

(19)



(11)

**EP 2 641 508 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.09.2013 Patentblatt 2013/39**

(51) Int Cl.:  
**A47B 97/00** (2006.01) **F21V 33/00** (2006.01)  
**F21V 21/02** (2006.01) **F21Y 101/02** (2006.01)  
**F21Y 103/00** (2006.01) **F21S 4/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13159741.1**

(22) Anmeldetag: **18.03.2013**

(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**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
 • **Machui, Oliver**  
**61352 Bad Homburg (DE)**  
 • **Tendis, Thomas**  
**35510 Kirch-Göns (DE)**

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

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**  
**Mitscherlich & Partner**  
**Sonnenstraße 33**  
**80331 München (DE)**

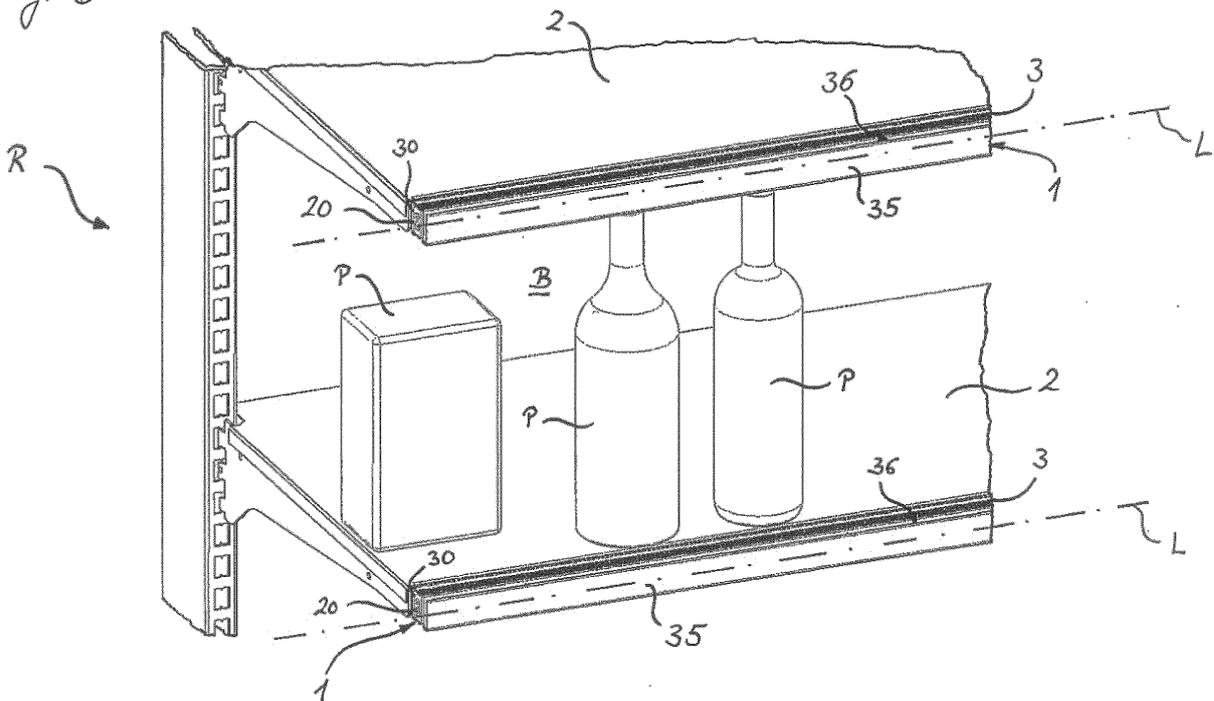
(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**  
**32657 Lemgo (DE)**

(54) **Beleuchtungsrichtung für Regalboden**

(57) Eine Beleuchtungsrichtung (1) für Regalboden (2) weist einen länglichen Profilkörper (3) und wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeordnetes Leuchtelement (4) auf, wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite (31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, um

an einem Stirnprofil (20) eines Regalbodens (2) befestigt 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.

