



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 011 316 U1** 2008.04.03

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 011 316.1**

(22) Anmeldetag: **13.08.2007**

(47) Eintragungstag: **28.02.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **03.04.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B60Q 3/02 (2006.01)**

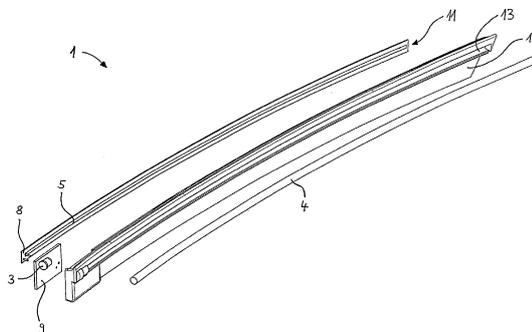
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Oshino Lamps GmbH, 90425 Nürnberg, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Meissner, Bolte & Partner, 90402 Nürnberg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Automatische oder aktive Beleuchtungseinrichtung für Ablagen bzw. Fächer, insbesondere im Innenraum von Fahrzeugen**

(57) Hauptanspruch: Beleuchtungseinrichtung (1) für Ablagen bzw. Fächer (2), insbesondere im Innenraum von Fahrzeugen, vornehmlich einem Türfach oder einem Handschuhfach oder einem oben liegenden Raum in einem Fahrzeug, umfassend mindestens eine Lichtquelle (3), eine Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) zur Erzeugung eines elektrischen Feldes und/oder zur Erfassung einer Bewegung in und/oder durch ein elektrisches Feld oder das elektrische Feld, wobei die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) eine erste Seite (6) und gegenüber der ersten Seite (6) eine zweite Seite (7) aufweist, sowie mindestens eine Steuereinheit (9) zum Steuern der Schaltung der Lichtquelle (3) und des Betriebs der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5), wobei die Steuereinheit (9), insbesondere elektrisch, mit der Lichtquelle (3) und der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf und/oder nahe und/oder an der zweiten Seite (7) der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) eine Abschirmung (10) angeordnet ist, vorzugsweise derart, dass sie zumindest im Wesentlichen die Antennen-...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Beleuchtungseinrichtung für Ablagen bzw. Fächer, insbesondere im Innenraum von Fahrzeugen, vornehmlich einem Türfach oder einem Handschuhfach oder einem oben liegenden Raum in einem Fahrzeug. Bei dem Fahrzeug kann es sich um ein Fahrzeug für die Fahrgastbeförderung jedweder Art handeln, beispielsweise einen Personenkraftwagen oder ein Automobil, einen Bus, einen Campinganhänger, ein Wohnmobil oder einen Zug.

[0002] Derartige Beleuchtungseinrichtungen weisen mindestens eine Lichtquelle, eine Antennen- und/oder Sensorvorrichtung zur Erzeugung eines elektrischen Feldes und/oder zur Erfassung einer Bewegung in und/oder durch ein elektrisches Feld oder das elektrische Feld auf, wobei die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung eine erste Seite aufweist und gegenüber der ersten Seite eine zweite Seite, sowie mindestens eine Steuereinheit zum Steuern der Schaltung der Lichtquelle und des Betriebs der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, wobei die Steuereinheit, insbesondere elektrisch, mit der Lichtquelle und der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung verbunden ist.

[0003] Der Zweck dieser Beleuchtungseinrichtungen besteht darin, dass das Fach automatisch oder aktiv in dem Fall beleuchtet wird, dass eine Person die Hand in das Fach einführt, so dass die Person die Innenseite des Fachs und die in dem Fach enthaltenen Gegenstände sehen kann. Befindet sich in dem Fach keine Hand, wird das Licht automatisch oder aktiv abgeschaltet, zum Beispiel mit zeitlicher Verzögerung.

[0004] Die Verwendung derartiger Beleuchtungseinrichtungen in besonderen Fächern, zum Beispiel in Ablagefächern in der Tür, führt dazu, dass die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung eine Bewegung außerhalb des Fachs erfasst, zum Beispiel die Bewegung des Knies einer Person in der Nähe der Außenseite eines Türfachs. Dies führt zur Beleuchtung des Fachs, auch wenn die Person nicht die Absicht hat, in das Fach zu sehen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Beleuchtungseinrichtung mit verbesserter Erfassung von Bewegungen vorzuschlagen, welche die Beleuchtung des Fachs veranlassen. Insbesondere soll eine Beleuchtungseinrichtung vorgeschlagen werden, mit der zumindest im Wesentlichen die automatische oder aktive Ausleuchtung eines Fachs im Falle von Bewegungen außerhalb des Fachs vermieden wird.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Aus-

führungsbeispiele dieser Beleuchtungseinrichtung werden in den Unteransprüchen genannt.

[0007] Erfindungsgemäß zeichnet sich die Beleuchtungseinrichtung dadurch aus, dass sie mindestens eine Lichtquelle, eine Antennen- und/oder Sensorvorrichtung zur Erzeugung eines elektrischen Feldes und/oder zur Erfassung einer Bewegung in und/oder durch ein elektrisches Feld oder das elektrische Feld umfasst, wobei die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung eine erste Seite und gegenüber der ersten Seite eine zweite Seite aufweist, sowie mindestens eine Steuereinheit (welche normalerweise eine Leiterplatte enthält oder diese darstellt) zum Steuern der Schaltung der Lichtquelle und des Betriebs der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, wobei die Steuereinheit, insbesondere elektrisch, mit der Lichtquelle und der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung verbunden ist, und dass auf und/oder nahe und/oder an der zweiten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung eine Abschirmung angeordnet ist, vorzugsweise derart, dass sie zumindest im Wesentlichen die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung abdeckt (z.B. in einer Projektion auf die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung), um das elektrische Feld abzuschirmen, das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite erzeugt wird, und/oder um zu vermeiden, dass sich elektrische Felder und/oder Veränderungen des elektrischen Feldes auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite auf die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung auswirken.

