



(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2010 012 629.0**
(22) Anmeldetag: **22.09.2010**
(47) Eintragungstag: **18.11.2010**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **23.12.2010**

(51) Int Cl.⁸: **F21V 19/00** (2006.01)
F21V 3/00 (2006.01)
F21S 4/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
F21W 131/301 (2006.01)
A47F 11/10 (2006.01)

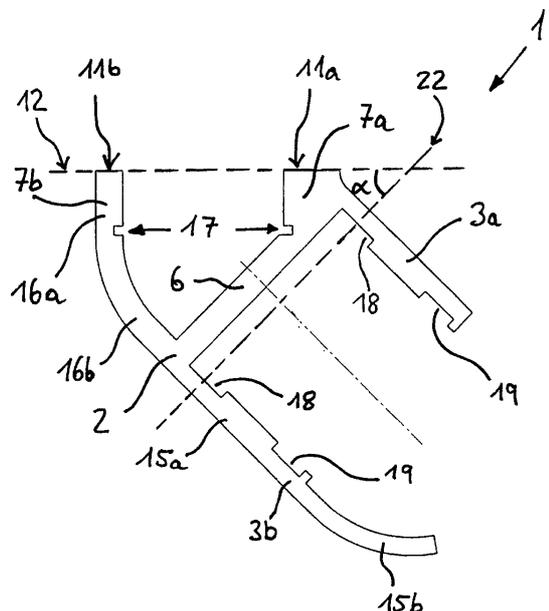
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Heim, Meinolf, 59269 Beckum, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
SCHLÜTER GRAF & PARTNER, 44137 Dortmund

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Lichtleiste für Möbel, insbesondere Vitrinen**

(57) Hauptanspruch: Beleuchtungsvorrichtung (1) für Möbel, insbesondere Vitrinen, bestehend aus einem leistenartigen Profilkörper (2) mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil, das von einem ersten Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln (3a, 3b) gebildet ist, welche an ihrem einem Ende über einen Quersteg (6) miteinander verbunden sind, und mindestens einer Beleuchtungseinheit (4), die zwischen den Profilschenkeln (3a, 3b) angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinheit (4) aus einem flachen, leistenförmigen Trägerelement (5) gebildet ist, auf dem eine oder mehrere Leuchtdioden (10) aufgebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilkörper (2) ein zweites Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln (7a, 7b) aufweist, die sich an der dem ersten Profilschenkelpaar abgewandten Seite des Querstegs (6) von diesem wegerstrecken und wenigstens ein Befestigungsmittel (8) zur Montage der Beleuchtungsvorrichtung (1) aufnehmen, wobei die Stirnseiten (11a, 11b) der Profilschenkel (7a, 7b) des zweiten Profilschenkelpaares in einer Montageebene (12) liegen, zu der das Trägerelement (5) in einem Winkel (α) zwischen 30° und 60° angeordnet...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung in der Art einer Lichtleiste für Möbel, insbesondere schrankartige Möbel wie Vitrinen, bestehend aus einem leistenartigen Profilkörper mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil, das von einem ersten Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln gebildet ist, welche an ihrem einen Ende über einen Quersteg miteinander verbunden sind, und mindestens einer Beleuchtungseinheit, die zwischen den Profilschenkeln angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinheit aus einem flachen, leistenförmigen Trägerelement gebildet ist, auf dem eine oder mehrere Leuchtdioden aufgebracht sind.

[0002] Lichtleisten sind allgemein bekannt. So beschreibt beispielsweise die Gebrauchsmusterschrift DE 201 21 103 U1 eine Lichtleiste, bestehend aus einem Metall- oder Kunststoffprofil, das eine sich in dessen Längsrichtung erstreckende Nut aufweist. In diese kann eine sich über die axiale Länge des Profils erstreckende Lichtschiene eingelegt werden, deren Leuchtkörper eine phosphatisierte Folie oder Leuchtschnur ist, die bei Anlegung eines elektrischen Stroms luminesziert.

[0003] Die deutsche Offenlegungsschrift DE 10 2006 009 891 A1 beschreibt eine Lichtleiste mit einem leistenartigen Profilkörper, der ein U-förmiges Querschnittsprofil aufweist, wobei zwischen den sich gegenüberliegenden Profilschenkeln des Querschnittsprofils eine Kaltkathoden-Leuchtstofflampe mit einer Baulänge angeordnet ist, die sich entlang der gesamten Länge des Profilkörpers erstreckt.

[0004] Eine gattungsgemäße Lichtleiste mit einem U-förmigen Querschnittsprofil eines Profilkörpers, dessen Profilschenkel an einem Ende über einen Quersteg miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Profilschenkeln Leuchtdioden angeordnet sind, ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2009 042 339 A1 bekannt.

[0005] Derartige Beleuchtungsvorrichtungen, insbesondere Lichtleisten werden in der Regel zur Montage an oder in Möbeln, insbesondere in offenen oder verglasten Schränken wie Vitrinen verwendet, um die dort eingestellten Gegenstände anzuleuchten. Nachteilig ist bei den beschriebenen Lichtleisten, dass diese stets mit Ihrer Rückseite an einer Montagefläche befestigt werden und von dieser Montagefläche im Wesentlichen senkrecht abstrahlen. In diesem Sinn werden Lichtleisten beispielsweise rückseitig von Glasböden verwendet, so dass das von der Lichtleiste angestrahlte Licht stirnseitig in einen Glasboden eintritt und sich durch diesen parallel zu der Auflagefläche ausbreitet. Alternativ werden Lichtleisten an die Unterseite von Schrankdecken oder Regaleinle-

geböden montiert, so dass ihr Licht auf den darunter liegenden Regalboden fällt. Bei derartigen Konstruktionen sind entweder die Gehäuse der Lichtleisten von der Seite sichtbar, was die ästhetische Gestalt einer Vitrine beeinträchtigt, oder es besteht bei rückseitiger Glasbodenmontage die Gefahr, dass man direkt in die Beleuchtungsquelle hineinblickt und geblendet wird. Um letzteres zu vermeiden, sind die Lichtleistungen derartiger Lichtleisten meist gering, zumal mit einer rückseitigen Glasbodenmontage Objekte auf den Glasböden nicht ausgeleuchtet werden.

[0006] Erkennbar besteht ein weiterer Nachteil der beschriebenen Lichtleisten darin, dass sie anzustrahlende Objekte entweder indirekt anleuchten oder direkt von oben beleuchten. Eine weitaus bessere Ausleuchtung wird jedoch erreicht, wenn das bestrahlende Licht von vorne kommt, d. h. aus einer Richtung, aus der auch ein Betrachter das in der Vitrine stehende Objekt ansehen würde. Um eine derartige Ausleuchtung zu erreichen, werden Halogenlampen, sogenannte Spots verwendet, die im vorderen Bereich von Vitrinen insbesondere an den vorderen Säulen befestigt werden und die an ihren Haltearmen Gelenke aufweisen, so dass eine optimale Einstellung dieser Leuchtsports auf die auszuleuchtenden Objekte möglich ist. Eine derartige Konstruktion ist jedoch in der Montage aufwendig und führt nur zu einer punktuellen Ausleuchtung. Weiterhin erzeugen Halogenspots erhebliche Verlustwärme und verbrauchen enorme Energie.

