



(11) **EP 1 885 027 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.02.2008 Patentblatt 2008/06**

(51) Int Cl.:  
**H01R 9/05 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07014366.4**

(22) Anmeldetag: **21.07.2007**

(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: **Schreier, Stephan  
32369 Rahden (DE)**

(30) Priorität: **02.08.2006 DE 202006011850 U**

(54) **Kontaktelement für geschirmte Steckverbinder**

(57) Für einen metallischen Steckverbinder (7) wird zur Anbindung der Abschirmung (62) eines elektrischen Kabels (6) an den Steckverbinder ein elektrisch nichtleitendes Kabelführungsteil (1) vorgeschlagen, das ein abschnittsweise seitlich zu öffnendes Wandsegment (2)

aus einem elektrisch leitenden Material aufweist.

Dabei wird die innenliegende Abschirmung (62) über das Wandsegment (2) an eine den Steckverbinder umgebende elektrisch leitende Steckerhülse (31) an einen entsprechenden Gegenstecker weitergeleitet.

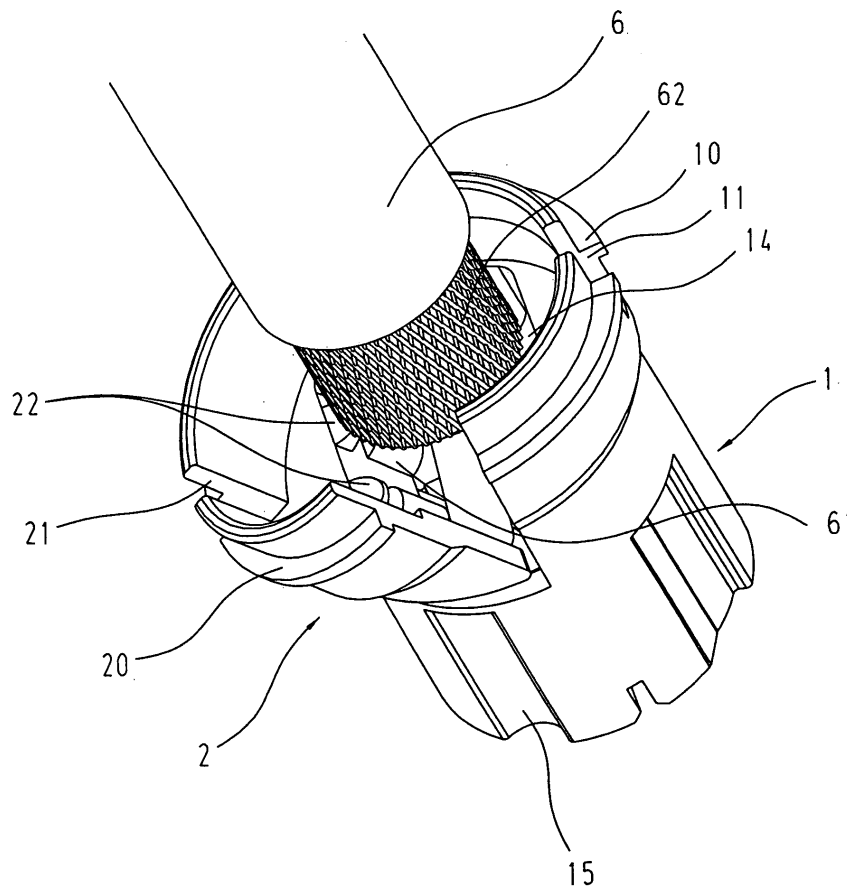


Fig.3

EP 1 885 027 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kontaktelement zur Anbindung der Abschirmung eines elektrischen Kabels an einen Steckverbinder.

**[0002]** Ein derartiges Kontaktelement ist zur einfachen Kontaktierung der Abschirmung eines geschirmten Kabels an einen gegen elektrische Störsignale abzuschirmenden Steckverbinder erforderlich.

## Stand der Technik

**[0003]** Es sind eine beliebige Anzahl von Steckverbindern bekannt, bei denen das Abschirmgeflecht eines elektrischen Kabels oder Leiters mit einem abzuschirmenden Steckverbindergehäuse kontaktiert wird.

**[0004]** Dabei sind unterschiedliche mechanische Vorrichtungen vorgeschlagen worden, so ist aus der DE 41 37 355 C2 ein elektrischer Steckverbinder für abgeschirmte Kabel bekannt, bei dem für die elektrische Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und dem Gehäuse ein elektrisch leitendes Elastomerteil vorgesehen ist.

