



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 585 198 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **H01R 12/18, H01R 13/621**

(21) Anmeldenummer: **05007581.1**

(22) Anmeldetag: **07.04.2005**

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

(72) Erfinder: **Schmitt, Fred R.**
74388 Talheim (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Hans et al**
Patentanwaltskanzlei
Müller, Clemens & Hach
Lerchenstrasse 56
74074 Heilbronn (DE)

(30) Priorität: **08.04.2004 DE 202004005811 U**

(71) Anmelder: **Schmitt, Fred R.**
74388 Talheim (DE)

(54) **Gehäuse für Steckverbinder**

(57) Ein an einem Gegenhäuse oder an einer Montageplatte (30) lösbar befestigbares Steckverbinder-Gehäuse (10) besitzt einen durch das Gehäuse hindurchgehenden Kanal (36) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels (62), durch welches eine in axialer Richtung des Kanals wirksame formschlüssige Verriegelung mit einem am Gegengehäuse oder an der Montageplatte (30) befestigten oder befestigbaren Widerlager herstellbar ist. In dem Kanal (36) ist ein in axialer Richtung (108) verschiebbares stabförmiges Glied (48) vorhanden, durch das ein Verriegelungselement (74) in radialer Richtung verstellbar und dadurch die Verriegelung entriegelbar ist.

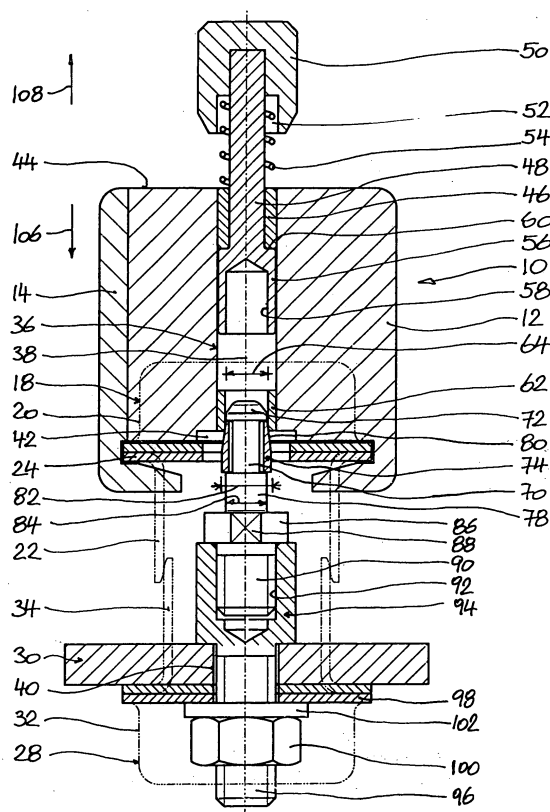


FIG. 2

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft Gehäuse, die zumindest eine Öffnung zum Einsetzen eines Steckverbinders und zumindest eine weitere Öffnung zum Einführen von elektrischen Kabeln besitzen. Kabel und Steckverbinder können im Inneren des Gehäuses direkt oder indirekt über eine Leiterplatte miteinander verbunden werden. Das jeweilige Gehäuse kann mit einem anderen Gehäuse kupplungsmäßig verbunden oder an einer Montage- oder Gehäuseplatte lösbar befestigt werden.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es ist bekannt, Gehäuse der eingangs genannten Art mittels Schraubverriegelungen an einem Gegengehäuse oder an einer Montageplatte zu befestigen. Dazu besitzen die Gehäuse in ihren beiden Endbereichen durch sie hindurchgehende Kanäle zur Aufnahme jeweils einer Befestigungsschraube. Bekanntermaßen werden die Gehäuse mittels zweier solcher Befestigungsschrauben an einem vergleichbaren Gegenstecker oder an einer Montageplatte lösbar befestigt. Solche Gehäuse mit Schraubverriegelung sind weit verbreitet und werden millionenfach weltweit verwendet.

[0003] Es sind spezielle Gehäuseausführungen bekannt, die miteinander verriegelt werden können. Zum Betätigen der Verriegelung muss neben dem Gehäuse ein ausreichender Freiraum zur Verfügung stehen um das aus dem Lichtraumprofil des Gehäuses seitlich herausragende Schiebeglied verschieben, das heißt betätigen zu können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art anzugeben, das sich besonders einfach und schnell sowohl an einem vergleichbar anderen Gehäuse als auch an einer Montageplatte lösbar befestigen lässt.

[0005] Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von sich daran anschließenden weiteren Ansprüchen.

[0006] Das erfindungsgemäße Gehäuse zeichnet sich durch ein längsverschiebliches, stabförmiges Glied aus, das bei seiner Längsverschiebung die Verriegelung zwischen dem Gehäuse und der Montageplatte oder zwischen dem Gehäuse und einem Gegengehäuse löst. Die Längsverschiebung erfolgt dabei in Richtung der im Stand der Technik vorgesehenen Verschraubungskanäle. Dadurch ist zum Handhaben, d. h. zum Verschieben des stabförmigen Gliedes kein Betätigungsraum seitlich neben dem Gehäuse erforderlich, so wie es im Stand der Technik bei der Schiebever-

riegelung der Fall ist. Die Betätigungsrichtung erfolgt damit in gleicher Weise wie bei der im Stand der Technik bekannten Schraubverriegelung; statt der Schrauben wird nunmehr ein Betätigungsglied in Längsrichtung eines im Stand der Technik an sich bekannten Längskanals verschoben. Im Gegensatz zur Schraubverriegelung kann die erfindungsgemäße Verriegelung sehr schnell hergestellt und auch wieder gelöst werden. Das aufwändige schraubmäßige Betätigen der im Stand der Technik bekannten Befestigungsschrauben ist nämlich entbehrlich.

[0007] Das durch das Verschieben des stabförmigen Gliedes betätigte Verriegelungselement kann elastisch so verstellbar ausgebildet sein, dass es in der Verriegelungsstellung des Gehäuses sich in seiner entspannten Stellung befindet. Bei einem anwendungsgemäß befestigten Gehäuse befindet sich sein Verriegelungselement damit in seiner entspannten Stellung, so dass ein Ermüdungsbruch oder eine vergleichbare Beschädigung des Verriegelungselementes nicht auftreten kann.

[0008] Die Verriegelung kann mit einem Widerlager zusammenwirken, das einen radialen Rücksprung so besitzt, dass das Verriegelungselement zumindest in der Verriegelungsstellung des Gehäuses an diesem Rücksprung in axialer Richtung unverschiebbar anliegt. Das Gehäuse kann dadurch in axialer Richtung nicht von dem Gegengehäuse oder einer Platte, an der es befestigt ist, zerstörungsfrei abgezogen werden.

[0009] Das Widerlager, an dem das Gehäuse lösbar befestigt werden kann, kann ein stabförmiges Glied sein, das in einem Durchbruch des Gegengehäuses oder der Montageplatte befestigt, wie insbesondere festgeklemmt oder festgeschraubt werden kann. Insbesondere kann vorgesehen werden, das Widerlager in einem Durchbruch des Gehäuses oder der Montageplatte entsprechend zu befestigen.

[0010] Das Widerlager kann auch indirekt an dem Gegengehäuse oder der Montageplatte befestigt werden, indem es beispielsweise in ein hülsenförmiges Teil einschraubbar oder aufschraubbar ausgebildet ist. Das hülsenförmige Teil kann dann seinerseits an dem Gegengehäuse oder der Montageplatte befestigt wie insbesondere festgeklemmt oder festgeschraubt werden.

[0011] Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist in dem Widerlager ein Rücksprung in Form eines sich in axialer Richtung erstreckenden Halsbereiches vorhanden. Dieser Halsbereich wird von einem in radialer Richtung elastisch verformbaren Spannring umgeben, der in axialer Richtung nicht aus dem Halsbereich des Widerlagers herausgeschoben werden kann. Der Spannring verhindert in seiner entspannten Stellung, dass das Gehäuse von dem Widerlager in axialer Richtung abgezogen werden kann.

[0012] Das im Gehäuse vorhandene, in axialer Richtung verschiebbare Glied kann mittels eines endseitig ausgebildeten, hülsenförmigen Kopfes, der über den Spannring in axialer Richtung schiebbar ist, derart auf den Spannring einwirken, dass derselbe in radialer

Richtung zusammengedrückt und dadurch die Verriegelungsstellung im Gehäuse aufgegeben wird. Das hat dann zur Folge, dass das Gehäuse aus seiner nun nicht mehr verriegelten Stellung wegbewegt werden kann.

[0013] Nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist das Verriegelungselement in Form einer Spannstange mit endseitigen klauenartigen Zangenbacken ausgebildet. Die Spannstange ist in axialer Richtung unverschiebbar in dem Gehäusekanal vorhanden. Mittels des in dem Gehäusekanal verschiebbaren Gliedes können die klauenartigen Zangenbacken aus ihrer Verriegelungsstellung mit einem Widerlager in eine Nicht-Verriegelungsstellung gebracht werden.

[0014] Die klauenartigen Zangenbacken können in Art von Federzungen ausgebildet sein.

[0015] Nähere Einzelheiten zu den Konstruktionen sowohl mit einem Spannring als auch mit einer Spann- zange sind in den Zeichnungen dargestellt sowie den zugehörigen Figurenbeschreibungen zu entnehmen.

[0016] Das die Verriegelung aufhebende verschiebbare Glied besitzt im vorliegenden Fall einen aus dem Gehäusekanal rückwärtig herausragenden Endbereich mit einer endseitigen Kopfverbreiterung, die beispielsweise als hülsenförmiger Kopf ausgebildet sein kann. Dieses hülsenförmige Glied kann in dem Gehäusekanal verschiebbar gelagert sein. Diese Hülse kann dabei beispielsweise in dem Gehäusekanal festgeklemmt einsitzen.

[0017] Das mit dem Gehäuse zusammenkuppelbare Gegengehäuse kann ebenfalls als ein Gehäuse für Steckverbinder ausgebildet sein. In dem Gegengehäuse ist dann ebenfalls ein durchgehender Gegen-Kanal zur Aufnahme eines Befestigungsmittels, beispielsweise des vorstehend erwähnten Widerlagers, vorhanden, durch welches Befestigungsmittel oder Widerlager die in axialer Richtung formschlüssige Verriegelung mit einem angekuppelten Gehäuse hergestellt werden kann. Der Kanal des Gehäuses und der Gegen-Kanal des Gegengehäuses fluchten dann miteinander.