Fig. 6



**EP 2 641 508 A2**

## 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 Aufschnappen 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 wieder-  
um 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]** Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, eine  
5 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-  
möglichst, in einfacher und kostengünstiger Weise eine  
effektive Beleuchtung des Produkts zu realisieren.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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.

**[0009]** 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. nachge-  
ahmt 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 be-  
festigt werden kann. Unter Nachbilden kann somit auch  
eine Ausgestaltungsform fallen, bei der das zweite Hal-  
teprofil derart ausgebildet ist, dass neben den an dem  
Stirnprofil vorzusehenden Elementen (bspw. Preisschild-  
er) auch andere Elemente anbringbar sind.

**[0010]** Unter "geometrisch korrespondierend ausge-  
bildet" 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 Stirn-  
profils des Regalbodens insoweit entspricht, als dass sie  
die gleichen für die Anbringung eines Preisschildes oder  
gar eines weiteren Profilkörpers erforderlichen geo-  
metrischen Bereiche aufweisen.

**[0011]** Mit der erfindungsgemäßen Beleuchtungs-  
vorrichtung wird somit eine Art Adapter bereitgestellt,  
der an einen "Standard"-Regalboden befestigt werden kann  
und sich folglich beispielsweise wie ein Preisschild an-  
bringen 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** 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. Demgegenüber 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.

**[0014]** 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.

**[0015]** Des Weiteren kann die Beleuchtungsvorrichtung derart ausgebildet sein, dass sie in Richtung eines Bereichs oberhalb einer das erste und das zweite Halte-

profil 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.

**[0016]** 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).

**[0017]** 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 Profilkörpers, 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.

**[0018]** 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 oder 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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, Produktnorm und Produktausrichtung, Regalbodenabstände, Regalbodentiefe, etc.) durch einfaches Verdrehen oder Verschwenken der Leuchtelemente, Halteelemente und/oder Lichtlenkelemente angepasst werden.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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.

**[0023]** 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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 Stirn-

profil 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.

**[0026]** An dem zweiten Halteprofil kann ein weiteres Element angebracht sein, vorzugsweise ein Preisschild oder eine erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung mittels des ersten Halteprofils.

**[0027]** Im Folgenden werden weitere Vorteile der Erfindung beispielhaft anhand von Ausführungsbeispielen gemäß der Zeichnungen der begleitenden Figuren beschrieben.

**[0028]** 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 Beleuchtungsvorrichtung gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine seitliche Schnittansicht einer zweiten Ausgestaltungsform der Beleuchtungsvorrichtung gemäß Fig. 3,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Regals mit Regalböden und einer Beleuchtungsvorrichtung gemäß Fig. 3,

Fig. 7a ein Regal mit einer Beleuchtungsvorrichtung gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 7b eine Detailansicht der Beleuchtungsvorrichtung der Fig. 7a, und

Fig. 8 eine Detailansicht einer weiteren Beleuchtungsvorrichtung gemäß dem Stand der Technik.

**[0029]** Figuren 1 bis 6 zeigen mehrere Ausführungsbeispiel und deren Ausgestaltungsformen einer Beleuchtungsvorrichtung 1 für einen Regalboden 2 gemäß der Erfindung. Die Beleuchtungsvorrichtung 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.

**[0030]** 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.

**[0031]** 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 Beleuchtungsvorrichtung 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.

**[0032]** 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.

**[0033]** 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 Beleuchtungsvorrichtung 1 eine weitere Beleuchtungsvorrichtung 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.

**[0034]** In dem Profilkörper 3 ist vorzugsweise wenigstens eine, in Figur 4 sind zwei, oder auch mehr Leuchtelemente 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.

**[0035]** 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 können z.B. Linsen, Globe-top und dergleichen umfassen, welche vorzugsweise zusätzlich oder alternativ Streupartikel und/oder Leucht-

stoffe (Farbkonversionspartikel) aufweisen.