**[0005]** Aus der DE 90 15 056 U1 ist ein elektrischer Rundstecker in wasserdichter und hochfrequenzdichter Ausführung bekannt, bei dem die Kabelabschirmung auf einer elektrisch leitenden Schirmhülse aufliegt, wobei die Schirmung mittels eines umgebenden Dichtringes durch einen Klemmkorb beim Verschrauben mit einer Gewindehülse an die Schirmhülse angepresst wird.

**[0006]** Nachteilig wirkt sich dabei aus, dass überwiegend für die elektrische Kontaktierung ein zusätzliches Bauteil erforderlich ist, welches zudem vereinzelt geliefert, bei der Montage leicht vergessen wird oder verlierbar ist.

## Aufgabenstellung

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktierung für einen Steckverbinder derartig zu gestalten, dass eine für den Anwender einfache Anbindung der Abschirmung an den Steckverbinder möglich ist, wobei das Kontaktelement unverlierbar mit dem Steckverbinder verbunden ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in einem freigestellten Ausschnitt, angrenzend an einen Kragbereich eines zylindrisch ausgebildeten und nichtleitenden Kabelführungsteiles ein abschnittsweise zu öffnendes, elektrisch leitendes Wandsegment vorgesehen ist.

**[0009]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2-5 angegeben.

**[0010]** Für die Datenübertragung von Signalen, die gegen äußere elektromagnetische Störeinflüsse geschützt werden müssen, sind entsprechend abzuschirmende Steckverbindungen unumgänglich.

**[0011]** Für ein bereits länger produziertes Steckersystem mit Rundsteckern, ist daher eine auswechselbare

Variante eines Spleißringes entwickelt worden, die ein einfaches Auflegen der Abschirmung eines elektrischen Kabels an einen derartigen Stecker ermöglicht.

**[0012]** Dazu ist ein ansonsten unter dem Begriff "Spleißring" bekanntes Kabelführungsteil, das innerhalb einer Steckerhülse angeordnet ist, mit einem seitlich ausklinkbaren Wandsegment versehen, wobei das Kabelführungsteil aus einem isolierenden Werkstoff gefertigt ist, während das Wandsegment aus einem elektrisch leitenden Material besteht und vorteilhaft mit dem Kabelführungsteil verrastbar ist.

**[0013]** Das Wandsegment ist etwa halbkreisförmig, entsprechend dem hülsenförmigen Kabelführungsteil geformt, mit einem Kipphebel versehen, der in das Innere des Kabelführungsteiles einfügbar ist, dort verrastet, jedoch vorteilhafterweise eine nach außen vorzunehmende Kippbewegung ermöglicht. Damit ist weiterhin von Vorteil, dass durch das ausklinkbare Wandsegment ein trichterförmiger Durchlass gebildet wird, der das Einfädeln eines elektrischen Kabels erleichtert.

**[0014]** Nach dem Einfädeln der elektrischen Leiter in entsprechende Leiterkanäle im Kabelführungsteil wird das Wandsegment wiederum eingeklinkt und bildet eine in die Steckerhülse einschiebbare Einheit.

**[0015]** Weiterhin sind im Bereich des Kragens in das Zentrum des zylindrischen Körpers des Kabelführungsteiles weisende, verrundete Rippen eingeformt. Wobei eine Rippe aus dem nichtelektrisch leitenden Teil des Kabelführungsteiles und mindestens eine gegenüberliegend vorgesehene Ausbuchtung in dem elektrisch leitenden Wandsegment angeformt ist.

**[0016]** Mittels der elektrisch leitenden, aus den beiden Rippen gebildeten Ausbuchtung wird das über die Kabelabschirmung gelieferte Massesignal an die ebenfalls elektrisch leitende umgebende Steckerhülse weitergeleitet.

## Ausführungsbeispiel

**[0017]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung eines Steckverbinders,
- Fig. 2 ein aus dem Steckverbinder vereinzeltes Kabelführungsteil,
- Fig. 3 das Kabelführungsteil mit einem angedeuteten elektrischen Kabel,
- Fig. 4 das teilweise mittig geschnittene Kabelführungsteil mit einem verrasteten Wandsegment, und
- Fig. 5 das teilweise geschnittene Kabelführungsteil mit dem gekippten Wandsegment.

**[0018]** Die Fig. 1 zeigt einen Steckverbinder 7 in einer teilweise auseinander gezogenen Darstellung mit einem elektrischen Kabel 6, einer darauf aufgeschobenen

Überwurfmutter 5, einem Dichteinsatz 4 und einem Kabelführungsteil 1, das auch als Spleißring bezeichnet wird, sowie einem Steckkontakteinsatz 3 in dem hier nicht gezeigte elektrische Kontakte angeordnet sind.

