



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(51) Int Cl.:
H01R 13/516 (2006.01) **H01R 13/52** (2006.01)
H01R 13/58 (2006.01) **H01R 13/59** (2006.01)
H01R 13/627 (2006.01) **H01R 24/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001733.8**

(22) Anmeldetag: **30.01.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Quiter, Michael**
85560 Ebersberg (DE)
• **Valsamakis, Savvas**
85521 Ottobrunn (DE)

(30) Priorität: **31.01.2007 DE 102007004898**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**
Patentanwälte
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)

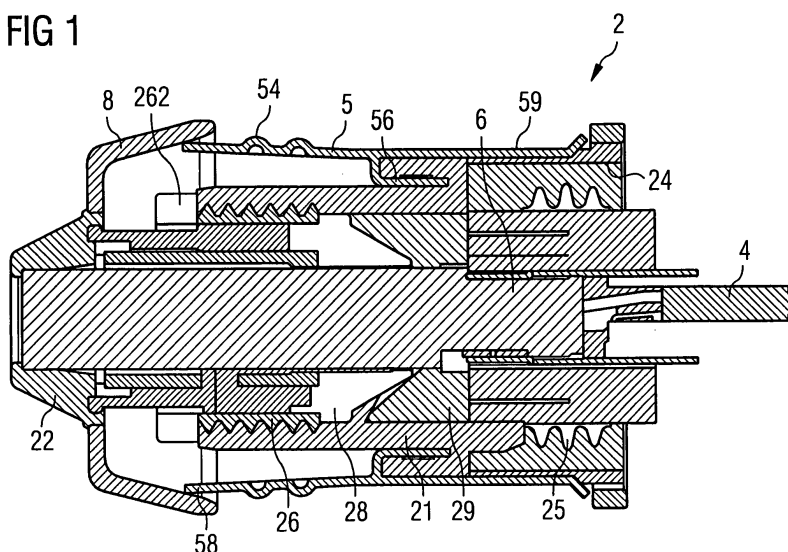
(71) Anmelder: **Yamaichi Electronics Deutschland GmbH**
81829 München (DE)

(54) **Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung (3) mit einem Paar koppelbarer Gehäuseelemente (1, 2) für die Aufnahme der Steckverbindung, wobei jedes der Gehäuseelemente (1, 2) jeweils einem Verbinder (3, 4) der Steckverbindung zuordenbar ist, so dass die Steckverbindung durch Entkoppeln der Gehäuseelemente (1, 2) trennbar ist, während die Steckverbindung im verbundenen Zustand durch das Paar Gehäuseelemente (1, 2) geschützt ist indem die Steckverbindung in den gekoppelten Gehäuseelementen (1, 2) zumindest teilweise aufgenommen ist, wobei eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement

lement (2) eine Aufnahme (24) aufweist, in die zumindest ein vorderer Abschnitt (12) des anderen aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (1) zumindest teilweise einführbar ist und Eingriffsmittel (14, 52) vorhanden sind, um das erste Gehäuseelement (1) im gekoppelten Zustand an dem zweiten Gehäuseelement (2) zu fixieren, wobei zumindest eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (2) für die teilweise Aufnahme eines Kabels (6) des Verbinders (4) konfiguriert ist, und wobei das zumindest eine aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (2) Klemmmittel (26, 28, 29) zum Fixieren des Kabels (6) aufweist.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Beschreibung betrifft eine Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung.

[0002] Eine derartige Schutzvorrichtung dient der Verhinderung von Beschädigungen eines (genormten) Steckers oder einer Buchse bzw. einer Leiterplatte, an der eines der Verbinder Elemente angelötet ist, wenn beispielsweise unbeabsichtigt an einem Kabel gezogen wird. Darüber hinaus verhindert die Schutzvorrichtung das Eindringen von festen und flüssigen Körpern, so daß selbst in einer staubigen oder feuchten Umgebung Kontaktierungsfehler bzw. Kurzschlüsse innerhalb des genormten Steckers verhindert werden können.

[0003] Darüber hinaus bietet eine derartige Schutzvorrichtung einen vollständigen Berührschutz. Eine derartige Schutzvorrichtung ist beispielsweise in der DE 101 10 470 C2 beschrieben. Diese Vorrichtung weist ein Aufnahmeteil und ein Buchsenteil auf, die jeweils abgedichtet sind, um den Schutzgrad auf IP 67 zu erhöhen.

[0004] Darüber hinaus offenbart die US 5 857 873 ein Paar zylindrischer Schuelelemente, die an einer Dichtfläche ineinander gesteckt werden, um im Inneren eine Steckverbindung aufzunehmen. Diese Vorrichtung weist an den Kabelaustritten jeweils Dichtungsmittel auf und dichtet an der Verbindungsstelle mittels eines Preßsitzes.

[0005] Des weiteren beschreibt die WO 01/20729 A1 eine geschraubte Schutzhülle, die nach dem Einführen des Steckers auf ein Gegenelement aufgeschraubt wird, um den Stecker zu umhüllen.

[0006] Moderne EDV-Anlagen, Telefonanlagen und andere elektrische Geräte und dergleichen vereinen immer mehr Funktionen und Schnittstellen auf engstem Raum. Deshalb besteht ein Bedarf für eine miniaturisierte Schutzvorrichtung, die darüber hinaus auch bei einem beengten Einbauraum auf einfache Weise betätigbar ist.

[0007] Darüber hinaus soll eine standardisierte Schutzvorrichtung für eine Vielzahl unterschiedlicher Verbinder und/oder Kabel einsetzbar sein.

[0008] Somit besteht die Aufgabe der Erfindung in der Schaffung einer miniaturisierten Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung, die für eine Vielzahl unterschiedlicher Verbinder und/oder Kabel einsetzbar ist und/oder mit einfachen Mitteln an unterschiedliche Verbinder und/oder Kabel anpaßbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Schutzvorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung mit einem Paar koppelbarer Gehäuseelemente bzw. Überzugselementen bzw. Hüllen für die Aufnahme der Steckverbindung gelöst, wobei jedes der Gehäuseelemente jeweils einem Verbinder bzw. Stecker bzw. Buchse der Steckverbindung zugeordnet ist, so dass die Steckverbindung durch Entkoppeln bzw. Trennen der Gehäuseelemente trennbar ist,

während die Steckverbindung im verbundenen bzw. gesteckten Zustand durch das Paar Gehäuseelemente geschützt ist indem die Steckverbindung in den gekoppelten Gehäuseelementen zumindest teilweise aufgenommen ist,

wobei eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement eine Aufnahme bzw. Steckbuchse aufweist, in die zumindest ein vorderer Abschnitt des anderen aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement zumindest teilweise einführbar bzw. einsteckbar ist, und Eingriffsmittel vorhanden sind, um das erste Gehäuseelement im gekoppelten Zustand an dem zweiten Gehäuseelement zu fixieren,

wobei zumindest eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement für die teilweise Aufnahme eines Kabels des Verbinders konfiguriert ist, und

wobei das zumindest eine aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement Klemmmittel zum Fixieren des Kabels aufweist.

[0011] Vorzugsweise ist die Aufnahme des einen Gehäuseelements gegenüber dem vorderen Abschnitt des anderen Gehäuseelements abgedichtet.

[0012] Vorzugsweise weisen die Klemmmittel eine kegelförmige Hülse aus einem verformbaren Material und einen im wesentlichen starren Konus auf. Die verformbare Hülse dient dabei sowohl als Klemmmittel als auch als Dichtung. Aufgrund der Verformbarkeit der Hülse innerhalb des Konus kann sich die Hülse an Kabel unterschiedlichen Außendurchmessers anlegen bzw. das Kabel klemmen/abdichten.

