

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H01H 50/02</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/12890</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Mai 1995 (11.05.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/01289</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 2. November 1994 (02.11.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 43 37 505.7 3. November 1993 (03.11.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KAHLBAU, Lutz [DE/DE]; Am Anger 8, D-14195 Berlin (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: ELECTROMECHANICAL COMPONENT, ESPECIALLY RELAY, WITH SEALED CASING

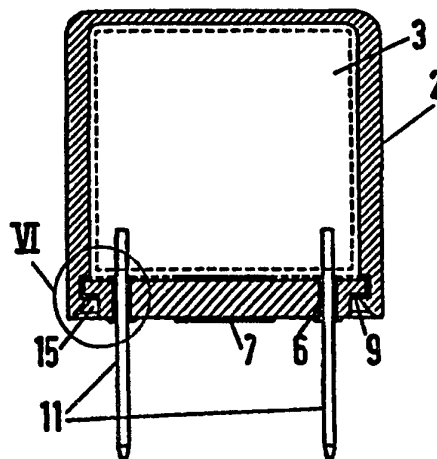
(54) Bezeichnung: ELEKTROMECHANISCHES BAUELEMENT, INSBESONDERE RELAIS, MIT DICHEM GEHÄUSE

(57) Abstract

The component has a casing base (1) over which is coated with an elastomeric coating (6; 9) in the region of recesses (4) or of an edge gap (15) facing a cover (2). When connecting components (11) are pressed in or the cover (2) is pressed on, a good seal is thus obtained without any additional operations. The base may be made from two plastics with different properties according to the two-component injection moulding process.

(57) Zusammenfassung

Das Bauelement besitzt einen Gehäusesockel (1), der im Bereich von Durchbrüchen (4) bzw. eines Randspaltes (15) gegenüber einer Kappe (2) mit einer Elastomerschicht (6; 9) überzogen ist. Dadurch ergibt sich beim Einpressen von Anschlußelementen (11) bzw. beim Aufpressen der Kappe (2) eine gute Abdichtung ohne zusätzliche Arbeitsgänge. Der Sockel kann aus zwei Kunststoffen unterschiedlicher Eigenschaften im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren gewonnen werden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5 Elektromechanisches Bauelement, insbesondere Relais, mit
dichtem Gehäuse

10 Die Erfindung betrifft ein elektromechanisches Bauelement,
insbesondere ein Relais, mit einem aus einem Sockel und einer
Kappe gebildeten Gehäuse, wobei der aus Kunststoff bestehende
Sockel Durchbrüche aufweist, in welchen Anschlüsselemente
durch Einstecken verankert und abgedichtet sind.

15 Um ein elektromechanisches Bauelement, beispielsweise ein Re-
lais gemäß DE 34 28 595 C2, in einem Kunststoffgehäuse gegen
Feuchtigkeit und andere Umwelteinflüsse abzudichten, werden
bereits verschiedene Verfahren angewandt, um einerseits die
Kappe mit dem Sockel im Randbereich zu verkleben oder zu ver-
schweißen und andererseits die Durchführungen der Anschluß-
elemente mit Vergußmasse abzudichten. Diese herkömmlichen
20 Verfahren sind jedoch verhältnismäßig aufwendig und unwirt-
schaftlich.

25 Aus der DE 26 17 633 A1 ist eine Anordnung für ein elektrome-
chanisches Bauteil der eingangs genannten Art bekannt, bei
der die Öffnungen im Boden des Bauteiles mit am Sockel ange-
spritzten Dichtlippen versehen sind, welche sich an die An-
schlußstifte eng anschmiegen sollen. Da diese Dichtlippen je-
doch materialeinheitlich mit dem Sockel ausgebildet sind, ist
der Erfolg der Abdichtung zweifelhaft. Denn entweder handelt
30 es sich um ein weiches Sockelmaterial, so daß der Sockel den
Kontaktelementen im Gehäuseinneren keine ausreichende Stabi-
lität zu geben vermag, oder es handelt sich um einen formsta-
bilen Kunststoff, der wiederum den Nachteil hat, daß die aus
dem gleichen Material gebildeten Dichtlippen sich nicht weich
35 genug an die Anschlüsselemente anschmiegen, um zuverlässig ab-
zudichten. Außerdem ergeben solche Dichtlippen für sich al-
lein nur eine mehr oder weniger linienförmige Abdichtung, die

insbesondere bei Anschlußelementen mit rechteckigem Querschnitt, beispielsweise Flachsteckern, keine sichere Abdichtung ermöglichen.

