

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21)	Anmeldenummer:	GM 50076/2021	(51)	Int. Cl.:	F21V 29/73	(2015.01)
(22)	Anmeldetag:	21.04.2021			F21S 45/48	(2018.01)
(24)	Beginn der Schutzdauer:	15.03.2023			F21S 45/49	(2018.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.03.2023				

(30) Priorität:
04.08.2020 DE (U) 202020104485.0 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102008060444 A1
DE 102014118701 A1
DE 10258624 B3
JP 2009087620 A
WO 2016020218 A1

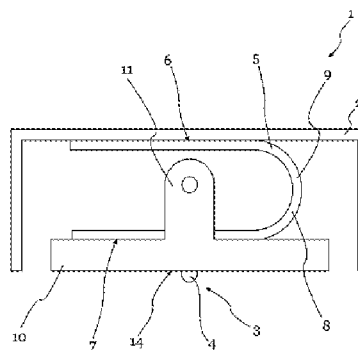
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Zumtobel Lighting GmbH (AT)
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.-Ing.
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Leuchte mit Leuchtmittel veränderlicher Lichtabgaberrichtung und Wärmekopplung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte (1), aufweisend ein Leuchtengehäuse (2), ein Leuchtmittелеlement (3) mit wenigstens einem Leuchtmittel (4), wobei das Leuchtmittелеlement (3) wenigstens teilweise in dem Leuchtengehäuse (2) aufgenommen ist, und relativ zum Leuchtengehäuse (2) bewegbar vorgesehen ist, um eine Lichtabgaberrichtung des Leuchtmittels (4) zu ändern, und ein Wärmeleitelement (5), welches in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchtengehäuse (2) das Leuchtmittel (4) thermisch mit dem Leuchtengehäuse (2) koppelt.

Figur 1



Beschreibung

LEUCHTE MIT LEUCHTMITTEL VERÄNDERLICHER LICHTABGABERICHTUNG UND WÄRMEKOPPLUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere eine Leuchte, deren Lichtquelle beweglich vorgesehen ist, und ein Wärmeleitelement zur Abfuhr von im Betrieb der Leuchte bzw. dessen Leuchtmittels entstehender Wärme.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Leuchten mit Wärmeabfuhrmitteln in unterschiedlicher Weise bekannt. So haben Leuchten häufig eine geeignete Kühlung, um die Wärme von den Leuchtmitteln (bspw. LEDs) abzuführen. Dies wird meist bewirkt, indem die Leuchtmittel aufnehmenden Leuchtengehäuse frei wärmestrahlend sind und/oder bspw. konvektiv von Luft umströmbar sind. Hierzu weist die Leuchte oft Kühlrippen auf. Diese sind, je nach Ausführung, sichtbar, da sie oft an der Außenseite der Leuchte vorgesehen sind, und können so das Erscheinungsbild der Leuchte mit prägen.

[0003] Um eine ausreichende Kühlung der Leuchte zu gewährleisten und gleichzeitig eine Justierbarkeit der Lichtquelle zu ermöglichen, offenbart der Stand der Technik unterschiedliche Ansätze. So ist aus dem Stand der Technik beispielsweise eine Leuchte bekannt, deren Lichtquelle ortsfest in einem Gehäuse angeordnet ist. Das Gehäuse wiederum ist bewegbar an einer Wand oder Decke befestigt, um die Lichtabgaberrichtung einzustellen. Bei derartigen Leuchten mit einer einstellbaren Lichtabgaberrichtung bewirkt dies, dass die jeweilige Ausrichtungsposition sich im Design der Leuchte widerspiegelt, da ein zwecks Wärmeleitung üblicherweise fest mit dem Leuchtengehäuse verbundener Kühlkörper eine entsprechende Bewegung der jeweilig eingestellten Lichtabgaberrichtung mit beschreibt.

[0004] Dem wiederum begegnen Lösungen aus dem Stand der Technik damit, dass die beweglichen Leuchtenteile, die der Lichtabgabe dienen, innerhalb eines separaten ortsfesten Gehäuses aufgenommen sind, so dass eine Veränderung ihrer Ausrichtung geringere Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Leuchte haben. Da die Lichtquelle samt Kühlkörper somit in dem ortsfesten Gehäuse gelagert ist, wird ein freies Abstrahlen des Kühlkörpers gemindert. Das ortsfeste Gehäuse nimmt die durch den inneren Kühlkörper abgestrahlte Wärme auf und erwärmt sich hierdurch. Zudem wird eine Konvektion am Kühlkörper behindert. Aufgrund der Anordnung der Wärme erzeugenden Lichtquelle innerhalb des Gehäuses wird folglich die Kühlung der Lichtquelle erschwert, sodass zusätzliche Lüftungsschlitze im ortsfesten Gehäuse vorgesehen werden. Diese wiederum begünstigen die Verschmutzung des Gehäuseinneren und erhöhen folglich den Wartungsaufwand. Zudem stören Lüftungsschlitze, wie auch Kühlrippen, das äußere Erscheinungsbild der Leuchte. Folglich ergibt sich für eine Leuchte mit einer beweglichen Lichtquelle ein gewisser Zielkonflikt.

[0005] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leuchte mit einer beweglichen Lichtquelle (Leuchtmittel bzw. Leuchtmittellelement) sowie ein damit korrespondierendes Wärmeleitelement zur Abfuhr von (Betriebs-)Wärme von der Lichtquelle bereitzustellen, welche eine ausreichende Kühlung des Leuchtmittels ermöglicht und zugleich ein erhöhtes Einsatzspektrum aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte, welche ein Leuchtengehäuse aufweist. Die Leuchte weist ferner ein Leuchtmittellelement mit wenigstens einem Leuchtmittel auf. Das Leuchtmittellelement ist wenigstens teilweise und bevorzugt ganz in dem Leuchtengehäuse aufgenommen; also bevorzugt wenigstens teilweise oder ganz in einem Innenraum des Leuchtengehäuses. Ferner ist das Leuchtmittellelement relativ zum Leuchtengehäuse bewegbar vorgesehen, um eine Lichtabgaberrichtung des Leuchtmittels zu ändern (also: in Abhängigkeit der Bewegungsposition). Die Leuchte weist zudem ein Wärmeleitelement auf, wel-

ches in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse das Leuchtmittel thermisch mit dem Leuchtengehäuse koppelt. Dies bevorzugt, indem das Wärmeleitelement die relative Bewegung zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmittелеlement aufnimmt.

[0008] Die relative Bewegung des Leuchtmittелеlements zum Leuchtengehäuse kann dabei jegliche Bewegung wie eine rotatorische und/oder translatorische Bewegung umfassen; bevorzugt eine entsprechende Bewegung des Leuchtmittелеlements in dem (ortsfest vorgesehenen) Leuchtengehäuse, in dem das Leuchtmittелеlement bspw. entsprechend in/an dem Leuchtengehäuse beweglich gelagert ist. Das Leuchtmittel dient der Lichtabgabe der Leuchte; dies bevorzugt in jeder Bewegungsposition. Das Leuchtengehäuse bildet folglich bevorzugt ein äußeres Gehäuse der Leuchte.

[0009] Durch die vorliegende Erfindung wird es ermöglicht, die am Leuchtmittel entstehende Wärme von diesem sicher wegzuführen, obwohl das Leuchtmittелеlement wenigstens teilweise in dem Leuchtengehäuse aufgenommen ist. Die thermische Kopplung zum Leuchtengehäuse ermöglicht dann eine sichere Wärmeabfuhr über das Leuchtengehäuse. Somit kann eine Temperaturerhöhung innerhalb des Leuchtengehäuses vermieden oder, gegenüber den bekannten Lösungen, wenigstens deutlich reduziert werden. Somit wird eine ausreichende Kühlung der Lichtquelle ermöglicht und zeitgleich das Einsatzspektrum der Leuchte erhöht, da das Erscheinungsbild der Leuchte für den Betrachter aufgrund des in dem Leuchtengehäuse wenigstens teilweise aufgenommenen Leuchtmittелеlements im Wesentlichen unabhängig von der Ausrichtung des Leuchtmittелеlements bzw. dessen Leuchtmittels im Leuchtengehäuse ist. Eine optimierte Kühlung des Leuchtmittels erhöht außerdem dessen Lebensdauer, dessen Zuverlässigkeit und verringert folglich den Wartungsaufwand der gesamten Leuchte.