**[0036]** 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.

**[0037]** 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 Ausgestaltungform 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.

**[0038]** Die Beleuchtungsvorrichtung 1 strahlt mittels des Leuchtelements 4 in Richtung eines Bereichs oberhalb 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.

**[0039]** 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.

**[0040]** 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. 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 selbst gebildet, 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.

**[0041]** 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.

**[0042]** 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 Haltelements 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 Haltelement 37 (also auch voneinander) weg ab. Vorzugsweise sind die Leuchtelemente 4 für den oberen Bereich (Uplight) und den unteren Bereich (Downlight) jeweils auf Haltelementbereichen 370, 371 des Haltelements 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 Haltelementbereiche 370, 371 um den gleichen Winkel ( $\alpha = \beta$ ) geneigt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Winkel ( $\alpha, \beta$ ) 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.

**[0043]** Es kann jeweils einem, einer Gruppe oder allen Leuchtelementen 4 ein Haltelementbereich 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.

**[0044]** 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.

**[0045]** Es ist alternativ oder (wie in Figur 4 gezeigt) zusätzlich auch denkbar, dass das Haltelement 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 Haltelement 37 die entsprechenden Haltelementbereiche 370, 371 aufweisen, welche um einen Schwenkpunkt 372 besonders vorzugsweise unabhängig voneinander bewegbar/schwenkbar/ drehbar sind.

**[0046]** Die Bewegbarkeit bzw. Einstellbarkeit der Haltelemente 37, 38 bzw. Haltelementbereiche 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. Haltelementbereiche 370, 371) verschwenkbar oder verdrehbar ist.

**[0047]** Neben den Haltelementen 37, 38 bzw. deren Haltelementbereichen 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.

**[0048]** 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.

**[0049]** 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.

**[0050]** Es ist jedoch auch denkbar, dass das Lichtlenkelement 60 als Strahlteiler 61, ausgebildet ist, wie in Figur 5 gezeigt. Ein Strahlteiler weist vorzugsweise meh-

rere 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 sodann durch unterschiedliche Lichtabstrahlflächen S sowohl in einen oberen als auch in einen unteren Regalbereich B abzustrahlen.

**[0051]** 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.

**[0052]** 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 ( $\gamma, \delta$ ) 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.

**[0053]** 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.

**[0054]** 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.

**[0055]** Mit den vorgenannten beispielhaften Ausgestaltungsformen kann auf einfach 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.

**[0056]** 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.

**[0057]** 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 Regalbereichs B.

**[0058]** Im Folgenden wird ein Verfahren zum Anbringen einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung 1 an einem Stirnprofil 20 eines Regalbodens 2 beschrieben.

**[0059]** Zunächst wird der Profilkörper 3 der Beleuchtungsvorrichtung 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 Beleuchtungsvorrichtung 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 aufgeklippt bzw. aufgeschnappt werden.

**[0060]** Die vorgenannten Schritte können auch in jeder beliebigen anderen Reihenfolge durchgeführt werden.

**[0061]** 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 zweiten 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 vonstattengehen. 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. Beleuchtungsvorrichtung (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) befestigt 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.

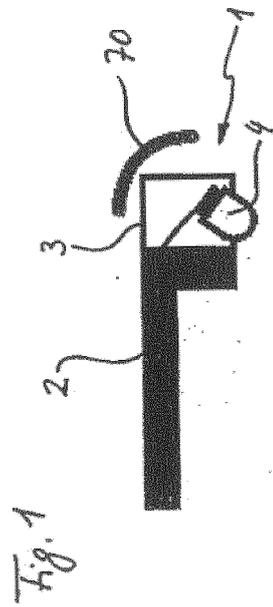
2. Beleuchtungsvorrichtung (1) für Regalboden, aufweisend:

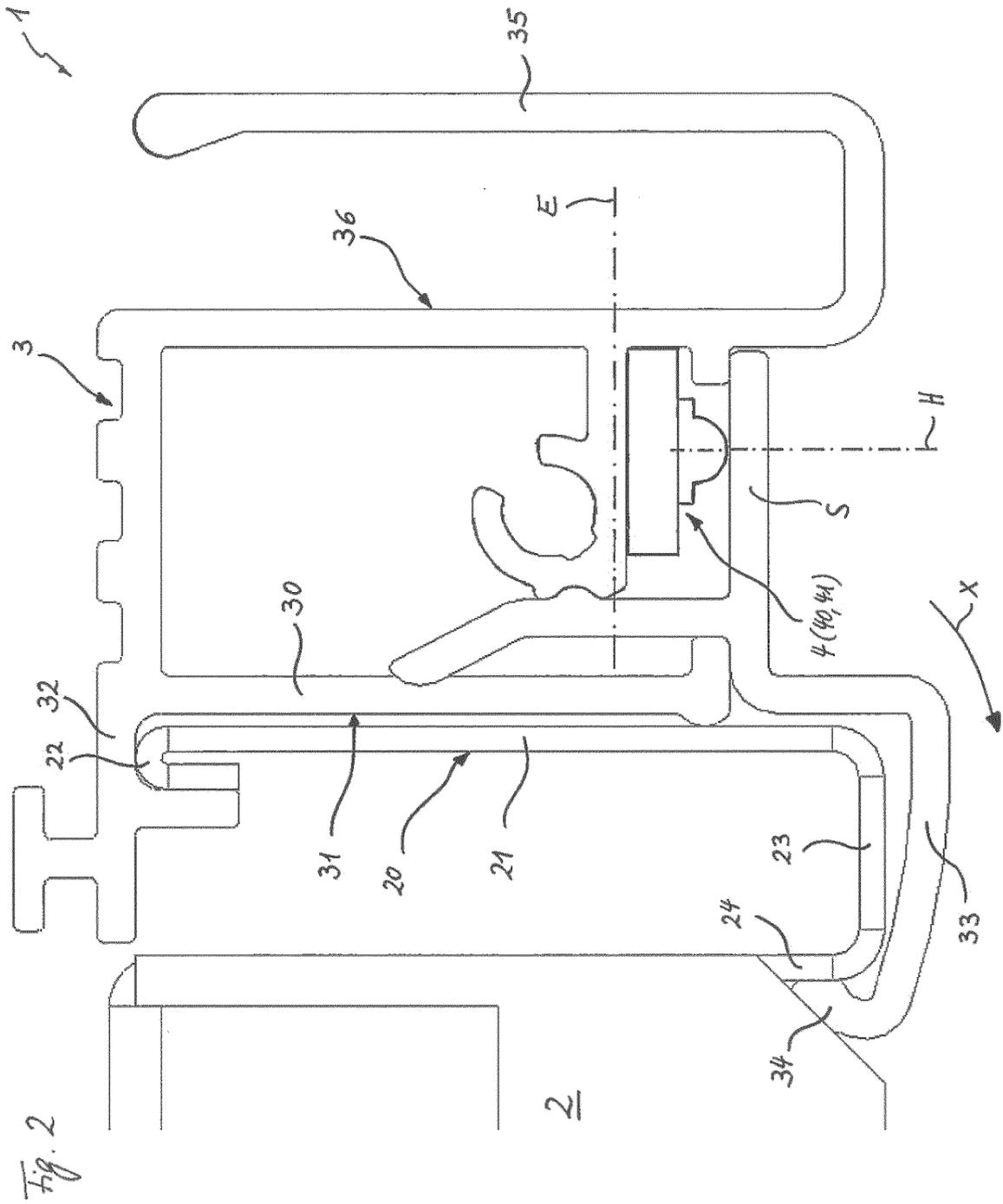
einen länglichen Profilkörper (3), und  
 wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeordnetes Leuchtelement (4),  
 wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite (31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, um an einem Stirnprofil (20) eines Regalbodens (2) befestigt zu werden, und  
 wobei der Profilkörper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

