



(11) **EP 3 757 455 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(21) Anmeldenummer: **19216921.7**

(22) Anmeldetag: **17.12.2019**

(51) Int Cl.:
F21V 23/04 ^(2006.01) **F21L 4/04** ^(2006.01)
F21V 25/10 ^(2006.01) **H05B 45/56** ^(2020.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01) **F21V 29/70** ^(2015.01)
F21V 19/02 ^(2006.01)

(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: **24.06.2019 DE 102019116987**
24.06.2019 DE 202019103480 U
12.07.2019 DE 202019103843 U

(71) Anmelder: **A1 Mobile Light Technology GmbH**
71711 Steinheim an der Murr (DE)

(72) Erfinder: **TAVOSANIS, Vittorio S.**
71711 Steinheim an der Murr (DE)

(74) Vertreter: **Jeck, Anton**
Jeck, Fleck & Partner mbB
Patentanwälte
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(54) **REGELBARE LAMPE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lampe mit mindestens einem Leuchtmittel (30) und einer elektrischen Energiequelle oder einem Verbindungselement zu einer elektrischen Energiequelle zum Betreiben des Leuchtmittels (30), wobei eine Regeleinrichtung vorgesehen ist, welche mit einem Temperatursensor (72, 73) in Wirkverbindung steht und ausgebildet ist, die Leuchtkraft des mindestens einen Leuchtmittels (30) in Abhängigkeit von einer vom Temperatursensor (72, 73) festgestellten Temperatur des Leuchtmittels (30) und/oder der Lampe zu regeln

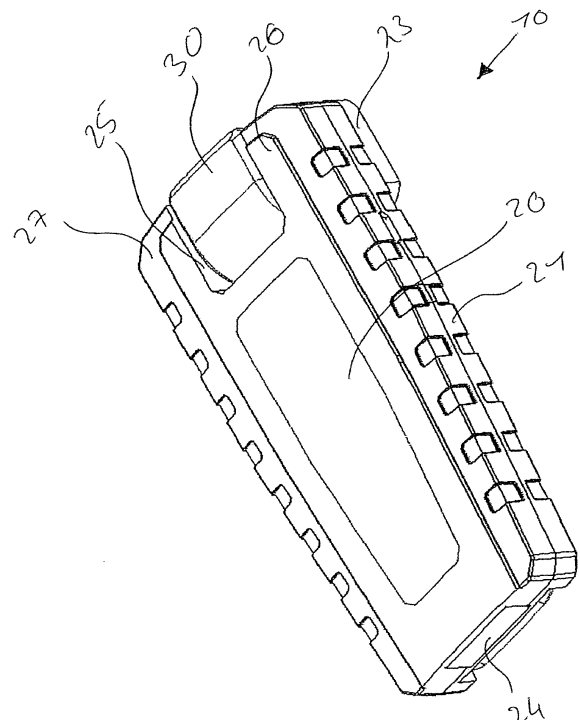


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Leuchtmittel für eine Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 14 sowie ein Verfahren zum temperaturabhängigen Beleuchten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Bei einer solchen Lampe ist mindestens ein elektrisch betriebenes Leuchtmittel vorgesehen.

[0003] Die stetige Weiterentwicklung von Lampen führt zu immer neuen Möglichkeiten der Ausleuchtung. Es besteht das andauernde Bedürfnis, eine möglichst hohe Lichtausbeute zielgerichtet auf ein gewünschtes Objekt zu richten. Gängige portable Lampen haben zum einen den Nachteil, dass sie nur umständlich auf ein Objekt gerichtet werden können, wenn die portable Lampe auf einer Oberfläche abgelegt wird, um die Hände für eine Tätigkeit freizuhalten. Zum anderen besteht bei Lampen mit besonders hoher Lichtausbeute die Gefahr der Überhitzung, insbesondere der Elektronik oder des Akkus.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, eine Lampe anzugeben, die sich selbst vor Schäden durch erhöhte Temperatur schützt.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Lampe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist eine Regeleinrichtung vorgesehen, welche mit einem Temperatursensor (72, 73) in Wirkverbindung steht und die Leuchtkraft des mindestens einen Leuchtmittels (30) in Abhängigkeit von einer bestimmten Temperatur regelt.

[0007] Die Erfindung ist zumindest dann verwirklicht, wenn eine Lampe mit einem Temperatursensor ausgebildet ist, welcher die Temperatur des Leuchtmittels oder der Lampe bestimmt, wobei in Abhängigkeit einer bestimmten Temperatur eines Leuchtmittels und/oder der Lampe an sich die Helligkeit, also die Leuchtkraft des Leuchtmittels, anpassbar ist. Eine Anpassung erfolgt vorzugsweise automatisch aufgrund der Temperaturinformation des Temperatursensors. Dabei kann bei einer erhöhten Temperatur die Leuchtkraft der/des Leuchtmittel(s) vorzugsweise individuell absenkbar sein, und/oder einzelne Leuchtmittel können vollständig abschaltbar sein, um der erhöhten Temperatur auf Grund der abgerufenen Leistung durch die Leuchtmittel entgegenzuwirken. Die Regelung/Anpassung der Leuchtkraft kann insbesondere dynamisch aufgrund von aktuellen Temperaturinformation über das Leuchtmittel und/oder die Lampe (automatisch) erfolgen. Dabei können das einzelne Leuchtmittel oder eine Mehrzahl von Leuchtmitteln in Abhängigkeit einer bestimmten Temperatur dimmbar und/oder auch ohne vorher einsetzendes Dimmen der Leuchtintensität bzw. der Helligkeit abschaltbar sein.

[0008] Die gemessene/bestimmte Temperatur kann insbesondere eine Innentemperatur innerhalb des Lampengehäuses sein oder eine Temperatur einzelner

Leuchtmittel, wobei die Temperatur des jeweiligen Leuchtmittels am Leuchtmittel selbst oder einem Kühler für das Leuchtmittel oder eine Gruppe von Leuchtmitteln bestimmbar ist.

[0009] Eine Dimmung oder Abschaltung einzelner oder aller Leuchtmittel kann bereits dann erfolgen, wenn nur eines der Leuchtmittel eine Grenztemperatur überschreitet. Dabei wird vorzugsweise durch die Regeleinrichtung das Leuchtmittel mit der von einem Temperatursensor gemessenen Temperaturüberschreitung abgeschaltet.

[0010] Vorzugsweise ist jedem Kühlkörper oder jedem Leuchtmittel ein separater Temperatursensor zugeordnet. Ein Kühlkörper kann auch mehrteilig sein, wobei der Kühlkörper insgesamt zwischen seinen einzelnen Bereichen wärmeleitfähig sei kann.

[0011] Die erfindungsgemäße portable Lampe kann eine Kombination von Leuchtmittelabschaltung und Leuchtmitteldimmung aufweisen, welche jeweils temperaturabhängig erfolgen kann. Diese beiden Eigenschaften können sowohl an einzelnen Leuchtmitteln verwirklicht sein, und/oder es können auch Leuchtmittel bereitgestellt sein, die nur gemäß einer der beiden Funktionen ansteuerbar sind. Dabei kann es vorgesehen sein, dass zunächst eine Dimmung der/des Leuchtmittel(s) einsetzt. Wenn diese nicht ausreicht, um eine vordefinierte Grenztemperatur nicht zu überschreiten oder zu halten, erfolgt eine vereinzelt und letztlich oder gleich vorzugsweise Abschaltung aller Leuchtmittel. Dieser Vorgang kann als mindestens zweistufig also auch als mehrstufig beschrieben werden.

[0012] Dafür kann die Lampe mindestens zwei Leuchtmittel aufweisen. Den einzelnen Funktionen (Dimmen, Abschalten) können sowohl einzelne Leuchtmittel als auch alle Leuchtmittel zugeordnet sein, wobei mittels einer Steuereinrichtung ein Teil der Leuchtmittel zur Abschaltung und ein anderer Teil der Leuchtmittel zur Dimmung ansteuerbar sein können.

[0013] Die Lampe kann zumindest ein Leuchtmittel aufweisen, welches dimmbar ist und mindestens ein Leuchtmittel, welches abschaltbar ist. Die einzelnen Leuchtmittel der Lampe können auch ausschließlich abschaltbar oder dimmbar sein.

