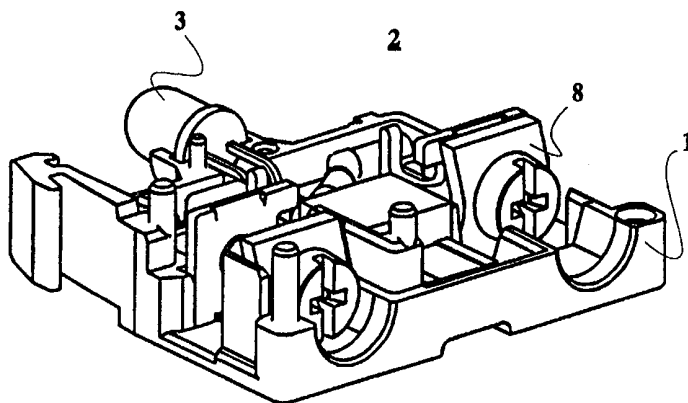


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F21S 8/10, H05K 1/18	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/52383 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. September 2000 (08.09.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/01462 (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Februar 2000 (23.02.00) (30) Prioritätsdaten: 199 08 574.9 27. Februar 1999 (27.02.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MOELLER GMBH [DE/DE]; Hein-Moeller-Str. 7-11, D-53115 Bonn (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WOLFF, Bernd [DE/DE]; Fasanenweg 26, D-53773 Hennef (DE). SCHÄFER, Jörg [DE/DE]; Hohngasse 3, D-53359 Rheinbach (DE). VOL- BERG, Jürgen [DE/DE]; Grabenstr. 25, D-53844 Troisdorf (DE). HÖGENER, Jürgen [DE/DE]; Elbestr. 3, D-53859 Niederkassel (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: MOELLER GMBH; Hein-Moeller-Str. 7-11, D-53115 Bonn (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: CONTROL AND SIGNALING DEVICE OR SIGNALING DEVICE WITH A LUMINOUS ELEMENT**(54) Bezeichnung:** BEFEHLS- UND MELDEGERÄT ODER MELDEGERÄT MIT EINEM LEUCHELEMENT**(57) Abstract**

The invention relates to a control and signaling device or a signaling device with a luminous element. Said device consists of a front element and a fastening adapter onto which functional elements can be snapped. The aim of the invention is to provide such a device at low costs and in a simple manner. To this end, only one electroluminescent diode (3) with a electroluminescent diode head (5) and connecting wires (4) is integrated in the functional element (2). Said electroluminescent diode head (5) is embedded and held in a receiver (6). Said electroluminescent diode (3) has an angle of reflection of 30-45 degree and a luminosity of at least 0.5 candela. An electronic circuit is arranged on strip conductors (11) that are located on the inner wall of one half (1) of a housing and that have been applied thereon by way of hot stamping.

(57) Zusammenfassung

Ein Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät mit einem Leuchtelement, bestehend aus einem Frontelement und einem Befestigungsadapter, auf dem Funktionselemente einrastbar sind, soll kostengünstig und einfach herzustellen sein. Dies wird dadurch erreicht, daß nur eine Leuchtdiode (3) mit einem Leuchtdiodenkopf (5) und Anschlußdrähten (4) in dem Funktionselement (2) integriert ist, wobei der Leuchtdiodenkopf (5) in einer Aufnahme (6) eingebettet und gehalten ist, daß die Leuchtdiode (3) einen Abstrahlungswinkel von 30–45 Grad aufweist, daß die Leuchtdiode (3) eine Leuchtstärke von mindestens 0,5 candela, und daß eine elektronische Schaltung auf an der Gehäuseinnenwand einer Gehäusehälfte (1) befestigten und mittels eines Folien-Heißprägeverfahrens aufgetragenen Leiterbahnen (11) angeordnet ist.

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	Aserbaidshjan	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						

Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät mit einem Leuchtelement

Die Erfindung betrifft ein Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE 298 00 780 ist ein Funktionselement für ein Meldegerät mit einem Leuchtelement gezeigt und beschrieben, wobei das Meldegerät aus einem Frontelement und einem Befestigungsadapter besteht, auf das die Funktionselemente einrastbar sind.

Das Funktionselement weist ein Leuchtmittel mit einer bajonettverschlußartigen Halterung auf. Als Leuchtmittel wird eine Glühlampe verwendet, die jedoch den Nachteil hat, daß ihre Lebensdauer im Vergleich zu anderen Leuchtmitteln, wie z.B. Leuchtdioden, geringer ist.

