



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 458 001 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **H01H 3/20, B26B 19/38**

(21) Anmeldenummer: **04002123.0**

(22) Anmeldetag: **31.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Braun GmbH**
61476 Kronberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Ullmann, Roland**
63075 Offenbach (DE)
• **Pohl, Thorsten**
63165 Mühlheim (DE)

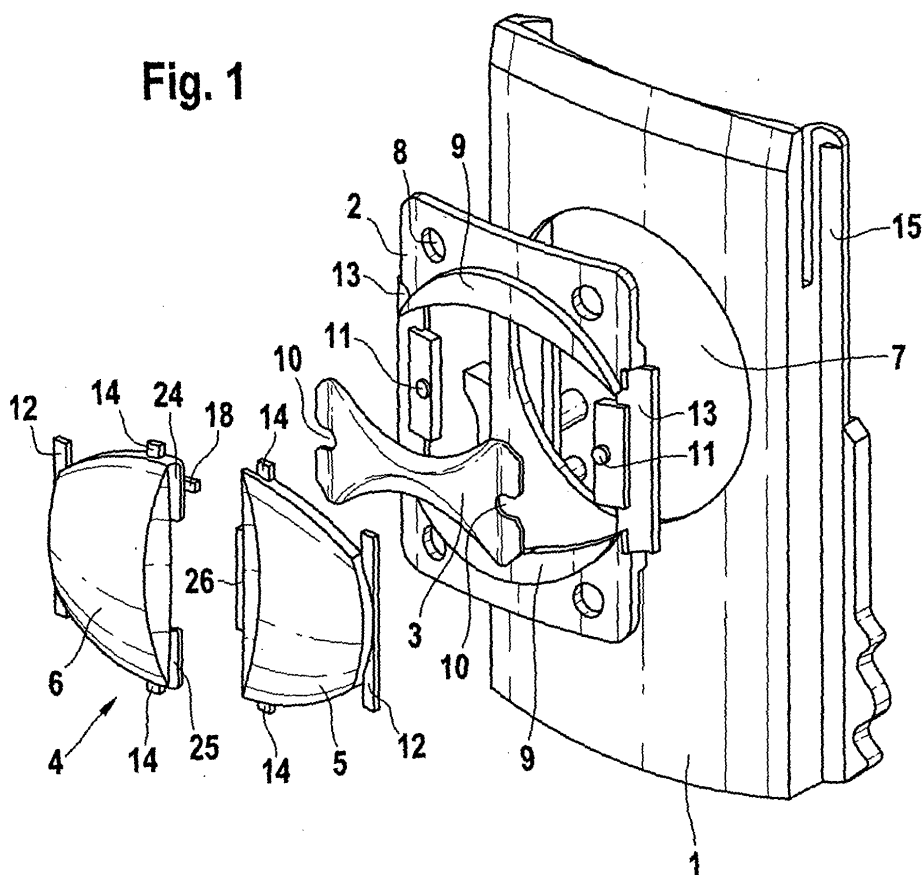
(30) Priorität: **08.03.2003 DE 10310163**

(54) **Schiebeschalter**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Schiebeschalter, insbesondere für ein elektrisches Kleingerät, mit einem Schaltschieber (1), der verschiebbar in einem Gehäuse gelagert ist, und mit einem im Schaltschieber (1) angeordneten Verriegelungsschalter (4), der in mindestens einer Schaltstellung des Schaltschiebers (1)

mit dem Gehäuse oder mit einem mit dem Gehäuse verbundenen Teil verriegelbar ist, so daß der Verriegelungsschalter (4) aus mindestens einem um eine Schwenkachse (12) schwenkbaren elastisch vorgespannten Taster (5, 6) besteht, wobei die Schwenkachse (12) ortsfest zum Schaltschieber (1) ist.

Fig. 1



EP 1 458 001 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schiebeschalter, insbesondere für ein elektrisches Kleingerät, mit einem Schaltschieber, der verschiebbar in einem Gehäuse gelagert ist, und einem im Schaltschieber angeordneten Verriegelungsschalter, der in mindestens einer Schaltstellung des Schaltschiebers mit dem Gehäuse oder einem mit dem Gehäuse verbundenen Teil verriegelbar ist.

