



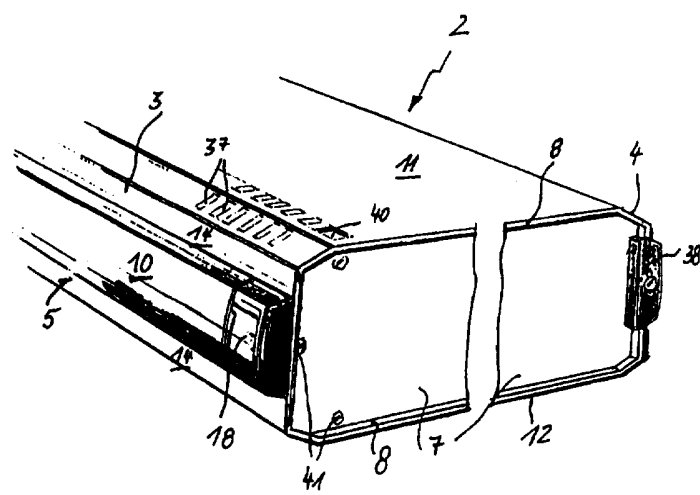
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H05K 5/00, 5/04, 9/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/46064 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Dezember 1997 (04.12.97)
--	-----------	--

<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02837</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Mai 1997 (30.05.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 296 09 709.8 31. Mai 1996 (31.05.96) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KNÜRR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Schatzbogen 29, D-81829 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRANDT, Herwig [DE/DE]; Schelmenweg 12, D-47229 Duisburg (DE). NENT, Heinz [DE/DE]; Am Rollerbruch 6, D-41334 Nettetal (DE). RIPS, Siegbert [DE/DE]; Kindt 12, D-41334 Nettetal (DE). FLAMME, Hans [DE/DE]; Schmorellstrasse 14, D-82008 Unterhaching (DE). RAITH, Robert [DE/DE]; Hohenwaldeckstrasse 8, D-81541 München (DE).</p> <p>(74) Anwälte: HEIM, Hans-Karl usw.; Weber & Heim, Irmgardstrasse 3, D-81479 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, HU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
--	---

(54) Title: HOUSING

(54) Bezeichnung: GEHÄUSE



(57) Abstract

The invention relates to a housing for holding electrical and electronic components and having two U-shaped half-shells and a front plate and a back plate. The object of the invention is to produce economically a housing streamlined in shape which can also have an IP seal and/or EMC protection, depending on individual requirements. To this end, each half-shell consists of a flat material blank, the front end regions thereof being bent 180° to form a retaining member with the result that said member protrudes at right angles to the front end regions into a front or back opening.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme von elektrischen und elektronischen Baugruppen, welches zwei U-förmig ausgebildete Halbschalen sowie eine Frontplatte und eine Rückplatte aufweist. Zur kostengünstigen Herstellung eines formschönen Gehäuses, welches außerdem entsprechend den jeweiligen Anforderungen IP-dicht und/oder EMV-abgeschirmt ausgebildet werden kann, wird jede Halbschale aus einem Flachmaterialzuschnitt gebildet. Der Flachmaterialzuschnitt wird in Stirnseitenbereichen um 180° und zu einem Haltesteg abgewinkelt, so daß dieser rechtwinklig zu den Stirnseitenbereichen in eine front- und/oder rückseitige Öffnung ragt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Gehäuse

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme von elektrischen und elektronischen Baugruppen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Gehäuse aus U-förmigen Halbschalen sind mit Front- und/oder Rückplatten versehen und werden in der Regel im Bereich ihrer seitlichen Längskanten mit Befestigungsschrauben, die bodenseitig oder deckenseitig eingeführt werden, miteinander verbunden.

Bei einem aus der DE 39 33 643 A1 bekannten Gehäuse sind Schwalbenschwanzprofile an der äußeren Gehäusewand ausgebildet. Eine aufschiebbar Halteplatte soll die Gehäuseschalen zusammenhalten und dient darüber hinaus zur Aufnahme eines Tragbügels. Nahe den Stirnseiten sind Rastelemente an Seitenflächen der oberen Halbschale ausgebildet, die in Rastkammern einer unteren Halbschale einrasten.

Die Herstellung dieses bekannten Gehäuses ist aufgrund seiner Konstruktion relativ kostenaufwendig. Außerdem entspricht das Gehäuse in seinem Gesamteindruck nicht in jedem Fall den ständig steigenden Anforderungen an formschöne und variabel einsetzbare Gehäuse.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, eine Konstruktion für ein kostengünstig herstellbares, form-schönes Gehäuse zu schaffen, welches darüber hinaus bei Bedarf IP-dicht und EMV-abgeschirmt ausgebildet werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind Merkmale der Unteransprüche und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Der Erfindung liegt die Überlegung zugrunde, ein Gehäuse aus zwei Halbschalen derart auszubilden, daß es aus jeweils einem einzigen Flachmaterialzuschnitt, z.B. einem Stahl- oder Aluminiumblech, hergestellt werden kann. Ausgehend von einem definierten Zuschnitt des Flachmaterials kann durch Abkantungen, Abwinklungen, gegebenenfalls auch Ausprägungen und Ausstanzungen, insbesondere in einem längsseitigen Kantenbereich der Halbschalen, ein fertigungstechnisch besonders vorteilhaftes Gehäuse erreicht werden.

