



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **92116213.7**

⑤① Int. Cl.⁵: **A47L 9/00, A47L 5/00, E05C 19/02**

⑳ Anmeldetag: **23.09.92**

③① Priorität: **04.10.91 DE 4132969**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.93 Patentblatt 93/14

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

⑦① Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
Theodor-Stern-Kai 1
W-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

⑦② Erfinder: **Wiske, Carola, Dipl.-Ing.**
Kurt-Schuhmacher-Strasse 40
W-8507 Oberasbach(DE)

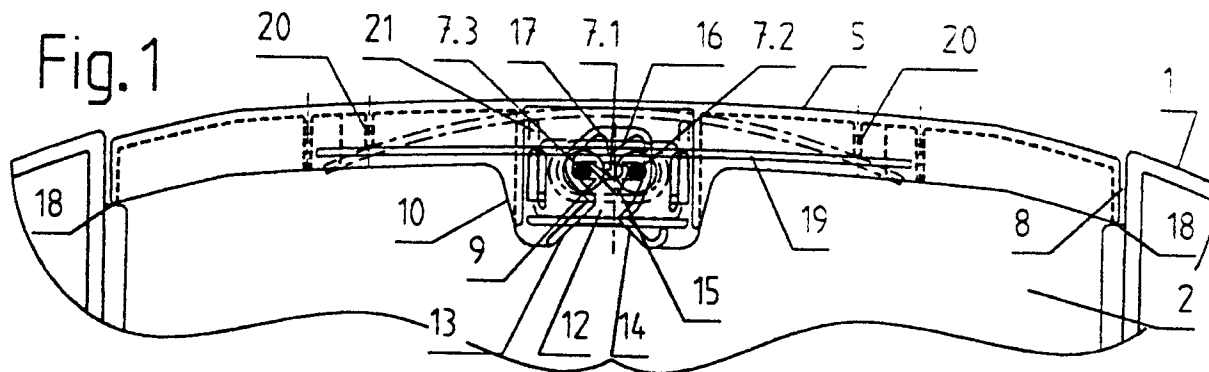
Erfinder: **Schneider, Gottfried**
Sophienstrasse 13
W-8510 Fürth/Bay.(DE)
 Erfinder: **Roth, Gerhard**
Lerchenweg 18
W-8501 Cadolzburg 2(DE)
 Erfinder: **Wölfel, Dieter**
Düsseldorferstrasse 35
W-8500 Nürnberg(DE)

⑦④ Vertreter: **Breiter, Achim, Dipl.-Ing.**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
W-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)

⑤④ **Staubsauger mit einer Deckelverriegelung.**

⑤⑦ Ein Staubsauger weist einen angelenkten Deckel (5) auf, der in seiner Betriebslage mittels einer lösbaren Verriegelungsvorrichtung (6,7) arretiert ist und durch eine Drehfeder (8) in eine Öffnungsstellung stellbar ist. Um bei einfachem Aufbau keine sichtbaren Verriegelungselemente anwenden zu müssen, besteht die Verriegelungsvorrichtung aus einer Herz-

schaltmechanik mit einer herzförmigen Schaltkurve (6) an einem der Bauteile (5 oder 1) und mit einem quer zur Schwenkrichtung des Deckels (5) in Grenzen verschiebbar gelagerten Schaltstift (7). Dabei ist die Herzspitze (12) der Schaltkurve (6) offen und weist bei gelöster Verriegelungsvorrichtung (6,7) zum Schaltstift 7 hin.