[0002] Solche Schiebeschalter schützen elektrische Geräte vor unbeabsichtigtem Einschalten und zeichnen sich dadurch aus, daß die Verriegelungsfunktion bzw. der Verriegelungsmechanismus im Schiebeschalter selbst integriert ist. DE 25 17 922 A1 zeigt einen solchen Schiebeschalter, der jedoch einen Verriegelungsknopf aufweist, dessen Betätigungsrichtung senkrecht zur Verschieberichtung des Schiebeschalters verläuft und der aufgrund dieser linearen Bewegung einen vergleichsweise großen Schalthub zum Entriegeln benötigt. Dies wiederum hat zur Folge, daß sich der Verriegelungsknopf gegenüber der Schiebeschalter bzw. Gehäuseaußenkontur zumindest in einer Schaltposition stets deutlich nach innen oder außen absetzt.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schiebeschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der sich trotz integriertem Verriegelungsschalter der Kontur des ihm zugeordneten Gerätes angepaßt werden kann. Insbesondere soll die Entriegelung des Schiebeschalters durch äußerst geringen Aufwand an Kraft und Bewegung erfolgen, so daß sich der Verriegelungsschalter unabhängig von dessen Schaltstellung flächenbündig in den Schiebeschalter integrieren läßt. Dabei soll der gesamte Schiebeschalter einfach im Aufbau und mit geringem Montageaufwand realisierbar sein.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verriegelungsschalter aus mindestens einem um eine Schwenkachse schwenkbaren, elastisch vorgespannten Taster besteht, wobei die Schwenkachse ortsfest zum Schaltschieber ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung verbindet eine sichere Schaltfunktion mit einem sehr hohen Benutzerkomfort sowie mit einer äußerst geringen Bauhöhe, so daß die Grundabmessungen des ihm zugeordneten Gerätes nur minimal erhöht werden. Zur Entriegelung muß der Verriegelungsschalter durch den Benutzer nur leicht, insbesondere durch den Daumen berührt werden um in eine entriegelte Position zu gelangen. Dem Benutzer wird somit kein bewußtes aktives Entriegeln abverlangt, sondern er muß den Schiebeschalter lediglich am richtigen Ort fassen und verschieben. Durch die geringe Bauhöhe läßt sich der Verriegelungsschalter ideal in den Schiebeschalter integrieren und dessen Außenkontur anpassen, wodurch wiederum ein versehentliches Betätigen im Vergleich zu einem aus dem Schiebeschalter hervorstehenden Verriegelungsschalter, der sich beim Transport des Gerätes leicht irgendwo ein-

hängen kann, kaum mehr möglich ist.

[0006] Um einen möglichst geringen Schalthub des Verriegelungsschalters sicherzustellen, ist es von Vorteil, wenn mindestens ein Sperriegel am von der Schwenkachse abweisenden Endbereich des Tasters angeordnet ist oder diesen sogar in von der zugeordneten Schwenkachse abgewandten Richtung überragt, da hierbei der Hebeleffekt des schwenkenden Tasters maximal ausgenutzt werden kann.

[0007] Verläuft die Schwenkachse des Tasters parallel zum Verschiebeweg des Schaltschiebers, so läßt sich die Verriegelungsmechanik besonders einfach ausführen, insbesondere läßt sich der Verriegelungsschalter dann vorteilhafterweise durch zwei aneinander angrenzende, verschwenkbare Taster ausbilden, deren Schwenkachsen an den voneinander abgewandten Bereichen der Taster liegen. Dabei sind die aneinander angrenzenden Seiten der Taster vorteilhafterweise miteinander verschränkt, so daß durch diese Kopplung in den Übergangsbereich zwischen den beiden Tastern keine überstehenden Kanten gebildet werden, und der Innenraum selbst ohne zusätzliche Dichtmittel vor Verschmutzung geschützt ist. Die elastische Vorspannung des Tasters erfolgt vorzugsweise in Richtung einer Verriegelungsstellung des Schiebeschalters.