[0007] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Beleuchtungsvorrichtung für Möbel insbesondere Vitrinen bereitzustellen, die bei einfacher und flexibler Montage eine gleichmäßige und optimale Ausleuchtung von Objekten ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Beleuchtungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen dieser Beleuchtungsvorrichtung sind in den Unteransprüchen formuliert.

[0009] Erfindungsgemäß wird eine Beleuchtungsvorrichtung für Möbel insbesondere Vitrinen vorgeschlagen, bestehend aus einem leistenartigen Profilkörper mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil, das von einem ersten Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln gebildet ist, welche an ihrem einen Ende über einen Quersteg miteinander verbunden sind, und zumindest einer Beleuchtungseinheit, die zwischen den Profilschenkeln angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinheit aus einem flachen, leistenförmigen Trägerelement gebildet ist, auf dem eine oder mehrere Leuchtdioden aufgebracht sind, der Profilkörper ein zweites Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln aufweist, die sich an der dem ersten Profilschenkelpaar abgewandten Seite des

Querstegs von diesem weg erstrecken und wenigstens ein Befestigungsmittel zur Montage der Beleuchtungsvorrichtung aufnehmen, und wobei die Stirnseiten der Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaars in einer Montageebene liegen, zu der das Trägerelement in einem Winkel zwischen 30° und 60° angeordnet ist.

[0010] Eine derartige Beleuchtungsvorrichtung besitzt die Gestalt einer Lichtleiste und eignet sich hervorragend zur Ausleuchtung von Möbeln wie offenen oder verglasten Schränken insbesondere Vitrinen. Der Profilkörper der Beleuchtungsvorrichtung bildet mit seinen winklig zueinander liegenden Profilschenkelpaaren ein Eckprofil, so dass die Beleuchtungsvorrichtung bevorzugt innenseitig an den vorderen Schrankseiten und dort insbesondere vertikal eingebaut werden kann. In dieser Anordnung beleuchtet die erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung die in dem Schrank bzw. in der Vitrine stehenden Objekte in optimaler Weise von vorn. Da die Türen von Schränken und Vitrinen mit Glaseinsätzen in der Regel einen Holzrahmen aufweisen, verdeckt dieser Holzrahmen den Profilkörper der Beleuchtungsvorrichtung bei geschlossener Schranktür, so dass von der Beleuchtungsvorrichtung lediglich das emittierte Licht, nicht jedoch deren Gehäuse zu sehen ist.

[0011] Die in der Beleuchtungseinheit der Beleuchtungsvorrichtung vorgesehenen Leuchtdioden (LED) können bevorzugt als Flächenleuchtdioden oder Bonding-Leuchtdioden, d. h. als Hochleistungsleuchtdioden ausgebildet sein. Flächenleuchtdioden emittieren gegenüber herkömmlichen 3 mm oder 5 mm Rundkopfleuchtdioden oder SMD-Leuchtdioden nicht punktuell, sondern strahlen auf einer definierten, vergleichsweise großen ebenen Fläche Licht ab. Flächen-LEDs sind aus einem aktiven, optoelektronischen Halbleitermaterial oder aus organischem Material gebildet, das als dünner Film zwischen zwei Kontaktelektroden liegt, wobei eine dieser Kontaktelektroden optisch transparent ausgebildet ist, so dass das Licht durch diese transparente Elektrode emittiert werden kann. Bonding-Leuchtdioden sind Hochleistungsleuchtdioden mit denen eine Lichtleistung von mehreren 10 Watt erreicht werden kann.

[0012] Vorzugsweise ist die Beleuchtungseinheit von den Profilschenkeln des ersten Profilschenkelpaares gehalten. Diese Profilschenkel bilden damit eine Fassung für die Beleuchtungseinheit, die zwischen den beiden Profilschenkeln einliegt. Dies kann vorzugsweise dadurch erfolgen, dass die Profilschenkel des ersten Profilschenkelpaares zueinander gerichtete Nuten aufweisen, in denen die Beleuchtungsvorrichtung einliegt. Zusätzliche Befestigungsmittel, um die Beleuchtungseinheit in dem Profilkörper zu halten, werden dadurch nicht benötigt. Die Montage der Beleuchtungseinheit in dem Profilkörper ist auf einfache Weise dadurch möglich, dass

sie in Längserstreckungsrichtung des Profilkörpers in diesen in den Nuten geführt eingeschoben wird.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung kann in Beleuchtungsrichtung vor der Beleuchtungseinheit eine Streuscheibe angeordnet sein. Die Streuscheibe deckt einerseits die Beleuchtungseinheit ab, so dass ein Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere ein Berühren der Beleuchtungseinheit verhindert wird. Andererseits hat sie die Aufgabe, das abgestrahlte Licht zu streuen. Hierfür kann die Streuscheibe als Fresnel-Linse ausgebildet sein.

[0014] Die Streuscheibe besitzt in Entsprechung zur Beleuchtungseinheit eine flache, leistenförmige Form, so dass sie ebenfalls zwischen den beiden Profilschenkeln des ersten Profilschenkelpaares angeordnet werden kann. Insbesondere halten die Profilschenkel des ersten Profilschenkelpaares die Streuscheibe. Beispielsweise können hierfür in den beiden Profilschenkeln zueinander gerichtete Nuten vorgesehen sein, in denen die Streuscheibe einliegt. Somit können auch bei der Befestigung der Streuscheibe innerhalb der Beleuchtungsvorrichtung zusätzliche Befestigungsmittel vermieden werden. Die Montage ist auf einfache Weise dadurch möglich, dass die Streuscheibe in Längserstreckungsrichtung des Profilkörpers in diesen eingeschoben wird, wobei sie in den entsprechenden Nuten geführt ist.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist das Befestigungsmittel der Beleuchtungsvorrichtung als magnetische Metalleiste ausgeführt, insbesondere durch einen Federstahl gebildet. Dies hat den Vorteil, dass die Befestigung der Beleuchtungsvorrichtung an dem Möbelstück magnetisch erfolgen kann.

[0016] Auch das Befestigungsmittel kann vorzugsweise in Nuten einliegen, die zueinander gerichtet in den Profilschenkeln des zweiten Profilschenkelpaares vorgesehen sind. Damit kann auch für die Befestigung des Befestigungsmittels innerhalb der Beleuchtungsvorrichtung auf zusätzliche Mittel verzichtet werden. Für die Fertigung der Beleuchtungsvorrichtung kann auch das Befestigungsmittel seitlich in den Profilkörper, d. h. in Richtung seiner Erstreckungsrichtung, in den entsprechenden Nuten geführt eingeschoben werden.

[0017] In einer alternativen Ausführungsvariante können anstelle einer Nut Rastnasen an den Innenseiten eines Profilschenkels vorgesehen sein, die die Beleuchtungseinheit, die Streuscheibe und/oder das Befestigungsmittel hintergreifen. So kann entweder die Beleuchtungseinheit und/oder die Streuscheibe und/oder das Befestigungsmittel entweder in Nuten einliegen, oder in einer Nut einliegen und auf dem gegenüberliegenden Profilschenkel von einer oder mehreren Rastnasen gehalten sein, oder auf beiden

Seiten von Rastnasen gehalten sein. Werden Nuten zur Halterung der Beleuchtungseinheit und/oder der Streuscheibe und/oder des Befestigungsmittels verwendet sind diese Nuten im Querschnitt vorzugsweise an die Außenform der Beleuchtungseinheit und/oder der Streuscheibe und/oder des Befestigungsmittels angepasst.