5 Dichtlippen im Randspalt zwischen Grundkörper und Kappe sind andererseits bereits in der DE-OS 23 20 617 vorgeschlagen; allerdings geht es dort nur um eine Vorabdichtung, mit der erreicht werden soll, daß die später einzubringende Verguß-

10

Aus der DE 33 19 329 A1 ist ein Relais mit waschdichter Bodenplatte bekannt, bei dem Vergußmasse in dem Zwischenraum zwischen Schlitzen der Bodenplatte und eingesteckten Anschlußstiften eingegossen wird. Damit ist der eingangs ange-

15

deutete Nachteil verbunden, daß die zusätzliche Vergußmasse mit aufwendigen Arbeitsgängen verteilt und später ausgehärtet werden muß.

In der DE 25 56 610 B2 ist schließlich ein aus Isolierstoff bestehender Grundkörper für hermetisch abdichtbare Relais beschrieben, wobei ein Grundkörper aus Duroplast mit einem Mantel aus thermoplastischem Material umspritzt wird. Die Anschlußelemente sind allerdings dort in den duroplastischen Grundkörper eingebettet, was bereits einen aufwendigen Her-

20

25

stellungsvorgang bedingt. Zur Abdichtung zwischen dem thermoplastischen Mantel und der Kappe wird dort ein zusätzlicher Arbeitsgang vorgeschlagen, mit dem die Teile verklebt oder verschweißt werden sollen.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bauelement der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß eine Abdichtung der Gehäusespalte und -durchführungen, insbesondere an den durch Einstecken befestigten Anschlußelementen, auf sehr einfache und wirtschaftliche Weise erreicht wird.

30

35

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß der aus einem formstabilen Kunststoff bestehende Sockel zumindest

in den Wandbereichen der Durchbrüche mit einer Schicht eines thermoplastischen Elastomers überzogen ist und daß die Anschlußelemente einen gegenüber der verbleibenden Weite des jeweiligen Durchbruchs größeren Querschnitt derart aufweisen, daß sie durch das Einstecken mit Preßsitz abdichtend verankert werden.

Bei der Erfindung werden also zumindest für den die Anschlußteile tragenden Grundkörper oder Sockel zwei Kunststoffmaterialien mit unterschiedlichen Eigenschaften eingesetzt. Der Kunststoff mit der höheren Festigkeit, beispielsweise ein mineral- oder glasfaserverstärkter Thermoplast, wie Polyamid, gibt die Formstabilität, während das zweite Material, nämlich ein thermoplastisches Elastomer, wie z. B. Polyurethan, die Dichtfunktion übernimmt. Grundsätzlich könnte zwar der formstabile Kunststoff auch ein Duroplast sein, doch ist es wegen der wirtschaftlicheren Verarbeitung günstiger, wenn zwei Thermoplaste mit unterschiedlichen Eigenschaften eingesetzt werden, da dann beide Materialien auf ein und derselben Maschine im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren nacheinander ausgeformt werden können. Da somit bereits durch die Herstellung des Grundkörpers bzw. Sockels mit zwei Kunststoffkomponenten die Dichtfunktion integriert ist, bedarf es nach dem Zusammenstecken der Teile keines zusätzlichen Montage- und Abdichtaufwandes. Die Toleranz der Fügeteile wird durch das Elastomer ausgeglichen, so daß immer ein Preßsitz gewährleistet ist.

