



(11) **EP 2 329 209 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: **09781625.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/060291

(22) Anmeldetag: **07.08.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/023090 (04.03.2010 Gazette 2010/09)

(54) **SPENDERNISCHE FÜR EIN KÄLTEGERÄT**
DISPENSER NICHE FOR A REFRIGERATOR
NICHE DE DISTRIBUTION POUR UN APPAREIL DE RÉFRIGÉRATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

- **RUPP, Alexander**
Chuzhou 239016 (CN)
- **ZHANG, Lisheng**
Chuzhou 239016 (CN)

(30) Priorität: **28.08.2008 DE 102008041670**

(74) Vertreter: **Thoma, Lorenz et al**
BSH Hausgeräte GmbH
Zentralabteilung Gewerblicher Rechtsschutz
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202006 013 708 US-A1- 2006 201 190
US-A1- 2007 044 497 US-B1- 6 804 974

(72) Erfinder:
• **LU, Songtao**
Chuzhou 239016 (CN)

EP 2 329 209 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Spendernische für ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, an der Inhalt des Kältegeräts wie etwa Eis oder gekühltes Wasser ausgegeben werden kann, ohne dass dafür eine Tür des Geräts geöffnet werden muss.

[0002] Ein Benutzer, der vor dem Gerät steht, um gekühltes Material zu entnehmen, beschattet meist mit seinem Körper die Nische. Ohne eine in der Nische selbst angebrachte Beleuchtungseinrichtung ist es daher oft schwierig, den Füllstand eines in der Nische platzierten Gefäßes zu erkennen und einen Entnahmevorgang rechtzeitig zu beenden, wenn ein gewünschter Füllstand des Gefäßes erreicht ist.

[0003] Aus US 2006/0201190 A1 ist ein Kältegerät mit einer von LEDs beleuchteten Spendernische entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Spendernische für ein Kältegerät anzugeben, die auf einfache Weise zusammenbaubar ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Spendernische mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Um die Schattenzonen in der Nische zu eliminieren, sind die mehreren Leuchtdioden vorzugsweise in Form eines Vielecks angeordnet. Die Leuchtdioden befinden sich in einer eine Ausgabeöffnung für das zu entnehmende Material aufweisenden Wand der Nische.

[0006] Vorzugsweise überlappt das Vieleck mit der Ausgabeöffnung, um Verschattungen in einem in der Nische platzierten, zu füllenden Gefäß zu minimieren.

[0007] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Kontur der Ausgabeöffnung das Vieleck umgibt.

[0008] Jeder Leuchtdiode kann zweckmäßigerweise ein strahlformendes optisches Element zugeordnet sein, um den Strahlkegel der Leuchtdiode passend zur Gestalt der Nische zu formen.

[0009] Um den Zusammenbau der Spendernische zu vereinfachen, können die strahlformenden Elemente miteinander einstückig verbunden sein.

[0010] Vorzugsweise ist die Aufnahme für die Leuchtdioden und die strahlformenden Elemente nach unten offen. So kann eine Blendung des Benutzers durch aus der Nische herausstrahlendes Licht vermieden werden.

[0011] Diese Aufnahme kann zweckmäßigerweise kreis- oder insbesondere kreissektorförmig sein.

[0012] Zum Fixieren der in die Aufnahme eingefügten Teile wie etwa der Leuchtdioden, ihre Leiterplatte oder der strahlformenden Elemente in der Aufnahme ist letztere vorzugsweise nach unten durch ein Deckelteil verschlossen.

[0013] Das Deckelteil kann wenigstens lokal transparent sein, um Licht der Leuchtdioden hindurch treten zu lassen.

[0014] In diesem Fall können die strahlformenden Elemente zweckmäßigerweise einstückig mit dem Deckelteil ausgebildet sein.

[0015] Alternativ kann das Deckelteil auch auf die

Leuchtdioden ausgerichtete Öffnungen aufweisen. Dann kann das Deckelteil selber opak sein.