[0008] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele. Dabei bilden alle beschriebenen oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand vorliegender Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0009] Hierzu zeigt:

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Schiebeschalters, |
| Fig. 2 | die Draufsicht, |
| Fig. 3 | die Rückseite eines derartigen Schiebeschalters, |
| Fig. 4 und 5 | einen Schnitt durch Fig. 2 gemäß der Linie A-A in verriegeltem bzw. entriegeltem Zustand des Verriegelungsschalters. |

[0010] Gemäß der Explosionsdarstellung in Fig. 1 weist der Schiebeschalter einen Schaltschieber 1, der entlang seiner Längsachse verschiebbar an einem der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellten elektrischen Gerät, insbesondere einem vom Benutzer in der Hand zu haltenden Gerät, wie beispielsweise einem Elektro- rasierer, Epilationsgerät, elektrischer Zahnbürste oder dgl. mit Akku- oder Batteriebetrieb angebracht ist, einen Montagerahmen 2 zum Befestigen der Blattfeder 3 und des zugeordneten Verriegelungsschalters 4 auf. Dabei

besteht der Verriegelungsschalter 4 aus zwei Tasterhälften 5, 6. Der Verriegelungsschalter 4 wird von der Rückseite des Schaltschiebers 1 derart montiert, daß die beiden Tasterhälften 5, 6 innerhalb des kreisförmigen Ausschnittes 7, der in der Frontseite des Schaltschiebers 1 vorgesehen ist, zu liegen kommen.

[0011] Der Montagerahmen 2 ist mit vier in den Eckbereich angeordneten Ösen 8 zum Befestigen am Schaltschieber 1 durch Vernieten bzw. Warmverstemmen versehen. Sichelförmige Vorsprünge 9 des Montagerahmens 2 legen sich mit ihrer kreisrunden Außenkontur an die Begrenzung des Ausschnittes 7 an und zentrieren den Montagerahmen 2 im Schaltschieber 1. Die Blattfeder 3 ist im Bereich ihres linken und rechten Endes mit jeweils einer Einkerbung 10 versehen, in welcher in montiertem Zustand zur Fixierung Halteknöpfe eingreifen, die am Montagerahmen 2 angeordnet sind. An den voneinander wegweisenden Endabschnitten der Tasterhälften 5 bzw. 6 ist jeweils eine Schwenkachse 12 angeformt, die in montiertem Zustand durch die Stützflächen 13 des Montagerahmens 2 und durch die Innenseite des Schaltschiebers 1 gehalten und geführt sind. Diese Schwenkachsen 12 sind entlang der Längsachse bzw. der Verschieberichtung des Schaltschiebers 1 ausgerichtet. Im von den Schwenkachse 12 entfernten Bereich der Tasterhälften 5, 6 sind nach oben bzw. nach unten weisende Anschläge 14 angeformt, die den Montagerahmen 2 hintergreifen, und die Tasterhälften 5, 6 gegen ein Herausschwenken aus dem Ausschnitt 7 sichern. Aufgrund der elastischen Vorspannung durch die Blattfeder 3 werden die Anschläge an den Montagerahmen 2 angedrückt. Die Anordnung der Anschläge 14 ist dabei so gewählt, daß die Tasterhälften 5 bzw. 6 flächenbündig mit den sichelförmigen Vorsprüngen 9 ausgerichtet sind.

[0012] Der Schaltschieber 1 weist zur Lagerung im zugeordneten elektrischen Gerät seitliche schienenförmige Führungsprofile 15 auf; wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist; des weiteren können Rastnasen 16 zur Beaufschlagung durch eine Arretierungsfeder (nicht dargestellt) und ein oder mehrere Betätigungsarme 17 zur Betätigung eines oder mehrerer elektrischer Schalter angeformt sein. Es ist jedoch auch möglich, Schaltkontakte, beispielsweise in Form von elektrischen Leiterbahnen direkt am Schaltschieber 1 anzuordnen.

[0013] Mindestens eine der Tasterhälften 5 bzw. 6 ist an ihrer der jeweiligen Schwenkachse 12 abgewandten Seite mit mindestens einem Sperriegel 18 versehen, der sich um ein geeignetes Maß nach innen, d.h. in Richtung auf das zugeordnete elektrische Gerät hin, erstreckt.

[0014] Im Ausführungsbeispiel ist der Sperriegel 18 an der Tasterhälfte 6 angeordnet und - siehe insbesondere Fig. 3 - mit einer Schräge 19 versehen. Diese Schräge beträgt etwa 45° in Bezug auf die Längsachse bzw. die Verschieberichtung des Schaltschiebers 1. Diese Schräge 19 ist gegenüberliegend von dem als gerade Fläche ausgebildete Verriegelungsanschlag 20

angeordnet, der quer zur Verschieberichtung verläuft. Die Ausrichtung des Verriegelungsanschlages 20 sorgt für ein sicheres Verriegeln des Schaltschiebers 1, das nur durch Betätigung des Verriegelungsschalters 4 aufgehoben werden kann, während die Schräge 19 das Zurückschieben des Schiebeschalters 1 in den Verriegelungszustand auch ohne Betätigung des Verriegelungsschalters ermöglicht.

