



(11)

EP 4 075 053 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2022 Patentblatt 2022/42

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21V 1/26 (2006.01) **F21V 1/12 (2006.01)**
F21V 17/02 (2006.01) **F21V 17/06 (2006.01)**
F21S 8/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22168159.6**

(22) Anmeldetag: **13.04.2022**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 1/12; F21V 1/26; F21V 17/02; F21V 17/06;
F21S 8/061

(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:

KH MA MD TN

(30) Priorität: **13.04.2021 DE 102021203653**

(71) Anmelder: **Walther, Andreas**
80634 München (DE)

(72) Erfinder: **Walther, Andreas**
80634 München (DE)

(74) Vertreter: **Schmidbauer, Andreas Konrad**
Wagner & Geyer Partnerschaft mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Gewürzmühlstrasse 5
80538 München (DE)

(54) LEUCHTE, TRÄGERVORRICHTUNG UND BAUSATZ HIERFÜR, SOWIE VERFAHREN ZUM ZUSAMMENSETZEN

(57) Eine Trägervorrichtung für eine Leuchte, die Folgendes aufweist: einen Trägerkörper, der einen oberen Teil, wenigstens einen mittleren Teil und einen unteren Teil aufweist; und wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme; wobei der Trägerkörper in Form einer Spule ausgebildet ist, wobei sich der obere Teil zum mittleren Teil hin verjüngt und wobei sich der untere Teil vom mittleren Teil weg verbreitert; und wobei der mittlere Teil wenigstens einen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt aufweist.

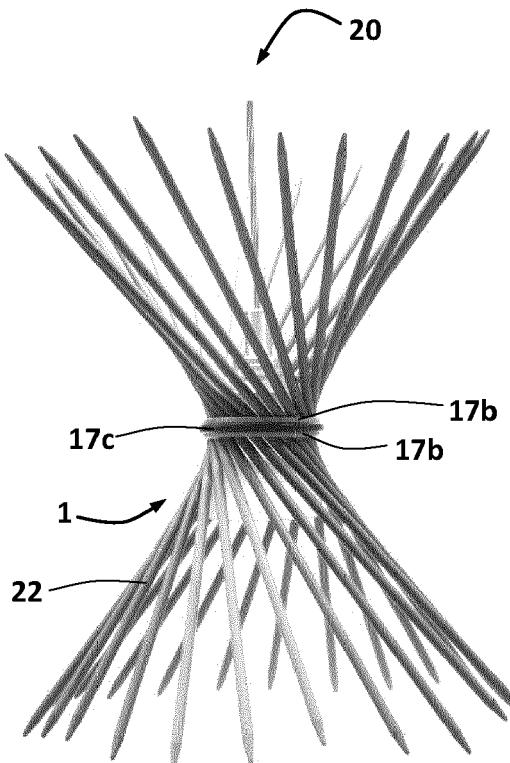


Fig. 4E

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Leuchten mit mechanischer Leuchtradiusregulierung.

Hintergrund der Erfindung (und Stand der Technik)

[0002] Als Leuchte, fachsprachlich auch Luminaire, wird eine Vorrichtung bezeichnet, in die ein Leuchtmittel fest eingebaut ist oder reversibel eingebaut werden kann und die zur Beleuchtung dient. Leuchten gibt es in verschiedenen Bauarten wie Deckenleuchten (als Deckenbogen und Deckenkrone), Wandleuchten (als Balkenleuchte), Tischleuchten (wie Schreibtischleuchten), Standleuchten oder Straßenleuchten. Sie können fest installiert oder mobil sein. Sie können elektrisch aus dem Stromnetz, mit Akkumulatoren oder mit Batterien, aber auch mit Gas betrieben werden.

[0003] Bei der Planung von Beleuchtung im Allgemeinen und von Beleuchtungsanlagen im Speziellen sind diverse lichttechnische Gütemerkmale zu beachten. Hierzu zählen beispielsweise Parameter wie Lichtlenkung und Lichtsteuerung, LeuchtdichteVerteilung, Beleuchtungsstärke, Blendungsbegrenzung, Lichtrichtung und Schattigkeit sowie Lichtfarbe.

[0004] Problematisch ist in diesem Zusammenhang zumeist, dass eine Leuchte, sobald sie erst zusammengebaut und fest installiert ist, unabhängig von ihrem Leuchtmittel und dessen potentieller elektronischer Regulierbarkeit, hinsichtlich der genannten Parameter nicht bzw. kaum mehr verändert werden kann. Es mangelt daher bei bekannten Leuchten und Systemen an Variabilität hinsichtlich der genannten Parameter und insbesondere in der Lichtlenkung, Lichtausnutzung im Allgemeinen, sowie hinsichtlich einer mechanischen Steuerung von Abstrahlwinkel und Leuchtradius einer bereits installierten Leuchte im Besonderen.

Aufgabe der Erfindung

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die oben beschriebenen Nachteile zu überwinden, und insbesondere eine Trägervorrichtung für eine Leuchte sowie eine Leuchte zur Verfügung zu stellen, deren Abstrahlwinkel und Leuchtradius während des Zusammensetzens und im bereits zusammengebauten Zustand mechanisch varierbar sind.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Trägervorrichtung für eine Leuchte vorgesehen, die einen Trägerkörper, der einen oberen Teil, wenigstens einen mittleren Teil und einen unteren Teil aufweist und wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme aufweist. Der Trägerkörper ist dabei in Form einer Spule ausgebildet, wobei sich der obere Teil zum mittleren Teil hin verjüngt und wobei sich der untere Teil vom mittleren Teil weg verbreitert. Außerdem weist der mittlere Teil wenigstens ei-

nen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt auf.

[0007] Der Trägerkörper der Trägervorrichtung weist vorzugsweise einen weiteren Abschnitt am unteren Teil auf, der vorzugsweise zylindrisch geformt ist. Weiterhin weist die Trägervorrichtung vorzugsweise einen Stromanschluss auf. Zudem kann der Trägerkörper jeweils zwischen dem oberen Teil und dem mittleren Teil und/oder zwischen dem mittleren Teil und dem unteren Teil optional wenigstens eine Nut aufweisen.

[0008] Weiterhin besteht der Trägerkörper vorzugsweise aus wenigstens zwei Elementen, wobei die wenigstens zwei Elemente des Trägerkörpers ineinander gesteckt, miteinander verschraubt oder verklebt sind.

[0009] Außerdem ist der Trägerkörper der erfindungsgemäßen Trägervorrichtung bevorzugt spritzgegossen, gedreht oder gefräst und noch bevorzugter aus einem Stück besteht. Darüber hinaus ist der Trägerkörper vorzugsweise mit einer Halterung mit Zugentlastung einstückig ausgeführt.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist weiterhin eine Leuchte vorgesehen, die Folgendes aufweist: eine erfindungsgemäße Trägervorrichtung, eine Vielzahl von Stäben, wenigstens einen Ring aus flexiblem Material, wenigstens ein Leuchtmittel und eine Halterung.

[0011] Der wenigstens eine Ring ist dabei vorzugsweise eingerichtet ist, jeden Stab der Vielzahl von Stäben in ein- oder mehrschichtiger Anordnung auf der Trägervorrichtung zu halten und/oder abzustützen. Das wenigstens eine Leuchtmittel ist bevorzugt auf der Oberseite und/oder auf der Unterseite der Trägervorrichtung angebracht. Die Vielzahl von Stäben besteht optional aus einem wenigstens teilweise opaken Material und/oder einem wenigstens teilweise transluzentem Material. Außerdem sind die Stäbe der Vielzahl von Stäben vorzugsweise aus Holz und/oder aus Kunststoff und/oder aus Glas und/oder aus Plexiglas und/oder aus Metall und/oder Carbon gefertigt.

[0012] Außerdem besteht der wenigstens eine Ring der erfindungsgemäßen Leuchte und/oder des erfindungsgemäßen Bausatzes vorzugsweise aus fünf Ringen.

[0013] Darüber hinaus ist bei der erfindungsgemäßen Leuchte oder dem erfindungsgemäßen Bausatz der Trägerkörper bevorzugt mit der Halterung mit Zugentlastung einstückig ausgeführt.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist zudem ein Verfahren zum Zusammensetzen einer erfindungsgemäßen Leuchte vorgesehen, das folgende Schritte aufweist: Positionieren wenigstens eines flexiblen Rings aus einer Vielzahl von flexiblen Ringen auf dem mittleren Teil eines Trägerkörpers einer erfindungsgemäßen Trä-

gervorrichtung; Positionieren einer Vielzahl von Stäben zwischen dem mittleren Teil des Trägerkörpers und dem wenigstens einen flexiblen Ring; und Konfigurieren des Leuchtradius der Leuchte mittels Repositionieren einzelner Stäbe aus der Vielzahl von Stäben.

