

(19)



(11)

**EP 4 060 227 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.09.2022 Patentblatt 2022/38**

(21) Anmeldenummer: **22163280.5**

(22) Anmeldetag: **21.03.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F21V 21/088** <sup>(2006.01)</sup>      **F21V 21/14** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 33/00** <sup>(2006.01)</sup>      **F21S 9/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 23/04** <sup>(2006.01)</sup>      **F21L 4/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21Y 115/10** <sup>(2016.01)</sup>      **F21Y 103/33** <sup>(2016.01)</sup>

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F21V 21/0885; F21S 9/02; F21V 21/145;**  
**F21V 33/00; F21L 4/00; F21V 23/0414;**  
**F21Y 2103/33; F21Y 2115/10**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC 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: **19.03.2021 DE 102021106818**

(71) Anmelder:  
 • **Pöschl, Matthias**  
**96515 Sonneberg (DE)**

• **Engelhardt, Thomas**  
**96465 Neustadt bei Coburg (DE)**

(72) Erfinder: **Pöschl, Matthias**  
**96515 Sonneberg (DE)**

(74) Vertreter: **Sperschneider, Alexandra**  
**Die Patenterie GbR**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
**Nürnberger Straße 19**  
**95448 Bayreuth (DE)**

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUSLEUCHTUNG VON ARBEITSBEREICHEN, VERFAHREN ZU DEREN BENUTZUNG UND VERWENDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft Vorrichtung (1) zur Ausleuchtung von Arbeitsbereichen.

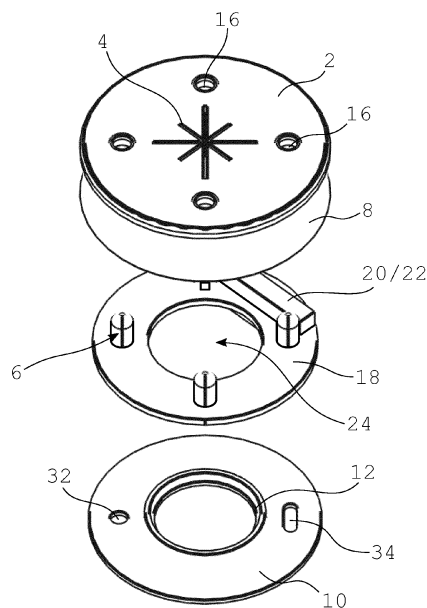


Fig. 6

**EP 4 060 227 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausleuchtung von Arbeitsbereichen sowie ein Verfahren für die Benutzung der Vorrichtung und deren Verwendung.

## Hintergrund

**[0002]** Insbesondere im Handwerk aber auch zu Hause im privaten Bereich ist es häufig notwendig, Tätigkeiten in schlecht belichteten Ecken oder auch Räumen durchzuführen. Häufig werden in so einem Fall zwei Personen benötigt: eine Person, die die eigentliche Tätigkeit ausführt und eine zweite Person, die eine Leuchtquelle, beispielsweise eine Taschenlampe, auf die zu bearbeitende Fläche ausrichtet. Dies ist sehr mühsam und auch sehr zeit- und auch kostenaufwändig.

## Aufgabe

**[0003]** Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung bereitzustellen, mit welcher eine einzelne Person in schlecht belichteten Räumen oder auch anderen Arbeitsbereichen alleine und selbstständig arbeiten kann, ohne dass eine zweite Person zu Hilfe der Bereichsausleuchtung benötigt wird.

**[0004]** Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zur Benutzung der Vorrichtung bereitzustellen, mit welchem schnell, einfach und unkompliziert ein Gegenstand reversibel nachgerüstet werden kann.

## Lösung

**[0005]** Hierzu schlägt die vorliegende Erfindung vor, eine Vorrichtung zur Ausleuchtung von Arbeitsbereichen, wenigstens aufweisend

- a. ein Gehäuse zur Stabilisierung der Vorrichtung, wobei das Gehäuse wenigstens eine Gehäusewandfläche und wenigstens einen Gehäusekörper aufweist,
- b. wenigstens ein Leuchtmittel, welches im Gehäuse eingelassen und/oder am Gehäuse angeordnet ist,
- c. wenigstens eine Stromquelle zur Energieversorgung des wenigstens einen Leuchtmittels,
- d. wenigstens eine Regeleinheit zum Regeln, Steuern und Kontrollieren der wenigstens einen Stromquelle und/oder des wenigstens einen Leuchtmittels,

wobei das Gehäuse wenigstens ein freies Durchgangsvolumen aufweist, welches über eine erste und über eine zweite Öffnung frei zugänglich ist und beide Öffnungen miteinander verbindet,

wobei die erste Öffnung von einer ersten Gehäusewandfläche und die zweite Öffnung von einer zwei-

ten Gehäusewandfläche begrenzt ist und beide Gehäusewandflächen über wenigstens einen Gehäusekörper miteinander verbunden sind, wobei wenigstens eine der beiden Gehäusewandflächen, welche die Öffnungen aufspannen, durch externe Kraftbeaufschlagung von einer Grundposition in eine Arbeitsposition auslenkbar ist.

**[0006]** Diese Ausbildung der Vorrichtung ist von Vorteil, da hierdurch erstmals eine besonders einfach zu bedienende Vorrichtung bereitgestellt werden kann, welche beispielsweise auf zu benutzende Arbeitsgeräte sicher und verlässlich aufgesteckt oder an diesen angeordnet werden kann.

**[0007]** Hierbei hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn das Gehäuse wenigstens eine Gehäusewandfläche und wenigstens einen Gehäusekörper aufweist. Besonders vorteilhaft sind zwei Gehäusewandflächen vorgesehen, welche von dem wenigstens einen Gehäusekörper miteinander verbunden ausgebildet sind. So bildet sich in der einfachsten Ausführungsform eine zylindrische Geometrie mit Grundfläche und Deckfläche sowie einer dazwischen angeordneten äußeren und inneren Mantelfläche, welche als Gehäusekörper verstanden werden kann, aus. Vorteilhaft ist das Gehäuse zumindest teilweise hohl ausgebildet und weist wenigstens ein Durchgangsvolumen, welches von der inneren Mantelfläche begrenzt ist, auf.

**[0008]** Weiterhin weist die Vorrichtung vorteilhaft wenigstens eine Regeleinheit auf. Diese steuert, regelt oder kontrolliert das wenigstens eine Leuchtmittel und/oder die wenigstens eine Stromquelle. Vorteilhaft ist die Regeleinheit als Prozessor ausgebildet. Vorteilhaft wird die wenigstens eine Stromquelle benutzt, das wenigstens eine Leuchtmittel zu steuern, beispielsweise dieses einzuschalten und/oder dieses auszuschalten. Hierzu können auch weitere Betätigungsmittel gekoppelt sein, welche vom Benutzer betätigt werden können, um das wenigstens eine Leuchtmittel einzuschalten.

**[0009]** Die hier beschriebene Vorrichtung ist universal verwendbar ausgebildet. Sie kann auf Gegenstände, auf Arbeitsgeräte oder Werkzeuge, wie beispielsweise auf Silikonkartuschen, Schaumpistolen, Ratschen und/oder weiteren Ausrüstungsgegenständen aus dem Campingbereich oder Outdoorbereich, wie beispielsweise an Rucksäcken und/oder Gurten, und/oder Kleidungsstücken, wie beispielsweise an Reißverschlüssen, Kordeln oder Gürteln, in besonders einfacher Art und Weise einhändig anbringbar und/oder aufschiebbar und/oder aufsteckbar und/oder rastbar ausgebildet sein.

**[0010]** Hierzu weist das Gehäuse eine erste Öffnung an und/oder in einer ersten Gehäusewandfläche auf. Weiterhin weist das Gehäuse eine zweite Öffnung in und/oder an einer zweiten Gehäusewandfläche auf, wobei beide Gehäusewandflächen über den Gehäusekörper miteinander verbunden sind.

**[0011]** Beide Öffnungen sind wiederum Teil eines Durchgangsvolumens, welches im Inneren des Gehä-

ses aufgespannt ist. Das Gehäuse ist folglich zumindest teilweise als Hohlkörper ausgebildet. Durch dieses freie Durchgangsvolumen kann beispielsweise ein zu benutzender Gegenstand, wie ein Arbeitsgerät, zumindest teilweise hindurch geführt werden.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist wenigstens eine der beiden Öffnungen derart ausgebildet, dass bei Hindurchführen eines Teils eines Gegenstandes eine Kraftbeaufschlagung auf die Gehäusewandfläche, welche die Öffnung aufgespannt, ausgeübt wird, sodass die Gehäusewandfläche von einer Grundposition in eine Arbeitsposition auslenkbar ist.

**[0013]** Beispielsweise kann die Gehäusewandfläche, welche die Öffnung begrenzt, in Richtung der einwirkenden Kraft, durch diese Kraftbeaufschlagung ausgelenkt werden. Die Öffnung vergrößert hierbei ihre Öffnungsfläche. Die Gehäusewandfläche wird gegen den durch die Öffnung hindurchgeführten Gegenstand geführt und bildet zumindest teilweise wenigstens eine gemeinsame Kontaktfläche mit dem Gegenstand aus. Somit kann dieser verlässlich und sicher in dem freien Durchgangsvolumen der Vorrichtung gehalten werden.

