

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Juni 2008 (12.06.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/067978 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F21S 8/10 (2006.01) *B60N 2/48* (2006.01)
A47C 7/62 (2006.01) *B60Q 3/02* (2006.01)
A47C 7/72 (2006.01) *F21V 21/26* (2006.01)
B60N 2/44 (2006.01) *F21W 101/08* (2006.01)

CO. KG [DE/DE]; Daimlerstr. 21, 74523 Schwäbisch Hall (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): LANG, Oliver [DE/DE]; Johannisstrasse 3, 89231 Neu-Ulm (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/010501

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2007 (04.12.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 058 870.3
7. Dezember 2006 (07.12.2006) DE

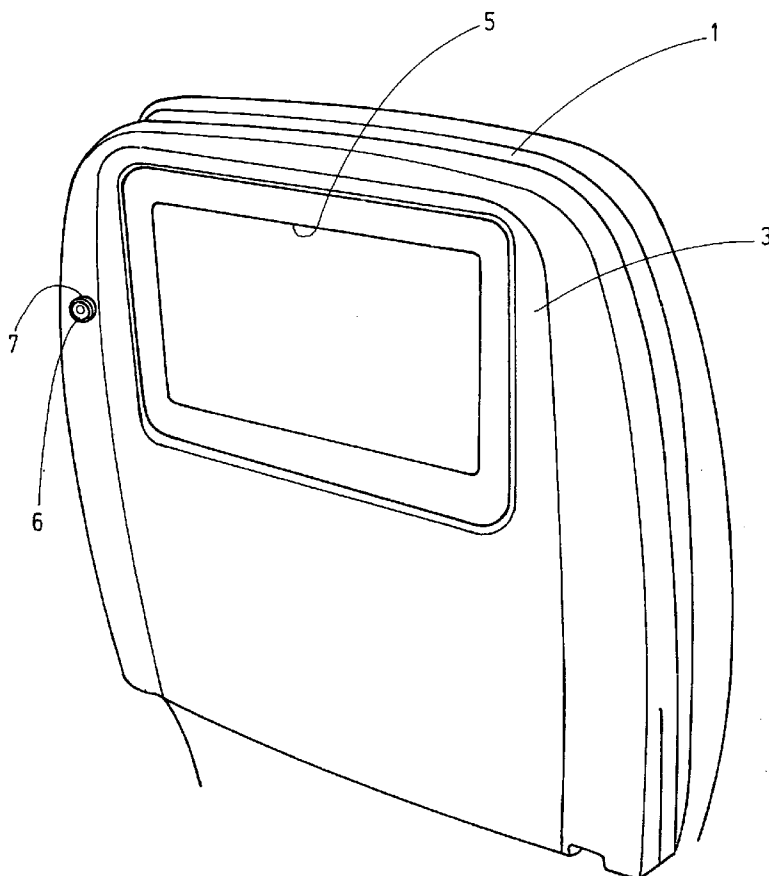
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): RECARO AIRCRAFT SEATING GMBH &

(54) Title: LIGHTING DEVICE, IN PARTICULAR READING LAMP

(54) Bezeichnung: BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG, INSBESONDERE LESELAMPE



(57) Abstract: A lighting device, in particular a reading lamp for use in transportation means for conveying people, with at least one light source, whose light can be emitted via a light outlet part (7), is characterized by the fact that the light outlet part can be moved within parts (3) of an aircraft or vehicle passenger seat (1) into an at least partially recessed out-of-use position and into an extended functional position emitting the light.

(57) Zusammenfassung: Eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leselampe zur Nutzung in Verkehrsmitteln für die Personenbeförderung, mit mindestens einer Lichtquelle, deren Licht über ein Lichtaustrittsteil (7) abstrahlbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil innerhalb von Teilen (3) eines Flug- oder Fahrgastsitzes (1) in eine zumindest teilweise versenkte Nichtgebrauchsstellung und eine ausgefahrene, das Licht abstrahlende Funktionsstellung bewegbar ist.

WO 2008/067978 A1



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Recaro Aircraft Seating GmbH & Co. KG, Daimlerstr. 21,
74523 Schwäbisch Hall

Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leselampe

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leselampe zur Nutzung in Verkehrsmitteln für die Personenbeförderung, mit mindestens einer Lichtquelle, deren Licht über ein Lichtaustrittsteil abstrahlbar ist.

5

In dem Bestreben, den Passagieren von Verkehrsmitteln wie Luftfahrzeugen, Landfahrzeugen, Fährschiffen oder dergleichen die Reise möglichst bequem zu gestalten, wurden verschiedenartige komforterhöhende Einrichtungen zur Nutzung durch den Passagier entwickelt. Namentlich bei Verkehrsmitteln, bei denen sich längere Reisezeiten ergeben, wie bei Luftfahrzeugen, 10 Fährschiffen oder Überlandbussen, werden Passagier-Sitzsysteme nicht nur so gestaltet, dass der Sitzbenutzer einstellbare Sitzkomponenten wie Armlehnen, Rückenlehnen, Fußstützen oder dergleichen in Einstellpositionen bringen kann, die ein Höchstmaß an Bequemlichkeit anbieten, sondern es 15 sind üblicherweise auch Audio- oder Displayeinrichtungen sowie Beleuchtungseinrichtungen vorhanden, die auch als Leselampe nutzbar sind.

Angesichts der räumlichen Gegebenheiten, wie sie in den betreffenden Fahrzeugen vorherrschen, bereitet es Schwierigkeiten, Beleuchtungseinrich-

tungen so zu gestalten, dass sie für den Passagier sowohl bequem bedienbar sind als auch eine ausreichende Beleuchtungsstärke in einem jeweils gewünschten, zu beleuchteten Bereich zur Verfügung stellen. Bei den beengten Platzverhältnissen, die sich durch die dicht gepackte Bestuhlung von Passagierkabinen ergeben, ist es üblich, Leselampen mit zugehörigem Tastschalter im Deckenbereich oberhalb der betreffenden Passagiersitze anzuordnen. Dadurch ergibt sich nicht nur ein ungünstig langer Strahlungsweg zwischen Lichtaustrittsteil und dem zu beleuchtenden Bereich, wodurch sich die Notwendigkeit ergibt, strahlrichtende optische Elemente zur Anwendung zu bringen, sondern der weitere Nachteil, dass der betreffende Schalter vom Passagier schwer oder bei geringer Körpergröße aus der Sitzposition kaum erreichbar ist.