[0010] Das Wärmeleitelement, vorzugsweise ein erster Koppelbereich desselben, kann flächig mit dem Leuchtengehäuse gekoppelt sein, und/oder das Wärmeleitelement, vorzugsweise ein zweiter Koppelbereich desselben, kann flächig mit dem Leuchtmittелеlement gekoppelt sein.

[0011] Indem das Wärmeleitelement flächig am Leuchtengehäuse und/ oder Leuchtmittелеlement gekoppelt wird, wird eine definierte Koppelfläche bereitgestellt, und somit die entsprechende thermische Kopplung mit dem Wärmeleitelement und somit eine Wärmeleitung vom Leuchtmittелеlement zum Leuchtengehäuse sicher bereitgestellt und folglich verbessert.

[0012] Das Wärmeleitelement kann, vorzugsweise mit seinem ersten Koppelbereich, auf Seiten des Leuchtengehäuses einerseits und/oder, vorzugsweise mit seinem zweiten Koppelbereich, auf Seiten des Leuchtmittелеlements andererseits mechanisch gekoppelt sein, um das Leuchtmittel mit dem Leuchtengehäuse thermisch zu koppeln.

[0013] Durch die mechanische Kopplung des Wärmeleitelements kann eine besonders sichere und effektive Wärmeübertragung erreicht werden. Das Wärmeleitelement kann dabei direkt oder indirekt mit dem Leuchtengehäuse bzw. dem Leuchtmittелеlement mechanisch gekoppelt sein.

[0014] Die mechanische Kopplung kann lösbar, vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung, oder unlösbar, vorzugsweise mittels einer Schweiß- oder Klebeverbindung, ausgebildet sein.

[0015] Während eine unlösbare mechanische Kopplung eine dauerhafte, sichere mechanische Kopplung ermöglicht, bietet eine lösbare mechanische Kopplung die Möglichkeit, die Leuchte flexibler zu gestalten und ggf. auf Kundenseite mit einem gewünschten Wärmeleitelement zu versehen, die Leuchte einfacher zu warten und bei Bedarf nur einzelne Bauteile auszutauschen.

[0016] Das Wärmeleitelement kann einen Verbindungsabschnitt aufweisen, welcher derart ausgebildet ist, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtengehäuse aufrechtzuerhalten.

[0017] Somit kann bevorzugt wenigstens ein definierter Abschnitt (also der Verbindungsabschnitt) des Wärmeleitelements die relative Bewegung zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmittелеlement aufnehmen, um unabhängig von der Bewegungsposition eine dauerhafte thermische Kopplung aufrechtzuerhalten.

[0018] Der Verbindungsabschnitt kann sich wenigstens teilweise zwischen dem Leuchtmittелеlement und dem Leuchtengehäuse erstrecken, vorzugsweise zwischen dem ersten Koppelbereich und dem zweiten Koppelbereich.

[0019] Auf diese Weise kann eine möglichst kompakte Anordnung bei effektiver Wärmeabfuhr ermöglicht werden.

[0020] Das Wärmeleitelement, vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt, kann verformbar ausgebildet sein, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtengehäuse durch Verformung des Wärmeleitelements aufrechtzuerhalten.

[0021] Die Verformung des Wärmeleitelements ermöglicht die Aufnahme der relativen Bewegung zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmittелеlement und somit eine ausreichende Wärmeübertragung unabhängig von der Bewegungsposition. Zudem können beliebig viele die Freiheitsgrade der relativen Bewegung bereitgestellt werden, ohne sich negativ auf die thermische Kopplung auszuwirken.

[0022] Das Wärmeleitelement, vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt, kann bewegbar ausgebildet sein, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtengehäuse durch die Bewegung des Wärmeleitelements aufrechtzuerhalten. Hierzu kann das Wärmeleitelement bzw. dessen Verbindungsabschnitt bevorzugt wenigstens einen Gelenkabschnitt aufweisen.

[0023] Auf diese Weise kann bevorzugt eine definierte Relativbewegung zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmittелеlement bereitgestellt werden. Die bewegbare Ausbildung des Wärmeleitelements bzw. dessen Verbindungsabschnitts ermöglicht bspw. auch den Einsatz starrer Bauteile als Wärmeleitelement bzw. starrer Materialien für das Wärmeleitelement, um die relative Bewegbarkeit zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmittелеlement aufzunehmen und somit die thermische Kopplung unabhängig von der Bewegungsposition dauerhaft aufrechtzuerhalten. Denkbar ist beispielsweise der Einsatz eines Scharniers. Besonders bevorzugt ist die Verwendung eines Federscharniers, welches das Wärmeleitelement zu der thermischen Kopplung hin - also insbesondere zu dem Leuchtengehäuse bzw. dem Leuchtmittелеlement hin - vorspannt, um die thermische Kopplung sicher aufrechtzuerhalten. Auf diese Weise kann auch die mechanische Kopplung bereitgestellt werden; dies bspw. in Form von Kraftschluss und/oder (zur sicheren Aufrechterhaltung) eines Formschlusses.

[0024] Das Wärmeleitelement, vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt, kann einen Rückstellabschnitt aufweisen, um das Wärmeleitelement, vorzugsweise dessen ersten Koppelbereich und/oder dessen zweiten Koppelbereich, bevorzugt in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse zu dem Leuchtmittелеlement und/oder dem Leuchtengehäuse zur thermischen Kopplung zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtengehäuse vorzuspannen. Der Rückstellabschnitt ist bevorzugt elastisch.

[0025] Das Integrieren eines Rückstellabschnittes in das Wärmeleitelement vereinfacht durch die Erzielung einer Vorspannung im Wärmeleitelement eine thermische Kopplung des Wärmeleitelements zum Leuchtengehäuse und/ oder Leuchtmittel(element) unabhängig von der Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse, sodass die Wärmeleitung vom Leuchtmittel zum Leuchtengehäuse sicher aufrechterhalten und somit verbessert wird. Zudem kann so bei der mechanischen Kopplung des Wärmeleitelementes mit dem Leuchtengehäuse und/ oder dem Leuchtmittелеlement auf Befestigungsmittel oder andere aufwändige Füge Techniken verzichtet werden, sodass die Herstellungskosten reduziert werden können und die Austauschbarkeit auch einzelner Bauteile der Leuchte in Rahmen von Wartungen möglich ist.

[0026] Der Rückstellabschnitt kann eine Feder (bspw. als Teil eines zuvor beschriebenen Federscharniers) oder einen elastischen Abschnitt des Wärmeleitelements aufweisen.

[0027] Bei Verwendung einer Feder als Rückstellabschnitt kann auf einfache und bevorzugt stan-

dardisierte Bauteile zurückgegriffen werden, um die beschriebene Vorspannung zu erzeugen. Insbesondere die Kombination aus Feder und Scharnier (bspw. als Federscharnier) zur Erzielung der Rückstellwirkung ist eine Möglichkeit, unter Verwendung kostengünstiger Bauteile die beschriebene Rückstellwirkung zu erzielen.. Die Bereitstellung des Rückstellabschnittes als (elastischen) Abschnitt des Wärmeleitelements ermöglicht eine integrale Bereitstellung desselben, was wiederum bevorzugt den Montageaufwand erleichtert und die Teileanzahl reduziert.

[0028] Das Wärmeleitelement, vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt, kann aus einem verformbaren, vorzugsweise einem elastisch verformbaren oder flexiblen Material, hergestellt sein, um die relative Bewegung zwischen dem Leuchtengehäuse und dem Leuchtmitelement aufzunehmen, um so die thermische Kopplung dauerhaft aufrechtzuerhalten.

