



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

706 356 A1

(51) Int. Cl.: F21V 5/04 (2006.01)
F21V 14/06 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00516/12

(71) Anmelder:
Belux IP AG, Klünenfeldstrasse 22
4132 Muttenz (CH)

(22) Anmeldedatum: 15.04.2012

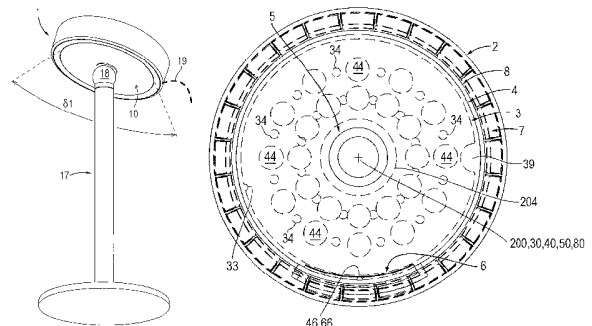
(72) Erfinder:
Patrick Zulauf, 4057 Basel (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2013

(74) Vertreter:
Dr. Gerhard Ullrich c/o AXON Patent GmbH,
Austrasse 67, P.O. Box 607
4147 Aesch BL (CH)

(54) Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts an einer elektrischen Leuchte.

(57) Die Erfindung betrifft eine zur Einstellung des Austrittswinkels ($\delta 1$, $\delta 2$) des Lichts an einer elektrischen Leuchte konzipierte Vorrichtung welche einen Leuchtenkopf (1), zumindest ein im Leuchtenkopf (1) angeordnetes Leuchtmittel (34), eine dem zumindest einen Leuchtmittel (34) zugeordnete Linse (44), die zur Lichtlenkung bestimmt ist, sowie ein Stellelement (7) zur Beeinflussung des Austrittswinkels ($\delta 1$) umfasst. Das Stellelement (7) ist mit der Linse (44) verbunden, die beweglich entlang einer ersten Führung ist. Diese Führung liegt beabstandet zum Leuchtmittel (34) oder wird vom Leuchtmittel (34) gestützt. Die Linse (44) lässt sich auf der ersten Führung seitwärts zwischen einer mit dem zumindest einen Leuchtmittel (34) kongruenten Lage und einer deckungsfreien Lage verschieben. Die Linse (44) ist auf einem scheibenförmigen Linsenträger (4) angeordnet, der dreh- oder schwenkbar gelagert ist. Der Leuchtenkopf (1) weist eine Vielzahl von Leuchtmitteln (34) auf. Der Linsenträger (4) ist in komplementärer Anordnung mit einer äquivalenten Anzahl von Linsen (44) bestückt. Die Leuchtmittel (34) sind vorzugsweise LEDs, welche auf einem scheibenförmigen Leuchtmittelträger (3) sitzen, der in einer Basis (2) fixiert ist. Die Basis (2) bildet ein Gehäuse für den Leuchtenkopf (1) und stellt zugleich einen Kühlkörper zur Abführung für die von den Leuchtmitteln (34) generierte Wärme dar.



Beschreibung

Anwendungsgebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts aus einem Leuchtenkopf einer elektrischen Leuchte. Im Leuchtenkopf ist zumindest ein Leuchtmittel vorhanden, dem eine zur Lichtlenkung bestimmte Linse zugeordnet ist. Zur Beeinflussung des Austrittswinkels dient ein Stellelement.

Stand der Technik

[0002] Herkömmliche Vorrichtungen zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts an einer elektrischen Leuchte basieren prinzipiell darauf, dass die axiale Distanz zwischen einem Leuchtmittel und einem Reflektor oder einem optischen Element verschiebbar ist.

[0003] Bei einer neueren bekannten Vorrichtung ist dem Leuchtmittel eine gelartige Linse vorgesetzt, die sich durch Andrücken eines Stellelements verformen lässt und somit den Lichtaustritt entsprechend lenkt.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Angesichts des jeweils erheblichen mechanischen Aufwands bei den bisher bekannten Vorrichtungen zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts an einer elektrischen Leuchte liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, für den genannten Zweck eine verbesserte Vorrichtung zu schaffen, die mit geringem Aufwand an Bauteilen und Montage in der Leuchte einen möglichst geringen Platzbedarf verursacht, sich von Hand bedienerefreundlich einstellen lässt und ästhetisch integriert ist.

[0005] Eine weitere Aufgabe besteht darin, die Energieeffizienz an einer elektrischen Leuchte zu steigern und die Blendwirkung möglichst gering zu halten.

[0006] Die angestrebte Lösung muss sich effizient in Serie herstellen lassen.

Übersicht über die Erfindung

[0007] Die zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts an einer elektrischen Leuchte konzipierte Vorrichtung umfasst einen Leuchtenkopf, zumindest ein im Leuchtenkopf angeordnetes Leuchtmittel, eine dem zumindest einen Leuchtmittel zugeordnete Linse, die zur Lichtlenkung bestimmt ist, sowie ein Stellelement zur Beeinflussung des Austrittswinkels. Das Stellelement ist mit der Linse verbunden, die beweglich entlang einer ersten Führung ist. Diese Führung liegt beabstandet zum Leuchtmittel oder ist vom Leuchtmittel gestützt. Die Linse lässt sich auf der ersten Führung seitwärts zwischen einer mit dem zumindest einen Leuchtmittel kongruenten Lage und einer deckungsfreien Lage verschieben.

[0008] Nachfolgend werden spezielle Ausführungsformen der Erfindung definiert: Die Linse ist auf einem scheibenförmigen Linsenträger angeordnet, der dreh- oder schwenkbar gelagert ist.

[0009] Der Leuchtenkopf weist eine Vielzahl von Leuchtmitteln auf. Der Linsenträger ist in komplementärer Anordnung mit einer äquivalenten Anzahl von Linsen bestückt.

[0010] Die Leuchtmittel sind LEDs, welche auf einem scheibenförmigen Leuchtmittelträger sitzen, der in einer Basis fixiert ist.

[0011] Die Basis bildet ein Gehäuse für den Leuchtenkopf und stellt zugleich einen Kühlkörper zur Abführung für die von den Leuchtmitteln generierte Wärme dar.

[0012] Die Basis mit ihrem Innenraum ist topfförmig und weist auf:

- a) einen Boden mit einer Aussenseite und einem zentrischen Durchgang, welcher in den Innenraum und zur Aussenseite hin mündet;
- b) einen Kragen, der den Boden umrandet und sich von diesem erhebt;
- c) einen Sockel, der sich vom Boden erhebt und den Durchgang umrandet; und
- d) eine Vielzahl Stege, die systematisch verteilt im Innenraum am Übergang vom Boden zum Kragen sich aufwärts am Kragen erstrecken.

[0013] Der Leuchtmittelträger ist am Boden angeordnet, wobei der Sockel einen Durchgang im Leuchtmittelträger durchragt. Die Stege sind treppenförmig und bilden gemeinsam die erste Führung, in welcher der vor dem Leuchtmittelträger liegende Linsenträger hängt. Der Linsenträger hat einen Durchgang, der zum zentrischen Durchgang im Boden der Basis fluchtet. Die Stege bilden ferner gemeinsam eine zweite Führung, auf der ein Schlitten läuft. Der Schlitten ist einerseits mit dem Linsenträger und andererseits mit einem von aussen zugänglichen Stellelement verbunden.

[0014] Das Stellelement liegt drehbar auf dem Kragen auf und nimmt eine transluzente Abdeckung auf, welche eine Lichtaustrittsfläche definiert. Die Abdeckung hat eine zum Innenraum gerichtete Unterseite, eine nach aussen weisende Oberseite und einen Durchgang und ist mit einer Diffusorstruktur versehen. Der Durchgang der Abdeckung fluchtet zum Durchgang im Linsenträger und zum zentrischen Durchgang im Boden der Basis.

[0015] Ein hülsenförmiges Kernstück ist vorgesehen, das einen Axialdurchgang hat und aus einem Fussteil sowie einem Kopfteil besteht. Am Übergang zwischen Fussteil und Kopfteil liegt eine untere Schulter, und das Kopfteil verjüngt sich zu einer oberen Schulter hin konisch. Das Fussteil durchragt den Durchgang im Linsenträger, ragt in den zentrischen Durchgang im Boden hinein, und dabei setzt die untere Schulter am Rand des Durchgangs im Linsenträger auf. Der Axialdurchgang des Kernstücks fluchtet mit dem Durchgang der im Stellelement liegenden Abdeckung.

[0016] Ein erstes Verbindungselement ist von der Aussenseite der Basis in den zentrischen Durchgang und ein zweites Verbindungselement ist von der Oberseite der Abdeckung, das Kernstück durchragend, eingesetzt. Das erste Verbindungselement und das zweite Verbindungselement sind miteinander verschraubt.

[0017] Die Linsen auf dem Linsenträger sind als Fresnel-Linsen beschaffen. Der Linsenträger mit den Linsen bildet ein einteiliges Bauteil aus Kunststoff, das mittels Spritzgiessen oder Prägen erzeugt ist.

[0018] Im Leuchtenkopf sind für die Betätigung des Stellelements zumindest zwei Positionen zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts mittels Endanschlägen oder Rastpunkten oder Kennzeichnungen markiert.

[0019] Der Leuchtenkopf, die Basis, der Linsenträger und die Abdeckung sind kreisrund, vorzugsweise auch der Leuchtmittelträger. Das Stellelement ist als Kreisring beschaffen. Der Schlitten erstreckt sich komplementär zum Verlauf der zweiten Führung im Kreisbogen.

[0020] Alternativ können von den Bauteilen Linsenträger, Kernstück, Stellelement und Abdeckung zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgiessteil ist, so dass sich bei direkter Verbindung zwischen Stellelement und Linsenträger der Schlitten erübrigt. In einer abgewandelten Alternative können von den Bauteilen Linsenträger, Schlitten, Stellelement und Abdeckung zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgiessteil ist, so dass sich dann das Kernstück erübrigt.

[0021] Im ersten Verbindungselement und im zweiten Verbindungselement sind je ein Permanentmagnet und eine Kavität angeordnet. Die Leuchte weist eine Halterung mit einem ferromagnetischen oder ferrimagnetischen, sphärisch ausgebildeten Endstück zum wahlweisen Andocken des Leuchtenkopfes an einer der beiden Kavitäten auf.

[0022] Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Fig. 1A | Eine elektrische Leuchte mit der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts, mit weitem Austrittswinkel, abwärts gerichtet, in perspektivischer Draufsicht, als Prinzipdarstellung; |
| Fig. 1B | die Leuchte gemäss Fig. 1A, in perspektivischer Unteransicht; |
| Fig. 1C | die Leuchte gemäss Fig. 1A, mit engem Austrittswinkel, aufwärts gerichtet, in perspektivischer Draufsicht; |
| Fig. 1D | den Aufbau gemäss Fig. 1C, in perspektivischer Unteransicht; |
| Fig. 2A | den Leuchtenkopf aus Fig. 1A, in Explosivansicht von oben; |
| Fig. 2B | den Aufbau gemäss Fig. 2A, in Explosivansicht von unten; |
| Fig. 3A | die Basis des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht; |
| Fig. 3B | die Basis des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht; |
| Fig. 4A | den Leuchtmittelträger des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht; |
| Fig. 4B | den Leuchtmittelträger des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht; |
| Fig. 5A | den Linsenträger des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht; |
| Fig. 5B | den Linsenträger des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht; |
| Fig. 6A | das Kernstück des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht; |
| Fig. 6B | das Kernstück des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht; |
| Fig. 7A | den Schlitten des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht; |

- Fig. 7B den Schlitten des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht;
- Fig. 8A das Stellelement des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht;
- Fig. 8B das Stellelement des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht;
- Fig. 9A die Abdeckung des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht;
- Fig. 9B die Abdeckung des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht;
- Fig. 10A die Verbindungselemente des Leuchtenkopfes aus Fig. 2A, in vergrößerter Draufsicht;
- Fig. 10B die Verbindungselemente des Leuchtenkopfes aus Fig. 2B, in vergrößerter Unteransicht;
- Fig. 11A bis 11K den prinzipiellen Zusammenbau des Leuchtenkopfes aus Fig. 1A
- Fig. 11A die Basis gemäss Fig. 3A, mit darin eingesetztem Leuchtmittelträger gemäss Fig. 4A, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11B den Aufbau gemäss Fig. 11A, mit zusätzlich in die Basis eingesetztem Linsenträger gemäss Fig. 5A, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11C den Aufbau gemäss Fig. 11B, mit zusätzlich in die Basis eingesetztem Kernstück gemäss Fig. 6A und angenähertem Schlitten gemäss Fig. 7A, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11D den Aufbau gemäss Fig. 11C, mit zusätzlich in die Basis eingesetztem Schlitten, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11E das Stellelement gemäss Fig. 8B, mit angenähertem Schlitten, in perspektivischer Unteransicht;
- Fig. 11F den Aufbau gemäss Fig. 11E, mit an das Stellelement angefügtem Schlitten, in perspektivischer Unteransicht;
- Fig. 11G den Aufbau gemäss Fig. 11D, mit zusätzlich in die Basis eingesetztem Stellelement, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11H den Aufbau gemäss Fig. 11G, mit in das Stellelement eingesetzter Abdeckung, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11J den Aufbau gemäss Fig. 11H, mit angenäherten Verbindungselementen, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 11K den Aufbau gemäss Fig. 11J, mit eingefügten Verbindungselementen, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 12A den Leuchtenkopf in der Einstellung gemäss Fig. 1A, mit weitem Austrittswinkel, als Prinzipdarstellung;
- Fig. 12B den Leuchtenkopf in der Einstellung gemäss Fig. 1C, mit engem Austrittswinkel, als Prinzipdarstellung;
- Fig. 13A eine Alternativlösung der Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts, mit linearer Verschiebung zwischen Leuchtmittelträger und Linsenträger, in der Einstellung mit weitem Austrittswinkel, als Prinzipdarstellung; und
- Fig. 13B den Aufbau gemäss Fig. 13A, in der Einstellung mit engem Austrittswinkel, als Prinzipdarstellung.

Ausführungsbeispiel

[0023] Mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit einer konstruktiven Alternative der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels des Lichts an einer elektrischen Leuchte.

[0024] Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Fig. zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden oder nachfolgenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Im Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in weiteren Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um «wiederkehrende» Bauteile handelt.