Im Gegensatz zu der zweifelhaften Abdichtung von dünnen Dichtlippen ergibt die erfindungsgemäße Auskleidung der Durchführungen für die Anschlußelemente eine großflächige Abdichtung über die gesamte Durchführungslänge. Besonders vorteilhaft und zuverlässig ist die Abdichtung dann, wenn die Elastomerschicht jeweils beide Ränder der Sockeldurchbrüche nach Art einer Tülle umgreift. Zusätzlich kann es von Vorteil sein, wenn die Elastomerschicht im Bereich des Randes des je-

weiligen Sockeldurchbruches an der Gehäuseaußenseite eine zusätzliche, umlaufende Dichtlippe bildet.

5 In der Regel werden sich die beiden Kunststoffkomponenten an ihren Grenzflächen mehr oder weniger miteinander verbinden. Da die Abdichtung über Preßsitz erfolgt, ist dies jedoch nicht einmal notwendig. Es können also zwei in kompatible Kunststoffe verwendet werden, die sich beim Ausformen nicht miteinander verbinden; dies gilt besonders dann, wenn das
10 Elastomer formschlüssig mit dem Sockel bzw. Grundkörper verbunden ist, etwa nach Art der erwähnten Tülle.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist weiterhin vorgesehen, daß im Bereich eines Randspaltes zwischen dem Sockel und der
15 Kappe jeweils der Sockel oder die Kappe ebenfalls mit einer Schicht des Elastomers versehen ist. Grundsätzlich kann die Kappe auch aus Metall bestehen, wobei dann die Abdichtfunktion zwischen Kunststoff und Metall in der gleichen Weise wirksam wird wie an den metallischen Anschlußelementen. In
20 der Regel wird die Kappe jedoch auch aus Kunststoff bestehen, so daß die aus Elastomer gebildete zweite Komponente zur Abdichtung des Randspaltes wahlweise am Sockel oder an der Kappe angebracht sein kann. Besonders zuverlässig wird die Abdichtung dann, wenn der Sockel einen umlaufenden Dichtungsrand bildet, der mit einer im Profil U-förmigen Elastomerschicht überzogen ist und in eine umlaufende Nut der Kappe
25 eingreift. Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Gestaltung der Teile mit der gleichen Wirkung ausführbar. Weiterhin kann die Elastomerschicht eine oder mehrere in den
30 Randspalt vorstehende, umlaufende Dichtrippen bilden.

Grundsätzlich braucht der Elastomerüberzug lediglich im Bereich der abzudichtenden Stellen vorgesehen zu werden, so daß das Elastomer inselförmig nur an diesen Stellen eingespritzt
35 zu werden braucht. Es kann jedoch von Vorteil sein, mehrere dieser Stellen untereinander über Stege zu verbinden, um die Zahl der Anspritzungen in der Spritzgießform zu vermindern.

Diese Verbindungen können in Form von Stegen ausgebildet sein, die entweder in vertieften Kanälen des Sockels liegen oder als erhabene Stege auf dessen Oberfläche verlaufen können.

5

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Relaissockel in einer Ansicht von unten,

10

Figur 2 einen Schnitt II-II des Sockels von Figur 1,

Figur 3 ein vergrößertes Detail III aus Figur 2,

15

Figur 4 ein Relais mit einem Sockel gemäß Figur 1, der mit Anschlußelementen bestückt und mit einer Kappe versehen ist,

Figur 5 einen Schnitt V-V aus Figur 4,

20

Figur 6 ein vergrößertes Detail VI aus Figur 5.

In den Figuren ist ein Relaissockel 1 gezeigt, der zusammen mit einer Kappe 2 ein Gehäuse bildet, das ein in Figur 5 mit schematisch angedeutetes Relaissystem 3 aufnimmt. Dieses Relaissystem 3 kann beispielsweise gemäß DE 34 28 595 C2 ausgebildet sein.

25

Der in den Figuren 1 bis 3 allein gezeigte Sockel besitzt Durchbrüche 4 für Anschlußstifte 11 (siehe Figur 5), welche im vorliegenden Fall als Flachstecker ausgebildet sind; dementsprechend sind die Durchführungen rechteckig. Außerdem besitzt der Sockel einen abgesetzten, umlaufenden Dichtungsrand 5. Der Sockel selbst besteht aus einem formstabilen Kunststoff, beispielsweise einem glasfaserverstärkten Polyamid.

