

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(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

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

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

(72) Erfinder:

- **Mayr, Tobias
89429 Bachhagel (DE)**
- **Weber, Armin
73466 Lauchheim (DE)**

(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.

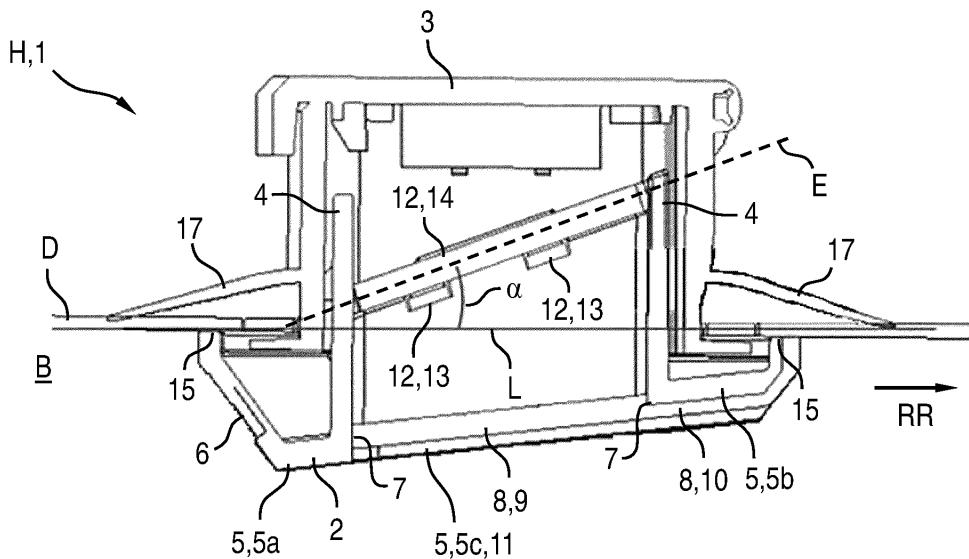


Fig.2

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 Kühlergeräte, insbesondere Kühlgeräte.

[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 Kühlzschrank. Der Kühlzschrank 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 emittierenden 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,

- 5 - 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
- 10 - die lichtdurchlässige Platte zusätzlich einen Überlappungsbereich aufweist, der zumindest einen hinter der Frontfläche befindlichen Randabschnitt überdeckt und der zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist.

15 **[0007]** Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass nicht nur aus dem Lichtschacht durch die lichtdurchlässige Platte durchtretendes Licht in den Behandlungsraum eingeschossen wird, sondern auch - nach innerer Lichteitung - von dem Bereich der lichtdurchlässigen Platte aus, der

20 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.

25 **[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.

30 **[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.

35 **[0010]** Dass der Überlappungsbereich zur flächigen Lichtauskopplung ausgebildet ist, kann in umfassen, dass der Überlappungsbereich Streuzentren (z.B. Partikel oder Lufteinschlüsse) aufweist und/oder seine in den Behandlungsraum gerichtete Oberfläche aufgeruht 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.

40 **[0011]** Das Haushaltsgerät ist in einer Weiterbildung ein Kältegerät (z.B. ein Kühlzschrank 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 Gärgerät, 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 verschließbaren 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 5 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") 10 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 hinterer Raumbereich des Behandlungsraums 15 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 20 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 äußereren vorspringenden Wulst der seitlichen Randabschnitte überdeckt. So wird der Vorteil einer besonders breiten Lichtabstrahlfläche mit geringer Blendungswirkung 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 besonderes 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.) 35 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 40 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

55

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 (Im / W) des in den Garraum eingestrahlten 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 Behandlungsräums 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 Beschriftungsöffnung 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, Lassen, usw. Es ist eine Weiterbildung, dass die Frontfläche eine Heißprägefolie aufweist bzw. die Beschriftung unter Nutzung einer 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 Schrägangsicht 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 Bau- teil.;

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

Fig.4 zeigt das erste Bauteil in Schrägangsicht auf die behandlungsräumabgewandte Seite; und

