

(19)



(11)

EP 2 844 935 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
F25D 27/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13714670.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/057389

(22) Anmeldetag: **09.04.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/164163 (07.11.2013 Gazette 2013/45)

(54) **KÜHL- ODER GEFRIERSCHRANK**

REFRIGERATOR OR FREEZER

RÉFRIGÉRATEUR OU CONGÉLATEUR

(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: **04.05.2012 DE 102012103912**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(73) Patentinhaber:
• **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)
• **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **BADER, Winfried**
89264 Weißenhorn (DE)
• **PLACKE, Frank**
33330 Gütersloh (DE)
• **TEMBAK, Jutta**
49492 Westerkappeln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/062722 DE-A1-102011 054 761

EP 2 844 935 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 Erfindung betrifft einen Kühl- oder Gefrierschrank nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Ein derartiger Kühl- oder Gefrierschrank, in dessen Innenraum mindestens ein herausnehmbarer Fachboden eingesetzt ist, der den Innenraum des Kühl- oder Gefrierschranks in verschiedene, in ihrer Größe variierbare Teilräume unterteilt geht beispielsweise aus der DE 10 2006 057 083 A1 hervor. In dieser Druckschrift werden für einen Kühlschrank mehrere herausnehmbare Fachböden beschrieben, die in ihrem rückwandseitigen Bereich eine Beleuchtungseinheit aufweisen. Jeder der Fachböden verfügt hierzu über einen Rahmen mit der daran befestigten Beleuchtungseinheit, wobei diese Beleuchtungseinheit zumindest ein in ein Gehäuse eingesetztes Lichtband mit mehreren Leuchtmitteln und in Richtung der Lichtabstrahlung betrachtet vor den Leuchtmitteln eine Streuscheibe umfasst. Als Leuchtmittel kommen bevorzugt lichtemittierende Dioden (LED's) zum Einsatz. Die Übertragung des elektrischen Stromes erfolgt hierbei über Buchsenverbinder in der Rückwand des Kühl- oder Gefrierschranks, die mit korrespondierenden Steckern am Fachboden verbunden werden. Nachteilig ist bei dieser Lösung beispielsweise, die aufwändige Montage des Lichtbandes, da dieses zunächst einseitig in eine Führung eingesetzt und anschließend mit dem Gehäuse der Beleuchtungseinheit verschraubt werden muss. Darüber hinaus ist es als nachteilig anzusehen, das mit einer derartigen Beleuchtung im rückwandnahen Bereich des Kühl- oder Gefrierschranks keine optimale Ausleuchtung der Teilräume erreicht werden kann. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn auf dem unterhalb der Beleuchtung vorhandenen Fachboden höhere Gegenstände im hinteren Teil angeordnet werden. Diese verdecken folglich die Lichtquellen, was sich auf die gesamte Ausleuchtung nachteilig auswirkt. Üblicherweise ist die Anordnung der Gegenstände innerhalb der Teilräume nämlich um die Übersichtlichkeit zu bewahren so, dass die größten Gegenstände an den Seiten oder im hinteren Bereich vorgesehen werden.

[0003] Eine andere Lösung für einen Kühl- oder Gefrierschrank geht aus der EP 2 159 524 A1 hervor. Hier werden mehrere Reihen Leuchtdioden bevorzugt im türnahen Bereich angeordnet. Diese senkrechten Lichtbänder haben jedoch mehrere Nachteile. So bringen sie einerseits eine gewisse Blendwirkung mit sich und zum anderen erfolgt die Lichtabstrahlung seitlich, im türnahen Bereich, wodurch der Innenraum des Kühl- oder Gefrierschranks nicht optimal ausgeleuchtet wird, sondern eher dessen vorderer Teil.

[0004] Eine weitere Möglichkeit der Beleuchtung des Innenraumes eines Kühl- oder Gefrierschranks ist auch aus der EP 1760733 A1 bekannt. Hierbei werden Leuchtmittel unterhalb der Fachböden und etwa mittig an den Seiten dieser Fachböden angeordnet, wobei die Übertragung des elektrischen Stromes zum Betrieb der Leuchtmittel auf induktivem Weg erfolgt. Auch bei dieser

Ausführung ist es von Nachteil, dass die seitlich unterhalb der Fachböden angeordneten Leuchtmittel Gefahr laufen, von Gegenständen verstellt zu werden und somit auch hierbei keine optimale Ausleuchtung des Innenraumes beziehungsweise der einzelnen Teilräume in dem Kühl- oder Gefrierschrank möglich ist.

[0005] Die WO 2999/079 209 A1 oder US 5 287 252 A oder DE 10 2011 054 761 A1 offenbart einen Kühl- oder Gefrierschrank, in dessen Innenraum mindestens ein herausnehmbarer Fachboden eingesetzt ist, der den Innenraum des Kühl- oder Gefrierschranks in verschiedene, in ihrer Größe variierbare Teilräume unterteilt, wobei der Fachboden frontseitig mindestens eine als ein in ein Gehäuse eingesetztes Lichtband mit einem oder mehreren Leuchtmitteln aufweisende Beleuchtungseinheit besitzt.

[0006] Aus der DE 20 2004 015 221 U1 ist allgemein ein Leuchtmittel bekannt, das ein Lichtband mit daran angebrachten Kontaktstiften und Kontakthülsen umfasst. Die hier offenbarte Kontaktanordnung ist dafür vorgesehen, mehrere Leuchtmittel miteinander zu verbinden, um die Länge des Leuchtmittels jeweils bedarfsweise zu verlängern.

[0007] Aus der WO 03/062722 A1 ist eine an einem Fachboden angebrachte Beleuchtungseinheit offenbart, die am Fachboden Übertragungsmittel umfasst, die in geräteseitig angebrachten Kontaktschienen eingreifen.

[0008] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Kühl- oder Gefrierschrank bereitzustellen, der eine einfach aufgebaute und einfach zu montierende Beleuchtungseinheit zur optimalen Ausleuchtung des Innenraumes eines Kühl- oder Gefrierschranks aufweist.

[0009] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Kühl- oder Gefrierschrank mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0010] Ein Kühl- oder Gefrierschrank, in dessen Innenraum mindestens ein herausnehmbarer Fachboden eingesetzt ist, der den Innenraum des Kühl- oder Gefrierschranks in verschiedene, in ihrer Größe variierbare Teilräume unterteilt, wobei der Fachboden einen Rahmen mit mindestens einer Beleuchtungseinheit aufweist und die Beleuchtungseinheit zumindest ein in ein Gehäuse eingesetztes Lichtband mit mehreren Leuchtmitteln, wurde erfindungsgemäß dahingehend weitergebildet, dass die Beleuchtungseinheit jeweils an der Front oder frontseitig des Fachbodens angeordnet und ihre Lichtabstrahlung in den Innenraum des Kühlschranks oder auf den darunter befindlichen Boden oder Fachboden beziehungsweise in Richtung Rückwand des Kühl- oder Gefrierschranks ausgerichtet ist. Vorteilhafterweise umfasst die Beleuchtungseinheit zwischen den Leuchtmitteln und dem Lichtaustritt in den Innenraum des Kühlschranks eine Streuscheibe.

[0011] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer optimalen Ausleuchtung des Innen-

raumes beziehungsweise der Teilräume innerhalb des Kühl- oder Gefrierschranks auch in einer sehr montagefreundlichen Anordnung der Beleuchtungseinheit. Dies kommt insbesondere zum Tragen, wenn beispielsweise einzelne Leuchtmittel defekt sind und ausgetauscht werden müssen. Darüber hinaus haben Versuche gezeigt, dass im praktischen Einsatz größerer Gegenstände eher im rückwandnahen oder seitlichen Bereich abgestellt werden, so dass hier angeordnete Leuchtmittel von Nachteil sind. Diese Probleme konnten mit der Erfindung vollständig gelöst werden, denn im vorderen, türnahen Bereich erfolgt zumeist die Aufbewahrung kleinerer Gegenstände, so dass das von dort ausgesendete Licht den Innenraum beziehungsweise den Teilraum optimal und ungehindert beleuchtet.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Beleuchtungseinheit an der Unterseite des vorderen Randes des Fachbodens angebracht, wodurch keine störenden Erhebungen auf der Oberseite des Fachbodens auftreten. Die Beleuchtungseinheit ist hierbei derart ausgebildet bzw. positioniert, dass Lichtabstrahlung auf den darunter befindlichen Boden oder Fachboden und/ oder nach oben durch einen Glaseinsatz hindurch stattfinden kann.