Im Hinblick hierauf stellt sich die Erfindung die Aufgabe, eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leselampe, zur Verfügung zu stellen, die einfach und bequem bedienbar ist, nichtsdestoweniger jedoch eine intensive Beleuchtung eines gewünschten Beleuchtungsbereiches gewährleistet.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe durch eine Beleuchtungseinrichtung gelöst, die die Merkmale des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit aufweist.

Demnach sieht die Erfindung eine Lösung vor, bei der die Beleuchtungseinrichtung in eine Komponente eines Flug- oder Fahrgastsitzes in der Weise integriert ist, dass das Lichtaustrittsteil bei Nichtgebrauch zumindest teilweise versenkt und bei seiner das Licht der Lichtquelle abstrahlenden Funktionsstellung aus der betreffenden Sitzkomponente ausgefahren ist. Aufgrund dieser Versenkbarkeit läßt sich die erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung auch bei sehr beengten Platzverhältnisse eng benachbart zu dem zu

- beleuchtenden Bereich unterbringen, was nicht nur hinsichtlich der Beleuchtungswirkung als auch der einfachen und bequemen Bedienbarkeit besonders vorteilhaft ist.
- 5 In besonders vorteilhafter Weise kann das Lichtaustrittsteil in der Rückwand der Rückenlehne eines betreffenden Sitzes versenkbar und in eine aus der Fläche der Rückwand vorstehende Funktionsstellung ausfahrbar sein. Dadurch ist die Beleuchtungseinrichtung für den Passagier, der hinter einer die Beleuchtungseinrichtung aufweisenden Rückenlehnen-Rückwand sitzt,
- 10 nicht nur äußerst bequem erreichbar und bedienbar, sondern das Lichtaustrittsteil befindet sich in seiner Funktionsstellung auch in unmittelbarer Nähe des zu beleuchtenden Bereiches, beispielsweise eines zugeordneten Klapptisches, der sich an die betreffende Rückwand anschließt.
- 15 Dabei kann die Anordnung so getroffen sein, dass das Lichtaustrittsteil zwischen Nichtgebrauchstellung und Funktionsstellung in einer zur angrenzenden Fläche der Rückwand im wesentlichen senkrechten Richtung verschiebbar ist.
- 20 Bei Ausführungsbeispielen, die sich durch eine besondere Bedienungs-freundlichkeit auszeichnen, kann hierbei vorgesehen sein, dass das Lichtaustrittsteil durch Federkraft für seine Ausfahrbewegung vorgespannt und gegen die Wirkung der Federkraft in der versenkten Nichtgebrauchstellung festlegbar ist. Für die Inbetriebnahme der Beleuchtungseinrichtung braucht
- 25 der Benutzer daher lediglich eine Verriegelung zu deaktivieren, worauf das Lichtaustrittsteil selbsttätig seine Funktionsstellung einnimmt. Ein Höchstmaß an Bequemlichkeit ergibt sich hierbei, wenn eine Schalteinrichtung vorhanden ist, die in Abhängigkeit von der Ausfahrbewegung des Lichtaustrittsteiles die Stromversorgung der Lichtquelle einschaltet und bei der

Einfahrbewegung zum Versenken des Lichtaustrittsteiles die Stromversorgung unterbricht.

In besonders vorteilhafter Weise kann hierbei die Anordnung so getroffen
5 sein, dass das Lichtaustrittsteil in der versenkten Stellung durch eine Push-Push-Verriegelung festlegbar ist, die durch Aufbringen einer der Federkraft entgegenwirkenden Kraft auf das Lichtaustrittsteil für das Ausfahren des Lichtaustrittsteiles lösbar ist. Um die Beleuchtungseinrichtung in Betrieb
10 nehmen zu können, ist daher lediglich ein leichter Druck auf das in versenkter Nichtgebrauchstellung befindliche Lichtaustrittsteil erforderlich.

Das Lichtaustrittsteil kann in einem an der Rückwand verankerbaren Gehäuse bewegbar geführt sein, in dem eine die vorspannende Federkraft erzeugende Feder, die Push-Push-Verriegelung sowie die Lichtquelle unter-
15 gebracht sind.

Wenn hierbei das Lichtaustrittsteil an einem Führungselement verschiebbar geführt ist, das zumindest einen Kugelflächenteil aufweist, der zusammen mit einem Kugelflächenteil an einem Gehäuseteil ein Kugelgelenk bildet,
20 das eine begrenzte Neigung des in ausgefahrener Stellung befindlichen Lichtaustrittsteiles relativ zum Gehäuse ermöglicht, läßt sich die Strahlrichtung innerhalb eines Beleuchtungskegels auf einfachste Weise durch manuelles Neigen des Lichtaustrittsteiles zielgerichtet einstellen.

25 Bei besonders vorteilhaften Ausführungsbeispielen weist der in ausgefahrener Stellung vorstehende Teil des Lichtaustrittsteiles die Form eines kreiszylindrischen Zapfens auf, dessen Mantelfläche eine Lichtaustrittsöffnung zur Abstrahlung von Licht mit von der Zylinderachse des Zapfens abweichender Strahlrichtung aufweist.

Hierbei kann die Anordnung so getroffen sein, dass die Lichtquelle im Gehäuse derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie ein Lichtbündel entlang der Zylinderachse auf ein Eintrittsende einer im Zapfen befindlichen
5 Lichtleiteinrichtung wirft, die das Licht zur Lichtaustrittsöffnung der Mantelfläche des Zapfens umlenkt.

Die Lichtleiteinrichtung kann in vorteilhafter Weise eine Faseroptik mit einem am inneren Ende des Zapfens befindlichen, mit der Zylinderachse
10 fluchtenden Eintrittsende vorgesehen sein, wobei sich die Faseroptik vom Eintrittsende ausgehend entlang der Zylinderachse bis zu einem Biegebereich erstreckt, von dem ausgehend sie sich in gebogenem Verlauf zur Lichtaustrittsöffnung erstreckt und aus ihrem Austrittsende ein Lichtbündel
15 aussendet, das zur Zylinderachse schräg und nach vorne gerichtet ist. Im Betrieb sendet die Beleuchtungseinrichtung daher ein sich von der betreffenden Rückwand weg schräg und gegen den rückwärtigen Sitz hin geneigt verlaufendes Lichtbündel aus, dessen genauer Richtungsverlauf, wie erwähnt, durch die kugelgelenkartige Lagerung des Lichtaustrittsteiles am Gehäuse einstellbar ist.