**[0019]** Das Kabelführungsteil 1 weist in seinem Inneren mehrere speziell geformte Durchführungsöffnungen 13 auf, in die jeweils ein elektrischer Einzelleiter einzufädeln ist, der wiederum von einem elektrischen Kontakt kontaktiert wird.

**[0020]** Weiterhin ist dem Kabelführungsteil 1 ein als Wandsegment 2 ausgebildetes Kontaktelement zugeordnet, das einen freigestellten Halbkreis des Kabelführungsteiles einnimmt und um eine spitzwinklige Kante 29 in dem Winkelbereich des freigestellten Ausschnittes im Kabelführungsteil radial nach außen gekippt werden kann.

**[0021]** Zum Öffnen des Wandsegmentes ist ein von der spitzwinkligen Kante 29 ausgebildetes sphärisches Zweieck 28 mit einem Keilwinkel von 30° erforderlich, wobei das Wandsegment mittels eines in das Kabelführungsteil 1 eingefügten Kipphebels 24 drehbar gelagert ist.

**[0022]** Die Fig. 2 zeigt das Anschlusselement 1 in einer perspektivischen Ansicht, wobei ein Teil der inneren Struktur erkennbar ist.

**[0023]** Das insgesamt als Rundkörper geformte Anschlusselement 1 weist in dem hier oberen Teil einen Kragen auf, wobei die eine Kragenhälfte 10 aus dem Anschlusselement 1 heraus geformt ist, während die zweite Kragenhälfte 20, aus dem metallischen Wandsegment 2 gebildet wird.

**[0024]** Dabei ist das Wandsegment im Bereich des Kragens 20 identisch zum Kragen des Anschlusselementes geformt, so dass wieder eine Kreisform gebildet ist, in der wiederum zwei Nuten 11, 21 vorgesehen sind, in die jeweils ein Rastvorsprung 41 des auf den Kragen aufsetzbaren Dichteinsatzes 4 einsetzbar ist.

**[0025]** Im Inneren des Rundkörpers ist an jeder der beiden Körperhälften mindestens eine in den Innenraum weisende rundgeformte Rippe 14, 21 vorgesehen, wobei hier zwei Rippen 22 vorgesehen sind, zu der die gegenüberliegende Rippe 14 symmetrisch angeordnet ist.

**[0026]** Insgesamt zeigt die innere Struktur eine etwa rechteckig gebildete Kabelöffnung 12 mit einigen Durchführungsöffnungen 13.

**[0027]** Innerhalb der Kabelöffnung 12 sind hier zwei Durchführungsöffnungen 13 vorgesehen, in die jeweils ein elektrischer Einzelleiter 61 einzufädeln ist, während die abisolierte Kabelschirmung in die Kabelöffnung 12 eingesetzt wird und mittels der beiden Rippen 14, 22 fixiert wird, wie dies in der Fig. 3, die noch ein aufgeklapptes Wandsegment zeigt, erkennbar ist.

**[0028]** In der Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht des Kabelführungsteiles 1 mit dem Wandsegment 2 im geschlossenen Zustand dargestellt, wobei das Kabelführungsteil einen etwa mittigen Längsschnitt aufweist, so dass die Funktion des Kipphebels 24 ersichtlich wird.

**[0029]** Im Kabelführungsteil 1 ist eine durchgehende

Rechtecköffnung 16 vorgesehen, in die das Wandsegment 2 mit dem Kipphebel 24 eingesetzt wird.

**[0030]** Dabei sind zunächst zur Führung des Kipphebels in der Vertikalen, zwei Rastkanten 26 am Kipphebel 24, angeformt, die an zwei Rastkanten 18 in der Rechtecköffnung 16 entlang gleiten.

**[0031]** Entsprechend eingeschoben, verrastet der Kipphebel mit einem Absatz 25 hinter einer Rastschulter 17 in der Rechtecköffnung 16.

**[0032]** Wenn das geschlossene Wandsegment 2, wie in der Fig. 5 gezeigt, radial nach außen gezogen oder gedrückt wird, kippt der in der Rechtecköffnung 16 befindliche Kipphebel 24 über die spitzwinklige Kante 29 innerhalb eines Freiraumes 19 im Kabelführungsteil 1.

**[0033]** Dabei springt die Rastkante 26 am Kipphebel über die Rastkante 18 in der Rechtecköffnung 16, wobei das Wandsegment 2 in einer beliebigen Stellung zwischen 0° und 30° zwar frei beweglich, jedoch im Kabelführungsteil gehalten wird.

