

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

(22) Anmeldetag: **20.12.2006**

(72) Erfinder:

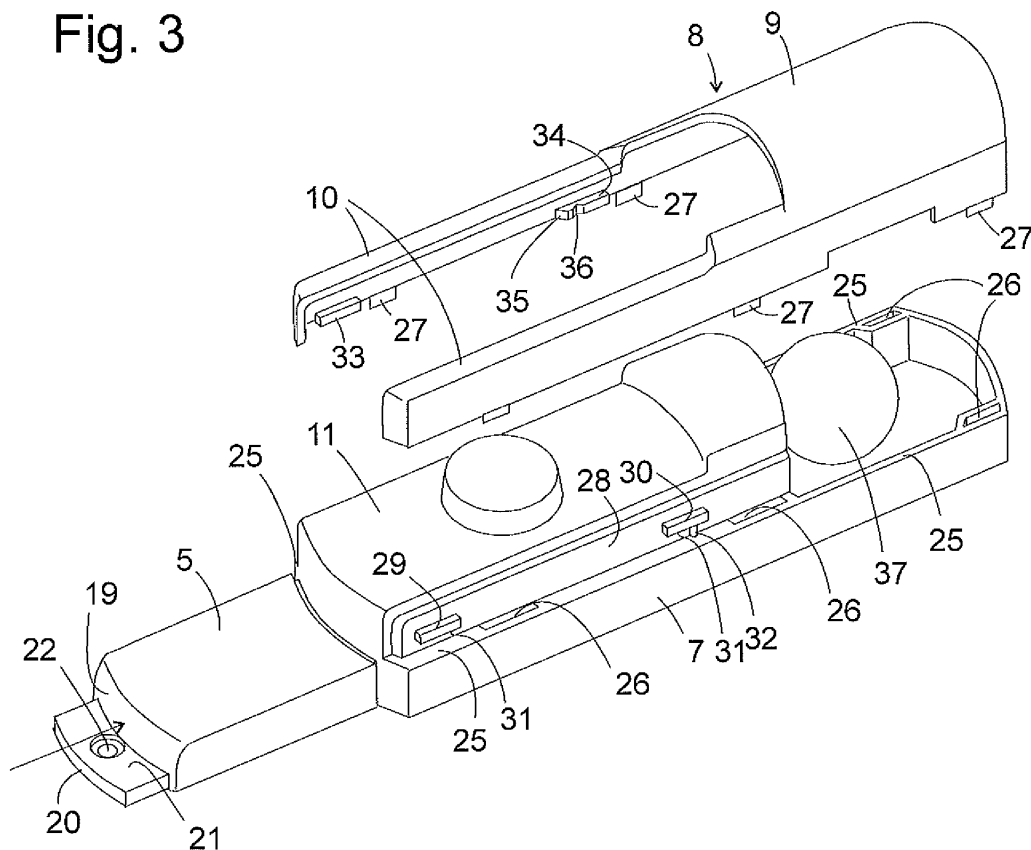
- Keller, Hans Gerd
89537, Giengen (DE)
- Krauß, Harald
73430, Aalen (DE)
- Werner, Hans-Peter
64853, Otzberg (DE)

(30) Priorität: 06.02.2006 DE 102006005295

(54) **Beleuchtungsbaugruppe für ein Haushaltsgerät**

verrasteten Stellung den Montageplatz überdeckt und aus der verrasteten Stellung gegen einen Widerstand in einer ersten Raumrichtung bis in eine Anschlagstellung verschiebbar ist, aus der sie in einer zweiten Raumrichtung vom Grundkörper (7) lösbar ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsbaugruppe, die zur Montage im Innenraum eines schrankartigen Haushaltsgerätes vorgesehen ist, um diesen bei geöffneter Tür zu beleuchten.