Das Isolierstoffgehäuse ist mit Leiterbahnen versehen, die mit Hilfe des Herstellungsverfahrens (Zweikomponentenspritzguß) der MID-Technologie angeordnet werden, wie in der DE 298 00780 beschrieben ist.

Weiterhin ist es bekannt, Leiterbahnen durch das Heißprägeverfahren anzubringen, wie in dem Firmenprospekt 3-D MID e.V. Forschungsvereinigung „Räumliche Elektronische Baugruppen“ 5/98, Seite 13.

In Meldegeräten ist es bekannt, Leuchtdioden einzusetzen.

Wegen der im Vergleich zu Glühlampen geringeren Leuchstärke werden mehrere, mindestens jedoch zwei Leuchtdioden eingesetzt.

-2-

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Befehls- und Meldegerät bzw. Meldegerät nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 zu schaffen, das kostengünstig und einfach herzustellen ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst, während in den Unteransprüchen besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, sollen die Erfindung, weitere Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Funktionselementes mit nur einer Gehäusehälfte,
- Fig. 2 eine Darstellung des offenen Funktionselementes von oben,
- Fig. 3 eine Darstellung der Außenkontur des Leiterbahnenanordnung,
- Fig. 4 eine Darstellung der geprägten Leiterbahnen mit Restfolie,
- Fig. 5 eine Darstellung der Restfolie,
- Fig. 6 eine Darstellung der Leiterbahnen mit Bauteilen,
- Fig. 7 eine Darstellung des Gehäuses mit Folie und

-3-

Fig. 8 eine Darstellung des im Gehäuse eingebauten LED-Elementes komplett mit allen Bauteilen.

Die Fig. 1 zeigt eine Gehäusehälfte 1 des Funktionslementes 2 mit einer Leuchtdiode 3.

Das nicht vollständig gezeigte Befehls- und Meldegerät, das ein Leuchttaster sein kann, bzw. das Meldegerät, das eine Meldeleuchte sein kann, ist mit einem Leuchtelement versehen, bestehend aus einem Frontelement und einem Befestigungsadapter, auf das Funktionselemente 2 einrastbar sind.

Erfindungsgemäß ist nur eine Leuchtdiode 3 mit einem Leuchtdiodenkopf 5 und Anschlußdrähten 4 in einem Funktionselement 2 integriert, wobei der Leuchtdiodenkopf 5 in einer Aufnahme 6 eingebettet und gehalten ist, wobei die Leuchtdioden 3 einen Abstrahlungswinkel von 30-45 Grad aufweisen, und wobei die Leuchtdioden 3 eine Leuchtstärke von mindestens 0,5 candela aufweisen.

Durch den Abstrahlungswinkel von 30-45 Grad trifft Licht gebündelt auf die Innenfläche des Leuchtdiodenkopfes, was den Leuchtkopf besonders hell erscheinen läßt. Durch die Verwendung von Leuchtdioden 3 mit einer Leuchtstärke von mindestens 0,5 candela erreicht man eine sehr gute Ausleuchtung der Meldegeräte. Die Farbwiedergabe ist deutlich besser als bei Glühlampen.

Das Funktionselement 2 weist weiterhin, wie in Fig. 1 dargestellt ist, Anschlußklemmen 8, eine elektronische Schaltung mit elektronischen Bauteilen 9, mindestens eine Rastnase 10 auf.

-4-

Die Figuren 3 bis 6 zeigen den Entstehungsvorgang der auf die Innenseite der Gehäusehälfte 1 angeordneten Leiterbahnen 11.

Das Verfahren wird als Heißprägen bezeichnet und ist in dem Prospekt „Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen“, 3-D MID e.V. näher beschrieben.

Zunächst wird, wie in der Fig. 3 gezeigt ist, eine Folie 14 aus elektrolytisch gewonnenem Kupfer aufgebracht, wobei die Folie 14 eine für die Gehäusehälfte 1 geeignete Außenkontur aufweist.

Anschließend werden die Leiterbahnen 11 mit der Restfolie 12 geprägt, wobei diese in der Fig. 4 dargestellt sind.