Die Erfindung betrifft einem Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Staubsauger dieser Art (DE-GM 78 37 719) ist an einem Gerätegehäuse ein Deckel schwenkbar angelenkt. An der der Lagerstelle gegenüberliegenden Seite befindet sich am Gerätegehäuse ein verschiebbar gelagerter Auslöseknopf, der zum Entriegeln einer Hakenverbindung von Hand zu betätigen ist. Bei diesem Aufbau muß zum Lösen der Verriegelung gezielt zum Auslöseknopf gegriffen werden, wobei für den Auslöseknopf Durchbrüche, Einformungen oder dergleichen im Gerätegehäuse oder Deckel vorgesehen sein müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Staubsauger gemäß dem Oberbegriff Maßnahmen zu treffen, durch welche bei leichter Handabbarkeit im Bereich der Verriegelungsvorrichtung undurchbrochene oder ausgeschnittene Oberflächenabschnitte am Deckel und Gehäuse zur Anwendung gelangen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Bei einer Ausgestaltung eines Staubsaugers gemäß der Erfindung mit einer Herzschaltmechanik braucht keine unmittelbare Eingriffsmöglichkeit zu einem beweglichen Teil gegeben zu sein. Es genügt vielmehr, im Bereich der Verriegelungsvorrichtung eine Druckkraft auf den Deckel selbst auszuüben, um die Herzschaltmechanik zu betätigen. Durchbrüche im Deckel oder im Gerätegehäuse zur Lagerung eines verstellbaren Kraftübertragungselements sind daher nicht erforderlich, so daß der Deckel und angrenzende Gehäusewandungen nur durch den erforderlichen Trennspalt voneinander abgeteilt sind. Das Öffnen der Herzspitze ermöglicht dabei eine Entkupplung gegenüber dem am anderen Bauteil vorgesehenen Schaltstift, so daß der Deckelhub nicht durch den Hub der Herzschaltkurve begrenzt ist. Vorzugsweise ist der Schaltstift frei verschiebbar gelagert, um die in der Herzschaltkurve auftretenden Reibungskräfte für eine Leichtgängigkeit dieser Verriegelungsvorrichtung kleinhalten zu können. Bei freier Verschiebbarkeit des Schaltstifts ist den offenen Enden der Herzkurve je ein Fangsteg zugeordnet, die so nach Art eines Trichters zu den Enden der Schaltkurvenbahn hinlaufen, daß der Schaltstift unabhängig von seiner aktuellen Stellung innerhalb seines Arbeitshubes selbsttätig beim Schließen des Deckels zur Herzspitze und in die Schaltkurve eingeführt wird. Der Schaltstift kann in einem Führungsteil gleiten, das an das betreffende Bauteil nachträglich angesetzt ist. Die Schaltkurve kann dagegen einstückig mit dem anderen Bauteil verbunden sein, das hinterschnittfrei ausgeformt werden kann. Vorzugsweise ist dabei die Schaltkurve am Deckel und der

Schaltstift am Gerätegehäuse angeordnet, weil der Deckel radial nach außen hin von seinem Umfangsrand aus zugänglich ist, ein Formschieber also einfach radial vom Deckelrand weg zur Entformung der Herzschaltkurve gezogen werden muß. Dem Deckel kann eine ihn selbsttätig in eine Öffnungsstellung drückende Feder zugeordnet sein. Um deren Öffnungskraft im wesentlichen auf die Kraft zu beschränken, die für das Hochschwenken des Deckels erforderlich ist und dadurch Gefährdungen der Bedienungsperson ausschließt, wird für die Fortschaltung innerhalb des Schaltherzen die Elastizität des Deckels ausgenutzt. Hierzu sind im Gerätegehäuse seitlich von der Verriegelungsvorrichtung Anschläge vorgesehen, auf die der Deckel auftrifft, bevor die Verriegelungsvorrichtung einrastet. Danach wird der Deckel durch manuell auf ihn ausgeübte Druckkräfte soweit durchgebogen, daß die Verriegelungsvorrichtung in ihre Raststellung gelangt bzw. aus dieser Raststellung gelöst wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch eine Deckelverriegelung bei einem teilweise dargestellten Staubsauger,

Fig. 1 a die Herzschaltkurve aus Fig. 1 in Frontansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 1 bei unbetätigtem Deckel,

Fig. 3 die Anordnung bei zusätzlich gedrücktem Deckel,

Fig. 4 eine Unteransicht des Deckels und

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Staubsaugerteil mit einem durch den Deckel zu verschließenden Aufnahmraum für Zubehörteile.