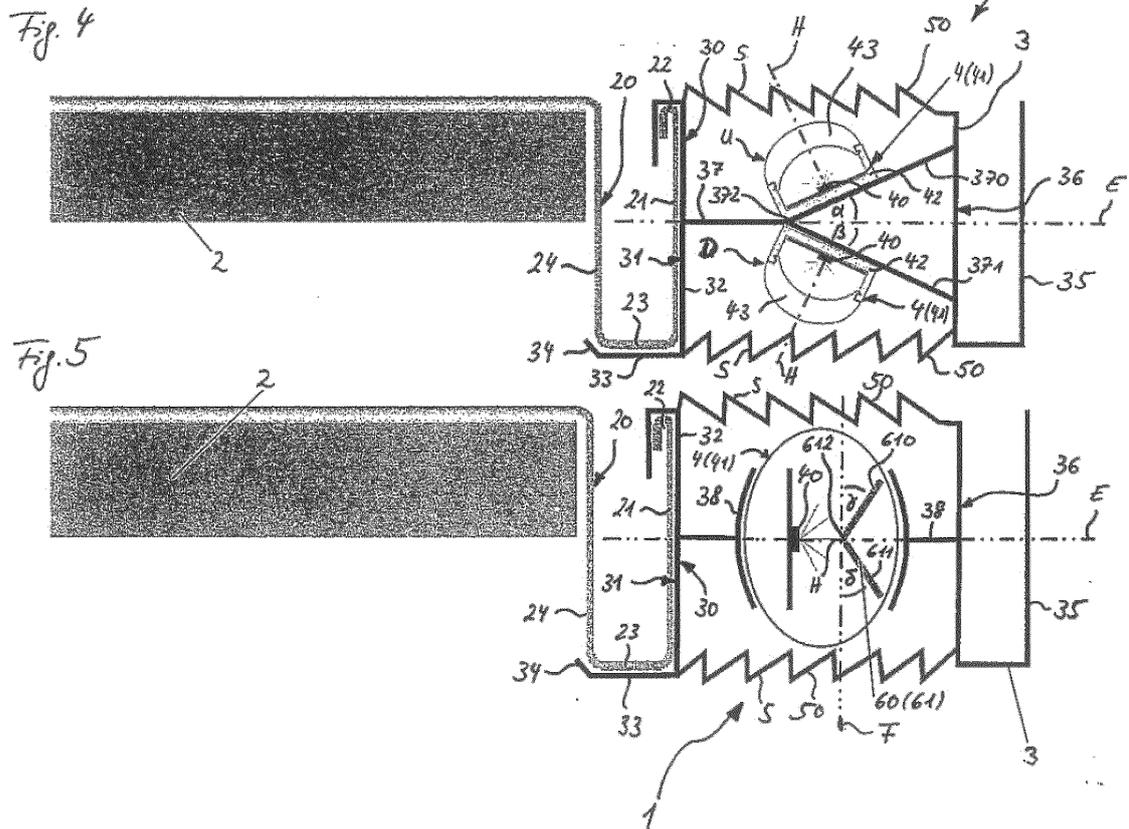
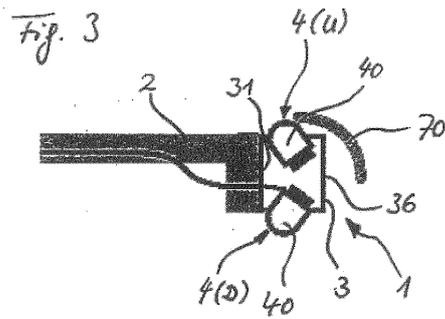
3. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Beleuchtungsvorrichtung (1) in Richtung eines Bereichs oberhalb einer das erste und das zweite Halteprofil (30, 35) verbindenden und sich in Richtung der Längsachse (L) des Profilkörpers (3) erstreckenden Ebene (E) abstrahlt (U) und/oder in Richtung eines Bereichs unterhalb dieser Ebene (E) abstrahlt (D).
4. Beleuchtungsvorrichtung (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. Beleuchtungsvorrichtung (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. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Lichtabstrahlfläche (S) des Profilkörpers (3) zum Auskoppeln des Lichtes des Leuchtelements (4) aus der Beleuchtungsvorrichtung (1) ein separates oder integral mit dem Profilkörper (3) ausgebildetes optisches Element (50) aufweist, vorzugsweise eine Fresnel-Linse.
7. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Profilkörper (3) Halteelemente (37, 38) zum Aufnehmen des Leuchtelements (4) und Positionieren desselben in dem Profilkörper (3) aufweist.
8. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Leuchtelemente (4), die Halteelemente (37, 38) und/oder das Lichtlenkelement (60) derart einstellbar, verdrehbar oder verschwenkbar ausgebildet sind, dass die Abstrahlrichtung und/oder der Abstrahlwinkel der Beleuchtungsvorrichtung (1) wahlweise einstellbar sind.
9. Beleuchtungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Profilkörper (3) wenigstens 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. Beleuchtungsanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei entlang der Längsachse (L) des Profilkörpers (3) mehrere Leuchtelemente (4) vorzugsweise gleichmäßig über die Längsachse (L) verteilt angeordnet sind. 5
11. Beleuchtungsanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Leuchtelement (4) ein LED-Modul (40) aufweist, besonders vorzugsweise eine Leuchte (41), wie z.B. einen Leuchtstab, welcher wenigstens ein LED-Modul (40) aufweist, wobei die Leuchte (41) vorzugsweise ein Trägerprofil (42) aufweist, in dem die LED-Module (40) eingebettet sind, und wobei die Leuchte (41) vorzugsweise 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 aufweist. 10  
15  
20
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 Beleuchtungsanordnung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche mittels des mit dem Stirnprofil (20) korrespondierenden ersten Halteprofils (30) vorgesehen ist. 25  
30
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 Beleuchtungsanordnung (1) vorgesehen ist, welche aufweist: 35
- einen länglichen Profilkörper (3), und wenigstens ein in dem Profilkörper (3) angeordnetes Leuchtelement (4), 40
- wobei der Profilkörper (3) an einer Längsseite (31) ein erstes Halteprofil (30) aufweist, welches an dem Stirnprofil (20) des Regalbodens (2) in korrespondierender Weise befestigt ist, und wobei der Profilkörper (3) an einer dem Regalboden (2) abgewandten Längsseite (36) ein zweites Halteprofil (35) aufweist, welches die Kontur des Stirnprofils (20) nachbildet. 45
14. Regal nach Anspruch 13, wobei die Beleuchtungsanordnung (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 11 ausgebildet ist. 50
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 Beleuchtungsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 mittels des ersten Haltepro- 55

