

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 795 439 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B60R 16/02**, H01R 13/506

(21) Anmeldenummer: **97200437.8**

(22) Anmeldetag: **14.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE FR IT NL SE**

(30) Priorität: **14.02.1996 NL 1002340**

(71) Anmelder: **ECS ELECTRONICS N.V.**  
**4825 BL Breda (NL)**

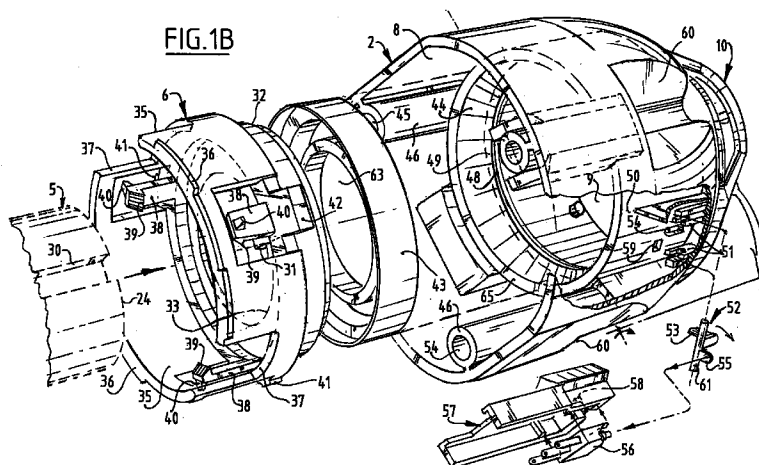
(72) Erfinder: **Kobold, Ulrich**  
**55442 Stromberg (DE)**

(74) Vertreter: **Bartelds, Erik et al**  
**Arnold & Siedsma,**  
**Advocaten en Octrooigemachtigden,**  
**Sweelinckplein 1**  
**2517 GK Den Haag (NL)**

### (54) Steckdose

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckdose (1), die mit einem an beiden Seiten offenen, mit einer (8) der offenen Seiten auf einem Untergrund (4) zu montierenden Gehäuse (2) und einem lösbar darin angebrachten Kontakteinsatz (3) versehen ist, welcher Kontakteinsatz (3) ein mit dem Gehäuse (2) verbundenes Stützteil (6) und einen lösbar darin angebrachten Kontaktträger (5) umfaßt, wobei das Stützteil (6) die Gestalt eines formfe-

sten Rings (32) mit wenigstens einem im wesentlichen konzentrisch gegenüber der Längsachse des Rings (32) angebrachten, eine Stützfläche (36) bestimmenden Bein (35) und einer Anzahl verteilt auf den Umfang des Rings (32) angebrachter mit dem Kontaktträger (5) zusammenwirkender Klemmorgane (38) hat.



EP 0 795 439 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steckdose, die mit einem an beiden Seiten offenen, mit einer der offenen Seiten auf einem Untergrund zu montierenden Gehäuse und einem lösbar darin angebrachten Kontakteinsatz versehen ist, welcher Kontakteinsatz ein mit dem Gehäuse verbundenes Stützteil und einen lösbar darin angebrachten Kontaktträger umfaßt. Eine solche Steckdose ist aus der europäischen Patentschrift 0 460 370 bekannt, und wird zum Beispiel an Kraftfahrzeugen montiert, an die ein Anhänger angekoppelt werden soll.

Diese bekannte Steckdose hat eine Reihe von Vorteilen gegenüber einer herkömmlichen Steckdose, wobei die Steckdose aus einem einzigen Stück besteht. Bei dieser herkömmlichen Steckdose sind die Abmessungen des Kontakteinsatzes relativ groß, da dieser eine stützende Funktion hat und die beim Einstecken des Kontaktsteckers auftretenden Kräfte auf den Untergrund verteilen muß, zum Beispiel ein mit einer Anhängerkupplung verbundenen Steckdosenträger, Heck oder Heckstoßstange eines Kraftfahrzeugs, an dem die Steckdose montiert ist. Bedingt durch die dazu benötigte relativ große Stützoberfläche ist der Kontakteinsatz nicht dazu geeignet, durch eine Öffnung in diesem Untergrund in das darauf montierte Gehäuse eingeschoben zu werden. Dies bringt mit sich, daß zum Montieren und Anschließen der Steckdose zunächst die daran anzuschließenden Verkabelungen durch eine relativ kleine Öffnung in dem Untergrund hindurch gezogen werden müssen und danach die einzelnen Drähte mit den entsprechenden Kontakten des Kontakteinsatzes verbunden werden müssen, wonach der Kontakteinsatz und das Gehäuse miteinander verbunden und am Untergrund befestigt werden. Ein Problem dabei ist, daß das Verbinden der einzelnen Drähte mit den Kontakten, insbesondere im Falle mehrpoliger Steckdosen, wie beispielsweise den dreizehnpoligen Steckdosen zum Einsatz bei Anhängern für Kraftfahrzeugen sehr zeitaufwendig ist. Dadurch ist eine solche herkömmliche Steckdose im allgemeinen nicht dazu geeignet, während der Produktion des Fahrzeugs in der Montagestraße eingebaut zu werden.