[0014] Die Anzahl der sich abschaltenden Leuchtmittel kann von der bestimmten Temperatur der Lampe und/oder der einzelnen Leuchtmittel abhängen. Je höher die bestimmte Temperatur ist, desto mehr Leuchtmittel können in dieser Situation abschaltbar ausgebildet sein, und/oder deren Dimmung kann zunehmen. Eine Grenztemperatur der einzelnen Leuchtmittel oder der Lampe an sich kann dabei so in einer Regeleinrichtung/Steuereinrichtung hinterlegt sein, dass diese die Leuchtmittel abschaltet und/oder dimmt, bevor diese Temperatur überschritten wird. Wurde eine entsprechende Abkühlung der Lampe durch das Abschalten und/oder Dimmen der/des Leuchtmittel(s) bewirkt, kann die Steuereinrichtung die Leuchtintensität gedimmter Leuchtmittel stufenweise oder dynamisch erhöhen und/oder Leuchtmittel

wieder anschalten/hinzuschalten.

[0015] Beispielsweise können mindestens 2 Leuchtmittel vorgesehen sein, welche zumindest abschaltend ausgebildet bzw. ansteuerbar sind, wobei diese beim Überschreiten einer vordefinierten Temperatur abschalten.

[0016] Eine entsprechende Steuer-und/oder Regeleinrichtung kann das voranstehend und nachfolgend beschriebene Dimmen und/oder Abschalten, vorzugsweise von einzelnen Leuchtmitteln (Gruppen) bewirken. Die voranstehend genannte Steuereinrichtung kann auch eine Regeleinrichtung sein. Die erfindungsgemäß erwähnte Regeleinrichtung kann auch eine Steuereinrichtung sein. Die Regeleinrichtung kann auch eine steuernde Funktion aufweisen.

[0017] Die abschaltbaren Leuchtmittel können ebenfalls dimmbar sein. Nach einer Abschaltung eines Leuchtmittels kann dieses im Bedarfsfall mit einer verminderten Intensität wieder in Betrieb genommen werden und/oder dimmbar und/oder unter Volllast ansteuerbar sein.

[0018] Während das erste der mindestens zwei Leuchtmittel abgeschaltet wird, kann das zweite Leuchtmittel auch mit oder unabhängig von einem dritten Leuchtmittel gedimmt werden. Die Steuerung des simultanen Dimmens und Abschaltens kann mit einer Mehrzahl von Leuchtmitteln erfolgen, wobei einzelne Leuchtmittel und/oder Gruppen von Leuchtmitteln zum Dimmen und/oder Abschalten ansteuerbar sind.

[0019] Bevorzugt weisen die einzelnen Leuchtmittel unterschiedliche Abstrahlwinkel auf, wobei bevorzugt Leuchtmittel zuerst abgeschaltet werden können, welche einen weiteren Abstrahlwinkel haben. Hierdurch kann eine Fokussierung der vorhandenen Restintensität von der Gesamtheit der noch (bei Abschaltung und/oder Dimmen) Licht aussendenden Leuchtmittel erfolgen. Dies kann beispielsweise eine temperaturabhängige automatische Dimm- und Fokussierung bewirken.

[0020] Die Lampe kann insbesondere eine mobile Lampe, beispielsweise eine Handleuchte, sein.

[0021] Der Temperatursensor kann grundsätzlich einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein.

[0022] Wie letztlich aufgrund der Temperaturmessung des Temperatursensors die Regelung der Leuchtkraft des Leuchtmittels erfolgt, muss nicht zwingend festgelegt sein. Beispielsweise kann eine Regeleinrichtung/Steuereinrichtung vorgesehen sein, welche die von dem Temperatursensor bestimmte Temperatur in eine entsprechende Regelung/Ansteuerung der Helligkeit, also der Leuchtkraft, des Leuchtmittels/der Lampe umsetzt. Hierfür können beispielsweise eine Spannung und/oder eine Stromstärke, mit welcher das Leuchtmittel betrieben wird, anpassbar sein. Dies kann insbesondere einen Einfluss auf die Ausgangsleistung des Leuchtmittels, also die Leuchtstärke beziehungsweise Helligkeit, haben. Die Regeleinrichtung, welche auch als Steuereinrichtung bezeichnet werden kann, kann insbesondere vorgesehen sein, die Ausgangsleistung des Leuchtmittels

durch Anpassung entsprechender Parameter zu drosseln (auch bis auf 0, also vollständig) beziehungsweise die Drosselung zumindest teilweise wieder aufzuheben.

[0023] Besonders bevorzugt ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung, dass die Regeleinrichtung ausgebildet ist, die Leuchtkraft des Leuchtmittels bei höheren Temperaturen, insbesondere beim Erreichen einer hinterlegten Grenztemperatur, zu verringern und bei einer geringeren Temperatur der Lampe oder der Leuchtmittel, insbesondere bei Unterschreiten der Grenztemperatur, die Leuchtkraft zu erhöhen. Für das Überschreiten und das Unterschreiten können auch unterschiedliche Temperaturen vorgesehen sein, wobei die Grenztemperatur für das Unterschreiten unterhalb der Grenztemperatur für das Überschreiten liegen kann. Vorzugsweise kann die Anpassung der Leuchtkraft der Lampen linear oder exponentiell zur Temperatur erfolgen.

[0024] Die erfindungsgemäß genannte Temperatur kann grundsätzlich die Temperatur der einzelnen Leuchtmittel, die Temperatur an einem oder mehreren Kühlkörpern der Leuchtmittel und/oder die Temperatur der Lampe an sich sein oder eine Kombination der vorgenannten.

[0025] Erfindungsgemäß kann eine elektrische Energiequelle zum Betreiben des elektrischen Leuchtmittels vorgesehen sein. Die Energiequelle kann eine beliebige Energiequelle sein, welche elektrische Energie an zumindest das Leuchtmittel, vorzugsweise jedoch auch an den Temperatursensor und oder eine Regeleinrichtung, bereitstellt. Vorzugsweise handelt es sich um eine Batterie und/oder einen Akku, eine solarbetriebene Energiequelle oder eine Energiequelle, die handbetrieben aufladbar ist.

[0026] Erfindungsgemäß ist unter dem Verbindungselement zu einer elektrischen Energiequelle ein Mittel zu verstehen, welches es ermöglicht, die Lampe mit einer Energiequelle zu verbinden. Dies kann beispielsweise ein klassisches Stromkabel sein, welches mit den angeführten Komponenten der Lampe wirkverbunden sein kann.

[0027] Erfindungsgemäß kann das Leuchtmittel ein einzelnes Leuchtmittel oder eine Gruppe von Leuchtmittellelementen sein. Grundsätzlich können die Leuchtmittellelemente einzeln oder in Untergruppen oder insgesamt durch die Regeleinrichtung individuell ansteuerbar sein. Die Leuchtkraft der Lampe insgesamt kann somit beispielsweise durch Verringern der Leuchtkraft einzelner Leuchtmittellelemente, das Abschalten einzelner Leuchtmittellelemente, das Verringern der Leuchtkraft einer Untergruppe von Leuchtmittellelementen, das Abschalten einer Untergruppe von Leuchtmittellelementen oder das Verringern der Leuchtkraft der Leuchtmittellelemente insgesamt bereitgestellt sein. Eine Untergruppe kann hierbei eine Teilmenge der Gesamtheit an Leuchtmittellelementen bilden.

[0028] Die einzelnen Leuchtmittellelemente können unterschiedliche Leuchtkraft aufweisen, also beispiels-

weise Hochenergie- und Niedrigenergie-Leuchtmittellelemente sein. Hochenergie beziehungsweise Niedrigenergie kann insbesondere bedeuten, dass die Leuchtmittel unterschiedliche Leistung haben bzw. unterschiedlich hell leuchten. Momentan kann man von Hochenergie, insbesondere im Bereich der LED-Technik, bei mehr als 3 Watt, vorzugsweise 20 Watt, besonders bevorzugt 50 oder 100 Watt, Leistungsaufnahme sprechen. Von Niedrigenergie kann, insbesondere im Bereich der LED-Technik, bei einer Leistungsaufnahme von weniger als 3 Watt, vorzugsweise weniger als 0,3 Watt, gesprochen werden. Mit fortschreitender Technik kann sich die notwendige Leistungsaufnahme für effektive Leuchtmittel weiter reduzieren, weshalb auch der Übergang zwischen Hoch- und Niedrigenergie sich entsprechend, insbesondere nach unten, verschieben kann.