files (30).







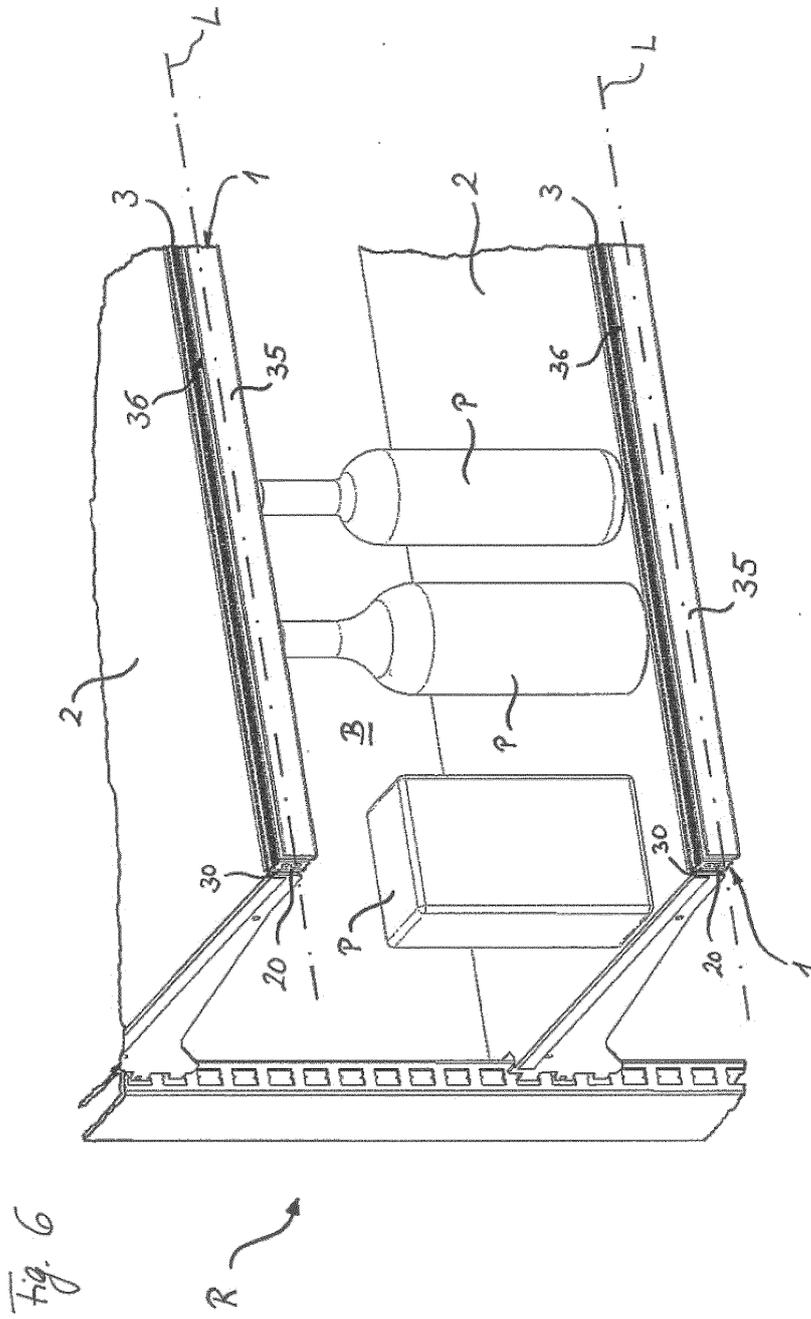


Fig. 7

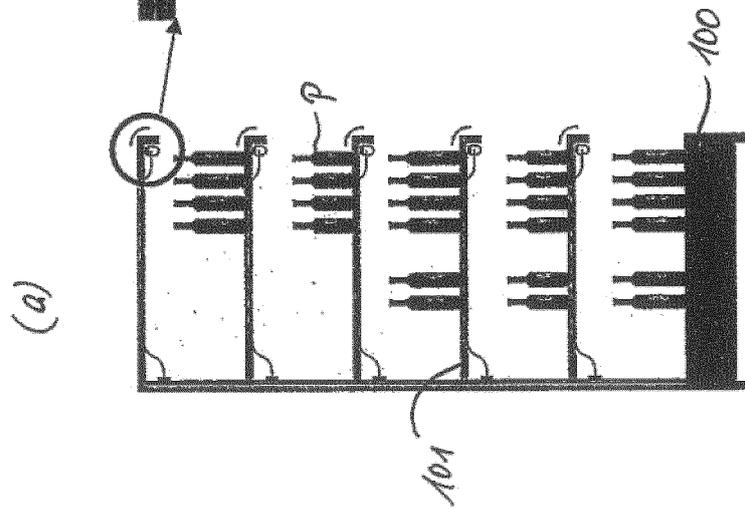


Fig. 8