[0016] Die strahlformenden Elemente greifen dann vorzugsweise in die Öffnungen ein.

[0017] Zur Befestigung kann das Deckelteil an der Wand insbesondere reibverschweißt sein. Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein Kältegerät mit einer Spendernische;

Fig. 2 eine auseinander gezogene Ansicht eines Einbauteils der Nische und von Komponenten einer darin vorgesehenen Beleuchtungseinrichtung;

Fig. 3 eine Ansicht des Einbauteils und einer daran zu montierenden Leiterplatte von unten; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Einbauteils mit fertig montierter Beleuchtungseinrichtung.

[0018] Fig. 1 zeigt einen schematischen Schnitt durch ein Haushaltskältegerät, bei dem in einer Tür 1 eine Nische 2 für die Ausgabe von Eis und gekühltem Wasser gebildet ist. Ein Durchlasskanal 3 erstreckt sich von einer Ausgabeöffnung eines im Inneren des Kältegeräts untergebrachten automatischen Eisbereiters 4 durch eine wärmeisolierte Decke der Nische 2 und ist an seinem unteren Ende mit einer schwenkbaren Klappe 5 versehen. Die Klappe 5 kann in einer gestrichelt dargestellten Position das untere Ende des Durchlasskanals 3 absperren, um den Zufluss von Warmluft aus der Nische 2 ins Innere des Kältegeräts zu unterbinden, oder sie kann, hier mit durchgezogenen Linien dargestellt, von dem Durchlasskanal 3 abgeschwenkt werden, um Eis durchzulassen.

[0019] Ein Auslass-Ende eines mit einem Kaltwassertank 6 verbundenen Schlauchs 7 ist über der Klappe 5 in einer solchen Stellung befestigt, dass bei geschlossener Klappe 5 Wasser über den Schlauch 7 vom Tank 6 in ein in der Nische platziertes Gefäß 8 gezapft werden kann.

[0020] Die Klappe 5 ist zu ihrem Schutz hinter einer aus Kunststoff spritzgeformten Blende 9 verborgen, eine Öffnung 10, die von ausgegebenem Wasser und Eis passiert wird, ist in einer horizontalen Bodenplatte 11 der Blende 9 gebildet.

[0021] Fig. 2 zeigt die Blende 9 in einer vergrößerten perspektivischen Ansicht. Eine Platte, die in montiertem Zustand einen vertikalen Rahmen 12 der Blende 9 ausfüllt, ist in Fig. 2 weggelassen, so dass die schwenkbare Klappe 5 und ein sie antreibender Motor oder Elektromagnet 13 sichtbar sind.

[0022] Die Öffnung 10 ist an der Unterseite der Bodenplatte 11 von zwei ringförmigen, eine kreisbogenförmige Aufnahme 14 begrenzenden Rippen 15, 16 umgeben.

[0023] Eine komplementär zu der Aufnahme 14 als

Kreisbogen geformte Leiterplatte 17 ist zur Platzierung in der Aufnahme 14 vorgesehen. Sie ist an ihrer Unterseite mit SMD-Leuchtdioden 18 bestückt. Im vorliegenden Fall sind es sechs Leuchtdioden 18, die die Ecken eines gleichseitigen Sechsecks bilden. Natürlich kann die Zahl der Leuchtdioden 18 je nach ihrer Leistung und der gewünschten Beleuchtungsstärke in der Nische 2 größer oder kleiner sein.

[0024] Unterhalb der Leiterplatte 17 ist ein transparenter Kunststoffkörper 19 gezeigt, der wie die Leiterplatte 17 komplementär zu Aufnahme 14 kreisbogenförmig ist. An der Oberseite des Kunststoffkörpers 19 können Aussparungen 30 zum Aufnehmen der LEDs 18 vorgesehen sein, so dass in montiertem Zustand der Kunststoffkörper 19 zwischen den LEDs 18 die Leiterplatte 17 berühren kann. Die Aussparungen 30 können an ihrem Boden jeweils mit einer strahlformenden Oberfläche wie etwa einer konkaven oder konvexen Linse versehen sein, um den meist eng gebündelten Strahl der LEDs 18 in einen divergenten Strahl umzuformen, mit dem die Nische 2 gleichmäßig ausgeleuchtet werden kann.