[0025] Fig. 1A bis 1D

Zuerst ist die elektrische Leuchte mit der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Einstellung des an der Lichtaustrittsfläche 10 am Leuchtenkopf 1 in den Raum strahlenden Lichts, hier abwärts gerichtet, mit weitem Austrittswinkel δ_1 dargestellt (s. Fig. 1A, 1B). Der Leuchtenkopf 1 wird von einer Halterung 17 gestützt, wobei dessen Endstück 18 zentrisch an der Lichtaustrittsfläche 10 angedockt ist. Die Stromspeisung erfolgt über das Kabel 19. In dieser Konfiguration ergibt sich eine Steh- oder Tischleuchte. Bei gewechselter Positionierung des Leuchtenkopfes 1 ist die Lichtaustrittsfläche 10 nach oben gerichtet und das Endstück 18 somit gegenüber der Lichtaustrittsfläche 10 angedockt (s. Fig. 1C, 1D). Durch geänderte Einstellung wird das Licht nun mit engem Austrittswinkel δ_2 abgestrahlt.

[0026] Fig. 2A und 2B

Der Leuchtenkopf 1 besteht aus der Basis 2, dem Leuchtmittelträger 3, dem Linsenträger 4, dem Kernstück 5, dem Schlitten 6, dem Stellelement 7, der Abdeckung 8 und den zwei Verbindungselementen 9.

[0027] Fig. 3A und 3B

Die Basis 2 hat einen Boden 20 mit einem zentrischen Durchgang 200 und der Aussenseite 208. Der Boden 20 wird von einem davon sich erhebenden Kragen 21 umrandet, so dass ein Innenraum 28 entsteht. Eine Vielzahl von zueinander beabstandeten, stufenförmigen Stegen 22 sind im Innenraum 28 am Übergang vom Boden 20 zum Kragen 21 vorhanden und erstrecken sich aufwärts am Kragen 21. Ein Steg 22 hat angrenzend zum Boden 20 einen Vorsprung 23. Die Stege 22 bilden, beabstandet zum Boden 20, gemeinsam die erste Führung 24, zu der im Abstand einer Stufe sich die zweite Führung 25 anschliesst. Am oberen freien Ende des Kragens 21 ist eine umlaufende vierte Schulter 27 vorhanden. Der Durchgang 200 im Boden 20 mündet in den Innenraum 28 und zur Aussenseite 208. Der Durchgang 200 hat von der Aussenseite 208 zurückversetzt eine erste radial umlaufende Schulter 201. Im Abstand zur ersten Schulter 201 ist im Durchgang 200 ein Positionierorgan 202 angeordnet, hier als Nocke ausgebildet. Etwa auf der Höhe der Innenseite des Bodens 20 liegt im Durchgang 200 eine zweite radial umlaufende Schulter 203. Den Durchgang 200 umrandend, erhebt sich von der Innenseite des Bodens 20 ein Sockel 204, der sich bis in Höhe der ersten Führung 24 erstreckt. Der Sockel 204 hat am Aussenumfang einen Kranz von Zähnen 205 und endet oben mit einer dritten Schulter 206. Am Übergang zwischen Boden 20 und Kragen 21 ist als Öffnung ein Kabelzugang 209 vorhanden. Im Innenraum 28 liegen am Boden 20, an den Kragen 21 angrenzend, mehrere Ankerpunkte 230, vorzugsweise in Gestalt von Schaubdomen. Die Basis 2 wird z.B. als Aluminiumussteil hergestellt und bildet das Gehäuse für den Leuchtenkopf 1 mit gleichzeitiger Funktion als Kühlkörper zur Abführung für die im Leuchtenkopf 1 generierte Wärme. Der Kranz von Zähnen 205 am Sockel 204 vergrössert die Wärme ableitende Oberfläche der Basis 2.

[0028] Fig. 4A und 4B

Der scheibenförmige Leuchtmittelträger 3 hat einen zentrischen Durchgang 30 und eine Unterseite 31 sowie eine Oberseite 32. Am äusseren Umfang sind eine Positionierkontur 33 in Form einer Kerbe und eine Aussparung 39 vorhanden, die sich quasi gegenüberliegen. Auf dem Leuchtmittelträger 3 sind an der Oberseite 32 eine Vielzahl von systematisch angeordneten Leuchtmitteln 34, vorzugsweise in Gestalt von miteinander verschalteten LEDs, positioniert.

[0029] Fig. 5A und 5B

Der ebenfalls scheibenförmige und kreisrunde Linsenträger 4 besitzt einen zentrischen Durchgang 40 und eine Unterseite 41 sowie eine Oberseite 42. Der Linsenträger 4 ist in komplementärer Anordnung zum Leuchtmittelträger 3 mit einer äquivalenten Anzahl von Linsen 44 bestückt, die sich an der Unterseite 41 befinden. Die Linsen 44 sind als Fresnel-Linsen beschaffen und zur Lichtlenkung bestimmt. Der Linsenträger 4 mit den darauf angeordneten Linsen 44 ist vorteilhaft ein einteiliges Bauteil aus Kunststoff und wird mittels Spritzgiessen oder Prägen erzeugt. Am äusseren Umfang ist eine Mitnehmerkontur 46 in Form einer Kerbe vorhanden.

[0030] Fig. 6A und 6B

Das hülsenförmige, einteilige, rotationssymmetrische Kernstück 5 aus Kunststoff hat das zylinderförmige Fussteil 51 und das daran ansetzende kegelschulterförmige Kopfteil 53, die beide von einem Axialdurchgang 50 durchragt werden. Am Übergang zwischen Fussteil 51 und Kopfteil 53 ist am Aussenumfang eine untere Schulter 52 vorhanden, von der sich das im Aussendurchmesser zunächst verdickte Kopfteil 53 konisch verjüngend zum freien Ende mit der oberen Schulter 54 erstreckt.

[0031] Fig. 7A und 7B

Der kreisbogenförmige, aus Kunststoff bestehende Schlitten 6 hat unten die Kufe 60, von der sich aufwärts gerichtet die Wandung 61 erstreckt. Über die Wandung 61 verläuft der Sims 63. Am Sims 63 münden zwei Einschnitte, die senkrecht durch die Wandung 61, diese dreiteilend, bis zur Kufe 60 verlaufen und eine obere Dockingkontur 64 bilden. Mittig an der Kufe 60 sitzt ein abwärts gerichteter Zapfen, der eine untere Dockingkontur 66 darstellt.

[0032] Fig. 8A und 8B

Das kreisringförmige Stellelement 7 zur Beeinflussung des Austrittswinkels δ_1 , δ_2 hat eine Unterseite 71 und eine Oberseite 72. An der Unterseite 71 verläuft eine Rinne 73, die von mehreren zueinander beabstandeten Stegen unterbrochen wird, welche die Funktion einer Gegenkontur 74 haben. An der Unterseite 71, quasi am Aussenkreis, liegt eine Aussenschulter 77, während an der Oberseite 72, quasi am Innenkreis, eine Innenschulter 78 liegt. Vorzugsweise besteht das Stellelement 7 ebenfalls aus Kunststoff.

[0033] Fig. 9A und 9B

Die scheibenförmige, kreisrunde und transluzente Abdeckung 8 hat einen zentrischen Durchgang 80 und eine Unterseite 81 sowie eine Oberseite 82. Die vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Abdeckung 8 weist eine Diffusorstruktur 83 auf, die im Material, an der Unterseite 81 oder an der Oberseite 82 vorgesehen sein kann.

[0034] Fig. 10A und 10B

Für den Zusammenbau des Leuchtenkopfes 1 sind zwei nahezu identische, im Prinzip zylindrische Verbindungselemente 9 zum Verschrauben miteinander vorgesehen. Das erste Verbindungselement 9 besitzt ein Innengewindeteil 96, während das zweite Verbindungselement 9 eine Schraube 99 aufweist, die zum Eingriff in das Innengewindeteil 96 des ersten Verbindungselements 9 bestimmt ist. Jedes Verbindungselement 9 hat ein Hülsenteil 90, das einerseits mit einem im Durchmesser erweiterten Flansch 91 abschliesst. Der Flansch 91 umrandet eine muldenförmige Kavität 98 mit einem Zugangsloch 97. Innerlich des Hülsenteils 90 sitzt ein Permanentmagnet 95. Gegenüber dem Flansch 91 endet das Hülsenteil 90 mit einem Raster 93 aus rundlicher Verzahnung, welche die zentrisch herausragende Schraube 99 bzw. am komplementären Verbindungselement 9 das Innengewinde 96 umrandet. Äusserlich am Hülsenteil 90 verläuft eine Nut axial auf den Flansch 91 zu, welche die Funktion einer Rotationssicherung 92 hat.

[0035] Fig. 11A bis 11K

Diese Figurenfolge illustriert den sukzessiven prinzipiellen Zusammenbau des Leuchtenkopfes 1 und damit die Zuordnung sowie das Zusammenwirken der einzelnen Bauteile.

[0036] Fig. 11A

Zuerst führt man den Leuchtmittelträger 3 in den Innenraum 28 der Basis 2 ein, so dass die Oberseite 32, auf der die Leuchtmittel 34 sitzen, in den Innenraum 28 weisen, die Unterseite 31 auf dem Boden 20 zu liegen kommt, der Sockel 204 den Durchgang 30 im Leuchtmittelträger 3 durchragt und der an einem Steg 22 vorhandene Vorsprung 23 in die Positionierkontur 33 des Leuchtmittelträgers 3 eingreift. Somit ist der Leuchtmittelträger 3 rotationsgesichert und ein effizienter Wärmeübergang vom Leuchtmittelträger 3 in die Basis 2 hergestellt. Zusätzlich wird der Leuchtmittelträger 3 mittels der an den Ankerpunkten 230 fixierten Klammern 231, die auf den Rand an der Oberseite 32 des Leuchtmittelträgers 3 greifen, auch axial fest positioniert.

[0037] Fig. 11B

Im nächsten Schritt wird der Linsenträger 4, mit seiner Unterseite 41 dem Leuchtmittelträger 3 zugewandt, auf die erste Führung 24 der Stege 22 aufgesetzt. Somit kommt der Durchgang 40 des Linsenträgers 4 kongruent über dem zentrischen Durchgang 200 im Boden 20 der Basis 2 zu liegen, der Linsenträger 4 stützt sich auf der dritten Schulter 206 des Sockels 204 ab, die Linsen 44 sind den Leuchtmitteln 34 zugewandt, und die Oberseite 42 des Linsenträgers 4 weist zur Lichtaustrittsfläche 10 hin. Die Mitnehmerkontur 46 am Linsenträger 4 ist noch unbelegt.

[0038] Fig. 11C und 11D

Nun setzt man das Kernstück 5 mit seinem Fussteil 51 durch den Durchgang 40 des Linsenträgers 4 in den Durchgang 200 des Sockels 204 ein. Hierbei sitzt die untere Schulter 52 des Kernstücks 5 lose auf dem Rand um den Durchgang 40 des Linsenträgers 4 auf. Ferner wird der Schlitten 6 mit der Kufe 60 nach unten auf den Rand des Linsenträgers 4 aufgesetzt, so dass die untere Dockingkontur 66 vom Schlitten 6 mit der Mitnehmerkontur 46 am Linsenträger 4 in Eingriff kommen. Damit kann der Schlitten 6 mit seiner Kufe 60 und der Wandung 61 auf der zweiten Führung 25 über die Stege 22 laufen. Die Länge der Kufe 60 des Schlittens 6 und die Abstände zwischen den Stegen 22 sind so dimensioniert, dass beim Bewegen des Schlittens 6 stets zwei Stege 22 überbrückt werden.

[0039] Fig. 11E bis 11G

Als nächstes wird das Stellelement 7 mit seiner Aussenschulter 77 auf die vierte Schulter 27 am Kragen 21 der Basis 2 gesetzt. Hierbei müssen die obere Dockingkontur 64 des Schlittens 6 mit der Gegenkontur 74 am Stellelement 7 in Eingriff gebracht werden und der Sims 64 des Schlittens 6 in der Rinne 73 an der Unterseite 71 des Stellelements 7 eingebettet sein.

[0040] Fig. 11H

Jetzt wird die Abdeckung 8 mit ihrem Aussenrand auf die Innenschulter 78 des Stellelements 7 aufgesetzt. Die Diffusorstruktur 83 ist dabei z.B. auf der Oberseite 82 der Abdeckung 8 vorgesehen, deren innerhalb des Stellelements 7 verbleibende lichte Weite die Lichtaustrittsfläche 10 definiert. Der Durchgang 80 der Abdeckung 8 liegt kongruent zum Axialdurchgang 50 des Kernstücks 5.

[0041] Fig. 11J und 11K

Der Zusammenbau des Leuchtenkopfes 1 schliesst mit der Montage beider Verbindungselemente 9 ab. Man beginnt mit dem Einsetzen des ersten Verbindungselements 9 von der Aussenseite 208 in den Durchgang 200 der Basis 200 mit dem Raster 93 voran, so dass die nutförmige Rotationssicherung 92 über das nockenförmige Positionierorgan 202 im Durchgang 200 fährt, bis der Flansch 91 auf der ersten Schulter 201 aufliegt. Anschliessend wird das zweite Verbindungselement 9 mit der Schraube 99 voran in den Durchgang 80 der Abdeckung 8 eingeführt. Mit einem Werkzeug greift man durch das Zugangsloch 97 auf eine Mitnehmerkontur der Schraube 99 und bringt durch Drehen diese sukzessive mit dem Innengewindeteil 96 des ersten Verbindungselements 9 in Eingriff, bis der Flansch 91 des zweiten Verbindungselements 9

am Rand um den Durchgang 80 der Abdeckung 8 aufsetzt. Die Raster 93 beider Verbindungselemente 9 verzahnen ineinander, so dass eine Lösehemmung zwischen den beiden miteinander verschraubten Verbindungselementen 9 entsteht.