[0029] Die Leuchtmittellelemente können alternativ oder ergänzend hierzu mit unterschiedlichen Abstrahlwinkeln beziehungsweise Abstrahlrichtungen vorgesehen sein.

[0030] Die Leuchtmittellelemente können beispielsweise als Cluster angeordnet sein und mit einem oder mehreren Kühlkörpern auf einer oder mehreren Grundplatten verbunden sein. Die Leuchtmittellelemente können auch als Lichtquellen bezeichnet werden.

[0031] Grundsätzlich kann die Lampe ein Betätigungselement aufweisen, mit welchem die Lampe an- und ausschaltbar ist. Zwingend notwendig ist ein solches Element jedoch nicht, da die Lampe beispielsweise auch so ausgebildet sein kann, dass sie immer leuchtet, wenn Energie in der Energiequelle oder über das Verbindungselement zu einer elektrischen Energiequelle bereitgestellt ist.

[0032] Die Regeleinrichtung kann auch mit einer Steuereinrichtung verbunden sein, welche die Regeleinrichtung, basierend auf den gemessenen Temperaturen durch den Temperatursensor, ansteuert und die Regeleinrichtung entsprechend regelnd in den Energiefluss zwischen Leuchtmittel und Energiequelle beziehungsweise einem Verbindungselement zu einer elektrischen Energiequelle eingreift.

[0033] Der Temperatursensor ist nicht auf eine bestimmte Ausführungsform beschränkt. Die Temperaturmessung des Temperatursensors kann insbesondere ein Infrarotsignal, ein Heizleiter, ein Kaltleiter, ein Halbleiter-Temperatursensor, ein Temperaturfühler mit Schwingquarz oder ein ferromagnetischer Temperatursensor sein. Auch andere Verfahren sind grundsätzlich denkbar und sollen nicht den Grundgedanken der vorliegenden Erfindung beschränken.

[0034] Unter Leuchtkraft kann insbesondere die Ausgangsleistung eines Leuchtmittels oder einer Gruppe von Leuchtmitteln beziehungsweise der Gesamtheit an Leuchtmitteln zu verstehen sein. Sie betrifft insbesondere die Helligkeit der Strahlung beziehungsweise den Anteil an elektromagnetischer Strahlung, welcher von dem menschlichen Auge wahrnehmbar ist und/oder welche das menschliche Auge schädigen kann, soweit deren In-

tensität ein schädigendes Niveau erreicht. Die Leuchtkraft kann insbesondere in Watt-Leuchtleistung oder Lumen berechenbar sein. Dies kann auch Bereiche von UV- beziehungsweise IR-Strahlung umfassen.

[0035] Nach einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor einstellbar sind. Die Einstellbarkeit kann beispielsweise als eine Austauschbarkeit an der Lampe verwirklicht sein. Die Einstellbarkeit kann auch eine Orientierung des Leuchtmittels und/oder des Temperatursensors gegenüber einem Grundkörper der Lampe sein. Die einzelnen Einstellbarkeitsmöglichkeiten können untereinander auch in Kombination vorgesehen sein. Grundsätzlich kann es möglich sein, an der Lampe Leuchtmittel und/oder Temperatursensoren entsprechend den situationsadäquaten Bedürfnissen austauschbar vorzusehen, um beispielsweise Leuchtmittel mit höherer Leuchtkraft und/oder Temperatursensoren mit unterschiedlichen Messbereichen vorsehen zu können.

[0036] Hierfür kann eine Aufnahme bereitgestellt sein, welche beispielsweise als Adapterverbindung ausgebildet ist, welche zum einen eine stromleitende Verbindung zwischen der elektrischen Energiequelle oder dem Verbindungselement zu der elektrischen Energiequelle und dem Leuchtmittel und/oder dem Temperatursensor bereitstellt. Zum anderen kann die Aufnahme zusätzlich oder alternativ dazu als Adapterelement fungieren, wobei die Aufnahme Leuchtmittel und/oder einen Temperatursensor aufnehmen kann. Hierzu kann es vorgesehen sein, dass der Temperatursensor und/oder das Leuchtmittel lösbar mit dem Grundkörper der Lampe verbindbar sind.

[0037] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass der Temperatursensor mit dem mindestens einen Leuchtmittel eine Einheit bildet. Die Einheit, welche einen Temperatursensor mit mindestens einem Leuchtmittel aufweisen kann, kann insbesondere eine austauschbare Einheit bilden, welche beispielsweise in der Aufnahme, welche auch als Adapterverbindung vorsehbar ist, einheitlich verbindbar sein kann. Somit kann ein Leuchtmittel mit entsprechend angepasstem oder allgemein zur Verfügung gestelltem Temperatursensor auf der Aufnahme der Lampe in einfacher Weise (austauschbar) anordenbar sein. Die Einheit kann insbesondere ein Leuchtmittel aufweisen, welches in Leuchtrichtung am Rand einer Leuchtmittellelementanordnung oder zwischen den einzelnen Leuchtmittellelementen einen Temperatursensor aufweist.

[0038] Über den Adapter kann die Lampe auch beispielsweise mit UV-Leuchtmitteln, flexiblen Leuchtschläuchen, Spiegeln oder beleuchteten Magneten versehen werden.

[0039] Erfindungsgemäß kann es vorgesehen sein, dass die Lampe neben dem einen Leuchtmittel mindestens ein weiteres Leuchtmittel aufweist, welches ebenfalls mit dem Temperatursensor und der Energiequelle

oder einer weiteren Energiequelle verbunden ist. Das weitere Leuchtmittel kann ein diskretes einzelnes Leuchtmittel, eine Gruppe von weiteren Leuchtmitteln und/oder ein funktional sich von dem ersten Leuchtmittel unterscheidendes zweites Leuchtmittel sein. So kann beispielsweise das erste Leuchtmittel ein einzelnes Leuchtmittелеlement oder eine Gruppe von Leuchtmittелеlementen aufweisen, welche beispielsweise vorrangig im sichtbaren Bereich emittieren, wohingegen das weitere Leuchtmittel ein weiteres diskretes Leuchtmittелеlement oder eine weitere Gruppe von Leuchtmittелеlementen ist, welche beispielsweise in einem anderen Spektralbereich des Lichts emittieren als das erste Leuchtmittel.

[0040] Nach der vorliegenden Erfindung soll der definitionsgemäße Unterschied zwischen Leuchtmittel und Leuchtmittелеlement darin bestehen, dass das Leuchtmittel einen Überbegriff darstellt, unter welchen das Leuchtmittелеlement fallen kann. Ein Leuchtmittel kann somit beispielsweise ein einzelnes Leuchtmittелеlement oder eine Gruppe von Leuchtmittелеlementen sein.

[0041] Eine zweckmäßige Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann darin bestehen, dass eine Fassung für zumindest ein Leuchtmittel und/oder den Temperatursensor vorgesehen ist, welche mindestens einen oder mehrere Längsstege aufweist, von denen zumindest einer eine elektrische Verbindung zwischen Energiequelle und dem Leuchtmittel und/oder dem Temperatursensor bereitstellt.

[0042] Besonders zweckmäßig ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung, dass zumindest zwei Längsstege vorgesehen sind, zwischen welchen das mindestens eine Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor angeordnet sind und welche das Leuchtmittel und/oder den Temperatursensor zumindest teilweise umgeben.

[0043] Mindestens 2 der Längsstege können einen Rahmen bilden, welcher zumindest an einer Seite eine Öffnung aufweist, insbesondere U-förmig ausgebildet ist (der Rahmen). Bei der U-förmigen Ausbildung des Rahmens kann beispielsweise ein Grundkörper der Lampe an einem Ende der Längsstege vorgesehen sein, wohingegen in einem gegenüberliegenden Endbereich der Längsstege oder in einem sonstigen Bereich entlang der Längsstege das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor, insbesondere die Fassung für ein Leuchtmittel und/oder den Temperatursensor, vorgesehen sein können.

[0044] Besonders bevorzugt ist es vorgesehen, dass endseitig an den Längsstegen, auf der Seite, die eine Öffnung aufweisen kann, also der Seite, welche vom Grundkörper beabstandet ist, die Aufnahme, welche insbesondere als Adapter ausgebildet sein kann, vorgesehen ist.

[0045] So kann die Lampe endseitig eine Aufnahme für ein Leuchtmittel und/oder einen Temperatursensor aufweisen, wobei Lampe und/oder Temperatursensor, insbesondere deren Aufnahme, Gehäuse oder Einheit, lösbar mit der Lampe verbunden sein können.