[0002] Eine solche Baugruppe umfasst herkömmlicherweise einen Grundkörper, der zur Montage an einer Innenwand eines Kühlschranks vorgesehen ist und als Halterung für ein Leuchtmittel dient, sowie eine transparente Abdeckung, die das Leuchtmittel vom Innenraum trennt. Bei einer bekannten Beleuchtungsbaugruppe hat die Abdeckung eine im Querschnitt U-förmige Gestalt mit zwei von den sich gegenüberliegenden Schenkeln des U nach innen abstehenden Rippen. Die Rippen greifen in komplementäre Nuten des Grundkörpers ein. Der Abdeckung ist aus einer an dem Grundkörper verrasteten Stellung, in welcher an den Rippen gebildete Spitzen in Vertiefungen der Nuten eingreifen, in Längsrichtung der Rippen, das heißt senkrecht zu der Innenwand, an der die Beleuchtungsbaugruppe montiert ist, bewegbar, um sie zu entfernen und das von ihr verdeckte Leuchtmittel auszutauschen. Wenn ein Benutzer die Abdeckung greift, um sie von dem Grundkörper abziehen und dabei von außen gegen die Schenkel des U drückt, werden jedoch die Spitzen in die Vertiefungen der Nuten hineingedrückt, was es schwierig macht, die Abdeckung zu lösen. Wenn der Benutzer kräftig an der Abdeckung zieht und die Abdeckung plötzlich nachgibt, besteht eine erhebliche Gefahr, dass Kühlgut umgeworfen und/oder beschädigt wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, eine Beleuchtungsbaugruppe zum Beleuchten eines Innenraumes eines schrankartigen Haushaltsgerätes, insbesondere eines Kältegerätes anzugeben, deren Abdeckung am Grundkörper sicher gehalten ist und dennoch leicht und ohne Gefährdung von Kühlgut vom Grundkörper gelöst werden kann, um im Bedarfsfall das Leuchtmittel auszutauschen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an einer Beleuchtungsbaugruppe mit einem Grundkörper, der einen Montageplatz für ein Leuchtmittel aufweist, und einer transparenten Abdeckung, die in einer am Grundkörper verrasteten Stellung den Montageplatz verdeckt und aus der verrasteten Stellung gegen einen Widerstand in einer ersten Raumrichtung verschiebbar ist, die Verschiebbarkeit der Abdeckung in der ersten Raumrichtung durch eine Anschlagstellung begrenzt ist, aus der heraus die Abdeckung in einer zweiten Raumrichtung vom Grundkörper lösbar ist. Indem die Beweglichkeit der Abdeckung in der ersten Raumrichtung durch die Anschlagstellung begrenzt ist, ist die Gefahr, dass ein Benutzer nach Überwinden des Widerstandes mit der Abdeckung in der Hand eine unwillkürliche Bewegung macht, die Kühlgut gefährden könnte, erheblich verringert, da auch seine Handbewegung, sofern er nicht die Abdeckung loslässt, an der Anschlagstellung gestoppt wird. Um die Abdeckung in der zweiten Raumrich-

tung vom Grundkörper zu lösen, muss kein Widerstand überwunden werden, so dass hier die Gefahr einer ungewollt zu weiten Handbewegung ebenfalls nicht besteht.

[0005] Zur Sicherheit bei der Entfernung oder Anbringung der Abdeckung trägt auch bei, wenn die erste Raumrichtung parallel zu einer Wand des Haushaltsgerätes bzw., bezogen auf die Beleuchtungsbaugruppe selbst, parallel zu einer zur Montage an dieser Wand vorgesehenen Grundfläche der Beleuchtungsbaugruppe ist.

[0006] Die zweite Raumrichtung ist vorzugsweise senkrecht zur Grundfläche der Beleuchtungsbaugruppe, so dass die Abdeckung ohne Behinderung durch das Leuchtmittel selbst bequem entfernt werden kann.

[0007] Zur Befestigung von Grundkörper und Abdeckung aneinander hat vorzugsweise der Grundkörper wenigstens eine erste Rippe mit einer der Ebene der Grundfläche zugewandten Längsflanke, und die Abdeckung hat eine zweite Rippe, die in der verrasteten Stellung zwischen die erste Rippe und die Ebene der Grundfläche eingreift.

[0008] Um den beim Entrasten der Abdeckung zu überwindenden Widerstand zu realisieren, weist vorzugsweise eine der Rippen eine Kerbe auf, in die ein mit der anderen Rippe fest zusammenhängender Steg in der verrasteten Stellung eingreift.

[0009] Der Grundkörper ist in der ersten Raumrichtung vorzugsweise gegliedert in den Montageplatz und ein Gehäuse, das wenigstens einen Sockel für das Leuchtmittel enthält, und die Abdeckung ist entsprechend in der ersten Raumrichtung gegliedert in eine den Montageplatz überdeckende Haube und einen das Gehäuse überdeckenden Verankerungsabschnitt. Die Rippen sind hier vorzugsweise an dem Gehäuse und dem Verankerungsabschnitt gebildet, um eine möglichst ungehinderte Lichtabstrahlung von dem Montageplatz aus zu ermöglichen.