In ein Gehäuseteil 1, das seinerseits ein Verschußdeckel für einen in das Staubsaugergehäuse integrierten Staubsammlerraum sein kann, ist ein als Vertiefung ausgebildeter Aufnahmraum 2 für Zubehörteile, beispielsweise für Saugmundstücke 3 eingeformt. Dem Aufnahmraum 2 ist ein um eine Schwenkachse 4 verschwenkbar gelagerter eigener Deckel 5 zugeordnet, der an seinem der Schwenkachse 4 abgewandten Rand eine herzförmige Schaltkurve 6 einer Herzschaltmechanik trägt. Ein quer zur Verstellrichtung des Deckels 5 und parallel zu dessen Schwenkachse 4 verschiebbar am Gehäuse 1 gelagerter Schaltstift 7 steht in funktionalem Eingriff mit der Schaltkurve 6, wobei die Schaltkurve 6 und der Schaltstift 7 als Herzschaltmechanik die Verriegelungsvorrichtung zur Arretierung des Deckels 5 in seiner Schließstellung bilden. In der Schließstellung geht die Oberfläche des Deckels 5 stufenlos und nur durch den für die Bewegbarkeit erforderlichen Spalt 8 getrennt stufenlos in die Ebene des angrenzenden Gehäuse-

teils 1 über. Im Bereich der Schwenkachse 4 befindet sich eine Drehfeder 4 a, welche sich einerseits am Deckel 5 und andererseits am Gehäuseteil 1 abstützt und so vorgespannt ist, daß bei gelöster Verriegelungsvorrichtung 6,7 der Deckel 5 selbsttätig in seine Öffnungsstellung bewegt wird. Der Schaltstift 7 ist frei verschiebbar in einer Schlitzführung 9 eines Führungsteils 9 a gehalten, wobei die Länge der Schlitzführung auf den quer zur Deckelbewegungsrichtung erforderlichen Schalhub des Schaltstifts 7 in der Schaltkurve 6 abgestimmt ist.

Die herzförmige Schaltkurve 6 sitzt auf einer Trägerlasche 10, die senkrecht zur Ebene des Deckels 5 steht und in den Aufnahmeaum 2 ragt. Die Trägerlasche 10 verläuft dabei parallel zu einer Begrenzungswand 11 des Aufnahmeaums 2, wobei auf dieser Begrenzungswand 11 der Stift 7 senkrecht zur Trägerlasche 10 steht. Die herzförmige Schaltkurve 6 ist auf der der Begrenzungswand 11 zugewandten Seite der Trägerlasche 10 angeordnet und zur Begrenzungswand 11 hin offen, so daß der Schaltstift 7 ungehindert eingreifen kann. Die herzförmige Schaltkurve 6 ist dabei so angeordnet, daß die Herzspitze in Richtung der Schwenkbewegung des Deckels in den Aufnahmeaum 2 weist. Dabei ist die Herzspitze der Schaltkurve 6 offen, so daß durch die dadurch gebildete Öffnung 12 der Schaltstift aus dem Führungsbereich der Schaltkurve 6 heraus bzw. in diesen Führungsbereich hinein wandern kann. An die Enden der Schaltkurve 6 ist je ein Fangsteg 13 bzw. 14 angeformt, die sich von der Öffnung 12 weg nach Art eines sich öffnenden Trichters geneigt sind. Die Trichteröffnung ist dabei so gelegt, daß der vorher aus der Schaltkurve 6 herausgeführte Schaltstift 7 unabhängig von seiner Lage im Führungsschlitz 9 vom jeweiligen Fangsteg 13 bzw. 14 erfaßt und durch die Öffnung 12 an der Herzspitze beim Schließen des Deckels in die herzförmige Schaltkurve 6 eingeführt wird. Die Fangsteg 13, 14 können entfallen, wenn beispielsweise durch Reibungskräfte sichergestellt wird, daß der Schaltstift nach dem Verlassen der Schaltkurve 6 in seiner durch die Öffnung 12 bestimmten Position stehen bleibt. Dann ist jedoch für das Durchschalten des Schaltstifts 7 durch die Schaltkurve ein erheblicher Kraftaufwand erforderlich. Zusätzlich kann die Schaltkurve 6 eine Hemmstelle 6 a aufweisen, die beim Überdrücken eine Beschleunigung des Schaltstiftes 7 in seine Anschlaglage bewirkt.