**[0014]** Benutzt nun eine Person das Arbeitsgerät mit einer daran angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung, so kann die Vorrichtung den Arbeitsbereich entsprechend ausleuchten, ohne dass eine weitere Person zur Beleuchtung benötigt wird.

**[0015]** Weiterhin betrifft die Vorrichtung ebenfalls ein Verfahren zur Anwendung der Vorrichtung, wobei zumindest ein Abschnitt eines Gegenstandes durch die erste Öffnung in das freie Durchgangsvolumen eingeführt und durch dieses hindurchgeführt wird. Im Anschluss trifft der eingeführte Abschnitt auf die zweite Öffnung und die diese begrenzende Gehäusewandfläche. Die zweite Öffnung und auch die zweite Gehäusewandfläche erfahren hierdurch eine Kraftbeaufschlagung. Die zweite Gehäusewandfläche wird durch die über den Abschnitt des Gegenstands eingeführte Kraft von der Grundposition in die Arbeitsposition ausgelenkt, wobei in der Arbeitsposition der hindurchgeführte Abschnitt des Gegenstands zumindest teilweise von der ausgelenkten Gehäusewandfläche umgriffen und gehalten wird.

**[0016]** Es hat sich hierbei als vorteilhaft erwiesen, die Vorrichtung rohrförmig auszubilden, da hierdurch ein ausreichend großes Durchgangsvolumen geschaffen wird, so dass der hier hindurchgeführte Abschnitt auch stabil gehalten werden kann und die Vorrichtung gerade nicht verkippt. Würde das Durchgangsvolumen in Durchgangsrichtung zu kurz ausgebildet sein, so würde die Vorrichtung in der Arbeitsposition wackeln oder verkippen.

**[0017]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0018]** Besonders vorteilhaft kann die Vorrichtung als Klemmvorrichtung und/oder Steckvorrichtung, noch vorteilhafter als selbsthaltende Klemmvorrichtung und/oder Steckvorrichtung, verstanden werden.

**[0019]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungs-

form hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die zweite Öffnung eine von rund verschiedene, geometrische Erstreckung aufweist. Hierdurch kann eine besonders einfache Auslenkung der die zweite Öffnung begrenzenden Gehäusewandfläche von der Grundposition in die Arbeitsposition durchgeführt werden. Besonders vorteilhaft ist die zweite Öffnung derart ausgebildet, dass sie unterschiedliche Geometrien von Gegenständen aufnehmen und fixieren kann.

**[0020]** Vorteilhaft ist unter Grundposition die Position zu verstehen, welche die Vorrichtung einnimmt, ohne dass ein Arbeitsgerät und/oder ein Abschnitt eines Arbeitsgeräts und/oder ein Teil eines Arbeitsgeräts innerhalb der Vorrichtung angeordnet ist.

**[0021]** Vorteilhaft ist unter Arbeitsposition die Position zu verstehen, in welcher die Vorrichtung zumindest teilweise einen Gegenstand aufgenommen hat und vorteilhaft die zweite Öffnung zumindest teilweise aufgeweitet ausgebildet ist.

**[0022]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist es vorteilhaft, wenn die erste Öffnung an der ersten Gehäusefläche eine geometrische Erstreckung aufweist, welche zu der geometrischen Erstreckung der zweiten Öffnung verschieden ausgebildet ist. So ist es beispielsweise möglich, die erste Öffnung mit einem runden Querschnitt auszubilden, sodass in besonders leichter Art und Weise das aufzunehmende Arbeitsgerät und/oder ein Abschnitt eines Arbeitsgeräts durch diese erste Öffnung hindurch in das freie Durchgangsvolumen des Gehäuses geführt werden kann. Durch die runde Ausbildung der Öffnung kann diese Ein- und Durchführung besonders schnell, unkompliziert und einhändig erfolgen. Zudem ist kein zusätzliches Werkzeug nötig. Die Vorrichtung ist werkzeugfrei verwendbar. Dies bedeutet, dass die Vorrichtung einfach und schnell über mögliche Gegenstände, wie beispielsweise Arbeitsgeräte oder weitere Gegenstände führbar ist, ohne dass es zusätzlichem Werkzeug zur Fixierung der Vorrichtung an den Arbeitsgeräten oder weiteren Gegenständen bedarf.

**[0023]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die zweite Öffnung als strahlenförmige Schlitzöffnung ausgebildet ist. Durch diese besondere geometrische Ausgestaltung der zweiten Öffnung ist eine besonders hohe Flexibilität bei der Überführung von Grundposition in Arbeitsposition gegeben.

**[0024]** Wird beispielsweise eine Silikonkartusche teilweise durch die erste Öffnung der Vorrichtung in das Durchgangsvolumen eingeführt und durch das freie Durchgangsvolumen hindurch geführt, so trifft die Silikonkartusche auf die zweite Öffnung der Vorrichtung. An der Öffnung und/oder an der die Öffnung aufspannenden Gehäusewandfläche wird eine Kraft, in diesem Fall eine Druckkraftbeaufschlagung, auf die zweite Gehäusewandfläche ausgeübt. Die zweite Gehäusewandfläche folgt der Krafrichtung und wird in die Arbeitsposition ausgelenkt.

**[0025]** Durch die Ausbildung als strahlenförmige

Schlitzöffnung wird die, diese strahlenförmige Schlitzöffnung begrenzende zweite Gehäusewandfläche, ebenfalls ausgelenkt und bildet mit der durchgeführten Silikonkartusche wenigstens eine, vorteilhaft mehrere, gemeinsame Kontaktflächen aus. Durch die strahlenförmige Ausbildung sind die vorteilhaft mehreren, gemeinsamen Kontaktflächen um die durch die Öffnung geführte Silikonkartusche angeordnet und umgreifen diese. Hierdurch wird die Silikonkartusche sicher gehalten. Die Person, welche die Silikonkartusche beispielsweise in einem dunklen Küchenschrank benutzen will, hat nach dem Durchführen der Silikonkartusche durch die Vorrichtung beide Hände frei, das Silikon zu applizieren und es wird keine weitere, zweite Person zur Beleuchtung benötigt.

**[0026]** Die Benutzung der hier beschriebenen Vorrichtung mit einer Silikonkartusche sei nur beispielhaft zu verstehen, sodass selbstverständlich jedes andere Arbeitsmittel oder auch weitere Gegenstände, beispielsweise aus dem Campingbereich, dem Outdoorbereich, dem Bekleidungsbereich, dem Messebau in Kombination mit der hier beschriebenen Vorrichtung verwendet werden können.

**[0027]** Weiterhin hat es sich besonders vorteilhaft erwiesen, wenn wenigstens die zweite Gehäusewandfläche elastisch, beispielsweise aus elastischem Kunststoff wie Gummi, Silikon oder dergleichen, ausgebildet ist. Hierdurch kann eine besonders hohe Haltesicherheit des durch die Vorrichtung hindurchgeführten Gegenstandes sichergestellt werden. Durch die elastische Ausbildung der wenigstens zweiten Gehäusewandfläche ist zudem auch eine entsprechende Rückstellkraft bereitgestellt. So kann in besonders einfacher und schneller Art und Weise der entsprechende Gegenstand auch wieder von der Vorrichtung getrennt werden. Hierzu wird einfach eine Zugkraftbeaufschlagung auf den Gegenstand ausgeübt und dieser aus der Vorrichtung herausgezogen. Durch die elastische Ausbildung und der daraus resultierenden Rückstellkraft kann in besonders leichter und auch wiederholbarer Art und Weise die zweite Öffnung der zweiten Gehäusewandfläche wieder von der Arbeitsposition in die Grundposition zurückgeführt werden. Folglich ist die Vorrichtung stets wieder neu verwendbar.

**[0028]** Ein weiterer Vorteil der strahlenförmigen Schlitzöffnung ist deren variabler Durchmesser bei Kraftbeaufschlagung, insbesondere bei Druckkraftbeaufschlagung. So kann die beschriebene Vorrichtung universell für Gegenstände, Arbeitsmittel, Ausrüstungsgegenstände und/oder Kleidung mit unterschiedlichem Durchmesser eingesetzt werden.

**[0029]** Beispielsweise ist denkbar, dass die Vorrichtung sowohl für Silikonkartuschen, Schaumpistolen, Ratschen, Rohre, Stäbe, Profilschienen, Gurtbänder, Kordeln, Seile, Taue, flache Gurtbänder verwendbar ist. Alle diese Arbeitsmittel werden von der Vorrichtung sicher und verlässlich fixiert.

**[0030]** Besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die strahlenförmige Schlitzöffnung symmetrisch ausgebildet ist und vorteilhaft vier Schlitze, sechs Schlit-

ze oder acht Schlitze aufweist. Je nach Ausführung können die Schlitze gleich lang in ihrer radialen Erstreckung nach außen ausgebildet sein. Es ist aber auch denkbar, dass die Schlitze unterschiedlich lang in ihrer radialen Erstreckung nach außen hin ausgebildet sind. In Abhängigkeit von der Schlitzlänge können auch die unterschiedlichen Geometrien der von der Vorrichtung aufzunehmenden Gegenständen ausgeglichen werden.