[0010] Der Verankerungsabschnitt ist vorzugsweise unterteilt in zwei Arme, die in der ersten Raumrichtung von der Haube abstehen und sich entlang entgegengesetzter Seitenwände des Grundkörpers erstrecken. Dies ermöglicht es, in einem zwischen den Armen frei bleibenden Oberflächenbereich des Gehäuses ein Bedienelement wie etwa einen Stellknopf für eine Thermostatregelung herauszuführen.

[0011] Der Verankerungsabschnitt kann gleichzeitig als ein Lichtleiter fungieren, um Licht an einer vom Montageplatz abgewandten Seite der Beleuchtungsbaugruppe abzustrahlen. Zu diesem Zweck erstreckt sich der Verankerungsabschnitt vorzugsweise bis zu einem vom Montageplatz des Leuchtmittels abgewandten Ende des Gehäuses.

[0012] Um die Abdeckung bei ihrer Bewegung in der ersten Raumrichtung zu führen, weist vorzugsweise von Grundkörper und Abdeckung das eine einen in der ersten Raumrichtung langgestreckten Schlitz und das andere einen in den Schlitz aus der zweiten Raumrichtung ein-

greifende Zunge auf.

[0013] Die Anschlagstellung kann auf einfache Weise dadurch festgelegt sein, dass die Zunge an ein Längsende des Schlitzes anschlägt.

[0014] Ein kompakter Aufbau ist dadurch realisierbar, dass die Längsflanke der ersten Rippe einer Auflagefläche des Grundkörpers zugewandt ist, und dass der Schlitz in dieser Auflagefläche gebildet ist.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kältegerätes, das mit einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsbaugruppe ausgestattet ist;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Beleuchtungsbaugruppe im zusammengefügt Zustand;

Fig. 3 die Beleuchtungsbaugruppe mit vom Grundkörper getrenntem Schirm;

Fig. 4 einen Teilschnitt durch die Beleuchtungsbaugruppe entlang der in Fig. 2 mit IV,IV bezeichneten Ebene; und

Fig. 5 einen Schnitt durch die Beleuchtungsbaugruppe entlang der in Fig. 2 mit V-V bezeichneten Ebene.

[0016] Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines Kühlschranks als Beispiel für ein Haushaltsgerät mit einer Beleuchtungsbaugruppe 1 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Baugruppe 1 ist an der Innenseite einer Seitenwand 2 des Kühlschranks befestigt und in dessen Tiefenrichtung langgestreckt. An dem der Tür 3 des Kühlschranks zugewandten Längsende der Baugruppe 1 befindet sich eine in der Tiefenrichtung verschiebbare Kappe 5, die bei geschlossener Tür 3 aus ihrer in der Figur gezeigten ausgefahrenen Stellung durch einen an sie anschlagenden Holm 4 der Tür in eine zurückgeschobene Stellung verdrängt wird. Über die Kappe 5 ist ein nicht dargestellter Schalter im Inneren der Baugruppe 1 betätigbar. In der ausgefahrenen Stellung der Kappe 5 ist der Schalter geschlossen und ein über ihn versorgtes Leuchtmittel der Baugruppe 1 ist eingeschaltet; in der zurückgeschobenen Stellung der Kappe 5 ist der Schalter offen und das Leuchtmittel ausgeschaltet. Der Holm 4 dient nicht nur zum Betätigen des Schalters, sondern in an sich bekannter Weise auch als Aufhängung für in der Figur nicht dargestellte Türabsteller.

[0017] Fig. 2 zeigt die Beleuchtungsbaugruppe 1 in einer vergrößerten Ansicht. Sie umfasst einen aus opakem Kunststoff gespritzten Grundkörper 7 von langgestreck-