[0013] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht darüber hinaus vor, dass die Beleuchtungseinheit mittig der Frontseite des Rahmens angeordnet ist. Wie bereits zuvor erwähnt wurde, ist diese Anordnung anhand der Gewohnheiten der Anwender als optimal zu betrachten, weil die Beleuchtung ungehindert erfolgen kann.

[0014] Zudem konnte festgestellt werden, dass es von entscheidendem Vorteil ist, wenn die Richtung der Lichtabstrahlung der Beleuchtungseinheit zwischen 20° und 60° zur Horizontalen geneigt ist. Dieser Bereich der Abstrahlungsrichtung gestattet eine sehr gute Ausleuchtung auch der hinteren Teile des Innenraumes beziehungsweise des Teilraumes eines Kühl- oder Gefrierschranks nach der Erfindung.

[0015] Eine spezielle Ausbildung dieser zuvor beschriebenen Lösung ist darin zu sehen, dass die Richtung der Lichtabstrahlung der Beleuchtungseinheit 45° zur Horizontalen geneigt ist. Mit dieser Ausrichtung wurden beste Ergebnisse hinsichtlich der Ausleuchtung erzielt. Zu verstehen ist dieser Ausgabewinkel natürlich bezogen auf eine geometrische Mittellinie in Längsrichtung des innerhalb der Beleuchtungseinheit zum Einsatz kommenden Lichtbandes.

[0016] In bevorzugter Weise wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass das Lichtband eine Leiterplatte mit mehreren darauf angeordneten Leuchtmitteln ist. Auf diese Weise lässt sich die Verteilung des emittierten Lichts optimieren, weil durch mehrere Leuchtmittel eine relativ breite Ausleuchtungsfläche gegeben ist.

[0017] Als Leuchtmittel haben sich insbesondere Licht emittierende Dioden (LED) als vorteilhaft erwiesen, weil sie eine hohe Lichtausbeute gewährleisten und einen äußerst geringen Stromverbrauch haben. Zudem lassen sich Licht emittierende Dioden mit Gleichstrom geringer

Stärke betreiben, was die Leitungsverlegung innerhalb des Kühl- oder Gefrierschranks erheblich vereinfacht. Die gesamte Beleuchtungseinheit kann damit auch baulich relativ klein und schmal ausgeführt werden, was wiederum hinsichtlich gestalterischer Möglichkeiten zahlreiche Wege öffnet.

[0018] Eine Weiterbildung der Erfindung geht schließlich dahin, dass die elektrischen Kontakte zur Zuführung elektrischen Stromes zu den Leuchtmitteln als Klemmschenkel ausgebildet sind, in die das Lichtband eingesetzt ist und das Lichtband eine zu jeder Klemmschenkel korrespondierende Kontaktfläche aufweist. Mit anderen Worten kann das Lichtband auf einfache Weise in eine hierzu geeignete Führung eingeschoben werden, während gleichzeitig der elektrische Kontakt über die Klemmschenkel hergestellt wird. Es ist keine aufwändige Verdrahtung erforderlich. Lötarbeiten, die teilweise als gesundheitsschädlich einzustufen sind, können gänzlich entfallen. Somit lässt sich die Beleuchtungseinheit insgesamt sehr einfach aufbauen und fertigungstechnisch einfach herstellen. Dies wirkt sich zudem positiv auf die Herstellungskosten aus. Bei einem eventuell eintretenden Ausfall einzelner Leuchtmittel kann das Lichtband ohne großen Aufwand aus der Steckverbindung des Gehäuses der Beleuchtungseinheit entfernt und durch ein neues ersetzt werden. Diese Lösung ist folglich auch sehr servicefreundlich. In einer insgesamt verschweißten oder verklebten Ausführung ist bei einem Defekt die gesamte Beleuchtungseinheit als Modul auszutauschen.

[0019] Um den elektrischen Strom zu den Klemmschenkeln zu führen, geht ein weiterführender Vorschlag nach der Erfindung dahin, die Klemmschenkel ausgehend vom Gehäuse der Beleuchtungseinheit in den Rahmen übergehend auszuführen und damit in den Rahmen des Fachbodens zu integrieren, so dass die Klemmschenkel eine elektrische Leitungsverbindung innerhalb des Rahmens aufweisen und die elektrisch leitenden und mit dem Lichtband kontaktierenden Abschnitte der Klemmschenkeln nur innerhalb des Gehäuses der Beleuchtungseinheit frei liegen. Diese Lösung hat zur Folge, dass keine freiliegenden Leitungen sichtbar sind, sondern diese vielmehr innerhalb des Rahmens verlegt werden. Hierbei sind einfache metallische Schienen oder Einsätze im Rahmen ausreichend. Eine Verdrahtung, wie sie bei Ausführungen nach dem Stand der Technik erforderlich ist, kann auf diese Weise entfallen.

[0020] Entsprechend einer weiteren Ausgestaltung dieses Vorschlages geht eine Lösung der Erfindung dahin, dass die elektrische Leitungsverbindung innerhalb des Rahmens als Leiterbahn ausgebildet ist.

[0021] Eine andere Ausführung der Erfindung geht davon aus, dass der Rahmen des Fachbodens selbst ein elektrischer Leiter ist. Eine derartige Lösung bietet sich insbesondere im Zusammenhang mit der zuvor bereits erwähnten Gleichstromversorgung der Licht emittierenden Dioden an.

[0022] Im Zuge der Vereinfachung der Herstellung und

der Reduzierung der fertigungstechnischen Einzelschritte besteht eine sehr vorteilhafte Gestaltung nach der Erfindung darin, dass der Rahmen des Fachbodens mit dem Gehäuse der Beleuchtungseinheit einstückig ausgeführt ist. Diese Möglichkeit lässt sich insbesondere dann umsetzen, wenn der Rahmen und das Gehäuse der Beleuchtungseinheit einteilig aus einem Kunststoff hergestellt werden. Hierbei besteht auch die Möglichkeit, Leiterbahnen unmittelbar bei der Herstellung einzuformen, so dass nachträgliche Arbeiten entfallen können.

[0023] In an sich bekannter Weise wird der Fachboden an zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden des Innenraumes des Kühl- oder Gefrierschranks in je eine Führungsnut eingesetzt. Die erfindungsgemäße Besonderheit besteht jedoch hierbei darin, dass nur ein einzelner, am Rahmen vorhandener Kontaktflächenabschnitt mit daran vorhandenen elektrisch leitenden Kontaktflächen mit korrespondierenden Kontaktflächen im Bereich einer der Führungsnuten elektrisch leitend verbunden ist. Diese elektrisch leitende Verbindung ist nur an einem einzigen Abschnitt dieser Führungsnuten erforderlich und tritt nur dann in Kraft, wenn der Fachboden ordnungsgemäß und vollständig in die hierfür vorgesehenen Führungsnuten eingeführt wurde.

Anstelle der erwähnten Führungsnuten sind selbstverständlich auch einzelne Auflagen für den Fachboden geeignet. Hierfür reichen 4 Auflagen innerhalb des Innenraumes des Kühl- oder Gefrierschranks zur sicheren Abstützung des Fachbodens vollständig aus. Der erfindungsgemäße Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass nur an einer einzelnen Auflage die elektrisch leitende Verbindung hergestellt werden muss.

[0024] Die Montage und Demontage der Beleuchtungseinheit kann in erheblichem Maße vereinfacht werden, wenn entsprechend einem weiterführenden Vorschlag nach der Erfindung sämtliche Verbindungen der Beleuchtungseinheit als Rast-, Schnapp- oder Klemmverbindungen ausgeführt sind. Wie eingangs bereits betont wurde, vereinfachen sich damit auch eventuell erforderliche Reparatur und/oder Austauschmaßnahmen der Leuchtmittel.