[0008] Mit diesem Grundgedanken ist es möglich, die elektrischen Felder und somit den Erfassungsbereich der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung nur auf eine von deren Seiten zu lenken, nämlich die erste Seite. Nur elektrische Felder, insbesondere Veränderungen eines elektrischen Feldes, die beispielsweise durch die Bewegung eines Objekts, insbesondere die Einführung der Hand einer Person in das elektrische Feld, auf der ersten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung verursacht werden, führen zu einer Auswirkung in der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, die von der Steuereinheit erfasst wird und zu einer Schaltung der Lichtquelle zur Beleuchtung des Fachs führen kann. Elektrische Felder und Veränderungen elektrischer Felder, die beispielsweise durch die Bewegung eines Objekts verursacht werden, auf der gegenüber liegenden zweiten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung können in der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung keine erhebliche Wirkung verursachen und führen somit nicht zu einer Funktion der Steuereinheit, zum Beispiel dem Schalten der Lichtquelle. Dementsprechend wird die Beleuchtung des Fachs nur im Falle einer Bewegung und/oder anderen Veränderung des elektrischen Feldes auf der ersten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung aktiviert, bei welcher es sich für gewöhnlich um eine Innenseite eines

Fachs handelt, und nicht durch Bewegungen und/oder Veränderungen eines elektrischen Feldes auf der zweiten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, bei der es sich normalerweise um eine Außenseite eines Fachs handelt. Eine Bewegung, beispielsweise des Knies oder Beins einer Person in einem Fahrzeug, von außen auf ein Türfach zu führt nicht zur Aktivierung der Fachbeleuchtung. Im Falle eines Fachs in einer Tür wird das elektrische Feld normalerweise zwischen der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und der metallischen Verkleidung der Tür erzeugt.

[0009] Die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung könnte als kapazitiver Schalter und/oder als Näherungsschalter beschrieben werden.

[0010] Das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erzeugte elektrische Feld wird natürlich zwischen der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und einem zweiten leitenden Körper erzeugt, der normalerweise elektrisch mit der Erdung (Erde) einer Stromversorgung des Fahrzeugs verbunden ist. Im Falle eines Türfachs kann das metallische Türgehäuse oder das Türblech diesen leitfähigen Körper darstellen, welcher das Gegenstück zur Antennen- und/oder Sensorvorrichtung hinsichtlich des elektrischen Feldes definiert. Es liegt auf der Hand, dass der leitende Körper auf der ersten Seite der vorgenannten Antennen- und/oder Sensorvorrichtung angeordnet werden sollte.

[0011] Des Weiteren kann die Abschirmung auch elektrisch mit der Masse der Stromversorgung verbunden werden, doch ist dies nicht zwingend erforderlich.

[0012] Vorzugsweise besteht die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung aus leitfähigem Material oder umfasst dieses, insbesondere eine Metallfolie oder ITO (indium tin Oxide – Indium-Zinn-Oxid), die bzw. das vorzugsweise wie ein flacher Streifen angeordnet oder geformt ist. Dieser Streifen ist üblicherweise ein lang gestreckter Gegenstand, der sich entlang einer Öffnung des Fachs so anordnen lässt, dass er ein elektrisches Feld und somit einen Erfassungsbereich quer zur Öffnung des Fachs erzeugt.

[0013] Des Weiteren kann das Schutzteil aus leitfähigem Material bestehen oder dieses umfassen, insbesondere eine Metallfolie oder ITO, die bzw. das vorzugsweise wie ein flacher Streifen angeordnet oder geformt ist.

[0014] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung werden die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und die Abschirmung durch eine elektrische Isolierschicht voneinander getrennt, insbesondere eine Kunststoffolie oder einen Kunststoffilm, die bzw. der insbesondere PET (Polyethylenterephtha-

lat) enthält oder daraus besteht. Darüber hinaus stellt bzw. stellen die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, insbesondere das leitfähige Material der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, und/oder die Abschirmung, insbesondere das leitfähige Material der Abschirmung, eine Beschichtung dar, die auf der elektrischen Isolierschicht angebracht ist, insbesondere auf gegenüber liegenden Seiten der elektrischen Isolierschicht, und/oder insbesondere durch Kleben oder Aufdampfen oder Bedrucken. Mit diesem Konzept wird eine einfache Einbeziehung in eine Baueinheit möglich.

[0015] Die Lichtquelle kann optisch mit einem Lichtkanal (bzw. Lichtwellenleiter) verbunden sein, insbesondere einem durchsichtigen Lichtkanal, der vorzugsweise mit einem Reflektor ausgerüstet bzw. versehen ist. Mit diesem Konzept ist eine vollständige und/oder gleichmäßige Ausleuchtung eines Fachs möglich.

[0016] Die Lichtquelle kann zumindest ein LED-Lichtmodul (Leuchtdioden-Lichtmodul) sein, das eine einfache Herstellung und einen einfachen Anschluss dieses Ausführungsbeispiels ermöglicht.

[0017] Die Steuereinheit kann eine Dimmereinheit zum Hoch- und Herunterdimmen der Lichtquelle im Falle der Schaltung, insbesondere beim Ein- und Ausschalten, aufweisen. Dies ermöglicht einen qualitativ hochwertigen und angenehmen Eindruck der Beleuchtung. Eine zeitliche Verzögerung, insbesondere eine einstellbare Verzögerung, kann zwischen der Erfassung der Entfernung eines Objekts, beispielsweise einer Hand, und der Schaltung der Lichtquelle vorgesehen sein. Diese könnte natürlich auch für den Fall der Erfassung eines in das elektrische Feld eindringenden Objekts vorgesehen werden.

[0018] Gemäß einem Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erzeugten elektrischen Feld um ein elektrisches Wechselfeld.

[0019] Wegen der Abschirmung wird außerdem das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erzeugte elektrische Feld zumindest im Wesentlichen nur auf und/oder über und/oder an der ersten Seite und nicht auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erzeugt.

