

(19)



(11)

EP 2 904 946 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

(51) Int Cl.:
A47F 3/04 ^(2006.01) **A47F 11/10** ^(2006.01)
F25D 27/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195344.8**

(22) Anmeldetag: **28.11.2014**

(54) **Kühlmöbel**

Refrigerated cabinet

Meuble frigorifique

(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: **11.02.2014 DE 102014101680**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.2015 Patentblatt 2015/33

(73) Patentinhaber: **PAN-DUR Holding GmbH & Co. KG
97944 Boxberg (DE)**

(72) Erfinder: **Weiß, Albert
74706 Osterburken (DE)**

(74) Vertreter: **Baudler, Ron
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2012/096381 JP-A- 2005 207 680
US-A1- 2008 148 753**

EP 2 904 946 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 ein Kühlmöbel, das der Aufnahme und Präsentation von zu kühlenden Waren, vorzugsweise Lebensmitteln, dient, welches einen Aufnahmeraum für Waren und wenigstens eine Tür, beispielsweise in Form einer Schiebe- oder Schwenktür, die zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbar, beispielsweise verschiebbar oder verschwenkbar, ist, so dass der Aufnahmeraum von außen zugänglich ist, umfasst.

[0002] Entsprechende Kühlmöbel sind beispielsweise in der US 2008/148753 A1, oder der JP 2005 207680 A beschrieben.

[0003] Das Kühlmöbel zeichnet sich dadurch aus, dass im Bereich unter- und/oder oberhalb der Tür ein oder mehrere Lichtleitelemente angeordnet sind, die mit zumindest einer Lichtquelle in Wirkverbindung stehen und von außen sichtbar sind.

[0004] Das Lichtleitelement kann beispielsweise durch eine Glas- oder Plexiglasplatte gebildet sein, die das Warenpräsentationsmöbel beispielsweise zumindest teilweise nach oben hin abschließt. Die Platte weist in diesem Fall zumindest eine nach vorne gerichtete Stirnseite (= Lichtaustrittsfläche) auf, über die das mit Hilfe der Lichtquelle (z. B. einer oder mehrerer LEDs), vorzugsweise von unten oder hinten, über ein Lichteinkoppelfläche eingebrachte Licht wieder aus der Platte austreten kann. Im Ergebnis besitzt ein entsprechend ausgerüstetes und erfindungsgemäßes Kühlmöbel ein von vorne für den Kunden sichtbares Lichtband, dessen Farbe beispielsweise in Abhängigkeit der präsentierten Waren gewählt werden kann (z. B. blau für Fischprodukte oder gelb für Obst).

[0005] Ferner ist vorgesehen, dass der kürzeste Abstand zwischen der genannten Lichteinkoppelfläche und der Lichtaustrittsfläche derart bemessen ist, dass sich das von den einzelnen LEDs emittierte Licht innerhalb des Lichtleitelements, d. h. vor dem Austritt aus demselben, schneidet. Das Licht tritt in diesem Fall nicht in Form einzelner Lichtpunkte oder Lichtlinien aus dem Lichtleitelement aus. Vielmehr ist sichergestellt, dass das von den LEDs abgestrahlte Licht verschmilzt und bei einer entsprechend linienförmig ausgebildeten Lichtaukoppelfläche ein Lichtband bildet.

[0006] Auch ist es von Vorteil, wenn die Lichteinkoppelfläche eine geringere Oberflächenrauheit aufweist als die Lichtaustrittsfläche. Insbesondere sollte die zuletzt genannte Fläche aufgeraut oder mattiert sein, um eine Lichtstreuung des aus dem Lichtleitelement austretenden Lichts zu bewirken.

[0007] Von Vorteil ist es, wenn die Glas- oder Plexiglasplatte das Kühlmöbel zumindest teilweise nach oben hin abschließt. Beispielsweise wäre es denkbar, dass die Glas- oder Plexiglasplatte einen Deckenbereich des Warenpräsentationsmöbels bildet, so dass auch das aus der Glas- oder Plexiglasplatte austretende Licht im oberen Bereich des Kühlmöbels sichtbar ist und einen oberen

Abschluss desselben bildet.

[0008] Insbesondere ist es zudem von Vorteil, wenn die Tür in ihrem oberen Bereich direkt über ein Scharnier, beispielsweise über einen Drehbolzen, in einer Ablage oder einem sonstigen oberen und vorzugsweise flächig ausgebildeten Abschlusselement des Kühlmöbels gelagert ist. Hierbei ist es zudem von Vorteil, wenn das Lichtleitelement durch die Ablage bzw. das obere Abschlusselement oder ein zwischen der Tür und der Ablage oder zwischen der Tür und dem Abschlusselement angeordnetes Zwischenelement gebildet ist.

[0009] Zusätzlich oder alternativ können selbstverständlich auch im unteren oder seitlichen Bereich des Kühlmöbels ein oder mehrere entsprechende Lichtleitelemente platziert sein.

[0010] Ebenso ist es möglich, dass die Tür in ihrem oberen Bereich über einen Bolzen geführt ist. Dieser Bolzen verfügt vorzugsweise über eine glatte Oberfläche, über die er in einer entsprechenden Führung des Kühlmöbels geführt ist. Die Führung kann z. B. durch eine Durchbrechung, vorzugsweise eine Bohrung, eines transparenten bzw. zumindest teilweise transparenten oberen Haltelements des Kühlmöbels gebildet sein. Denkbar ist beispielsweise, dass im oberen Bereich eine horizontal oder leicht schräg angeordnete Glasplatte oder eine Platte aus einem anderen transparenten Material angeordnet ist, das die genannten Bohrungen aufweist und durch die sich die oberen Bolzen der entsprechenden Türen erstrecken.