ter Form, dessen in der Perspektive der Figur 2 untere Seite zur Montage an der Seitenwand 2 vorgesehen ist, und eine an dem Grundkörper 7 lösbar verrastete Lampenabdeckung 8 aus glasklarem Kunststoff. Die Lampenabdeckung 8 umfasst eine von der Tür 3 abgewandte, sich über die gesamte Höhe des Grundkörpers 7 erstreckende Haube 9 von in etwa halbzylindrischer Form, die eine Aussparung des Grundkörpers 7 verdeckt, die vorgesehen ist, um eine nicht dargestellte Glühbirne aufzunehmen, und einen an die Haube 9 angrenzenden Verankerungsabschnitt, der in zwei zwei Licht leitende Arme 10 unterteilt ist. Die Arme 10 erstrecken sich geradlinig beiderseits eines hohlen Gehäuseabschnitts 11 des Grundkörpers 7 und schließen an einer der Tür zugewandten Stirnseite 12 des Grundkörpers 7 bündig mit dem Gehäuseabschnitt 11 ab. In dem Gehäuseabschnitt 11 ist eine Fassung der Glühbirne untergebracht. Durch eine kreisrunde Öffnung des Gehäuseabschnitts 11 erstreckt sich ein Drehknopf 13, über den ein im Innerem des Gehäuseabschnitts 11 angebrachter Temperaturregler einstellbar ist.

[0018] Der Grundkörper 7 ist über die Stirnseite 12 hinaus zur Tür 3 hin durch einen Trägerabschnitt 14 verlängert, auf dem die Kappe 5 verschiebbar ist. Der Trägerabschnitt 14 ist von im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt und ist an drei Längswänden 15, 15, 16, die zwei Schmalseiten und eine Breitseite des Querschnitts bilden, von parallelen Wänden 17, 17, 18 der Kappe 5 umgeben. Eine zweite Breitseite des Trägerabschnitts 14 ist vorgesehen, um unmittelbar an der Seitenwand 2 montiert zu werden.

[0019] An einer Stirnseite 19 der Kappe 5 ist ein randoffener Ausschnitt gebildet, in welchem eine Spitze 20 des Trägerabschnitts 14 sichtbar ist. In der in Fig. 2 gezeigten ausgefahrenen Stellung der Kappe 5 sind die Stirnseite 19 und die Spitze 20 zueinander bündig. In einer durch Kontakt mit einem der Türholme 4 eingedrückten Stellung der Kappe 5, wie in Fig. 3 gezeigt, steht die Spitze 20 über die Stirnseite 19 über, und die Wände 17, 18 der Kappe berühren die Stirnseite 12 des Grundkörpers 7.

[0020] Die Spitze 20 gehört zu einer Platte 21 des Trägerabschnitts, in der eine zentrale Öffnung 22 gebildet ist. Die Öffnung 22 ist vorgesehen, um eine nicht gezeigte Schraube darin aufzunehmen, die die Beleuchtungsbaugruppe 1 an der Seitenwand 2 verankert. In zurückgedrängtem Zustand der Kappe 5 liegt die Öffnung 22 frei, und die Schraube kann entfernt werden, so dass die Beleuchtungsbaugruppe 1 im Bedarfsfall abmontiert und repariert werden kann.

[0021] Anhand von Fig. 3, die den Grundkörper 7 und die Lampenabdeckung 8 getrennt voneinander zeigt, und von Fig. 4, die einen Schnitt durch die Beleuchtungsbaugruppe 1 entlang der Ebene IV-IV von Fig. 2 zeigt, wird deutlich, wie die Lampenabdeckung 8 am Grundkörper 7 befestigt ist. Der Grundkörper 7 hat in Höhe des Gehäuseabschnitts 11 einen in etwa rechteckigen Querschnitt, der an zwei Ecken L-förmig ausgespart ist. Die

Aussparungen sind ausgefüllt durch die im Querschnitt ebenfalls L-förmigen Arme 10 der Lampenabdeckung 8 mit Schenkeln 23, 24. Die Außenseiten der Schenkel 23, 24 verlängern jeweils bündig angrenzende Außenflächen des Grundkörpers 7. Die freien Enden der längeren Schenkel 24 der zwei Arme 10 berühren jeweils eine Anlagefläche 25, die sich auf drei Seiten um den Grundkörper 7 herumzieht und an den beiden Längsseiten jeweils mehrere Schlitz 26 aufweist. Von den freien Enden der Schenkel 24 stehen Zungen 27 ab, die jeweils so bemessen sind, dass sie mit geringem Spiel in Breitenrichtung der Schlitz 26 und mit einem Spiel von wenigen Millimetern in Längsrichtung der Schlitz 26 in diese einführbar sind.