Dieser Nachteil wird mit der Steckdose weggenommen, die in dem obengenannten europäischen Patent beschrieben wird, da dabei der Kontakteinsatz aus einem Stützteil mit relativ großen Anmessungen und einem darin aufgenommenen, relativ kleinen Kontaktträger aufgebaut ist. Durch die geringe Abmessung des Kontaktträgers ist dieser dazu geeignet, durch eine Öffnung im Untergrund in das Stützteil hineingeschoben zu werden, wonach das Stützteil und der Kontaktträger zusammen in das Gehäuse eingeschoben werden können und danach die somit gebildete Steckdose insgesamt befestigt werden kann. Dadurch ist es möglich, den Kontaktträger vorher mit der Verkabelung im Fahrzeug zu verbinden, wodurch die Montagezeit der Steckdose erheblich verkürzt wird. Insbesondere kann der Kontaktträger als ein Ganzes mit den benötigten Ver-

drahtungen von einem Zulieferer hergestellt werden und als komplettes und erprobtes Teil zugeliefert werden.

Bei der bekannten Steckdose wird das Stützteil von einem Mittelring gebildet, der an zwei Seiten mit einem Gelenk verbunden ist mit einem halben Ring mit entsprechenden, wobei die beiden halben Ringe jeweils zwei Stützpunkte aufweisen. Der Kontakteinsatz wird nun hergestellt, indem der Kontaktträger durch den Ring hindurch bis zu einem Anschlagsrand davon gesteckt wird, und danach die beiden Halbringe um die Gelenke aufeinander zu geschwenkt werden, so daß sie sich um den Kontaktträger schließen, wonach die beiden Halbringe mittels einer Schnappverbindung mit dem Mittelring des Stützteils verbunden werden. Der somit gebildete Kontakteinsatz, der aus dem Kontaktträger und dem darum herum "gefalteten" Stützteil besteht, wird danach in das Gehäuse aufgenommen, wobei die Beine des Stützteils in montiertem Zustand mit dem unteren Rand des Gehäuses zusammenfallen. Die auf den Kontaktträger ausgeübte Kraft beim Einstecken eines Kontaktsteckers in die Steckdose wird vom Stützteil auf die Beine verteilt, die diese Kraft daraufhin an den Untergrund übertragen.

Obwohl diese Steckdose eine erhebliche Verbesserung im Vergleich zu der oben beschriebenen herkömmlichen Steckdose darstellt, weist sie dennoch einige Nachteile auf. So ist die Zusammenfügung des Kontaktträgers und des Stützteils zu einem Kontakteinsatz relativ aufwendig, weil die beiden Halbringe um den Kontaktträger geschwenkt und danach mit dem Mittelring des Stützteils verbunden werden müssen. Darüber hinaus nimmt das Stützteil, das den Kontaktträger vollständig umschließt, relativ viel Raum in dem dem Untergrund zugewandten Teil des Gehäuses in Anspruch, welcher Raum insbesondere im Falle eines mehrpoligen Kontakts gerade für die Aufnahme der Verkabelung von großer Bedeutung ist. Auch weist diese bekannte Steckdose keine Einrichtungen zum Richten des Stützteils aus. Dadurch kann es geschehen, daß bei der Montage des Kontakteinsatzes in der Steckdose die Beine mit einer Öffnung fluchten, beispielsweise mit einer Drahtdurchführung, in der Wand der Steckdose, wodurch die Beine unzureichenden Halt finden und ihre Kraft übertragende Funktion nicht erfüllen können.

Die Erfindung bezweckt also die Schaffung einer Steckdose der eingangs beschriebenen Art, wobei sich diese Nachteile nicht ergeben. Dies wird nach der Erfindung erreicht, indem das Stützteil die Gestalt eines formfesten Rings mit wenigstens einem im wesentlichen konzentrisch gegenüber der Längsachse des Rings angebrachten, eine Stützfläche bestimmenden Bein und einer Anzahl verteilt auf den Umfang des Rings angebrachter mit dem Kontaktträger zusammenwirkender Klemmorgane hat. Durch Verwendung eines formfesten Stützrings mit einer Anzahl verteilt angebrachter Klemmorgane kann der Kontaktträger einfach in den Stützring eingesteckt und festgeklemmt werden, ohne daß dabei gesonderte Handlungen nötig sind.

