



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 627 583 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2006 Patentblatt 2006/08

(51) Int Cl.:
A47F 3/00 (2006.01) A47F 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05011052.7**

(22) Anmeldetag: **21.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **18.08.2004 DE 102004040121**
04.09.2004 DE 102004042854

(71) Anmelder: **Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG**
45476 Mühlheim/Ruhr (DE)

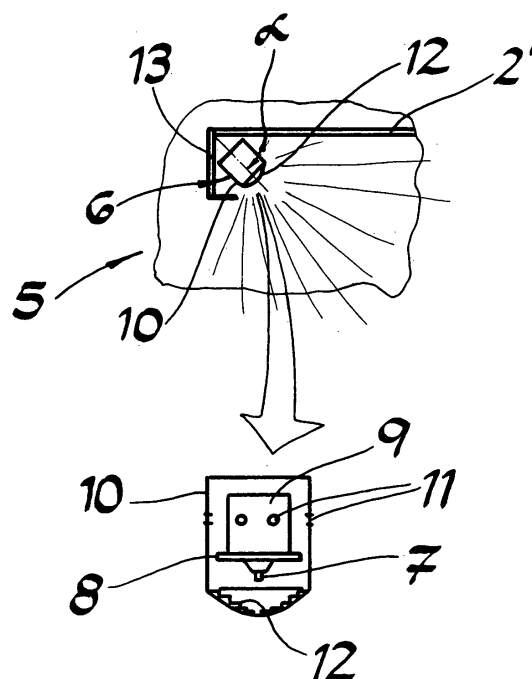
(72) Erfinder:
• **Ernst, Peter**
45478 Mühlheim/Ruhr (DE)
• **Ochsenschläger, Robert**
45470 Mühlheim/Ruhr (DE)

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg et al**
Andrejewski, Honke & Sozien
Patentanwälte
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) **Warenpräsentationsbehälter, insbesondere Kühltheke**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Warenpräsentationsbehälter, insbesondere eine Kühltheke. Diese verfügt in ihrem grundsätzlichen Aufbau über ein Gehäuse sowie eine Beleuchtungseinrichtung auf LED-Basis und eine Kühleinrichtung. Die Beleuchtungseinrichtung ist im Bereich einer Entnahmeöffnung für Waren angeordnet. Zusätzlich weist die Beleuchtungseinrichtung ein Leuchtengehäuse auf, welches kopfseitig durch eine Transparentabdeckung verschlossen ist und in seinem Innern einzelne LED's sowie eine Stromversorgungseinrichtung für die LED's aufnimmt. Erfindungsgemäß ist das Leuchtengehäuse der Beleuchtungseinrichtung mit Eintrittsöffnungen für im Gehäuse des Warenpräsentationsbehälters zirkulierende Kühlluft ausgerüstet.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Warenpräsentationsbehälter, insbesondere eine Kühltheke, mit einem Gehäuse sowie einer Beleuchtungseinrichtung auf LED-Basis und einer Kühleinrichtung, wobei die Beleuchtungseinrichtung im Bereich einer Entnahmeöffnung für Waren angeordnet ist, und wobei die Beleuchtungseinrichtung ein Leuchtengehäuse aufweist, welches kopfseitig durch eine Transparentabdeckung verschlossen ist und in seinem Innern einzelne LED's sowie eine Stromversorgungseinrichtung für die LED's aufnimmt.

[0002] Solche Warenpräsentationsbehälter bzw. Kühltheken werden allgemein für die Warenpräsentation von zu kühlenden Waren eingesetzt und kommen sowohl in Selbstbedienungsgeschäften als auch bei der Kundenbedienung in Ladengeschäften wie Fleischereien oder dergleichen zum Einsatz. Dabei verfügt der Warenpräsentationsbehälter bzw. die Kühltheke allgemein über eine Kühlwanne, die von einem Warenboden zur Warenauslage abgedeckt wird. In der Kühlwanne ist ein Kühlaggregat zusammen mit einem Lüfter angeordnet, welcher für die Erzeugung einer die Warenauslage überströmenden Luftzirkulation und letztendlich die Kühlung der präsentierten Waren sorgt.

