

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(21) Anmeldenummer: **23197739.8**

(22) Anmeldetag: **15.09.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H05B 6/64 (2006.01) **H05B 6/76** (2006.01)
F21V 5/04 (2006.01) **F21V 15/01** (2006.01)
F21V 29/80 (2015.01) **F24C 15/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 5/048; F21V 15/01; F21V 29/80;
F24C 15/008; H05B 6/6444; H05B 6/76; F21S 8/02;
F21V 21/04; F21W 2131/307; F21Y 2115/10

(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 ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 09.11.2022 DE 102022129583

(71) Anmelder: **BJB GmbH & Co. KG**
59755 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Henrici, Philipp**
59755 Arnsberg (DE)
- **Baumeister, Olaf**
59846 Sundern (DE)
- **Welslau, Frank**
59757 Arnsberg (DE)

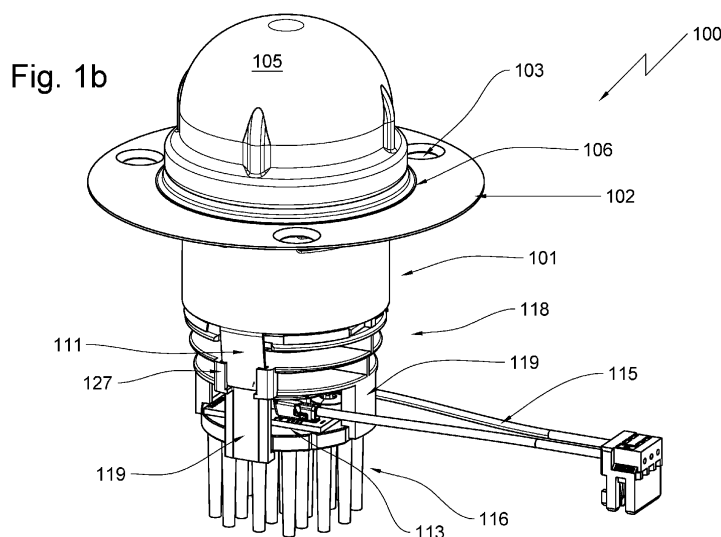
(74) Vertreter: **Ostriga Sonnet Wirths & Vorwerk**
Patentanwälte
Friedrich-Engels-Allee 432
42283 Wuppertal (DE)

(54) **GARGERÄTELEUCHE FÜR GARGERÄTE MIT MIKROWELLENGARFUNKTION**

(57) Beschrieben und dargestellt ist eine Gargeräteleuchte für Gargeräte mit Mikrowellengarfunktion, insbesondere für ein Kombinationsgargerät,

- mit einer Montagehülse, mittels derer die Gargeräteleuchte in einer Ausnehmung einer Gargerätewand gehalten ist,
- mit einer LED-Lichtquelle, die an der Montagehülse angeordnet ist und deren Licht durch einen Zylinderraum der Montagehülse hindurch in einen Garraum des Gargerätes eingespeist wird.

- mit einer Mikrowellenfalle in Form eines gitterartigen Sperrelementes, welches einen Durchtritt von Mikrowellenstrahlung aus dem Garraum durch den Zylinderraum der Montagehülse hindurch in einen Außenbereich des Gargerätes verhindert, und
- mit einer transluzenten Abdeckung, welche an einem axialen Ende an der Montagehülse angeordnet ist und welche den Eintritt von Gardünsten in den Zylinderraum der Montagehülse verhindert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gargeräteleuchte für Gargeräte mit Mikrowellengarfunktion, insbesondere für sogenannte Kombinationsgargeräte.

[0002] Kombinationsgargeräte mit Mikrowellengarfunktion erlauben es, Nahrungsmittel neben einer Zubereitung unter Zuhilfenahme von Mikrowellenenergie auch in anderer Weise zuzubereiten, beispielsweise durch Backen oder Dampfgaren. Kombinationsgeräte gibt es folglich als kombinierte Backofen-Mikrowellengargeräte oder auch als Kombinationsgeräte, die neben der Backofenfunktion und der Mikrowellengarfunktion auch eine Dampfgarfunktion beinhalten. Zudem sind Backöfen bekannt, die zur Unterstützung bestimmter Back- und Garfunktionen die Luftfeuchtigkeit im Garraum durch den Zusatz geringer Wasserdampfmengen erhöhen können.

[0003] Die besondere Herausforderung bei Geräten mit Mikrowellengarfunktion liegt insbesondere darin, das Austreten von Mikrowellenstrahlung aus dem Garraum sicher zu verhindern. Da Gargeräteleuchten für Ihre Funktion eine Öffnung in der Garraumwand erfordern, durch welche Licht in den Garraum eingespeist wird, ist eine besondere Aufmerksamkeit darauf zu legen, diese Öffnungen der Garraumwandung "mikrowellendicht" auszuführen.

[0004] Aus der US 4,559,585 A ist es bekannt, hinter der Öffnung in der Garraumwandung ein Hülsenbauteil anzuordnen, innerhalb dessen eine Glühwendellampe angeordnet ist. Der Durchmesser des Hülsenbauteils ist dabei so bemessen, dass zwar ein Eintritt von Mikrowellen in das Hülsenbauteil möglich ist, ein Austritt am dem Garraum abgewandten Ende jedoch sicher verhindert wird. Auf eine Mikrowellenfalle in Form eines gitterartigen Sperrelementes wird dort verzichtet.

[0005] Eine gitterartige Mikrowellenfalle als Sperrelement vor einer Beleuchtungseinrichtung eines Mikrowellengargerätes ist in der US 4,367,488 offenbart.

[0006] Konventionelle Leuchtmittel, wie Gasentladungslampen aber auch Glühwendellampen werden auch bei Gargeräten zunehmend von LED-Leuchtmitteln verdrängt. LED-Leuchtmittel haben zunächst den wesentlichen Vorteil, dass sie selbst erheblich geringere Leistung aufnehmen und somit den Gesamtenergiebedarf eines Gargerätes positiv beeinflussen, also vermindern. Darüber hinaus sind sie kleinbauend, sodass der für die Beleuchtung benötigte Bauraum verkleinert werden kann. Insgesamt ermöglichen LED-Leuchtmittel neue Möglichkeiten bei der Konstruktion von Gargeräten.

[0007] Der kleinere Formfaktor von LED-Leuchtmitteln erlaubt es grundsätzlich auch, die Wanddurchbrüche in der Garraumwand zum Einleiten des den Garraum ausleuchtenden Lichts deutlich zu verringern, was ebenfalls hilft, Wärmeverluste zu vermeiden und somit den Energiebedarf von Gargeräten zu vermindern. Da die Energieeffizienz von Gargeräten ein wesentliches Vermarktungsargument darstellt, sind diese Faktoren für den wirtschaftlichen Erfolg von erheblicher Bedeutung.

[0008] Demgegenüber steht jedoch ein erhebliches Investitionsvolumen, wenn bestimmte Teile von Gargeräten für die Verwendung von LED-Leuchtmitteln neu ausgelegt werden müssen. Insbesondere sind hier die Garraumwände zu nennen, da diese durch entsprechend ausgelegte Pressen aus Metallblechen hergestellt werden, wobei beim Umformvorgang auch die Wandöffnungen für unter anderem die Garraumbeleuchtung erstellt werden. Bei einer Vielzahl von Herstellern bedarf es für den Einsatz von LED-Leuchtmitteln somit in der Regel neuer Umformwerkzeuge, was einen erheblichen Investitionsbedarf nach sich zieht.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gargeräteleuchte für Gargeräte mit Mikrowellengarfunktion zu schaffen, welche in Wandausschnitte für herkömmliche Leuchtmittel einsetzbar ist und dennoch den Anforderungen an LED-Leuchtmittel gerecht wird.

[0010] Gelöst wird die Erfindung von einer Gargeräteleuchte mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0011] Durch die Verwendung einer Montagehülse, die in den vorhandenen Ausschnitt der Garraumwand einsetzbar ist, können alle Vorteile moderner und erprobter Montageabläufe genutzt werden. Insbesondere kann die Montagehülse eine geschlossene Hülsenwand und an ihrem der Abdeckung nahen Axialende einen Montageflansch aufweisen. Die geschlossene Hülsenwand hat den Vorteil, auftreffende Mikrowellenstrahlung sicher abzuleiten. Da die Hülsenwand geschlossen, also durchbrechungsfrei ist, kann in Radialrichtung keine Mikrowellenstrahlung die Montagehülse verlassen.

[0012] Der Montageflansch ist zur Schraubbefestigung an der Garraumwand vorgesehen und verfügt über Durchtrittsbohrungen für Schraubbolzen. Die Befestigung ist elektrisch leitend ausgeführt, sodass insbesondere über die Schraubbolzen eine elektrische Verbindung zwischen dem Montageflansch und der Garraumwand hergestellt wird. Hierzu sind die Durchtrittsbohrungen im Montageflansch zumindest abschnittsweise blank ausgeführt. Ebenso sind zumindest die garraumwandseitigen Gewinde blank ausgeführt, sodass die Schraubbolzen die elektrische Verbindung zwischen Montageflansch und Garraumwand herstellen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Montagehülse mit aus ihrer Umfangswand ausgestellten Rastflügeln zur Verrastung an der Garraumwand versehen ist. Auf diese Weise kann die Gargeräteleuchte durch einfaches Einstecken in die Ausnehmung der Garraumwand an der Garraumwand fest verankert werden.

[0013] Der Einsatz einer LED-Lichtquelle, die an der Montagehülse angeordnet ist, verbindet die Vorteile der Monta-

gehülse mit der Verwendung eines modernen Leuchtmittels, insbesondere wenn die LED-Lichtquelle auf einem Halteteil montiert ist, das Halteteil an dem der Abdeckung abgewandten Axialende der Montagehülse angeordnet ist, und die LED-Lichtquelle dem der Abdeckung abgewandten Axialende der Montagehülse in Lichteinspeiserichtung vorgeordnet ist.

[0014] Die hier gewählte Anordnung der LED-Lichtquelle an dem der Abdeckung abgewandten Axialende der Montagehülse, insbesondere wenn die LED-Lichtquelle der Montagehülse in Lichteinspeiserichtung vorgeordnet ist, führt zu einer außerhalb der Montagehülse angeordneten LED-Lichtquelle. Die LED-Lichtquelle ist auf diese Weise ausreichend weit und ausreichend sicher vom Garraum beabstandet und so den Gartemperaturen allenfalls in technisch vertretbarem Maße ausgesetzt. Dies gewährleistet eine lange Lebensdauer der LED-Lichtquelle. Es erlaubt darüber hinaus, unproblematisch einen Kühlluftstrom an der LED-Lichtquelle vorbeizuführen, sodass auf eine Belüftung der Hülse verzichtet werden kann. Eine solche Hülsenbelüftung, die bei einer innerhalb der Hülse angeordneten LED erforderlich wäre, lässt sich nur mit hohem Aufwand bereitstellen, da erforderliche Lüftungsöffnungen zur Vermeidung des Austritts von Mikrowellenstrahlung geeignet zu verschließen wären.

[0015] Dem gegenüber ist vorgesehen, das Sperrelement innerhalb der Montagehülse anzuordnen und es mit der Montagehülse elektrisch leitend zu verbinden, sodass auf das Sperrelement auftreffende Mikrowellenstrahlung über die elektrische Verbindung mit der Montagehülse und der Garraumwandung absorbiert wird.

[0016] Vorgesehen ist ferner, dass die Montagehülse einen Montageanschlag für das Sperrelement bereithält und das Halteteil das Sperrelement am Montageanschlag hält.

[0017] Diese Ausführungsform hat erhebliche Herstellungsvorteile, da das Sperrelement letztlich klemmend zwischen dem Halteteil des LED-Leuchtmittels und dem Montageanschlag gehalten ist und nicht separat befestigt werden muss.

[0018] Um eine lagegerechte Anordnung des Sperrelementes innerhalb der Montagehülse vorzusehen, wird empfohlen, dass das Sperrelement Zentriermittel aufweist, die das Sperrelement zentriert innerhalb der Montagehülse ausrichten.

[0019] Die Zentrierung des Sperrelementes stellt sicher, dass die unvermeidlichen Fertigungstoleranzen sowie das für das Einsetzen des Sperrelementes in die Montagehülse erforderliche Passungsspiel nicht zu Spaltmaßen zwischen Sperrelement und Montagehülse führen, die eine Absorption der Mikrowellenstrahlung durch das Sperrelement und die Montagehülse verhindern.

[0020] Dabei ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Zentriermittel eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Sperrelement und der Montagehülse herstellen.

[0021] Konkret ist vorgesehen, dass die Zentriermittel als außenumfänglich am Sperrelement angeordnete, einstückig-stoffschlüssig am Sperrelement angebundene Zentrierfedern ausgebildet sind.

[0022] Ein weiterer Montagevorteil lässt sich realisieren, wenn das Halteteil der LED-Lichtquelle das Sperrelement vorzugsweise aufgerastet trägt.

[0023] Auf diese Weise bildet das Sperrelement mit dem Halteteil der LED-Lichtquelle eine vormontierte Baueinheit, die einfach in die Montagehülse einsetzbar bzw. einfach an der Montagehülse ansetzbar ist.

[0024] Eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen der Montagehülse und der Garraumwandung wird gewährleistet, wenn die Montagehülse über einen Steckanschluss zur Anbindung eines elektrischen Leiters für eine elektrische Verbindung mit einer Garraumwand verfügt.

[0025] Vorgesehen ist ferner, dass die Montagehülse Gewindegangabschnitte ausbildet, in welche Gegengewindgänge der Abdeckung zur lösbaren Festlegung eingreifen. Auf diese Weise lässt sich die Abdeckung einfach an der Montagehülse festlegen.

[0026] Insbesondere wenn die eingangs dargestellte, vorteilhafte Rastmontage der Hülse an der Garraumwandung bevorzugt ist, steht die Erfindung vor dem Problem, dass die aus der Umfangswand ausgestellten Rastflügel Öffnungen in der Umfangswand der Montagehülse zur Folge haben. Solche Umfangswandöffnungen bergen die Gefahr, dass hier Mikrowellenstrahlung austritt, anstatt ordnungsgemäß absorbiert zu werden.

