

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2010 (04.03.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/023090 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 27/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/060291

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. August 2009 (07.08.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 041 670.3
28. August 2008 (28.08.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄ-
TE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 Mün-
chen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LU, Songtao**
[CN/CN]; No.1, Siemens Road, Chuzhou City, Anhui Pro-
vince, Chuzhou, 239016 (CN). **RUPP, Alexander**
[DE/CN]; No. 1 Ximenzi Road, Chuzhou, 239016 (CN).
ZHANG, Lisheng [CN/CN]; BSH Home appliances Co.,
Ltd No.1 Ximenzi Lu, Chuzhou, 239016 (CN).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIE-
MENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 Mün-
chen (DE).

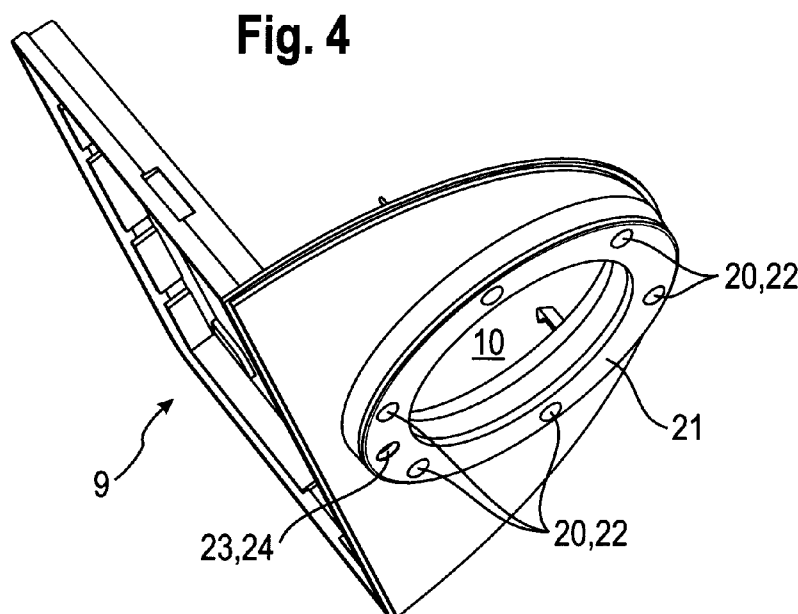
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISPENSER NICHE FOR A REFRIGERATOR

(54) Bezeichnung : SPENDERNISCHE FÜR EIN KÄLTEGERÄT



(57) Abstract: In a dispenser niche (2) for a refrigerator, in particular a domestic refrigerator, an illuminating device is formed for at least partially illuminating the niche by way of a plurality of light-emitting diodes (18).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Spendernische (2) für ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, ist eine Beleuchtungseinrichtung zum wenigstens teilweisen Beleuchten der Nische durch mehrere Leuchtdioden (18) gebildet.



WO 2010/023090 A2



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

5

Spendernische für ein Kältegerät

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.

10 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.

15 Bei Verwendung von herkömmlichen Glühbirnen als Leuchtmittel tritt das Problem auf, dass eine Glühbirne mit ausreichender Lichtleistung aufgrund ihrer Abmessungen nur schwierig an der Nische unterzubringen ist. Aufgrund der hohen von der Glühbirne abgegebenen Wärmeleistung müssen hitzeempfindliche Teile einen beträchtlichen Sicherheitsabstand von der Glühbirne einhalten, was deren Unterbringung weiter
20 erschwert. Halogenbirnen erzielen zwar eine bessere Lichtausbeute bei kleinen Abmessungen, doch ist aufgrund ihrer hohen Oberflächentemperaturen ihre Unterbringung nicht wesentlich einfacher als bei einer konventionellen Glühbirne.

Da bestenfalls ein einziges Leuchtmittel untergebracht werden kann, kann es in der Nische bzw. in dem darin platzierten Gefäß zu Abschattungen kommen, die auch bei
25 guter Beleuchtungsstärke eine korrekte Einschätzung des Füllstandes erschweren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Spendernische für ein Kältegerät anzugeben, die die oben geschilderten Nachteile vermeidet.