**[0031]** So können beispielsweise form- und größenunabhängige Gegenstände, welche einen runden, kantigen, ovalen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen von der Vorrichtung aufgenommen werden. Besonders vorteilhaft können Gegenstandsdurchmesser im Bereich von 7 mm bis 24 mm von der Vorrichtung aufgenommen und sicher gehalten werden.

**[0032]** Somit ist die hier beschriebene Vorrichtung universell einsetzbar. Die hier beschriebene Vorrichtung kann daher auch als Klemmvorrichtung verstanden werden.

**[0033]** Weiterhin ist von Vorteil, dass die Vorrichtung einhändig und ohne weiteres Werkzeug, also werkzeugfrei, mit der Gegenstand verbindbar ist. Hierdurch kann beispielsweise ein besonders schnelles Wechseln der Vorrichtung auf unterschiedliche Arbeitsmittel durchgeführt werden, ohne dass in aufwendiger Art und Weise Schrauben oder andere Befestigungsmittel erst gelöst werden müssen, um dann auf einem weiterem Arbeitsmittel entsprechend wieder fixiert werden zu können.

**[0034]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Vorrichtung einteilig ausgebildet. Dies ist von Vorteil, da hierdurch eine besonders geschützte Vorrichtung bereitgestellt wird, welche von Staub, Holzspänen oder anderem Schmutz besonders leicht gereinigt werden kann. Im einfachsten Fall kann die Vorrichtung einfach abgewaschen werden. Somit ist stets sichergestellt, dass die Vorrichtung sauber und einsatzbereit ist.

**[0035]** Unter einteilig ist hierbei vorteilhaft zu verstehen, dass das Gehäuse selbst einteilig ausgebildet ist. Dann sind beispielsweise Leuchtmittel, Steuerungseinheit und Stromversorgungsquelle innerhalb des Gehäuses geschützt angeordnet. Es ist beispielsweise denkbar, dass das Gehäuse im 3-D-Druckverfahren einteilig hergestellt wird. Weiterhin ist denkbar, dass das Gehäuse im Spritzgussverfahren hergestellt wird. Hierzu sind die Bestandteile innerhalb des Gehäuses angeordnet und von wenigstens einem Material umschlossen.

**[0036]** Vorteilhaft handelt es sich bei dem wenigstens einen Material um wenigstens einen Kunststoff. Weiterhin vorteilhaft sind Steuereinheit und/oder Stromversorgungsquelle verspritzt oder verdrückt.

**[0037]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Vorrichtung mehrteilig ausgebildet. Bei dieser Ausführungsform kann das Gehäuse mehrteilig ausgebildet sein und beispielsweise ein erster Gehäuseabschnitt mit einem zweiten Gehäuseabschnitt entsprechend verbunden ausgebildet sein. Auch hierdurch ergibt sich ein nach außen dichtes Gehäuse, welches besonders leicht gereinigt, beispielsweise abgewaschen

werden kann. Die formschlüssige Verbindung der beiden Gehäuseabschnitte kann beispielsweise durch Verkleben erfolgen. Zur Stabilisierung wird die durch die Gehäuseabschnitte aufgespannte Gehäusehülle mit wenigstens einem Kunststoff verfüllt und/oder vergossen.

**[0038]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist wenigstens eine Gehäusewandfläche zumindest teilweise lichtwellendurchlässig ausgebildet. Dies ist von Vorteil, da hierdurch ein zusätzlicher Schutz des wenigstens einen Leuchtmittels, welches im Gehäuse eingelassen ist, bereitgestellt ist. Vorteilhaft weist das Gehäuse mehrere Leuchtmittel, beispielsweise LED-Lampen, auf. Diese sind an der zweiten Gehäusewandfläche angeordnet und/oder in der zweiten Gehäusewandfläche eingelassen. Hierbei kann je nach Ausführungsform unterschieden werden, ob die eingelassenen LED-Lampen offen in der Gehäusewandfläche vorliegen oder ob die eingelassenen LED-Lampen innerhalb der zweiten Gehäusewandfläche angeordnet sind und die zweite Gehäusewandfläche in lichtwellendurchlässigen Bereichen durchstrahlen. So ist beispielsweise denkbar, dass die lichtwellendurchlässigen Bereiche als Materialverdünnungen ausgebildet sind, sodass die darunter angeordneten LED-Lampen zumindest teilweise hindurch strahlen können. Durch die Anordnung innerhalb der Gehäusewandfläche wird ein zusätzlicher Schutz der LEDs vor Staub und Verschmutzungen bereitgestellt.

**[0039]** Diese ist selbstverständlich nicht begrenzend zu verstehen, sodass es auch denkbar ist, dass die LED-Lampen lediglich in Vertiefungen der zweiten Gehäusewandfläche angeordnet sind. Die LED-Lampen strahlen dann ungehindert. Je nach Ausführung und Anwendung ist denkbar, die LED-Lampen in üblichem weißem Licht, buntem Licht oder auch mit UV-Licht auszubilden.

**[0040]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine äußere Mantelfläche des Gehäusekörpers konkav nach innen gekrümmt verlaufend ausgebildet. Diese besondere geometrische Ausgestaltung durch den konkaven Verlauf hat sich als besonders vorteilhaft für die Handhabung der gesamten Vorrichtung erwiesen. Durch die konkave Ausbildung wird eine Vertiefung geschaffen, welche als Griffmulde verstanden werden kann. Hierdurch kann die Vorrichtung von der zu benutzenden Person besonders sicher in der Hand gehalten werden, während beispielsweise das Arbeitsmittel durch die Vorrichtung hindurchgeführt wird. Ein ungewünschtes Abrutschen oder Abgleiten hierdurch wird erfolgreich vermieden.

**[0041]** Selbstverständlich sind die hier beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht begrenzend zu verstehen, sodass die Vorrichtung nicht nur auf Arbeitsgeräte wie beispielsweise Silikonkartusche, Schaumpistole oder Ratsche angewendet werden kann, sondern dass jegliche Art an Trägermaterial von der Vorrichtung gehalten wird. So hat es sich beispielsweise auch erfolgreich gezeigt, dass Gurte aus dem Campingbereich oder Outdoorbereich ebenfalls sicher durch die Vorrichtung hindurch geführt werden können. Die Gurte werden durch

die Überführung der zweiten Öffnung in die Arbeitsposition verlässlich gehalten. Folglich kann die Vorrichtung auch auf Gurte aufgeschoben und auch wieder reversibel von diesen abgenommen werden. Auch dies zeigt, dass die Vorrichtung universell einsetzbar ist und zwar genau da wo eine zusätzliche Ausleuchtung gewünscht ist, ohne dass hierfür zusätzlich aufwändige Handgriffe oder gar eine weitere Person zur Ausleuchtung benötigt werden.

**[0042]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist denkbar, dass die Vorrichtung zumindest teilweise, vorteilhaft vollständig, eine aufgeraute Oberfläche aufweist. Dies ist von Vorteil, da hierdurch eine zusätzliche Griffsicherheit sowohl für den Benutzer als auch bei Durchführung des entsprechenden Arbeitsmittels oder Arbeitsgerät sichergestellt werden kann. Hierdurch wird die Haftfestigkeit nochmals erhöht.

**[0043]** Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorrichtung als Stromquelle wenigstens einen Akku aufweist, welcher über ein entsprechendes Kopplungsmittel wieder aufgeladen werden kann.

**[0044]** Weiterhin ist denkbar, dass das Gehäuse aus unterschiedlichen Kunststoffzusammensetzungen ausgebildet ist. So hat sich in einer vorteilhaften Ausführungsform beispielsweise gezeigt, dass wenigstens eine Gehäusewandfläche aus thermoplastischem Kunststoff, beispielsweise Polypropylen, ausgebildet ist. Vorteilhaft werden beide Gehäusewandflächen aus thermoplastischem Kunststoff bereitgestellt.

**[0045]** Weiterhin kann wenigstens eine Platine innerhalb des Gehäuses vorgesehen sein, auf welcher das wenigstens ein Leuchtmittel, die Stromquelle und die Regelung miteinander in Verbindung stehen.

**[0046]** Bei der Herstellung der Vorrichtung wird die wenigstens eine Platine mit den Gehäusewandflächen, welche auch teilweise den Gehäusekörper mit ausbilden können, vergossen und/oder verfüllt. Wird beispielsweise die Vorrichtung einteilig ausgebildet, so wird ein Vergießen beispielsweise mit Polyurethanvergussmasse ausgeführt. Hierbei wird vorteilhaft die Gehäusewandung aus TPU-A 95 Filament oder TPU-A 95 Granulat hergestellt. Dieser Kunststoff weist eine hohe Flexibilität, eine geringe Schrumpfung, eine gute Schichtenhaftung, eine hohe Dehnung um bis zu 400% der Ausgangsmaße und eine Shore-Härte im unverarbeiteten Zustand von A95 auf.

**[0047]** Ist die Vorrichtung mehrteilig ausgebildet, so kann eine Füllung beispielsweise mit Epoxidharz erfolgen. Unabhängig von einteiliger oder mehrteiliger Ausbildung des Gehäuses verbleibt das Durchgangsvolumen stets frei. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist denkbar, die innere Mantelfläche, welche das Durchgangsvolumen aufspannt wellenförmig auszubilden. Hierdurch kann der Widerstand beim Durchführen eines Gegenstandes erhöht werden und der Gegenstand wird noch besser im Durchgangsvolumen gehalten.