[0018] Vorzugsweise ist der Quersteg des Profilkörpers rechtwinklig zu den Profilschenkeln des ersten Profilschenkelpaares ausgeführt. Dies bedeutet, dass sich die die Beleuchtungseinheit haltenden Profilschenkel in einem rechten Winkel von dem Quersteg wegerstrecken und zueinander parallel liegen. In einer alternativen Ausführungsvariante können die Profilschenkel auseinander laufen, so dass sich das Halteprofil öffnet, d. h. die Profilschenkel samt Quersteg im Querschnitt trapezförmig sind.

[0019] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Trägerelement der Beleuchtungseinheit an dem Quersteg bündig anliegt. Hierdurch kann von den Leuchtdioden erzeugte Wärme an den Quersteg respektive an den gesamten Profilkörper abgegeben werden. Dies bedeutet, dass das Trägerelement in anliegendem Zustand in wärmeleitender Verbindung mit dem Quersteg ist. Um einen besonders guten wärmeleitenden Übergang zu erreichen, kann zwischen dem Trägerelement und dem Quersteg ein wärmeleitendes Material vorgesehen werden. Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Trägerelement unmittelbar an dem Quersteg anliegt. Für diese Ausführungsvariante erstrecken sich die die Beleuchtungseinheit aufnehmenden Nuten in den beiden Profilschenkeln des ersten Profilschenkelpaares bis an den Quersteg heran, so dass ein Luftspalt zwischen diesem und dem Trägerelement der Beleuchtungseinheit vermieden wird.

[0020] Vorzugsweise kann das Befestigungsmittel respektive die Metallleiste in einem Abstand vor der Montageebene angeordnet sein. Dies bedeutet, dass sich die Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares aus Richtung des Querstegs betrachtet über das Befestigungsmittel hinweg erstrecken. Dies hat wiederum den Vorteil, dass zur Halterung der Beleuchtungsvorrichtung verwendete Permanentmagnete verdeckt werden. Derartige Permanentmagnete können an dem Möbel zur Befestigung der Beleuchtungsvorrichtung angeordnet sein, wobei diese auf die Permanentmagnete derart aufgesetzt werden kann, dass das Befestigungsmittel an den Permanentmagneten anliegt, respektive an diesen magnetisch haftet, und die Permanentmagnete von den Profilschenkeln des zweiten Profilschenkelpaares umgriffen werden. Die zur Befestigung der Beleuchtungsvorrichtung an dem Möbel, insbesondere an der Vitrine, dienenden Permanentmagnete erstrecken sich damit bei montierter Beleuchtungsvorrichtung in den Profilkörper hinein. Dies bedeutet, dass

der Profilkörper die Permanentmagnete verdeckt. Sie sind daher für einen Betrachter nicht sichtbar.

[0021] Um die Permanentmagnete vollständig zu verdecken, kann der Abstand vorzugsweise im Wesentlichen der Dicke der Permanentmagnete entsprechen. Wird ein größerer Abstand gewählt, können die Permanentmagnete an dem Befestigungsmittel nicht zum anliegen kommen und die Beleuchtungsvorrichtung folglich nicht befestigt werden. Wird ein zu geringer Abstand gewählt, entsteht bei der Montage der Beleuchtungsvorrichtung zwischen den Stirnseiten der Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares und der Montagewand ein Spalt. Durch diesen könnte von den Schrankwänden reflektiertes Licht durchscheinen, so dass die Permanentmagnete sichtbar werden. Daher ist der Abstand des Befestigungsmittels von der Montageebene bevorzugt im Wesentlichen der Dicke der Permanentmagnete zu wählen.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung beträgt der Winkel zwischen dem Trägerelement und der Montageebene zwischen 40° und 50° insbesondere etwa 45°. Bei Vitrinen, die in der Grundfläche quadratisch sind, ergibt sich hierdurch eine Lichtabstrahlrichtung in Richtung der Diagonalen, so dass der Vitrineninnenraum optimal ausgeleuchtet wird.

[0023] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn der außenliegende Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares im Querschnitt gebogen ist. Hierdurch wird eine ästhetisch besonders ansprechende Form des Profilkörpers erreicht. Als „außen“ wird in diesem Sinn diejenige Seite verstanden, zu der sich der Winkel zwischen der Montageebene und dem Trägerelement öffnet.

[0024] Von Vorteil ist des Weiteren, wenn der innenliegende Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares sockelartig verbreitert ist. Hierdurch wird zum einen in der Montageebene die Stirnseite des innen liegenden Profilschenkels in der Montageebene vergrößert, so dass eine breite Anlagefläche für die Beleuchtungsvorrichtung an dem Möbel, insbesondere an der Vitrine erreicht wird. Zum anderen werden Rücksprünge im Profilkörper im Übergang des innen liegenden Profilschenkels des zweiten Profilschenkelpaares zum Quersteg bzw. zum innenliegenden Profilschenkel des ersten Profilschenkelpaares vermieden. Als „innen“ wird in diesem Sinn diejenige Seite verstanden, zu der sich der Winkel zwischen der Montageebene und dem Trägerelement schließt.

[0025] Vorzugsweise ist der außenliegende Profilschenkel des ersten Profilschenkelpaares in seinem dem Quersteg abgewandten Endabschnitt länger als der gegenüberliegende Profilschenkel ausgebildet. Die Erweiterung des Endabschnitts des außen lie-

genden Profilschenkels des ersten Profilschenkelpaares bildet einen Blendschutz, der verhindert, dass ein Betrachter unmittelbar in den lichtemittierenden Bereich der Beleuchtungsvorrichtung hineinsehen kann und dadurch geblendet wird.

[0026] Vorzugsweise kann der Endabschnitt des außenliegenden Profilschenkels des ersten Profilschenkelpaares gebogen ausgebildet sein. Auch hiermit wird das ästhetische Erscheinungsbild der Beleuchtungsvorrichtung verbessert. Vorzugsweise ist der Radius des Endabstandes im Querschnitt identisch dem Radius geformt, den der außenliegende Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares im Querschnitt besitzt.

[0027] An den Endseiten des Profilkörpers sind vorzugsweise Abschlusskappen angeordnet. Derartige Abschlusskappen schließen den Profilkörper an seinen Endseiten ab, so dass die in den Nuten der Profilschenkel einliegenden Komponenten der Beleuchtungsvorrichtung seitlich nicht herausfallen können, und zudem das Eindringen von Fremdkörpern seitlich in den Profilkörper verhindert wird.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung kann die Beleuchtungseinheit in Längsrichtung des Profilkörpers mittig angeordnet sein. Die erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung eignet sich jedoch auch hervorragend für einen modulartigen Aufbau, bei dem mehrere Beleuchtungseinheiten über die Länge des Profilkörpers in diesem einliegen können. So kann sich der Profilkörper beispielsweise in vertikaler Richtung entlang der gesamten Höhe des Möbel, insbesondere der Vitrine erstrecken, wobei in dem Profilkörper entlang seiner vertikalen Erstreckungsrichtung auch zwei, drei oder mehr Beleuchtungseinheiten angeordnet sein können, die jeweils durch Abstandsstücke voneinander getrennt sind. Auf diese Weise kann eine Beleuchtungsvorrichtung aufgebaut werden, bei der die Beleuchtungseinheiten stets zwischen zwei Regaleinlegeböden angeordnet sind und somit partiell optimal ein über einem Regaleinlegeboden ausgebildetes Fach ausleuchten. Zwischen einer Beleuchtungseinheit und einer Endseite des Profilkörpers kann ebenfalls ein Abstandsstück angeordnet sein.