[0011] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der bisher beschriebenen Erfindungen gezeigt. Es zeigt:

Figuren 1 bis 3 verschiedene Kühlmöbel,
Figur 4 einen Ausschnitt einer teilweise geschnittenen Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Kühlmöbels
Figur 5 eine Draufsicht eines Lichtleitelements für ein erfindungsgemäßes Kühlmöbel mit deaktivierter Lichtquelle,
Figur 6 das Lichtleitelement gemäß Figur 5 mit aktivierter Lichtquelle,
Figur 7 eine Draufsicht auf ein weiteres Lichtleitelement mit aktivierter Lichtquelle.

[0012] Gleichartige Bauteile sind in den einzelnen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen, wobei in den Figuren 1 bis 3 gleichartige Elemente aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit stets nur einmal mit einem Bezugszeichen versehen sind (beispielsweise besitzen die in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Kühlmöbel 10 offensichtlich mehrere Türen 3 mit daran befestigten Griffen 11).

[0013] Beschrieben wird ein Kühlmöbel 10, das daher einen entsprechenden Kältemittelkreislauf besitzt, der jedoch in den Figuren 1 bis 3, die entsprechende Kühlmöbel 10 zeigen, aus Übersichtsgründen nicht dargestellt

ist.

[0014] Figur 4 zeigt einen Ausschnitt einer teilweise geschnittenen Seitenansicht eines Kühlmöbels 10 mit einem Rahmen 2, einer einen Aufnahmeraum 7 verschließenden Tür 3, die um eine waagrechte Drehachse zu öffnen bzw. zu schließen ist und mit mehreren Regalböden 4.

[0015] Figur 4 zeigt darüber hinaus, dass die Tür 3 generell in ihrem oberen Bereich direkt über ein Scharnier 1, beispielsweise über einen Drehbolzen, in einer Ablage 6 bzw. einem sonstigen oberen Abschlusselement (das vorzugsweise flächig ausgebildet ist) des Kühlmöbels gelagert sein kann, wobei die Ablage 6 wiederum, zumindest größtenteils, aus Glas oder einem sonstigen lichtdurchlässigen Material gefertigt sein kann, so dass beim Blick auf das Kühlmöbel nahezu ausschließlich Glas- bzw. lichttransparente Flächen zu sehen sind.

[0016] Generell ist es in diesem Zusammenhang denkbar, dass die Ablage 6 bzw. ein oberes Abschlusselement oder ein zwischen den Türen 3 und der Ablage 6 oder zwischen den Türen 3 und dem Abschlusselement angeordnetes Zwischenelement lichtleitend ausgebildet ist.

[0017] Das entsprechende Lichtleitelement 9 kann beispielsweise plattenförmig ausgebildet sein und zumindest teilweise aus Glas oder Plexiglas bestehen. Wird das Lichtleitelement 9, wie in Figur 4 angedeutet, von hinten mit Hilfe einer Lichtquelle 15 (z. B. einer oder mehrerer LEDs 8) angestrahlt, so wird das Licht bis in den vorderen, vom Kunden sichtbaren, Teil des Lichtleitelements 9 geleitet. Im Ergebnis ist von vorne (in Figur 4: von links) ein linienförmiges Lichtband für den Kunden sichtbar, das beispielsweise als Indikator für die in dem Kühlmöbel gelagerten Waren dienen kann (z. B. blaues Licht für Meeresfrüchte, grünes Licht für Gemüse, usw.).

[0018] Zusätzlich oder alternativ können selbstverständlich auch im Bereich unterhalb der Türen 3 ein oder mehrere Lichtleitelemente 9 vorhanden sein, die sich von vorne gesehen vorzugsweise ebenfalls in Breitenrichtung des Kühlmöbels erstrecken.

[0019] Figur 5 zeigt nun eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Lichtleitelement 9. Das im gezeigten Beispiel plattenförmige Lichtleitelement 9 ist einer Vielzahl von die Lichtquelle 15 bildenden LEDs 8 benachbart angeordnet und weist eine Lichteinkopplungsfläche 14 auf, über die das von den LEDs 8 in deren Betrieb (d. h. in eingeschaltetem Zustand) emittierte Licht in das Lichtleitelement 9 eingekoppelt wird (d. h. in dieses eintritt).

[0020] Ebenso ist eine Lichtaustrittsfläche 5 vorhanden, über die das eingekoppelte Licht wieder aus dem Lichtleitelement 9 austritt und schließlich für den Betrachter sichtbar wird. Während die Lichteinkopplungsfläche 14 möglichst glatt ausgebildet sein sollte, um Lichtverluste zu vermeiden, hat es sich bewährt, die Lichtaustrittsfläche 5 anzurauen bzw. zu mattieren. Hierdurch wird das Licht beim Austritt aus dem Lichtleitelement 9 teilweise gestreut, so dass sich ein möglichst homogenes Licht-

band im Bereich der Lichtaustrittsfläche 14 bildet.

[0021] Um sicherzustellen, dass das von der Lichtquelle 15 erzeugte Licht für den Betrachter tatsächlich als Lichtband und nicht als einzelne Lichtpunkte wahrgenommen wird, ist der kürzeste Abstand A zwischen der Lichteinkopplungsfläche 14 und der Lichtaustrittsfläche 15 derart bemessen ist, dass sich die von den LEDs erzeugten Lichtkegel 12 bzw. ein Teil der emittierten Lichtstrahlen 13 (in den Figuren 6 und 7 lediglich schematisch angedeutet) zwischen der Lichteinkopplungsfläche 14 und Lichtaustrittsfläche 15 wenigstens abschnittsweise schneiden.