Außerdem ist der Raumanspruch der Klemmorgane relativ gering.

Vorzugsausführungen der Steckdose nach der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis einschließlich 6.

Die Erfindung betrifft auch einen Kontakteinsatz, ein Stützteil und ein Gehäuse zum Einsatz in einer Steckdose, wie vorstehend beschrieben.

Die Erfindung wird nun an Hand eines Beispiels erläutert, wobei auf die beigefügte Zeichnung verwiesen wird, in der:

Figur 1A eine teilweise aufgerissene perspektivische Ansicht mit auseinandergenommenen Teilen eines Kontaktträgers zur Anwendung in einer Steckdose nach der Erfindung ist;

Figur 1B eine teilweise aufgerissene perspektivische Ansicht eines Stützteils und eines Gehäuses der Steckdose nach der Erfindung ist; und

Figur 2 ein Schnitt durch die Steckdose nach der Erfindung in montiertem Zustand ist, wobei ein Aufnahme-  
raum für ein Befestigungselement der Steckdose um 60° verdreht dargestellt ist.

Eine Steckdose 1 (Figur 2) ist mit einem Gehäuse 2 versehen, das an beiden Seiten offen ist und das mit einer einzigen der offenen Seiten 8 auf einem Untergrund 4 montiert werden kann. In dem Gehäuse 2 ist ein lösbarer Kontakteinsatz 2 angebracht, der aus einem mit dem Gehäuse 2 verbundenen Stützteil 6 und einem lösbar in dem Stützteil 6 angebrachten Kontaktträger 5 besteht. Das Gehäuse 2 ist mit Schrauben 7 am Untergrund 4, der beispielsweise das Heck oder die Heckstoßstange eines Fahrzeugs sein kann, befestigt. Die dem Untergrund 4 abgewandte offene Seite 9 des Gehäuses 2 wird, wenn die Steckdose 1 nicht benutzt wird, mit einem Deckel 10 verschlossen der schwenkbar um eine mit dem Gehäuse 2 verbundenen Gelenkachse 11 drehbar ist, und mittels einer Feder 12 vorgespannt wird in seinem geschlossenen Stand.

Der Kontaktträger 5 wird von einem Klemmdeckel 13 und einem Aufnahmeteil 21 (Figur 1A) gebildet. Der Klemmdeckel 13 ist dabei mit einer Reihe von Öffnungen 14 versehen, wodurch die einzelnen Kontakte 17 hindurchgesteckt werden können. Jede Öffnung 14 wird an seinem zum Aufnahmeteil 21 gerichteten Ende von einer Anzahl kreissegmentförmiger federnder biegsamer Nocken 15 abgeschlossen, die um einen verjüngten Teil 16 jedes Kontakts 17 greifen. Die Nocken 15 sind zu ihren freien Enden hin einigermaßen abgeschrägt (Figur 2), wodurch eine zentrierende Selbstwirkung erreicht wird. Mit jedem Kontakt 17 ist ein Draht 19 verbunden, dessen eines Ende 18 in einen Aufnahme-  
raum 64 des Kontakts 17 gesteckt ist und darin festgeklemmt ist durch Zusammendrücken des verjüngten Teils 16. Jeder Kontakt 17 umfaßt weiter einen an seinem dem Draht 19 abgewandten mündenden Aufnahme-  
raum 20, in dem ein (hier nicht gezeigtes) Bein eines Kontaktsteckers aufgenommen wird.

Das Aufnahmeteil 21 des Kontaktträgers 5 ist mit einer Anzahl von durchgehenden Öffnungen 22 zur Aufnahme der Kontakte 17 versehen. Diese Öffnungen münden in der Endfläche 24 des Aufnahmeteils 21. In seiner Frontfläche ist das Aufnahmeteil 21 mit zwei Richtstiften 23 versehen, die mit (hier nicht dargestellten) Richtöffnungen in dem Klemmdeckel 13 zusammenwirken, wodurch dieser Deckel 13 nur in einer Weise auf das Aufnahmeteil 21 aufgeschoben werden kann. Dadurch wird eine richtige Positionierung der Kontakte 17 in dem Kontaktträger 5 gewährleistet. Die Öffnungen 22 weisen einen einigermaßen erweiterten Hals auf, in den die Federnocken 15 des Klemmdeckels 13 passen (Figur 2). Dabei werden die Federnocken 15 von den Öffnungen in der Weise umschlossen, daß sie nicht auseinandergedrückt werden können und somit die Kontakte 17 in dem Deckel 13 eingeschlossen werden, sobald der Deckel 13 und das Aufnahmeteil 21 miteinander verbunden sind. Das Aufnahmeteil 21 weist eine Schulter 25 auf, dessen Funktion nachstehend klar wird. Aus der Schulter 25 ragt eine Reihe von Klemmar-  
men 26 heraus, die jeweils mit einem Rippensegment 27 versehen sind, welche Rippensegmente 27 mit einer umgehenden Rippe 28 auf einem Einsteckteil 29 des Klemmdeckels 13 eine Schnappverbindung bilden, wenn der Klemmdeckel 13 und das Aufnahmeteil 21 ineinander geschoben werden. Dieses Ineinanderschieben dieser beiden Teile kann erst erfolgen, nachdem Kontaktstifte 17 alle in den Öffnungen 14 des Deckels 13 angebracht sind. Zum Dichten der Verbindung zwischen dem Deckel 13 und dem Aufnahmeteil 21 ist Letzterer noch mit einem O-Ring 62 versehen. Das Aufnahmeteil 21 ist weiter noch mit einer Zentrier-  
nut 30 versehen, die zusammenwirkt mit einem Zentriernocken 31 (Figur 1B) des Stützteils 6.

