



(11)

EP 2 641 508 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(51) Int Cl.:
A47B 97/00 ^(2006.01) **F21V 33/00** ^(2006.01)
F21V 21/02 ^(2006.01) **F21S 4/20** ^(2016.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01) **F21Y 103/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **13159741.1**

(22) Anmeldetag: **18.03.2013**

(54) **Beleuchtungsvorrichtung für Regalboden**

Lighting device for shelves

Dispositif d'éclairage pour étagère

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

(30) Priorität: **19.03.2012 DE 202012100968 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.2013 Patentblatt 2013/39

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH
32657 Lemgo (DE)**

(72) Erfinder:
• **Machui, Oliver
61352 Bad Homburg (DE)**

• **Tendis, Thomas
35510 Kirch-Göns (DE)**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-98/49490 WO-A1-2008/152973
DE-A1-102007 053 545 DE-U1- 20 105 174
DE-U1-202009 010 108 DE-U1-202009 018 504
JP-A- 2011 155 019 US-A1- 2003 137 828
US-B1- 6 188 185 US-B1- 6 558 017**

EP 2 641 508 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungs-
vorrichtung für Regalböden sowie ein Regal auf-
weisend die Beleuchtungs-
vorrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Beleuchtungs-
vorrichtungen von Regalen bekannt, wie sie beispielwei-
se in Supermärkten eingesetzt werden. Diese Regale
betreffen insbesondere sogenannte Trockenregale, wel-
che beispielsweise von Kühlregalen oder dergleichen zu
unterscheiden sind. Die Beleuchtungs-
vorrichtungen haben die Aufgabe, das auf den Regalböden präsentierte
Produkt zu beleuchten.

[0003] Es werden zwei grundsätzliche Varianten für
die Befestigung einer Lichtquelle an Regalböden unter-
schieden, um eine Beleuchtungs-
vorrichtung nachträglich
und möglichst ohne den Einsatz von Werkzeugen
am Regal anzubringen. Eine erste Variante (siehe Figur
7a und 7b) sieht die Befestigung der Lichtquelle 102 an
der Unterseite eines Regalbodens 101 eines Regals 100
vor. Da entsprechende Regale 100 üblicherweise Metall-
böden aufweisen, erfolgt in diesem Fall die Befesti-
gung an dem Regal 100 mit Hilfe von Magneten. So wer-
den die Lichtquellen bzw. deren Träger mit Magneten
ausgestattet und können somit an die Regalbodenunter-
seite angebracht werden. In diesem Fall wird das Produkt
P von der Oberseite her beleuchtet.

[0004] Bei der zuvor geschilderten Lösung wird als
nachteilig angesehen, dass das Produkt P in erster Linie
von der Oberseite her beleuchtet wird und somit eine
ausreichende Beleuchtung von Produkten P, welche ins-
besondere nahe am Regalrand dem Kunden zugewandt
stehen, nicht sicher gewährleistet ist. Gewünscht wäre
hingegen, eine Beleuchtung von (im Wesentlichen) der
Vorderseite, also aus der Blickrichtung des Kunden, zu
ermöglichen. Dies wird bei der zweiten Variante (siehe
Figur 8) aus dem Stand der Technik ermöglicht, bei der
die Lichtquelle 102 an einem Preisschild 103 befestigt
wird. Dieses wird auf ein an der Vorder- bzw. Stirnseite
vorgesehenes Stirnprofil des Regalbodens 101 des Re-
gals aufgeschnappt. Das Preisschild 103 weist eine der-
artige Profilform auf, dass das Aufsnappen bzw. Ver-
rasten einer Lichtquelle 102, vorzugsweise einer längli-
chen transparenten Röhre, in der eine entsprechende
Lichtquelle angeordnet ist, an der Unterseite des Preis-
schilds 103 ermöglicht wird. Bei der Lösung gemäß dem
Stand der Technik wird also an das existierende Preis-
schild 103 ein dazu passendes Leuchten-Profilelement
aufgeschnappt, welches die Aufnahme der Lichtquelle
102 an dem Preisschild 103 ermöglicht. Das mit der Licht-
quelle 102 ausgestattete Preisschild 103 ist dann wie-
derum an dem Stirnprofil des Regalbodens 101 anbring-
bar, wie in Figur 8 gezeigt.

[0005] Es existieren unterschiedlichste Ausgestaltun-
gen für die Preisschilder, weshalb bei dieser bekannten
Lösung jeweils eine individuelle Gestaltung eines aufzu-
schnappenden Leuchten-Profilelements erforderlich ist,
um regalübergreifend Lichtquellen bereitstellen zu kön-

nen. Jede Preisschildvariante erfordert somit ein eigenes
Leuchten-Profilelement, oder es ist nicht genug Platz für
eine Leuchte im Preisschild vorhanden.

[0006] Aus der WO 2008/152973 A1 ist eine Beleuch-
tungs-
vorrichtung für Regalböden bekannt, die einen Pro-
filkörper mit einem daran angeordneten Leuchtelement
aufweist. An einer Längsseite weist der Profilkörper An-
sätze für eine Rastverbindung mit einem Stirnprofil eines
Regalbodens auf. Auf der gegenüberliegenden Seite
weist der Profilkörper ebenfalls derartige Vorsprünge
auf.

[0007] Aus der DE 20 2009 018 504 U1 ist eine Be-
leuchtungseinheit zur Anordnung an den Stirnseiten ei-
nes Möbelregalbodens bekannt. Die Beleuchtungsein-
heit umfasst ein im Querschnitt U-förmiges Gehäuseee-
lement, in dem eine LED-Reihe angeordnet ist. Das Ge-
häuseelement ist über eine Schnappverbindung mit ei-
nem Reflexionselement verbunden.

[0008] Aus der US 6,558,017 B1 ist eine Leuchteinheit
bekannt, die zur Befestigung mit einem Fuß in einen
Schildaufnahmekanal eines Regals geschoben werden
kann. Auf der dem Fuß gegenüberliegenden Seite weist
die Leuchteinheit einen Schildhalter auf.

[0009] Aus der DE 20 2009 010 108 U1 ist eine Leuchte
mit einem profilförmigen Gehäuse bekannt, in dem
Lichtabgabeeinheiten angeordnet sind. Das Gehäuse
weist einen Harpunensteg zur Befestigung an einem
Fachboden auf. Eine Abdeckung ist über eine Rastver-
bindung an dem Gehäuse gehalten.

[0010] Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, eine
Beleuchtungs-
vorrichtung für Regalböden und Regale mit
entsprechenden Beleuchtungs-
vorrichtungen bereitzu-
stellen, um gegenüber dem Stand der Technik eine uni-
versellere Lösung anzubieten, die es dem Kunden er-
möglicht, in einfacher und kostengünstiger Weise eine
effektive Beleuchtung des Produkts zu realisieren.

[0011] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der un-
abhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprü-
che bilden den zentralen Gedanken der Erfindung in be-
sonders vorteilhafter Weise weiter.

[0012] Gemäß der Erfindung wird eine Beleuchtungs-
vorrichtung für einen Regalboden bereitgestellt, welche
einen länglichen Profilkörper, und wenigstens ein in dem
Profilkörper angeordnetes Leuchtelement aufweist. Der
Profilkörper weist an einer Längsseite ein erstes Halte-
profil auf, um an einem Stirnprofil eines Regalbodens -
in geometrisch korrespondierender Weise - befestigt zu
werden. Der Profilkörper weist an der das erste Halte-
profil aufweisenden ersten Längsseite gegenüberliegen-
den zweiten Längsseite ein zweites Halteprofil auf, wel-
ches gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung die Kon-
tur des Stirnprofils nachbildet oder gemäß einem zweiten
Aspekt der Erfindung mit dem ersten Halteprofil geome-
trisch korrespondierend ausgebildet ist.

[0013] Unter "Nachbilden" des Stirnprofils wird im Rah-
men der Erfindung verstanden, dass insbesondere die
für die Anbringung des Profilkörpers erforderlichen geo-
metrischen Bereiche des Regalbodens bzw. Stirnprofils

durch das zweite Halteprofil nachgebildet bzw. nachgeahmt werden, so dass ein an dem Stirnprofil ursprünglich zu befestigendes Teil, wie bspw. ein Preisschild oder gar ein weiterer Profilkörper, an der Stirnfläche bzw. dem zweiten Halteprofil des Profilelements ohne Weiteres befestigt werden kann. Unter Nachbilden kann somit auch eine Ausgestaltungsform fallen, bei der das zweite Halteprofil derart ausgebildet ist, dass neben den an dem Stirnprofil vorzusehenden Elementen (bspw. Preisschilder) auch andere Elemente anbringbar sind.

[0014] Unter "geometrisch korrespondierend ausgebildet" wird im Rahmen der Erfindung verstanden, dass die beiden Halteprofile derart ausgebildet sind, dass das erste Halteprofil theoretisch mit dem zweiten Halteprofil in Eingriff gebracht werden kann; das zweite Halteprofil also eine Kontur aufweist, welche derjenigen des Stirnprofils des Regalbodens insoweit entspricht, als dass sie die gleichen für die Anbringung eines Preisschildes oder gar eines weiteren Profilkörpers erforderlichen geometrischen Bereiche aufweisen.

[0015] Mit der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung wird somit eine Art Adapter bereitgestellt, der an einen "Standard"-Regalboden befestigt werden kann und sich folglich beispielsweise wie ein Preisschild anbringen lässt. Gleichzeitig verlagert der so vorgesehene Adapter bzw. Profilkörper die Kontur des Stirnprofils des Regalbodens nach vorne, bildet also die Regalvorderkante nach, und bietet somit wiederum ein standardisiertes Profil an, an dem sich beispielsweise alle gängigen Preisschilder befestigen lassen. Der Profilkörper bietet somit genügend Raum, um ein (standardisiertes) Leuchtelement darin vorzusehen.

[0016] Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird somit vorgeschlagen, die Lichtquelle nicht an dem Preisschild zu befestigen, sondern stattdessen einen Adapter zu verwenden, der unmittelbar an dem Regalboden befestigt wird. Dieser Adapter kann - ebenso wie früher das Preisschild - an der Vorderseite bzw. der Stirnseite des Regalbodens befestigt (aufgeschnappt; aufgeklipst) werden und nimmt die Lichtquelle auf. Da die Regalvorderkante durch den Profilkörper nachgebildet wird, wird beispielsweise ein Preisschild nicht mehr auf das Regal selbst, sondern auf das von dem Profilkörper nachgebildete (zweite Halte-)Profil angebracht. Dass heißt: aus Sicht des Preisschildes ändert sich insofern nichts, als dass der Profilkörper die Regalvorderkante nachbildet. Folglich kann der Kunde sein bislang verwendetes Preisschild in bekannter Weise an dem Profilkörper (bzw. dessen zweiten Halteprofil) befestigen, ohne dass hierfür eine Anpassung oder Verwendung eines anderen Preisschildes erforderlich wäre.

