

(19)



(11)

EP 4 534 890 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21S 4/28 ^(2016.01) **A47F 3/00** ^(2006.01)
F21W 131/301 ^(2006.01) **F21Y 113/13** ^(2016.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **23201830.9**

(22) Anmeldetag: **05.10.2023**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21S 4/28; A47F 3/001; A47F 11/10;
F21W 2131/301; F21Y 2113/13; F21Y 2115/10

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Lumitech Patentverwertung GmbH**
8380 Jennersdorf (AT)

(72) Erfinder: **Hoschopf, Hans**
8380 Jennersdorf (AT)

(74) Vertreter: **Feucker, Max Martin et al**
Becker & Müller
Patentanwälte
Turmstraße 22
40878 Ratingen (DE)

(54) **WARENPRÄSENTATIONSMÖBEL UND VERFAHREN ZUR PRÄSENTATION VON NAHRUNGSMITTELN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Warenpräsentationsmöbel und ein Verfahren zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln, insbesondere von fleischhaltigen Produkten, wobei das Warenpräsentationsmöbel ein Leuchtmittel (1) zur Beleuchtung des Nahrungs-

mittels umfasst, wobei das Leuchtmittel Licht mit einem Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE Diagramm mit den Eckpunkten $x=0.41$, $x=0.45$, $y=0.33$ und $y=0.36$ emittiert.

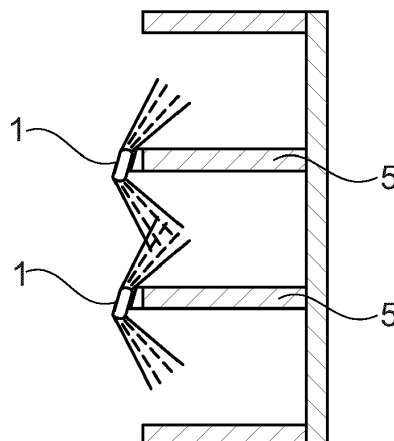


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Warenpräsentationsmöbel zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln, insbesondere von fleischhaltigen Produkten. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln sowie die Verwendung eines Leuchtmittels zum Beleuchten von fleischhaltigen Produkten. Die Erfindung betrifft insbesondere ein Kühlmöbel, wie Kühlregal oder Kühltruhe, als Warenpräsentationsmöbel.

[0002] Es ist bekannt, fleischhaltige Produkte, wie Fleisch- und/oder Wurstwaren, in Warenpräsentationsmöbeln mit speziellen Leuchtmitteln zu beleuchten, um die Produkte frisch und qualitativ hochwertig aussehen zu lassen. Hierzu weist das von den speziellen Leuchtmitteln emittierte Licht einen erhöhten Rotanteil auf. Als spezielle Leuchtmittel werden beispielsweise Weiß abstrahlende Leuchtmittel mit eingefärbter optischer Vorsatzlinse verwendet. Zudem sind Leuchtstoffröhren als auch auf LED basierende Leuchtmittel speziell für die Beleuchtung von Fleisch- und Wurstwaren bekannt. Zur Beleuchtung von Nahrungsmitteln wird beispielsweise das Leuchtmittel MULTIFRIO V5D von self electronics oder das Leuchtmittel InteGrade engine Va Rose G4 von Phillips verwendet.

[0003] Der relativ hohe Rotanteil des von diesen speziellen Leuchtmitteln emittierten Lichts überdeckt jedoch die weißen Fettanteile in den fleischhaltigen Produkten und die Marmorierung in frischem Fleisch, wodurch diese Produkte unnatürlich aussehen können.

[0004] Die angebotenen fleischhaltigen Produkte unterliegen zudem einer mit einer Vergrauung einhergehenden Degradation. Die Vergrauung hängt unter anderem von der Tierfütterung, den Lebensbedingungen und der Schlachtung der Tiere sowie der Verarbeitung, Lagerung (beispielsweise die Temperatur), der Verpackung, der Umgebungsatmosphäre und der chemischen Behandlung der fleischhaltigen Produkte ab. Die Vergrauung hängt aber auch zu einem wesentlichen Teil von der Beleuchtung der fleischhaltigen Produkte in einem Warenpräsentationsmöbel ab.