[0003] Ein Warenpräsentationsbehälter der eingangs beschriebenen Ausgestaltung wird in der US 2003/0137828 A1 vorgestellt. Hier nimmt das Leuchtengehäuse LED's auf, die zeilenartig angeordnet sind. Im Abschnitt [0038] wird darüber hinaus beschrieben, dass das Leuchtengehäuse aufgrund der kühlen Umgebung hermetisch abgeschlossen ausgebildet sein muss. Auf diese Weise versucht man, Feuchtigkeitsniederschlag zu vermeiden. Durch diesen hermetischen Abschluss kann es jedoch im Innern des Leuchtengehäuses zu einem Wärmestau kommen. Jedenfalls wird die Beleuchtungseinrichtung nicht optimal gekühlt, so dass in deren unmittelbaren Nähe platzierte Waren gegebenenfalls an- oder aufgetaut werden können. Möglicherweise tritt auch schädliche Kondensatbildung auf. Dadurch kann insgesamt die Haltbarkeit der präsentierten Waren und/oder ihre Qualität beeinträchtigt werden. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0004] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Warenpräsentationsbehälter so weiter zu entwickeln, dass eine für den beschriebenen Anwendungsfall prädestinierte Beleuchtungseinrichtung zur Verfügung gestellt wird und die Qualität der gekühlten Waren keine Beeinträchtigung erfährt.

[0005] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Warenpräsentationsbehälter im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtengehäuse der Beleuchtungseinrichtung mit Eintrittsöffnungen für im Gehäuse des Warenpräsentationsbehälter zirkulierende Kühlluft ausgerüstet ist. - Dabei können die Eintrittsöffnungen an gegenüberliegenden Seiten des Leuchtengehäuses angeordnet

werden, und zwar in Richtung des Kühlluftstromes. Beispielsweise empfiehlt es sich, die Eintrittsöffnungen an den beiden Stirnseiten des Leuchtengehäuses und/oder an zwei Flankenseiten vorzusehen. In der Regel ist das Leuchtengehäuse langerstreckt quaderförmig ausgeführt wobei im Querschnitt an eine U-förmige Grundfläche die im Querschnitt bogenförmige Transparentabdeckung zum kopfseitigen Verschluss anschließt.

[0006] Jedenfalls sorgen die vorzugsweise in Strömungsrichtung der Kühlluft angeordneten Eintrittsöffnungen dafür, dass die Kühlluft ungehindert in das Leuchtengehäuse eintreten kann und dieses durchströmt. Auf diese Weise wird die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung bzw. werden die dort realisierten LED's inklusive der Stromversorgungseinrichtung gekühlt. Tatsächlich erreicht man an dieser Stelle Temperaturen von unter 10 °C.

[0007] Das führt dazu, dass die Effizienz der LED's gegenüber Anwendungen bei Raumtemperatur gesteigert ist, weil bekanntermaßen Halbleiterbauelemente im Allgemeinen und LED's mit ihren pn-Übergängen im Besonderen mit sinkender Temperatur eine gesteigerte Effizienz aufweisen. Das heißt, im Vergleich zu den bisher eingesetzten Leuchtstoffröhren kommt es in Kombination mit der zirkulierenden Kühlluft zu einer verbesserten und nicht verschlechterten Lichtabgabe der Beleuchtungseinrichtung. Außerdem ist die Wärmeentwicklung von LED's gering, weil nahezu sämtliche zur Verfügung gestellte elektrische Leistung in Lichtenergie umgewandelt wird, so dass an dieser Stelle mit Konversionsraten von deutlich über 80 % oder sogar mehr als 90 % gerechnet werden kann.

[0008] Die Gefahr, dass einzelne Waren durch eine mit der Lichtabstrahlung verbundene Erwärmung in ihrer Haltbarkeit beeinträchtigt werden, besteht also nicht. Ebenso kann gegenüber bisherigen Ausgestaltungen mit verringerter Leistung der Kühleinrichtung gearbeitet werden, weil die Wärmeentwicklung verringert ist. In Verbindung mit der erhöhten Lichtausbeute und dem geringen Energieverbrauch ergeben sich also unmittelbare Kostenvorteile gegenüber bisherigen Ausführungsformen, die noch dadurch gesteigert werden, dass die eingesetzten LED's eine gegenüber den Leuchtstoffröhren deutlich erhöhte Lebensdauer aufweisen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0009] In der Regel wird mit einer Leiste gearbeitet, die mit etlichen LED's bestückt ist, weil der Warenpräsentationsbehälter regelmäßig Breiten von einem oder mehreren Metern aufweist, so dass die entsprechend groß gestaltete Warenauslage über die gesamte Länge von der Vielzahl an LED's ausgeleuchtet werden muss. Dabei setzt die Erfindung in der Regel als LED's sogenannte Weißlicht-LED's ein. In diesem Zusammenhang hat sich das Konzept der monolithischen Integration mehrerer Halbleiterschichten und entsprechender pn-Übergänge auf einem Substrat bewährt. Die Halbleitermaterialien sind derart zusammengesetzt, dass in den betreffenden pn-Übergängen durch Strominjektion Licht

mit verschiedenen Wellenlängen erzeugt wird.