[0029] Auf diese Weise kann das Wärmeleitelement in besonders einfacher Weise eine relative Bewegung zwischen Leuchtengehäuse und Leuchtmitelement aufnehmen, während die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtengehäuse unabhängig von der Bewegungsposition des Leuchtmitelementes relativ zum Leuchtengehäuse aufrechterhalten bleibt. Da dieser Effekt bevorzugt einzig oder wenigstens unterstützend durch die Wahl eines geeigneten Materials erzielt wird, können Kosten für zusätzliche Bauteile eingespart werden. Insbesondere ein elastisch, also ein reversibel verformbares Wärmeleitelement (bzw. Verbindungsabschnitt) garantiert auch nach häufiger Justierung der Bewegungsposition des Leuchtmitelementes relativ zum Leuchtengehäuse ein sicheres Anliegen des Wärmeleitelements an den korrespondierenden Elementen und folglich eine dauerhaft effektive Wärmeübertragung. Ein Wärmeleitelement aus einem elastischen Material im Rahmen der vorliegenden Erfindung bedeutet, dass das Material derart elastisch ist, sodass eine Justierung der Bewegungsposition des Leuchtmitelementes relativ zum Leuchtengehäuse und zugleich die Anlage des Wärmeleitelements an den bzw. auf Seiten der korrespondierenden Elemente(n) in jeder der vorgesehenen Bewegungspositionen möglich und wiederholbar ist.

[0030] Das Wärmeleitelement kann als Wärmeleitblech, Wärmeleitplatte oder Wärmeleitfolie ausgebildet ist.

[0031] Folglich kann das Wärmeleitelement aus beliebigen bekannten Materialien bzw. Bauteilen hergestellt werden. Insbesondere die Ausbildung des Wärmeleitelementes als Wärmeleitfolie oder Wärmeleitblech schafft eine gewisse Flexibilität des Wärmeleitelements, sodass eine thermische Kopplung vom Leuchtmitelement zum Leuchtengehäuse unabhängig von der Bewegungsposition des Leuchtmitelementes relativ zum Leuchtengehäuse möglich ist. Zudem lässt sich eine Wärmeleitfolie bevorzugt aufrollen und daher einfach lagern bzw. verarbeiten.

[0032] Das Wärmeleitelement kann aus einem Material hergestellt sein, welches Kupfer und/ oder Kohlenstoff, bevorzugt gerichteten Kohlenstoff, wie beispielsweise Graphen und/ oder Graphit, besonders bevorzugt Kohlenstoffnanoröhren insbesondere in Kombination mit Kunststoff, aufweist.

[0033] Die aufgezählten Materialien sind besonders geeignet für die Herstellung eines Wärmeleitelementes, da sie einen besonders hohen Wärmeleitkoeffizienten und somit eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweisen. Insbesondere durch die Kombination der Materialien Kupfer und/oder Kohlenstoff, vorzugsweise Kohlenstoffnanoröhren, mit einem Kunststoff, der vorzugsweise eine hohe elastische Verformbarkeit aufweist, kann ein flexibles oder gar elastisch verformbares Wärmeleitelement mit einer besonders hohen Wärmeleitfähigkeit bereitgestellt werden, das sich besonders gut für den Einsatz in der erfindungsgemäßen Leuchte eignet.

[0034] Das Wärmeleitelement kann wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig in dem Leuchtengehäuse - bevorzugt einem Innenraum desselben - aufgenommen sein. Bevorzugt liegt das Wärmeleitelement, vorzugsweise dessen erster Koppelbereich, an einer inneren Oberfläche bzw. einer Innenwand des Leuchtengehäuses an diesem an.

[0035] Eine solche Anordnung des Wärmeleitelements verhindert, dass jenes von außen direkt einsehbar ist; dies unabhängig von der Bewegungsposition des Leuchtelementes relativ zum Leuchtengehäuse. Folglich kann die erfindungsgemäße Leuchte flexibler eingesetzt werden, da

sie trotz eines besonders bewegbaren Leuchtmittелеlementes eine ästhetisch ansprechende Erscheinung hat.

[0036] Das Leuchtmittелеlement kann ein Leuchtmittelgehäuse aufweisen, welches bevorzugt das Leuchtmittel aufnimmt.

[0037] Die Bereitstellung eines Leuchtmittelgehäuses kann die Handhabbarkeit des Leuchtmittels erhöhen sowie die thermische Anbindung des Wärmeleitelements vereinfachen. Zudem kann bevorzugt die bewegbare Ausgestaltung des Leuchtmittелеlementes vereinfacht werden, da diese in einfacher Weise an dem Leuchtmittelgehäuse vorgesehen werden oder mit diesem integral ausgebildet sein kann. Außerdem hat ein Leuchtmittelgehäuse eine gewisse Schutzwirkung für das Leuchtmittel; dies insbesondere, wenn das Leuchtmittel in diesem aufgenommen ist, aber auch bei einem plattenförmigen Leuchtmittelgehäuse. Das Leuchtmittelgehäuse ermöglicht zudem die Bereitstellung einer definierten Koppelfläche zur sicheren thermischen Ankopplung des Wärmeleitelements.

[0038] Das Leuchtmittelgehäuse kann einen Leuchtenraum und/oder wenigstens einen flächigen Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme des Leuchtmittels aufweisen.

[0039] Insbesondere die Integration des Leuchtmittels in einen Leuchtenraum führt zu einer sicheren Aufnahme des Leuchtmittels. Auch können so optische Elemente, wie Reflektoren oder Linsen, einfach vorgesehen werden. Auch ist es denkbar, dass das Leuchtmittelgehäuse bzw. dessen Leuchtenraum vorzugsweise reflektierend ausgebildet ist, was eine besonders effektive Lichtabgabe bewirkt. Ein flächiger Aufnahmeabschnitt sorgt bevorzugt für eine sichere Positionierung des Leuchtmittels und eine gute Wärmeübertragung an das Leuchtmittelgehäuse, welche dann wiederum effektiv an das Wärmeleitelement übertragen werden kann. Alternativ ist auch eine insgesamt flächige Ausgestaltung des Leuchtmittelgehäuses denkbar. Ein derartiges Leuchtmittelgehäuse ist besonders kostengünstig und einfach herzustellen. Außerdem kann ein flächig ausgebildetes Leuchtmittelgehäuse ebenso einfach und effektiv mit dem Wärmeleitelement verbunden werden.

[0040] Das Leuchtmittелеlement, bevorzugt das Leuchtmittel oder das Leuchtmittelgehäuse, kann mit dem Leuchtengehäuse über ein Bewegungselement bewegbar verbunden sein, wobei das Bewegungselement vorzugsweise ein Gelenk, wie ein Kugelgelenk oder ein Drehgelenk, und/ oder eine Schiene und/ oder ein Scharnier aufweist.

[0041] Die Anordnung eines Bewegungselements zwischen dem Leuchtengehäuse und dem Leuchtmittелеlement ermöglicht eine besonders einfache und platzsparende Bereitstellung der Bewegbarkeit des Leuchtmittels relativ zum Leuchtengehäuse. Alternativ oder ergänzend kann ein solches Bewegungselement auch zwischen dem Leuchtmittel und dem Leuchtmittelgehäuse angeordnet sein, um die erfindungsgemäße Bewegbarkeit des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse zu gewährleisten. Aufgrund der daraus resultierenden Justierbarkeit des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse kann die Lichtabgabe der Leuchte individuell auf die Bedürfnisse des Nutzers, des Verbauortes und/ oder der räumlichen Gegebenheiten angepasst werden. Insbesondere ein Gelenk ermöglicht dabei, je nach Ausgestaltung, beliebig viele Freiheitsgrade. Eine Schiene ermöglicht insbesondere eine translatorische Verschiebung des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse, so dass ein entsprechend gestreckter Raum mit Licht des Leuchtmittels abgedeckt werden kann, ohne die thermische Kopplung aufzugeben. Die Kombination beider Bewegungselemente maximiert die Anzahl an Freiheitsgraden bei der Justierung der Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements relativ zum Leuchtengehäuse.

[0042] Das Leuchtmittel kann zumindest eine LED oder ein LED-Modul aufweisen.

[0043] Bekanntermaßen zeichnen sich LEDs durch eine besonders effiziente Lichtabgabe aus. Außerdem bieten LEDs auf kleinen Raum eine besonders hohe Lichtstärke. Alternativ oder zusätzlich kann das Leuchtmittel jedoch auch zumindest eine sogenannte konventionelle Lichtquelle aufweisen, wie zum Beispiel eine Glühlampe, Leuchtstoffröhre oder Halogenlampe. Auch die Anordnung mehrere parallel oder in Reihe geschalteter LEDs ist denkbar.