20

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine abgebrochen und schematisch vereinfacht gezeichnete perspektivische Schrägansicht einer Rückenlehne eines Fluggaststuhls, gesehen auf die Rückenlehnen-Rückwand mit darin integrierter Beleuchtungseinrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

25

- Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 stark vergrößert gezeichnete perspektivische Schrägansicht des aus der Rückwand herausgenommenen Ausführungsbeispiels der Beleuchtungseinrichtung;
- Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 in noch größerem Maßstab gezeichnete perspektivische Schrägansicht lediglich des vorderen Gehäuseabschlußteiles des Ausführungsbeispiels, in dem das Lichtaustrittsteil bewegbar gelagert ist, mit Blickrichtung vom Gehäuseinneren her gesehen, welches im übrigen nicht dargestellt ist;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf das in Fig. 2 Gezeigte;
- 10 - Fig. 5, 6 und 7 Längsschnitte entsprechend den Schnittlinien V-V bzw. VI-VI bzw. VII-VII von Fig. 4;
- Fig. 8 eine gegenüber einer praktischen Ausführungsform etwa dreifach vergrößert gezeichnete Seitenansicht lediglich des bewegbaren Lichtaustrittsteiles des Ausführungsbeispiels und
- 15 - Fig. 9 eine schematisch vereinfacht gezeichnete Draufsicht lediglich der einen hinteren Gehäuseabschluss des Ausführungsbeispiels bildenden Platine.

Fig. 1 verdeutlicht die Anordnung des hier zu beschreibenden Ausführungsbeispiels der Beleuchtungseinrichtung bei einem Fluggastsitz, dessen Rückenlehne 1 schematisiert angedeutet ist. Im oberen Zentralbereich von deren Rückwand 3 ist in der bei Fluggastsitzen üblichen Weise ein Bildschirm 5 angeordnet. Seitlich des Bildschirms 5 ist das hier zu beschreibende Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung integriert, wobei bei der Darstellung von Fig. 1 lediglich die vordere Stirnfläche 6 des in seiner versenkten Nichtgebrauchstellung befindlichen Lichtaustrittsteiles 7 zu sehen ist. In dieser versenkten Position befindet sich die Stirnfläche 6 mit der Fläche der Rückwand 3 nahezu bündig oder lediglich ganz geringfügig vorstehend, so dass sie für den Benutzer des rückwärt-

- tigen Sitzes sich als eine Drucktaste darbietet. In den weiteren Fig. 2 bis 7 ist das Lichtaustrittsteil 7 jeweils in seiner aus seinem zugehörigen Gehäuse 9 ausgefahrenen Funktionsstellung dargestellt, wobei, wie aus diesen Fig. ersichtlich, das Lichtaustrittsteil 7 aus dem vorderen Gehäuseabschlußteil 11 und, wenn die Beleuchtungseinrichtung in die Rückwand 3 integriert ist, aus dieser vorsteht, wobei bei der praktischen Ausführungsform der Überstand bei der ausgefahrenen Funktionsstellung etwa 2 cm beträgt. Das Lichtaustrittsteil 7 bildet in seinem vorderen Längenabschnitt einen kreiszylinderförmigen Hohlzapfen 8 mit in seiner Mantelfläche befindlicher Lichtaustrittsöffnung 13 in geringem Abstand von der vorderen Stirnfläche 6. Bei der Funktionsstellung befindet sich die Lichtaustrittsöffnung 13 somit von der Fläche der Rückwand 3 der Rückenlehne 1 in einem Abstand von etwas mehr als 1 cm.
- Fig. 2 bis 4 zeigen, dass das Gehäuseabschlußteil 11 und das sich daran anschließende Gehäusehauptteil 15 im Umriß die Form eines dreiseitigen Gleichdickes besitzen, wobei das Abschlußteil 11 mit dem Hauptteil 15 durch je eine in jedem Eckbereich befindliche Schraube 17 verbunden ist, wobei Abschlußteil 11 und Hauptteil 15 jedoch nicht formschlüssig miteinander verspannt werden, sondern lediglich kraftschlüssig über Schraubenfedern 19. Somit kann gegen die Kraft dieser Federn 19 ein begrenztes Abheben des Abschlußteiles 11 vom Hauptteil 15 erfolgen, wobei Zentriernasen 21 im Abschlußteil 11 zusammen mit Zentrierkerben 23 im Hauptteil 15 die Zentrierung trotz der nachgiebigen Festlegung der Teile 11 und 15 gewährleisten.

Wie am deutlichsten beim Vergleich der Fig. 6 und 9 erkennbar ist, weist das Lichtaustrittsteil 7 als rückwärtige Verlängerungen seines vorderen Hohlzapfens 8 einen Verriegelungsfortsatz 25, siehe Fig. 9, sowie eine ge-

genüberliegende Federverankerungsleiste 27 auf, siehe insbesondere auch Fig. 3. Eine an der Leiste 27 verankerte Zugfeder 29 spannt das Lichtaustrittsteil 7 für seine Ausfahrbewegung vor. Um das Lichtaustrittsteil 7, wenn es aus der in Fig. 2 bis 7 gezeigten, ausgefahrenen Funktionsstellung nach innen gedrückt und im Gehäuse 9 versenkt wird, gegen die Wirkung der Zugfeder 29 zu sichern, wirkt der Verriegelungsfortsatz 25 in der bei Push-Push-Verriegelungen üblichen Art mit einem Federstab 31 zusammen, dessen eines Stabende axial unverschiebbar am Gehäuse 9 festgelegt ist und dessen anderes Ende mit einer abgewinkelten Sperrnase 33 in eine Kulisse 35 eingreift, die im Verriegelungsfortsatz 25 vertieft eingearbeitet und so geformt ist, dass beim Eindrücken des Lichtaustrittsteiles 7 die Nase 33 mit einem Fangbereich 37 der Kulisse 35 verrastet, nachdem sie einen Ast der Kulisse 35 durchlaufen hat. Wird nun gegen die Kraft der Feder 29 das Lichtaustrittsteil 7 weiter eingedrückt, wird die Nase 33 aus dem Bereich 37 ausgehoben und gelangt zum zweiten Ast der Kulisse 35, so dass die Feder 29 das Lichtaustrittsteil 7 ausfährt.

