

(19)



(11)

EP 2 148 342 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
H01H 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013509.8**

(22) Anmeldetag: **26.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

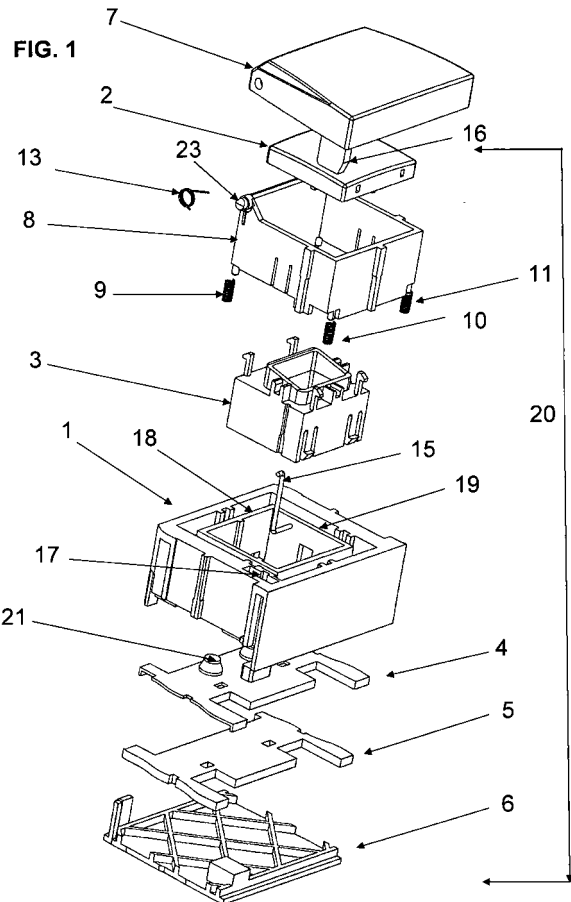
(72) Erfinder:
• **Leng, Peter**
55128 Mainz (DE)
• **Schmidt, Oliver**
55545 Bad Kreuznach (DE)

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, Michigan 48007 (US)

(74) Vertreter: **Becker, Bernd**
Patentanwälte
Becker & Aue
Gaustrasse 20
55411 Bingen (DE)

(54) **Schalteinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug**

(57) Bei einer Schalteinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse (1), einem Betätigungselement (2) und einer Sicherheitsvorrichtung (7, 14 - 16) zum Verhindern einer unbeabsichtigten Beaufschlagung des Betätigungselementes (2) ist dem Betätigungselement (2) ein schwenkbar gelagerter Verschlussdeckel (7) zugeordnet, dessen Schwenkachse gegenüber dem Gehäuse (1) begrenzt höhenverstellbar gelagert ist, wobei der Verschlussdeckel (7) das Betätigungselement (2) in einer ersten geschlossenen Position überdeckt und in einer zweiten geöffneten Position zur Beaufschlagung frei gibt.



EP 2 148 342 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schalteinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse, einem Betätigungselement und einer Sicherheitsvorrichtung zum Verhindern einer unbeabsichtigten Beaufschlagung des Betätigungselementes.

[0002] Bei Kraftfahrzeugen ist es bekannt, im Gefahrenfall, zum Beispiel bei einem Unfall oder einer Panne, mittels eines vorprogrammierten Kommunikationsendgerätes bei der Polizei, einem Pannendienst oder einer Notrufzentrale eines Kraftfahrzeugherstellers einen Alarm auszulösen.

[0003] Die EP 1 160 812 A2 offenbart eine Schalteinrichtung der eingangs erwähnten Art, bei der das Betätigungselement als Druck-Drehknopf ausgebildet ist, durch dessen Drehbewegung zwei Mikroschalter betätigt werden, die zwei verschiedene elektrische Notrufsignale erzeugen. Um ein unbeabsichtigtes Betätigen der als Notrufsschalter dienenden Schalteinrichtung zu verhindern, ist das Betätigungselement in der Ruhestellung mittels an ihm angeformter Rastnocken verriegelt, die in entsprechende Rastausnehmungen eingreifen, die in einem Gehäuseoberteil ausgebildet sind. Die Rastnocken bilden zusammen mit den Rastausnehmungen eine Sicherheitsvorrichtung, die durch Niederdrücken des Drehknopfes entriegelbar ist, wobei die Rastnocken aus den Rastausnehmungen frei kommen. Eine Drehbewegung des Betätigungselementes zum Betätigen der Mikroschalter kann somit nur in dessen nieder gedrückter Stellung erfolgen. Als nachteilig ist der relativ komplizierte Betätigungsvorgang der Schalteinrichtung anzusehen, während dessen das Betätigungselement in seiner niedergedrückten Stellung gehalten werden muss. Ein weiterer Nachteil liegt in dem verhältnismäßig komplizierten Aufbau der Schalteinrichtung.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der sowohl die Betätigung, insbesondere das Entriegeln der Sicherheitsvorrichtung, als auch der Aufbau wesentlich vereinfacht ist.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass dem Betätigungselement ein schwenkbar gelagerter Verschlussdeckel zugeordnet ist, dessen Schwenkachse gegenüber dem Gehäuse begrenzt höhenverstellbar gelagert ist, wobei der Deckel das Betätigungselement in einer ersten geschlossenen Position überdeckt und in einer zweiten geöffneten Position zur Beaufschlagung frei gibt.