Die Aufgabe wird gelöst, indem die Beleuchtungseinrichtung der Spendernische aus mehreren Leuchtdioden gebildet ist. Da Leuchtdioden einen höheren Wirkungsgrad als
30 thermische Strahler erreichen, erwärmen sie auch bei hoher Lichtstärke ihre Umgebung nur gering, so dass allenfalls geringe Sicherheitsabstände zwischen den Leuchtdioden und temperaturempfindlichen Teilen der Spendernische eingehalten werden müssen. Da die Abmessungen der Leuchtdioden gering sind, bereitet es keine Schwierigkeiten, mehrere von ihnen unterzubringen, um den Inhalt eines in der Nische platzierten Gefäßes

- 5 aus verschiedenen Richtungen zu beleuchten. Tiefdunkle Schatten, die die korrekte Einschätzung des Füllstandes erschweren, können so vermieden werden.

Um die Schattenzonen in der Nische zu eliminieren, sind die mehreren Leuchtdioden vorzugsweise in Form eines Vielecks angeordnet.

- 10 Zweckmäßigerweise befinden sich die Leuchtdioden in einer eine Ausgabeöffnung für das zu entnehmende Material aufweisenden Wand der Nische.

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

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

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

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

- 20 Vorzugsweise sind die Leuchtdioden und die strahlformenden Elemente in wenigstens einer nach unten offenen Aufnahme untergebracht. So kann eine Blendung des Benutzers durch aus der Nische herausstrahlendes Licht vermieden werden.

Vorzugsweise ist eine einzige Aufnahme vorgesehen, die die Ausgabeöffnung umgibt.

- 25 Diese Aufnahme kann zweckmäßigerweise kreis- oder insbesondere kreissektorförmig sein.

Des Weiteren können zur Vereinfachung der Montage die Leuchtdioden auf einer gemeinsamen Leiterplatte angeordnet sein.

- 30 Die Aufnahme in der Wand ist vorzugsweise geformt, um die Platzierung der Leiterplatte in ihr in einer einzigen Orientierung zuzulassen, in welcher elektrische Kontakte der Wand und der Leiterplatte einander berühren. So ist eine korrekte Kontaktierung der Leiterplatte allein durch ihre Anbringung in der Aufnahme gewährleistet.

- 5 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.

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

- 10 In diesem Fall können die strahlformenden Elemente zweckmäßigerweise einstückig mit dem Deckelteil ausgebildet sein.

Alternativ kann das Deckelteil auch auf die Leuchtdioden ausgerichtete Öffnungen aufweisen. Dann kann das Deckelteil selber opak sein.

Die strahlformenden Elemente greifen dann vorzugsweise in die Öffnungen ein.

- 15 Zur Befestigung kann das Deckelteil an der Wand insbesondere reibverschweißt sein.

Weiter Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------|--|
| 20 | 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; |
| 25 | 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. |

- 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
- 30

5 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.

10 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.

15 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.

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
20 Elektromagnet 13 sichtbar sind.

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

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-
25 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.

Unterhalb der Leiterplatte 17 ist ein transparenter Kunststoffkörper 19 gezeigt, der wie die
30 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

- 5 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.

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.

- 10 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
15 befestigt zu werden.

- 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.
20 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
25 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.

- 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
30 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.

- 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
35 20 des Kunststoffkörpers 19 zu sehen. Die Vorsprünge 20 sind konvex gewölbt und

- 5 wirken als eine Sammellinse von kurzer Brennweite, die den eng gebündelten Strahl einer LED 18 in einen jenseits ihres Brennpunkts divergierenden Strahl umformt.

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
10 mit einer opaken Beschichtung versehen sein.

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.