Erfindungsgemäß wird jede Halbschale des Gehäuses aus einem Flachmaterialzuschnitt gebildet, der in Stirnseitenbereichen um 180° und zu einem Haltesteg abgewinkelt wird, wobei der Haltesteg endseitig und rechtwinklig zu dem Stirnseitenbereich sowie in eine front- und/oder rückseitige Öffnung ragend ausgebildet ist.

Vorteilhafterweise ist der Haltesteg, welcher die front- und/oder rückseitige Öffnung des Gehäuses begrenzt, zur Anlage oder Fixierung der Frontplatte bzw. der Rückplatte vorgesehen. Im zusammengebauten Zustand verläuft die Front- bzw. Rückplatte parallel zu den Haltestegen und ermöglicht damit eine besonders vorteilhafte IP-Abdichtung und/oder EMV-Abschirmung.

Es ist zweckmäßig, ein elastisches Dichtungsprofil als IP-Dichtung einzusetzen, welches beispielsweise als ein C- oder vorzugsweise U-Profil mit Dichtlippen ausgebildet ist und stirnseitig auf der Front- und/oder Rückplatte angeordnet werden kann. Das Dichtungsprofil weist wenigstens eine Dichtlippe auf, welche insbesondere abgeschrägt und nach außen gerichtet ausgebildet ist und unter Ausgleich von Toleranzschwankungen an den 180° abgewinkelten Stirnseitenbereichen anliegt.

Eine EMV-Federleiste ist insbesondere zur Fixierung an dem Haltesteg fixierbar und kann so mit einem beispielsweise bogenförmig ausgebildeten Kontaktbereich die Frontplatte kontaktieren.

Jede Halbschale ist durch Abkantungen bzw. durch Abwinklungen aus dem einstückigen Flachmaterialzuschnitt gebildet. Äußerst vorteilhaft ist die Abwinklung von Eckschrägen zwischen einer Deckfläche und den jeweils angrenzenden Längsseiten bzw. zwischen einer Bodenfläche und den angrenzenden Längsseiten. Im Bereich dieser Eckschrägen, welche unter einem Winkel von etwa 45° verlaufen können, sind die stirnseitigen, vorzugsweise nach innen versetzten Haltestege auf Gehrung geschnitten und können, beispielsweise durch eine Schweißverbindung, miteinander verbunden werden.

Die zwei Halbschalen, welche insbesondere identisch ausgebildet sind, grenzen im Bereich ihrer Längsseiten an Stoßstellen aneinander, wobei diese Stoßstellen in einer besonders effizienten Weise als Abkantungen oder Abwinklungen des einstückigen Flachmaterials ausgebildet sind.

Zweckmäßigerweise sind die Abkantungen der oberen und unteren Halbschale nach außen gerichtet und weisen wenigstens einen horizontalen Verbindungssteg auf.

Ein Zusammenbau des Gehäuses kann durch Eingriffselemente im Bereich der Abkantungen bzw. der Verbindungsstege besonders günstig gestaltet werden. Beispielsweise können Rastnoppen als kreisrunde Erhebungen an einem Verbindungssteg einer ersten Halbschale mit komplementär ausgebildeten Ausnehmungen im Verbindungssteg der zweiten Halbschale zusammenwirken. Für Rastnoppen und zugehörige Ausnehmungen empfiehlt sich die Ausbildung von nahezu U-förmigen Abkantungen an den Halbschalen, wobei ein derartiges U-förmiges Endprofil an der oberen Halbschale mit einer nach oben gerichteten Öffnung und bei einer unteren Gehäusehalbschale mit einer nach unten gerichteten U-förmigen Öffnung ausgebildet ist.

Zweckmäßigerweise ist der gesamte Bereich der Abkantungen, d.h. des Endprofils mit den Eingriffselementen, durch eine Seitenleiste abdeckbar. Diese Seitenleiste, beispielsweise ein Aluminium-Strangpreßprofil, ist zweckmäßigerweise auf die Abkantungen der miteinander verbundenen Gehäusehalbschalen aufschiebbar ausgebildet und weist komplementär zu den Abkantungen ausgebildete Ausnehmungen auf. Ein vorteilhafter Gesamteindruck kann erreicht werden, wenn die Seitenleisten farblich und konturenmäßig eine besondere Gestaltung aufweisen.

