

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 626 707 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105597.2**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 13/70**

(22) Anmeldetag: **12.04.94**

(30) Priorität: **22.05.93 DE 4317176**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.94 Patentblatt 94/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Marquardt GmbH**
Schlossstrasse 16
D-78604 Rietheim-Weilheim (DE)

(72) Erfinder: **Sachs, Ekkehard**
Aldingerstrasse 16
D-78549 Spaichingen (DE)
Erfinder: **Marquardt, Kai Uwe**
Im Taubentäle 13/1
D-78532 Tuttlingen (DE)
Erfinder: **Wölki, Reinhold**
Dürbheimerstrasse 5
D-78582 Balgheim (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**
Dr.-Ing. H. Otten
Seestrasse 42
D-88214 Ravensburg (DE)

(54) **Schalterkappe für Drucktastenschalter.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schalterkappe (3) aus einer Kunststoff-Spritzmasse o. dgl., die als Betätigungsorgan und Rückstellelement für einen Drucktastenschalter (1) dient. Die Schalterkappe (3) weist einen Basissockel (4), einen gegenüber dem Basissockel (4) schmaleren Deckel (6) und eine den Basissockel (4) und den Deckel (6) verbindende flexible dünnwandige Membran (5) auf. Eine Kontaktfläche (8) zur Überbrückung von auf einem Trägteil angeordneten Festkontakten (10', 10'') ist am Basissockel (4) an seiner dem Deckel (6) zugewandten Fläche angebracht. Die Hubbewegung zur Betätigung der Schalterkappe (3) erfolgt durch den Basissockel (4) in Richtung zum Deckel (6). Der Deckel (6) und das Trägteil sind mittels eines Befestigungsteiles (11) kraftschlüssig miteinander verbunden.

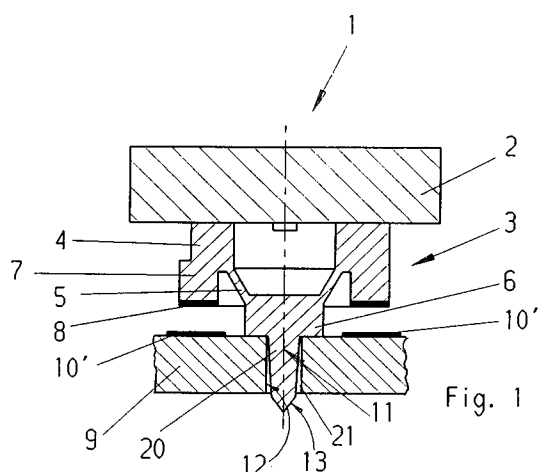


Fig. 1

EP 0 626 707 A1

Die Erfindung betrifft eine Schalterkappe nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Schalterkappen werden in Drucktastenschaltern als Betätigungsorgan und Rückstellelement für die Drucktaste eingesetzt.

Aus der DE-OS 41 12 754 ist eine derartige Schalterkappe für einen mit einer Drucktaste versehenen Drucktastenschalter bekannt, die einen Basissockel, einen gegenüber dem Basissockel schmaleren Deckel und eine den Basissockel und den Deckel verbindende flexible dünnwandige Membran aufweist. Eine Kontaktfläche zur Überbrückung von Festkontakten ist am Basissockel an seiner dem Deckel zugewandten Fläche angebracht. Bei Betätigung des Drucktastenschalters wirkt die Drucktaste auf den Basissockel ein, so daß die Hubbewegung zur Betätigung der Schalterkappe durch den Basissockel in Richtung zum Deckel erfolgt.

Die Festkontakte, die von der Kontaktfläche der Schalterkappe überbrückt werden, befinden sich in der Regel auf einer Leiterplatte, an der der Deckel der Schalterkappe anliegt. Die Fixierung der Schalterkappe gegenüber der Leiterplatte wird durch eine Führungsaufnahme in der Drucktaste bewirkt.

Nachteilig dabei ist, daß die Drucktaste aufwendig ausgestaltet sein muß, um eine geeignete Führung für die Schalterkappe bereitzustellen. Dennoch kann es bei der Betätigung der Schalterkappe zu Verschiebungen des Deckels in der Ebene der Leiterplatte kommen, wobei dann eine mangelhafte Kontaktgabe zwischen der Kontaktfläche und den Festkontakten resultieren kann. Es kann sogar vorkommen, daß die Schalterkappe aus der Führungsaufnahme in der Drucktaste herausrutscht, womit der Schalter funktionsuntüchtig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Schalterkappe der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, daß auf eine Führungsaufnahme in der Drucktaste verzichtet werden kann, wobei gleichzeitig die Funktionssicherheit der Schalterkappe gesteigert werden soll.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Schalterkappe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Schalterkappe sicher an dem die Festkontakte enthaltendem Trägerteil befestigt ist. Ein Verschieben des Deckels der Schalterkappe in der Ebene des Trägerteils ist ausgeschlossen. Dadurch ist eine sichere Kontaktgabe gewährleistet. Hervorzuheben ist weiter, daß ein Totalausfall des Schalters durch eine herausgefallene Schalterkappe nicht mehr auftreten kann. Die mit der Erfindung verwirklichte Befestigung der Schalterkappe am Trägerteil ist einfach ausgestaltet und damit kostengünstig herzustellen. Eine aufwendig gestaltete Führung an der Drucktaste wird

nicht mehr benötigt, so daß der gesamte Schalter einfacher ausgestaltet werden kann. Außerdem ist eine einfache und sichere Montage der Schalterkappe durch Einstecken am Trägerteil möglich.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Insbesondere ist es vorteilhaft, das Befestigungselement als zentral am Deckel angeordneten Stift mit rundem Querschnitt auszubilden, da dann eine einfache Bohrung im Trägerteil zur Aufnahme des Befestigungsteils ausreichend ist. Zur Erleichterung der Montage kann der Stift konisch zulaufend mit einer Spitze ausgestaltet sein. Eine einfache Herstellung der Schalterkappe mit Befestigungsteil in einem Spritzgießvorgang ist möglich, wenn das Befestigungsteil mit dem Deckel einstückig verbunden ist. Andererseits kann eine herkömmliche Schalterkappe nachträglich mit einem Befestigungsteil versehen werden, wenn das Befestigungsteil als separates Teil ausgebildet ist. In diesem Fall kann das Befestigungsteil als Stift mit einem Kopf ausgebildet sein, so daß der Stift von der dem Basissockel zugewandten Seite in eine Öffnung des Deckels der Schalterkappe einsetzbar ist, wobei der Stift durch den Kopf am Deckel festgehalten ist.