[0017] Ein weiterer Vorteil besteht folglich auch darin, dass es eine sehr große Anzahl unterschiedlicher Preisschilder gibt, welche bei der Lösung gemäß dem Stand der Technik jeweils eine entsprechende Anpassung der Leuchten-Profilelemente zur Aufnahme der Leuchtelemente bzw. Leuchten erfordern, was wiederum zu unzähligen Leuchten-Profilelementen führt. Demgegen-

über sind die Regalböden mehr oder weniger standardisiert, d.h. es gibt nur eine sehr begrenzte Anzahl verschiedener Regaltypen bzw. Regal(vorderkanten)profile, sodass nur eine geringe Anzahl von entsprechenden Profilkörpern bzw. Adaptern zur Verfügung gestellt werden muss, um für alle bekannten Preisschildtypen eine Haltevorrichtung zu bieten. Der Profilkörper wiederum stellt eine standardisierte Aufnahme für Leuchtelemente bereit, was wiederum zu einer geringen Anzahl standardisierter Leuchtelemente führt. Die vorgeschlagene Lösung ist dementsprechend deutlich kostengünstiger und trotz allem flexibler.

[0018] Durch die Unterbringung des Leuchtelements in dem zusätzlichen Profilkörper oder Adapter, der das Regal bzw. den Regalboden zur Vorderseite hin leicht verlängert, besteht nunmehr die Möglichkeit, das Leuchtelement im Vergleich zu bislang bekannten Lösungen zu verbessern und auch variabler zu gestalten. So führt die durch die Verlängerung des Regalbodens leicht nach außen (bzgl. des Regals) versetzte Anordnung der Leuchtelemente zu einer homogenen Ausleuchtung der Waren von vorne, so dass der Kunde die Produkte auf jeder Position des Regals gut wahrnehmen kann.

[0019] Des Weiteren kann die Beleuchtungsvorrichtung derart ausgebildet sein, dass sie in Richtung eines Bereichs oberhalb einer das erste und das zweite Halteprofil verbindenden und sich in Richtung der Längsachse des Profilkörpers erstreckenden Ebene und/oder in Richtung eines Bereichs unterhalb dieser Ebene abstrahlt. Es ist also nun auch möglich, dass die Beleuchtungsvorrichtung neben der Abstrahlung bzw. Lichtauskopplung nach unten auch die Produkte in einem darüber liegenden Regalbereich von unten anzuleuchten und somit die Beleuchtungsstärke und die Ausleuchtungshomogenität zu verbessern, wenn ein Regalbereich gleichzeitig sowohl von oben als auch von unten angestrahlt wird. Insgesamt ist die Lichtabgabe, anders als in den bekannten Vorrichtungen des Standes der Technik, nunmehr nicht auf bestimmte Richtungen beschränkt.

[0020] Zur Abstrahlung nach oben und nach unten können beispielsweise wenigstens zwei Leuchtelemente vorgesehen sein, wobei eines der Leuchtelemente in Richtung eines Bereichs oberhalb der vorgenannten Ebene abstrahlt (im Folgenden auch "Uplight" genannt) und das andere Leuchtelement in Richtung eines Bereichs unterhalb dieser Ebene abstrahlt (im Folgenden auch "Downlight" genannt).

[0021] In dem Profilkörper kann ein optisches Lichtlenkelement derart vorgesehen sein, dass das Lichtlenkelement das von dem wenigstens einen Leuchtelement emittierte Licht in wenigstens eine oder mehrere unterschiedliche Richtungen und vorzugsweise auf jeweils eine Lichtabstrahlfläche des Profilkörpers zum Auskoppeln des Lichtes lenkt. Das Lichtlenkelement kann ein Strahlteiler, ein Reflektor oder ein Spiegel sein. Die reflektierende oder spiegelnde Oberfläche kann durch ein separates Bauteil in/an dem Profilkörper bereitgestellt werden. Alternativ können auch (Teil-)Bereiche des Pro-

filkkörpers, auf die das Leuchtelement Licht abstrahlt, mit einer reflektierenden/spiegelnden Beschichtung versehen sein. Die Teilbereiche können vorzugsweise profiliert ausgebildet sein, so dass sie zudem optische Eigenschaften (bspw. Lichtbündelung oder Lichtstreuung) aufweisen. Es ist somit möglich, auch mit nur einem Leuchtelement bzw. einer Lichtquelle Licht gerichtet nach oben und nach unten abzustrahlen. Auf diese Weise werden Uplight und Downlight in einem Leuchtelement zusammengefasst, was eine Reduzierung der Bauteile und auch eine Verringerung der Herstellungs- und Betriebskosten zur Folge hat.

[0022] Der Profilkörper weist eine Lichtabstrahlfläche zum Auskoppeln des Lichtes des Leuchtelements aus der Beleuchtungsvorrichtung auf. Die Lichtabstrahlfläche kann entweder offen sein (also bspw. als Öffnung in dem Profilkörper gebildet sein) oder mit einem optisch durchlässigen Bereich verschlossen sein. In letztgenanntem Fall kann die Lichtabstrahlfläche ein separates Element integral mit dem Profilkörper ausgebildetes optisches Element aufweisen. Ein derartiges optisches Element kann bspw. eine Fresnel-Linse sein, deren Profilierung bspw. in das Gehäuse des Profilkörpers eingebracht ist. Durch die Lichtabstrahlfläche kann das Licht gezielt aus dem Profilkörper ausgekoppelt werden. Die Lichtauskopplung kann durch den Einsatz von optischen Elementen (Linse; Streupartikel; Leuchtstoffe) in gewünschter und beliebiger Weise weiter beeinflusst und optimiert werden.

[0023] Vorzugsweise weist der Profilkörper Halteelemente zum Aufnehmen des Leuchtelements und zum Positionieren desselben in dem Profilkörper auf. Somit kann eine standardisierte Vorrichtung zum Aufnehmen ebenfalls standardisiert ausgebildeter Leuchtelemente bereitgestellt werden. Die Halteelemente können dann so ausgebildet sein, dass sie entsprechende Leuchtelemente in einfacher Weise (bspw. durch einfaches Einschieben) aufnehmen können.

[0024] Die Leuchtelemente, die Halteelemente und/oder das Lichtlenkelement sind vorzugsweise derart einstellbar, verdrehbar oder verschwenkbar ausgebildet, dass die Abstrahlrichtung und/oder der Abstrahlwinkel der Beleuchtungsvorrichtung wahlweise einstellbar sind. Mit anderen Worten werden Mittel vorgesehen, um den Lichtaustrittswinkel einzustellen bzw. zu verstellen. Auf diese Weise kann die Beleuchtungsvorrichtung an die individuellen Bedingungen (Produktart, Produktgröße, Produkthanordnung und Produktausrichtung, Regalbodenabstände, Regalbodentiefe, etc.) durch einfaches Verdrehen oder Verschwenken der Leuchtelemente, Halteelemente und/oder Lichtlenkelemente angepasst werden.

[0025] Der Profilkörper ist vorzugsweise wenigstens teilweise aus einem optisch transparenten Material hergestellt, besonders vorzugsweise wenigstens in einem Bereich, welcher eine Lichtabstrahlfläche des Profilkörpers zum Auskoppeln des von dem wenigstens einen Leuchtelement emittierten Lichts bildet.

[0026] Entlang der Längsachse des Profilkörpers können mehrere Leuchtelemente vorzugsweise gleichmäßig über die Längsachse verteilt angeordnet sein. Dies führt zu einer homogenen Ausleuchtung der Ware über die gesamte Regalbreite.

[0027] Das Leuchtelement kann ein LED-Modul aufweisen, besonders vorzugsweise eine Leuchte, wie z.B. einen Leuchtstab, welcher wenigstens ein LED-Modul aufweist, wobei die Leuchte vorzugsweise ein Trägerprofil aufweist, in dem die LED-Module eingebettet sind, und wobei die Leuchte vorzugsweise in Hauptabstrahlrichtung des Leuchtelements gesehen vor dem Leuchtelement optische Elemente (z.B. Linsen, Globe-top mit/ohne Streupartikel und/oder Leuchtstoff, etc.) aufweist.

[0028] Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird ein Regal bereitgestellt, welches wenigstens einen Regalboden aufweist. Der Regalboden weist wiederum an einer Stirnseite ein Stirnprofil auf, wobei an dem Stirnprofil eine Beleuchtungsvorrichtung gemäß der Erfindung mittels des mit dem Stirnprofil korrespondierenden ersten Halteprofils vorgesehen angebracht bzw. befestigt ist.

[0029] Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung wird ein Regal bereitgestellt, welches wenigstens einen Regalboden aufweist, wobei der Regalboden wiederum an einer Stirnseite ein Stirnprofil aufweist. An dem Stirnprofil ist eine Beleuchtungsvorrichtung vorgesehen, welche einen länglichen Profilkörper, und wenigstens ein in dem Profilkörper angeordnetes Leuchtelement aufweist. Der Profilkörper weist an einer Längsseite ein erstes Halteprofil auf, welches an dem Stirnprofil des Regalbodens - in geometrisch korrespondierender Weise - befestigt ist. Der Profilkörper weist an einer dem Regalboden abgewandten Längsseite ein zweites Halteprofil auf, welches die Kontur des Stirnprofils nachbildet. Die Beleuchtungsvorrichtung ist vorzugsweise ferner gemäß den vorbeschriebenen Ausgestaltungsformen ausgebildet.

[0030] An dem zweiten Halteprofil kann ein weiteres Element angebracht sein, vorzugsweise ein Preisschild oder eine erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung mittels des ersten Halteprofils.

[0031] Im Folgenden werden weitere Vorteile der Erfindung beispielhaft anhand von Ausführungsbeispielen gemäß der Zeichnungen der begleitenden Figuren beschrieben.