In einer Ausgestaltung kann ein Gehäuse bzw. ein Verbindungssteg einer oberen Gehäusehalbschale mit nahezu vertikal nach unten ausgerichteten, fingerartigen Verbindungselementen, z.B. Laschen, versehen sein. Diese Laschen wirken mit Öffnungen oder Taschen im Bereich der Abkantungen bzw. des Verbindungsstegs der unteren Gehäusehalbschale zusammen. Wenn die Verbindungsstege der oberen Halbschale und der unteren Halbschale aneinandergrenzen bzw. aneinanderstoßen, kann eine entsprechend ausgebildete Seitenleiste wiederum von einer Stirnseite her aufgeschoben werden, so daß die zusammengesteckten Gehäusehalbschalen zusätzlich

verspannt und damit besonders sicher verbunden werden.

Die Frontplatte und/oder Rückplatte kann durch stirnseitig einführbare Befestigungsschrauben fixiert werden. In einer zweckmäßigen Ausbildung sind Endstücke vorgesehen, welche die Seitenleiste stirnseitig begrenzen. Die Endstücke können derart angeordnet bzw. z.B. auf die Abkantungen aufgeschoben oder auch aufgeklipst werden, daß sie mit den Stirnseitenbereichen fluchten.

In einer Weiterbildung sind die Endstücke, welche z.B. aus Polyamid gefertigt sein können, als ein Winkelstück und auf die Frontplatte bzw. Rückplatte übergreifend ausgebildet. Das Winkelstück kann auf die Seitenleiste und/oder den frontund rückseitigen Gehäusebereich aufgeklipst oder wie die Frontplatte in diesem Bereich zur Führung und Aufnahme eines Befestigungselementes, beispielsweise einer Befestigungsschraube, ausgebildet sein, so daß eine besonders einfache Befestigung möglich ist.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, die Endstücke bzw. die Winkelstücke insbesondere im frontplattenseitigen Bereich gegen eine Tragegriff-Aufnahme austauschbar zu gestalten. In einer Tragegriff-Aufnahme kann ein Tragegriff lösbar und/oder verstellbar gehalten sein. Es ist dann z.B. möglich, das Gehäuse mit einer entsprechend einstellbaren Schräganordnung aufzustellen.

Die Erfindung soll nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert werden; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Gehäuse in einer perspektivischen Darstellung mit zwei verschiedenen Befestigungsarten für eine Frontplatte;

- Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch einen Stirnseitenbereich mit einer IP-Dichtung und EMV-Abschirmung im Bereich einer teilweise dargestellten Frontplatte;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gehäuses im Bereich einer linken, frontseitigen Gehäuseecke mit einer ersten Variante einer längsseitigen Abkantung mit Verbindungsstegen und Eingriffselementen und
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses analog zu Fig. 3, jedoch mit einer zweiten Variante einer Abkantung und Eingriffselementen.

In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Gehäuse 2 dargestellt. Es besteht aus zwei Halbschalen 3, 5, welche U-förmig ausgebildet sind und nach außen gerichtete Abkantungen (siehe Fig. 3 und Fig. 4) aufweisen, welche durch eine Seitenleiste 10 und angrenzende Endstücke 18 im Bereich der Stirnseiten abgedeckt sind.

Das Gehäuse 2 mit den zwei identischen U-förmigen Gehäusehalbschalen 3, 5, einer Frontplatte 7 und einer nicht dargestellten Rückplatte weist zwischen einer Deckfläche 11 und angrenzenden Seitenflächen 14 jeweils eine Eckschräge 4 auf. Im Bereich dieser Eckschrägen 4 können Lüftungslöcher oder Vertiefungen 37 vorgesehen sein. Ähnlich können auch Randbereiche der Deckfläche 11 ausgebildet sein. Eine stirnseitige Vertiefung 40 ist für einen Fuß (nicht dargestellt) vorgesehen, welcher als ein Klebe- oder Anschraubfuß ausgebildet sein kann.

Eine Frontplatte 7 ist in der linken Darstellung mit Hilfe von Befestigungsschrauben 41 befestigt.

Die rechte Variante zeigt ein Winkelstück 38 als ein auf die Frontplatte 7 übergreifendes Endstück. Dieses Winkelstück 38 ist in die Seitenleiste 10 einklipsbar oder auch durch eine Befestigungsschraube fixierbar. Die Frontplatte 7 verläuft nicht bündig mit den Stirnseitenbereichen 8, sondern ist in einer geschützten Anordnung nach innen versetzt angeordnet und fixiert.

In Figur 2 ist ein horizontaler Schnitt durch eine Frontplatte 7 und eine obere Halbschale 3 in einem Stirnseitenbereich 8 gezeigt. Dieser horizontale Schnitt verdeutlicht auch die Ausbildung eines Haltesteges 6 für die Frontplatte 7 an den 180° -abgewinkelten Stirnseitenbereichen 8. Der Haltesteg verläuft nahezu im rechten Winkel zu den abgewinkelten, besonders stabilen Stirnseitenbereichen 8.