[0006] Aufgrund dieser Maßnahmen ist eine versehentliche Beaufschlagung des Betätigungselementes wirksam verhindert.

[0007] Der Verschlussdeckel ist vorzugsweise in der ersten Position gegenüber dem Gehäuse arretiert. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Verschlussdeckel an einem im Gehäuse höhenverstellbaren Rahmen gelagert, der entgegen der Beaufschlagungsrichtung des Betätigungselementes des Schalters durch Druck-

federn vorgespannt ist, die zum einen am Gehäuse und zum anderen am Rahmen abgestützt sind. Durch diese Maßnahme wird eine besonders kompakte Bauweise der Schalteinrichtung erreicht.

[0008] Zur wesentlichen Vereinfachung des Entriegelungsvorgangs der Sicherheitsvorrichtung ist bei einer weiteren Ausgestaltung eine durch Niederdrücken des Verschlussdeckels einstellbare Endlage des Verschlussdeckels vorgesehen, in der der Verschlussdeckel entriegelt ist und sich der Rahmen unter Zusammendrücken der Druckfedern in seiner eingetauchten Position im Gehäuse befindet.

[0009] Um eine besonders wirksame Verriegelung des Verschlussdeckels mit relativ einfachen Mitteln zu erreichen, erfolgt zweckmäßigerweise die Arretierung des Verschlussdeckels in seiner ersten Position mittels eines Rastkurvenmechanismus, der aus einer am Verschlussdeckel ausgebildeten Kurvenbahn sowie einer im Gehäuse angeformten Rastklinke besteht. Bevorzugt ist die Kurvenbahn an einer Arretierungsflasche des Verschlussdeckels ausgebildet, die von einem im Gehäuse begrenzten Aufnahmeschacht aufgenommen wird.

[0010] Damit der Verschlussdeckel in seiner entriegelten bzw. geöffneten Position sicher gehalten ist, ist bei einer weiteren Ausführungsform der Verschlussdeckel mittels mindestens einer Schraubenfeder in Richtung seiner geöffneten Position vorgespannt.

[0011] In weiterer Ausgestaltung ist das Betätigungselement an einem verschiebbar gelagerten Schaltglied vorgesehen, das im Gehäuse angeordnet ist. Das Schaltglied ist dabei vorzugsweise in einem in Draufsicht rechteckigen Schacht innerhalb des Gehäuses angeordnet. Zweckmäßigerweise ist der Rahmen außerhalb des Schachts angeordnet. Die ineinander geschachtelte Anordnung der genannten Bauteile dient insbesondere der Erhöhung der Formfestigkeit der Schalteinrichtung.

[0012] Für ein schnelles und zuverlässiges Erzeugen elektrischer Signale ist der elektrische Schalter als Tastschalter ausgeführt ist. Die beweglichen elektrischen Kontaktelemente des Tastschalters sind dabei in jeweils einem domartigen Bereich einer flexiblen Schaltmatte angeordnet, deren Unterseite flächig auf einer Leiterplatte zur Anlage kommt, an der die ortsfesten elektrischen Kontaktelemente des Tastschalters vorgesehen sind.

[0013] Bei der Verwendung der Schalteinrichtung in einem Kraftfahrzeug ist diese bevorzugt in eine Dachverkleidung oder eine Mittelkonsole des Kraftfahrzeuges einbaubar. Wird die Schalteinrichtung gemeinsam mit weiteren elektrischen Komponenten, wie beispielsweise einer Innenbeleuchtung mit zugeordneten Schaltern, verbaut, kann der Verschlussdeckel in einer Ebene mit diesen Komponenten und unmittelbar benachbart dazu angeordnet werden, da durch die Verlagerung des Verschlussdeckels in der Höhe, die mit dem Verschwenken einhergeht, ausreichender Platz zur Öffnung des Verschlussdeckels zum Erreichen des Betätigungselementes zur Verfügung steht.

[0014] Die Schalteinrichtung ist schließlich als Notruf-

schalter einsetzbar, was eine beträchtliche Erhöhung der Verkehrssicherheit bedingt.