[0025] Zylindrische Vorsprünge 20 an der Unterseite des Kunststoffkörpers 19 sind jeweils den LEDs 18 gegenüberliegend angeordnet, so dass sie von diesen durchstrahlt werden. Auch die Vorsprünge 20 können zur Strahlformung als Linsen ausgebildet sein.

[0026] Schließlich ist unterhalb des Kunststoffkörpers 19 ein opaker Kunststoffring 21 gezeigt, der zu den Vorsprüngen 20 komplementäre Öffnungen 22 sowie eine zu einem Zentrierstift 23 der Bodenplatte 11 komplementäre Öffnung 24 aufweist. Der Ring 21 ist vorgesehen, um nach Anbringung der Leiterplatte 17 und des Kunststoffkörpers 19 in der Aufnahme 14 auf die Rippen 15, 16 aufgesetzt und an diesen durch Reibverschweißen befestigt zu werden.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Bodenplatte 11 und der Leiterplatte 17 von unten. Man erkennt hier am Boden der Aufnahme 14 beiderseits des Zentrierstifts 23 zwei gebogene, jeweils in ihrer Mitte vom Boden der Aufnahme 14 abgespreizte Blattfedern 25, die über nicht dargestellte Durchkontaktierungen der Bodenplatte 11 mit einem Versorgungs- bzw. Massepotential verbunden sind. An der in Fig. 3 vom Betrachter abgewandten Oberseite der Leiterplatte 17 sind zwei in der Figur als gestrichelte Kreise dargestellte Kontaktfelder 26 so platziert, dass sie, wenn die Leiterplatte 17 in der Aufnahme 14 platziert ist, jeweils den vorspringenden mittleren Bereich der gebogenen Blattfedern 25 berühren. Jedes der beiden Kontaktfelder 26 ist über eine Durchkontaktierung 27 mit einer von zwei konzentrischen Leiterbahnen 28 an der Unterseite der Leiterplatte 17 verbunden, welche die LEDs 18 versorgen. So ist allein durch die Platzierung der Leiterplatte 17 in der Aufnahme 14 eine korrekte Kontaktierung der LEDs 18 gewährleistet.

[0028] Um die Leiterplatte 17 der Aufnahme 14 stabil und spielfrei zu fixieren, kann wenigstens eine weitere Blattfeder 29 in der Aufnahme 14, vorzugsweise diametral gegenüber dem Zentrierstift 23, angeordnet sein. Die

Blattfeder 29 ist elektrisch unverbunden. Die drei Blattfedern 23, 23, 29 fixieren die Leiterplatte 17 und den Kunststoffkörper 19, indem sie beide gegen den Ring 21 gedrückt halten.

5 [0029] Fig. 4 zeigt die Blende 9 mit fertig montierter Beleuchtungseinrichtung. Die Aufnahme 14 ist durch den Ring 21 verdeckt, und in den Öffnungen 22 des Rings sind die Vorsprünge 20 des Kunststoffkörpers 19 zu sehen. Die Vorsprünge 20 sind konvex gewölbt und wirken als eine Sammellinse von kurzer Brennweite, die den eng gebündelten Strahl einer LED 18 in einen jenseits ihres Brennpunkts divergierenden Strahl umformt.

10 [0030] Einer nicht gezeichneten alternativen Ausgestaltung zufolge können der Ring 21 und der Kunststoffkörper 19 in einem einzigen Formteil verschmolzen sein. Dieses Formteil kann vollständig transparent sein, oder es kann abseits der Austrittsbereiche der LED-Strahlen mit einer opaken Beschichtung versehen sein.