Ausgehend von der Schließstellung des Deckels gemäß Figur 2 liegt der Schaltstift 7 im Innenwinkel eines Herzwinkelstücks 15 an, das sich in Bewegungsrichtung des Deckels innerhalb der Schaltkurve 6 oberhalb der Öffnung 12 befindet. Der Schaltstift nimmt demnach die in Figur 1 mit 7.1 bezeichnete Stellung ein. Der Herzwinkel 15 liegt demnach am Schaltstift 7 an und hält den

Deckel in der Position gemäß Figur 2, in welcher er mit der angrenzenden Fläche des Gehäuseteils 1 ohne Übergangsstufe bündig abschließen kann. Durch manuellen Druck auf den Deckel 5 kommt dann ein oberhalb des Herzwinkels 15 vorgesehener keilförmiger Kurvenabschnitt 16 der Schaltkurve 6 in Anlage mit dem Schaltstift 7.1, der dadurch soweit seitlich nach rechts ausgelenkt wird, daß er aus dem Wirkungsbereich des Herzwinkels 15 in die Position 7.2 gelangt. Dabei ist in Figur 1 der Deckel 5 bereits um einen, geringen Betrag zurückgestellt, so daß sich der Schaltstift 7 bereits vom Kurvenabschnitt 16 entfernt hat. Durch weiteres Entlasten des Deckels 5 wandert die Schaltkurve 6 mit dem Deckel 5 in Öffnungsrichtung vom Aufnahmeaum 2 weg, so daß der Schaltstift 7 am Herzwinkel 15 vorbei zur Öffnung 12 hin geführt wird und beim weiteren Loslassen des Deckels 5 aus der Öffnung 12 herauswandert. Dann ist der Deckel 5 frei aufschwenkbar.

Beim Schließen des Deckels 5 trifft einer der Fangsteg 13 oder 14 auf den in seinem Schalhub begrenzten Schaltstift 7 auf, der durch die Schräge des jeweiligen Fangsteges zur Öffnung 12 der Schaltkurve 6 hingeführt wird. Der Schaltstift trifft anschließend auf die oberhalb der Öffnung 12 liegende und nach oben geneigte Flanke des Herzwinkels 15 auf und lenkt denselben nach links zu der Flanke der Schaltkurve 6 hin, die der beim Öffnen des Deckels mit dem Schaltstift 7 zusammenwirkenden Flanke gegenüberliegt. Der Schaltstift 7 gelangt somit in die in Figur 1 mit 7.3 bezeichnete Position zu der am weitesten nach links ausgewölbten Kurvenbahn der Schaltkurve 6. Diese Kurvenbahn neigt sich anschließend in der Gegenrichtung bis über den geneigten Schenkel des Herzwinkels 15, so daß der Schaltstift 7 bei seiner am weitesten niedergedrückten Stellung oberhalb dieses Schenkels liegt. Eine zur Öffnung 12 bzw. zum Herzwinkel 15 gerichtete Flanke 17 des keilförmigen Kurvenabschnitts 16 verhindert eine Verstellung des Schaltstifts 7, und damit auch des Deckels 5, so daß beim Loslassen des Deckels 5 der Schaltstift 7 auf den Schenkel des Herzwinkels 15 von oben auftrifft und an dessen Neigung in den Innenwinkel in die Position 7.1 zurückkehrt. Damit ist die geschlossene Ausgangsposition des Deckels 5 wieder erreicht.