[0018] Das Widerlager kann in dem Gegen-Kanal ein- oder durch ihn hindurchgeführt sein. Das Widerlager kann auch in den Gegen-Kanal einschraubbar ausgebildet sein.

[0019] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmalen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines an einer Platte befestigten Gehäuses nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entsprechend Linie 2-2 der Fig. 1,

Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 2 in der Verriegelungsstellung des Gehäuses,

Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 in aus der Verriegelung gelöster Stellung des Gehäuses,

Fig. 5 eine Darstellung des mit gelöster Verriegelung teilweise von der Platte zurückgezogenen Gehäuses gemäß den vorstehenden Figuren,

Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, mit einem erfindungsgemäßen Gehäuse gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 7 eine Darstellung des Gehäuses nach Fig. 6 in seiner verriegelten Stellung,

Fig. 8 eine Darstellung des Gehäuses nach Fig. 7 mit gelöster Verriegelung,

Fig. 9 eine Darstellung des gegenüber Fig. 8 etwas von der Platte zurückgezogenen Gehäuses gemäß der zweiten Ausführungsform,

Fig. 10 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 7 mit einem Gehäuse gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, das mit einem Widerlager verriegelt ist, das ähnlich wie bei der ersten Gehäuseausführung gemäß den Fig. 1 bis 5 mittelbar über einen Adapter an der Frontplatte lösbar befestigt ist,

Fig. 11 ein mit einem Gegengehäuse verkuppeltes Gehäuse gemäß der ersten Ausführungsform, bei dem der Adapter, an dem das Widerlager für das Gehäuse eingeschraubt ist, seinerseits in einen Längskanal des Gegengehäuses eingeschraubt ist,

Fig. 12 eine Schnittdarstellung entsprechend Linie 12 - 12 der Fig. 11.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0021] Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Gehäuse 10 ist im vorliegenden Fall ein störstrahlsicheres Vollmetallgehäuse aus Zinkdruckguss. Es besitzt ein wannenförmiges Unterteil 12, das mit einem Deckel 14 mittels im vorliegenden Beispielsfall vierer Verschraubungen 16 verschlossen ist.

[0022] Auf der Unterseite des Gehäuses 10 ist in einer dort befindlichen Öffnung ein Steckverbinder eingesetzt, der in dem vorliegenden Beispielsfall ein D-Sub-

miniatur-Steckverbinder 18 ist. Vom Steckverbinder 18 sind in Fig. 2 seine beiden im Querschnitt etwa trapezförmigen Kragen 20, 22 strichpunktirt angedeutet. Die beiden Kragen 20, 22 vereinigen sich zu einem zweilagigen Flansch 24, mittels dem sie im Gehäuse 10 austauschbar befestigt sind.

[0023] Der Steckverbinder 18 ist auf einem Gegen-Steckverbinder 28 aufgesteckt, der in der Öffnung einer Platte 30 befestigt ist. Von dem Gegen-Steckverbinder 28 sind seine beiden Kragen 32, 34 ebenfalls strichpunktirt in Fig. 2 angedeutet.

[0024] Durch das Gehäuse 10 führt im Bereich seines - in Fig. 1 - linken und rechten Endbereiches jeweils ein Kanal 36 mit Längsachse 38 durch das Gehäuse 10 hindurch. Jeder Kanal 36 fluchtet mit einer in der Platte 30 jeweils vorhandenen Bohrung 40. Die beiden Kanäle 36 sind in Nachbarschaft der beiden Schmalseiten 37, 39 des im Querschnitt etwa rechteckförmigen Gehäuses 10 vorhanden.

[0025] Der Kanal 36 besitzt an seinem - in Fig. 2 - unteren Ende eine Kanalverbreiterung 42. Der Kanal 36 mit seiner Kanalverbreiterung 42 ist an sich bei einem derartigen Gehäuse für Steckverbinder bekannt. Er dient dort zum Hindurchführen von Schrauben, mit denen solche bekannten Gehäuse an der Platte 30 festgeschraubt werden können.

[0026] In dem oberen Bereich des Kanals 36, der im vorliegenden Beispielsfall an der Oberseite 44 des Gehäuses 10 endet, ist eine Klemmhülse 46 vorhanden. Die Klemmhülse 46 klemmt sich in dem Kanal 36 fest und sitzt in axialer Richtung, in Richtung der Längsachse 38, fest in dem Kanal 36. Die Hülse 46 dient zur Halterung und Führung eines Entriegelungsstiftes 48. Dieser Entriegelungsstift 48 besitzt eine obere Endverbreiterung in Form eines Druckstückes 50. Zwischen der Klemmhülse 46 und einer in dem Druckstück 50 den Entriegelungsstift 48 umgebenden Ringnut 52 sitzt eine Druckfeder 54. Diese Druckfeder 54 wird beim Verschieben des Entriegelungsstiftes 48 nach - in Fig. 2 - unten zusammengedrückt. Die Druckfeder 54 versucht daher das Druckstück 50 von der Oberseite 44 wegzubewegen.

[0027] Das untere Ende des Entriegelungsstiftes 48 ist in Form eines büchsenartigen Endstückes 56 mit einer kreiszylindrischen, nach unten offenen Innenhöhlung 58 ausgebildet. Dieses büchsenartige Endstück 56 liegt an der unteren Stirnfläche 60 der Klemmhülse 46 bei der in Fig. 2 dargestellten Situation an.

[0028] Im unteren Bereich des Kanals 36, im Anschluss an die Kanalverbreiterung 42, sitzt ein Hülsenstück 62 in dem Kanal 36 fest ein. Der Innendurchmesser 64 dieses Hülsenstückes 62 entspricht dem Innendurchmesser der kreiszylindrischen Innenhöhlung 58 vom büchsenartigen Endstück 56.

[0029] In dem nur lose aufeinander gesetzten Zustand der beiden Steckverbinder 18, 28, der in Fig. 2 dargestellt ist, ragt in den Kanal 36 von unten ein kreiszylindrisches Halsteil 70 mit seiner endseitiger Kopfver-

breiterung 72 hinein. Das Halsteil 70 ist von einem in radialer Richtung verformbaren Spannring 74 umgeben. Der Spannring 74 sitzt in axialer Richtung unverschieblich zwischen der Kopfverbreiterung 72 und einem gegenüber dem Halsteil 70 im Querschnitt größeren kreiszylindrischen Stabteil 78.

[0030] Der Spannring 74, der an seinem der Kopfverbreiterung 72 zugewandten Ende mit einer Anlaufschräge 80 versehen ist, besitzt in seinem in Fig. 2 dargestellten, entspannten Zustand an seinem oberen Ende, der an die Kopfverbreiterung 72 angrenzt, einen Außendurchmesser, der dem Innendurchmesser 64 entspricht. Der Außendurchmesser 82 des Spannrings 74, der dem kreiszylindrischen Stabteil 78 benachbart ist, ist größer als der Außendurchmesser 84 dieses kreiszylindrischen Stabteils 78. Der Außendurchmesser 84 entspricht dem Innendurchmesser 64.

[0031] Das kreiszylindrische Stabteil 78 sitzt auf einem verbreiterten Stabteil 86, das im vorliegenden Beispielsfall zwei gegenüberliegende ebene Außenflächen 88 zum Ansetzen eines Schraubenschlüssels aufweist. An dem verbreiterten Stabteil 86 ist unten ein Gewindestück 90 befestigt, mit dem es in dem Sackloch 92 eines Sechskants 94 eingeschraubt ist. Sechskant 94 sitzt von oben auf der Platte 30 und ragt mit einem unten an ihm angebrachten Gewindebolzen 96 durch die Bohrung 40 der Platte 30 hindurch. Der Gewindebolzen 96 ragt dabei auch durch eine in dem Flansch 98 des Gegen-Steckverbinder 28 vorhandene Bohrung hindurch. Mittels einer Mutter 100 und eines Federringes 102 ist sowohl der Gegen-Steckverbinder 28 als auch der Sechskant 94 fest an der Platte 30 angeschraubt vorhanden.

[0032] Beim Verschieben des Gehäuses 10 in Richtung zur Platte 30, das heißt in Aufschubrichtung 106, bewegt sich das Gehäuse 10 auf die Platte 30 zu, wobei das kreiszylindrische Stabteil 78 mit seinem Halsteil 70 und der Kopfverbreiterung 72 in Gegenrichtung 108 in den Kanal 36 hineinwandert. Der Aufschubvorgang des Gehäuses 10 ist beendet, wenn das in dem Kanal 36 vorhandene Hülsenstück 62, das während des Aufschubens in Richtung 106 außen an dem Spannring 74 entlang gleitet, sich vollständig über den Spannring 74 hinwegbewegt hat. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt. Der Spannring 74, der sich beim Aufschubvorgang radial verkleinert hatte, hat sich in der in Fig. 3 dargestellten Situation wieder entspannt. Der Spannring 74 sitzt mit seinem unteren Ende teilweise auf der oberen Stirnfläche 110 des Hülsenstückes 62 auf, so dass ein Verschieben des Hülsenstückes 62 und damit des Gehäuses 10 in Richtung 108, von der Platte 30 weg, nicht möglich ist. Die beiden Steckverbinder 18, 28 sind mit ihren jeweiligen Kragen voll ineinander geschoben.

[0033] Um das an der Platte 30 befestigte Gehäuse 10 zu entriegeln und dann von der Platte 30 nach oben, das heißt in Richtung des Pfeils 108, wegzubewegen, wird das Druckstück 50 und damit der Entriegelungsstift 48 in dem Kanal 36 nach unten, das heißt in Richtung

des Pfeils 106, geschoben. Dieser Zustand ist in Fig. 4 dargestellt. Das untere, büchsenartige Endstück 56 des Entriegelungsstiftes 48 umgreift dann den Spannring 74 und drückt diesen extrem radial zusammen. In diesem Zustand kann dann das Gehäuse 10 und damit auch das Hülsenstück 62 nach oben, in Richtung 108, verschoben werden, was in Fig. 5 dargestellt ist. Das Hülsenstück 62 hält dabei den Spannring 74 radial zusammen. Durch weiteres Hochziehen in Richtung 108 kann das Gehäuse 10 von der Platte 30 vollständig weg bewegt und dadurch die Steckverbindung zwischen den beiden Steckverbindern 18, 28 vollständig gelöst werden. Im gelösten Zustand, was in den Figuren nicht dargestellt ist, schiebt die Druckfeder 54 das Druckstück 50 wieder in seine in Fig. 1 bis 3 dargestellte obere Position zurück.