5

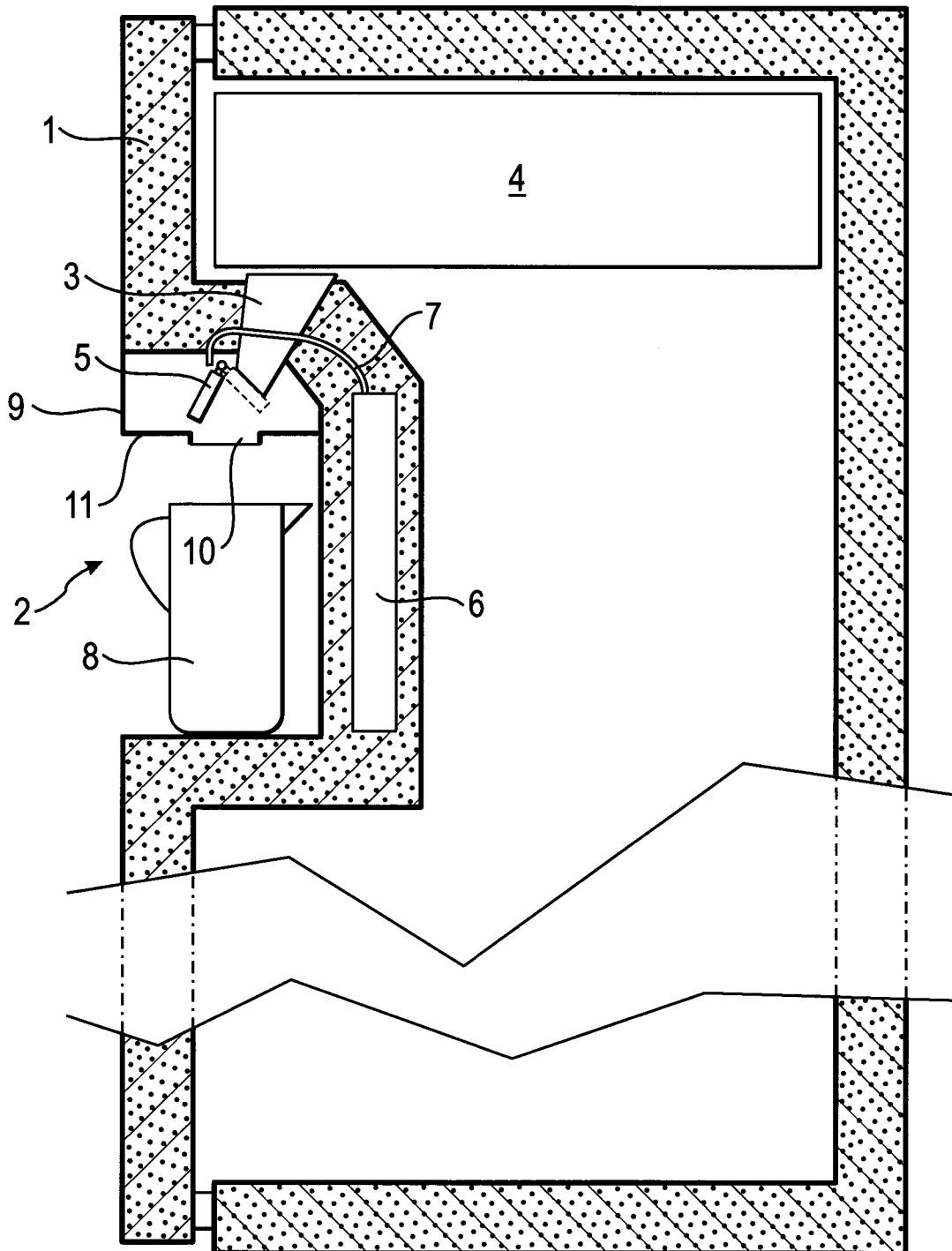
Patentansprüche

1. Spendernische (2) für ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit einer Beleuchtungseinrichtung zum wenigstens teilweisen Beleuchten der Nische, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinrichtung aus mehreren Leuchtdioden (18) gebildet ist.
2. Spendernische nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Leuchtdioden (18) ein Vieleck bilden.
3. Spendernische nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden (18) in einer eine Ausgabeöffnung (10) aufweisenden Wand (11) der Nische (2) angeordnet sind.
4. Spendernische nach Anspruch 2 und Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Vieleck mit der Ausgabeöffnung (10) überlappt.
5. Spendernische nach Anspruch 2 und Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur der Ausgabeöffnung (10) das Vieleck umgibt.
6. Spendernische nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Leuchtdiode (18) ein strahlformendes optisches Element (20) zugeordnet ist.
7. Spendernische nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die strahlformenden Elemente (20) miteinander einstückig verbunden sind.
8. Spendernische nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden (17) und die strahlformenden Elemente (20) in wenigstens einer nach unten offenen Aufnahme (14) aufgenommen sind.

- 5 9. Spendernische nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Aufnahme (14) die Ausgabeöffnung (10) umgibt.
10. Spendernische nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (14) kreis- oder kissektorförmig ist.
- 10 11. Spendernische nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden (17) auf einer gemeinsamen Leiterplatte (17) angeordnet sind.
- 15 12. Spendernische nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (14) in der Wand (11) 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.
- 20 13. Spendernische nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (14) nach unten durch ein Deckelteil (21) verschlossen ist.
- 25 14. Spendernische nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil wenigstens lokal transparent ist.
15. Spendernische nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die strahlformenden Elemente einstückig mit dem Deckelteil ausgebildet sind.
- 30 16. Spendernische nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (21) auf die Leuchtdioden (17) ausgerichtete Öffnungen (22) aufweist.
17. Spendernische nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die strahlformenden Elemente (20) in die Öffnungen (22) eingreifen.
- 35 18. Spendernische nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (21) an der Wand (11) reibverschweißt ist.