Um die Kraft der Drehfeder 4 a auf ein Maß beschränken zu können, das gerade für die selbsttätige Öffnungsbewegung des Deckels ausreicht, ist vorzugsweise ein zusätzliches Federelement vorgesehen, das während des Schwenkwinkelbereichs wirksam ist, in welchem die Herzschaftmechanik zu betätigen ist. Hierzu kann die Eigenelastizität des Deckels 5 ausgenutzt werden, wobei vorzugsweise seitlich von der Herzschaftmechanik 6,7 je ein Anschlag 18 am Gehäuseteil 1 vorgese-

hen ist. Auf diese Anschläge trifft der entsprechende Randbereich des Deckels 5 auf, bevor die Verriegelungseinrichtung 6,7 einrastet. Der Deckel 5 ist daher elastisch durchbiegbar ausgebildet, so daß durch verstärkten Druck auf den Deckel 5 die Verriegelungsvorrichtung 6,7 in ihre Raststellung gedrückt werden kann bzw. daraus zu lösen ist. Das Federelement kann aber auch als Federdrahtstab 19 ausgebildet werden, der im Bereich seiner Enden am Deckel 5 auf Stützstegen 20 abgestützt ist und auf Gegendruckstege 21 auftritt, die benachbart zum Schaltstift 7 am Gehäuseteil 1 vorgesehen sind. Es kann aber auch ein in Deckelöffnungsrichtung gegen die Kraft einer Druckfeder verschiebbar gelagerter Stützbolzen vorgesehen werden, der beispielsweise mit der Trägerlasche 10 in Eingriff gelangt, sobald die Verriegelungsvorrichtung 6,7 in Eingriff tritt. Das zusätzliche Federelement dient dann zur Überwindung der für die Bewegung des Schaltstifts 7 erforderlichen Kräfte und trägt ansonsten nicht zur Beschleunigung des Deckels bei der Öffnungsbewegung wesentlich bei. Insbesondere wird die Verriegelungskraft durch das zusätzliche Federelement verstärkt.

Insgesamt ermögliche die erfindungsgemäße Ausbildung eine Designverbesserung mit hoher Anmutung, bei der im verschlossenen Zustand außer dem Deckel keine weiteren sichtbaren Bedienelemente vorhanden sind.

Außerdem wird eine Arbeitserleichterung und ein erhöhter Bedienungskomfort beim Staubsaugen mittels der unter diesem Deckel mitgeführten, leicht zugänglichen Zubehöerteile erreicht. Dabei ist der Aufbau sehr einfach. Außerdem öffnet der Deckel nach manueller außenseitiger Druckeinwirkung mit einer möglichst geringen Federkraft selbsttätig, bleibt jedoch bei unbeabsichtigter Betätigung z. B. durch Zufallen der den Staubraum verschließenden, als Verschußdeckel für den Staubbeutelraum ausgebildeten Oberschale mit dieser sicher verriegelt.

Patentansprüche

1. Staubsauger mit einem an das Gerätegehäuse schwenkbar angelenkten Deckel, insbesondere für ein Zubehörfach, der in seiner Betriebsruhelage mittels einer lösbaren, zwischen diesen Bauteilen angeordneten Verriegelungsvorrichtung arretiert und durch eine Vorspannkraft in eine Öffnungsstellung stellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung eine Herzschaltmechanik mit einer herzförmigen Schaltkurve (6) an einem der Bauteile (5 oder 1) und mit einem quer zur Schwenkrichtung des Deckels (5) in Grenzen verschiebbar gelagerten Schaltstift (7) am anderen Bauteil (1 oder 5) aufweist, wobei die Herzspitze (12) der