[0010] Dabei kann beispielsweise mit drei pn-Übergängen je LED gearbeitet werden, die Licht mit Wellenlängen der Komplementärfarben rot, grün und blau emittieren, wodurch der optische Effekt einer Weißlichtquelle hervorgerufen wird. Dieses Konzept hat den Vorteil, dass sich im Prinzip mischfarbiges Licht jeder beliebigen Farbe und gewünschter Nuancierung erreichen lässt, wodurch sich eine Vielzahl von Anwendungsgebieten ergibt. Insbesondere besteht die Möglichkeit, die solchermaßen ausgeführten Weißlicht-LED's an das Spektrum eines Schwarzstrahlers mit ca. 4000 Kelvin Temperatur anzupassen. Ein solcher Schwarzstrahler zeichnet sich durch eine besonders "warme" weiße Farbe aus und wird vom menschlichen Auge als ausgesprochen angenehm empfunden. Selbstverständlich lassen sich auch andere Spektren mit einem solchen monolithischen Halbleiterbaustein nachempfinden.

[0011] Bekanntermaßen verfügt ein Schwarzstrahler bzw. ein schwarzer Körper über eine spektrale Intensitätsverteilung, die nach dem Planckschen Strahlungsgesetz in Abhängigkeit von der Temperatur (in Kelvin) bestimmt werden kann. Mit Weißlicht-LED's stehen nun Strahlquellen zur Verfügung, die in erster Näherung hierdurch (unter Berücksichtigung einer angenommenen Temperatur, im Beispielfall 4000 K) beschrieben werden können.

[0012] Hinzu kommt, dass das aus den jeweiligen LED's austretende Licht gegebenenfalls gefiltert und aufgefächert wird. Hierfür sorgt eine vorgesetzte Optik. Diese Optik mag als Prismenoptik oder eine solche aus Fresnellinsen ausgeführt sein und lässt sich vorteilhaft im Rahmen einer entsprechend gestalteten Kunststoffolie oder Kunststoffkappe realisieren, wie dies beispielsweise in der DE 32 35 250 A1 in Verbindung mit einem Infrarot-Strahlungsempfänger beschrieben wird.

[0013] Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass typische Weißlicht-LED's in der Regel in einen Raumwinkelbereich von ca. 60° bis 80° abstrahlen, wobei für den beschriebenen Anwendungsfall zur Beleuchtung der Warenauslage in einem Warenpräsentationsbehälter vergrößerte Raumwinkel von 100° bis 120° oder sogar noch mehr wünschenswert sind. Um nun diesen Raumwinkelbereich zu vergrößern, ist die angesprochene Optik bzw. Prismen- oder Facettenoptik vorgesetzt und sorgt für die gewünschte Strahlaufweitung auf 100° bis 120° oder sogar noch mehr.

[0014] Um den Einbau möglichst kostengünstig und wenig aufwändig zu gestalten, ist die Beleuchtungseinrichtung auf LED-Basis bzw. die LED-Beleuchtungseinrichtung zusammen mit einer Stromversorgungseinrichtung und gegebenenfalls der Optik bzw. Prismenoptik zu einem Modul zusammengefasst. Dieses Modul lässt sich als Baueinheit in Gestalt eines Beleuchtungsstabes ähnlich einer Leuchtstoffröhre problemlos kopfseitig der beschriebenen Entnahmeöffnung platzieren. Durch den kompakten Aufbau können zudem bestehende Warenpräsentationsbehälter mit beispielsweise einer Leucht-

stoffröhre als Beleuchtungseinrichtung problemlos umgerüstet werden.