**[0034]** In diesem geöffneten Zustand des Wandsegmentes 2 ist eine leichte Montage des elektrischen Kabels 6 möglich.

**[0035]** Bei der Montage eines elektrischen Kabels mit dem Steckverbinder wird zunächst die Überwurfmutter 5 und dann der Dichteinsatz 4 auf das Kabelende des elektrischen Kabels 6 aufgeschoben. Dann werden die Leitungen der elektrischen Einzelleiter 61 sowie ein Teilbereich der Abschirmung 62 freigelegt.

**[0036]** Anschließend werden die elektrischen Einzelleiter 61 in die entsprechenden Durchführungsöffnungen 13 im Kabelführungsteil 1 eingefädelt, bis die Abschirmung im Bereich der Kabelöffnung 12 zwischen den Rippen 14 und 22 positioniert ist.

**[0037]** Anschließend wird das Wandsegment 2 geschlossen und der Dichteinsatz 4 mit dem Kabelführungsteil 1 zusammengefügt, wobei ein jeweils gegenüberliegend angeformter Rastvorsprung 41 in der Arretiernut 11, 21 verrastet, und das Kabelführungsteil mit dem Dichteinsatz eine Einheit werden.

**[0038]** Nach dem Entfernen der aus den Durchführungsöffnungen 13 des Kabelführungsteiles überstehenden Aderenden wird diese verbundene Einheit in den Steckkontakteinsatz 3 eingeschoben und mittels der Überwurfmutter 5 verschraubt. Dabei werden die elektrischen Einzelleiter in entsprechenden Schneidklemmkontakten innerhalb des Steckkontakteinsatzes eingepresst und die elektrische Anbindung der Kabelschirmung an den metallischen Steckkontakteinsatz 3 über das metallische Wandsegment 2 und die Druckschraube 5 an einen Gegenstecker vollzogen.

### Patentansprüche

1. Kontaktelement zur Anbindung der Abschirmung eines elektrischen Kabels an einen Steckverbinder (7), wobei in einem freigestellten Ausschnitt, angrenzend an einen Kragenbereich (10) eines zylindrisch

ausgebildeten und nichtleitenden Kabelführungsteiles (1) ein abschnittsweise zu öffnendes, elektrisch leitendes Wandsegment (2) vorgesehen ist.

2. Kontaktelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Wandsegment (2) ein Kipphebel (24) angeformt ist, der in eine entsprechende Öffnung (16) im Kabelführungsteil (1) einfügbar ist, wobei das Wandsegment (2) radial abkippbar, über eine imaginäre Drehachse (29) nach außen zu öffnen ist. 5  
10
3. Kontaktelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Wandsegment (2) an der zum Kabelführungsteil (1) angrenzenden Fläche, eine Schräge (23) vorgesehen ist. 15
4. Kontaktelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kipphebel (24) des Wandsegmentes (2) mittels einer in der Öffnung (16) des Kabelführungsteiles (1) angeordneten Rastschulter (17) arretierbar ist. 20
5. Kontaktelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Innenraum (12) des Kabelführungsteiles (1) weisende Rippen (14, 22) zur Fixierung und Kontaktierung der Abschirmung (62) des elektrischen Kabels (6) vorgesehen sind, wobei eine Rippe (14) am Kabelführungsteil (1) und mindestens eine Rippe (22) am Wandsegment (2) angeformt ist. 25  
30