[0044] Das Leuchtmittелеlement kann zumindest eine Optik zur optischen Beeinflussung von durch das Leuchtmittel abgegebenem Licht aufweisen.

[0045] Die zusätzliche Verwendung einer Optik ermöglicht eine definierte und damit effektive Lichtabgabe und erhöht folglich das Einsatzspektrum der gesamten Leuchte.

[0046] Die Leuchte kann ferner einen Reflektor aufweisen, welcher derart angeordnet ist, dass er mit vom Leuchtmittel abgegebenem Licht optisch zusammenwirkt, vorzugsweise das Licht gerichtet umlenkt, dies bevorzugt in jeder der Bewegungspositionen. Der Reflektor kann bevorzugt ebenfalls wenigstens teilweise in dem Leuchtengehäuse angeordnet sein.

[0047] Folglich kann das Einsatzspektrum der Leuchte weiter erhöht werden; dies bevorzugt ohne Eingriff in das äußere Erscheinungsbild der Leuchte und bevorzugt unabhängig von der Lichtabgaberrichtung bzw. Bewegungsposition.

[0048] Das Leuchtengehäuse und/oder, wenn vorhanden, das Leuchtmittelgehäuse, kann zumindest ein die Wärmeableitung begünstigendes Wärmeabgabemittel wie Kühlrippen aufweisen, vorzugsweise wenigstens in einem mit dem Wärmeleitelement thermisch gekoppelten Leuchtengäuseabschnitt.

[0049] Der zusätzliche Verbau eines Wärmeabgabemittels am und/ oder im Leuchtengehäuse ermöglicht eine weiter verbesserte Wärmeableitung der Leuchte. Folglich könnte beispielsweise das Leuchtengehäuse verkleinert werden (geringere Oberfläche zur Wärmeabgabe, geringere thermische Masse) ohne eine ausreichende Kühlung des Leuchtmittels zu gefährden. Alternativ könnte ein Leuchtmittel mit einer höheren Wärmeabgabe und vorzugsweise einer größeren Lichtabgabe verwendet werden. Außerdem erhöht eine bessere Kühlung der Leuchtmittel deren Lebensdauer. Insbesondere Kühlrippen haben einen die Wärmeabgabe begünstigenden Effekt. Kühlrippen könnten beispielsweise derart am bevorzugt ortsfestem Leuchtengehäuse angeordnet werden, sodass sie im eingebauten Zustand vom Betrachter der Leuchte nicht als solche erkennbar sind. Dies wird insbesondere durch das die Bewegung aufnehmende Wärmeleitelement begünstigt, welches die Wärme unabhängig von der Bewegungsposition möglichst gezielt zu dem entsprechenden Leuchtengäuseabschnitt leitet. Da das Wärmeleitelement im Grund an jeden Bereich des Leuchtenghauses geführt bzw. gelegt werden kann, kann die Positionierung dieser Wärmeabgabemittel unabhängig vom Entstehungsort der mittels des Wärmeleitelements abzuführenden Betriebswärme der Leuchtmittel gewählt werden. Zudem kann die Wärmeabgabe des Leuchtenghauses an die Umgebung ebenfalls durch die Wahl eines geeigneten Materials, das einen hohen Wärmeleitkoeffizienten/ eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweist, optimiert werden. Beispiele für solche Materialien wurden bereits im Zusammenhang mit dem Wärmeleitelement genannt. In Frage kommen insbesondere Metalle, vorzugsweise Kupfer, aber auch Kohlenstoffe, wie beispielsweise gerichtete Kohlenstoffe und/ oder mit Kohlenstoffnanoröhren versetzte Kunststoffe. Auch können wärmeleitende Beschichtungen die Wärmeabgabe vom Leuchtengäuse an die Umgebung begünstigen.

[0050] Die Leuchte kann mehrere Wärmeleitelemente aufweisen, welche jeweils das Leuchtmittel thermisch mit dem Leuchtengäuse koppeln.

[0051] Mehrere Wärmeleitelemente, die thermisch mit einem Leuchtmittel gekoppelt sind, verbessern die Wärmeleitung vom Leuchtmittel zum Leuchtengäuse hin, sodass eine bessere Kühlung des Leuchtmittels ermöglicht wird. Außerdem können mehrere, vorzugsweise symmetrisch angeordnete Wärmeleitelemente eine ausreichende dauerhafte thermische Kopplung auch bei großer relativer Bewegbarkeit zwischen Leuchtmittелеlement und Leuchtengäuse gewährleisten.

[0052] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Wärmeleitelement zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Leuchte.

[0053] Weitere Ausgestaltungsformen und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den Figuren der begleitenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- [0054]** Figur 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Leuchte gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.
- [0055]** Figur 2 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Leuchte gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.
- [0056]** Figur 3 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Leuchte gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.
- [0057]** Figur 4 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Leuchte gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung.

[0058] Die Figuren zeigen vier Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Leuchte 1. Die Leuchte 1 kann als Einbauleuchte, Anbauleuchte oder Pendelleuchte ausgebildet sein.

[0059] Die erfindungsgemäße Leuchte 1 weist ein Leuchtengehäuse 3 auf. Das Leuchtengehäuse 3 kann dabei unterschiedliche Formen aufweisen. So werden in den Figuren 1 und 3 beispielsweise Leuchten 1 gezeigt, die eine rechteckige Querschnittsform aufweisen. Denkbar sind jedoch auch andersförmige Leuchtengehäuse 3. Die Figuren 2 und 4 zeigen beispielsweise Leuchtengehäuse 3 mit anderen Querschnittsformen. Allgemein kann das Leuchtengehäuse 3 eine längliche Erstreckung aufweisen, um beispielsweise in Form einer Tragschiene für eine Lichtbandleuchte ausgebildet zu sein. Denkbar sind jedoch auch Leuchten, die eine rechteckige, runde, ovale, oder anders geartete Form aufweisen.

[0060] Außerdem nimmt das Leuchtengehäuse 3 zumindest teilweise zumindest ein Leuchtmittелеlement 3 auf, welches wiederum zumindest ein Leuchtmittel 4 aufweist. Das Leuchtmittel 4 kann dabei beispielsweise zumindest eine LED bzw. ein LED-Modul aufweisen. In den dargestellten Ausführungsbeispielen (Figuren 1-4) weist jedes Leuchtmittелеlement 3 lediglich eine LED auf. Denkbar ist jedoch auch die Bereitstellung mehrerer LEDs auf einem Leuchtmittелеlement 3. Alternativ oder zusätzlich kann das Leuchtmittелеlement 3 ferner ein anderes Leuchtmittel 4, wie beispielsweise eine Glühlampe aufweisen. Zudem kann in/ an dem Leuchtmittелеlement 3 wenigstens ein Teil der zum Betrieb des Leuchtmittels 4 benötigten Elektronik vorgesehen sein.

[0061] Während Figuren 1, 2 und 4 Leuchten 1 mit jeweils einem Leuchtmittелеlement 3 offenbaren, zeigt Figur 3 eine Leuchte 1, die zwei Leuchtmittелеlemente 3 aufweist. Denkbar ist jedoch auch das Vorsehen von mehr als zwei entsprechender Leuchtmittелеlemente 3.

[0062] Zur optischen Beeinflussung des durch das Leuchtmittel 4 abgegebenen Lichtes kann das Leuchtmittелеlement 3, entsprechend den in den Figuren 2-4 dargestellten Ausführungsbeispielen, eine Optik 12 aufweisen. Figur 1 hingegen zeigt ein Ausführungsbeispiel, in dem auf eine zusätzliche Optik 12 verzichtet wird. Denkbar sind beispielsweise Optiken 12 in Form von Linsen.

[0063] Zudem kann das Leuchtmittелеlement 3 ein Leuchtmittelgehäuse 10 aufweisen, das das Leuchtmittel 4 bevorzugt aufnimmt. Dazu kann das Leuchtmittelgehäuse 10 einen Leuchtenraum und/ oder einen flächigen Aufnahmeabschnitt 14 aufweisen. In allen dargestellten Ausführungsbeispielen (Figuren 1-4) wird ein Leuchtmittelgehäuse 10, das eine flächige Erstreckung und folglich einen flächigen Aufnahmeabschnitt 14 aufweist, offenbart. Auf diesem Aufnahmeabschnitt 14 ist vorzugsweise das Leuchtmittel 4 beispielsweise in Form einer LED bzw. eines LED-Moduls angeordnet. Das Leuchtmittelgehäuse 10 kann dabei einen Teil eines LED-Moduls bilden; bspw. einen Träger.