[0042] Fig. 12A und 12B

Im montierten Zustand des Leuchtenkopfs 1 sitzt das Stellelement 7 drehbar auf dem Kragen 21 auf und ist formschlüssig über den Schlitten 6 mit dem gleichsinnig, synchron drehbaren Linsenträger 4 verbunden. Durch Betätigung des Stellelements 7 lässt sich der Linsenträger 4 zwischen einer deckungsfreien Lage – hier stehen seine Linsen 44 nicht direkt über den Leuchtmitteln 34, so dass sich der weite Austrittswinkel $\delta 1$ von z.B. 80° ergibt (s. Fig. 12A) – und einer kongruenten Lage verstellen, in der die Linsen 44 zenitartig die Leuchtmittel 34 überdecken und der Lichtaustritt folglich mit engem Austrittswinkel $\delta 2$ von z.B. 40° erfolgt (s. Fig. 12B). Mittels Endanschlägen oder Rastpunkten oder Kennzeichnungen kann man die jeweilige Positionierung des Stellelements 7 für den zugeordneten Austrittswinkel $\delta 1$, $\delta 2$ markieren.

[0043] Je nach den Parametern der eingesetzten Linsen 44 und deren Positionierung in Relation zu den spezifischen Kennwerten der verwendeten Leuchtmittel 34 und eventuellen weiteren optischen Elemente an der Leuchte, lässt sich das von der Austrittsfläche 10 in den Raum abgestrahlte Licht über den Bereich zwischen einem sich aufweitenden und einem sich verengenden Austrittswinkel δ beeinflussen.

[0044] Alternativ können von den Bauteilen Linsenträger 4, Kernstück 5, Stellelement 7 und Abdeckung 8 zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgießteil ist, so dass sich bei direkter Verbindung zwischen Stellelement 7 und Linsenträger 4 der Schlitten 6 erübrigt. In einer abgewandelten Alternative können von den Bauteilen Linsenträger 4, Schlitten 6, Stellelement 7 und Abdeckung 8 zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgießteil ist, so dass sich dann das Kernstück 5 erübrigt.

[0045] Fig. 13A und 13B

Bei einer weiteren Ausführung der Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels $\delta 1$, $\delta 2$ des Lichts wird der Linsenträger 4 mit den daran vorhandenen Linsen 44 nicht als drehbare Kreisscheibe über die Leuchtmitteln 34 in die wählbare Position gebracht, sondern durch lineare Verschiebung oder flügelartiges Verschwenken zwischen Linsenträger 4 mit dessen Linsen 44 und Leuchtmittelträger 3 mit seinen Leuchtmitteln 34. Auch mit diesem Prinzip lässt sich eine deckungsfreie Lage zwischen Leuchtmitteln 34 und Linsen 44 für die Einstellung eines weiten Austrittswinkels $\delta 1$ (s. Fig. 13A) und die kongruente Lage für einen engen Austrittswinkel $\delta 2$ (s. Fig. 13B) realisieren.

[0046] Vervollkommenet wird die Leuchte mit einer Halterung 17, z.B. als Ständer oder Pendel beschaffen, die ein ferromagnetisches oder ferrimagnetisches, sphärisch ausgebildetes Endstück 18 hat, um daran den Leuchtenkopf 1 wahlweise in der jeweiligen Kavität 98 eines der beiden Verbindungselemente 9 anzudocken.

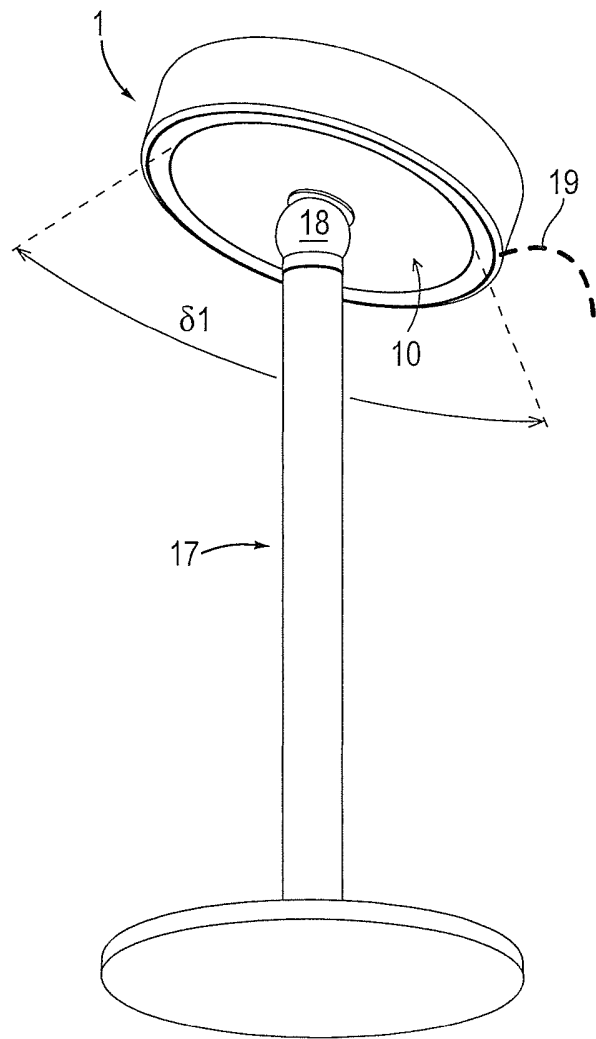
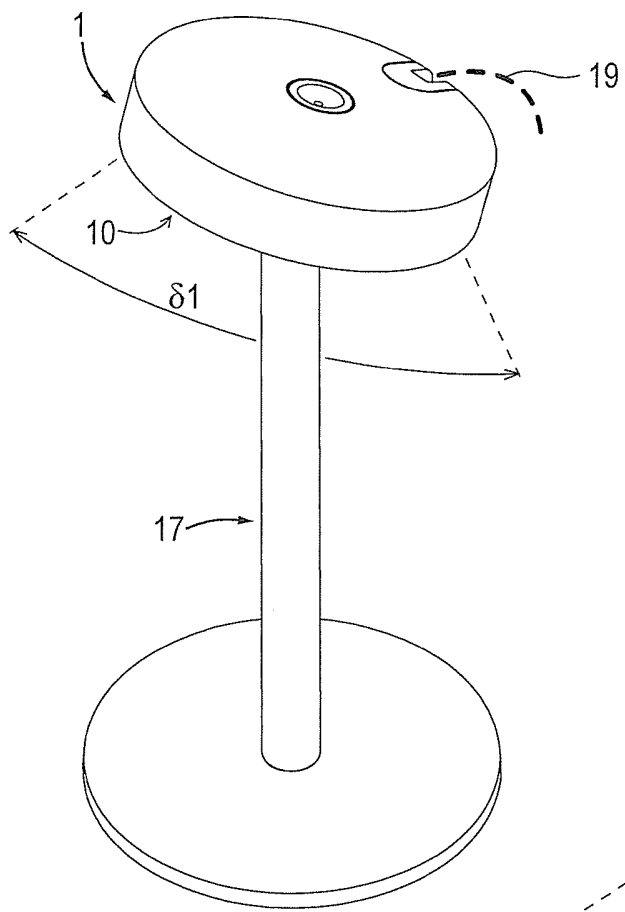
[0047] Die Einstellbarkeit des Austrittswinkels $\delta 1$, $\delta 2$ des Lichts und zusätzlich der weitreichende Freiheitsgrad in der Ausrichtung des Leuchtenkopfs 1 mittels der Magnetverbindung zwischen der Halterung 17 und dem Leuchtenkopf 1 ergeben eine Leuchte von hohem Gebrauchswert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung des Austrittswinkels ($\delta 1$, $\delta 2$) des Lichts an einer elektrischen Leuchte mit:
 - a) einem Leuchtenkopf (1);
 - b) zumindest einem im Leuchtenkopf (1) angeordneten Leuchtmittel (34);
 - c) einen dem zumindest einen Leuchtmittel (34) zugeordneten Linse (44), die zur Lichtlenkung bestimmt ist; und
 - d) einem Stellelement (7) zur Beeinflussung des Austrittswinkels ($\delta 1$, $\delta 2$), dadurch gekennzeichnet, dass
 - e) das Stellelement (7) mit der Linse (44) verbunden ist;
 - f) die Linse (44) beweglich entlang einer ersten Führung (24) ist, welche beabstandet zum Leuchtmittel (34) liegt oder vom Leuchtmittel (34) gestützt ist; und
 - g) sich die Linse (44) auf der ersten Führung (24) seitwärts zwischen einer mit dem zumindest einen Leuchtmittel (34) kongruenten Lage und einer deckungsfreien Lage verschieben lässt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Linse (44) auf einem scheibenförmigen Linsenträger (4) angeordnet ist, der dreh- oder schwenkbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) der Leuchtenkopf (1) eine Vielzahl von Leuchtmitteln (34) aufweist; und
 - b) der Linsenträger (4) in komplementärer Anordnung mit einer äquivalenten Anzahl von Linsen (44) bestückt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) die Leuchtmittel (34) LEDs sind, welche auf einem scheibenförmigen Leuchtmittelträger (3) sitzen; und
 - b) der Leuchtmittelträger (3) in einer Basis (2) fixiert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (2) ein Gehäuse für den Leuchtenkopf (1) bildet und zugleich einen Kühlkörper zur Abführung für die von den Leuchtmitteln (34) generierte Wärme darstellt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (2) mit einem Innenraum (28) topfförmig ist und aufweist:
 - a) einen Boden (20) mit einer Aussenseite (208) und einem zentrischen Durchgang (200), welcher in den Innenraum (28) und zur Aussenseite (208) hin mündet;
 - b) einen Kragen (21), der den Boden (20) umrandet und sich von diesem erhebt;
 - c) einen Sockel (204), der sich vom Boden (20) erhebt und den Durchgang (200) umrandet; und
 - d) eine Vielzahl Stege (22), die systematisch verteilt im Innenraum (28) am Übergang vom Boden (20) zum Kragen (21) sich aufwärts am Kragen (21) erstrecken.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) der Leuchtmittelträger (3) am Boden (20) angeordnet ist und hierbei der Sockel (204) einen Durchgang (30) im Leuchtmittelträger (3) durchragt;
 - b) die Stege (22) treppenförmig sind und gemeinsam die erste Führung (24) bilden, in welcher der vor dem Leuchtmittelträger (3) liegende Linsenträger (4) hängt, wobei der Linsenträger (4) einen Durchgang (40) hat, der zum zentrischen Durchgang (200) im Boden (20) der Basis (2) fluchtet;
 - c) die Stege (22) ferner gemeinsam eine zweite Führung (25) bilden, auf der ein Schlitten (6) läuft; und
 - d) der Schlitten (6) einerseits mit dem Linsenträger (4) und andererseits mit einem von aussen zugänglichen Stellelement (7) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) das Stellelement (7) drehbar auf dem Kragen (21) aufliegt und eine transluzente Abdeckung (8) aufnimmt, welche eine Lichtaustrittsfläche (10) definiert;
 - b) die Abdeckung (8) eine zum Innenraum (28) gerichtete Unterseite (81), eine nach aussen weisende Oberseite (82) und einen Durchgang (80) hat sowie mit einer Diffusorstruktur (83) versehen ist; und
 - c) der Durchgang (80) der Abdeckung (8) zum Durchgang (40) im Linsenträger (4) und zum zentrischen Durchgang (200) im Boden (20) der Basis (2) fluchtet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) ein hülsenförmiges Kernstück (5) vorgesehen ist, das einen Axialdurchgang (50) hat und aus einem Fussteil (51) sowie einem Kopfteil (53) besteht, wobei am Übergang zwischen Fussteil (51) und Kopfteil (53) eine untere Schulter (52) liegt und das Kopfteil (53) sich zu einer oberen Schulter (54) hin konisch verjüngt; und
 - b) das Fussteil (51) den Durchgang (40) im Linsenträger (4) durchragt und in den zentrischen Durchgang (200) im Boden (20) hineinragt und dabei die untere Schulter (52) am Rand des Durchgangs (40) im Linsenträger (4) aufsetzt; und
 - c) der Axialdurchgang (50) des Kernstücks (5) mit dem Durchgang (80) der im Stellelement (7) liegenden Abdeckung (8) fluchtet.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) ein erstes Verbindungselement (9) von der Aussenseite (208) der Basis (2) in den zentrischen Durchgang (200) und ein zweites Verbindungselement (9) von der Oberseite (82) der Abdeckung (8), das Kernstück (5) durchdringend, eingesetzt sind; und
 - b) das erste Verbindungselement (9) und das zweite Verbindungselement (9) miteinander verschraubt sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) die Linsen (44) auf dem Linsenträger (4) als Fresnel-Linsen beschaffen sind; und
 - b) der Linsenträger (4) mit den Linsen (44) ein einteiliges Bauteil aus Kunststoff bildet, das mittels Spritzgießen oder Prägen erzeugt ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Leuchtenkopf (1) für die Betätigung des Stellelements (7) zumindest zwei Positionen zur Einstellung des Austrittswinkels ($\delta 1$, $\delta 2$) des Lichts mittels Endanschlägen oder Rastpunkten oder Kennzeichnungen markiert sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) der Leuchtenkopf (1), die Basis (2), der Linsenträger (4) und die Abdeckung (8) kreisrund sind;
 - b) das Stellelement (7) als Kreisring beschaffen ist; und
 - c) der Schlitten (6) komplementär zum Verlauf der zweiten Führung (25) sich im Kreisbogen erstreckt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) von den Bauteilen Linsenträger (4), Kernstück (5), Stellelement (7) und Abdeckung (8) zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgiessteil ist, und sich bei direkter Verbindung zwischen Stellelement (7) und Linsenträger (4), der Schlitten (6) erübrigt; oder
 - b) von den Bauteilen Linsenträger (4), Schlitten (6), Stellelement (7) und Abdeckung (8) zumindest zwei oder alle vier eine einstückige Baugruppe bilden, die vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgiessteil ist, und sich dann das Kernstück (5) erübrigt.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) im ersten Verbindungselement (9) und im zweiten Verbindungselement (9) je ein Permanentmagnet (95) und eine Kavität (98) angeordnet ist; und
 - b) die Leuchte eine Halterung (17) mit einem ferromagnetischen oder ferrimagnetischen, sphärisch ausgebildeten Endstück (18) zum wahlweisen Andocken des Leuchtenkopfes (1) an einer der beiden Kavitäten (98) aufweist.