Das Stützteil 6 hat dabei die Gestalt eines formfesten Rings 32 mit einer Anzahl, in dem gezeigten Beispiel zwei konzentrisch gegenüber einer Längsachse des Rings 32 angebrachten Beinen 35. Jedes Bein 35 bestimmt dabei eine Stützfläche 36, die in dem montierten Zustand der Steckdose 1 auf dem Untergrund 4 stützt (Figur 2). Das Stützteil 6 weist weiter eine Anzahl, in dem gezeigten Beispiel drei, verteilt auf seinen Umfang angebrachte Klemmorgane 38, die mit dem Kontaktträger 5 zusammenwirken. In dem gezeigten Beispiel haben die Klemmorgane 38 die Gestalt von Hakenarmen, deren Hakennasen 39 zur Längsachse des Rings 32 gerichtet sind und den Klemmdeckel 13 des Kontaktträgers 5 hintergreifen, wenn dieser in dem Stützteil 6 angebracht ist. Zwischen den Beinen 35 sind Aussparungen 37 angebracht, die als Kabeldurchführung dienen können in dem Falle, in dem die Verdrahtung nicht durch den Untergrund, sondern zu einer Seite des Gehäuses 2 geführt werden muß. Die Haken-  
arme 38, die federnd biegsam sind, weisen jeweils eine Andruckfläche 40 auf, die der Hakennase 39 entgegengesetzt ist, und über den Umfang des Stützrings 32 hinausragt. Diese Andruckflächen 40 sind dazu vorgesehen, mit nachstehend zu besprechenden Teilen

des Gehäuses 2 zusammenzuwirken, um die Hakenarmen 38 gegen Ausbeugen zu sichern, wenn der Kontaktträger 5 in das Stützteil 6 eingerastet ist. Im Bereich der Hakenarme 38 ist das Stützteil 6 weiter mit Klemmnocken 41 versehen, mit denen das Stützteil 6 in dem Gehäuse 2 festgeklemmt werden kann. Darüber hinaus weist das Stützteil 6 einen herausragenden Zentriernocken 42 zur Zusammenwirkung mit einer in dem Gehäuse angebrachten Zentriernut auf, wodurch das Stützteil nur in einer Weise in dem Gehäuse 2 aufgenommen werden kann. Zur Dichtung ist das Stützteil 6 noch mit einem Gummiabdeckring 43 versehen, der eine Öffnung 63 aufweist, die mit der Öffnung 33 des Stützteils 6 fluchtet. Der Kontaktträger 5 kann also durch das Stützteil 6 und den Dichtungsring 43 hindurchgesteckt werden, bis seine Schulter 25 mit dem Rand der Öffnung 33 des Stützteils 6 in Angriff kommt, wobei dann die Hakenarme 38, die durch den Kontakt mit der Schulter 25 ausgebeugt sind, gerade mit ihren Hakennasen 39 gerade an der Endfläche des Klemmdeckels 13 vorbei liegen, und somit zurückfedern, wodurch der Kontaktträger 5 in dem Stützteil 6 festgeklemmt wird.