Zusammenfassung der Erfindung

[0015] Die oben genannte Aufgabe und weitere Probleme werden durch eine Trägervorrichtung für eine Leuchte, eine Leuchte, einen Bausatz für eine Leuchte sowie durch ein Verfahren zum Zusammensetzen einer Leuchte gemäß den beigefügten unabhängigen Ansprüchen gelöst. Die abhängigen Ansprüche betreffen besondere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Die Erfindung sowie weitere Einzelheiten und Vorteile derselben werden nachfolgend an bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert. Es zeigen:

- | | |
|----------------|---|
| Fig. 1 | eine schematische Seiten- sowie eine Schnittansicht A-A eines Trägerkörpers einer Trägervorrichtung für eine Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 2A | eine Seitenansicht einer Trägervorrichtung für eine Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 2B | eine isometrische Ansicht der Trägervorrichtung gemäß Fig. 2A; |
| Fig. 2C | eine weitere isometrische Ansicht der Trägervorrichtung gemäß Fig. 2A; |
| Fig. 3 | eine weitere Seitenansicht der Trägervorrichtung der Fig. 2A mit Ringen aus flexiblem Material; |
| Fig. 4A bis 4F | jeweils eine Seitenansicht einer teilweise zusammengesetzten Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wobei der Zusammensetzungsgang von Fig. 4A bis Fig. 4F sukzessive zunimmt; |
| Fig. 5A | eine Seitenansicht einer komplett zusammengesetzten Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 5B | eine Seitenansicht einer weiteren komplett zusammengesetzten Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 5C | eine Seitenansicht einer weiteren komplett zusammengesetzten Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 5 | Fig. 6A
Fig. 6B | eine isometrische Ansicht einer weiteren komplett zusammengesetzten Leuchte mit Blick von unten;
eine weitere isometrische Ansicht zusammengesetzten Leuchte der Fig. 6A mit Blick von oben. |
|---|--------------------|---|

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

- | | |
|----|---|
| 10 | [0017] In der vorliegenden Beschreibung beziehen sich die Ausdrücke oben, unten, rechts und links sowie ähnliche Angaben auf die in den Figuren dargestellten Ausrichtungen bzw. Anordnungen und dienen nur zur Beschreibung der Ausführungsbeispiele. Diese Ausdrücke können bevorzugte Anordnungen zeigen, sind jedoch nicht im einschränkenden Sinne zu verstehen. |
| 15 | [0018] Weiter bedeuten die Ausdrücke "im Wesentlichen", "ungefähr", "etwa" und ähnliche Ausdrücke, dass Abweichungen von +/-10%, bevorzugt +/-5%, vom genannten Wert zulässig sind. |
| 20 | [0019] Candela (cd) ist die Maßeinheit der Lichtstärke (Lichtstrom pro Raumwinkel). Je kleiner der Winkel, desto größer die Bündelung und der Candela-Wert. Lumen (lm) ist die Maßeinheit des Lichtstroms. Der Lichtstrom ist die gesamte Lichtmenge, die ein Leuchtmittel abgibt. Lux (lx) ist die Maßeinheit für die Beleuchtungsstärke E. Diese gibt die Intensität wieder, mit der eine Fläche beleuchtet wird. Wenn 1 Lumen homogen auf eine Fläche von 1m^2 fällt, ist $E = 1\text{ lx} = 1\text{ lm/m}^2$. |
| 25 | [0020] Mit dem Begriff Abstrahlwinkel wird im Folgenden ein Aspekt der Richtcharakteristik von Leuchtmitteln beschrieben. Die Richtcharakteristik meint die winkelabhängige Lichtstärke (die in Candela gemessen wird). Sie wird verwendet, um einerseits die Ausleuchtung von Flächen oder die Blendwirkung der Lichtquelle andererseits zu beurteilen. |
| 30 | [0021] Im Falle gerichteter Lichtquellen (unter die auch LEDs fallen) meint der Abstrahlwinkel jenen Winkel, der von den seitlichen Punkten, mit der das Licht vom Leuchtmittel abstrahlt, noch mit halber Maximal-Lichtstärke eingeschlossen wird. Aus diesem Grund wird der Abstrahlwinkel auch als Halbwertswinkel bezeichnet. Anders formuliert: Der Abstrahlwinkel gibt Auskunft darüber, in welchem Winkel das Licht abgestrahlt wird. Dieser gilt gleichermaßen für Leuchten, die hängend, beispielsweise von einer Zimmerdecke oder einer Aufhängungskonstruktion, stehend oder anderweitig befestigt, beispielsweise mittels Klemmen, im auszuleuchtenden Raum angeordnet sind. |
| 35 | [0022] Weiterhin bezeichnet im Folgenden der Begriff des Leuchtradius die allgemeine Abstrahlung bzw. Abstrahlungsform von Licht, die eine Leuchte gemäß der vorliegenden Offenbarung erzeugt. Der Leuchtradius ist, je nach im Folgenden dargelegter Ausführungsform, variabel. Die Abstrahlung geht dabei von wenigstens einem Leuchtmittel aus und wird mittels weiterer, mechanisch reversibel angeordneter Bauteile einer Leuchte gelenkt bzw. gesteuert. Die entsprechende Lenkung bzw. Licht- |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |

führung des originären Lichtkegels betrifft die gewünschte dreidimensional-geometrische Form des Leuchtradius. Die Steuerung bezieht sich auf die abgestrahlte Lichtmenge und -beschaffenheit. In diesem Zusammenhang wird im Folgenden geometrisch zwischen seitlichen Anteilen des Leuchtradius und Anteilen des Leuchtradius in Abstrahlrichtung des Leuchtmediums bzw. der Leuchtmédien unterschieden.

[0023] Die Fig. 1 zeigt eine schematische Seiten- sowie eine Schnittansicht A-A eines Trägerkörpers (3) einer Trägervorrichtung für eine Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, weist die Trägervorrichtung einen Trägerkörper (3) auf, der vorzugsweise rotationssymmetrisch zur Schnittlinie A-A ist. Wie insbesondere die Schnittdarstellung zeigt, so ist der Trägerkörper (3) hier aus einem Stück gefertigt. Er kann jedoch auch (nicht gezeigt) aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt sein. Zudem weist der Trägerkörper (3) sowohl an seiner Innen-, als auch an seiner Außenseite unterschiedliche geometrische Abschnitte auf, die zylinderförmig, bauzig, konisch, abgeschrägt, stufig und dergleichen sein können.

[0024] Die Fig. 2A zeigt eine Seitenansicht einer Trägervorrichtung (1) für eine Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Fig. 2B und 2C zeigen zwei isometrische Ansichten der in Fig. 2A dargestellten Trägervorrichtung (1).

[0025] Die Trägervorrichtung (1) gemäß Fig. 2A weist einen Trägerkörper (3) auf, der einen oberen Teil (5), wenigstens einen mittleren Teil (7) und einen unteren Teil (9) sowie einen optionalen weiteren Teil (10) am unteren Teil (9) aufweist, sowie wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme bzw. Fassung (11). In Fig. 2A ist zudem ein Leuchtmittel (12) reversibel in der Leuchtmittelaufnahme (11) befestigt. Optional kann das Leuchtmittel (12), beispielsweise im Falle einer oder mehrerer LED's, auch festverankert, beispielsweise im Material der Trägervorrichtung (1) eingegossen, werden. Weiterhin befindet sich die Leuchtmittelaufnahme (11) in der Fig. 2A am unteren Teil (9) des Trägerkörpers (3). Optional kann die Leuchtmittelaufnahme (11) entweder stattdessen oder zusätzlich am oberen Teil (5) oder an seitlichen Rändern der Trägervorrichtung (1) vorgesehen sein.

[0026] Weiterhin ist der Trägerkörper (3) der Trägervorrichtung (1) in Fig. 2A in Form einer Spule ausgebildet, wobei sich der obere Teil (5) zum mittleren Teil (7) hin verjüngt und wobei sich der untere Teil (9) vom mittleren Teil (7) weg verbreitert. Zudem weist der mittlere Teil (7) wenigstens einen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt auf. Der weitere Teil (10) ist vorzugsweise zylindrisch geformt, kann alternativ bezüglich des Zentrums des Leuchtmittels (12) aber auch leicht konisch nach innen zulaufen oder sich konisch nach außen hin öffnen. Der Trägerkörper (3) ist vorzugsweise rotations-symmetrisch oder ellipsenförmig ausgelegt. Der Trägerkörper (3) ist weiterhin fertigungsbedingt vorzugsweise einteilig gegossen oder aus Vollmaterial gefräst bzw. ge-

dreht. Alternativ kann der Trägerkörper (3) aus wenigstens zwei Elementen bestehen, wobei die wenigstens zwei Elemente des Trägerkörpers (3) ineinanderge-steckt, miteinander verschraubt oder verklebt bzw. vulkanisiert sind. Alternativ kann insbesondere der mittlere Teil (7) mehrteilig ausgebildet sein. Je nach Art der gewählten Anordnung der jeweiligen Teile bzw. Teilung weisen die wenigstens zwei Elemente optional komplementäre Anordnungen von Schraub-, Rast-, Kleb- und/oder Steckverbindungen, oben, unten, rechts, links oder seitlich des Trägerkörperelements auf.

[0027] Der Trägerkörper (1) kann aus Kunststoff, insbesondere Plexiglas, oder Metall gefertigt sein. Die Verwendung von elektrisch nicht leitendem Kunststoff hat in diesem Zusammenhang den Vorteil, dass auf etwaige Isolierungen zwischen dem Trägerkörper (1) und sämtlichen Kabeln bzw. dem Stromanschluss (13) verzichtet werden kann. Die Verwendung eines lichtdurchlässigen Kunststoffs wird bevorzugt, da hierbei die vom Leuchtmittel abgestrahlte Lichtmenge im Rahmen der erfindungsgemäßen Leuchtradiussteuerung besonders effektiv ausgenutzt werden kann.

[0028] Vorzugsweise weist die Trägervorrichtung (1) der Fig. 2A weiterhin einen Stromanschluss (13) auf. Dieser kann in Form einer Anschlussmöglichkeit für ein oder mehrere Stromkabel ausgebildet sein. Alternativ kann der Stromanschluss (13) für Batterie- oder Akkubetrieb, mit oder ohne Ladestation, oder kabellose Stromzufuhr, beispielsweise über NFC (Near Field Communication) ausgelegt sein.

[0029] Vorzugsweise weist der Trägerkörper (3) jeweils zwischen dem oberen Teil (5) und dem mittleren Teil (7) und/oder zwischen dem mittleren Teil (7) und dem unteren Teil (9) eine Nut (15) auf.