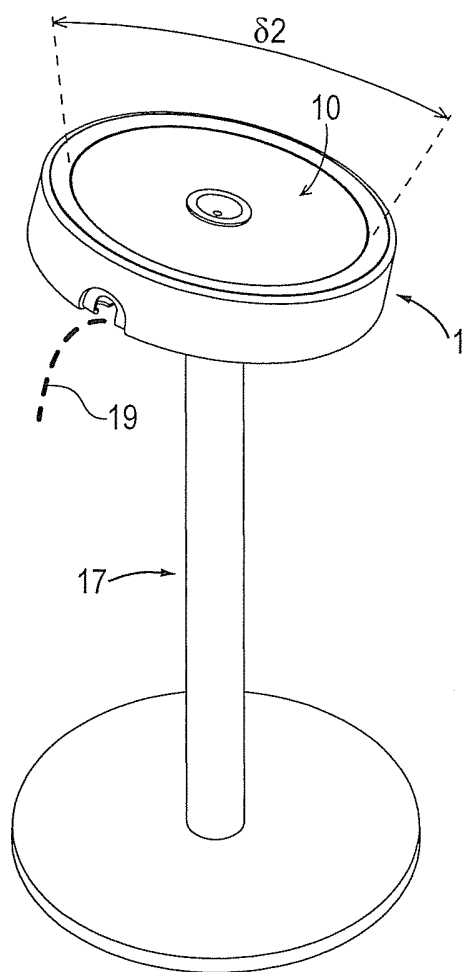


Fig. 1C

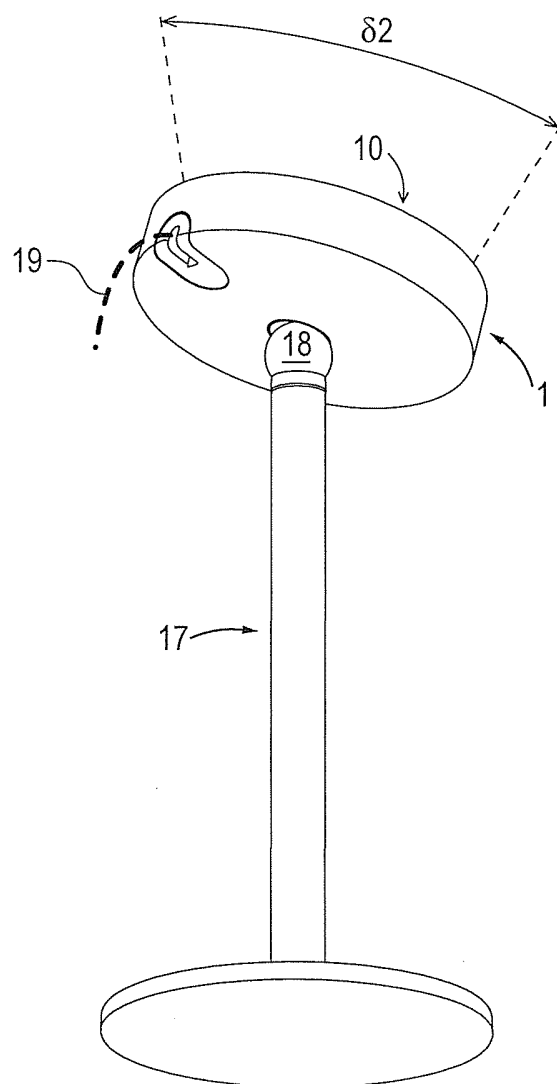
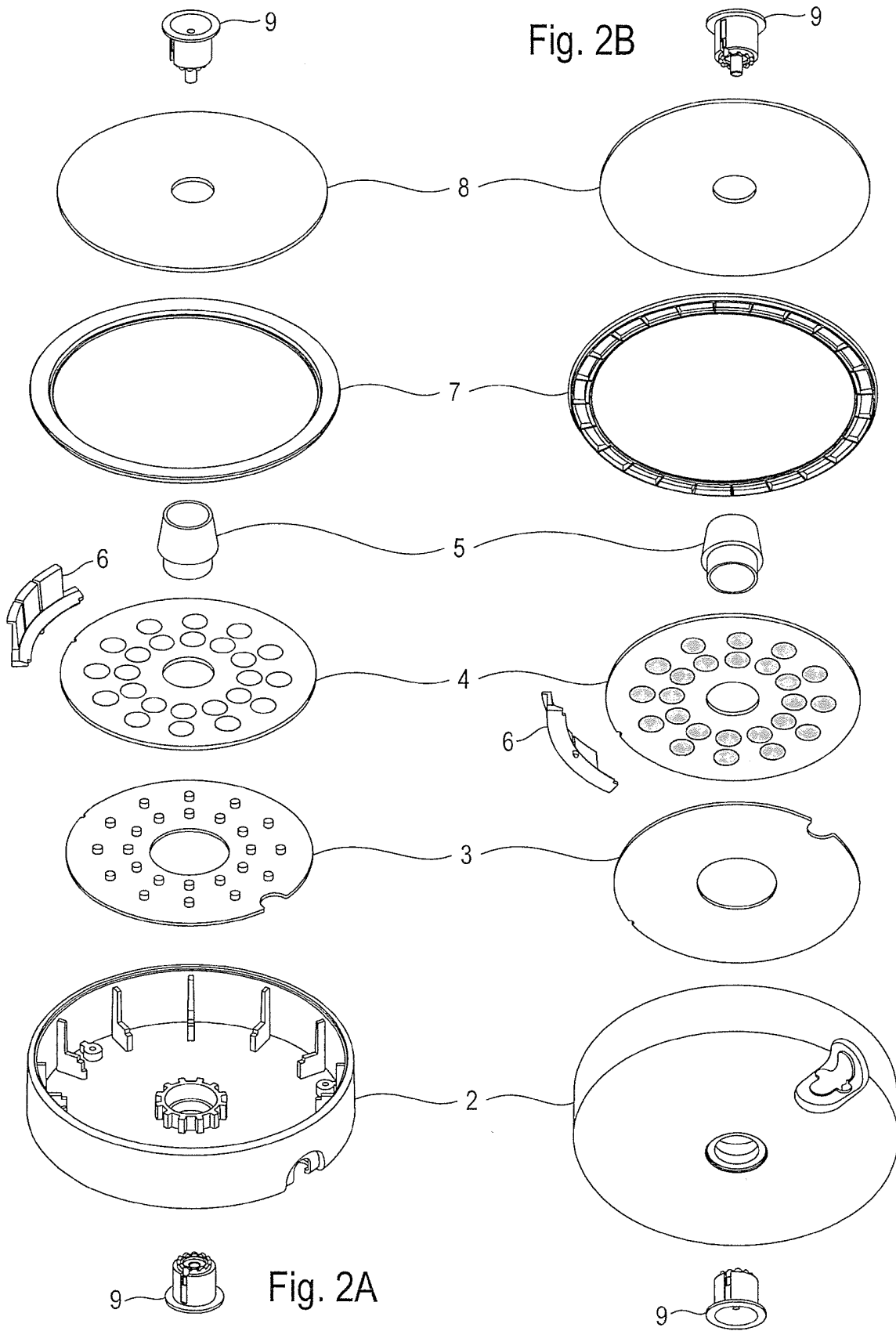
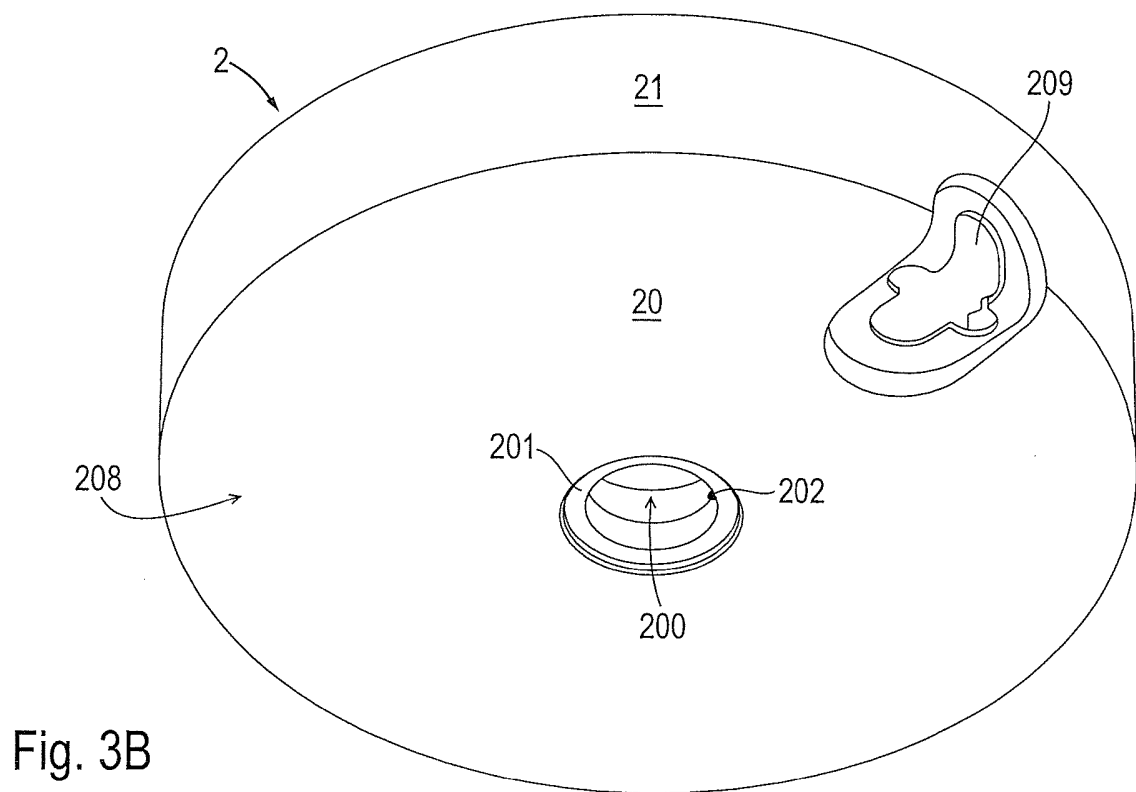
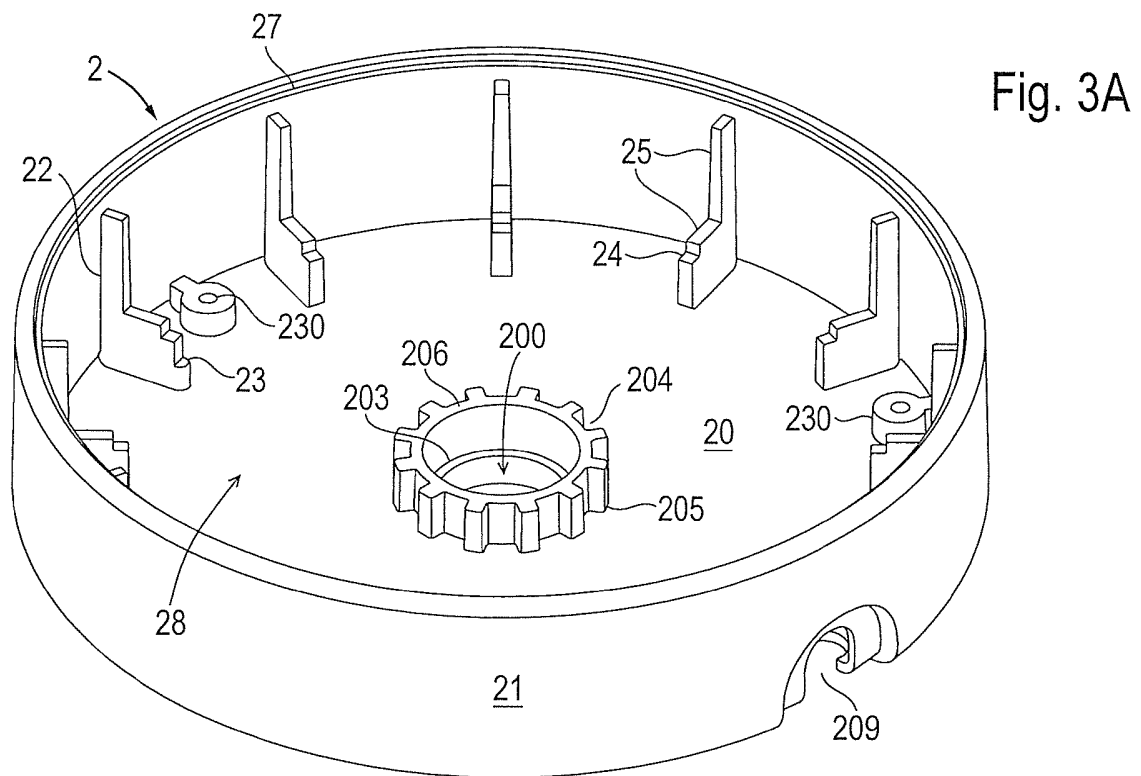
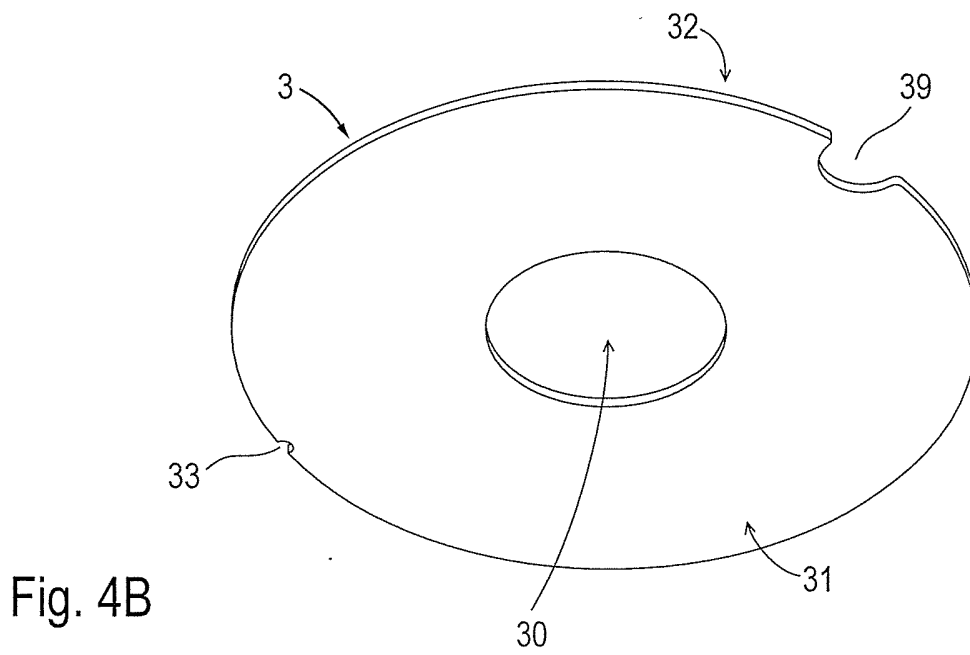
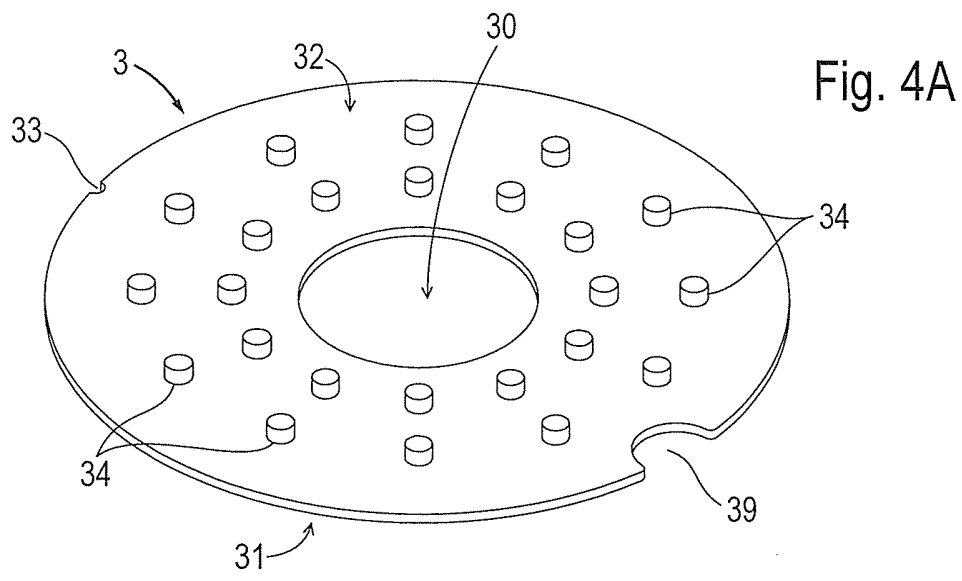