[0022] Wäre dies nicht der Fall, so entstünden im Bereich der Lichtaustrittsfläche 15 Bereiche, in denen kein Licht aus dem Lichtleitelement 9 austreten. Das Licht würde in diesem, in Figur 7 gezeigten, Fall in Form mehrerer Lichtpunkte oder Lichtlinien wahrgenommen.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Scharnier
2	Rahmen
3	Tür
4	Regalboden
5	Lichtaustrittsfläche
6	Ablage
7	Aufnahmeraum
8	LED
9	Lichtleitelement
10	Kühlmöbel
11	Griff
12	Lichtkegel
13	Lichtstrahl
14	Lichteinkopplungsfläche
15	Lichtquelle
A	kürzester Abstand zwischen Lichteinkopplungsfläche und Lichtaustrittsfläche

Patentansprüche

1. Kühlmöbel (10), das der Aufnahme und Präsentation von zu kühlenden Waren, vorzugsweise Lebensmitteln, dient, wobei das Kühlmöbel (10) einen Aufnahmeraum (7) für Waren umfasst, wobei das Kühlmöbel (10) wenigstens eine Tür (3), beispielsweise in Form einer Schiebe- oder Schwenktür, umfasst, die zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbar, beispielsweise verschiebbar oder verschwenkbar, ist, und über die der Aufnahmeraum (7) von außen zugänglich ist, wobei im Bereich unter- und/oder oberhalb der wenigstens einen Tür (3) zumindest ein Lichtleitelement (9) angeordnet ist, das mit zumindest einer Lichtquelle (15) in Wirkverbindung steht und von außen sichtbar ist, wobei das

Lichtleitelement (9) eine Lichteinkopffläche (14) aufweist, über die das von der Lichtquelle (15) stammende Licht einkoppelbar ist, dass das Lichtleitelement (9) eine Lichtaustrittsfläche (5) aufweist, über die das von der Lichtquelle (15) stammende Licht auskoppelbar ist, dass die Lichtquelle (15) durch zueinander benachbarte LEDs (8) gebildet ist, und dass der minimale Abstand (A) zwischen der Lichteinkopffläche (14) und der Lichtaustrittsfläche (5) so gewählt ist, dass sich die Lichtkegel (12) benachbarter LEDs (8) innerhalb des Lichtleitelements (9) schneiden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (15) ein von vorne für einen Kunden sichtbares Lichtband erzeugt, dessen Farbe, beispielsweise in Abhängigkeit der präsentierten Waren, wählbar ist.

2. Kühlmöbel (10) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtleitelement (9) plattenförmig ausgebildet ist.
3. Kühlmöbel (10) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtleitelement (9) durch eine Glas- oder Plexiglasplatte gebildet ist.
4. Kühlmöbel (10) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Lichtleitelement (9) in einer Breitenrichtung des Kühlmöbels (10) erstreckt.
5. Kühlmöbel (10) gemäß Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glas- oder Plexiglasplatte das Kühlmöbel zumindest teilweise nach oben hin abschließt.
6. Kühlmöbel (10) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glas- oder Plexiglasplatte zumindest eine nach vorne gerichtete Stirnseite aufweist, über die das mit Hilfe der Lichtquelle (15), vorzugsweise von unten oder hinten, eingebrachte Licht wieder aus der Glas- oder Plexiglasplatte austreten kann.
7. Kühlmöbel (10) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (3) in ihrem oberen Bereich direkt über ein Scharnier (1), beispielsweise über einen Drehbolzen, in einer Ablage (6) oder einem sonstigen oberen und vorzugsweise flächig ausgebildeten Abschlusselement des Kühlmöbels (10) gelagert ist, wobei das Lichtleitelement (9) durch die Ablage (6) bzw. das obere Abschlusselement oder ein zwischen der Tür (3) und der Ablage (6) oder zwischen der Tür (3) und dem Abschlusselement angeordnetes Zwischenelement gebildet ist.
8. Kühlmöbel (10) gemäß einem der vorangegangenen

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtleitelement (9) eine Lichteinkopffläche (14) aufweist, über die das von der Lichtquelle (15) stammende Licht einkoppelbar ist, dass das Lichtleitelement (9) eine Lichtaustrittsfläche (5) aufweist, über die das von der Lichtquelle (15) stammende Licht auskoppelbar ist, und dass die Lichteinkopffläche (14) zumindest abschnittsweise eine geringere Oberflächenrauheit aufweist als zumindest ein Teil der Lichtaustrittsfläche (5).

Claims

1. A refrigerated cabinet (10) for receiving and presenting goods to be cooled, preferably food products, the refrigerated cabinet (10) comprising a receiving space (7) for goods, the refrigerated cabinet (10) comprising at least one door (3), for example in the form of a sliding or swinging door, for displacing between an open and a closed position, for example by sliding or by swinging, and by means of which the receiving space (7) is accessible from the outside, at least one optical fiber element (9) being disposed in the region below and/or above the at least one door (3) and being operatively connected to at least one light source (15) and being visible from the outside, the optical fiber element (9) comprising a light inlet surface (14) by means of which the light originating from the light source (15) can be coupled in, the optical fiber element (9) comprising a light outlet surface (5) by means of which the light originating from the light source (15) can be coupled out, the light source (15) being formed by LEDs (8) adjacent to each other, and the minimum spacing (A) between the light inlet surface (14) and the light outlet surface (5) being selected such that the light cones (12) of adjacent LEDs (8) intersect within the optical fiber element (9), **characterized in that** the light source (15) generates a band of light visible to a customer from the front, the color thereof being selectable, for example depending on the goods presented.
2. The refrigerated cabinet (10) according to the preceding claim, **characterized in that** the optical fiber element (9) is implemented as a plate.
3. The refrigerated cabinet (10) according to the preceding claim, **characterized in that** the optical fiber element (9) is formed by a glass or Plexiglas plate.
4. The refrigerated cabinet (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the optical fiber element (9) extending a width direction of the refrigerated cabinet (10).
5. The refrigerated cabinet (10) according to claim 3 or 4, **characterized in that** the glass or Plexiglas plate

at least partially closes off the refrigerated cabinet towards the top.