[0015] Die Figuren 4 und 5 zeigen jeweils einen Schnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 2, d.h. in die Richtung, in die der Schiebeschalter aus der Verriegelungsposition heraus bewegt wird. Diese Figuren zeigen daher eine Ansicht direkt auf die Schräge 19 des Sperrriegels 18, der an der Tasterhälfte 6 angeformt ist. Ebenso ist der mit dem Sperriegel 18 zusammenwirkende am Gehäuse 21 angeordnete Sperranschlag 22 dargestellt. Im nichtbetätigten Zustand des Verriegelungsschalters 4 liegt der Verriegelungsanschlag 20 am Sperranschlag 22 an und verhindert ein Verschieben des Schaltschiebers 1 nach oben aus der Verriegelungsstellung heraus. Diese Position ist in Fig. 4 dargestellt. Durch leichtes Betätigen des Verriegelungsschalters 4 verschwenken sich die beiden Tasterhälften 5 und 6 um die Schwenkachsen 12, so daß der dabei mit verschwenkte Sperriegel 18 den Sperranschlag 22 freigibt und ein Verschieben des Schaltschiebers erlaubt. Aufgrund der Schräge 19 und der sich ebenfalls gemäß der Fig. 1 bis 3 nach unten verjüngenden Rampe 23, welche auf der nach außen weisenden also vom elektrischen Gerät abgewandten Seite des Sperriegels 18 angebracht ist, läßt sich der Schaltschieber 1 auch ohne Betätigung des Verriegelungsschalters 4 in die Verriegelungsposition zurückschieben. Dabei wird der Verriegelungsschalter allein schon aufgrund der Rückschiebebewegung durch die Schräge 19 und die Rampe 23 automatisch geschaltet.

[0016] Um sicherzustellen, daß die Entriegelung unabhängig davon erfolgt, ob nun auf die Tasterhälfte 5 oder die Tasterhälfte 6 oder beide Tasterhälften gedrückt wird, sind die beiden Tasterhälften miteinander verschränkt. Hierzu sind an den Tasterhälften 5 und 6 Verschränkungsabschnitte 24, 25 und 26 an den einander zugewandten Seiten, also den Schwenkachsen gegenüberliegend, angeformt. Die Verschränkungsabschnitte 24 und 25 sind an den oberen bzw. unteren Bereichen der Tasterhälfte 6 angeformt und lassen einen Mittelabschnitt frei, in den der Verschränkungsabschnitt 26, welcher an der Tasterhälfte 5 angeformt ist, eingreift. Die Verschränkungsabschnitte 24 bis 26 hintergreifen die jeweils gegenüberliegende Schalterhälfte 5 bzw. 6, so daß bei Betätigung der einen Tasterhälfte die jeweils andere Tasterhälfte automatisch mitbetätigt wird.

[0017] Die einander zugewandten Bereiche der Tasterhälften 5 und 6 besitzen an ihrer nach außen weisenden Oberfläche sphärisch gewölbte Ausnehmungen 27, die den Benutzer intuitiv dazu führen, an dieser Stelle den Finger zur Betätigung, insbesondere den Daumen, wenn es sich um ein mit einer Hand faßbares Gerät handelt, zur Entriegelung des Schiebeschalters an-

zusetzen.

Patentansprüche

1. Schiebeschalter, insbesondere für ein elektrisches Kleingerät, mit einem Schaltschieber (1), der verschiebbar in einem Gehäuse gelagert ist, und mit einem im Schaltschieber (1) angeordneten Verriegelungsschalter (4), der in mindestens einer Schaltstellung des Schaltschiebers (1) mit dem Gehäuse oder mit einem mit dem Gehäuse verbundenen Teil verriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verriegelungsschalter (4) aus mindestens einem um eine Schwenkachse (12) schwenkbaren elastisch vorgespannten Taster (5, 6) besteht, wobei die Schwenkachse (12) ortsfest zum Schaltschieber (1) ist.