Fig. 1D







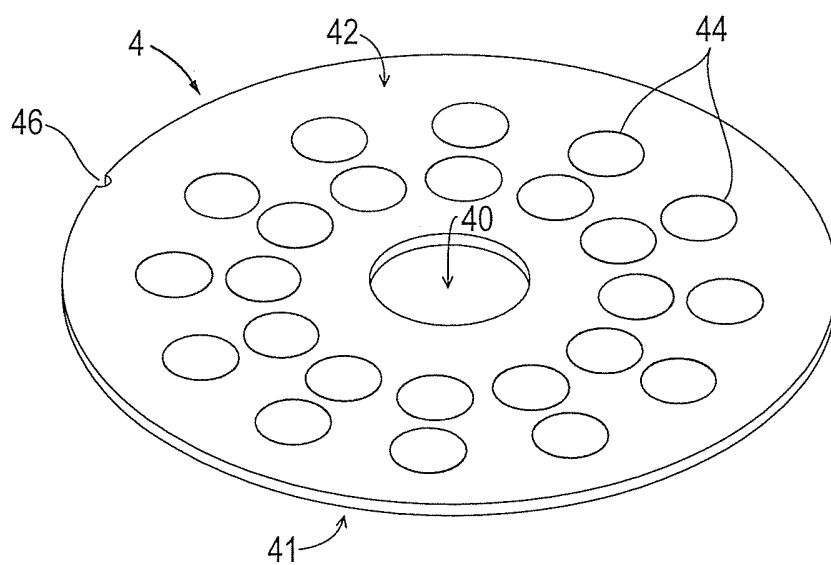


Fig. 5A

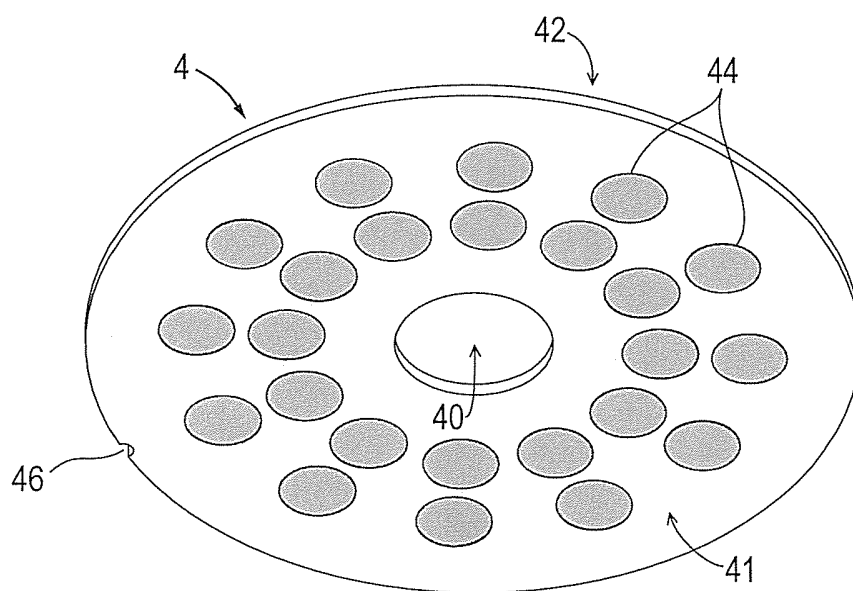
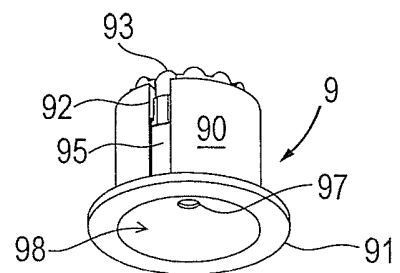
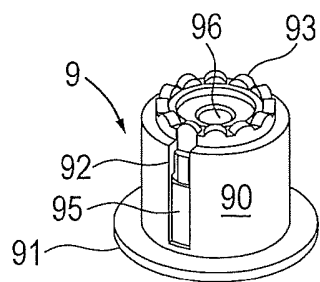
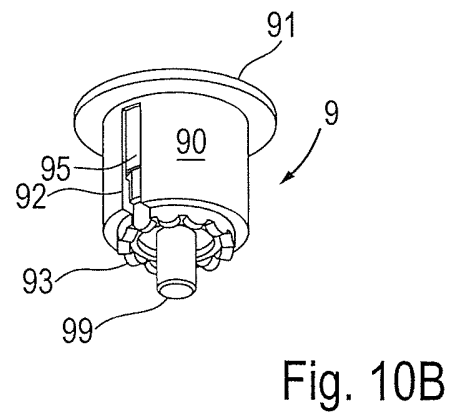
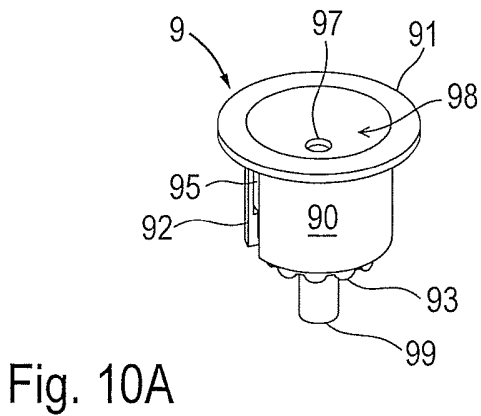
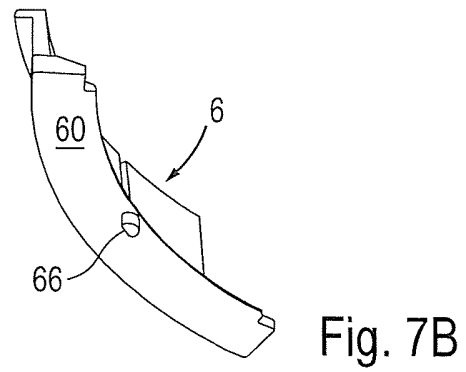
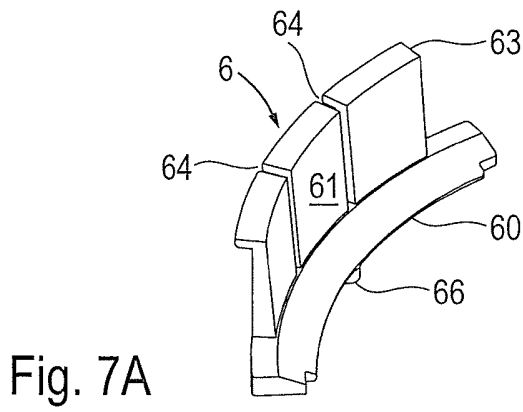
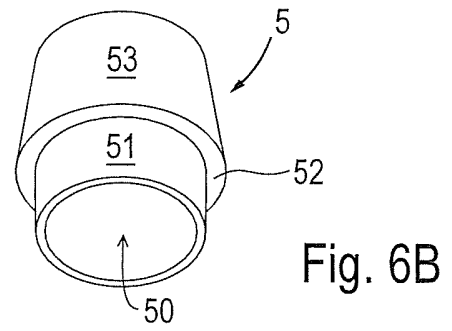
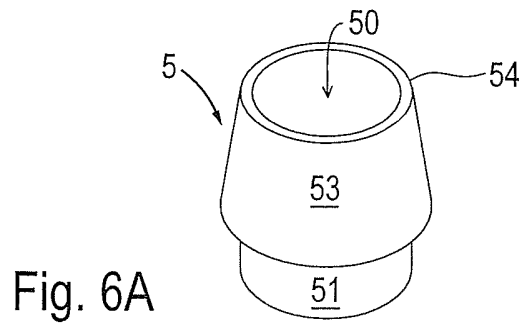