6. The refrigerated cabinet (10) according to any one of the claims 3 through 5, **characterized in that** the glass or Plexiglas plate comprises at least one end face facing forward, by means of which light brought in by means of the light source (15), preferably from below or behind, can exit the glass or Plexiglas plate again.
7. The refrigerated cabinet (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the door (3) is supported in the upper region thereof directly by means of a hinge (1), for example by means of a rotary pin, in a receptacle (6) or another upper closure element of the refrigerated cabinet (10) preferably flat in design, wherein the optical fiber element (9) is formed by the receptacle (6) and the upper closure element or by an intermediate element disposed between the door (3) and the receptacle (6) or between the door (3) and the closure element.
8. The refrigerated cabinet (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the optical fiber element (9) comprises a light inlet surface (14) by means of which the light originating from the light source (15) can be coupled in, **that** the optical fiber element (9) comprises a light outlet surface (5) by means of which the light originating from the light source (15) can be coupled out, and that the light inlet surface (14) comprises a lower surface roughness, at least in segment, than at least one part of the light outlet surface (5).

Revendications

1. Meuble frigorifique (10) qui sert à recevoir et à présenter des marchandises à réfrigérer, de préférence des aliments, le meuble frigorifique (10) comprenant un compartiment d'accueil (7) pour des marchandises, le meuble frigorifique (10) comprenant au moins une porte (3), par exemple sous la forme d'une porte coulissante ou battante, qui est déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, par exemple coulissante ou pivotante, et par laquelle le compartiment d'accueil (7) est accessible depuis l'extérieur, dans lequel est disposé, dans la zone située au-dessous et/ou au-dessus de la, au moins une, porte (3), au moins un élément de guidage de lumière (9) qui est en liaison fonctionnelle avec au moins une source lumineuse (15) et qui est visible depuis l'extérieur, l'élément de guidage de lumière (9) présentant une surface de couplage de lumière (14), par laquelle la lumière provenant de la source lumineuse (15) peut être injectée, l'élément de guidage de lumière (9) présentant une surface de sortie de lumière (5) par laquelle la lumière provenant de la source lumineuse (15) peut être sortie, la source lumineuse (15) étant formée par des DEL (8) voisines les unes des autres, et la distance minimale (A) entre la surface de couplage de lumière (14) et la surface de sortie de lumière (5) étant choisie de sorte que les cônes de lumière (12) de DEL (8) adjacentes se croisent à l'intérieur de l'élément de guidage de lumière (9), **caractérisé en ce que** la source lumineuse (15) génère une bande lumineuse visible de l'avant pour un client, dont la couleur peut être choisie, par exemple en fonction de la marchandise présentée.
2. Meuble frigorifique (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de lumière (9) se présente sous une forme à plaques.
3. Meuble frigorifique (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de lumière (9) est formé par une plaque en verre ou en plexiglas.
4. Meuble frigorifique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de lumière (9) s'étend dans un sens de largeur du meuble frigorifique (10).
5. Meuble frigorifique (10) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la plaque en verre ou en plexiglas clôtüre le meuble frigorifique au moins partiellement vers le haut.
6. Meuble frigorifique (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque en verre ou en plexiglas présente au moins une face frontale dirigée vers l'avant, par laquelle la lumière introduite à l'aide de la source lumineuse (15), de préférence par le bas ou par l'arrière, peut à nouveau sortir de la plaque en verre ou en plexiglas.
7. Meuble frigorifique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la porte (3) est montée dans sa zone supérieure directement via une charnière (1), par exemple via un axe de pivotement, dans une étagère (6) ou un autre élément terminal supérieur, de préférence de forme plane, du meuble frigorifique (10), l'élément de guidage de lumière (9) étant formé par l'étagère (6) ou l'élément terminal supérieur ou un élément intermédiaire disposé entre la porte (3) et l'étagère (6) ou entre la porte (3) et l'élément terminal.
8. Meuble frigorifique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de lumière (9) présente une surface de couplage de lumière (14), par laquelle la lumière provenant de la source lumineuse (15) peut

être couplée, **en ce que** l'élément de guidage de lumière (9) présente une surface de sortie de lumière (5), par laquelle la lumière provenant de la source lumineuse (15) peut être découplée, et **en ce que** la surface de couplage de lumière (14) présente, au moins par sections, une rugosité de surface inférieure à au moins une partie de la surface de sortie de lumière (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

