

(19)



(11)

EP 3 882 545 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2021 Patentblatt 2021/38

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

(21) Anmeldenummer: **21158239.0**

(22) Anmeldetag: **19.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

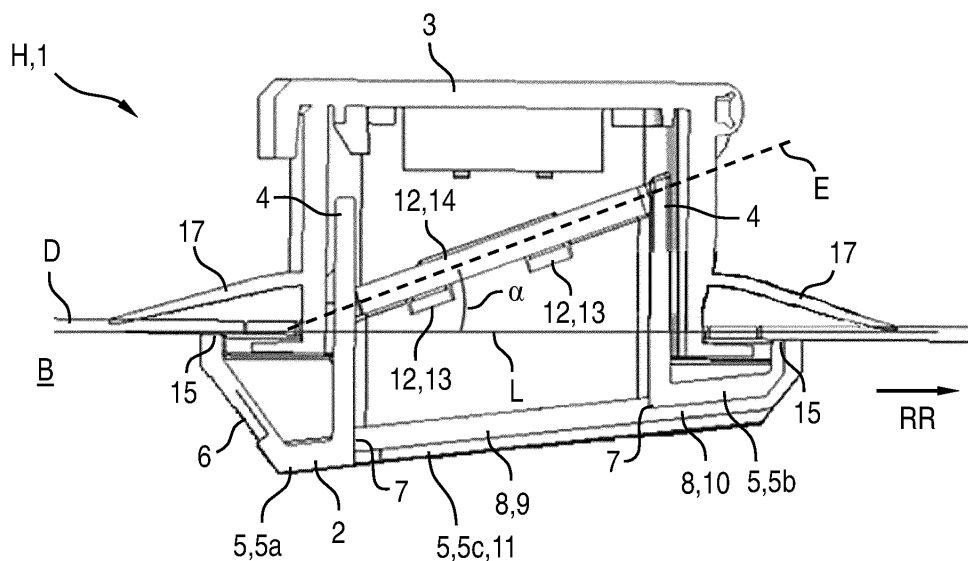
(72) Erfinder:
• **Mayr, Tobias**
89429 Bachhagel (DE)
• **Weber, Armin**
73466 Lauchheim (DE)

(30) Priorität: **18.03.2020 DE 202020101477 U**
18.03.2020 DE 102020203444

(54) HAUSHALTSGERÄT MIT LEUCHTE FÜR BEHANDLUNGSRAUM

(57) Ein Haushaltsgerät (H) weist einen mittels einer frontseitigen Tür verschließbaren Behandlungsraum (B), dessen mindestens eine Seitenwand (D) einen Durchbruch (L) zum Einsatz einer Leuchte (1) aufweist, und mindestens eine Leuchte (1) zur Beleuchtung des Behandlungsraums (B), die durch den Durchbruch (L) ragt, auf, wobei mindestens eine Leuchte (1) ein erstes Bauteil (2) aufweist, das einen durch den Durchbruch (L) ragenden Lichtschacht (4), sowie einen in dem Behandlungsraum (B) angeordneten, den Lichtschacht (4) seitlich umgebenden Rand (5) aus lichtundurchlässigem Material

aufweist, der Rand (5) eine Frontfläche (6) bildet und hinter der Frontfläche (6) geneigt abflacht, der Lichtschacht (4) an seiner dem Behandlungsraum (B) zugewandten Öffnung (7) von einer lichtdurchlässigen Platte (8) abgedeckt ist und die lichtdurchlässige Platte (8) einen Überlappungsbereich (10) aufweist, der zumindest einen hinter der Frontfläche (6) befindlichen Randabschnitt (5b, 5c) überdeckt und der zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Kühlgeräte, insbesondere Kühlschränke.

**Fig.2****EP 3 882 545 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, aufweisend einen mittels einer frontseitigen Tür verschließbaren Behandlungsraum, dessen mindestens eine Seitenwand einen Durchbruch zum Einsatz einer Leuchte aufweist, und mindestens eine Leuchte zur Beleuchtung des Behandlungsraums, die durch den Durchbruch ragt. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Kühlgeräte, insbesondere Kühlschränke.

[0002] DE 10 2012 205 766 A1 offenbart einen Behälter für ein Kältegerät, mit einem Behälterelement, wobei das Behälterelement einen flächigen Bereich mit einem lichtdurchlässigen Abschnitt aufweist. Das Behälterelement weist ein Leuchtmittel auf, das ausgebildet ist, den lichtdurchlässigen Abschnitt anzustrahlen.

[0003] EP 2 594 880 A2 offenbart einen Kühlschrank. Der Kühlschrank weist ein inneres Gehäuse auf, das in einem äußeren Gehäuse untergebracht ist, eine Aussparung, die in dem inneren Gehäuse ausgebildet ist und eine vorbestimmte Tiefe aufweist, eine in der Aussparung aufgenommene Lichtquelle und eine in der Aussparung aufgenommene und die Lichtquelle umgebende Abdeckung. Die Lichtquelle kann Licht auf einen hinteren Teil des Innengehäuses richten, um ein dort gebildetes entsprechendes Fach zu beleuchten. Die Abdeckung kann eine Verlängerung aufweisen, die sich im Wesentlichen parallel zum inneren Gehäuse erstreckt und in der Aussparung aufgenommen ist, um zu verhindern, dass von der Lichtquelle emittiertes Licht auf einen vorderen Abschnitt des inneren Gehäuses gerichtet wird.