[0032] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Beleuchtungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine seitliche Schnittansicht der Beleuchtungsvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Beleuchtungsvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

- Fig. 4 eine seitliche Schnittansicht einer ersten Ausgestaltungsform der Beleuchtungsanordnung gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 eine seitliche Schnittansicht einer zweiten Ausgestaltungsform der Beleuchtungsanordnung gemäß Fig. 3,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Regals mit Regalböden und einer Beleuchtungsanordnung gemäß Fig. 3,
- Fig. 7a ein Regal mit einer Beleuchtungsanordnung gemäß dem Stand der Technik,
- Fig. 7b eine Detailansicht der Beleuchtungsanordnung der Fig. 7a, und
- Fig. 8 eine Detailansicht einer weiteren Beleuchtungsanordnung gemäß dem Stand der Technik.

[0033] Figuren 1 bis 6 zeigen mehrere Ausführungsbeispiele und deren Ausgestaltungsformen einer Beleuchtungsanordnung 1 für einen Regalboden 2 gemäß der Erfindung. Die Beleuchtungsanordnung 1 weist einen länglichen Profilkörper 3 auf. Der Profilkörper 3 kann aus einem optisch transparenten Material, wie bspw. einem transparenten Kunststoff, hergestellt sein; z.B. mittels eines Spritzgussverfahrens. Es ist auch denkbar, dass der Profilkörper 3 ein- oder mehrteilig ausgebildet ist, wobei bei einer mehrteiligen Ausgestaltung nur ein Teil des Profilkörpers 3 aus einem optisch transparenten Material hergestellt sein muss, wie im Weiteren noch erläutert wird. Darüber hinaus kann der Profilkörper 3 aus einem anderen Material, wie Stahlblech oder Aluminium hergestellt sein.

[0034] Der Profilkörper 3 weist an einer Längsseite 31 ein erstes Halteprofil 30 auf. Dieses erste Halteprofil 30 ist derart ausgebildet, dass es an einem Stirnprofil 20 eines Regalbodens 2 befestigt werden kann. Wie in den Figuren 2, 4 und 5 gezeigt, weist die Stirnseite des "Standard"-Regalbodens hierzu beispielsweise ein U-Stirnprofil 20 auf. Das mit dem Stirnprofil 20 des Regalbodens 2 (geometrisch) korrespondierende erste Halteprofil 30 weist eine J-Profilform auf, welche mit einem hakenförmigen Längsschenkel 32 in das obere Ende 22 des von dem Regalboden 2 beabstandeten Schenkels 21 des U-Stirnprofils 20 eingehängt wird. Durch eine Drehbewegung (siehe Pfeil X in Figur 2) um den oberen Punkt 22 des Schenkels 21 wird der untere Schenkel 33 des J-Halteprofils unter den Verbindungsschenkel 23 des U-Stirnprofils 20 geführt. Hierbei hintergreift der untere Schenkel 33 des J-Halteprofils mit einem am vom Längsschenkel 32 beabstandeten Ende vorgesehenen Rastvorsprung 34 den dem Regalboden 2 zugewandten Schenkel 24 des U-Stirnprofils 20. Ein Bereich des Längsschenkels 32 ist in der eingerasteten Position des

J-Halteprofils 30 in Anlage mit dem von dem Regalboden 2 beabstandeten Schenkel 21 des U-Stirnprofils 20, um den Profilkörper 3 abzustützen. Auf diese Weise kann eine einfache und sichere Befestigung des Profilkörpers 3 mittels des ersten Halteprofils 30 an dem Stirnprofil 20 des Regalbodens 2 bereitgestellt werden. Es sei angemerkt, dass die Erfindung nicht auf die vorbeschriebene Ausgestaltung der Profile beschränkt ist, solange diese eine Verbindung des Profilkörpers 3 mit dem Regalboden 2 ermöglichen.

[0035] Der Profilkörper 3 weist an der das erste Halteprofil 30 aufweisenden ersten Längsseite 31 gegenüberliegenden zweiten Längsseite 36 ein zweites Halteprofil 35 auf. Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung bildet das zweite Halteprofil 35 die Kontur des Stirnprofils 20 des Regalbodens 2 nach. Dies bedeutet, dass das zweite Halteprofil 35 insbesondere die zu einer Befestigung eines weiteren Elements (wie bspw. eines Preisschildes 70 oder einer weiteren Beleuchtungsanordnung 1 bzw. Profilkörpers 3) notwendigen Befestigungsbereiche des Regalbodens 2 bzw. dessen Stirnprofils 20 aufweist. Im vorgenannten Beispiel eines U-Stirnprofils wären dies insbesondere der obere Punkt 22, ein Abstützpunkt an den Längsschenkeln sowie ein Rastelement 24, welches mit einem Rastvorsprung 34 korrespondiert. In den Figuren 2, 4 und 5 wird sogar im Wesentlichen die gesamte Kontur des Stirnprofils 20 des Regalbodens 2 im Wesentlichen identisch nachgeahmt bzw. nachgebildet. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich, solange ein bekanntes Einrasten mit entsprechend dafür notwendigen Bereichen gegeben ist.

[0036] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist das zweite Halteprofil 35 mit dem ersten Halteprofil 30 geometrisch korrespondierend ausgebildet. Mit anderen Worten weist das zweite Halteprofil 35 eine derartige Profilform auf, dass es theoretisch mit dem ersten Halteprofil 30 befestigt werden kann; bspw. auf eine Weise, in der auch das erste Halteprofil 30 und das Stirnprofil 20 befestigbar sind.

[0037] Das zweite Halteprofil 35 dient dazu, ein weiteres Element aufzunehmen, welches gewöhnlich im Stand der Technik direkt an dem Stirnprofil 20 des Regalbodens 2 vorgesehen würde. Dies kann bspw. ein Preisschild 70 mit einer mit dem Stirnprofil 20 und dem zweiten Halteprofil 35 korrespondierenden Profilierung sein. Es ist jedoch auch denkbar, dass an das zweite Halteprofil 35 einer Beleuchtungsanordnung 1 eine weitere Beleuchtungsanordnung 1 mittels deren ersten Halteprofil 30 vorgesehen wird und so fort. Auf diese Weise kann die Ablagefläche eines Regalbodens 2 vergrößert, die Beleuchtungseigenschaften verbessert und die Lichtstärke erhöht werden. Vorzugsweise wird an das einzige oder das von dem Regalboden 2 am weitesten beabstandete zweite Halteprofil ein Abschlusselement, wie bspw. ein vorgenanntes Preisschild 70, angebracht bzw. vorgesehen.

[0038] In dem Profilkörper 3 ist vorzugsweise wenigstens eine, in Figur 4 sind zwei, oder auch mehr Leucht-

elemente 4 angeordnet. Das Leuchtelement 4 weist vorzugsweise ein LED-Modul 40 (LED-Chip auf Träger (Leiterplatte)) auf. Das LED-Modul 40 kann dabei einen oder mehrere monochromatische oder verschiedenfarbige LED-Chips aufweisen. Ferner kann das LED-Modul 40 mit einem Globe-top versehen sein, in dem Streupartikel und/oder Leuchtstoffe vorgesehen sind. Beispielsweise kann eine blaue LED mit gelbem Leuchtstoff vorgesehen sein, um vorzugsweise weißes Licht zu erhalten.

[0039] Das Leuchtelement 4 weist besonders vorzugsweise eine Leuchte 41 auf. In den gezeigten Ausführungsformen der Figuren 1 bis 6 handelt es sich dabei vorzugsweise um einen Leuchtstab, welcher wenigstens ein oder mehrere LED-Module 40 aufweist. Auch andere Lichtquellen sind denkbar, wie z.B. Glühlampen, Leuchtröhren (Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL) oder Plasma-Leuchten. Die vorgenannten LED-Module 40 sind vorzugsweise in einem Trägerprofil 42 eingebettet. In einer bevorzugten Ausgestaltungsform weist die Leuchte 41 bzw. das Leuchtelement 4 in Hauptabstrahlrichtung H des Leuchtelements 4 gesehen vor dem Leuchtelement 4 optionale optische Elemente 43 auf. Diese optischen Elemente könne z.B. Linsen, Globe-top und dergleichen umfassen, welche vorzugsweise zusätzlich oder alternativ Streupartikel und/oder Leuchtstoffe (Farbkonversionspartikel) aufweisen.

[0040] Entlang der Längsachse L des Profilkörpers 3 (siehe Figur 6) sind vorzugsweise mehrere Leuchtelemente 4 angeordnet. Diese können gleichmäßig über die Längsachse L verteilt angeordnet sein. Es ist jedoch auch denkbar, dass je nach Einsatzgebiet und Funktion der Beleuchtungsvorrichtung 1 eine andere Verteilung der Leuchtelemente 4 vorgesehen wird.

[0041] Das Leuchtelement 4 bzw. der Profilkörper 3 sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass sich das Leuchtelement 4 einfach in den Profilkörper 3 einführen bzw. einschieben lässt. Hierfür weist der Profilkörper 3 vorzugsweise in seinem Inneren Halteelemente 37, 38 zum Aufnehmen des Leuchtelements 4 und Positionieren desselben in dem Profilkörper 3 auf. Insbesondere die Ausgestaltungsform der Figur 5 zeigt ein Halteelement 38, welches in Längsrichtung L des Profilkörpers 3 bzw. Leuchtelements 4 gesehen, das Leuchtelement 4 wenigstens teilweise derart umgibt bzw. umgreift, dass es von dem Halteelement 38 wenigstens in Richtung quer zur Längsachse L gesehen gehalten wird. Eine exakte Positionierung des Leuchtelements 4 in dem Profilkörper 3 auch in Richtung längs der Längsachse L desselben kann entweder durch seitliche Abdeckklappen des Profilkörpers 3 und/oder korrespondierende Rastelemente in dem Profilkörper 3 bzw. dessen Halteelementen 37, 38 und dem Leuchtelement 4 bereitgestellt werden. Es ist auch denkbar, das Leuchtelement 4 in dem Profilkörper 3 anderweitig zu befestigen, bspw. mittels Verklebung, Verschraubung, Verrastung, Verklemmung und dergleichen.

[0042] Die Beleuchtungsvorrichtung 1 strahlt mittels des Leuchtelements 4 in Richtung eines Bereichs ober-

halb einer das erste Halteprofil 30 und das zweite Halteprofil 35 verbindenden und sich in Richtung der Längsachse L erstreckenden Ebene E und/oder in Richtung eines Bereichs unterhalb dieser Ebene E ab. Mit anderen Worten kann mit der Beleuchtungsvorrichtung 1 sowohl eine Abstrahlung nach unten, als auch eine Abstrahlung nach oben oder eine Abstrahlung nach oben und unten bereitgestellt werden. Bevorzugte Ausgestaltungsformen zur Bereitstellung einer oder beider der vorgenannten Abstrahlrichtungen werden im Folgenden beispielhaft nähergehend erläutert.