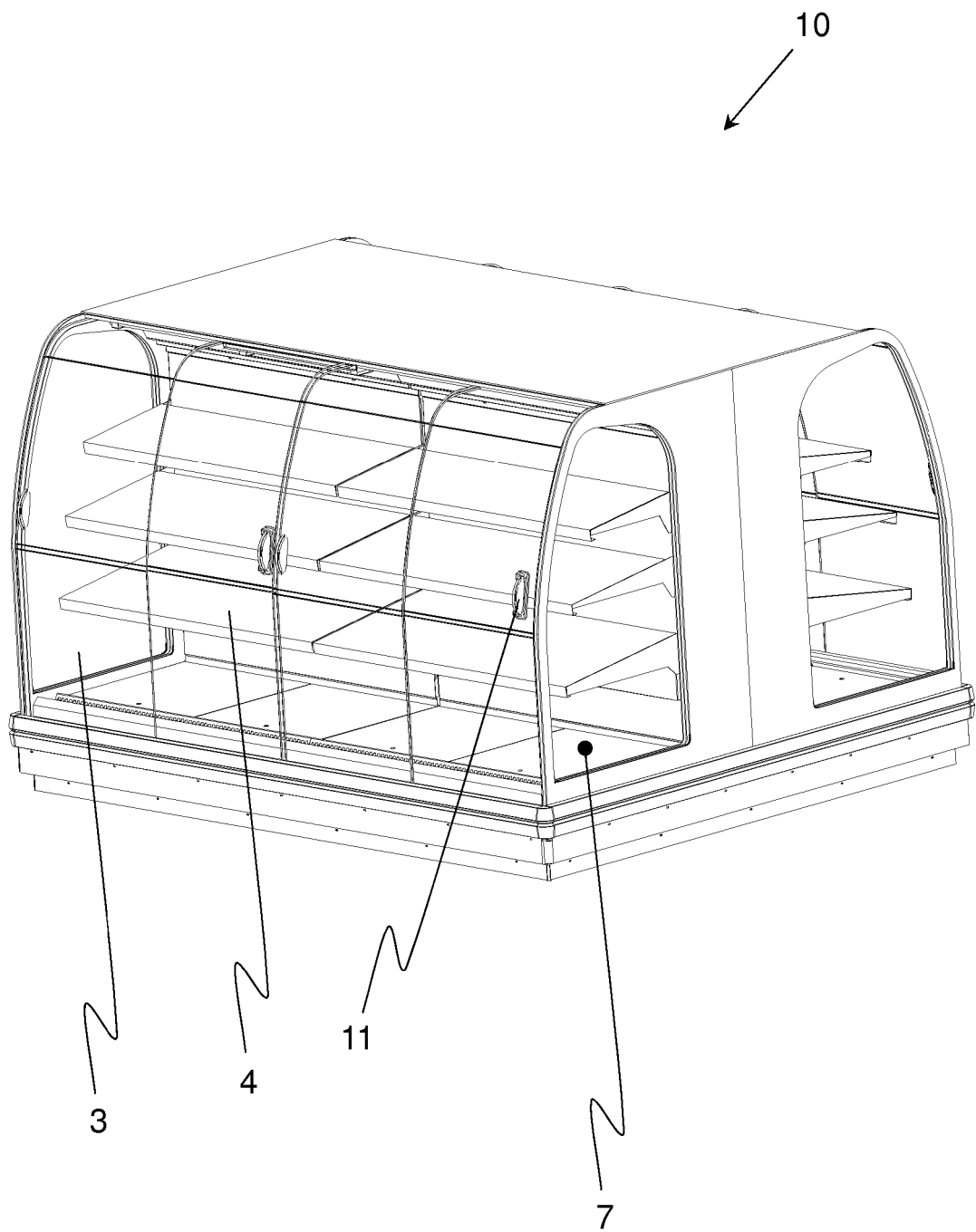


Fig. 1

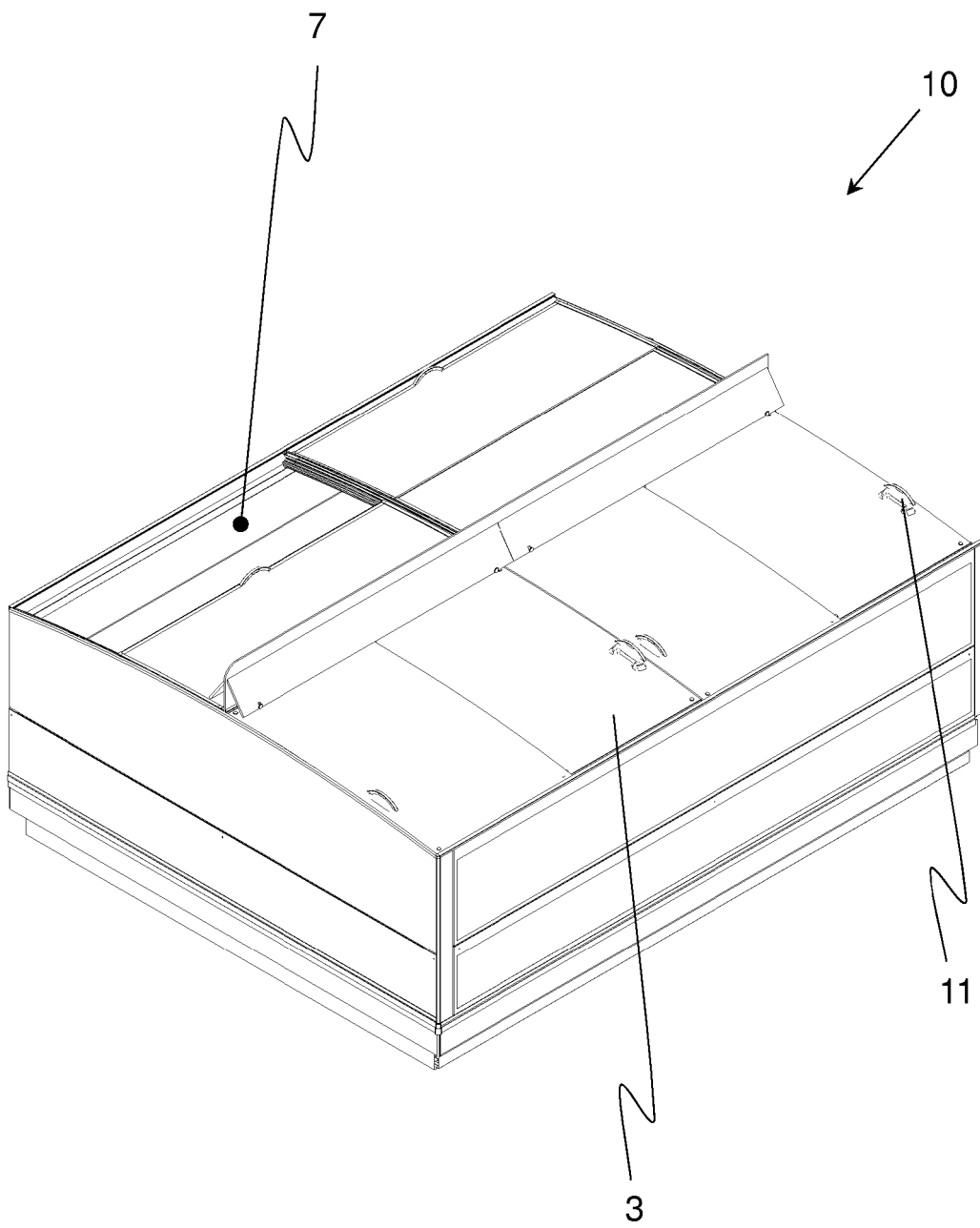


Fig. 2