Das Gehäuse 2 ist mit drei zylindrischen Wänden 46 versehen, die Aufnahmeräume 45 für die Befestigungselemente oder Schrauben 7 bestimmen. Die Position dieser Aufnahmeräume ist normiert. Die Position der Hakenarme 38 im Stützteil 6 ist dabei so gewählt, daß diese gerade mit den Zylinderwänden 46 fluchten. Dabei befinden sich die Andruckflächen 40 mit den Wänden 46 im Angriff, wodurch die Hakenarme 38 vor Ausbeugen gesichert sind. Um eine der Zylinderwände 46 sind zwei Zentrierrippen 47 angebracht, die zusammen eine Zentriernut 48 bestimmen. In dieser Zentriernut 48 wird der hervorragende Zentriernocken 42 des Stützteils 6 aufgenommen, wodurch der Kontakteinsatz 3, der von dem Kontaktträger 5 und dem Stützteil 6 gebildet wird nur in einer einzigen Weise in dem Gehäuse 2 aufgenommen werden kann, und darin darüber hinaus verdrehungssicher gehalten wird. Das Gehäuse 2 umfaßt weiter eine seine Öffnung 9 umgebende Manschette 44, die mit einem nach innen ragenden Anschlagsrand 49 versehen ist, an den das Stützteil 6 in montiertem Zustand zu ruhen kommt. Zwischen der Manschette 44 und der Außenseite des Gehäuses 2 gibt es einen freien Raum 50, in dem eine elektrische Schalteinheit 57 aufgenommen werden kann, wodurch beispielsweise die Nebelschlußleuchten des Fahrzeugs, an dem die Steckdose 1 angebracht ist, automatisch abgeschaltet werden können, wenn daran ein Anhänger angekoppelt wird. Dazu sind in dem Raum 50 zwei niedrigere Böcke 51 angebracht, in denen ein Kipphebel schwenkbar gelagert werden kann. Der Kipphebel 52 weist eine Lasche 53 auf, die durch eine Öffnung 54 in der Manschette 44 bis in die Öffnung 9 des Gehäuses 2 ragt. Der Kipphebel 52 weist weiter ein Bedienteil 55 auf, das mit einem Mikroschalter 56 zusammenwirkt, der in einem Gehäuse 57 der Schalteinheit aufgenommen ist. Das Gehäuse 57

mit dem Mikroschalter 56 wird dabei in dem freien Raum 50 in nahe dem Kipphebel 52 geklemmt. Dazu ist das Schaltgehäuse 57 mit einem Nocken 58 versehen, der in eine Aussparung 59 in der Manschette 44 fällt. Wenn nun ein Stecker in die Öffnung 9 gesteckt wird, wird die in die Öffnung 9 steckende Lasche 53 des Kipphebels 52 nach außen gedrückt, wodurch der Kipphebel 52 um seine Achse 60 schwenkt und das Bedienteil 55 zum Mikroschalter 56 bewogen wird und diesen bedient. Dadurch kann dann die Stromzufuhr zu beispielsweise den Nebelschlußleuchten des Fahrzeugs unterbrochen werden. Indem die Schalteinheit 57 geteilt ausgeführt wird, kann der Mikroschalter erforderlichenfalls leicht ausgewechselt werden.

Die Montage der Steckdose 1 nach der Erfindung verläuft somit durch deren spezifische Konstruktion äußerst schnell. Davon ausgehend, daß der Kontaktträger 5 in vollständig montiertem und mit Verdrahtung verbundener Form von einem Zulieferer geliefert wird, reicht es aus, im Untergrund 4 eine Öffnung anzubringen, durch die der Kontaktträger 5 gesteckt werden kann, woraufhin dieser Kontaktträger in den Stützring 6 eingerastet werden kann und der Stützring 6 seinerseits wiederum in dem Gehäuse 2 geklemmt werden kann. Danach wird das Gehäuse 2 mit Schrauben 7 am Untergrund 4 befestigt, wobei die Stützflächen 36 des Stützteils 6 mit der Unterseite des Gehäuses 2 bündig auf den Untergrund zu ruhen kommt. Die Kraft, die ausgeübt wird beim Einstecken eines Steckers in die Steckdose wird so über das Stützteil 6 unmittelbar in den Untergrund 4 geführt.

#### Patentansprüche

1. Steckdose (1), die mit einem an beiden Seiten offenen, mit einer (8) der offenen Seiten auf einem Untergrund (4) zu montierenden Gehäuse (2) und einem lösbar darin angebrachten Kontakteinsatz (3) versehen ist, welcher Kontakteinsatz (3) ein mit dem Gehäuse (2) verbundenes Stützteil (6) und einen lösbar darin angebrachten Kontaktträger (5) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützteil (6) die Gestalt eines formfesten Rings (32) mit wenigstens einem im wesentlichen konzentrisch gegenüber der Längsachse des Rings (32) angebrachten, eine Stützfläche (36) bestimmenden Bein (35) und einer Anzahl verteilt auf den Umfang des Rings (32) angebrachter mit dem Kontaktträger (5) zusammenwirkender Klemmorgane (38) hat.
2. Steckdose (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmorgane (38) von federnden biegsamen Hakenarmen gebildet werden.
3. Steckdose (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Hakenarm (38) eine zur Längsachse des Rings (32) gerichtete Hakennase (39) und eine entgegengerichtete Andruckfläche (40) aufweist.