[0029] Die Abstandsstücke sind im Querschnitt im Wesentlichen identisch dem Trägerelement der Beleuchtungseinheit ausgebildet, so dass sie ebenfalls in die für die Beleuchtungseinheit vorgesehenen Nuten in den Profilkörper eingesetzt, insbesondere eingeschoben werden können. Mittels der Beleuchtungseinheit und den Abstandsstücken kann folglich eine in ihrer Länge beliebig ausgestaltbare Beleuchtungsvorrichtung hergestellt werden. Weiterhin können erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtungen modulartig miteinander verbunden werden.

[0030] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn der Profilkörper aus Aluminium gefertigt ist. Hierdurch wird ermöglicht, dass von den Leuchtdioden erzeugte Wärme über das Trägerelement an den Profilkörper abgegeben, d. h. von diesem aufgenommen werden kann, so dass die Leuchtdioden entsprechend gekühlt werden. Weiterhin gewährt ein Aluminiumprofil in Längsrichtung eine hohe Steifigkeit bei gleichzeitig dünnen Profilschenkeln, so dass Gewicht eingespart wird. Ferner können bei einem Aluminiumprofil die Nuten zur Halterung der Beleuchtungseinheit, des Befestigungsmittels und der Streuscheibe präzise vorgesehen werden, was bei einem Kunststoffprofil nicht möglich wäre. Dadurch wird eine hohe Produktqualität erreicht.

[0031] Weitere Vorteile und Merkmale der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung werden nachfolgend anhand von zwei konkreten Ausführungsbeispielen und der beigefügten Figuren erläutert.

[0032] Es zeigen:

[0033] **Fig. 1a:** Querschnittsdarstellung des Profilkörpers gemäß einer ersten Ausführungsvariante

[0034] **Fig. 1b:** Perspektivische Ansicht des Profilkörpers

[0035] **Fig. 2:** Explosionszeichnung einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsvariante

[0036] **Fig. 3:** Schematische Querschnittsdarstellung der Beleuchtungsvorrichtung gemäß zweiter Ausführungsvariante

[0037] **Fig. 4:** Explosionsdarstellung einer Beleuchtungsvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsvariante

[0038] **Fig. 5:** Permanentmagnet in perspektivischer Ansicht

[0039] **Fig. 1a** zeigt eine Querschnittsdarstellung des Profilkörpers **2** einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung **1** gemäß einer ersten Ausführungsvariante. Der Profilkörper **2** ist im Wesentlichen U-förmig und wird von einem Quersteg **6** gebildet, von dem sich an einer Seite zwei Profilschenkel **3a**, **3b** eines ersten Profilschenkelpaares und auf der gegenüberliegenden Seite zwei Profilschenkel **7a**, **7b** eines zweiten Profilschenkelpaares wegerstrecken. Über den Quersteg sind die Enden aller Profilschenkel **3a**, **3b**, **7a**, **7b** miteinander verbunden. Dabei liegen sich jeweils die Profilschenkel **3a**, **3b**, **7a**, **7b** eines Paares gegenüber als auch die Profilschenkelpaare **3a**, **3b** und **7a**, **7b** selbst.

[0040] Die Profilschenkel **3a**, **3b** des ersten Profilschenkelpaares bilden ein Halteprofil für eine Beleuchtungseinheit **4** und eine in Lichtabstrahlrichtung der Beleuchtungseinheit **4** vorgelagerte Streuscheibe **9** (siehe [Fig. 3](#)). Um die Beleuchtungseinheit **4** zwischen den beiden Profilschenkel **3a**, **3b** des ersten Profilschenkelpaares zu halten, weisen diese auf ihren zu einander gerichteten Innenflächen gegenüberliegenden Nuten **18** auf, die parallel zur Längserstreckungsrichtung des Profilkörpers **2** verlaufen. Diese Nuten **18** sind im Querschnitt rechteckig ausgeformt und nehmen ein leistenförmiges Trägerelement **5** der Beleuchtungseinheit **4** formschlüssig auf. Die Beleuchtungseinheit **4** kann auf einfache Weise von der Seite in den Profilkörper **2** eingeschoben werden, wobei sie in den Nuten **18** geführt wird.

[0041] Vorzugsweise kann hierbei ein leichter Presssitz vorgesehen sein, so dass die Beleuchtungseinheit **4** zwischen den Profilschenkeln **3a**, **3b** des ersten Profilschenkelpaares fest gehalten ist.

[0042] Die Beleuchtungseinheit **4** umfasst ein leistenförmiges Trägerelement **5**, auf dem Leuchtdioden **10** angeordnet sind (siehe [Fig. 2](#), [Fig. 3](#)). Die für die Beleuchtungseinheit **4** vorgesehenen Nuten **18** sind bis an den Quersteg **6** herangeführt, so dass das Trägerelement **5** der Beleuchtungseinheit **4** mit seiner Rückseite an dem Quersteg **6** anliegt. Von den Leuchtdioden **10** erzeugte Wärme kann so über das Trägerelement **5** an den Profilkörper **2** abgegeben werden und auf diese Weise die Leuchtdioden **10** kühlen.

[0043] Die Profilschenkel **3a**, **3b** des ersten Profilschenkelpaares weisen des Weiteren Nuten **19** auf, in denen eine Streuscheibe **9** formschlüssig einliegt (siehe [Fig. 3](#)). Auch diese Nuten **19** sind im Querschnitt rechteckig ausgebildet, liegen sich unmittelbar gegenüber und verlaufen in Längserstreckung des Profilkörpers **2**.

[0044] Auf der dem ersten Profilschenkelpaar **3a**, **3b** abgewandten Seite des Querstegs **6** erstrecken sich die gegenüberliegende Profilschenkel **7a**, **7b** des zweiten Profilschenkelpaares von dem Quersteg **6** weg. Die Innenseiten dieser Profilschenkel **7a**, **7b** verlaufen teilweise parallel zueinander und dienen in diesem parallelen Bereich als Befestigungsabschnitt. Sie nehmen ein Befestigungsmittel **8** zur Montage der Beleuchtungsvorrichtung auf, siehe [Fig. 2](#), [Fig. 3](#), wobei das Befestigungsmittel **8** eine magnetische Metallleiste ist. Der außenliegende Profilschenkel **7b** ist in seinem endseitigen, geraden Abschnitt **16a** parallel zum gegenüberliegenden Profilschenkel **7a**.

[0045] Zur Aufnahme dieses Befestigungsmittels **8** sind in den Profilschenkeln **7a**, **7b** sich gegenüberliegende und in erstreckungsrichtungen des Profilkörpers **2**

verlaufende Nuten **17** eingebracht, in denen das Befestigungsmittel **8** formschlüssig einliegt und beim Einsetzen geführt wird. Zwischen dem Befestigungsmittel **8** und dem Quersteg **6** ist ein im Querschnitt im Wesentlichen dreieckiger Raum gebildet, der zur Aufnahme von Anschlusskabeln dient.