[0043] Es wurde bereits erwähnt, dass der Profilkörper 3 wenigstens teilweise aus einem optisch transparenten Material hergestellt sein kann. Dabei kann der Profilkörper 3 entweder ganz aus dem optisch transparenten Material oder wenigstens teilweise aus demselben hergestellt sein. Dabei ist zu beachten, dass vorzugsweise wenigstens in einem Bereich, welcher eine Lichtabstrahlfläche S des Profilkörpers 3 zum Auskoppeln des von dem wenigstens einen Leuchtelement 4 emittierten Lichts bildet, der Profilkörper 3 aus einem optisch transparenten Material hergestellt ist. Alternativ kann der Profilkörper 3 in diesem Bereich auch offen (also mit einer Öffnung) ausgebildet sein. Die Lichtabstrahlfläche S wird folglich durch einen transparenten Bereich des Profilkörpers 3 bzw. einen offenen Bereich im Profilkörper 3 für den Lichtaustritt gebildet. Im Übrigen, also ausgenommen die Lichtabstrahlfläche S, kann das Material nicht transparent ausgebildet sein (also bspw. mehrteilig vorgesehen werden), wobei die nicht transparenten Bereiche aus einem nicht-transparenten Kunststoff oder einem anderen lichtundurchlässigen Material, wie bspw. Stahlblech oder Aluminium, hergestellt sind. Sowohl in der einteiligen als auch der mehrteiligen Ausgestaltung des Profilkörpers 3 kann der Profilkörper 3 Abschattungsmittel aufweisen, welche eine Abstrahlung bzw. Auskopplung des Lichts außerhalb der Lichtabstrahlfläche S verhindern. Diese Abschattungsmittel können separat vorgesehen oder integral mit dem Profilkörper 3 ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass bspw. das optisch transparente Material des Profilkörpers 3 an entsprechenden Bereichen außerhalb des gewünschten Lichtabstrahlbereichs und der Lichtabstrahlfläche S mit einer lichtundurchlässigen Beschichtung versehen werden. Dadurch, dass das Licht vorzugsweise nur durch die gewünschte Lichtabstrahlfläche S abgestrahlt wird, kann bspw. ein Blenden des Kunden durch nach vorne (also vom Regal weg) abgestrahltes Licht vermieden werden.

[0044] Ist der Profilkörper 3 mehrteilig ausgebildet, so können die Profilkörperteile in einfacher Weise mittels Verrastelementen miteinander verrastet oder auch verklebt, verschraubt oder in sonstiger Weise miteinander verbunden werden, um den Profilkörper 3 zu bilden. So können bspw. die unterschiedlichen Profilkörperteile je nach Anforderung danach, ob ein Uplight, ein Downlight oder beides gewünscht ist, aus entsprechenden transparenten und nicht-transparenten Teilen baukastenmäßig zusammengesetzt werden.

[0045] Die Lichtabstrahlfläche S des Profilkörpers 3 zum Auskoppeln des Lichtes des Leuchtelements 4 kann ein separates oder integral mit dem Profilkörper 3 ausgebildetes optisches Element 50 aufweisen. Ist die Lichtabstrahlfläche S integral mit dem Profilkörper 3 ausgebildet, so kann das optische Element 50 ebenfalls integral mit der Lichtabstrahlfläche S bzw. dem Profilkörper 3 ausgebildet sein. Alternativ kann die Lichtabstrahlfläche S, ob durch eine Öffnung im Gehäuse des Profilkörpers 3 oder durch das optisch durchlässige Material des Profilkörpers 3 selbstgebildet, durch ein separates optisches Element 50 abgedeckt sein. Als optisches Element 50 kommt vorzugsweise eine Fresnel-Linse in Betracht, die separat vorgesehen oder durch entsprechende Profilierung des Profilkörpers 3 im Bereich der Lichtabstrahlfläche S bereitgestellt werden kann. Selbstverständlich sind auch andere optische Elemente denkbar, welche bspw. auch Streupartikel und/oder Leuchtstoffe aufweisen können. Das optische Element 50 kann alternativ oder zusätzlich durch vorzugsweise in dem optisch transparenten Material der Lichtabstrahlfläche S oder dem Material eines separat vorgesehenen optischen Elements 50 (bspw. separate Linse) lichtlenkende oder lichtbrechende Wirkung haben, um bspw. das Licht effizient in Richtung der Produkte P im Regal zu lenken.

[0046] Damit die Beleuchtungsvorrichtung 1 bi-direktional, also nach oben (Uplight) und nach unten (Downlight), wie zuvor beschrieben, abstrahlen kann, kann die Beleuchtungsvorrichtung 1 auf unterschiedliche Weise ausgebildet sein. Bevorzugte Ausgestaltungsformen sind in den Figuren 3 bis 6 gezeigt und werden im Folgenden beschrieben.

[0047] Gemäß einer ersten Ausgestaltungsform der Figuren 3 und 4 können für eine bi-direktionale Abstrahlung wenigstens zwei Leuchtelemente 4 vorgesehen sein. In diesem Fall strahlt eines der Leuchtelemente 4 (Uplight U) in Richtung eines Bereichs oberhalb der Ebene E ab, während das andere Leuchtelement 4 (Downlight D) in Richtung eines Bereichs unterhalb der Ebene E abstrahlt. Dies ist schematisch in der Figur 3 dargestellt. Eine beispielhafte und detailliertere Ausgestaltungsform ist der Figur 4 zu entnehmen. Hierbei weist die Beleuchtungsvorrichtung 1 zwei Leuchtelemente 4 (vorzugsweise in Form von länglichen Leuchten 41 bzw. transparenten Röhren mit LED-Modulen 40 auf Trägerprofilen 42) auf. Diese sind auf gegenüberliegenden Seiten eines Halteelements 37 vorgesehen, welches sich im Wesentlichen in der Ebene E zwischen dem ersten Halteprofil 30 und dem zweiten Halteprofil 35 erstreckt, und strahlen von dem Halteelement 37 (also auch voneinander) weg ab. Vorzugsweise sind die Leuchtelemente 4 für den oberen Bereich (Uplight) und den unteren Bereich (Downlight) jeweils auf Halteelementbereichen 370, 371 des Halteelements 37 vorgesehen, welche bezüglich der Ebene E derart geneigt sind, dass die Leuchtelemente 4 in Richtung zu den Regalböden 2 bzw. dem ersten Halteprofil 30 hin geneigt sind. In Figur 4 sind die beiden Halteelementbereiche 370, 371 um den gleichen

Winkel ($\alpha = \beta$) geneigt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Winkel (α, β) unterschiedlich groß sind. So kann beispielsweise das nach oben abstrahlende Leuchtelement 4 (Uplight) flacher eingestellt werden als das nach unten abstrahlende Leuchtelement 4 (Downlight). In diesem Fall gilt $\alpha > \beta$, um eine Blendung des Kunden durch nach oben abstrahlendes Licht zu vermeiden; beispielsweise wenn sich der Kunde zum Regal vorbeugt, um ein Produkt P aus dem Regal, insbesondere einem hinteren Bereich des Regals herauszuholen.

[0048] Es kann jeweils einem, einer Gruppe oder allen Leuchtelementen 4 ein Halteelementbereich 370, 371 zugeordnet sein. Um eine Abstrahlung auf die Produkte P auf den Regalböden 2 zu ermöglichen, sind sowohl vor dem oberen Leuchtelement 4 als auch vor dem unteren Leuchtelement 4 jeweils Lichtabstrahlflächen S in dem Profilkörper 3 vorgesehen.

[0049] Um die Abstrahlrichtung des von den jeweiligen Leuchtelementen 4 emittierten Lichtes gezielt auf die Produkte P auf den Regalböden 2 zu richten oder auch um unterschiedliche Abstände zwischen benachbarten Regalböden 2 auszugleichen, sind vorzugsweise Mittel vorgesehen, um die Lichtaustrittsrichtung und/oder den Lichtaustrittswinkel der Leuchtelemente 4 einzustellen oder zu verstellen. Auf diese, im Folgenden anhand von Beispielen noch näher beschriebene Weise tritt das Licht des Leuchtelements 4 folglich mehr oder weniger schräg aus dem Profilkörper 3 aus; auch kann der Lichtaustrittswinkel hierdurch eingestellt werden. So kann die Lichtabstrahlfläche S ein vorzugsweise austauschbares optisches Element 50 aufweisen, mit dem der Lichtaustrittswinkel gezielt eingestellt werden kann; bspw. durch eine gezielte Lichtbrechung.

[0050] Es ist alternativ oder (wie in Figur 4 gezeigt) zusätzlich auch denkbar, dass das Halteelement 37 derart bewegbar vorgesehen ist, dass der Abstrahlwinkel der Leuchtelemente 4 individuell und wahlweise eingestellt werden kann; stufenlos oder stufenweise. Um die Leuchtelemente 4 für den oberen Bereich (Uplight) und den unteren Bereich (Downlight) unabhängig voneinander auszurichten, kann das Halteelement 37 die entsprechenden Halteelementbereiche 370, 371 aufweisen, welche um einen Schwenkpunkt 372 besonders vorzugsweise unabhängig voneinander bewegbar/schwenkbar/drehbar sind.

[0051] Die Bewegbarkeit bzw. Einstellbarkeit der Halteelemente 37, 38 bzw. Halteelementbereiche 370, 371 kann durch ein Verdrehen oder Verschwenken des jeweiligen Elements bereitgestellt werden. Hierzu kann das entsprechende Element bspw. mit einem Scharnier ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass die zu verschwenkenden Elemente einen sich entlang der Längsachse L des Profilkörpers 3 sich erstreckenden Bereich mit geringerer Materialstärke (bspw. eine Nut; vgl. Verschwenkpunkt 372 in Figur 4) aufweist, um den das Element (bspw. Halteelementbereiche 370, 371) verschwenkbar oder verdrehbar ist.