[0027] Die Erfindung sieht deshalb vor, dass die Montagehülse mit einer Innenhülse versehen ist, welche die durch das Ausstellen der Rastflügel bedingten Öffnungen der Umfangswand der Montagehülse verdeckt.

[0028] Der hierdurch entstehende Mehraufwand bei der Vormontage der Gargeräteleuchte wird durch die einfache Rastmontage bei Gargerätehersteller mehr als aufgewogen, sodass sich dieser Aufwand in jeder Hinsicht rechtfertigt.

[0029] Eine einfache Montage der Innenhülse in der Montagehülse ist gewährleistet, wenn die Innenhülse ihrerseits aus der Innenhülsumfangswand ausgestellte Rastlappen aufweist, mittels derer die Innenhülse in der Montagehülse verrastet.

[0030] Um eine ordnungsgemäße Absorption der Mikrowellenstrahlung zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass die Rastlappen ein freies, in Richtung der transluzenten Abdeckung weisendes Rastende und ein der Abdeckung abgewandtes Anbindungsende aufweisen, mit welchem Sie an der Innenhülsumfangswand gehalten sind.

[0031] Weiterhin wird die Absorption der Mikrowellenstrahlung bei einer Verrastung der Innenhülse in der Außenhülse dadurch gewährleistet, dass die Rastlappen der Innenhülse und die Rastflügel der Außenhülse zueinander umfangsversetzt angeordnet sind, um ein Fluchten von Umfangswanddurchbrüchen der Innenhülse und der Montagehülse zu

vermeiden.

[0032] Fertigungstechnisch ist es von erheblichem Vorteil, wenn der Montageanschlag von dem der LED-Lichtquelle nahen Hülсенende der Innenhülse gebildet ist. Auf diese Weise entfällt die formende Bearbeitung der Montagehülse zur Erstellung eines Montageanschlages zur Halterung des Sperrelementes zwischen LED-Halteteil und Montageanschlag.

[0033] Vorgesehen ist weiterhin, dass die Zentrierfedern die Innenhülсenumfangswand umgreifen.

[0034] Wenn hierbei darauf geachtet wird, dass der Durchmesser des Sperrelementes dem Durchmesser der Innenhülse entspricht oder diesen leicht überschreitet, ist eine spaltfreie Anordnung des Sperrelementes an der Innenhülse möglich.

[0035] Vorgesehen ist ferner, dass die Innenhülse an ihrem der transluzenten Abdeckung nahen Ende einen Halteflansch ausbildet, der auf dem Montageflansch aufliegt oder diesen überfängt. Hierdurch ist gewährleistet, dass garraumseitig kein offener Ringspalt zwischen Montagehülse und Innenhülse vorhanden ist, durch welchen Mikrowellenstrahlung nach außen dringen könnte.

[0036] Eine elektrische Verbindung zwischen dem Sperrelement und der Garraumwandung lässt sich auch herstellen, wenn die Montagehülse einen Montageanschlag für das Sperrelement bereithält und das Halteteil das Sperrelement am Montageanschlag hält.

[0037] Weitere Vorteile der Erfindung sowie ein besseres Verständnis derselben ergibt sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 a: eine Explosionsansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gargeräteleuchte,

Fig. 1b: eine perspektivische Gesamtansicht der Gargeräteleuchte nach Fig. 1a,

Fig. 2: eine Ansicht von oben auf die Gargeräteleuchte gemäß Fig. 1 ohne Deckglas,

Fig. 3: die Darstellung der Gargeräteleuchte nach Fig. 1 in einer ersten Seitenansicht,

Fig. 4: eine Schnittdarstellung der Gargeräteleuchte gemäß Schnitlinie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5: die Gargeräteleuchte nach Fig. 1 in einer zweiten Seitenansicht,

Fig. 6: eine Schnittdarstellung der Gargeräteleuchte gemäß Schnitlinie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7: eine Explosionsdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gargeräteleuchte,

Fig. 8: die Gargeräteleuchte gemäß Fig. 7 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9: eine Ansicht von oben auf die Gargeräteleuchte nach Fig. 7 ohne Abdeckglas,

Fig. 10: eine erste Seitenansicht der Gargeräteleuchte nach Fig. 7,

Fig. 11: eine Schnittdarstellung der Gargeräteleuchte gemäß Schnittansicht XI-XI in Fig. 10,

Fig. 12: eine zweite Seitenansicht der Gargeräteleuchte nach Fig. 7,

Fig. 13: eine Schnittdarstellung gemäß Schnitlinie XIII-XIII in Fig. 12.

[0038] Im Folgenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand zweier Gargeräteleuchten beschrieben. Für ein besseres Verständnis werden für die unterschiedlichen Ausführungsbeispiele verschiedene Nummernkreise verwendet. Bauteile der ersten Ausführungsform werden mit Bezugszeichen aus dem Zahlenraum 100 bis 199, Bauteile der zweiten Ausführungsform mit Bezugszeichen aus dem Raum 200 bis 299 versehen. Dabei tragen identische oder gleich wirkende Bauteile im 10er-Zahlenraum identische Ziffern und werden im Zweifel auch identisch benannt. Soweit nichts abweichend beschrieben ist, gilt das zu einem Ausführungsbeispiel Gesagte auch für das andere Ausführungsbeispiel.

[0039] Das erste Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 1 bis 6 dargestellt. Es handelt sich um eine insgesamt mit der Bezugsziffer 100 versehene Gargeräteleuchte, die für den Einsatz in einem Mikrowellengargerät, insbesondere in einem Kombinationsgargerät mit Mikrowellengarfunktion vorgesehen ist. Das Gargerät selbst ist nicht dargestellt.

[0040] Die Explosionsansicht gemäß Fig. 1a zeigt zunächst die wesentlichen Einzelteile der Gargeräteleuchte 100.

[0041] Das zentrale Bauteil der Gargeräteleuchte 100 ist eine Montagehülse 101. Diese verfügt über einen Montageflansch 102, der mit Durchtrittsbohrungen 103 versehen ist.

[0042] Die Montagehülse 101 dient der Verankerung der Gargeräteleuchte 100 im Ausschnitt einer Garraumwand. Hierzu liegt der Montageflansch 102 innenseitig auf der Garraumwand auf. Die Durchtrittsbohrungen 103 fluchten mit Gewindebohrungen und gegebenenfalls Gewindedomen auf Seiten der Garraumwand. Nicht dargestellte Schraubbolzen durchgreifen die Durchtrittsbohrung 103 zum Erreichen der garraumwandseitigen Gewinde und halten die Montagehülse 101 und mit ihr die Gargeräteleuchte 100 insgesamt an der Garraumwandung.

[0043] Der Hülсенinnenraum 104 der Montagehülse 101 ist garraumwandseitig durch eine Abdeckglas 105 geschlossen. Zwischen dem Montageflansch 102 und dem Abdeckglas 105 ist ein Ringelement 106 angeordnet. Dieses hat eine dichtende Wirkung und kann darüber hinaus eine hülсенlängsaxiale Vorspannung aufbringen, um das in die Montagehülse 101 eingeschraubte Abdeckglas 105 gegen unbeabsichtigtes Herausdrehen zu fixieren.

[0044] Für eine Schraubbefestigung des Abdeckglases 105 in der Montagehülse 101 verfügt das Abdeckglas 105 über einen mit Außengewinde 107 versehenen Gewindehals 108. Das Außengewinde 107 greift in Gewindegangab-

schnitte 109 ein, die in die Umfangswand 110 der Montagehülse 101 eingeprägt sind.

[0045] Sodann bildet die Montagehülse 101 an ihrem dem Abdeckglas 105 bzw. dem Montageflansch 102 abgewandten Ende Haltelaschen 111 aus. Die Haltelaschen 111 sind längsaxial gerichtet und mit ihrem freien Enden radial nach innenweisend eingestellt.

[0046] Als Leuchtmittel 112 der Gargeräteleuchte 100 dient eine LED-Lichtquelle, die in Form einer Leiterplatte 113 ausgebildet ist, die eine nicht näher bezeichnete LED trägt und darüber hinaus mit Anschlussklemmen 114 zur Anbindung von Anschlussleitern 115 versehen ist. Die Anschlussleiter 115 dienen primär der Spannungsversorgung der LED, können jedoch auch bei Bedarf zur Übertragung von Steuersignalen vorgesehen sein.

[0047] Die Leiterplatte 113 ist auf einem Gegenlager 116, hier in Form eines Kühlkörpers, montiert. Der Kühlkörper 116 dient der Wärmeabfuhr der beim Betrieb der LED entstehenden Abwärme. Zur Befestigung der Leiterplatte 113 auf dem Kühlkörper 116 sind Steckbolzen 117 vorgesehen.

[0048] Ein Halteteil 118 nimmt an seinem der Montagehülse 101 abgewandten Ende den Kühlkörper 116 mit darauf angeordneter Leiterplatte 113 über Haltearm 119 auf. Dabei wird der Kühlkörper 116 vorzugsweisen an den Haltearmen 119 verrastet. Zusätzlich kann dieser über ein Sicherungselement 120, beispielsweise in Form einer Schraube, am Halteteil 118 festgelegt sein.

[0049] Das Halteteil 118 trägt darüber hinaus in der hier dargestellten Ausführungsform ein Optikelement 121, beispielsweise eine Linse, die im Strahlengang der Licht emittierenden LED der Leiterplatte 113 angeordnet ist und das emittierte Licht in im Sinne einer optimalen Lichteinspeisung in den Garraum richtet. Das Optikelement 121 ist in einem Haltering 122 angeordnet. Dieser Haltering 122 sorgt für den korrekten Abstand zwischen Optikelement 121 und LED. Darüber hinaus kann der Haltering 122 auch als Reflektor dienen, um von der LED emittiertes Streulicht dem Optikelement 121 zuzuführen und so für die Garraumausleuchtung nutzbar zu machen.

[0050] Das Halteteil 118 ist im Übrigen von mehreren hülsenlängsaxial beabstandeten Ringscheiben 123 gebildet. Diese Ringscheiben 123 bilden zum einen jeweils einen Hitzeschild, der Strahlungswärme, welche aus dem Garraum durch die Montagehülse 101 hindurch in Richtung der Lichtquelle 112 wirkt, zu dämpfen. Darüber hinaus erlauben die radialen Zwischenräume 124 zwischen den Ringscheiben 123 es, einen Luftstrom durchzuleiten, der der Wärmeabfuhr und somit der Kühlung und dem Schutz der LED-Lichtquelle 112 dient.

[0051] Schließlich umfasst die Gargeräteleuchte 100 eine Mikrowellenfalle in Form eines gitterartigen Sperrelementes 125. Dieses ist in Form einer im Wesentlichen kreisförmigen Scheibe ausgeführt, die perforiert ist. Der Scheibe entspringen an ihren Rändern Zentriermittel 126 in Form von axial gerichteten Federrippen, die minimal radial nach außen ausgestellt sind. Diese stützen sich bei der Montage des Sperrelementes 125 in der Montagehülse 101 innumfänglich an der Umfangswand 110 ab und zentrieren das Sperrelement 125 innerhalb der Montagehülse 101.

[0052] Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, dass das Halteteil 118 Steckaufnahmen 127 ausbildet, die zur Aufnahme der Haltelaschen 111 vorgesehen sind, wobei jede Steckaufnahme 127 eine Rastnase 128 aufweisen kann, die sichernd in eine nicht dargestellte Rastöffnung der Haltelasche 111 eingreift.

[0053] Die Perspektivansicht gemäß Fig. 1b zeigt die gerade beschriebene Gargeräteleuchte 100 in zusammengesetzter Form. Man sieht hier deutlich, wie das Abdeckglas 105 an der Montagehülse 101 festgelegt ist. Dabei ist das Ringelement 106 zwischen dem Abdeckglas 105 und dem Montageflansch 102 angeordnet.

[0054] Das Halteteil 118 trägt auf seiner dem Abdeckglas 105 abgewandten Seite den mit der Leiterplatte 113 versehenen Kühlkörper 116 mit seinen Haltearmen 119.

[0055] Die Haltelaschen 111 sitzen in der Steckaufnahme 127 des Halteteils 118 ein und legen so das Halteteil 118 an der Montagehülse 101 fest.

[0056] Die so vormontierte Gargeräteleuchte 100 kann dann beim Gargerätehersteller im Gargeräte endmontiert werden.

[0057] Fig. 2 zeigt eine Ansicht von oben auf die Gargeräteleuchte 100, wobei das Abdeckglas 105 ausgeblendet ist. Man sieht deshalb das ringförmige Sperrelement 125 in Form einer perforierten Scheibe, wie es zentriert im Hülseinnenraum 104 angeordnet ist. Sichtbar ist auch, dass durch die Zentrierung sichergestellt ist, dass das für die Montage erforderliche Passungsspiel in Form von Umfangsspaltabschnitten 129 ringsum in etwa gleich bemessen ist. Dabei ist der durch jeden Umfangsspaltabschnitt 129 hervorgerufene Abstand zwischen der Umfangswand 110 der Montagehülse 101 und dem Sperrelement 125 in seiner radialen Tiefe nicht größer als der Durchmesser der Perforationslöcher des Sperrelementes 125. Es ist somit sichergestellt, dass in Axialrichtung keine Mikrowellenstrahlung durch die Montagehülse 101 nach außen dringen kann.

[0058] Fig. 3 zeigt noch einmal eine Seitenansicht der Gargeräteleuchte 100. Dieser ist noch einmal zu entnehmen, wie die Gewindegangabschnitte 109 in die Umfangswand 110 der Montagehülse 101 eingeprägt sind. Sichtbar ist auch, dass die Haltelaschen 111 der Montagehülse 101 in den Steckaufnahmen 127 des Halteteils 118 einsitzen.

[0059] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht der Gargeräteleuchte 100 entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3. Dieser Darstellung entnimmt man zunächst das Zusammenwirken der Gewindegangabschnitte 109 auf Seiten der Montagehülse 101 und des Außengewindes 107 des Abdeckglases 105. Eine besondere Aufmerksamkeit ist hier jedoch auf das Sperrelement 125 zu richten. Man erkennt anhand dieser Zeichnung, dass das Sperrelement 125 auf dem Halteteil 118

aufsitzt und zwar in der Form, dass die Zentriermittel 126 auch dazu dienen, das Sperrelement 125 auf dem Halteteil 118 zu halten, bevorzugt dort aufzurasten. Dies hat zunächst Montagevorteile. Das auf dem Halteteil 118 aufsitzende Sperrelement 125 kann somit gemeinsam mit dem Halteteil 118 an der Montagehülse 101 festgelegt werden. Das Halteteil 118 taucht mit seinem Abdeckglas 105 nahen Endabschnitt zumindest minimal in den Hülseininnenraum 104 ein. Auf diese Weise wird das Sperrelement 125 streng horizontal bzw. quer zur Hülseinlängsachse in den Hülseininnenraum 104 eingebracht, sodass eine korrekte Montagelage gewährleistet ist.