[0015] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Schalteinrichtung;

Fig. 2 die Schalteinrichtung gemäß Fig. 1 in einer

und 2a Teilschnittdarstellung in zusammengebautem Zustand in einer Ruhestellung sowie eine Einzelheit einer Sicherheitsvorrichtung;

Fig. 3 und 3a die Schalteinrichtung gemäß Fig. 1 oder 2 in einer Teilschnittdarstellung in zusammengebautem Zustand in einer Zwischenposition der Sicherheitsvorrichtung sowie die Einzelheit gemäß Fig. 2a;

Fig. 4 und 4a die Schalteinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Teilschnittdarstellung in zusammengebautem Zustand in einer entriegelten Position der Sicherheitsvorrichtung sowie die Einzelheit gemäß Fig. 2a oder 3a;

Fig. 5 die Schalteinrichtung gemäß Fig. 1 - 4 in einer Bereitschaftsposition mit geöffnetem Verschlussdeckel.

[0017] Die Schalteinrichtung besteht im Wesentlichen aus einem elektrischen Schalter 20 mit einem Betätigungselement 2 sowie einer Sicherheitsvorrichtung 7, 14 - 17 zum Verhindern einer unbeabsichtigten Beaufschlagung des Betätigungselementes 2. Der Schalter 20 weist ein Gehäuse 1 auf, in dem ein das Betätigungselement 2 tragendes Schaltglied 3, eine flexible Schaltmatte 4 sowie eine unterhalb der Schaltmatte 4 angeordnete Leiterplatte 5 angeordnet sind. Das Gehäuse 1 ist in seinem unteren Bereich durch einen Sockel 6 verschlossen. Außerdem umfasst der Schalter 20 nicht gezeigte bewegliche elektrische Kontaktelemente, die in domartigen Bereichen 21 der flexiblen Schaltmatte 4 angeordnet sind und die mit ebenfalls nicht gezeigten ortsfesten elektrischen Kontaktelementen zusammen wirken, die an der Leiterplatte 5 angeordnet sind. Das Schaltglied 3 ist in einem im Gehäuse 1 begrenzten Schacht 19 aufgenom-

men, dessen Schachtwand 18 eine rechteckförmige Draufsicht aufweist. Ein Verschlussdeckel 7, der an einem Rahmen 8 schwenkbar gelagert ist, überdeckt in einer ersten geschlossenen Stellung das Betätigungselement 2 des Schalters 20. Die Lagerung des Verschlussdeckels 7 erfolgt mittels am Rahmen 8 angeformter Lagerzapfen 23, wobei der Rahmen 8 im Gehäuse 1 höhenverstellbar und unverlierbar angeordnet ist. Für eine Vorspannung des Rahmens 8 in der der Betätigungsrichtung entgegengesetzten Richtung sorgen Druckfedern 9, 10, 11, 12, die sich einerseits an den Ecken des Rahmens 8 und andererseits im Inneren des Gehäuses 1 abstützen, wobei der Rahmen 8 zwischen der Schachtwand 18 und innen liegenden Flächen der Gehäusewände angeordnet ist. Beim Öffnen des Verschlussdeckels 7 schiebt sich dessen Schwenkachse nach oben.

[0018] Der Verschlussdeckel 7 wird mittels mindestens einer Schraubenfeder 13 (Schenkelfeder) in seine geöffnete Position (Fig. 5) vorgespannt und ist mit einer Arretierungsflasche 16 versehen, die zusammen mit einer an der Schachtwand 18 angeordneten Rastklinke 15 (Fig. 2a) die Sicherheitsvorrichtung bildet. Die Rastklinke 15 wirkt dabei mit einer in der Arretierungsflasche 16 ausgebildeten Kurvenbahn 14 einer so genannten Herzkurve, zusammen, die mit der Rastklinke 15 einen Rastkurvenmechanismus bildet. Die Arretierungsflasche 16 wird in der ersten geschlossenen Position des Verschlussdeckels 7 von einem im Gehäuse 1 ausgebildeten Aufnahmeschacht 17 aufgenommen.

[0019] Gemäß den Fig. 2, 2a ist das Gehäuse 1 in eine entsprechend dimensionierte Öffnung einer Fahrzeugverkleidung 22, beispielsweise einer Dachverkleidung, eingebaut. In der dargestellten Ruhe- bzw. Neutralposition der Schalteinrichtung ist der Verschlussdeckel 7 geschlossen und mittels des Rastkurvenmechanismus verriegelt bzw. arretiert, der in größerem Maßstab in Fig. 2a dargestellt ist. Die den unverlierbar gelagerten Rahmen 8 nach oben vorspannenden Druckfedern 9, 10, 11, 12 sind im Wesentlichen entspannt.