Fig. 5B



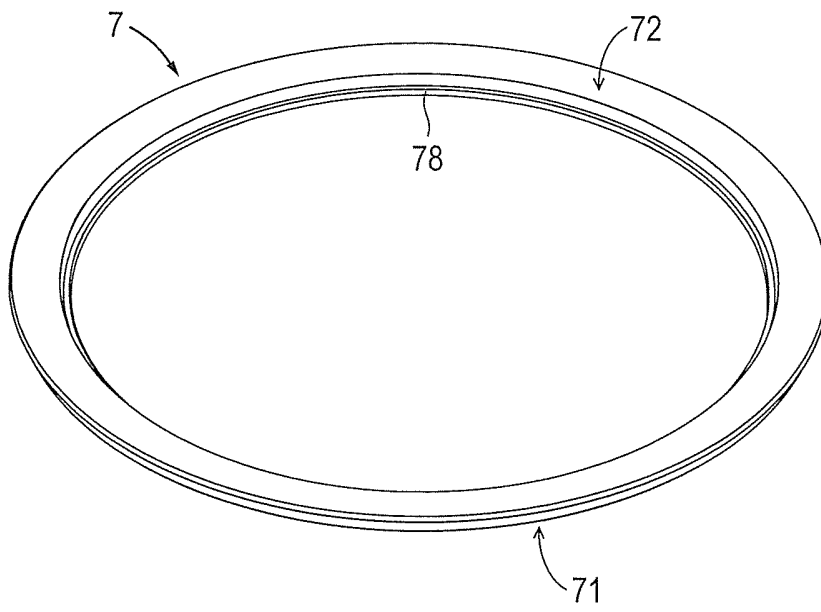


Fig. 8A

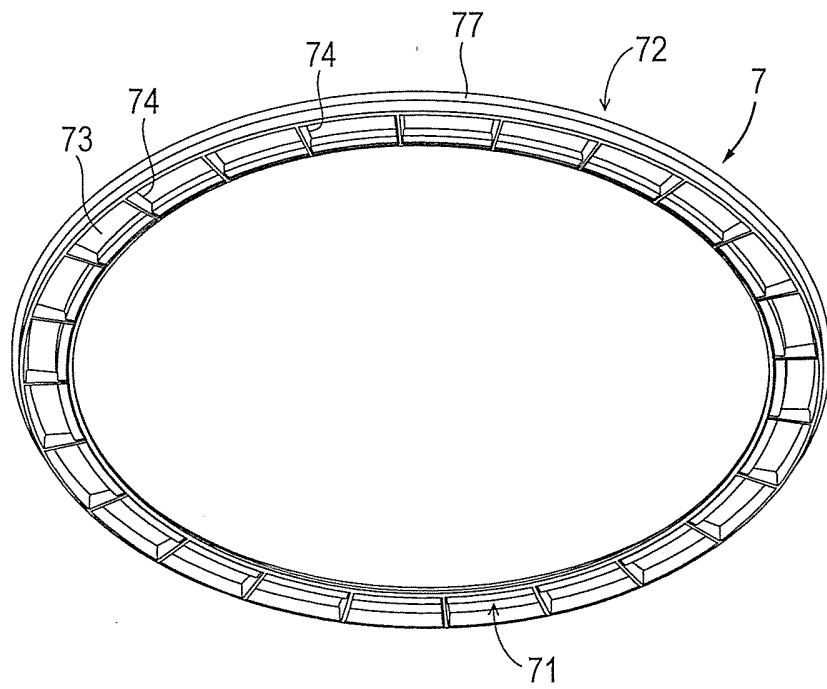


Fig. 8B

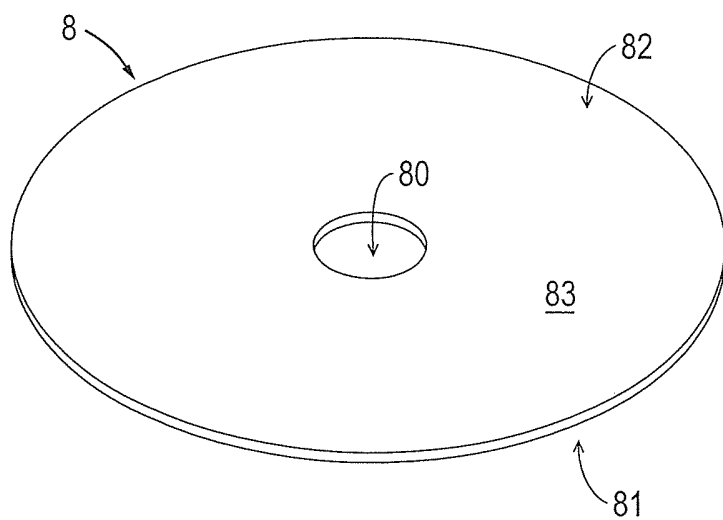
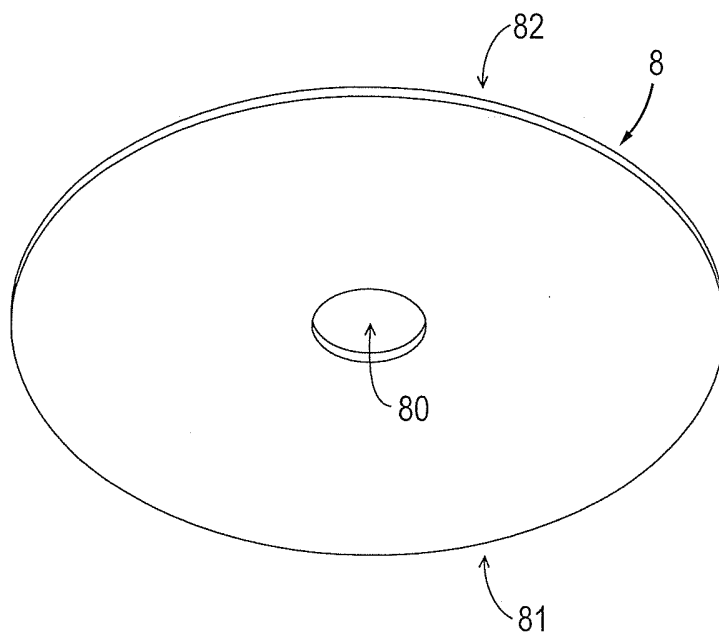
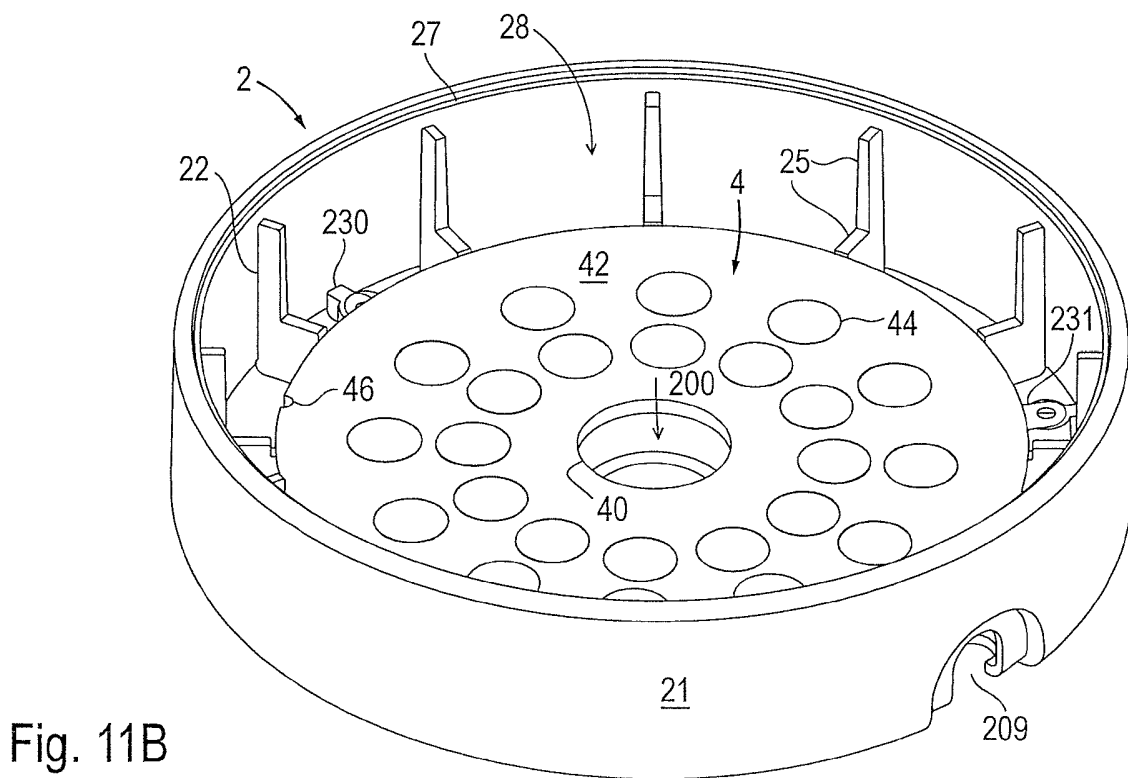
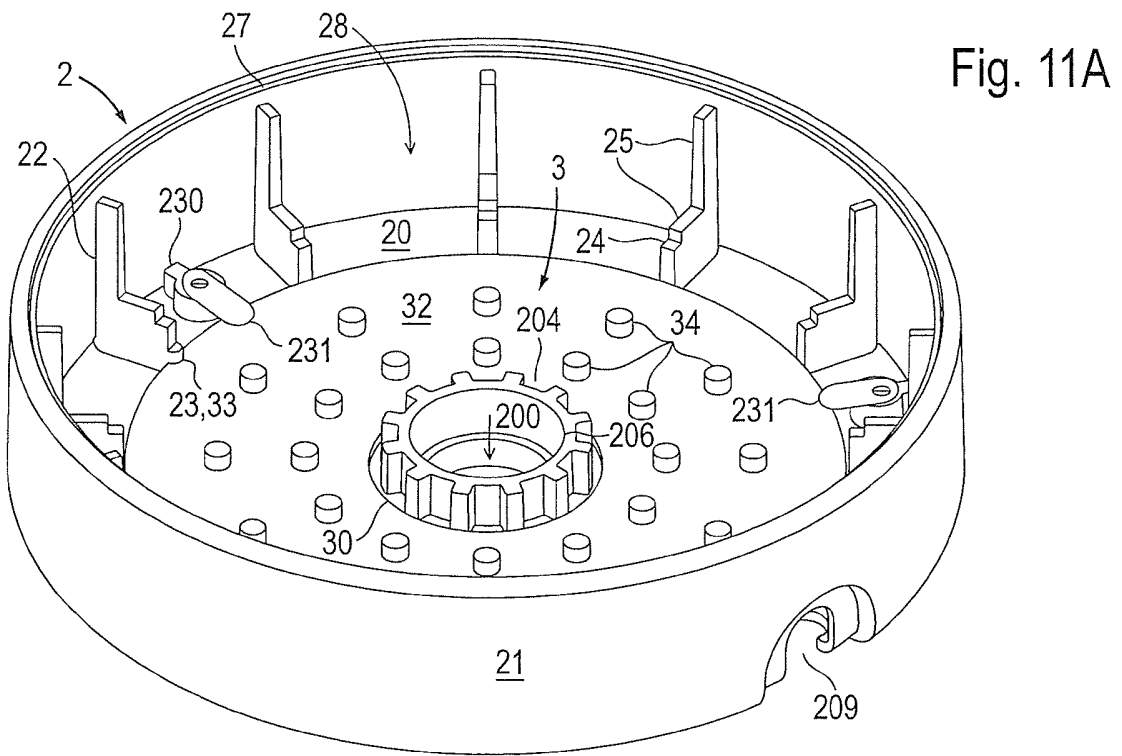