Nach dem Abziehen der Restfolie, die in Fig. 5 dargestellt ist, bleiben die Leiterbahnen 11 auf der Gehäusehälfte 1 angeordnet. Auf den Leiterbahnen 11 können elektronischen Bauelemente 9 angeordnet werden, wie in Fig. 6 dargestellt ist.

Wie in der Fig. 7 zu erkennen ist, ist im Bereich der Aufnahme 6 eine Halterille 7 vorhanden, in der die Leuchtdiode 3 durch einen Kragen 13 gehalten ist.

Damit die Leiterbahnen 11 beim Prägen in die Gehäusehälfte 1 von der Restfolie 12 getrennt werden, muß der Heißprägestempel im Prägebereich scharfkantig gestaltet sein. Die Restfolie 12 soll üblicherweise die Leiterbahnen 11 komplett umschließen. Diese Gestaltung gewährleistet, daß die Restfolie 12 nach dem Prägen gut aus der Gehäusehälfte entfernt werden kann und daß der Heißprägestempel beim Prägen immer auf die Folie trifft und nie die Gehäusehälfte 1 direkt berührt und damit verschmutzt wird.

Der Platz für die Leiterbahnen 11 wird vergrößert.

Um die Leiterbahnen 11 bis in die Ecken der Gehäusehälfte prägen zu können, werden an der Leiterbahnkontur im Außenbereich Radien angebracht. Die Restfolie

-5-

braucht in diesem Bereich nicht mehr die Leiterbahnen 11 umschließen! Der Prägestempel steht gegenüber der Außenkontur der Leiterbahnen 11 etwas zurück, so daß das Berühren der Gehäusehälfte 1 verhindert wird.

Um das Lösen der Restfolie 12 weiter zu optimieren, kann die Folie 14 vor dem Prägen Einschnitte z. B. in Form von Viertelkreisen erhalten (siehe Figur 3). Diese Einschnitte liegen genau im Übergang zwischen scharfkantigem und abgerundetem Bereich des Prägestempels und schneiden sich mit der Prägekontur (siehe Fig. 4)

Liste der Bezugszeichen

Gehäusehälfte 1

Funktionslementes 2

Leuchtdiode 3

Anschlußdrähten 4

Leuchtdiodenkopf 5

Aufnahme 6

Halterille 7

Anschlußklemmen 8

elektronische Bauteilen 9

Rastrase 10

Leiterbahnen 11

Restfolie 12

Kragen 13

Folie 14

Patentansprüche

1. Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät mit einem Leuchtelement, bestehend aus einem Frontelement und einem Befestigungsadapter, auf dem Funktionselemente einrastbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß nur eine Leuchtdiode (3) mit einem Leuchtdiodenkopf (5) und Anschlußdrähten (4) in dem Funktionselement (2) integriert ist, wobei der Leuchtdiodenkopf (5) in einer Aufnahme (6) eingebettet und gehalten ist, daß die Leuchtdiode (3) einen Abstrahlungswinkel von 30-45 Grad aufweist, daß die Leuchtdiode (3) eine Leuchtstärke von mindestens 0,5 candela, und daß eine elektronische Schaltung auf an der Gehäuseinnenwand einer Gehäusahälfte (1) befestigten und mittels eines Folien-Heißprägeverfahrens aufgetragenen Leiterbahnen (11) angeordnet ist.
2. Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Aufnahme (6) eine Halterille (7) vorhanden ist, in der die Leuchtdiode (3) durch einen Kragen (13) gehalten ist.
3. Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionselement (2) elektronische Bauteile (9) aufweist.
4. Befehls- und Meldegerät oder Meldegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionselement (2) mindestens eine Rastnase (10) aufweist.