[0004] Es ist die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere eine Beleuchtung für einen Behandlungsraum eines Haushaltsgeräts bereitzustellen, die bei kompaktem Aufbau eine besonders große Nutzlicht emittierende Fläche aufweist, ohne einen Nutzer merklich zu blenden.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Haushaltsgerät, aufweisend

- einen mittels einer frontseitigen Tür verschließbaren Behandlungsraum, dessen mindestens eine Seitenwand mindestens einen Durchbruch zum Einsatz mindestens einer Leuchte aufweist, und
- mindestens eine Leuchte zur Beleuchtung des Behandlungsraums, die durch den Durchbruch ragt,

wobei

- mindestens eine Leuchte ein Bauteil (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "erstes" Bauteil bezeichnet) aufweist, das einen durch den Durchbruch ragenden Lichtschacht, sowie einen in

dem Behandlungsraum angeordneten, den Lichtschacht seitlich umgebenden Rand aus lichtundurchlässigem Material aufweist,

- der Rand eine Frontfläche bildet und hinter der Frontfläche geneigt abflacht,
- der Lichtschacht an seiner dem Behandlungsraum zugewandten Öffnung von einer lichtdurchlässigen Platte abgedeckt ist und
- die lichtdurchlässige Platte zusätzlich einen Überlappungsbereich aufweist, der zumindest einen hinter der Frontfläche befindlichen Randabschnitt überdeckt und der zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist.

[0007] Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass nicht nur aus dem Lichtschacht durch die lichtdurchlässige Platte durchtretendes Licht in den Behandlungsraum einstrahlt wird, sondern auch - nach innerer Lichtleitung - von dem Bereich der lichtdurchlässigen Platte aus, der den Randabschnitt seitlich außerhalb des Lichtschachts (im Folgenden auch als "Überlappungsbereich" bezeichnet) überdeckt. Dadurch wiederum wird eine besonders große Lichtabstrahlfläche bei kompaktem Aufbau bereitgestellt, die größer als die behandlungsraumseitige Öffnung des Lichtschachts ist. Insbesondere braucht der Durchbruch nur vergleichsweise klein zu sein, was den zusätzlichen Vorteil einer besonders guten thermischen Isolierung des Behandlungsraums zu seiner Umgebung ermöglicht. Auch wird dadurch eine Möglichkeit zum Retrofit in bestehende Durchbrüche für bisher vergleichsweise kleinflächig lichtabstrahlende Leuchten eröffnet.

[0008] Dass der Überlappungsbereich zumindest einen Randabschnitt überdeckt, kann auch so ausgedrückt werden, dass sich die lichtdurchlässige Platte ausgehend von der Öffnung des Lichtschachts bis über diesen Randabschnitt zieht.

[0009] Durch die Frontfläche im Zusammenhang mit der dahinter in eine rückwärtige Richtung abflachenden Form des Rands wird der weitere Vorteil erreicht, dass ein Nutzer durch das aus der Leuchte austretenden Licht nicht oder nicht merklich geblendet wird.

[0010] Dass der Überlappungsbereich zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist, kann in umfassen, dass der Überlappungsbereich Streuzentren (z.B. Partikel oder Luftporen) aufweist und/oder seine in den Behandlungsraum gerichtete Oberfläche aufgeraut oder zur Lichtauskopplung strukturiert ist. Insbesondere kann so bewirkt werden, dass in dem Überlappungsbereich laufende Lichtstrahlen unter einem so geringen Einfallswinkel auf die dem Behandlungsraum zugewandte Oberfläche fallen, dass sie aus dem Überlappungsbereich in den Behandlungsraum auskoppeln können.

[0011] Das Haushaltsgerät ist in einer Weiterbildung ein Kältegerät (z.B. ein Kühlschrank oder ein Gefrierschrank). Der Behandlungsraum entspricht dann einem kühlbaren Nutzraum oder Kühlraum des Kältegeräts. Jedoch ist das Haushaltsgerät nicht darauf beschränkt und kann z.B. ein Gargerät, eine Spülmaschine, usw. sein.

[0012] Der Behandlungsraum wird durch eine Wandung (im Fall eines Ofens auch als Muffel oder Ofenrohr bezeichnet) sowie frontseitig durch die geschlossene Tür begrenzt. Unter einer Seitenwand kann insbesondere eine bei Blick durch eine mittels der Tür verschließbare Beschickungsöffnung linksseitige Seitenwand, rechtsseitige Seitenwand, Decke und/oder Rückwand der Wandung bzw. des Behandlungsraums verstanden werden. Ein oder mehrere der Seitenwände können jeweils ein oder mehrere Durchbrüche für jeweilige Leuchten aufweisen. Es ist eine Ausgestaltung, dass mindestens eine Lampe an einer Decke des Behandlungsraums angeordnet ist.

[0013] Dass eine Leuchte durch den Durchbruch ragt, umfasst, dass sie teilweise innerhalb des Behandlungsraums und teilweise außerhalb des Behandlungsraums angeordnet ist. Insbesondere befindet sich der Rand innerhalb des Behandlungsraums, während der Lichtschacht teilweise innerhalb des Behandlungsraums und teilweise außerhalb des Behandlungsraums angeordnet ist. Insbesondere ragt der Lichtschacht senkrecht durch den Durchbruch.

[0014] Das lichtundurchlässige Material kann z.B. Kunststoff, emailliertes Metall, usw. sein.

[0015] Dass der Rand den Lichtschacht seitlich umgibt, kann so umgesetzt sein, dass der sich in dem Behandlungsraum befindliche Bereich des ersten Bauteils schalenförmig ausgebildet ist, eine mittige Aussparung aufweist und der Lichtschacht in Richtung des Durchbruchs an der Aussparung ansetzt. Die mittige Aussparung entspricht der behandlungsraumseitigen Öffnung des Lichtschachts. Der Rand kann ein zur mechanischen Verstärkung ein oder mehrere mit dem Lichtschacht verbundene Verstärkungsrippen aufweisen.

[0016] Der Rand kann insbesondere eine in Draufsicht rechteckige Grundform aufweisen. In diesem Fall entsprechen seine Längsseiten Längsabschnitten des Rands.

[0017] Die "Frontfläche" des Rands ist der durch die Tür verschließbare Beschickungsöffnung und damit einem in den Behandlungsraum blickenden Nutzer zugewandt.