In manchen Fällen ist es wünschenswert, daß der Drucktastenschalter beleuchtbar ist. In einem derartigen Fall kann das Leuchtmittel gleichzeitig das Befestigungsteil sein. Der Deckel der Schalterkappe besitzt dann einen Durchbruch, so daß der Deckel kraftschlüssig auf das an dem Trägerteil befestigte Leuchtmittel aufsetzbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt durch einen schematisch dargestellten Drucktastenschalter mit Schalterkappe,
- Fig. 2 die Draufsicht auf eine Schalterkappe in einem Drucktastenschalter bei entfernter Drucktaste,
- Fig. 3 einen Schnitt durch einen schematisch dargestellten Drucktastenschalter mit Schalterkappe in anderer Ausführungsform,
- Fig. 4 einen Schnitt durch einen schematisch dargestellten Drucktastenschalter mit Schalterkappe in nochmals einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 5 einen Schnitt durch einen schematisch dargestellten Drucktastenschalter mit Schalterkappe und einem Leuchtmittel,
- Fig. 6 ein Leuchtmittel als SMD-Bauteil in perspektivischer Ansicht und
- Fig. 7 einen Schnitt durch einen schematisch dargestellten Drucktastenschalter mit Schalterkappe und einem Leucht-

mittel als SMD-Bauteil.

Ein Drucktastenschalter 1, der beispielsweise zum Einbau in Bedienfelder von elektrischen und elektronischen Geräten, wie Taschenrechner, Fernbedienungen, Unterhaltungselektronikgeräten, Autoradios, u. dgl., dient, ist in Fig. 1 und 2 näher zu sehen. Der Drucktastenschalter 1 besteht aus einer lediglich schematisch gezeigten Drucktaste 2, die im allgemeinen noch mit einer Einbaumimik versehen ist, einer als Trägerteil dienenden Leiterplatte 9 sowie einer Schalterkappe 3.

Die Schalterkappe 3 weist im oberen Bereich einen Basissockel 4 auf, mit dem die Drucktaste 2 in Wirkverbindung steht. Im unteren Bereich besitzt die Schalterkappe 3 einen gegenüber dem Basissockel 4 schmaleren Deckel 6, wobei der Basissockel 4 und der Deckel 6 über eine flexible dünnwandige Membran 5 miteinander verbunden sind. Am Basissockel 4 befindet sich an der dem Deckel 6 zugewandten Fläche ein zylinderringförmiger Ansatz 7, an dem wiederum eine Kontaktfläche 8 aufgebracht ist. Die Kontaktfläche 8 kann aus einer leitfähigen Schicht von Kohlelack, Silberlack, Goldlack o. dgl. bestehen. Der Deckel 6 ist mit seiner dem Basissockel 4 abgewandten Fläche auf der Leiterplatte 9 angeordnet. Auf der Leiterplatte 9 befinden sich weiter Festkontakte 10', 10'', mit denen die Kontaktfläche 8 am Ansatz 7 des Basissockels 4 zusammenwirkt.

Wie in Fig. 2 zu sehen ist, weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Basissockel 4 einen kreisförmigen Grundquerschnitt auf. Der Deckel 6 ist im wesentlichen zylinderförmig und die Membran 5 als Kegelmantelfläche ausgebildet, wie man anhand der Fig. 1 und 2 sieht. Somit ist die Schalterkappe 3 im wesentlichen kegelmantelförmig ausgebildet. Selbstverständlich kann der Basissockel 4 auch einen rechteckförmigen Grundquerschnitt besitzen.

Der Basissockel 4 sowie der Deckel 6 sind aufgrund der massiven Formgebung, wie anhand der Fig. 1 ersichtlich ist, relativ starr und steif ausgebildet. Die flexible Membran 5 ist wegen ihrer Dünnwandigkeit hingegen elastisch ausgebildet. Durch Herunterdrücken der Drucktaste 2 wirkt eine Kraft auf die Schalterkappe 3 ein, wobei eine Hubbewegung zur Betätigung der Schalterkappe 3 durch den Basissockel 4 in Richtung zum Deckel 6 erfolgt. Dabei überbrückt die Kontaktfläche 8 die beiden Festkontakte 10', 10'', womit der elektrische Kontakt geschlossen wird. Wird die Drucktaste 2 losgelassen, so kehrt der Basissockel 4 in seine ursprüngliche Position zurück. Die Schalterkappe 3 wirkt somit als Betätigungsorgan und als Rückstell-element.

Die Schalterkappe 3 besteht aus einer Kunststoff-Spritzmasse o. dgl., vorzugsweise einem thermoplastischen Elastomer und wird im Spritzgieß-

verfahren hergestellt. Als besonders geeignet hat sich ein sogenanntes Blockcopolymer erwiesen, welches aus einem hartem kristallinen Segment aus Polybutylen-Terephthalat und einem weichen amorphen Segment auf der Basis langkettiger Polyetherglykole besteht. Eine derartige Kunststoff-Spritzmasse wird unter Bezeichnung "HYTREL" von der Firma Du Pont vertrieben.