-1/4-

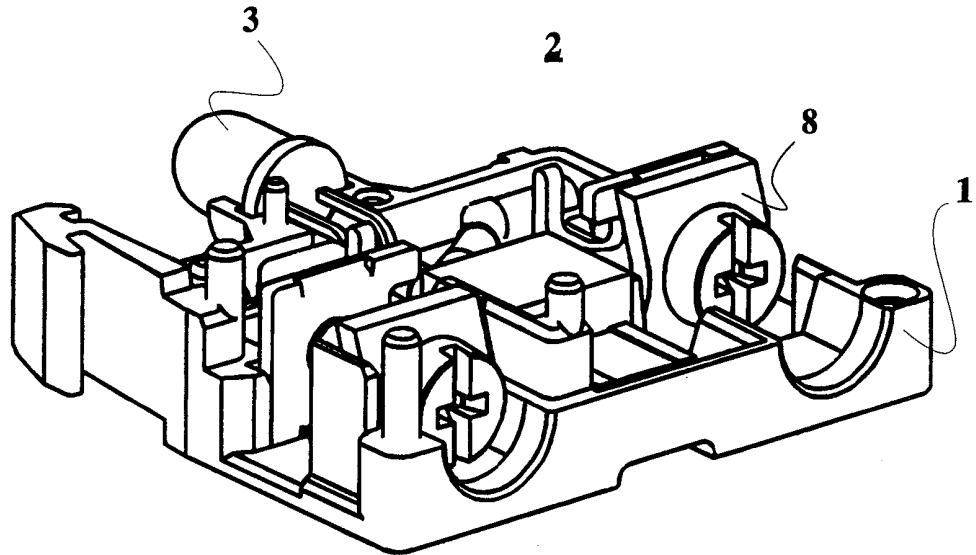
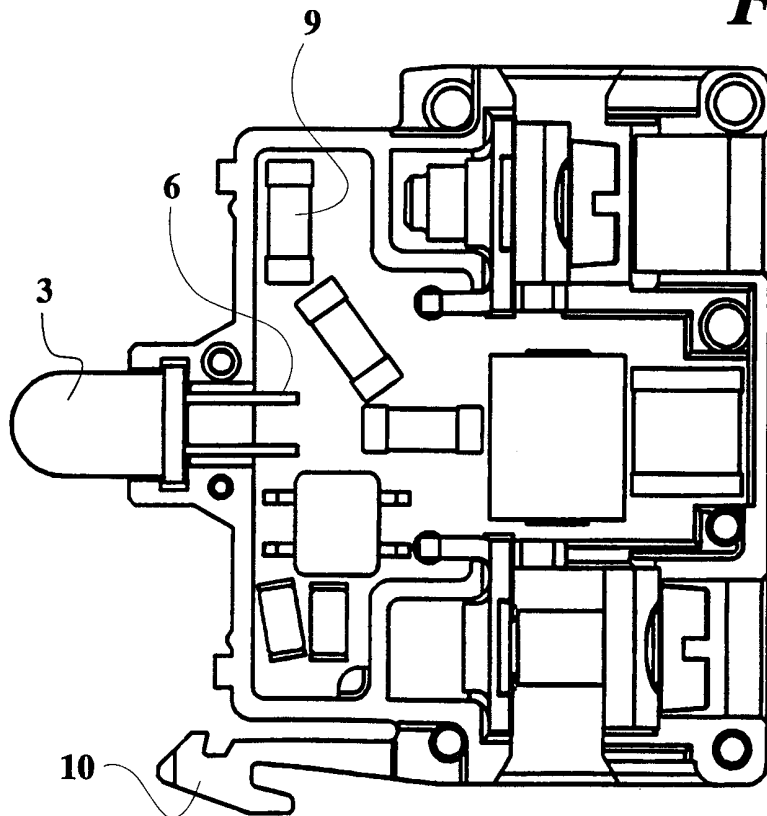