[0005] Aufgrund der durch Beleuchtungseinflüsse bedingten Vergrauung von fleischhaltigen Lebensmitteln werden jährlich hunderttausende von Tonnen an Fleisch- und Wurstwaren entsorgt, da das optische Erscheinungsbild aufgrund der Vergrauung nicht mehr der Kundenerwartung entspricht, obwohl die Fleisch- und Wurstwaren ansonsten als frisch und verzehrbar einzustufen sind.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die mit Bezug zum Stand der Technik geschilderten Nachteile zu beseitigen und insbesondere ein Warenpräsentationsmöbel und ein Verfahren zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln anzugeben, mit denen die Entsorgung von an sich genieß- und verzehrbaren fleischhaltigen Lebensmitteln reduziert werden kann. Es soll insbesondere ein Warenpräsentations-

möbel und ein Verfahren angegeben werden, mit dem die Marmorierung und optische Präsentation des fleischhaltigen Produktes kontrastreich zur Geltung kommt und mit dem gleichzeitig die Vergrauung des fleischhaltigen Produktes minimiert wird.

[0007] Eine Lösung für die Aufgabe ist mit dem Warenpräsentationsmöbel und dem Verfahren des jeweiligen unabhängigen Anspruchs angegeben. Weitere Lösungen und vorteilhafte Weiterbildungen sind in der vorstehenden und nachfolgenden Beschreibung sowie in den abhängigen Ansprüchen angegeben, wobei einzelne Merkmale der vorteilhaften Weiterbildungen in technisch sinnvoller Weise miteinander kombinierbar sind. Mit Bezug zu dem Warenpräsentationsmöbel offenbarte Merkmale sind auf das Verfahren und die Verwendung anwendbar und umgekehrt.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe insbesondere durch ein Warenpräsentationsmöbel zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln und insbesondere von fleischhaltigen Produkten, wie Wurst- und/oder Fleischwaren, wobei das Warenpräsentationsmöbel ein Leuchtmittel zur Beleuchtung des Nahrungsmittels umfasst und das Leuchtmittel Licht mit einem Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE-Diagramm mit den Eckpunkten $x=0,41$, $x=0,45$, $y=0,33$ und $y=0,36$ emittiert.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe auch durch ein Verfahren zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln, insbesondere von fleischhaltigen Produkten wie Wurst- und Fleischwaren, umfassend zumindest die folgenden Schritte:

- Bereitstellen eines Nahrungsmittels in einem Warenpräsentationsmöbel,
- Beleuchten des Nahrungsmittels mit Licht, wobei das Licht einen Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE-Diagramm mit den Eckpunkten $x=0,41$, $x=0,45$, $y=0,33$ und $y=0,36$ aufweist.

[0010] Es wird auch vorgeschlagen, ein Leuchtmittel zum Beleuchten von Fleischprodukten, wie Fleisch- und/oder Wurstwaren, zu verwenden, wobei das von dem Leuchtmittel emittierte Licht einen CIE-Wert innerhalb eines Rechtecks im CIE-Diagramm mit den Eckpunkten $x=0,41$, $x=0,45$, $y=0,33$ und $y=0,36$ aufweist.

[0011] Das Warenpräsentationsmöbel kann beispielsweise ein Regal mit mehreren Regalböden sein, wobei zumindest ein Leuchtmittel so ausgerichtet ist, dass das auf den Regalböden angeordnete Nahrungsmittel beleuchtet wird. Bevorzugt ist jedoch, dass das Warenpräsentationsmöbel als Kühlmöbel, wie Kühltruhe oder Kühlregal, ausgebildet ist. In diesem Fall ist mindestens ein Leuchtmittel so angebracht und ausgerichtet, dass gekühlte oder tiefgekühlte Nahrungsmittel, insbesondere fleischhaltige Produkte in einem Regalfach des Kühlregals oder in einem Fach der Kühltruhe beleuchtet werden. Das (Tief-)Kühlmöbel weist also ein Kühlaggregat auf, mit dem die Nahrungsmittel in dem Kühlmöbel gekühlt werden können.

[0012] Die angegebenen CIE-Werte beziehen sich auf x- und y-Werte im CIE 1931 Farbraum. Wie dem Fachmann bekannt ist, wird der Farbort im CIE Farbraum mittels eines x-Wertes und eines y-Wertes angegeben. Der Farbort kann beispielsweise in der folgenden Schreibweise angegeben werden: (x-Wert|y-Wert).

[0013] Das Leuchtmittel kann durch eine Leuchtstoffröhre realisiert sein, deren Emissionsspektrum so eingestellt ist, dass der Farbort des von der Leuchtstoffröhre emittierten Lichts in dem beanspruchten Bereich des CIE-Farbraums liegt.