15 [0031] Einer zweiten Alternative zufolge können die SMD-LEDs 18 durch LEDs mit einem an sich bekannten, kuppelförmigen Kunststoffgehäuse ersetzt sein, das die strahlformende Funktion der Vorsprünge 20 des Kunststoffkörpers 19 übernimmt und an deren Stelle in die Öffnungen 22 des Rings 21 eingreift.

Patentansprüche

1. Spendernische (2) für ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit einer aus mehreren Leuchtdioden (18) gebildeten Beleuchtungseinrichtung zum wenigstens teilweisen Beleuchten der Nische, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtdioden (18) auf einer gemeinsamen Leiterplatte (17) angeordnet sind, dass eine Aufnahme (14) in einer Ausgabeöffnung (10) aufweisenden Wand (11) der Nische (2) geformt ist, um die Platzierung der Leiterplatte (17) in der Aufnahme (14) in einer einzigen Orientierung zuzulassen und dass elektrische Kontakte (25, 26) der Wand (11) und der Leiterplatte (17) in der einzigen Orientierung einander berühren.
2. Spendernische nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehreren Leuchtdioden (18) ein Vieleck bilden.
3. Spendernische nach Anspruch 1 und Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vieleck mit der Ausgabeöffnung (10) überlappt.
4. Spendernische nach Anspruch 1 und Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur der Ausgabeöffnung (10) das Vieleck umgibt.
5. Spendernische nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Leuchtdiode (18) ein strahlformendes optisches Element (20) zugeordnet ist.

6. Spendernische nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die strahlformenden Elemente (20) miteinander einstückig verbunden sind.
7. Spendernische nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die strahlformenden Elemente (20) in der nach unten offenen Aufnahme (14) aufgenommen sind.
8. Spendernische nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (14) die Ausgabeöffnung (10) umgibt.
9. Spendernische nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (14) kreis- oder kreissektorförmig ist.
10. Spendernische nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (14) nach unten durch ein Deckelteil (21) verschlossen ist.
11. Spendernische nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelteil wenigstens lokal transparent ist.
12. Spendernische nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die strahlformenden Elemente einstückig mit dem Deckelteil ausgebildet sind.
13. Spendernische nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelteil (21) auf die Leuchtdioden (18) ausgerichtete Öffnungen (22) aufweist.
14. Spendernische nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die strahlformenden Elemente (20) in die Öffnungen (22) eingreifen.
15. Spendernische nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelteil (21) an der Wand (11) reibverschweißt ist.

Claims

1. Dispenser niche (2) for a refrigerator, in particular a household refrigerator, with an illuminating device for at least partial illumination of the niche formed from a multiplicity of LEDs (18), **characterised in that** the LEDs (18) are arranged on a common circuit board (17), that a recess (14) is formed in a wall (11), having a dispensing aperture (10), of the niche (2), in order to allow placement of the circuit board (17) in the recess (14) in a single orientation and that electrical contacts (25, 26) of the wall (11) and the circuit board (17) touch each other in the single ori-

entation.

2. Dispenser niche according to claim 1, **characterised in that** the multiplicity of LEDs (18) form a polygon.
3. Dispenser niche according to claim 1 and claim 2, **characterised in that** the polygon overlaps the dispensing aperture (10).
4. Dispenser niche according to claim 1 and claim 2, **characterised in that** the contour of the dispensing aperture (10) surrounds the polygon.
5. Dispenser niche according to one of the preceding claims, **characterised in that** a beam-forming optical element (20) is assigned to each LED (18).
6. Dispenser niche according to claim 5, **characterised in that** the beam-forming elements (20) are connected to each other in one piece.
7. Dispenser niche according to claim 5 or 6, **characterised in that** the beam-forming elements (20) are accommodated in the recess (14) which is open at the bottom.
8. Dispenser niche according to claim 7, **characterised in that** the recess (14) surrounds the dispensing aperture (10).
9. Dispenser niche according to claim 7 or 8, **characterised in that** the recess (14) is circular or circular segment-shaped.
10. Dispenser niche according to one of the preceding claims, **characterised in that** the recess (14) is closed at the bottom by a cover part (21).
11. Dispenser niche according to claim 10, **characterised in that** the cover part is transparent at least locally.
12. Dispenser niche according to claim 10 or 11, **characterised in that** the beam-forming elements are embodied in one piece with the cover part.
13. Dispenser niche according to claim 10, **characterised in that** the cover part (21) has openings (22) directed towards the LEDs (18).
14. Dispenser niche according to claim 13, **characterised in that** the beam-forming elements (20) engage in the openings (22).
15. Dispenser niche according to one of the claims 10 to 14, **characterised in that** the cover part (21) is friction-welded to the wall (11).