[0015] Dabei weist die Stromversorgungseinrichtung im Detail wenigstens einen Netzspannungswandler und einen Gleichrichter auf. Zusätzlich mag ein Dimmer zur Leistungssteuerung der LED's vorgesehen sein, was jedoch nicht zwingend ist. Mit Hilfe des Netzspannungswandlers lässt sich die Stromversorgungseinrichtung bzw. die Beleuchtungseinrichtung auf LED-Basis unmittelbar an die übliche Wechsel- bzw. Netzspannung von 220 V anschließen, was ergänzend zu dem kompakten Charakter den Austausch gegenüber bisherigen Leuchtstoffröhren vereinfacht und den Einbau erleichtert. Das heißt, die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung auf LED-Basis ist letztlich als Austauschmodul im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtstoffröhren ausgebildet.

[0016] Dabei verfügt das Modul bzw. die Baueinheit aus den LED's, der Optik und der Stromversorgungseinrichtung - wie bereits dargelegt - an seinem Leuchtengehäuse über die angesprochenen Eintrittsöffnungen, welche den Eintritt der durch den Warenpräsentationsbehälter zirkulierenden Kühlluft von der Kühleinrichtung begünstigen.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Warenpräsentationsbehälter in der Gestalt einer Kühltheke, perspektivisch, und

Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 im Schnitt.

[0018] In den Figuren ist ein Warenpräsentationsbehälter gezeigt, welcher als Kühltheke ausgeführt ist. Im Rahmen der Darstellung verfügt der Warenpräsentationsbehälter nicht einschränkend über eine Kühlwanne 1, die von einer Warenauslage 2 bzw. einem Warenboden 2 abgedeckt wird. Darüber befinden sich weitere Warenböden 2'. In bzw. an der Kühlwanne 1 ist eine Kühleinrichtung 3 in Gestalt eines Kühlaggregates mit Lüfter zur Erzeugung einer die Warenauslage bzw. den jeweiligen Warenboden 2, 2' überströmenden Luftzirkulation. Auf der einzelnen Warenauslage 2, 2' sind einzelne zu kühlende Waren 4 angedeutet, die über zugehörige Entnahmeöffnungen 5 von einem Kunden aus dem Warenpräsentationsbehälter entnommen werden können. Im Bereich der jeweiligen Entnahmeöffnung 5, und zwar kopfseitig dieser Entnahmeöffnung 5, ist eine Beleuchtungseinrichtung 6 realisiert, um die auf der Warenauslage 2, 2' präsentierten Waren 4 ins rechte Licht zu setzen.

[0019] Bei der Beleuchtungseinrichtung 6 handelt es sich im Rahmen der Erfindung um eine solche auf LED-Basis, also eine LED-Beleuchtungseinrichtung 6. Diese verfügt in Längserstreckung des Warenpräsentationsbehälters über eine Vielzahl von LED's 7, die in Reihe und/oder parallel auf einer Leiste 8 montiert sind (vgl.

Fig. 2). Unterhalb dieser Leiste 8 ist eine Stromversorgungseinrichtung 9 angeordnet. Diese Stromversorgungseinrichtung 9 ist blockartig aufgebaut und verfügt wenigstens über einen nicht ausdrücklich dargestellten Netzspannungswandler sowie einen Gleichrichter.

[0020] Mit Hilfe des Netzspannungswandlers lässt sich eine Netzspannung (zumeist 220-Volt-Wechselspannung) heruntertransformieren auf für die LED 7 verträgliche Werte von einigen Volt. Zusätzlich sorgt der nachgeschaltete Gleichrichter dafür, dass die einzelnen LED's 7 mit der erforderlichen Gleichniederspannung versorgt werden. Die die einzelnen LED's 7 aufnehmende Leiste 8 mit der darunter befindlichen Stromversorgungseinrichtung 9 wird insgesamt von einem Leuchtengehäuse 10 umschlossen, welches von der zirkulierenden Kühlluft umströmt wird, so dass die Beleuchtungseinrichtung 6 insgesamt eine Kühlung mit den einleitend bereits beschriebenen Wirkungen erfährt.