[0046] Erfindungsgemäß liegen die Stirnseiten **11a**, **11b** der offenen Enden der Profilschenkel **7a**, **7b** des zweiten Profilschenkelpaares in einer Montageebene **12**, zu der das flache Trägerelement **5** in einem Winkel α von 45° angeordnet ist. Das Trägerelement **5** liegt in einer Erstreckungsebene **22**, die parallel zum Quersteg **6** verläuft. Zu der Montageebene **12** liegt der Quersteg **6** daher ebenfalls in einem Winkel von 45° . Von dem Quersteg **6** erstrecken sich die Profilschenkel **3a**, **3b** des ersten Profilschenkelpaares senkrecht weg, so dass auch diese in einer Ebene liegen, die im 45° -Winkel zur Montageebene **12** liegt.

[0047] Die Montageebene **12** entspricht im montierten Zustand der Beleuchtungsvorrichtung **1** der Montagewand, an der die Beleuchtungsvorrichtung **1** befestigt ist. Zumindest ist sie jedoch parallel zu einer solchen Montagewand. Die Stirnflächen **11a**, **11b** der Profilschenkel **7a**, **7b** des zweiten Profilschenkelpaares bilden Anlagenflächen, mit denen die Beleuchtungsvorrichtung bei der Montage an der Montagewand angesetzt werden kann.

[0048] Der außenliegende Profilschenkel **7b** des zweiten Profilschenkelpaares ist im Querschnitt in einem Teilabschnitt **16b** gebogen ausgeführt, wobei er sich zunächst in dem die Stirnseite **11b** umfassenden Endabschnitt **16a** parallel zum gegenüberliegenden Profilschenkel **7a** gerade erstreckt, respektive zum Quersteg **6** in einem Winkel von 45° steht, wobei der bogenförmige Teilabschnitt **16b** den geraden Abschnitt **16a** mit dem Quersteg **6** verbindet. Der gegenüberliegende Profilschenkel **7a** des zweiten Profilschenkelpaares ist sockelartig ausgebildet, so dass eine breite Stirnfläche **11a** vorliegt.

[0049] Der äußere Profilschenkel **3b** des ersten Profilschenkelpaares weist einen ersten Teilabschnitt **15a**, der sich an den Quersteg **6** anschließt, und einen einen Endabschnitt bildenden zweiten Teilabschnitt **15b** auf. Mit seinem zweiten Teilabschnitt **15b** erstreckt sich der außenliegende Profilschenkel **3b** über die Länge des gegenüberliegenden Profilschenkels **3a** hinaus. Im Querschnitt betrachtet, verläuft der erste Teilabschnitt **15a** des Profilschenkels **3b** parallel zum gegenüberliegenden Profilschenkel **3a**. Demgegenüber ist der Endabschnitt, d. h. der zweite Teilabschnitt **15b** des Profilschenkels **3b** im Querschnitt gebogen ausgebildet. Sein Außenradius ist identisch dem Radius des gebogenen Teilabschnitts **16b** des außenliegenden Profilschenkels **7b** des zweiten Profilschenkelpaares. Der Endabschnitt **15b** bildet einen Blendschutz, der in einem großen Winkelbereich ver-

hindert, dass ein Betrachter unmittelbar auf die Beleuchtungseinheit 4 sehen kann und damit im Betrieb der Beleuchtungseinheit 4 von dieser geblendet wird.

[0050] Der in [Fig. 1a](#) gezeigte Profilkörper 2 ist aus Aluminium gefertigt und äußerst kleinbauend ausgeführt. So entspricht die Breite von der Außenkante der Stirnseite 11b des außenliegenden Profilschenkels 7b zur Außenkante der Stirnseite 11a des Profilschenkels 7a am Befestigungsabschnitt einer Abmessung von weniger als 15 mm, insbesondere ca. 14,7 mm. Demgegenüber ist die Breite des ersten Profilschenkelpaares von der Außenseite des außenliegenden Profilschenkels 3b in seinem parallel zum gegenüberliegenden Profilschenkel 3a verlaufenden Teilabschnitt 15a bis zur Außenseite des Profilschenkels 3a nur geringfügig größer als 15 mm, insbesondere ca. 15,2 mm. Der innenliegende Profilschenkel 3a des ersten Profilschenkelpaares erstreckt sich weniger als 10 mm, insbesondere 9,2 mm von dem Quersteg 6 weg. In seiner Länge kann sich der leistenartige Profilkörper 2 beliebig lang erstrecken. Bevorzugt sind Längen zwischen 20 cm und 100 cm, insbesondere ca. 50 cm. Beliebige Zwischenlängen sind ebenfalls möglich, um einen modulartigen Aufbau zu ermöglichen und eine optimale Anpassung an die Vitrinengröße zu gewährleisten.

[0051] Eine Beleuchtungsvorrichtung 1 der beschriebenen Art ist besonders geeignet für eine vertikale Montage in einer Glasvitrine oder einem vitrinenartigen Schrank an den vorderen Seitenwänden, so dass von diesen Seitenwänden in einem 45°-Winkel in die Vitrine, respektive den Schrank, hineingeleuchtet wird.

[0052] [Fig. 1b](#) zeigt eine perspektivische Ansicht des beschriebenen Profilkörpers 2 gemäß [Fig. 1a](#).

[0053] [Fig. 2](#) zeigt eine Explosionsdarstellung der einzelnen Komponenten einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung 1 einschließlich Befestigungsmechanismus. Dargestellt ist ein Profilkörper 2, der dem Profilkörper 2 gemäß [Fig. 1a](#) und [Fig. 1b](#) entspricht. An den Endseiten 21 des Profilkörpers 2 wird jeweils eine Endkappe 14 angesetzt, die die offenen Endseiten 21 des Profilkörpers 2 abschließen. Zwischen das zweite Profilschenkelpaar mit den Profilschenkeln 7a, 7b wird ein Befestigungsmittel 8 in Nuten 17 eingesetzt, wobei das Befestigungsmittel 8 durch eine magnetische Metallleiste, insbesondere einem Federstahl, gebildet ist. Zwei knopfförmige Magnete 20, die auf einer Geraden liegend auf einer Montagewand befestigt werden, dienen der einfachen und schnellen Befestigung der Beleuchtungsvorrichtung 1 mittels Magnetkraft. Hierfür kontaktieren die Permanentmagnete 12 die Metallleiste 8 und halten damit die Beleuchtungsvorrichtung 1 an der Montagewand. Das Befestigungsmittel 8 kann in den Nuten 17 mittels einer leichten Presspassung gehalten sein.

ten sein.

[0054] Auf der Seite des ersten Profilschenkelpaares mit den Profilschenkeln 3a, 3b sind in entsprechenden Nuten 18 die Beleuchtungseinheit 4 und Abstandsstücke 13 aufgenommen. Die Beleuchtungseinheit 4 liegt in Richtung der Längserstreckung des Profilkörpers 2 mittig in diesem ein und ist zwischen den beiden Abstandsstücken 13 angeordnet. Die Abstandsstücke 13 weisen an ihren der Beleuchtungseinheit 4 zugewandten Enden elektrische Buchsenkontakte 24 auf, in die entsprechende Steckkontakte 25 der Beleuchtungseinheit 4 einsteckbar sind. Die Abstandsstücke 13 dienen daher ebenfalls der Stromzuführung für die Beleuchtungseinheit 4.

