



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
F21V 7/00 ^(2006.01) **F21V 7/05** ^(2006.01)
F21V 17/16 ^(2006.01) **F21Y 103/33** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **16159991.5**

(22) Anmeldetag: **11.03.2016**

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

(72) Erfinder: **Norz, Walter**
6091 Neu-Götzens (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

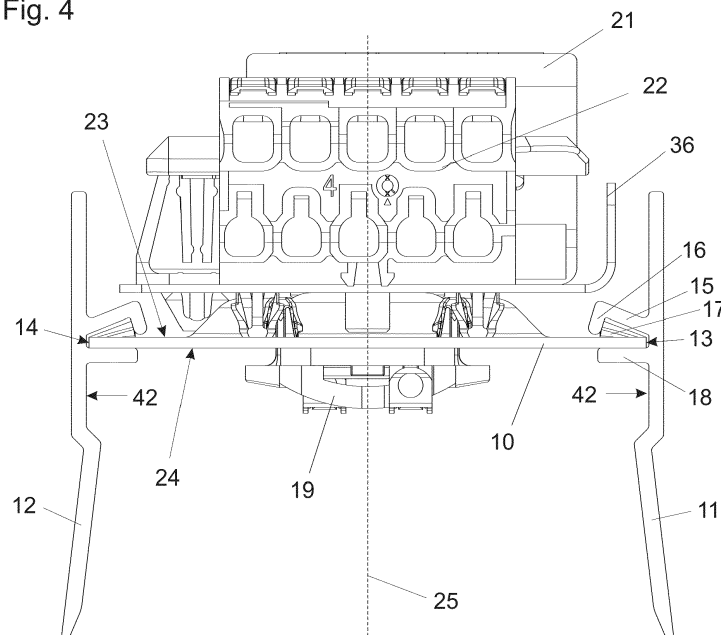
(71) Anmelder: **Prolight GmbH**
6091 Neu-Götzens (AT)

(54) **BELEUCHTVORRICHTUNG**

(57) Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) umfassend ein Gehäuse (5), eine im Wesentlichen in einer Ebene angeordnete bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9), welche zumindest bereichsweise in der Ebene gebogen ausgebildet ist und das Gehäuse (5) in einer Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach unten hin abschließt, eine Reihe von Lichtquellen, welche entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet sind, und einen profilierten Reflektor (10, 11, 12), welcher ebenfalls entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5)

angeordnet ist und das von den Lichtquellen ausgehende Licht in Richtung der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) lenkt, wobei der Reflektor (10, 11, 12) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erster Reflektorteil (10) im Wesentlichen parallel zur Ebene der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet ist und in einer Draufsicht im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) aufweist, und wobei ein zweiter Reflektorteil (11, 12) vorgesehen ist, welcher mit einer Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) verbunden ist und im Wesentlichen quer zum ersten Reflektorteil (10) ausgerichtet ist.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungs-
vorrichtung umfassend ein Gehäuse, eine im Wesentlichen in
einer Ebene angeordnete bandförmige Lichtaustrittsfläche,
welche zumindest bereichsweise in der Ebene ge-
bogen ausgebildet ist und das Gehäuse in einer Ge-
brauchslage der Beleuchtungsanordnung nach unten
hin abschließt, eine Reihe von Lichtquellen, welche ent-
lang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche im Gehäuse
angeordnet sind, und einen profilierten Reflektor, wel-
cher ebenfalls entlang der bandförmigen Lichtaustritts-
fläche im Gehäuse angeordnet ist und das von den Licht-
quellen ausgehende Licht in Richtung der Lichtaustritts-
fläche lenkt. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren
zur Herstellung einer solchen Beleuchtungsanordnung.

[0002] Beleuchtungsanordnungen gemäß dem Ober-
begriff des Anspruchs 1 sind aus dem Stand der Technik
bekannt, wobei die bandförmige Lichtaustrittsfläche in
unterschiedlichsten Formen vorliegen kann. Schon bei
einer in sich geschlossenen ringförmigen Lichtaustritts-
fläche ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Typen
möglich, da der Ring mit unterschiedlichen Radien und
Breiten ausgebildet sein kann.

[0003] Bei den Beleuchtungsanordnungen gemäß
dem Stand der Technik wird der profilierte Reflektor, wel-
cher entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche im
Gehäuse angeordnet ist und das von den Lichtquellen
ausgehende Licht in Richtung der Lichtaustrittsfläche
lenkt, im Gussverfahren hergestellt, was mit einem ho-
hen produktionstechnischen Aufwand verbunden ist, da
der profilierte Reflektor bei jedem Typ von bandförmiger
Lichtaustrittsfläche eine unterschiedliche Form aufweist
und somit das Gussverfahren auf jeden Typ von band-
förmiger Lichtaustrittsfläche abgestimmt werden muss.
Auch der Platzbedarf bei der Produktion ist enorm, da
für jeden Typ von bandförmiger Lichtaustrittsfläche eine
bestimmte Anzahl an passenden Reflektoren bevorratet
werden muss.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin,
diese Nachteile beim Stand der Technik zu vermeiden
und eine verbesserte Beleuchtungsanordnung anzuge-
ben, die sich bei der Herstellung flexibler an den jewei-
ligen Typ von bandförmiger Lichtaustrittsfläche anpas-
sen lässt und die mit geringeren Produktionskosten und
Kosten für die Lagerung verbunden ist. Eine weitere Auf-
gabe der Erfindung besteht darin, ein entsprechendes
Verfahren zur Herstellung einer solchen Beleuchtungs-
vorrichtung anzugeben.