[0021] Tatsächlich ist das Leuchtengehäuse 10 kopfseitig mit einer Transparentabdeckung 12 verschlossen, die vorliegend als Optik 12 ausgeführt ist. Im Innern des Leuchtengehäuses 10 finden sich die LED's 7 in Verbindung mit der Leiste 8 sowie die Stromversorgungseinrichtung 9. Durch Eintrittsöffnungen 11 im Leuchtengehäuse 10 kann nun in dem Gehäuse 1 des Warenpräsentationsbehälters ohnehin zirkulierende Kühlluft in das betreffende Leuchtengehäuse 10 eintreten. Dabei sind die Eintrittsöffnungen 11 in der Regel in Strömungsrichtung der Kühlluft angeordnet, beispielsweise an gegenüberliegenden Stirnseiten und Flachseiten des Leuchtengehäuses 10, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist.

[0022] Das Leuchtengehäuse 10 verfügt über eine im Querschnitt U-förmige Grundfläche, die von der im Querschnitt bogenförmigen Transparentabdeckung 12 verschlossen wird. Vorliegend ist die Transparentabdeckung bzw. Optik 12 als Prismenoptik ausgebildet, wie der vergrößerte Ausschnitt in Fig. 2 deutlich macht. Auf diese Weise lässt sich der schematisch in der Fig. 2 angedeutete Abstrahlungswinkel der einzelnen LED's 7 von ca. 70° bis 80° auf Werte von 100° bis 120° vergrößern. - Über die Eintrittsöffnungen 11 kann ergänzend die elektrische Energieversorgung des Leuchtengehäuses 10 bzw. der Stromversorgungseinrichtung 9 und folglich der LED's 7 vorgenommen werden, so dass diesen Eintrittsöffnungen 11 ein zusätzlicher Nutzen zukommt.

[0023] Die Optik 12 formt in Verbindung mit der Stromversorgungseinrichtung 9 und den LED's 7 (sowie der Leiste 8 und dem Leuchtengehäuse 10) eine kompakte Baueinheit bzw. ein funktionsfertiges Einbaumodul 7, 8, 9, 10, 11, 12, welches sich unmittelbar im Kopfbereich der Entnahmeöffnung 5 hinter einer Blende 13 anbringen lässt, wie dies in der Fig. 2 gezeigt wird. Gleichzeitig prädestiniert diese Ausgestaltung die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung 6 für den Austausch gegenüber herkömmlichen Leuchtstoffröhren an dieser Stelle. - Nicht gezeigt ist ein Dimmer, welcher zur Stromversorgungseinrichtung 9 gehört und eine Leistungssteuerung der LED's 7 im Bedarfsfall vornimmt. Dabei versteht es

sich, dass der Dimmer von außen bedient werden kann.

[0024] Die LED's 7 sind im Wesentlichen an das Spektrum eines Schwarzstrahlers mit ca. 4000 Kelvin Temperatur angepasst und erzeugen hierdurch eine warme weiße Farbe, die vom menschlichen Auge als besonders angenehm und natürlich empfunden wird. Dadurch werden die auf der Warenauslage 2 präsentierten und mit Hilfe der Kühleinrichtung 3 gekühlten Waren 4 in ein besonders angenehmes Licht - ausgehend von der Beleuchtungseinrichtung 6 - getaucht.

[0025] Dabei ist die Beleuchtungseinrichtung 6 entsprechend der Darstellung nach Fig. 2 in einem schrägen Winkel α im Vergleich zu einem über dem Warenboden 2 angeordneten weiteren Warenboden 2' angeordnet, wobei α Werte von ca. 30° bis 60°, vorzugsweise 40° bis 50°, annehmen kann, um in Verbindung mit dem ausgangsseitig der Optik bzw. Prismenoptik 12 erreichten Abstrahlwinkel von 100° bis 120° eine Vollausleuchtung der Warenauslage 2 bis in die hintersten Bereiche erreichen zu können.

Patentansprüche

1. Warenpräsentationsbehälter, insbesondere Kühltheke, mit einem Gehäuse (1) sowie einer Beleuchtungseinrichtung (6) auf LED-Basis und einer Kühleinrichtung (3), wobei die Beleuchtungseinrichtung (6) im Bereich einer Entnahmeöffnung (5) für Waren (4) angeordnet ist und wobei die Beleuchtungseinrichtung (6) ein Leuchtengehäuse (10) aufweist, welches kopfseitig durch eine Transparentabdeckung (12) verschlossen ist und in seinem Innern einzelne LED's (7) sowie eine Stromversorgungseinrichtung (9) für die LED's (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtengehäuse (10) mit Eintrittsöffnungen (11) für im Gehäuse (1) zirkulierende Kühlluft ausgerüstet ist.
2. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eintrittsöffnungen (11) an gegenüberliegenden Seiten des Leuchtengehäuses (10), vorzugsweise in Strömungsrichtung der Kühlluft, angeordnet sind.
3. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Leiste (8) mit einer Vielzahl von LED's (7) zusammen mit einer Stromversorgungseinrichtung (9) zu einer Baueinheit (7, 8, 9) zusammengefasst ist.
4. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aus den jeweiligen LED's (7) austretende Licht in einer vorgesetzten Optik (12) aufgefächert wird.
5. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Optik (12) als