Schaltkurve (6) offen ist und bei gelöster Verriegelungsvorrichtung (6,7) zum Schaltstift (7) hinweist.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstift (7) frei verschiebbar gelagert ist.
3. Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstift (7) über den Arbeitshub der Schaltkurve (6) quer zur Bewegungsrichtung des Deckels (5) verschiebbar ist.
4. Staubsauger nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß den offenen Enden der Herzkurve (6) je ein Fangsteg (13,14) zugeordnet ist, daß die Fangstege (13,14) geneigt nach Art eines sich öffnenden Trichters von den Enden der Schaltkurvenbahn (6) weglaufen und deren freie Enden einen dem Arbeitshub des Schaltstifts (7) entsprechenden Abstand aufweisen.
5. Staubsauger nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkurve (6) am Deckel (5) und der Schaltstift (7) am Gerätegehäuse (11) angeordnet ist.
6. Staubsauger nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstift (7) in einem Führungsteil (9 a) gleitet, das an das betreffende Bauteil (11) angeordnet ist.
7. Staubsauger nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß dem Deckel (5) eine ihn selbsttätig in eine Öffnungsstellung drückende Feder (8, 19) zugeordnet ist.
8. Staubsauger nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß im Gerätegehäuse (1) seitlich von der Verriegelungsvorrichtung (6,7) Anschläge (18) vorgesehen sind, auf die der Deckel (5) auftritt, bevor die Verriegelungsvorrichtung () einrastet und daß der Deckel (5) elastisch durchbiegbar ist derart, daß die Verriegelungsvorrichtung (6,7) durch Druck auf den Deckel (5) in ihre Raststellung gelangt bzw. aus der Raststellung gelöst wird.