[0013] Weiter bevorzugt weist die kegelförmige Hülse zumindest eines aus einem Gummi, einem Elastomer, FKM, HNBR oder TPE auf.

[0014] Vorzugsweise wird die verformbare Hülse durch einen Schraubkörper gegen den Konus gepresst, um einen Innendurchmesser der Hülse so zu verringern, dass das Kabel durch die Hülse abgedichtet und geklemmt wird. Durch Festlegen eines Drehmoments kann somit die Klemmkraft bestimmt werden.

[0015] Des weiteren können die Hülse und der Konus leicht gegen andere Bauteile ausgetauscht werden, um die Schutzvorrichtung an Kabel unterschiedlichen Durchmessers anzupassen.

[0016] Weiter bevorzugt ist ein Kabelaustritt des Gehäuseelements im wesentlichen kegelförmig gestaltet und weist Dichtlippen an einem Innenumfang auf.

[0017] Indem jeweils eines der beiden Gehäuseelemente einem Verbinder der Steckverbindung zugeordnet ist, kann die Steckverbindung durch Entkoppeln der Gehäuseelemente getrennt werden, wobei jeweils eines der beiden Gehäuseelemente mit einem der Verbinder vereint bleibt. Durch Verbinden der beiden Verbinder und entsprechendes Koppeln der beiden Gehäuseelemente wird eine Abdichtung der Steckverbindung gegenüber der Umgebung geschaffen. Auf diese Weise wird ein Staubschutz bzw. Wasserschutz nach IP 67 Standard geschaffen. Darüber hinaus wird ein vollständiger Berührungsschutz vorgesehen.

[0018] Die Erfindung wird nun anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch eines der beiden Gehäuseelemente hindurch, wobei beispielsweise ein RJ 45 Stecker 4 in dem Gehäuseelement 2 untergebracht ist.

Figur 2 zeigt einen um 90° gedrehten Längsschnitt durch das Gehäuseelement 2 aus Figur 1.

Figur 3 zeigt eine Ansicht von der Seite des anderen Gehäuseelements 1, das als Buchse ausgebildet ist und beispielsweise eine RJ 45 Buchse umgibt, die an einer Leiterplatte 70 angelötet ist.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des anderen Gehäuseelements 1 mit der Leiterplatte 70.

Figur 5 zeigt den verbundenen bzw. eingesteckten Zustand der beiden Gehäuseelemente 1, 2.

Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gehäuseelements 2.

Figur 7 zeigt eine Vorderansicht des Gehäuseelements 2 mit dem in Inneren angeordneten Steckerelement 4.

Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gehäuseelements 2, wobei die Kurvenscheibe 8 von dem Gehäuseelement 2 abgenommen ist.

Figur 9 zeigt eine Rückansicht der Kurvenscheibe 8 mit einem Paar Vorsprünge 88 zum Betätigen des Hebels 5 des Gehäuseelements 2.

Figur 10 zeigt eine perspektivische Einzelteilansicht der Kurvenscheibe 8, des Kabelaustritts 22, des Schraubkörpers 26 und der Dichtung 28.

[0019] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren näher erläutert. Im Inneren des Gehäuseelements 1, wie in Figur 4 dargestellt ist, befindet sich eine an einer Leiterplatte 70 angebrachte bzw. angelötete Steckerbuchse 3. Das Gehäuseelement 1 hat einen vorderen Abschnitt 12 bzw. Bund mit einem ersten Eingriffselement 14, vorzugsweise einem Paar Eingriffselementen 14, die an gegenüberliegenden Seiten des Bunds 12 bzw. vorderen Abschnitts angeordnet sind, wie in Figur 3 dargestellt ist.

[0020] Das zweite Gehäuseelement 2 hat eine buchsenförmige Aufnahme 24, wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, in der der vordere Abschnitt 12 des ersten Gehäuseelements 2 aufnehmbar ist, wenn die beiden Gehäuseelemente 1, 2 miteinander verbunden bzw. gekoppelt werden. Beim Koppeln der beiden Gehäuseelemente 1, 2 werden darüber hinaus die im Inneren an-

geordneten Verbinder 3, 4 miteinander elektrisch und mechanisch verbunden. Die Gehäuseelemente 1, 2 schützen die Steckverbindung 3, 4 sowohl vor einem gewaltsamen Herausziehen des Steckers 4 aus der Buchse 3 als auch gegenüber Umwelteinflüssen wie Wasser, Staub etc. Darüber hinaus wird ein vollständiger Berührungsschutz der Steckverbindung durch die Ummantelung der Gehäuseelemente 1, 2 vorgesehen.

[0021] Das zweite Gehäuseelement 2 hat, wie in Figur 1 dargestellt ist, einen Hebel 5, der als eine Federzunge ausgebildet ist und aus einem Metallblech hergestellt ist. Dieser Hebel 5 hat im wesentlichen in einem zentralen Abschnitt eine Lasche 56, die in einen entsprechenden Schlitz des Gehäuseelements 2 einsetzbar ist, um den Hebel 5 an einem Außenumfang des Gehäuseelements 2 zu befestigen. Da der Hebel 5 aus einem federnden Metallblech hergestellt ist, wird auf diese Weise ein federbelasteter Hebel 5 geschaffen. Wenn beispielsweise auf Griffelemente 54 Druck ausgeübt wird, wird ein Eingriffsabschnitt 59 angehoben.

[0022] Der Eingriffsabschnitt 59 hat ein zweites Eingriffselement 52, das einen Ausschnitt 52 aufweist, wie in Figur 6 gezeigt ist. Dieser Ausschnitt 52 ist vorzugsweise rechteckig ausgebildet. Das erste Gehäuseelement 1 hat, wie in Figur 3 gezeigt ist, ein Paar erste Eingriffselemente 14, die als Rastnasen mit einer Schräge 14a ausgebildet sind. Durch Einclippen der Hebel 5 des zweiten Gehäuseelements 2 an den Rastnasen 14 des ersten Gehäuseelements 1 werden die beiden Gehäuseelemente 1, 2 fest aneinander fixiert, wenn der vordere Abschnitt 12 des ersten Gehäuseelements 1 in die Aufnahme 24 des zweiten Gehäuseelements 2 eingesetzt ist. Dieser verbundene Zustand ist insbesondere in Figur 5 dargestellt.

[0023] Dabei ist in der Aufnahme 24 des zweiten Gehäuseelements 2 eine Dichtung 25 angeordnet, um eine im wesentlichen wasserdichte Abdichtung zwischen den beiden Gehäuseelementen 1, 2 zu schaffen, die insbesondere die Anforderungen nach der Norm IP 67 erfüllt. Diese Dichtung 25 ist vorzugsweise aus Viton, Silikon Gummi oder einem anderen geeigneten Material hergestellt und weist vorzugsweise eine Vielzahl von radialen Dichtlippen auf. Die Dichtung kann jedoch auch als eine (nicht gezeigte) Axialdichtung ausgebildet werden, die an einer Stirnseite des vorderen Abschnitts 12 angeordnet ist und entsprechend elastisch ausgebildet ist, um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten, wenn der federnde Hebel 5 an den Rastnasen 14 eingeklipst ist.