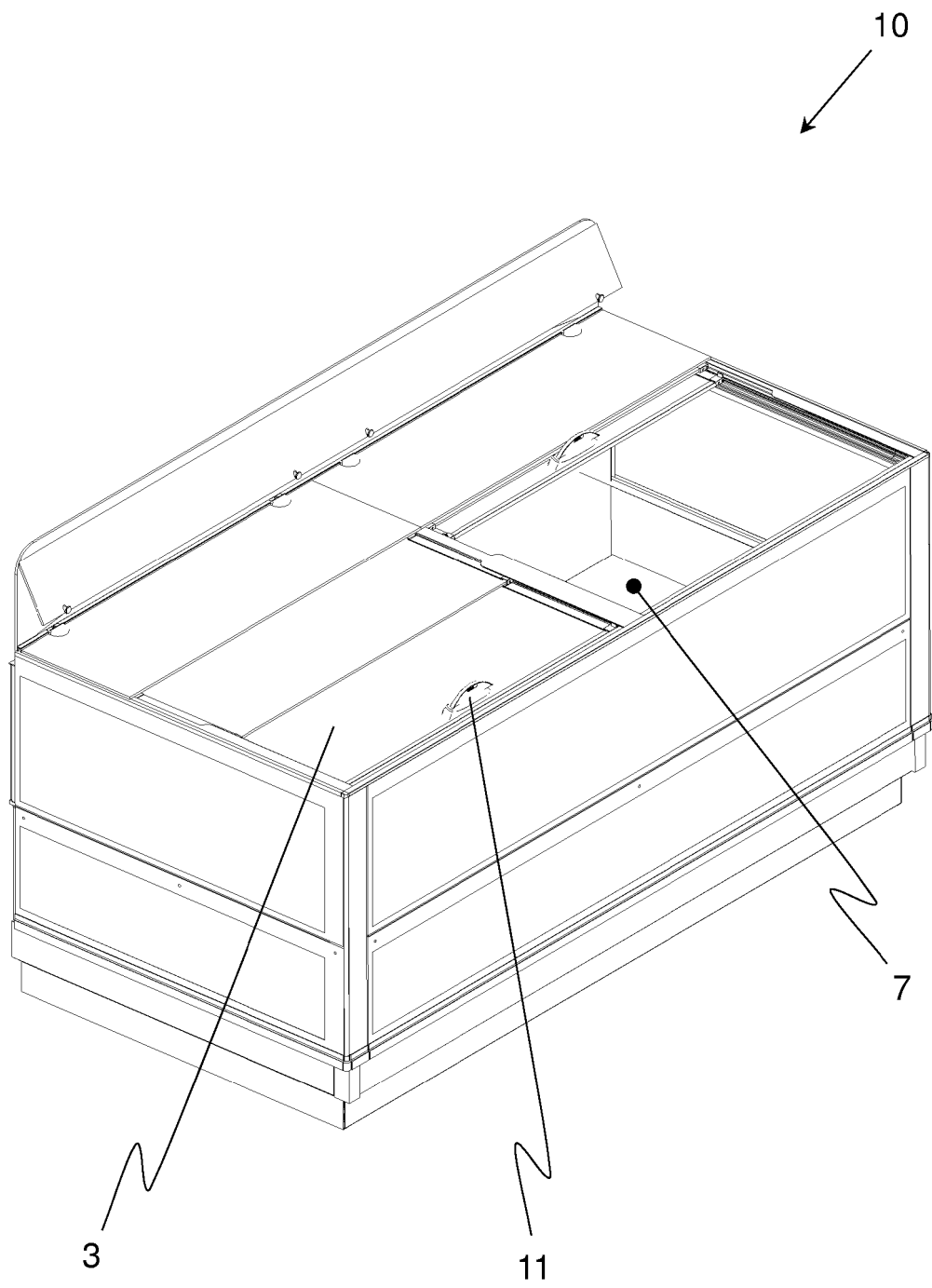


Fig. 3

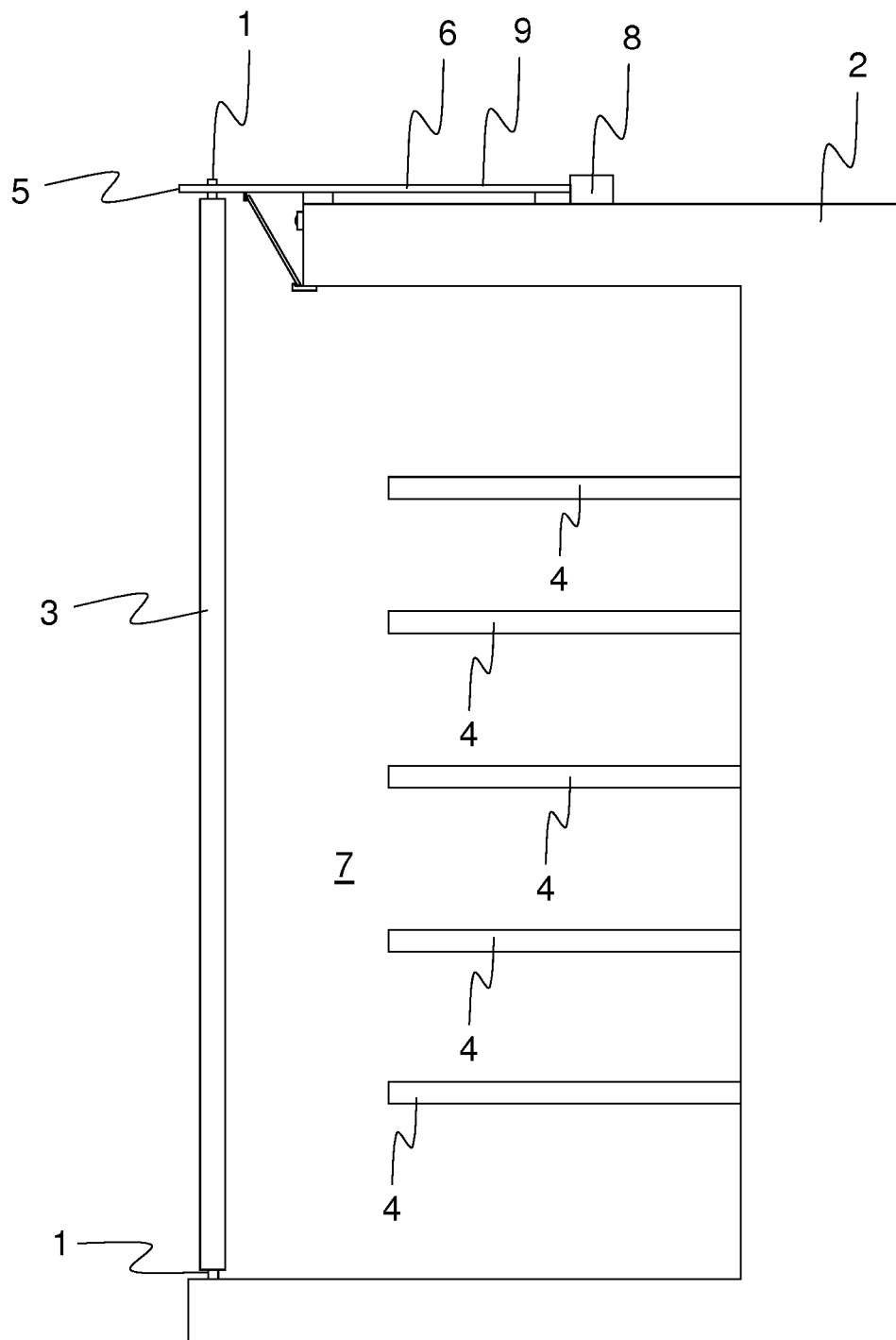


Fig. 4

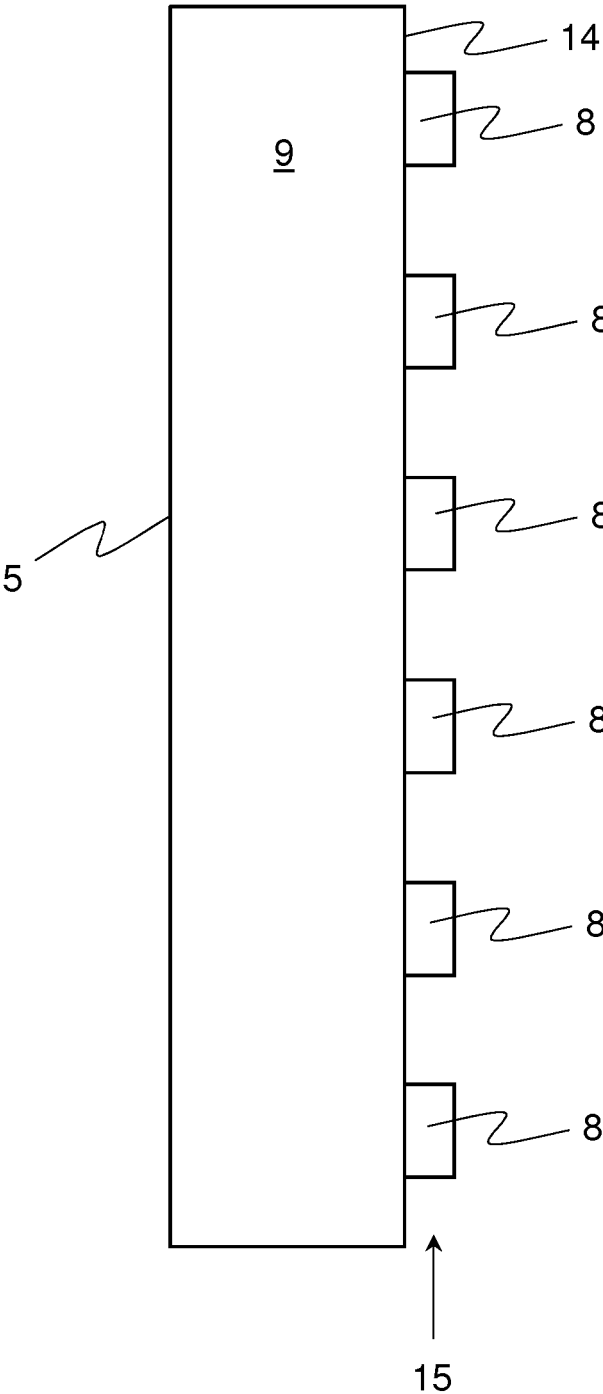