Wie der Vergleich der Fig. 3 bis 7 ebenfalls zeigt, ist das Lichtaustrittsteil 7 am Gehäuseabschlußteil 11 nicht unmittelbar geführt, sondern ist entlang der Zylinderachse 39 verschiebbar in einem Zwischenelement in der Art eines zweiteiligen Kugelringes geführt, mit einer ersten Ringhälfte 41 (Fig. 7) und einer zweiten Ringhälfte 43 (Fig. 6), die über Schrauben 45 zur geschlossenen Ringform verbunden sind. Die Ringhälften 41, 43 bilden jeweils äußere Teilkugelflächen 47, die zusammen mit Teilkugelflächen 49 am Gehäuseabschlußteil 11 eine kugelgelenkartige Lagerung bilden, so dass das Lichtaustrittsteil 7 nicht nur entlang der Zylinderachse 39 verschiebbar, sondern relativ zum Gehäuse 9 in alle Richtungen begrenzt neigbar ist. Aufgrund der vorstehend beschriebenen kraftschlüssig wirkenden Federzentrierungen 17, 19 wird der Kugelring 41, 43 längs seiner wirk-

samen Anlageflächen 47 im Gehäuseabschlußteil 11 schwenkbar und spiel-
frei geführt. Somit ist der Kugelring 41, 43 mit dem Lichtaustrittsteil 7 kalot-
tenartig in alle Richtungen verschwenkbar. Ferner ist eine Schwenkbewe-
gung um die Längsachse 39 des Lichtaustrittsteiles 7 möglich, wobei vor-
5 zugsweise eine vorspringende Anschlag Nase 50 am Kugelring 41, 43, in
einer nicht näher dargestellten Radialführung des Gehäuseabschlußteiles 11
geführt, die dahingehende Schwenkbewegung in der zugeordneten Ebene
begrenzt. Hierdurch läßt sich die Lichtaustrittsöffnung 13 in horizontaler
Richtung seitlich verschwenken, was insoweit noch eine verbesserte Licht-
10 einstellmöglichkeit für den jeweiligen Bediener ergibt.

Fig. 8 zeigt die den hinteren Abschluß des Gehäuses 9 bildende Platine 51
in Draufsicht, auf der die in den übrigen Fig. nicht dargestellte Lichtquelle
53, die ihr zugeordnete Steuer- und Versorgungseinrichtung 55 sowie eine
15 entsprechende Anschlußeinrichtung 57 angeordnet sind. Die Lichtquelle ist
so angeordnet und ausgebildet, dass sie im Betrieb ein gerichtetes Licht-
bündel auf eine im Hohlzapfen 8 des Lichtaustrittsteiles 7 befindliche Licht-
leiteinrichtung wirft, genauer gesagt, auf ein Eintrittsende 59 einer Faserop-
tik 61. Diese erstreckt sich im Inneren des Hohlzapfens 8 vom Eintrittsende
20 59 ausgehend zunächst in Richtung der Zylinderachse 39 bis zu einem Bie-
gebereich 63. Von dort erstreckt sich die Faseroptik 61 in gebogenem Ver-
lauf zur Lichtaustrittsöffnung 13, wo sich das Lichtaustrittsende 65 zur Zy-
linderachse 39 schräg verlaufend in der Weise erstreckt, dass das austreten-
de Lichtbündel schräg nach vorne gerichtet ist, wie dies am deutlichsten aus
25 Fig. 7 ersichtlich ist.

Eine nicht dargestellte Schalteinrichtung, die mit der Steuer- und Versor-
gungseinrichtung 55 zusammenwirkt, beispielsweise in Form eines durch
Verschiebewebewegungen des Lichtaustrittsteiles 7 schaltbaren Mikroschalters

oder Näherungsschalters schaltet die Lichtquelle 53 selbsttätig beim Ausfahren oder Versenken des Lichtaustrittsteiles 7 ein oder aus. Während beim gezeigten Ausführungsbeispiel der Hohlzapfen 8 des Lichtaustrittsteiles 7 an der vorderen Stirnfläche 6 lichtundurchlässig gestaltet ist, könnte die An-

5 ordnung auch so getroffen sein, dass bei der versenkten Position ein Signallicht an der Stirnfläche 6 dem Sitzbenutzer die Position der Beleuchtungseinrichtung bei der Nichtgebrauchsstellung anzeigen würde und er darauf hingewiesen würde, dass er zum Einschalten der Leselampe auf die Stirnfläche 6 drücken kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leselampe zur Nutzung in Verkehrsmitteln für die Personenbeförderung, mit mindestens einer Lichtquelle (53), deren Licht über ein Lichtaustrittsteil (7) abstrahlbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lichtaustrittsteil innerhalb von Teilen (1) eines Flug- oder Fahrgastsitzes in eine zumindest teilweise versenkte Nichtgebrauchsstellung und eine ausgefahrene, das Licht abstrahlende Funktionsstellung bewegbar ist.
- 10
2. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) in der Rückwand (3) der Rückenlehne (1) eines betreffenden Sitzes versenkbar und in eine aus der Fläche der Rückwand (3) vorstehende Funktionsstellung ausfahrbar ist.
- 15
3. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) zwischen Nichtgebrauchsstellung und Funktionsstellung in einer zur angrenzenden Fläche der Rückwand (3) im wesentlichen senkrechten Richtung verschiebbar ist.
- 20
4. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) durch Federkraft (29) für seine Ausfahrbewegung vorgespannt und gegen die Wirkung der Federkraft (29) in der versenkten Nichtgebrauchsstellung festlegbar ist.
- 25
5. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) in der versenkten Stellung durch eine Push-Push-Verriegelung (31, 33, 35) festlegbar ist, die durch Aufbringen einer

der Federkraft entgegen wirkenden Kraft auf das Lichtaustrittsteil (7) für das Ausfahren des Lichtaustrittsteiles (7) lösbar ist.