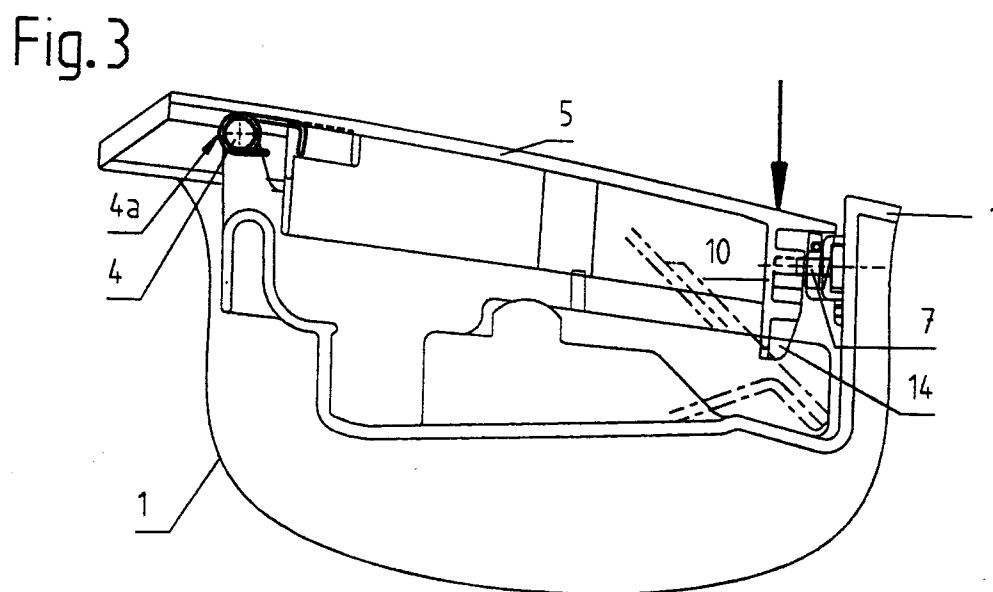
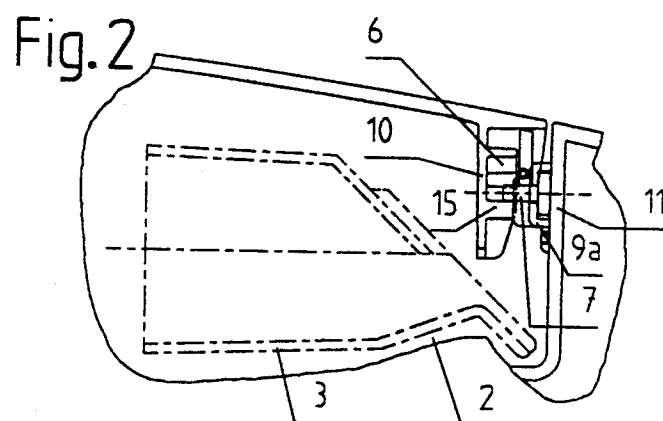
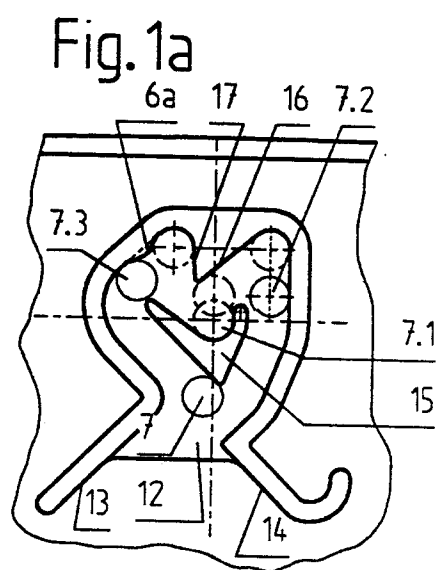
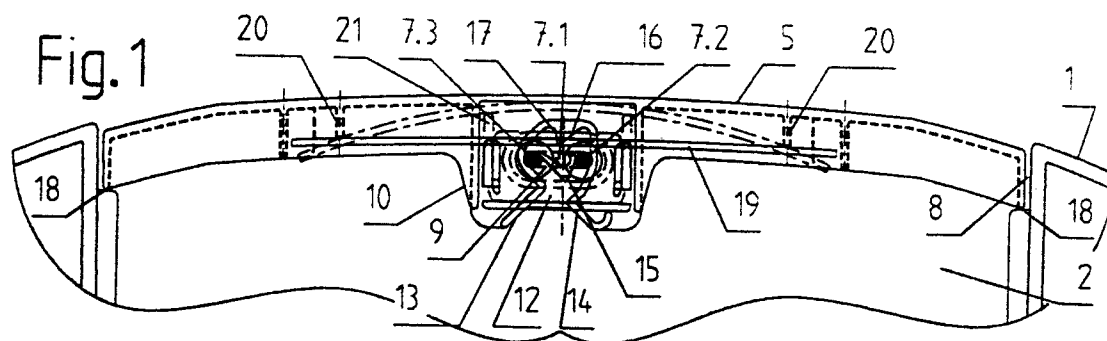