[0055] Die Abstandsstücke 13 überbrücken beidseitig der Beleuchtungseinheit 4 den Abstand zwischen dieser und den Endseiten 21 des Profilkörpers 2. Sofern die Beleuchtungseinheit 4 nicht mittels einer leichten Presspassung in den Nuten 18 eingesetzt ist, verhindern die Abstandsstücke ein Verrutschen der Beleuchtungseinheit 4 in den Nuten 18 in Längsrichtung. In den Nuten 18 ist folglich nicht nur die Beleuchtungseinheit 4, sondern sind auch die Abstandsstücke 13 formschlüssig aufgenommen.

[0056] In Abstrahlrichtung vor der Beleuchtungseinheit 4 erstreckt sich über die gesamte Länge des Profilkörpers 2 eine Streuscheibe 9, die in den Nuten 19 einliegt. Eine Presspassung kann auch bei diesen Nuten 19 für die Streuscheibe 9 vorgesehen sein.

[0057] Die Beleuchtungseinheit 4 gemäß [Fig. 2](#) ist aus einem Trägerelement 5 gebildet, auf dem drei Flächenleuchtdioden 10 aufgebracht sind, die jeweils dicht aneinander anliegen. Die Leuchtdioden 10 sind fest auf einer Platine 23 montiert, die auf dem Trägerelement 5 aufliegt. Endseitig des Trägerelements 5 ist jeweils ein Steckkontakt 25 angeordnet, dessen elektrische Steckanschlüsse in die Buchsenkontakte 24 der Abstandsstücke 13 einsteckbar sind. Die Steckkontakte 25 sind elektrisch mit den Leuchtdioden 10 verbunden.

[0058] [Fig. 3](#) zeigt eine Querschnittsdarstellung einer Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung 1 in montiertem Zustand der einzelnen Komponenten. Zwischen den Profilschenkeln 7a, 7b des zweiten Profilschenkelpaares ist die Metallleiste 8 in den Nuten 17 eingesetzt. Des Weiteren ist die Beleuchtungseinheit 4 mit ihrem Trägerelement 5 und den darauf befestigten Leuchtdioden 10 in den Nuten 18 der beiden Profilschenkel 3a, 3b des ersten Profilschenkelpaares formschlüssig eingesetzt. Das Trägerelement 5 liegt dabei am Quersteg 6 an. Die Leuchtdioden 10 sind auf einer Platine 23 befestigt, welche wiederum auf dem Trägerelement 5 aufliegt. Ferner ist die Streuscheibe 9 in den Nuten 19 der Profilschenkel 3a, 3b eingesetzt.

Erkennbar ist, dass der außen liegende Profilschenkel 3b gegenüber dem innenliegenden Profilschenkel 3a des ersten Profilschenkelpaares in seinem Endabschnitt nur geringfügig verlängert ist. Dieser Endabschnitt ist jedoch gegenüber der Ausführungsvariante gemäß Fig. 1 nicht gebogen ausgeführt, so dass der gesamte außen liegende Profilschenkel 3b durch einen geraden Abschnitt 15a gebildet ist.	20 21 22 23 24 25	Permanentmagnet Endseite des Profilkörpers Quererstreckungsebene der Beleuchtungseinheit 4 Platine elektrische Buchsenkontakte für Beleuchtungseinheit 4 elektrische Steckkontakte der Beleuchtungseinheit 4
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[0059] **Fig. 4** zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung **1**. Im Unterschied zu der Variante gemäß **Fig. 2**, weist die Beleuchtungseinheit **4** vier Flächen-LEDs auf, die unbeabstandet aneinander angrenzen. Im Übrigen entspricht diese Ausführungsvariante derjenigen aus **Fig. 3**.

[0060] **Fig. 5** zeigt eine perspektivische Ansicht eines knopfförmigen Permanentmagneten **20** der an dem Möbel, insbesondere der Vitrine, zu befestigen ist und zur magnetischen Halterung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung dient. Die Höhe beträgt ca. 3 mm. Im montierten Zustand liegen mindestens zwei vorzugsweise drei der Permanentmagnete **20** an der Metalleiste **8** an und werden von den Profilschenkeln **7a**, **7b** des zweiten Profilschenkelpaares umgriffen, so dass die Permanentmagnete **20** verdeckt werden.

Bezugszeichenliste

1	Beleuchtungsvorrichtung
2	Profilkörper
3a, 3b	Profilschenkel des ersten Profilschenkelpaares
4	Beleuchtungseinheit
5	Trägerelement
6	Quersteg
7a, 7b	Profilschenkel des zweiten Profilschenkelpaares
8	Befestigungsmittel, Metalleiste
9	Streuscheibe
10	Leuchtdioden
11a, 11b	Stirnseiten der Profilschenkel 7a , 7b
12	Montageebene
13	Abstandsstück
14	Abschlusskappe
15a	gerader Teilabschnitt des Profilschenkels 3b
15b	gebogener Teilabschnitt des Profilschenkels 3b
16a	gerader Teilabschnitt des Profilschenkels 7b
16b	gebogener Teilabschnitt des Profilschenkels 7b
17	Nuten zur Aufnahme des Befestigungsmittels 8
18	Nuten zur Aufnahme der Beleuchtungseinheit 4
19	Nuten zur Aufnahme der Streuscheibe

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 20121103 U1 [\[0002\]](#)
- DE 102006009891 A1 [\[0003\]](#)
- DE 102009042339 A1 [\[0004\]](#)

Schutzansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung (1) für Möbel, insbesondere Vitrinen, bestehend aus einem leistenartigen Profilkörper (2) mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil, das von einem ersten Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln (3a, 3b) gebildet ist, welche an ihrem einem Ende über einen Quersteg (6) miteinander verbunden sind, und mindestens einer Beleuchtungseinheit (4), die zwischen den Profilschenkeln (3a, 3b) angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinheit (4) aus einem flachen, leistenförmigen Trägerelement (5) gebildet ist, auf dem eine oder mehrere Leuchtdioden (10) aufgebracht sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Profilkörper (2) ein zweites Profilschenkelpaar mit zwei gegenüberliegenden Profilschenkeln (7a, 7b) aufweist, die sich an der dem ersten Profilschenkelpaar abgewandten Seite des Querstegs (6) von diesem wegerstrecken und wenigstens ein Befestigungsmittel (8) zur Montage der Beleuchtungsvorrichtung (1) aufnehmen, wobei die Stirnseiten (11a, 11b) der Profilschenkel (7a, 7b) des zweiten Profilschenkelpaares in einer Montageebene (12) liegen, zu der das Trägerelement (5) in einem Winkel (α) zwischen 30° und 60° angeordnet ist.

2. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden (10) Flächenleuchtdioden oder Bonding-Leuchtdioden sind.

3. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit (4) von den Profilschenkeln (3a, 3b) des ersten Profilschenkelpaares gehalten ist.

4. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschenkel (3a, 3b) des ersten Profilschenkelpaares zueinander gerichtete Nuten (18) aufweisen, in denen die Beleuchtungsvorrichtung (4) einliegt.

5. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Beleuchtungsrichtung vor der Beleuchtungseinheit (4) eine Streuscheibe (9) angeordnet ist.

6. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Streuscheibe (9) von den beiden Profilschenkeln (3a, 3b) des ersten Profilschenkelpaares gehalten ist.

7. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschenkel (3a, 3b) des ersten Profilschenkelpaares zueinander gerichtete Nuten (19) aufweisen, in denen die Streuscheibe (9) einliegt.

8. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (8) eine magnetische Metalleiste ist.

9. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschenkel (7a, 7b) des zweiten Profilschenkelpaares zueinander gerichtete Nuten (17) aufweisen, in denen das Befestigungsmittel (8) einliegt.

10. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Quersteg (6) rechtwinklig zu den Profilschenkeln (3a, 3b) des ersten Profilschenkelpaares liegt.

11. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (5) an dem Quersteg (6) bündig anliegt.

12. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (8) in einem Abstand vor der Montageebene (12) derart angeordnet ist, dass die Profilschenkel (7a, 7b) des zweiten Profilschenkelpaares Permanentmagnete (20) umgreifen, wenn sie an der Metalleiste (8) magnetisch haften.

13. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand im Wesentlichen der Dicke der Permanentmagnete (20) entspricht.

14. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittlere Winkel (α) zwischen 40° und 50°, insbesondere etwa 45° beträgt.

15. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der außen liegende Profilschenkel (7b) des zweiten Profilschenkelpaares zumindest in einem Teilabschnitt (16b) im Querschnitt gebogen ist.

16. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der innen liegende Profilschenkel (7a) des zweiten Profilschenkelpaares sockelartig verbreitert ist.

17. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der außen liegende Profilschenkel (3b) des ersten Profilschenkelpaares in einem Endabschnitt (15b) länger ist als der gegenüber liegende Profilschenkel (3a).

18. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch

17, dadurch gekennzeichnet, dass der Endabschnitt **(15b)** im Querschnitt gebogen ist.

19. Beleuchtungsvorrichtung **(1)** nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Endseiten **(21)** des Profilkörpers **(2)** Abschlusskappen **(14)** angeordnet sind.

20. Beleuchtungsvorrichtung **(1)** nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit **(4)** in Längsrichtung des Profilkörpers **(2)** mittig angeordnet ist.

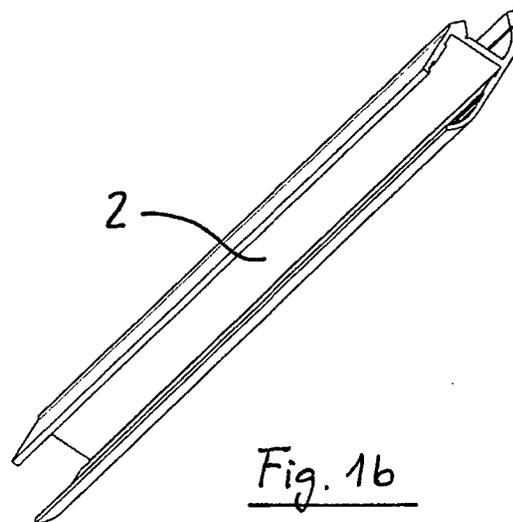
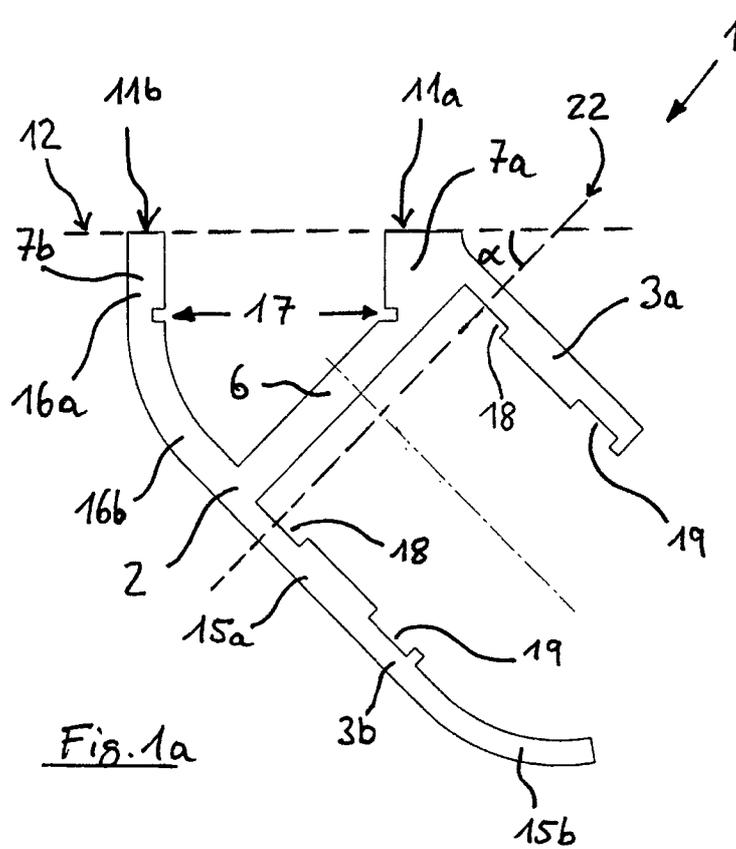
21. Beleuchtungsvorrichtung **(1)** nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Beleuchtungseinheit **(4)** und zumindest einer Endseite **(21)** des Profilkörpers **(2)** wenigstens ein flaches Abstandsstück **(13)** angeordnet ist.

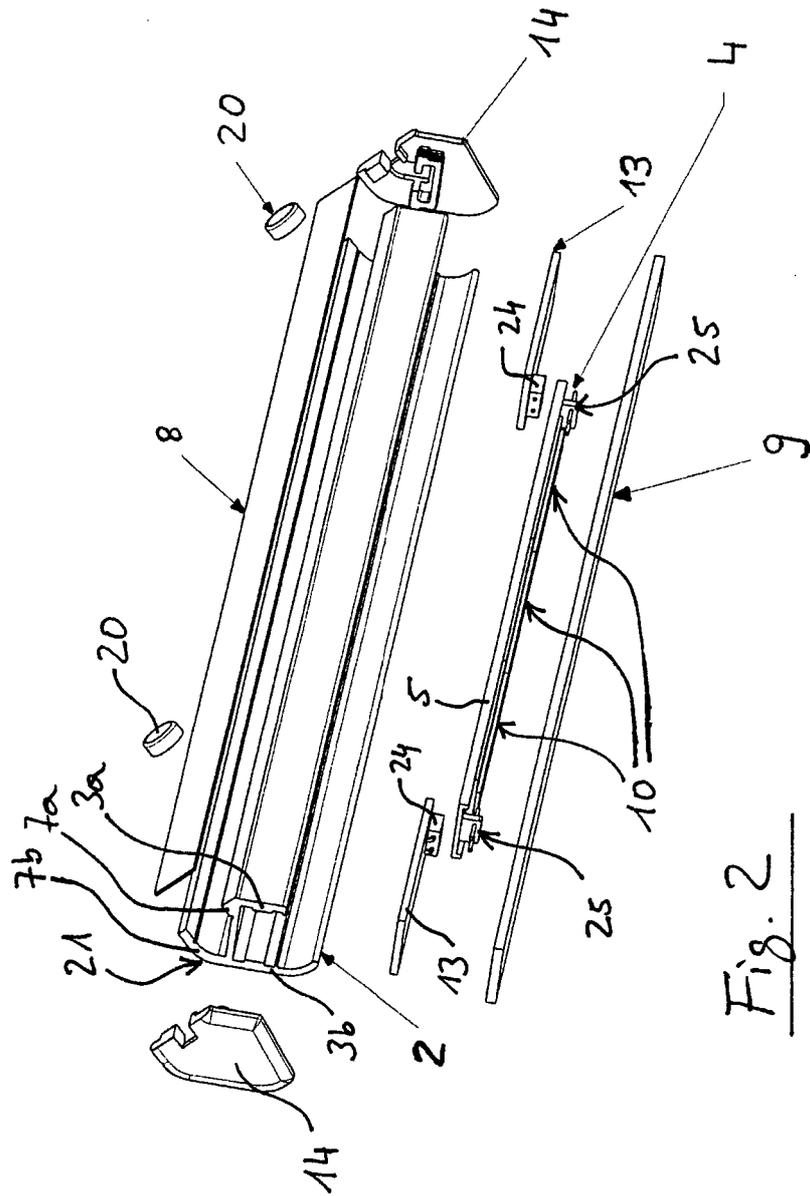
22. Beleuchtungsvorrichtung **(1)** nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilkörper **(2)** aus Aluminium gefertigt ist.