**[0048]** Weiterhin kann es sich als vorteilhaft erweisen,

wenn die Vorrichtung wenigstens ein Betätigungsmittel aufweist. Diese Betätigungsmittel kann beispielsweise als Schaltelement ausgebildet sein und das Ein- und /oder Ausschalten des wenigstens einen Leuchtmittels bedingen.

**[0049]** Weiterhin ist denkbar, dass die Vorrichtung wenigstens ein Anzeigemittel aufweisen kann. Vorteilhaft ist dieses Anzeigemittel auf einer und/oder auf beiden Gehäusewandflächen angeordnet. Das Anzeigemittel dient dazu, den Energiestand der Vorrichtung wiederzugeben. Ist das Anzeigemittel beispielsweise als Leuchtelement ausgebildet, so zeigt eine grüne Farbe den geladenen Zustand der Vorrichtung an. Eine gelbe Farbe oder eine blinkende grüne Farbe zeigen einen schwachen Energiezustand an. Eine rote Farbe zeigt an, dass die Stromquelle dringend aufzuladen ist und eine übliche Nutzung nicht mehr möglich ist. Dies ist vorteilhaft, da hierdurch sichergestellt werden kann, dass die Vorrichtung immer gebrauchsbereit und geladen ist.

**[0050]** Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung der Vorrichtung, wie oben beschrieben, als Übersteckmittel auf Werkzeug, als Übersteckmittel auf Outdoor- und/oder Campingelemente, auf Türgriffe oder auch auf Haltestangen in Verkehrsmitteln, auf Kleidungsstücken, auf Reißverschlüssen, auf Kordeln, an Rucksäcken, an Tierleinen, an Schankwagen, an Ausschanktheben.

**[0051]** Weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0052]** In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die zweite Gehäusewandfläche;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung;

Fig. 3 eine weitere perspektivische Darstellung einer Vorrichtung;

Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung einer Vorrichtung;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Darstellung einer Vorrichtung;

Fig. 6 eine Unteransicht einer Vorrichtung; und

Fig. 7 eine erste Explosionsansicht einer Vorrichtung.

**[0053]** In den Zeichnungen mit gleichen Bezugszeichen versehene Elemente entsprechen im Wesentlichen

einander, sofern nichts anderes angegeben ist. Darüber hinaus wird darauf verzichtet, Bestandteile zu zeigen und zu beschreiben, welche nicht wesentlich zum Verständnis der hierin offenbarten technischen Lehre sind. Im Weiteren werden nicht für alle bereits eingeführten und dargestellten Elemente die Bezugszeichen wiederholt, sofern die Elemente selbst und deren Funktion bereits beschrieben wurden oder für einen Fachmann bekannt sind.

#### Ausführliche Beschreibung von Ausführungsbeispielen

**[0054]** Figur 1 zeigt die Draufsicht einer Vorrichtung 1. Hier ist die zweite Gehäusewandfläche 2 dargestellt, welche mittig die zweite Öffnung 4 aufweist. Die zweite Öffnung 4 wird somit durch die zweite Gehäusewandfläche 2 begrenzt und aufgespannt. In diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die zweite Öffnung 4 als strahlenförmige Schlitzöffnung mit acht Schlitz dargestellt. Die Schlitz erstrecken sich radial nach außen. Vorteilhaft sind stets vier Schlitz gleich lang in ihrer radialen Erstreckung nach außen. Hierdurch kann eine besonders gute Fixierung, Halterung und auch Zentrierung der durch die Öffnung 4 hin durchzuführenden Arbeitsgeräte mit unterschiedlichen Formen und Geometrie sichergestellt werden.

**[0055]** Weiterhin weist die Gehäusewandfläche 2 in diesem Ausführungsbeispiel vier Leuchtmittel 6 auf, welche rotationssymmetrisch angeordnet sind. Je nach Ausführungsform ist denkbar, dass die Leuchtmittel 6 in der Gehäusewandfläche 2 eingelassen und von dieser materialmäßig überspannt sind. In diesem Fall wären die Leuchtmittel 6 nicht frei zugänglich und entsprechend vor Staub, Schmutz oder Wasser geschützt (nicht gezeigt).

**[0056]** Allerdings ist auch denkbar, wie hier gezeigt, dass die Leuchtmittel 6 lediglich in der Gehäusewandfläche 2 offen eingelassen sind, sodass eine besonders effektive und hohe Lichtquantität sichergestellt werden kann. Es hat sich besonders als vorteilhaft gezeigt, dass der Gehäusekörper 8 sowie die beiden Gehäusewandflächen 2, 10 eine Wandstärke von 2 mm aufweisen. Hierdurch wird eine ausreichende Stabilität aber auch zugleich eine ausreichende Flexibilität bei Kraftbeauftragung sichergestellt.

**[0057]** Weiterhin ist hier als Ausführungsbeispiel gezeigt, dass die Gehäusewandfläche 2 wenigstens ein, hier zwei Anzeigemittel 27 aufweisen kann. Im einfachsten Fall sind diese Anzeigemittel 27 als LED-Lampen ausgebildet. Die Anzeigemittel 27 dienen der optischen Wiedergabe des Ladezustands der Stromquelle, so dass Benutzer auch immer weiß, wenn er die Vorrichtung wieder aufladen muss. Leuchtet beispielsweise die grüne LED-Lampe, so zeigt dies an, dass der Ladezustand in Ordnung ist. Leuchtet die rote LED-Lampe zeigt dies, dass die Stromquelle nur noch eine geringe Restenergieversorgung hat und der Benutzer zeitnah den Aufladevorgang starten sollte.

**[0058]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist die hier gezeigte Vorrichtung 1 einen Durchmesser von 40-90 mm, vorteilhafter von 60 mm auf. Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Innendurchmesser des Durchgangsvolumens (nicht gezeigt) einen Innendurchmesser von 15-45 mm, noch vorteilhafter von 25 mm aufweist.

**[0059]** Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, in Abhängigkeit der Verwendung der Vorrichtung 1, dass die Vorrichtung 1 eine Erstreckung in vertikaler Richtung von 15-25 mm, vorteilhafter von 17 mm aufweist. Mit diesen Geometrien ist eine besonders stabile aber auch zugleich leicht einsetzbare und benutzbare Vorrichtung 1 geschaffen.

**[0060]** Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung 1. Auch hier ist die zweite Gehäusewandfläche 2 dargestellt, welche vier Leuchtmittel 6, beispielsweise LED-Lampen, aufweist. Auch hier ist die zweite Öffnung 4 als strahlenförmige Schlitzöffnung ausgebildet. Zusätzlich ist in Figur 2 noch der Gehäusekörper 8 dargestellt. Der Gehäusekörper 8 bildet die Mantelfläche und die äußere Begrenzung des Gehäuses aus. Zur besseren Begrifflichkeit und zur leichteren Benutzung der Vorrichtung 1 ist die Geometrie des Gehäusekörpers 8 konkav nach innen gekrümmt ausgebildet. Hierdurch wird eine Griffmulde oder auch ein Grifftring ausgebildet. Dieser ist für die benutzende Person von Vorteil, da durch diese Griffmulde oder auch Grifftring die Vorrichtung 1 besonders sicher in der Hand gehalten werden kann, während das Arbeitsgerät durch die Vorrichtung 1 hindurchgeführt wird.

**[0061]** Figur 3 zeigt eine perspektivische Unteransicht der Vorrichtung 1. Hier ist auch der Gehäusekörper 8 gezeigt, welcher von der ersten Gehäusewandfläche 10 begrenzt wird. Die erste Gehäusewandfläche 10 weist die erste Öffnung 12 auf. Die erste Öffnung 12 ist mittig angeordnet. Die erste Öffnung 12 weist einen runden Durchmesser auf. Weiterhin sind noch Betätigungsmittel 30 und Abstandselement 36 gezeigt.

**[0062]** Figur 4 zeigt die Unteransicht aus Figur 3. Es ist ersichtlich, dass die beiden Öffnungen 4,12 auf einer gemeinsamen Rotationsachse angeordnet sind. Vorteilhaft handelt es sich hierbei um die Mittelachse der Vorrichtung. Hierdurch kann besonders leicht das hindurchzuführende Arbeitsgerät oder andere Gegenstände (nicht gezeigt) durch die Vorrichtung hindurchgeführt und von dieser verlässlich gehalten werden.

**[0063]** Figur 5 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht von unten, wo nochmals der konkav ausgebildete Gehäusekörper 8 dargestellt ist. Weiterhin ist in der perspektivischen Darstellung durch die erste Öffnung 12 hindurch das freie Durchgangsvolumen 14, welches vom Gehäusekörper 8 umschlossen wird, gezeigt. Die dargestellten Vorsprünge dienen zudem der besseren Griffbarkeit bei der Benutzung. Zudem dienen die Vorsprünge auch als Stoßschutz.