Fig.1

Fig.2



-2/4-

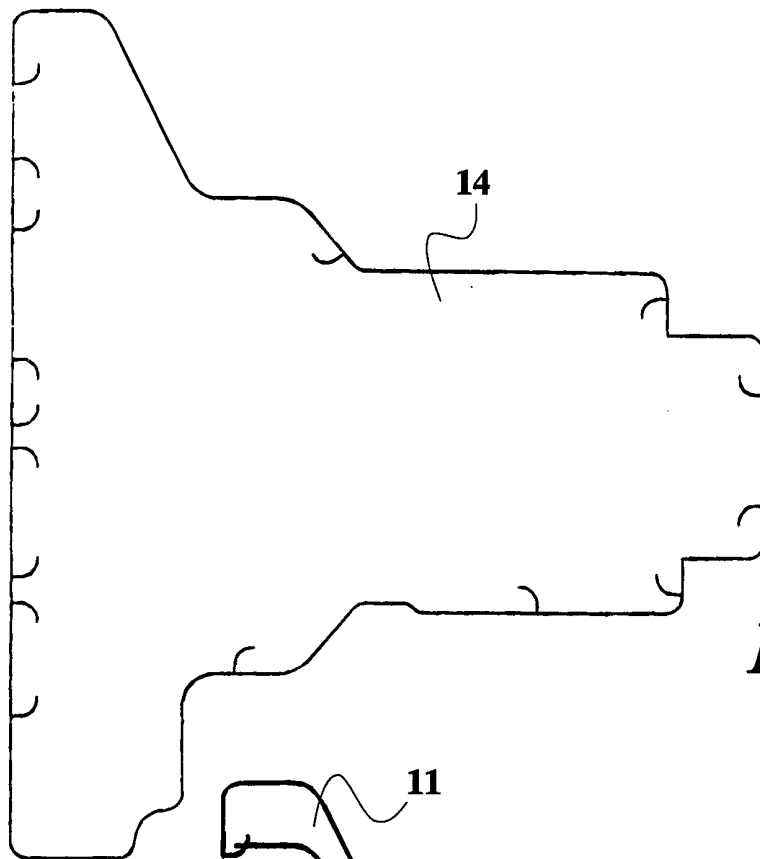


Fig.3

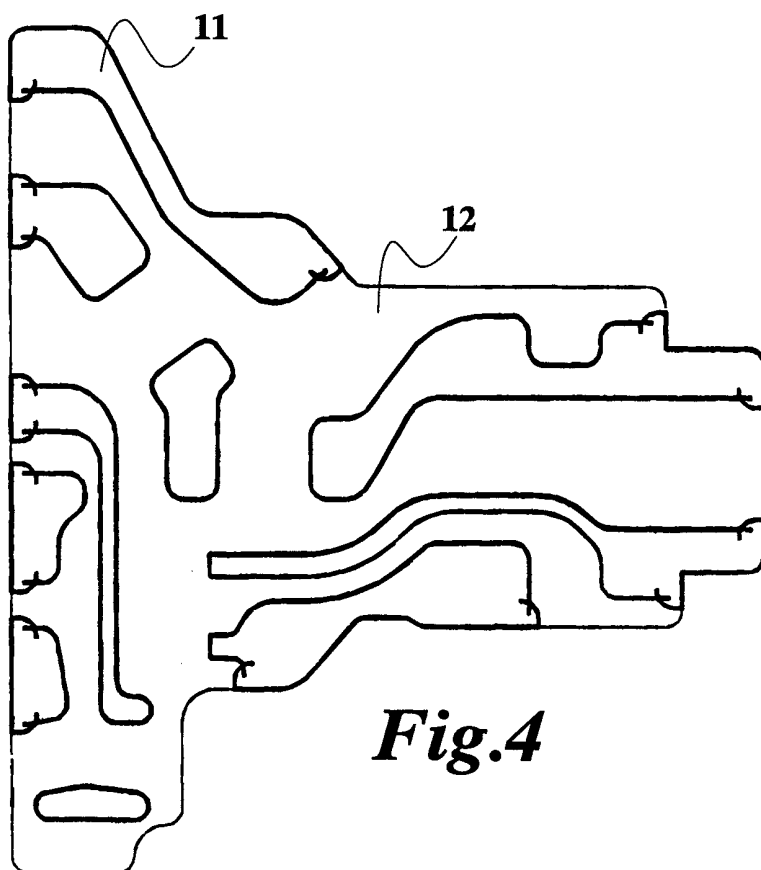