[0052] Neben den Halteelementen 37, 38 bzw. deren

Halteelementbereichen 370, 371 können auch die Leuchtelemente 4 selbst in ihrer Abstrahlrichtung einstellbar sein; beispielsweise indem diese entsprechend der gewünschten Abstrahlrichtung geneigt in dem Profilkörper 3 angeordnet werden oder bspw. die LED-Module 40 in dem Leuchtenkörper der Leuchte 41 neigbar angeordnet sind.

[0053] Figuren 5 und 6 zeigen eine zweite Ausgestaltungsform für eine bi-direktionale Abstrahlung. Wie in Figur 5 gezeigt, kann in dem Profilkörper 3 ein optisches Lichtlenkelement 60 vorgesehen sein, welches das von dem wenigstens einen Leuchtelement 4 emittierte Licht in wenigstens eine oder mehrere unterschiedliche Richtungen und vorzugsweise auf jeweils eine Lichtabstrahlfläche S des Profilkörpers 3 zum Auskoppeln des Lichtes lenkt.

[0054] Das Lichtlenkelement 60 kann bspw. ein einfacher Reflektor oder Spiegel sein, welcher das von dem Leuchtelement 4 emittierte Licht derart umlenkt, dass es durch eine Lichtabstrahlfläche S auf einen Regalbereich oberhalb oder unterhalb des Regalbodens 2 bzw. der Ebene E gelenkt wird.

[0055] Es ist jedoch auch denkbar, dass das Lichtlenkelement 60 als Strahlteiler 61, ausgebildet ist, wie in Figur 5 gezeigt. Ein Strahlteiler weist vorzugsweise mehrere Schenkel 610, 611 auf, welche bezüglich einer senkrecht zur Hauptabstrahlrichtung H des Leuchtelements 4 sich erstreckenden Ebene F geneigt sind; vorzugsweise von dem Leuchtelement 4 weg geneigt. Mittels eines derartigen Strahlteilers 61 kann das Licht auf unterschiedliche Punkte bzw. Bereiche in einem Regalbereich B oberhalb oder unterhalb des Regalbodens 2 gelenkt werden. Es ist jedoch auch denkbar, dass ein Strahlteiler 61 das Licht eines einzigen Leuchtelements 4 sowohl nach oben als auch nach unten umlenkt, wie dies in Figur 5 gezeigt ist. Gemäß einer derartigen Ausgestaltungsform kann das Leuchtelement 4 für das Uplight und das Downlight in einem Element zusammengefasst werden. Das von einem Leuchtelement 4 emittierte Licht trifft in diesem Fall auf beide Schenkel 610, 611 des Strahlteilers 61 und wird in unterschiedliche Richtungen umgelenkt, um so dann durch unterschiedliche Lichtabstrahlflächen S sowohl in einen oberen als auch in einen unteren Regalbereich B abzustrahlen.

[0056] Es kann jedem einzelnen, einer Gruppe (bspw. Uplight oder Downlight) oder allen Leuchtelementen 4 ein entsprechendes Lichtlenkelement 60 zugeordnet sein. Es können den Leuchtelementen 4 auch unterschiedliche Lichtlenkelemente 60 zugeordnet werden.

[0057] Auch das Lichtlenkelement 60 bzw. die einzelnen Schenkel 610, 611 des Strahlteilers 61 können ebenfalls in ihrem Winkel verstellbar bzw. einstellbar; in letzterem Fall vorzugsweise um einen Schwenkpunkt 612, wie zuvor bzgl. der Halteelementbereiche 370, 371 beschrieben. Die Schenkel 610, 611 des Strahlteilers 61 können also ebenso um den gleichen Winkel ($\gamma = \delta$) von der Ebene F weg geneigt sein. Die Winkel (γ , δ) können sich aber auch unterscheiden, so dass bspw. der nach

oben abstrahlende Lichtanteil des Leuchtelements 4 (Uplight) flacher eingestellt werden kann, als der nach unten abstrahlende Lichtanteil des Leuchtelements 4 (Downlight). In diesem Fall gilt $\gamma < \delta$. Somit kann eine mögliche Blendung des Kunden vermeiden werden.

[0058] Der Abstrahlwinkel kann zudem durch ein Zusammenspiel von veränderlicher Abstrahlrichtung und optischen Elementen 50 bzw. lichtundurchlässigen Bereichen der Beleuchtungsvorrichtung 1 erzielt werden. So kann bspw. bei einer Verstellung der Lichtabstrahlrichtung bspw. durch Bewegen eines Halteelementbereichs 370, 371 oder eines Schenkels 610, 611 des Strahlteilers 61 das Licht derart auf die Lichtabstrahlfläche S, ein optisches Element 50 und/oder die lichtundurchlässigen Bereiche des Profilkörpers 3 fallen, dass der Abstrahlwinkel automatisch verkleinert oder vergrößert ist bzw. wird.

[0059] Das Lichtlenkelement 60 kann ein separates Bauteil sein, welches in dem Profilkörper 3 eingesetzt und darin mittels Befestigungsmitteln (Verrastung, Schrauben, Kleber, etc.) befestigt werden kann oder während eines Spritzgießvorganges in den Profilkörper 3 eingebracht und positioniert wird. Es ist auch denkbar, dass das Lichtlenkelement 60 aus einem Teil des Profilkörpers 3 gebildet ist, welcher entsprechend profiliert und/oder mit einer reflektierenden oder spiegelnden Beschichtung beschichtet ist.

[0060] Mit den vorgenannten beispielhaften Ausgestaltungsformen kann auf einfache Weise die Abstrahlrichtung und/oder der Abstrahlwinkel des Leuchtelements 4 verändert werden; beispielsweise auch ohne das Leuchtelement 4 selbst zu manipulieren. Vorzugsweise können die Abstrahlrichtungen und Abstrahlwinkel des Uplight und des Downlight hierzu unabhängig voneinander eingestellt werden.

[0061] Die Erfindung ist ebenso auf ein Regal R selbst gerichtet, welches wenigstens einen Regalboden 2 aufweist, welcher wiederum an seiner Stirnseite das vorbeschriebene Stirnprofil 20 aufweist. An dem Stirnprofil 20 ist in ebenfalls vorbeschriebener Weise die Beleuchtungsvorrichtung 1 bzw. der Profilkörper 3 mittels des mit dem Stirnprofil 20 korrespondierenden ersten Halteprofils 30 vorgesehen bzw. befestigt. Der Profilkörper 3 weist an einer dem Regalboden 2 abgewandten Längsseite 36 ein zweites Halteprofil 35 auf, welches die Kontur des Stirnprofils 20 nachbildet.

[0062] In Figur 6 ist ein Regal R mit zwei Regalböden 2 gezeigt, an deren Stirnprofil 20 jeweils eine bi-direktionale Beleuchtungsvorrichtung 1 angeordnet ist. Es ist der Figur 6 deutlich zu entnehmen, dass das leicht nach außen, also von dem Regalboden 2 weg versetzte Anordnen des Leuchtelements 4 zu einer verbesserten Beleuchtung des die Produkte P aufweisenden Regalbereichs B führt. Diese wird noch dadurch verbessert, dass bezüglich des Regalbodens 2 bzw. des Profilkörpers 3 auch eine Abstrahlung nach oben (Uplight) erfolgt. Diese bi-direktionale Abstrahlung (Uplight und Downlight) führt zu einer besonders effektiven Beleuchtung eines Regal-

bereichs B.

[0063] Im Folgenden wird ein Verfahren zum Anbringen einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung 1 an einem Stirnprofil 20 eines Regalbodens 2 beschrieben.

[0064] Zunächst wird der Profilkörper 3 der Beleuchtungsanordnung 1 mit wenigstens einem Leuchtelement 4 bestückt. Je nach Ausgestaltung können auch mehrere Leuchtelemente 4, optische Elemente 50, Lichtlenkelemente 60 und dergleichen vorgesehen werden. Die so bestückte Beleuchtungsanordnung 1 kann dann mit ihrem ersten Halteprofil 30 an das Stirnprofil 20 des Regalbodens 2 angebracht, vorzugsweise aufgeschnappt werden. Sodann können die Leuchtelemente 4, die Halteelemente 37, 38 und/oder die Lichtlenkelemente 60 entsprechend der gewünschten Abstrahlrichtung und dem Abstrahlwinkel eingestellt, vorzugsweise verschwenkt werden. Anschließend kann an das zweite Halteprofil 35 ein weiteres Element, wie bspw. ein Preisschild 70 oder ein weiteres Beleuchtungselement 1 mit dessen ersten Halteprofil 30 aufgeklipst bzw. aufgeschnappt werden.

[0065] Die vorgenannten Schritte können auch in jeder beliebigen anderen Reihenfolge durchgeführt werden.

[0066] Die Erfindung ist nicht auf die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Alle Merkmale und Ausgestaltungsformen der Ausführungsbeispiele sind in beliebiger Weise untereinander austauschbar und kombinierbar, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst sind. So kann bspw. die Profilform des Stirnprofils 20 sowie des Profilkörpers 3 mit erstem und zweitem Halteprofil 30, 35 beliebig ausgebildet sein, solange sie entsprechend korrespondierend ausgebildet sind. Auch kann ein Beleuchtungselement 1 beliebig mit den vorbeschriebenen Elementen einzeln und in Kombination miteinander oder Ergänzung zueinander ausgestattet werden. Das Bestücken des Beleuchtungselementes 1 mit den jeweiligen Bauteilen kann durch nachträgliches Einsetzen und Fixieren oder durch Umspritzen der Bauteile bei der Herstellung des Kunststoff-Profilkörper(teil)s vorstattgehen. Auch ist der Profilkörper 3 nicht auf die vorbeschriebenen Materialien beschränkt, solange es der ein- oder mehrteilige Profilkörper 3 ermöglicht, Licht von dem Leuchtelement 4 in den Regalbereich B (vorzugsweise gezielt und gerichtet) abzustrahlen.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsanordnung (1) für Regalboden (2), aufweisend:

einen länglichen Profilkörper (3), und
wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeordnetes Leuchtelement (4),
wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite

(31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, um an einem Stirnprofil (20) eines Regalbodens (2) aufgeschnappt zu werden, und
wobei der Profilkörper (3) an der das erste Halteprofil (30) aufweisenden ersten Längsseite (31) gegenüberliegenden zweiten Längsseite (36) ein zweites Halteprofil (35) aufweist, welches die Kontur des Stirnprofils (20) nachbildet.