[0030] Die Fig. 2B und 2C zeigen isometrische Ansichten der Trägervorrichtung (1) gemäß Fig. 1A. Insbesondere zeigen die Fig. 1B und 1C verschiedene Ansichten des beispielhaft eingesetzten Leuchtmittels (12). Das Leuchtmittel (12) schließt mit dem weiteren Teil (10) vorzugsweise bündig ab. Weiterhin ist das Leuchtmittel (12) vorzugsweise derart im Trägerkörper (1) versenkt, dass der weitere Teil (10) nicht vom Leuchtmittel (12) ver- bzw. bedeckt wird.

[0031] Fig. 3 zeigt eine weitere Seitenansicht der Trägervorrichtung (1) der Fig. 2A, wobei Ringe (17) aus flexiblem Material auf dem mittleren Teil (7) angebracht wurden. Insbesondere sitzen hier zwei optionale schmale bzw. innere Ringe (17a), beispielsweise O-Ringe, in den optionalen Nuten (15) der Trägervorrichtung (1), wobei Nutdurchmesser, Toleranzen und Oberflächengüte derart ausgewählt sind, dass die schmalen Ringe (17a) nur minimales bis kein Spiel aufweisen. Die Trägervorrichtung (1) der vorliegenden Erfindung kann jedoch auch ohne oder mit nur einem derartigen schmalen Ring (17a) verwendet werden.

[0032] Die Fig. 3 zeigt weiterhin zwei optionale mittlere Ringe (17b) aus flexiblem Material mit mittlerem Durchmesser und mittlerer Stärke, beispielsweise O-Ringe, die

lose auf dem mittleren Teil (7) der Trägervorrichtung (1) aufliegen. Die Trägervorrichtung (1) der vorliegenden Erfindung kann jedoch auch ohne oder mit nur einem derartigen mittleren Ring (17b) verwendet werden.

[0033] Außerdem zeigt die Fig. 3 einen äußeren Ring (17c) mit größtem Durchmesser und wenigstens mittlerer, vorzugsweise größerer Stärke, beispielsweise ein O-Ring, der lose auf dem mittleren Teil (7) des Trägerkörpers (3) aufliegt und erforderlich ist, um eine Leuchte gemäß den Fig. 4 bis 6 zusammenzubauen. Alternativ kann der Ring (17c) auch eine kleinere Stärke haben als ein beschriebener Ring (17b) mit mittlerer Stärke.

[0034] Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine Leuchte (20) mit einer Trägervorrichtung (1) wie beispielhaft im Zusammenhang mit den Fig. 1, 2A bis 2C und 3 beschrieben. Die Leuchte (20) der Fig. 4 bis 6 weist außerdem eine Vielzahl von Stäben (22), wenigstens einen Ring (17) aus flexilem Material, beispielsweise ein O-Ring, wenigstens ein Leuchtmittel (12) und eine Halterung (24) auf.

[0035] Darüber hinaus ist der Trägerkörper (1) vorzugsweise mit der Halterung (24) mit Zugentlastung ein-stückig ausgeführt. Die Zugentlastung ist an der Halterung (24) beispielsweise seitlich in Fig. 2A- 2C in Form einer Nabenschraube zu sehen. Andere Formen der Zugentlastung sind möglich, beispielsweise s-förmige Umschlingungen, Pressen, Klemmen, Nut-Feder-Passungen, etc.

[0036] Die Fig. 4A bis 4F zeigen jeweils eine Seitenansicht einer teilweise zusammengesetzten Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wobei der Zusammensetzunggrad von Fig. 4A bis Fig. 4F sukzessive zunimmt. Insbesondere Fig. 4F zeigt das Ansetzen bzw. Aufbauen bzw. Anlegen einer optionalen zweiten Schicht. Die hier vorgeschlagene Schichtung, d.h. mit gegenläufigen Stäben, ist optional. Gleichermaßen ist eine gleichläufige Schichtung (nicht gezeigt) der Stäbe der äußeren Schicht zu den Stäben der inneren Schicht möglich.

[0037] Die Trägervorrichtung (1) der Fig. 4 bis 6 weist eine spezifische Steilheit bezüglich ihrer Flanken auf, und zwar definiert über den oberen Teil (5), den mittleren Teil (7) und den unteren Teil (9) des Trägerkörpers (3). Alle drei Teile sind zusammenwirkend geometrisch eingerichtet, ein möglichst linienförmiges Anliegen der Vielzahl von Stäben (22) an der Trägervorrichtung (1) zu gewährleisten. Ein erhöhtes Maß an linienförmigem Anliegen kann dazu beitragen, die Stabilität der Leuchte (20) im zusammengesauten Zustand zu erhöhen.

[0038] Optional weist die Trägervorrichtung (1) eine Vielzahl von Kerben im oberen Teil (5) und/oder im unteren Teil (9) des Trägerkörpers (3) zum optionalen Steuern und/oder Festlegen der Position wenigstens einer Schicht von Stäben (22), vorzugsweise einer inneren Schicht, auf.

[0039] Die einzelnen Stäbe der Vielzahl von Stäben (22) der beispielhaften Leuchte (20) der Fig. 4 bis 6 bestehen aus einem wenigstens teilweise opaken Material

und/oder einem wenigstens teilweise transluzentem Material. Durch die Wahl des Materials bzw. spezifischer Materialkombinationen mit unterschiedlichen Lichtdurchlässigkeiten, insbesondere gezielten Lichtdurchlässigkeiten, wird es möglich, die seitlichen Abstrahlungsanteile des Leuchtradius der Leuchte (20) vorteilhafterweise zu steuern. In diesem Zusammenhang bietet sich eine Verwendung von Stäben aus Holz und/oder aus Kunststoff und/oder aus Glas und/oder aus Plexiglas und/oder aus Metall und/oder Carbon an. Die Stäbe wirken in ihrer Gesamtheit vorzugsweise selektiv als lichtlenkende Elemente. Die Zusammenstellung der Stäbe aus der Vielzahl von Stäben (22) innerhalb der Leuchte (20) in ihrer Gesamtanordnung ist dahingehend variabel, dass sie jederzeit, d.h. während des Zusammensetzens der Leuchte (20), und, falls erwünscht, auch noch im zusammengesauten Zustand ausgetauscht werden können. Entsprechend ist insbesondere der seitliche Abstrahlungsanteil des Leuchtradius der Leuchte (20) jederzeit reversibel gestalt- und einstellbar.

[0040] Die Vielzahl von Stäben (22) ist zudem vorzugsweise an wenigstens einem Ende konisch, angespitzt und/oder abgeschrägt. Dies erleichtert das Einfädeln der Stäbe beim Zusammensetzen der Leuchte (20), beispielsweise gemäß den Fig. 4A bis 4F, und erhöht die Lebensdauer des wenigstens einen Ringes (17) aus flexilem Material. Zudem verbessert eine derartige Form der Stäbe das Leiten bzw. Ableiten von Licht, falls das Material eines oder mehrerer Stäbe der Vielzahl von Stäben (22) wenigstens teilweise transluzent ist.

[0041] Um die Vielzahl der Stäbe (22) auf dem Trägerkörper (3) zu halten, ist wenigstens ein Ring (17) vorgesehen, vorzugsweise ein Ring (17c) mit größtem Durchmesser und größerer Stärke wie beispielhaft im Zusammenhang mit Fig. 2 gezeigt und beschrieben. Beispielsweise als O-Ring ausgebildet, ist der wenigstens eine Ring (17) eingerichtet, jeden Stab der Vielzahl von Stäben (22) in wenigstens einer Schicht von Stäben (22) auf der Trägervorrichtung (1) zu halten und/oder abzustützen.

[0042] Wenigstens ein weiterer flexibler Ring (17) kann optional verwendet werden, um die Lagerung der Stäbe der wenigstens einen Schicht auf dem Trägerkörper (3) festzulegen und/oder um die Stäbe der wenigstens einen Schicht gegen Verrutschen am Trägerkörper (3) zu sichern. In diesen Fällen ist der wenigstens eine weitere Ring (17) zwischen dem Trägerkörper (3) und den Stäben der wenigstens einen Schicht angeordnet.

[0043] Alternativ kann der wenigstens eine weitere flexible Ring (17) auch vorgesehen sein, um eine Vielzahl von Stäben (22) in wenigstens einer ersten, inneren Schicht von Stäben (22) auf der Trägervorrichtung (1) zu halten und/oder abzustützen. In derartigen Ausführungsformen ist dann der wenigstens eine Ring (17) eingerichtet, eine weitere Vielzahl von Stäben in wenigstens einer weiteren zweiten Schicht von Stäben auf der wenigstens einen ersten Schicht von Stäben zu halten und/oder abzustützen. In diesen Fällen ist der wenigstens eine wei-

tere Ring (17) zwischen den Stäben der wenigstens einen ersten Schicht und den Stäben der wenigstens einen zweiten Schicht angeordnet. Hierbei dient der wenigstens eine weitere Ring (17) gleichermaßen zum Halten der wenigstens einen inneren ersten Schicht am Trägerkörper (3) und zum rutschfesten Lagern bzw. Stützen der wenigstens einen, äußeren zweiten Schicht auf der wenigstens einen ersten Schicht von Stäben.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Leuchte (20) der Fig. 4 bis 6 vorzugsweise wenigstens fünf flexible Ringe (17) auf. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfassen diese wenigstens fünf Ringe (17) zwei kleine innere Ringe (17a), die in zwei Nuten (15) des Trägerkörpers (3) positioniert werden. Sie umfassen weiterhin zwei etwas größere Ringe bzw. mittlere Ringe (17b) und einen größten bzw. äußeren Ring (17c) auf.