[0004] Diese Aufgaben werden durch die Merkmale
der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 gelöst.

[0005] Demnach ist es erfindungsgemäß vorgesehen,
dass der Reflektor zumindest zweiteilig ausgebildet ist,
wobei ein erster Reflektorteil im Wesentlichen parallel
zur Ebene der Lichtaustrittsfläche im Gehäuse angeord-
net ist und in einer Draufsicht im Wesentlichen die Form
der Lichtaustrittsfläche aufweist, und wobei ein zweiter
Reflektorteil vorgesehen ist, welcher mit einer Seite des

ersten Reflektorteils verbunden ist und im Wesentlichen
quer zum ersten Reflektorteil ausgerichtet ist.

[0006] Das erste Reflektorteil weist zwar in einer Drauf-
sicht im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche
auf und muss dementsprechend auf jeden Typ der band-
förmigen Lichtaustrittsfläche angepasst werden; die Her-
stellung des ersten Reflektorteils lässt sich aber stark
vereinfachen, da es nun nicht mehr im Gussverfahren
hergestellt werden muss, sondern z.B. durch Ausstan-
zen erzeugt werden kann.

[0007] Das zweite Reflektorteil kann für jeden Typ von
bandförmiger Lichtaustrittsfläche verwendet werden: es
muss hierzu nur der Form der Seite des ersten Reflek-
torteils angepasst werden, was - wenn das zweite Re-
flektorteil aus einem flexiblen Material besteht - sehr ein-
fach möglich ist. Das zweite Reflektorteil kann unabhän-
gig von der herzustellenden Beleuchtungsanordnung
bereits auf Vorrat, beispielsweise in Form eines kontinu-
ierlichen Materialstrangs aus Kunststoff, hergestellt wer-
den. Im Zuge der Herstellung einer konkreten Beleuch-
tungsanordnung wird dann ein Stück mit der erforderli-
chen Länge vom kontinuierlichen Materialstrang abge-
trennt und mit einer Seite des ersten Reflektorteils ver-
bunden, wobei das zweite Reflektorteil der Form der Sei-
te des ersten Reflektorteils angepasst wird.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform besteht da-
rin, dass das zweite Reflektorteil lösbar mit dem ersten
Reflektorteil, vorzugsweise über eine Rastverbindung,
verbunden ist. Entsprechend würde das Verbinden des
zweiten Reflektorteils mit dem ersten Reflektorteil im Zu-
ge des Verfahrens zur Herstellung der Beleuchtungsan-
ordnung durch Einrasten des ersten Reflektorteils in das
zweite Reflektorteil, oder umgekehrt, erfolgen. In diesem
Zusammenhang bietet es sich an, dass an einer Seite
des zweiten Reflektorteils bereits eine Rastnut vorgese-
hen ist, in welche das erste Reflektorteil mit einem Vor-
sprung einrastet.

[0009] In produktionstechnischer Hinsicht hat es sich
als vorteilhaft herausgestellt, dass das erste Reflektorteil
im Wesentlichen aus einem ausgestanzten Blechteil be-
steht, und/oder das zweite Reflektorteil im Wesentlichen
aus einem Kunststoffprofil besteht.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform
besteht darin, dass ein dritter Reflektorteil vorgesehen
ist, welcher mit einer Seite des ersten Reflektorteils ver-
bunden ist, die der Seite, über welche das zweite Reflek-
torteil mit dem ersten Reflektorteil verbunden ist, gegen-
überliegt. Dabei kann es vorzugsweise vorgesehen sein,
dass das dritte Reflektorteil und das zweite Reflektorteil
im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind,
und/oder der Reflektor im Querschnitt H-förmig ausge-
bildet, und/oder spiegelsymmetrisch zu einer Symmet-
rieachse ausgebildet ist.

[0011] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der er-
findungsgemäßen Beleuchtungsanordnung sind in den
Ansprüchen 4 bis 6 und 10 bis 13 definiert.

[0012] Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch be-
gehrt für ein Verfahren zur Herstellung der erfindungs-

gemäßen Beleuchtungsanordnung. Dieses Verfahren ist gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

- Erzeugen des ersten Reflektorteils mit einer Form, welche in der Draufsicht im Wesentlichen der Form der Lichtaustrittsfläche entspricht,
- Bereitstellen des zweiten Reflektorteils,
- Verbinden des zweiten Reflektorteils mit der Seite des ersten Reflektorteils,
- Anordnen der Reflektorteile und der Reihe von Lichtquellen im Gehäuse der Beleuchtungsanordnung, und
- Abschließen des Gehäuses mit der bandförmigen Lichtaustrittsfläche.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert.

[0014] Darin zeigen:

- Fig.1 eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 den grundlegenden Aufbau der Beleuchtungsanordnung gemäß Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 3 den Aufbau des Innenlebens der Beleuchtungsanordnung gemäß den Figuren 1 und 2 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch dieses Innenleben, und
- Fig. 5a-5c unterschiedliche Typen von Beleuchtungsanordnungen in einer Draufsicht auf die bandförmige Lichtaustrittsfläche, wobei die Außenkontur im Falle der Beleuchtungsanordnung gemäß Figur 5a eine viereckige Außenkontur und im Falle der Figur 5b eine dreieckige Außenkontur aufweist.