30

35

Wie in Figur 3 in der Vergrößerung zu sehen ist, sind die Innenwände 4a der Durchbrüche 4 jeweils mit einer Schicht 6 aus

einem Elastomer überzogen; als Material kommt Polyurethan oder ein Thermoplast mit ähnlichen Eigenschaften in Betracht. Die Elastomerschicht 6 übergreift an ihren Enden jeweils mit einem verbreiterten Rand 7 in Form einer Tülle jeweils den Rand des Durchbruches 4. An dem zur Gehäuseaußenseite weisenden Ende des Durchbruches 4 bildet die Elastomerschicht zusätzlich eine umlaufende Dichtlippe 8.

Der Dichtungsrand 5 des Sockels 1 ist ebenfalls mit einer Elastomerschicht 9 überzogen, die im Profil U-förmig den Rand 5 auf drei Seiten umgibt. Auf dieser Elastomerschicht 9 sind außerdem zwei umlaufende Dichtrippen 10 ausgebildet.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen die gleichen Ansichten wie die Figuren 1 bis 3, jedoch nunmehr mit vollständig montiertem Relais, also mit aufgesetzter Kappe 2 und mit eingesetztem Relaisystem 3. Dabei sind die Anschlußstifte 11 in die Durchbrüche 4 eingepreßt, wobei aufgrund eines Übermaßes im Querschnitt bzw. der Breite 12 der Anschlußstifte 11 eine Durchdringung mit der Elastomerschicht 6 erfolgt, die zu einem Preßsitz und zu einer entsprechenden Abdichtung der Anschlußstifte 11 führt. Wie Figur 6 zeigt, schmiegen sich die nach außen verformten Dichtlippen 8 eng an die Anschlußstifte 11 an. Durch das Aufschnappen der Kappe 2 greift der Dichtungsrand 5 in eine umlaufende Nut 13 und bildet hierbei ebenfalls einen Preßsitz zur Abdichtung des umlaufenden Randspaltes 15. Die Abdichtung wird dadurch durch die nach zwei zueinander senkrechten Richtungen wirkenden Dichtrippen 10 verbessert.

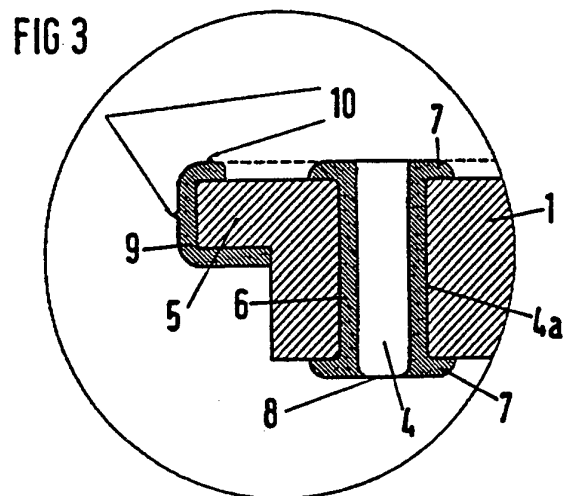
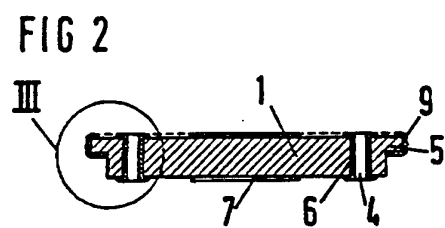
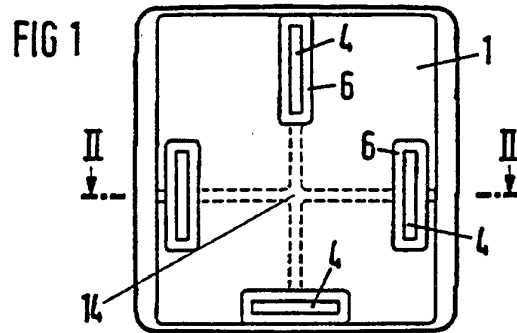
In den Figuren 1 und 4 sind außerdem noch Verbindungsstege 14 angedeutet, welche durch Fließkanäle in der Spritzgießform entstehen. Es sind also Elastomerstege, die die verschiedenen Elastomerschichten 6 und 9 in Form von vertieften oder erhabenen Stegen verbinden, so daß die Zahl der Anspritzungen in der Spritzgießform geringer sein kann. Diese Verbindungsstege 14 können an der Gehäuseinnenseite und/oder an der Gehäuseaußenseite des Sockels 1 verlaufen.