Zur IP-Abdichtung und EMV-Abschirmung sind Dichtungsprofile 20, 24 vorgesehen. Die IP-Abdichtung 20 weist ein etwa U-förmiges Profil 19 auf und umfaßt damit die Kantenbereiche der Frontplatte 7. Mit zwei schräg nach außen gerichteten Dichtlippen 21, 22 ist die Frontplatte 7 gegen den abgewinkelten Stirnseitenbereich 8 abgedichtet, wobei eine längere Dichtlippe 21 in das Gehäuseinnere und eine kürzere Dichtlippe 22 nach außen gerichtet ist. Diese Ausbildung der Dichtlippen 21, 22 geht aus Fig. 2 mit eingebauter Frontplatte und verformten Dichtlippen 21, 22 nicht hervor.

Eine EMV-Abschirmung wird durch eine Federleiste 24 als EMV-Dichtungsprofil gewährleistet, welches stirnseitig auf das freie Ende des Haltestegs 6 aufgeklemmt werden kann. Das EMV-Federelement oder die Federleiste 24 weist einen Haltebereich 25 und einen bogenförmigen Kontaktbereich 26 auf, welcher an der Frontplatte 7 anliegt.

In Figur 3 sind eine obere Gehäusehalbschale 3 sowie eine untere Gehäusehalbschale 5 mit längsseitigen Abkantungen

13, 15 dargestellt. Die Gehäusehalbschalen 3,5 sind nicht verbunden, sondern in Abstand voneinander gezeigt, so daß die Ausbildung der Abkantungen 13, 15 mit einem nahezu horizontalen Verbindungssteg 27 und Verbindungsfingern 34 oder Laschen sowie Öffnungen 33 oder Taschen als Eingriffselemente 30 deutlich hervorgeht. Die Verbindungsfinger 34 sind quadratisch bzw. rechteckig und vertikal nach unten gerichtet an dem horizontalen Verbindungssteg 27 der oberen Gehäusehalbschale 3 angeordnet und greifen in komplementär ausgebildete Öffnungen 33 des Verbindungsstegs 27 der unteren Gehäusehalbschale 5 ein. Es ist vorteilhaft, daß die Abkantungen, insbesondere die Verbindungsstege 27, zur Fixierung von Montageplatten und Bauteilen (nicht dargestellt) verwendet werden können.

Es ist möglich, die Verbindungsfinger 34 mit Krallen oder dergleichen EMV-abschirmend auszubilden. Die Längsseite 9 der oberen Gehäusehalbschale 3 ist, wie Figur 3 deutlich macht, nur mit dem Verbindungssteg 27 und den daran abgewinkelten Verbindungsfingern 34 versehen, während die untere Gehäusehalbschale 5 eine U-förmige Endprofilierung mit einem horizontalen Verbindungssteg 27 und einem nach unten abgekanteten Vertikalsteg 28 aufweist. An diesem Vertikalsteg 28 können sich die Verbindungsfinger 34 im zusammengebauten Zustand abstützen.

Eine frontseitige Öffnung 17 wird von einem nach innen versetzten Haltesteg 6 begrenzt, an welchem die Frontplatte 7 (siehe Fig. 1 und 2) mit ihren Randbereichen anliegt. Der Haltesteg 6 ist im Bereich der Eckschrägen auf Gehrung geschnitten.

Figur 4 zeigt eine zweite Variante der Eingriffselemente 30 und der oberen und unteren Abkantungen 13, 15. Diese sind als U-förmige Endprofile mit Verbindungsstegen 27 und mit einem nach oben bzw. nach unten gerichteten Endsteg 28 ausgebildet.

Als Eingriffselemente 30 sind beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 Rastnoppen 31 und komplementär ausgebildete Öffnungen 33 vorgesehen. Diese Eingriffselemente 30 sind rasterartig in den Verbindungsstegen 27 ausgebildet.

Im zusammengebauten Zustand werden die Abkantungen 13, 15 mit den Verbindungsstegen 27 und den Eingriffselementen 30 vollständig von einer Seitenleiste 10 (siehe Fig. 1) sowie Endstücken 18 abgedeckt. Die Seitenleiste 10 ist insbesondere stirnseitig aufschiebbar ausgebildet und mit einer innenseitigen Ausnehmung (nicht dargestellt) versehen, welche den aneinanderliegenden Abkantungen 13, 15 entspricht. Dasselbe trifft für die Endstücke 18 zu.

Es ist für einen besonders vorteilhaften Gesamteindruck möglich, die Endstücke 18 und die Seitenleiste 10 farblich vom Gehäuse abzusetzen und/oder mit einer ansprechenden Außenkontur zu versehen. Vorteilhaft ist die Verwendung von Kunststoffmaterial für die Seitenleiste und/oder die Endstücke, während die Gehäusehalbschalen 3, 5, die Frontplatte 7 und die Rückplatte (nicht dargestellt) aus einem Stahl- oder Aluminiumblech hergestellt werden können.