2. Beleuchtungsanordnung (1) für Regalboden, aufweisend:

einen länglichen Profilkörper (3), und
wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeordnetes Leuchtelement (4),
wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite (31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, um an einem Stirnprofil (20) eines Regalbodens (2) aufgeschnappt zu werden, und
wobei der Profilkörper (3) an der das erste Halteprofil (30) aufweisenden ersten Längsseite (31) gegenüberliegenden zweiten Längsseite (36) ein zweites Halteprofil (35) aufweist, welches so ausgebildet ist, dass das erste Halteprofil (30) mit einem mit dem zweiten Halteprofil (35) identischen Halteprofil in Eingriff gebracht werden kann.

3. Beleuchtungsanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Beleuchtungsanordnung (1) in Richtung eines Bereichs oberhalb einer das erste und das zweite Halteprofil (30, 35) verbindenden und sich in Richtung der Längsachse (L) des Profilkörpers (3) erstreckenden Ebene (E) abstrahlt (U) und/oder in Richtung eines Bereichs unterhalb dieser Ebene (E) abstrahlt (D).

4. Beleuchtungsanordnung (1) nach Anspruch 3, wenigstens aufweisend zwei Leuchtelemente (4), wobei eines der Leuchtelemente (4) in Richtung eines Bereichs oberhalb der Ebene (E) abstrahlt (U) und das andere Leuchtelement (4) in Richtung eines Bereichs unterhalb der Ebene (E) abstrahlt (D).

5. Beleuchtungsanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in dem Profilkörper (3) ein optisches Lichtlenkelement (60) wie z.B. ein Strahlteiler (61), ein Reflektor oder ein Spiegel derart vorgesehen ist, dass das Lichtlenkelement (60) das von dem wenigstens einen Leuchtelement (4) emittierte Licht in wenigstens eine oder mehrere unterschiedliche Richtungen und vorzugsweise auf jeweils eine Lichtabstrahlfläche (S) des Profilkörpers (3) zum Auskoppeln des Lichtes lenkt.

6. Beleuchtungsanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Lichtabstrahlfläche (S) des Profilkörpers (3) zum Auskoppeln des

- Lichtes des Leuchtelements (4) aus der Beleuchtungs-
vorrichtung (1) ein separates oder integral mit
dem Profilkörper (3) ausgebildetes optisches Ele-
ment (50) aufweist, vorzugsweise eine Fresnel-Lin-
se.
7. Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, wobei der Profilkörper (3)
Halteelemente (37, 38) zum Aufnehmen des Leuch-
telements (4) und Positionieren desselben in dem
Profilkörper (3) aufweist.
8. Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, wobei die Leuchtelemente
(4), die Halteelemente (37, 38) und/oder das Licht-
lenkelement (60) derart einstellbar, verdrehbar oder
verschwenkbar ausgebildet sind, dass die Abstrahl-
richtung und/oder der Abstrahlwinkel der Beleuch-
tungs-
vorrichtung (1) wahlweise einstellbar sind.
9. Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, wobei der Profilkörper (3) we-
nigstens teilweise aus einem optisch transparenten
Material hergestellt ist, vorzugsweise wenigstens in
einem Bereich, welcher eine Lichtabstrahlfläche (S)
des Profilkörpers (3) zum Auskoppeln des von dem
wenigstens einen Leuchtelement (4) emittierten
Lichts bildet.
10. Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, wobei entlang der Längsach-
se (L) des Profilkörpers (3) mehrere Leuchtelemente
(4) vorzugsweise gleichmäßig über die Längsachse
(L) verteilt angeordnet sind.
11. Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, wobei das Leuchtelement (4)
ein LED-Modul (40) aufweist, besonders vorzugs-
weise eine Leuchte (41), wie z.B. einen Leuchstab,
welcher wenigstens ein LED-Modul (40) aufweist,
wobei die Leuchte (41) vorzugsweise ein Trägerpro-
fil (42) aufweist, in dem die LED-Module (40) einge-
bettet sind, und wobei die Leuchte (41) vorzugswei-
se in Hauptabstrahlrichtung (H) des Leuchtelements
(4) gesehen vor dem Leuchtelement (4) optische
Elemente (43) wie z.B. Linsen oder Globe-top mit
oder ohne Streupartikel und/oder Leuchtstoffe auf-
weist.
12. Regal (R) aufweisend wenigstens einen Regalboden
(2), wobei der Regalboden (2) an einer Stirnseite
ein Stirnprofil (20) aufweist, und
wobei an dem Stirnprofil (20) eine Beleuchtungs-
vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden An-
sprüche mittels des mit dem Stirnprofil (20) korres-
pondierenden ersten Halteprofils (30) vorgesehen ist.
13. Regal (R) aufweisend wenigstens einen Regalboden
(2), wobei der Regalboden (2) an einer Stirnseite
ein Stirnprofil (20) aufweist,
wobei an dem Stirnprofil (20) eine Beleuchtungs-
vorrichtung (1) vorgesehen ist, welche aufweist:

einen länglichen Profilkörper (3), und
wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeord-
netes Leuchtelement (4),
wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite
(31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, welches
an dem Stirnprofil (20) des Regalbodens (2) in
korrespondierender Weise aufgeschnappt ist, und
wobei der Profilkörper (3) an einer dem Regal-
boden (2) abgewandten Längsseite (36) ein
zweites Halteprofil (35) aufweist, welches die
Kontur des Stirnprofils (20) nachbildet.
14. Regal nach Anspruch 13, wobei die
Beleuchtungs-
vorrichtung (1) gemäß einem der An-
sprüche 3 bis 11 ausgebildet ist.
15. Regal nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei
an dem zweiten Halteprofil (35) ein weiteres Element
angebracht ist, vorzugsweise ein Preisschild (70)
oder eine Beleuchtungs-
vorrichtung (1) nach einem
der Ansprüche 1 bis 11 mittels des ersten Haltepro-
fils (30) .

Claims

1. Lighting device (1) for shelf (2), comprising:

- an elongated profile body (3), and
- at least one lighting element (4) arranged in the profile body (3),
- wherein the profile body (3) comprises a first retaining profile (30) on one longitudinal side (31) that snaps onto an end profile (20) of a shelf (2), and
- wherein the profile body (3) comprises a second retaining profile (35) on a second longitudinal side (36) opposite the first retaining profile (30) on the first longitudinal side (31), and which reproduces the contour of the end profile (20).

2. Lighting device (1) for shelf, comprising:

- an elongated profile body (3), and
- at least one lighting element (4) arranged in the profile body (3),
- wherein the profile body (3) comprises a first retaining profile (30) on a longitudinal side (31) that snaps on an end profile (20) of a shelf (2), and
- wherein the profile body (3) comprises a sec-

- ond retaining profile (35) on the second longitudinal side (36) opposite the first longitudinal side (31) with a first retaining profile (30), and which is so designed that the first retaining profile (30) may be engaged with an identical retaining profile on the second retaining profile (35).
3. Lighting device (1) according to claim 1 or 2, wherein the lighting device (1) radiates (U) in the direction of an area above a plane (E) extending in the direction of the longitudinal axis (L) of the profile body (3), and connecting the first and the second retaining profiles (30, 35), and/or radiates (D) an area under this plane (E).
 4. Lighting device (1) according to claim 3, comprising at least two lighting elements (4), wherein one of the lighting elements (4) radiates (U) in the direction of an area above the plane (E), while the other light-emitting element (4) radiates (D) in the direction of an area under the plane (E).
 5. Lighting device (1) according to one of the preceding claims, wherein an optical light-guiding element (60) such as a beam splitter (61), a reflector or a mirror, is provided in the profile body (3) so that the light-guiding element (60) guides the light radiated by the at least one lighting element (4) into at least one or more different directions, and preferably respectively on a light radiating surface (S) of the profile body (3) to decouple the light.
 6. Lighting device (1) according to any one of the preceding claims, wherein a light emitting surface (S) of the profile body (3) for decoupling the light of the lighting elements (4) from the lighting device (1), comprises an optical element (50), preferably a Fresnel lens, that is designed to be separate or integral with the profile body (3).
 7. Lighting device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the profile body (3) comprises retaining elements (37, 38) for receiving the lighting element (4) and positioning them in the profile body (3).
 8. Lighting device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the lighting element (4), the retaining elements (37, 38) and/or the light guiding element (60), are designed to be adjustable, rotatable or pivotable so that the radiation direction and/or the radiation angle of the lighting device (1) are selectively adjustable.
 9. Lighting device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the profile body (3) is at least partially made of an optically transparent material, preferably at least in an area which forms a light radiating surface (S) of the profile body (3) for decoupling the light radiated from the at least one lighting element (4).
 10. Lighting device (1) according to any one of the preceding claims, wherein a plurality of lighting elements (4) are preferably distributed uniformly along the longitudinal axis (L) of the profile body (3) above the longitudinal axis (L).
 11. Lighting device (1) according to one of the preceding claims, wherein the lighting element (4) comprises an LED module (40), particularly preferably a luminaire (41), such as a light rod which comprises at least one LED module (40), wherein the luminaire (41) preferably has a carrier profile (42) in which the LED modules (40) are embedded, and wherein the luminaire (41) preferably lies in the main radiation direction (H) of the lighting elements (4) in front of the optical elements (43) of the lighting element (4), such as, for example, lenses or globe top with or without diffuser particles and/or phosphors.
 12. Shelf (R) comprising at least one shelf (2),
 - wherein the shelf (2) has an end profile (20) on an end face, and
 - wherein a lighting device (1) according to one of the preceding claims is provided on the end profile (20) by means of the first retaining profile (30) corresponding to the front profile (20).
 13. Shelf (R) comprising at least one shelf (2),
 - wherein the shelf (2) has an end profile (20) on one end face,
 - wherein a lighting device (1) is provided on the end profile (20) and comprises:
 - an elongated profile body (3), and
 - at least one lighting element (4) arranged in the profile body (3),
 - wherein the profile body (3) comprises a first retaining profile (30) on a longitudinal side (31) which snaps on the end profile (20) of the shelf (2) in a corresponding manner, and
 - wherein the profile body (3) comprises a second retaining profile (35) on a side facing away from the longitudinal side (36) of the shelf (2), and which reproduces the contour of the end profile (20).
 14. Shelf according to claim 13, wherein the lighting device (1) is designed according to one of the claims 3 to 11.
 15. Shelf according to one of the claims 12 to 14, wherein a further element is mounted on the second retaining profile (35) by means of the first retaining profile (30),

and that is preferably in the form of a price tag (70) or a lighting device (1) according to one of the claims 1 to 11.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (1) pour surface d'étagère (2), présentant :

un corps profilé (3) allongé, et
au moins un élément lumineux (4) disposé dans le corps profilé (3),
le corps profilé (3) présentant sur un côté longitudinal (31) un premier profilé de retenue (30) destiné à être encliqueté sur un profilé frontal (20) d'une surface d'étagère (2), et
le corps profilé (3) présentant sur le deuxième côté longitudinal (36), opposé au premier côté longitudinal (31) présentant le premier profilé de retenue (30), un deuxième profilé de retenue (35) qui reproduit le contour du profilé frontal (20).