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

[0033] Fig.1 zeigt in Schrägangsicht einen Schnitt durch ein erstes Bauteil 2 einer Lampe 1 zur Beleuchtung eines Behandlungsräums 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 Behandlungsräums B. Die Decke D weist einen Durchbruch L auf. Der Behandlungsräum B weist eine frontseitige Beschriftungsöffnung auf, die mittels einer Tür verschließbar ist (o. Abb.). Fig.3 zeigt das erste Bauteil in 2 Draufsicht auf eine behandlungsräumabgewandte Seite. Fig.4 zeigt das erste Bauteil 2 in Schrägangsicht auf die behandlungsräumabgewandte 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 Behandlungsräum 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 lichtundurchlässigen Kunststoff hergestellt, z.B. mittels eines Spritzgussverfahrens.

[0035] Der frontseitige Randabschnitt 5a stellt eine durch einen Nutzer frontal einsichtige Frontfläche 6 bereit, wobei der frontseitige Randabschnitt 5a sich von allen Randabschnitten 5a bis 5c am weitesten in den Behandlungsräum 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 Behandlungsräums B ab, insbesondere analog zu einer ebenen Schrägen. 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. Zumindes der Überlappungsbereich 10 ist speziell zur flächigen Lichtauskopplung in den Behandlungsraum 8 ausgebildet, z.B. durch darin enthaltene Streuzentren, eine Oberflächenstrukturierung, eine Oberflächenaufrauhung, 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 zumindes 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 erforderlich 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

45

[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	Behandlungsräum
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 Behandlungsräum (B), dessen mindestens eine Seitenwand (D) einen Durchbruch (L) zum Einsatz einer Leuchte (1) aufweist, und
- mindestens eine Leuchte (1) zur Beleuchtung des Behandlungsräums (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 Behandlungsräum (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 Behandlungsräum (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 Lichteuskopplung 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.

- 5 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.
- 10 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.
- 15 6. Haushaltsgerät (H) nach Anspruch 5, wobei der Lichtquellenträger (12) in dem Lichtschacht (4) angeordnet ist.
- 20 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.
- 25 8. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lampe (1) ein außerhalb des Behandlungsräums (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.
- 30 9. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Frontfläche (6) ausgehend von der Seitenwand (D) nach hinten abgeschrägt ist.
- 35 10. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Frontfläche (6) eine Beschriftung (C) aufweist.
- 40 11. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine Lampe (1) an einer Decke (D) des Behandlungsräums (B) angeordnet ist.
- 45 12. Haushaltsgerät (H) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät (H) ein Kältegerät ist und der Behandlungsräum (B) ein kühler Nutzraum des Kältegeräts ist.