[0014] Bevorzugt umfasst das Leuchtmittel eine oder mehrere LED-Lichtquellen. Das Leuchtmittel kann beispielsweise eine rotes Licht emittierende (insbesondere farbstoffkonvertierte) LED, eine blaues Licht emittierende LED und eine grünes Licht emittierende (insbesondere farbstoffkonvertierte) LED umfassen, wobei die relative Intensität von den einzelnen LEDs so eingestellt wird, dass das gemischte Licht einen Farbort in dem beanspruchten Bereich aufweist. Alternativ kann eine einzelne, beispielsweise blaues Licht emittierende LED mit einem oder mehreren Farbstoff(en) beschichtet sein, wobei die Menge des einen oder der mehreren Farbstoff(e) so gewählt ist, dass Licht mit einem Farbort in dem beanspruchten Bereich emittiert wird. Es kann auch vorgesehen sein, dass bei einem mehrere LED Lichtquellen umfassenden Leuchtmittel mindestens eine der LEDs ein beispielsweise blaues Licht emittierende LED-Element und eine einen oder mehrere Farbstoffe aufweisende Farbstoffschicht umfasst, sodass die (dann auch als farbstoffkonvertierte bezeichnete) LED rotes oder grünes Licht emittiert.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das von dem Leuchtmittel emittierte Licht ein Spektrum mit einem ersten Maximum in einem Bereich von 450 bis 480 nm und ein zweites Maximum in einem Bereich von 610 bis 655 nm auf, wobei bevorzugt das zweite Maximum die 0,7fache bis 1,3fache, besonders bevorzugt die 0,8fache bis 1,2fache Intensität des ersten Maximums aufweist. Sofern in einem der Bereiche mehrere lokale Maxima im Spektrum vorliegen, so wird zum Bilden des Verhältnisses mit dem Maximum eines anderen Bereichs das Maximum mit der höchsten Intensität ausgewählt. In diesem Zusammenhang ist besonders bevorzugt, wenn eine farbstoffkonvertierte LED zur Erzeugung von rotem Licht in ihrem Spektrum mindestens zwei, bevorzugt genau drei (lokale) Maxima im Bereich von 610 nm und 655 nm aufweist. Somit weist das Spektrum in dem Bereich von 610 bis 655 nm neben dem zweiten Maximum mindestens ein weiteres lokales Maximum, bevorzugt genau zwei weitere lokale Maxima auf. Dies kann beispielsweise erreicht werden, wenn als Farbstoff der rotes Licht emittierenden farbstoffkonvertierten LED der Farbstoff TriGain von GM und/oder der Farbstoff F90 von Bridgelux verwendet wird.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die optische Leistung (auch Strahlungsfluss oder Strahlungsleistung genannt) des emittierten Lichts in einem Wellenlängen-

bereich bis 480 nm 10 % bis 20 %, bevorzugt 15 % bis 18 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 30 % bis 50 %, bevorzugt 34 % bis 48 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 30 % bis 50 %, bevorzugt 33 % bis 50 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich bis 480 nm 15 % bis 17 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 33 % bis 35 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 49 % bis 51 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.

[0018] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich bis 480 nm 14 % bis 16 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 45 % bis 47 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 38 % bis 40 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.

[0019] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich bis 480 nm 17 % bis 19 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 47 % bis 49 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 33 % bis 35 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.

[0020] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich bis 480 nm 15 % bis 17 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 36 % bis 38 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 46 % bis 48 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.

[0021] Das Leuchtmittel kann beispielsweise so eingerichtet und/oder betrieben werden, dass Licht mit einem Farbort mit einem CIE-x-Wert von 0,42 und einem CIE-y-Wert von 0,35 emittiert wird. In einem weiteren

Beispiel kann das Leuchtmittel so eingerichtet und/oder betrieben werden, dass Licht mit einem Farbart mit einem CIE-x-Wert von 0,44 und einem CIE-y-Wert von 0,35 emittiert wird. In noch einem weiteren Beispiel kann das Leuchtmittel so eingerichtet und/oder betrieben werden, dass Licht mit einem Farbart mit einem CIE-x-Wert von 0,42 und einem CIE-y-Wert von 0,34 emittiert wird.

[0022] Wenn das Leuchtmittel mindestens eine LED-Lichtquelle umfasst, so umfasst die Leuchte bevorzugt einen Kühlkörper, insbesondere aus einer extrudierten Leiste, sowie ein die LED-Lichtquelle umfassendes LED-Modul, welches thermisch an den Kühlkörper angebracht ist. Das Leuchtmittel kann zudem eine Abdeckung oder eine optische Linse umfassen, welche das emittierte Licht streut, auf das fleischhaltige Produkt lenkt und/oder die Blendung minimiert. Die Leuchte kann auch ein Kontrollmodul zur Dimmung, Ein-/Ausschaltung und/oder Farbregelung umfassen.