Zur Fixierung der Schalterkappe 3 auf der Leiterplatte 9 sind der Deckel 6 und die Leiterplatte 9 mittels eines Befestigungsteils 11 kraftschlüssig miteinander verbunden. Vorzugsweise ist dazu das Befestigungsteil 11 am Deckel 6 an der dem Basissockel 4 abgewandten Fläche angeordnet, wobei das Befestigungsteil 11 derart ausgestaltet ist, daß es in einer Aussparung 12 der als Trägerteil dienenden Leiterplatte 9 kraftschlüssig einsetzbar ist. Zur Erzielung eines Kraftschlusses mittels Haftreibung ist das Befestigungsteil 11 querschnittlich der Aussparung 12 angepaßt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, genügt die Fixierung durch das Befestigungsteil 11. Insbesondere sind keine weiteren Führungsaufnahmen in der Drucktaste 2 erforderlich.

Bei der in Fig. 1 näher gezeigten Ausführungsform ist das zentral am Deckel 6 angeordnete Befestigungsteil 11 als Stift 20 mit einem runden Querschnitt und die Aussparung 12 in der Leiterplatte 9 als durchgehende Bohrung 21 ausgebildet. Um das Einsetzen der Schalterkappe 3 in die Leiterplatte 9 zu erleichtern kann der Stift 20 in der dem Deckel 6 abgewandten Richtung konisch zulaufend und mit einer Spitze 13 ausgebildet sein.

Bei einer weiteren in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist das Befestigungsteil 11 lediglich als zylindrischer Ansatz 14 ausgebildet. Dann genügt es die Aussparung in der Leiterplatte 9 als nicht durchgehende Sacklochbohrung 15 auszubilden.

Bei den in den Fig. 1 und 3 gezeigten Ausführungsformen ist das Befestigungsteil 11 einstückig mit dem Deckel 6 verbunden. Das Befestigungsteil 11 besteht aus demselben Kunststoff wie die Schalterkappe 3, vorzugsweise einem thermoplastischen Elastomer, und wird gleichzeitig bei der Herstellung der Schalterkappe im Spritzgießverfahren mit angespritzt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 4 näher zu sehen. Dort handelt es sich bei dem Befestigungsteil 11 um ein separates Teil in Form eines Stiftes 16, an dessen der Spitze 17 abgewandtem Ende ein Kopf 18 angeordnet ist. Der Stift 16 ist derart von der dem Basissockel 4 zugewandten Seite in eine Öffnung 19 des Deckels 6 eingesetzt, daß der Stift 16 durch den Kopf 18 am Deckel 6 festgehalten ist. Der Stift 16 dient wiederum zur Fixierung der Schalterkappe 3 in einer Aussparung 12 der Leiterplatte 9. Bei dieser Ausführungsform bietet es sich an, den Stift 16 aus einem hartem Kunststoff herzustellen, beispielsweise

se einem Polycarbonat, Polyamid, Polyacetal, Polyester, Polybutylen-Terephthalat, oder dergleichen. Ebenso ist es auch möglich, den Stift 16 aus Metall herzustellen.

Bei den Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 4 besitzt das Befestigungsteil 11 einen kreisförmigen Querschnitt. Selbstverständlich ist es auch möglich anstelle eines kreisförmigen Querschnittes für den Stift 16, 20 oder den Ansatz 14 eine beliebige andere Querschnittsform zu wählen, beispielsweise einen polygonförmigen Querschnitt. Vorzugsweise wird man dann die Querschnittsform der Aussparung 12 diesem Querschnitt des Befestigungsteils 11 anpassen, um einen genügenden Kraftschluß zwischen dem Befestigungsteil 11 und der Leiterplatte 9 zu erhalten.

In manchen Anwendungsfällen ist die Drucktaste des Drucktastenschalters mit einem transparenten Funktionssymbol oder mit einem Leuchtfenster versehen, das durch ein im Drucktastenschalter befindliches Leuchtmittel ausgeleuchtet werden kann. Ein derartiger, mit einer Blende 32 versehener Drucktastenschalter 1 ist in Fig. 5 zu sehen. Ein Leuchtmittel 22, das als Leuchtdiode ausgebildet ist, ist in einer Ausnehmung 23 der Drucktaste 2 angeordnet. Das Leuchtmittel 22 ist an der Leiterplatte 9 befestigt, indem dessen elektrische Anschlüsse 24 in Bohrungen 25 der Leiterplatte 9 eingesetzt sind und mit den elektrischen Leiterbahnen auf der Leiterplatte 9 verlötet sind.

Das Leuchtmittel 22 dient gleichzeitig als Befestigungsteil 11 zur Fixierung der Schalterkappe 3 auf der Leiterplatte 9. Dazu wirkt es durch eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Deckel 6 der Schalterkappe 3 zusammen. Zur Herstellung der kraftschlüssigen Verbindung ist im Deckel 6 der Schalterkappe 3 ein Durchbruch 26 angebracht. An diesem Durchbruch 26 ist der Deckel 6 der Schalterkappe 3 kraftschlüssig auf einen das Leuchtmittel 22 zum Ausgleich von Toleranzen umgebenden Stützring 33 aufgesetzt, so daß der Deckel 6 und damit die gesamte Schalterkappe 3 durch Haftreibung am Leuchtmittel 22 festgehalten wird.