35

40

45

50

55

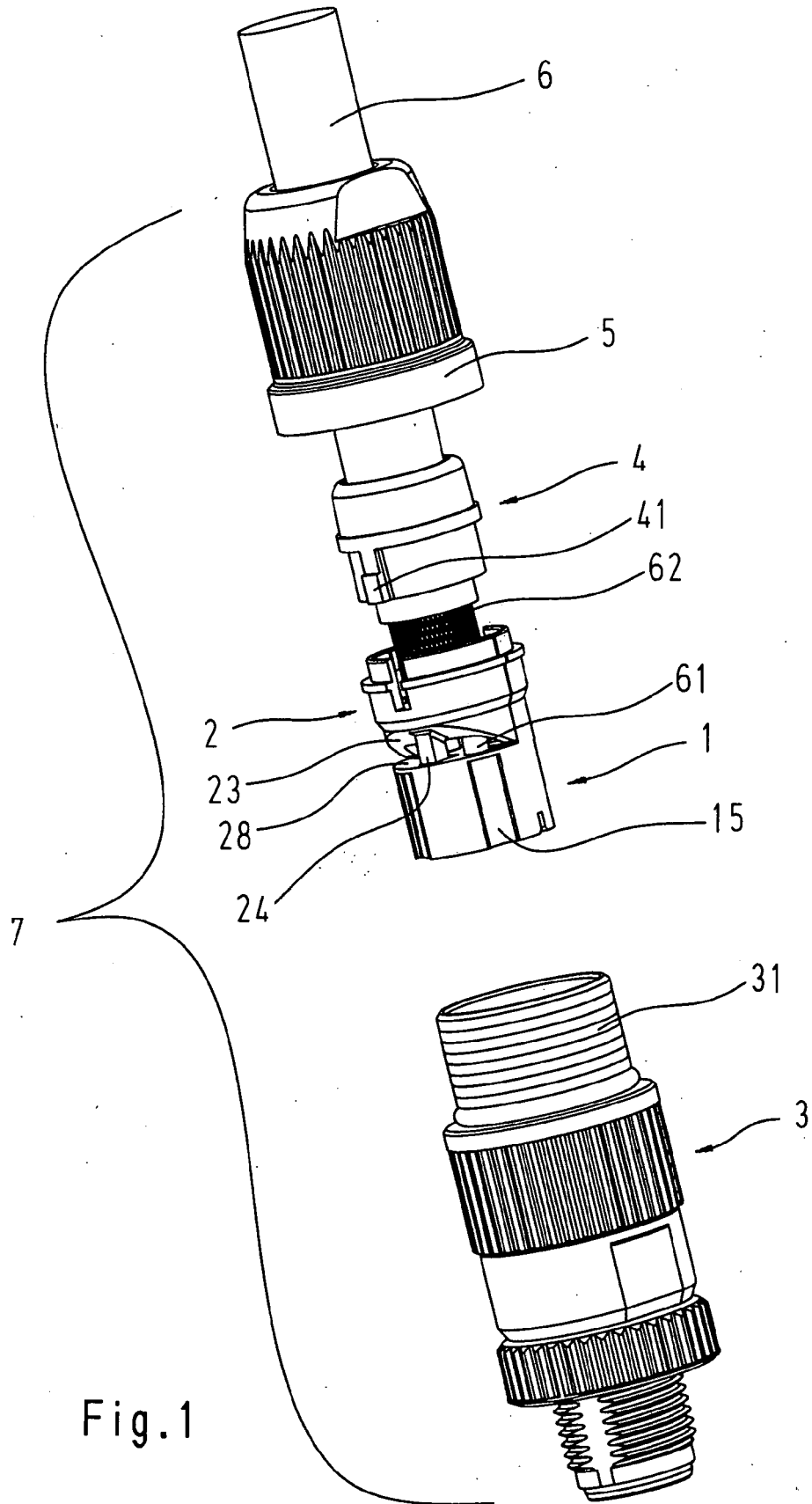


Fig. 1

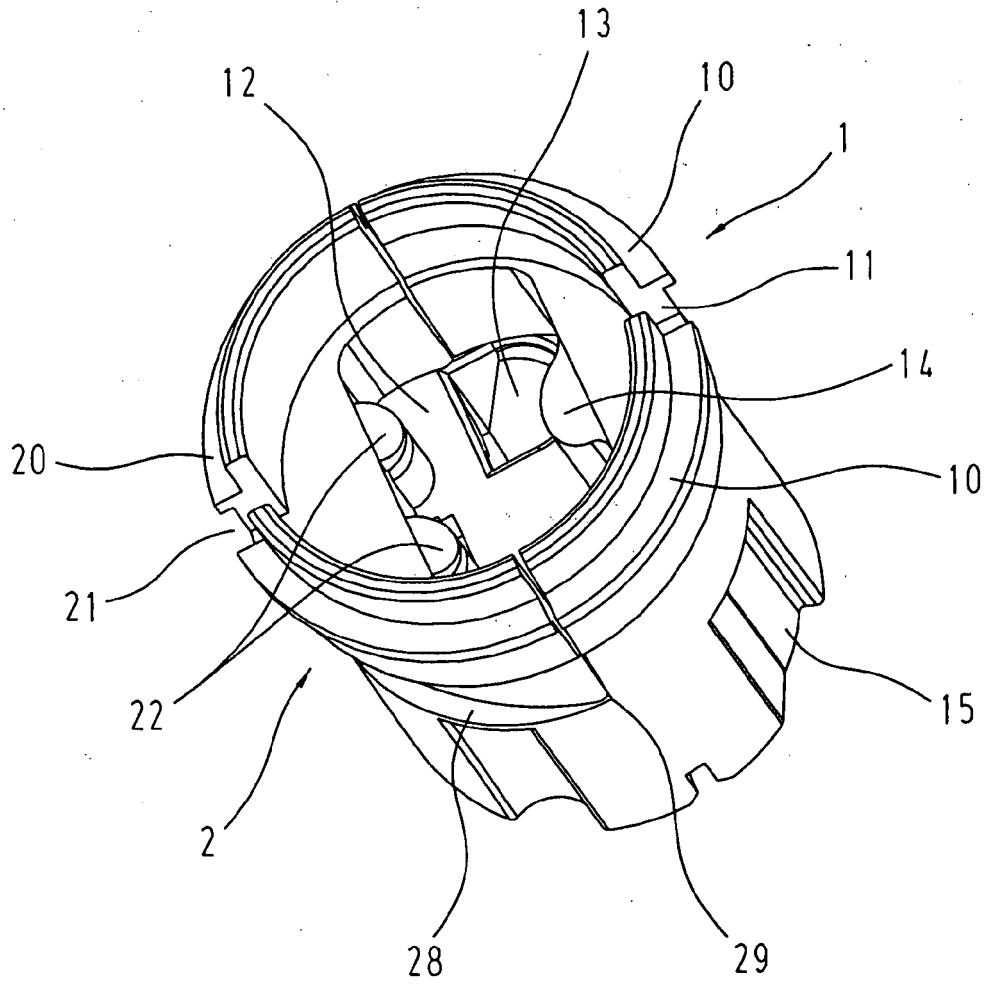


Fig.2

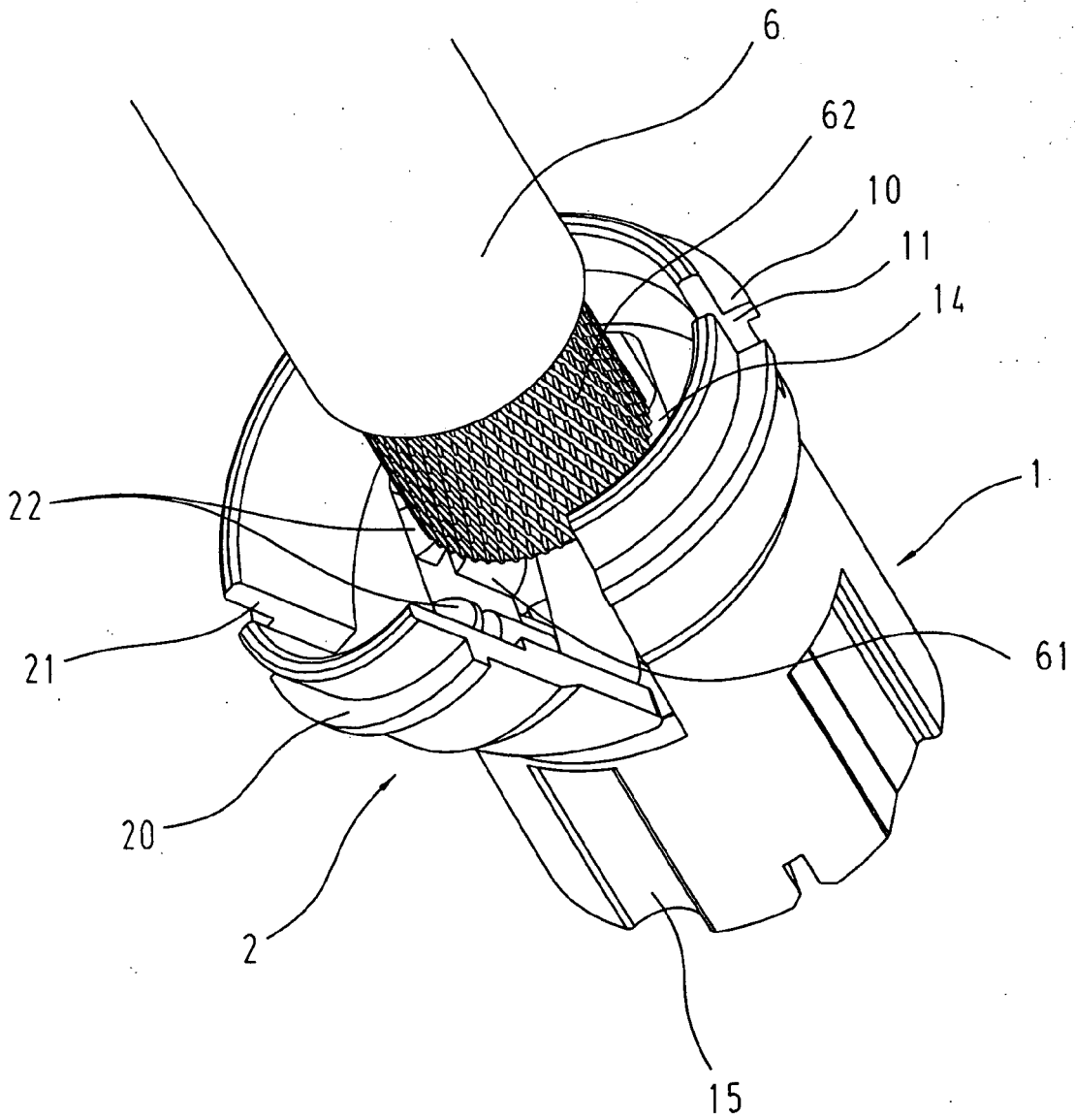


Fig.3

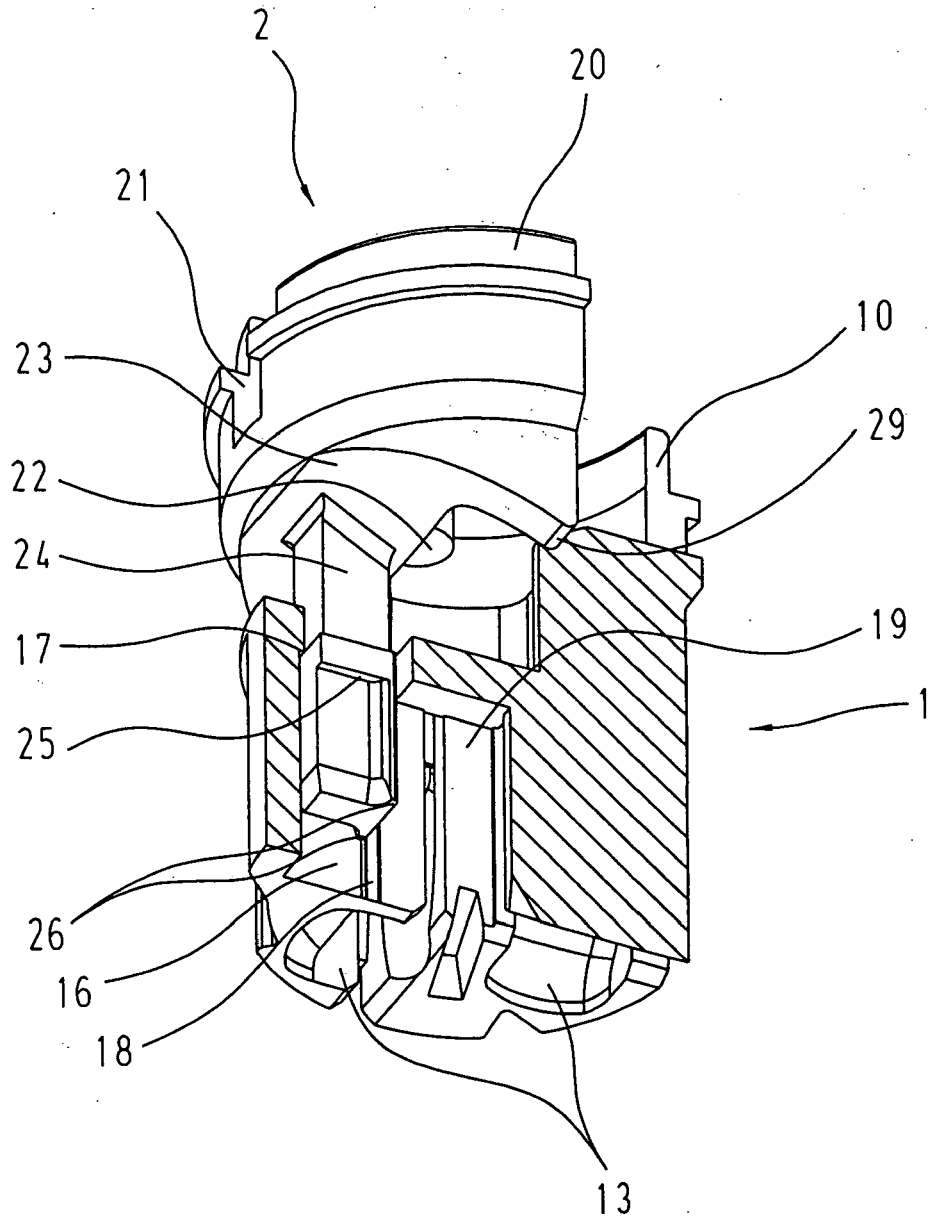


Fig. 4