23. Vitrine mit wenigsten einer Beleuchtungsvorrichtung **(1)** nach einem der vorherigen Ansprüche.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





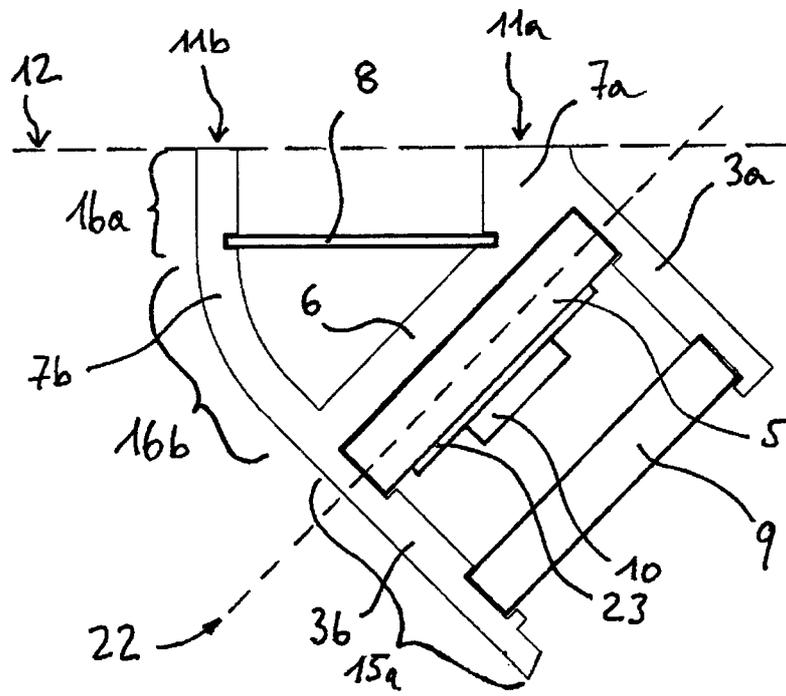


Fig. 3

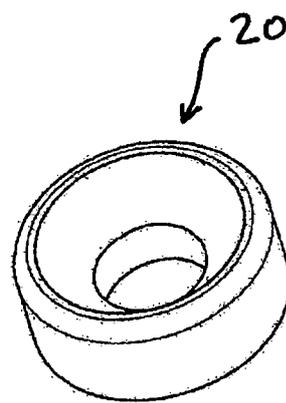


Fig. 5

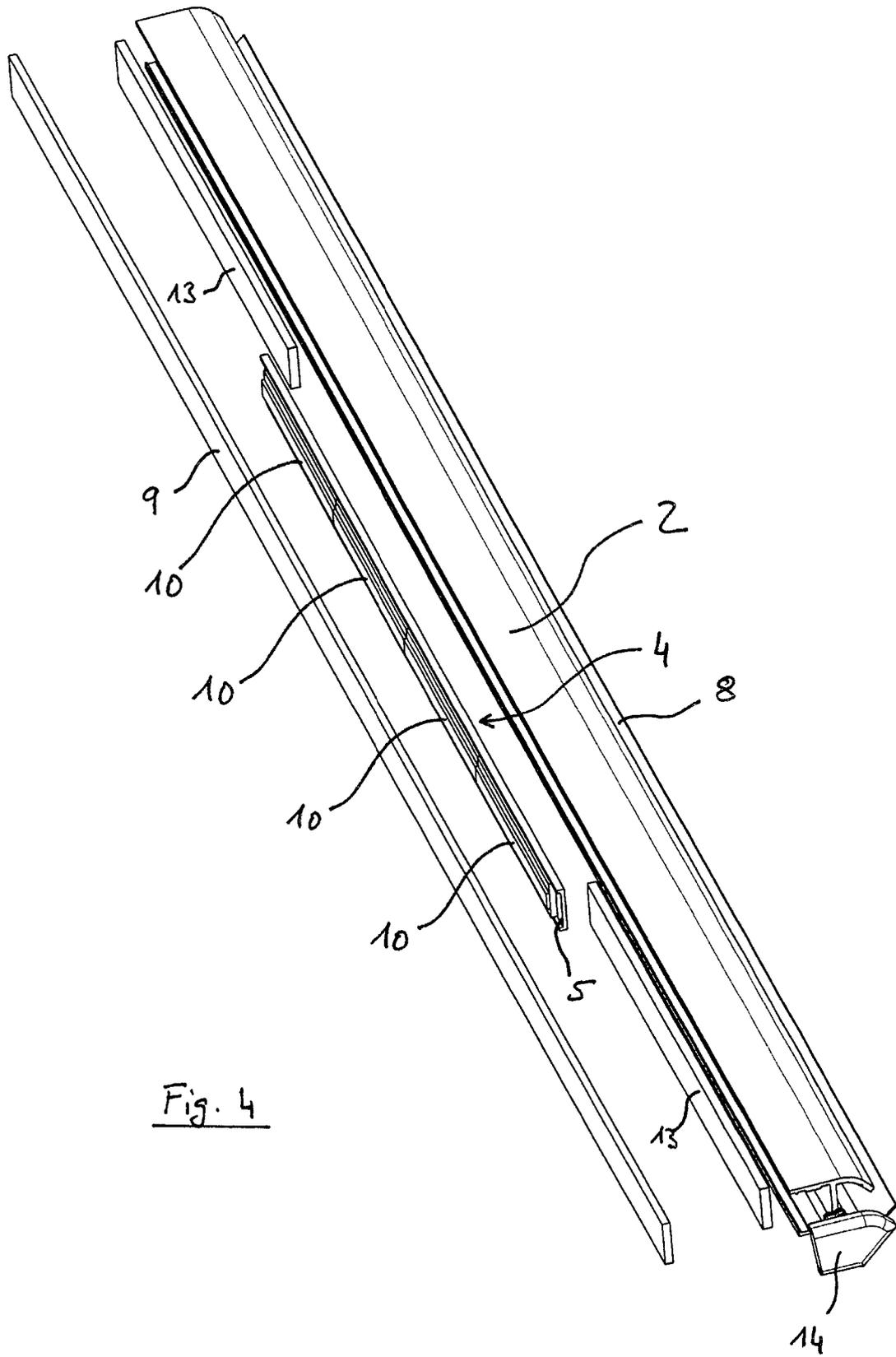


Fig. 4