In einer anderen Ausführung, die in Fig. 6 und 7 näher gezeigt ist, kann das Leuchtmittel auch von einer Leuchtdiode als SMD-Bauteil 27 (SMD = Surface Mounted Device) gebildet werden. Diese Leuchtdiode als SMD-Bauteil 27 ist in perspektivischer Ansicht in Fig. 6 zu sehen und besitzt einen Grundkörper 28 sowie einen zylindrischen Kragen 29, der auf den Grundkörper 28 aufgesetzt ist. Der zylindrische Kragen umgibt die eigentliche Leuchtdioden-Lichtquelle 30 als Reflektor. Die elektrischen Anschlüsse 31 sind seitlich und an der unteren Fläche des Grundkörpers 28 angeordnet.

Wie weiter in Fig. 7 zu sehen ist, ist der Grundkörper 28 des SMD-Bauteils 27 auf die Oberfläche der Leiterplatte 9 aufgesetzt. An der Oberflä-

che der Leiterplatte 9 sind die elektrischen Anschlüsse 31 des SMD-Bauteils mit den entsprechenden Leiterbahnen für den elektrischen Strom verlötet, womit das SMD-Bauteil 27 auf der Leiterplatte 9 befestigt ist. Der Deckel 6 der Schalterkappe 3 besitzt einen Durchbruch 26 und ist mit diesem derart auf den zylindrischen Kragen 29 aufgesteckt, daß der Deckel 6 wenigstens mit Teilen seiner Fläche am Grundkörper 28 anliegt. Der Durchbruch 26 im Deckel 6 umgibt den zylindrischen Kragen 29 kraftschlüssig, womit die Schalterkappe 3 mittels Haftreibung am SMD-Bauteil 27 fixiert ist.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des Erfindungsgedankens. So kann es sich beispielsweise beim Träger teil anstelle der Leiterplatte 9 auch um das Gehäuse teil selbst handeln, in dem ein Drucktastenschalter 1 angeordnet ist, wobei dann die Schalterkappe 3 mittels eines Befestigungsteils 11 an dem Gehäuse teil in der erfindungsgemäßen Weise fixiert ist.

25	1	Drucktastenschalter
	2	Druckknopf
	3	Schalterkappe
	4	Basissockel
	5	Membran
30	6	Deckel
	7	Ansatz
	8	Kontaktfläche
	9	Leiterplatte
	10'	Festkontakt (auf der Leiterplatte)
35	10''	Festkontakt (auf der Leiterplatte)
	11	Befestigungsteil
	12	Aussparung
	13	Spitze
	14	Ansatz (an Deckel)
40	15	Sacklochbohrung
	16	Stift (weiteres Ausführungsbeispiel)
	17	Spitze
	18	Kopf
	19	Öffnung (in Deckel)
45	20	Stift
	21	Bohrung (in der Leiterplatte)
	22	Leuchtmittel
	23	Ausnehmung (im Druckknopf)
	24	elektrischer Anschluß (von Leuchtmittel)
50	25	Bohrung (in Leiterplatte)
	26	Durchbruch (in Deckel)
	27	SMD-Bauteil (LED)
	28	Grundkörper (von SMD-Bauteil)
	29	zylindrischer Kragen
55	30	LED-Lichtquelle
	31	elektrischer Anschluß (von SMD-Bauteil)
	32	Blende

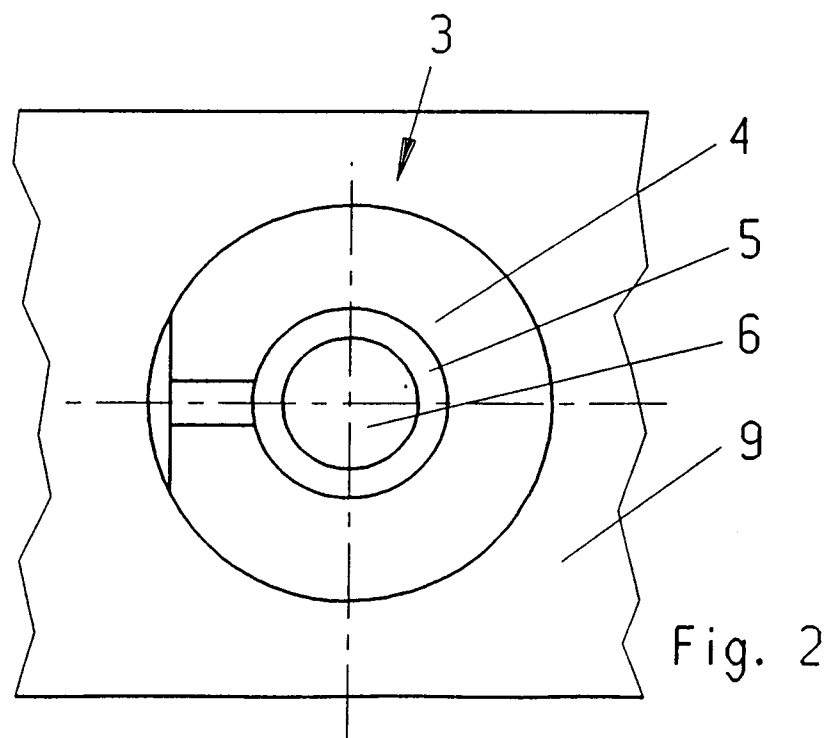
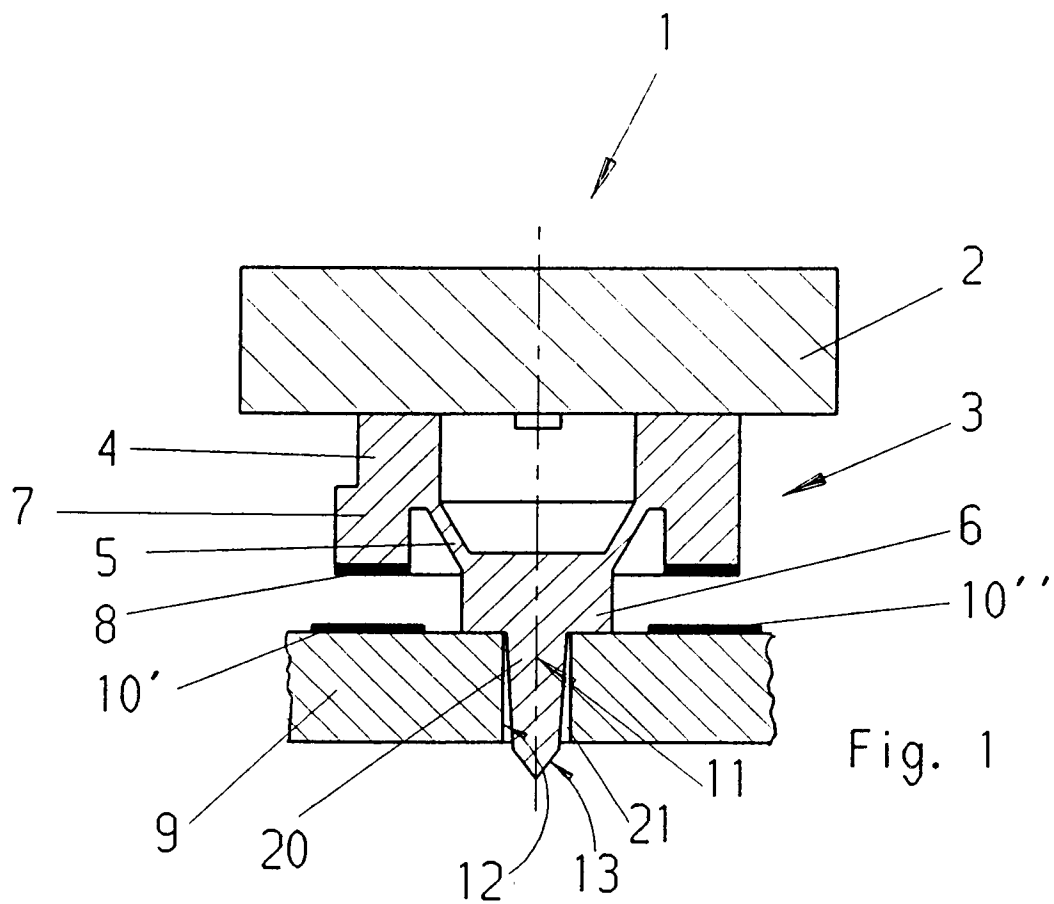
33 Stützring