[0015] Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnung 1, wobei in diesem Fall die bandförmige Lichtaustrittsfläche 6 ringförmig ausgebildet ist. Das bedeutet, dass die Lichtaustrittsfläche 6 in sich geschlossen ausgebildet ist und eine Außenkontur 28 aufweist, welche kreisförmig ausgebildet ist. Eine Konsequenz der Tatsache, dass es sich um eine bandförmige Lichtaustrittsfläche handelt und diese in sich geschlossen ausgebildet ist, ist dass die Lichtaustrittsfläche 6 eine innenliegende Ausnehmung 37 aufweist.

[0016] Im vorliegenden Fall weist die bogenförmige Lichtaustrittsfläche 6 über ihre Länge 26 eine im Wesentlichen gleichbleibende Breite 27 auf.

[0017] Die Tatsache, dass die bandförmige Lichtaustrittsfläche 6 in sich geschlossen ausgebildet ist,

schließt nicht Ausführungsformen aus, in welchen die Lichtaustrittsfläche aus Segmenten zusammengesetzt ist, die aneinander angrenzen, wie dies vorliegend der Fall ist: Die Lichtaustrittsfläche 6 ist nämlich aus zwei Ringhälften 33 und 34 (vergleiche Figur 2) zusammengesetzt.

[0018] Die Beleuchtungsanordnung 1 umfasst weiterhin ein Gehäuse 5, welches durch die bandförmige Lichtaustrittsfläche 6 in einer Gebrauchslage der Beleuchtungsanordnung 1 nach unten hin abgeschlossen ist. Das Gehäuse 5 weist in der Draufsicht ebenfalls im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche 6 auf und ist im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet.

[0019] Zumindest die Außenseite 38 und die Innenseite 39 sind vorteilhafterweise aus Aluminium gefertigt. Diese Aluminiumseiten können eine Farbbeschichtung aufweisen. Über seine Oberseite 40 kann das Gehäuse 5 und damit die gesamte Beleuchtungsanordnung 1 über Aufhängungen 31 an einer Decke oder dergleichen befestigt werden.

[0020] In der Figur 1 ist auch noch eine Stromverteilungsdose 20 dargestellt.

[0021] Figur 2 zeigt den grundlegenden Aufbau der Beleuchtungsanordnung 1 gemäß Figur 1. Und zwar ist die Beleuchtungsanordnung 1 im Wesentlichen dreiteilig aufgebaut: Neben dem Gehäuse 5 und der bandförmigen Lichtaustrittsfläche 6 ist ein Innenleben 32 vorgesehen, welches anhand der Explosionsdarstellung gemäß Figur 3 im Folgenden näher erläutert wird:

Eine zentrale Rolle bei diesem Innenleben 32 spielt das erste Reflektorteil 10, welches im Wesentlichen parallel zur Ebene der Lichtaustrittsfläche 6 im Gehäuse 5 angeordnet ist und in einer Draufsicht im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche 6 aufweist. Da die Lichtaustrittsfläche 6 im vorliegenden Fall ringförmig ausgebildet ist, ist auch das erste Reflektorteil 10 in der Draufsicht ringförmig ausgebildet. Bei diesem Reflektorteil 10 handelt es sich um ein ausgestanztes Blechteil.

[0022] In der Gebrauchslage der Beleuchtungsanordnung 1 sind Lichtquellen unterhalb des ersten Reflektorteils 10 angeordnet, genauer gesagt an der Unterseite 24 (vergleiche Figur 4) des ersten Reflektorteils 10. Die Lichtquellen sind dabei als LED's ausgebildet und gruppiert auf Modulen 19 angeordnet. Die Module 19 sind über Befestigungsmittel 41 an dem ersten Reflektorteil 10 befestigt. Die Lichtquellen sind entlang des ersten Reflektorteils 10 bzw. entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche 6 angeordnet. Zumindest die Unterseite 24 des ersten Reflektorteils 10 weist reflektierende Eigenschaften auf. Hierzu kann eine spezielle Beschichtung vorgesehen sein.

[0023] Neben der Funktion, das von den Lichtquellen ausgehende Licht zu reflektieren, und der Funktion, die Lichtquellen zu tragen, kommt dem ersten Reflektorteil 10 weiterhin eine Tragefunktion für zumindest einen Teil

der zum Betrieb der Lichtquellen erforderlichen elektronischen Komponenten 21 und 22 zu, welche über zwei Zwischenelemente 35 und 36 an der Oberseite 23 (vergleiche Figur 4) des ersten Reflektorteils 10 angeordnet sind. Bei diesen elektronischen

[0024] Komponenten handelt es sich beispielsweise um Spannungsversorgungseinheiten 21 und Kabelverbindungseinheiten 22.

[0025] Und schließlich sind an gegenüberliegenden Seiten des ersten Reflektorteils 10 ein innenliegendes zweites Reflektorteil 11 und ein außenliegendes drittes Reflektorteil 12 angeordnet, wobei diese beiden Reflektorteile 11 und 12 jeweils mit einer Seite 13 und 14 des ersten Reflektorteils 10 verbunden sind (vergleiche Figur 4) und im Wesentlichen quer zum ersten Reflektorteil 10 ausgerichtet sind.

[0026] Aus der Querschnittsdarstellung der Figur 4 geht hervor, dass das dritte Reflektorteil 12 und das zweite Reflektorteil 11 im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind und der Reflektor, der aus den drei Teilen 10, 11 und 12 gebildet ist, im Querschnitt im Wesentlichen H-förmig ausgebildet ist. Darüber hinaus ist der Reflektor 10, 11, 12 spiegelsymmetrisch zu einer Symmetrieachse 25 ausgebildet.