2. Dispositif d'éclairage (1) pour surface d'étagère, présentant :

un corps profilé (3) allongé, et
au moins un élément lumineux (4) disposé dans le corps profilé (3),
le corps profilé (3) présentant sur un côté longitudinal (31) un premier profilé de retenue (30) destiné à être encliqueté sur un profilé frontal (20) d'une surface d'étagère (2), et
le corps profilé (3) présentant sur le deuxième côté longitudinal (36), opposé au premier côté longitudinal (31) présentant le premier profilé de retenue (30), un deuxième profilé de retenue (35) qui est constitué de telle sorte que le premier profilé de retenue (30) peut être mis en prise avec un profilé de retenue identique au deuxième profilé de retenue (35).

3. Dispositif d'éclairage (1) selon la revendication 1 ou 2, le dispositif d'éclairage (1) rayonnant (U) en direction d'une zone au-dessus d'un plan (E) raccordant le premier et le deuxième profilé de retenue (30, 35) et s'étendant en direction de l'axe longitudinal (L) du corps profilé (3), et/ou rayonnant (D) en direction d'une zone au-dessous de ce plan (E).

4. Dispositif d'éclairage (1) selon la revendication 3, présentant au moins deux éléments lumineux (4), un des éléments lumineux (4) rayonnant (U) en direction d'une zone au-dessus du plan (E), et l'autre élément lumineux (4) rayonnant (D) en direction d'une zone au-dessous du plan (E).

5. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, un élément de guidage de lumière (60) optique, comme par ex. un séparateur de faisceau (61), un réflecteur ou un miroir, étant prévu dans le corps profilé (3) de telle sorte que l'élément de guidage de lumière (60) guide la lumière émise par l'élément lumineux (4) au moins au nombre de un dans au moins une ou plusieurs directions différentes et de préférence sur respectivement une surface de rayonnement de lumière (S) du corps profilé (3) pour le découplage de la lumière.

6. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, une surface de rayonnement de lumière (S) du corps profilé (3) présentant, pour le découplage de la lumière de l'élément lumineux (4) à partir du dispositif d'éclairage (1), un élément optique (50), de préférence une lentille de Fresnel, séparé ou constitué d'un seul tenant avec le corps profilé (3).

7. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, le corps profilé (3) présentant des éléments de retenue (37, 38) destinés à recevoir l'élément lumineux (4) et à positionner celui-ci dans le corps profilé (3).

8. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, les éléments lumineux (4), les éléments de retenue (37, 38) et/ou l'élément de guidage de lumière (60) étant constitués de façon réglable, rotative ou pivotante de telle sorte que la direction de rayonnement et/ou l'angle de rayonnement du dispositif d'éclairage (1) sont réglables au choix.

9. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, le corps profilé (3) étant fabriqué au moins partiellement en matériau optiquement transparent, de préférence au moins dans une zone qui forme une surface de rayonnement de lumière (S) du corps profilé (3) pour le découplage de la lumière émise par l'élément lumineux (4) au moins au nombre de un.

10. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, plusieurs éléments lumineux (4) étant disposés le long de l'axe longitudinal (L) du corps profilé (3) de façon répartie de préférence uniformément sur l'axe longitudinal (L).

11. Dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes, l'élément lumineux (4) présentant un module de LED (40), de façon particulièrement préférée une lampe (41), comme par ex. un bâton lumineux, qui présente au moins un module de LED (40), la lampe (41) présentant de préférence un profilé de support (42) dans lequel les modules de LED

(40) sont noyés, et la lampe (41) présentant, de préférence avant l'élément lumineux (4) vu dans la direction de rayonnement principale (H) de l'élément lumineux (4), des éléments optiques (43) comme par ex. des lentilles ou globe-tops avec ou sans particules de diffusion et/ou des substances fluorescentes.

5

12. Etagère (R), présentant au moins une surface d'étagère (2), la surface d'étagère (2) présentant sur un côté frontal un profilé frontal (20), et un dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications précédentes étant prévu sur le profilé frontal (20) au moyen du premier profilé de retenue (30) correspondant au profilé frontal (20).

10

15

13. Etagère (R), présentant au moins une surface d'étagère (2), la surface d'étagère (2) présentant sur un côté frontal un profilé frontal (20), un dispositif d'éclairage (1) étant prévu sur le profilé frontal (20) et présentant :

20

un corps profilé (3) allongé, et
au moins un élément lumineux (4) disposé dans le corps profilé (3),

le corps profilé (3) présentant sur un côté longitudinal (31) un premier profilé de retenue (30) qui est encliqueté sur le profilé frontal (20) de la surface d'étagère (2) de façon correspondante, et le corps profilé (3) présentant sur un côté longitudinal (36) éloigné de la surface d'étagère (2) un deuxième profilé de retenue (35) qui reproduit le contour du profilé frontal (20).

25

30

14. Etagère selon la revendication 13, le dispositif d'éclairage (1) étant constitué selon l'une des revendications 3 à 11.

35

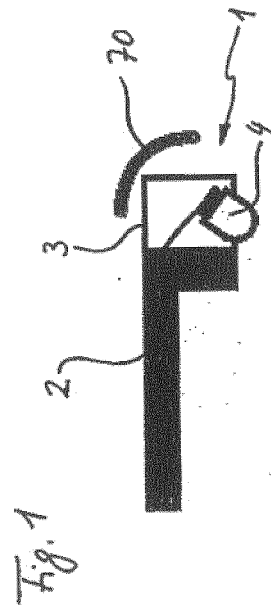
15. Etagère selon l'une des revendications 12 à 14, un autre élément étant mis en place sur le deuxième profilé de retenue (35), de préférence une étiquette de prix (70) ou un dispositif d'éclairage (1) selon l'une des revendications 1 à 11 au moyen du premier profilé de retenue (30).