Revendications

1. Niche de distribution (2) pour appareil frigorifique, notamment un appareil frigorifique à usage domestique, comprenant un dispositif d'éclairage formé à partir de plusieurs diodes électroluminescentes (18), destiné à éclairer la niche au moins en partie, **caractérisée en ce que** les diodes électroluminescentes (18) sont disposées sur une plaquette commune à circuit imprimé (17), **en ce qu'un** logement (14) est formé dans une paroi (11) de la niche (2), présentant une ouverture de distribution (10), afin de permettre le placement, dans une seule orientation, de la plaquette à circuit imprimé (17) dans le logement (14), et **en ce que** des contacts électriques (25, 26) de la paroi (11) et de la plaquette à circuit imprimé (17) se touchent les uns les autres dans la seule orientation. 5
2. Niche de distribution selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les plusieurs diodes électroluminescentes (18) forment un polygone. 20
3. Niche de distribution selon la revendication 1 et la revendication 2, **caractérisée en ce que** le polygone chevauche avec l'ouverture de distribution (10). 25
4. Niche de distribution selon la revendication 1 et la revendication 2, **caractérisée en ce que** le contour de l'ouverture de distribution (10) entoure le polygone. 30
5. Niche de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** élément optique (20) formant des faisceaux est associé à chaque diode électroluminescente (18). 35
6. Niche de distribution selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les éléments (20) formant des faisceaux sont reliés entre eux d'un seul tenant. 40
7. Niche de distribution selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** les éléments (20) formant des faisceaux sont logés dans le logement (14) ouvert vers le bas. 45
8. Niche de distribution selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le logement (14) entoure l'ouverture de distribution (10). 50
9. Niche de distribution selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** le logement (14) est en forme de cercle ou de segment de cercle. 55
10. Niche de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le logement (14) est fermé vers le bas par une pièce

de couvercle (21).

11. Niche de distribution selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la pièce de couvercle est transparente au moins localement.
12. Niche de distribution selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** les éléments formant des faisceaux sont réalisés d'un seul tenant avec la pièce de couvercle.
13. Niche de distribution selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la pièce de couvercle (21) présente des ouvertures (22) dirigées vers les diodes électroluminescentes (18).
14. Niche de distribution selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** les éléments (20) formant des faisceaux ont prise dans les ouvertures (22).
15. Niche de distribution selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, **caractérisée en ce que** la pièce de couvercle (21) est soudée par friction sur la paroi (11).