[0046] Die Stege können hierbei zumindest teilweise zu einer Elektrifizierung des Leuchtmittels beziehungsweise des Temperatursensors am Ende beziehungsweise in einem Endbereich der Längsstege beitragen.

5 **[0047]** Der Grundgedanke einer Aufnahme, in welche eine Lampe und/oder ein Temperatursensor in Form einer Einheit austauschbar aufnehmbar sind, kann auch unabhängig von den Längsstegen verwirklicht sein.

10 **[0048]** Besonders bevorzugt ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung, dass das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor insbesondere in der Fassung schwenkbar einstellbar sind (Einstellbarkeit nach Anspruch 2), wobei Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor in ihrer Ausrichtung gegenüber der Fassung veränderbar lagerbar, insbesondere schwenkbar, sind.

15 **[0049]** Das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor können an dem Längssteg beziehungsweise zwischen den Längsstegen insbesondere an oder in der U-Form, welche durch mindestens 2 Längsstege gebildet sein kann, veränderbar lagerbar sein.

20 **[0050]** Insbesondere können die Aufnahme beziehungsweise das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor quer zu einer Längsrichtung der Längsstege drehbar gelagert sein. Die drehbare Lagerung der Aufnahme beziehungsweise des Leuchtmittels und/oder des Temperatursensors kann hierbei mindestens 45°, vorzugsweise 90°, besonders bevorzugt 180° oder 270°, betragen. Nach einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung können die Aufnahme beziehungsweise der Temperatursensor und/oder das Leuchtmittel entlang einer Achse, vorzugsweise quer einer Längsrichtung der Längsstege, frei rotierbar sein. Hierfür kann vorzugsweise ein Schleifkontakt vorgesehen sein, welcher auch während beziehungsweise nach einer Neuorientierung der Aufnahme beziehungsweise des Leuchtmittels und/oder des Temperatursensors eine Verbindung zu der Energiequelle aufrechterhalten kann.

30 **[0051]** Zwischen einem Grundkörper, welcher beispielsweise als Griff für die Lampe ausgebildet sein kann, und der Aufnahme beziehungsweise dem Leuchtmittel und/oder dem Temperatursensor kann zwischen den Stegen ein Freiraum gebildet sein, welcher als Sichtfenster beispielsweise zur Aufnahme einer Lupe ausgebildet sein kann.

35 **[0052]** Bevorzugt ist es vorgesehen, dass der Temperatursensor mit zumindest einem Leuchtmittel eine Einheit bildet, welche vorzugsweise eine eckige, eine runde, eine ovale oder eine kugelförmige Geometrie aufweist. Die Einheit kann die zuvor beschriebene Fassung sein, in welcher das mindestens eine Leuchtmittel und der Temperatursensor vorgesehen sein können.

40 **[0053]** In einer einfachen Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Leuchtmittel mit einem integrierten Temperatursensor ausgebildet sein, welcher seitlich zu dem Leuchtmittel angeordnet sein kann. Das Leuchtmittel kann mit einer Fassung gebildet sein, mittels welcher das Leuchtmittel in einer Aufnahme der erfindungsgemäßen Lampe, insbesondere austauschbar, vorgese-

hen sein kann.

[0054] Weiterhin kann eine Ladestation vorgesehen sein, welche den Energiespeicher in der Lampe laden kann. Die Ladestation kann mit einer Aufnahme bereitgestellt sein, in welche zumindest ein Teil der Lampe einführbar und mit elektrischen Kontakten kontaktierbar ist oder induktiv über entsprechende Spulen den internen Energiespeicher lädt. An der Ladestation können ein Bewegungsmelder und/oder ein Temperatursensor vorgesehen sein, welche eine Temperatur erkennen beziehungsweise in Abhängigkeit von einer erfassten Temperatur die Helligkeit der Lampe, wenn sich diese mit der Ladestation in Wirkverbindung befindet, regeln.

[0055] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird mittels eines Temperatursensors die Temperatur von Leuchtmitteln in einer Lampe oder der Lampe selbst bestimmt. Die bestimmte Temperatur wird einer Regeleinrichtung zur Verfügung gestellt, welche die Leuchtkraft eines Leuchtmittels basierend auf einer bestimmten Temperatur regelt, wobei bei steigenden Temperaturen eine Herabregelung und/oder Abschaltung der Ausgangsleistung von zumindest einzelnen Leuchtmitteln erfolgen kann.

[0056] Die Anpassung der Leuchtkraft an die gemessene Temperatur kann inkrementell oder stufenlos erfolgen, wobei Leuchtmittel einzeln abschaltbar und/oder dimmbar auf die jeweilige durch den mindestens einen Sensor bestimmte Temperatur einstellbar sind.

[0057] Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Lampe eine Aufnahme für eine lösbar verbindbare Energiequelle aufweist. Hierdurch kann eine besonders einfache Integration in eine Produktserie von elektrisch betriebenen Werkzeugen erfolgen, die mit demselben Energiequellentyp, beispielsweise einem Lithiumionen-Akku, betreibbar sind.

[0058] Die Lampe kann auch einen Bluetooth-Sender und/oder -Empfänger (FunkEmpfänger und/oder -Sender) aufweisen, mittels welchen eine Fernsteuerung der Lampe ermöglicht ist.

[0059] Ergänzend zur Temperaturabhängigkeit kann eine Timer-Funktion als zusätzliches Schutzkriterium in die Regelung der Leuchtkraft involviert/integriert sein.

[0060] Die Timer-Funktion begrenzt eine Ausschaltzeit oder eine Zeit bis zu einer automatischen Reduzierung der Leuchtkraft unabhängig von einer festgestellten Temperatur und kann frei einstellbar sein, abhängig von Größe, Kühlkörper, Außenhaut usw. Ferner kann die Timerfunktion gekoppelt mit der stufen- oder stufenlosen Dimmung der Lichtquelle verwirklicht sein.

[0061] Zwischen Timer und Temperatur-Sensor kann eine Steuerung angeordnet oder beide können parallel agieren, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Funktion auch dahingehend reflektiert, dass wiederkehrendes Einschalten der Lichtquelle die Ist-Temperatur-Referenz für die Timer-Funktion ist und die Anpassung der Leuchtkraft reflektiert. Je höher die Anfangstemperatur der Lampe, z. B. auf Grund wiederholten Anschaltens, desto kürzer der sich einstellende Timer, bis die Lampe anfängt

zu dimmen.

[0062] Es kann beispielsweise die Timer-Funktion von der Regeleinrichtung übergangen werden, wenn die Temperatur schon frühzeitig, bevor das Timerlimit erreicht ist, überschritten wird. Damit ist sichergestellt, dass der kumulative Temperaturanstieg berücksichtigt wird mit dem Ziel, dass die Temperatur der Außenhaut der Leuchte nicht über einen Grenzwert hinaus überschritten wird.

[0063] Selbstverständlich kann die Umgebungstemperatur bei Festlegung einer Anfangsreferenztemperatur bei Aktivierung der Leuchte relevant sein.

[0064] Mittels des elektronischen Temperaturmanagements zum Schutz des Leuchtmittels, wie es bereits im Zusammenhang mit der Leuchtkraftverminderung und/oder der Abschaltung bei Erreichen einer zuvor gesetzten Grenztemperatur beschrieben wurde, kann ein Anstieg der Temperatur insbesondere am Leuchtmittel, an dessen Kühlkörper, an der Außenhaut des Lampenkopfs und/oder an internen oder externen Stromquellen (z. B. Batteriepacks) erkannt und entsprechend vermieden werden. Das Temperaturmanagement kann auch beim Laden zur Koordination/Einhaltung der vom jeweiligen Batteriehersteller zugelassenen Temperaturrange/Maximaltemperatur eingesetzt werden.

[0065] Praktisches Beispiel: Die bei einer Verwendung eintretende Erwärmung der Leuchte überschreitet die zuvor festgelegte zulässige Maximaltemperatur der Batterie/des Akkus. Dies kann dadurch begünstigt sein, dass sich der Akku in einem geschlossenen Gehäuse der Lampe befindet. Durch eine Herabsetzung der Leuchtkraft kann die Ausgangsleistung vermindert werden, was einer weiteren Erwärmung der beschriebenen Einrichtungen, insbesondere der Stromquelle, vorbeugen kann. Das Herabsetzen der Leuchtkraft kann grundsätzlich schon vor Erreichen der Grenztemperatur einsetzen, um das Erreichen der Grenztemperatur hinauszuzögern. Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Lampe beim Erreichen der Grenztemperatur ganz oder teilweise abschaltet.