[0022] An zwei an die Anlagefläche 25 angrenzenden Wandflächen 28 der L-förmigen Aussparungen des Grundkörpers 7 sind jeweils zwei kurze Rippen 29, 30 geformt. Die Rippen 29, 30 haben jeweils eine in der Perspektive der Fig. 3 vom Betrachter abgewandte Seitenflanke 31, die der Anlagefläche 25 parallel gegenüberliegt. Zwischen einer dieser Rippen 30 und der Anlagefläche 25 ist an der Wandfläche 28 ein Steg 32 geformt.

[0023] Die zwei Arme 10 sind jeweils mit zwei Rippen 33, 34 versehen, die in einer Stellung, in welcher die Lampenabdeckung 8 auf der Anlagefläche 25 anliegt und die Spitzen der Arme 10 mit der Stirnseite 12 bündig sind, zwischen die Rippen 29, 30 und die Anlagefläche 25 eingreifen und gegen die Rippen 29, 30 drücken. Die hinteren Rippen 34 der zwei Arme 10 sind jeweils mit einer angeschrägten Vorderseite 35 und einer Kerbe 36 versehen.

[0024] Die Rippen 29, 30, 33, 35, die Schlitz 26 und Zungen 27 sind in Bezug zueinander so platziert, dass die Rippen 29, 30 des Grundkörpers 7 und 33, 34 der Arme 10 einander nicht behindern, wenn die Zungen 27 aus einer zu der Seitenwand 2 senkrechten Richtung in die Schlitz 26 an deren in der Perspektive der Fig. 4 hinterem Ende eingeführt werden und die Arme 10 auf der Anlagefläche 25 zu liegen kommen. Wenn anschließend die Lampenabdeckung 8 an der Anlagefläche 25 parallel zu der Seitenwand 2 vorwärts verschoben wird und dabei die Zungen 27 in den Schlitz 26 nach vorn rücken, greifen gleichzeitig die Rippen 33, 34 zwischen die Rippen 29, 30 und die Auflagefläche 25 ein. Dabei muss die Rippe 34 einen Widerstand des Steges 32 überwinden. Um dies zu erleichtern, ist die angeschrägte Vorderseite 35 vorgesehen.

[0025] Wenn die Lampenabdeckung 8 ihre Montagestellung am Grundkörper 7 erreicht hat, rückt der Steg 32 in die Kerbe 36 der Rippe 34 ein und verrastet so die Lampenabdeckung 8.

[0026] Um die Abdeckung 8 zu entfernen, muss sie zunächst parallel zur Seitenwand 2 nach hinten geschoben werden. Hierfür ist erneut ein Widerstand zu überwinden, wenn der Steg 32 die Kerbe 36 verlässt. Eine Bewegung der Abdeckung 8 nach hinten wird gestoppt, wenn die Zungen 27 an die hinteren Enden der Schlitz 26 stoßen. Aus dieser Anschlagstellung kann die Abdek-

kung 8 senkrecht zur Seitenwand 2 abgehoben werden, ohne dass ein weiterer Widerstand zu überwinden ist.

[0027] Fig. 5 veranschaulicht den Strahlengang in der Beleuchtungsbaugruppe 1 anhand eines Schnitts entlang der in Fig. 2 mit V-V bezeichneten Ebene. Von dem von einer Glühbirne 37 emittierten Licht durchquert ein Großteil die Haube 9, ohne reflektiert zu werden, und leuchtet den hinteren Bereich des Innenraumes des Kühlschranks aus. Ein Teil des Lichtes, symbolisiert durch einen Strahl 38, tritt in einen Randsteg 39 der Haube 9 ein, der eine rückwärtige Belüftungsöffnung 40 umgibt. Während die innere Oberfläche des Randsteges 39 in etwa senkrecht auf dem Strahl 38 steht, ist die Außenseite so orientiert, dass ein an ihr reflektierter Teil des Strahles 38 im Wesentlichen in Längsrichtung der Arme 10 reflektiert wird und sich so durch das transparente Plastikmaterial der Lampenabdeckung 8 zum Vorderende der Arme 10 hin ausbreitet.