Patentansprüche

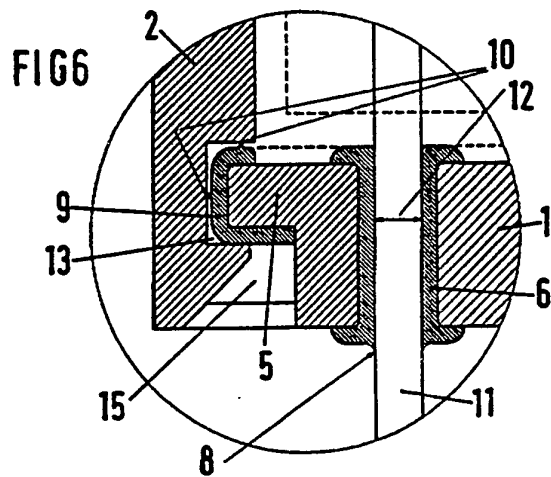
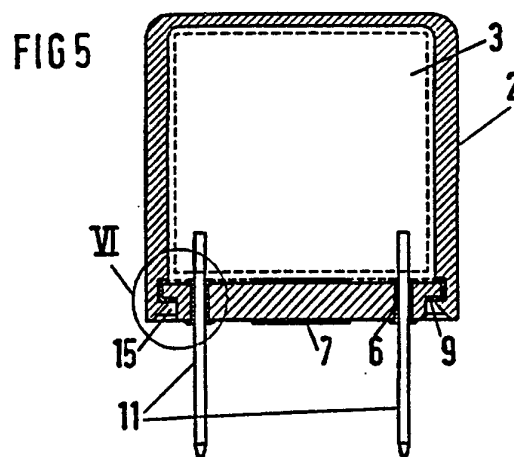
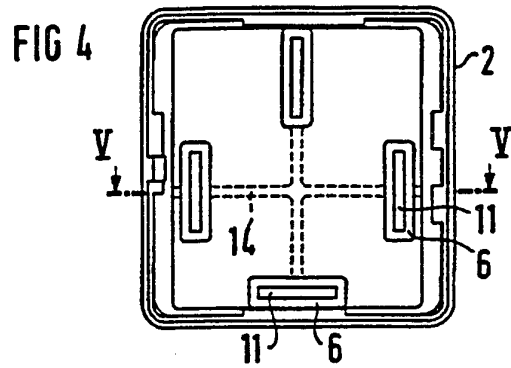
1. Elektromechanisches Bauelement, insbesondere Relais, mit einem aus einem Sockel (1) und einer Kappe (2) gebildeten Gehäuse, wobei der aus Kunststoff bestehende Sockel Durchbrüche (4) aufweist, in welchen Anschlußelemente (11) durch Einstecken verankert und abgedichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der aus einem formstabilen Kunststoff bestehende Sockel (1) zumindest in den Wandbereichen (4a) der Durchbrüche (4) mit einer Schicht (6) eines thermoplastischen Elastomers überzogen ist und daß die Anschlußelemente (11) eine gegenüber der verbleibenden Weite des jeweiligen Durchbruchs größeren Querschnitt (12) derart aufweisen, daß sie durch das Einstecken mit Preßsitz abdichtend verankert sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elastomerschicht (6) nach Art einer Tülle mit verbreitertem Rand (7) die Ränder der Sockeldurchbrüche (4) umgreift.
3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elastomerschicht (6) im Bereich des Randes des jeweiligen Sockeldurchbruchs (4) an der Gehäuseaußenseite eine umlaufende Dichtlippe (8) bildet.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich eines Randspaltes (15) zwischen dem Sockel und der Kappe jeweils der Sockel oder die Kappe ebenfalls mit einer Schicht (9) des Elastomers versehen ist.
5. Bauelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sockel (1) einen umlaufenden Dichtungsrand (5) bildet, der mit einer im Profil U-förmigen Elastomerschicht (9) überzogen ist und in eine umlaufende Nut (13) der Kappe (2) eingreift oder umgekehrt.