[0064] Außerdem kann die Leuchte 1 ferner einen Reflektor 13 aufweisen, der beispielsweise, wie in den Figuren 2, 3 und 4 gezeigt wird, am Leuchtmittелеlement 3 selbst angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich könnte ein Reflektor 13 auch in Form einer reflektierenden Schicht direkt auf dem Leuchtengehäuse 2 (also bevorzugt an dessen innerer Oberfläche) und/ oder dem Leuchtmittelgehäuse 10 vorgesehen sein bzw. die Gehäuse 2, 10 aus einem entsprechend reflektierenden Material hergestellt sein. Das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel weist beispielsweise zwei Reflektoren 13 auf, die jeweils einem der beiden Leuchtmittелеlemente 3 bzw. Leuchtmittel 4 zugeordnet sind. Der Reflektor 13 kann dabei die verschiedensten Ausgestaltungen haben. So zeigen die Figuren 2 und 4 Reflektoren, die sich im Querschnitt symmetrisch von

dem Leuchtmittel 4 weg erstrecken, während in Figur 3 speziell geformte Reflektoren 13 gezeigt sind, die das Leuchtmittel 4 teilweise umgeben, um eine Art Wallwasher-Funktion bereitzustellen.

[0065] Das zumindest eine Leuchtmittелеlement 3 ist derart - hier im Leuchtgehäuse 2 - angeordnet, sodass das Leuchtmittелеlement 3 relativ zum Leuchtgehäuse 2 bewegbar ist. Dazu ist das Leuchtmittелеlement 3 hier bevorzugt mittels eines Bewegungselementes 11 mit dem Leuchtgehäuse 2 verbunden. Die in den Figuren 1-4 dargestellten Ausführungsbeispiele zeigen jeweils Gelenke, die als Bewegungselemente 11 dienen. So zeigen die Figuren 1-3 Ausführungsbeispiele, die ein Drehgelenk als Bewegungselement 11 nutzen, sodass das Leuchtmittелеlement 3 eine zweidimensionale rotatorische Bewegbarkeit relativ zum Leuchtgehäuse 2 aufweist. Figur 4 zeigt gar ein Kugelgelenk, das als Bewegungselement 11 dient und folglich eine dreidimensionale Bewegbarkeit des Leuchtmittелеlements 3 relativ zum Leuchtgehäuse 2 ermöglicht. Denkbar ist jedoch auch eine translatorische Bewegung des Leuchtmittелеlements 3 relativ zum Leuchtgehäuse 2. Dazu könnte beispielsweise das Leuchtmittелеlement 3 mittels einer Schiene am Leuchtgehäuse 2 angeordnet werden. Eine beliebige Kombination rotatorischer und translatorischer Bewegungskomponenten durch entsprechende Bewegungselemente 11 kann den Freiheitsgrad des Leuchtmittелеlements 3 beliebig erhöhen. Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, das eine spezielle Anordnung von Bewegungsmitteln 11, Reflektoren 13 und Leuchtmittелеlementen 3 aufweist. So ist jeweils der Reflektor 13 mittels jeweils einem Bewegungselement 11 bewegbar relativ zum Leuchtgehäuse 2 angeordnet. Die beiden Reflektoren 13 sind wiederum jeweils fest mit einem Leuchtmittелеlement 3 verbunden, sodass beide Leuchtmittелеlemente 3 mittels dem jeweiligen Reflektor 13 und dem jeweiligen Bewegungselement 11 relativ zum Leuchtgehäuse 2 bewegbar sind.

[0066] Außerdem weist die Leuchte 1 zumindest ein Wärmeleitelement 5 auf, das in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements 3 relativ zum Leuchtgehäuse 2 das Leuchtmittel 4 thermisch mit dem Leuchtgehäuse 2 koppelt; mithin also die relative Bewegung zwischen Leuchtgehäuse 2 und Leuchtmittелеlement 3 aufnimmt. Denkbar ist auch die Verwendung von zwei oder gar mehreren Wärmeleitelementen 5, die beispielsweise entweder, wie in Figur 4 zu sehen ist, das Leuchtgehäuse 2 thermisch mit einem Leuchtmittel 4 koppeln, oder, wie in Figur 3 zu sehen ist, jeweils ein Leuchtmittel 4 thermisch mit dem einen Leuchtgehäuse 2 koppeln. Bevorzugt ist das Wärmeleitelement 5 wenigstens teilweise, besonders bevorzugt vollständig (wie es in den Ausführungsbeispielen der Figuren 1-4 der Fall ist) in dem Leuchtgehäuse 2 aufgenommen

[0067] Das Wärmeleitelement 5 kann dabei bevorzugt in Form eines Wärmeleitbleches, einer Wärmeleitplatte oder einer Wärmeleitfolie vorliegen. Insbesondere die Wahl des Materials kann die Wärmeleitung beeinflussen. So besitzt Kupfer, Kohlenstoff, bevorzugt gerichteter Kohlenstoff, wie beispielsweise Graphen und/ oder Graphit, und/oder Kohlenstoffnanoröhren insbesondere in Kombination mit Kunststoff einen besonders guten Wärmeleitkoeffizienten und somit eine besonders gute Wärmeleitfähigkeit, und eignen sich somit besonders gut für die Verwendung in dem Wärmeleitelement 5.

[0068] Das Wärmeleitelement ist bevorzugt flächig mit dem Leuchtgehäuse 2 und/oder dem Leuchtmittелеlement 3 gekoppelt; in den dargestellten Ausführungsbeispielen mit beiden. Dazu kann das Wärmeleitelement 5 vorzugsweise einen ersten Koppelbereich 6, der das Wärmeleitelement 5 bevorzugt flächig mit dem Leuchtgehäuse 2 koppelt, und einen zweiten Koppelbereich 7, der das Wärmeleitelement 5 bevorzugt flächig mit dem Leuchtmittелеlement 3 koppelt, aufweisen.

[0069] Bevorzugt kann eine mechanische Kopplung vorzugsweise zumindest in einem der beiden Koppelbereiche 6 und 7 zwischen dem Leuchtgehäuse 2 und dem Wärmeleitelement 5 und/ oder dem Wärmeleitelement 5 und dem Leuchtmittелеlement 3 bestehen; dies bevorzugt, um das Leuchtmittel 4 mit dem Leuchtgehäuse 2 thermisch zu koppeln. Eine solche mechanische Kopplung kann lösbar oder unlösbar ausgebildet sein. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 1-4 werden lediglich lösbare mechanische Kopplung dargestellt, bei denen auf zusätzliche Befestigungsmittel verzichtet wird. Denkbar ist jedoch auch die Verwendung von Schrauben

(lösbar), Schweißnähten (unlösbar) oder Klebeverbindungen (unlösbar), um eine mechanische Kopplung zu erreichen. Grundsätzlich sind alle denkbaren Verbindungsarten wie Kraftschluss, Formschluss und/oder Stoffschluss zur mechanischen Verbindung der genannten Elemente denkbar.

[0070] Entsprechend den in den Figuren 1-4 dargestellten Ausführungsbeispielen weist das Wärmeleitelement 5 bevorzugt einen Verbindungsabschnitt 8 auf. Dieser Verbindungsabschnitt 8 ist bevorzugt derart ausgebildet, sodass in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittlelements 3 relativ zum Leuchtengehäuse 2 die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel 4 und dem Leuchtengehäuse 2 aufrechterhalten bleibt. Wie auch den Figuren 1-4 zu entnehmen ist, erstrecken sich die Verbindungsabschnitte 8 der jeweiligen Ausführungsbeispiele bevorzugt zwischen dem Leuchtmittlelement 3 und dem Leuchtengehäuse 2; hier bevorzugt zwischen dem ersten Koppelbereich 6 und dem zweiten Koppelbereich 7 derselben.