[0024] Der Hebel 5 kann beispielsweise über die Betätigungsgriffe 54 aus dem Eingriff mit der Rastnase 14 gelöst werden, wenn die Betätigungsgriffe 54 niedergedrückt werden, um den Eingriffsabschnitt 59 anzuheben. Die Lasche 56 dient dabei sowohl als ein Gelenk als auch als die entsprechende Feder, weil der gesamte Hebel einstückig aus einem federnden Metallblech hergestellt ist. Vorzugsweise wird jedoch der Drehring 8 zum Betätigen bzw. Niederdrücken des Hebels 5 verwendet. Der Drehring 8 ist an dem zweiten Gehäuseelement 2 dreh-

bar befestigt und weist an einem Innenumfang eine Kurve zum Niederdrücken des Hebels 5 auf. Diese Kurve kann beispielsweise als Vorsprung 88 mit einer Schräge 88a ausgebildet sein, wie in Figur 9 gezeigt ist. Die Kurve kann jedoch auch spiralförmig sich über einen Teil des Umfangs der Kurvenscheibe 8 oder über den gesamten Umfang der Kurvenscheibe 8 erstrecken (obwohl das in den Figuren nicht gezeigt ist).

[0025] Ein Kabel 6 des zweiten Gehäuseelements 2 ist innerhalb des zweiten Gehäuseelements 2 durch eine konusförmige Dichtung 28 in Verbindung mit einem Dichtungskonus 29 abgedichtet und geklemmt. Hierzu wird ein Schraubkörper 26 in das Gehäuseelement 2 eingeschraubt, so daß eine vordere Dichtlippe 282 der Dichtung 28 durch den Dichtungskonus 29 gegen einen Außenumfang des Kabels 6 gedrückt wird, wenn ein axialer Druck auf die Dichtung 28 durch Einschrauben des Schraubkörpers 26 aufgebracht wird. Auf diese Weise erfüllt die Dichtung 28 zwei Funktionen, erstens wird das Kabel 6 durch die Dichtung 28 geklemmt, um eine Zugentlastung zu schaffen bzw. ein gewaltsames Herausziehen des Verbinders 4 durch Ziehen an dem Kabel 6 zu verhindern. Zweitens wird das Kabel 6 an dem Außenumfang durch die Dichtung 28 abgedichtet, so daß die Steckverbindung der Verbinders 3, 4 gegenüber Umwelteinflüssen wie Staub und Wasser abgedichtet ist.

[0026] Da die Dichtung 28 aus einem elastischen Material hergestellt ist, wird durch Drücken der Dichtung 28 in den Dichtungskonus 29 hinein ein Innendurchmesser der Dichtlippe 282 verringert, um das Kabel 6 zu fixieren und eine Abdichtung zwischen dem Kabel 6 und der Dichtung 28 vorzusehen. Aufgrund der Elastizität der Dichtung 28 können auch Kabel 6 unterschiedlichen Außendurchmessers mit demselben Gehäuseelement 2 geklemmt und abgedichtet werden..

[0027] Da die Dichtung 28 und der Dichtungskonus 29 in einen zylindrischen Abschnitt des Gehäuses 21 des zweiten Gehäuseelements 2 eingesetzt und durch den Schraubkörper 26 fixiert sind, können die Dichtung 28 und der Dichtungskonus 29 auch leicht ausgetauscht werden, um das Gehäuseelement 2 an einen unterschiedlichen Kabeldurchmesser anzupassen.

[0028] Die Kurvenscheibe bzw. der Drehring 8 hat ein Paar diametral gegenüberliegender Betätigungselemente 82, wie in Figur 9 gezeigt ist, an denen beispielsweise mit zwei Fingern eine Drehkraft auf den Drehring 8 zum Drehen desselben und Betätigen der Hebel 5 ausgeübt werden kann. Des weiteren sind eine Vielzahl von Griffen 84 angeordnet, wie in Figur 8 gezeigt ist, so daß der Drehring 8 an einer beliebigen Stelle am Außenumfang beispielsweise mit einem Schraubendreher bzw. einem anderen geeigneten Werkzeug ergriffen werden kann, um eine Drehkraft über die Griffen 84 auf den Drehring 8 auszuüben.

[0029] Des weiteren hat der Drehring 8 eine Vielzahl von Zungen 89, die sich an seiner Rückseite in einer axialen Richtung erstrecken und nicht gezeigte radiale Vorsprünge am Ende aufweisen, um den Drehring 8 auf

einen Führungsvorsprung 261 des Schraubkörpers 26 aufzuclipsen. Auf diese Weise wird der Drehring 8 an dem Schraubkörper 26 und dem zweiten Gehäuseelement 2 axial festgehalten und kann gleichzeitig in einer Drehrichtung gedreht werden.

[0030] Alternativ oder zusätzlich hat der Schraubkörper eine Vielzahl von Zungen 262, auf die die Kurvenscheibe 8 aufgeklipst werden kann, um eine axiale Führung der Kurvenscheibe 8 über Vorsprünge 263 der Zungen 262 vorzusehen, wie in Fig. 10 gezeigt ist.

[0031] Darüber hinaus weist der Drehring 8 eine Vielzahl von Betätigungsöffnungen 86 auf. Diese Betätigungsöffnungen 86 können beispielsweise dazu verwendet werden, um mit einem stiftförmigen Werkzeug von einer Stirnseite 85 des Drehrings 8 aus eine Drehkraft auf den Drehring 8 auszuüben. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Einbaulage so gestaltet ist, daß ein Außenumfang des Drehrings 8 nicht zugänglich ist.

[0032] Darüber hinaus hat der zweite Gehäusekörper 2 einen konus- bzw. kegelförmigen Kabelaustritt 22, wie insbesondere in Figur 6 dargestellt ist. Wenn das zweite Gehäuseelement 2 so eingebaut wird, daß der Kabelaustritt 22 an einer Oberseite angeordnet ist, kann von dem Kabel 6 herablaufendes Wasser über den kegelförmigen Kabelaustritt 22 zu einer Außenseite des zweiten Gehäuseelements 2 abgeleitet werden. Auf diese Weise wird ein Eindringen von Wasser, Staub etc. in das zweite Gehäuseelement hinein auf sichere Weise verhindert, selbst wenn das zweite Gehäuseelement 2 so angeordnet ist, daß der Kabelaustritt 22 nach oben bzw. schräg nach oben gerichtet ist.

[0033] Die Kurvenscheibe 8 und ein Gehäuse 21 des zweiten Gehäuseelements 2 sind vorzugsweise aus Metall wie beispielsweise Zinkdruckguß hergestellt. Die Kabelführung 22 und die Dichtungen 25, 28 sind vorzugsweise aus einem Gummi oder Elastomer wie beispielsweise FKM, HNBR, TPE etc. hergestellt. Der Schraubkörper 26 und der Dichtungskonus 29 sind vorzugsweise aus Kunststoff wie beispielsweise PBT hergestellt.

[0034] Die Erfindung ist nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann innerhalb des Kerns der Erfindung abgewandelt werden, wie in den beigefügten Ansprüchen definiert ist. Insbesondere kann die Erfindung folgendermaßen abgewandelt werden:

[0035] Es kann anstatt einem Paar Hebel 5, die an diametral gegenüberliegenden Seiten des zweiten Gehäuseelements 2 angeordnet sind, nur ein einzelner Hebel 5 mit entsprechendem Eingriffselement 52 zum In-Eingriff-treten mit der Rastnase 14 des ersten Gehäuseelements 1 angeordnet werden. Es kann jedoch auch jede beliebige andere Anzahl von Hebeln 5, beispielsweise drei Hebel oder vier Hebel 5 eingesetzt werden. Der Vorteil der Kurvenscheibe 8 liegt darin, daß auch eine Vielzahl von Hebeln 5 gleichzeitig betätigt werden können, wenn eine entsprechende Anzahl an Kurven bzw. Vorsprüngen 88 an der Innenseite der Kurvenscheibe 8 vorgesehen sind.

[0036] Darüber hinaus kann der Hebel 5 auch eine se-

parate Feder und ein separates Gelenk aufweisen und muß nicht einstückig ausgebildet sein.