[0060] Sichtbar ist hier auch, wie der Kühlkörper 116 durch das Sicherungselement 120 im Halteteil 118 festgelegt ist. Das Halteteil 118 bildet hierzu einen Sicherungsdom 130 aus, der sich in Gegenrichtung zum Abdeckglas 105 erstreckt. Ersichtlich ist darüber hinaus, wie der Kühlkörper 116 von einem Rastvorsprung 131 eines Haltearms 119 hintergriffen wird.

[0061] Sichtbar ist darüber hinaus auch, dass die Rastnasen 128 der Steckaufnahmen 127 in die Haltelaschen 111 der Montagehülse 101 sichernd eingreifen.

[0062] Schließlich ist zu erkennen, wie das Optikelement 121 im Haltering 122 einsitzt und wie der Haltering 122 das Optikelement 121 korrekt beabstandet zur Leiterplatte 113 bzw. zum Leuchtmittel 112 anordnet. Dieser Darstellung kann man auch gut entnehmen, dass bei entsprechender Verspiegelung der Innenflächen 132 der Haltering 122 als Reflektor dienen kann.

[0063] Fig. 5 zeigt eine weitere Seitenansicht der Gargeräteleuchte 100. Diese ist gegenüber der Darstellung nach Fig. 3 um etwa 90 Grad gedreht.

[0064] Die Figuren 5 und 6 zeigen die zu den Figuren 3 und 4 bereits beschriebenen Sachverhalte aus einer entsprechend veränderten Perspektive. Insbesondere kann man der Fig. 6 die Befestigung der Leiterplatte 113 mittels der Steckbolzen 117 am Kühlkörper 116 entnehmen.

[0065] Die Figuren 7 bis 13 zeigen eine insgesamt mit der Bezugsziffer 200 versehene Gargeräteleuchte als zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0066] Die zweite Gargeräteleuchte 200 ist zunächst in Figur 7 in Form einer Explosionsdarstellung gezeigt und verfügt ebenfalls über eine Montagehülse 201, die der Anordnung der Gargeräteleuchte 200 in der Ausnehmung einer Garraumwandung eines Gargerätes dient.

[0067] Die Gargeräteleuchte 200 ist in wesentlichen Bestandteilen dem Grunde nach identisch bzw. gleichwirkend zur Gargeräteleuchte 100 der ersten Ausführungsform aufgebaut, was im Folgenden kurz dargestellt wird.

[0068] Auch die Montagehülse 201 verfügt über einen Montageflansch 202 und bildet einen Hülseininnenraum 204 aus. Das Abdeckglas 205 verfügt über einen Gewindehals 208 mit einem Außengewinde 207. Eine Umfangswand 210 der Montagehülse 201 bildet Haltelaschen 211 aus. Diese sind an dem Montageflansch 202 abgewandten Ende der Montagehülse 201 angeordnet und erstrecken sich vom Montageflansch 202 weg in längsaxiale Richtung, wobei die Haltelaschen 211 leicht radial nach innen abgestellt sind.

[0069] Ein Leuchtmittel 212 in Form einer Leiterplatte 213 mit darauf aufgesetzter und nicht besonders bezeichneter LED ist auch bei der zweiten Ausführungsform der Gargeräteleuchte 200 vorhanden. Auch hier verfügt die Leiterplatte 213 über Anschlussklemmen 214, welche der Anbindung von Anschlussleitern 215 dienen. Diese Anschlussleiter 215 dienen zum einen der Elektrizitätsversorgung des Leuchtmittels 212, können jedoch bei Bedarf auch zur Übertragung von Steuersignalen dienen.

[0070] Die Leiterplatte 213 ist auch hier mittels Steckbolzen 217 auf einem Gegenlager 216 in Form eines Kühlkörpers befestigt.

[0071] Der Kühlkörper 216 selbst ist am dem Abdeckglas 205 abgewandten Ende eines Halteteils 218 angeordnet und wird von dort vorhandenen Haltearmen 219 festgelegt. Dabei können auch hier die Haltearme 219 auf dem Kühlkörper 216 verrasten. Es ist jedoch auch hier möglich und beim zweiten Ausführungsbeispiel konkret vorgesehen, ein Sicherungselement 220 zur zusätzlichen Verankerung des Kühlkörpers 216 am Halteteil 218 zu nutzen.

[0072] Auch bei der zweiten Ausführungsform der Gargeräteleuchte 200 ist vorgesehen, ein Optikelement 221 in dem Strahlengang des vom Leuchtmittel 212 initiierten Lichtes anzuordnen, um dieses unter Maximierung der Lichtausbeute für eine Optimierung der Ausleuchtung des Garraumes zu richten, beispielsweise insbesondere zu sammeln. Das Optikelement 221 wird auch hier in einem Haltering 222 gelagert, der gleichzeitig das Optikelement 221 mit dem korrekten Maß von der LED beabstandet. Dabei kann auch hier der Haltering 222 zusätzlich als Reflektor ausgebildet sein und Streulicht in Richtung Optikelement 221 und somit in Richtung Garraum reflektieren.

[0073] Das Halteteil 218 verfügt auch beim zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung über mehrere Ringscheiben 223, die mit axialabstand zueinander angeordnet sind, sodass zwischen den Ringscheiben 223 Zwischenräume 224 entstehen. Der zentrale Ringraum eines jeden Halteringes 223 ermöglicht es, dass das von der LED initiierte Licht durch das Halteteil 218 hindurch in Richtung Garraum gelangt.

[0074] Das Halteteil 218 verfügt über Steckaufnahmen 227, die auch hier mit der optionalen Rastnase 228 versehen sind und der Aufnahme der Haltelaschen 211 dienen. Bei den Darstellungen der zweiten Ausführungsform ist erkennbar, dass die Haltelaschen 211 mit einer Rastöffnung 233 versehen sind, in welche die Rastnasen 228 zur Sicherung des Halteteils 218 an der Montagehülse 201 dienen.

[0075] Figur 7 zeigt auch ein scheibenförmiges Sperrelement 225, welches als Mikrowellenfalle dient und für einen Lichtdurchtritt mittels einer Vielzahl kleiner Durchbrechungen perforiert ist. Auch in dieser Ausführungsform verfügt das Sperrelement 225 über Zentriermittel 226. Diese sind auch hier als im wesentlichen axialgerichtete Federlaschen ausgeformt. Abweichend von der ersten Ausführungsform verfügt das Sperrelement 225 hier exemplarisch über eine Befestigungslasche 234, an welcher ein Flachstecker 235 elektrisch leitend anbringbar ist. Der Flachstecker 234 kann beispielweise angeschweißt, angelötet oder mechanisch an der Befestigungslasche festgesetzt werden. Mittels dieses Flachsteckers 235 ist es möglich, über ein Ableitkabel eine elektrische Verbindung zu einem Gegenstecker auf Seiten der Garraumwand eine elektrisch leitende Verbindung herzustellen, um die Energie von auf das Sperrelement 225 auftreffenden Mikrowellen neutralisieren zu können.

[0076] Ersichtliche Abweichungen gibt es im Detail jedoch insbesondere zunächst auf Seiten der Montagehülse 201. Die Montagehülse 201 verfügt über Rastflügel 236, die aus der Umfangswand 210 radial nach außen ausgeklinkt sind. Bei der Montage der Gargeräteleuchte 200 im Ausschnitt einer Garraumwand wird diese vom Garraum nach außen hin in die Garraumwandausnehmung eingesteckt. Die Einsteckbewegung endet, wenn der Montageflansch 202 innenseitig an der Garraumwand anliegt. Während des Einsteckvorgangs gleiten die Rastflügel 236 am Ausschnitt ab und hintergreifen nach dem Durchtauchen des Ausschnitts der Garraumwand selbige, sodass die Garraumwand zwischen den Rastflügeln 236 und dem Montageflansch 202 zur Anordnung kommt und auf diese Weise die Gargeräteleuchte 200 sicher gehalten ist.

[0077] Ein von der Umfangswand 210 ausgebildeter Kodiersteg 237 erlaubt eine sichere und definierte Relativausrichtung der Gargeräteleuchte 200 zum Wandausschnitt

[0078] Bei der zweiten Ausführungsform der Erfindung, der Gargeräteleuchte 200, ist zudem eine Innenhülse 238 vorgesehen. Diese Innenhülse 238 ist in ihrem Durchmesser kleiner bemessen als die Montagehülse 201. Die Innenhülse 238 verfügt über eine Hülsenwand 239. In diese Hülsenwand 239 sind Gewindegangabschnitte 209 eingeprägt. Diese wirken mit dem Außengewinde 207 des Abdeckglases 205 zusammen, so dass das Abdeckglas 205 zur Festlegung in die Innenhülse 238 eingeschraubt werden kann.

[0079] Die Innenhülse 238 verfügt über einen Auflageflansch 240, der an ihrem dem Abdeckglas 205 nahen Ende ausgebildet ist. Der Auflageflansch 240 bedeckt einen zwischen Innenhülse 238 und Montagehülse 201 bestehenden Ringraum 244, sodass Mikrowellenstrahlung sicher vom Eintritt in den Ringraum 244 abgehalten wird.

[0080] Zur Verankerung der Innenhülse 238 in der Montagehülse 201 verfügt die Innenhülse 238 über Rastlappen 241. Diese sind aus der Hülsenwand 239 ausgestellt. Dabei sind die Rastlappen 241 mit ihrem Abdeckglas 205 fernen Ende an der Hülsenwand 239 angebunden, wohingegen das Abdeckglas 205 nahe Ende der Rastlappen 241 frei und radial nach außen ausgestellt ist.

[0081] Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der Gargeräteleuchte 200 in zusammengesetzter Form. Das Abdeckglas 205 ist in die Innenhülse 238 eingeschraubt, wobei das Außengewinde 207 in die Gewindegangabschnitte 209 der Innenhülse 238 eingreift.

[0082] Das Sperrelement 225 ist in einer später noch zu beschreibenden Weise in der Montagehülse 201 angeordnet. Auch das Halteteil 218 ist an der Montagehülse 201 angebunden, indem die Haltelaschen 211 in die Steckaufnahmen 227 des Halteteils 218 eingreifen. Da, wie schon ausgeführt, die Baugruppe aus Halteteil 218, Leuchtmittel 212 und Kühlkörper 216 identisch zur ersten Ausführungsform ausgebildet ist, wird hier auf die vorherigen Ausführungen verwiesen.

[0083] Figur 8 zeigt im Unterschied zur ersten Ausführungsform jedoch zum einen, dass der vorerwähnte Flachstecker 235, welcher in dieser Ausführungsform vom Sperrelement 225 elektrisch leitend angebunden ist, abdeckglasfern aus der Montagehülse 201 herausgeführt ist, um einen elektrischen Leiter anschlagen zu können.

[0084] Figur 8 zeigt darüber hinaus, wie die Montagehülse 201 und die Innenhülse 238 im Hinblick auf die Rastflügel 236 zusammenwirken. Es ist bereits oben erwähnt worden und aus Figur 8 auch ersichtlich, dass durch das Ausstellen der Rastflügel 236 aus der Umfangswand 210 der Montagehülse 201 in der Umfangswand 210 Durchbrechungen 242 entstehen. Die Innenhülse 238 ist derart in der Montagehülse 201 angeordnet, dass sie diese Durchbrechungen 242 abdeckt. Folglich können durch das Abdeckglas 205 eindringende Mikrowellen nicht durch die Durchbrechungen 242 austreten.

[0085] Figur 9 der zweiten Ausführungsform ist die analoge Darstellung zu Figur 2 der ersten Ausführungsform. Auch hier ist eine Ansicht von oben auf die Gargeräteleuchte 200 dargestellt, wobei hier im wesentlichen identische Sachverhalte zur Figur 2 bzw. zum ersten Ausführungsbeispiel gezeigt sind. Erkennbar ist das im Innenhülsenraum 243 angeordnete Sperrelement 225 in Form einer durch eine Vielzahl von Löchern perforierten Scheibe. Von der Innenhülse 238 ist in dieser Ansicht insbesondere der Auflageflansch 240 zu sehen, welcher den Montageflansch 202 der Montagehülse 201 überdeckt. Im Übrigen ist hier die Funktion der Zentriermittel 226 ersichtlich, welche das Sperrelement 225 zentriert im Innenhülsenraum 243 halten. Auf diese Weise wird das für die Montage des Sperrelementes erforderliche Passungs- bzw. Montagespiel und die daraus resultierenden Umfangsspaltabschnitte 229 auf ein Maß reduziert, welches nicht größer ist als der Durchmesser der Perforationslöcher. Auf diese Weise wird sicher vermieden, dass Mikrowellenstrahlung durch die Umfangsspaltabschnitte 229 aus dem Innenhülsenraum 243 axial in die Außenumgebung verlässt.

[0086] Die Seitenansicht der Gargeräteleuchte 200 der zweiten Ausführungsform in Figur 10 hat ihr Pendant in Figur 3 der ersten Ausführungsform. Ergänzend zum dort Beschriebenen ist hier insbesondere noch einmal dargestellt, wie der Flachstecker 235 aus dem Hülseninnenraum 204 der Montagehülse 201 herausgeführt ist. Auch die verriegelnde Wirkung der Rastnase 228 in der Steckaufnahme 227 zur Festlegung des Haltearmes 229 ist hier gut erkennbar.

[0087] Figur 11 zeigt eine Schnittansicht gemäß Schnittrlinie XI in Figur 10. Dieser ist der prinzipielle Aufbau der Gargeräteleuchte 200 in zusammengesetzter Form zu entnehmen. Dieser ist weitgehend deckungsgleich bei der ersten Ausführungsform und dort der Figur 4, soweit es die Bauteile unterhalb der Montagehülse 201, also die am Abdeckglas fernen Ende der Montagehülse 201 angeordneten Bauteile anbelangt. Insoweit wird auf das zu Figur 4 gesagte verwiesen.