Patentansprüche

1. Schalterkappe (3) aus einer Kunststoff-Spritzmasse o. dgl. als Betätigungsorgan und Rückstellelement für einen Drucktastenschalter (1), die einen Basissockel (4), einen gegenüber dem Basissockel (4) schmalen Deckel (6) und eine den Basissockel (4) und den Deckel (6) verbindende flexible dünnwandige Membran (5) aufweist, wobei der Basissockel (4) an seiner dem Deckel (6) zugewandten Fläche eine Kontaktfläche (8) zur Überbrückung von auf einem Trägerteil, vorzugsweise einer Leiterplatte (9) angeordneten Festkontakten (10', 10'') besitzt und die Hubbewegung zur Betätigung der Schalterkappe (3) durch den Basissockel (4) in Richtung zum Deckel (6) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (6) und das Trägerteil mittels eines Befestigungsteiles (11) kraftschlüssig miteinander verbunden sind. 5 10 15 20
2. Schalterkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalterkappe (3) kegelförmig ausgebildet ist, wobei der Basissockel (4) einen kreisförmigen oder rechteckförmigen Grundquerschnitt aufweist, die Membran (5) als Kegelmantelfläche ausgebildet ist und der Deckel (6) im wesentlichen zylindrisch ist. 25 30
3. Schalterkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalterkappe (3) aus einem thermoplastischen Elastomer besteht. 35
4. Schalterkappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem thermoplastischen Elastomer um ein Blockcopolymer handelt, das aus einem harten kristallinen Segment aus Polybutylen-Terephthalat und einem weichen amorphen Segment auf der Basis langkettiger Polyetherglykole besteht. 40 45
5. Schalterkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) an der dem Basissockel (4) abgewandten Fläche des Deckels (6) angeordnet ist, wobei das Befestigungsteil (11) derart ausgestaltet ist, daß es in einer Aussparung (12) des Trägerteils kraftschlüssig einsetzbar ist. 50 55
6. Schalterkappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) querschnittlich der Aussparung (12) angepaßt ist. 5
7. Schalterkappe nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) zentral am Deckel (6) angeordnet ist.
8. Schalterkappe nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) als Stift (16, 20) mit rundem Querschnitt ausgebildet ist.
9. Schalterkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (16, 20) in der dem Deckel (6) abgewandten Richtung konisch zulaufend mit einer Spitze (13, 17) ausgebildet ist.
10. Schalterkappe nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (12) im Trägerteil als durchgehende Bohrung (21) ausgebildet ist.
11. Schalterkappe nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) als zylindrischer Ansatz (14) ausgebildet ist.
12. Schalterkappe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (12) im Trägerteil als Sacklochbohrung (15) ausgebildet ist.
13. Schalterkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) einstückig mit dem Deckel (6) verbunden ist.
14. Schalterkappe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) aus demselben Kunststoff wie die Schalterkappe (3) besteht.
15. Schalterkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) als separates Teil ausgebildet ist.
16. Schalterkappe nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) als Stift (16) mit einem Kopf (18) ausgebildet ist, wobei der Stift (16) derart von der dem Basissockel (4) zugewandten Seite in eine Öffnung (19) des Deckels (6) eingesetzt ist, daß der Stift (16) durch den Kopf (18) am Deckel (6) festgehalten ist.
17. Schalterkappe nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungs-

teil (11) aus hartem Kunststoff, wie Polycarbonat, Polyamid, Polyacetal, Polyester, Polybutylen-Terephthalat, o. dgl., oder aus Metall besteht.