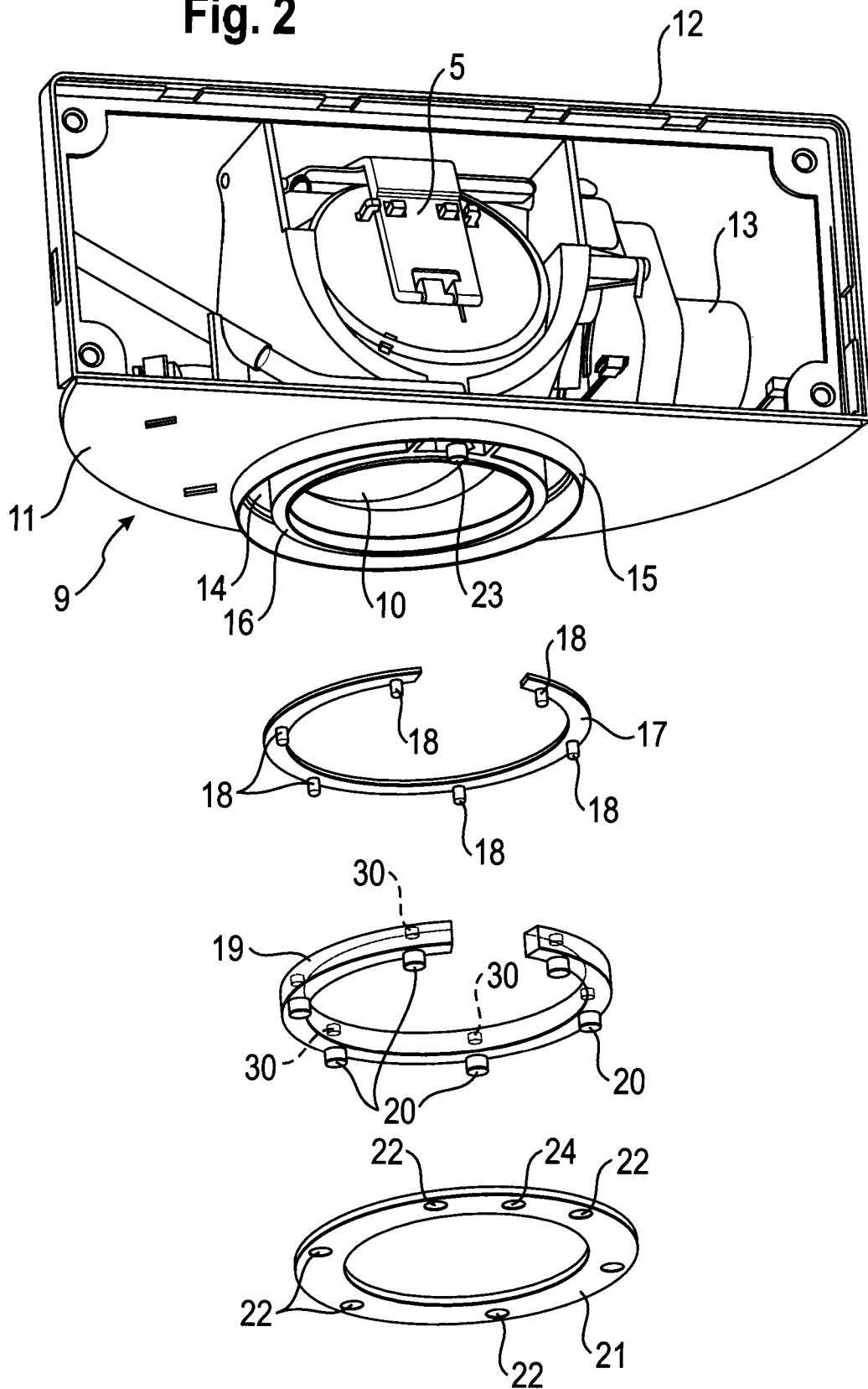
1 / 3

Fig. 1



2 / 3

Fig. 2