[0088] Aus Figur 11 wird aber insbesondere das Zusammenwirken von Montagehülse 201 und Innenhülse 238 noch einmal ersichtlich. Zu sehen ist, dass die Innenhülse 238 im Hülseninnenraum 204 der Montagehülse 201 angeordnet und konzentrisch gehalten ist. Der Auflageflansch 240 überdeckt den Montageflansch 202 und deckt somit den zwischen Montagehülse 201 und Innenhülse 238 zwangsläufig vorhandenen Ringraum 244 gegenüber dem Garraum (nicht dargestellt) ab. Ein Eindringen von Mikrowellenstrahlung in diesen Ringraum 244 und somit ein möglicher axialer Durchtritt von Mikrowellenstrahlung in die Außenumgebung ist somit sicher verhindert.

[0089] Es ist nicht zwingend erforderlich, jedoch vorteilhaft, wenn - wie hier - die Innenhülse 238 in der Montagehülse 201 verrastet. Dies erleichtert die Anordnung der Innenhülse 238 in der Montagehülse 201 erheblich. Hierzu dienen die bereits vorbeschriebenen Rastlappen 241.

[0090] Da auch die Rastlappen 241, ausgestellt aus der Hülsenwand 239, Durchbrechungen in die Hülsenwand 239 einbringen, wurde zunächst die spezielle Anordnung der Rastlappen 241 mit ihrem Abdeckglas fernen angebundenen Ende und Abdeckglas 205 nahe ausgestellten Ende gewählt. Auftreffende Mikrowellenstrahlung wird auf diese Weise zurück in Richtung Garraum reflektiert bzw. durch eine elektrische Ableitung absorbiert. Sofern Mikrowellenstrahlung durch die Durchbrechungen der Hülsenwand 239 austritt, so kann sie allenfalls in den Ringraum 244 eintreten und wird dort beim Auftreffen auf die Montagehülse 201 absorbiert. Um einen radialen Austritt von Mikrowellenstrahlung aus den Anordnung von Montagehülse 201 und Innenhülse 238 sicher zu verhindern, sind die Durchbrechungen der Hülsenwand 239 in jeden Fall ausreichend versetzt zu den Durchbrechungen der Umfangswand 210 der Montagehülse 201 angeordnet.

[0091] Zu sehen ist in Figur 11 ferner, wie das Abdeckglas 205 in der Innenhülse 238 gehalten ist, wobei die in analoger Weise zur Anordnung des Abdeckglases 105 in der Montagehülse 101 der ersten Ausführungsform erfolgt.

[0092] Figur 12 zeigt nunmehr eine zweite Seitenansicht der Gargeräteleuchte 200. Das Pendant zu Figur 12 ist die Figur 5 zum ersten Ausführungsbeispiel. Insoweit gilt das dort ausgeführte im Wesentlichen identisch oder analog zu Figur 12. Insofern wird auf die vorherigen Ausführungen verwiesen. Hinsichtlich der spezifischen Bauteile der zweiten Ausführungsform wird auf die Beschreibung zu Figur 10 verwiesen.

[0093] Figur 13 zeigt eine Schnittansicht gemäß Schnittrlinie XIII in Figur 12. Das Pendant zu Figur 13 ist die Figur 6 der ersten Ausführungsform. Soweit nicht spezifische Bauteile der Gargeräteleuchte 200 nach zweiter Ausführungsform dargestellt sind, gilt also das zu Figur 6 ausgeführte.

[0094] Insbesondere ist aber - auch in Zusammenschau mit Figur 11 - hier auf die Anordnung des Sperrelementes 225 der Gargeräteleuchte 200 hinzuweisen. Das Sperrelement 225 der Gargeräteleuchte 200 sitzt am Abdeckglas fernen Ende der Innenhülse 238 an, die somit einen Montageendanschlag für das Sperrelement 225 darstellt. Das Sperrelement 225 ist zwischen dem Abdeckglas 205 fernen Ende der Innenhülse 238 und dem Abdeckglas 205 nahen Ende des Halteteils 218 gelagert.

[0095] Die Zentriermittel 226 stützen sich - abweichend vom ersten Ausführungsbeispiel - nicht innumfänglich an der Hülsenwand 239 bzw. der Umfangswand 210 ab. Stattdessen sitzen die Zentriermittel 226 außenumfänglich auf der Hülsenwand 239 der Innenhülse 238 auf. Sie halten das Sperrelement 225 dort wenigstens reibschlüssig, ein Formschluss ist durchaus vorstellbar.

[0096] Wurde zum ersten Ausführungsbeispiel, der Gargeräteleuchte 100, vorgeschlagen, dass Sperrelement 125 auf dem Halteteil 118 vorzumontieren, ist es bei der Gargeräteleuchte 200 nach zweiter Ausführungsform vorgeschlagen, eine Vormontage des Sperrelementes 225 auf der Innenhülse 238 vorzunehmen. Somit wird zur Leuchtenmontage die Innenhülse 238 samt Sperrelement 225 in die Montagehülse 201 eingesetzt. Das Halteteil 218 wird in Gegenrichtung von der dem Abdeckglas 205 fernen Seite her auf das dem Abdeckglas 205 fernen Ende der Montagehülse 201 aufgesetzt, sodass auf diese Weise das Sperrelement 225 sicher zwischen dem Halteteil 218 und der Innenhülse 238 angeordnet ist.

[0097] Die zweite Ausführungsform kann auf eine Innenhülse 238 verzichten, wenn die durch das Ausstellen der Rastflügel 236 entstehenden Wandungsspalte eng genug gehalten werden. Ein Austritt von Mikrowellenstrahlung kann dann auch ohne Innenhülse 238 sicher vermieden werden. Die Festlegung des Halteteils 218 und des Sperrelementes 225 sowie des Abdeckglases 205 erfolgt dann analog zur ersten Ausführungsform.

[0098] Zusammenfassend wurden zwei Ausführungsbeispiele von Gargerätenleuchten 100, 200 vorgestellt, die die folgenden, wesentlichen Vorteile für Gargerätehersteller bieten.

[0099] Die Gargerätehersteller können die Leuchten 100, 200 für Mikrowellengargeräte oder Kombinationsgargeräte

mit der Mikrowellengarfunktion nutzen, da ein wirksames Sperrelement und eine geschickte Leuchtenkonstruktion den Austritt von Mikrowellenstrahlung aus dem Garraum sicher verhindert. Hierzu trägt bei der zweiten Ausführungsform unter anderem auch der Auflageflansch 240 der Innenhülse 238 bei. Dabei ist in jedem Fall eine sichere und zentrierte Halterung des Sperrelementes 125, 225 in der Gargeräteleuchte 100, 200 gewährleistet.

[0100] Die Gargeräteleuchte 100, 200 eignet sich vom Aufbau her zur Montage in Garraumwandausschnitten für herkömmliche Leuchtmittel, nutzt jedoch selbst ein LED-Leuchtmittel 112, 212. Insofern adaptieren die Gargeräteleuchten 100, 200 bestehende Bauteilstrukturen auf moderne LED-Leuchtmittel. Dabei werden für die Verankerung der Gargeräteleuchte 100, 200 vorteilhafte Befestigungstechniken genutzt, die bislang lediglich bei Gargeräteleuchten mit herkömmlichen Leuchtmitteln 112, 212 genutzt wurden.

[0101] Dennoch schaffen es beide Ausführungsbeispiele der Gargeräteleuchten 100, 200 auch die Anforderungen von LED-Leuchtmitteln zu erfüllen, insbesondere diese vor der potentiellen schädlichen Wärmeabstrahlung des Garraumes sicher zu schützen. Hierzu wird das LED-Leuchtmittel 112, 212 außerhalb der Montagehülse 201, insbesondere an deren dem Abdeckglas 105, 205 fernen Ende angeordnet. Dies beabstandet das LED-Leuchtmittel 112, 212 nicht nur vom Garraum. Es lagert das LED-Leuchtmittel 112, 212 auch außerhalb des Hülsenkörpers, in welchem sich im Zweifel ein Wärmestau ergibt. Die Verwendung eines Halteteils 118, 218 ermöglicht die Lagerung der Leuchtmittel 112, 212 außerhalb der Montagehülse 201.

[0102] Dabei greift die Anmelderin auf ein spezielles Halteteil zurück, welches neben der vorteilhaften Anordnung der Leuchtmittel 112, 212 außerhalb der Montagehülse 201 auch eine vorteilhafte Belüftung durch Zwischenräume 224, 124 sowie einen Schutz vor Hitzeabstrahlung über Ringscheiben 123, 223 gewährleistet.

BEZUGSZEICHENLISTE -1-

[0103]

100	Gargeräteleuchte	128	Rastnase
101	Montagehülse	129	Umfangsspaltabschnitt
102	Montageflansch	130	Sicherungsdom
103	Durchtrittsbohrungen	131	Rastvorsprung
104	Hülseninnenraum	132	Innenfläche
105	Abdeckglas		
106	Ringelement		
107	Außengewinde		
108	Gewindehals		
109	Gewindegangabschnitt		
110	Umfangswand v. 101		
111	Haltetasche		
112	Leuchtmittel		
113	Leiterplatte		
114	Anschlussklemme		
115	Anschlussleiter		
116	Gegenlager/Kühlkörper		
117	Steckbolzen		
118	Halteteil		
119	Haltearm		
120	Sicherungselement		
121	Optikelement		
122	Haltering		
123	Ringscheibe		
124	Zwischenraum		
125	Sperrelement		
126	Zentriermittel		
127	Steckaufnahme		

BEZUGSZEICHENLISTE -2-

[0104]

5	200	Gargeräteleuchte	228	Rastnase
	201	Montagehülse	229	Umfangsspaltabschnitt
	202	Montageflansch	230	Sicherungsdom
	204	Hülseninnenraum	231	Rastvorsprung
10	205	Abdeckglas	232	Innenfläche
	207	Außengewinde	233	Rastöffnung v. 211
	208	Gewindehals	234	Befestigungslasche
	209	Gewindegangabschnitt	235	Flachstecker
	210	Umfangswand v. 201	236	Rastflügel v. 201
15	211	Halteflasche	237	Kodiersteg
	212	Leuchtmittel	238	Innenhülse
	213	Leiterplatte	239	Hülsenwand
	214	Anschlussklemme	240	Auflageflansch
20	215	Anschlussleiter	241	Rastlappen
	216	Gegenlager/Kühlkörper	242	Durchbrechung
	217	Steckbolzen	243	Innenhülsenraum
	218	Halteteil	244	Ringraum
	219	Haltearm		
25	220	Sicherungselement		
	221	Optikelement		
	222	Haltering		
	223	Ringscheibe		
30	224	Zwischenraum		
	225	Sperrelement		
	226	Zentriermittel		
	227	Steckaufnahme		

Patentansprüche

1. Gargeräteleuchte (100, 200) für Gargeräte mit Mikrowellengarfunktion, insbesondere für ein Kombinationsgargerät,

- mit einer Montagehülse (101, 201), mittels derer die Gargeräteleuchte (100, 200) in einer Ausnehmung einer Gargerätewand gehalten ist,
- mit einer LED-Lichtquelle (112, 212), die an der Montagehülse (101, 201) angeordnet ist und deren Licht durch einen Zylinderraum der Montagehülse (101, 201) hindurch in einen Garraum des Gargerätes eingespeist wird,
- mit einer Mikrowellenfalle in Form eines gitterartigen Sperrelementes (125, 225), welches einen Durchtritt von Mikrowellenstrahlung aus dem Garraum durch den Zylinderraum der Montagehülse (101, 201) hindurch in einen Außenbereich des Gargerätes verhindert,
- mit einer transluzenten Abdeckung (105, 205), welche an einem axialen Ende an der Montagehülse (101, 201) angeordnet ist und welche den Eintritt von Gardüsten in den Zylinderraum der Montagehülse (101, 201) verhindert.

2. Gargeräteleuchte (100, 200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die LED-Lichtquelle (112, 212) auf einem Halteteil (118, 218) montiert ist,
- das Halteteil (118, 218) an dem der Abdeckung (105, 205) abgewandten Axialende der Montagehülse (101, 201) angeordnet ist,
- die LED-Lichtquelle (112, 212) dem der Abdeckung (105, 205) abgewandten Axialende der Montagehülse (101, 201) in Lichteinspeiserichtung vorgeordnet ist.

3. Gargeräteleuchte (100, 200) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (125, 215) innerhalb der Montagehülse (101, 201) angeordnet und elektrisch leitend mit der Montagehülse (101, 201) verbunden ist.
- 5 4. Gargeräteleuchte (100) nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (101) einen Montageanschlag für das Sperrelement (125) bereithält und das Halteteil (118) das Sperrelement (125) am Montageanschlag hält.
- 10 5. Gargeräteleuchte (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (125, 215) Zentriermittel (126, 216) aufweist, die das Sperrelement (125, 225) zentriert innerhalb der Montagehülse (101, 201) ausrichten.
- 15 6. Gargeräteleuchte (100, 200) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriermittel (126, 216) als außenumfänglich am Sperrelement (125, 225) angeordnete, einstückig-stoffschlüssig am Sperrelement (125, 225) angebundene Zentrierfedern ausgebildet sind.
- 20 7. Gargeräteleuchte (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (118) der LED-Lichtquelle (112) das Sperrelement (125) vorzugsweise aufgerastet trägt.
- 25 8. Gargeräteleuchte (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (101) über einen Steckanschluss zur Anbindung eines elektrischen Leiters für eine elektrische Verbindung mit einer Garraumwand verfügt.
- 30 9. Gargeräteleuchte (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (101) Gewindegangabschnitte (109) ausbildet, in welche Gegengewindegänge der Abdeckung zur lösbaren Festlegung eingreifen.
- 35 10. Gargeräteleuchte (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (101) eine geschlossene Hülsenwand und an ihrem der Abdeckung nahen Axialende einen Montageflansch (102) aufweist.
- 40 11. Gargeräteleuchte (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageflansch (102) zur elektrisch leitenden Schraubbefestigung mit der Garraumwand mit Durchtrittsbohrungen (103) für Schraubbolzen versehen ist.
- 45 12. Gargeräteleuchte (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (201) mit einem Montageflansch (202) und mit aus Ihrer Umfangswand ausgestellten Rastflügeln (236) zur Verrastung an einer Garraumwandung versehen ist.
- 50 13. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehülse (201) mit einer Innenhülse (238) versehen ist, welche die durch das Ausstellen der Rastflügel (236) bedingten Öffnungen der Umfangswand der Montagehülse (201) verdeckt.
- 55 14. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenhülse (238) ihrerseits aus der Innenhülseumfangswand (239) ausgestellte Rastlappen (241) aufweist, mittels derer die Innenhülse (238) in der Montagehülse (201) verrastet.
- 60 15. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastlappen (241) ein freies, in Richtung der transluzenten Abdeckung (205) weisendes Rastende und ein der Abdeckung (205) abgewandtes Anbindungsende aufweisen, mit welchem Sie an der Innenhülseumfangswand (239) gehalten sind.
- 65 16. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastlappen (241) der Innenhülse (238) und die Rastflügel (236) der Montagehülse (201) zueinander umfangsversetzt angeordnet sind, um ein Fluchten von Umfangswanddurchbrüchen der Innenhülse (238) und der Montagehülse (201) zu vermeiden.
- 70 17. Gargeräteleuchte (200) nach einem der Ansprüche 4 und 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageanschlag von dem der LED-Lichtquelle (212) nahen Hülsenende der Innenhülse (238) gebildet ist.
- 75 18. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 6 und 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierfedern die Innenhül-

senumfangswand (239) umgreifen.