Fig.4

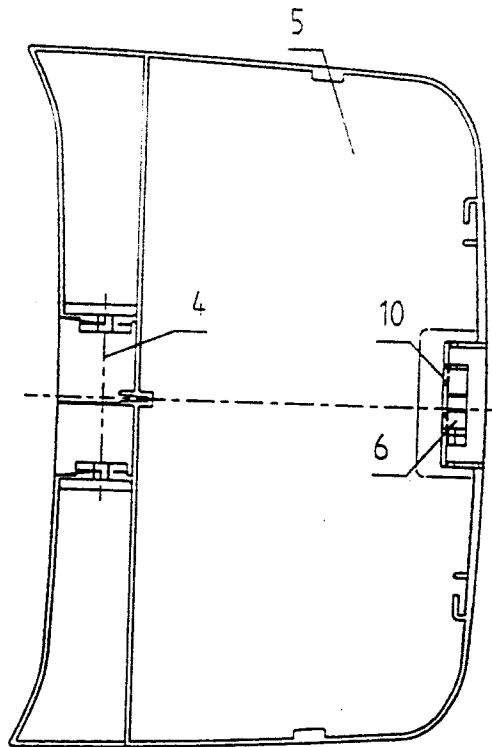
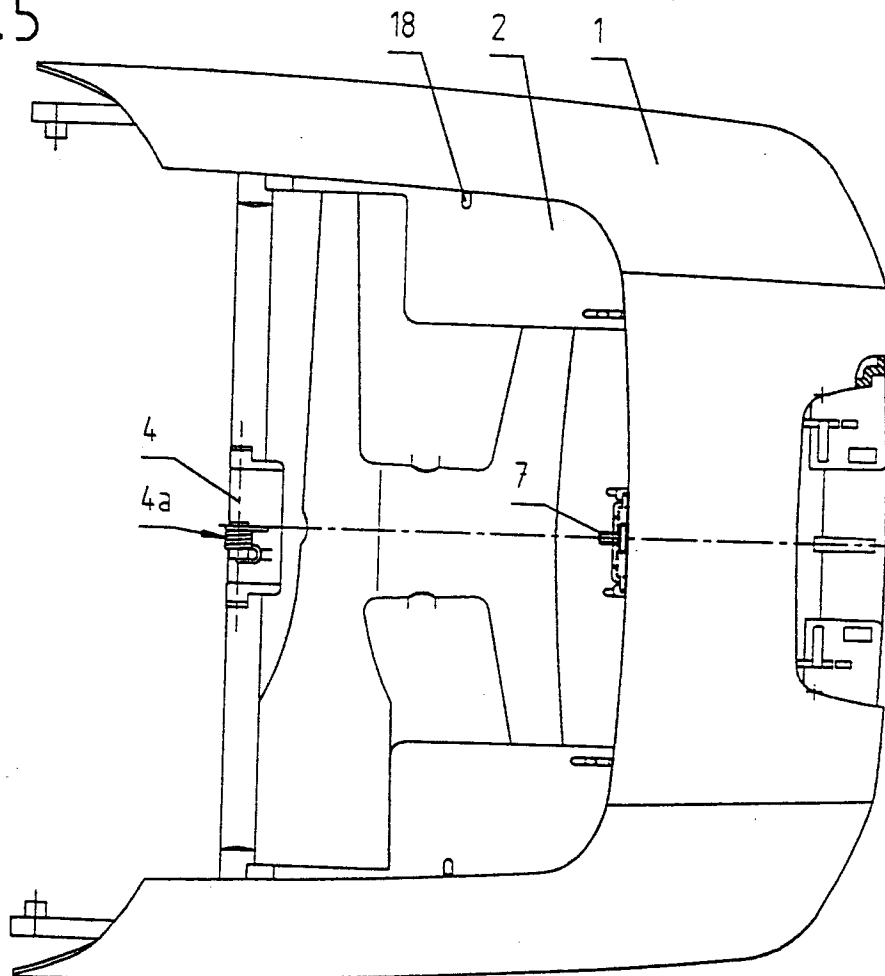


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6213

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-U-8 815 880 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * das ganze Dokument * ---	1-8	A47L9/00 A47L5/00 E05C19/02
Y	DE-C-911 925 (BIROME SA) * das ganze Dokument * ---	1-8	
Y	US-A-4 792 165 (T. NISHIMURA) * Zusammenfassung * ---	1-3	
Y	US-A-4 827 560 (T.F. EGGERT) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	BE-A-635 909 (M. AMENT) * Abbildungen * ---	1-3	
A	US-A-4 657 292 (G.A. BRUCK) * Abbildungen * ---	1-3	
A	GB-A-2 117 472 (A.J. RICHMOND & AL) * Abbildungen 1-4 * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47L E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 DEZEMBER 1992	Prüfer M. VANMOL
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	