- 5 6. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) in einem an der Rückwand (3) verankerba-
ren Gehäuse (9) bewegbar geführt ist, in dem eine die vorspannende Federkraft erzeugende Feder (29), die Push-Push-Verriegelung (31, 33, 35) sowie die Lichtquelle (53) untergebracht sind.
- 10 7. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtaustrittsteil (7) an einem Führungselement (41, 43) ver-
schiebbar geführt ist, das zumindest einen Kugelflächenteil (47) auf-
weist, der zusammen mit einem Kugelflächenteil (49) an einem Gehäu-
seteil (11) ein Kugelgelenk bildet, das eine begrenzte Neigung des in
15 ausgefahrener Stellung befindlichen Lichtaustrittsteiles (7) relativ zum Gehäuse (9) ermöglicht.
8. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der in ausgefahrener Stellung vorstehende Teil des
20 Lichtaustrittsteiles (7) die Form eines hohlen kreiszylindrischen Zapfens (8) besitzt, dessen Mantelfläche eine Lichtaustrittsöffnung (13) zur Ab-
strahlung von Licht mit von der Zylinderachse (39) des Zapfens (8) ab-
weichender Strahlrichtung aufweist.
- 25 9. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (53) im Gehäuse (9) derart angeordnet und ausge-
bildet ist, dass sie ein Lichtbündel entlang der Zylinderachse (39) auf ein
Eintrittsende (59) einer im Zapfen (8) befindlichen Lichtleiteinrichtung

(61) wirft, die das Licht zur Lichtaustrittsöffnung (13) der Mantelfläche des Zapfens (8) umlenkt.

10. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
5 dass als Lichtleiteinrichtung eine Faseroptik (61) mit einem am inneren Ende des Zapfens (8) befindlichen, mit der Zylinderachse (39) fluchten- den Eintrittsende (59) vorgesehen ist, wobei sich die Faseroptik (61) vom Eintrittsende (59) ausgehend entlang der Zylinderachse (39) bis zu ei- nem Biegebereich (63) erstreckt, von dem ausgehend sie sich in gebo-
10 genem Verlauf zur Lichtaustrittsöffnung (13) erstreckt und aus ihrem Austrittsende (65) ein Lichtbündel aussendet, das zur Zylinderachse (39) schräg und nach vorne gerichtet ist.

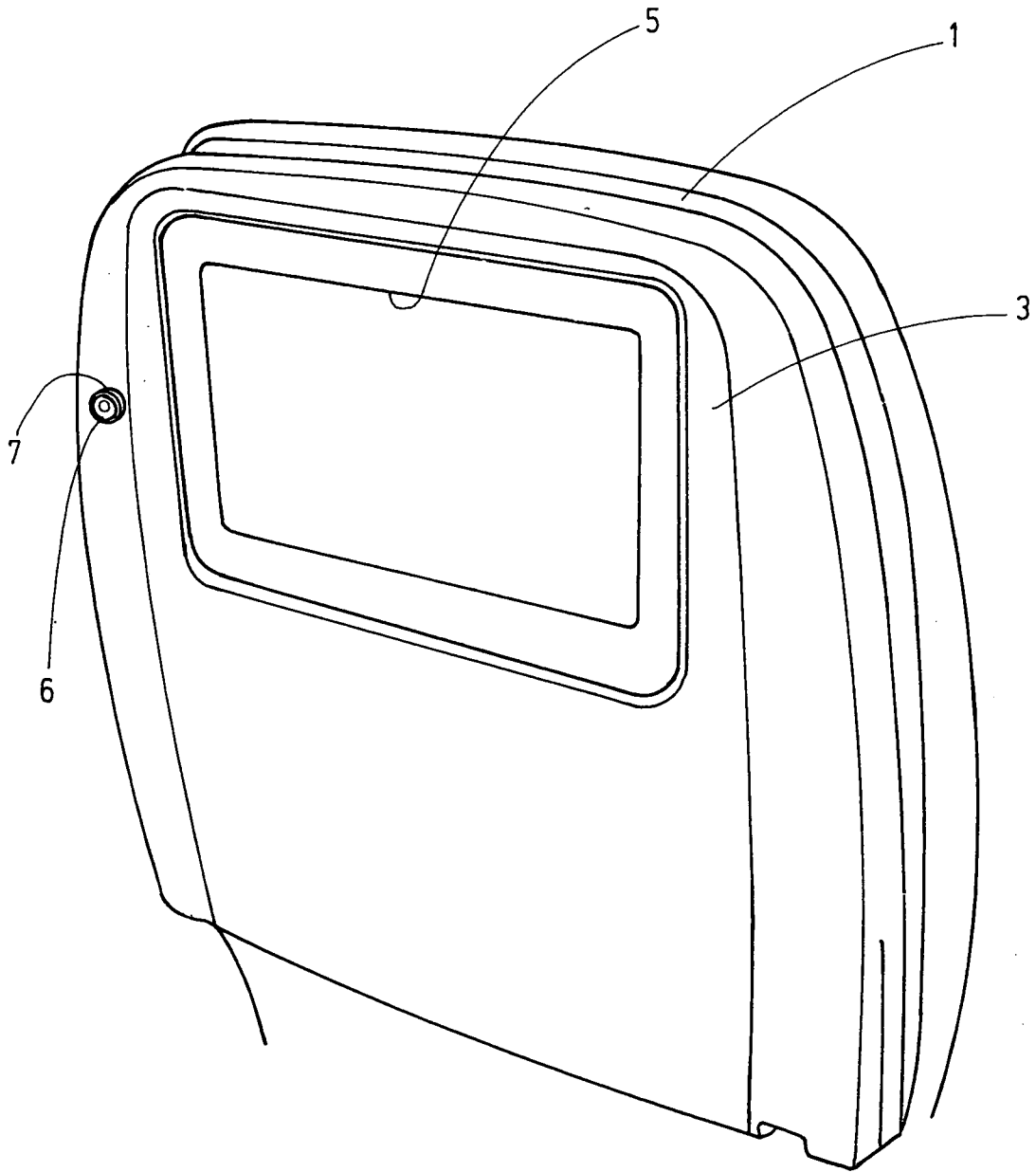
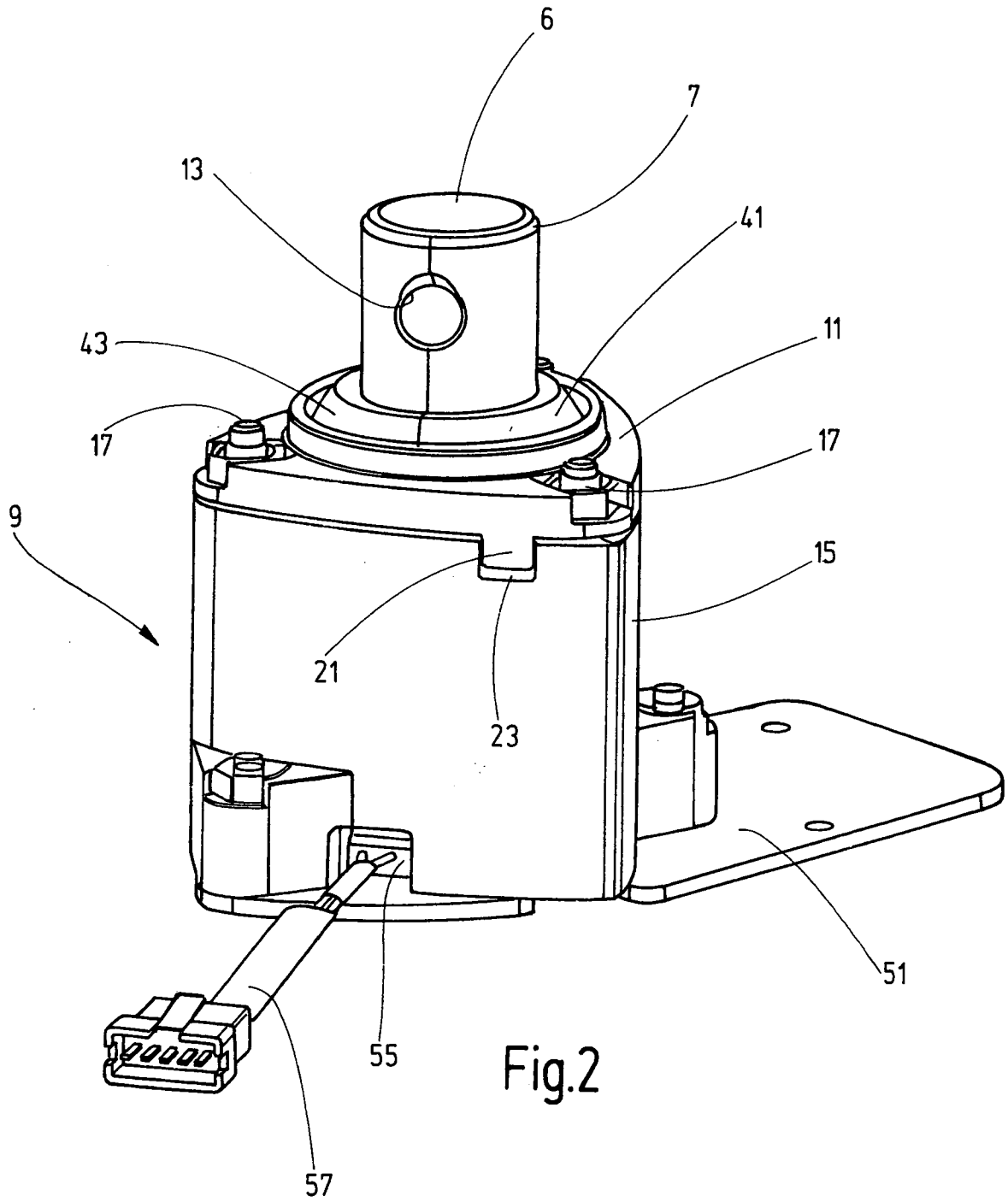