3 / 3

Fig. 3

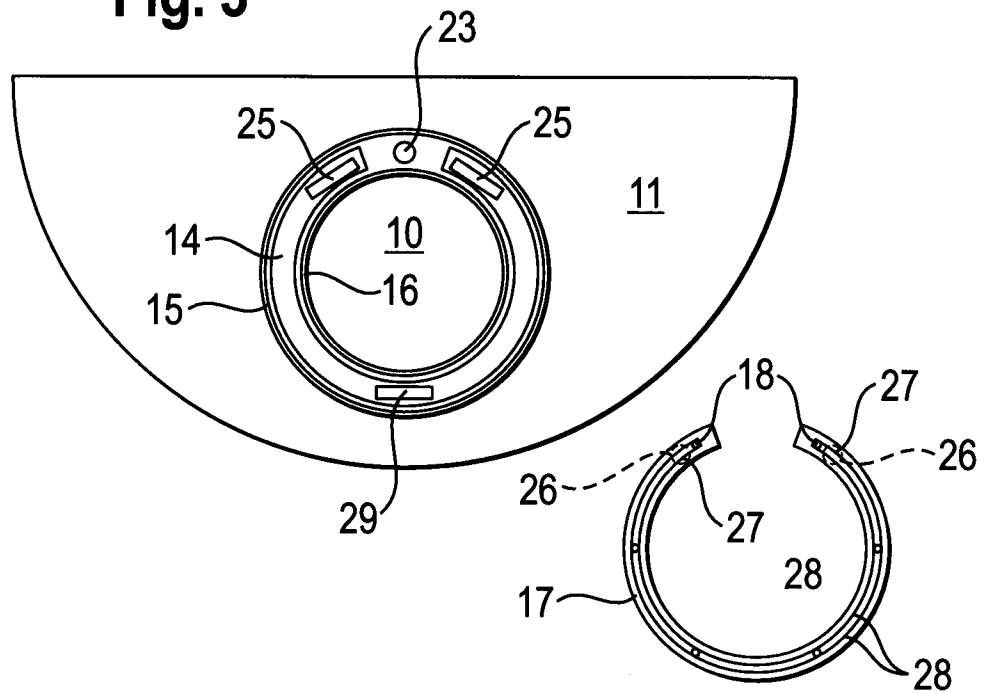


Fig. 4