[0034] Das in den Fig. 6 bis 9 dargestellte Gehäuse 10.2 unterscheidet sich vom vorstehend beschriebenen Gehäuse 10 dahingehend, dass in seinen beiden Kanälen mit ihren jeweiligen Längsachsen 38 ein gegenüber dem Gehäuse 10 andersartiger Verriegelungsmechanismus vorhanden ist.

[0035] Der in dem Kanal 36 längsverschiebbliche Entriegelungsstift 48.2 trägt an seinem oberen Ende wiederum ein Druckstück 50.2. Eine Druckfeder 54.2 ist wiederum zwischen dem Druckstück 50.2 und einer Klemmhülse 46.2 angeordnet. Die Klemmhülse 46.2 ist von der Oberseite 44 des Gehäuses 10.2 ein Stück weit versenkt in dem Kanal 36 platziert. Das untere Ende der Klemmhülse 46.2 endet in einem rohrförmigen Ansatz 112, durch den zentrisch der Entriegelungsstift 48.2 hindurchragt. An der Klemmhülse 46.2, die unverrückbar in dem Kanal 36 einsitzt, wird eine mehrere Federarme 114 besitzende Spannzange 116 in axialer Richtung unverschieblich lagefixiert gehalten.

[0036] Im vorliegenden Fall sind von der Spannzange 116 zwei einander gegenüberliegende Federarme 114 dargestellt. Es könnten auch drei oder mehr Federarme 114 umfangsmäßig verteilt in dem Kanal 36 vorhanden sein.

[0037] Jeder Federarm 114 verformt sich in Richtung zur Längsachse 38 hin unter Bildung einer Taille 118. Anschließend verbreitert sich jeder Federarm 114 wieder unter Bildung einer klauenartigen Zangenbacke 120.

[0038] Auf der Innenseite der Federarme 114 liegt der Entriegelungsstift 48.2 mit einer an seinem unteren Ende ausgebildeten Kopfverbreiterung 122 an. In dem in Fig. 6 dargestellten Zustand sind die Federarme 114 völlig entspannt im Lichtraumprofil des Kanals 36 vorhanden. Mit ihren klauenartigen Zangenbacken 120 umgreift die Spannzange 116 nicht eine - bezogen auf die Fig. 6 - unter ihr platzierte Kopfverbreiterung 124, die oben auf einem Halsteil 126 zentral befestigt ist. Das Halsteil 126 sitzt seinerseits auf einem verbreiterten Stabteil 128, das gegenüberliegende ebene Flächen 130 aufweist, um Ansatzflächen für einen Schraubschlüssel zu besitzen. Das verbreiterte Stabteil 128 ist mit einem

Gewindebolzen 96.2 fest verbunden, der durch die in der Platte 30 vorhandene Bohrung 40 nach unten hindurchragt und dem Gewindebolzen 96 (Fig. 2) entspricht. Mittels einer Mutter 100 und eines Federringes 102 sowie des verbreiterten Stabteils 128 ist die Kopfverbreiterung 124 fest an der Platte 30 befestigt.

[0039] Bei der in Fig. 6 dargestellten Situation sind die beiden Kragen 22, 34 des in dem Gehäuse 10.2 vorhandenen Steckverbinders 18 und des an der Platte 30 befestigten Gegen-Steckverbinders 28 (vgl. Fig. 1) bereits ineinander geschoben, allerdings noch nicht vollständig. Im vollständig zusammengeschobenen Zustand der beiden Kragen 22, 34, der in Fig. 7 dargestellt ist, umgreifen die klauenartigen Zangenbacken 120 die Kopfverbreiterung 124. Die in Fig. 7 dargestellte Verriegelungsstellung erfolgt aus der in Fig. 6 dargestellten Situation durch Aufschieben des Gehäuses 10.2 mit dem Kragen 22 seines Steckverbinders 18 auf den Kragen 34 des Gegen-Steckverbinders 28. Eine Betätigung des Druckstückes 50.2 ist dabei nicht erforderlich.

[0040] Das Gehäuse 10.2 verliert seine Verriegelungsstellung, indem der Entriegelungsstift 48.2 mittels seines Druckstückes 50.2 nach - bezogen auf Fig. 7 - unten, in Richtung des Pfeils 106, verschoben wird. Die an dem Entriegelungsstift 48.2 endseitig vorhandene Kopfverbreiterung 122 gelangt dabei in den Bereich der Taille 118 der Federarme 114 (Fig. 8). Dabei werden die Federarme 114 und damit auch die endseitig an ihnen vorhandenen klauenartigen Zangenbacken 120 aus ihrer in Fig. 7 dargestellten Sperrstellung in eine in Fig. 8 dargestellte Nicht-Sperrstellung verschwenkt. Die Kopfverbreiterung 122 sitzt dabei auf der Kopfverbreiterung 124 des an der Platte 30 befestigten Stabteils 128 auf. Die radiale Bewegung der klauenartigen Zangenbacken 120 nach außen ist einerseits durch die Kanalverbreiterung 42 und andererseits durch die weite Öffnung 129 in dem Flansch 24 des Steckverbinders 18 möglich.

[0041] Aus der in Fig. 8 dargestellten Position kann das Gehäuse 10.2 mit seinem Steckverbinder 18 vom Gegen-Steckverbinder 28 nach oben weggezogen werden. Im voneinander vollständig gelösten Zustand wird dann der Entriegelungsstift 48.2 in dem Kanal 36 nach oben zurückbewegt, wobei diese Bewegung durch die Kraft der Druckfeder 54.2 unterstützt wird. Sobald bei dieser Zurückbewegung die Kopfverbreiterung 122 des Entriegelungsstiftes 48.2 den Bereich der Taille 118 verlassen hat, bewegen sich die klauenartigen Zangenbacken 120 wieder aufeinander zu und nehmen ihre in Fig. 6 dargestellte gegenseitige Stellung wieder ein.

[0042] In Fig. 9 ist eine gegenseitige Stellung von Gehäuse 10.2 und Platte 30 dargestellt, bei der Steckverbinder 18 und Gegen-Steckverbinder 28 noch nicht vollständig aufeinander geschoben sind und das Druckstück 50.2 voll an der Oberseite 44 des Gehäuses 10.2 anliegt. In dieser Stellung liegen die beiden Kopfverbreiterungen 122, 124 voll aneinander. Die klauenartigen Zangenbacken 120 umhüllen mit Abstand die an dem Entriegelungsstift 48.2 endseitig vorhandene Kopfver-

breiterung 122. Ihre Enden liegen an der Außenseite der unteren, an der Platte 30 befestigten Kopfverbreiterung 124 an. Die Verriegelungsstellung wird nun dadurch erreicht, dass das Gehäuse 10.2 noch ein Stück weit auf die Platte 30 zubewegt wird, wobei das Druckstück 50.2 in seiner Lage zur Platte 30 unverändert gelassen wird. Die Oberseite des Gehäuses 10.2 bewegt sich dadurch von dem Druckstück 50.2 weg, so dass wieder die in Fig. 8 dargestellte Situation erreicht wird, in der die klauenartigen Zangenbacken 120 geöffnet sind. Durch anschließendes Hochziehen des Entriegelungsstiftes 48.2 wird dann erreicht, dass die Zangenbacken 120 wieder in ihre in Fig. 7 gezeichnete Verriegelungsstellung gelangen, in welcher sie die Kopfverbreiterungen 124 umgreifen und so eine Vergrößerung des Abstandes zwischen dem Gehäuse 10.2 und der Platte 30 verhindern.

[0043] Das in Fig. 10 dargestellte Gehäuse 10.3 unterscheidet sich von dem Gehäuse 10.2 dahingehend, dass es an dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten, an der Platte 30 befestigten Widerlager verriegelt angeordnet werden kann.

[0044] Die mit einer Klemmhülse 46.3, die funktionsmäßig den Klemmhülsen 46 und 46.2 entspricht, in dem Kanal 36.3 befestigte Spannzange 116 ist maximal weit nach oben verschoben in dem Kanal 36.3 vorhanden, um in der am unteren Ende des Kanals vorhandenen gegenüber dem Kanal 36 vergrößerten Kanalverbreiterung 42.3 Raum zu schaffen für die klauenartigen Zangenbacken 120 und zwar in ihrer seitlich ausgeschwenkten Stellung 120.1. In der in Fig. 10 dargestellten Situation, die der in Fig. 7 dargestellten Situation vergleichbar ist, umklammern die Zangenbacken 120 die Kopfverbreiterung 124, die von dem Halsteil 126 nach oben ausragt. Das Halsteil 126 sitzt auf einem verbreiterten Stabteil 86, das dem Stabteil 86 der Fig. 2 entspricht. Dieses Stabteil 86 durchragt die Öffnung 129, die in dem Flansch 24 des Steckverbinders üblicherweise vorhanden ist.

[0045] Das Stabteil 86 ist mittels eines Gewindestückes 90 in einem Sechskant 94 eingeschraubt. Der Sechskant 94 ist seinerseits, wie das insbesondere in Fig. 2 beschrieben ist, an der Platte 30 mittels einer auf einen Gewindebolzen 96 aufgeschraubten Mutter 100 und zwischengelegtem Federring 102 unverrückbar gehalten. Das Lösen beziehungsweise das Öffnen der Verriegelung erfolgt in gleicher Weise, wie es vorstehend im Zusammenhang mit dem Gehäuse 10.2 dargestellt ist.

[0046] In Fig. 11 und 12 ist das Gehäuse 10 dargestellt, das an ein Gegen-Gehäuse 10.4 angekuppelt ist. Das Gegen-Gehäuse 10.4 entspricht bis auf den Verriegelungsmechanismus dem Gehäuse 10. Die in den Fig. 11 und 12 dargestellte Situation ist mit der in Fig. 3 dargestellten Situation vergleichbar, soweit es die ineinander geschobene Stellung der beiden Kragen 22, 34 der beiden Steckverbinder 18, 28 betrifft. Insoweit wird auf die vorstehende Beschreibung im Zusammenhang mit der Fig. 3 Bezug genommen.