- 5
18. Schalterkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (11) aus einem an dem Trägerteil befestigten Leuchtmittel (22) besteht, das derart ausgestaltet ist, daß es kraftschlüssig mit dem Deckel (6) der Schalterkappe (3) zusammenwirkt. 10
19. Schalterkappe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschlüsse (24) des Leuchtmittels (22) in Bohrungen (25) des Trägerteils eingesetzt sind und mit den elektrischen Leiterbahnen auf dem Trägerteil verlötet sind. 15
20. Schalterkappe nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein Durchbruch (26) im Deckel (6) der Schalterkappe (3) kraftschlüssig auf einen das Leuchtmittel (22) umgebenden Stützring (33) aufgesetzt ist. 20
21. Schalterkappe nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtmittel (22) als eine Leuchtdiode ausgebildet ist. 25
22. Schalterkappe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdiode als SMD-Bauteil (27) ausgebildet ist. 30
23. Schalterkappe nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das SMD-Bauteil (27) einen Grundkörper (28) und einen zylindrischen Kragen (29) besitzt, wobei der Deckel (6) der Schalterkappe (3) wenigstens mit Teilen seiner Fläche am Grundkörper (28) anliegt und der Durchbruch (26) im Deckel (6) den zylindrischen Kragen (29) kraftschlüssig umgibt. 35
- 40
- 45
- 50
- 55