[0028] Eine weitere Einkoppelzone 41 ist in der Haube 9 beiderseits eines Sockels 42 der Glühbirne 37 gebildet. Auch hier trifft ein Lichtstrahl 43 von der Glühbirne 37 im Wesentlichen normal oder unter einem Winkel auf, unter dem der Lichtstrahl nach vorn, das heißt nach links in der Darstellung der Fig. 5, gebrochen wird. Der gebrochene Lichtstrahl trifft unter einem großen Winkel auf die Außenseite der Lampenabdeckung 8 und wird dort je nach Größe dieses Winkels verlustarm oder durch Totalreflexion verlustfrei reflektiert, bis er an der Spitze eines Armes 10 austritt.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsbaugruppe (1) für ein Haushaltsgerät, mit einem Grundkörper (7), der einen Montageplatz für ein Leuchtmittel (37) aufweist, und einer transparenten Abdeckung (8), die in einer am Grundkörper (7) verrasteten Stellung den Montageplatz überdeckt und aus der verrasteten Stellung gegen einen Widerstand in einer ersten Raumrichtung verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (8) in der ersten Raumrichtung bis in eine Anschlagstellung verschiebbar ist, aus der sie in einer zweiten Raumrichtung vom Grundkörper lösbar ist.
2. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Raumrichtung parallel zu einer zur Montage an einer Wand (2) eines Haushaltsgeräts vorgesehenen Grundfläche der Beleuchtungsbaugruppe (1) ist.
3. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Raumrichtung senkrecht zur Grundfläche der Beleuchtungsbaugruppe (1) ist.
4. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper

- (7) wenigstens eine erste Rippe (29, 30) mit einer der Ebene der Grundfläche zugewandten Längsflanke (31) hat und in der verrasteten Stellung eine zweite Rippe (33, 34) der Abdeckung (8) zwischen die erste Rippe (29, 30) und die Ebene der Grundfläche eingreift. 5
5. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine (34) der Rippen (29, 30, 33, 34) eine Kerbe (36) aufweist und ein mit der anderen Rippe (30) fest zusammenhängender Steg (32) in der verrasteten Stellung in die Kerbe (36) eingreift. 10
6. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (7) in der ersten Raumrichtung gegliedert ist in den Montageplatz und ein Gehäuse (11), das wenigstens einen Sockel für das Leuchtmittel (37) enthält, und dass die Abdeckung (8) in der ersten Raumrichtung gegliedert ist in eine den Montageplatz überdeckende Haube (9) und einen das Gehäuse (11) überdeckenden Verankerungsabschnitt, und dass die Rippen (29, 30, 33, 34) an dem Gehäuse (11) und dem Verankerungsabschnitt gebildet sind. 15
20
25
7. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsabschnitt in der ersten Raumrichtung von der Haube (9) abstehende, sich entlang entgegengesetzter Seitenwände (28) des Grundkörpers (7) erstreckende Arme (10) aufweist, und dass ein Bedienelement (13) an einer zwischen den Armen (10) frei liegenden Oberfläche des Gehäuses (11) angeordnet ist. 30
35
8. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsabschnitt einen Lichtleiter (10) zum Abstrahlen von Licht an einer vom Montageplatz abgewandten Seite der Beleuchtungsbaugruppe (1) bildet. 40
9. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsabschnitt sich bis zu einem vom Montageplatz abgewandten Ende des Gehäuses (11) erstreckt. 45
10. Beleuchtungsbaugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von Grundkörper (7) und Abdeckung (8) das eine einen in der ersten Raumrichtung langgestreckten Schlitz (26) und das andere eine in den Schlitz (26) aus der zweiten Raumrichtung eingreifende Zunge (27) aufweist. 50
11. Beleuchtungsbaugruppe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Anschlagstellung die Zunge (27) an ein Längsende des Schlitzes (26) anschlägt. 55
12. Beleuchtungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 4 bis 9 und Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsflanke (31) der ersten Rippe (29, 30) einer Auflagefläche (25) des Grundkörpers (7) zugewandt ist und dass der Schlitz (27) in der Auflagefläche (25) gebildet ist.