[0047] Im Unterschied zu der Darstellung gemäß Fig. 3 ist der Sechskant 94 mit seinem Gewindebolzen 96 in dem Endbereich 131 des in dem Gehäuse 10.4 vorhandenen Kanals 36.4 eingeschraubt. Ein dem Gewindebolzen 96 vergleichbarer Bolzen könnte auch vollständig durch den Kanal 36.4 hindurchgeführt werden und dann - bezogen auf die Fig. 12 - an der Unterseite 132 des Gehäuses 36.4 mit einer Mutter befestigt werden. Aufgrund der räumlichen Verhältnisse des Flansches 98 des Gegen-Steckverbinders 28 sind zwischen dem Flansch 98 und dem Sechskant 94 vorliegend zwei Federringe 134 platziert, um den gegenseitig richtigen Abstand zwischen den beiden Gehäusen 10, 10.4 sicherzustellen.

[0048] Das Verriegeln und das Entriegeln des Gehäuses 10 an dem Gegen-Gehäuse 10.4 erfolgt in gleicher Weise, wie es im Zusammenhang mit dem Gehäuse 10 und der Platte 30 vorstehend beschrieben ist.

[0049] Das Gehäuse 10 könnte an der Platte 30 auch mit dem in den Fig. 6 bis 9 dargestellten Widerlager verriegelt werden.

[0050] Das Stabteil 86 des an der Platte 30 bei den Gehäusen 10, 10.3 verwendeten Widerlagers könnte auch nicht lösbar, wie beispielsweise einteilig mit dem dort aufgezeigten Sechskant 94 verbunden sein.

[0051] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante ist bei dem Gehäuse 10 (Fig. 2, 3, 4, 5, 12) das Halsteil 70 und der Spannring 74 als ein einteiliges Teil vorhanden. Dieses einteilige Teil ist als eine sich in der Zeichnung nach oben radial verjüngende, längs geschlitzte Hülse ausgebildet. Diese Hülse besitzt eine in axialer Richtung etwa mittig umlaufende taillenartige Einschnürung. Diese Einschnürung entspricht in ihrer Form der Umrissform des Hülsenstückes 62. Im verriegelten Zustand sitzt das Hülsenstück 62 in der taillenartigen Einschnürung ein. Das Stabteil 78 kann dann nicht nach unten aus dem Gehäuse 10 herausgezogen werden, um die Verriegelung zu lösen. Zum Entriegeln wird - wie im Zusammenhang mit der Fig. 10 beschrieben - der Entriegelungsstift 48 nach unten verschoben. Dabei drückt dann das endseitig an ihm vorhandene büchsenartige Endstück 56 die Federzungen des einteiligen Teils radial zusammen, so dass die federartigen Zungen innen durch das Hülsenstück 62 nach unten herausbewegt werden können. Eine spezielle Kopfverbreiterung 72, wie sie an dem Stabteil 78 vorhanden ist, ist in diesem Falle entbehrlich.

[0052] Gemäß einer nochmals weiteren Ausführungsvariante entfällt zusätzlich auch das Hülsenstück 62. Dies ist dadurch möglich, dass ähnlich ausgebildete, am Stabteil 78 axial auskragende Federzungen sich mit ihrer taillenartigen Einschnürung unmittelbar an dem Flansch des Steckverbinders 18 anklammern können. Auch in diesem Fall können mittels des büchsenförmigen Endstückes 56 diese Federzungen radial nach innen verformt und von ihrer Umklammerung des Flansches 24 gelöst werden. Die in diesen Federzungen vorhandene taillenartige Umschnürung entspricht der

Form der Lochlaibung der Flansche des Steckverbinders.

Patentansprüche

1. Gehäuse (10, 10.2, 10.3) für Steckverbinder (18), das lösbar an einem Gegengehäuse (10.4) oder an einer Montageplatte (30) befestigbar ist,

- mit zumindest einem durch das Gehäuse hindurchgehenden Kanal (36, 36.3) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels (62, 116), durch welches eine in axialer Richtung des Kanals wirkende formschlüssige Verriegelung mit einem am Gegengehäuse (10.4) oder an der Montageplatte (30) befestigten oder befestigbaren Widerlager herstellbar ist,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- in dem Kanal (36, 36.3) ein in axialer Richtung (106, 108) verschiebbares stabförmiges Glied (48, 48.2) vorhanden ist, durch das ein Verriegelungselement (74, 116) in radialer Richtung verstellbar und **dadurch** die Verriegelung entriegelbar ist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Verriegelungselement (74, 116) elastisch so verstellbar ist, dass es in der Verriegelungsstellung des Gehäuses sich in seiner entspannten Stellung befindet.

3. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Widerlager einen radialen Rücksprung (70, 126) so besitzt, dass das Verriegelungselement (74, 116) zumindest in der Verriegelungsstellung des Gehäuses in axialer Richtung unverschiebbar vorhanden ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Widerlager in einen Durchbruch des Gegengehäuses (10.4) oder der Montageplatte (30) fest einsetzbar wie insbesondere festklemmbar oder festschraubbar ist.

5. Gehäuse nach Anspruch 4,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Widerlager ein stabförmiges Glied ist.

6. Gehäuse nach Anspruch 4 oder 5,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Widerlager ein stabförmiges Glied ist, das in ein hülsenförmiges Teil (94) einschraubbar oder auf ein stabförmiges Teil aufschraubbar ist,
- das hülsenförmige oder stabförmige Teil (94) in einem Durchbruch des Gegengehäuses (10.4) oder der Montageplatte (30) fest einsetzbar wie insbesondere festklemmbar oder festschraubbar ist.

7. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- ein Rücksprung in Form eines sich in axialer Richtung erstreckenden Halsteils (70) in dem Widerlager ausgebildet ist,
- ein Spannring (74) so das Halsteil (70) umgibt, dass er in axialer Richtung nicht aus dem Halsteil (70) herauschiebbar ist,
- das in axialer Richtung und dabei in Richtung auf den Gegenstecker (10.4) oder auf die Montageplatte (30) vordere Ende des Spannrings (74) mit seinem Außen-durchmesser (82) in seiner entspannten Stellung in radialer Richtung aus dem Bereich des Rücksprungs des Halsteils (70) herausragt und in seiner maximal gespannten Stellung mit seinem Außendurchmesser (84) aus diesem Bereich des Rücksprungs nicht herausragt.

8. Gehäuse nach Anspruch 7,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Spannring (74) an seinem hinteren Ende eine Anlaufschräge (80) besitzt.

9. Gehäuse nach Anspruch 7 oder 8,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- in dem Kanal (36) eine radiale Einwölbung, insbesondere in Form einer Hülse (62), so vorhanden ist, dass zumindest der Bereich des Widerlagers mit dem Spannring (74) durch den Innenraum des im Bereich der Einwölbung (62) vorhandenen Bereiches des Kanals (36) hindurchschiebbar ist,
- im maximal in den Kanal (36) eingeschobenen Zustand des Widerlagers das vordere Ende des Spannrings (74) in axialer Richtung an der radialen Einwölbung (62) anlegbar ist.

10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 7 bis 9,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das verschiebbare Glied (48) ein büchsenartiges Endstück aufweist, das über den Spann-

ring (74) so schiebbar ist, dass derselbe einen maximal gespannten Zustand einnimmt.

11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Verriegelungselement in Form einer Spannzange (116) mit endseitigen klauenartigen Zangenbacken (120) ausgebildet ist,
- die Spannzange (116) in axialer Richtung unverschiebbar in dem Kanal (36) vorhanden ist,
- die klauenartigen Zangenbacken (120) durch das in dem Kanal (36) axial verschiebbare Glied (48.2) aus ihrer Verriegelungsstellung in eine Nicht-Verriegelungsstellung bringbar sind.

12. Gehäuse nach Anspruch 11,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die klauenartigen Zangenbacken (120) Krängenden von Federarmen (114) sind.

13. Gehäuse nach Anspruch 11 oder 12,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die maximale Nicht-Verriegelungsstellung der Spannzange (116) dann vorhanden ist, wenn die Kopfverbreiterung (122) des verschiebbaren Gliedes (48.2) in axialer Richtung positioniert ist im Taillenberg (118) der Spannzange (116),
- die Verriegelungsstellung der Spannzange (116) erreichbar ist, wenn entweder das Widerlager in axialer Richtung im Bereich der Zangenbacken (120) positioniert ist oder das verschiebbare Glied (48.2) in axialer Richtung extrem weit von den Zangenbacken (120) zurückgezogen vorhanden ist.

14. Gehäuse nach einem der Ansprüche 10 bis 13,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- in seiner an dem Gegengehäuse (10.4) oder an der Montageplatte (30) befestigten Stellung die Zangenbacken (120) im Lichtraumbereich des Gehäuses (10.2) und dort insbesondere im Lichtraumbereich des umlaufenden Flansches (24) eines im Gehäuse (10.2) befindlichen Steckverbinders (18) positioniert sind.

15. Gehäuse nach einem der Ansprüche 11 bis 14,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das verschiebbare Glied (48, 48.2) stabförmig ausgebildet ist mit einem aus dem Kanal (36, 36.3) herausragenden Druckstück (50, 50.2).

16. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche

che,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das verschiebbare Glied (48, 48.2) in einer Hülse (46, 46.2, 46.3) verschiebbar gehalten ist,
- die Hülse (46, 46.2, 46.3) in dem Kanal (36, 36.3) fest wie insbesondere verklemmbar ein sitzt.

17. Gehäuse nach Anspruch 15 oder 16,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das verschiebbare Glied (48, 48.2) mit einem Endbereich aus dem Kanal herausragt,
- ein elastisch verformbarer Körper (54, 54.2) zwischen dem Endbereich und der Hülse (46, 46.2, 46.3) vorhanden ist.

18. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gegengehäuse (10.4) ebenfalls als ein Gehäuse für Steckverbinder (18, 28) ausgebildet ist, mit zumindest einem durch das Gegengehäuse hindurchgehenden Gegen-Kanal (36.4) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels, durch welches eine in axialer Richtung des Gegen-Kanals wirksam formschlüssige Verriegelung mit dem Gehäuse (10) herstellbar ist,
- der Kanal (36) des Gehäuses (10) und der Gegen-Kanal (36.4) des Gegengehäuses (10.4) miteinander fluchten.