5
10
15
2. Schiebeschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Sperriegel (18) am von der Schwenkachse (12) abweisenden Endbereich des Tasters (5, 6) angeordnet ist.

20
3. Schiebeschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkachse (12) des Tasters (5, 6) parallel zum Verschiebeweg des Schaltschiebers (1) verläuft.

25
4. Schiebeschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei aneinander angrenzende, verschwenkbaren Taster (5, 6) vorgesehen sind, deren Schwenkachsen (12) an den voneinander abgewandten Bereichen der Taster (5, 6) liegen.

30
35
5. Schiebeschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Taster (5, 6) an ihren aneinander angrenzenden Seiten miteinander verschränkt sind.

40
6. Schiebeschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastische Vorspannung des Tasters (5, 6) in Richtung einer Verriegelungsstellung erfolgt.

45

50

55

Fig. 1

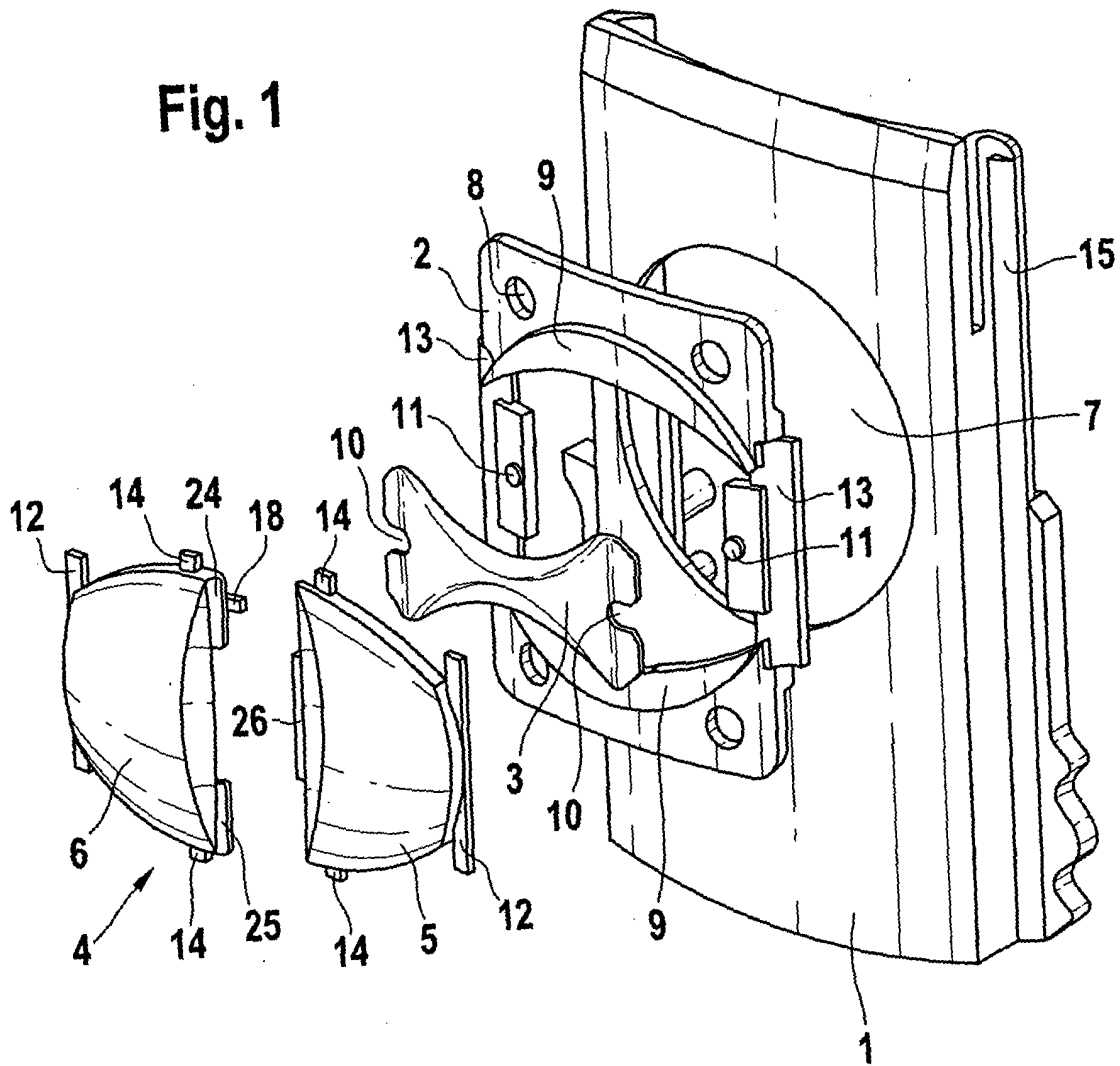


Fig. 2

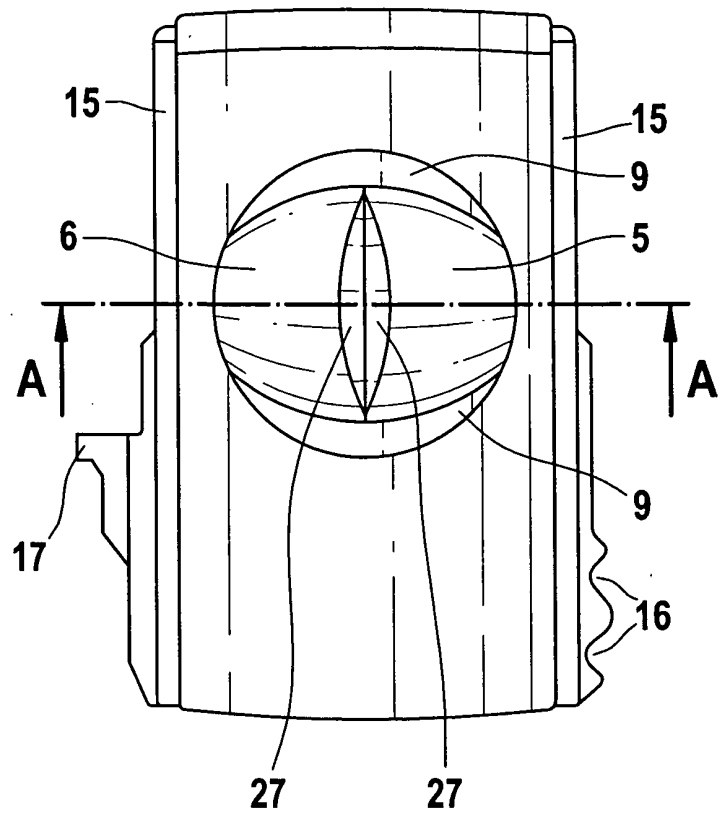


Fig. 3

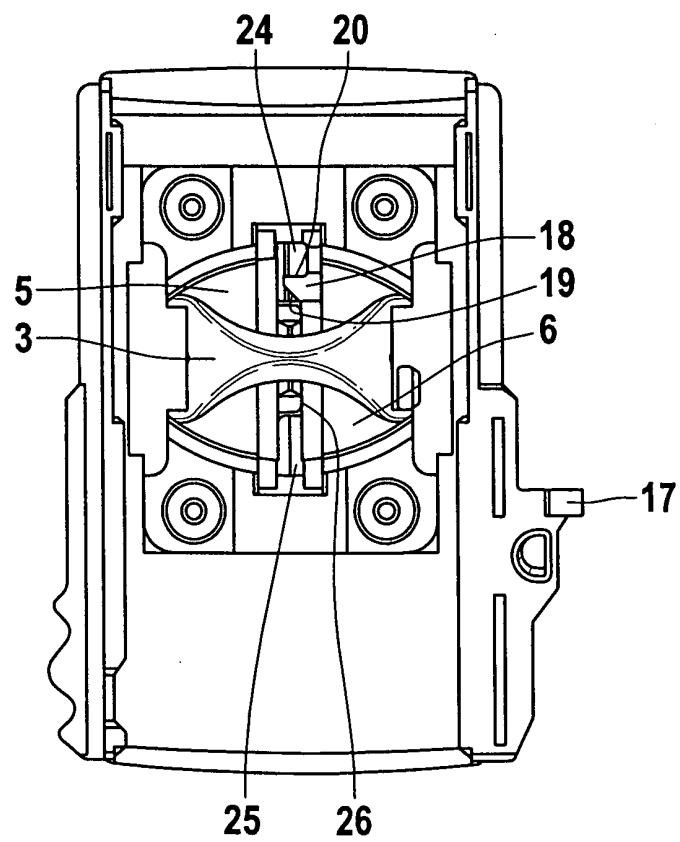


Fig. 4

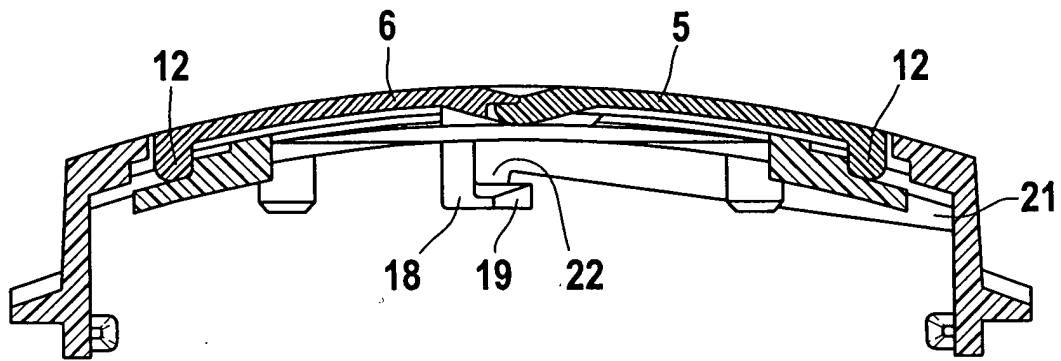
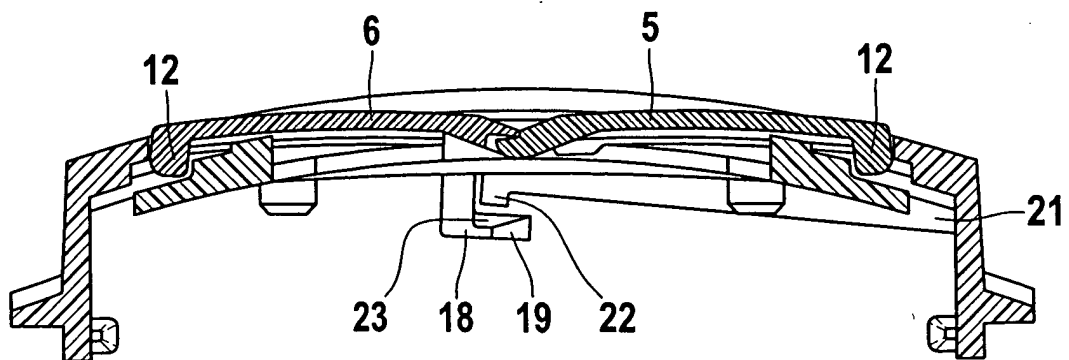


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 25 17 922 A (PHILIPS NV) 13. November 1975 (1975-11-13) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 1,2,7,8 * * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1 * -----	1	H01H3/20 B26B19/38
A	US 4 504 707 A (OCHIAI MASAHIKO) 12. März 1985 (1985-03-12) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 54; Abbildungen 1-7 * -----	1	
A	EP 0 307 601 A (BRAUN AG) 22. März 1989 (1989-03-22) * Spalte 4, Zeile 7 - Spalte 7, Zeile 21; Abbildungen 3a-3c * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01H B26B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2004	Prüfer Findeli, L
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 : mündliche 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 L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 2123

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2517922	A	13-11-1975	NL	7405870 A	04-11-1975
			DE	2517922 A1	13-11-1975
			FR	2269403 A1	28-11-1975
			JP	50152862 A	09-12-1975

US 4504707	A	12-03-1985	JP	58138568 U	17-09-1983
			JP	58174816 U	22-11-1983
			JP	59009428 U	21-01-1984
			JP	59009429 U	21-01-1984
			DE	3309221 A1	20-10-1983
			GB	2118886 A ,B	09-11-1983
			US	4631373 A	23-12-1986

EP 0307601	A	22-03-1989	DE	3727921 C1	05-01-1989
			AT	118642 T	15-03-1995
			DE	3853031 D1	23-03-1995
			EP	0307601 A2	22-03-1989
			HK	92796 A	07-06-1996
			JP	1081132 A	27-03-1989
			JP	10000116 U	06-05-1998
			US	4882458 A	21-11-1989

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82