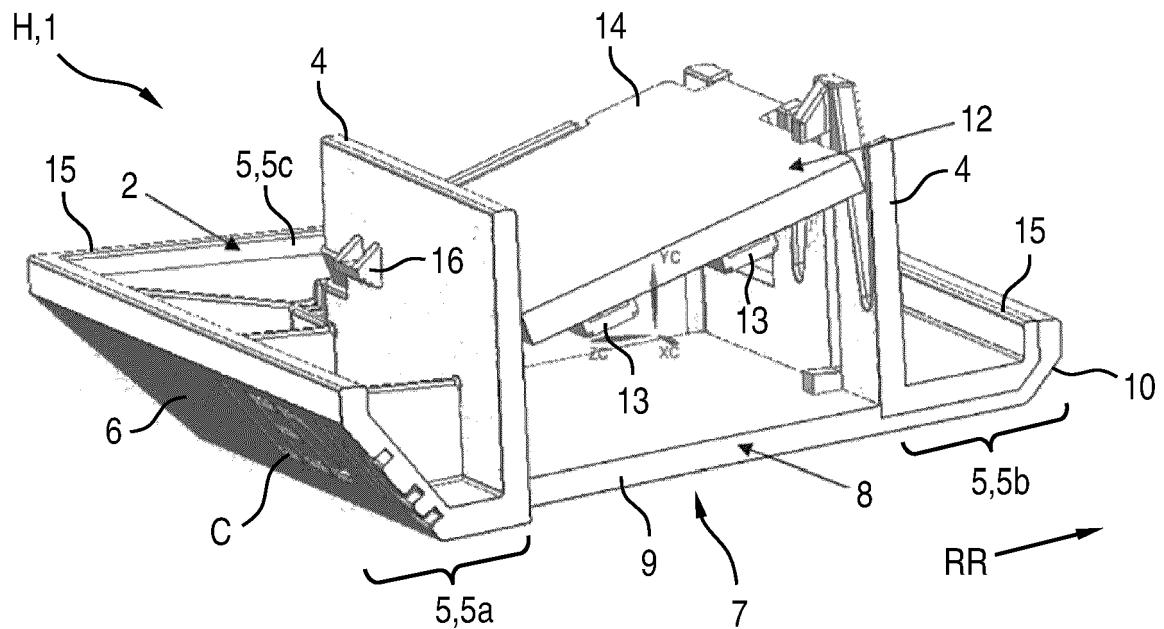


Fig.1

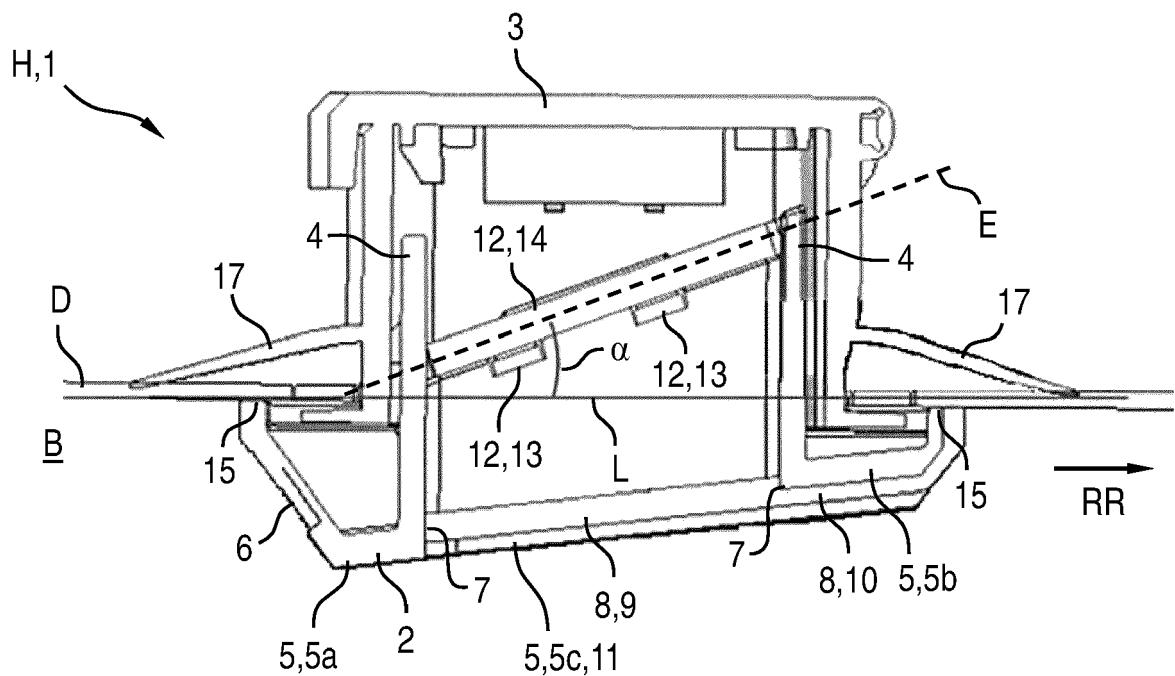


Fig.2

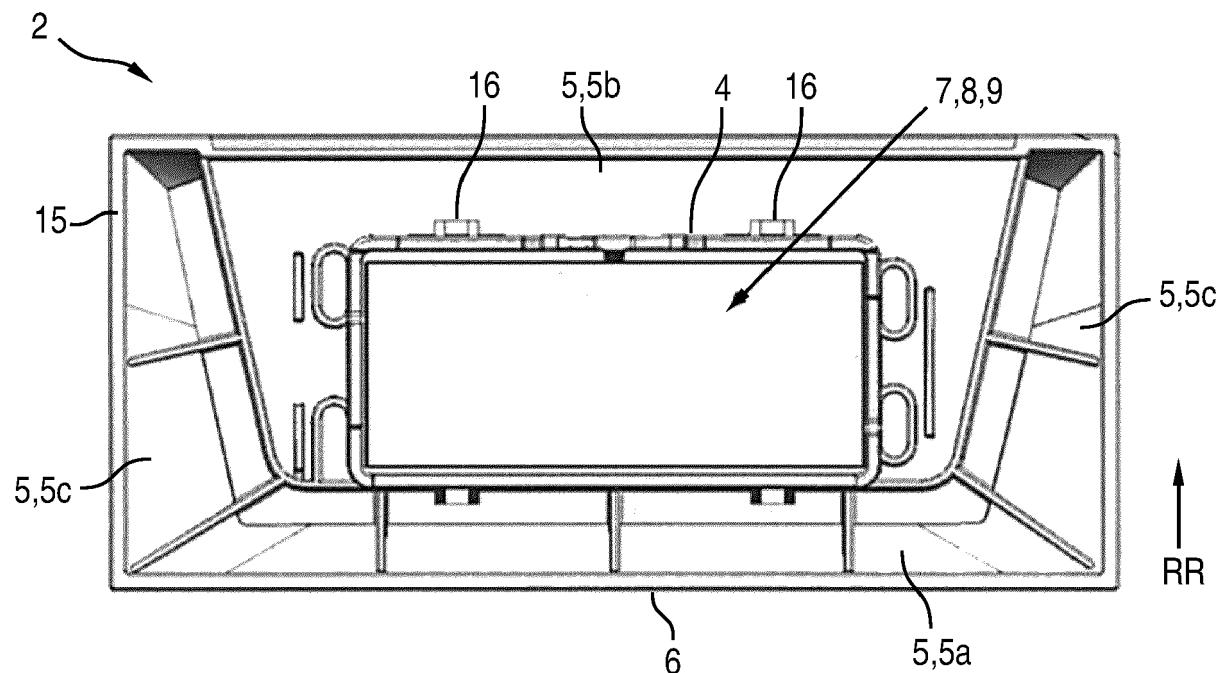


Fig.3

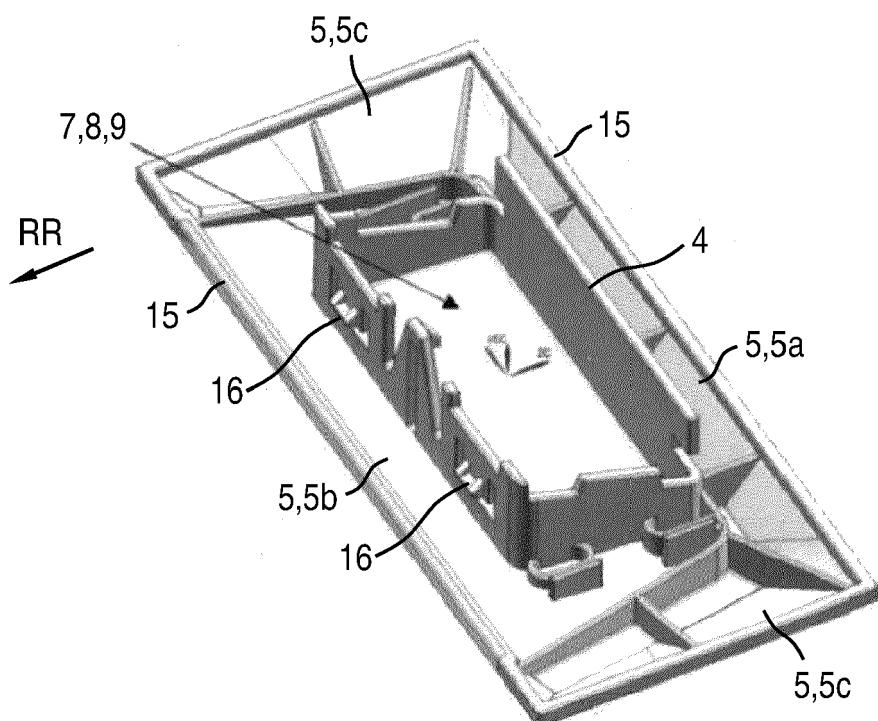


Fig.4

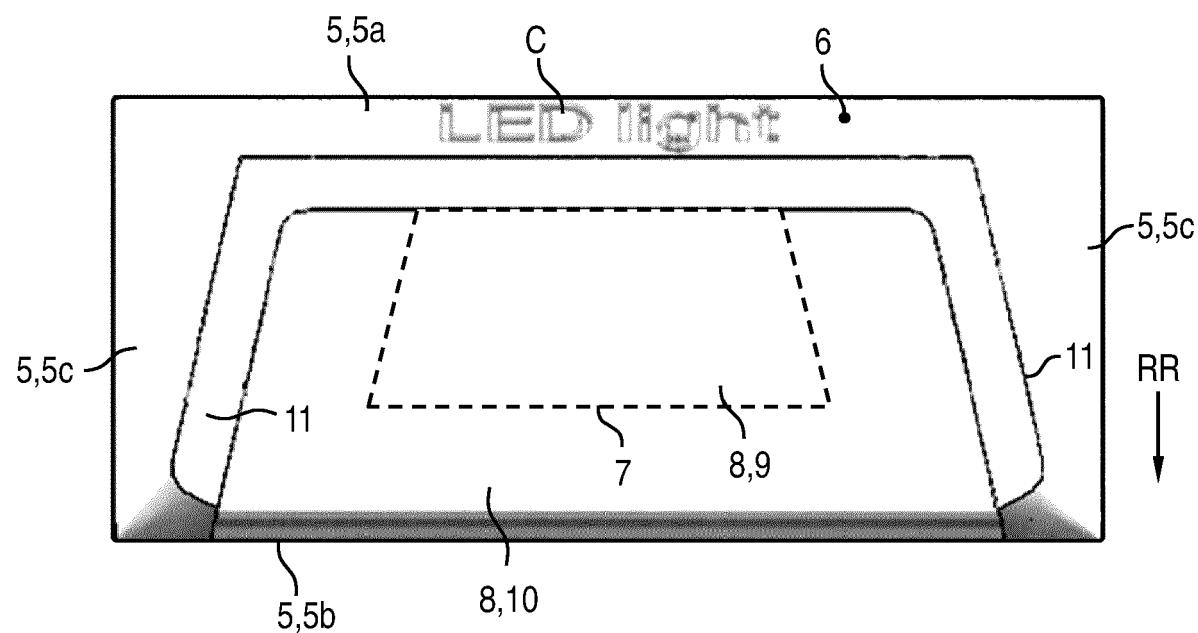


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 8239

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 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
15 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	
20 A	DE 10 2018 004981 A1 (EMZ HANAUER GMBH & CO KGAA [DE]) 19. Dezember 2019 (2019-12-19) * das ganze Dokument *	1-12	
25 A	DE 10 2017 222647 A1 (BSH HAUSGERAETE GMBH [DE]) 13. Juni 2019 (2019-06-13) * das ganze Dokument *	1-12	
30 A	JP 2011 179797 A (PANASONIC CORP) 15. September 2011 (2011-09-15) * das ganze Dokument *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35 A	CN 207 865 791 U (BSH ELECTRICAL APPLIANCES JIANGSU CO LTD; BSH HAUSGERAETE GMBH) 14. September 2018 (2018-09-14) * das ganze Dokument *	1-12	F25D
40 A	DE 10 2011 075208 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 8. November 2012 (2012-11-08) * das ganze Dokument *	1-12	
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**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 Patendokumente 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 Patendokument	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	
35	CN 207865791 U	14-09-2018	KEINE	
40	DE 102011075208 A1	08-11-2012	KEINE	
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]**