19. Gehäuse nach Anspruch 18,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Widerlager in den Gegen-Kanal (36.4) ein- oder durch ihn hindurchführbar ist.

20. Gehäuse nach Anspruch 18 oder 19,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Widerlager in den Gegen-Kanal (36.4) einschraubbar ist.

21. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- sein Querschnitt etwa rechteckförmig ist mit zwei einander gegenüberliegenden Schmalseiten (37, 39),
- in Nachbarschaft jeder dieser Schmalseiten (37, 39) ein durch das Gehäuse hindurchgehender Kanal (36, 36.3, 36.4) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels vorhanden ist.

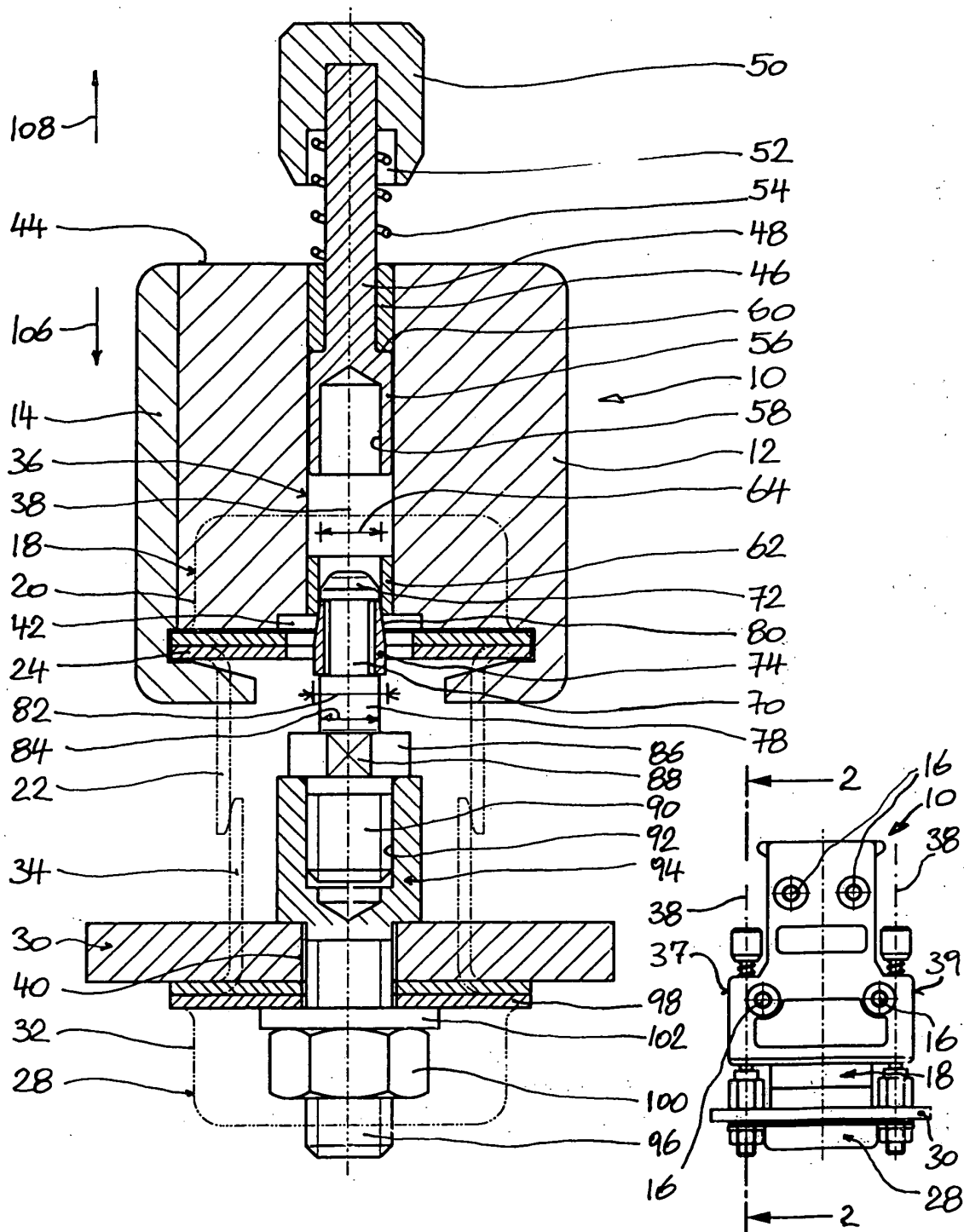


FIG. 2