[0023] Versuche haben bestätigt, dass durch die Verwendung von Licht mit einem Farbart in dem beanspruchten Bereich des CIE 1931 Farbraums die Vergrauung von fleischhaltigen Produkten minimiert werden kann. So wurde ein fleischhaltiges Produkt ("Extrawurst von Messner" von BILLA) in einer abgeschlossenen Messkammer mit dem jeweiligen Leuchtmittel beleuchtet. Es wurde jeweils ein Reflexionsspektrum des fleischhaltigen Produkts zu Testbeginn und nach 210 Minuten mit einem Konica Minolta CM-36 Spektralfotometer aufgenommen, wobei das Leuchtmittel in der Messkammer derart eingestellt wurde, dass auf dem fleischhaltigen Produkt 1000 lx messbar waren.

[0024] In Figur 7 sind Reflexionsspektren zu Testbeginn und nach 210 Minuten des fleischhaltigen Produkts bei einer Beleuchtung mit einem gewöhnlichen LED-Modul, das weißes Licht mit einer Farbtemperatur von 4200 K emittiert und wie es allgemein in Kühlmöbeln verwendet wird, dargestellt.

[0025] In Figur 8 sind hingegen Reflexionsspektren zu Testbeginn und nach 210 Minuten bei gleichem Versuchsaufbau, allerdings mit einem Leuchtmittel dargestellt, bei dem das emittierte Licht einen Farbart mit einem CIE-x-Wert von 0,42 und einem CIE-y-Wert von 0,35 aufweist und dessen Spektrum in Figur 4 dargestellt ist.

[0026] Es ist deutlich erkennbar, dass bei der Probe, die mit der gewöhnlichen Lichtquelle (Farbtemperatur von 4200 K) bestrahlt wurde, im roten Spektralbereich (600 nm bis 740 nm) nach 210 Minuten eine geringere Reflexion vorliegt. Eine geringere Reflexion entspricht einer stärkeren Vergrauung, da weniger rotes Licht von dem fleischhaltigen Produkt reflektiert wird.

[0027] Die Abnahme der Reflexion im roten Bereich ist bei einer Beleuchtung des fleischhaltigen Produkts mit einer Lichtquelle, die Licht mit einem Farbart im erfindungsgemäßen Bereich des Farbraums emittiert, nach 210 Minuten geringer, so dass eine geringere Vergrauung des fleischhaltigen Produkts vorliegt.

[0028] Die Erfindung sowie das technische Umfeld

werden im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen schematisch

Figur 1: ein Warenpräsentationsmöbel mit Leuchtmitteln,

Figur 2: eine teilweise Perspektivansicht eines Leuchtmittels,

Figur 3: ein Emissionsspektrum eines ersten Leuchtmittels,

Figur 4: ein Emissionsspektrum eines zweiten Leuchtmittels,

Figur 5: den CIE 1931 Farbraum,

Figur 6: einen Ausschnitt aus dem Farbraum gemäß Figur 5 mit der Kennzeichnung des erfindungsgemäßen Bereichs,

Figur 7: Reflexionsspektren eines fleischhaltigen Produkts mit einem LED-Modul aus dem Stand der Technik und

Figur 8: Reflexionsspektren eines fleischhaltigen Produkts bei der Beleuchtung mit Licht mit einem Farbart aus dem erfindungsgemäßen Bereich.

[0029] In Figur 1 ist ein als Regal ausgebildetes Warenpräsentationsmöbel dargestellt, an dessen Regalböden 5 jeweils ein sich entlang der Vorderkante des Regalbodens 5 erstreckende Leuchte mit einem Leuchtmittel 1 angebracht ist. Die Leuchte ist insbesondere so angebracht und ausgerichtet, dass ein Nahrungsmittel, das in dem unterhalb der Leuchte ausgebildeten Regalfach angeordnet ist, ausgeleuchtet wird. Das Warenpräsentationsmöbel kann auch als Kühlmöbel, wie beispielsweise als Kühltruhe oder Kühlregal mit einem entsprechenden Kühlaggregat ausgebildet sein.

[0030] In Figur 2 ist eine Leuchte dargestellt, die einen sich längs erstreckenden Kühlkörper 2 aus einem extrudierten Profil umfasst. An dem Kühlkörper 2 ist das Leuchtmittel 1 angeordnet, welches von einer das von dem Leuchtmittel 1 emittierte Licht streuende Abdeckung 6 überdeckt ist. Das Leuchtmittel 1 umfasst eine rote Licht emittierende LED, eine blaues Licht emittierende LED und eine grünes Licht emittierende LED, wobei die Intensität des von der jeweiligen LED emittierten Lichts so eingestellt wird, dass das gemischte Licht einen gewünschten Farbart hat.