Prismenoptik (12) ausgebildet ist und den Abstrahlwinkel der einzelnen LED's (7) auf ca. 100° bis 120° oder mehr erhöht.

6. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromversorgungseinrichtung (9) wenigstens einen Netzspannungswandler und einen Gleichrichter aufweist. 5
7. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromversorgungseinrichtung (9) zusätzlich einen Dimmer zur Leistungssteuerung der LED's (7) aufweist. 10
8. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LED's (7) als Weißlicht-LED's ausgebildet sind. 15
9. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LED's (7) an das Spektrum eines Schwarzstrahlers mit ca. 4000 Kelvin Temperatur angepasst sind. 20
10. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (6) im Kopfbereich der Entnahmeöffnung (5) hinter einer Blende (13) angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

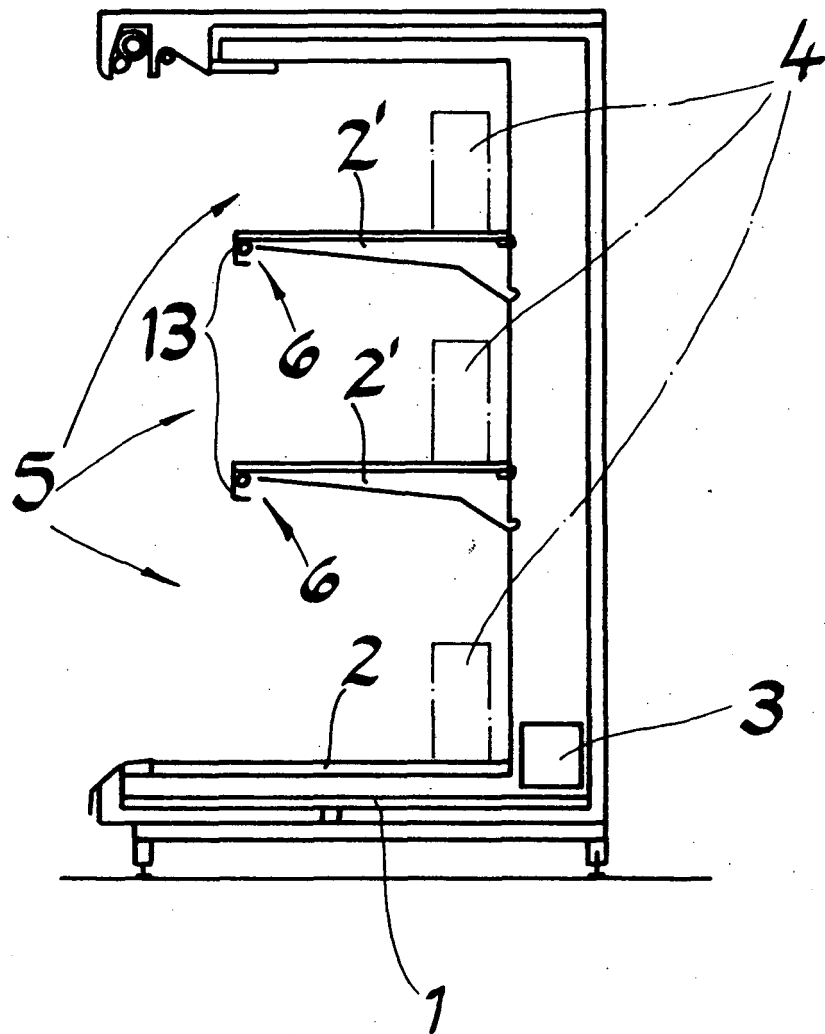
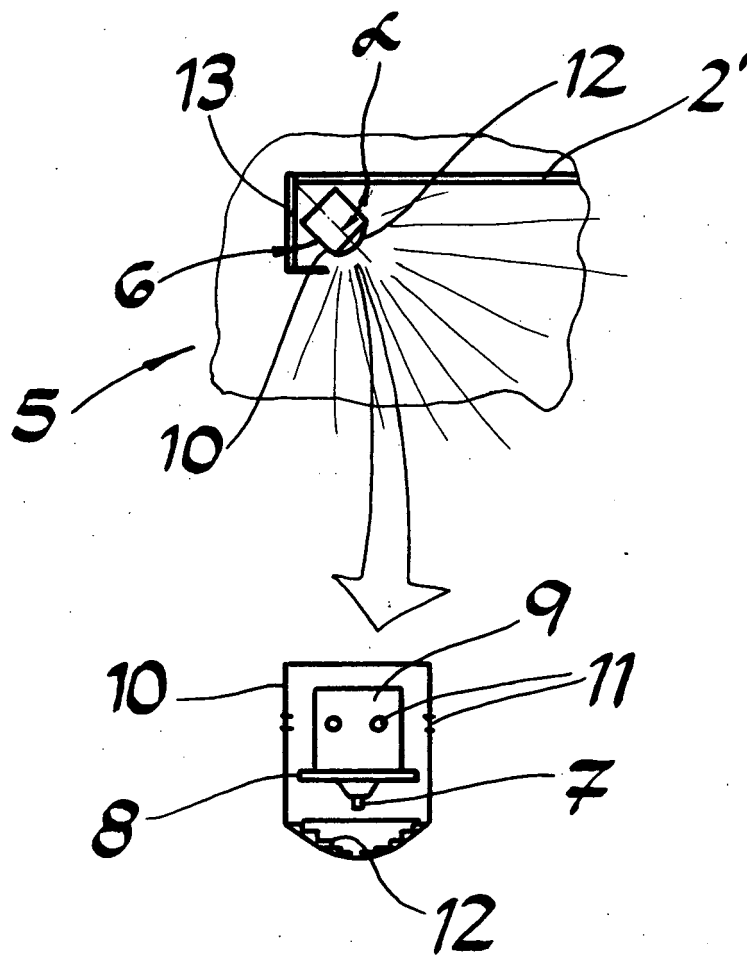