Fig. 1

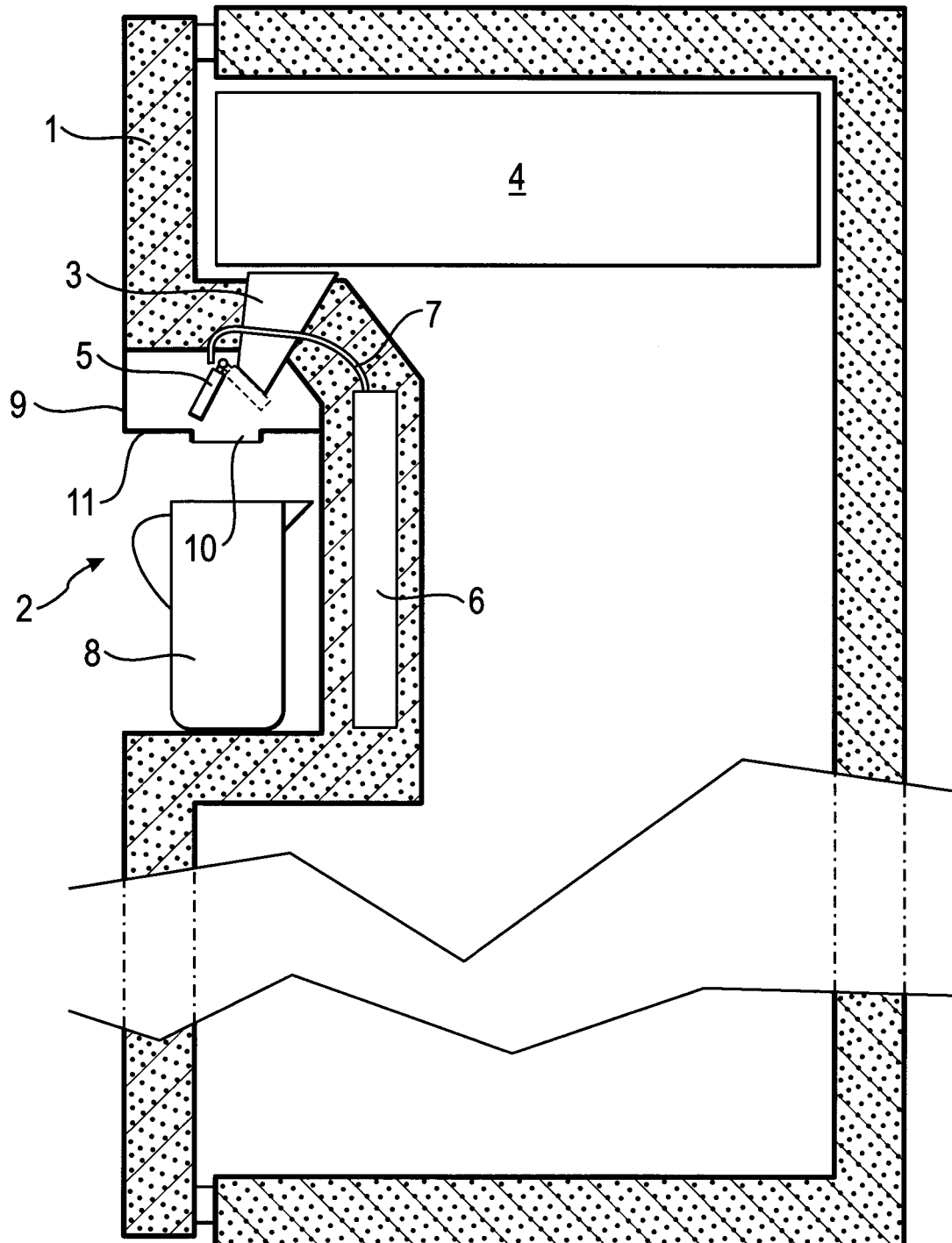


Fig. 2

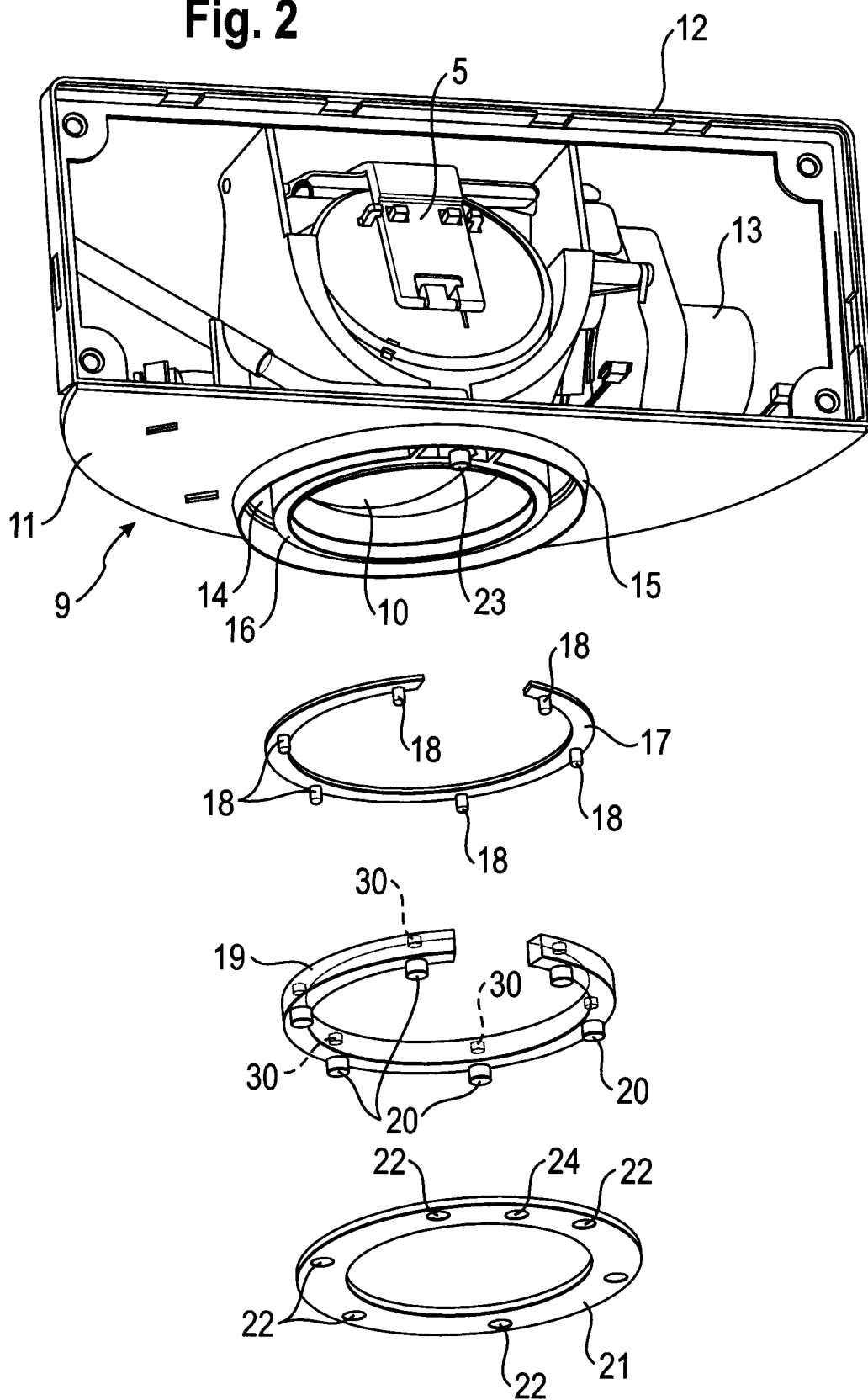