[0018] Dass der Rand hinter der Frontfläche geneigt abflacht, umfasst insbesondere, dass die Frontfläche bzw. der die Frontfläche bereitstellende front- oder vorderseitige Randabschnitt am weitesten in den Behandlungsraum ragt. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass dahinter (d.h., weiter in Richtung einer Rückwand) angeordnete behandlungsraumseitige Bereiche der Leuchte zumindest teilweise verdeckt sind. Insbesondere kann die Frontfläche die Öffnung des Lichtschachts und die lichtdurchlässige Platte gegenüber einer Einsicht des Nutzers verdecken, so dass eine Blendwirkung der Leuchte merklich verringert oder sogar ganz vermieden werden kann. Die geneigt abgeflachte Form des Rands umfasst insbesondere, dass der Rand in rückwärtiger Richtung bzw. in Richtung der Rückwand flacher wird. Dies kann auch so ausgedrückt werden, dass sich die

Höhe des Rands in rückwärtiger Richtung verringert.

[0019] Das aus dem Lichtschacht in Richtung des Behandlungsraums ausgestrahlte Licht ist mittels einer oder mehrerer Lichtquellen der Leuchte erzeugbar. Die mindestens eine Lichtquelle kann z.B. ein oder mehrere LEDs umfassen.

[0020] Die lichtdurchlässige Platte kann z.B. aus Glas, Glaskeramik oder Kunststoff bestehen. Die lichtdurchlässige Platte kann transparent oder opak ("milchig") sein.

[0021] Es ist eine Ausgestaltung, dass die lichtdurchlässige Platte einen hinteren Randabschnitt bis zu der Seitenwand überdeckt. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass ein hintere Raumbereich des Behandlungsraums besonders effektiv ausleuchtbar ist. Die lichtdurchlässige Platte zieht sich in dieser Ausgestaltung also insbesondere so weit über den hinteren Randabschnitt, bis sie auf die Seitenwand trifft (ggf. durch einen Spalt getrennt). Dabei kann sie ausgehend von einer Unterseite des Randabschnitts bis zur Seitenwand umgebogen verlaufen, wodurch der Vorteil erreicht wird, dass auch ein sich hinter der Leuchte befindlicher Raumbereich (d.h., ein Raumbereich zwischen dem hinteren Randabschnitt und der Rückwand) effektiv ausleuchtbar ist.

[0022] Es ist eine Ausgestaltung, dass die lichtdurchlässige Platte seitliche Randabschnitte bis zu einer seitlich äußeren vorspringenden Wulst der seitlichen Randabschnitte überdeckt. So wird der Vorteil einer besonders breiten Lichtabstrahlfläche mit geringer Blendwirkung bei seitlicher Betrachtung erreichen.

[0023] Es ist eine Ausgestaltung, dass das erste Bauteil einschließlich des Lichtschachts, des Rands und der lichtdurchlässigen Platte ein einstückig hergestelltes Bauteil ist. Dies ermöglicht vorteilhafterweise eine besonders einfache und preiswerte Herstellung sowie ein besonders robustes Bauteil. Es ist eine Weiterbildung, dass das erste Bauteil ein einstückig hergestelltes 2K-Kunststoffbauteil ist, wobei die lichtdurchlässigen Platte aus lichtdurchlässigem Kunststoff und das restliche Bauteilvolumen aus lichtundurchlässigem Kunststoff besteht. Jedoch kann die lichtdurchlässige Platte allgemein auch getrennt hergestellt und dann mit dem restlichen ersten Bauteil verbunden (z.B. verrastet, angeklebt usw.) worden sein.

[0024] Es ist eine Ausgestaltung, dass die Lampe einen Lichtquellenträger mit mindestens einer schräg nach hinten in den Lichtschacht gerichteten Lichtquelle aufweist. So wird der Vorteil einer ganz besonders geringen Blendwirkung mit einer besonders guten Ausleuchtung des Behandlungsraums unter und hinter der Leuchte ermöglicht. Dies kann auch so ausgedrückt werden, dass eine optische Achse oder Hauptabstrahlachse der mindestens einen Lichtquelle nicht senkrecht durch den Durchbruch verläuft, sondern unter einem Neigungswinkel dazu in Richtung der Rückwand gerichtet ist. Der Lichtquellenträger kann eine Platine sein. Der Neigungswinkel kann dann einfach durch eine entsprechend schrägen Position der Platine umgesetzt sein. Auf der

Platine kann ein Treiber zum Betrieb der mindestens einen Lichtquelle, insbesondere LED, vorhanden sein.

[0025] Es ist eine Ausgestaltung, dass der Lichtquellen­träger in dem Lichtschacht angeordnet ist. So lassen sich vorteilhafterweise Lichtverluste verringern und eine Lichtausbeute (lm / W) des in den Garraum eingestrah­ltem Nutzlichts erhöhen.

[0026] Es ist eine zur Erhöhung der Lichtausbeute vor­teilhafte Weiterbildung, dass der Lichtschacht innenseitig eine spiegelnd oder diffus reflektierende Oberfläche ausweist. Dazu kann die Innenseite z.B. eine weiße Oberfläche aufweisen. Die weiße Oberfläche kann in einer Weiterbildung eine weiße Pigmente aufweisende Be­schichtung aufweisen, z.B. aus Titanoxid.

[0027] Es ist eine Ausgestaltung, dass der Rand eine Auflagefläche zur Auflage des ersten Bauteils an einer Innenseite der Seitenwand aufweist. So lässt sich das erste Bauteil besonders einfach an der Seitenwand po­sitionieren und befestigen.

[0028] Es ist eine Ausgestaltung, dass die Lampe ein außerhalb des Behandlungsraums angeordnetes zwei­tes Bauteil aufweist, das an dem Lichtschacht befestig­bar (z.B. verrastbar) ist und im befestigten Zustand die Lampe zusammen mit dem ersten Bauteil in einer Pres­spassung an der Seitenwand hält. Dies ermöglicht vor­teilhafterweise eine besonders einfache Befestigung der Lampe an der Seitenwand.