Fig. 9A

Fig. 9B





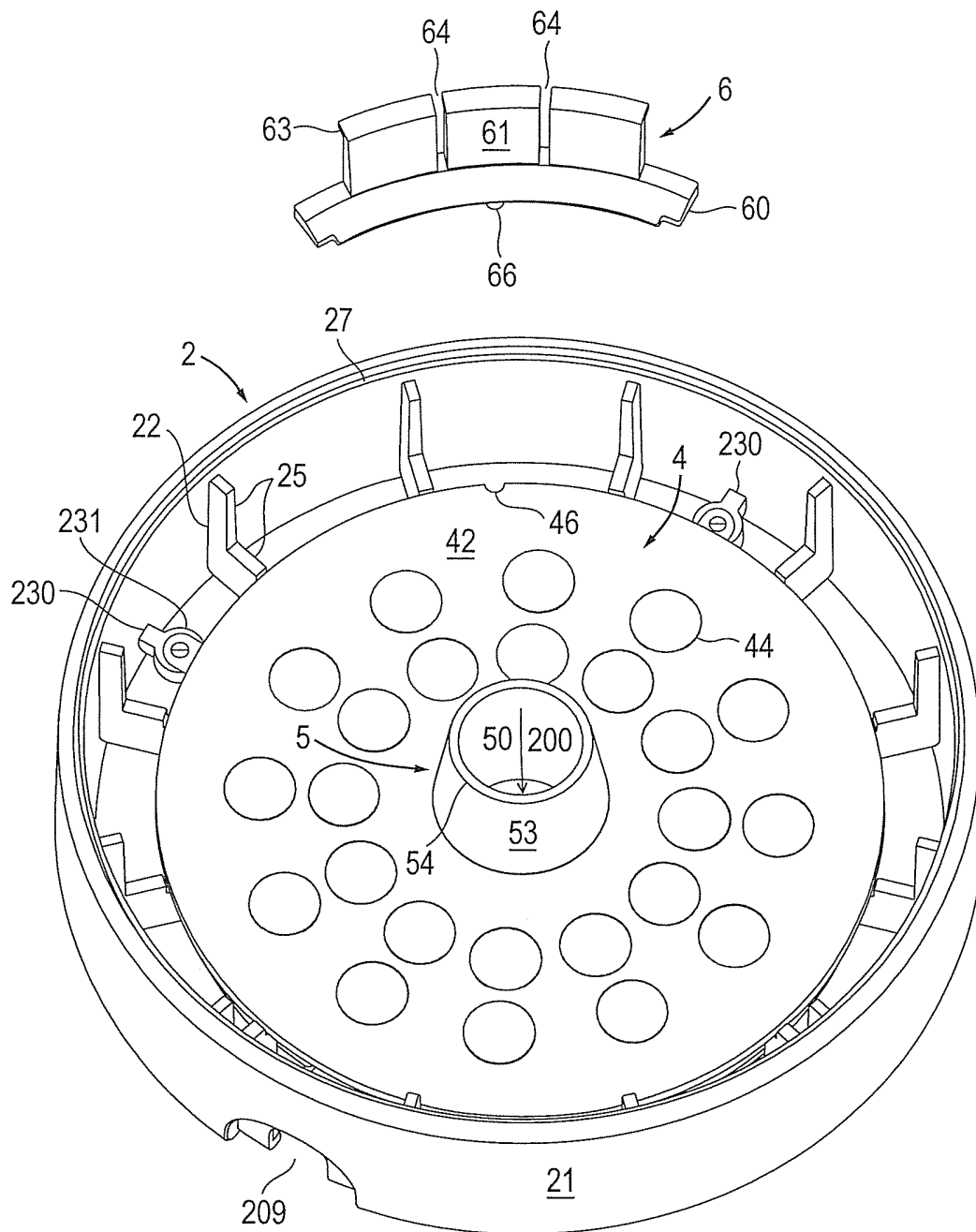


Fig. 11C

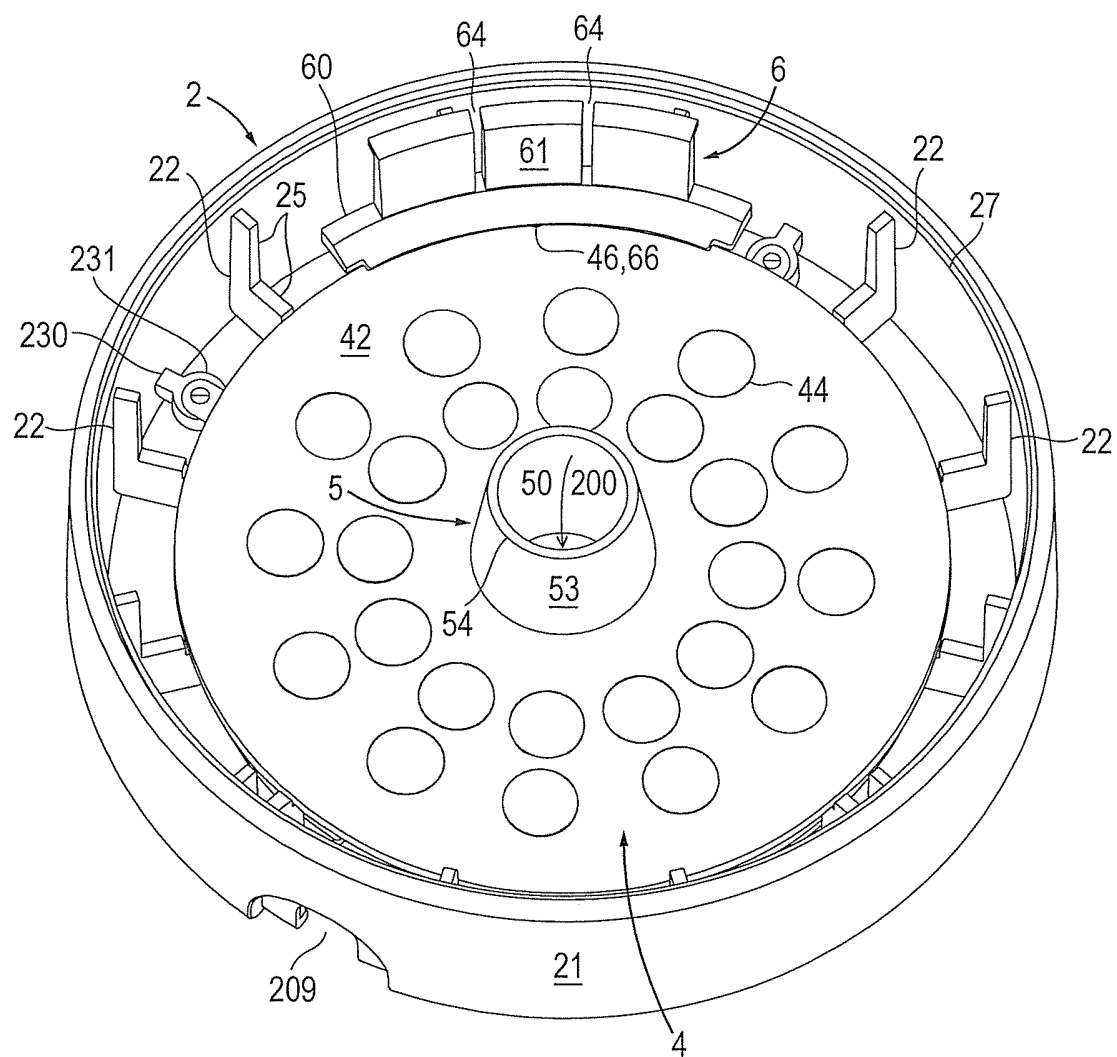
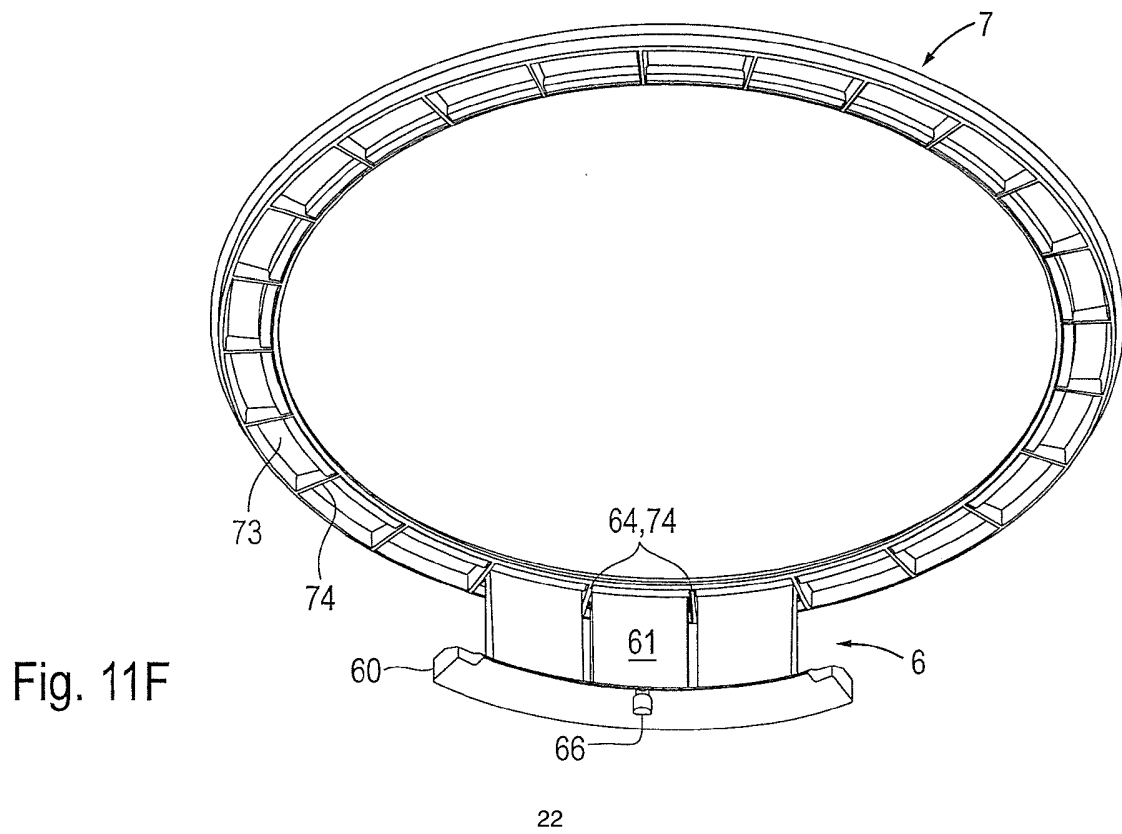
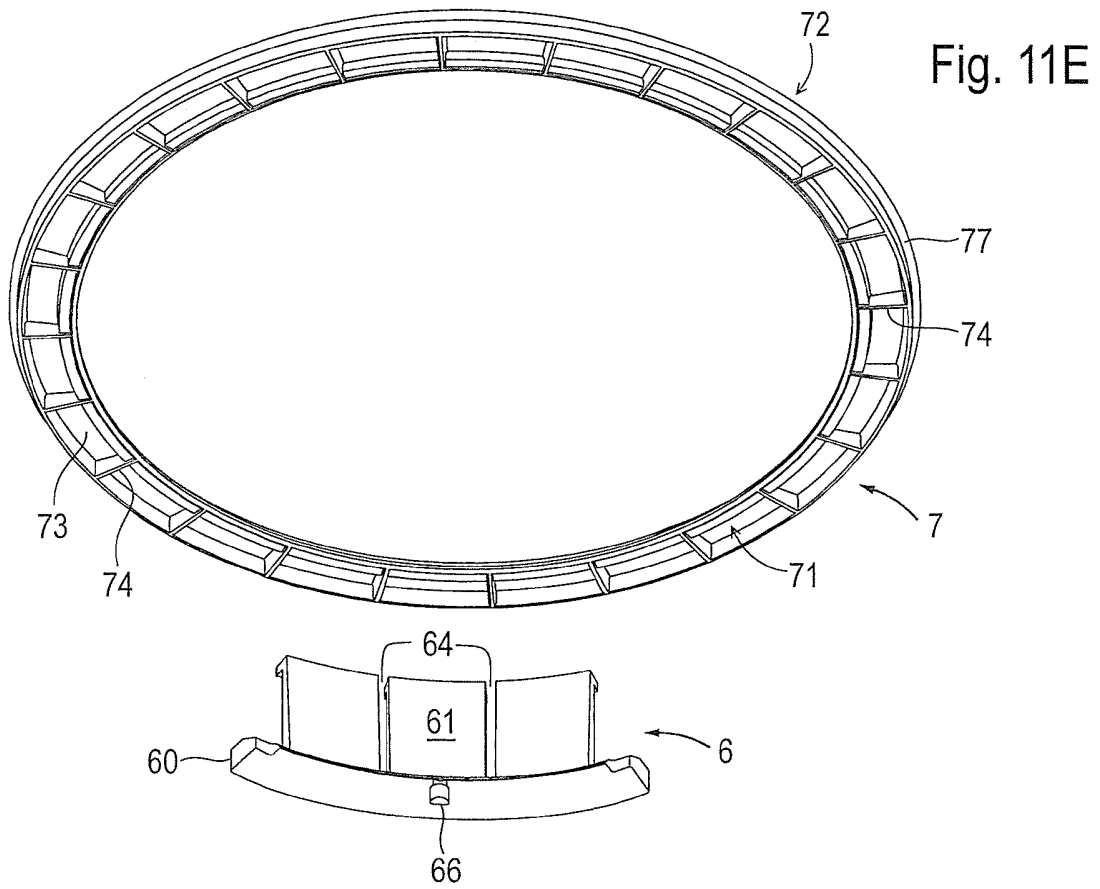
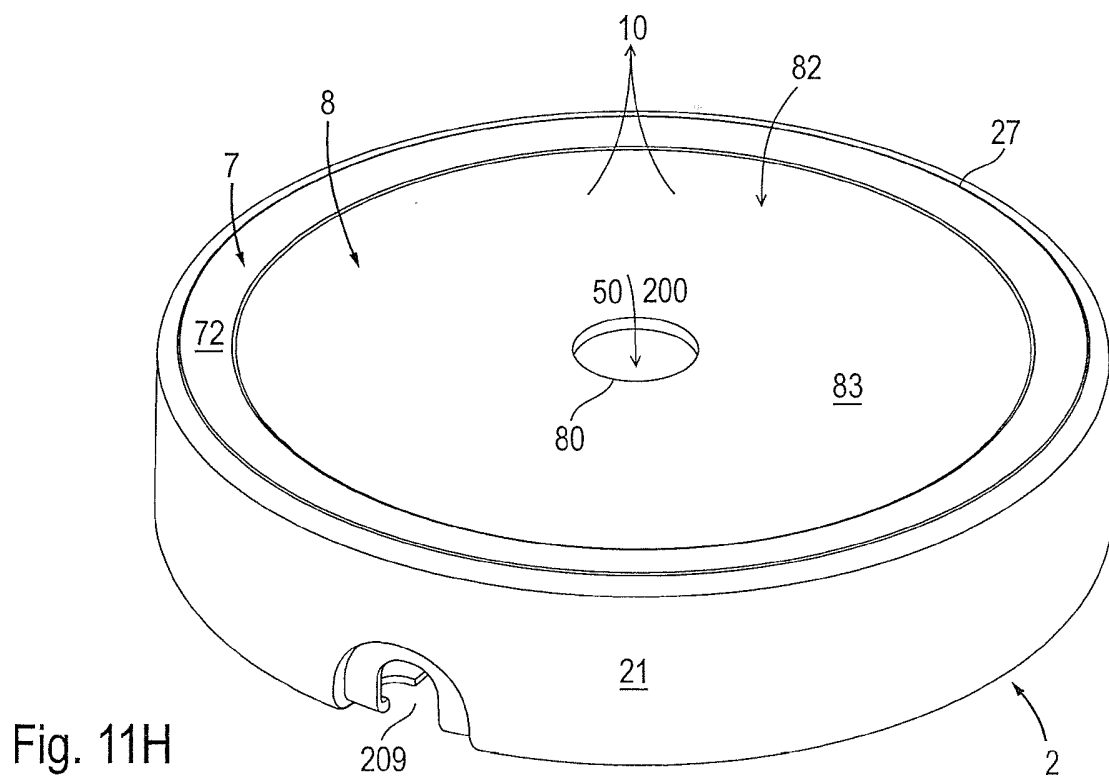
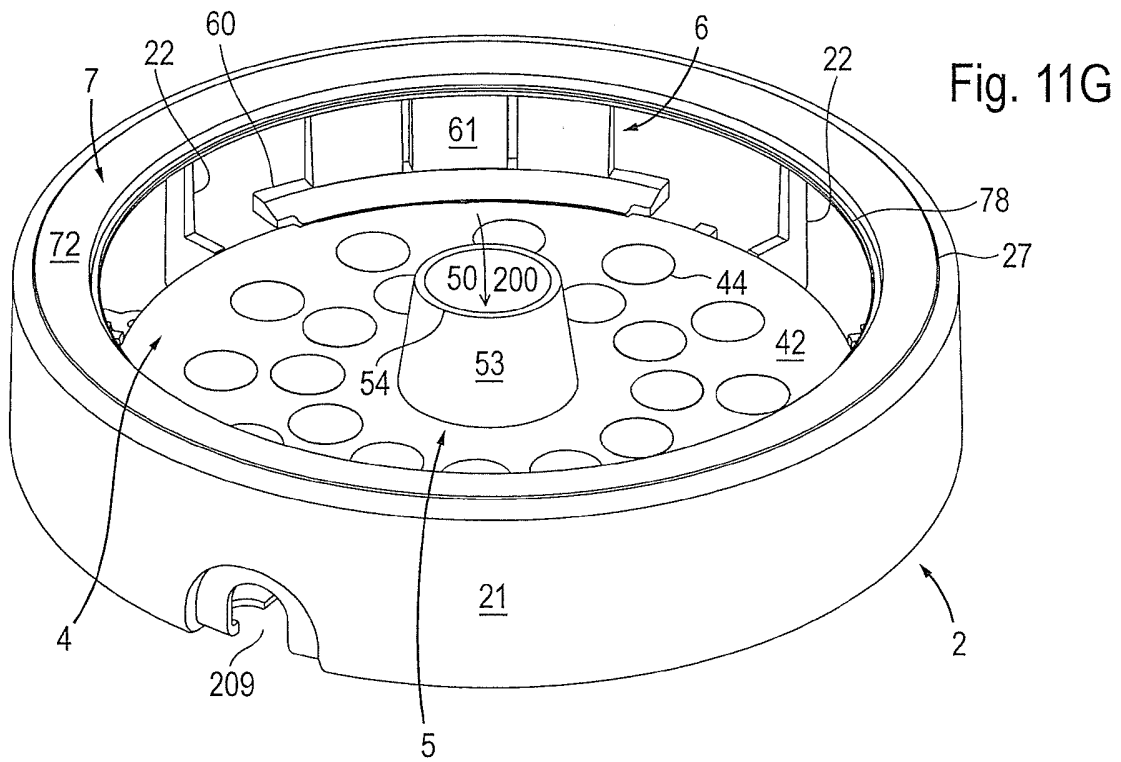


