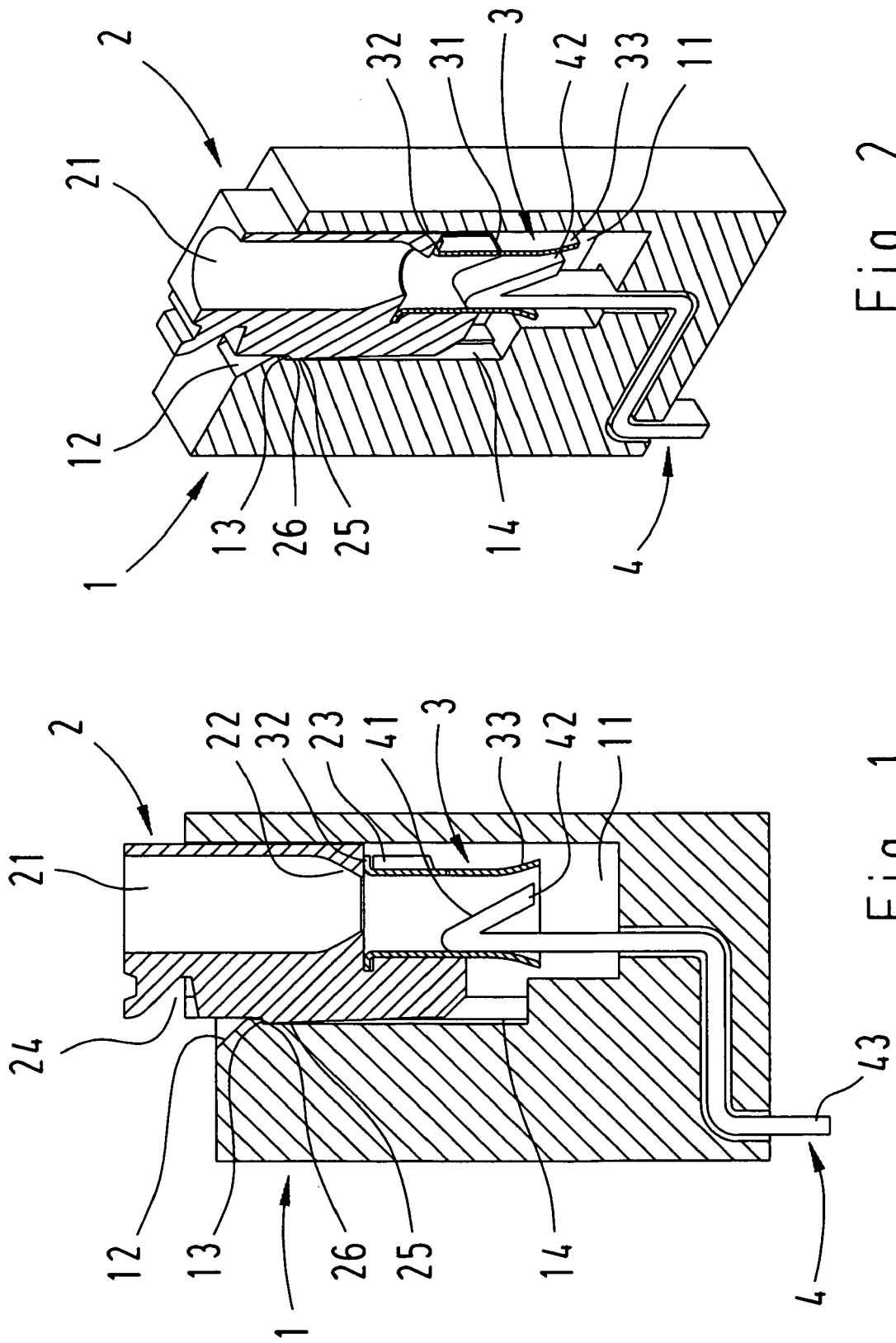


Fig. 2

Fig. 1

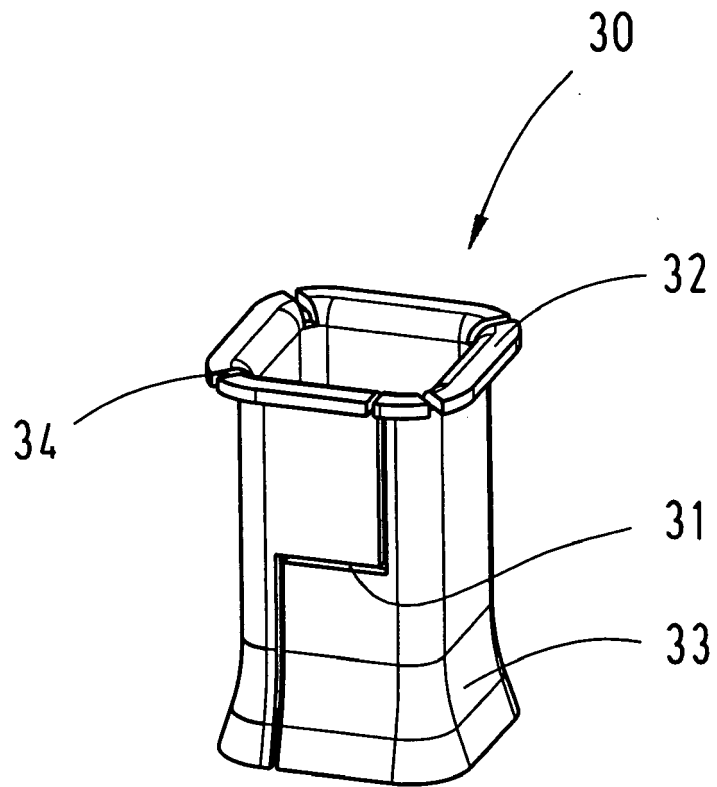


Fig. 3

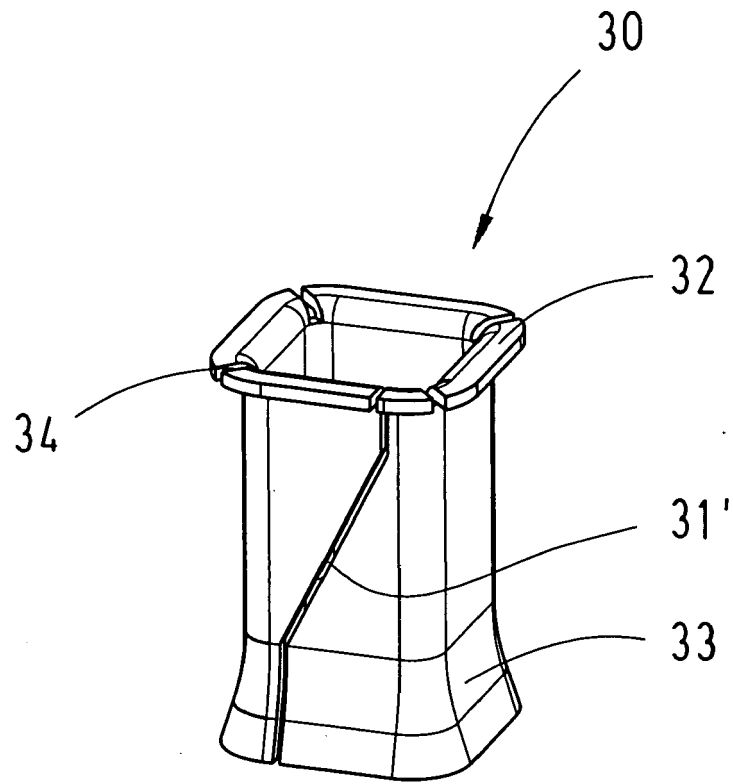


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 861 772 A (SHAFFER HOWARD RICHARD) 21. Januar 1975 (1975-01-21) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 39; Abbildungen 1-5 * -----	1	INV. H01R4/48 H01R4/50
A	US 5 445 528 A (FRANTZ ROBERT H [US]) 29. August 1995 (1995-08-29) * Spalte 4, Zeilen 21-66; Abbildungen 10-13 * -----	1	
A,D	EP 1 294 053 A2 (HARTING KGAA [DE] HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 19. März 2003 (2003-03-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4,5A,5B * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Oktober 2007	Prüfer Kardinal, Ingrid
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	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 07 01 5172

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.

08-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3861772	A	21-01-1975	KEINE	
US 5445528	A	29-08-1995	EP 0685904 A2	06-12-1995
EP 1294053	A2	19-03-2003	AT 307396 T	15-11-2005
			DE 10145324 A1	24-04-2003
			ES 2251548 T3	01-05-2006
			JP 3713257 B2	09-11-2005
			JP 2003100365 A	04-04-2003
			US 2003054702 A1	20-03-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10145324 C1 [0003]