Fig.4

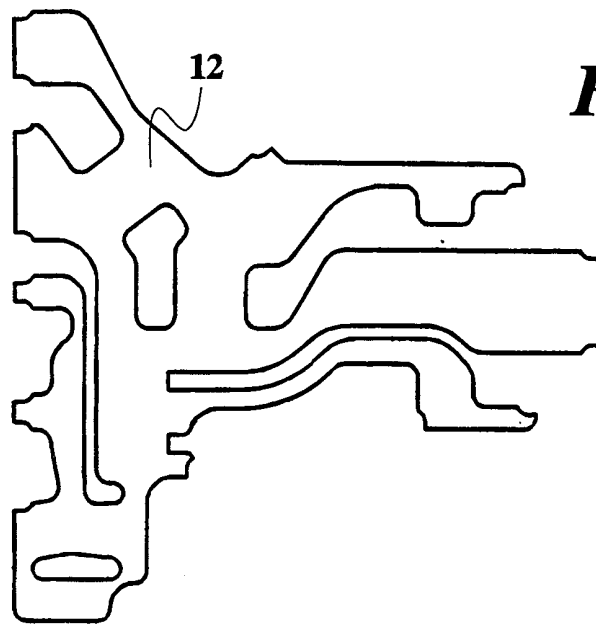
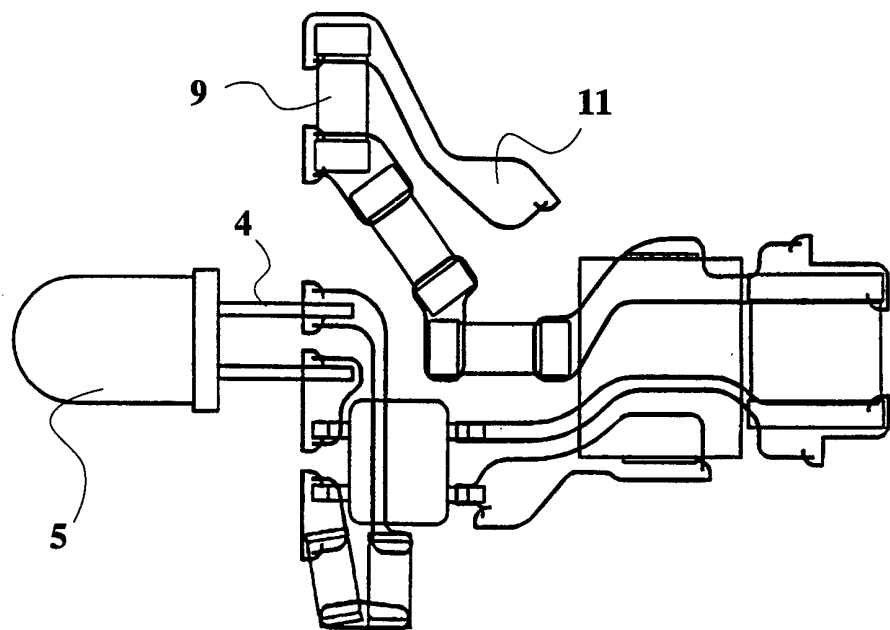