Patentansprüche

1. Gehäuse, insbesondere zur Aufnahme von elektrischen und elektronischen Baugruppen, mit zwei Halbschalen (3, 5), welche U-förmig ausgebildet sind, einer Frontplatte (7) und einer Rückplatte, dadurch gekennzeichnet, daß jede Halbschale (3, 5) aus einem Flachmaterialzuschnitt gebildet ist, daß der Flachmaterialzuschnitt in Stirnseitenbereichen (8) um 180° und zu einem Haltesteg (6) abgewinkelt ist und daß der Haltesteg (6) rechtwinklig zu den Stirnseitenbereichen (8) und in eine front- und/oder rückseitige Öffnung (17) ragend ausgebildet ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (3, 5) identisch ausgebildet sind und Abkantungen (13, 15) zum längsseitigen Verbinden aufweisen.
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (3, 5) zwischen einer Deckfläche (11) bzw. einer Bodenfläche (12) und angrenzenden Seitenflächen (14) Eckschrägen (4) aufweisen, welche durch Abwinklungen aus dem Flachmaterialzuschnitt gebildet sind.

4. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontplatte (7) und/oder Rückplatte an dem Haltesteg (6) IP-dicht und/oder EMV-abgeschirmt fixierbar ist.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltesteg (6) im Bereich der Eckschrägen (4) auf Gehrung geschnitten ist.
6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontplatte (7) und/oder Rückplatte mit einer IP-Dichtung (20) versehen ist, welche stirnseitig aufsteckbar ist und wenigstens eine Dichtlippe (21, 22) zur Abstützung an den 180^o abgewinkelten Stirnseitenbereichen (8) der Halbschalen (3, 5) aufweist.
7. Gehäuse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die IP-Dichtung (20) einen etwa U-förmigen Profilabschnitt (19) aufweist, der auf die Front-und/oder Rückplatte (7) aufsteckbar ist, und daß wenigstens eine Dichtlippe (21, 22) vorgesehen ist, welche an den Stirnseitenbereichen (8) der Gehäuseschalen (3, 5) anliegt.
8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur EMV-Abschirmung der Frontplatte (7) und/oder Rückplatte Federelemente oder eine Federleiste (24) vorgesehen sind/ist.

9. Gehäuse nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federelemente (24) mit einem Haltebereich (25)
auf das freie Ende des Haltesteges (6) aufschiebbar
sind und mit einem Kontaktbereich (26) an der Front-
platte (7) und/oder Rückplatte anliegen.
10. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halbschalen (3, 5) an ihren Längsseiten (9)
nach außen überstehende Abkantungen (13, 15) auf-
weisen.
11. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halbschalen (3, 5) als Abkantungen (13, 15)
Endprofile aufweisen, welche mit horizontalen Verbin-
dungsstegen (27) aneinandergrenzen.
12. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abkantungen (13, 15) im Bereich der Verbin-
dungsstege (27) mit Eingriffselementen (30) versehen
sind, welche insbesondere rasterartig angeordnet sind.
13. Gehäuse nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Eingriffselemente (30) Rastnoppen (31) und kom-
plementär ausgebildete Ausnehmungen (32) an den an-
einandergrenzenden Verbindungsstegen (27) ausgebildet
sind.
14. Gehäuse nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastnoppen (31) und Ausnehmungen (32) in Ver-

bindungsstegen (27) von U-förmig ausgebildeten Abkantungen (13, 15) ausgebildet sind.

15. Gehäuse nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Eingriffselemente (30) Verbindungsfinger oder Laschen (34) am Verbindungssteg (27) ausgebildet sind, welche vertikal nach unten gerichtet sind und in komplementäre Öffnungen oder Taschen (33) des Verbindungsstegs (27) der angrenzenden Abkantung (15) eingreifen.
16. Gehäuse nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (33) zur Aufnahme der Verbindungsstege (34) in der unteren, U-förmig ausgebildeten Abkantung (15) schlitzförmig ausgebildet sind.
17. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (3, 5) im Bereich ihrer längsseitigen Abkantungen (13, 15) mit einer Seitenleiste (10) abdeckbar und/oder fixierbar sind.
18. Gehäuse nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenleisten (10) als Profile ausgebildet und auf die längsseitigen Abkantungen (13, 15) unter Verspannung der Halbschalen (3,5) aufschiebbar sind.
19. Gehäuse nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenleisten (10) front- und/oder rückseitig von Endstücken (18) begrenzt sind.

20. Gehäuse nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Endstücke (18) unter Abdeckung der stirnseitigen Bereiche der Seitenleisten (10) mit den Stirnseitenbereichen (8) der Halbschalen (3, 5) nahezu fluchten.
21. Gehäuse nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß Winkelstücke (38) als Endstücke (18) vorgesehen sind und auf die Frontplatte (7) oder Rückplatte übergreifen.
22. Gehäuse nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Endstücke (18) an oder auf die Seitenleisten (10) einklipsbar, verrastbar und/oder mit Schrauben sicherbar ausgebildet sind.
23. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Endstücke (18) lösbar auf den Abkantungen (13, 15) und/oder Seitenleisten (10) und/oder Stirnseitenbereichen (8) der Gehäuseschalen (3, 5) gehalten sind.
24. Gehäuse nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Endstücke (18), insbesondere die frontseitigen Endstücke (18), als Tragegriff-Aufnahmen ausgebildet oder durch diese ersetzbar sind.
25. Gehäuse nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Tragbügel lösbar und/oder verstellbar in den Tragegriff-Aufnahmen befestigt ist.