[0066] Dasselbe Zusammenwirken von Temperaturmanagement und Stromquelle kann auch bei mechanisch auf die Lampe aufgesteckten Akkus (z. B. auf Power Tool) vorgesehen sein.

[0067] Durch das Temperaturmanagement kann auch der Ladevorgang in einem voreingestellten Temperaturbereich erfolgen. Zum Beispiel bei Lagerung der Leuchte mit Akku in einem Einsatzfahrzeug, welches tiefen Temperaturen als Außentemperatur (Winter) ausgesetzt ist, kann das Temperaturmanagement-Modul den Akku vor nicht sachgemäßem Laden bei diesen Minustemperaturen schützen. Das Temperaturmanagement kann hinsichtlich des Ladevorgangs also nicht nur eine Maximaltemperatur sondern auch (und/oder) eine hinterlegbare Minimaltemperatur aufweisen, welche den hinterlegten Grenzwerten gemäß der Spezifikationen des entsprechenden Batterie-/Akkuherstellers entsprechen kann.

[0068] Vorzugsweise können mindestens zwei

Leuchtmittel vorgesehen sein. Die Leuchtmittel können unterschiedliche Abstrahlwinkel aufweisen. Ein erstes Leuchtmittel kann einen kleineren Leuchtkegel als das zweite Leuchtmittel aufweisen. Das zweite Leuchtmittel kann dabei um das erste Leuchtmittel herum angeordnet sein (halbkreisförmig, kreisförmig, kreisförmig mit Unterbrechung(en) und in anderen symmetrischen Anordnungen). Bevorzugt wird das Leuchtmittel mit dem geringeren Abstrahlwinkel, welches also fokussierter sein Licht abstrahlen kann, beim Unterschreiten eines vorbestimmten Abstands abgeschaltet, wodurch zwar weiterhin Helligkeit durch das mindestens zweite Leuchtmittel bereitgestellt sein kann, das für das Auge bedenklichere Leuchtmittel mit stärkerem Fokus jedoch abgeschaltet ist. Dies kann zusätzlich oder alternativ zu einem Herabregeln der Helligkeit der Leuchtmittel in Abhängigkeit von einem Abstand zu einer Oberfläche in Leuchtrichtung der Leuchtmittel erfolgen.

[0069] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In den Figuren zeigen:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe,
- Figur 2 die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe mit geneigtem Leuchtmittel,
- Figur 3 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe,
- Figur 4 die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe mit Ladestation,
- Figur 5 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Leuchtmittels mit Temperatursensor in einer Seitenansicht und
- Figur 6 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Leuchtmittels mit Temperatursensor in einer Draufsicht.

[0070] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe 10, welche insbesondere als Handleuchte ausgebildet sein kann. Diese kann insbesondere einen Grundkörper 20 aufweisen, welcher mit den weiteren Komponenten in Wirkverbindung stehen kann. Seitlich an dem Grundkörper kann ein Griffbereich 21 angeordnet sein, welcher einen besonders festen Halt der Lampe ermöglicht. Auf einer Rückseite kann ein Trageclip 23 angeordnet sein, mittels welchem die Lampe beispielsweise an einem Gürtel angeordnet werden kann. In einem oberen Endbereich der Lampe ist eine U-förmige Aufnahme 25 vorgesehen, welche aus zumindest 2 Stegen 26 und 27, vorzugsweise mit dem Grundkörper 20, gebildet sein kann. In der U-förmigen Ausnehmung, welche nach oben geöffnet sein kann, ist ein Leuchtmittel 30 angeordnet, welches auch einen Tem-

peratursensor aufweisen kann. Das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor können schwenkbar in der Fassung 25 vorgesehen sein.

[0071] Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, können das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor in etwa orthogonal zu einer Längsachse der Lampe beziehungsweise einer Längsachse der Stege 26 und 27 vorgesehen sein. Hierdurch kann in Bezug auf den Grundkörper der Lampe ein variabler Abstrahlwinkel des Leuchtmittels 30 der Lampe vorgesehen sein. Insbesondere kann die Richtung, in welche das Leuchtmittel Licht abstrahlt, im rechten Winkel zu einer Längsachse des Grundkörpers beziehungsweise der Längsachse der Stege 26 und 27 parallel zu diesen oder in einem beliebigen dazwischenliegenden Winkel veränderbar sein.

[0072] Besonders bevorzugt sind das Leuchtmittel 30 und/oder der Temperatursensor frei um seine Achse in der Aufnahme 25 drehbar gelagert.

[0073] Figur 3 beschreibt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lampe 40, welche ein erstes Leuchtmittel 30 mit oder ohne Temperatursensor aufweisen kann. Dieser kann über Adapterelemente 31 mit seitlich angeordneten Stegen 32, 33 verbunden werden. Hierdurch ist eine Austauschbarkeit des Leuchtmittels 30 und/oder des Temperatursensors an der Lampe gewährleistet. Zwischen den Stegen, insbesondere zwischen dem Leuchtmittel 30 und einem Grundkörper 38 der Lampe, kann ein Freiraum 50 gebildet sein, welcher beispielsweise eine Lupe aufnehmen kann. Gemäß Figur 3 ist die Lupe durch einen oberen Rand 51 beziehungsweise einen unteren Rand 52 begrenzt. Grundsätzlich kann die Lupe jedoch auch ohne eine Fassung nach oben oder unten zwischen den Stegen 42 und 43 vorgesehen sein. Der Rand 51 bildet keine Brücke zwischen den Stegen 42 und 43 und bildet somit keine Unterbrechung der vorgesehenen Form, welche die beiden Stege 42 und 43 insbesondere im Zusammenhang mit dem Grundkörper 48 bilden.

[0074] Nach der vorliegenden Erfindung kann es vorgesehen sein, dass zur Stabilisierung der beiden Stege 42 und 43 beziehungsweise 26 und 27 ober- oder unterhalb des Leuchtmittels 30 mit oder ohne Temperatursensor eine Querverbindung vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist selbst in diesem Fall von einer U-förmigen Form auszugehen. In einem Bereich zwischen Grundkörper 48 und dem Leuchtmittel 30 mit oder ohne Temperatursensor kann ein zweites Leuchtmittel mit oder ohne Temperatursensor vorgesehen sein. Grundsätzlich ist es zweckmäßig, lediglich einen Temperatursensor vorzusehen. Dieser kann jedoch Elemente aufweisen, die an unterschiedlichen Bereichen der Lampe angeordnet sind und dort jeweils die vorliegende Temperatur bestimmen können. Das weitere Leuchtmittel und/oder der (weitere) Temperatursensor können auch in einem Fußbereich der Lampe vorgesehen sein, wobei ein Grundkörper 48 zwischen dem Leuchtmittel 30 mit oder ohne Temperatursensor und dem zweiten Leuchtmittel 41 mit oder ohne Temperatursensor vorgesehen sein kann. Außerdem

kann die Lampe 40 ein Tastmittel 44 aufweisen, mittels welchem die Lampe an- und ausschaltbar ist und/oder eine Grundhelligkeit der Lampe und/oder eine temperaturabhängige Helligkeit der Lampe (des Leuchtmittels/der Leuchtmittel) einstellbar sind. Im Übrigen kann die Lampe eine Anzeige 45 aufweisen, welche den Stand eines vorgesehenen Energiespeichers, welcher beispielsweise in dem Grundkörper 48 vorgesehen ist, anzeigt. Weiterhin kann ein Anschluss für ein Lademittel 46 vorgesehen sein, beispielsweise ein USB-Anschluss, über welchen ein Energiespeicher der Lampe innerhalb der Lampe aufladbar ist. Für eine ordnungsgemäße Befestigung kann ein Haken 47 vorgesehen sein, welcher vorzugsweise drehbar an dem Grundkörper 48 angebracht sein kann.

[0075] Durch die lösbare Verbindung zwischen der Leuchte 30 und den Stegen 42 und 43 über die Adapterelemente 31 kann eine Austauschbarkeit des Leuchtmittels und/oder des Temperatursensors 30 an einem Kopfe der Lampe ermöglicht sein. Hierdurch kann die Lampe, welche im Übrigen eine weitere Leuchte 41 aufweisen kann, bedarfsgerecht an die Bedingungen angepasst werden. Beispielsweise kann eine Leuchte geringerer oder höherer Leuchtkraft, eine Leuchte mit oder ohne Temperatursensor oder ein sonstiges mittels Elektrizität betreibbares Gerät an der Lampe im Kopfbereich vorgesehen sein.