[0031] In Figur 5 ist diesbezüglich der CIE 1931 Farbraum mit der Planckschen Kurve dargestellt. Der CIE 1931 Farbraum ist als solcher hinlänglich bekannt.

[0032] In Figur 6 ist eine teilweise Vergrößerung des CIE 1931 Farbraums dargestellt, in dem der erfindungsgemäße Bereich mit einem Rechteck gekennzeichnet ist.

Das Rechteck weist als Eckpunkte die folgenden (x,y) CIE Werte auf: (0,4110,33), (0,41|0,36), (0,4510,36) und (0,4510,33).

[0033] Das Leuchtmittel 1 kann so betrieben werden, dass das emittierte Licht die in Figuren 3 und 4 dargestellten Spektren aufweist. Das Emissionsspektrum weist ein erstes Maximum 3 bei 460 nm und ein zweites Maximum 4 bei 630 nm auf, wobei das erste Maximum 3 auf die Emission der blaues Licht emittierenden LED zurückzuführen ist und das zweite Maximum 4 auf die Emission der rotes Licht emittierenden LED zurückzuführen ist. Die Schulter im Spektrum zwischen den beiden Maxima 3 und 4 ist auf die Emission der grünes Licht emittierenden LED zurückzuführen.

[0034] Das Licht mit dem Spektrum aus Figur 3 weist einen Farbort von (0,4410,35) auf, während das Licht mit dem Spektrum aus Figur 4 einen Farbort von (0,4210,35) aufweist.

[0035] Wie bereits oben ausgeführt, ist aus dem Vergleich der Figuren 7 und 8 ersichtlich, dass bei der Beleuchtung von fleischhaltigen Produkten mit Licht mit einem Farbort im erfindungsgemäßen Bereich des CIE-Diagrammes die Vergrauung des fleischhaltigen Produkts minimiert wird, während gleichzeitig das beleuchtete fleischhaltige Produkt kontrastreich dargestellt wird. Da somit das optische Erscheinungsbild des fleischhaltigen Produkts länger den Kundenerwartungen entspricht, wird die Entsorgung von verzehrbaren fleischhaltigen Produkten reduziert.

Bezugszeichenliste

[0036]

- 1 Leuchtmittel
- 2 Kühlkörper
- 3 erstes Maximum
- 4 zweites Maximum
- 5 Regalboden
- 6 Abdeckung
- 7 Reflexionsspektrum zu Testbeginn
- 8 Reflexionsspektrum nach 210 Minuten

Patentansprüche

1. Warenpräsentationsmöbel zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln, insbesondere von fleischhaltigen Produkten, wobei das Warenpräsentationsmöbel ein Leuchtmittel (1) zur Beleuchtung des Nahrungsmittels umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittel (1) Licht mit einem Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE Diagramm mit den Eckpunkten $x=0.41$, $x=0.45$, $y=0.33$ und $y=0.36$ emittiert.
2. Warenpräsentationsmöbel nach Anspruch 1, wobei das Licht ein Spektrum mit einem ersten Maximum (3) in einem Bereich von 450 bis 480 nm und einem

zweiten Maximum (4) in einem Bereich von 610 bis 655 nm aufweist.

3. Warenpräsentationsmöbel nach Anspruch 2, wobei das zweite Maximum (4) die 0,7fache bis 1,3fache Intensität des ersten Maximums (3) aufweist.
4. Warenpräsentationsmöbel nach Anspruch 2 oder 3, wobei das Spektrum ein drittes Maximum in einem Bereich von 520 nm bis 570 nm aufweist, wobei das dritte Maximum die 0,3fache bis 0,6fache Intensität des ersten Maximums (3) aufweist.
5. Warenpräsentationsmöbel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei das Spektrum in dem Bereich von 610 bis 655 nm neben dem zweiten Maximum (3) mindestens ein weiteres lokales Maximum (9), bevorzugt genau zwei weitere lokale Maxima (9) aufweist.
6. Warenpräsentationsmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich bis 480 nm 10 % bis 20 %, bevorzugt 15 % bis 18 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt, wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich von 480 nm bis 600 nm 30 % bis 50 %, bevorzugt 34 % bis 48 % der gesamten optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt und wobei die optische Leistung des emittierten Lichts in einem Wellenlängenbereich ab 600 nm 30 % bis 50 %, bevorzugt 33 % bis 50 % der optischen Leistung des emittierten Lichts beträgt.
7. Warenpräsentationsmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Leuchtmittel (1) mindestens eine LED-Lichtquelle umfasst.
8. Verfahren zur Aufbewahrung und Präsentation von Nahrungsmitteln, insbesondere von fleischhaltigen Produkten, umfassend zumindest die folgenden Schritte
 - Bereitstellen eines Nahrungsmittels in einem Warenpräsentationsmöbel,
 - Beleuchten des Nahrungsmittels mit Licht,**dadurch gekennzeichnet, dass** das Licht einen Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE Diagramm mit den Eckpunkten $x=0.41$, $x=0.45$, $y=0.33$ und $y=0.36$ aufweist.
9. Verwendung eines Leuchtmittels zum Beleuchten von fleischhaltigen Produkten, **dadurch gekennzeichnet, dass** das von dem Leuchtmittel (1) emittierte Licht einen Farbort innerhalb eines Rechtecks im CIE Diagramm mit den Eckpunkten $x=0.41$, $x=0.45$, $y=0.33$ und $y=0.36$ aufweist.