Fig.1



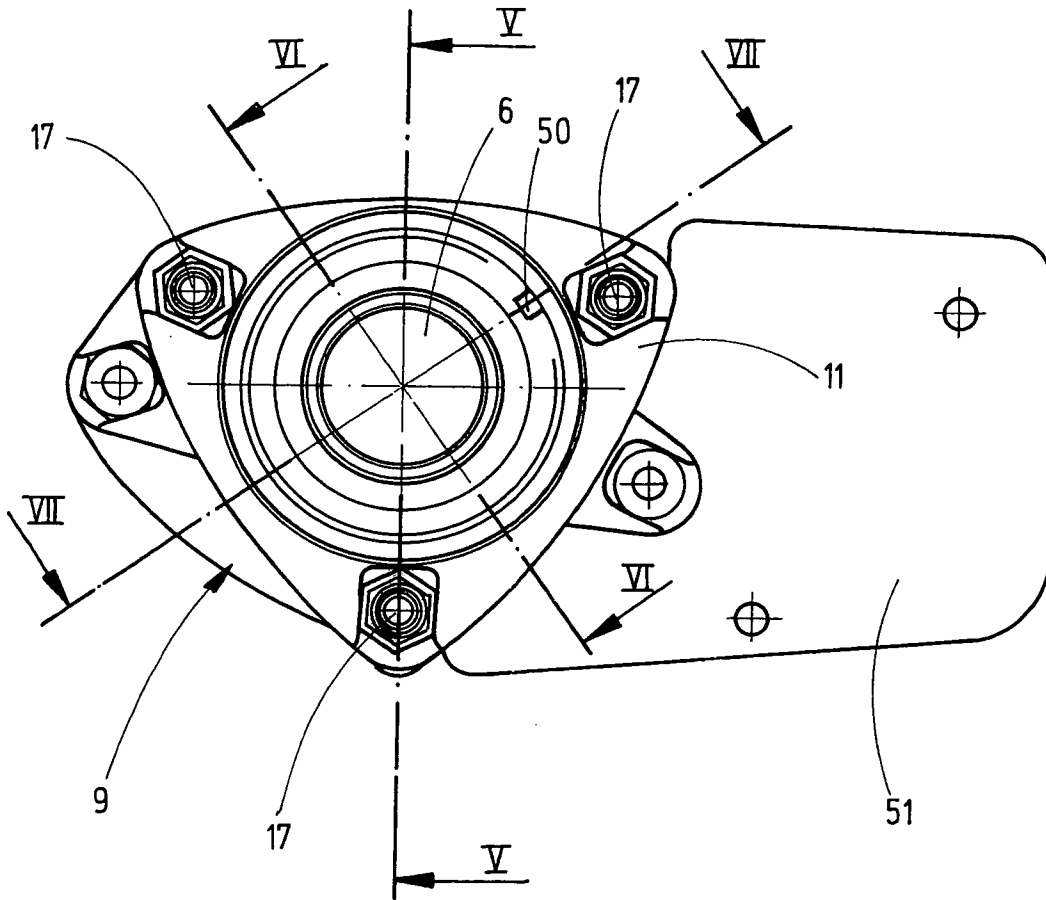


Fig.4

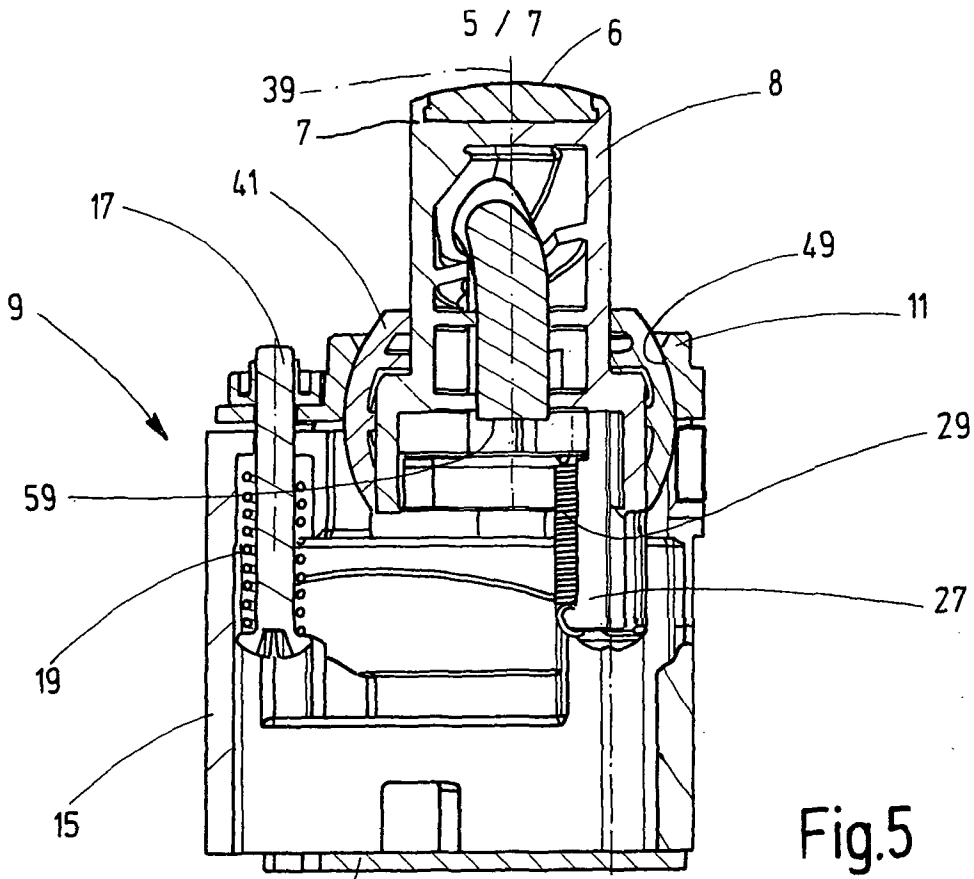


Fig.5

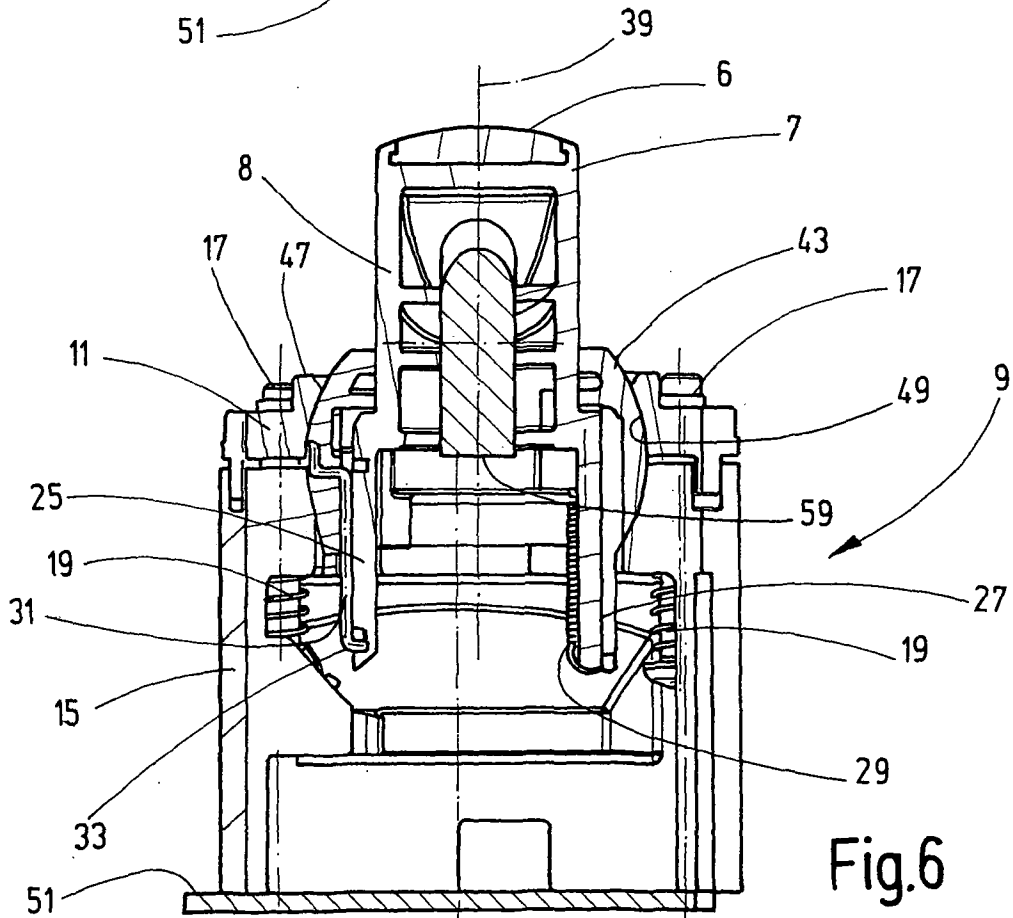


Fig.6

7 / 7

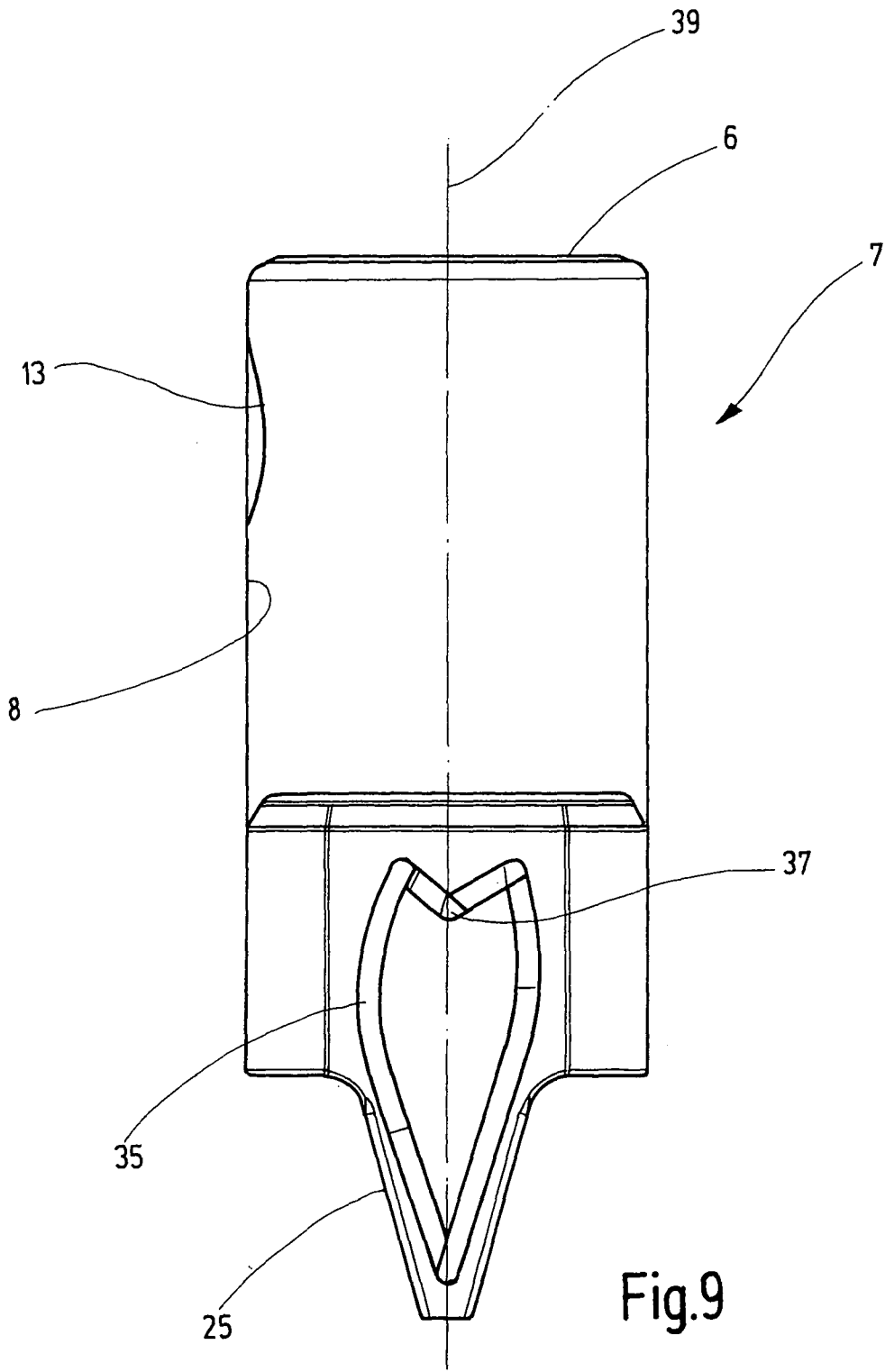


Fig.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/010501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F21S8/10 A47C7/62 A47C7/72 B60N2/44 B60N2/48
 B60Q3/02
 ADD. F21V21/26 F21W101/08
 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)
 F21S A47C B60N B60Q

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)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 57 448 A1 (FAURE BERTRAND SITZTECH GMBH [DE]) 13 June 2001 (2001-06-13) column 1, line 30 - column 2, line 14; figures 1,2	1,2
X	DE 80 34 797 U1 (SZPERKOWSKI, REINER G., 5400 KOBLENZ, DE) 27 May 1981 (1981-05-27) page 2, line 1 - page 3, line 2; figures 3,4	1,2
X	DE 101 18 426 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 17 October 2002 (2002-10-17) paragraph [0011] - paragraph [0023]; figures 1-5	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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
E earlier document but published on or after the international filing date	*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
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)	*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 März 2008	Date of mailing of the international search report 07/04/2008
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schmid, Klaus
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/010501

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 702 519 A (LOBANOFF MARK [US]) 27 October 1987 (1987-10-27) column 4, line 30 - column 5, line 4; figures 11,12 -----	1,2
A	DE 102 26 451 C1 (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH [DE]) 17 July 2003 (2003-07-17) paragraph [0014] - paragraph [0019]; figure 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/010501

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19957448	A1	US 2001002092 A1	31-05-2001