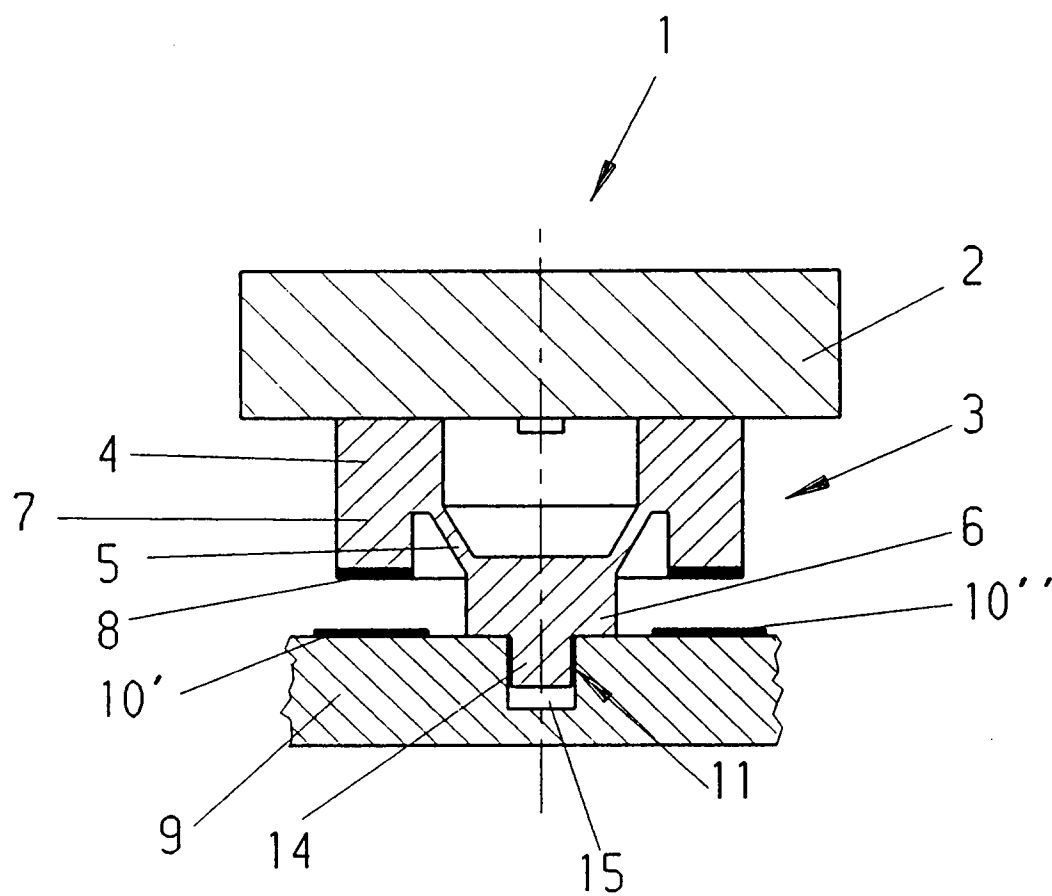


Fig. 3

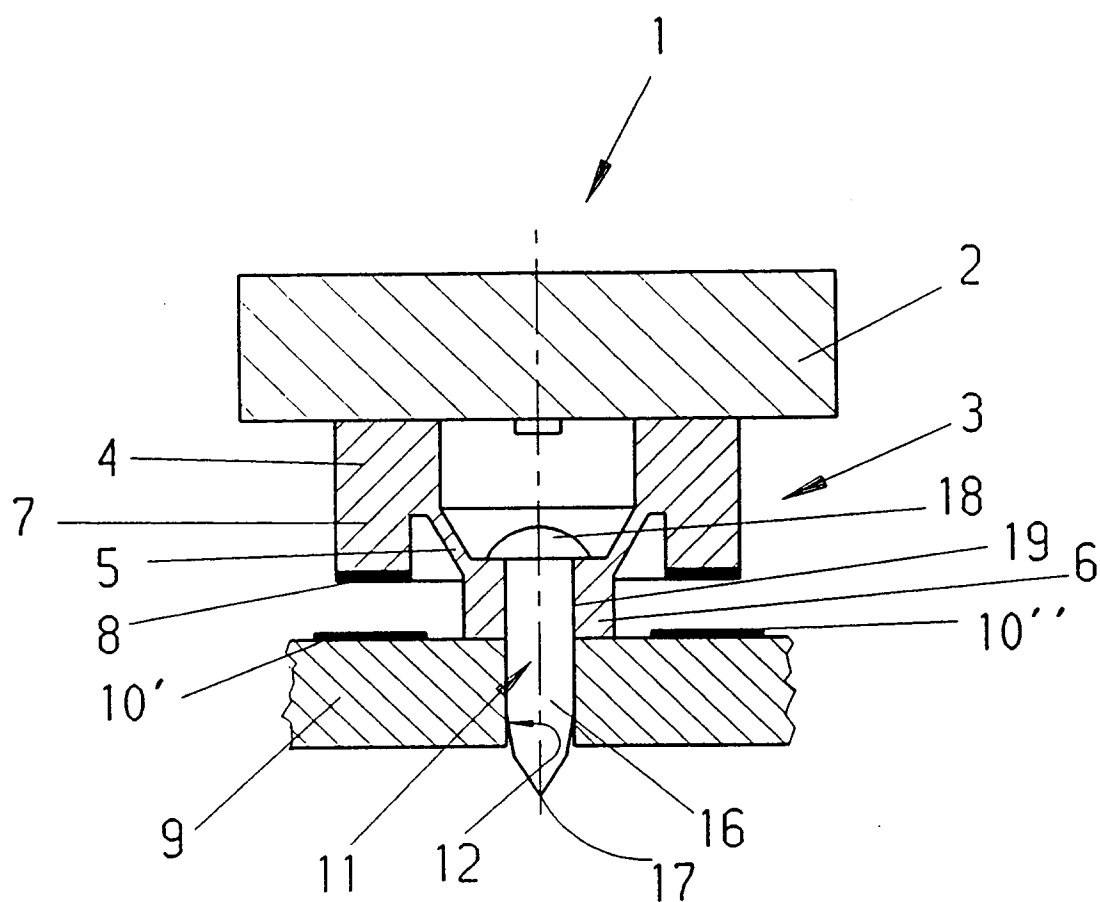
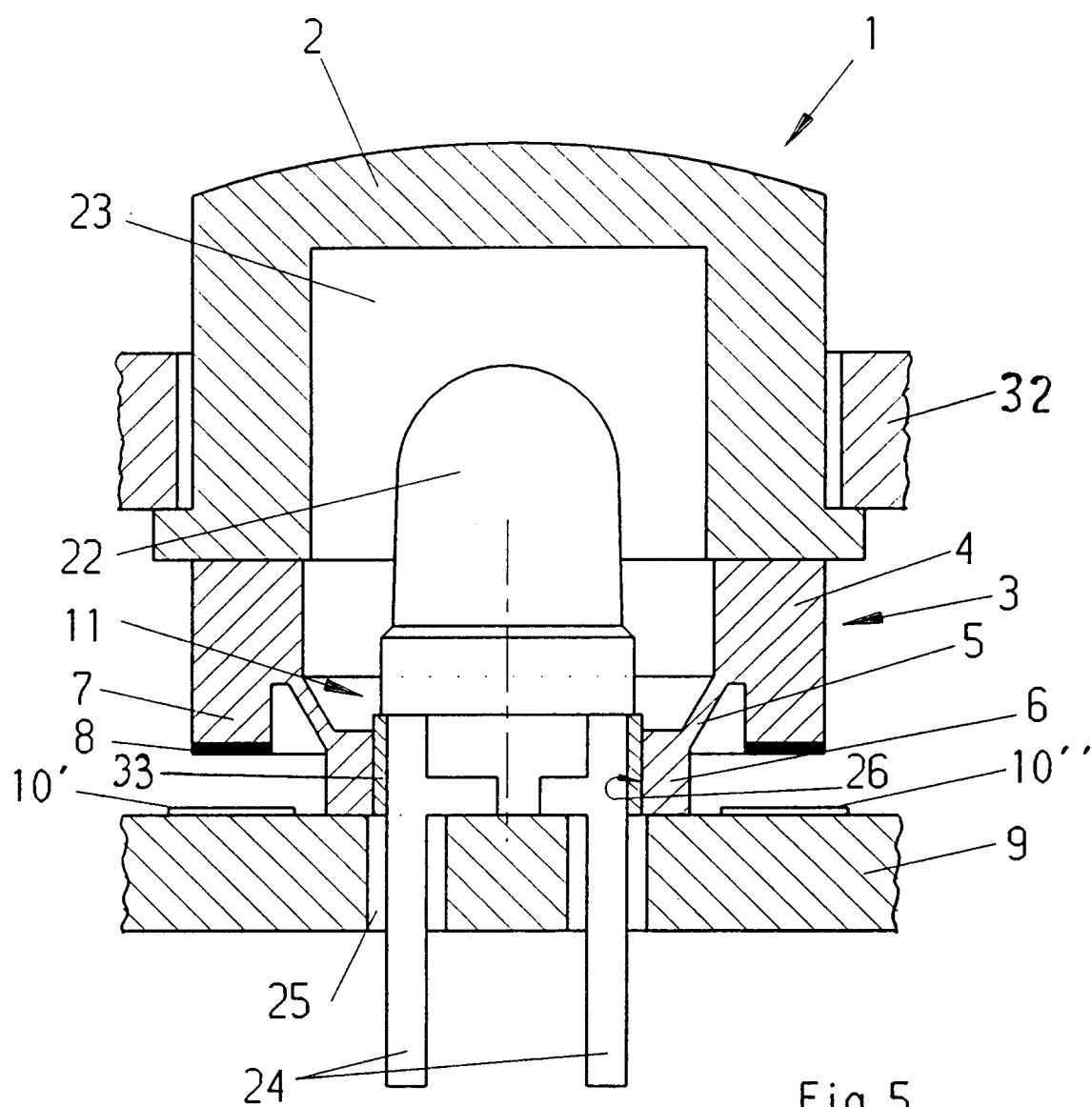