**[0064]** Figur 6 zeigt eine Explosionsdarstellung der Vorrichtung 1 mit den unterschiedlichen Bestandteilen.

So ist in einer möglichen Ausführungsform denkbar, dass die zweite Gehäusewandfläche 2 bereits fest mit dem Gehäusekörper 8 ausgebildet ist, beispielsweise in einem Schritt hergestellt wurde. Die Gehäusewandfläche 2 weist in diesem Ausführungsbeispiel vier Öffnungen 16 auf. Weiterhin ist eine Platine 18 dargestellt, welche die Regeleinheit 20 und/oder die Stromquelle 22 aufweist. Schließlich sind auch vier Leuchtmittel 6, beispielsweise LED-Lampen, auf der Platine 18 angeordnet. Vorteilhaft weist auch die Platine eine Durchgangsöffnung 24 auf. Schließlich ist die erste Gehäusewandfläche 10 gezeigt. Für ein einteiliges Herstellungsverfahren ist beispielsweise denkbar, dass die Platine 18 in die hier gezeigte Gehäusewandfläche 2 mit daran angeordneten Gehäusekörper 8 einführbar und/oder anordenbar ist, sodass die Leuchtmittel 6 durch die in der Gehäusewandfläche 2 vorgesehenen Öffnungen 16 einführbar und zumindest teilweise hindurchführbar sind. Die Gehäusewandfläche 10 bildet den Abschluss. Sie weist zudem eine weitere Durchgangsöffnung 32 zur zumindest teilweisen Aufnahme des Betätigungsmittels (nicht gezeigt) auf. Weiterhin weist die Gehäusewandfläche 10 zur zumindest teilweisen Aufnahme des Abstandselement (nicht gezeigt) eine weitere Durchgangsöffnung 34 auf. Der innenliegende Hohlraum kann beispielsweise vergossen oder ausgespritzt werden, sodass sich letztlich eine einteilig ausgebildete Vorrichtung 1 ergibt.

**[0065]** Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung 1, welche als Explosionszeichnung dargestellt ist. Der Unterschied zu Figur 6 besteht darin, dass innerhalb des Gehäusekörpers 8 ein Stabilisierungsmittel 26 angeordnet ist. Zusätzlich ist auf der Platine 18 das Betätigungsmittel 30 kontaktverbunden ausgebildet. Bei Betätigung des Betätigungsmittels kann vorteilhaft das wenigstens eine Leuchtmittel 6 an und/oder ausgeschaltet werden. Weiterhin vorteilhaft weist die Gehäusewandfläche 10 hierzu eine Durchgangsöffnung 32 auf, durch welche das Betätigungsmittel 30 zumindest teilweise hindurchführbar ist. Im aneinander angeordneten Zustand durchdringt das Betätigungsmittel 30 die Durchgangsöffnung 32 soweit, dass ein einfaches Betätigen, beispielsweise Drücken, des Betätigungsmittels 30 erfolgen kann. Die Druckkraftbeaufschlagung, beispielsweise durch einen Fingerdruck, ist dann ausreichend groß, um die Leuchtmittel 6 entsprechend anzusteuern und ein- und/oder auszuschalten.

**[0066]** Vorteilhaft kann das Betätigungsmittel 30 hochgelagert zu der Platine 18 angeordnet sein und über Abstandsfüße von der Platine 18 beabstandet, aber leistungstechnisch mit dieser gekoppelt ausgebildet sein.

**[0067]** Weiterhin ist denkbar, dass die Gehäusewandfläche 10 eine weitere Durchgangsöffnung 34 aufweist, durch welche ein Abstandselement 36 zumindest teilweise hindurchführbar ist. Das Abstandselement 36 kann beispielsweise aus flexiblem, elastischen Kunststoff ausgebildet sein. Das Abstandselement 36 dient vorteilhaft der Stoßabsorption während des Übergangs in die Arbeitsposition.

**[0068]** Obwohl die Erfindung im Detail durch die vorteilhaften Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt. Andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen. Insbesondere beschränkt sich die Erfindung nicht auf die nachfolgend angegebenen Merkmalskombinationen, sondern es können auch für den Fachmann offensichtlich ausführbare andere Kombinationen und Teilkombinationen aus den offenbarten Merkmalen gebildet werden.

### Bezugszeichenliste

#### [0069]

- 1 Vorrichtung
- 2 zweite Gehäusewandfläche
- 4 zweite Öffnung
- 6 Leuchtmittel
- 8 Gehäusekörper
- 10 erste Gehäusewandfläche
- 12 erste Öffnung
- 14 Durchgangsvolumen
- 16 weitere Öffnungen
- 18 Platine
- 20 Regeleinheit
- 22 Stromquelle
- 24 Durchgangsöffnung
- 26 Stabilisierungsmittel
- 27 Anzeigemittel
- 30 Betätigungsmittel
- 32 Durchgangsöffnung
- 34 Durchgangsöffnung
- 36 Abstandselement

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Ausleuchtung von Arbeitsbereichen, wenigstens aufweisend
  - e. ein Gehäuse zur Stabilisierung der Vorrichtung, wobei das Gehäuse wenigstens eine Gehäusewandfläche (2;10) und wenigstens einen Gehäusekörper (8) aufweist,
  - f. wenigstens ein Leuchtmittel (6), welches im Gehäuse eingelassen und/oder am Gehäuse angeordnet ist,
  - g. wenigstens eine Stromquelle (22) zur Energieversorgung des wenigstens einen Leuchtmittels (6),
  - h. wenigstens eine Regeleinheit (20) zum Regeln, Steuerung und Kontrollieren der wenigstens einen Stromquelle(22) und/oder des wenigstens einen Leuchtmittels (6), wobei das Gehäuse wenigstens ein freies Durchgangsvolumen (14) aufweist, welches

über eine erste und über eine zweite Öffnung (4;12) frei zugänglich ist und beide Öffnungen (4;12) miteinander verbindet, wobei die erste Öffnung (12) von einer ersten Gehäusewandfläche (10) und die zweite Öffnung (4) von einer zweiten Gehäusewandfläche (2) begrenzt ist und beide Gehäusewandflächen (2;10) über wenigstens einen Gehäusekörper (8) miteinander verbunden sind, wobei wenigstens eine der beiden Gehäusewandflächen (2;10), welche die Öffnungen (4;12) aufspannen, durch externe Kraftbeaufschlagung von einer Grundposition in eine Arbeitsposition auslenkbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (4) eine von rund verschiedene geometrische Erstreckung aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Öffnung (12) an der ersten Gehäusefläche (10) eine geometrische Erstreckung aufweist, welche zu der geometrischen Erstreckung der zweiten Öffnung (4) verschieden ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (4) als strahlenförmige Schlitzöffnung ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) einteilig ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) mehrteilig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Gehäusewandfläche (2) zumindest teilweise lichtwellendurchlässig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine äußere Mantelfläche des Gehäusekörpers (8) konkav nach innen gekrümmt verlaufend ausgebildet sind.
9. Verfahren zur Anwendung der Vorrichtung nach we-

nigstens

einem der vorgenannten Ansprüche,  
wobei ein Gegenstand oder zumindest ein Abschnitt  
eines Gegenstandes durch die wenigstens eine Öff- 5  
nung (12;4) hindurchgeführt wird, wobei die Öffnung  
(4) an der zweiten Gehäusefläche (2) hierdurch eine  
Kraftbeaufschlagung erfährt und von der Grundpo-  
sition in die Arbeitsposition ausgelenkt wird, wobei  
in der Arbeitsposition der hindurchgeführte Abschnitt 10  
des Gegenstands gehalten wird.

10. Verwendung der Vorrichtung nach wenigstens ei-  
nem der Ansprüche 1- 7 als Übersteckmittel auf  
Werkzeug, als Übersteckmittel auf Outdoor- 15  
und/oder Campingelemente, auf Türgriffe oder auch  
auf Haltestangen in Verkehrsmitteln, auf Kleidungs-  
stücken, auf Reißverschlüssen, auf Kordeln, an  
Rucksäcken, an Tierleinen, an Schankwagen, an  
Ausschanktheken.