[0045] Die Materialien sämtlicher verwendeter flexibler Ringe (17) sind den Umständen der zusammenzubauenden Leuchte (20) anzupassen. Somit kann die Adaption verschiedener Parameter der Ringe (17) an die Materialeigenschaften von Trägerkörper (3) und Stäben von Vorteil sein, um nicht nur eine stabile Leuchtenkonstruktion, sondern auch eine reversible Anpassbarkeit der Leuchte (20) zu gewährleisten. Entsprechende Parameter betreffen beispielsweise unterschiedliche Festigkeiten, Durchmesser, Breiten oder Stärken der Ringe (17) sowie deren Funktion als reine Gegenlager zwischen Trägerkörper (3) und Stäben, als Gegenlager zwischen inneren Stäben und äußeren Stäben sowie Haltemittel für innere Stäbe oder als reine äußere Halteringe. Dazu kommen außerdem sowohl Maße, als auch Masse der zu tragenden bzw. zu haltenden Stäbe.

[0046] Weiterhin ergibt sich durch die gewählten Materialeigenschaften der Ringe (17) sowie des Materials bzw. der Materialien der Vielzahl von Stäben (22) eine reversible reibschlüssige Verbindung zwischen Ringen und Stäben. Diese erlaubt es, dass die Position der Stäbe relativ zueinander und relativ zu den Ringen durch Verschieben variiert bzw. verändert werden kann. Bevorzugte Haltepositionen der Ringe (17), insbesondere des wenigstens einen mittleren Rings (17b) sowie des äußeren Rings (17c), bezüglich der Gesamtlänge jedes einzelnen Stabes der Vielzahl von Stäben (22) liegen auf wenigstens der halben Stablänge pro Stab. Der Mittelpunkt der wenigstens halbe Stablänge liegt dabei im Mittelpunkt jedes einzelnen Stabes, was somit auch eine Verwendung von Stäben unterschiedlicher Länge zulässt. Alternativ liegen die jeweiligen Endhaltepunkte jeweils an den Stellen, an denen sich ein Stab zu verjüngen beginnt. Somit können Stäbe sowohl nach oben, als auch nach unten in Bezug auf den mittleren Teil (7) des Trägerkörpers (3) verschoben werden. Dies ist sowohl während des Zusammenbaus der Leuchte (20), als auch noch bei einer bereits zusammengebauten Leuchte (20) möglich. Dadurch ergibt sich in Summe eine an jeden Raum anpassbare Adoptionsmöglichkeit sowohl von seitlichen Anteilen des Leuchtradius, als auch von Anteilen des

Leuchtradius in Abstrahlrichtung des bzw. der verwendeten Leuchtmittel(s).

[0047] Weiterhin ist das wenigstens eine Leuchtmittel (12) der Leuchte (20) der Fig. 4 bis 6 der Oberseite und/oder auf der Unterseite (nicht gezeigt) der Trägervorrichtung (1) angebracht. Es können in der Leuchtmittelaufnahme sämtliche gängigen Leuchtmittel gemäß der DIN 5039, insbesondere Glüh-, Halogen-, Leuchtmittelflammen und LEDs sowie sämtliche gängigen Schraub- oder Stecksockel, beispielsweise ein GU10- oder ein GU5.4-Sockel, hierfür verwendet werden. Der bzw. die Sockel selbst werden entweder mittels Kleben, Einpressen, Eingießen oder Einschrauben im Trägerkörper (1) befestigt.

[0048] Die Halterung (24) der Leuchte (20) umfasst vorzugsweise Mittel zur Aufhängung und/oder Abstützung der Leuchte (20), beispielsweise für eine Montage als Decken- bzw. Pendelleuchte. Alternativ umfasst die Halterung (24) der Leuchte (20) wenigstens eine Anbringungsmöglichkeit für einen Ständer, beispielsweise für eine Montage als Steh- oder Klemmleuchte. Weitere beispielhafte Mittel zur Aufhängung können darin bestehen, an dem wenigstens einen Ring (17) aus flexiblem Material wenigstens zwei Ösen bzw. Ohren an diametral gegenüberliegenden Positionen vorzusehen. Solche Ösen bieten eine optionale Möglichkeit des Einklinkens oder Einhängens einer erfindungsgemäßen Leuchte (20) in einen Ständer, beispielsweise einen u-förmigen Ständer, oder in eine freischwebende Aufhängungskonstruktion, beispielsweise aus Stahl- oder Drahtseilen. Die genannten Ösen können aus dem gleichen Material wie die Ringe (17) und einstückig mit diesen ausgebildet sein. Alternativ können sie als Extrateile eingefädelt werden. Die Materialwahl beläuft sich auf alle Materialien, die geeignet sind, in die Ringe (17) einzugreifen, ohne diese zu beschädigen.

[0049] Optional weist die Halterung (24) der Leuchte (20) eine Verkleidung für etwaige Halterungsteile wie Seile sowie zur Führung etwaiger (Strom-)Kabel auf. Alternativ kann auch ein geeignetes Stromkabel als Halterung für die Leuchte (20) verwendet werden.

[0050] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich außerdem auf ein Verfahren zum Zusammensetzen einer Leuchte (20) wie beispielhaft in den Figuren 4 bis 6 gezeigt. Hierfür wird zunächst wenigstens ein flexibler Ring aus einer Vielzahl von flexiblen Ringen auf dem mittleren Teil eines Trägerkörpers einer erfindungsgemäßen Trägervorrichtung positioniert. Danach wird eine Vielzahl von Stäben zwischen dem mittleren Teil des Trägerkörpers und dem wenigstens einen flexiblen Ring positioniert. Im Anschluss daran erfolgt eine Konfiguration des Leuchtradius der Leuchte (20) mittels Repositionieren einzelner Stäbe aus der Vielzahl von Stäben. Das Repositionieren kann optional erneut bei einer bereits zusammengebauten Leuchte durchgeführt werden. Es gelten entsprechende Parameter- und Materialenvoraussetzungen wie im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 6 beschrieben.

[0051] Die Fig. 5A, 5B und 5C zeigen Seitenansichten weiterer Ausführungsformen der Leuchte (20), wobei jede Ausführungsform ein anderes Positionierungsschema der Vielzahl von Stäben (22) auf dem Trägerkörper (3) zeigt. Durch jede mechanische Anordnung der Stäbe ergeben sich jeweils unterschiedliche Leuchtradien. Die Fig. 6A zeigt in diesem Zusammenhang eine isometrische Ansicht einer weiteren komplett zusammengesetzten mit Blick von unten, wobei Fig. 6B eine weitere isometrische Ansicht der zusammengesetzten Leuchte der Fig. 6A mit Blick von oben zeigt.

[0052] Die Erfindung wurde anhand bevorzugter Ausführungen beschrieben, wobei die einzelnen Merkmale der beschriebenen Ausführungen frei miteinander kombiniert werden können und/oder ausgetauscht werden können, sofern sie kompatibel sind. Ebenso können einzelne Merkmale der beschriebenen Ausführungen weggelassen werden, sofern sie nicht zwingend notwendig sind. Für den Fachmann sind zahlreiche Abwandlungen und Ausgestaltungen möglich und offensichtlich, ohne dass dadurch der Erfindungsgedanke verlassen wird.

Weitere Zusammenfassung:

[0053]

1. Eine Trägervorrichtung (1) für eine Leuchte, die Folgendes aufweist:

einen Trägerkörper (3), der einen oberen Teil (5), wenigstens einen mittleren Teil (7) und einen unteren Teil (9) aufweist; und wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme (11); wobei der Trägerkörper (3) in Form einer Spule ausgebildet ist, wobei sich der obere Teil (5) zum mittleren Teil (7) hin verjüngt und wobei sich der untere Teil (9) vom mittleren Teil (7) weg verbreitert; und wobei der mittlere Teil (7) wenigstens einen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt aufweist.

2. Die Trägervorrichtung (1) nach Punkt 1, wobei der Trägerkörper (3) einen weiteren Abschnitt (10) am unteren Teil aufweist, der vorzugsweise zylindrisch geformt ist.

3. Die Trägervorrichtung (1) nach Punkt 1, die weiterhin einen Stromanschluss (13) aufweist.

4. Die Trägervorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Punkte, wobei der Trägerkörper (3) jeweils zwischen dem oberen Teil (5) und dem mittleren Teil (7) und/oder zwischen dem mittleren Teil (7) und dem unteren Teil (9) wenigstens eine Nut (15) aufweist.

5. Die Trägervorrichtung (1) nach einem der vorher-

gehenden Punkte, wobei der Trägerkörper (3) aus wenigstens zwei Elementen besteht, wobei die wenigstens zwei Elemente des Trägerkörpers (3) ineinander gesteckt, miteinander verschraubt oder verklebt sind.

6. Die Trägervorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Punkte, wobei der Trägerkörper spritzgegossen, gedreht oder gefräst ist und vorzugsweise aus einem Stück besteht.

7. Die Trägervorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Punkte, wobei der Trägerkörper mit einer Halterung (24) mit Zugentlastung einstückig ausgeführt ist.

8. Eine Leuchte (20), die Folgendes aufweist:

eine Trägervorrichtung (1) nach einem der Punkte 1-6; eine Vielzahl von Stäben (22); wenigstens einen Ring (17) aus flexilem Material; wenigstens ein Leuchtmittel (12); und eine Halterung (24).

9. Die Leuchte (20) nach Punkt 8, wobei der wenigstens eine Ring (17) eingerichtet ist, jeden Stab der Vielzahl von Stäben (22) in ein- oder mehrschichtiger Anordnung auf der Trägervorrichtung (1) zu halten und/oder abzustützen.

10. Die Leuchte (20) nach einem der Punkte 8 oder 9, wobei das wenigstens eine Leuchtmittel (12) auf der Oberseite und/oder auf der Unterseite der Trägervorrichtung (1) angebracht ist.

11. Die Leuchte (20) nach einem der Punkte 8 bis 10, wobei die Vielzahl von Stäben (22) aus einem wenigstens teilweise opaken Material und/oder einem wenigstens teilweise transluzentem Material besteht.