Fig. 3

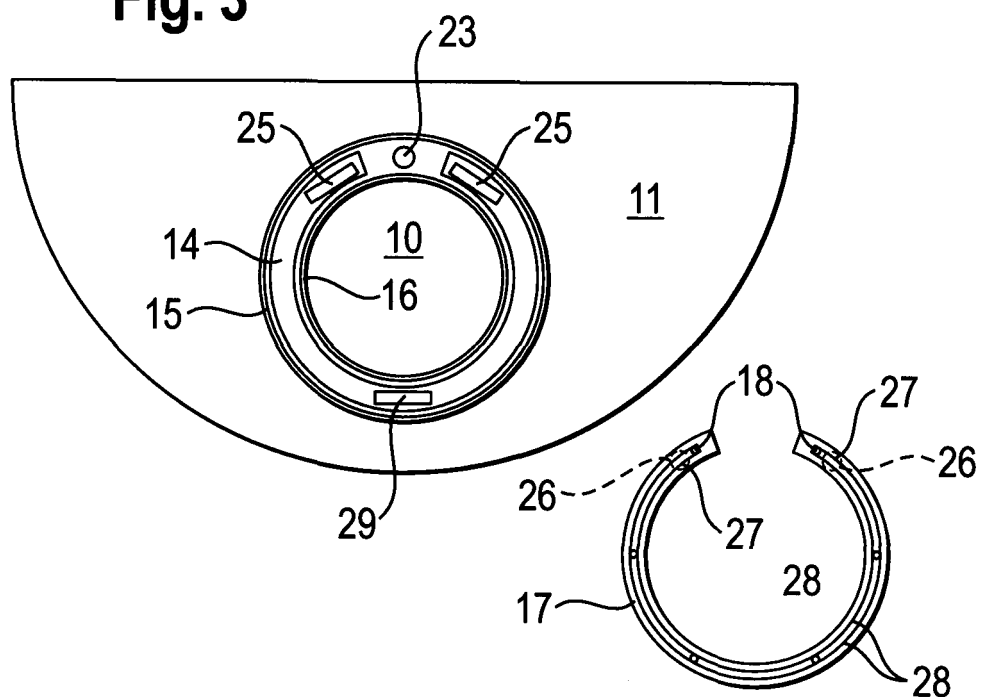
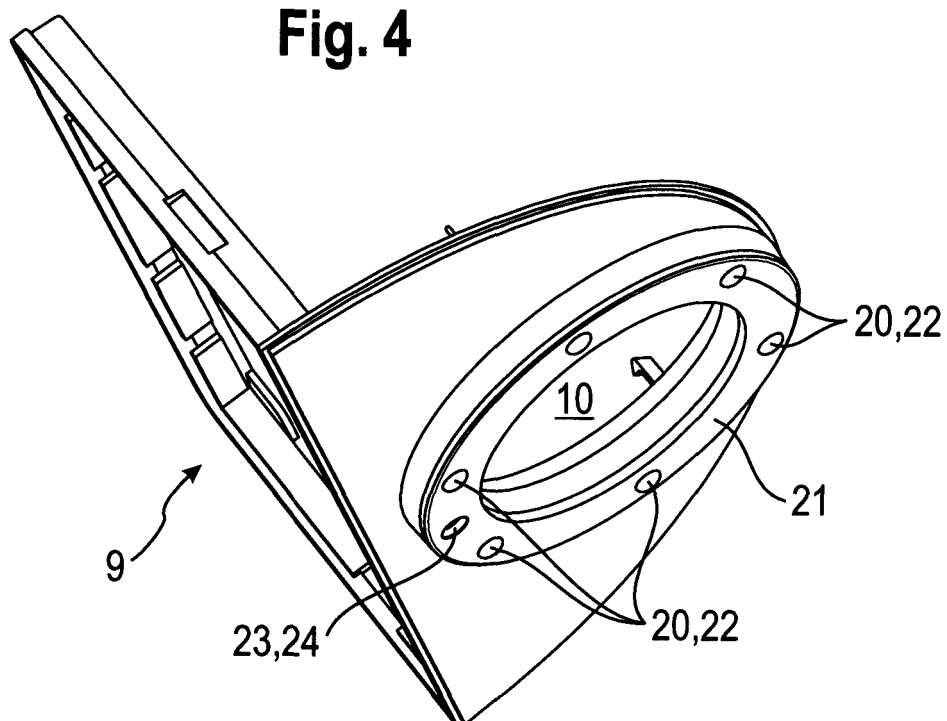


Fig. 4



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

- US 20060201190 A1 [0003]