[0027] Das zweite Reflektorteil 11 und das dritte Reflektorteil 12 sind lösbar mit dem ersten Reflektorteil 10 über eine Rastverbindung verbunden, wobei diese Rastverbindung beispielsweise dadurch realisiert sein kann, dass an einer Seite 42 des zweiten bzw. dritten Reflektorteils 11 bzw. 12 eine Rastnut ausgebildet ist, welche durch zwei Stege 15 und 18 seitlich begrenzt ist. An dem freien Ende des Stegs 15 ist ein Rastvorsprung 16 angeordnet, hinter welchem ein Gegenrastmittel 17, welches am ersten Reflektorteil 10 ausgebildet ist, einrasten kann.

[0028] Im vorliegenden Fall sind das zweite Reflektorteil 11 und das dritte Reflektorteil 12 identisch ausgebildet. Es handelt sich um ein Kunststoffprofil, welches die Länge der Innenseite 13 des ersten Reflektorteils 10 im Falle des zweiten Reflektorteils 11 bzw. die Länge der Außenseite 14 des ersten Reflektorteils 10 im Falle des dritten Reflektorteils 12 aufweist. Dabei wurden das zweite und

dritte Reflektorteil 11 und 12 im Zuge der Herstellung der Beleuchtungsvorrichtung von einem kontinuierlichen Materialstrang mit der erforderlichen Länge abgetrennt und auf die Seiten 13 und 14 des ersten Reflektorteils 10 aufgeklipst. Bei der Verbindung des zweiten und dritten Reflektorteils 11 und 12 mit den Seiten 13 und 14 des ersten Reflektorteils 10 haben das zweite und dritte Reflektorteil 11 und 12 in der Draufsicht auf das erste Reflektorteil 10 die Form der Seiten 13 und 14 des ersten Reflektorteils 10 eingenommen.

[0029] Die Figuren 5a, 5b und 5c zeigen drei weitere beispielhafte Ausführungsformen von Beleuchtungsvorrichtungen 2, 3 und 4, wobei die bogenförmigen Lichtaustrittsflächen 7 und 8 der in den Figuren 5a und 5b gezeigten Ausführungsbeispiele in sich geschlossen aus-

gebildet sind. Die Außenkonturen 29 und 30 sind viereckig (im Falle der Figur 5a) bzw. dreieckig (im Falle der Figur 5b) ausgebildet, wobei die Ecken 43 des Drei- bzw. Vierecks gebogen ausgebildet sind. Im Falle der Figur 5c weist die bandförmige Lichtaustrittsfläche 9 keine spezielle geometrische Form auf.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) umfassend ein Gehäuse (5), eine im Wesentlichen in einer Ebene angeordnete bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9), welche zumindest bereichsweise in der Ebene gebogen ausgebildet ist und das Gehäuse (5) in einer Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach unten hin abschließt, eine Reihe von Lichtquellen, welche entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet sind, und einen profilierten Reflektor (10, 11, 12), welcher ebenfalls entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet ist und das von den Lichtquellen ausgehende Licht in Richtung der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) lenkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (10, 11, 12) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erster Reflektorteil (10) im Wesentlichen parallel zur Ebene der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet ist und in einer Draufsicht im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) aufweist, und wobei ein zweiter Reflektorteil (11, 12) vorgesehen ist, welcher mit einer Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) verbunden ist und im Wesentlichen quer zum ersten Reflektorteil (10) ausgerichtet ist.
2. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 1, wobei das zweite Reflektorteil (11, 12) lösbar mit dem ersten Reflektorteil (10), vorzugsweise über eine Rastverbindung (15, 16, 17, 18), verbunden ist.
3. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste Reflektorteil (10) im Wesentlichen aus einem ausgestanzten Blechteil besteht, und/oder das zweite Reflektorteil (11, 12) im Wesentlichen aus einem Kunststoffprofil besteht.
4. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Lichtquellen als LEDs ausgebildet sind, und vorzugsweise gruppiert auf Modulen (19) angeordnet sind.
5. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei in der Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) oberhalb des ersten Reflektorteils (10) elektronische Komponenten (20, 21, 22) zum Betrieb der Lichtquellen angeordnet sind, vorzugsweise an der Oberseite (23) des

- ersten Reflektorteils (10).
6. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei in der Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) unterhalb des ersten Reflektorteils (10) die Lichtquellen angeordnet sind, vorzugsweise an der Unterseite (24) des ersten Reflektorteils (10). 5
 7. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein dritter Reflektorteil (11, 12) vorgesehen ist, welcher mit einer Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) verbunden ist, die der Seite (13, 14), über welche das zweite Reflektorteil (11, 12) mit dem ersten Reflektorteil (10) verbunden ist, gegenüberliegt. 10 15
 8. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 7, wobei das dritte Reflektorteil (11, 12) und das zweite Reflektorteil (11, 12) im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. 20
 9. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Reflektor (10, 11, 12) im Querschnitt H-förmig ausgebildet, und/oder spiegelsymmetrisch zu einer Symmetrieachse (25) ausgebildet ist. 25
 10. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Gehäuse (5) in der Draufsicht ebenfalls im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) aufweist, und/oder im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, und/oder im Wesentlichen aus Aluminium gefertigt ist. 30 35
 11. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Wesentlichen aus einem lichtstreuenden Material besteht. 40
 12. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) über ihre Länge (26) eine im Wesentlichen gleichbleibende Breite (27) aufweist. 45
 13. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8) in sich geschlossen ausgebildet ist, und vorzugsweise eine Außenkontur (28, 29, 30) aufweist, welche kreisförmig, dreieckig oder viereckig ist, wobei die Ecken (43) des Drei- bzw. Vierecks gebogen ausgebildet sind. 50
 14. Verfahren zur Herstellung einer Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **gekennzeichnet durch** die folgenden Verfahrensschritte: 55

- Erzeugen des ersten Reflektorteils (10) mit einer Form, welche in der Draufsicht im Wesentlichen der Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) entspricht,
- Bereitstellen des zweiten Reflektorteils (11, 12),
- Verbinden des zweiten Reflektorteils (11, 12) mit der Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10),
- Anordnen der Reflektorteile (10, 11, 12) und der Reihe von Lichtquellen im Gehäuse (5) der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4), und
- Abschließen des Gehäuses (5) mit der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9).