[0029] Es ist eine Ausgestaltung, dass die Frontfläche ausgehend von der Seitenwand nach hinten abge­schrägt ist. Dadurch ist die Frontfläche für einen in die Beschickungsöffnung blickenden Nutzer vorteilhafter­weise besonders gut einsichtig.

[0030] Es ist eine Ausgestaltung, dass die Frontfläche eine Beschriftung aufweist. So lässt sich Information auf einfache und raumsparende Weise einem Nutzer prä­sentieren. Die Beschriftung kann in einer Weiterbildung durch Materialabtrag in die Frontfläche eingebracht wor­den sein, z.B. durch Einritzen, Einprägen, Stempeln, La­sern, usw. Es ist eine Weiterbildung, dass die Frontfläche eine Heißprägefolie aufweist bzw. die Beschriftung unter Nutzung eine Heißprägefolie aufgebracht worden ist. Je­doch kann die Beschriftung z.B. auch aufgedruckt wor­den sein.

[0031] Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine ent­sprechende Lampe, die zum Einbau in einem Haushalts­gerät vorgesehen (d.h., eingerichtet und ausgebildet) ist. Die Lampe kann wie oben beschrieben ausgebildet sein und ergibt die gleichen Vorteile.

[0032] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merk­male und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Wei­se, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutli­cher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden schematischen Beschreibung eines Ausführungsbei­spiels, das im Zusammenhang mit den Zeichnungen nä­her erläutert wird.

Fig.1 zeigt in Schrägansicht einen Schnitt durch ein erstes Bauteil einer erfindungsgemäßen Lam-

pe;

Fig.2 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht die in eine Seitenwand eingesetzte Lampe mit dem ersten Bauteil aus Fig. 1 und einem zweiten Bau­teil.;

Fig.3 zeigt das erste Bauteil in Draufsicht auf eine be­handlungsraumabgewandte Seite;

Fig.4 zeigt das erste Bauteil in Schrägansicht auf die behandlungsraumabgewandte Seite; und

Fig.5 zeigt das erste Bauteil in Ansicht von schräg hin­ten auf eine behandlungsraumzugewandte Sei­te.

[0033] Fig.1 zeigt in Schrägansicht einen Schnitt durch ein erstes Bauteil 2 einer Lampe 1 zur Beleuchtung eines Behandlungsraums B eines Haushaltsgeräts H, hier z.B. in Form eines Kühlraums eines Kühlschranks (siehe Fig.2). Fig.2 zeigt die Lampe 1 mit dem ersten Bauteil 2 und einem zweiten Bauteil 3 montiert an einer Seiten­wand, hier z.B. einer Decke D, des Behandlungsraums B. Die Decke D weist einen Durchbruch L auf. Der Be­handlungsraum B weist eine frontseitige Beschickungs­öffnung auf, die mittels einer Tür verschließbar ist (o. Abb.). Fig.3 zeigt das erste Bauteil in 2 Draufsicht auf eine behandlungsraumabgewandte Seite. Fig.4 zeigt das erste Bauteil 2 in Schrägansicht auf die behan­dlungsraumabgewandte Seite.

[0034] Das erste Bauteil weist einen senkrecht durch den Durchbruch L ragenden Lichtschacht 4 mit rohrför­miger Grundform mit rechteckigem Querschnitt auf. Der Lichtschacht 4 ist an seinem in den Behandlungsraum B ragenden Teilbereich seitlich umlaufend von einem Rand 5 umgeben. Der Rand 5 weist eine rechteckige Grund­form auf, insbesondere eine rechteckige Ringform mit einem vorderen oder frontseitigen Randabschnitt 5a, ei­nem hinteren oder rückseitigen Randabschnitt 5b und zwei seitlichen Randabschnitten 5c. Lichtschacht 4 und Rand 5 sind hier einstückig aus einem lichtundurchläs­rigen Kunststoff hergestellt, z.B. mittels eines Spritz­gussverfahrens.

[0035] Der frontseitige Randabschnitt 5a stellt eine durch einen Nutzer frontal einsichtige Frontfläche 6 be­reitet, wobei der frontseitige Randabschnitt 5a sich von al­len Randabschnitten 5a bis 5c am weitesten in den Be­handlungsraum B erstreckt. Die Frontfläche 6 ist ausge­hend von der Decke 6 nach hinten abgeschrägt oder schräggestellt und weist optional, wie gezeigt, eine z.B. mittels einer Heißprägefolie eingebrachte Beschriftung C auf.

[0036] Wie insbesondere in Fig.2 eingezeichnet, flacht der Rand 5 hinter der Frontfläche 6 in rückwärtiger Rich­tung RR des Behandlungsraums B ab, insbesondere analog zu einer ebenen Schräge. In anderen Worten ver­ringert sich die Höhe des Rands 5 bzw. ein Abstand sei­ner Unterseite zu der Decke D in rückwärtiger Rich­tung RR. So wird der Vorteil erreicht, dass für einen Nutzer vor allem die Frontfläche 6 sichtbar ist.

[0037] Der Lichtschacht 4 ist an seiner dem Behand-

lungsraum B zugewandten Öffnung 7 von einer lichtdurchlässigen, insbesondere transparenten, Platte 8 abgedeckt ist. Die Platte 8 weist ausgehend von dem die Öffnung 7 überdeckenden Zentralbereich 9 einen Überlappungsbereich 10 auf, an dem sie Teilflächen der seitlichen Randabschnitte 5c bis zu jeweiligen seitlich äußeren Wulsten 11 und den hinteren Randabschnitt 5b bis zu der Decke 6 überdeckt oder überlappt. Zumindest der Überlappungsbereich 10 ist speziell zur flächigen Lichtauskopplung in den Behandlungsraum 8 ausgebildet, z.B. durch darin enthaltene Streuzentren, eine Oberflächenstrukturierung, eine Oberflächenaufrauung, usw.