[0020] Das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erzeugte elektrische Feld kann einen Erfassungsbereich definieren, wobei Objekte, die sich in den oder durch den Erfassungsbereich bewegen, eine elektrische Wirkung in der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung hervorrufen, die von der Steuereinheit erfassbar ist, wobei die Erfassung zum Schalten der Lichtquelle durch die Steuereinheit verwend-

bar ist oder verwendet wird. Außerdem kann die Steuereinheit so ausgebildet werden, dass sie Störkapazität in elektrischen Verbindungen beseitigt. Des Weiteren kann sie so ausgelegt sein, dass sie sich selbst rücksetzt (reset), so dass Gegenstände, die in den Erfassungsbereich verbracht und dort belassen werden, eliminiert werden. Zum Beispiel veranlasst im Falle einer derartigen Auslegung eine in dem Fach verstaute Wasserflasche keine Auslösung der Beleuchtung durch die Steuereinheit. Darüber hinaus kann die Steuereinheit so ausgelegt sein, dass sie die Hand einer Person erfasst, welche sich in den Erfassungsbereich hinein bewegt.

[0021] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die Einrichtung eine erste Montageeinheit auf, welche die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung sowie die Abschirmung und die Lichtquelle umfasst, vorzugsweise zusätzlich einen oder den Lichtkanal und/oder eine oder die Isolierschicht. Des Weiteren kann die Einrichtung eine zweite Montageeinheit umfassen, welche die Steuereinheit enthält. Die erste und die zweite Baugruppe sind dabei elektrisch verbunden. Des Weiteren können die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und die Abschirmung sowie die Lichtquelle und die Steuereinheit, vorzugsweise zusätzlich ein oder der Lichtkanal und/oder eine oder die Isolierschicht, eine komplette Baugruppe für den einfachen Einbau und/oder die Montage an oder in dem Fach ausbilden.

[0022] Die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung kann beispielsweise mit einem Licht- und/oder Reflektor-Gehäusemodul konstruiert und integriert werden, welche zusammen die vorgenannte erste Montageeinheit bilden. Diese Montageeinheit kann an einer Innenseite eines Fachs, insbesondere eines Kartenfachs oder eines Tür-Ablagefachs, entweder durch Wärmeeinfluss angebaut oder festgeklemmt, insbesondere dauerhaft festgeklemmt, werden.

[0023] Die Steuereinheit könnte ein versiegeltes Gehäuse sein, das eine Leiterplatte enthält, welche insbesondere entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck ausgebildet ist. Selbstverständlich könnte die Steuereinheit auch einfach eine Leiterplatte ohne besonderes Gehäuse sein, doch wird sie vorteilhafterweise in eine Montageeinheit, zum Beispiel die vorgenannte komplette Montageeinheit, integriert und/oder von der Montageeinheit überdeckt.

[0024] Die komplette Montageeinheit kann an einer Innenfläche eines Fachs, insbesondere eines Kartenfachs oder eines Tür-Ablagefachs, entweder durch Wärmeeinfluss angebaut oder festgeklemmt, insbesondere dauerhaft festgeklemmt, werden.

[0025] Die erfindungsgemäße Einrichtung lässt sich dazu verwenden, eine Ablage bzw. ein Fach, insbesondere im Innenraum von Fahrzeugen, speziell ein

Türfach oder ein Handschuhfach oder einen oben liegenden Raum im Fahrzeug, automatisch oder aktiv auszuleuchten, wenn die Hand einer Person in das Fach eingeführt wird.

[0026] Des Weiteren kann die Einrichtung zum automatischen oder aktiven Ausleuchten eines Ablagefachs in der Tür eines Fahrzeugs verwendet werden, wobei die erste Einbaueinheit und/oder die vorgenannte komplette Einbaueinheit an und/oder nahe einer Öffnung des Türfachs und/oder an einer Innenseite auf der Fahrgastseite des Fachs angeordnet wird, insbesondere festgeklemmt und/oder unter Wärmeeinfluss befestigt und/oder angeklebt wird, wobei die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung zur äußeren Türseite des Fahrzeugs weist und die Abschirmung zum Innenraum zeigt. Die zweite Einbaueinheit mit der Steuereinheit könnte im Inneren der Tür angeordnet werden.

[0027] Die Einrichtung kann zum Beispiel so konstruiert werden, dass sie sich leicht in ein Fach in der Tür einbauen und über die Steuereinheit und/oder die zweite Einbaueinheit an den Kabelbaum im Auto und/oder in der Tür anschließen lässt. Die Leiterplatte und/oder die Steuereinheit und/oder die zweite Montageeinheit kann auf der Rückseite eines Türformteils befestigt werden, zum Beispiel über Kunststoffklammern auf dem Gehäuse oder mittels Schrauben, die in Erhebungen auf dem Türformteil passen. Gleich mit welchem Verfahren gearbeitet wird, sollte dieses am günstigsten zur Gesamtkonstruktion passen.

[0028] Die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel könnte folgendermaßen funktionieren: Die Kapazität auf einer Seite einer Antennen- und/oder Sensorvorrichtung, zum Beispiel eines leitfähigen Materials, wird gemessen und die Steuereinheit schaltet das Licht ein, wenn die Messung ergibt, dass in das Fach eine Hand eingeführt wird. Dabei könnte eine gemischte Analog- und Digitalschaltung verwendet werden. Die Schaltung und somit die Steuereinheit beseitigen eine Störkapazität in den Kabeln und/oder zwischen der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und der Abschirmung und/oder in der unerwünschten Richtung aus dem Fach heraus, um so die partielle Veränderung in der Kapazität zu maximieren, wenn die Hand in das Fach eingeführt wird. Nach dem Starten richtet sich die Schaltung automatisch in der Weise ein, dass die Veränderung in der Kapazität und nicht ein absoluter Wert gemessen wird, um das Licht zu schalten. Die Schaltung könnte sich automatisch selbst rücksetzen, so dass die Auswirkungen von Gegenständen, die in das Fach eingeführt und dort belassen werden, eliminiert werden. Die Kapazität lässt sich mit einer sehr schmalen Bandbreite messen, um so für eine Unterscheidung gegenüber Rauschen zu sorgen. Es könnten auch andere Frequenzen verwendet werden, um in die-

sem Umfeld Vorteile hinsichtlich Kosten, Stromverbrauch und Rauschunterdrückung zu erzielen. Zur Anbindung an ein CAN-System oder ein ähnliches System kann auch eine Mikrosteuerung verwendet werden.