DE 8034797	U1	NONE	
DE 10118426	A1	NONE	
US 4702519	A	NONE	
DE 10226451	C1	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/010501

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F21S8/10 A47C7/62 A47C7/72 B60N2/44 B60N2/48
B60Q3/02
ADD. F21V21/26 F21W101/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F21S A47C B60N B60Q

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 57 448 A1 (FAURE BERTRAND SITZTECH GMBH [DE]) 13. Juni 2001 (2001-06-13) Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 14; Abbildungen 1,2	1,2
X	DE 80 34 797 U1 (SZPERKOWSKI, REINER G., 5400 KOBLENZ, DE) 27. Mai 1981 (1981-05-27) Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 2; Abbildungen 3,4	1,2
X	DE 101 18 426 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) Absatz [0011] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-5	1
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *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)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *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
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *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
- *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. März 2008	07/04/2008
Name und Postanschrift der Internationalen 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 Schmid, Klaus

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 702 519 A (LOBANOFF MARK [US]) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 11,12 -----	1,2
A	DE 102 26 451 C1 (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH [DE]) 17. Juli 2003 (2003-07-17) Absatz [0014] - Absatz [0019]; Abbildung 1 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/010501

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19957448	A1	13-06-2001	US 2001002092 A1	31-05-2001
DE 8034797	U1	27-05-1981	KEINE	
DE 10118426	A1	17-10-2002	KEINE	
US 4702519	A	27-10-1987	KEINE	
DE 10226451	C1	17-07-2003	KEINE	