[0071] Das Wärmeleitelement 5 und vorzugsweise dessen Verbindungsabschnitt 8 ist bevorzugt verformbar und besonders bevorzugt elastisch verformbar ausgebildet, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittlelements 3 relativ zum Leuchtengehäuse 2 die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel 4 und dem Leuchtengehäuse 2 aufrechtzuerhalten. Dabei nimmt das Wärmeleitelement die relative Bewegung zwischen Leuchtengehäuse 2 und Leuchtmittlelement 3 aufgrund der Verformbarkeit des Wärmeleitelements bzw. dessen Verbindungsabschnitts 8 auf.

[0072] Bevorzugt weist das Wärmeleitelement 5, vorzugsweise wenigstens der Verbindungsabschnitt 8, einen bevorzugt elastischen Rückstellabschnitt 9 auf, der das Wärmeleitelement 5 zur thermischen Kopplung zwischen Leuchtmittel 4 und Leuchtengehäuse 2 vorspannt. Auch denkbar ist, dass der Rückstellabschnitt 9 ein Gelenk, wie beispielsweise ein Scharnier, aufweist. Des Weiteren kann der Rückstellabschnitt 5 eine Feder, die beispielsweise in ein Scharnier integriert ist, oder einen elastischen Abschnitt des Wärmeleitelements 5 aufweisen.

[0073] Gemäß den in den Figuren 1-4 dargestellten Ausführungsbeispielen kann (hierzu) auch das gesamte Wärmeleitelement 5 elastisch verformbar ausgebildet sein, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittlelements 3 relativ zum Leuchtengehäuse 2 die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel 4 und dem Leuchtengehäuse 2 aufrechtzuerhalten. Dazu kann das Wärmeleitelement 5 ein verformbares, vorzugsweise ein elastisch verformbares oder flexibles Material, aufweisen. Das Wärmeleitelement 5 kann dazu in einem gebogenen und somit vorgespannten Zustand zwischen dem Leuchtengehäuse 2 und dem Leuchtmittlelement 3 vorgesehen sein. Ein Bogenabschnitt des Wärmeleitelements kann dabei den Rückstellabschnitt 9 bilden. Die an dem Leuchtengehäuse 2 einerseits und dem Leuchtmittlelement 3 andererseits anliegenden und hier sich flächig bzw. eben erstreckenden Abschnitte bilden hier die Koppelbereiche 6, 7.

[0074] Entsprechend der in den Figuren 1-4 dargestellten Ausführungsbeispielen können die jeweiligen Wärmeleitelemente 5 insbesondere aufgrund ihrer elastischen Ausgestaltung zwischen dem jeweiligen Leuchtmittlelement 3 und dem Leuchtengehäuse 2 bevorzugt eingeklemmt werden, sodass alleine durch die so entstandene Spannkraft bzw. Rückstellkraft ein ständiger Kontakt zwischen dem Leuchtengehäuse 2 und dem Wärmeleitelement 5 einerseits und dem Wärmeleitelement 5 und dem Leuchtmittlelement 3 andererseits aufrechterhalten wird; dies unabhängig von der Bewegungsposition des Leuchtmittlelement 3 relativ zum Leuchtengehäuse 2.

[0075] Denkbar ist außerdem die zusätzliche Anordnung von zumindest einem die Wärmeableitung begünstigenden Wärmeabgabemittel am Leuchtengehäuse 2. Besonders bevorzugt ist dieses Wärmeabgabemittel, wie beispielsweise Kühlrippen, in einem mit dem Wärmeleitelement 5 thermisch gekoppelt Leuchtengehäuseabschnitt angeordnet; dies bevorzugt in einem während des Betriebs nicht sichtbaren Bereich der Leuchte 1.

[0076] Zudem kann eine erfindungsgemäße Leuchte 1 zusätzliche Leuchtmittlelemente 3 aufweisen, die beispielsweise nicht bewegbar und folglich ortsfest im Leuchtengehäuse 2 installiert sind. Eine solche Leuchte wird in Figur 4 dargestellt, hier werden zwei unabhängig voneinander mittels jeweils gekoppelter Reflektoren 13 bewegbare Leuchtmittlelemente 3 zusammen mit einem

zentralen, nicht bewegbaren Leuchtmittелеlement 3 kombiniert, um eine gewünschte Lichtabgabefunktion zu erzielen (hier bspw. zwei einstellbare Wallwasher nach rechts und links bspw. zum Beleuchten von Regalflächen eines Supermarktes, und ein Downlight zur Beleuchtung eines Ganges zwischen den Regalflächen).

[0077] Die vorliegende Erfindung ist durch die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt, sofern sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Insbesondere sind sämtliche Merkmale der Ausführungsbeispiele in beliebiger Weise mit- und untereinander kombinierbar und austauschbar.

Ansprüche

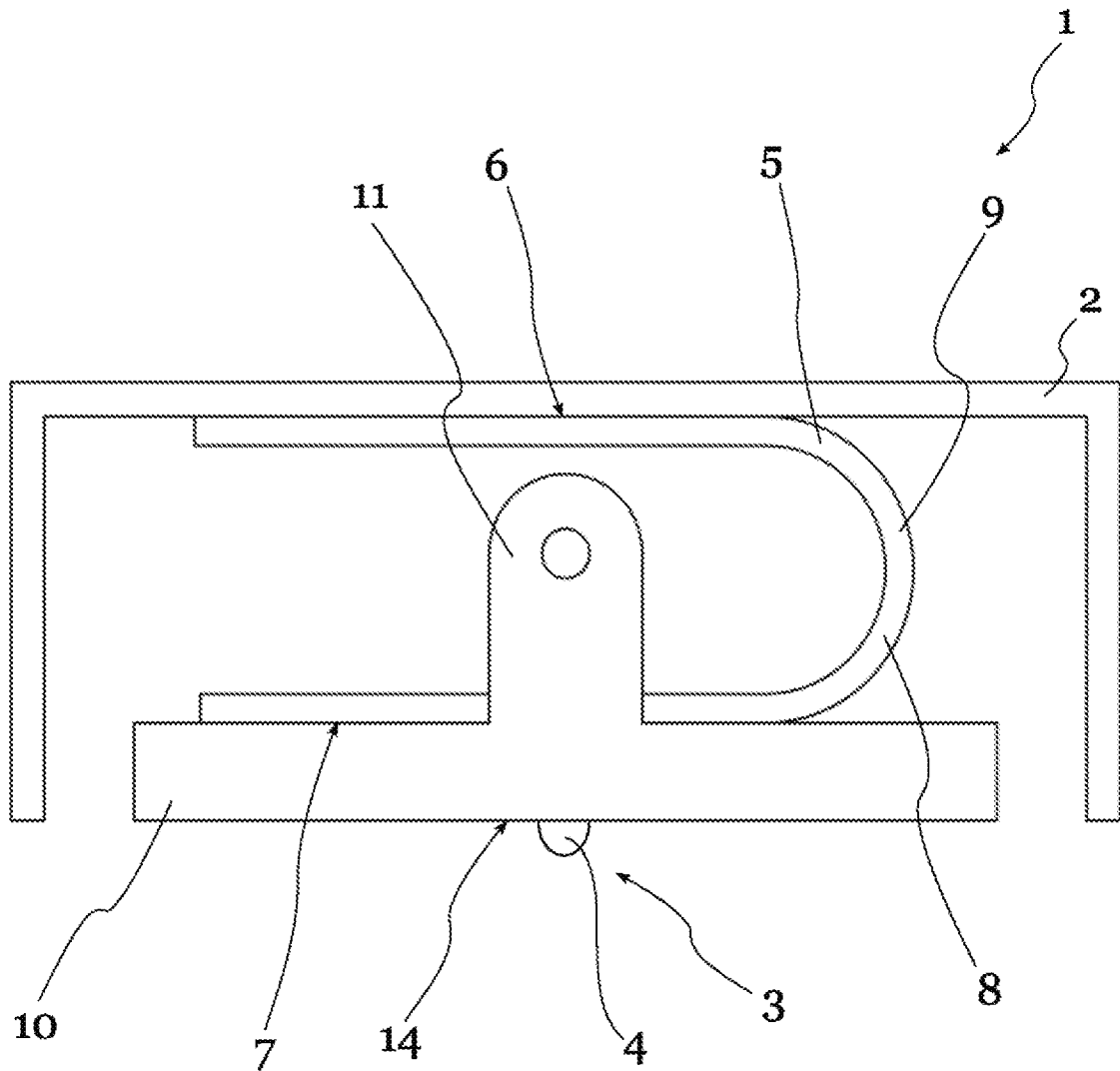
1. Leuchte (1), aufweisend ein Leuchtengehäuse (2) und ein Leuchtmittелеlement (3) mit wenigstens einem Leuchtmittel (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Leuchtmittелеlement (3)
wenigstens teilweise in dem Leuchtengehäuse (2) aufgenommen ist, und relativ zum Leuchtengehäuse (2) bewegbar vorgesehen ist, um eine
Lichtabgaberrichtung des Leuchtmittels (4) zu ändern, und dass die Leuchte (1) ein Wärmeleitelement (5) aufweist, welches in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchtengehäuse (2) das Leuchtmittel (4) thermisch mit dem Leuchtengehäuse (2) koppelt.
2. Leuchte (1) gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise ein erster Koppelbereich (6) desselben, flächig mit dem Leuchtengehäuse (2) gekoppelt ist, und/oder
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise ein zweiter Koppelbereich (7) desselben, flächig mit dem Leuchtmittелеlement (3) gekoppelt ist.
3. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise mit seinem ersten Koppelbereich (6), auf Seiten des Leuchtengehäuses (2) einerseits und/oder, vorzugsweise mit seinem zweiten Koppelbereich (7), auf Seiten des Leuchtmittелеlements (3) andererseits mechanisch gekoppelt ist.
4. Leuchte (1) gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mechanische Kopplung lösbar, vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung, oder unlösbar, vorzugsweise mittels einer Schweiß- oder Klebeverbindung, ausgebildet ist.
5. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wärmeleitelement (5) einen Verbindungsabschnitt (8) aufweist, welcher derart ausgebildet ist, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchtengehäuse (2) die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel (4) und dem Leuchtengehäuse (2) aufrechtzuerhalten.
6. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt (8), verformbar ausgebildet ist, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchtengehäuse (2) die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel (4) und dem Leuchtengehäuse (2) durch Verformung des Wärmeleitelements (5) aufrechtzuerhalten; und/oder dass das Wärmeleitelement (5); und/oder
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt (8), aus einem verformbaren, vorzugsweise einem elastisch verformbaren oder flexiblen Material, hergestellt ist; und/oder
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt (8), bewegbar ausgebildet ist, vorzugsweise wenigstens einen Gelenkabschnitt aufweist, um in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchtengehäuse (2) die thermische Kopplung zwischen dem Leuchtmittel (4) und dem Leuchtengehäuse (2) durch die Bewegung des Wärmeleitelements (5) aufrechtzuerhalten; und/oder
dass das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise wenigstens dessen Verbindungsabschnitt (8), einen bevorzugt elastischen Rückstellabschnitt (9) aufweist, um das Wärmeleitelement (5), vorzugsweise dessen ersten Koppelbereich (6) und/oder dessen zweiten Koppelbereich (7), bevorzugt in jeder Bewegungsposition des Leuchtmittелеlements (3) relativ zum Leuchten-