Fig. 4



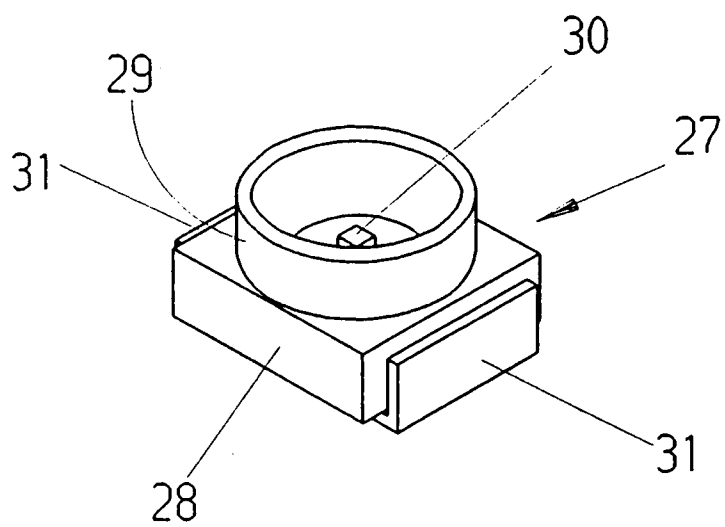


Fig. 6

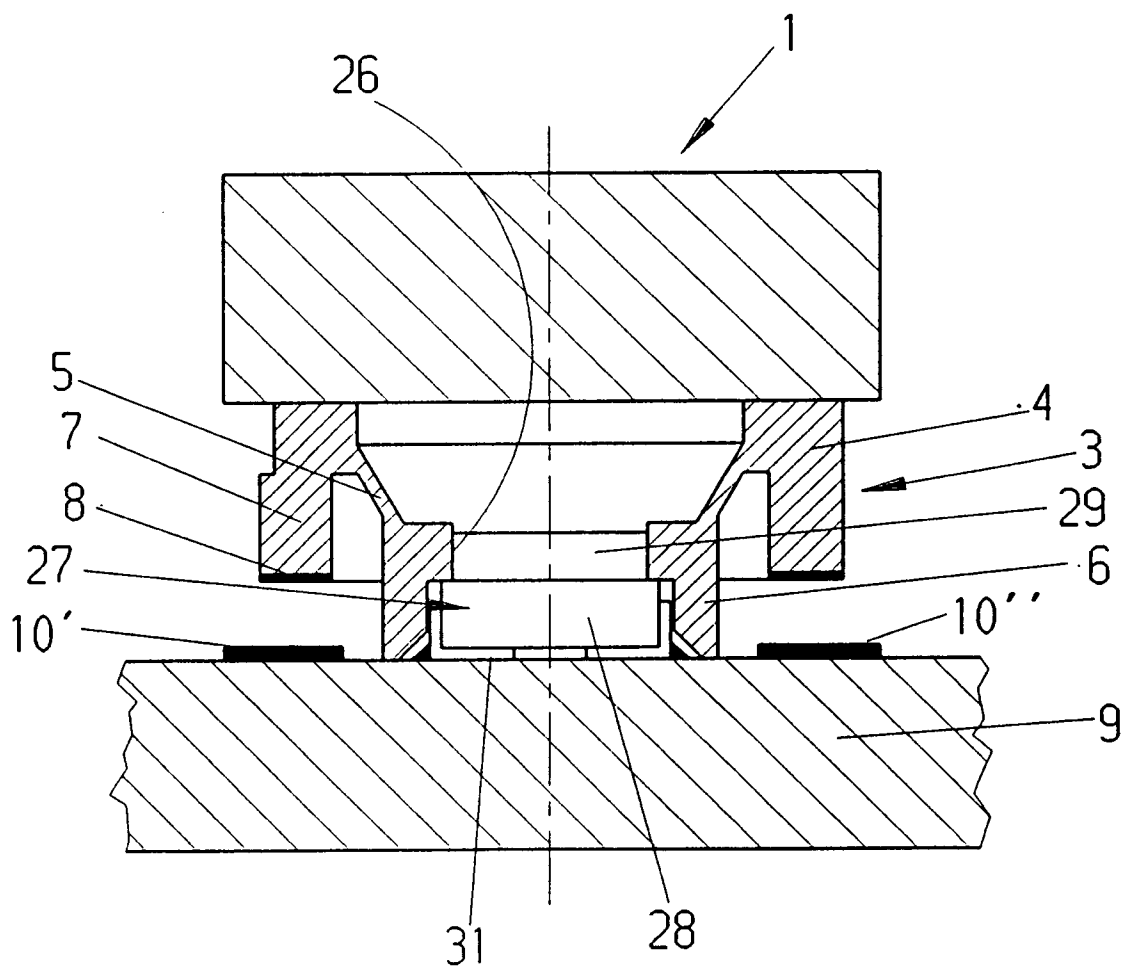


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 5597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	DE-A-32 28 241 (SIEMENS) * Seite 7, Absatz 3; Anspruch 6; Abbildung 1 *	1	H01H13/70

D,Y	EP-A-0 509 368 (MARQUARDT) * Abbildungen 1,4 *	1	

A	GB-A-2 151 405 (KOKOKU RUBBER INDUSTRY) * Zusammenfassung; Abbildung 6 *	1	

A	DE-U-76 06 008 (PREH ELEKTROFEINMECHANISCHE WERKE) * Seite 5, Absatz 2; Abbildung 2 *	1	

A	DE-A-33 29 827 (TELEFUNKEN) * Abbildungen 1,3 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. August 1994	Prüfer Janssens De Vroom, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	