Fig. 1

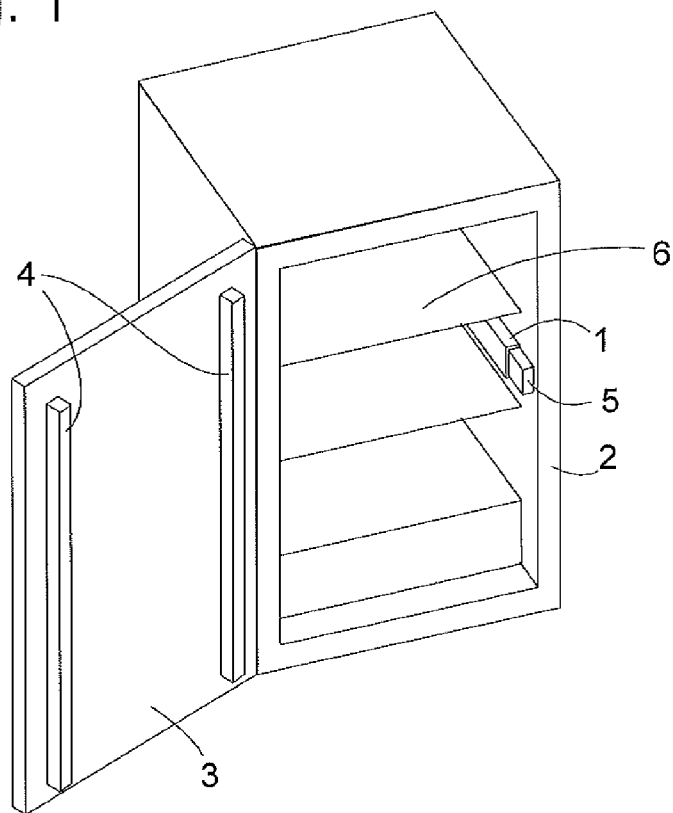


Fig. 2

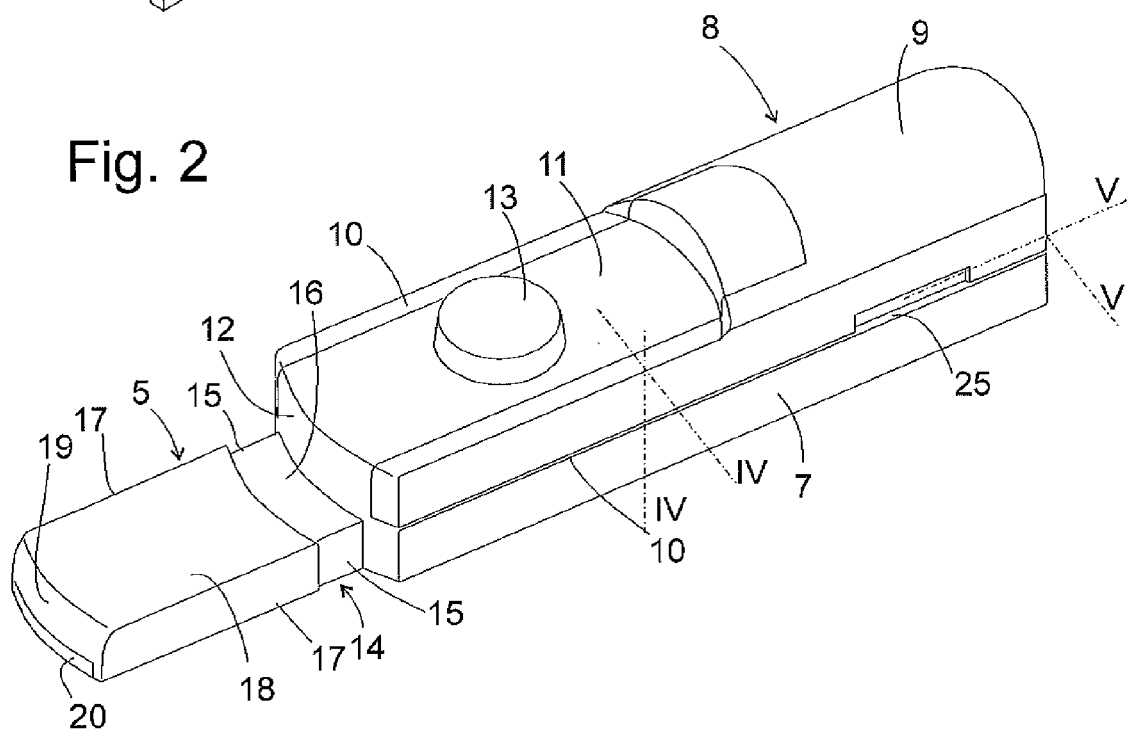