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 1052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 4 845 601 A (PODBURY ET AL) 4. Juli 1989 (1989-07-04)	1	A47F3/00
A	* Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 49 *	2,4	A47F3/04
Y	DE 102 36 212 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Anspruch 8 *	1	
A	US 2002/072323 A1 (HAKEMANN FRITZ) 13. Juni 2002 (2002-06-13) * Absatz [0015] - Absatz [0022] *	1	
A	US 2003/072147 A1 (PASHLEY MICHAEL D ET AL) 17. April 2003 (2003-04-17) * Zusammenfassung *	1,7	
A	US 4 733 335 A (SERIZAWA ET AL) 22. März 1988 (1988-03-22) * Zusammenfassung *	1-4	
A	DE 201 02 325 U1 (MISSAL OBJEKT-LICHT) 26. April 2001 (2001-04-26) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 7 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A47F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2005	Prüfer Pineau, A
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 1052

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.

30-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4845601 A	04-07-1989	GB 2197446 A GB 2231140 A ,B JP 63178403 A	18-05-1988 07-11-1990 22-07-1988
DE 10236212 A1	19-02-2004	KEINE	
US 2002072323 A1	13-06-2002	DE 10048612 A1 AT 285699 T AU 7216301 A CA 2357389 A1 DE 50104944 D1 DK 1197172 T3 EP 1197172 A1 MX PA01009495 A NO 20014712 A ZA 200107487 A	18-04-2002 15-01-2005 11-04-2002 30-03-2002 03-02-2005 09-05-2005 17-04-2002 20-08-2003 02-04-2002 11-03-2002
US 2003072147 A1	17-04-2003	KEINE	
US 4733335 A	22-03-1988	JP 1705344 C JP 3074443 B JP 61181002 A JP 1703491 C JP 3071725 B JP 61206104 A JP 1597553 C JP 2023374 B JP 62094440 A JP 1516005 C JP 61158607 A JP 63066003 B	27-10-1992 27-11-1991 13-08-1986 14-10-1992 14-11-1991 12-09-1986 28-01-1991 23-05-1990 30-04-1987 07-09-1989 18-07-1986 19-12-1988
DE 20102325 U1	26-04-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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