[0038] Das erste Bauteil 2 kann einstückig als 2K-Spritzgussbauteil hergestellt sein, wobei die lichtdurchlässige Platte 8 aus lichtdurchlässigem Kunststoff besteht und das restliche Bauteilvolumen einschließlich des Lichtschachts 4 und des Rands 5 aus einem lichtundurchlässigen Kunststoff bestehen.

[0039] Wie in Fig.1 und Fig.2 gezeigt, ist in einem außerhalb des Behandlungsraums B befindlichen Abschnitt des Lichtschachts 4 ein Lichtquellenträger 12 in Form z.B. einer mit einer oder mehreren LEDs 13 bestückten Platine 14 befestigt, z.B. verrastet und/oder verklebt. Die Platine 14 und damit auch die LEDs 13 sind schräg nach hinten geneigt, wie in Fig.2 durch den Neigungswinkel α zwischen der Decke D und einer Ebene E der Platine 14 angedeutet. Dadurch wird eine Wahrscheinlichkeit einer Blendung eines Nutzers weiter verringert, und ein hinterer Raumbereich des Behandlungsraums B ist besonders gut beleuchtbar. Die Platine 14 und die Randabschnitte 5b, 5c hinter der Frontfläche 6 sind in die gleiche rückwärtige Richtung RR geneigt, wobei die Platine 14 jedoch optional stärker geneigt ist.

[0040] Zur Erhöhung einer Lichtausbeute des in den Behandlungsraum B gestrahlten Nutzlichts ist der Lichtquellenträger 1 in dem Lichtschacht 4 angeordnet, und der Lichtschacht 4 kann innenseitig reflektierend ausgestaltet sein, z.B. diffus reflektierend durch Vorsehen weißer Materialpartikel.

[0041] Zur Befestigung der Lampe 1 an der Decke D wird das erste Bauteil 2 aus dem Behandlungsraum B mit seinem Lichtschacht 4 senkrecht durch den Durchbruch L gesteckt, bis es mit seinem Rand 5 innenseitig auf der Decke D aufliegt. Die Randabschnitte 5a bis 5c stellen dazu an ihren freien Rändern eine insbesondere umlaufend geschlossene Auflagefläche 15 zur Auflage an der Decke D seitlich des Durchbruchs L bereit.

[0042] Auf den Lichtschacht 4 des an der Decke D aufliegenden ersten Bauteils 2 wird das zweite Bauteil 3 aufgesetzt und befestigt, z.B. an entsprechenden Rastnasen 16 des Lichtschachts 4 verrastet. Das zweite Bauteil 3 kann auch elastisch nachgiebige "Federbereiche" 17 aufweisen, um einen Anpressdruck der Auflagefläche 15 an die Decke D zu erhöhen und so ein Wackeln der Lampe 1 an der Decke D besonders effektiv zu verhindern. Folglich wird die Lampe 1 durch Presspassung zwischen dem ersten Bauteil 2 und dem zweiten Bauteil 3

an der Decke D gehalten.

[0043] Fig.5 zeigt das erste Bauteil 2 in Ansicht von schräg hinten auf eine behandlungsraumzugewandte Seite. die gesamte garraumzugewandte "äußere" Oberfläche der Lichtdurchlässigen Platte 8 dient bei eingeschalteten LEDs 13 als Lichtabstrahlfläche 9, 10 zur Abstrahlung von Nutzlicht in den Behandlungsraum B. Dabei ist die Platte 8 lichttechnisch zumindest ungefähr in den Zentralbereich 9 und den die seitlichen Randabschnitte 5c bis zu der jeweiligen Wulst 11 sowie den hinteren Randbereich 5b bis zu der Auflagefläche 15 überdeckenden Überlappungsbereich 10 unterteilt. Die Lichtabstrahlfläche 9, 10 ist deutlich größer als die Fläche der gestrichelt angedeuteten Öffnung 7 des Lichtschachts 4 bzw. als nur der Zentralbereich 9. So wird der Vorteil erreicht, dass bei platzsparendem Einbau durch den Durchbruch L eine besonders große Lichtabstrahlfläche 9, 10 bereitgestellt wird. Insbesondere können bestehende Durchbrüche L für bisher verbaute herkömmliche Lampen mit merklich kleinerer Lichtabstrahlfläche verwendet werden, was einen Konstruktionsaufwand besonders gering hält.

[0044] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0045] So kann die Lampe zusätzlich oder alternativ an einer linken Seitenwand, rechten Seitenwand und/oder Rückwand des Behandlungsraums angeordnet sein.

[0046] Zudem kann die Lampe 1 bzw. deren Bauteile 2 und 3 auch eigenständig erfinderisch sein. Die Lampe 1 kann dabei z.B. anhand der durch die Auflagefläche 15 definierten Auflageebene beschrieben werden, welche der Lage oder Orientierung der Decke D entspricht.

[0047] Allgemein kann unter "ein", "eine" usw. eine Einzahl oder eine Mehrzahl verstanden werden, insbesondere im Sinne von "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" usw., solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist, z.B. durch den Ausdruck "genau ein" usw.

[0048] Auch kann eine Zahlenangabe genau die angegebene Zahl als auch einen üblichen Toleranzbereich umfassen, solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist.