20

25

30

35

40

45

50

55

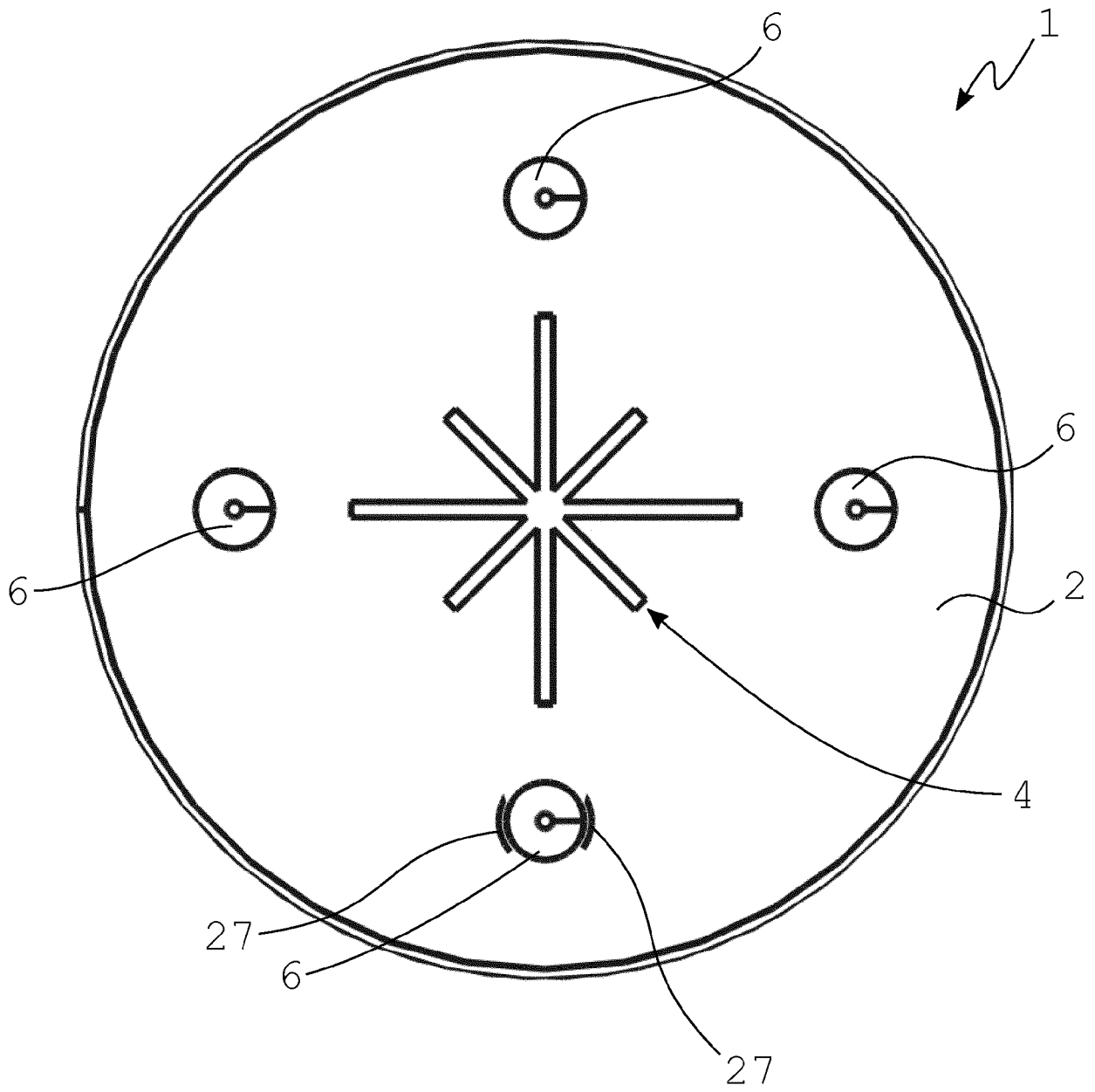


Fig. 1

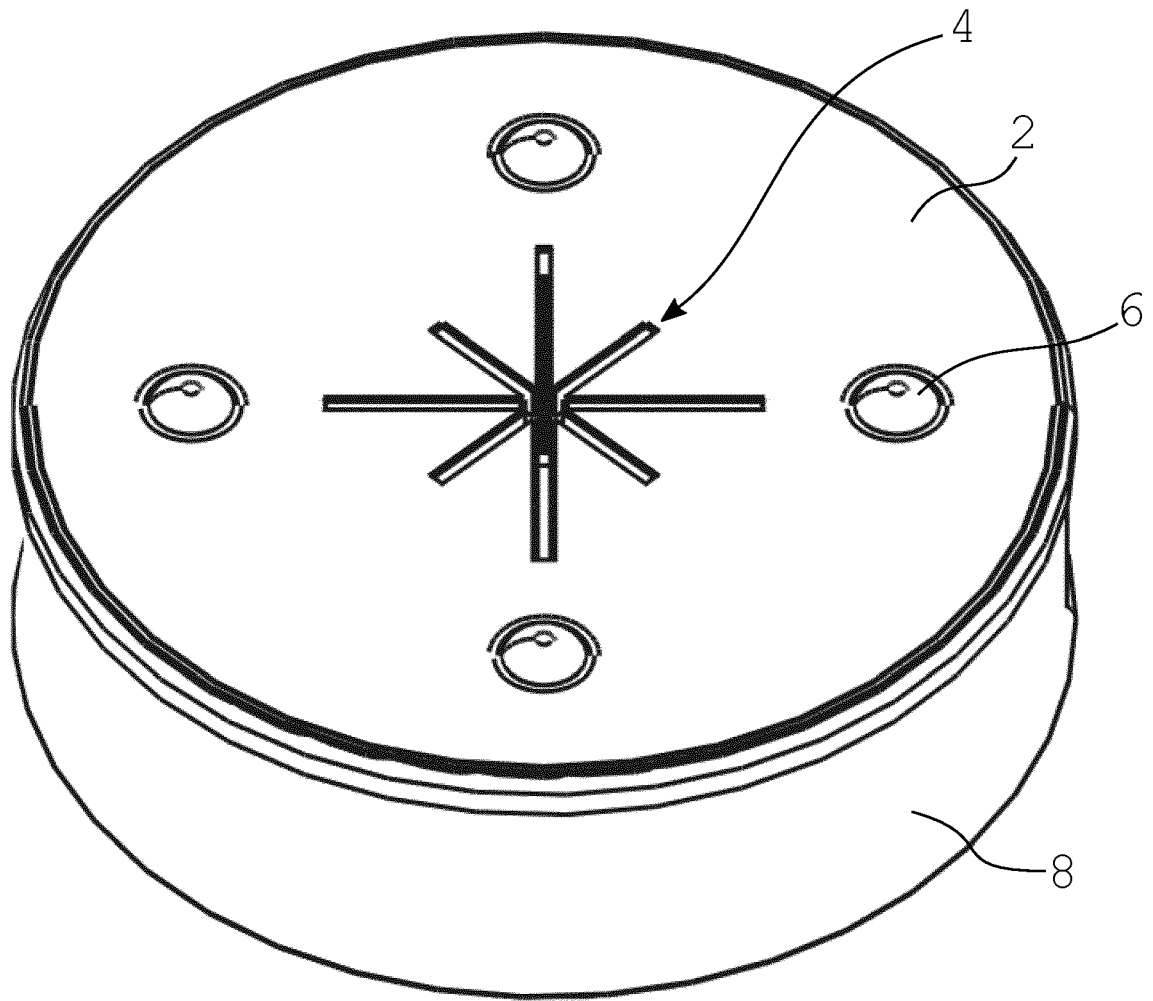


Fig. 2

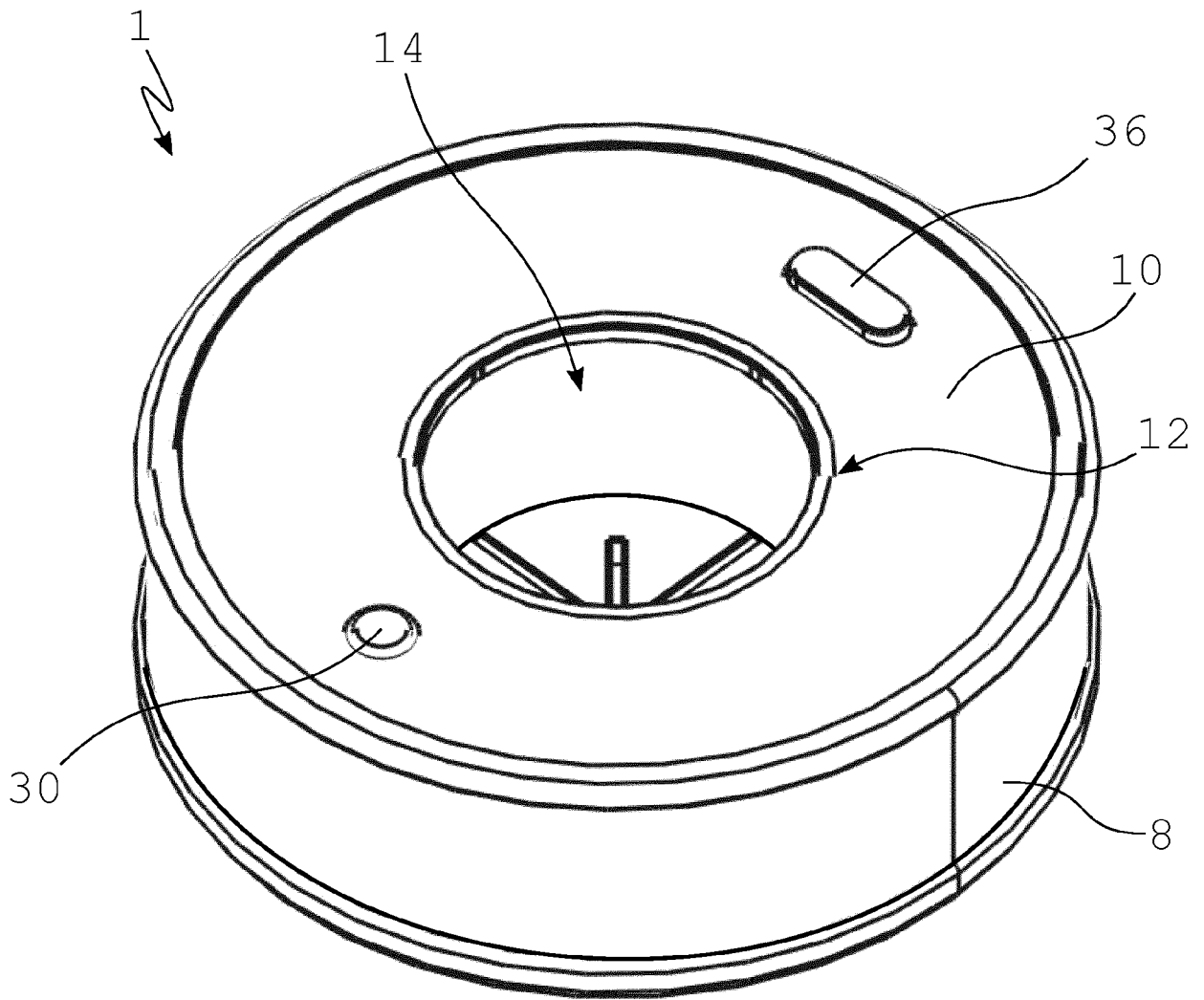


Fig. 3

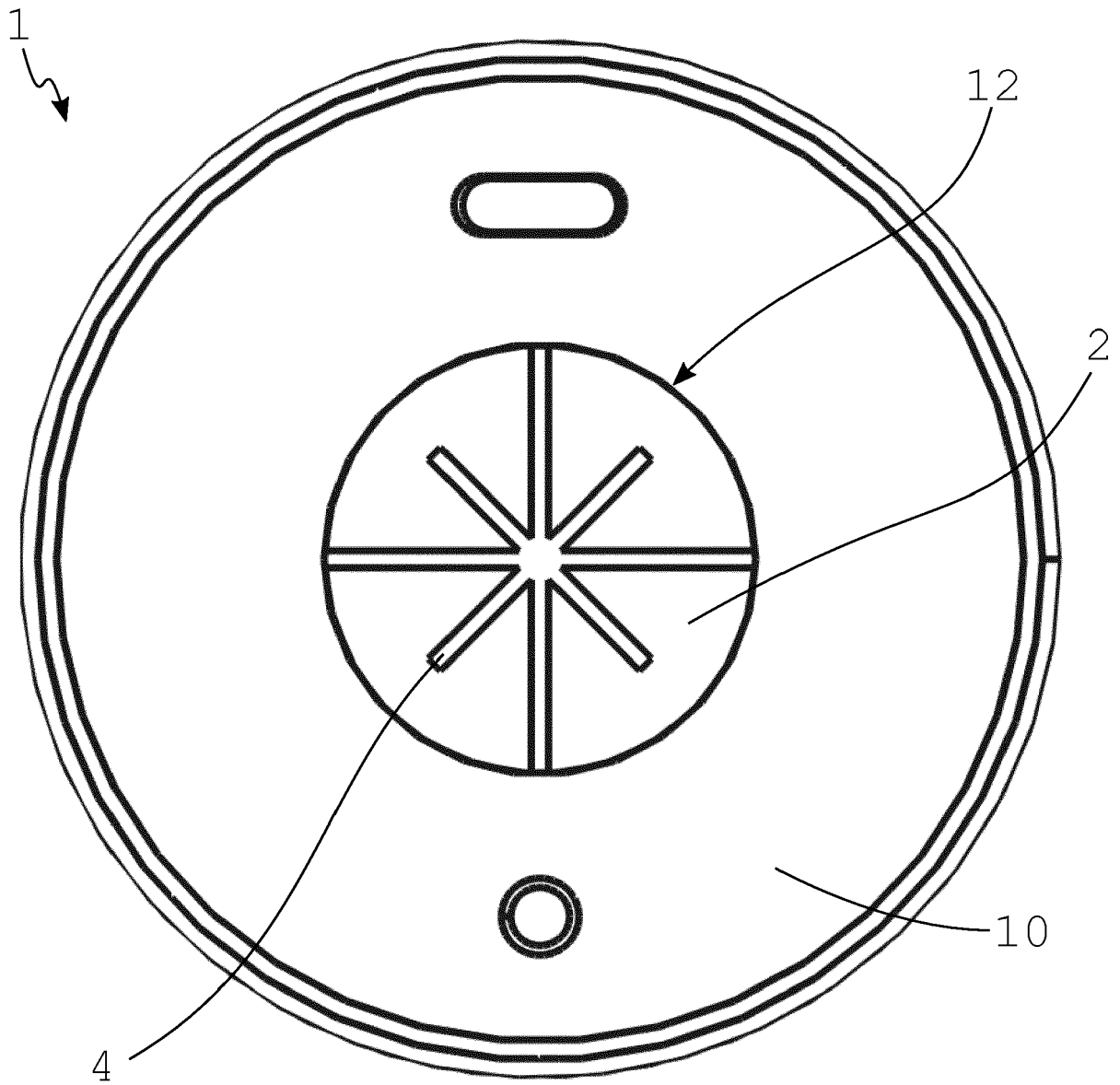


Fig. 4

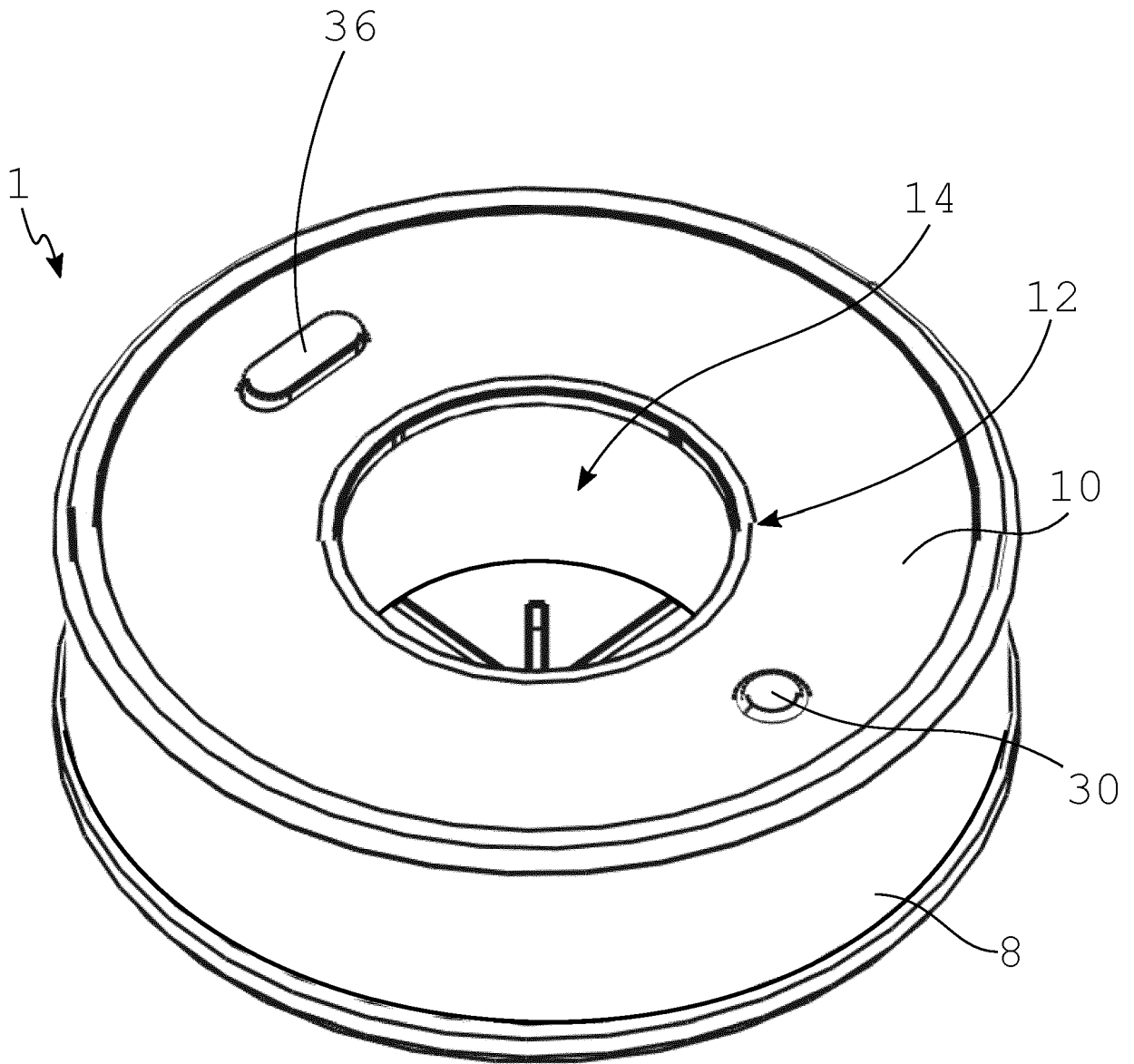


Fig. 5

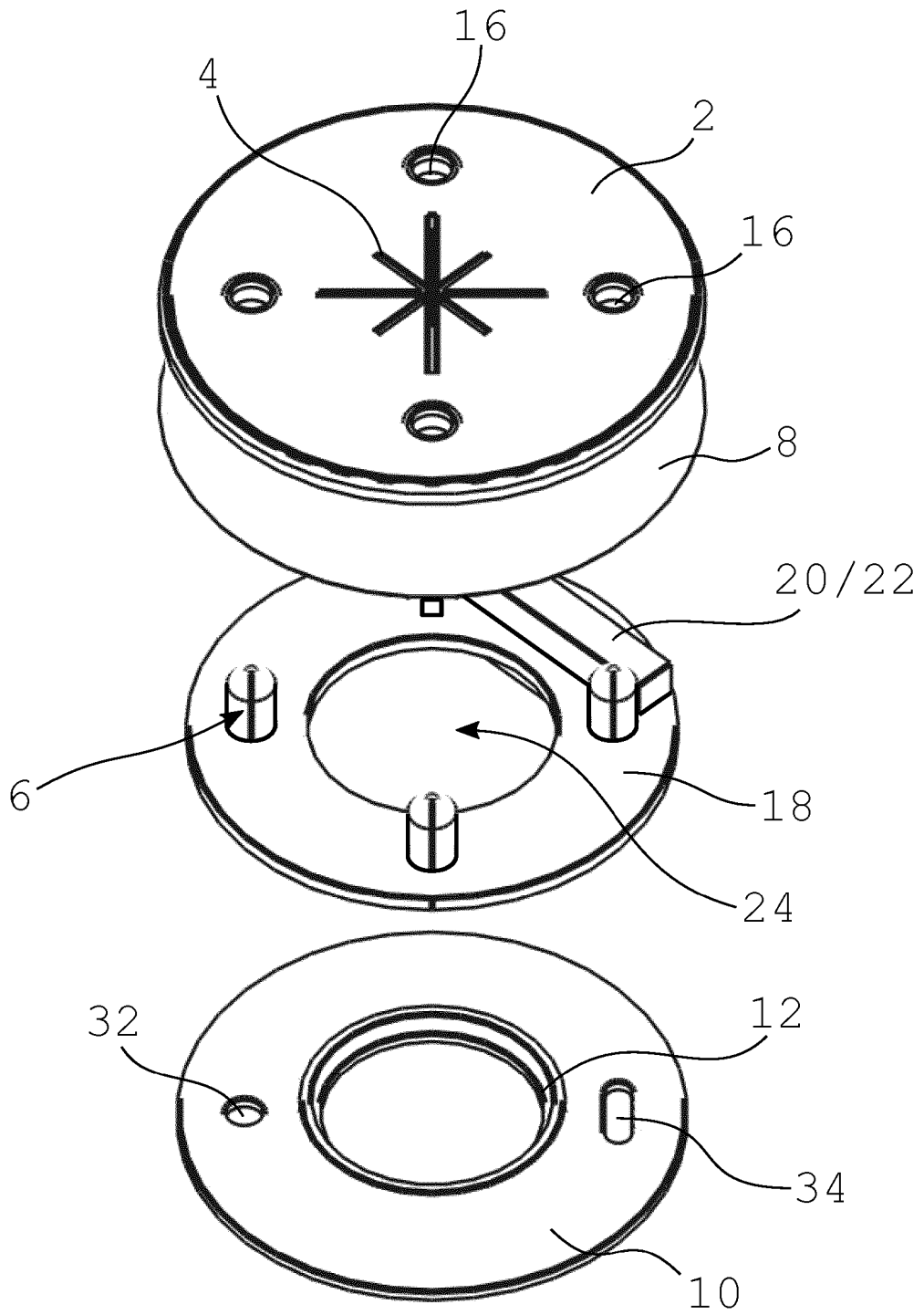


Fig. 6

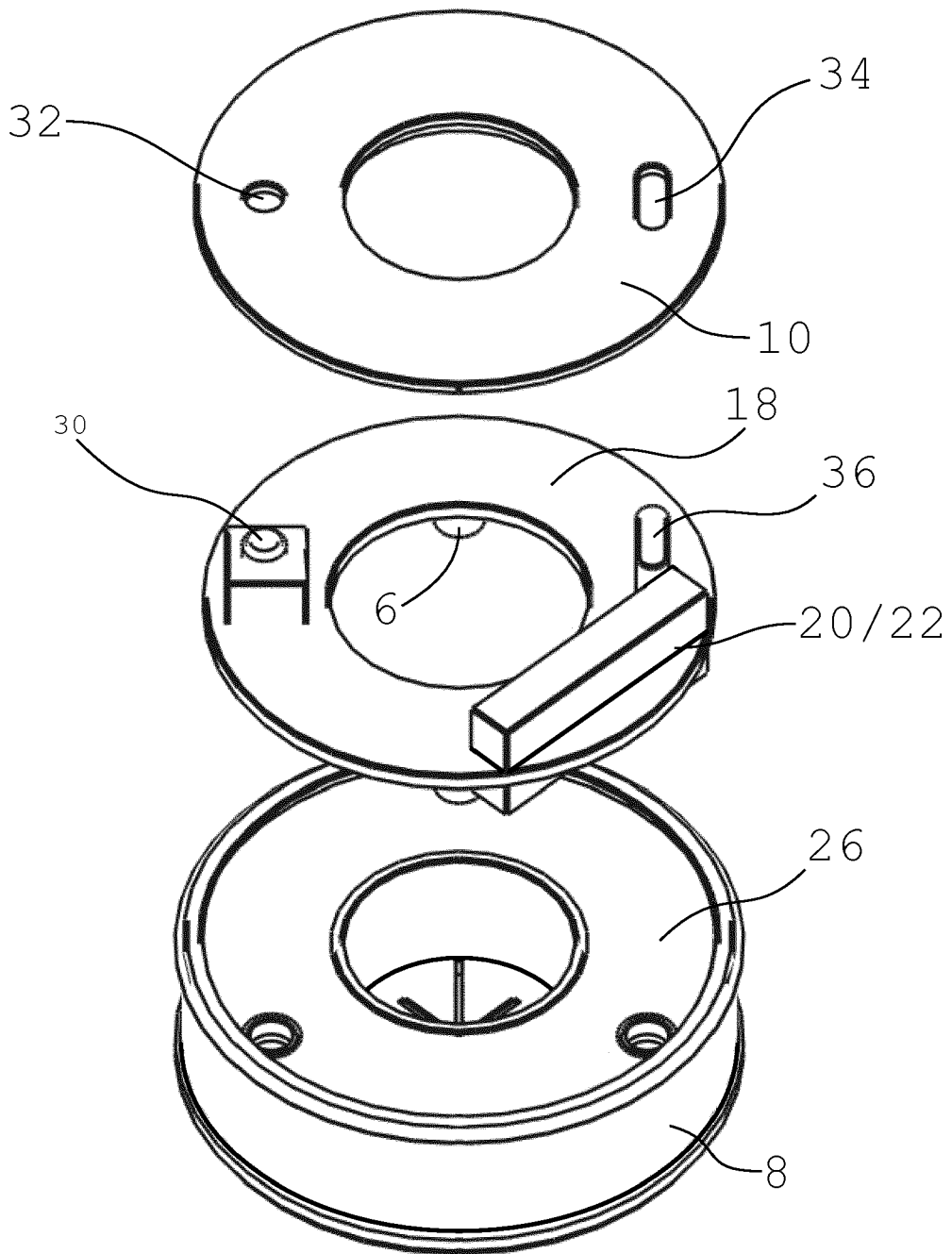


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 3280

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	CN 200 982 612 Y (MEILIAN ZHAO [CN]) 28. November 2007 (2007-11-28) * Seite 7 - Seite 9 * * Abbildungen 1-6 * -----	1-4, 6-10	INV. F21V21/088 F21V21/14 F21V33/00 F21S9/02
X	US 5 845 986 A (BREEN WILLIAM CHARLES [US]) 8. Dezember 1998 (1998-12-08) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 33 * * Abbildungen 1,9-11 * -----	1-10	ADD. F21V23/04 F21L4/00 F21Y115/10 F21Y103/33