5 19. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenhülse (238) an ihrem der transluzenten Abdeckung (205) nahen Ende einen Halteflansch ausbildet, der auf dem Montageflansch (202) aufliegt.

10 20. Gargeräteleuchte (200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (225) mit einem Steckanschluss (235) zur elektrisch leitenden Verbindung mit einer Garraumwand versehen ist.

15

20

25

30

35

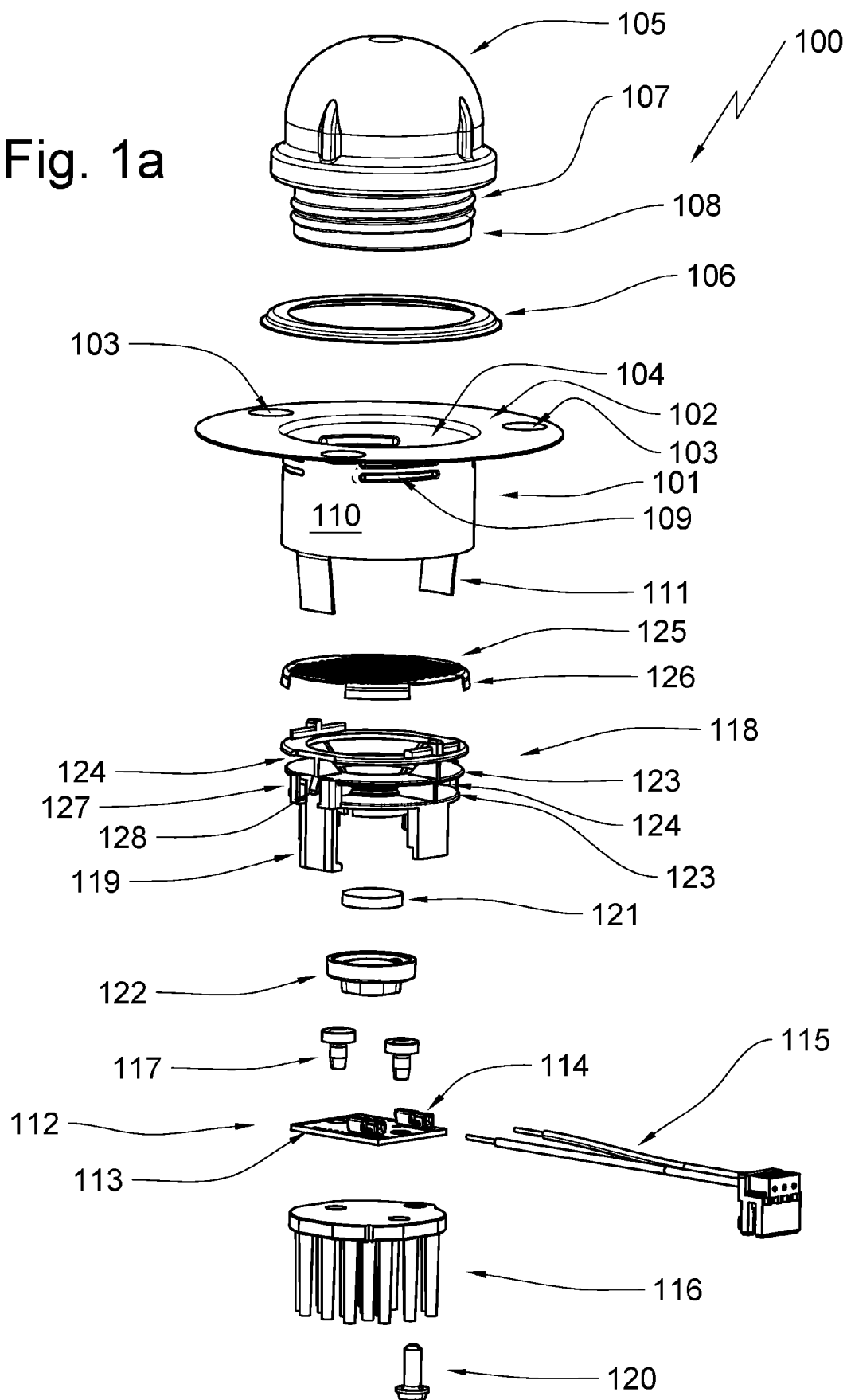
40

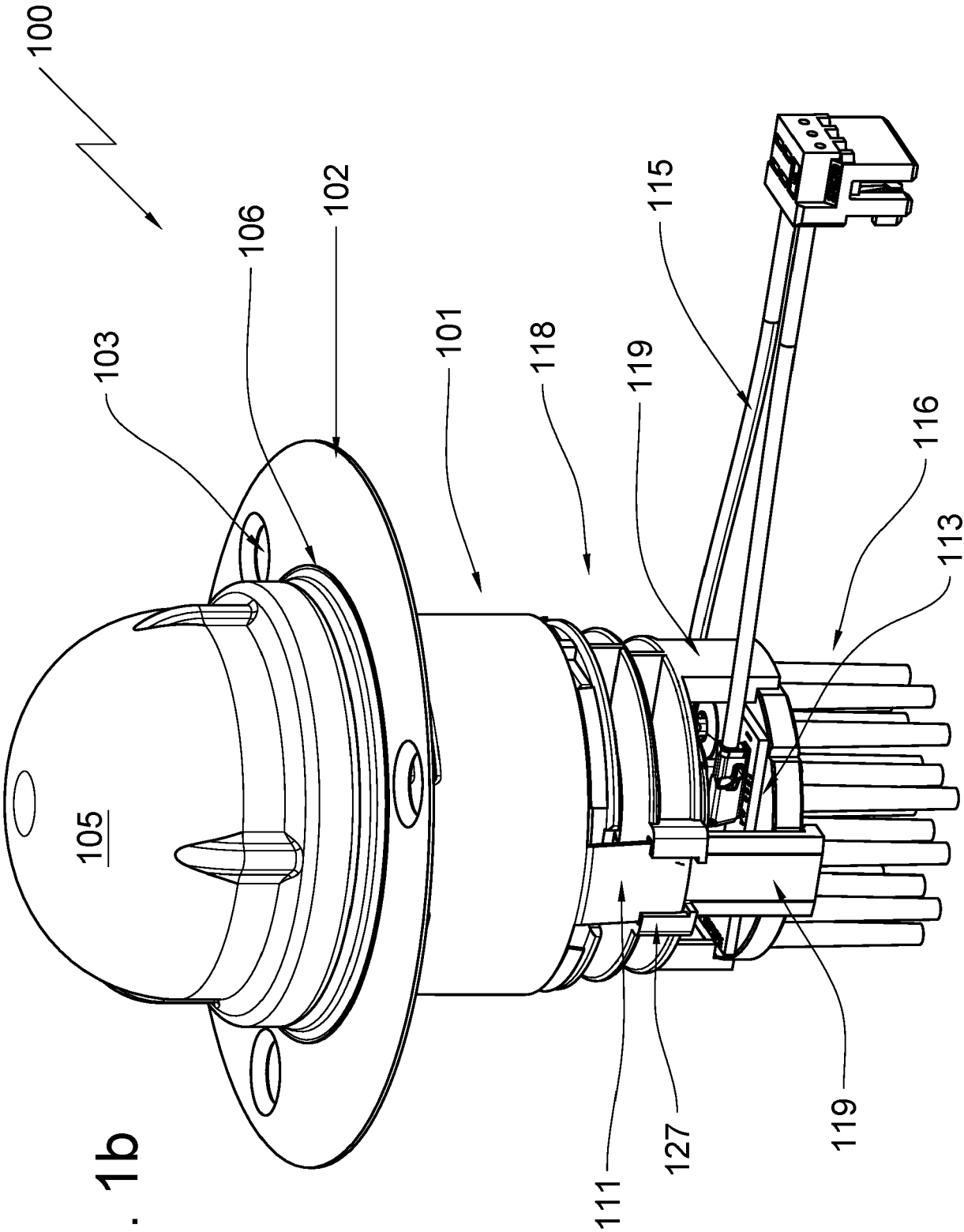
45

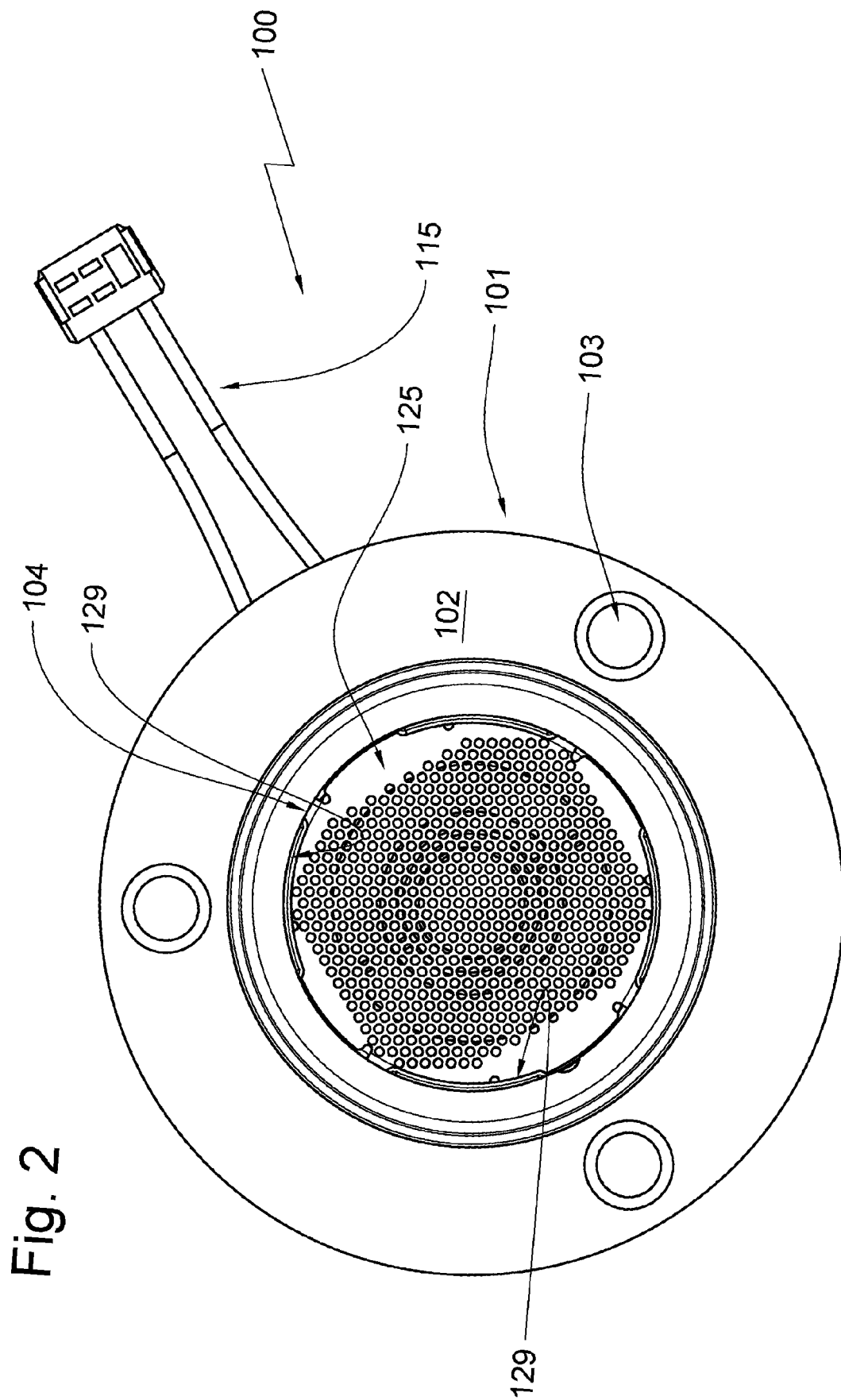
50

55

Fig. 1a







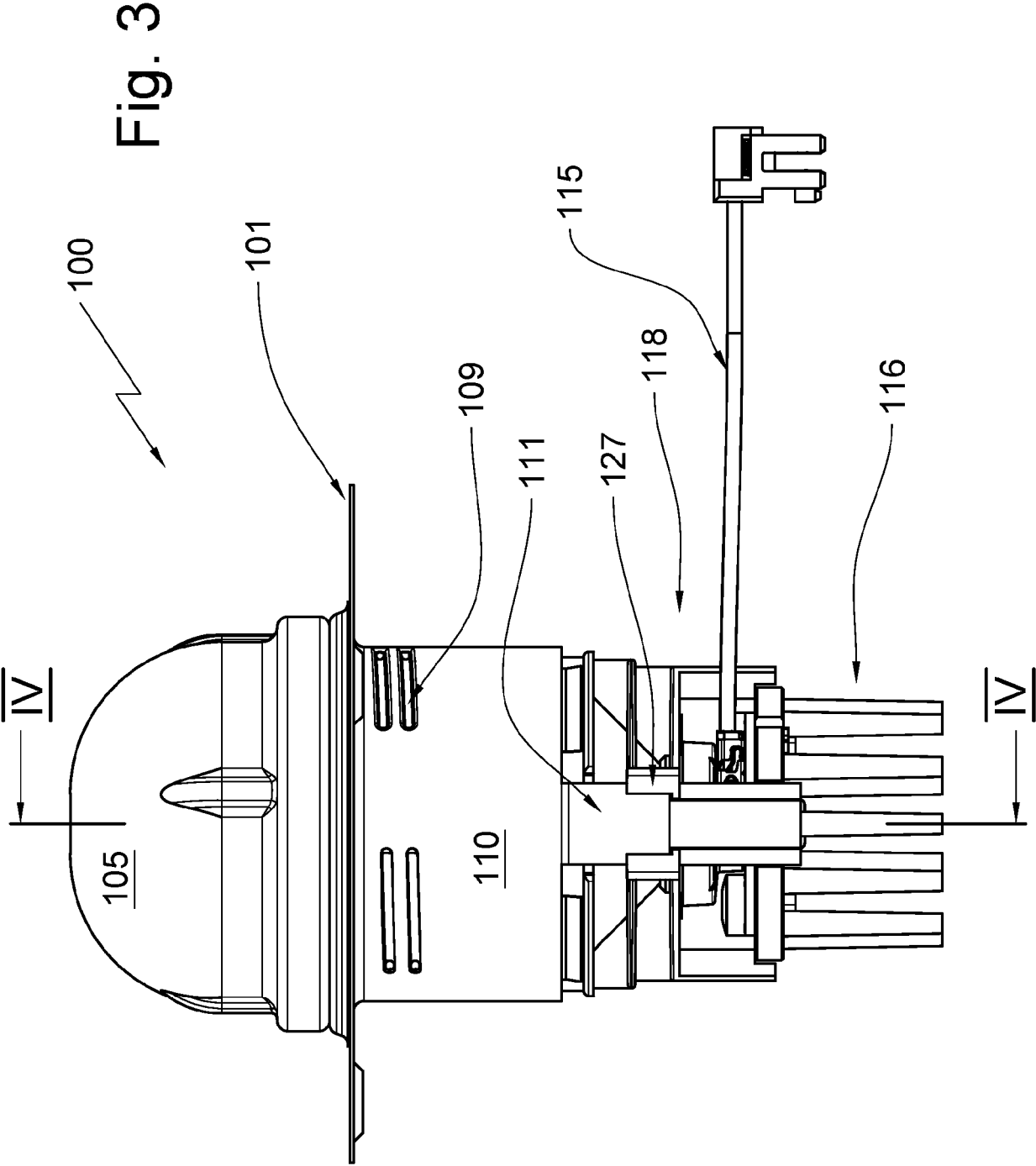


Fig. 4

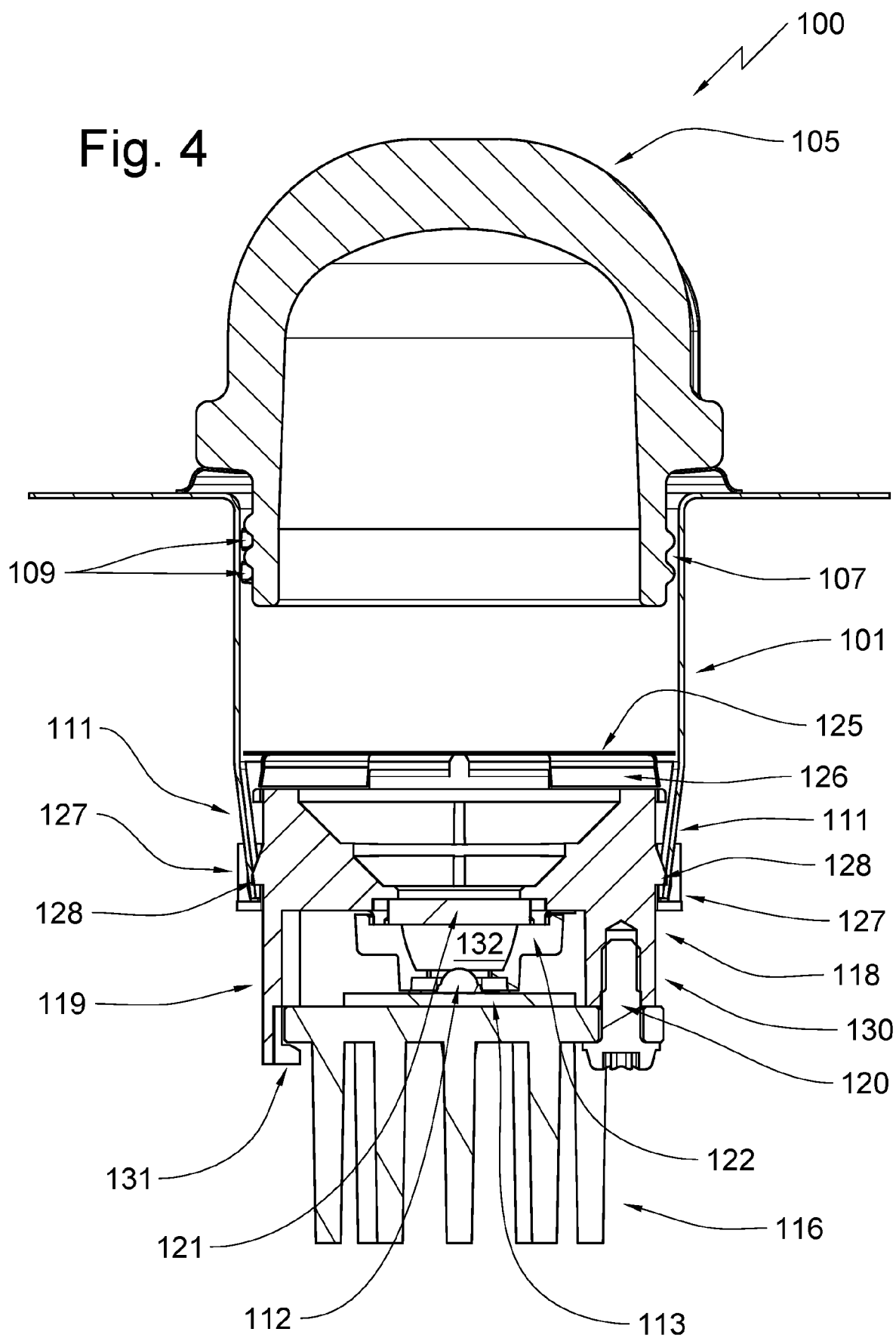
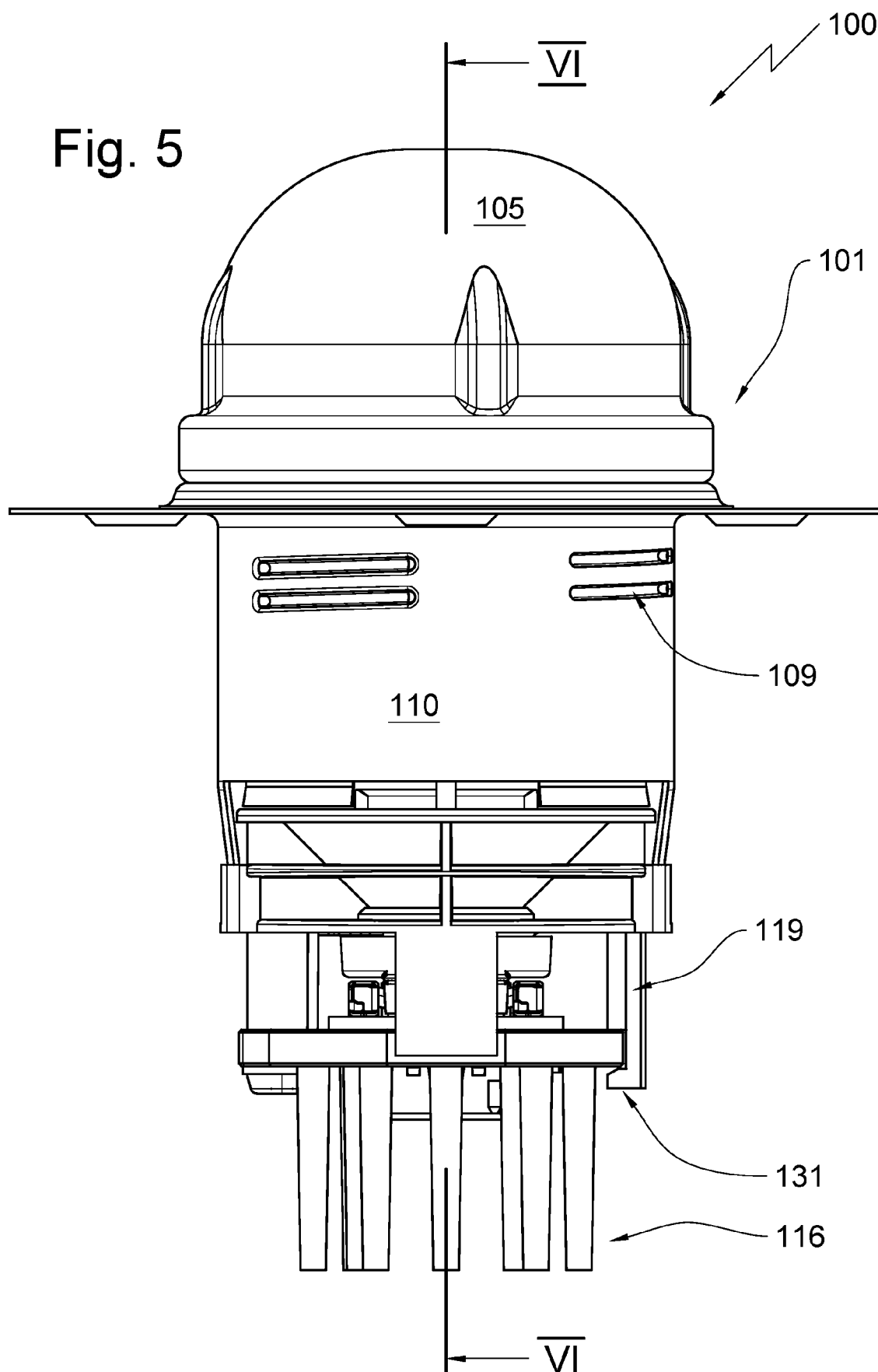


Fig. 5



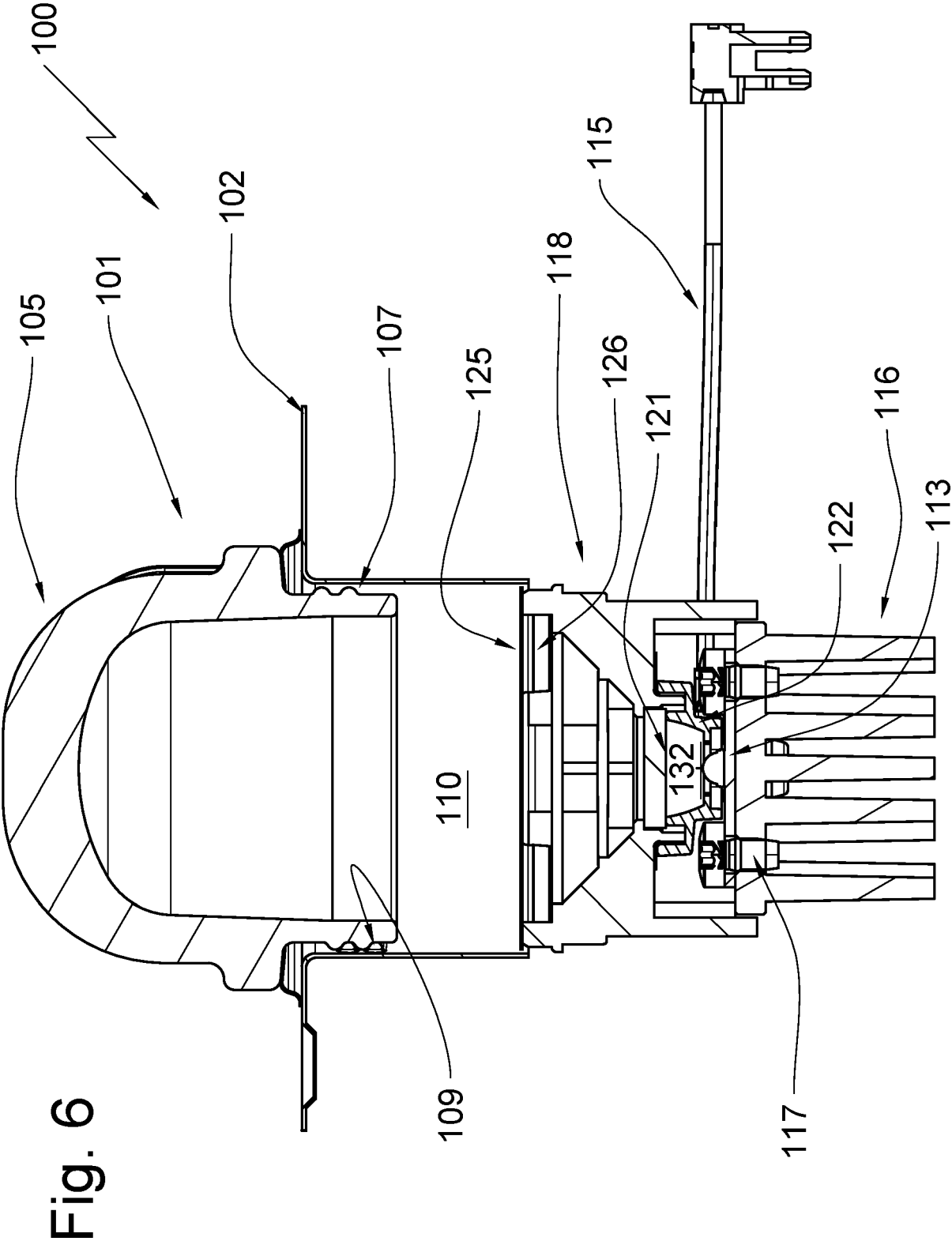
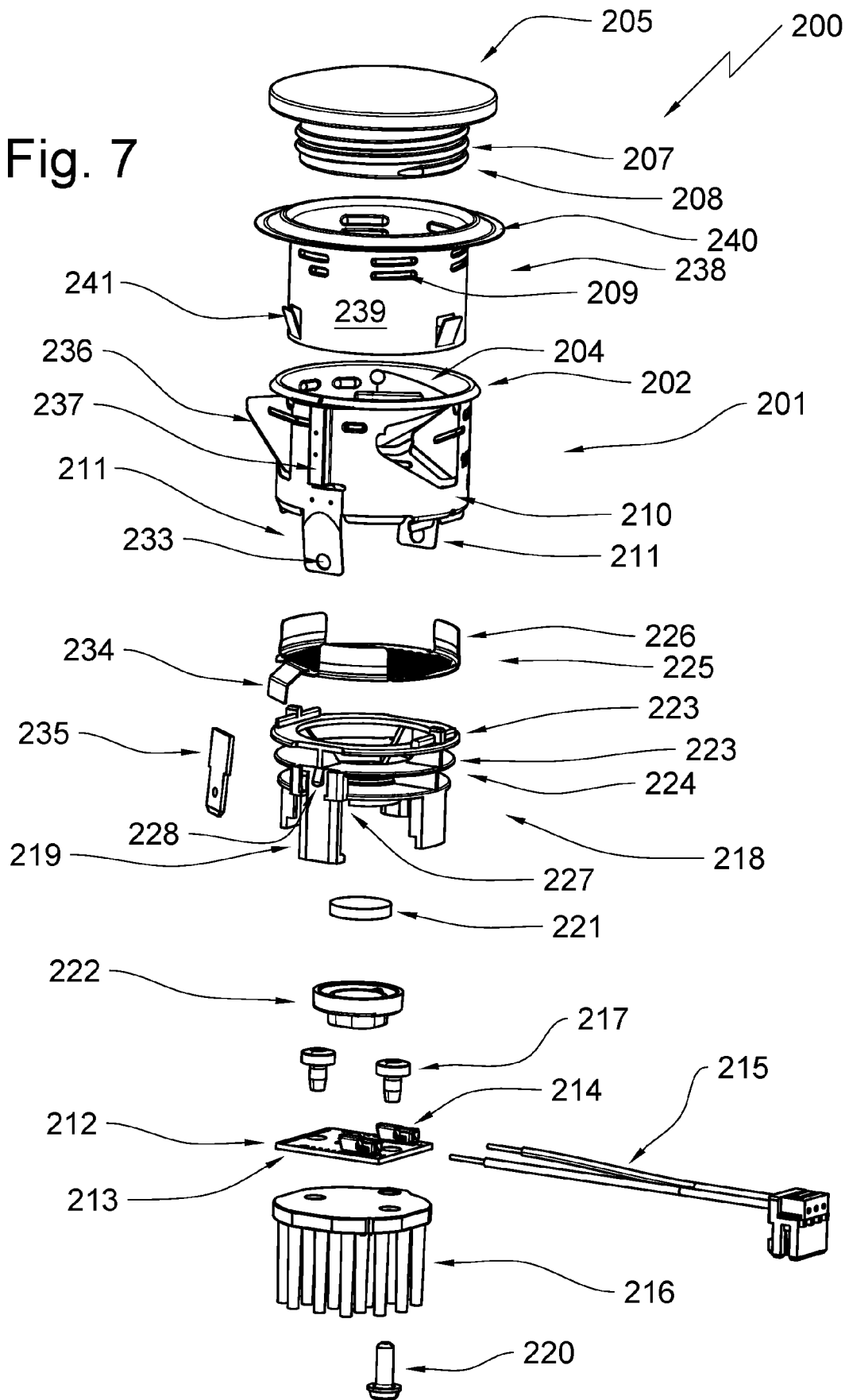