[0037] Anstelle des Schraubkörpers 6 mit dem Außengewinde, der in ein Innengewinde des Gehäuseelements 2 eingeschraubt wird, kann auch eine Hülse verwendet werden, die über einen Sicherungsring an der ordnungsgemäßen Position innerhalb des zweiten Gehäuseelements 2 befestigt wird, um Druck auf die Dichtung 28 in einer axialen Richtung auszuüben.

[0038] Das erste Gehäuseelement 1 muß nicht als eine separate Buchse ausgebildet sein, sondern kann Teil eines Gehäuses eines Modulgehäuses sein. Andererseits kann das Gehäuseelement 1 auch ein Element mit einem Kabelaustritt sein, in dem ein Kabel geklemmt wird, wie es bei dem Gehäuseelement 2 der Fall ist.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	erstes Gehäuseelement
2	zweites Gehäuseelement
3	erster Verbinder
4	zweiter Verbinder
5	Hebel
6	Kabel
8	Kurvenscheibe
12	vorderer Abschnitt
14	erstes Eingriffselement
14a	Schräge
16	Flansch
21	Gehäuse
22	Kabelaustritt
22a	Dichtlippe
24	Aufnahme
25	Dichtung
26	Schraubkörper
28	Dichtung
29	Dichtungskonus
52	zweites Eingriffselement
54	Griffabschnitte
56	Lasche
58	Betätigungsabschnitt
59	Eingriffsabschnitt
70	Leiterplatte
82	Betätigungselement
84	Griffelement
85	Stirnseite
86	Betätigungsöffnung
88	Vorsprung
88a	Schräge
89	Zunge
261	Führungsvorsprung
262	Zunge
263	Vorsprung

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung (3) mit einem Paar koppelbarer Gehäuseelemente (1, 2) für die Aufnahme der Steckverbindung, wobei jedes der Gehäuseelemente (1, 2) jeweils einem Verbinder (3, 4) der Steckverbindung zuordenbar ist, so dass die Steckverbindung durch Entkoppeln der Gehäuseelemente (1, 2) trennbar ist, während die Steckverbindung im verbundenen Zustand durch das Paar Gehäuseelemente (1, 2) geschützt ist indem die Steckverbindung in den gekoppelten Gehäuseelementen (1, 2) zumindest teilweise aufgenommen ist, wobei eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (2) eine Aufnahme (24) aufweist, in die zumindest ein vorderer Abschnitt (12) des anderen aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (1) zumindest teilweise einführbar ist und Eingriffsmittel (14, 52) vorhanden sind, um das erste Gehäuseelement (1) im gekoppelten Zustand an dem zweiten Gehäuseelement (2) zu fixieren, wobei zumindest eines aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (2) für die teilweise Aufnahme eines Kabels (6) des Verbinders (4) konfiguriert ist, und wobei das zumindest eine aus dem ersten und zweiten Gehäuseelement (2) Klemmittel (26, 28, 29) zum Fixieren des Kabels (6) aufweist.
2. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme des einen Gehäuseelements (2) gegenüber dem vorderen Abschnitt (12) des anderen Gehäuseelements (1) abgedichtet ist.
3. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Klemmittel eine kegelförmige Hülse (28) aus einem verformbaren Material und einen im wesentlichen starren Konus (29) aufweisen.
4. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die kegelförmige Hülse (28) zumindest eines aus einem Gummi, einem Elastomer, FKM, HNBR oder TPE aufweist.
5. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Klemmittel (26, 28, 29) so gestaltet sind, dass Kabel (6) unterschiedlichen Durchmessers geklemmt und gedichtet werden können.
6. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die verformbare Hülse (28) durch einen Schraubkörper (26) gegen den Konus (29) gepresst wird, um einen Innendurchmesser der Hülse (28) so zu verringern, dass

das Kabel (6) durch die Hülse (28) abgedichtet und geklemmt wird.

7. Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein Kabelaustritt (22) des Gehäuseelements im wesentlichen kegelförmig gestaltet ist und Dichtlippen (22a) an einem Innenumfang aufweist.