A	US 2014/293590 A1 (PATHY VINOD V [US]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Absatz [0034] - Absatz [0052] * * Abbildungen 1,8-11 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21L F21Y F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. Juli 2022</b>	Prüfer <b>Demirel, Mehmet</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04-C03)

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

EP 22 16 3280

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.

21-07-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>CN 200982612 Y</b>	<b>28-11-2007</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 5845986 A</b>	<b>08-12-1998</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 2014293590 A1</b>	<b>02-10-2014</b>	<b>CA 2910032 A1</b>	<b>09-10-2014</b>
		<b>CN 105163912 A</b>	<b>16-12-2015</b>
		<b>CN 110067953 A</b>	<b>30-07-2019</b>
		<b>EP 2981394 A1</b>	<b>10-02-2016</b>
		<b>EP 3906885 A2</b>	<b>10-11-2021</b>
		<b>HK 1218900 A1</b>	<b>17-03-2017</b>
		<b>JP 6379178 B2</b>	<b>22-08-2018</b>
		<b>JP 6681442 B2</b>	<b>15-04-2020</b>
		<b>JP 2016514893 A</b>	<b>23-05-2016</b>
		<b>JP 2018186100 A</b>	<b>22-11-2018</b>
		<b>RU 2015146768 A</b>	<b>10-05-2017</b>
		<b>US 2014293590 A1</b>	<b>02-10-2014</b>
		<b>US 2018135814 A1</b>	<b>17-05-2018</b>
		<b>US 2021140592 A1</b>	<b>13-05-2021</b>
		<b>WO 2014165551 A1</b>	<b>09-10-2014</b>
-----			

EPO FORM P0461

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