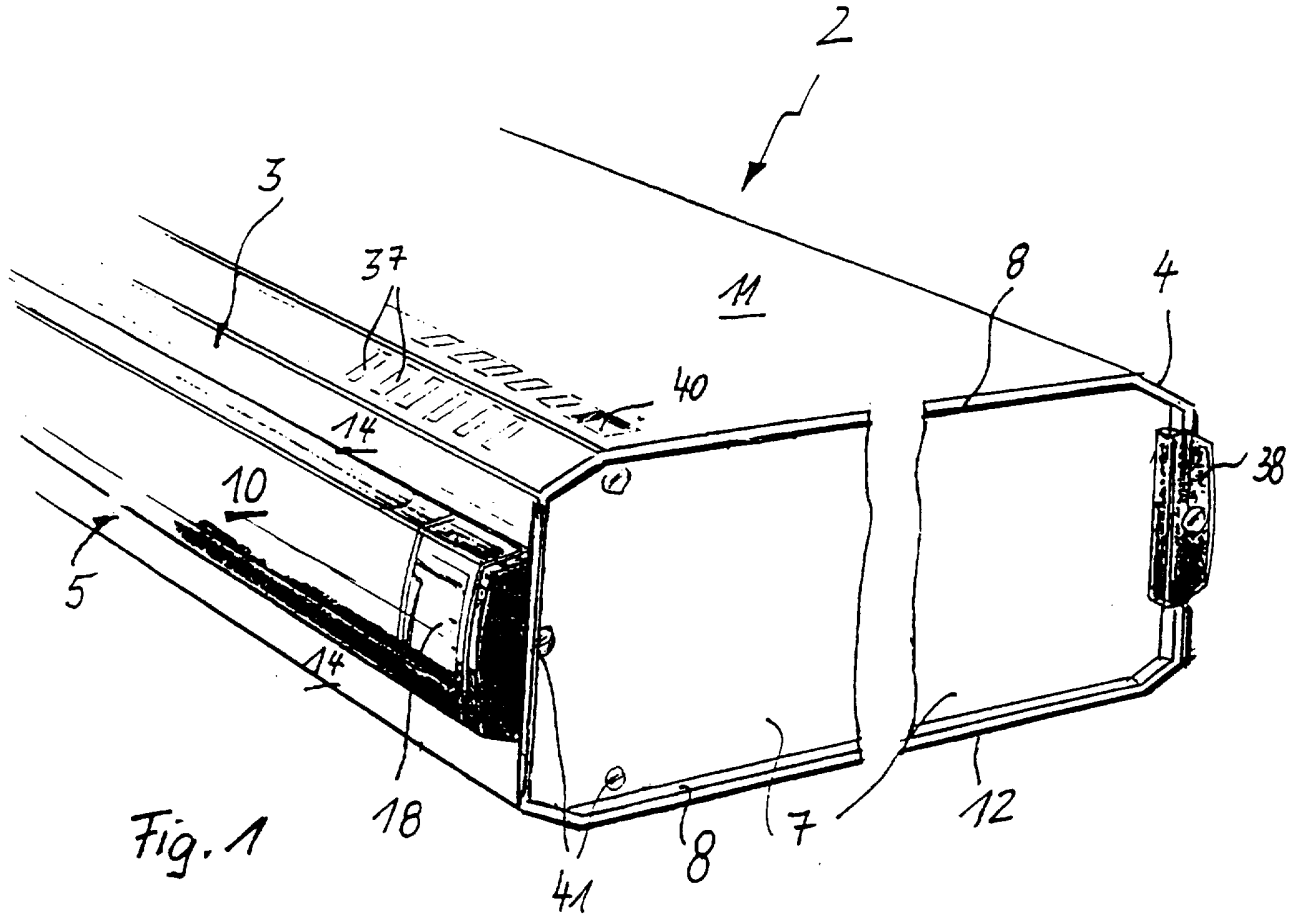


Fig. 1

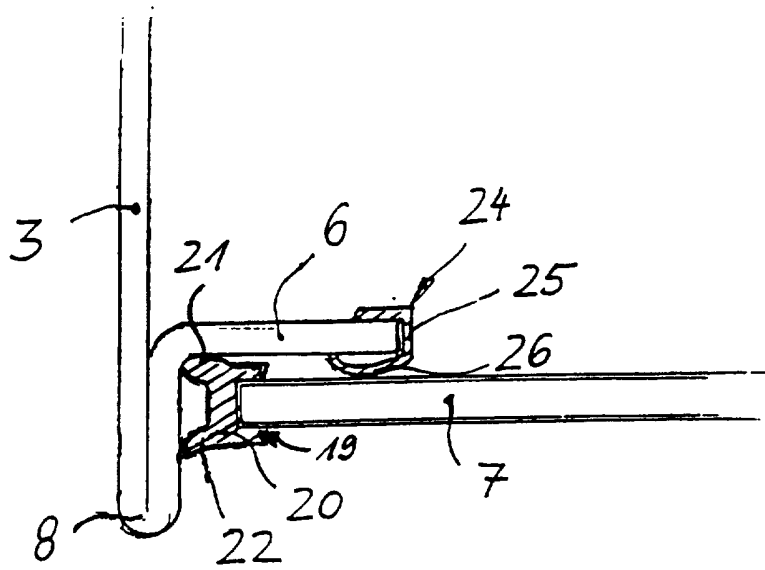


Fig. 2

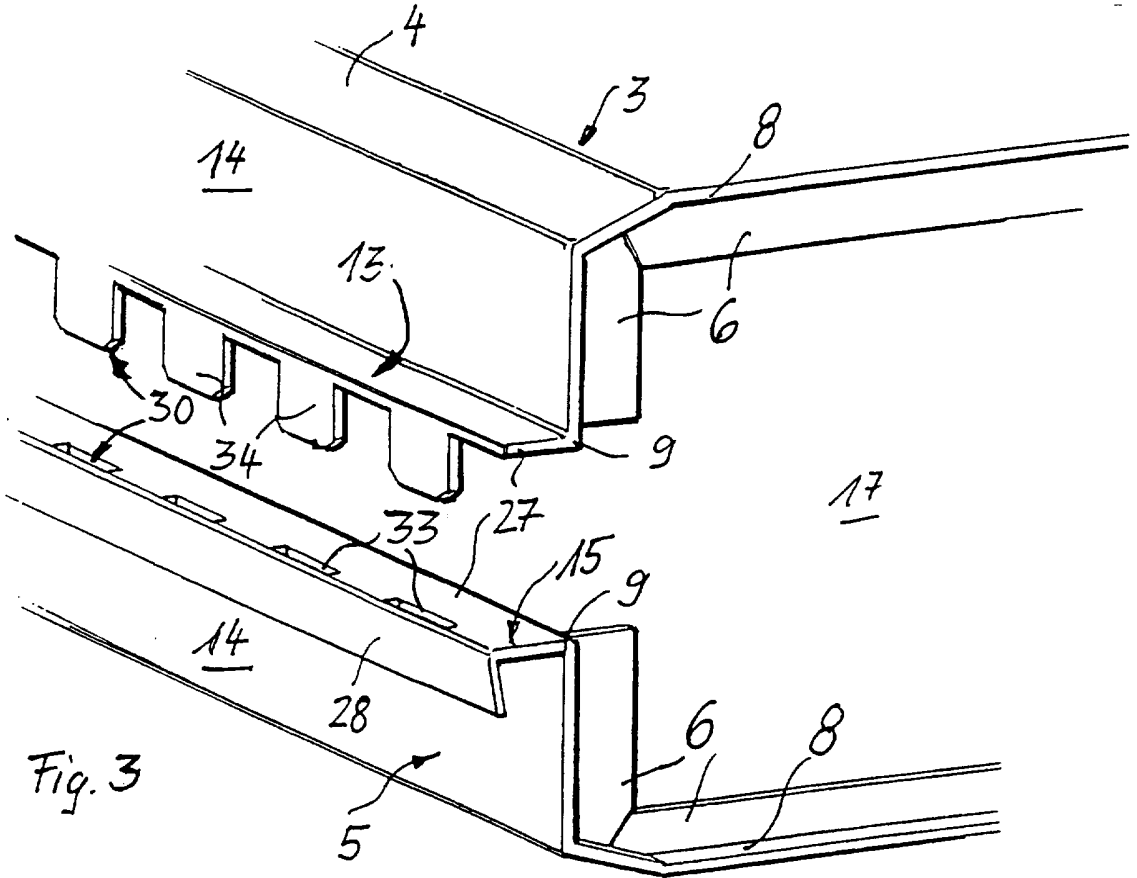


Fig. 3

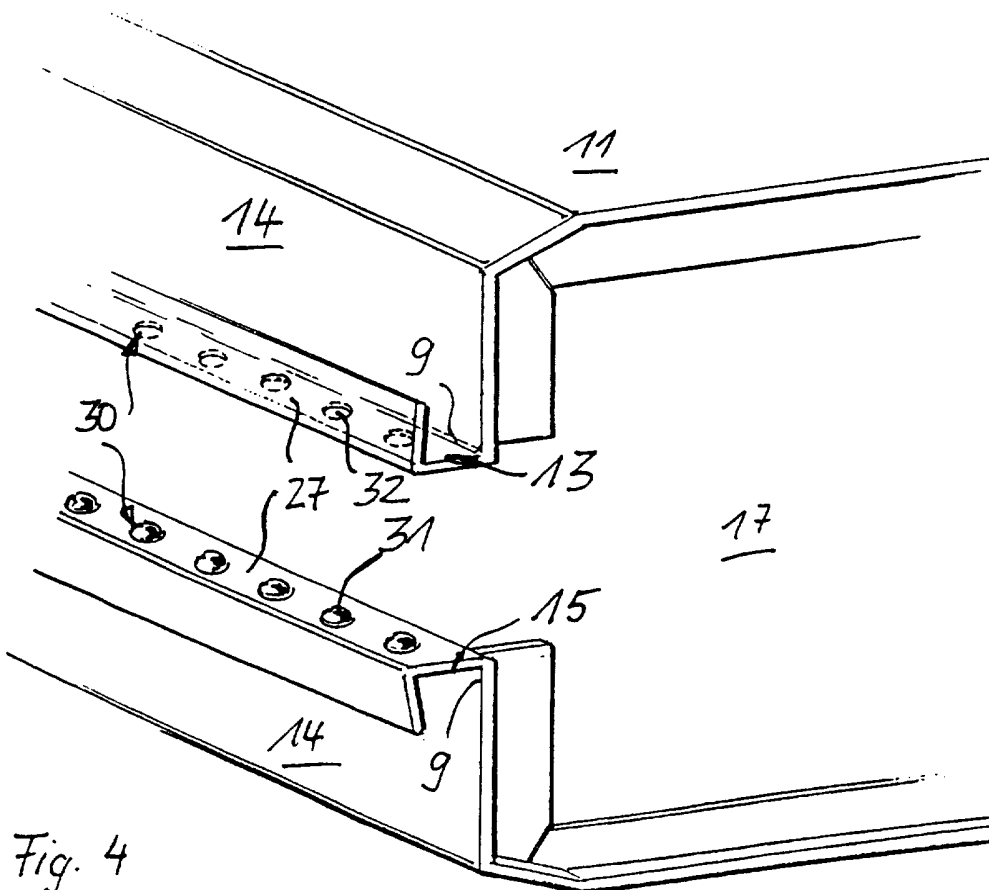


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/EP 97/02837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H05K5/00 H05K5/04 H05K9/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H05K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^o	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 652 969 A (STEGENGA JERRY A) 24 March 1987 see column 4, line 60 - column 5, line 14; figures 2,6 ---	1,2
Y	DE 22 15 061 A (HARTMANN & BRAUN AG) 18 October 1973 see page 3, paragraph 1 - paragraph 2; figures ---	1,2
A	US 5 031 791 A (SERIO JR DONALD L) 16 July 1991 see column 5, line 33 - line 41; figure 1 ---	1,2
A	DE 18 77 058 U (FIRMA GUSTAV HENSEL KG) 8 August 1963 see page 4, paragraph 2; figure --- -/--	4,6,7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