FIG. 1

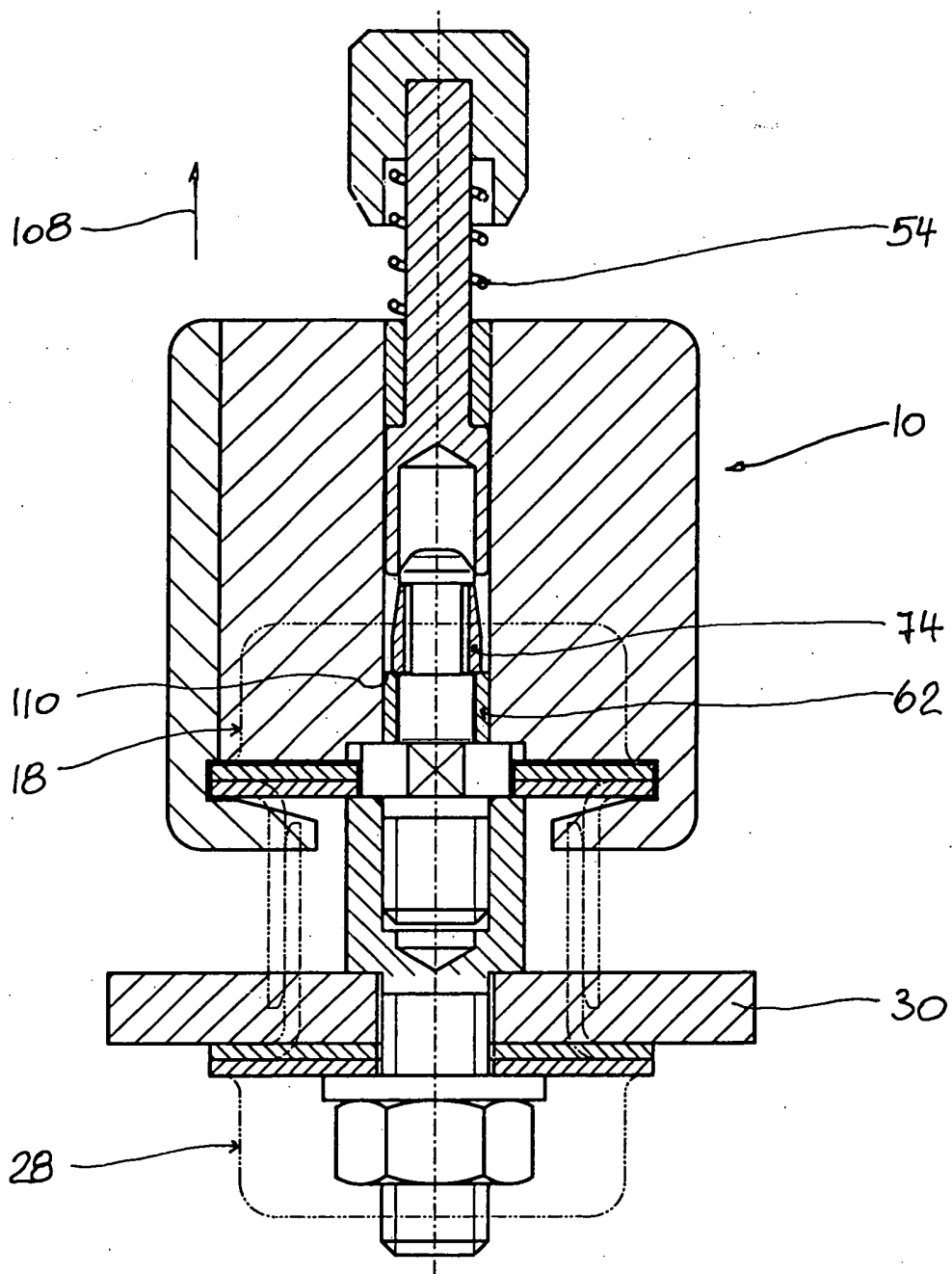


FIG. 3

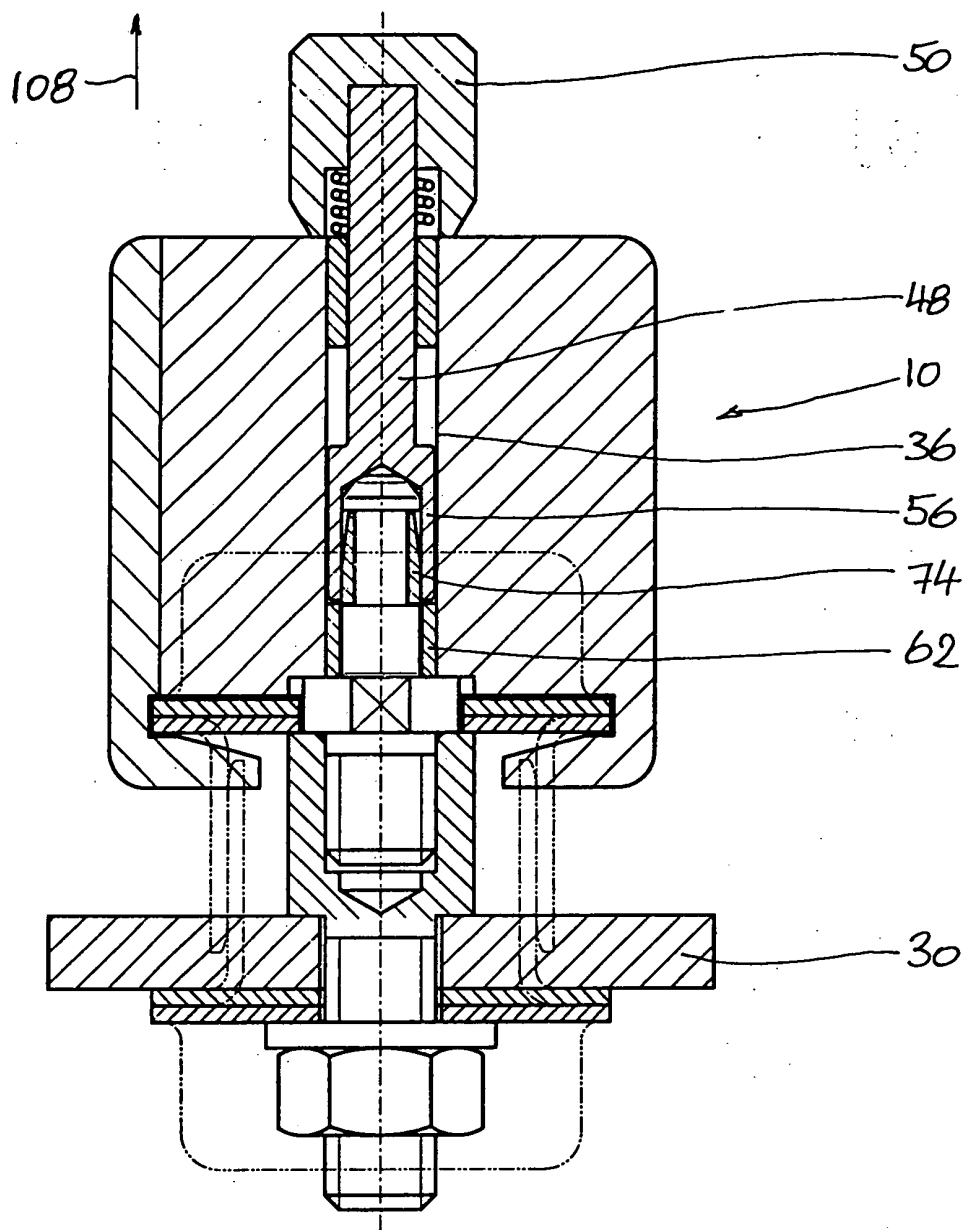


FIG. 4

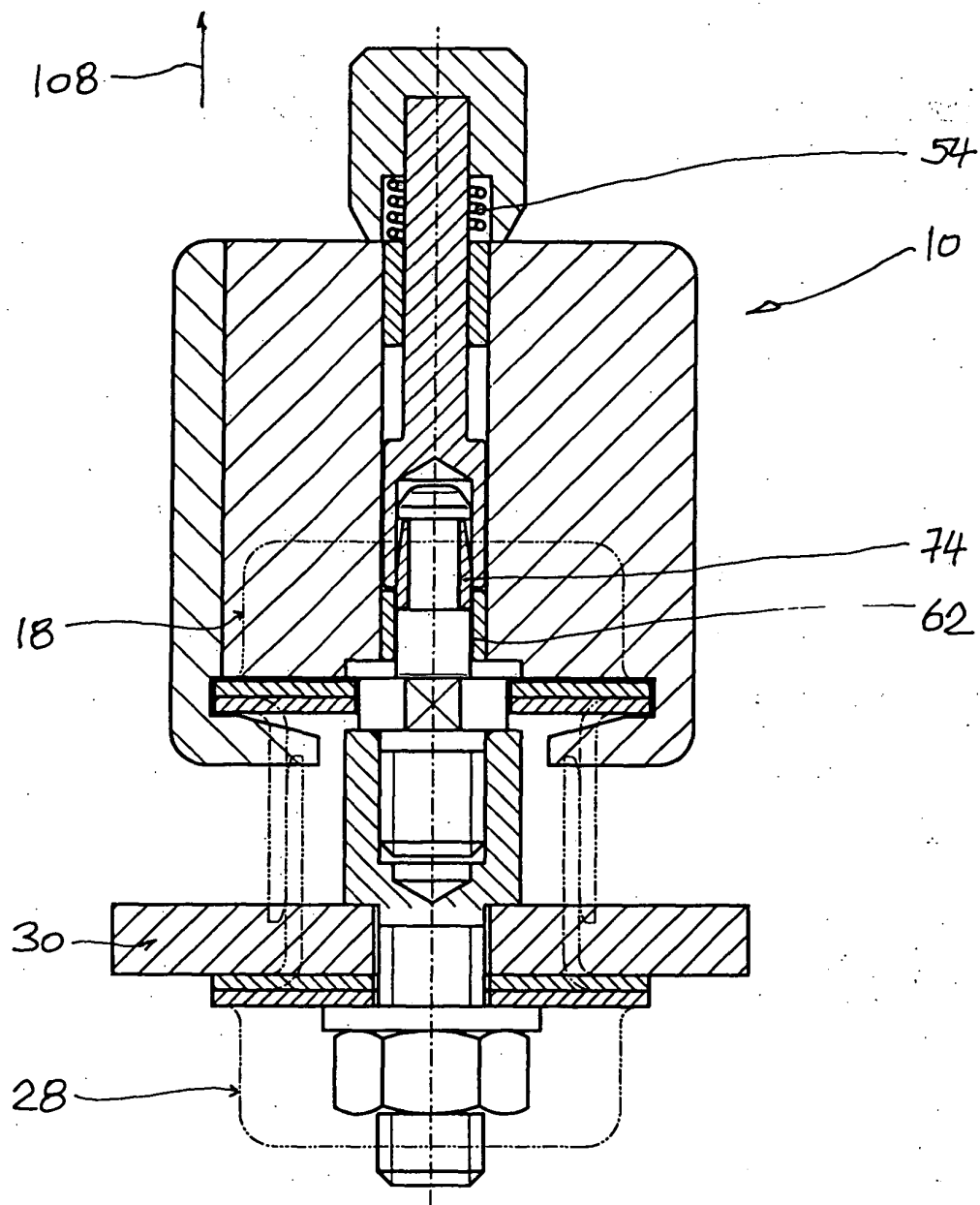


FIG. 5

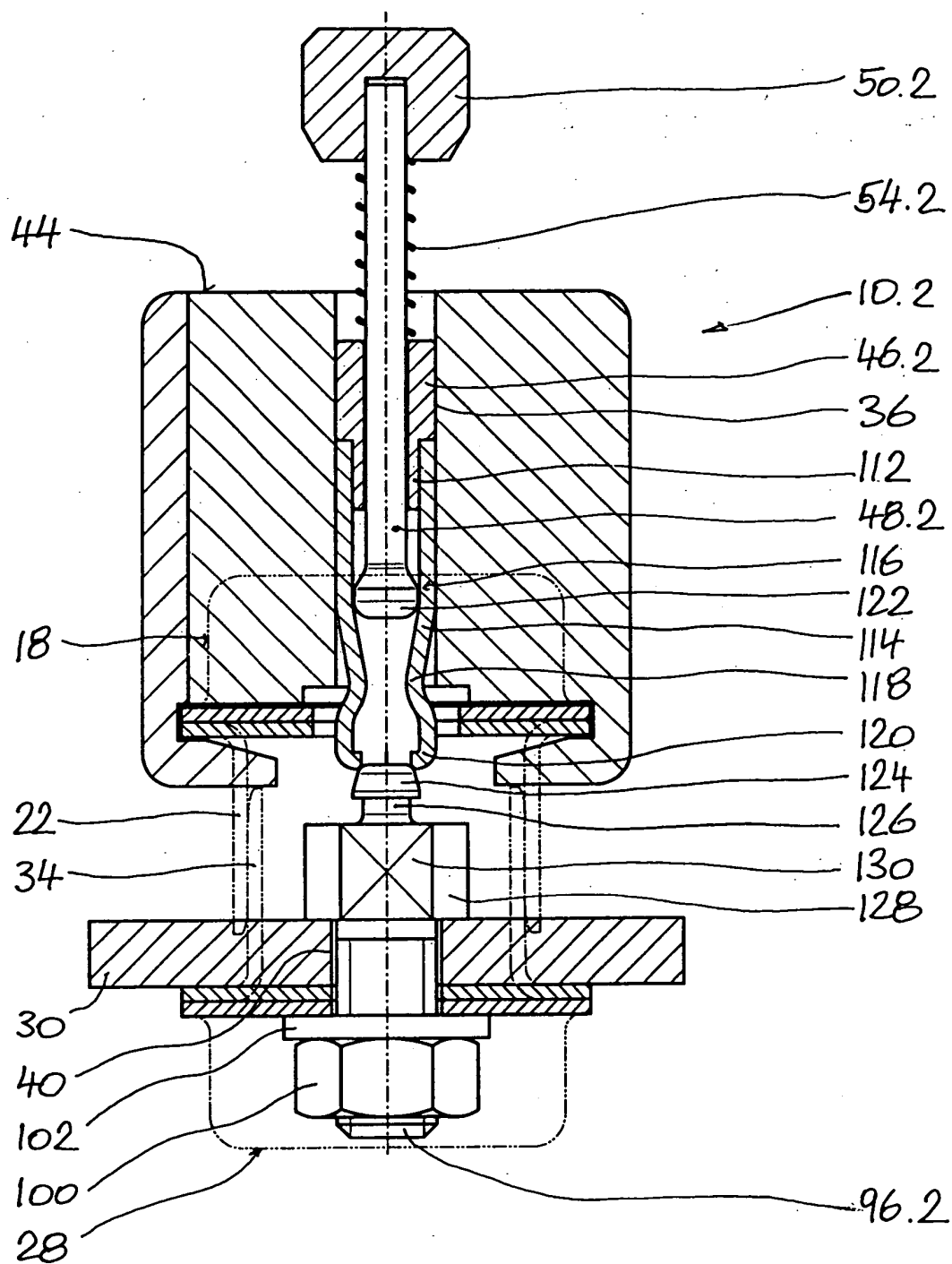


FIG. 6

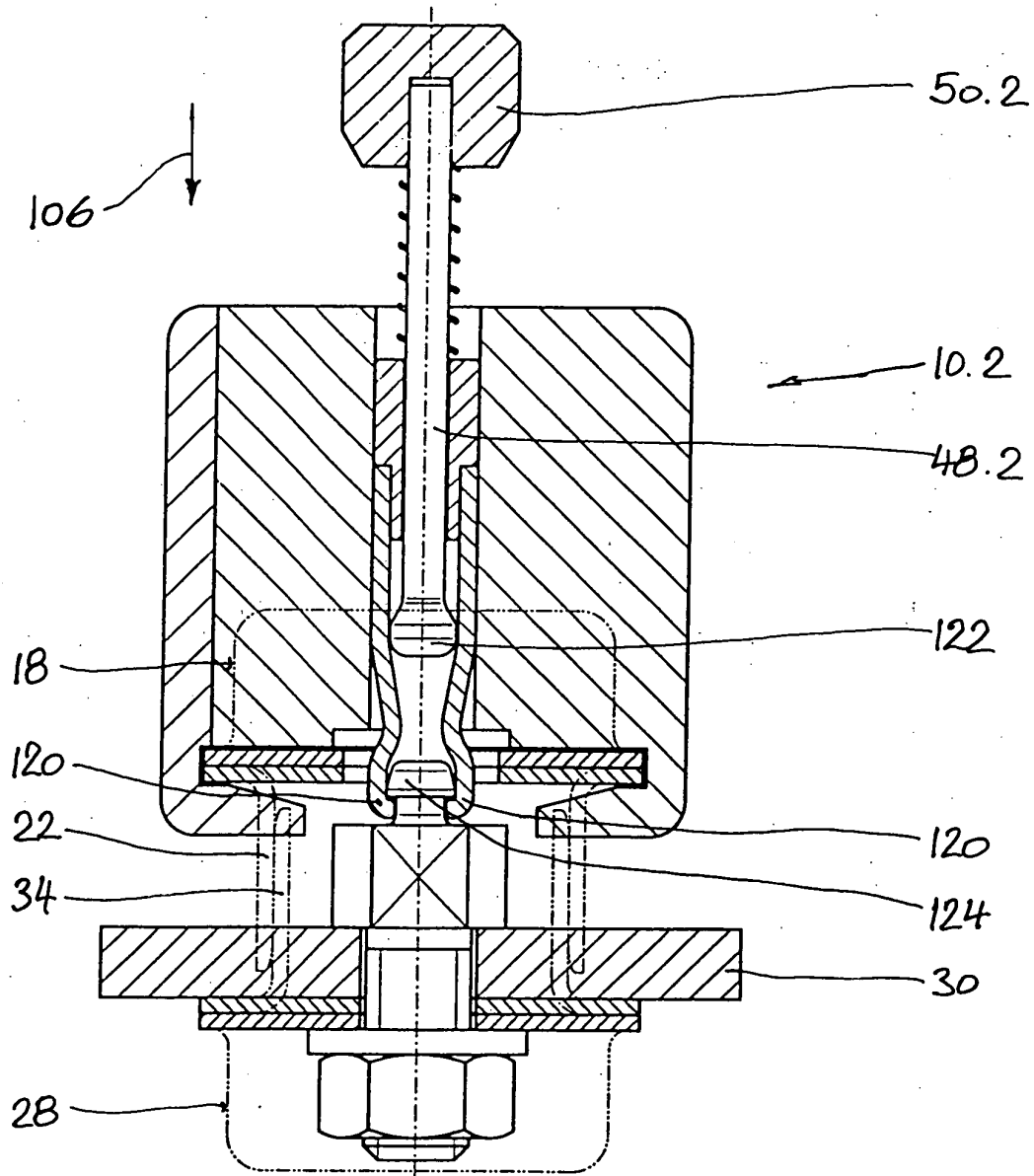


FIG. 7

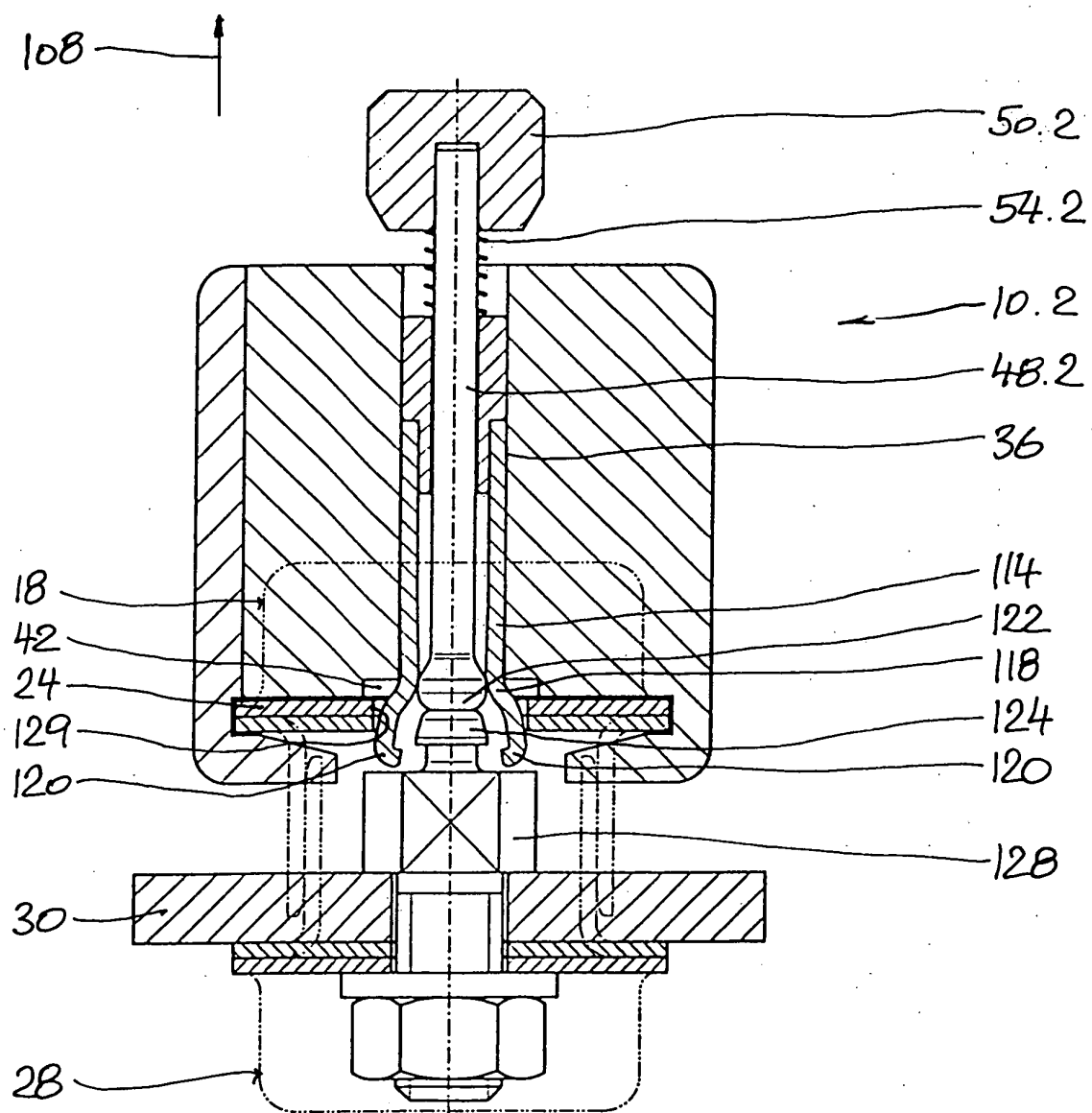


FIG. 8

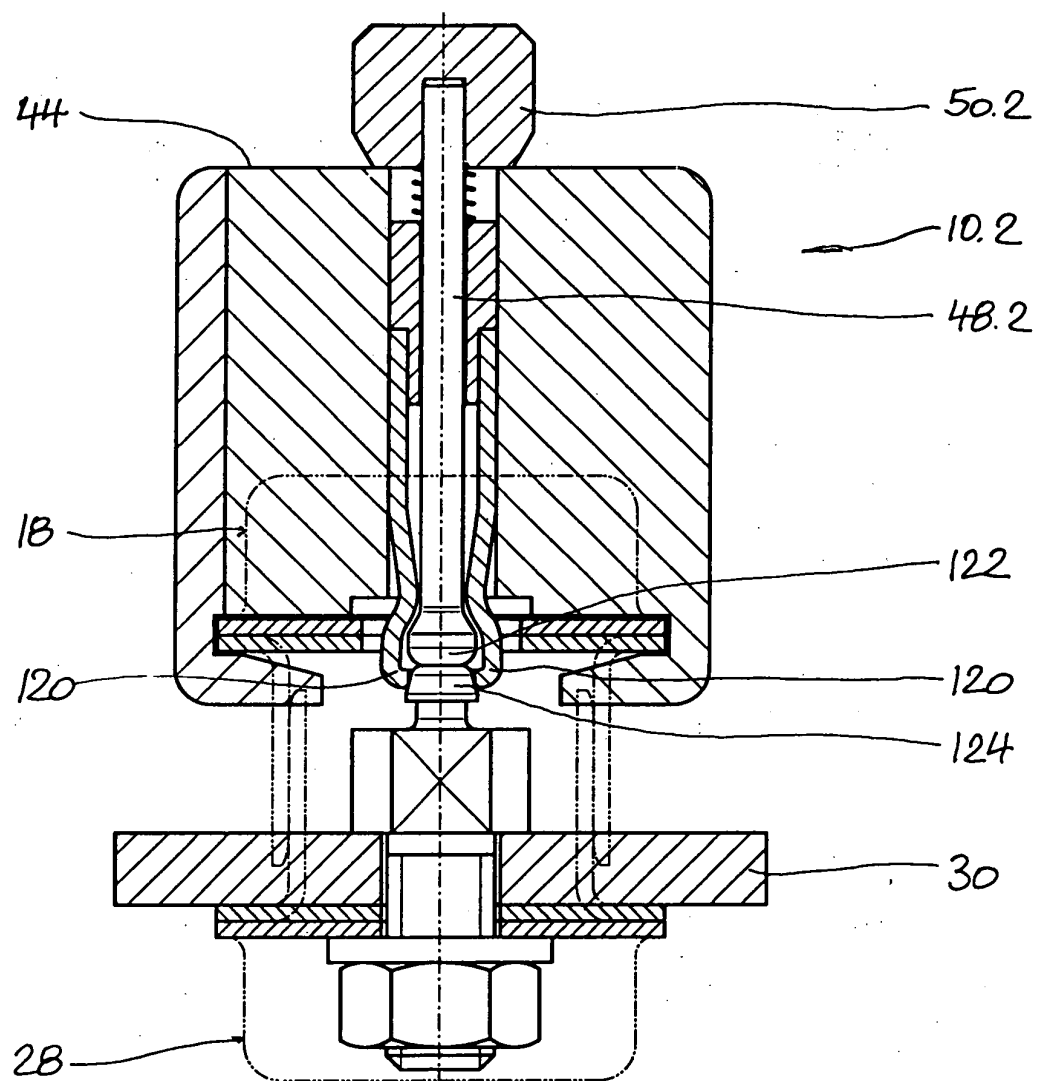


FIG. 9

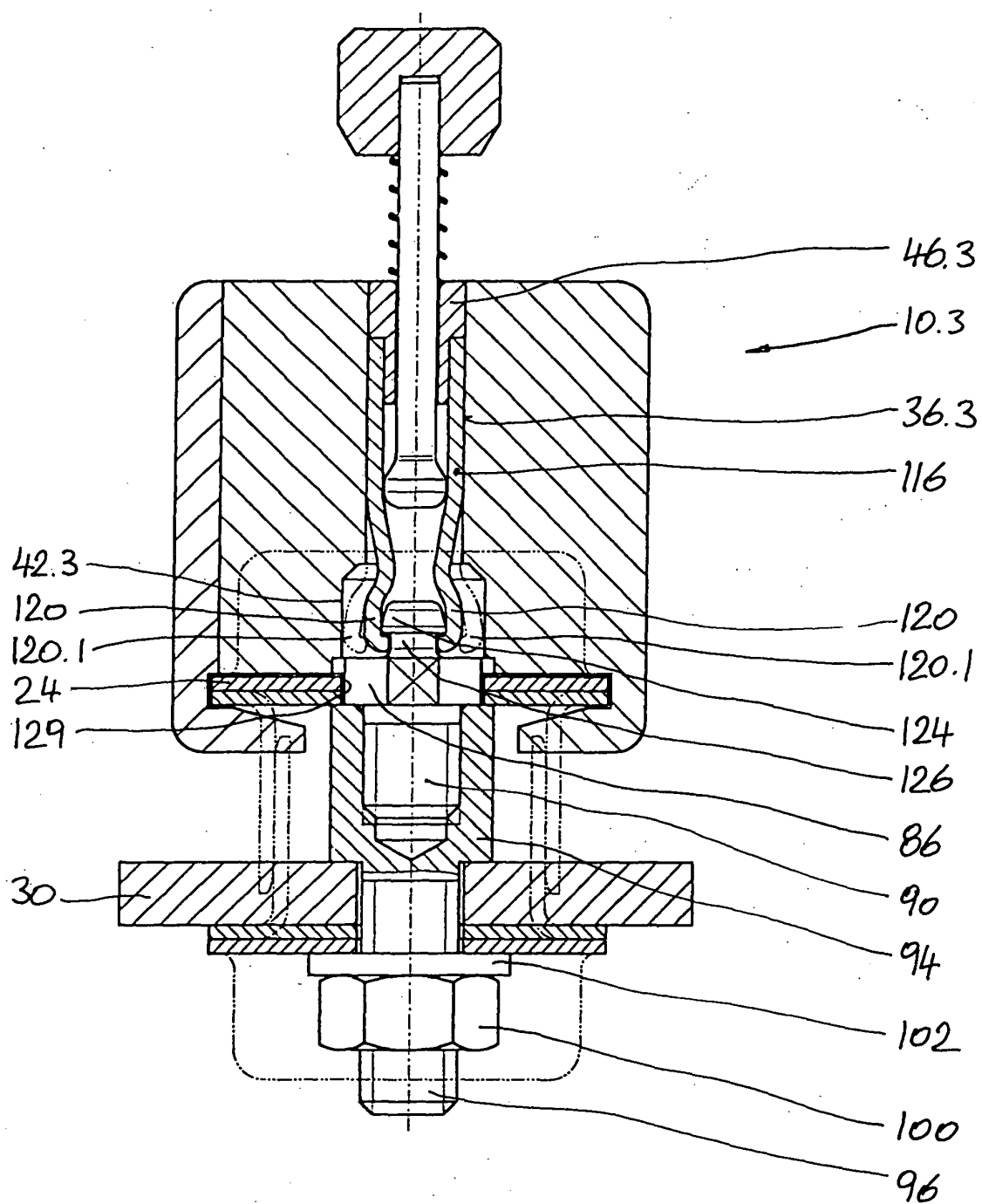


FIG. 10

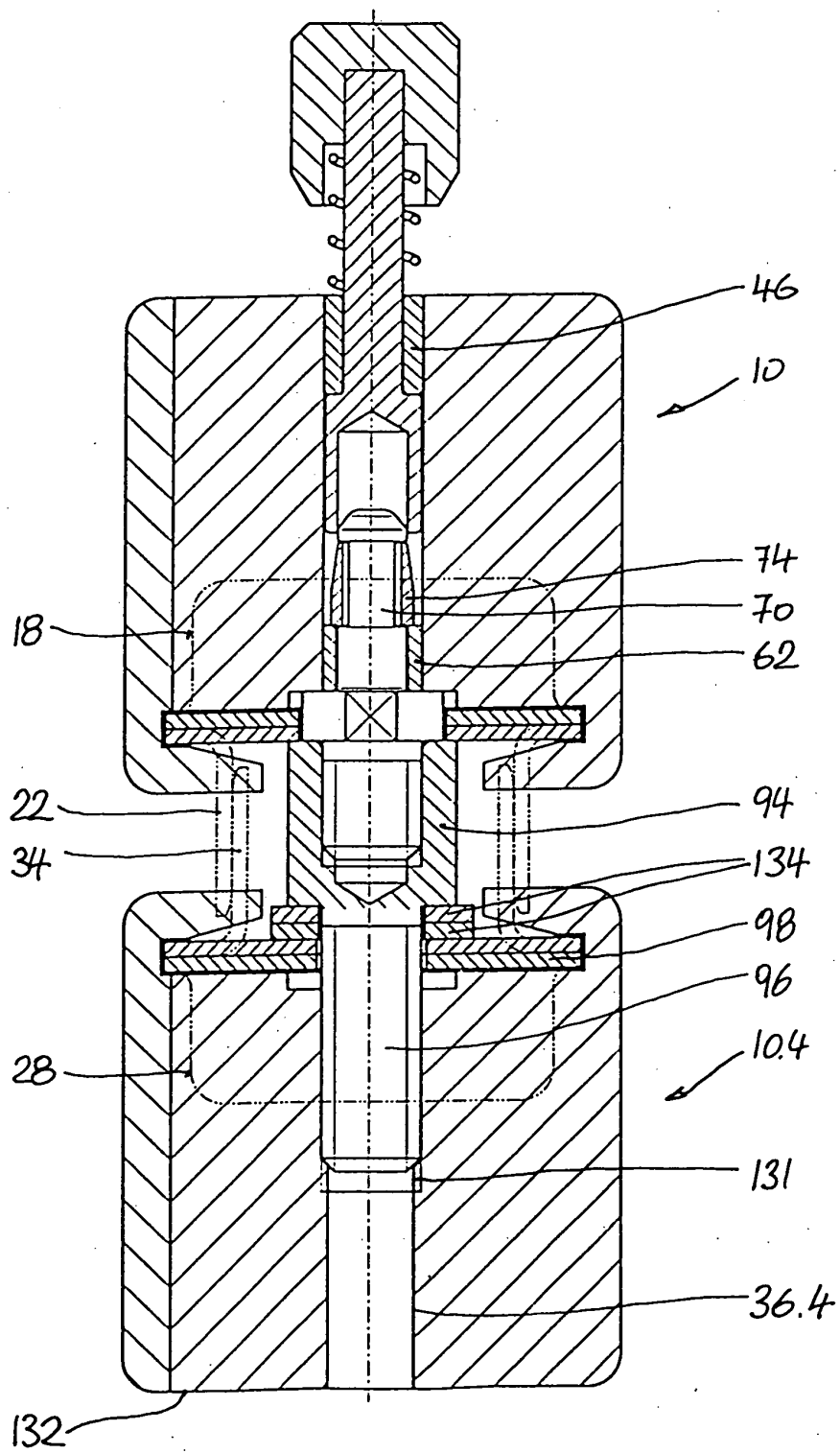


FIG. 12

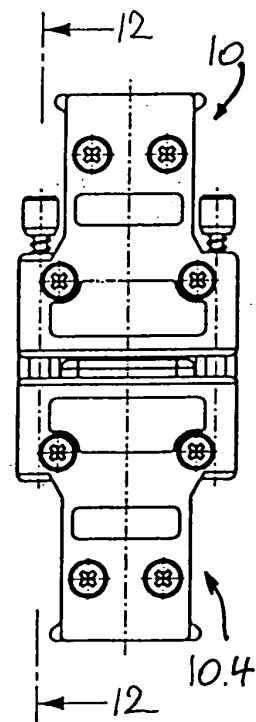


FIG. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 7581

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 645 282 A (FREAR ET AL) 24. Februar 1987 (1987-02-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 21 *	1,11,12, 15,17,21	H01R12/18 H01R13/621