4. Steckdose (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckfläche (49) über den Umfang des ringförmigen Stützteils (32) hinausragt.
5. Steckdose (1) nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) eine Anzahl verteilt angebrachter Aufnahmeräume (45) für Befestigungselemente (7) aufweist, und wenigstens ein Teil der Klemmorgane (38) mit einem Befestigungselement (7) fluchtet.
6. Steckdose (1) nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zwischen dem Gehäuse (2) und dem Kontakteinsatz (3) ein freier Raum (50) gebildet wird, in der eine elektrische Schalteinheit (57) mit wenigstens teilweise innerhalb der Öffnung (9) in das Gehäuse (2) hineinragendem Bedienungselement (52) und einem dadurch bedienbaren Mikroschalter (56) aufgenommen ist, gekennzeichnet durch in dem Freiraum (50) des Gehäuses (2) angebrachte Lagermittel (51) zum schwenkbaren Lagern des Bedienungselement (52), sowie in der Nähe der Lagermittel angebrachte Klemmmittel (59) zum Einklemmen des Mikroschalters (56).
7. Kontakteinsatz (3), offensichtlich gemeint zur Anwendung in einer Steckdose (1) nach einem der vorigen Ansprüche.
8. Stützteil (6) offensichtlich gemeint zur Anwendung in einer Steckdose (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
9. Gehäuse (2), offensichtlich bestimmt zur Anwendung in einer Steckdose (1) nach der Erfindung.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1A