[0029] In den Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Die Zeichnungen und die nachfolgende Beschreibung anhand des abgebildeten Ausführungsbeispiels der Erfindung geben Aufschluss über weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung in einer Explosionsdarstellung;

[0031] [Fig. 2](#) ist eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels gemäß [Fig. 1](#);

[0032] [Fig. 3](#) ist eine Rückansicht des Ausführungsbeispiels aus [Fig. 2](#);

[0033] [Fig. 4](#) stellt eine teilweise Vorderansicht des Ausführungsbeispiels aus [Fig. 1](#) dar, wobei ein Träger entfernt wurde;

[0034] [Fig. 5](#) ist eine Ansicht von unten auf den in [Fig. 4](#) gezeigten Teil des Ausführungsbeispiels aus [Fig. 1](#), und

[0035] [Fig. 6](#) stellt das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) in einer seitlichen Schnittdarstellung bei Montage in einem Fach in der Tür dar.

[0036] [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) stellen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung **1** in unterschiedlichen Ansichten dar, und zwar [Fig. 1](#) in einer Explosionsdarstellung, [Fig. 2](#) in einer Vorderansicht und [Fig. 3](#) in einer Rückansicht. In [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) wird ein Träger **12** der Beleuchtungseinrichtung **1** nicht abgebildet und fehlt somit, um so die Anordnung der anderen Komponenten darzustellen. [Fig. 6](#) stellt eine seitliche Schnittdarstellung dar, in welcher der Schnitt durch einen Montagebereich einer Montageeinheit **11** bis zu einer Leiterplatte **9** gelegt ist.

[0037] Die Beleuchtungseinrichtung **1** weist eine Lichtquelle **3**, eine Leuchtdiode, die auf einer Leiterplatte **9** montiert ist, welche die Steuereinheit **9** der Beleuchtungseinrichtung **1** bildet. Die Leiterplatte **9** mit der Lichtquelle **3** ist auf einen Träger **12** in einer Ausnehmung montiert, welche der Form der Leiterplatte **9** entspricht. Die Lichtquelle **3** ist dabei optisch mit einem durchsichtigen Lichtkanal **4** verbunden, der ebenfalls an dem Träger **12** angebracht ist. Auf der Rückseite des Lichtkanals **4** bildet der Träger **12** einen Reflektor **13**, um so das Licht zur anderen Seite des Lichtkanals **4** zu lenken und es auf dieser Seite

zu fokussieren.

[0038] Des Weiteren weist die Beleuchtungseinrichtung **1** eine Montageeinheit **11** auf, die eine elektrische Isolierschicht **8**, eine Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** und eine Abschirmung **10** umfasst. Die elektrische Isolierschicht **8** bildet eine Schicht der Montageeinheit **11**, sie ist aus Kunststoff, insbesondere PET, hergestellt. Die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** und die Abschirmung **10** sind an zwei gegenüber liegenden Seiten der Isolierschicht **8** angebracht, wobei die Abschirmung **10** zumindest nahezu die gesamte Seite überdeckt und die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung nur einen längslaufenden innen liegenden Bereich auf ihrer Seite der Isolierschicht **8** bedeckt. Ein wichtiger Aspekt dieser Anordnung besteht darin, dass die von der Abschirmung **10** bedeckte Fläche in der Projektion auf die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** zumindest die gesamte Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** bedeckt. Sowohl die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** als auch die Abschirmung **10** weisen ein leitfähiges Material auf und werden mittels der Isolierschicht **8** elektrisch von einander isoliert. Sowohl die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** als auch die Abschirmung **10** sind Beschichtungen, die auf der Isolierschicht **8** angebracht sind, insbesondere durch Kleben oder Aufdampfen oder Aufdrucken. Alternativ könnten die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** und/oder die Abschirmung **10** eine Metallfolie sein, die an der Isolierschicht **8** befestigt ist.

[0039] Die Montageeinheit **11** ist an dem Träger **12** befestigt und elektrisch mit der Leiterplatte **9** verbunden, wodurch die Abschirmung **10** elektrisch mit der Erdung der Stromversorgung des Fahrzeugs verbunden ist und separat von diesem Kontakt die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** elektrisch mit einer Wechselstromquelle verbunden ist, insbesondere einer Hochfrequenz-Wechselstromquelle. Diese Wechselstromquelle sorgt für die Erzeugung eines elektrischen Wechselfelds durch die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5**.

[0040] Die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** weist eine erste Seite **6** auf der Seite auf, die dem Lichtkanal **4** zugewandt ist oder diesen umfasst, und gegenüber der ersten Seite **6** eine zweite Seite **7**, wie in [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) zu erkennen ist. Aufgrund der Anordnung der Abschirmung **10** auf der zweiten Seite **7** der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** wird das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** erzeugte elektrische Feld zumindest im Wesentlichen auf der zweiten Seite **7** der Antennen- und Sensorvorrichtung **5** abgeschirmt, was bedeutet, dass sich hinter der Abschirmung **10** (auf der Seite, die der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung gegenüber liegt) im Wesentlichen kein elektrisches Feld ausbildet, das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** erzeugt wird. Vielmehr wird das von der Antennen-

und/oder Sensorvorrichtung **5** in Richtung zur zweiten Seite **7** erzeugte elektrische Feld von der Abschirmung **10** zur ersten Seite **6** reflektiert.