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Erzeugen des ersten Reflektorteils (10) durch Ausstanzen erfolgt, und/oder das Bereitstellen des zweiten Reflektorteils (11, 12) durch Abtrennen von einem kontinuierlichen Materialstrang erfolgt, und/oder das Verbinden des zweiten Reflektorteils (11, 12) mit dem ersten Reflektorteil (10) durch Einrasten des ersten Reflektorteils (10) in das zweite Reflektorteil (11, 12), oder umgekehrt, erfolgt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) umfassend ein Gehäuse (5), eine im Wesentlichen in einer Ebene angeordnete bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9), welche zumindest bereichsweise in der Ebene gebogen ausgebildet ist und das Gehäuse (5) in einer Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach unten hin abschließt, eine Reihe von Lichtquellen, welche entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet sind, und einen profilierten Reflektor (10, 11, 12), welcher ebenfalls entlang der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet ist und das von den Lichtquellen ausgehende Licht in Richtung der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) lenkt, wobei der Reflektor (10, 11, 12) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erster Reflektorteil (10) im Wesentlichen parallel zur Ebene der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Gehäuse (5) angeordnet ist und in einer Draufsicht im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) aufweist, und wobei ein zweiter Reflektorteil (11, 12) vorgesehen ist, welcher mit einer Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) verbunden ist und im Wesentlichen quer zum ersten Reflektorteil (10) ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Reflektorteil (11, 12) aus einem flexiblen Material besteht, sodass es an die Form der Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) anpassbar ist.

2. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 1, wobei das zweite Reflektorteil (11, 12) lösbar mit dem ersten Reflektorteil (10), vorzugsweise über eine Rastverbindung (15, 16, 17, 18), verbunden ist. 5
3. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste Reflektorteil (10) im Wesentlichen aus einem ausgestanzten Blechteil besteht, und/oder das zweite Reflektorteil (11, 12) im Wesentlichen aus einem Kunststoffprofil besteht. 10
4. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Lichtquellen als LEDs ausgebildet sind, und vorzugsweise gruppiert auf Modulen (19) angeordnet sind. 15
5. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei in der Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) oberhalb des ersten Reflektorteils (10) elektronische Komponenten (20, 21, 22) zum Betrieb der Lichtquellen angeordnet sind, vorzugsweise an der Oberseite (23) des ersten Reflektorteils (10). 20
6. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei in der Gebrauchslage der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) unterhalb des ersten Reflektorteils (10) die Lichtquellen angeordnet sind, vorzugsweise an der Unterseite (24) des ersten Reflektorteils (10). 25 30
7. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein dritter Reflektorteil (11, 12) vorgesehen ist, welcher mit einer Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10) verbunden ist, die der Seite (13, 14), über welche das zweite Reflektorteil (11, 12) mit dem ersten Reflektorteil (10) verbunden ist, gegenüberliegt. 35
8. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 7, wobei das dritte Reflektorteil (11, 12) und das zweite Reflektorteil (11, 12) im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. 40
9. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Reflektor (10, 11, 12) im Querschnitt H-förmig ausgebildet, und/oder spiegelsymmetrisch zu einer Symmetrieachse (25) ausgebildet ist. 45 50
10. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Gehäuse (5) in der Draufsicht ebenfalls im Wesentlichen die Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) aufweist, und/oder im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, und/oder im Wesentlichen aus Aluminium gefertigt ist. 55
11. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) im Wesentlichen aus einem lichtstreuenden Material besteht.
12. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) über ihre Länge (26) eine im Wesentlichen gleichbleibende Breite (27) aufweist.
13. Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die bandförmige Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8) in sich geschlossen ausgebildet ist, und vorzugsweise eine Außenkontur (28, 29, 30) aufweist, welche kreisförmig, dreieckig oder viereckig ist, wobei die Ecken (43) des Drei- bzw. Vierecks gebogen ausgebildet sind.
14. Verfahren zur Herstellung einer Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **gekennzeichnet durch** die folgenden Verfahrensschritte:
- Erzeugen des ersten Reflektorteils (10) mit einer Form, welche in der Draufsicht im Wesentlichen der Form der Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9) entspricht,
 - Bereitstellen des zweiten Reflektorteils (11, 12),
 - Anpassen des zweiten Reflektorteils (11, 12) an die Form der Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10),
 - Verbinden des zweiten Reflektorteils (11, 12) mit der Seite (13, 14) des ersten Reflektorteils (10),
 - Anordnen der Reflektorteile (10, 11, 12) und der Reihe von Lichtquellen im Gehäuse (5) der Beleuchtungsvorrichtung (1, 2, 3, 4), und
 - Abschließen des Gehäuses (5) mit der bandförmigen Lichtaustrittsfläche (6, 7, 8, 9).
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Erzeugen des ersten Reflektorteils (10) durch Ausstanzen erfolgt, und/oder das Bereitstellen des zweiten Reflektorteils (11, 12) durch Abtrennen von einem kontinuierlichen Materialstrang erfolgt, und/oder das Verbinden des zweiten Reflektorteils (11, 12) mit dem ersten Reflektorteil (10) durch Einrasten des ersten Reflektorteils (10) in das zweite Reflektorteil (11, 12), oder umgekehrt, erfolgt.