[0076] Die Leuchte 30 mit oder ohne Temperatursensor gemäß Figur 3 kann in einer Fassung 32 vorgesehen sein, gegenüber welcher das Leuchtmittel und/oder der Temperatursensor drehbar gelagert sein können. Die Drehachse ist grundsätzlich beliebig, kann jedoch vorzugsweise in etwa orthogonal zu den Stegen 42 und 43 beziehungsweise quer zu einer Längsachse des Grundkörpers 48 vorgesehen sein. Besonders bevorzugt ist das Leuchtmittel mit oder ohne Temperatursensor 30 frei in seiner Leuchtrichtung gegenüber dem Grundkörper einstellbar. Auch das zweite Leuchtmittel 41 kann mit derselben Achse wie das Leuchtmittel 30 oder mit einer anderen Achse drehbar an der Lampe 40 vorgesehen sein.

[0077] Figur 4 zeigt die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einem zusammengebauten Zustand zwischen Leuchtmittel 30 und/oder Temperatursensor mit dem Körper 48 über die Stege 42 und 43. Die Lampe an sich ist in Figur 4 in einer Ladestation 60 vorgesehen, welche über einen Mechanismus 61 verfügt, über welchen die Lampe betätigbar, also ein- und ausschaltbar, ist. Die Ladestation kann mit einer Dämmerungs-/oder Fotodiode zum Erkennen der Helligkeit im Umfeld bereitgestellt sein. Auch kann die Ladestation einen Temperatursensor beziehungsweise einen Bewegungsmelder aufweisen, mittels welchem die Helligkeit der Lampe in Abhängigkeit zur gemessenen Temperatur der Ladestation regelbar ist oder in Abhängigkeit von einer Bewegung vor der Lampe die Lampe ein- und ausschaltbar ist.

[0078] Grundsätzlich sind spezielle Eigenschaften der

ersten oder zweiten Ausführungsform miteinander kombinierbar oder substituierbar. Eine Festlegung auf eine der beiden Ausführungsformen ist grundsätzlich nicht im Sinne der vorliegenden Erfindung.

[0079] Figur 5 zeigt ein erfindungsgemäßes Leuchtmittel 70, welches einen Temperatursensor aufweist. Der Temperatursensor kann insbesondere ausgebildet sein, mit dem Leuchtmittel beziehungsweise mit dem photoemittierenden Element so zusammenzuwirken, dass bei hoher Temperatur des Leuchtmittels oder der Lampe an sich die Leuchtkraft des Leuchtmittels beziehungsweise des photoemittierenden Elements reduziert wird. Die Messeinrichtungen 72 und 73 des Temperatursensors sind vorzugsweise dabei funktional im Bereich der Leuchtmittel vorgesehen.

[0080] Figur 6 zeigt eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leuchtmittels mit einem photoemittierenden Element 74 und den Einrichtungen 72 und 73 des Temperatursensors, welcher ein Gehäuse 78 und/oder eine Linse beziehungsweise ein Glas 75 und/oder einen Reflektor 79 aufweisen kann, welche das photoemittierende Element 74 halten und/oder einen Isolerring 77 aufweisen können.

Patentansprüche

1. Lampe mit
mindestens einem elektrisch betriebenen Leuchtmittel (30)
gekennzeichnet durch
eine Regeleinrichtung, welche mit einem Temperatursensor (72, 73) in Wirkverbindung steht und ausgebildet ist, die Leuchtkraft des mindestens einen Leuchtmittels (30) in Abhängigkeit von einer vom Temperatursensor festgestellten Temperatur des Leuchtmittels und/oder der Lampe zu regeln.
2. Lampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Leuchtmittel (30) und/oder der Temperatursensor (72, 73) einstellbar sind.
3. Lampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatursensor (72, 73) mit dem mindestens einen Leuchtmittel (30) eine Einheit bildet.
4. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatursensor angeordnet ist, die Temperatur des Leuchtmittels an einem Kühlkörper des Leuchtmittels zu bestimmen.
5. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Betätigungselement (44), insbesondere ein Knopf oder ein Rad, vorgesehen ist, mittels welchem

die temperaturabhängige Leuchtkraft des Leuchtmittels (30) einstellbar ist.

6. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Leuchtmittel eine lichtemittierende Diode,
nämlich ein LED-Leuchtmittel, ist 5
7. Lampe nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedem Kühlkörper ein Temperatursensor zu-
geordnet ist. 10
8. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatursensor (72, 73) einstellbar/ein-
gestellt ist, eine Temperatur des jeweiligen Leucht-
mittels (30, 41) zu bestimmen, wobei die Leuchtkraft
des Leuchtmittels (30) entsprechend der gemesse-
nen Temperatur regelbar ist und/oder wobei Infor-
mationen zur Temperatur des Leuchtmittels (30),
vorzugsweise in der Regeleinrichtung, zur automa-
tischen Anpassung einer Leuchtkraft hinterleg-
bar/hinterlegt sind. 15
9. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Fassung (32) für zumindest ein Leucht-
mittel (30) und/oder den Temperatursensor (72, 73)
vorgesehen ist, welche mindestens einen Längssteg
(42, 43) aufweist, von welchen zumindest einer eine
elektrische Verbindung zwischen Energiequelle und
dem Leuchtmittel und/oder dem Temperatursensor
(72, 73) bereitstellt. 20
10. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei Längsstege (42, 43) vorgese-
hen sind, zwischen welchen das mindestens eine
Leuchtmittel (30) und/oder der Temperatursensor
(72, 73) angeordnet sind und welche das Leuchtmit-
tel (30) und/oder den Temperatursensor (72, 73) zu-
mindest teilweise umgeben. 25
11. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der durch die Längsstege (42, 43) gebildete
Rahmen an zumindest einer Seite eine Öffnung auf-
weist, die insbesondere U-förmig ausgebildet ist. 30
12. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einstellbarkeit des Leuchtmittels (30)
und/oder des Temperatursensors (72, 73) eine
Schwenkbarkeit, insbesondere in der Fassung, auf-
weist, wobei Leuchtmittel (30) und/oder der Tempe-
ratursensor (72, 73) in ihrer Ausrichtung gegenüber
der Fassung (32) veränderbar lagerbar, insbeson-
dere schwenkbar, sind. 35

dere schwenkbar, sind.

13. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lampe eine Aufnahme für eine lösbar ver-
bindbare Energiequelle aufweist. 40
14. Leuchtmittel für eine Lampe nach einem der Ansprü-
che 1 bis 13,
gekennzeichnet durch
einen Temperatursensor (72, 73), welcher eine
Temperatur des Leuchtmittels (30) bestimmt und
eine Regeleinrichtung, welche mit dem Temperat-
sensor (72, 73) in Wirkverbindung steht und die
Leuchtkraft des mindestens einen Leuchtmittels in
Abhängigkeit von dem bestimmten Temperatur re-
gelt. 45
15. Verfahren zum adaptiven Beleuchten eines Objekts
oder einer Oberfläche, insbesondere mittels einer
Lampe, nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
bei welchem
mittels eines Temperatursensors (72, 73) eine Tem-
peratur des Leuchtmittels bestimmt wird und die be-
stimmte Temperatur einer Regeleinrichtung zur Ver-
fügung gestellt wird, welche die Leuchtkraft mindes-
tens zweier Leuchtmittel basierend auf der bestimm-
ten Temperatur regelt. 50