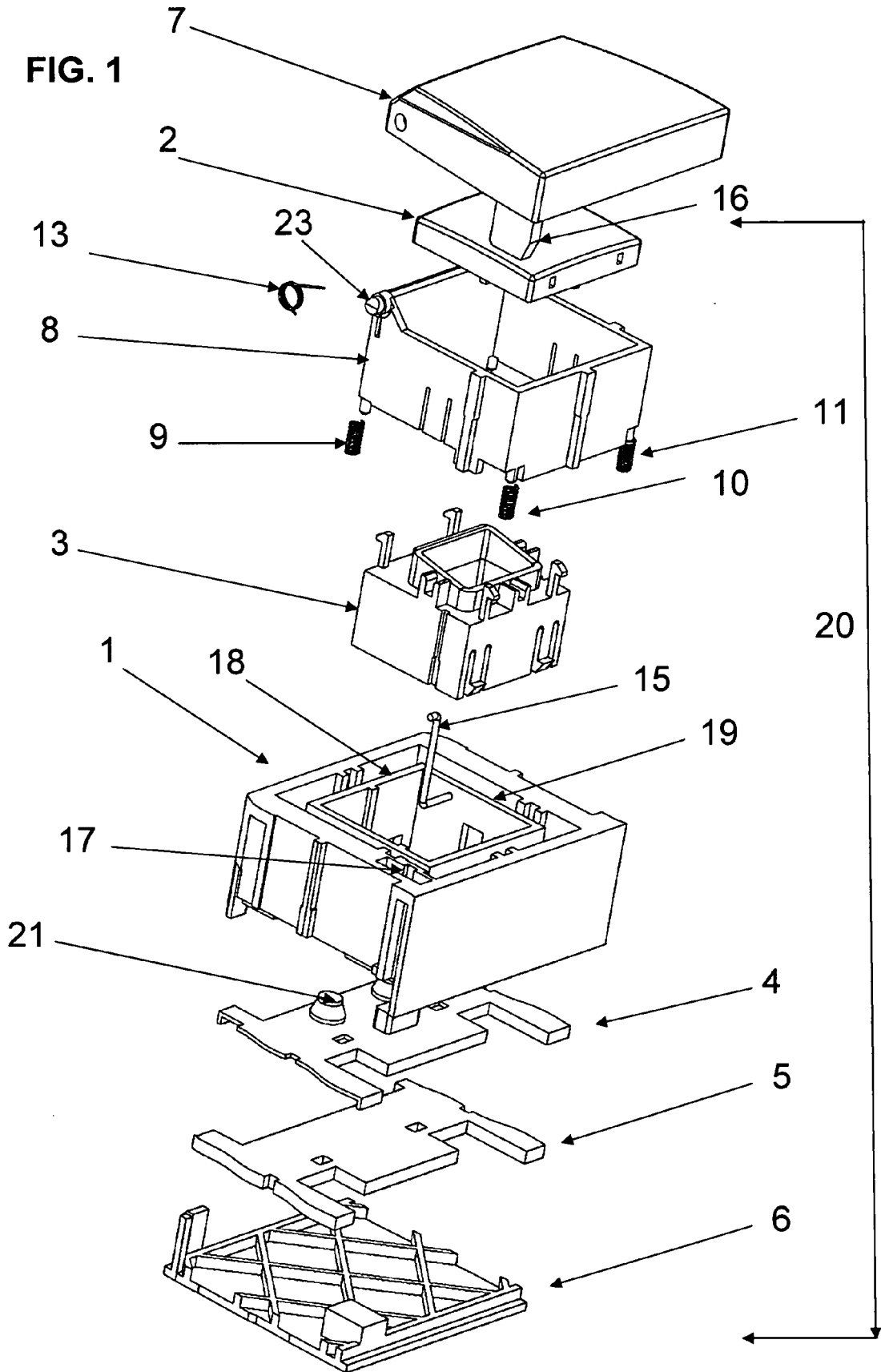
[0020] In den Fig. 3, 3a ist eine Endlage der Schalteinrichtung dargestellt, die von deren Bauteilen eingenommen wird, nachdem der Verschlussdeckel 7 nach unten gedrückt worden ist. Durch das Niederdrücken des Verschlussdeckels 7 in die erwähnte Endlage, die auch als "gedrückte Position" bezeichnet werden kann, werden die Druckfedern 9, 10, 11, 12 komprimiert, wobei die Rastklinke 15 in der Rastkurve 14 die in Fig. 3a gezeigte Position einnimmt, in der der Verschlussdeckel 7 entriegelt ist.