Fig. 1

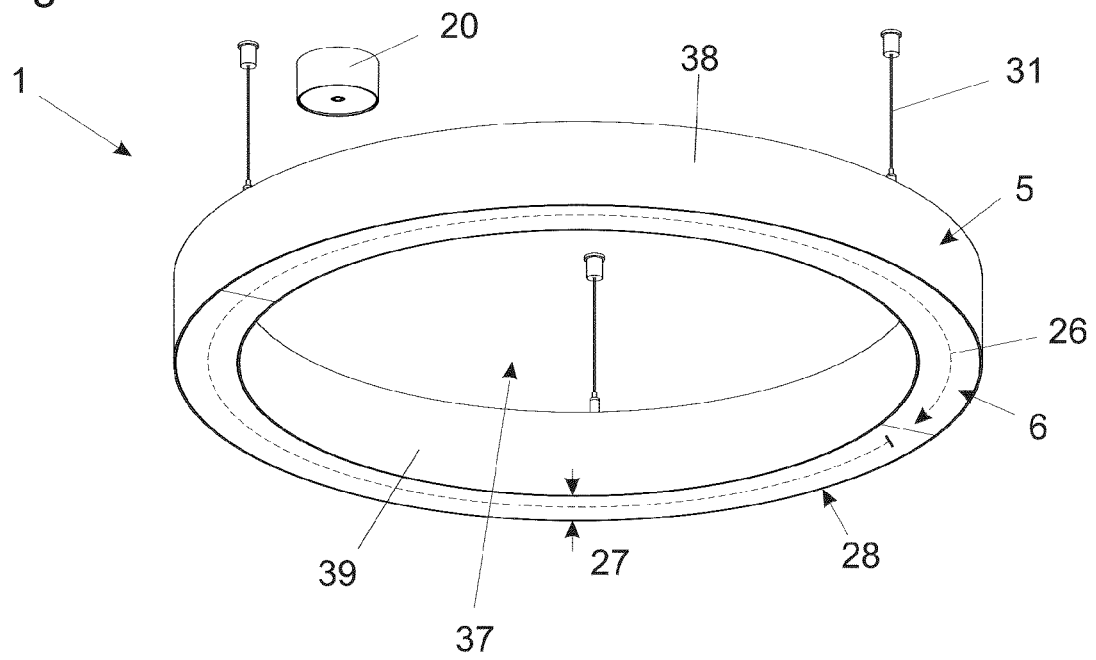


Fig. 2

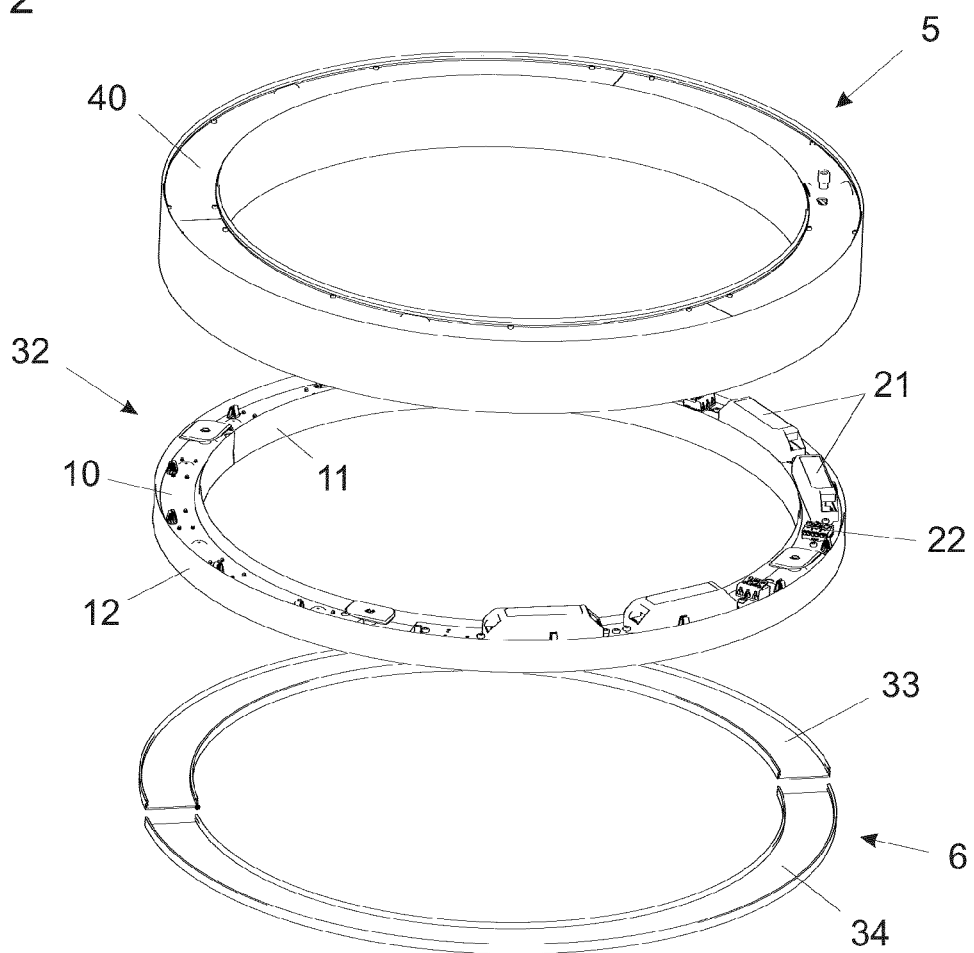


Fig. 3

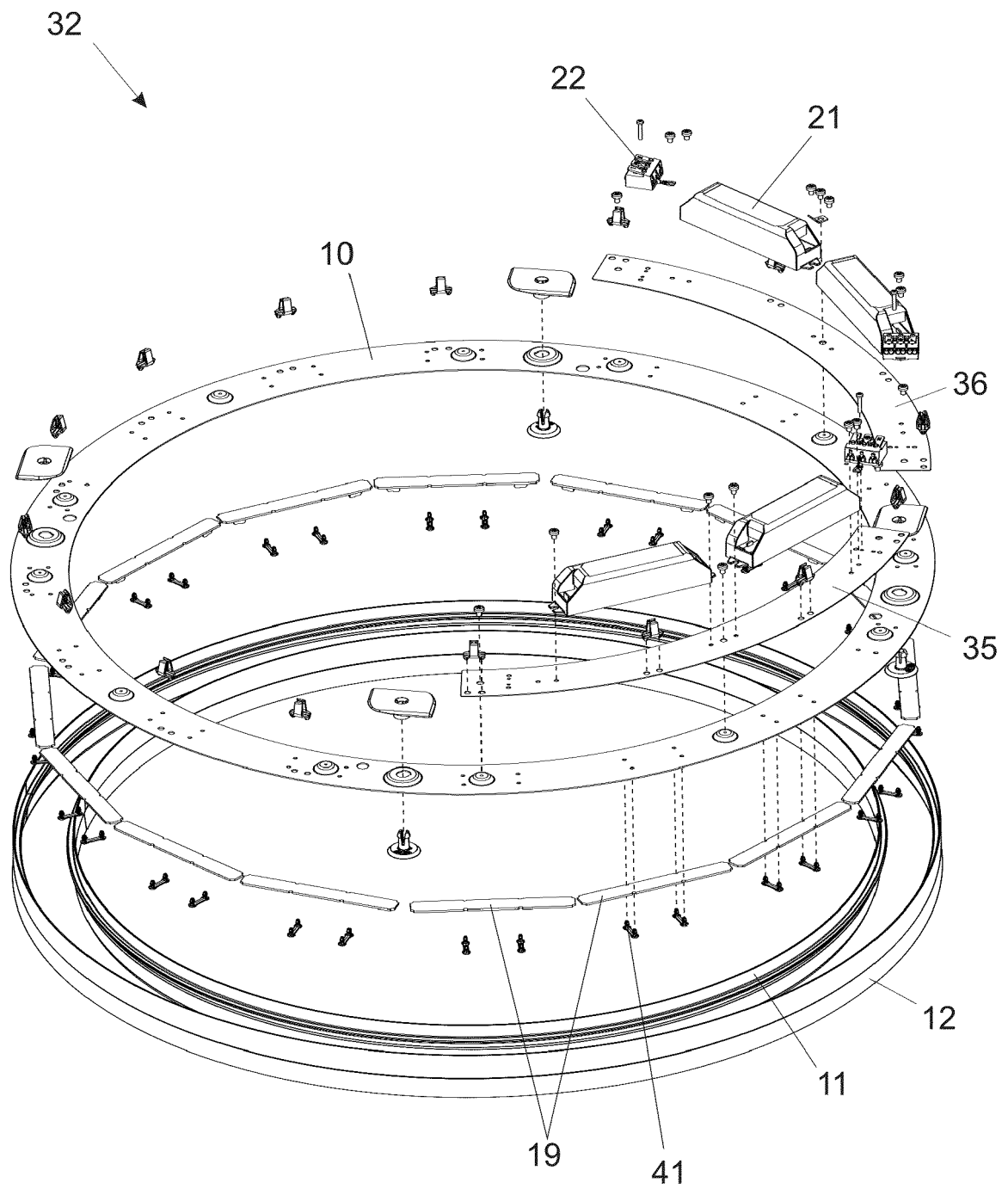


Fig. 4

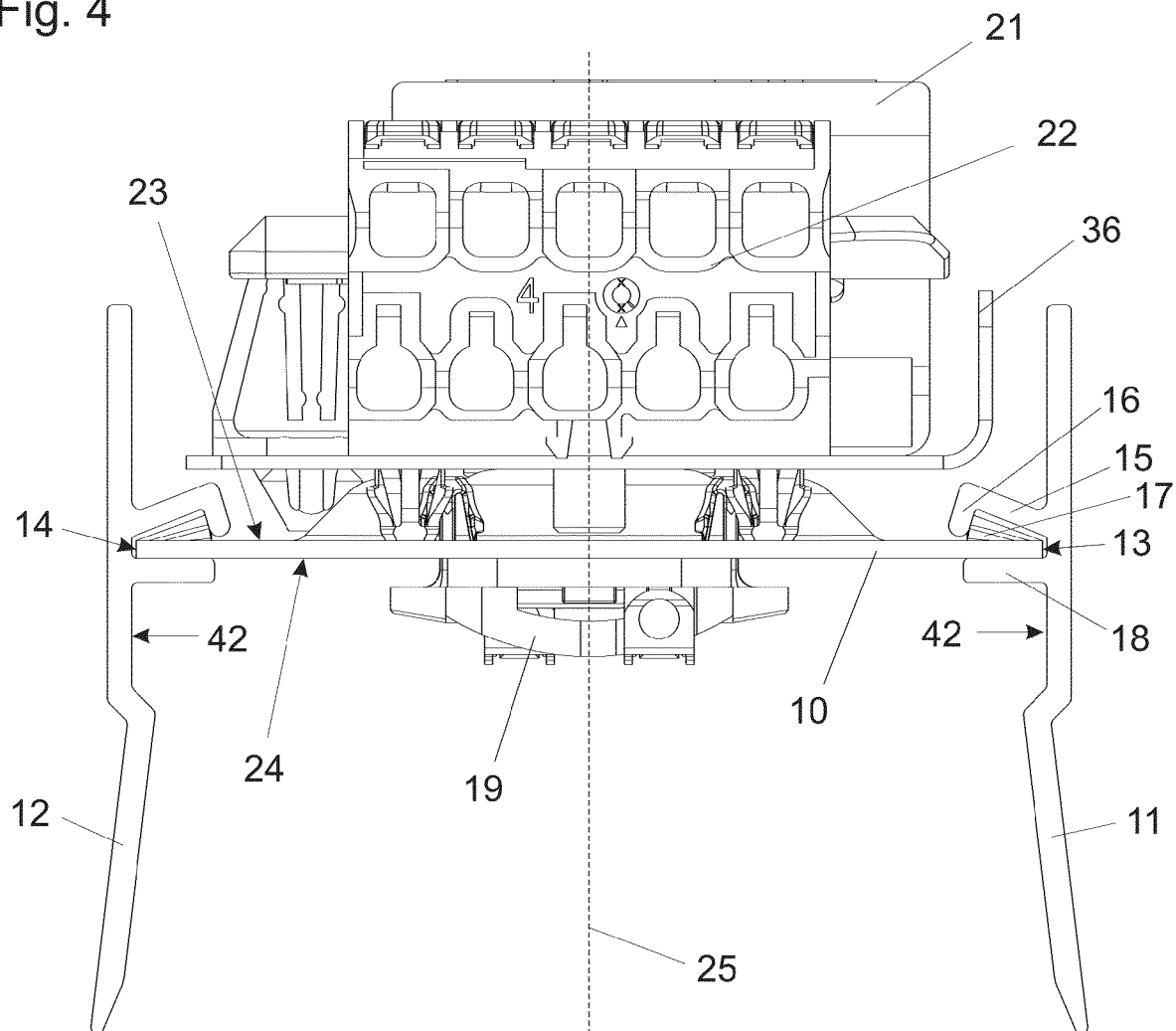


Fig. 5a

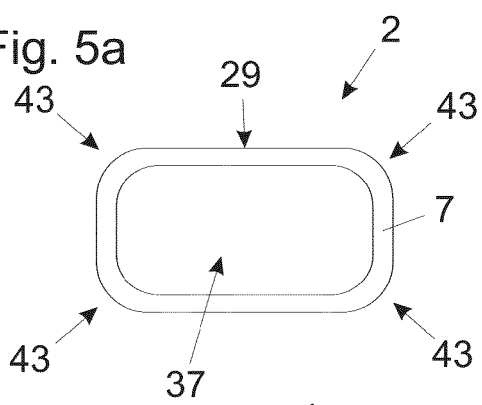


Fig. 5b

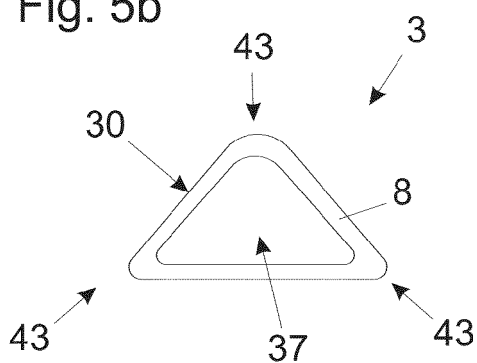
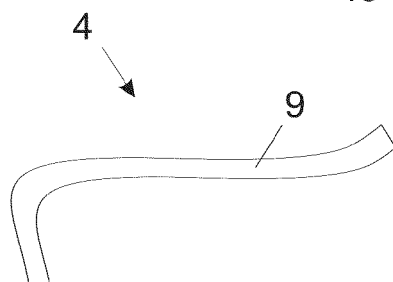


Fig. 5c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 9991

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 11 2013 004350 T5 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 21. Mai 2015 (2015-05-21) * Absätze [0040] - [0048]; Abbildungen 3,5 *	1-15	INV. F21V7/00 F21V7/05 F21V17/16 F21Y103/33
X	WO 2014/155224 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Seite 9, Zeile 11 - Zeile 21; Abbildungen 3,4 *	1,3,4,7, 10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21Y
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2016	Prüfer Krikorian, Olivier
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 9991

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

29-08-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 112013004350 T5	21-05-2015	CN 204573617 U	19-08-2015
			DE 112013004350 T5	21-05-2015
15			JP 5842117 B2	13-01-2016
			JP W02014038117 A1	08-08-2016
			WO 2014038117 A1	13-03-2014

	WO 2014155224 A1	02-10-2014	EP 2979023 A1	03-02-2016
20			US 2016103268 A1	14-04-2016
			WO 2014155224 A1	02-10-2014

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82