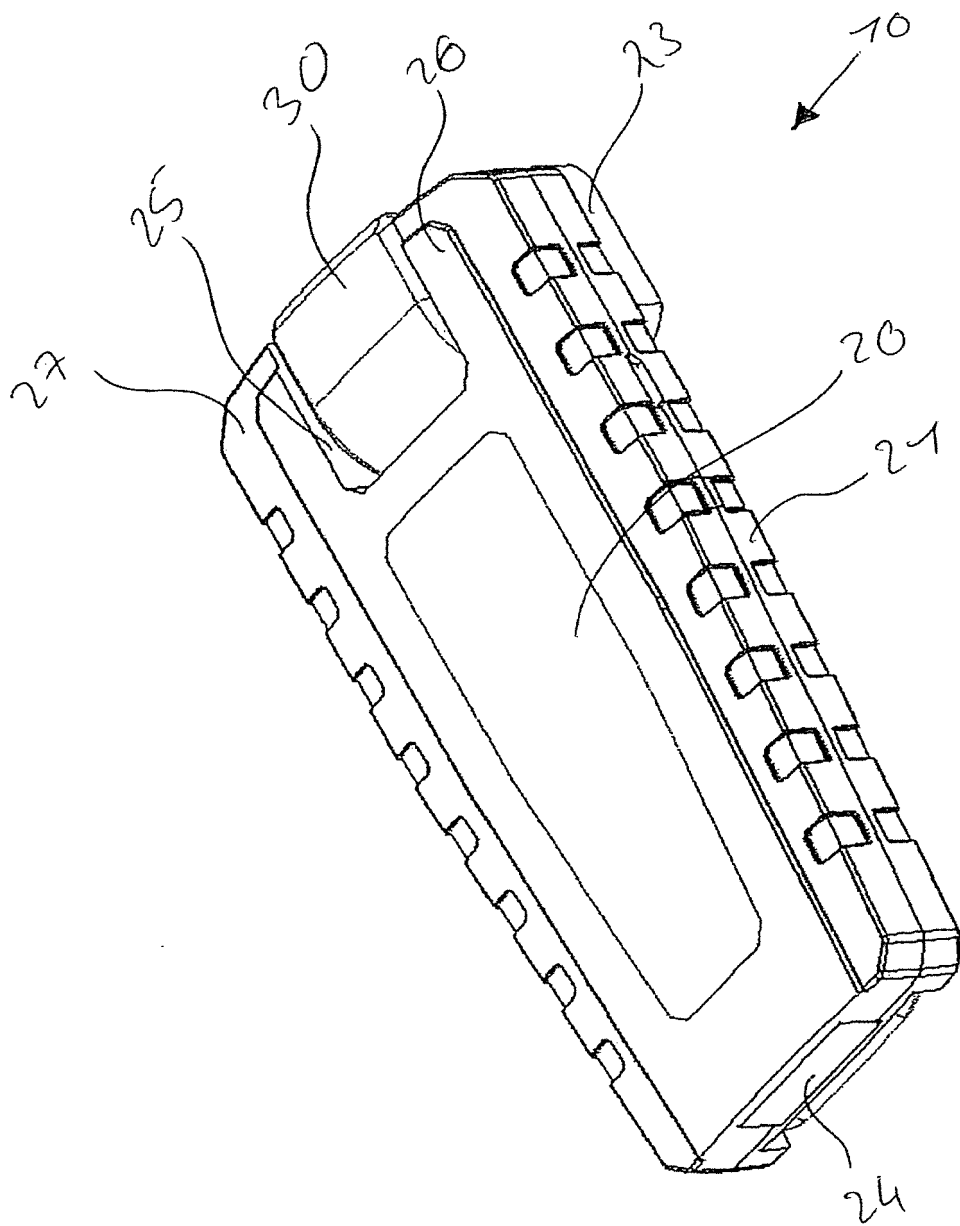


Fig. 1

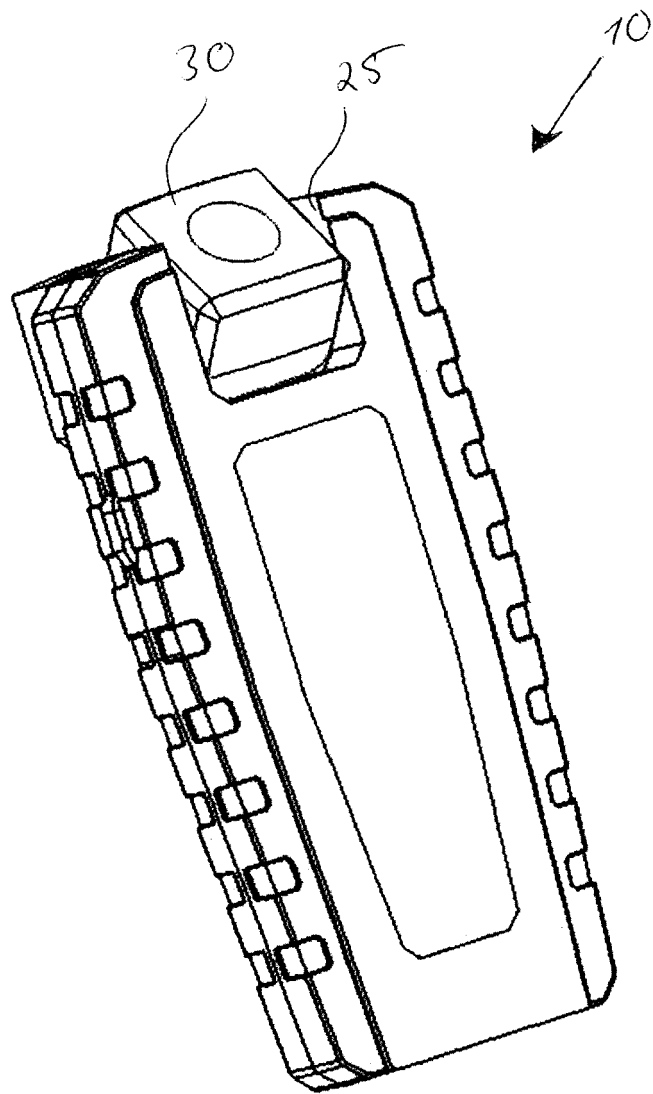


Fig. 2

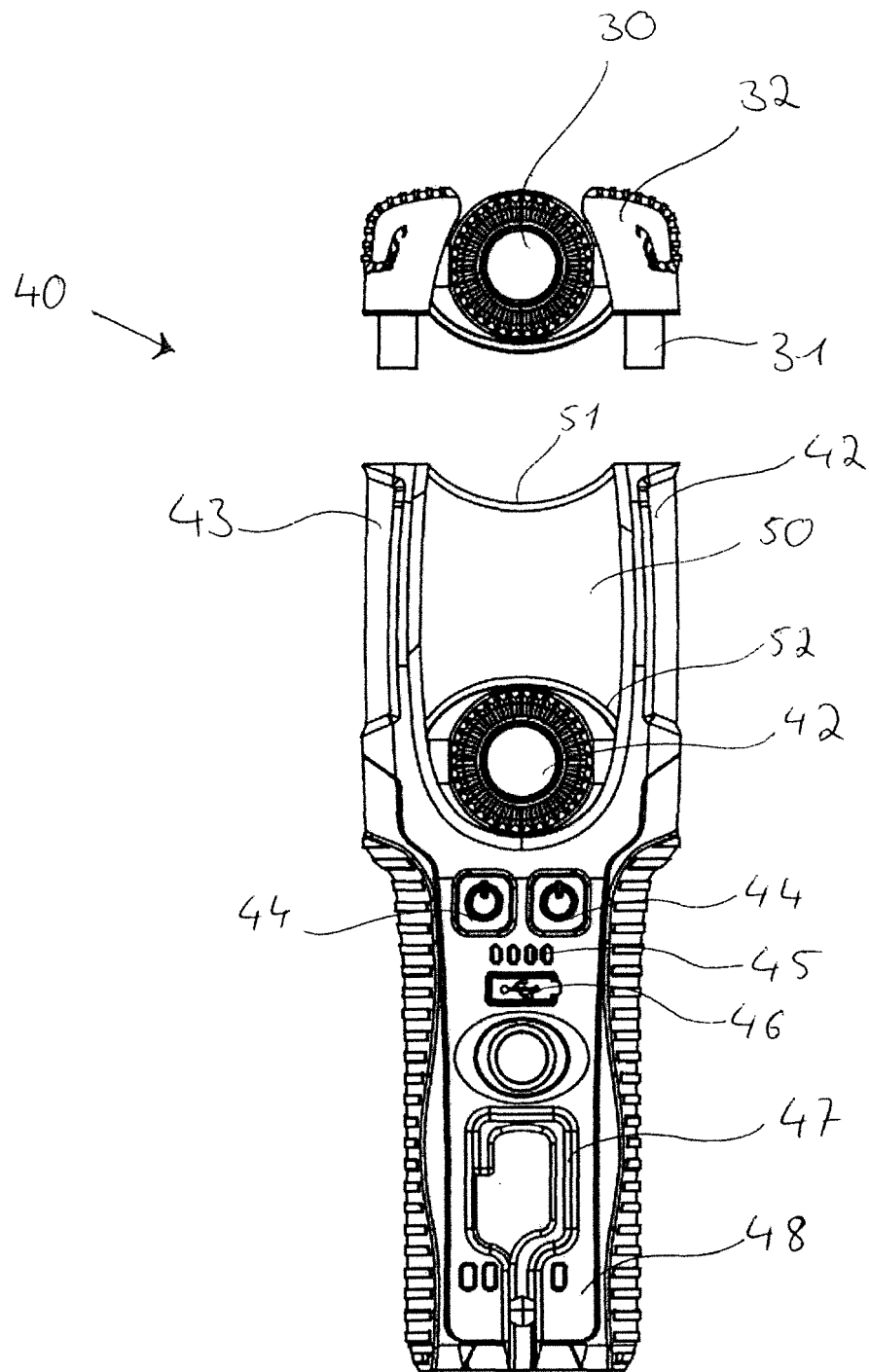


Fig. 3

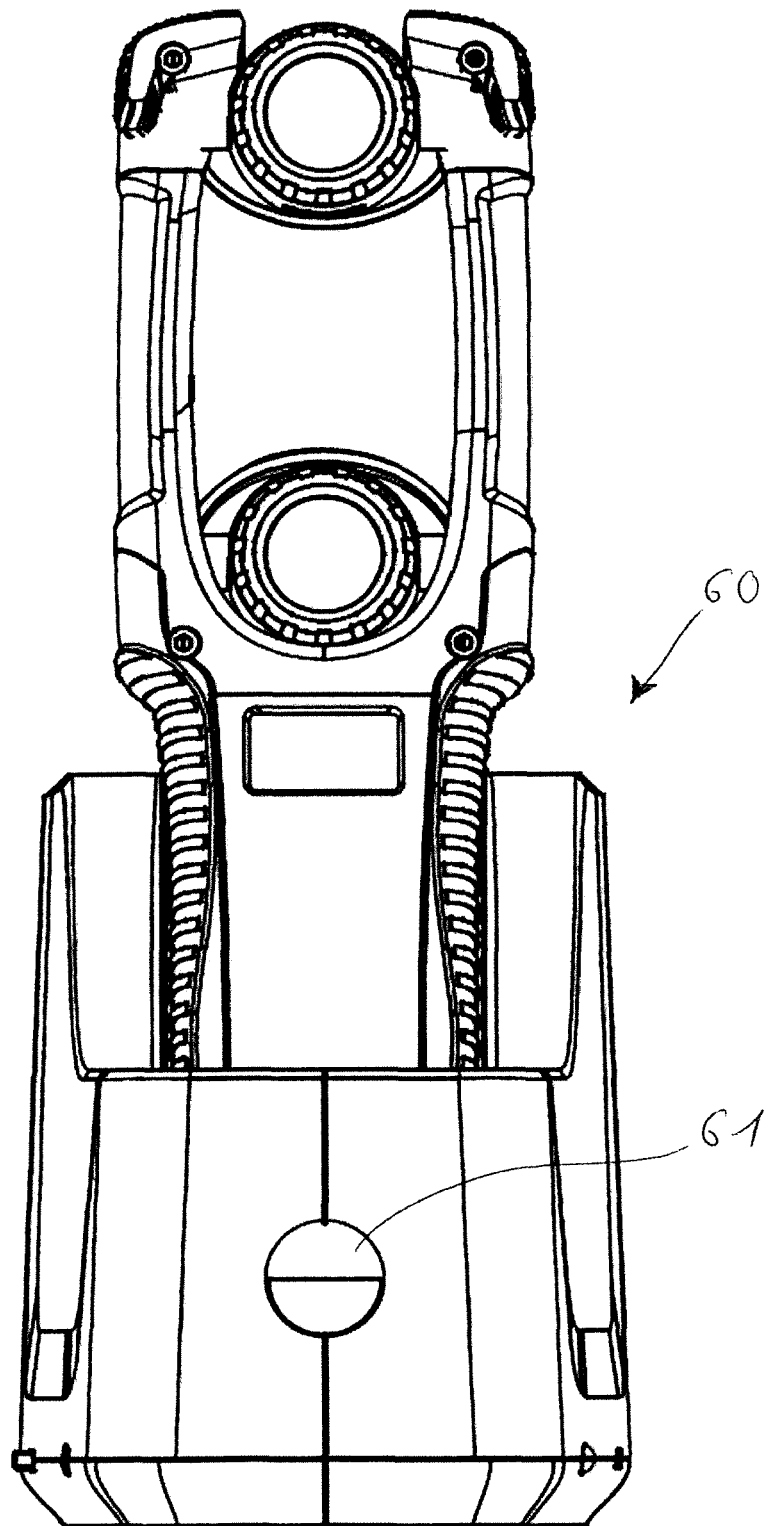


Fig. 4

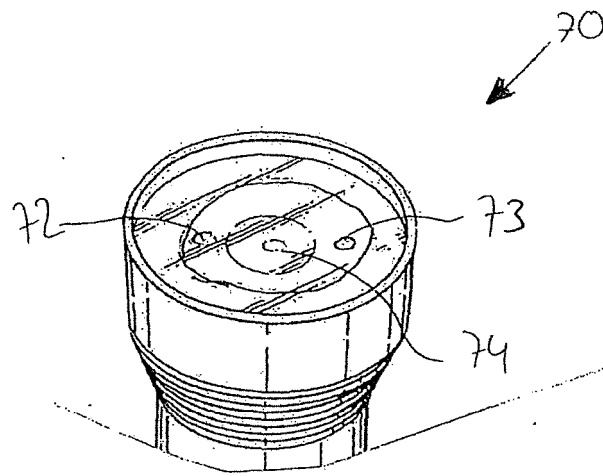


Fig. 5

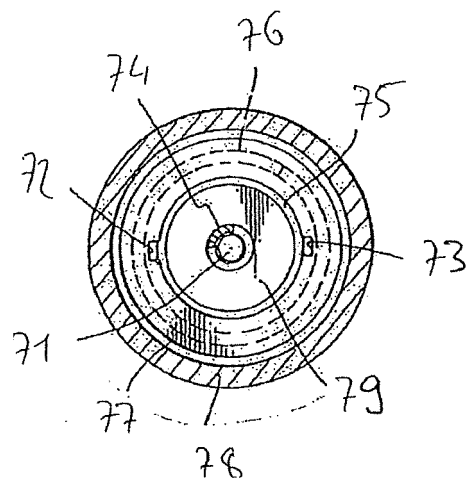


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 6921

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	EP 2 088 369 A1 (SCHRUTEK ELMAR [AT]; ASMA GMBH [AT]) 12. August 2009 (2009-08-12)	1-4,6-8, 14,15	INV. F21V23/04
Y	* Absätze [0013] - [0015], [0022] - [0034]; Ansprüche 5-7; Abbildungen 1-2 *	1-15	F21L4/04 F21V25/10 H05B45/56
X	CH 701 962 A1 (STAUB DESIGNLIGHT AG [CH]) 15. April 2011 (2011-04-15)	1-4,6-8, 14,15	ADD. F21Y115/10
Y	* Absätze [0013], [0054]; Ansprüche 4,15; Abbildungen 1-7 *	1-15	F21V29/70 F21V19/02
Y	US 2010/046211 A1 (SPARTANO DAVID A [US] ET AL) 25. Februar 2010 (2010-02-25)	1-15	
	* Absätze [0046] - [0091]; Abbildungen 1-24 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21Y F21L H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Mai 2020	
		Prüfer Menn, Patrick	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 21 6921

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.

20-05-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2088369	A1	12-08-2009	AT	506384 A1	15-08-2009
				EP	2088369 A1	12-08-2009
15	CH 701962	A1	15-04-2011	KEINE		
	US 2010046211	A1	25-02-2010	AU	2009283264 A1	25-02-2010
				CN	102187144 A	14-09-2011
				EP	2321570 A1	18-05-2011
20				US	2010046211 A1	25-02-2010
				US	2011075407 A1	31-03-2011
				US	2011149562 A1	23-06-2011
				US	2011163698 A1	07-07-2011
				WO	2010021646 A1	25-02-2010
25				WO	2010021647 A1	25-02-2010
				WO	2010021673 A1	25-02-2010

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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