[0025] In dem Bestreben, die Beleuchtungseinheit als Multifunktionselement auszuführen, wird ferner vorgeschlagen die Beleuchtungseinheit als ein Griffelement zum Herausziehen oder Einschieben des Fachbodens auszubilden.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Das gezeigte Ausführungsbeispiel stellt keine Einschränkung auf die dargestellte Variante dar, sondern dient lediglich der Erläuterung eines Prinzips der Erfindung. Dabei sind gleiche oder gleichartige Bauteile mit denselben Bezugsziffern bezeichnet. Um die erfindungsgemäße Funktionsweise veranschaulichen zu können, sind in den Figuren nur stark vereinfachte Prinzipdarstellungen gezeigt, bei denen auf die für die Erfindung nicht wesentlichen Bauteile verzichtet wurde. Dies bedeutet jedoch nicht, dass derartige Bauteile bei einer erfindungsgemäßen Lösung

nicht vorhanden sind.

[0027] Es zeigt:

- 5 Figur 1: einen Blick in einen Kühl- oder Gefrierschrank von der Türseite her, jedoch ohne die Tür und mit nur einem eingelegten Fachboden sowie einer auf dem Boden vorhandenen Box,
- 10 Figur 2: ausschnittsweise und im Schnitt einen Teil der Beleuchtungseinheit, mit einem Schnittverlauf durch einen Klemmschenkel und als Teilbaugruppe,
- 15 Figur 3: ausschnittsweise und im Schnitt einen Teil der Beleuchtungseinheit, mit einem Schnittverlauf durch eine Klemmschenkel, jedoch als vollständige Baueinheit,
- 20 Figur 4: eine Explosivdarstellung der Beleuchtungseinheit in einem ersten Montageschritt, vor dem Einsetzen eines Lichtbandes, jedoch ohne die vor der Beleuchtungseinheit angeordnete Streuscheibe,
- 25 Figur 5: eine Darstellung der Beleuchtungseinheit in einem zweiten Montageschritt, mit eingesetztem Lichtband und ebenfalls ohne die vor der Beleuchtungseinheit angeordnete Streuscheibe,
- 30 Figur 6: eine räumliche Darstellung eines Teiles der Beleuchtungseinheit mit Blick von oben in den Bereich der Kontaktierung,
- 30 Figur 7: ein Fachboden in einer Ansicht von unten und
- 30 Figur 8: der Fachboden aus Figur 7 in einer Ansicht von oben.

[0028] Die Figur 1 zeigt beispielhaft einen Blick in den Innenraum 2 eines erfindungsgemäßen Kühl- oder Gefrierschranks 1 von der Türseite her, jedoch ohne die Tür und mit nur einem eingelegten Fachboden 3 sowie einer auf dem Boden 13 vorhandenen Box 30. Der hier gezeigte Kühl- oder Gefrierschrank 1 weist einen Innenraum 2 mit einer Rückwand 14 und zwei Seitenwänden 21, 22 auf. An den Seitenwänden 21, 22 sind durch Ausformungen unterteilt mehrere Führungsnuten 23 und 24 gebildet, in die der Fachboden 3 eingeschoben werden kann, um dadurch den Innenraum 2 des Kühl- oder Gefrierschranks 1 in verschieden große Teilräume 4 beziehungsweise 5 zu unterteilen. Der Innenraum 2 des Kühl- oder Gefrierschranks 1 kann damit variabel gestaltet werden. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, dass anstelle des einen, in der Figur 1 gezeigten Fachbodens 3 auch mehrere Fachböden vorhanden sein können. Der in Figur 1 dargestellte Fachboden 3 besteht aus einem hier nicht näher bezeichneten Glaseinsatz, an dessen Frontseite ein Rahmen 6 zur Einfassung des Glaseinsatzes vorhanden ist. Dieser Rahmen 6 ist gleichzeitig Träger einer Beleuchtungseinheit 7 die mittig und frontseitig des Rahmens 6 angeordnet ist. Die Beleuchtungseinheit 7 ragt dabei bis zur Unterseite 12 des Fachbodens 3, so dass die Licht abstrahlende Seite der Be-

leuchtungseinheit 7 unmittelbar auf den darunter befindlichen Boden 13 weist und das Licht in diese Richtung abstrahlt.

[0029] Ausgehend von dem in Figur 1 dargestellten, grundsätzlichen Aufbau eines erfindungsgemäßen Kühl- oder Gefrierschranks 1 veranschaulicht die Figur 2 ausschnittsweise und im Schnitt einen Teil der Beleuchtungseinheit 7, mit einem Schnittverlauf durch einen als Klemmschenkel 15 ausgebildeten Kontakt. Weiterhin ist der Schnitt in Figur 2 durch den Rahmen 6 und das Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 sowie durch das darin eingesetzte Lichtband 9 geführt. Neben dem Kontakt 15 befindet sich ein weiterer Kontakt 16, der ebenfalls als Klemmschenkel ausgebildet ist. Selbstverständlich ist es möglich, in Abweichung von dem dargestellten Beispiel an dieser Stelle nur einen Kontakt 15 beziehungsweise 16 vorzusehen. Korrespondierend zu den beiden Kontakten 15, 16 weist das Lichtband 9 Kontaktflächen 17, 18 auf, um somit den elektrischen Strom von den Kontakten 15, 16 über die Kontaktflächen 17, 18 auf das Lichtband 9 zu übertragen, welches als Leiterplatte ausgebildet ist und mehrere Leuchtmittel 10 trägt, bei denen es sich vorliegend um Licht emittierende Dioden (LED) handelt. Die Kontakte 15, 16 gehen ausgehend vom Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 unmittelbar in den Rahmen 6 des Fachbodens 3 über. Hierbei sind der Rahmen 6 und das Gehäuse 8 einstückig aus einem Kunststoff geformt.

[0030] Aus der Figur 3 geht ausschnittsweise und im Schnitt ein Teil der Beleuchtungseinheit 7, mit einem Schnittverlauf durch einen Klemmschenkel 15, jedoch als vollständige Baueinheit hervor. Bei dieser Darstellung ist vor dem Lichtband 9 eine Streuscheibe 11 angeordnet, die für eine optimale Lichtverteilung sorgt und gleichzeitig als Abdeckung für die dahinter angeordneten Leuchtmittel 10 sowie die als Klemmschenkel ausgebildeten Kontakte 15, 16 und die Kontaktflächen 17, 18 dient. Da der Rahmen und das Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 hier als ein einteiliges, aus Kunststoff gefertigtes Bauelement ausgeführt sind, wird in dem Rahmen 6 auch der Glaseinsatz 26 des Fachbodens 3 aufgenommen. Dieser Glaseinsatz 26 liegt im vorliegenden Fall zumindest teilweise auf der Oberseite der Streuscheibe 11 auf. Zur Fixierung des Glaseinsatzes 26 und als optischer Sichtschutz ist eine Abdeckung 27 vorhanden, die den Rahmen 6 zu einem wesentlichen Teil umschließt. Zwischen der Abdeckung 27 und dem Glaseinsatz 26 ist darüber hinaus eine Dichtung 28 eingesetzt, die neben ihrer Abdichtungsfunktion auch eine Schwingungen dämpfende Eigenschaft aufweist. Geeignet ist hierfür beispielsweise ein Silikon- oder Gummidichtung.

[0031] Die Figur 4 zeigt in einer Explosivdarstellung die Beleuchtungseinheit 7 in einem ersten Montageschritt und zwar vor dem Einsetzen des Lichtbandes 9 in die Beleuchtungseinheit 7. Auf dem Lichtband sind mehrere Leuchtmittel 10, in Form von Licht emittierenden Dioden (LED's) angeordnet, wobei das Lichtband 9 insgesamt als eine Leiterplatte ausgeführt ist. In der Dar-

stellung fehlt jedoch die vor der Beleuchtungseinheit 7 angeordnete Streuscheibe 11. Daher ist ein Blick in das Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 möglich, sodass die als Klemmschenkel ausgebildeten Kontakte 15 und 16 zu erkennen sind. In diese Klemmschenkel 15, 16 wird von der Oberseite des Gehäuses 8 her das Lichtband 9 in Richtung der Pfeile "A" durch einen hierfür im Gehäuse 8 vorhandenen Schlitz 31 eingeführt, so dass die Kontaktflächen 17 und 18 mit den korrespondierenden Klemmschenkeln 15 und 16 in Eingriff kommen und damit eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt wird. Gleichzeitig üben die Klemmschenkel 15 und 16 die Funktion einer Fixierung des Lichtbandes 9 in dem Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 aus. Auf der den Klemmschenkeln 15, 16 gegenüberliegenden Seite ist das Lichtband 9 in einer Klemmverbindung des Gehäuses 8 fixiert, die durch zwei einander gegenüberliegende Stege 32, 33 gebildet wird.