Fig. 11D





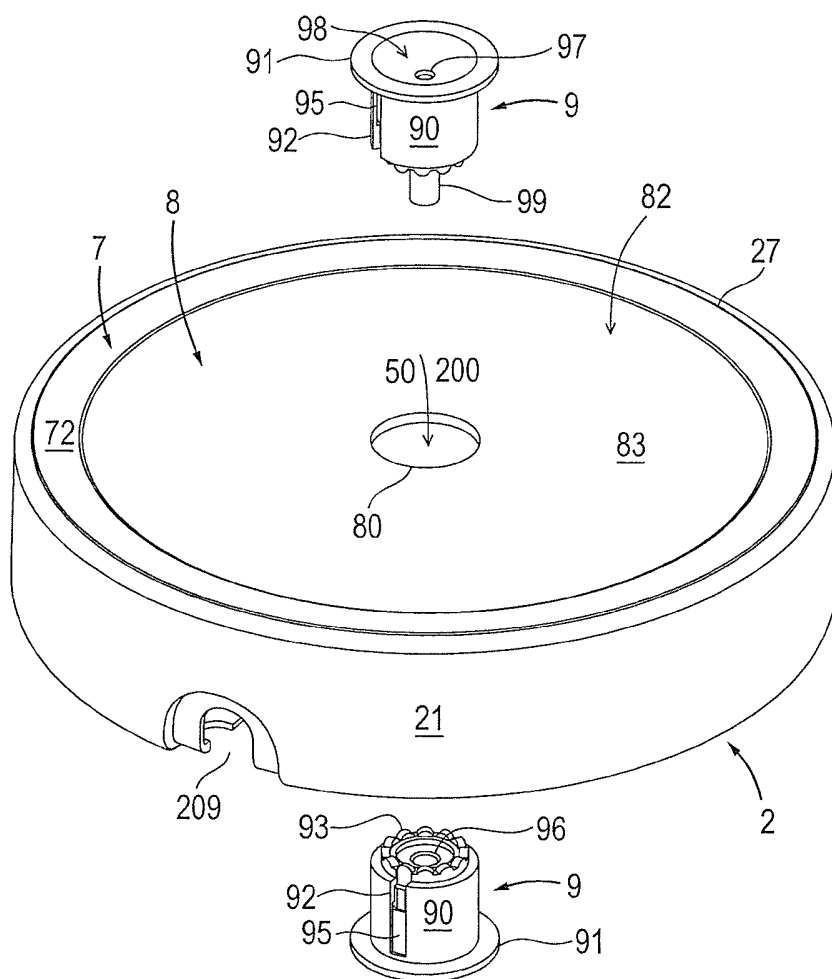


Fig. 11J

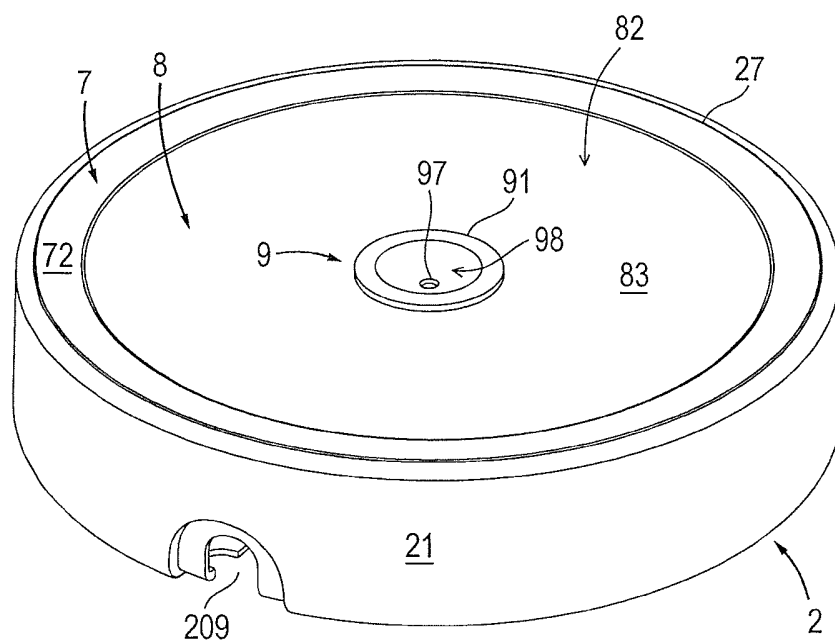


Fig. 11K

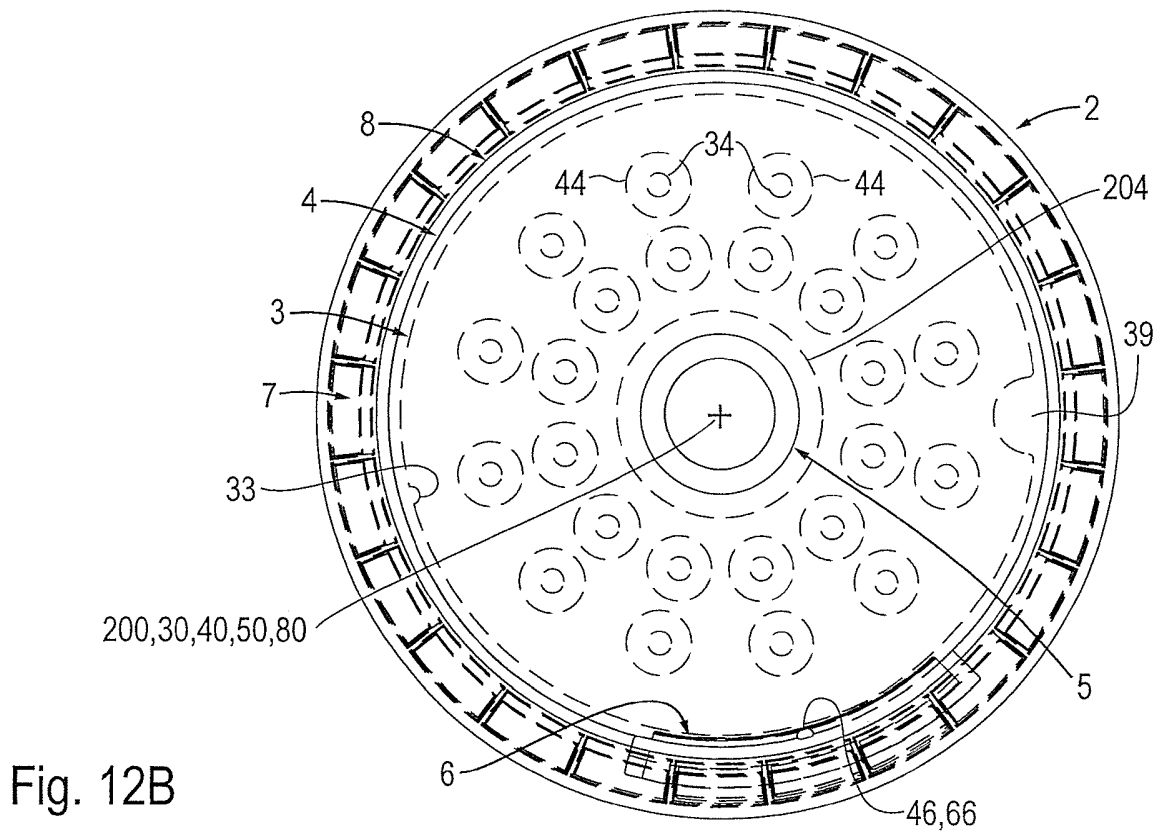
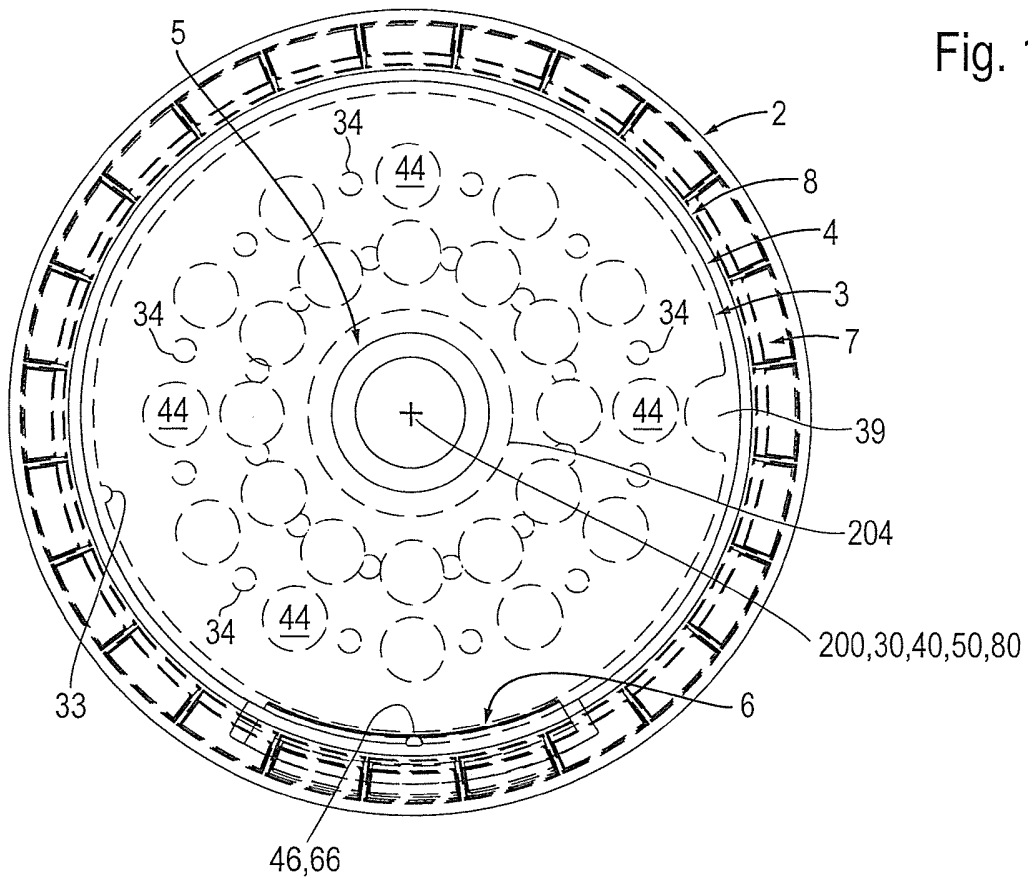


Fig. 13A

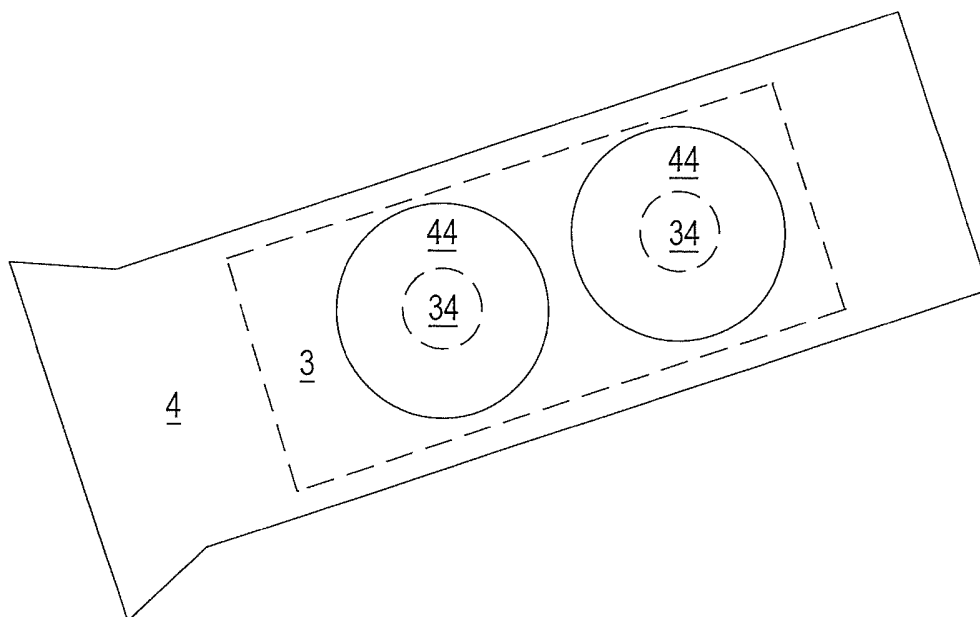
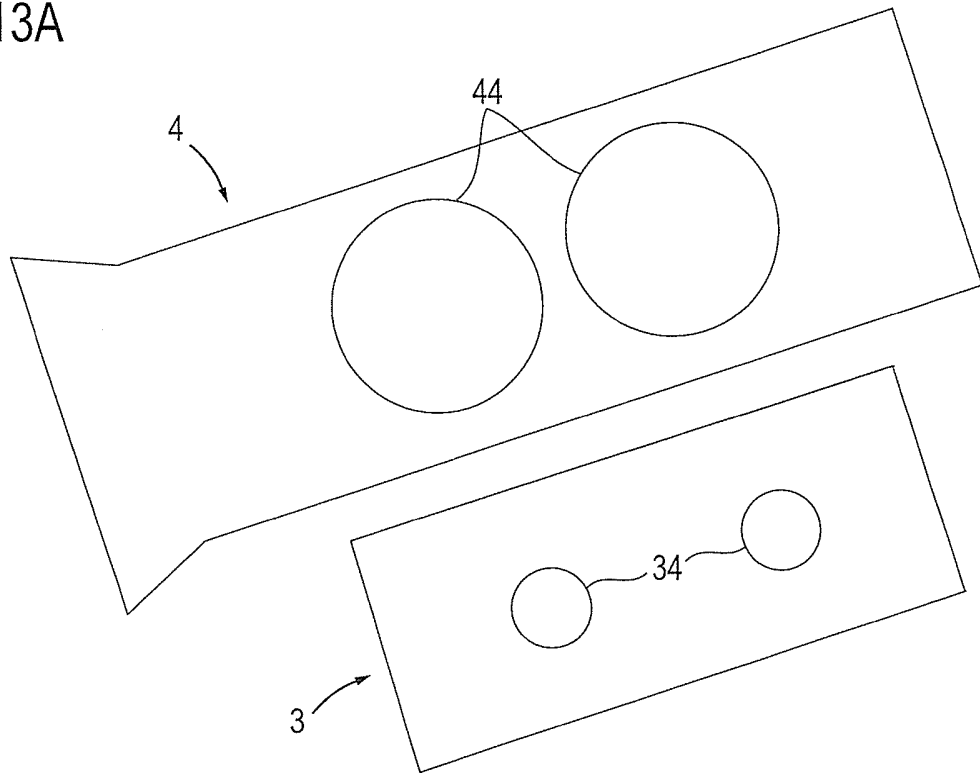


Fig. 13B

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		Bel P19 CH	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
516/2012		15-04-2012	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Belux IP AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
19-09-2012		SN 58838	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
F21V14/06 F21V5/00		F21V21/096	F21V21/30
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	F21V		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 5162012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F21V14/06 F21V21/096 F21V21/30 F21V5/00
ADD. F21V101/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERSCHTERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

F21V

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2009 060566 A1 (ERCO GMBH [DE]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) * Absatz [0055] - Absatz [0091] * * Abbildungen 1-8 *	1-14
X	US 6 474 837 B1 (BELLIVEAU RICHARD S [US]) 5. November 2002 (2002-11-05) * Spalte 5, Zeile 39 - Spalte 16, Zeile 20 * * Abbildungen 1-11 *	1-14
X	FR 2 850 448 A1 (ZEDEL [FR]) 30. Juli 2004 (2004-07-30) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 11 * * Abbildungen 8,9 *	1-14
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Abstrakt Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei zu erweisen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgetüftelt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipie oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

4. Januar 2013

Abmeldedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

11 JAN 2013

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5518 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340 2040
Fax: (+31-70) 340 3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Blokland, Russell

Formular PCT/ISA/201 (Rev. 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 5162012

C. (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
A	WD 2011/148286 A1 (VIGNOLA ALESSIA [IT]) 1. Dezember 2011 (2011-12-01) * Seite 5, Zeile 26 - Seite 11, Zeile 28 * * Abbildungen 1-4 * -----	1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur ersten Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 5162012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009060566 A1	30-06-2011	KEINE	
US 6474837	B1	05-11-2002	US RE40015 E1 22-01-2008 US 6474837 B1 05-11-2002
FR 2850448	A1	30-07-2004	AT 389146 T 15-03-2008 CN 1705848 A 07-12-2005 DE 602004012389 T2 23-04-2009 EP 1588094 A2 26-10-2005 FR 2850448 A1 30-07-2004 US 2006056175 A1 16-03-2006 US 2007097674 A1 03-05-2007 WO 2004070268 A2 19-08-2004
WO 2011148286	A1	01-12-2011	KEINE

Formblatt PCT/ISA/221 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)