Fig. 3

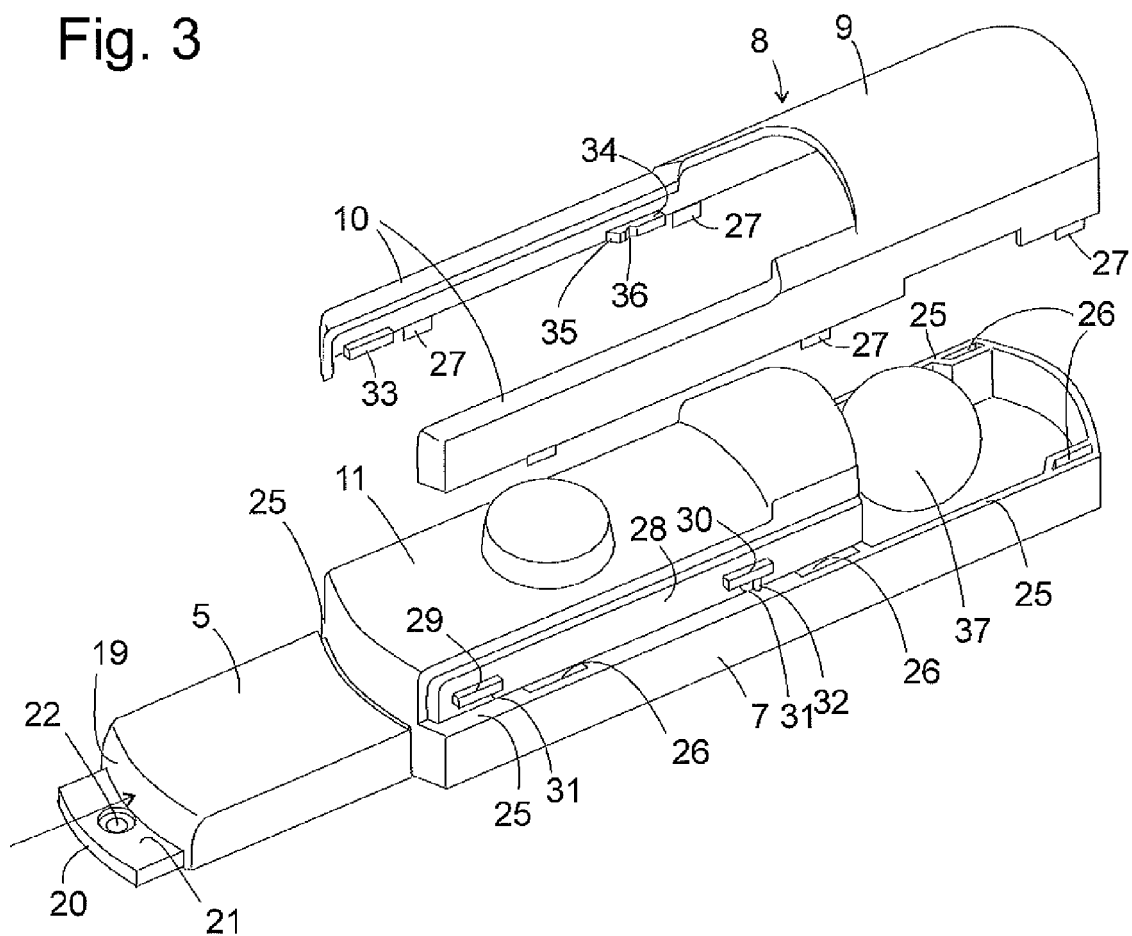


Fig. 4

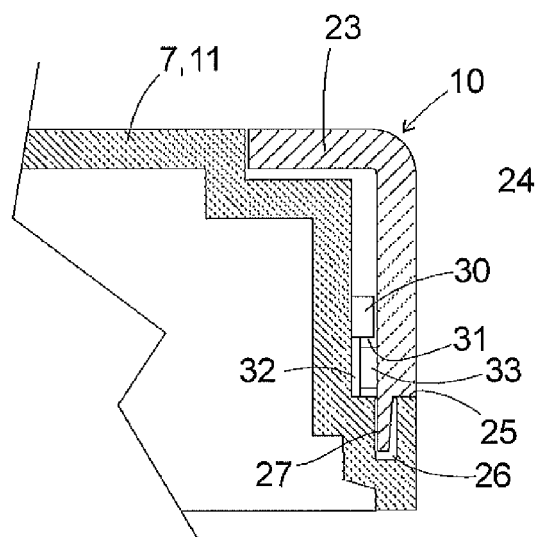


Fig. 5