6. Bauelement nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elastomerschicht (9) eine oder mehrere in den Randspalt vorstehende, umlaufende Dichtrippen (10) bildet.
- 5 7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sockel (1) mit der Elastomerbeschichtung (6, 9) im Spritzgießverfahren durch Mehrkomponentenum-spritzung gewonnen ist.
- 10 8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elastomerbeschichtungen (6, 9) von mehreren Durchbrüchen (4) bzw. am Dichtungsrand (5) untereinander über Verbindungsstege (14) aus dem Elastomermaterial verbunden sind.
- 15

1/2



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No
PCT/DE 94/01289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H01H50/02

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 H01H

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.
Y	DE,C,36 40 721 (ALOIS ZETTER ELEKTROTECHNISCHE FABRIK) 1 June 1988 see column 1, line 1 - line 28; figure 5 see column 3 ---	1
Y	DE,A,32 08 299 (SCHRACK ELEKTRONIK) 21 October 1982	1
A	see abstract; figure 1 ---	2
A	DE,A,40 15 115 (EBERLE GMBH) 14 November 1991 see abstract; figure 1 ---	1,8
A	EP,A,0 564 876 (HELLA KG HUECK & CO.) 13 October 1993 see abstract; figure 3 ---	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* 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

30 January 1995

Date of mailing of the international search report

03.02.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Janssens De Vroom, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 94/01289

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,25 56 610 (HANS SAUER) 30 June 1977 cited in the application see claims ---	1
A	DE,A,26 17 633 (TELEFONBAU UND NORMALZEIT) 3 November 1977 cited in the application see claim 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 94/01289

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-3640721	01-06-88	DE-U- 8631911	06-04-89
DE-A-3208299	21-10-82	AT-B- 369610 CH-A- 654968	25-01-83 14-03-86
DE-A-4015115	14-11-91	NONE	
EP-A-0564876	13-10-93	DE-C- 4212068	29-04-93
DE-A-2556610	30-06-77	NONE	
DE-A-2617633	03-11-77	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 H01H50/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 H01H		
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	DE,C,36 40 721 (ALOIS ZETTER ELEKTROTECHNISCHE FABRIK) 1. Juni 1988 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 28; Abbildung 5 siehe Spalte 3 ---	1
Y	DE,A,32 08 299 (SCHRACK ELEKTRONIK) 21. Oktober 1982	1
A	siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	2
A	DE,A,40 15 115 (EBERLE GMBH) 14. November 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1,8
A	EP,A,0 564 876 (HELLA KG HUECK & CO.) 13. Oktober 1993 siehe Zusammenfassung; Abbildung 3 ---	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/>
	Siehe Anhang Patentfamilie	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. Januar 1995		03.02.95
Name und Postanschrift der Internationale 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 Janssens De Vroom, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,25 56 610 (HANS SAUER) 30. Juni 1977 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche ---	1
A	DE,A,26 17 633 (TELEFONBAU UND NORMALZEIT) 3. November 1977 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/01289

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C-3640721	01-06-88	DE-U- 8631911	06-04-89
DE-A-3208299	21-10-82	AT-B- 369610 CH-A- 654968	25-01-83 14-03-86
DE-A-4015115	14-11-91	KEINE	
EP-A-0564876	13-10-93	DE-C- 4212068	29-04-93
DE-A-2556610	30-06-77	KEINE	
DE-A-2617633	03-11-77	KEINE	