^o Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">7 October 1997</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">15.10.97</p>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center;">Rubenowitz, A</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Patent Application No PCT/EP 97/02837
--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 015 802 A (CHI LIU) 14 May 1991 see column 2, line 33 - line 57; figures 1-3,5	8,9
A	<div style="text-align: center;">---</div> DE 91 10 261 U (SCHROFF GMBH) 10 October 1991 see page 10, line 11 - line 14; figure 7 <div style="text-align: center;">-----</div>	4

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 97/02837

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4652969 A	24-03-87	NONE	
DE 2215061 A	18-10-73	NONE	
US 5031791 A	16-07-91	NONE	
DE 1877058 U		NONE	
US 5015802 A	14-05-91	NONE	
DE 9110261 U	10-10-91	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02837

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 H05K5/00 H05K5/04 H05K9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
 IPK 6 H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 652 969 A (STEGENGA JERRY A) 24.März 1987 siehe Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen 2,6	1,2
Y	DE 22 15 061 A (HARTMANN & BRAUN AG) 18.Oktober 1973 siehe Seite 3, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen	1,2
A	US 5 031 791 A (SERIO JR DONALD L) 16.Juli 1991 siehe Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 41; Abbildung 1	1,2
A	DE 18 77 058 U (FIRMA GUSTAV HENSEL KG) 8.August 1963 siehe Seite 4, Absatz 2; Abbildung	4,6,7
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Oktober 1997

Abgabedatum des internationalen Recherchenberichts

15.10.97

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rubenowitz, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 015 802 A (CHI LIU) 14.Mai 1991 siehe Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 57; Abbildungen 1-3,5 ---	8,9
A	DE 91 10 261 U (SCHROFF GMBH) 10.Oktober 1991 siehe Seite 10, Zeile 11 - Zeile 14; Abbildung 7 -----	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 97/02837

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4652969 A	24-03-87	KEINE	
DE 2215061 A	18-10-73	KEINE	
US 5031791 A	16-07-91	KEINE	
DE 1877058 U		KEINE	
US 5015802 A	14-05-91	KEINE	
DE 9110261 U	10-10-91	KEINE	