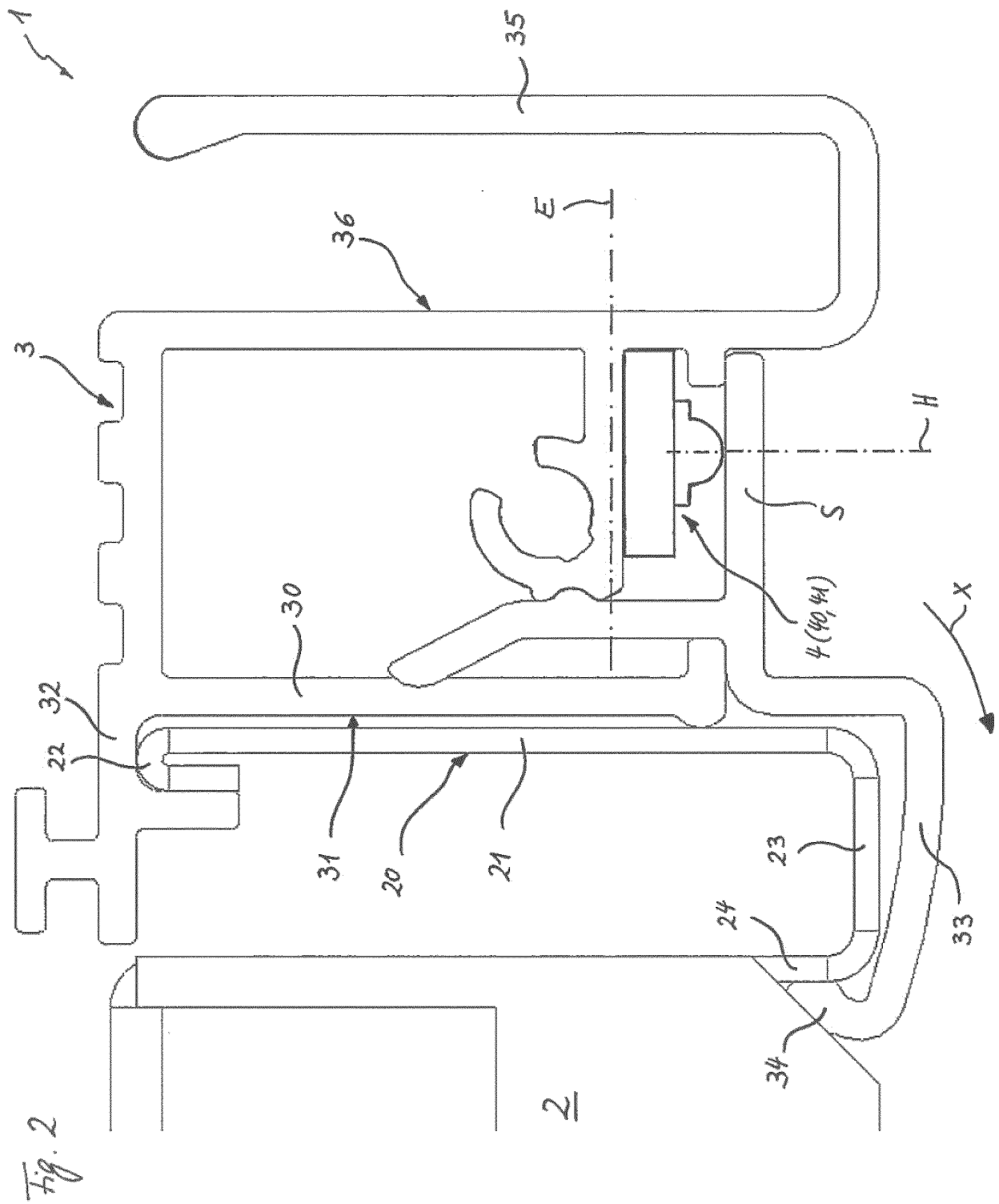
40

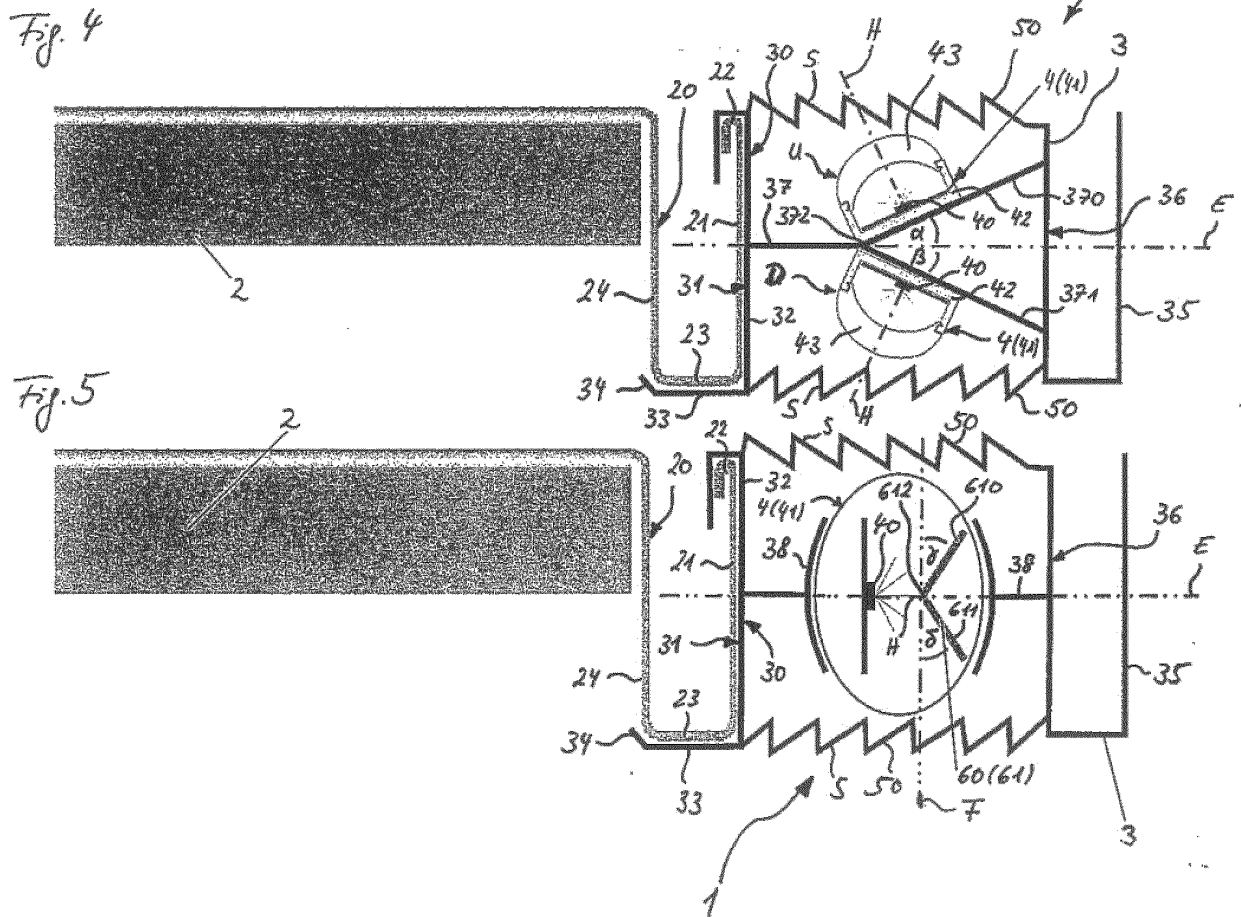
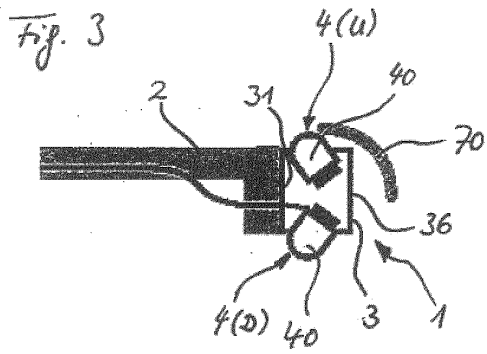
45

50

55







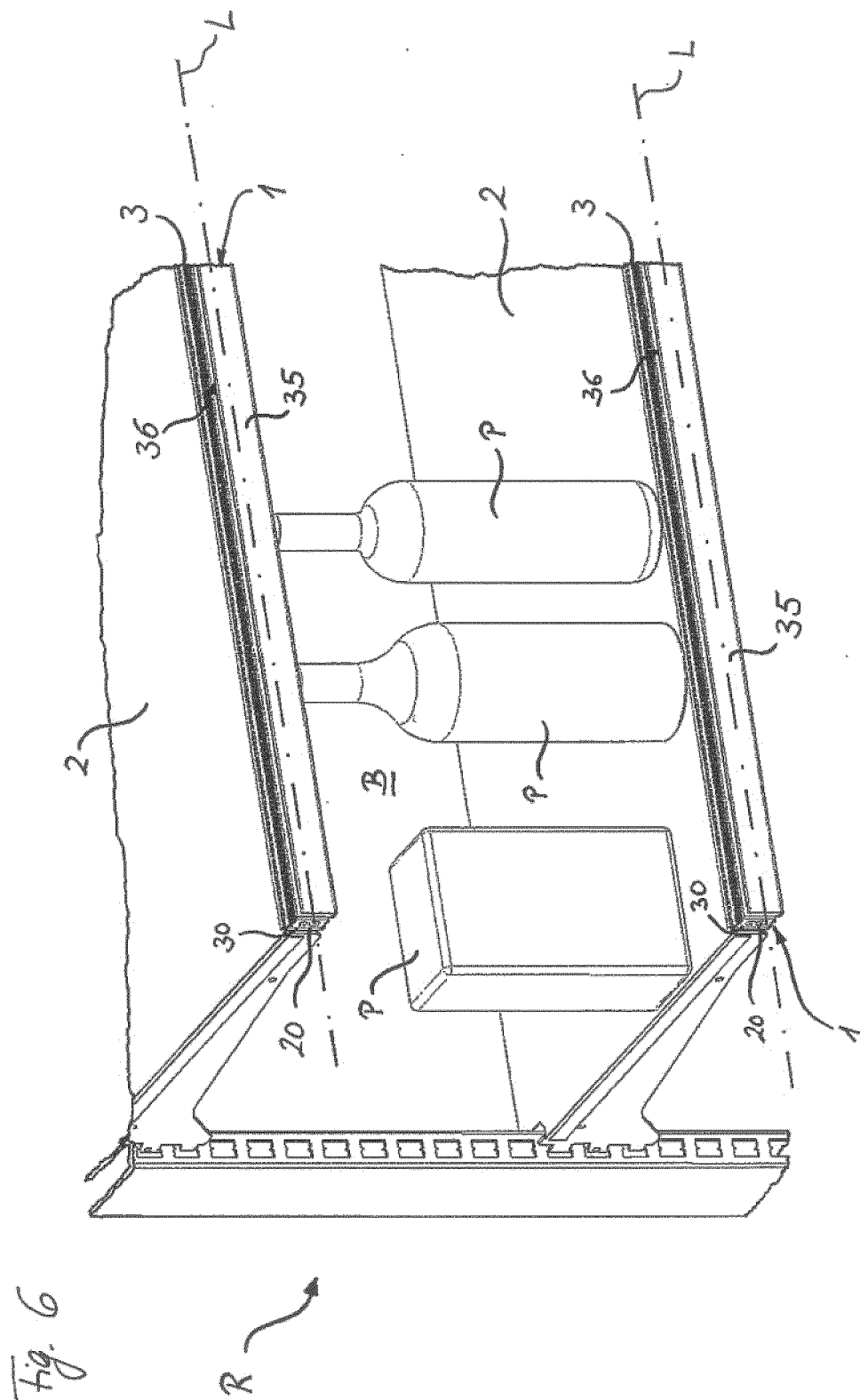


Fig. 7

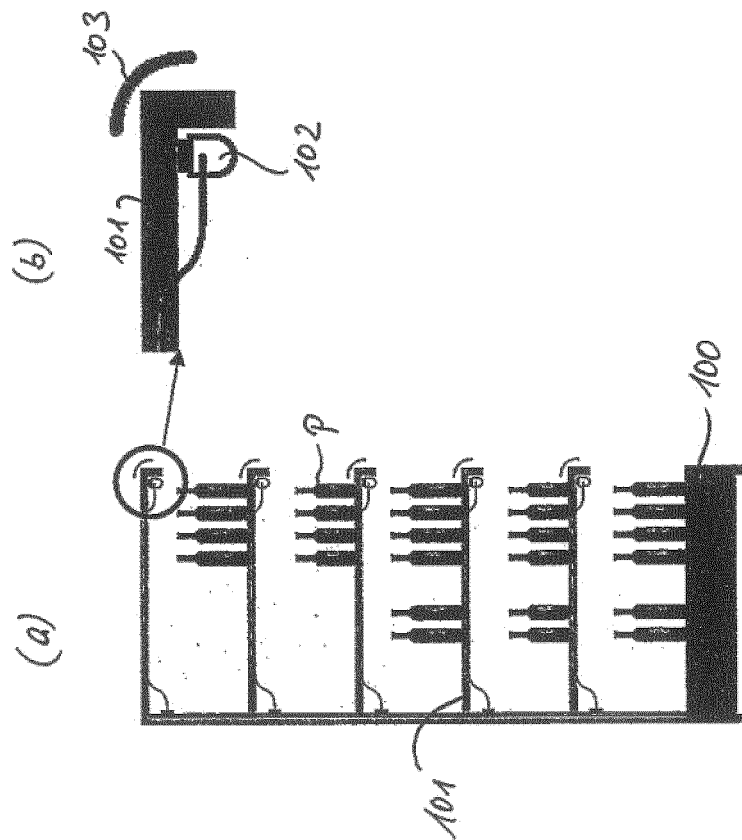
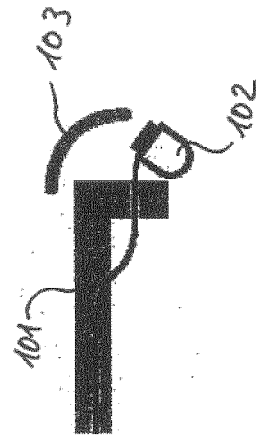


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008152973 A1 [0006]
- DE 202009018504 U1 [0007]
- US 6558017 B1 [0008]
- DE 202009010108 U1 [0009]