Fig. 5

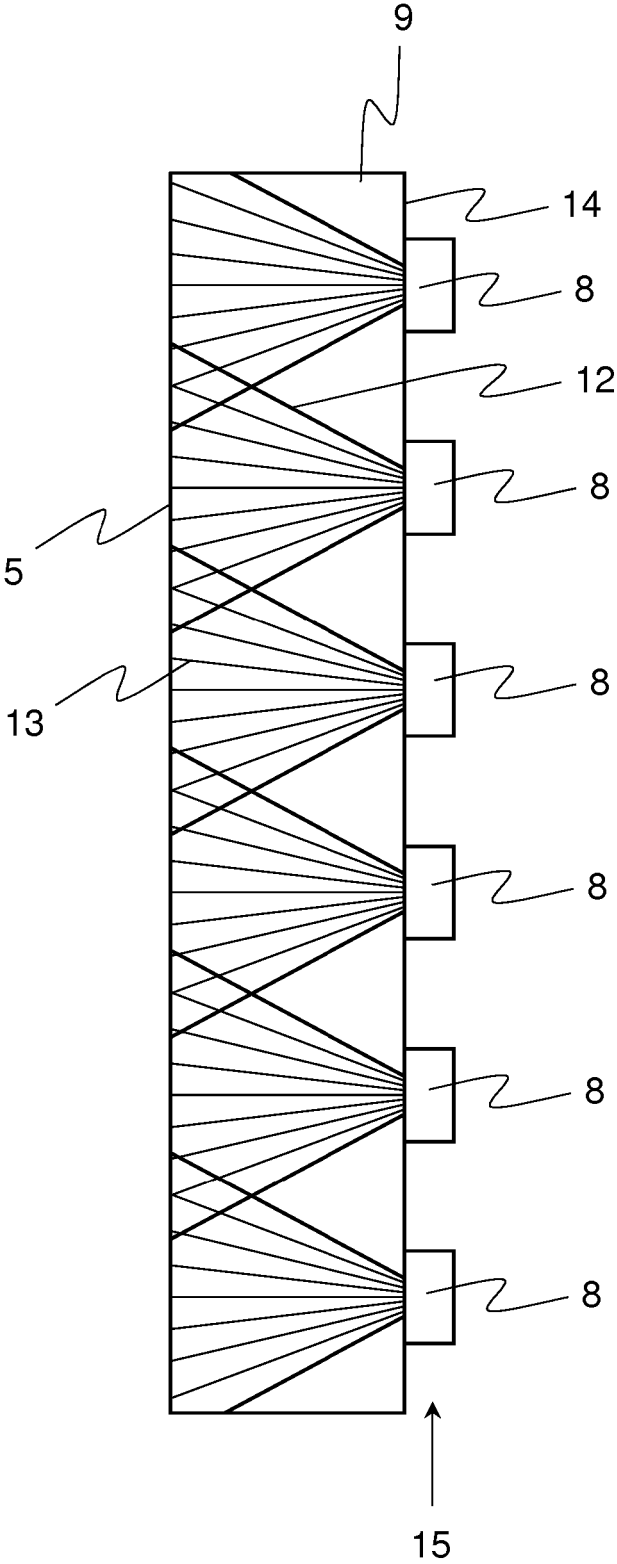


Fig. 6

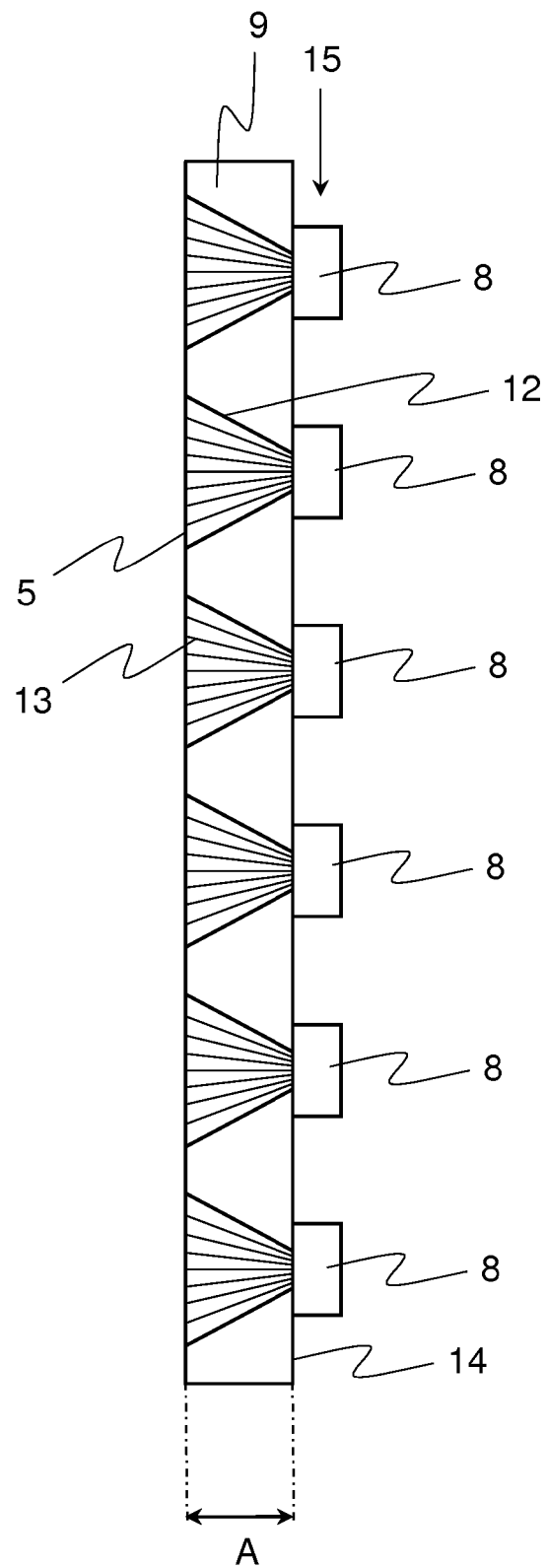


Fig. 7

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

- US 2008148753 A1 [0002]
- JP 2005207680 A [0002]