[0032] Aus der Figur 5 geht darüber hinaus eine Darstellung der Beleuchtungseinheit 7 in einem zweiten Montageschritt hervor, bei dem das Lichtband 9 bereits in das Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit 7 eingesetzt ist. Auch hierbei wurde die vor der Beleuchtungseinheit 7 angeordnete Streuscheibe 11 weggelassen, um einen Blick in das Innere des Gehäuses 8 zu ermöglichen. Deutlich erkennbar wird aus der Figur 5, wie das Lichtband 9 in den als Klemmschenkel ausgebildeten Kontakten 15, 16 aufgenommen und mit Hilfe dieser Kontakte 15, 16 in dem Gehäuse 8 fixiert ist.

[0033] Die Figur 6 zeigt schließlich noch einmal eine räumliche Darstellung eines Teiles der Beleuchtungseinheit 7 mit Blick von oben in den Bereich der Kontaktierung. Aus dieser Figur 6 geht sehr deutlich die passgenaue Aufnahme des Lichtbandes 9 in dem Gehäuse 8 der Beleuchtungseinheit hervor. Darüber hinaus ist in der Figur 6 erkennbar, dass der Kontakt 15 in dem der Streuscheibe 11 abgewandten Bereich des Gehäuses 8 der Beleuchtungseinheit 7 in eine Leiterbahn 19 und der Kontakt 16 in eine Leiterbahn 20 übergeht, deren Fortführung innerhalb des Rahmens 6 erfolgt. Die Gehäuseteile 8 und die transparente Abdeckung den Lichtaustritt bzw. die Streuscheibe für Beleuchtungseinheit 7 sind zweckmäßigerweise ultraschallverschweisst, um eine dauerhafte Dichtigkeit gegen eindringende Feuchtigkeit zu schaffen.

[0034] Aus der Figur 7 geht schließlich ein Fachboden 3 in einer Ansicht von unten und in der Figur 8 derselbe Fachboden 3 in einer Ansicht von oben hervor. Dieser Fachboden 3 besteht aus einem Glaseinsatz 26, der einen Rahmen 6 aufweist, wobei dieser Rahmen bei der dargestellten Ausführung lediglich an der Frontseite des Fachbodens 3 vorgesehen ist. Eine derartige Gestaltung des Rahmens 6 wurde bei dem gezeigten Beispiel gewählt, um eine möglichst große Glasfläche des Fachbodens 3 zu erhalten. Wie aus der Figur 7 ersichtlich wird, befindet sich die Beleuchtungseinheit 7 unterhalb und mittig des Rahmens 6. Auf der in der Figur 7 linken Seite dieses Rahmens 6 ist zudem ein Kontaktflächenab-

schnitt 25 mit daran vorhandenen elektrisch leitenden Kontaktflächen vorhanden, der in der zuvor bereits beschriebenen Weise zur elektrisch leitenden Kontaktierung mit korrespondierenden Kontaktflächen im Bereich einer der Führungsnuten dient. Zu bemerken ist hierbei, dass zur elektrischen Kontaktierung lediglich ein einzelner, am Rahmen vorhandener Kontaktflächenabschnitt 25 erforderlich ist. Bei eingesetztem Fachboden 3 tritt eine Kontaktierung in Kraft, wenn der Fachboden 3 ordnungsgemäß und vollständig in die hierfür vorgesehene Führungsnut eingeführt wurde. Auf der dem Rahmen 6 gegenüberliegenden Seite verfügt der Fachboden 3 ferner über eine Blende 29.

BEZUGSZEICHENLISTE:

[0035]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Kühl- oder Gefrierschrank |
| 2 | Innenraum |
| 3 | Fachboden |
| 4 | Teilraum |
| 5 | Teilraum |
| 6 | Rahmen |
| 7 | Beleuchtungseinrichtung |
| 8 | Gehäuse |
| 9 | Lichtband |
| 10 | Leuchtmittel |
| 11 | Streuscheibe |
| 12 | Unterseite des Fachbodens |
| 13 | Boden |
| 14 | Rückwand |
| 15 | Kontakt / Klemmschenkel |
| 16 | Kontakt / Klemmschenkel |
| 17 | Kontaktfläche |
| 18 | Kontaktfläche |
| 19 | Leiterbahn |
| 20 | Leiterbahn |
| 21 | Seitenwand |
| 22 | Seitenwand |
| 23 | Führungsnut |
| 24 | Führungsnut |
| 25 | Kontaktflächenabschnitt |
| 26 | Glaseinsatz |
| 27 | Abdeckung |
| 28 | Dichtung |
| 29 | Blende |
| 30 | Box |
| 31 | Schlitz |
| 32 | Steg |
| 33 | Steg |

Patentansprüche

1. Kühl- oder Gefrierschrank (1), in dessen Innenraum (2) mindestens ein herausnehmbarer Fachboden (3) eingesetzt ist, der den Innenraum (2) des Kühl- oder

Gefrierschranks in verschiedene, in ihrer Größe variierbare Teilräume (4, 5) unterteilt, wobei der Fachboden (3) einen Rahmen (6) mit mindestens einer Beleuchtungseinheit (7) aufweist und die Beleuchtungseinheit (7) zumindest ein in ein Gehäuse (8) eingesetztes Lichtband (9) mit einem oder mehreren Leuchtmitteln (10) umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit (7) jeweils an der Front des Fachbodens (3) angeordnet und ihre Lichtabstrahlung in Richtung des Innenraumes (2) bzw. Rückwand (14) des Kühl- oder Gefrierschranks (1) ausgerichtet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass elektrische Kontakte (15, 16) zur Zuführung elektrischen Stromes zu den Leuchtmitteln (10) als Klemmschenkel ausgebildet sind, in die das Lichtband (9) eingesetzt ist und das Lichtband (9) eine zu jeder Klemmschenkel korrespondierende Kontaktfläche (17, 18) aufweist, wobei die Klemmschenkel (15, 16) die Funktion einer Fixierung des Lichtbandes (9) in dem Gehäuse (8) der Beleuchtungseinheit (7) ausüben.

2. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterseite (12) die Beleuchtungseinheit (7) an der frontseitig an der Unterseite des Fachbodens angeordnet ist und Lichtabstrahlung auf den darunter befindlichen Boden (13) oder Fachboden (3) und/ oder nach oben durch einen Glaseinsatz (26) hindurch stattfinden kann.

3. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinheit (7) mittig der Frontseite des Rahmens (6) angeordnet ist.

4. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung der Lichtabstrahlung der Beleuchtungseinheit (7) bezüglich der Ebene des Fachbodens zwischen 20° und 60° zur Horizontalen geneigt ist.

5. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung der Lichtabstrahlung der Beleuchtungseinheit (7) zumindest in etwa 45° zur Horizontalen geneigt ist.

6. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtband (9) eine Leiterplatte mit mehreren darauf angeordneten Leuchtmitteln (10) ist.

7. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Leuchtmittel (10) Licht emittierende Dioden (LED) sind. 5
8. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Klemmschenkel (15, 16) ausgehend vom Gehäuse (8) der Beleuchtungseinheit (7) in den Rahmen (6) übergehend ausgeführt und damit in den Rahmen (6) des Fachbodens (3) integriert sind und dass die Klemmschenkel (15, 16) eine elektrische Leitungsverbindung innerhalb des Rahmens (6) aufweisen, sodass die elektrisch leitenden und mit dem Lichtband (9) kontaktierenden Abschnitte der Klemmschenkel (15, 16) nur innerhalb des Gehäuses (8) der Beleuchtungseinheit (7) freiliegen. 10
9. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die elektrischen Leitungsverbindungen innerhalb des Rahmens (6) als Leiterbahnen (19, 20) ausgebildet sind. 15
10. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rahmen (6) des Fachbodens (3) selbst ein elektrischer Leiter ist. 20
11. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rahmen (6) des Fachbodens (3) mit dem Gehäuse (8) der Beleuchtungseinheit (7) einstückig ausgeführt ist. 25
12. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fachboden (3) an zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden (21, 22) des Innenraumes (2) des Kühl- oder Gefrierschranks (1) in je eine Führungsnut (23, 24) eingesetzt ist, sodass ein am Rahmen (6) vorhandener Kontaktflächenabschnitt (25) mit daran vorhandenen elektrisch leitenden Kontaktflächen mit korrespondierenden Kontaktflächen im Bereich einer der Führungsnuten elektrisch leitend verbunden ist. 30
13. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
sämtliche Verbindungen der Beleuchtungseinheit (7) als Rast-, Schnapp- oder Klemmverbindungen ausgeführt sind. 35

14. Kühl- oder Gefrierschrank nach einem der vorstehend genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beleuchtungseinheit (7) als ein Griffelement zum Herausziehen oder Einschieben des Fachbodens (3) ausgebildet ist. 40

Claims

- Refrigerator or freezer (1), in the interior space (2) of which at least one removable shelf (3) is inserted, which divides the interior space (2) of the refrigerator or freezer into different subspaces (4, 5) of varying sizes, the shelf (3) having a frame (6) comprising at least one lighting unit (7), and the lighting unit (7) comprising at least one lighting strip (9) which is inserted in a housing (8) and comprises one or more lighting means (10), the lighting unit (7) being arranged at the front of the shelf (3) in each case and its light emission being directed towards the interior space (2) or rear wall (14) of the refrigerator or freezer (1),
characterised in that
electrical contacts (15, 16) for supplying an electric current to the lighting means (10) are designed as clamping legs, in which the lighting strip (9) is inserted, and the lighting strip (9) has a contact surface (17, 18) corresponding to each clamping leg, the clamping legs (15, 16) functioning as a means for fixing the lighting strip (9) in the housing (8) of the lighting unit (7). 45
- Refrigerator or freezer according to claim 1,
characterised in that
the lighting unit (7) is arranged at the front on the underside of the shelf and light emission can occur on the base (13) or shelf (3) located therebelow and/or upwards through a glass insert (26). 50
- Refrigerator or freezer according to claim 1,
characterised in that
the lighting unit (7) is arranged in the centre of the front of the frame (6). 55
- Refrigerator or freezer according to claim 1, 2 or 3,
characterised in that
the direction of the light emission from the lighting unit (7) is inclined, in relation to the plane of the shelf, by between 20° and 60° relative to the horizontal.
- Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims,
characterised in that
the direction of the light emission from the lighting unit (7) is inclined by at least approximately 45° relative to the horizontal.

6. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims,
characterised in that
the lighting strip (9) is a printed circuit board comprising a plurality of lighting means (10) arranged thereon.
7. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims,
characterised in that
the lighting means (10) are light-emitting diodes (LED).
8. Refrigerator or freezer according to claim 1,
characterised in that
the clamping legs (15, 16) are designed so as to transition into the frame (6) proceeding from the housing (8) of the lighting unit (7) and are therefore integrated in the frame (6) of the shelf (3), and **in that** the clamping legs (15, 16) have an electrical line connection within the frame (6), such that the portions of the clamping legs (15, 16) which conduct electricity and are in contact with the lighting strip (9) are only exposed within the housing (8) of the lighting unit (7).
9. Refrigerator or freezer according to claim 8,
characterised in that
the electrical line connections are designed as conducting paths (19, 20) within the frame (6).
10. Refrigerator or freezer according to any of claims 1 to 8,
characterised in that
the frame (6) of the shelf (3) is itself an electrical conductor.
11. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims,
characterised in that
the frame (6) of the shelf (3) is integral with the housing (8) of the lighting unit (7).
12. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims, **characterised in that**, on each of two opposite side walls (21, 22) of the interior space (2) of the refrigerator or freezer (1), the shelf (3) is inserted in a guide groove (23, 24) such that a contact surface portion (25) which is located on the frame (6) and has electrically conductive contact surfaces located thereon is connected to corresponding contact surfaces in the region of one of the guide grooves so as to conduct electricity.
13. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims, **characterised in that** all connections of the lighting unit (7) are designed as latching, snapping or clamping connections.

14. Refrigerator or freezer according to any of the preceding claims,
characterised in that
the lighting unit (7) is designed as a handle element for pulling out or pushing in the shelf (3).

Revendications

1. Réfrigérateur ou congélateur (1) dans l'espace intérieur (2) duquel est introduite au moins une tablette (3) amovible qui divise l'espace intérieur (2) du réfrigérateur ou congélateur en différents espaces partiels (4, 5) dont la grandeur peut varier, dans lequel la tablette (3) présente un cadre (6) avec au moins une unité d'éclairage (7), et l'unité d'éclairage (7) comprend au moins une bande lumineuse (9) insérée dans un boîtier (8) avec un ou plusieurs moyens d'éclairage (10), dans lequel l'unité d'éclairage (7) est disposée respectivement sur la partie frontale de la tablette (3) et son rayonnement lumineux est dirigé en direction de l'espace intérieur (2) ou respectivement de la paroi arrière (14) du réfrigérateur ou congélateur (1),
caractérisé en ce que
des contacts électriques (15, 16) destinés à l'acheminement de courant électrique vers les moyens d'éclairage (10) sont constitués en tant que branches de serrage dans lesquelles la bande lumineuse (9) est insérée, et la bande lumineuse (9) présente une surface de contact (17, 18) correspondant à chaque branche de serrage, dans lequel les branches de serrage (15, 16) exercent la fonction d'une fixation de la bande lumineuse (9) dans le boîtier (8) de l'unité d'éclairage (7).
2. Réfrigérateur ou congélateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'unité d'éclairage (7) est disposée côté frontal sur le côté inférieur de la tablette, et le rayonnement lumineux peut avoir lieu sur le fond (13) situé dessous ou la tablette (3) et/ou vers le haut à travers un insert en verre (26).
3. Réfrigérateur ou congélateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'unité d'éclairage (7) est disposée au milieu du côté frontal du cadre (6).
4. Réfrigérateur ou congélateur selon la revendication 1, 2 ou 3,
caractérisé en ce que
la direction du rayonnement lumineux de l'unité d'éclairage (7) est, relativement au plan de la tablette, inclinée entre 20° et 60° par rapport à l'horizontale.

5. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
la direction du rayonnement lumineux de l'unité d'éclairage (7) est inclinée d'au moins environ 45° par rapport à l'horizontale. 5
6. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
la bande lumineuse (9) est un circuit imprimé sur lequel sont disposés plusieurs moyens d'éclairage (10). 10
7. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
les moyens d'éclairage (10) sont des diodes émettrices de lumière (DEL). 15
8. Réfrigérateur ou congélateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les branches de serrage (15, 16) sont réalisées en se prolongeant dans le cadre (6) en partant du boîtier (8) de l'unité d'éclairage (7) et sont ainsi intégrées dans le cadre (6) de la tablette (3), et **en ce que** les branches de serrage (15, 16) présentent un raccordement de ligne électrique à l'intérieur du cadre (6) de telle sorte que les tronçons des branches de serrage (15, 16) électriquement conducteurs et entrant en contact avec la bande lumineuse (9) ne sont exposés qu'à l'intérieur du boîtier (8) de l'unité d'éclairage (7). 20 25 30 35
9. Réfrigérateur ou congélateur selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
les raccordements de ligne électriques sont constitués à l'intérieur du cadre (6) en tant que pistes conductrices (19, 20). 40
10. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
le cadre (6) de la tablette (3) est lui-même un conducteur électrique. 45
11. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
le cadre (6) de la tablette (3) est réalisé d'un seul tenant avec le boîtier (8) de l'unité d'éclairage (7). 50
12. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que,
sur deux parois latérales (21, 22) de l'espace intérieur (2) du réfrigérateur ou congélateur (1) opposées l'une à l'autre, la tablette (3) est introduite dans respectivement une rainure de guidage (23, 24) de telle sorte qu'un tronçon de surface de contact (25) présent sur le cadre (6) avec des surfaces de contact électriquement conductrices placées dessus est raccordé de façon électriquement conductrice à des surfaces de contact correspondantes dans la zone de l'une des rainures de guidage. 55
13. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
tous les raccordements de l'unité d'éclairage (7) sont réalisés en tant que raccordements par encliquetage, enclenchement ou serrage.
14. Réfrigérateur ou congélateur selon l'une des revendications citées précédemment,
caractérisé en ce que
l'unité d'éclairage (7) est constituée en tant qu'élément de saisie destiné à l'extraction ou à l'insertion de la tablette (3).