10

15

20

25

30

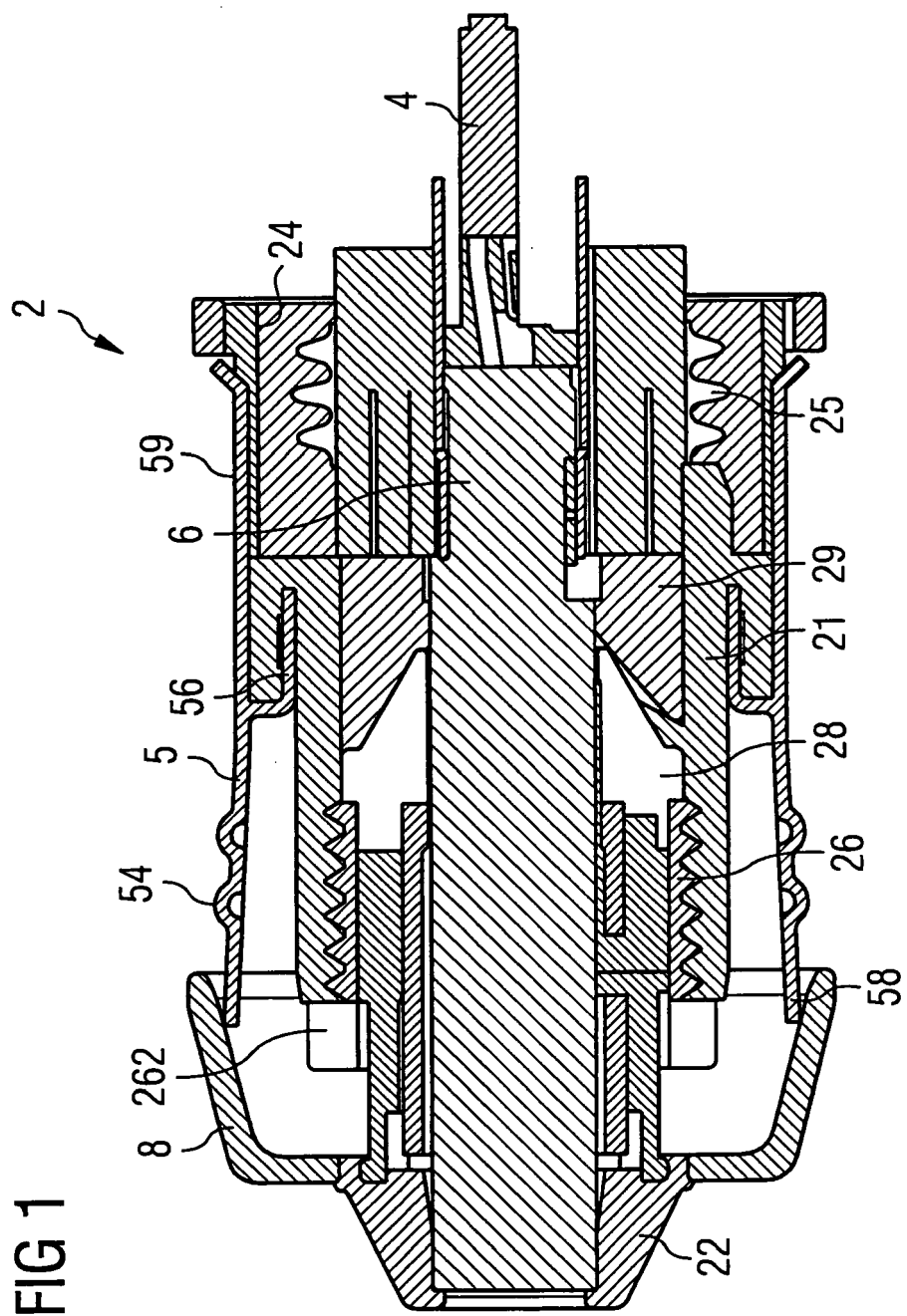
35

40

45

50

55



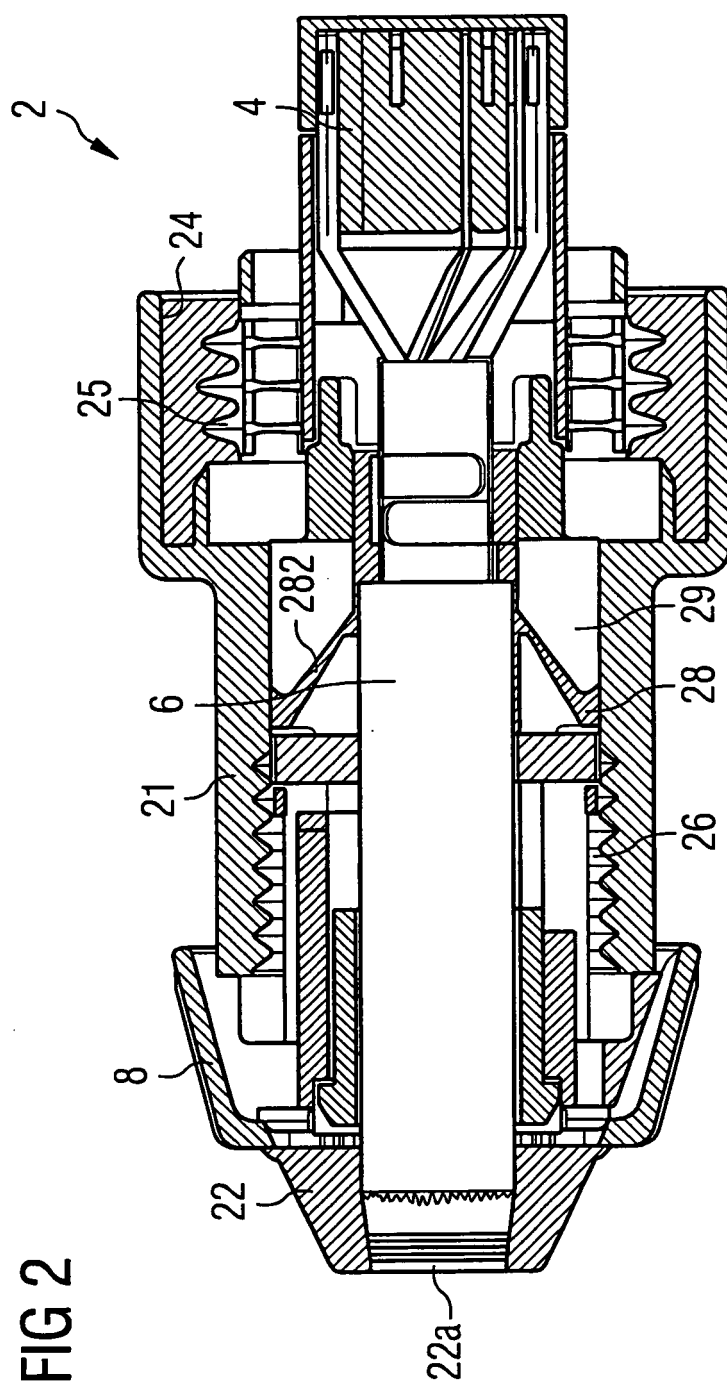


FIG 3

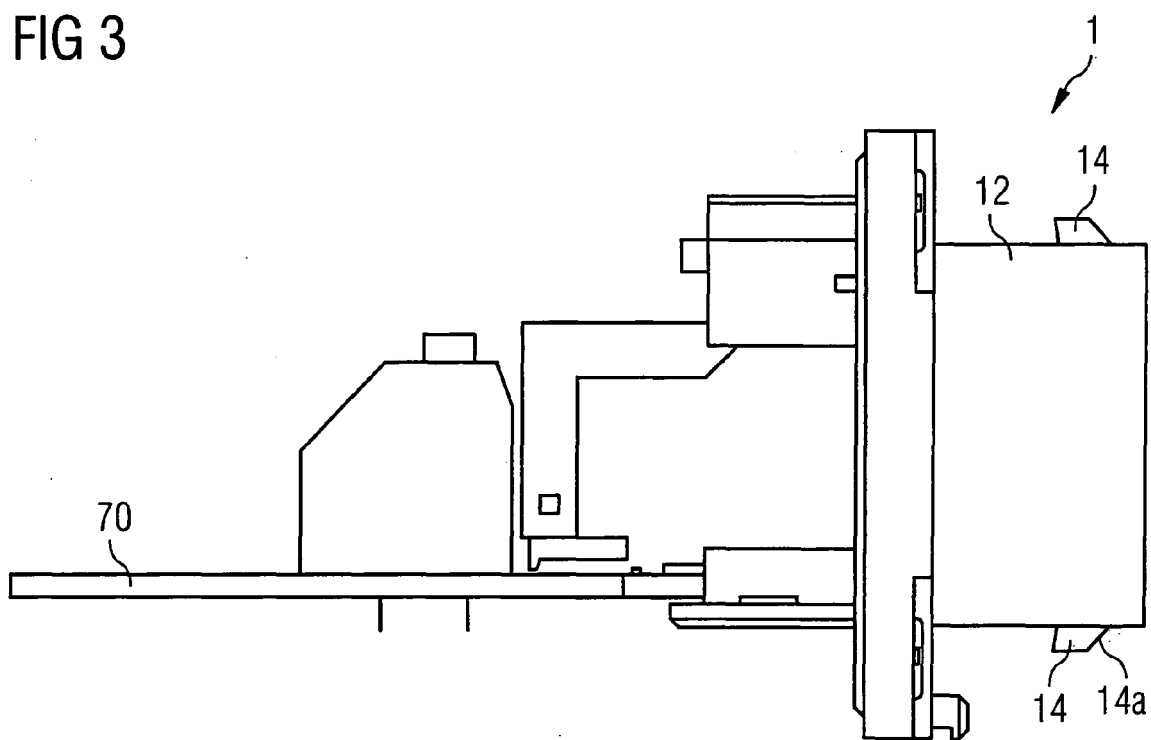


FIG 4

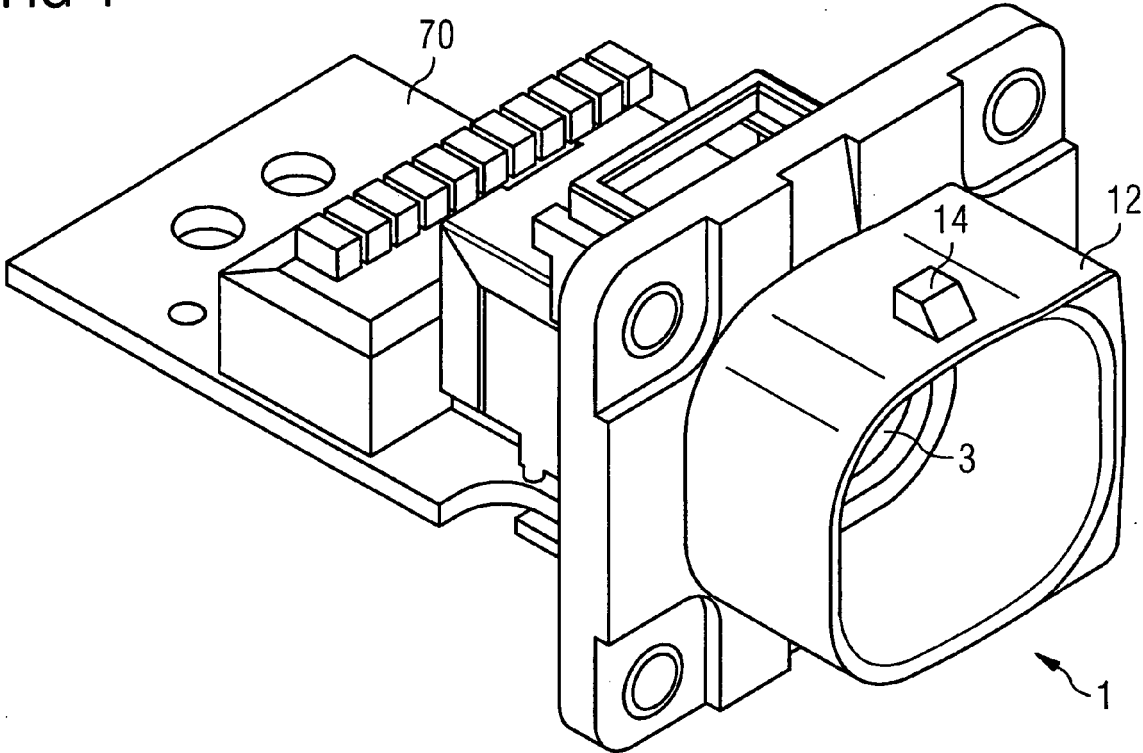


FIG 5

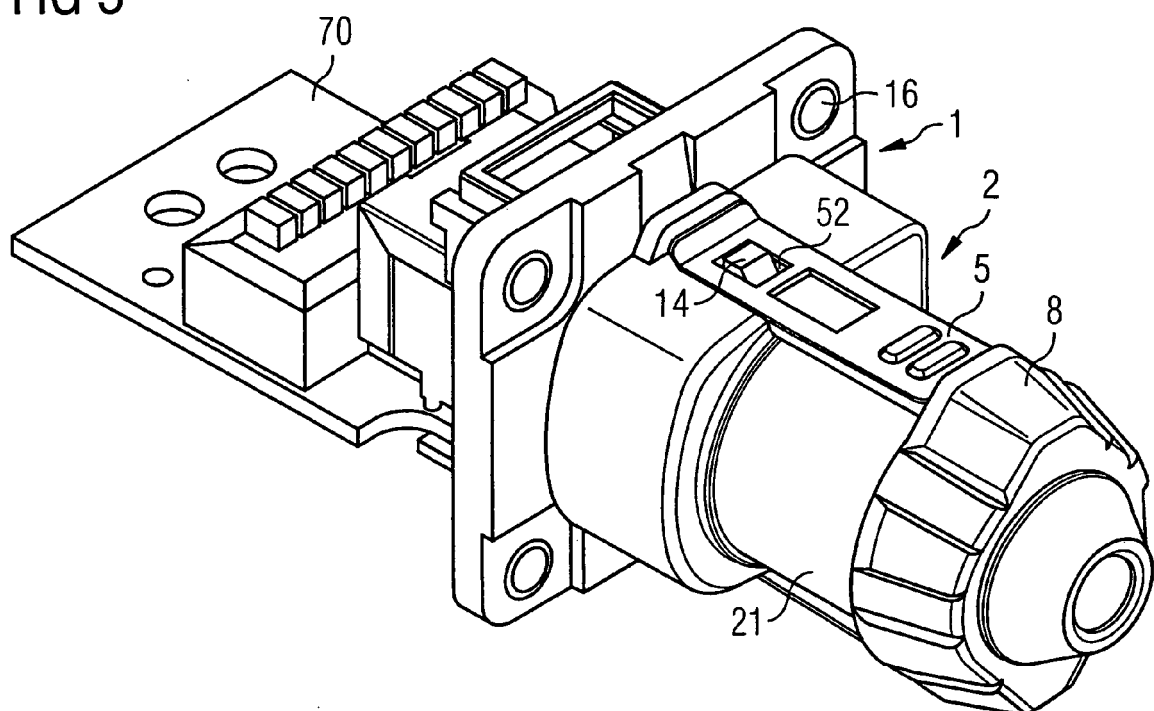


FIG 6

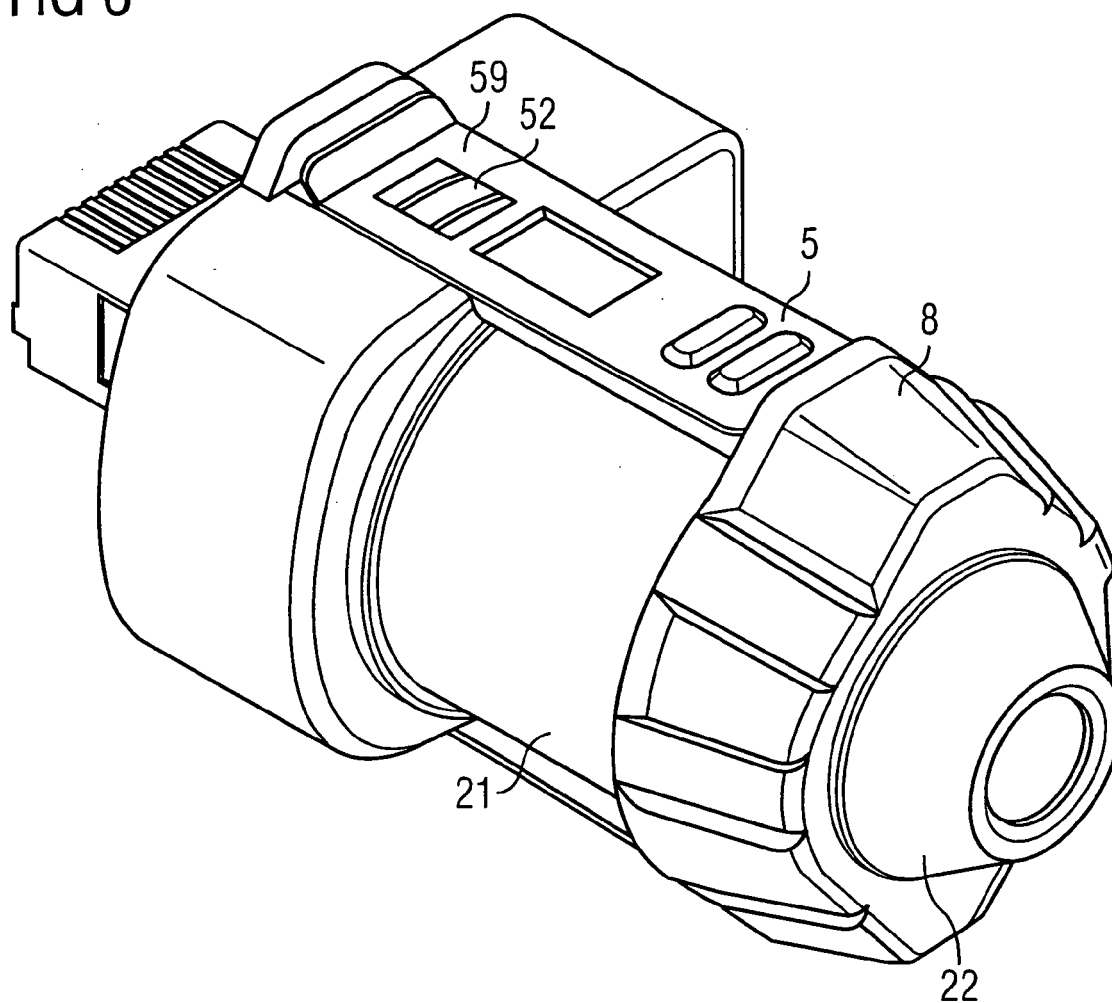


FIG 7

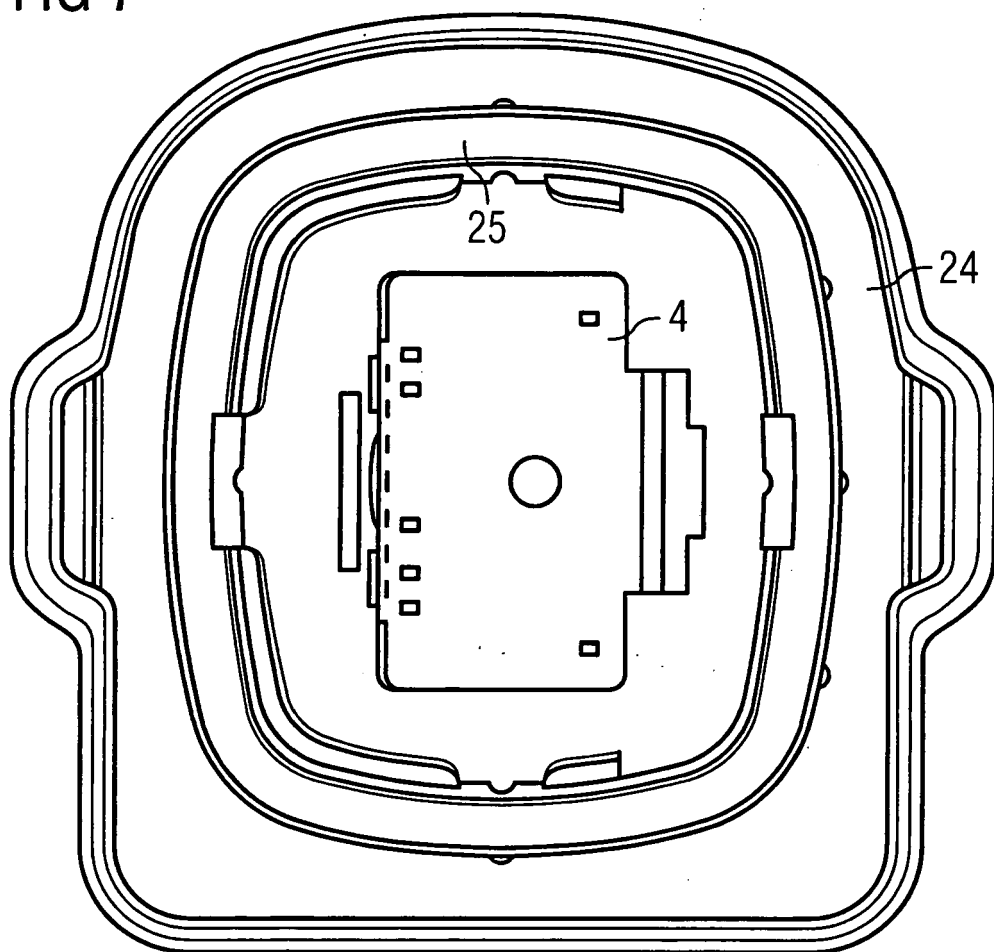


FIG 8

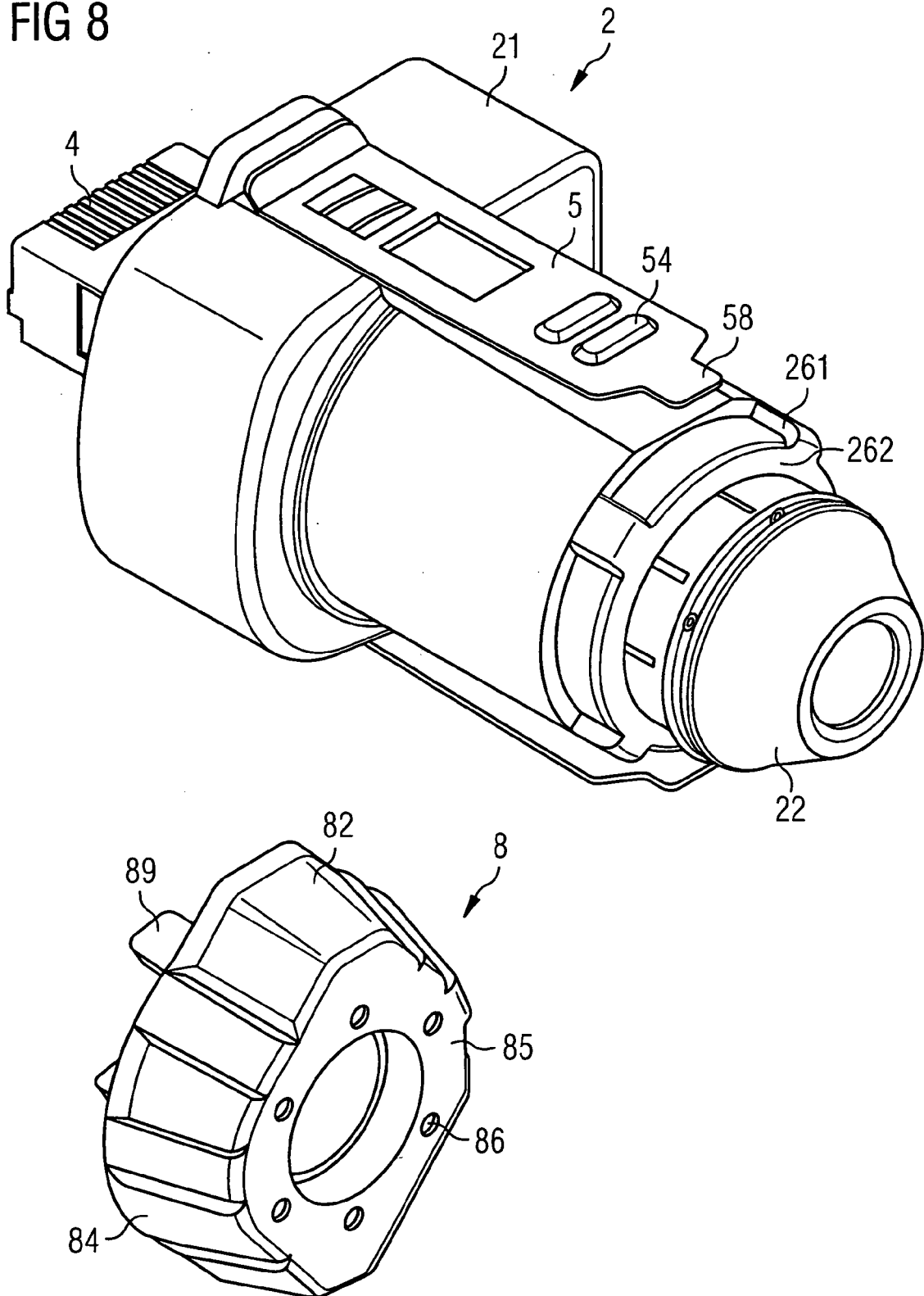


FIG 9

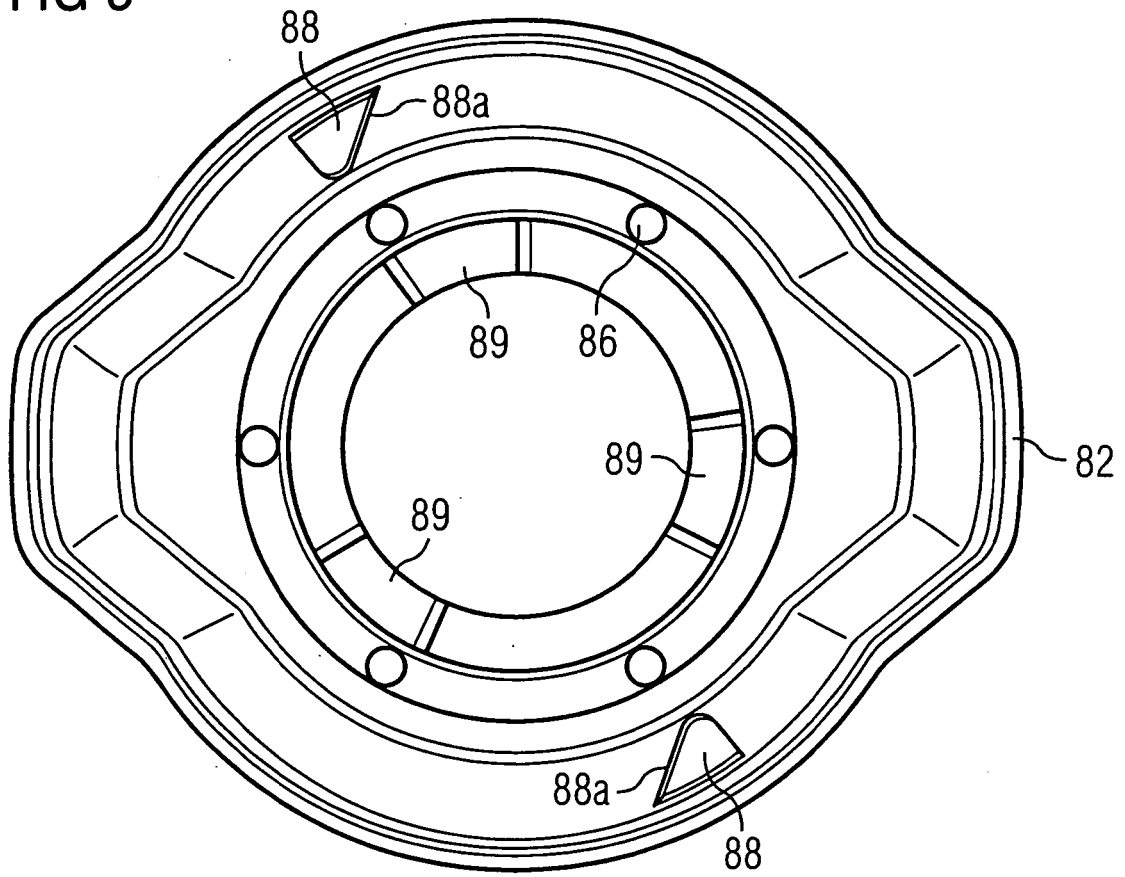
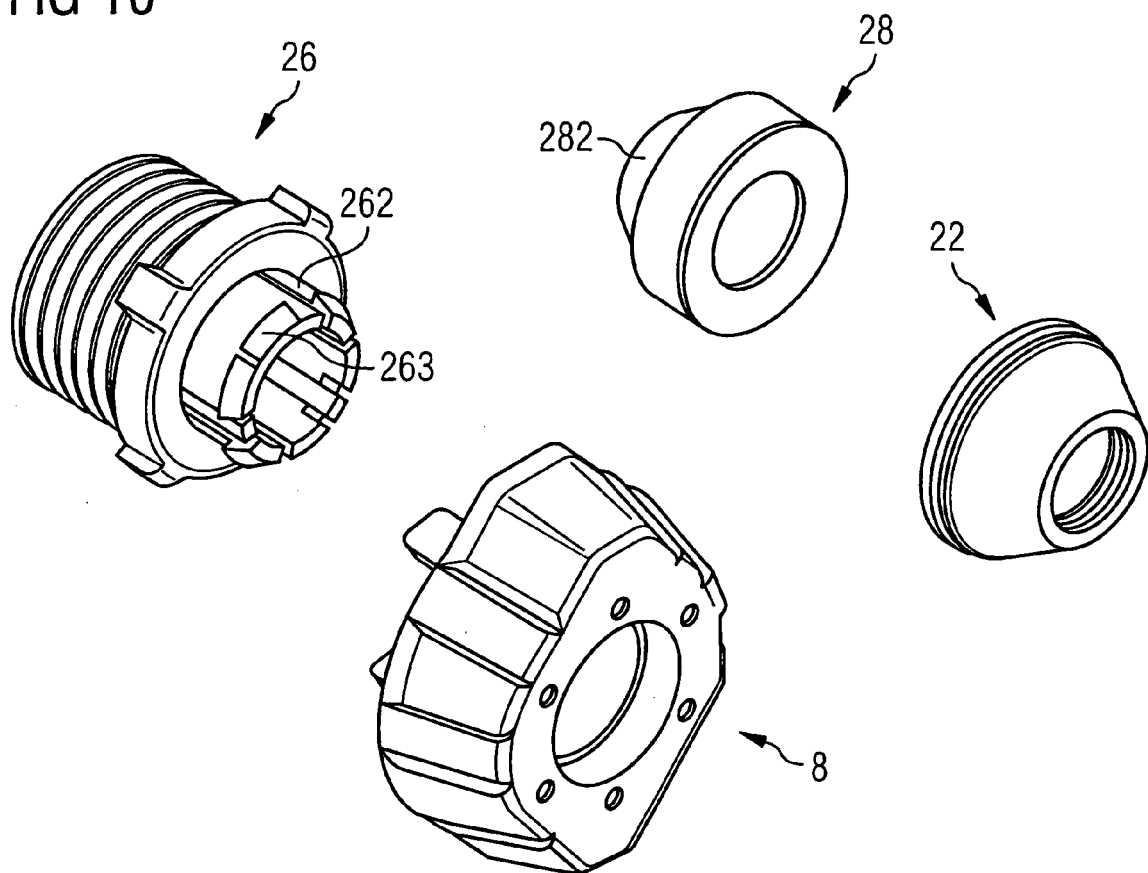


FIG 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 1733