Bezugszeichenliste

[0049]

| | |
|----|--------------------------|
| 1 | Lampe |
| 2 | Erstes Bauteil |
| 3 | Zweites Bauteil |
| 4 | Lichtschacht |
| 5 | Rand |
| 5a | Vorderer Randabschnitt |
| 5b | Hinterer Randabschnitt |
| 5c | Seitlicher Randabschnitt |
| 6 | Frontfläche |
| 7 | Öffnung |
| 8 | Lichtdurchlässige Platte |

9 Zentralbereich
 10 Überlappungsbereich
 11 Wulst
 12 Lichtquellenträger
 13 LED
 14 Platine
 15 Auflagefläche
 16 Rastnase
 17 Federbereich
 B Behandlungsraum
 C Beschriftung
 D Decke
 E Ebene der Platine
 H Haushaltsgerät
 L Durchbruch in der Decke
 RR Rückwärtige Richtung
 α Neigungswinkel

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (H), aufweisend

- einen mittels einer frontseitigen Tür verschließbaren Behandlungsraum (B), dessen mindestens eine Seitenwand (D) einen Durchbruch (L) zum Einsatz einer Leuchte (1) aufweist, und
- mindestens eine Leuchte (1) zur Beleuchtung des Behandlungsraums (B), die durch den Durchbruch (L) ragt,

wobei

- mindestens eine Leuchte (1) ein erstes Bauteil (2) aufweist, das einen durch den Durchbruch (L) ragenden Lichtschacht (4), sowie einen in dem Behandlungsraum (B) angeordneten, den Lichtschacht (4) seitlich umgebenden Rand (5) aus lichtundurchlässigem Material aufweist,
- der Rand (5) eine Frontfläche (6) bildet und hinter der Frontfläche (6) geneigt abflacht,
- der Lichtschacht (4) an seiner dem Behandlungsraum (B) zugewandten Öffnung (7) von einer lichtdurchlässigen Platte (8) abgedeckt ist und
- die lichtdurchlässige Platte (8) einen Überlappungsbereich (10) aufweist, der zumindest einen hinter der Frontfläche (6) befindlichen Randabschnitt (5b, 5c) überdeckt und der zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist.

2. Haushaltsgerät (H) nach Anspruch 1, wobei die lichtdurchlässige Platte (8) einen hinteren Randabschnitt (5b) bis zu der Seitenwand (D) überdeckt.

3. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die lichtdurchlässige Platte (8)

seitliche Randabschnitte (5c) bis zu einer seitlich äußeren vorspringenden Wulst (11) der seitlichen Randabschnitte (5c) überdeckt.

4. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Bauteil (2) einschließlich des Lichtschachts (4), des Rands (5) und der lichtdurchlässigen Platte (8) ein einstückig hergestelltes Bauteil ist.

5. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lampe (1) einen Lichtquellenträger (12) mit mindestens einer schräg nach hinten in den Lichtschacht (4) gerichteten Lichtquelle (13) aufweist.

6. Haushaltsgerät (H) nach Anspruch 5, wobei der Lichtquellenträger (12) in dem Lichtschacht (4) angeordnet ist.

7. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Rand (5) eine Auflagefläche (15) zur Auflage des ersten Bauteils (2) an einer Innenseite der Seitenwand (D) aufweist.

8. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lampe (1) ein außerhalb des Behandlungsraums (B) angeordnetes zweites Bauteil (3) aufweist, das an dem Lichtschacht (4) befestigbar ist und im befestigten Zustand die Lampe (1) zusammen mit dem ersten Bauteil (2) in einer Presspassung an der Seitenwand (D) hält.

9. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Frontfläche (6) ausgehend von der Seitenwand (D) nach hinten abgeschrägt ist.

10. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Frontfläche (6) eine Beschriftung (C) aufweist.

11. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine Lampe (1) an einer Decke (D) des Behandlungsraums (B) angeordnet ist.

12. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät (H) ein Kältegerät ist und der Behandlungsraum (B) ein kühler Nutzraum des Kältegeräts ist.