gehäuse (2) zu dem Leuchtmittелеlement (3) und/oder dem Leuchtengehäuse (2) zur thermischen Kopplung zwischen dem Leuchtmittel (4) und dem Leuchtengehäuse (2) vorspannt.

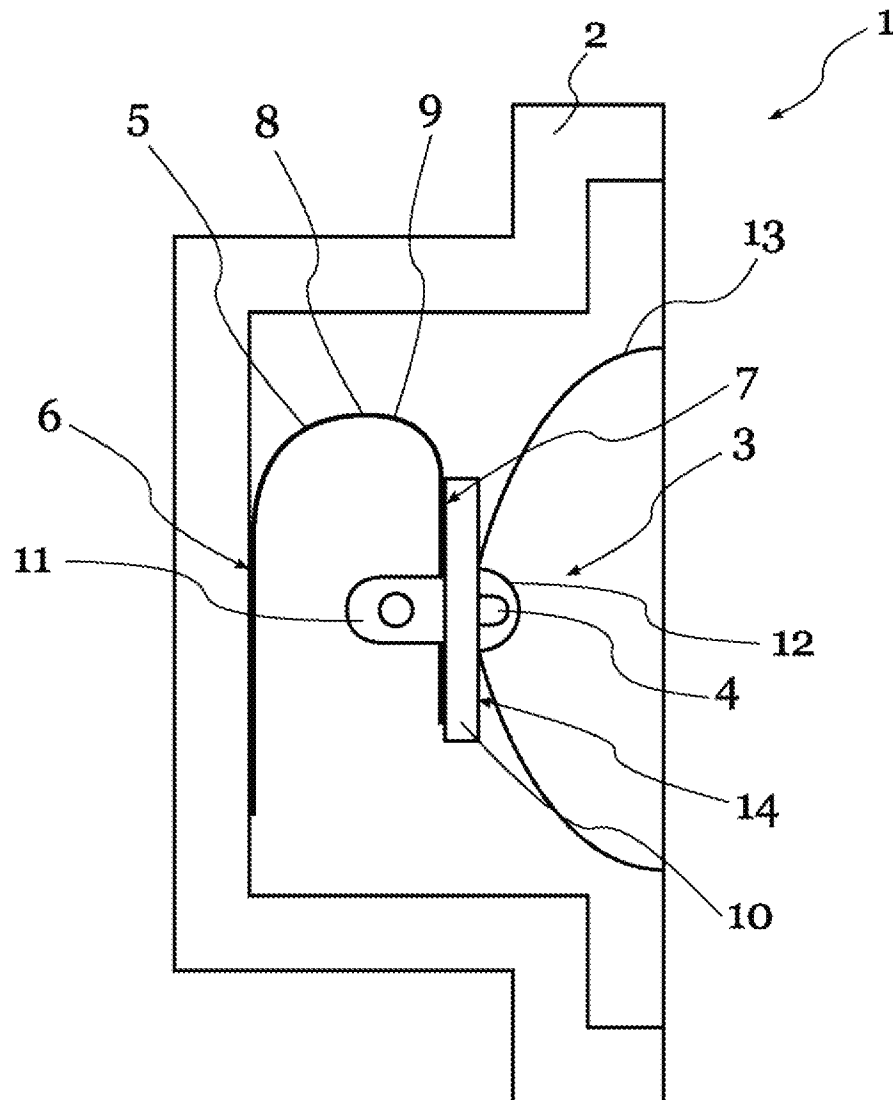
7. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wärmeleitelement (5) als Wärmeleitblech, Wärmeleitplatte oder Wärmeleitfolie ausgebildet ist; und/oder
dass das Wärmeleitelement (5) aus einem Material hergestellt ist, welches Kupfer und/ oder Kohlenstoff bevorzugt gerichteten Kohlenstoff, wie beispielsweise Graphen und/ oder Graphit, besonders bevorzugt Kohlenstoffnanoröhren insbesondere in Kombination mit Kunststoff, aufweist.
8. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte (1) ferner einen Reflektor (13) aufweist, welcher derart angeordnet ist, dass er mit vom Leuchtmittel (4) abgegebenem Licht optisch zusammenwirkt, vorzugsweise das Licht gerichtet umlenkt, dies bevorzugt in jeder Bewegungsposition.
9. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Leuchtengehäuse (2) zumindest ein die Wärmeableitung begünstigendes Wärmeabgabemittel wie Kühlrippen aufweist, vorzugsweise wenigstens in einem mit dem Wärmeleitelement (5) thermisch gekoppelten Leuchtengehäuseabschnitt.
10. Wärmeleitelement (5) zur Verwendung in einer Leuchte (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