Fig.5



-4/4-

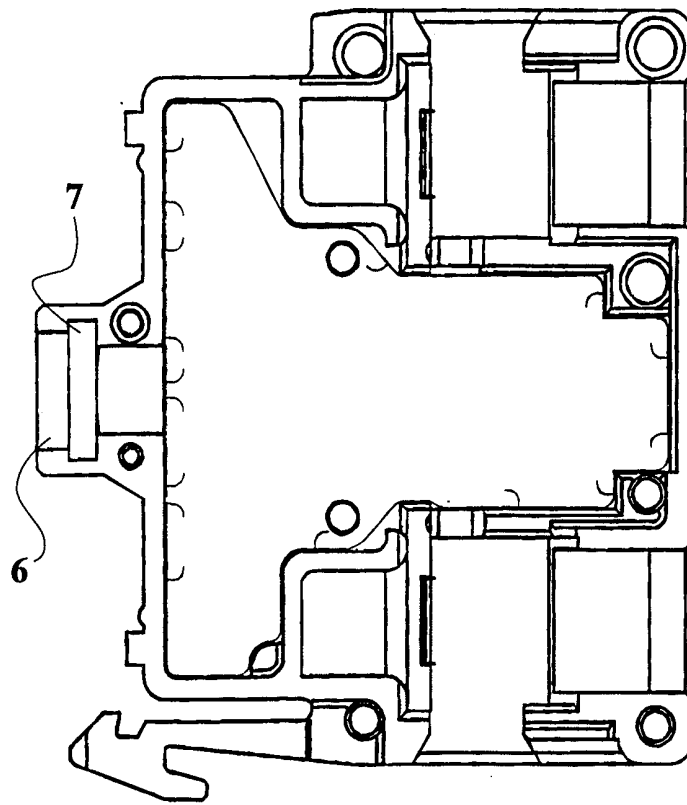


Fig.7

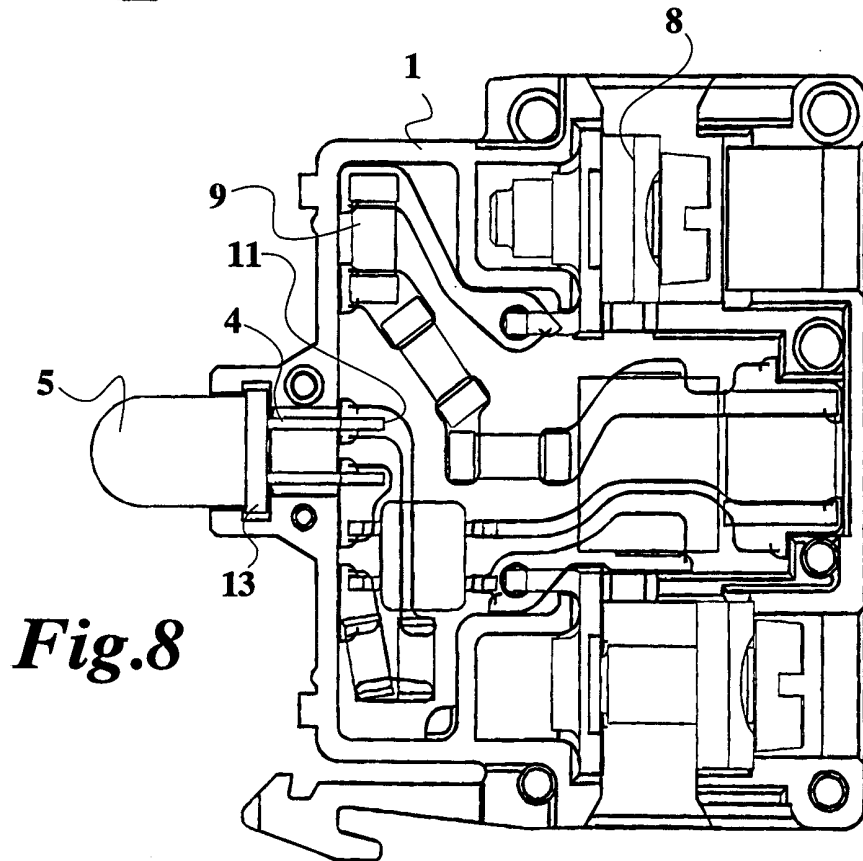


Fig.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/01462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F21S8/10 H05K1/18				
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 7 F21Q H05K B60Q				
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 °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	US 5 684 667 A (HSIEH KING-LONG) 4 November 1997 (1997-11-04) the whole document ---	1,3		
A	FR 2 576 719 A (JAEGER) 1 August 1986 (1986-08-01) the whole document ---	1,3		
A	WO 97 42799 A (FORD MOTOR CO ; FORD MOTOR CO (GB)) 13 November 1997 (1997-11-13) page 3, line 10 -page 4, line 32; figures 1,2 ---	1,3		
A	US 5 253 144 A (SCHOENBERGER EDUARD ET AL) 12 October 1993 (1993-10-12) the whole document -----	1,3		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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	Date of mailing of the international search report			
15 June 2000	23/06/2000			
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 Chapple, I			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 00/01462

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5684667 A	04-11-1997	NONE	
FR 2576719 A	01-08-1986	NONE	
WO 9742799 A	13-11-1997	US 5914534 A EP 0896787 A	22-06-1999 17-02-1999
US 5253144 A	12-10-1993	EP 0465692 A DE 59006070 D JP 2704994 B JP 4359488 A	15-01-1992 14-07-1994 26-01-1998 11-12-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01462

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 F21S8/10 H05K1/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 F21Q H05K B60Q

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 684 667 A (HSIEH KING-LONG) 4. November 1997 (1997-11-04) das ganze Dokument ---	1,3
A	FR 2 576 719 A (JAEGER) 1. August 1986 (1986-08-01) das ganze Dokument ---	1,3
A	WO 97 42799 A (FORD MOTOR CO ; FORD MOTOR CO (GB)) 13. November 1997 (1997-11-13) Seite 3, Zeile 10 -Seite 4, Zeile 32; Abbildungen 1,2 ---	1,3
A	US 5 253 144 A (SCHOENBERGER EDUARD ET AL) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) das ganze Dokument -----	1,3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 15. Juni 2000	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 23/06/2000
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 Chapple, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01462

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5684667 A	04-11-1997	KEINE	
FR 2576719 A	01-08-1986	KEINE	
WO 9742799 A	13-11-1997	US 5914534 A EP 0896787 A	22-06-1999 17-02-1999
US 5253144 A	12-10-1993	EP 0465692 A DE 59006070 D JP 2704994 B JP 4359488 A	15-01-1992 14-07-1994 26-01-1998 11-12-1992