Fig. 7



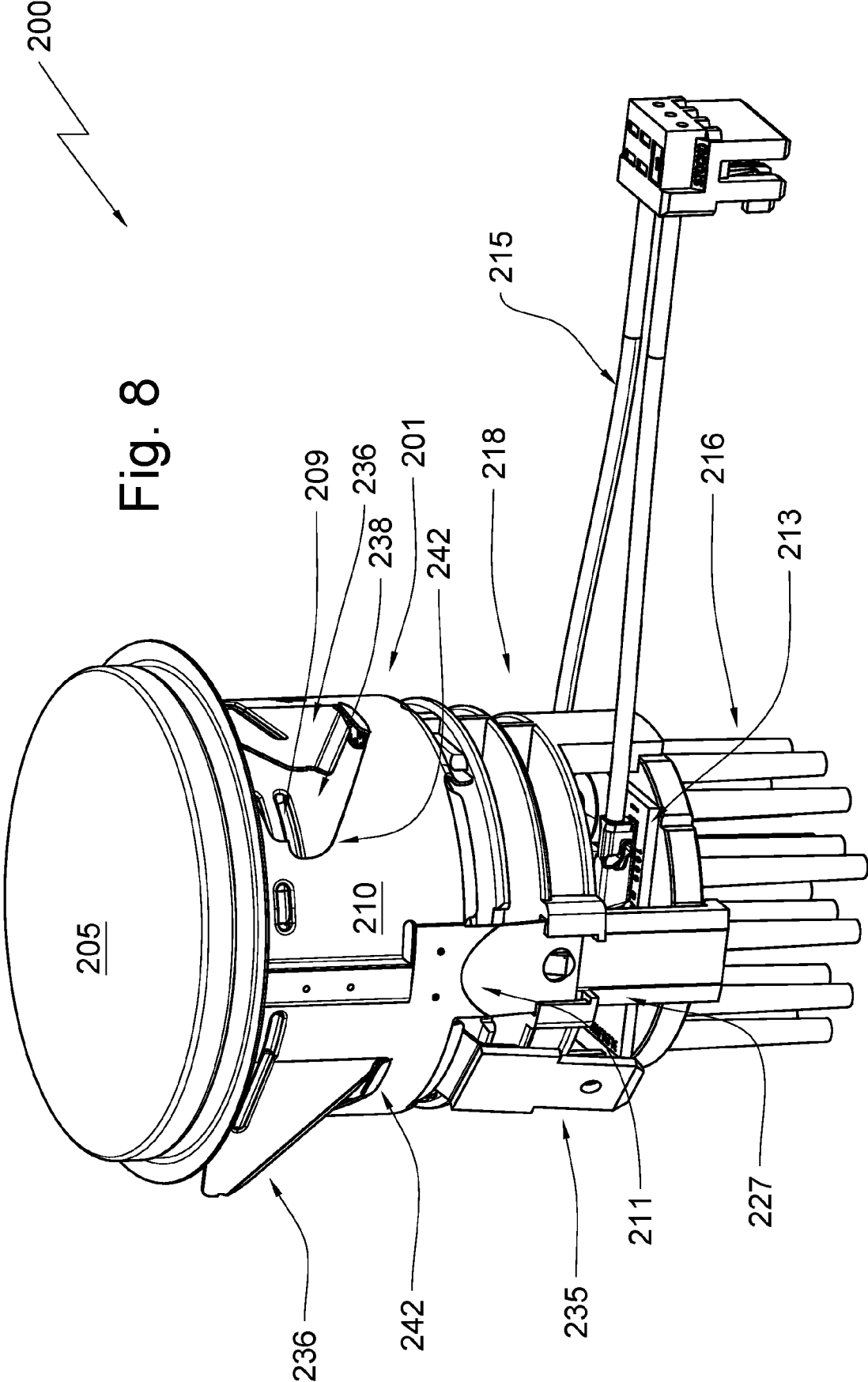
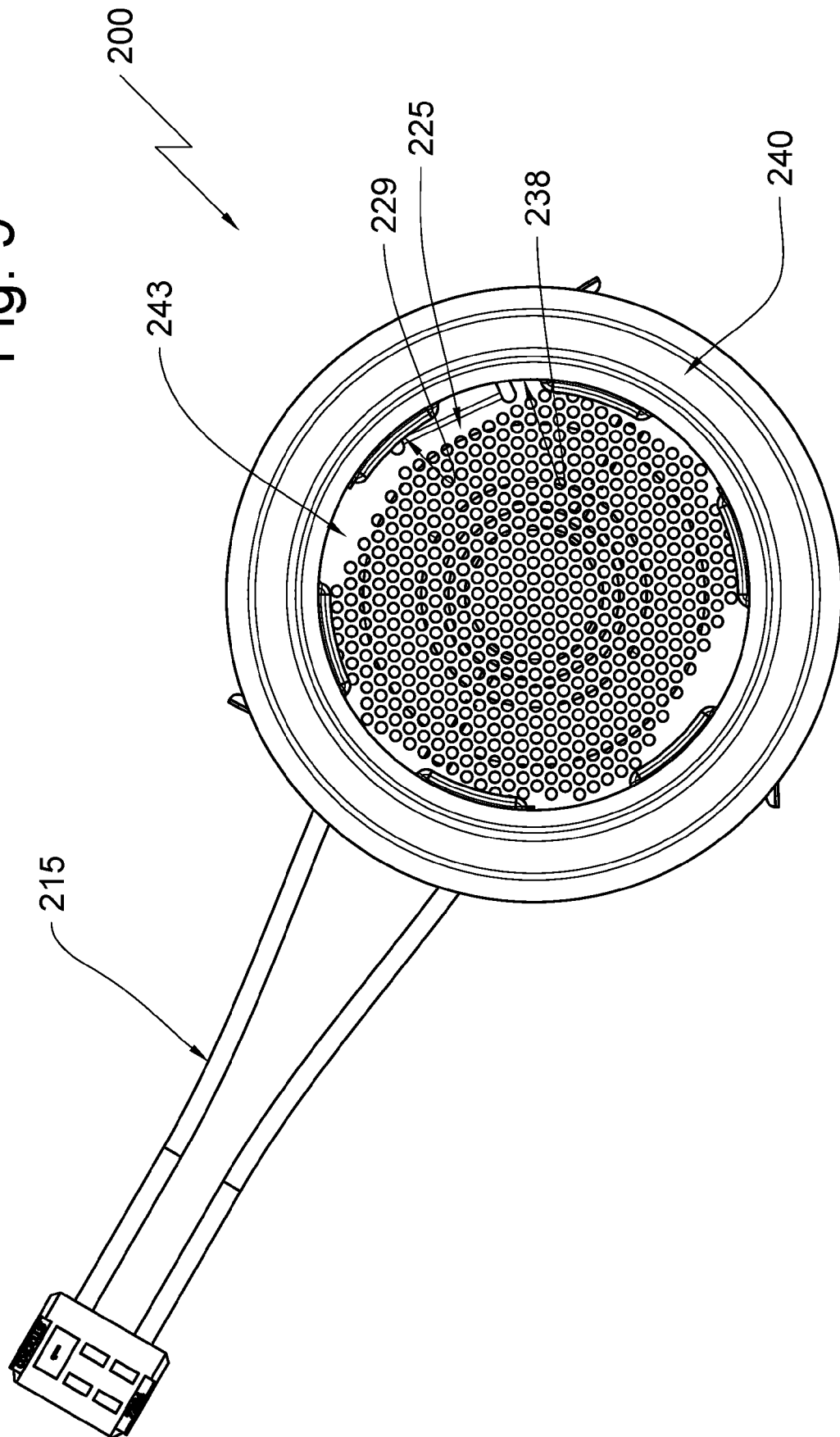