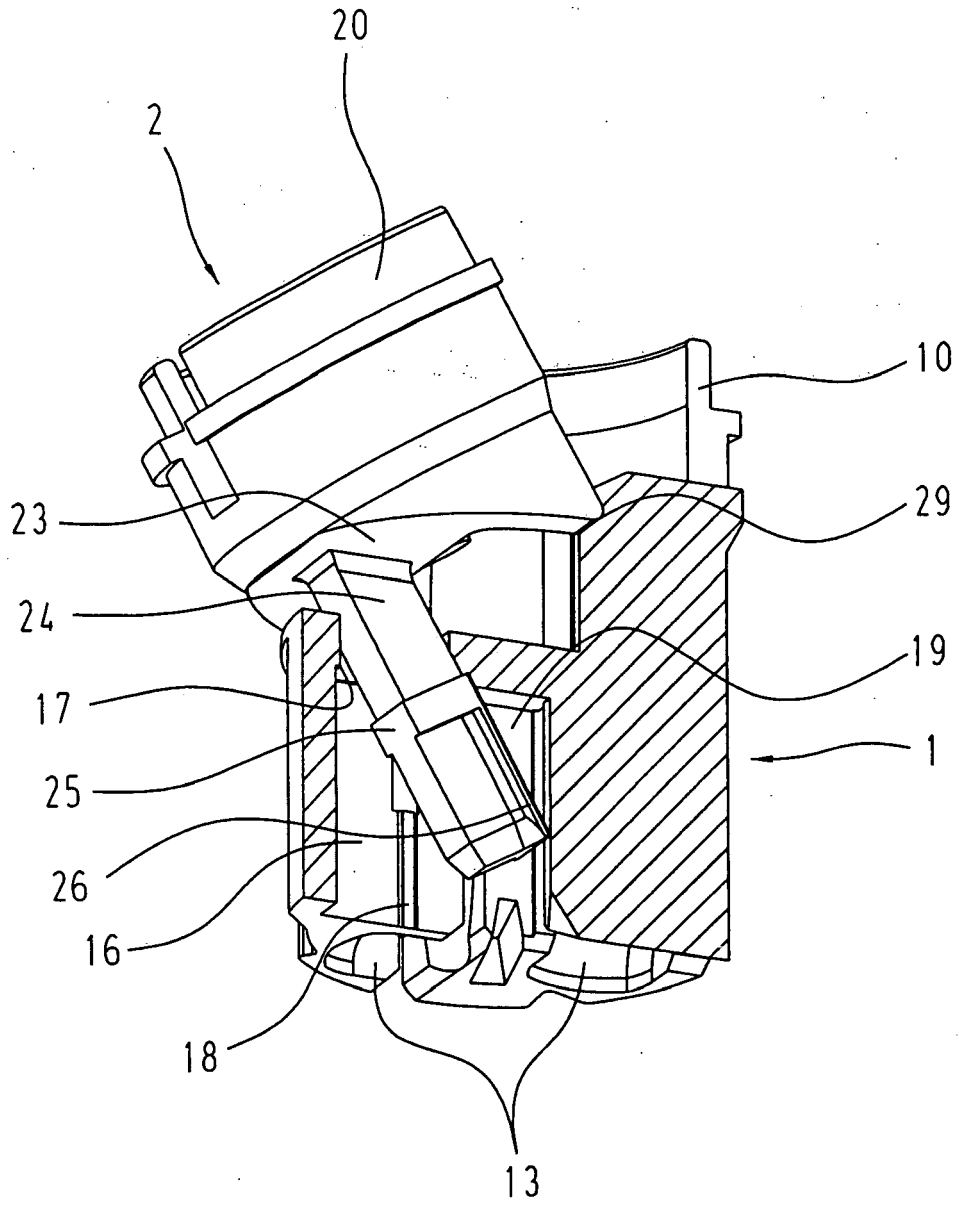


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 772 259 A2 (WHITAKER CORP [US]) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * Abbildung 8 *  -----	1	INV. H01R9/05
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Oktober 2007</b>	Prüfer <b>Langbroek, Arjen</b>
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 : nichtschriftliche 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 07 01 4366

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.

05-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0772259	A2	07-05-1997	KEINE
-----			

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 4137355 C2 [0004]
- DE 9015056 U1 [0005]