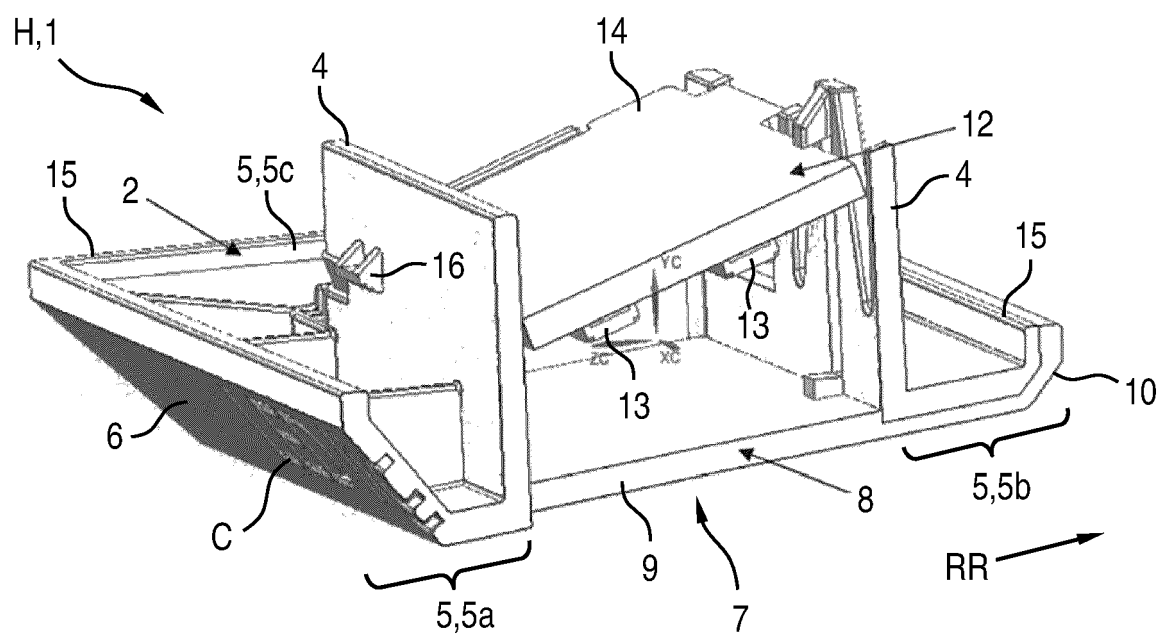


Fig.1

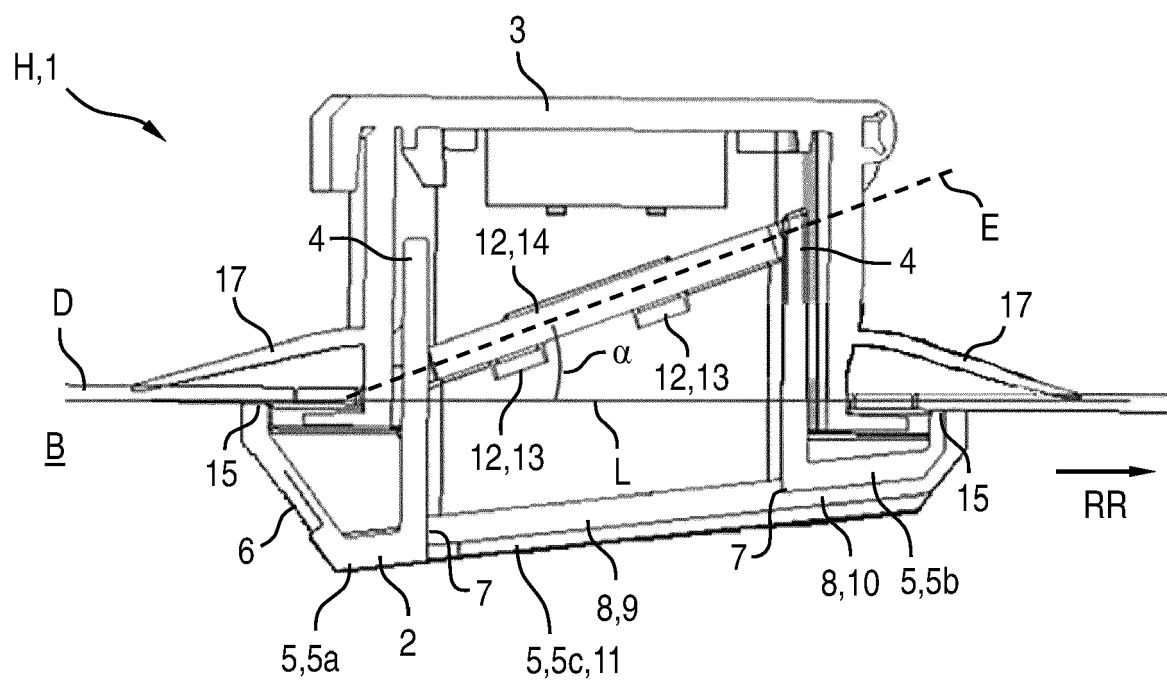


Fig.2

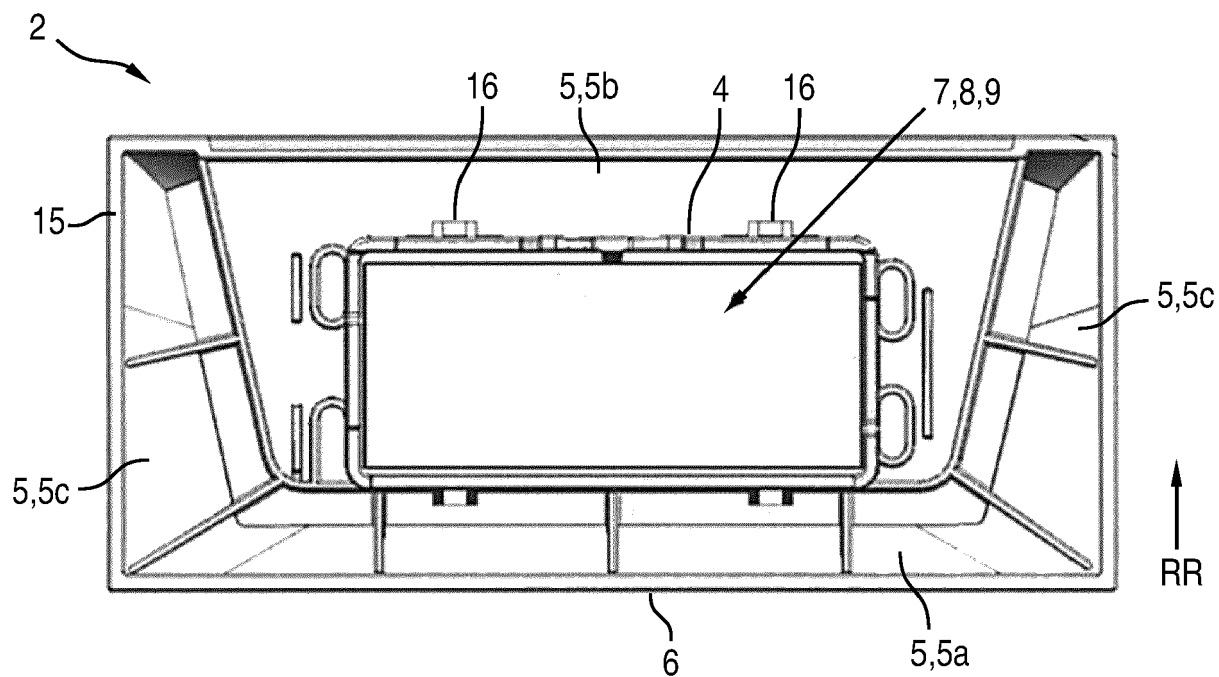


Fig.3

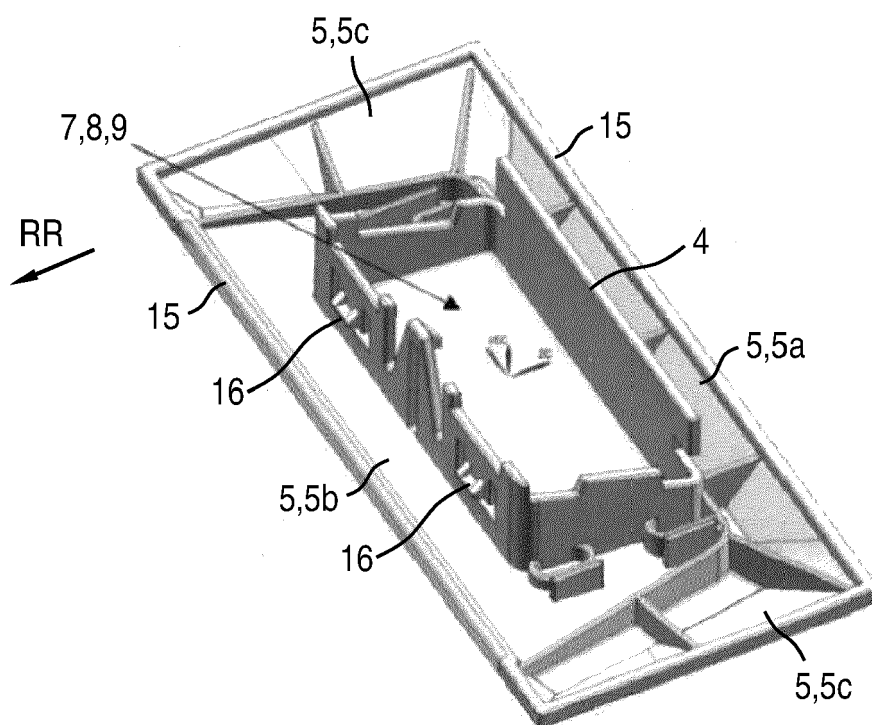


Fig.4

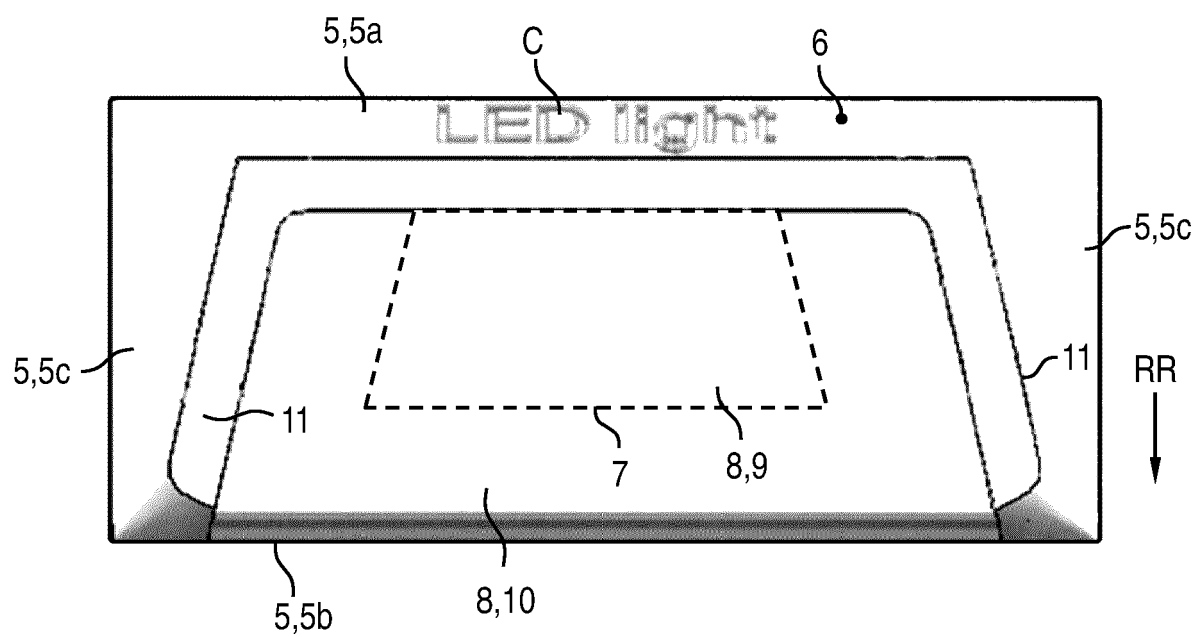


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 8239

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | KR 2009 0132400 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * | 1-6,8-12 | INV. F25D27/00 |
| X | DE 698 18 568 T2 (BSH FABRICACION SA [ES]) 29. April 2004 (2004-04-29) * Abbildungen 3-4 und Absätze [0033]-[0039] * | 1-8,10,12 | |
| A | DE 10 2018 004981 A1 (EMZ HANAUER GMBH & CO KGAA [DE]) 19. Dezember 2019 (2019-12-19) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| A | DE 10 2017 222647 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 13. Juni 2019 (2019-06-13) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| A | JP 2011 179797 A (PANASONIC CORP) 15. September 2011 (2011-09-15) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| A | CN 207 865 791 U (BSH ELECTRICAL APPLIANCES JIANGSU CO LTD; BSH HAUSGERÄTE GMBH) 14. September 2018 (2018-09-14) * das ganze Dokument * | 1-12 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D |