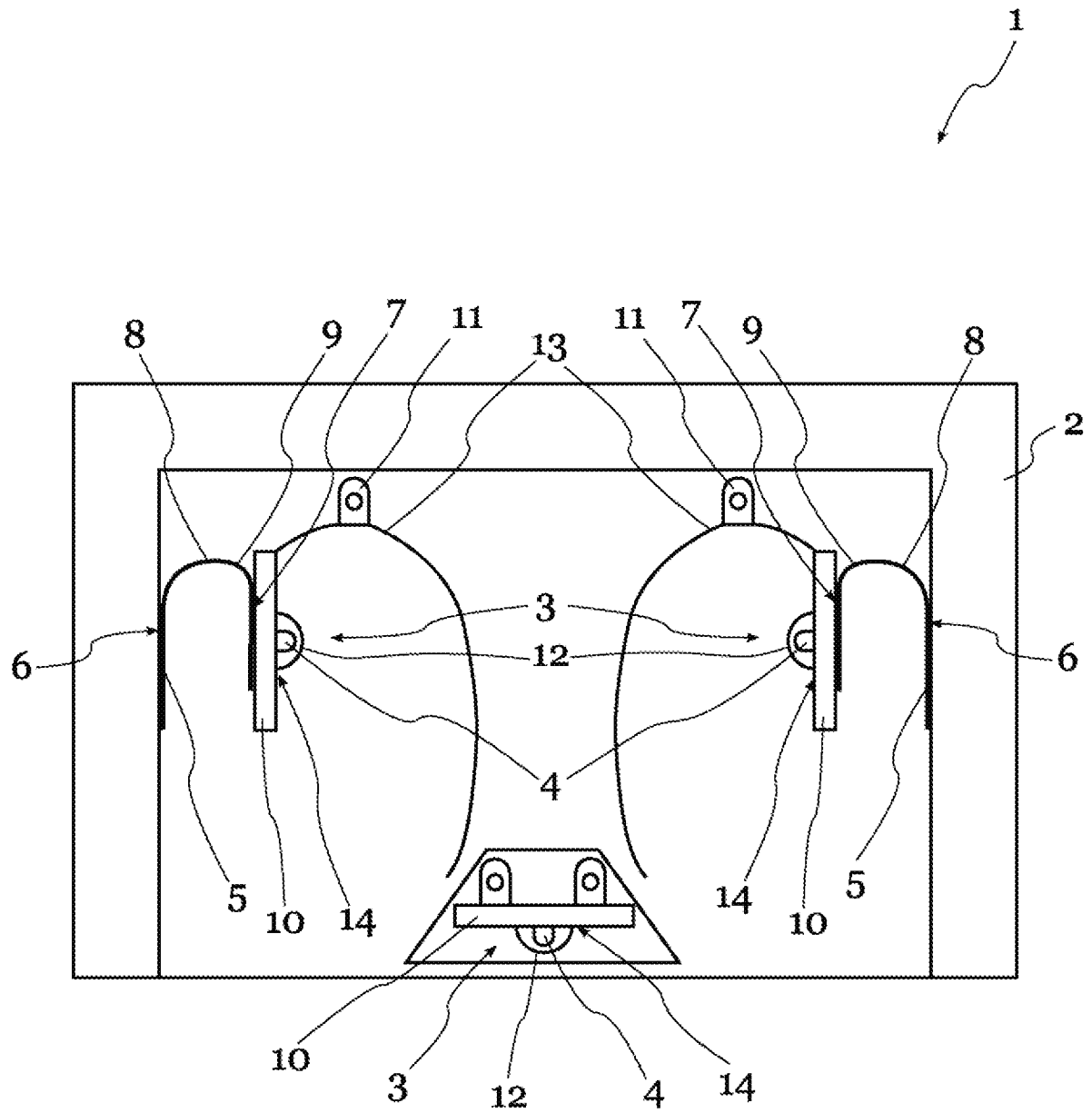
Figur 1



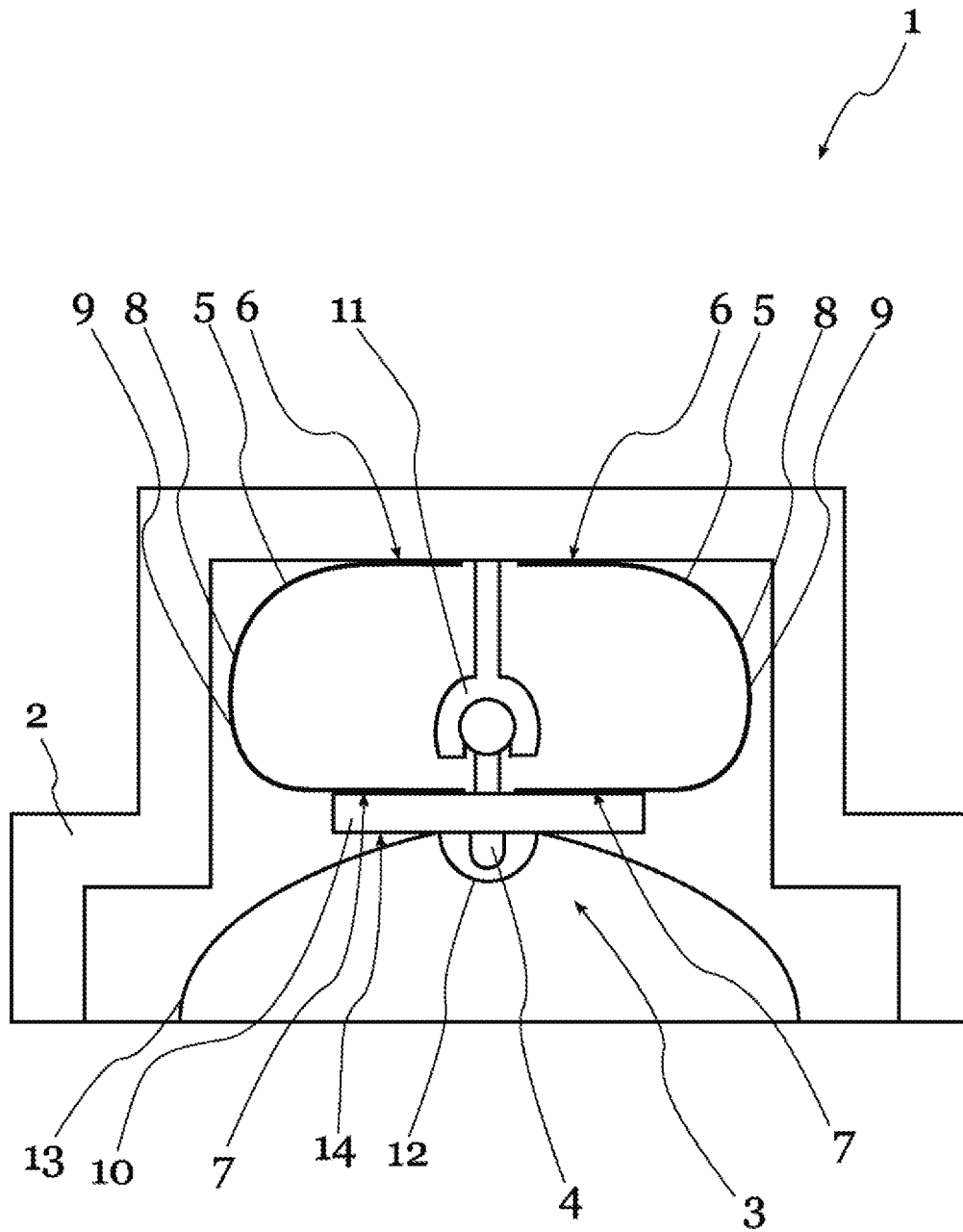
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F21V 29/73 (2015.01); F21S 45/48 (2018.01); F21S 45/49 (2018.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: F21V 29/73 (2015.01); F21S 45/48 (2021.08); F21S 45/49 (2018.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21V, F21S		
Konsultierte Online-Datenbank: WPIAP; EPODOC; TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21.04.2021 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102008060444 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 12. November 2009 (12.11.2009) ganze Druckschrift	1-10
X	DE 102014118701 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 16. Juni 2016 (16.06.2016) ganze Druckschrift	1-10
X	DE 10258624 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15. Juli 2004 (15.07.2004) ganze Druckschrift	1-10
X	JP 2009087620 A (TOYODA GOSEI KK) 23. April 2009 (23.04.2009) ganze Druckschrift	1-10
X	WO 2016020218 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 11. Februar 2016 (11.02.2016) ganze Druckschrift, insbesondere Fig. 1	1-10
Datum der Beendigung der Recherche: 05.08.2022		
Seite 1 von 1		
Prüfer(in): KOSKARTI Ferdinand		
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		