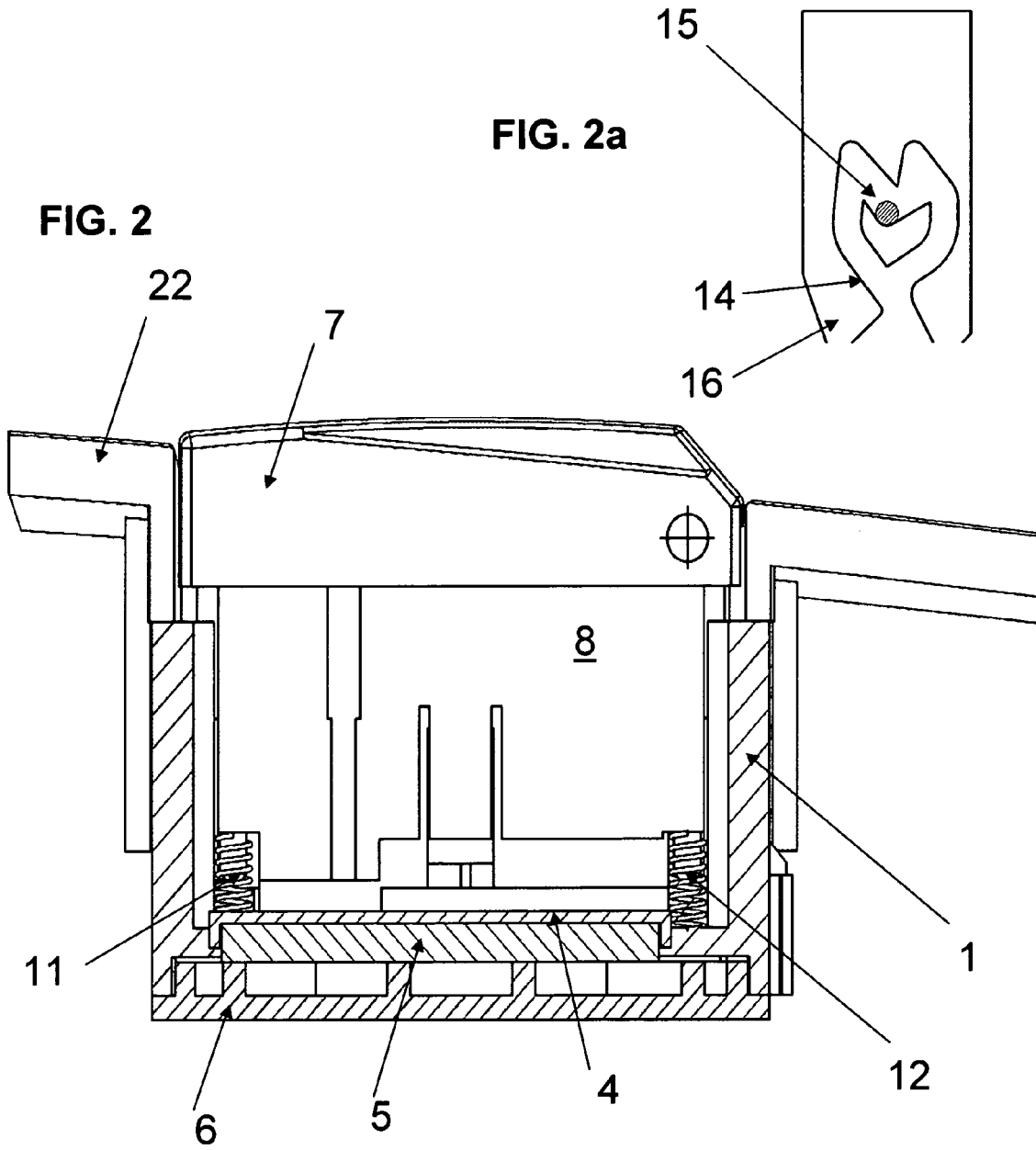
[0021] Eine entriegelte Position der Schalteinrichtung ist in den Fig. 4, 4a dargestellt, in der die Arretierung des Verschlussdeckels 7 nicht mehr wirksam ist und der Rahmen 8 mit dem Verschlussdeckel 7 durch Entspannen der Druckfedern 9, 10, 11, 12 nach oben verschoben wurde. Wie insbesondere Fig. 4a zu entnehmen ist, befindet sich die Rastklinke 15 im Ausgangsbereich der Kurvenbahn 14, so dass ein Verstellen des Verschlussdeckels 7 in die in Fig. 5 gezeigte, geöffnete Position