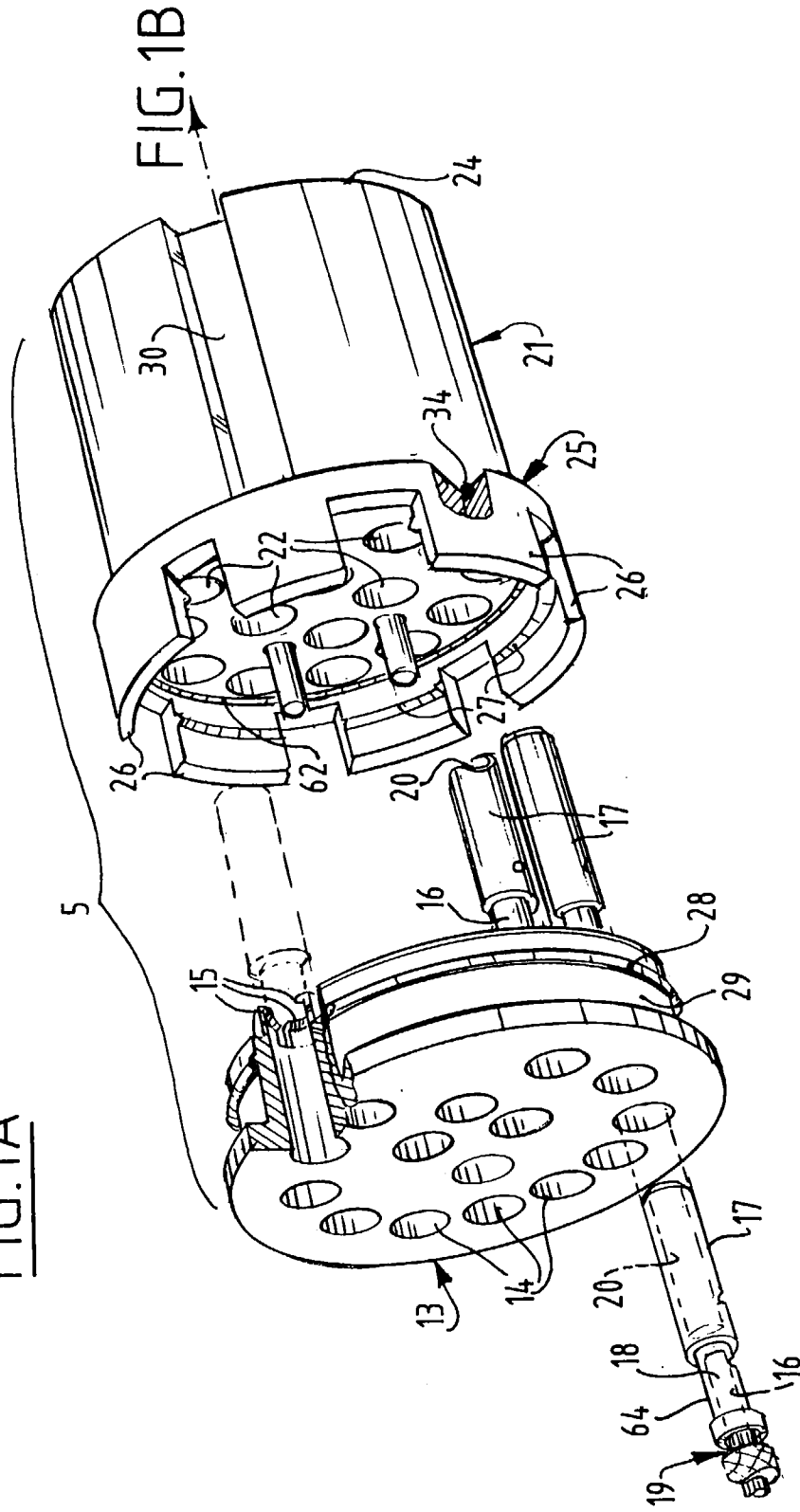


FIG. 1B

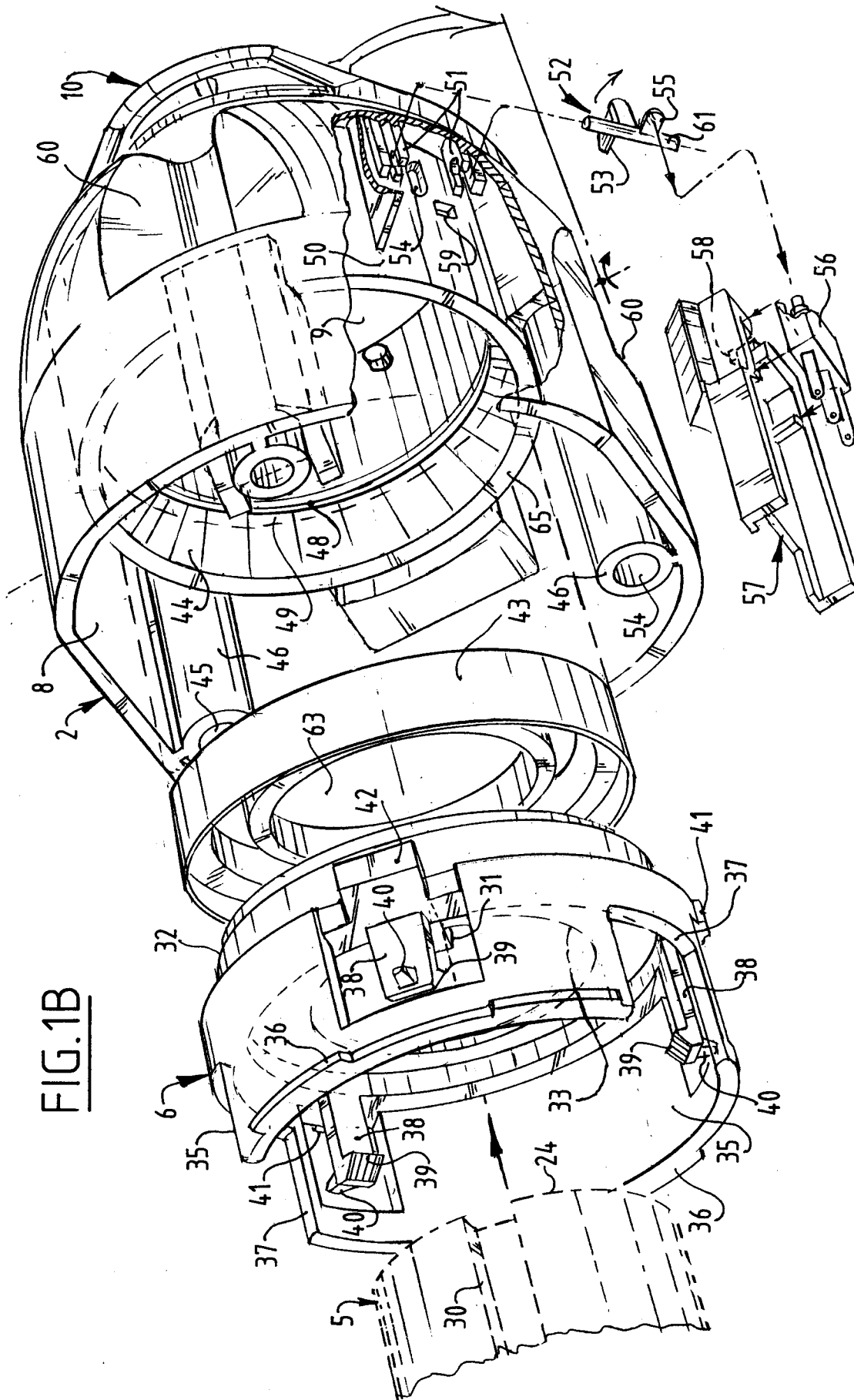
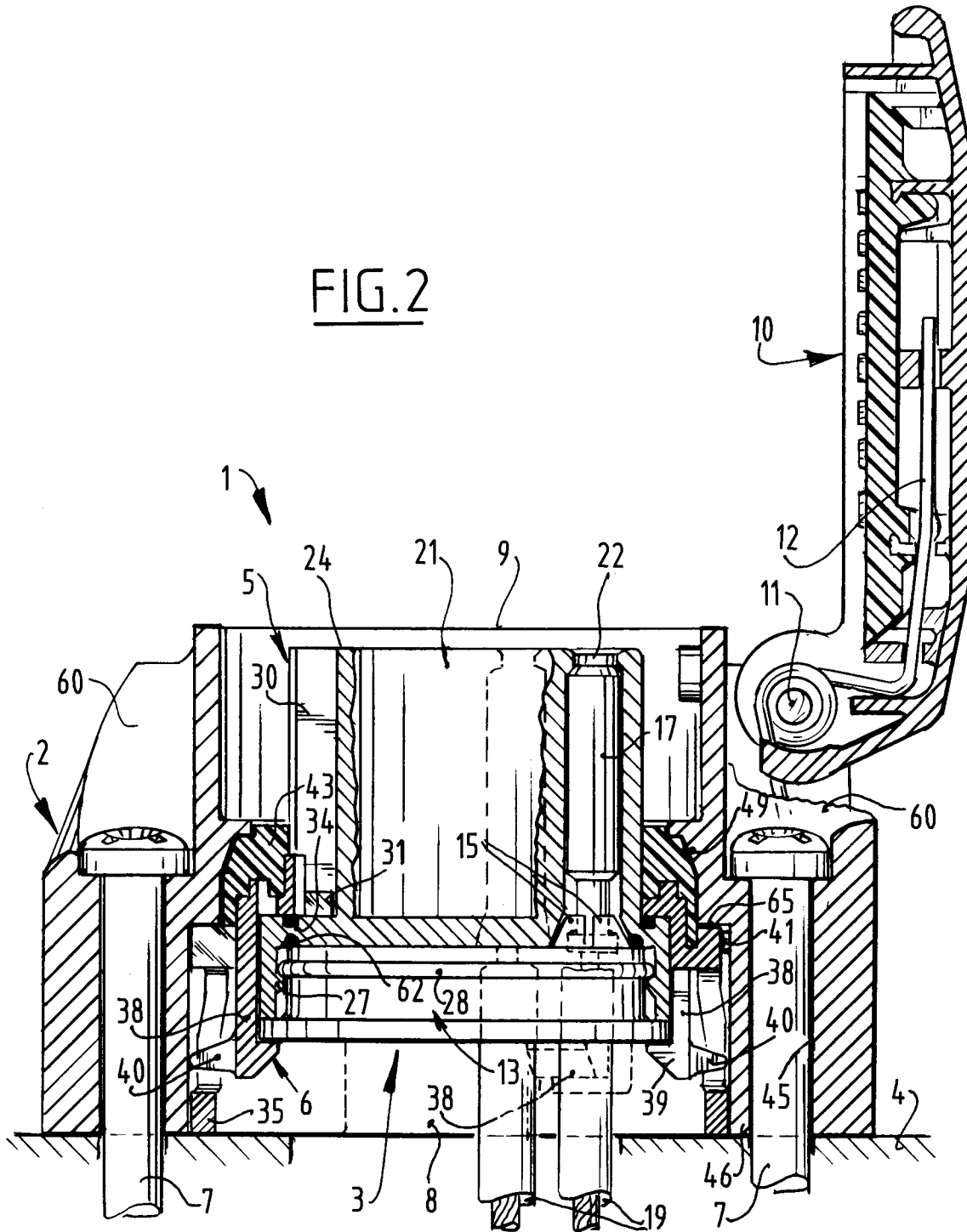


FIG.2







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 20 0437

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 92 01 841 U (MENBER S SPA) 23.April 1992 * Seite 4, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 25; Abbildungen 1-4 * ---	1-3,5, 7-9	B60R16/02 H01R13/506
A	US 5 011 426 A (COLLERAN ET AL.) 30.April 1991 * das ganze Dokument * ---	1-3,5, 7-9	
A	EP 0 630 078 A (SUMITOMO) 21.Dezember 1994 * Spalte 6, Zeile 15 - Spalte 12, Zeile 39; Abbildungen 1-4 * ---	6	
A	DE 37 00 511 A (SCHALTBAU) 21.Juli 1988 * das ganze Dokument * -----	1-3,5, 7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60R H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Mai 1997	
		Prüfer Geyer, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)