[0041] Des Weiteren stellt die Abschirmung **10** sicher, dass sich elektrische Felder und Änderungen des elektrischen Feldes auf der zweiten Seite **7** (genauer gesagt: hinter der Abschirmung **10**) nicht auf die Antennen- und Sensorvorrichtung **5** auswirken und damit unerwünschte Wirkungen herbeiführen können. So lenkt die Abschirmung **10** das elektrische Feld und damit den Erfassungsbereich der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** nur auf eine seiner Seiten, nämlich die erste Seite **6**. Nur elektrische Felder, insbesondere Veränderungen des elektrischen Feldes – beispielsweise jene, die durch die Bewegung eines Objekts verursacht werden, insbesondere das Einführen der Hand einer Person in das elektrische Feld – auf dieser ersten Seite **6** der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** führen zu einer Auswirkung in der Antennen- und Sensorvorrichtung **5**, die von der Steuereinheit **9** erfasst werden und zur Auslösung der Lichtquelle **3** zum Beleuchten des Fachs **2** führen kann. Dementsprechend wird die Beleuchtung des Fachs **2** nur im Falle einer Bewegung und/oder anderen Veränderung des elektrischen Feldes auf der ersten Seite **6** der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** aktiviert, bei der es sich normalerweise um eine Innenseite eines Fachs handelt. Ein Annäherung an das Fach von außen, zum Beispiel eines Knies oder eines Beines einer Person in einem Fahrzeug zum Fach **2** in der Tür hin, führt nicht zur Aktivierung der Beleuchtung in dem Fach.

[0042] **Fig. 6** zeigt, dass die Beleuchtungseinrichtung **1** eine komplette Baueinheit **14** ist, was bedeutet, dass alle Teile vor dem Einbau in dem Fach **2** montiert sind, was schematisch in **Fig. 6** abgebildet ist. Die montierte komplette Baueinheit **14** kann in das Fach **6** eingebaut werden, zum Beispiel durch Befestigung an einer Innenwandung des Fachs. Selbstverständlich muss die komplette Baueinheit **14** durch die Befestigung oder zusätzlich zur Befestigung elektrisch mit dem elektrischen System des Fahrzeugs verbunden werden.

[0043] In **Fig. 6** handelt es sich bei dem Fach um ein Türfach. In diesem Fall wird das elektrische Feld zwischen der Antennen- und Sensorvorrichtung **5** und einer metallischen Verkleidung der Fahrzeugtür erzeugt, die in **Fig. 6** nicht dargestellt ist, sich aber auf der rechten Seite des Türfachs **2** in **Fig. 6** befindet. Damit bewirkt die Bewegung einer Hand in das Türfach eine Veränderung des elektrischen Feldes in dem Erfassungsbereich zwischen der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung **5** und der metallischen Verkleidung der Tür, welche dann von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung erfasst wird. Die Steuereinheit **9** aktiviert dann die Lichtquelle **3** und damit wird das Türfach von der Lichtquelle **3** und/oder dem

Lichtkanal **4** beleuchtet. Wegen der Abschirmung **10** führt die Bewegung eines Objekts, zum Beispiel eines Knies, außerhalb des Fachs **2** (in **Fig. 6** auf der linken Seite) nicht zu einer ähnlichen Wirkung; diese Bewegung wird von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung und/oder der Steuereinheit **9** nicht erfasst. Somit wird in diesem Fall das Türfach nicht beleuchtet.

Bezugszeichenliste

1	Beleuchtungseinrichtung
2	Türfach
3	Lichtquelle, Leuchtdiode (LED)
4	Lichtkanal (Lichtwellenleiter)
5	Antennen- und/oder Sensorvorrichtung
6	erste Seite
7	zweite Seite
8	elektrische Isolierschicht
9	Steuereinheit, Leiterplatte
10	Abschirmung
11	Montageeinheit
12	Träger
13	Reflektor
14	komplette Baugruppe

Schutzansprüche

1. Beleuchtungseinrichtung (**1**) für Ablagen bzw. Fächer (**2**), insbesondere im Innenraum von Fahrzeugen, vornehmlich einem Türfach oder einem Handschuhfach oder einem oben liegenden Raum in einem Fahrzeug, umfassend mindestens eine Lichtquelle (**3**), eine Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) zur Erzeugung eines elektrischen Feldes und/oder zur Erfassung einer Bewegung in und/oder durch ein elektrisches Feld oder das elektrische Feld, wobei die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) eine erste Seite (**6**) und gegenüber der ersten Seite (**6**) eine zweite Seite (**7**) aufweist, sowie mindestens eine Steuereinheit (**9**) zum Steuern der Schaltung der Lichtquelle (**3**) und des Betriebs der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**), wobei die Steuereinheit (**9**), insbesondere elektrisch, mit der Lichtquelle (**3**) und der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf und/oder nahe und/oder an der zweiten Seite (**7**) der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) eine Abschirmung (**10**) angeordnet ist, vorzugsweise derart, dass sie zumindest im Wesentlichen die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) abdeckt, um das elektrische Feld abzuschirmen, das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite (**7**) erzeugt wird, und/oder um zu vermeiden, dass sich elektrische Felder und/oder Veränderungen des elektrischen Feldes auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite auf die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (**5**) aus-

wirken.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) aus leitfähigem Material besteht oder dieses umfasst, insbesondere eine Metallfolie oder ein ITO, die bzw. das vorzugsweise wie ein flacher Streifen angeordnet oder geformt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzteil (10) aus leitfähigem Material besteht oder dieses umfasst, insbesondere eine Metallfolie oder ein ITO, die bzw. das vorzugsweise wie ein flacher Streifen angeordnet oder geformt ist.

4. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) und die Abschirmung (10) durch eine elektrische Isolierschicht (8) voneinander getrennt sind, insbesondere eine Kunststoffolie oder einen Kunststofffilm, die bzw. der vorzugsweise PET umfasst oder daraus besteht.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5), insbesondere das leitfähige Material der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5), und/oder die Abschirmung (10), insbesondere das leitfähige Material der Abschirmung (10), eine Beschichtung ist bzw. sind, die auf der elektrischen Isolierschicht (8) angebracht ist, insbesondere auf gegenüber liegenden Seiten der elektrischen Isolierschicht (8) und/oder insbesondere durch Kleben oder Aufdampfen oder Bedrucken.

6. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (3), insbesondere mindestens ein Leuchtdioden-Lichtmodul, optisch mit einem Lichtkanal (4), insbesondere einem durchsichtigen Lichtkanal (4), vorzugsweise einem mit einem Reflektor (13) ausgerüsteten bzw. versehenen Lichtkanal, verbunden ist, und/oder dass die Steuereinheit (9) eine Dimmereinheit zum Hochdimmen und Herunterdimmen der Lichtquelle (3) beim Ein- und Ausschalten derselben aufweist.

7. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) erzeugte elektrische Feld ein elektrisches Wechselfeld ist, und/oder dass das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) erzeugte elektrische Feld zumindest im Wesentlichen nur auf und/oder über und/oder an der ersten Seite (6) erzeugt wird und/oder wegen der Abschirmung (10) nicht auf und/oder über und/oder an der zweiten Seite (7) der Antennen- und/oder Sen-

sorvorrichtung (5).

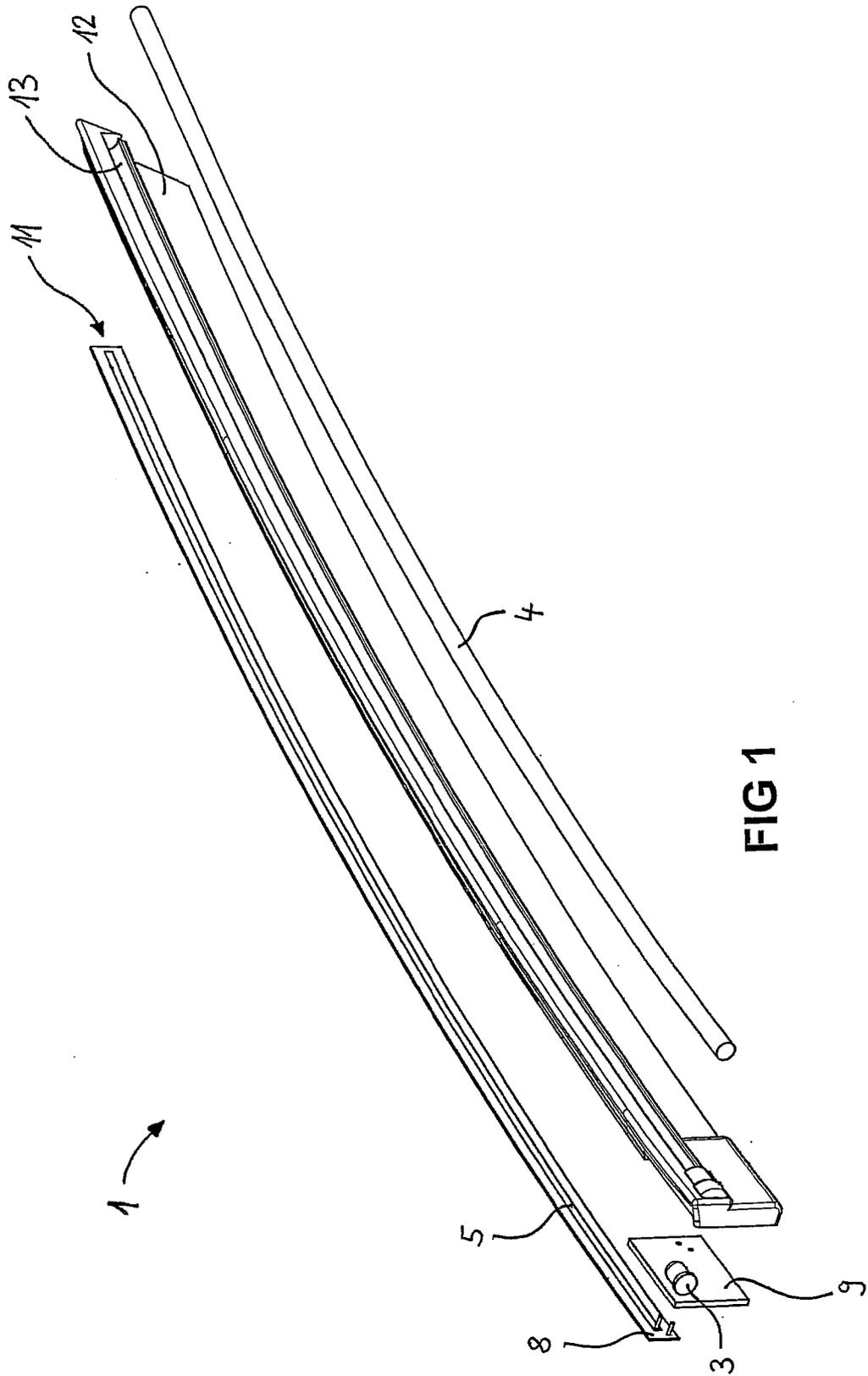
8. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das von der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) erzeugte elektrische Feld einen Erfassungsbereich definiert, wobei Objekte, die sich in oder durch den Erfassungsbereich bewegen, in der Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) eine elektrische Wirkung hervorrufen, die von der Steuereinheit (9) erfassbar ist, wobei die Erfassung zum Schalten der Lichtquelle (3) durch die Steuereinheit (9) einsetzbar ist oder eingesetzt wird.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (9) so ausgebildet ist, dass sie Störkapazität in elektrischen Verbindungen beseitigt und/oder sich selbst so rücksetzt, dass Objekte, welche in den Erfassungsbereich eingeführt und dort belassen werden, eliminiert werden, und/oder dass die in den Erfassungsbereich eingeführte Hand einer Person erfasst wird.

10. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (1) eine erste Montageeinheit aufweist, welche die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) und die Abschirmung (10) sowie die Lichtquelle (3) umfasst, vorzugsweise zusätzlich einen bzw. den Lichtkanal (4) und/oder eine oder die Isolierschicht (8), und/oder dass die Einrichtung (1) eine komplette Einbaueinheit (14) umfasst oder darstellt, welche die Antennen- und/oder Sensorvorrichtung (5) und die Abschirmung (10) sowie die Lichtquelle (3) und die Steuereinheit (9) umfasst, vorzugsweise zusätzlich einen oder den Lichtkanal (4) und/oder eine oder die Isolierschicht (8).

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



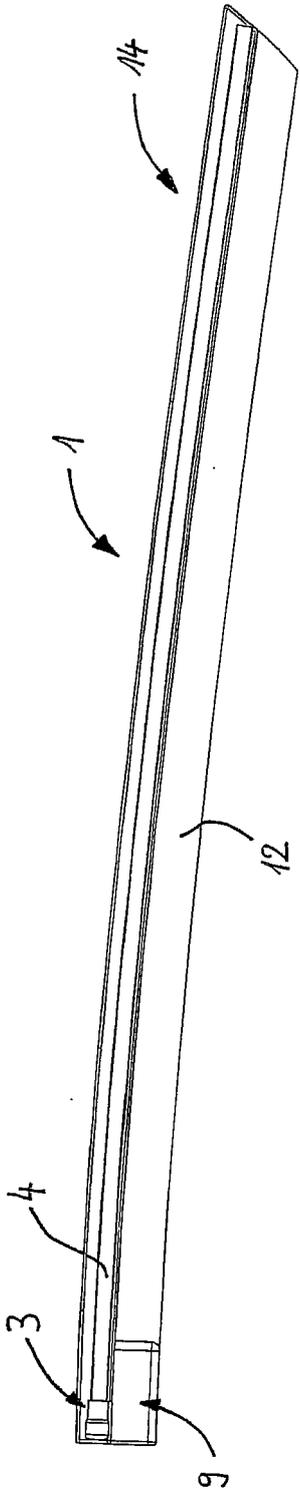


FIG 2

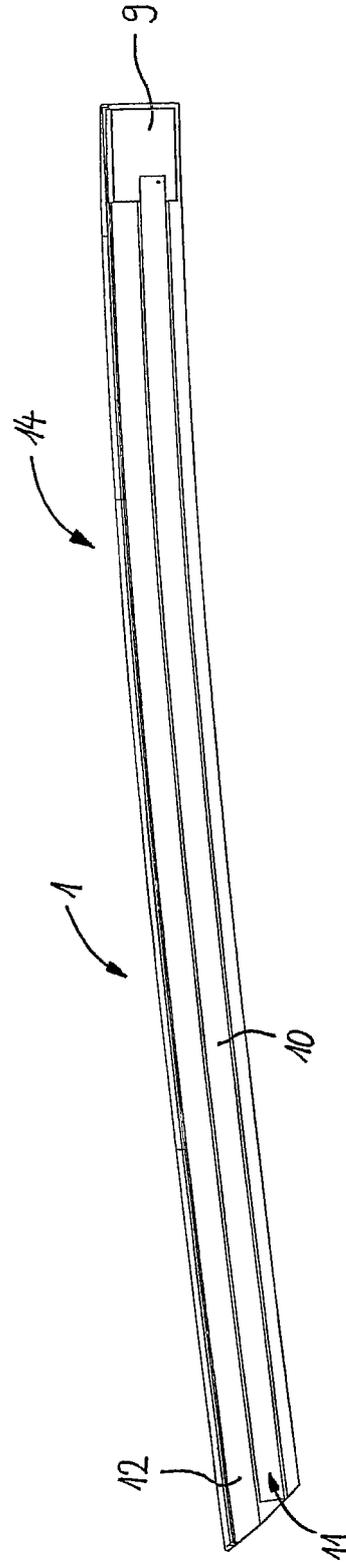


FIG 3

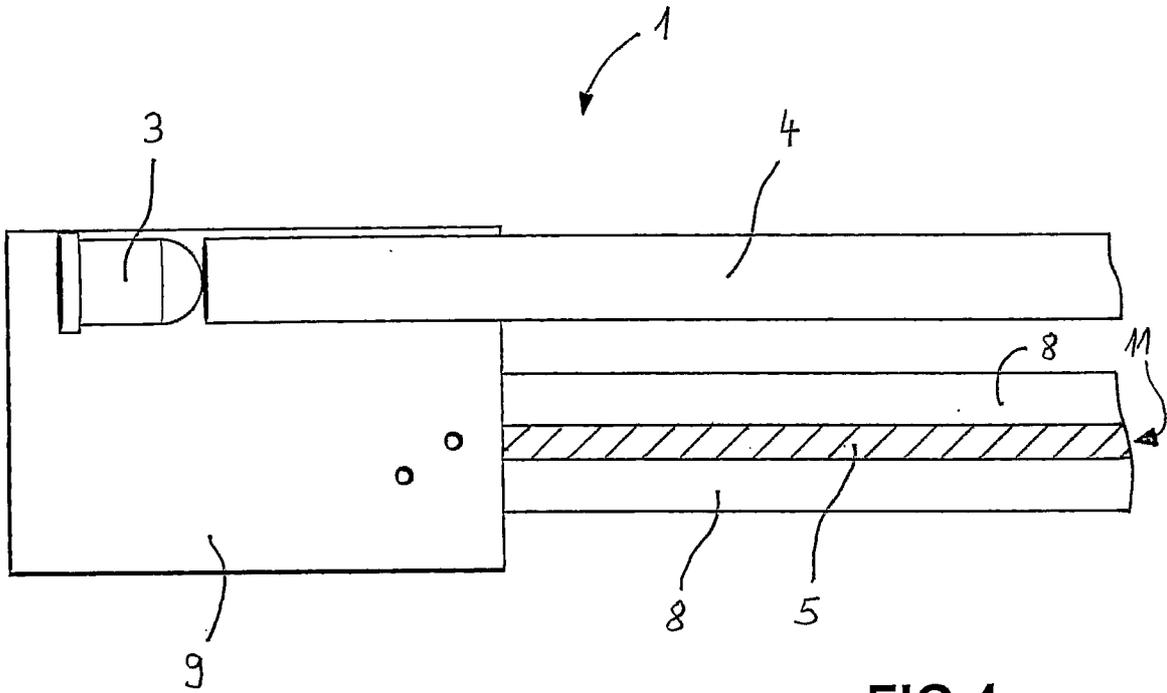


FIG 4

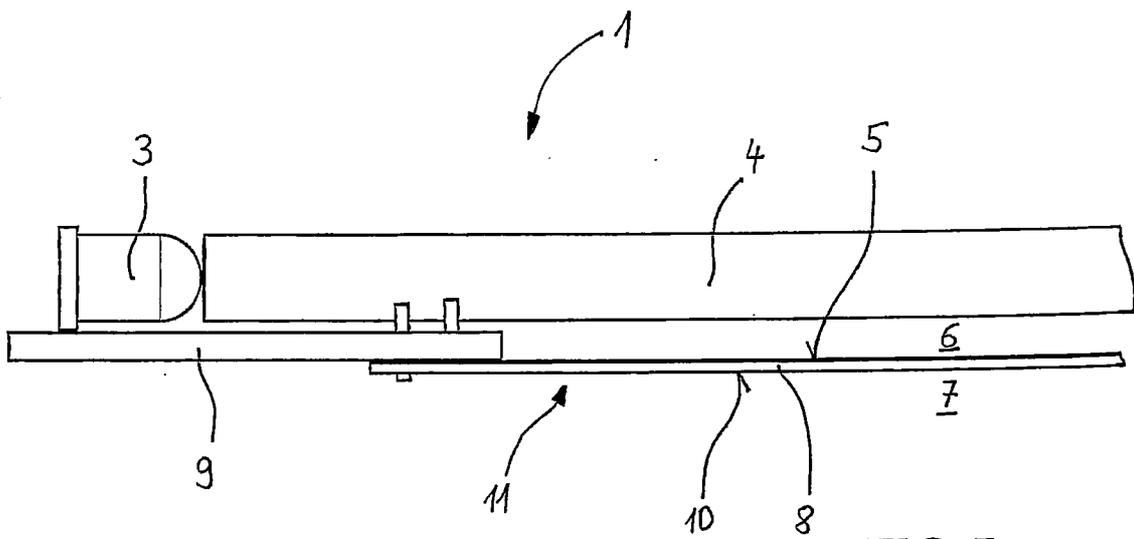


FIG 5

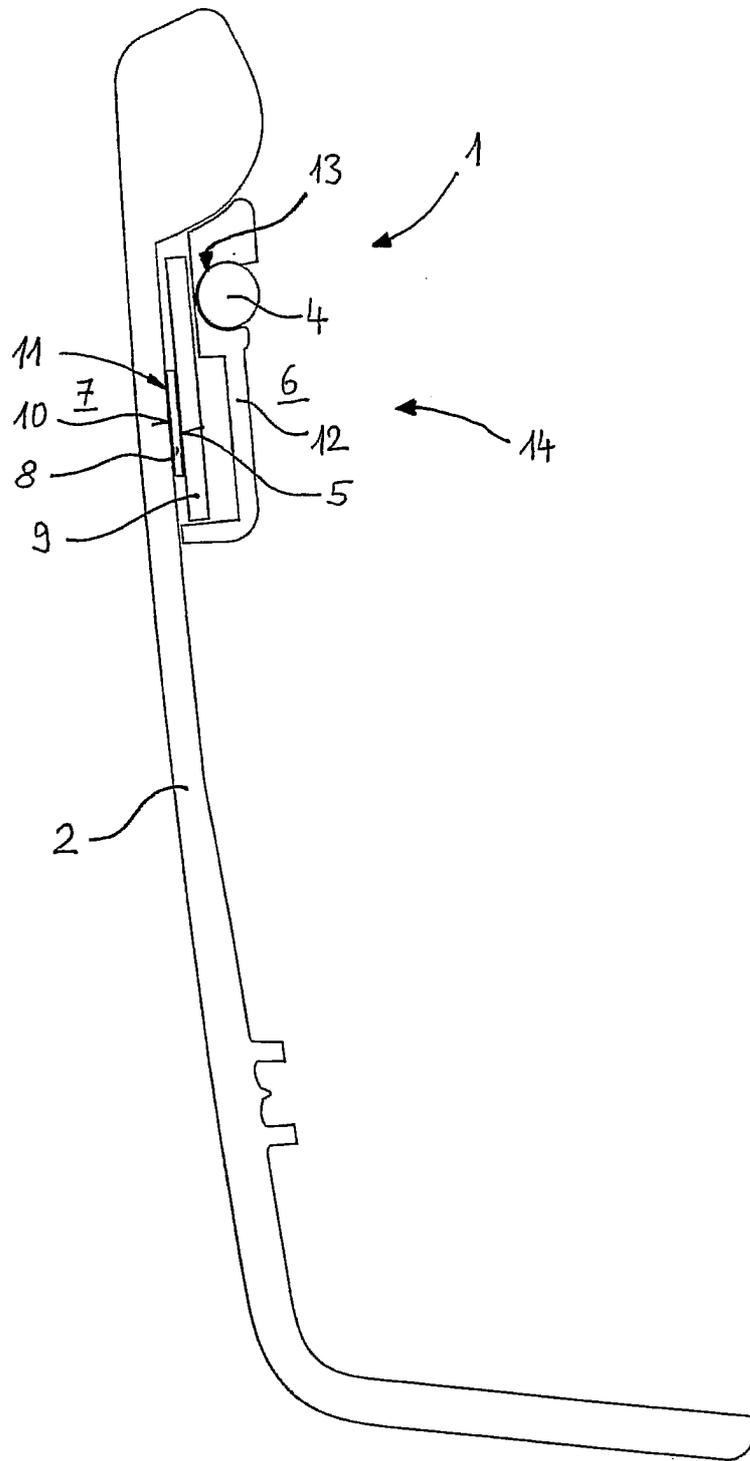


FIG 6