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 203 17 623 U1 (ADELS KG [DE]) 31. März 2005 (2005-03-31) * Absatz [0039]; Abbildungen 1-6 *	1-7	INV. H01R13/516 H01R13/52 H01R13/58 H01R13/59
X	DE 202 13 312 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Absatz [0026]; Abbildung 2 *	1-7	ADD. H01R13/627 H01R24/00
X	DE 201 06 297 U1 (FESTO AG & CO [DE]) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * Seite 10, letzter Absatz - Seite 11, Absatz 1; Abbildung 5 *	1-6	
X	US 2006/068625 A1 (KIM FRANK C [US] ET AL KIM FRANK CHIN-HWAN [US] ET AL) 30. März 2006 (2006-03-30) * Absatz [0030]; Abbildungen 1-14 *	1-6	
X	EP 1 317 025 A (NEUTRIK AG [FI] NEUTRIK AG [LI]) 4. Juni 2003 (2003-06-04) * Absatz [0014]; Abbildungen 1-10 *	1	
A	US 4 738 636 A (BOLANTE JAY J [US]) 19. April 1988 (1988-04-19) * Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 56; Abbildungen 1-4 *	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2008	Prüfer Tappeiner, Roland
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 08 00 1733

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.

16-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20317623 U1	31-03-2005	KEINE	
DE 20213312 U1	15-01-2004	AT 274758 T	15-09-2004
		EP 1394906 A1	03-03-2004
		ES 2224089 T3	01-03-2005
DE 20106297 U1	05-07-2001	KEINE	
US 2006068625 A1	30-03-2006	KEINE	
EP 1317025 A	04-06-2003	AT 388507 T	15-03-2008
		CN 1433111 A	30-07-2003
		HK 1055019 A1	14-07-2006
		US 2003100215 A1	29-05-2003
US 4738636 A	19-04-1988	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 10110470 C2 [0003]
- US 5857873 A [0004]
- WO 0120729 A1 [0005]