A	US 2003/236018 A1 (MIMOTO KAZUHIRO ET AL) 25. Dezember 2003 (2003-12-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4,6 * * Absatz [0039] - Absatz [0071] *	1	
A	EP 0 961 363 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,8 * * Absatz [0031] - Absatz [0062] *	1	
A	US 2 953 767 A (JACKSON ANTON ET AL) 20. September 1960 (1960-09-20) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 22 *		
A	US 3 159 444 A (JR. HOWARD E. STINE,) 1. Dezember 1964 (1964-12-01) * Abbildungen 1-4 * * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 52 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2005	Prüfer Serrano Funcia, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 7581

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.

27-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4645282 A	24-02-1987	EP 0234339 A2	02-09-1987
US 2003236018 A1	25-12-2003	JP 2004029162 A	29-01-2004
		CN 1487323 A	07-04-2004
		DE 10326740 A1	15-01-2004
EP 0961363 A	01-12-1999	JP 11176515 A	02-07-1999
		JP 3408129 B2	19-05-2003
		JP 11176514 A	02-07-1999
		EP 0961363 A1	01-12-1999
		US 6231369 B1	15-05-2001
		EP 1422788 A1	26-05-2004
		WO 9930387 A1	17-06-1999
US 2953767 A	20-09-1960	KEINE	
US 3159444 A	01-12-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

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