| A | DE 10 2011 075208 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 8. November 2012 (2012-11-08) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 5. August 2021 | Prüfer Bejaoui, Amin |
| 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 21 15 8239

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.

05-08-2021

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|-------------------------------|---|--|
| | KR 20090132400 A | 30-12-2009 | KEINE | |
| 15 | DE 69818568 T2 | 29-04-2004 | BR 9811504 A CN 1259199 A DE 19730357 A1 DE 69818568 T2 EP 0892230 A1 EP 0995070 A1 ES 2177041 T3 ES 2209054 T3 PL 337989 A1 RU 2196282 C2 TR 200000432 T2 WO 9904208 A1 | 26-09-2000 05-07-2000 21-01-1999 29-04-2004 20-01-1999 26-04-2000 01-12-2002 16-06-2004 25-09-2000 10-01-2003 22-05-2000 28-01-1999 |
| 20 | DE 102018004981 A1 | 19-12-2019 | KEINE | |
| 25 | DE 102017222647 A1 | 13-06-2019 | CN 110017656 A DE 102017222647 A1 | 16-07-2019 13-06-2019 |
| 30 | JP 2011179797 A | 15-09-2011 | KEINE | |
| | CN 207865791 U | 14-09-2018 | KEINE | |
| 35 | DE 102011075208 A1 | 08-11-2012 | KEINE | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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

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 102012205766 A1 [0002]
- EP 2594880 A2 [0003]