Fig. 1

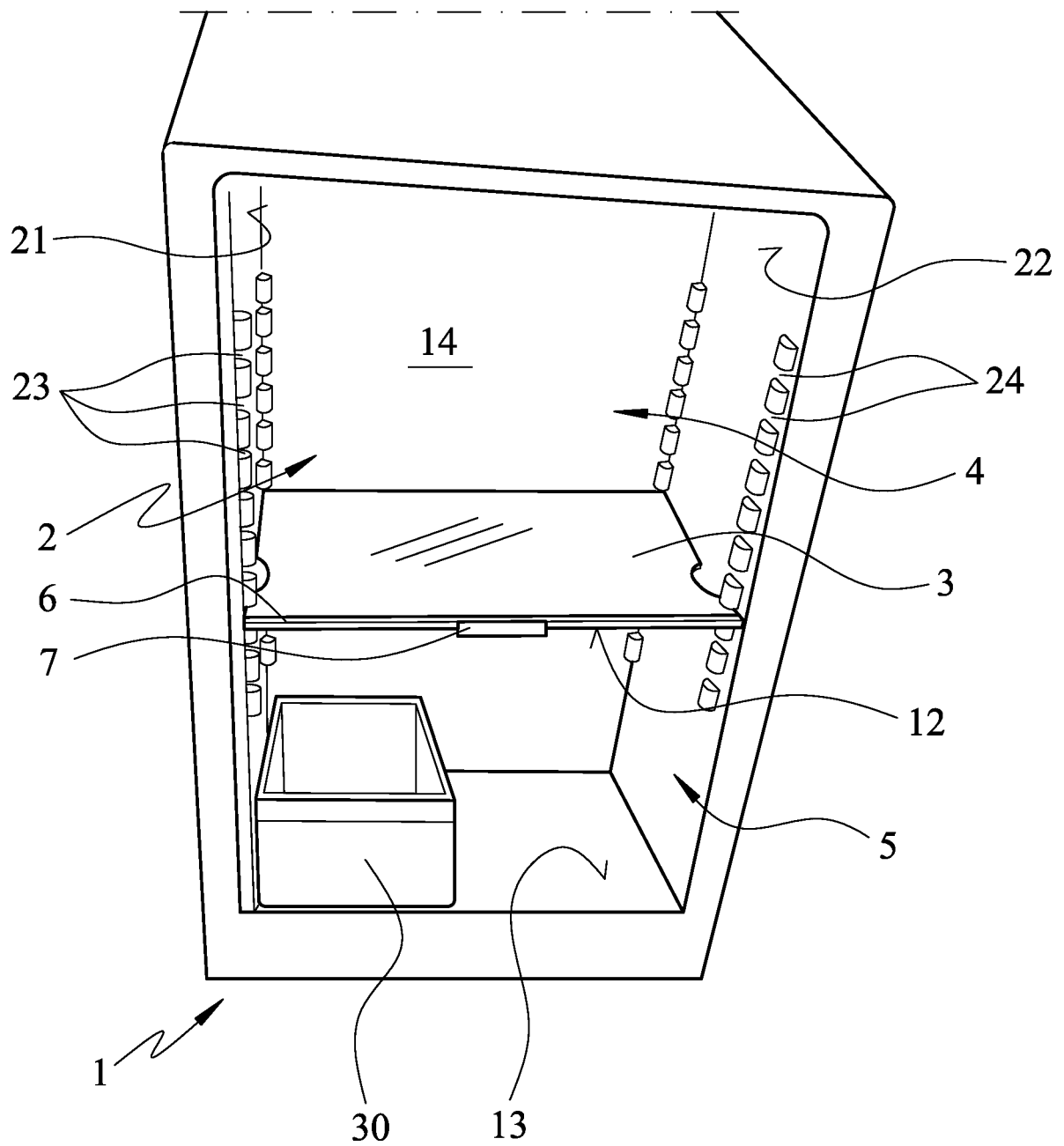


Fig. 2

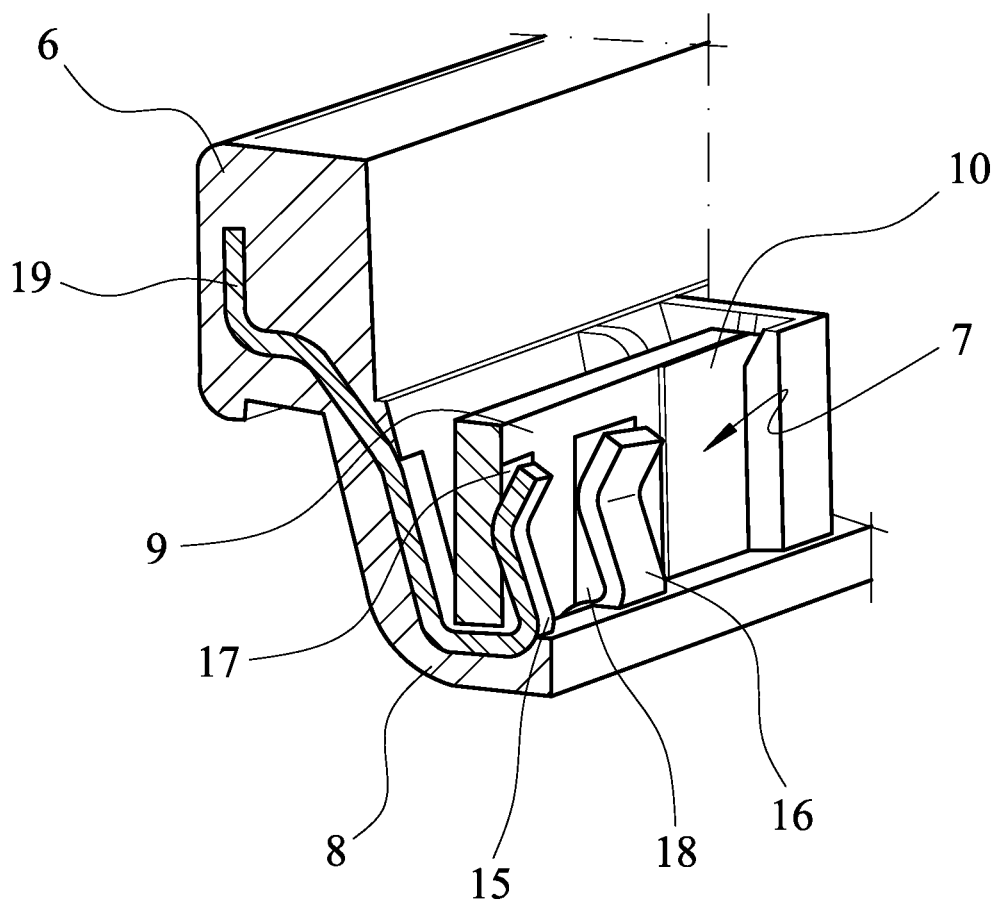


Fig. 3

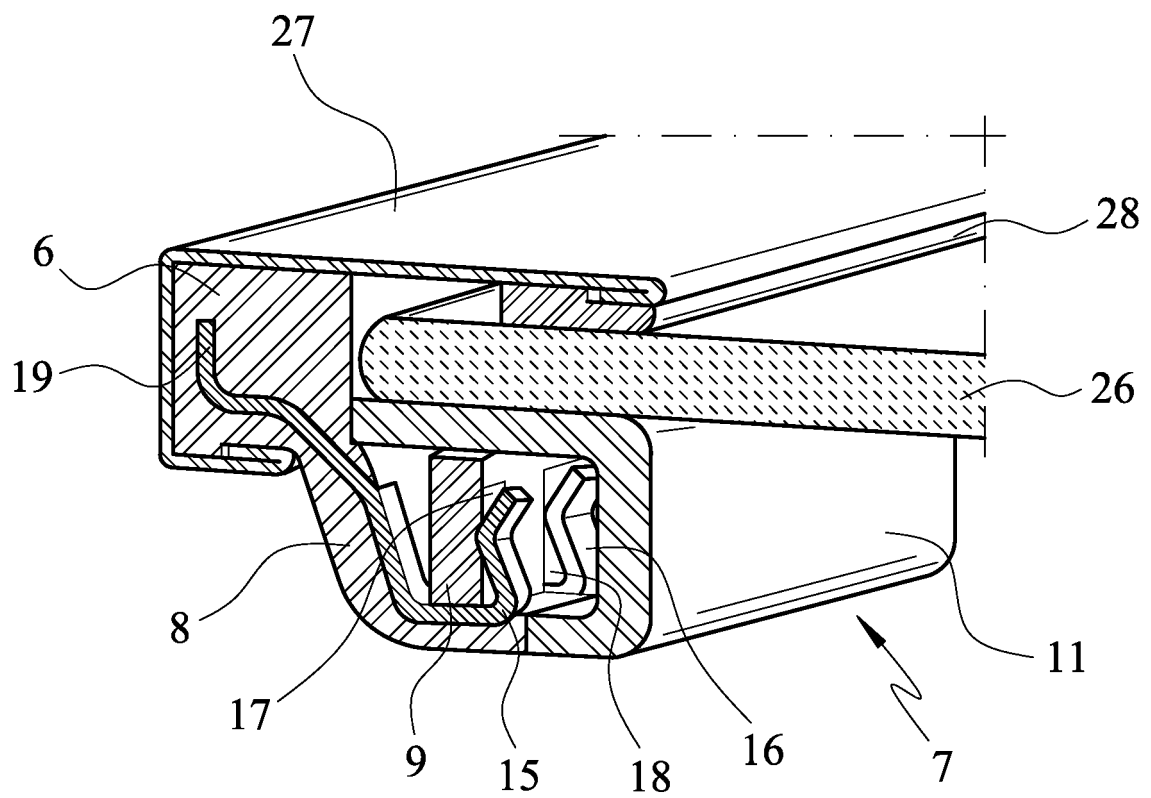


Fig. 4

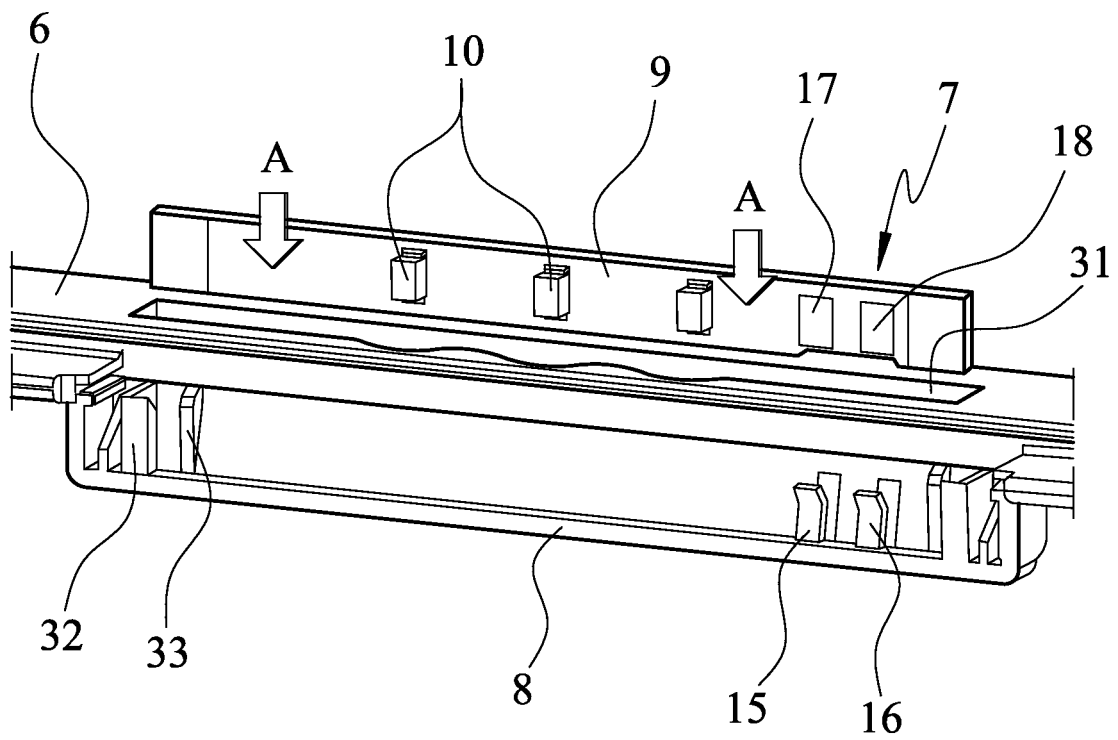


Fig. 5