12. Die Leuchte (20) nach einem der Punkte 8 bis 11, wobei die Stäbe der Vielzahl von Stäben (22) aus Holz und/oder aus Kunststoff und/oder aus Glas und/oder aus Plexiglas und/oder aus Metall und/oder Carbon gefertigt sind.

13. Ein Bausatz für eine Leuchte (20), der Folgendes aufweist:

eine Trägervorrichtung (1) nach einem der Punkte 1 bis 6; eine Vielzahl von Stäben (22); wenigstens ein Ring (17) aus flexilem Material; wenigstens ein Leuchtmittel (12); und eine Halterung (24).

14. Die Leuchte (20) nach einem der Punkte 8 bis 12 oder der Bausatz nach Punkt 13, wobei der wenigstens eine Ring (17) vorzugsweise fünf Ringe (17a, 17b, 17c) sind.

3. Die Leuchte (20) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Trägerkörper (3) einen weiteren Abschnitt (10) am unteren Teil aufweist, der vorzugsweise zylindrisch geformt ist.

5

15. Die Leuchte (20) nach einem der Punkte 8 bis 12 oder der Bausatz nach Punkt 13, wobei der Trägerkörper mit der Halterung (24) mit Zugentlastung einstückig ausgeführt ist.

4. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die weiterhin einen Stromanschluss (13) aufweist.

16. Ein Verfahren zum Zusammensetzen einer Leuchte nach den Punkten 8 bis 15, das folgende Schritte aufweist:

Positionieren wenigstens eines flexiblen Rings aus einer Vielzahl von flexiblen Ringen auf dem mittleren Teil des Trägerkörpers (3) der Trägervorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 6; Positionieren einer Vielzahl von Stäben zwischen dem mittleren Teil des Trägerkörpers und dem wenigstens einen flexiblen Ring; und Konfigurieren des Leuchtradius der Leuchte mittels Repositionieren einzelner Stäbe aus der Vielzahl von Stäben.

15

5. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägerkörper (3) jeweils zwischen dem oberen Teil (5) und dem wenigstens einen mittleren Teil (7) und/oder zwischen dem wenigstens einen mittleren Teil (7) und dem unteren Teil (9) wenigstens eine Nut (15) aufweist.

6. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägerkörper (3) aus wenigstens zwei Elementen besteht, wobei die wenigstens zwei Elemente des Trägerkörpers (3) ineinandergesteckt, miteinander verschraubt oder verklebt sind.

20

7. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägerkörper spritzgegossen, gedreht oder gefräst ist und vorzugsweise aus einem Stück besteht.

25

8. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägerkörper mit einer Halterung (24) mit Zugentlastung einstückig ausgeführt ist.

30

9. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine Ring (17) eingerichtet ist, jeden Stab der Vielzahl von Stäben (22) in ein- oder mehrschichtiger Anordnung auf der Trägervorrichtung (1) zu halten und/oder abzustützen.

35

10. Die Leuchte (20) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei das wenigstens eine Leuchtmittel (12) auf der Oberseite und/oder auf der Unterseite der Trägervorrichtung (1) angebracht ist.

40

11. Die Leuchte (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vielzahl von Stäben (22) aus einem wenigstens teilweise opaken Material und/oder einem wenigstens teilweise transluzentem Material besteht; und wobei die Stäbe der Vielzahl von Stäben (22) aus Holz und/oder aus Kunststoff und/oder aus Glas und/oder aus Plexiglas und/oder aus Metall und/oder Carbon gefertigt sind.

45

12. Ein Bausatz für eine Leuchtenanordnung, der folgendes aufweist:

50

eine Trägervorrichtung (1), die Folgendes aufweist:

Patentansprüche

1. Eine Leuchte (20), die Folgendes aufweist:

eine Trägervorrichtung (1) für eine Leuchte, die Folgendes aufweist:

einen Trägerkörper (3), der einen oberen Teil (5), wenigstens einen mittleren Teil (7) und einen unteren Teil (9) aufweist; und wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme (11);

wobei der Trägerkörper (3) in Form einer Spule ausgebildet ist, wobei sich der obere Teil (5) zum wenigstens einen mittleren Teil (7) hin verjüngt und wobei sich der untere Teil (9) vom wenigstens einen mittleren Teil (7) weg verbreitert; und wobei der wenigstens eine mittlere Teil (7) wenigstens einen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt aufweist;

eine Vielzahl von Stäben (22); und wenigstens einen Ring (17) aus flexiblem Material.

2. Die Leuchte (20) nach Anspruch 1, die ferner Folgendes aufweist:

wenigstens ein Leuchtmittel (12); und/oder eine Halterung (24).

55

einen Trägerkörper (3), der einen oberen Teil (5), wenigstens einen mittleren Teil (7) und einen unteren Teil (9) aufweist; und wenigstens eine Leuchtmittelaufnahme (11);
 wobei der Trägerkörper (3) in Form einer Spule ausgebildet ist, wobei sich der obere Teil (5) zum wenigstens einen mittleren Teil (7) hin verjüngt und wobei sich der untere Teil (9) vom wenigstens einen mittleren Teil (7) weg verbreitert; und
 wobei der wenigstens eine mittlere Teil (7) wenigstens einen tonnenförmigen und/oder zylinderförmigen Abschnitt aufweist;

5

eine Vielzahl von Stäben (22);
 wenigstens ein Ring (17) aus flexilem Material;
 wenigstens ein Leuchtmittel (12); und
 eine Halterung (24).

15

13. Die Leuchte (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder der Bausatz nach Anspruch 13, wobei der wenigstens eine Ring (17) vorzugsweise fünf Ringe (17a, 17b, 17c) sind.

20

14. Die Leuchte (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder der Bausatz nach Anspruch 13, wobei der Trägerkörper (3) mit der Halterung (24) mit Zugentlastung einstückig ausgeführt ist.

25

15. Ein Verfahren zum Zusammensetzen einer Leuchte (20) nach den Ansprüchen 1 bis 11, 13 oder 14, das folgende Schritte aufweist:

Positionieren wenigstens eines flexiblen Rings aus einer Vielzahl von flexiblen Ringen auf dem wenigstens einen mittleren Teil des Trägerkörpers der Trägervorrichtung;
 Positionieren einer Vielzahl von Stäben zwischen dem wenigstens einen mittleren Teil des Trägerkörpers und dem wenigstens einen flexiblen Ring; und
 Konfigurieren des Leuchtradius der Leuchte mittels Repositionieren einzelner Stäbe aus der Vielzahl von Stäben.

30

40

45

50

55

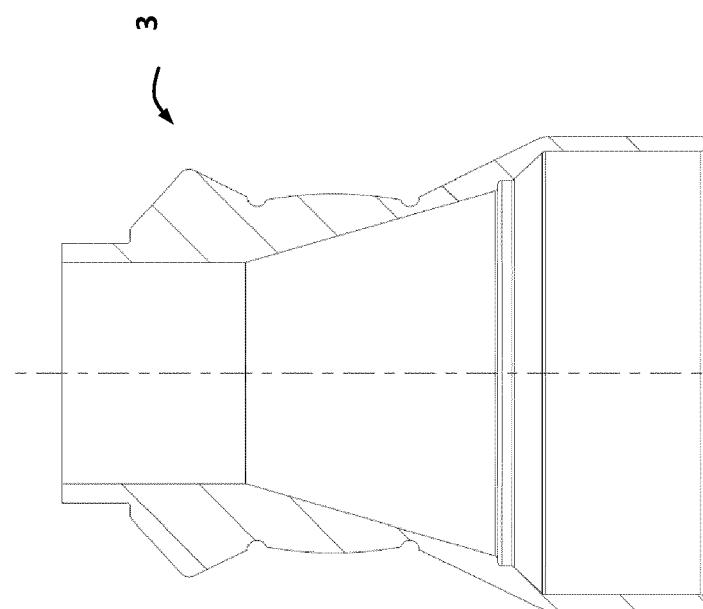
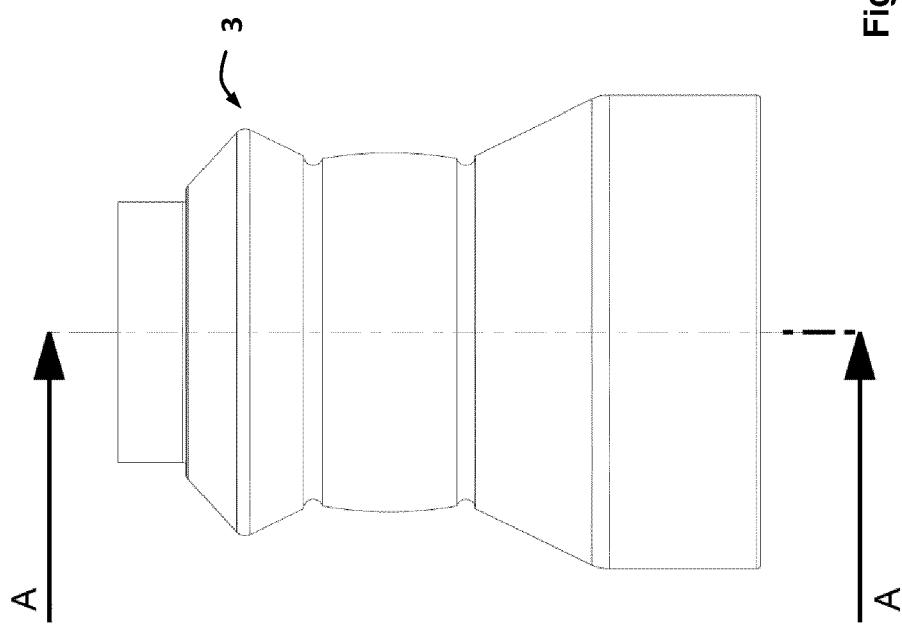