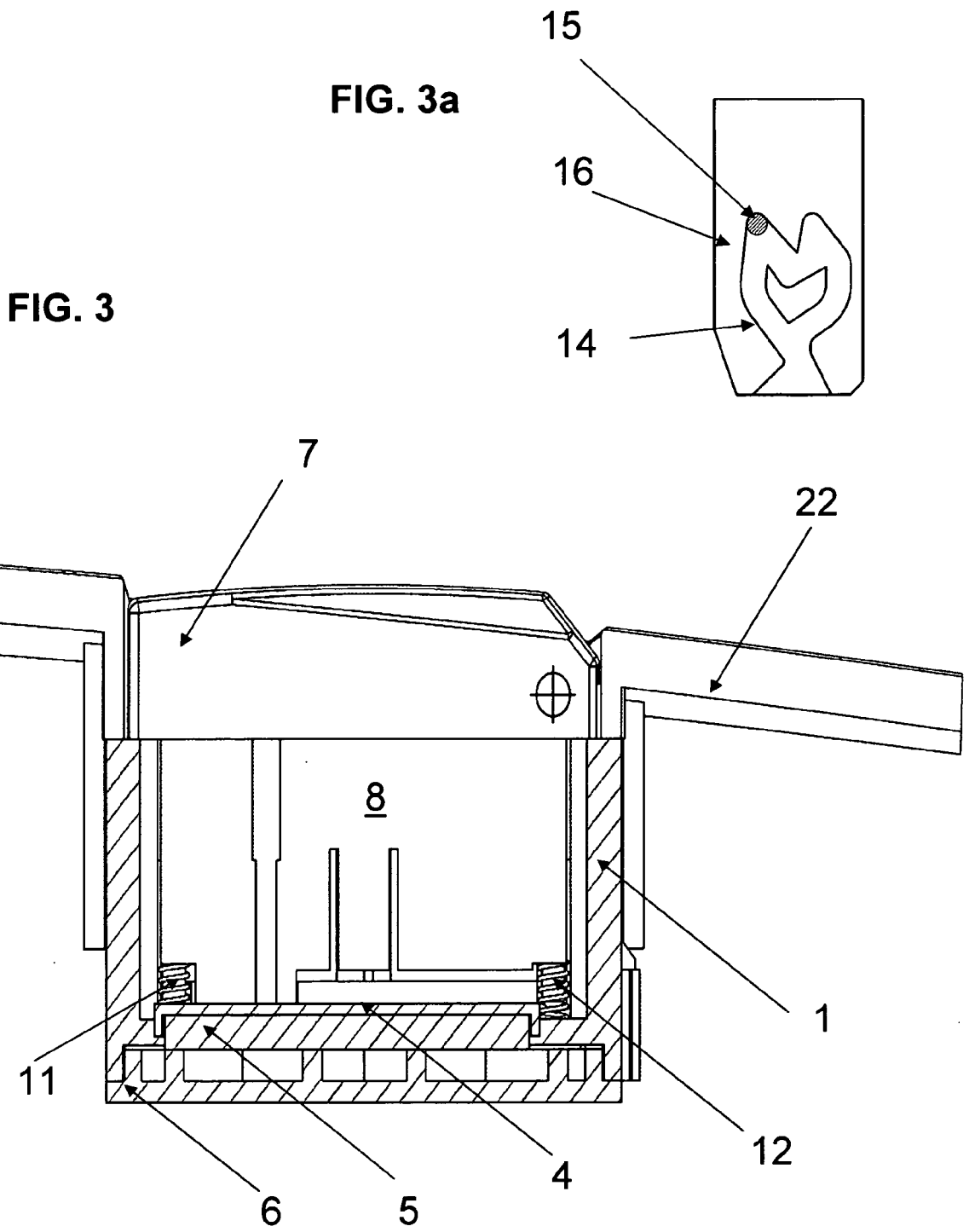
möglich ist. In der geöffneten Position des Verschlussdeckels 7 ist das Betätigungselement 2 des elektrischen Schalters 20 frei zugänglich und kann bei Bedarf betätigt werden.

Patentansprüche

1. Schalteinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse (1), einem Betätigungselement (2) und einer Sicherheitsvorrichtung (7, 14 - 16) zum Verhindern einer unbeabsichtigten Beaufschlagung des Betätigungselementes (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Betätigungselement (2) ein schwenkbar gelagerter Verschlussdeckel (7) zugeordnet ist, dessen Schwenkachse gegenüber dem Gehäuse (1) begrenzt höhenverstellbar gelagert ist, wobei der Verschlussdeckel (7) das Betätigungselement (2) in einer ersten geschlossenen Position überdeckt und in einer zweiten geöffneten Position zur Beaufschlagung frei gibt.
 2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (7) in der ersten Position gegenüber dem Gehäuse (1) arretiert ist.
 3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (7) an einem im Gehäuse (1) höhenverstellbaren Rahmen (8) gelagert ist, der entgegen der Beaufschlagungsrichtung des Betätigungselementes (2) des Schalters (20) durch Druckfedern (9) vorgespannt ist, die zum einen am Gehäuse (1) und zum anderen am Rahmen (8) abgestützt sind.
 4. Schalteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine durch Niederdrücken des Verschlussdeckels (7) einstellbare Endlage des Verschlussdeckels (7) vorgesehen ist, in der der Verschlussdeckel (7) entriegelt ist und sich der Rahmen (8) unter Zusammendrücken der Druckfedern (9) in seiner eingetauchten Position im Gehäuse (1) befindet.
 5. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung des Verschlussdeckels (7) in seiner ersten Position mittels eines Rastkurvenmechanismus erfolgt, der aus einer am Verschlussdeckel (7) ausgebildeten Kurvenbahn (14) sowie einer im Gehäuse (1) schwenkbar angeordneten Rastklinke (15) besteht.
 6. Schalteinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenbahn (14) an einer Arretierungslasche (16) des Verschlussdeckels (7) ausgebildet ist, die von einem im Gehäuse (1) begrenzten Aufnahmeschacht (17) aufgenommen
- wird.
 7. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (7) mittels mindestens einer Schraubenfeder (13) in Richtung seiner geöffneten Position vorgespannt ist.
 8. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (2) an einem verschiebbar gelagerten Schaltglied (3) vorgesehen ist, das im Gehäuse (1) angeordnet ist.
 9. Schalteinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltglied (3) in einem in Draufsicht rechteckigen Schacht (19) innerhalb des Gehäuses (1) angeordnet ist.
 10. Schalteinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (8) außerhalb des Schachts (19) unverlierbar angeordnet ist.
 11. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Schalter (2.0) als Tastschalter ausgeführt ist.
 12. Schalteinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bewegliche elektrische Kontaktelemente des Tastschalters (20) in jeweils einem domartigen Bereich (21) einer flexiblen Schaltmatte (4) angeordnet sind, deren Unterseite flächig auf einer Leiterplatte (5) zur Anlage kommt, an der ortsfeste elektrische Kontaktelemente vorgesehen sind.
 13. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung in eine Dachverkleidung oder eine Mittelkonsole eines Kraftfahrzeuges einbaubar ist.
 14. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter der Schalteinrichtung als Notrufschalter einsetzbar ist.