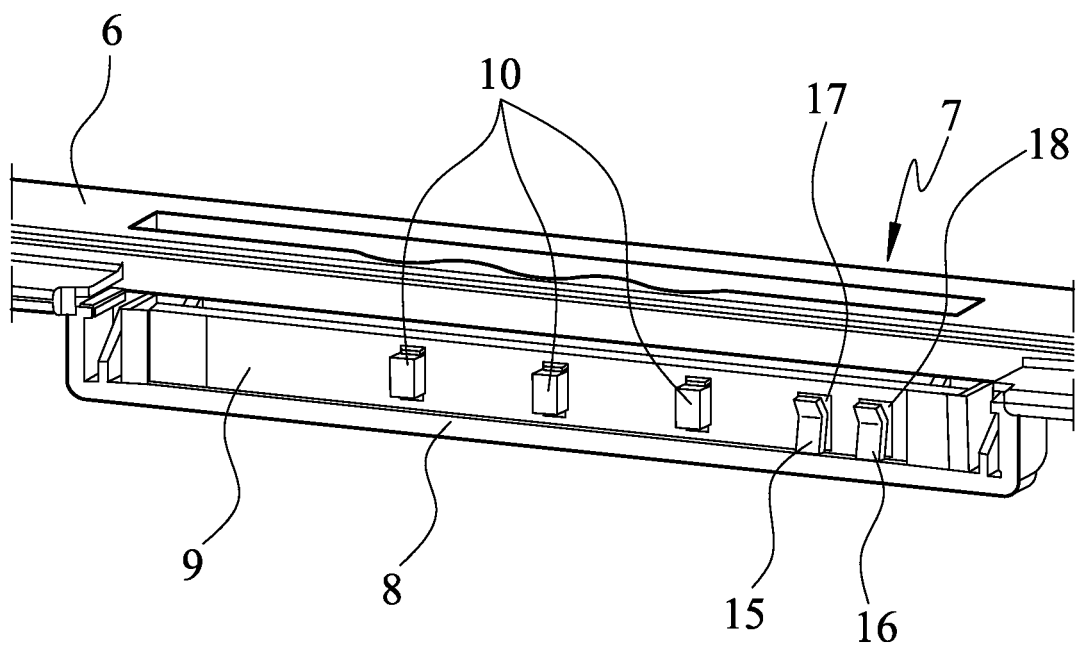


Fig. 6

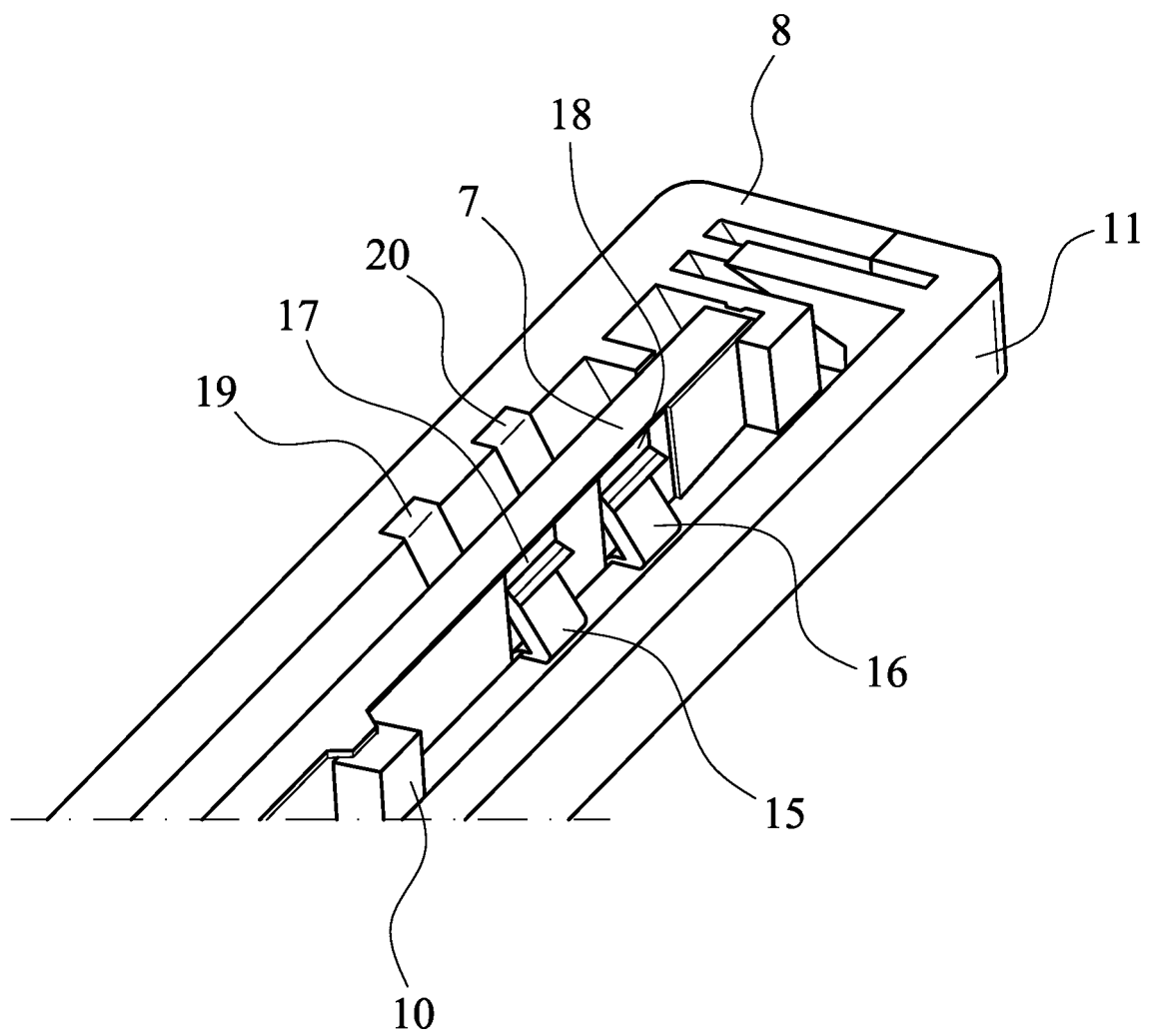


Fig. 7

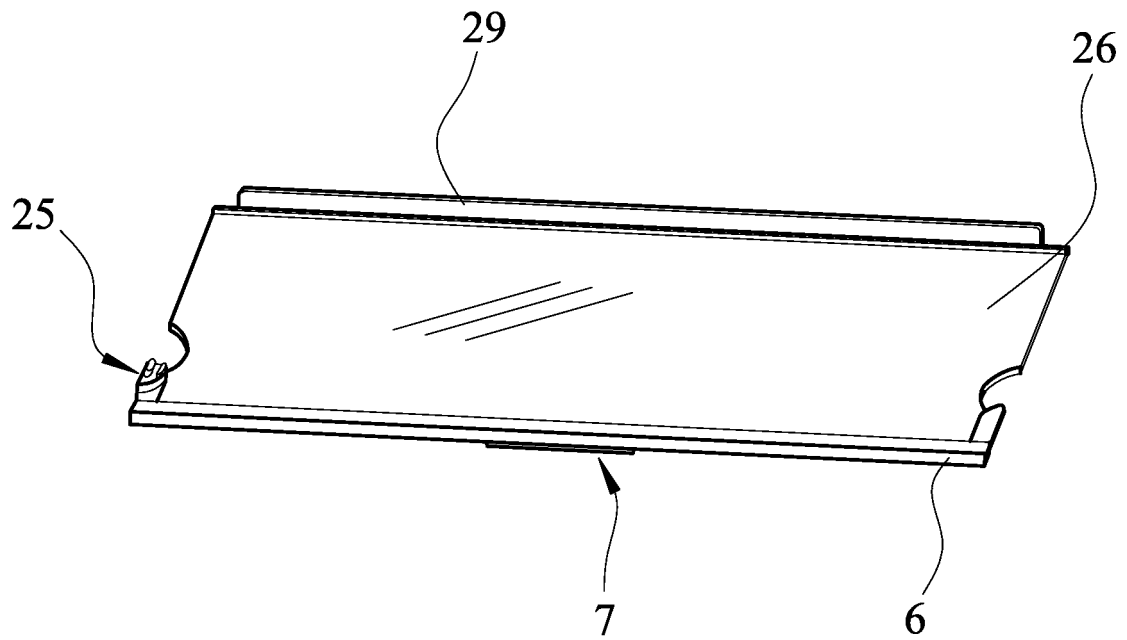
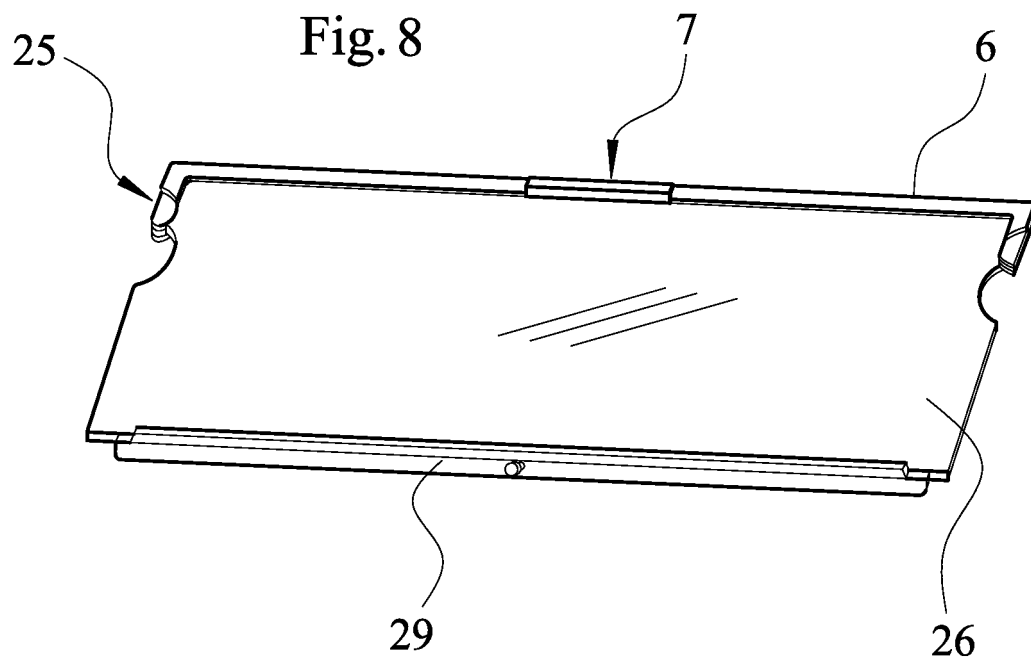


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006057083 A1 [0002]
- EP 2159524 A1 [0003]
- EP 1760733 A1 [0004]
- WO 2999079209 A1 [0005]
- US 5287252 A [0005]
- DE 102011054761 A1 [0005]
- DE 202004015221 U1 [0006]
- WO 03062722 A1 [0007]