Fig. 1



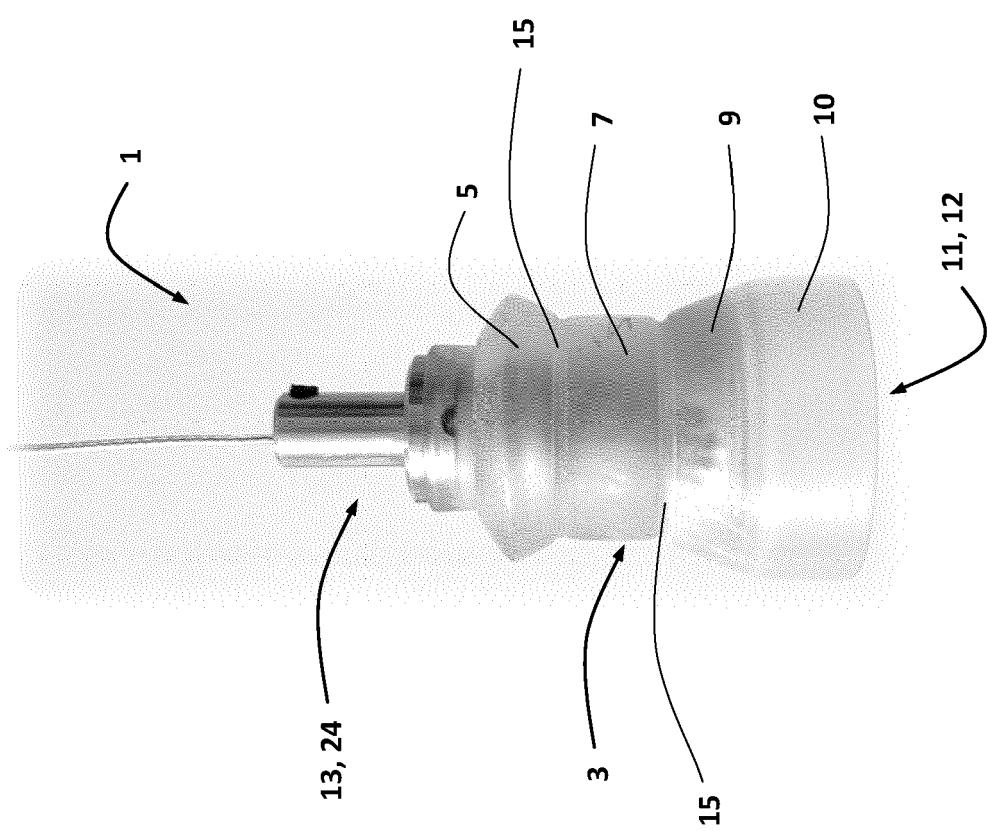


Fig. 2A

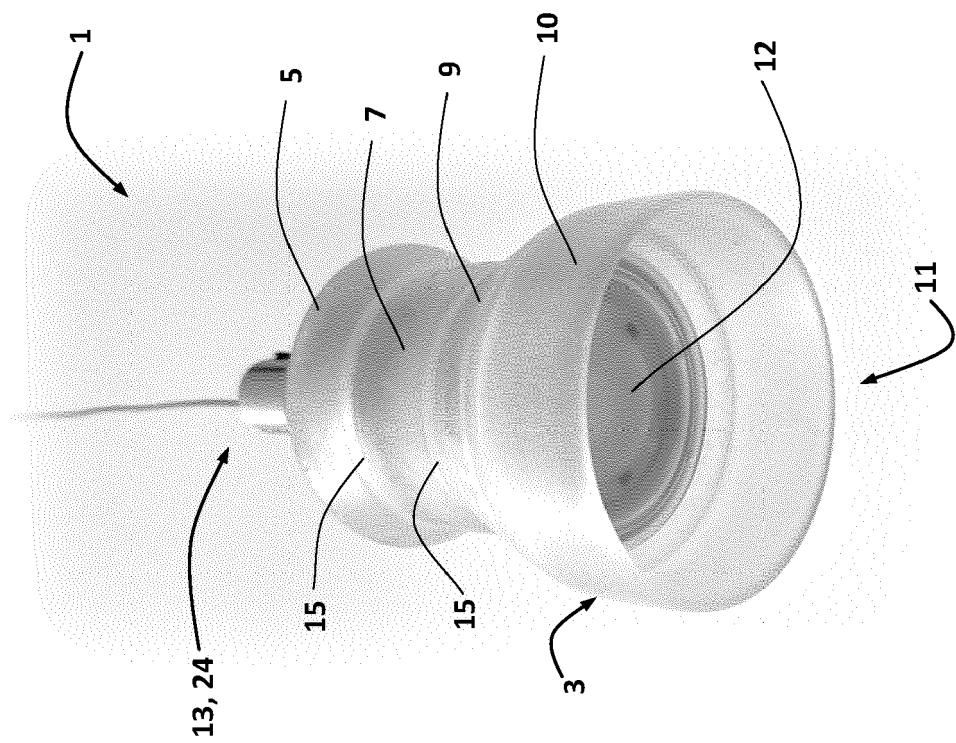


Fig. 2C

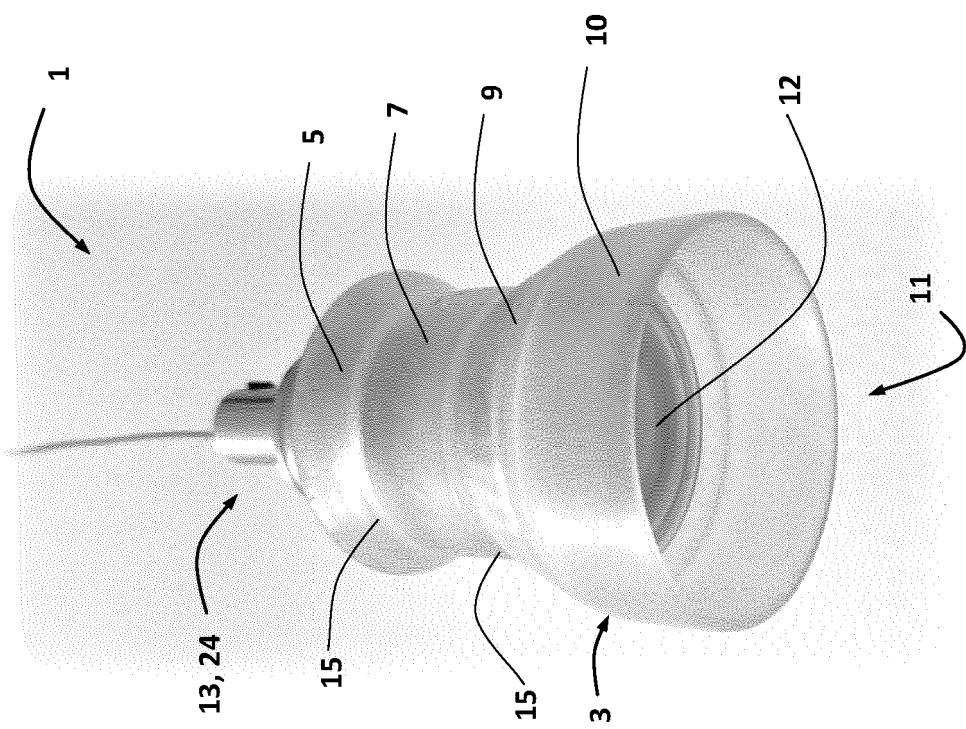


Fig. 2B

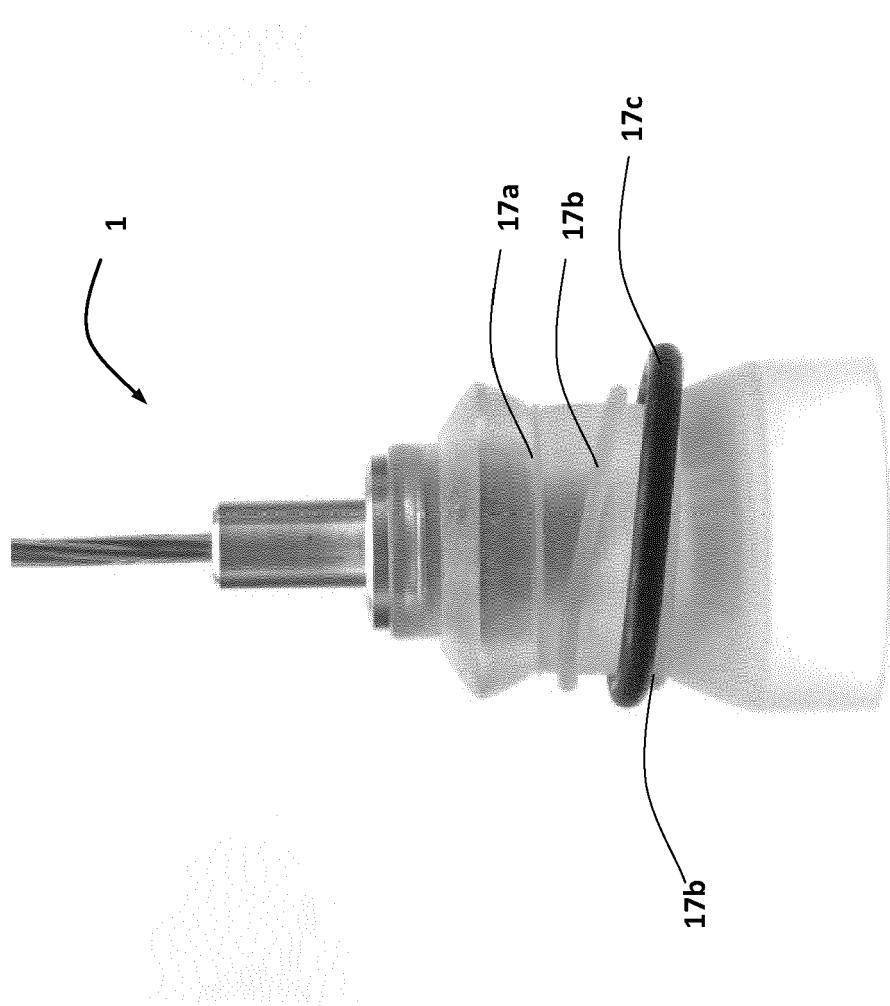


Fig. 3

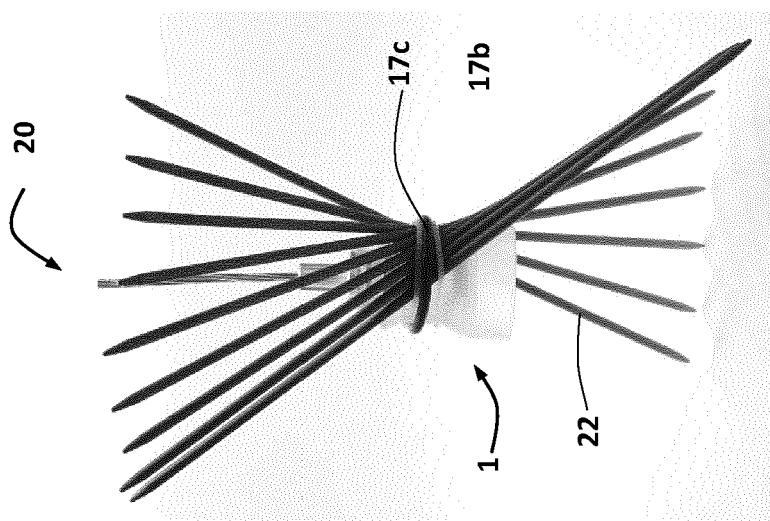


Fig. 4C

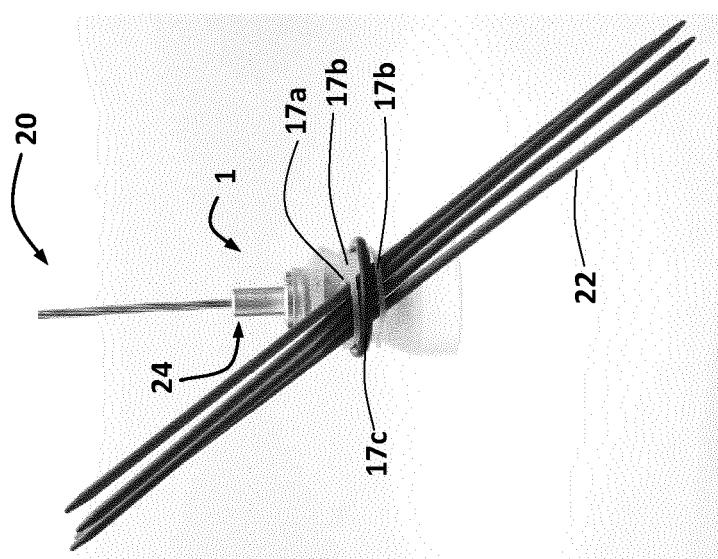


Fig. 4B

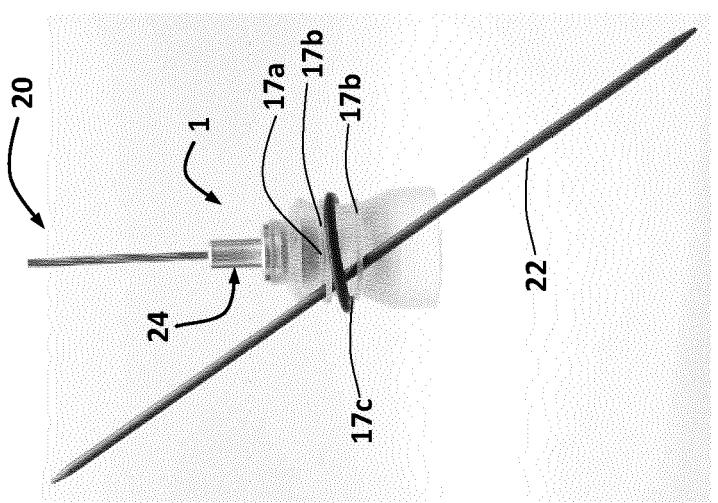


Fig. 4A

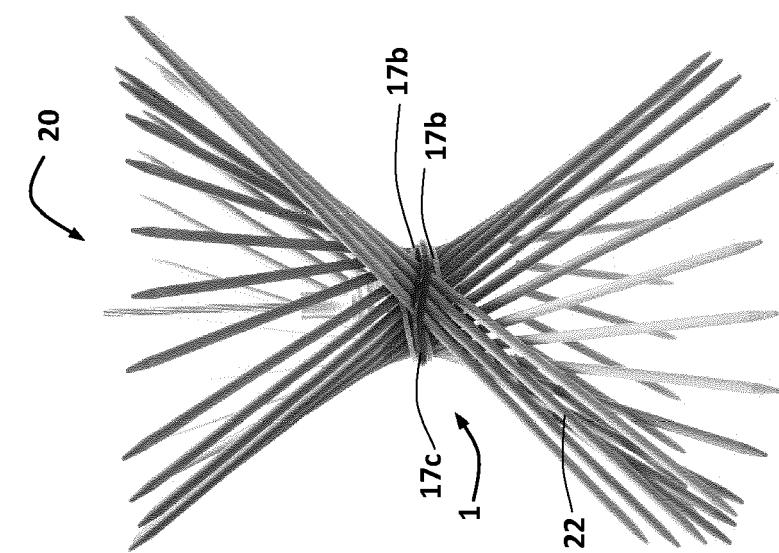


Fig. 4F

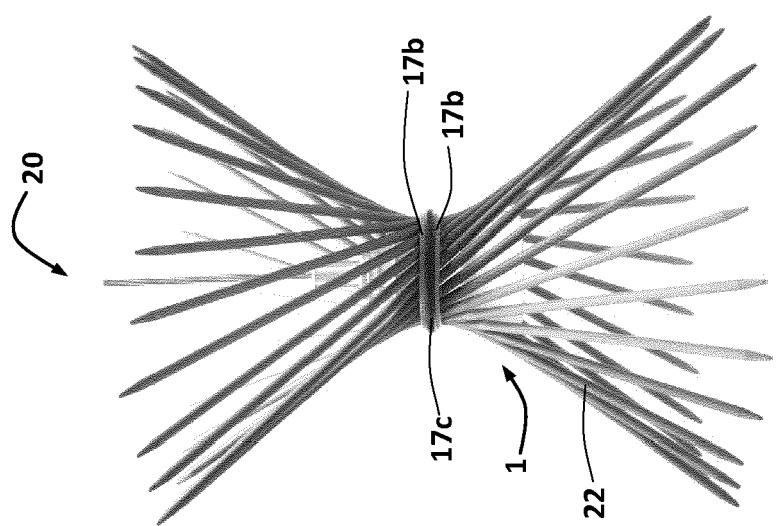


Fig. 4E

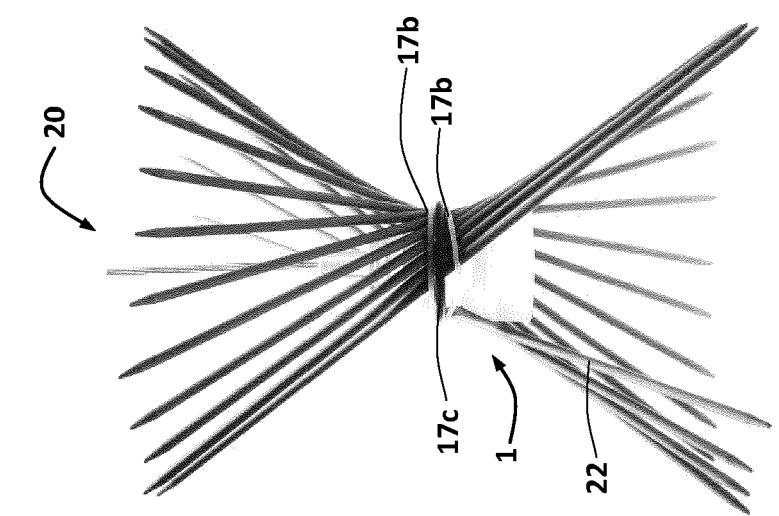


Fig. 4D

Fig. 5C

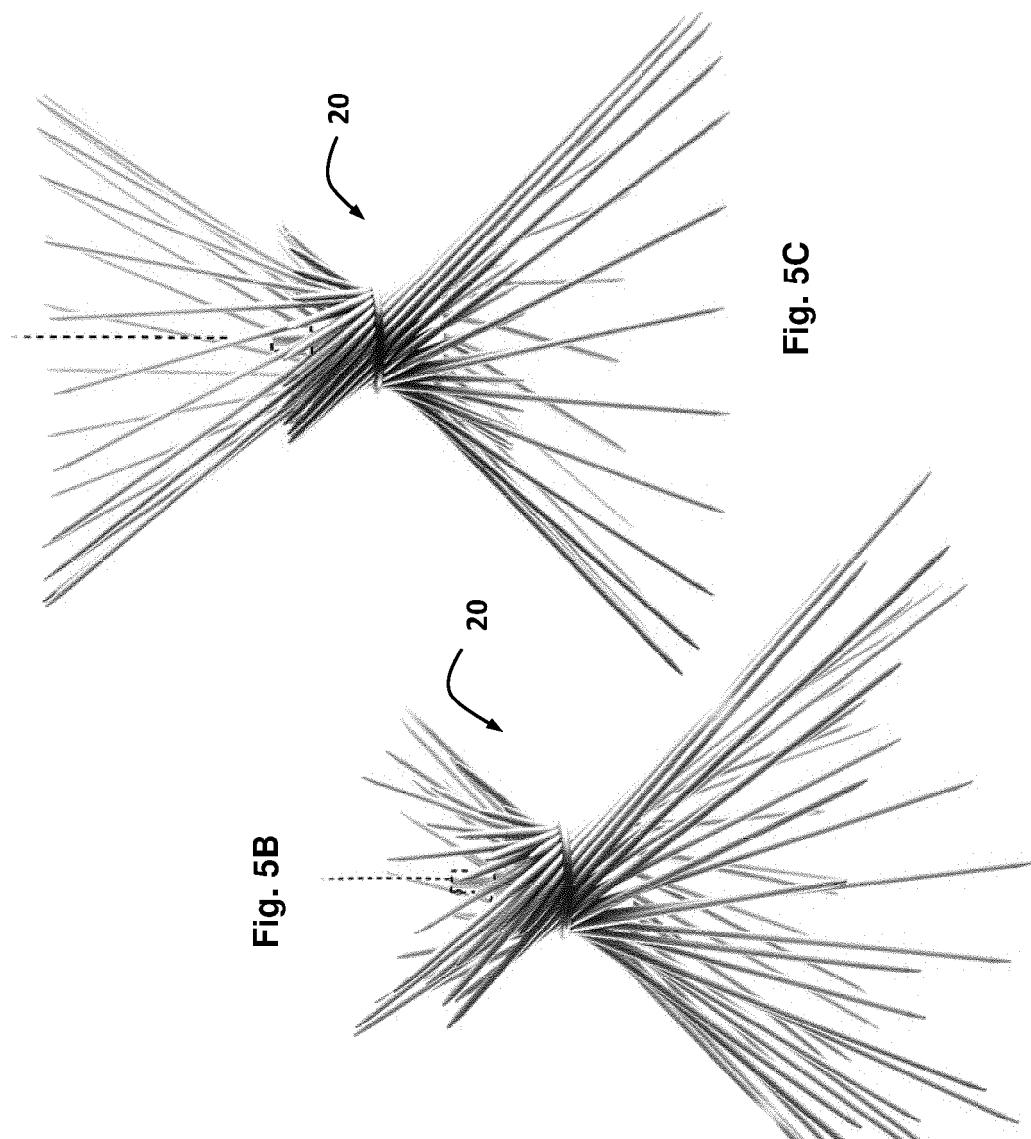
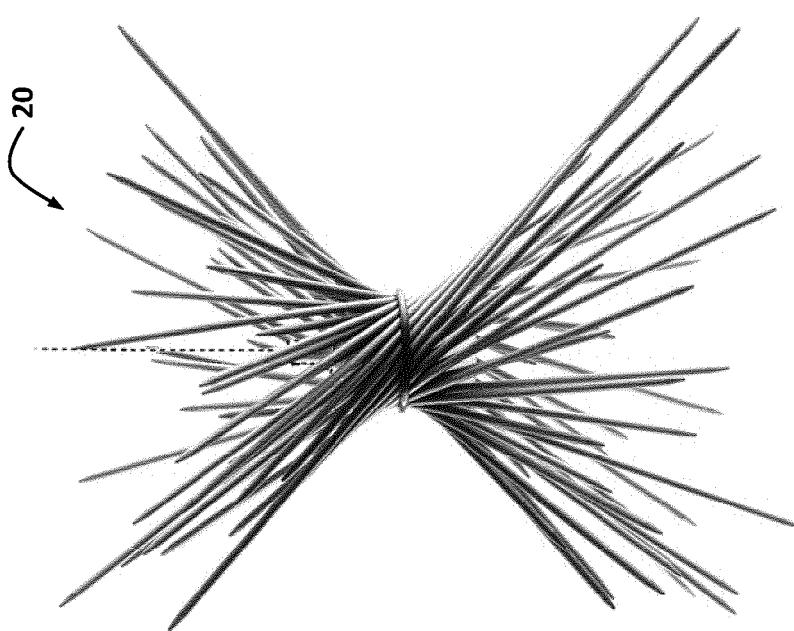


Fig. 5B

Fig. 5A