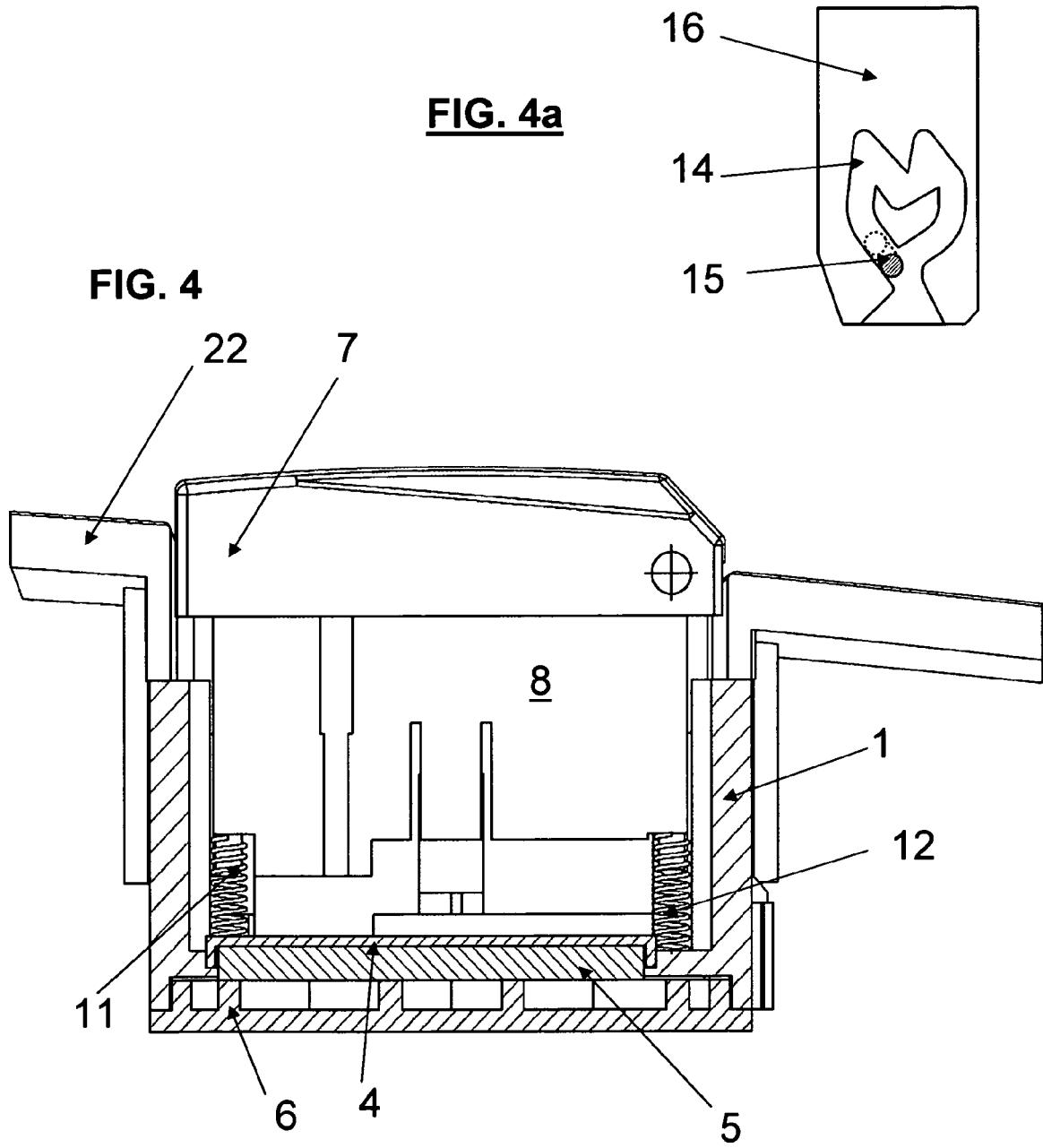
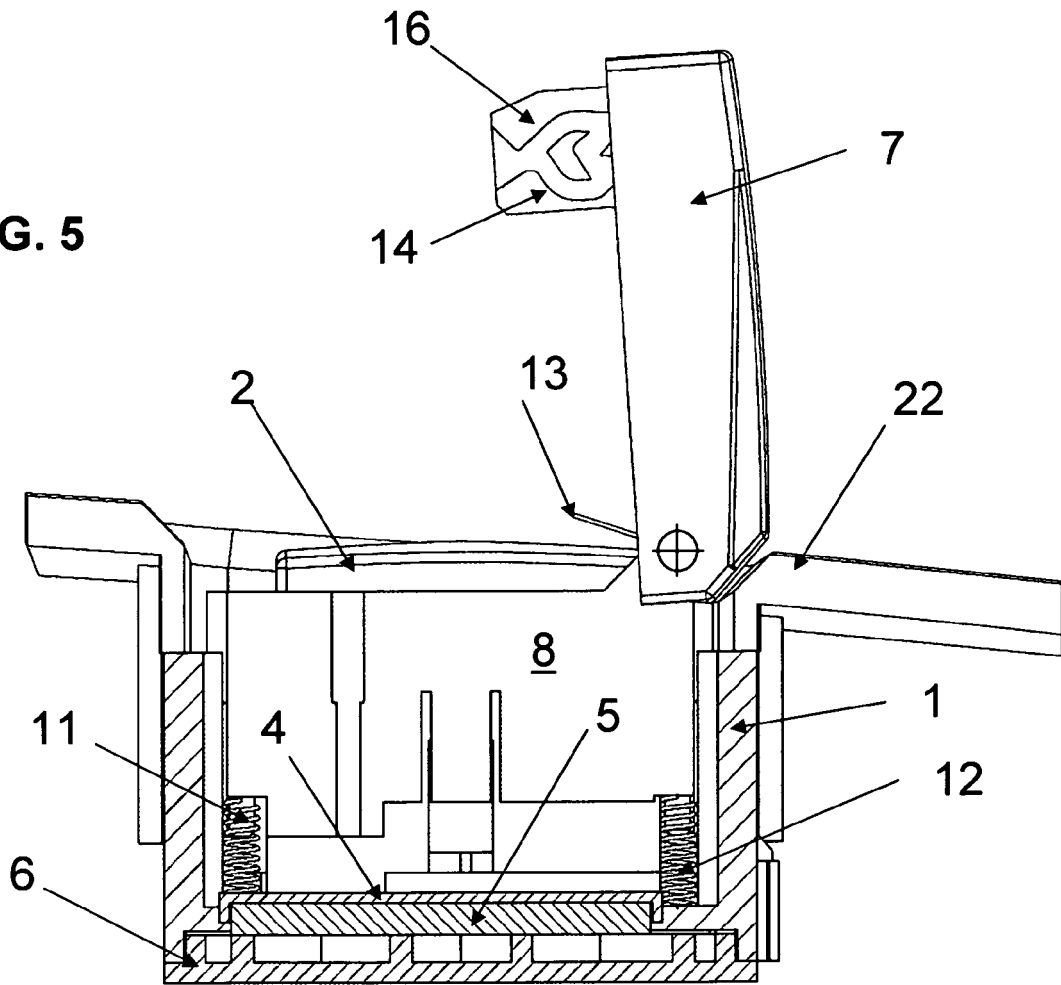


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 3509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 144 323 A (YONKERS E HUBBARD [US]) 1. September 1992 (1992-09-01) * Spalte 11, Zeilen 38-62; Abbildungen 6A,6B *	1	INV. H01H3/02
A	US 2002/020614 A1 (BREMNER RONALD DEAN [US] ET AL) 21. Februar 2002 (2002-02-21) * Absätze [0014] - [0019]; Abbildungen *	1	
A	DE 10 2004 042573 B3 (NOVAR GMBH [DE]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) * Absätze [0029] - [0034]; Abbildungen 1-3 *	1	
D,A	EP 1 160 812 A (REITTER & SCHEFENACKER GMBH [DE]) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) * Absatz [0008]; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2008	Prüfer Findeli, Luc
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 Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)

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

EP 08 01 3509

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

21-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5144323	A	01-09-1992	KEINE		
US 2002020614	A1	21-02-2002	KEINE		
DE 102004042573	B3	13-10-2005	EP	1632921 A2	08-03-2006
EP 1160812	A	05-12-2001	DE	10027445 A1	06-12-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1160812 A2 [0003]