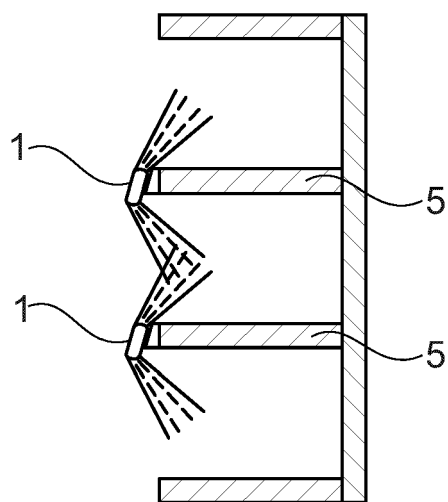


Fig. 1

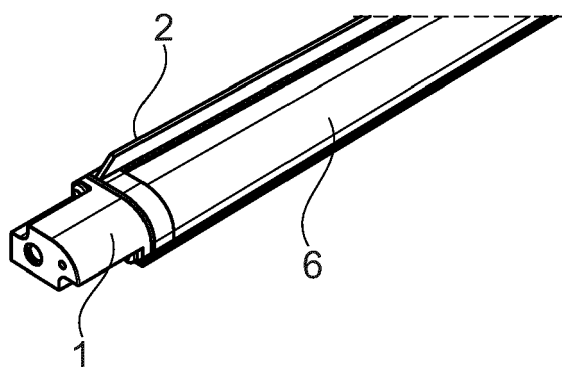


Fig. 2

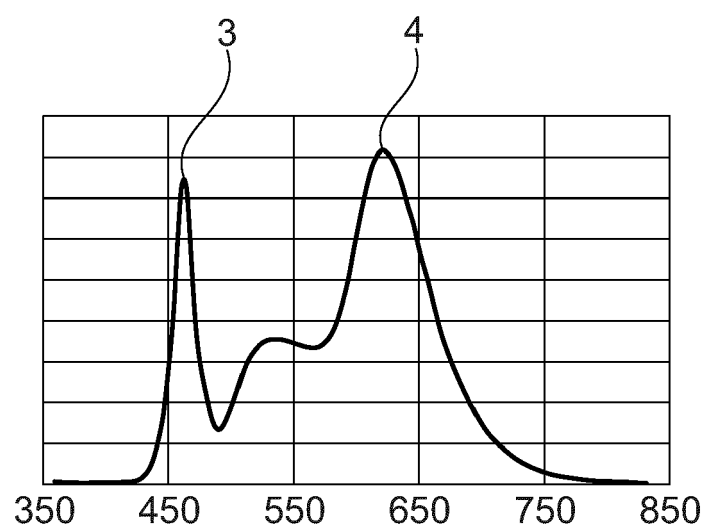


Fig. 3

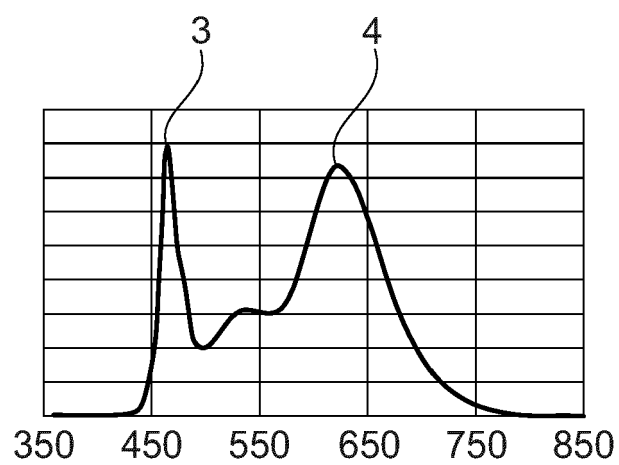


Fig. 4

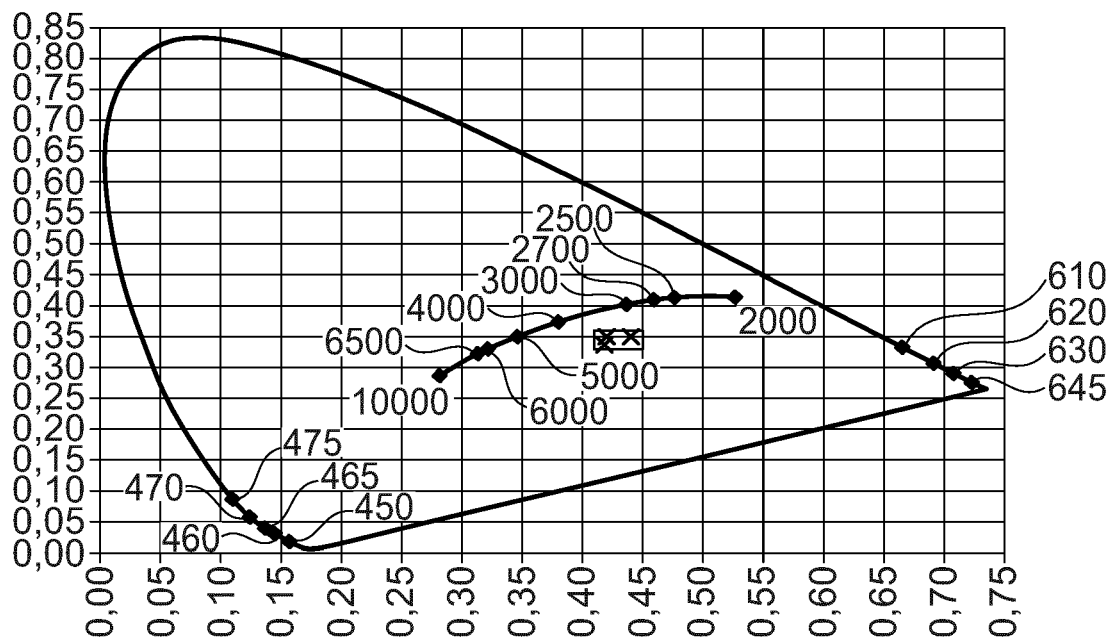


Fig. 5

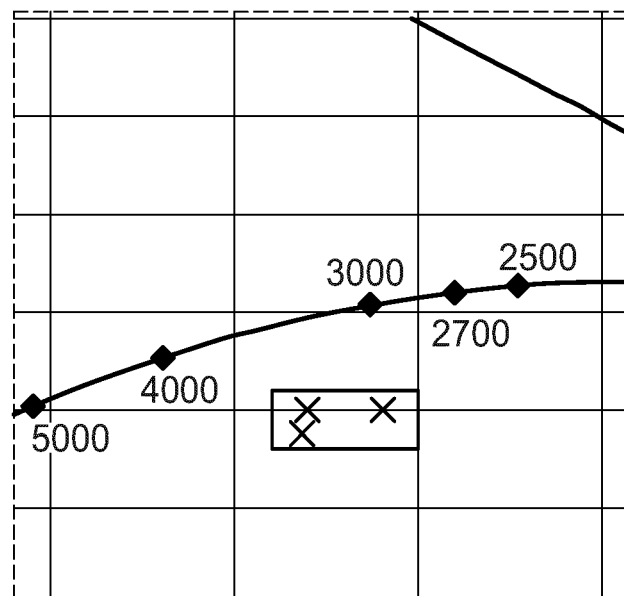


Fig. 6

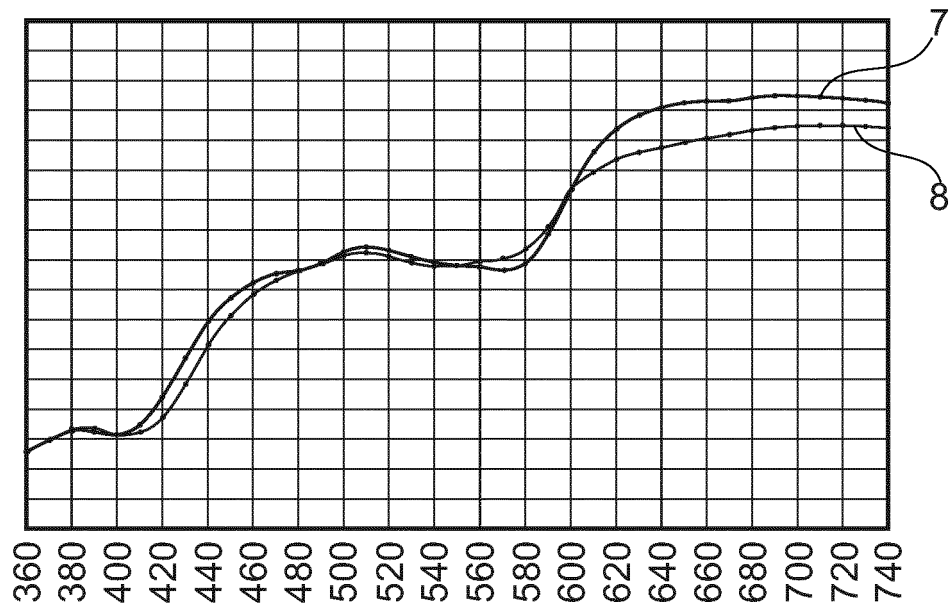


Fig. 7

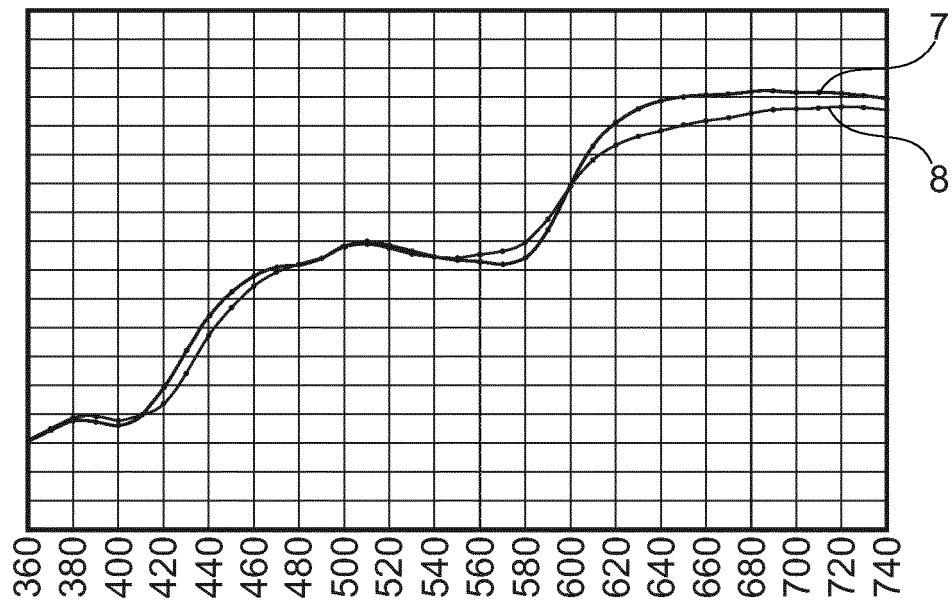


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 1830

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2023 116413 A (ENDO LIGHTING CORP) 22. August 2023 (2023-08-22) * Absatz [0020] - Absatz [0120] * * Abbildungen 1-28 *	1-9	INV. F21S4/28 A47F3/00
X	US 2019/170432 A1 (SIGNORINO MANFREDI [DE] ET AL) 6. Juni 2019 (2019-06-06) * Absatz [0027] - Absatz [0062] * * Abbildungen 1-7 *	1-9	ADD. F21W131/301 F21Y113/13 F21Y115/10
X	EP 2 708 838 A2 (ALTERNATIVE SOLUTIONS GMBH AS [DE]) 19. März 2014 (2014-03-19) * Absatz [0021] - Absatz [0053] * * Abbildungen 1,2 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21W F21Y A47F A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12. März 2024	Blokland, Russell
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 20 1830

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-03-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2023116413 A	22-08-2023	KEINE	
US 2019170432 A1	06-06-2019	CN 110017655 A	16-07-2019
		DE 102017011134 A1	06-06-2019
		KR 20190065131 A	11-06-2019
		US 2019170432 A1	06-06-2019
EP 2708838 A2	19-03-2014	DE 102012216633 A1	20-03-2014
		EP 2708838 A2	19-03-2014
		ES 2720901 T3	25-07-2019
		PT 2708838 T	16-05-2019

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82