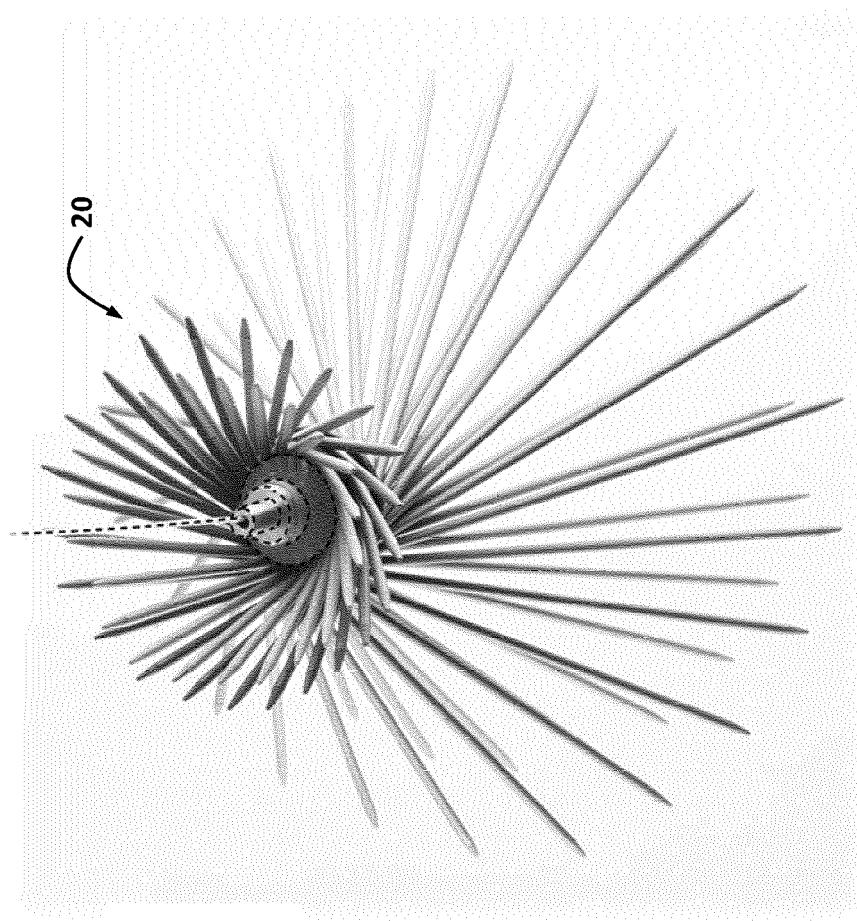


Fig. 6B

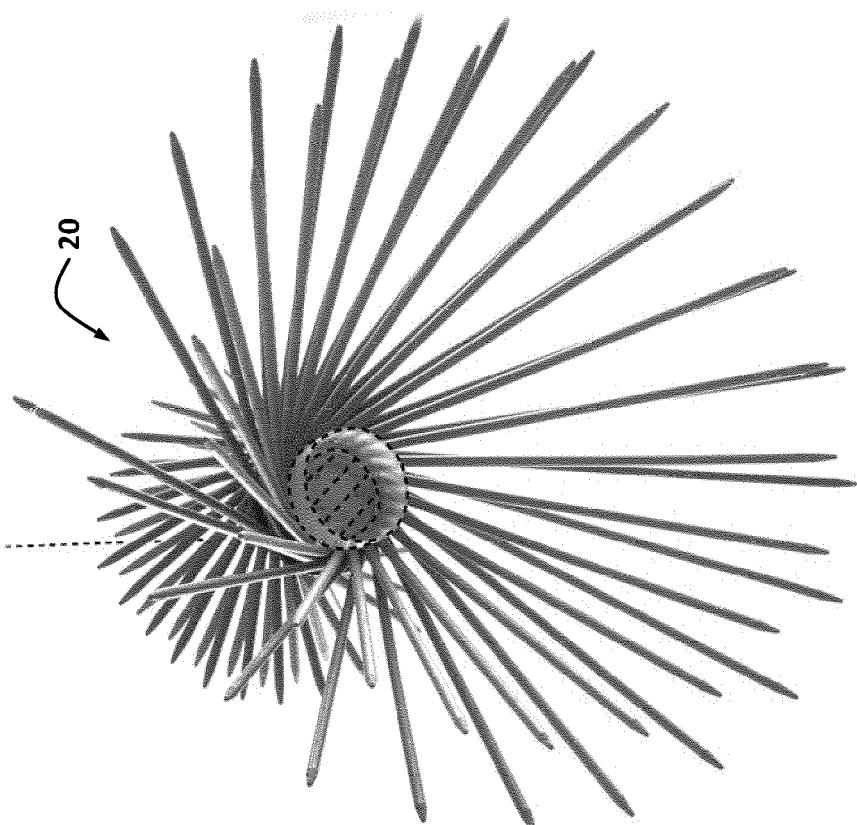


Fig. 6A



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 8159

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X Myfish: "Decorative Light Shade: DIY Ideas with Barbecue Sticks by iDIYa", , 6. November 2018 (2018-11-06), XP055948499, Gefunden im Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=o7f80rRcs8w [gefunden am 2022-08-03] * das ganze Dokument * -----	1-4, 7, 9-13, 15	INV. F21V1/26 F21V1/12 F21V17/02 F21V17/06 ADD. F21S8/06
15	A JP S57 124915 U (N.N.) 4. August 1982 (1982-08-04) * Abbildungen 1-4 *	1-15	
20	A JP S52 143286 U (N.N.) 29. Oktober 1977 (1977-10-29) * Abbildung 1 *	1-15	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			F21S F21V
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03) Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 3. August 2022	Prüfer Dinkla, Remko
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 16 8159

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

03-08-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	JP S57124915 U	04-08-1982	KEINE	-----
20	JP S52143286 U	29-10-1977	KEINE	-----
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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