Fig. 9



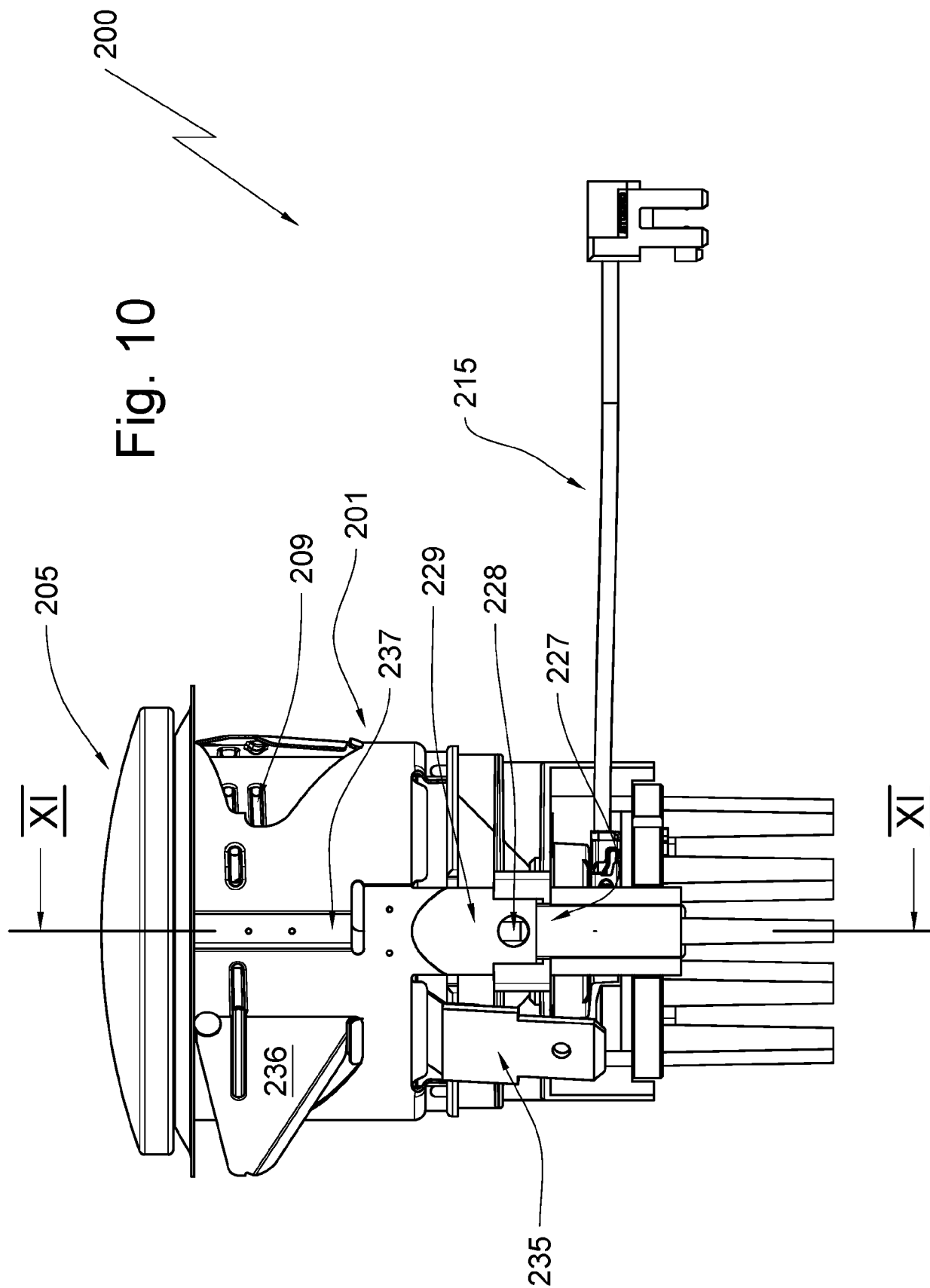


Fig. 11

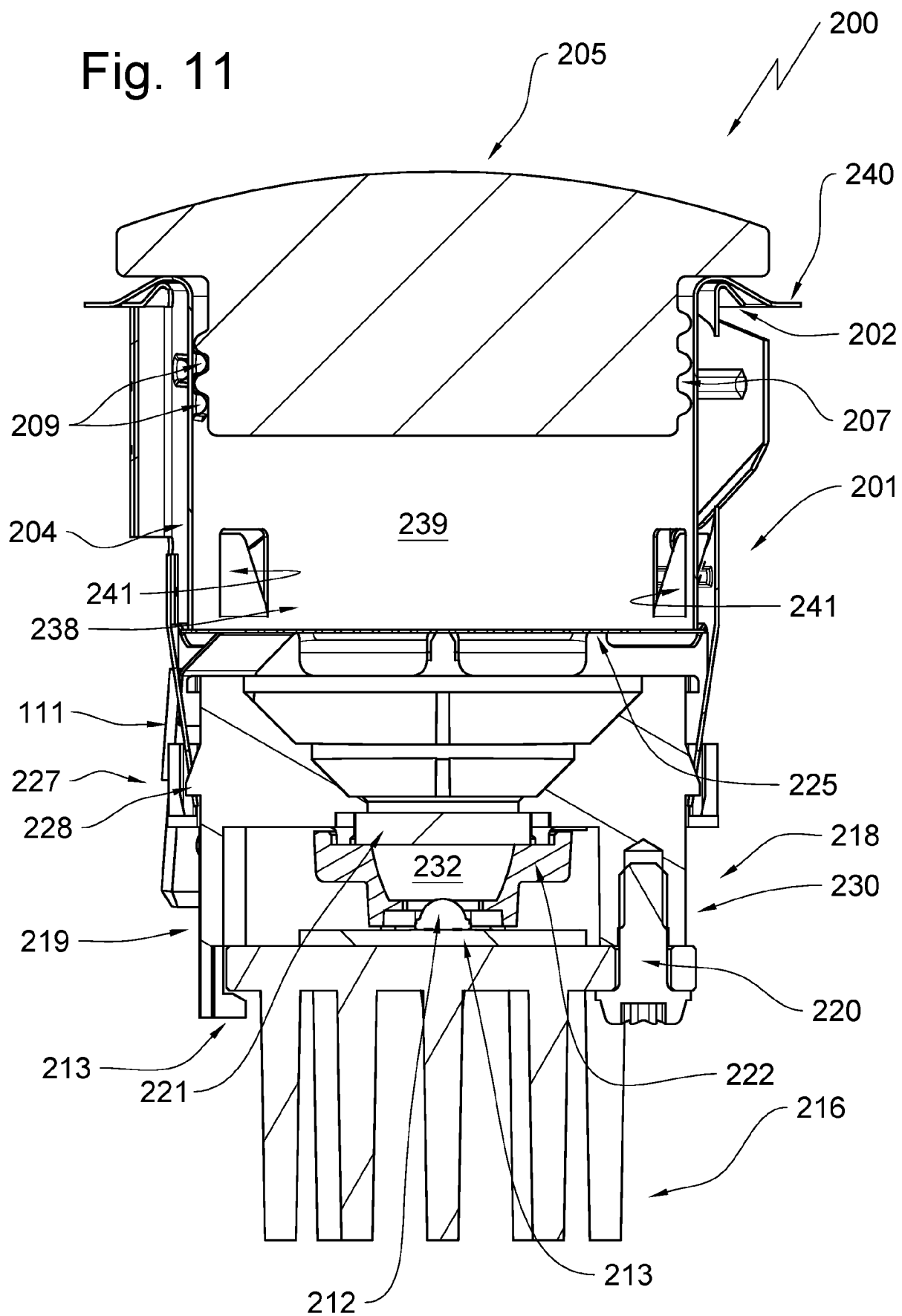
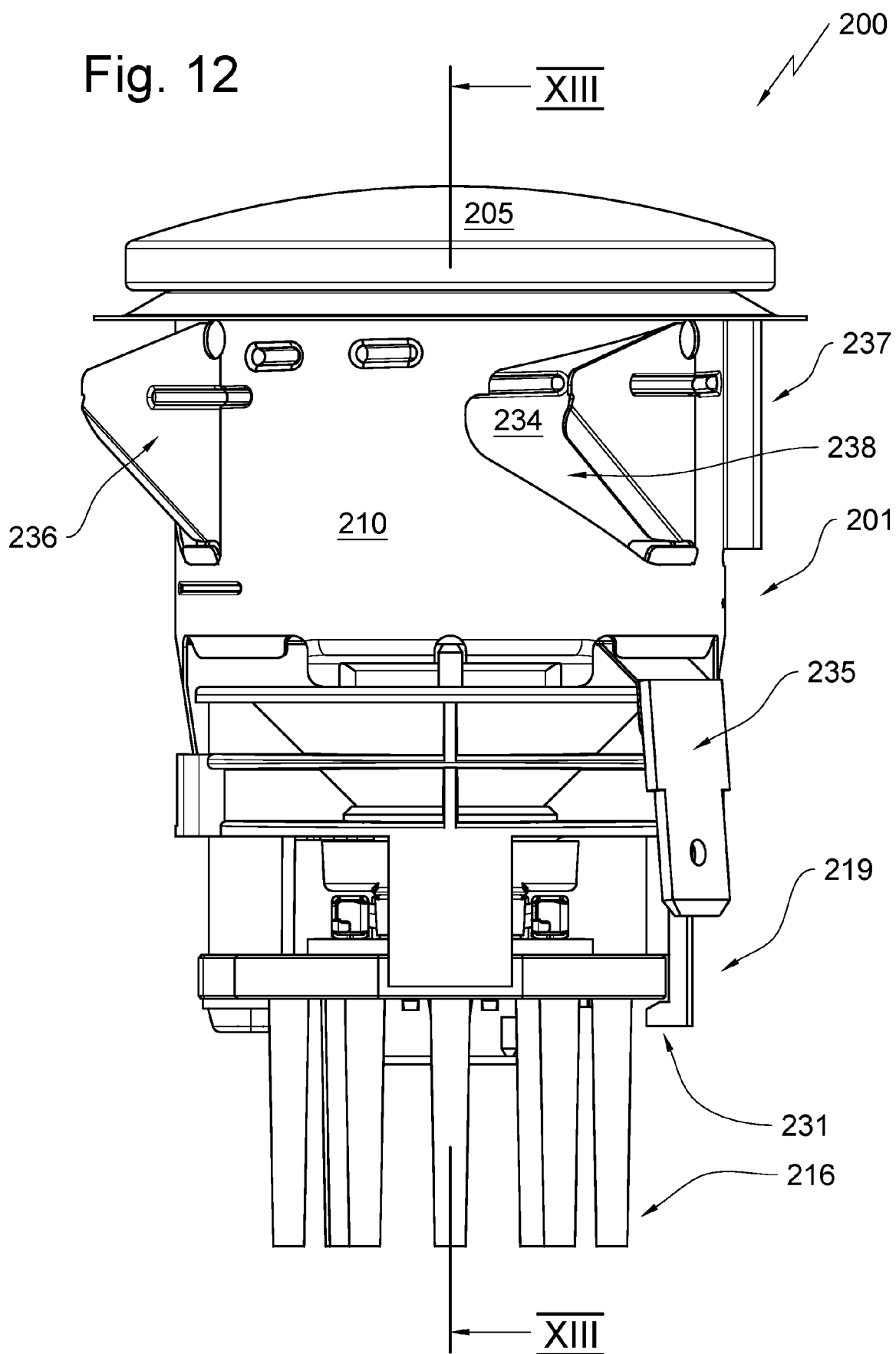
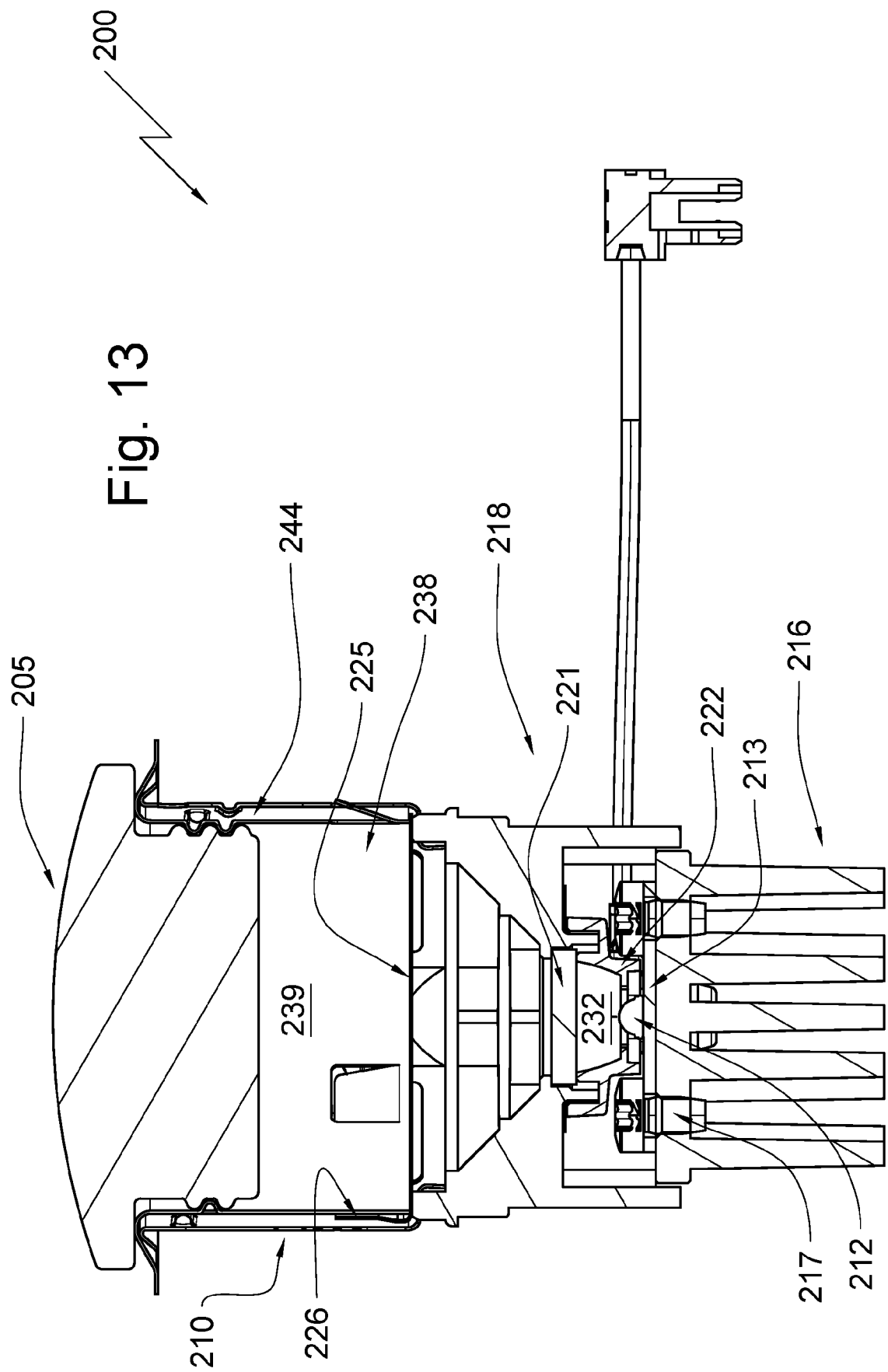


Fig. 12







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 7739

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 29 37 499 B1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 8. Mai 1980 (1980-05-08) * Spalte 3, Zeilen 45-67; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-20	INV. H05B6/64 H05B6/76 F21V5/04 F21V15/01 F21V29/80 F24C15/00
Y	EP 4 033 861 A1 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 27. Juli 2022 (2022-07-27) * Absatz [0006] *	1-20	
Y	US 7 267 450 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 11. September 2007 (2007-09-11) * Anspruch 1; Abbildungen 3,4 *	1-20	
Y	DE 36 06 421 C1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 9. April 1987 (1987-04-09) * Spalte 4, Zeilen 44-67; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-20	
Y	DE 36 41 420 C2 (LICENTIA GMBH [DE]) 23. Februar 1989 (1989-02-23) * Spalte 3, Zeilen 7-36; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2024	Prüfer Pierron, Christophe
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 Anmeldedatum 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 23 19 7739

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

01-03-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2937499 B1	08-05-1980	DE 2937499 B1	08-05-1980
		JP S5657294 A	19-05-1981
EP 4033861 A1	27-07-2022	CN 114791111 A	26-07-2022
		DE 102021101700 B3	07-07-2022
		EP 4033861 A1	27-07-2022
		PL 4033861 T3	08-05-2023
		US 2022240355 A1	28-07-2022
US 7267450 B2	11-09-2007	CN 1626916 A	15-06-2005
		EP 1574787 A2	14-09-2005
		KR 20050056053 A	14-06-2005
		US 2005122709 A1	09-06-2005
DE 3606421 C1	09-04-1987	DE 3606421 C1	09-04-1987
		GB 2187369 A	03-09-1987
		IT 1203344 B	15-02-1989
		SE 460881 B	27-11-1989
DE 3641420 C2	23-02-1989	KEINE	

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

- US 4559585 A [0004]
- US 4367488 A [0005]