

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81104820.6

(51) Int. Cl.³: **F 21 V 19/00**

F 21 P 1/00, F 21 S 3/02

(22) Anmeldetag: 23.06.81

(30) Priorität: 27.06.80 DE 3024363

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.01.82 Patentblatt 82/1

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL

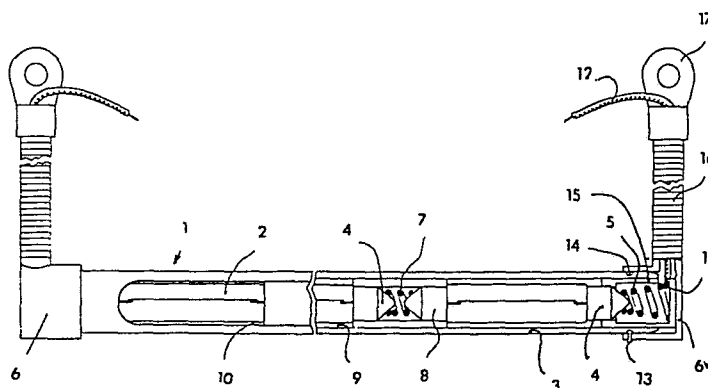
(71) Anmelder: **Lettenmayer, Horst**
Römerstrasse 28
D-8000 München 40(DE)

(72) Erfinder: **Lettenmayer, Horst**
Römerstrasse 28
D-8000 München 40(DE)

(74) Vertreter: **Geyer, Ulrich F., Dr. Dipl.-Phys.**
St.-Anna-Strasse 15
D-8000 München 22(DE)

(54) **Leuchte.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit wenigstens einer Soffittenlampe (2), die als Lichtquellen in Reihe hintereinander in einem Leuchtenrohr (3) angeordnet sind. Diese Leuchte ergibt ein natürliches, warmes Licht und ist durch einfaches Auswechseln der dabei verwendeten Soffittenlampen sehr wartungsfreundlich. Vorzugsweise liegen an den jeweils äußeren, elektrisch leitenden Kontaktenden (4) der Soffittenlampen (2) Druckfedern (5) an.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leuchte.

Es sind bereits Leuchtstofflampen bzw. -röhren bekannt, die vielfältig eingesetzt werden. Derartige Röhren sind hinsichtlich ihrer Zusatzeinrichtungen, wie Glimmzünder und Kompensationskondensatoren, recht aufwendig und teuer und müssen im Fall eines Defektes im ganzen ersetzt werden. Darüberhinaus müssen derartige Leuchtstofflampen- bzw. röhren mit Netzspannung bzw. mit Hochspannung betrieben werden, was in vielen Fällen nicht wünschenswert ist. Die Leuchtstofflampen bzw. -röhren bekannter Bauart erzeugen zum Teil recht kaltes, unnatürliches Licht, was insbesondere zur Beleuchtung von wertvollen Gegenständen, wie Bildern, sonstigen Kunstgegenständen, Museumsgegenständen und bei der Verwendung im Zusammenhang mit Vitrinen und Schaukästen, unerwünscht ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte, insbesondere eine rohrförmige Leuchte zu schaffen, die äusserst einfach und kostengünstig hergestellt werden kann, ein natürliches, warmes Licht ergibt, auch mit einer geringeren Spannung als der Netzspannung betrieben werden kann und hinsichtlich des Auswechselns von dabei verwendeten Lampen sehr wartungsfreundlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass wenigstens zwei Soffittenlampen als Lichtquellen in Reihe hintereinander in einem Leuchtenrohr angeordnet sind.

Soffittenlampen werden beispielsweise für die Kraftfahrzeug-Elektrik und für die Signaltechnik mit hoher Lebensdauer in sehr hohen Stückzahlen gefertigt und sind daher äusserst preiswert. Darüberhinaus geben sie ein ansprechendes, natürliches, warmes Licht im Gegensatz zu Leuchtstoffröhren.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an den äusseren Kontaktenden der Soffittenlampenreihe Druckfedern, vorzugsweise Spiralfedern, angebracht, die die Soffittenlampen mit ihren Kontaktenden aneinanderdrücken, so dass dadurch ein guter elektrischer Kontakt geschaffen wird und der Übergangswiderstand möglichst klein gehalten wird. Durch die Druckfedern ist es sehr einfach, im Falle des Durchbrennens einer Soffittenlampe diese auszuwechseln, da sie nur gegen die Federkraft der Druckfeder verschoben und aus dem Leuchtenrohr herausgenommen zu werden braucht. Das Einsetzen der neuen Soffittenlampe ist ebenso einfach.

Nach einer erfindungsgemässen, alternativen Ausführungsform befindet sich zwischen jeweils aufeinander zu gerichteten Kontaktenden zweier Soffittenlampen eine Zwischendruckfeder, die ebenfalls elektrisch leitend ist und dadurch einen sicheren und elastischen Kontakt zwischen den einzelnen Soffittenlampen gewährleistet. Die Zwischendruckfedern sind jedoch üblicherweise nicht erforderlich, insbesondere dann, wenn das Leuchtenrohr nicht allzu lang ist. In diesem Falle reichen ein oder zwei aussenliegende Druckfedern aus.

In einigen Fällen, insbesondere bei relativ langen Leuchtenrohren, oder bei etwas gekrümmten Leuchtenrohren, in denen die Soffittenlampen zueinander in einem Winkel kleiner als 180° liegen, gewährleisten die Zwischendruckfedern einen besseren Kontakt zwischen den einzelnen Soffittenlampen.

Um zu verhindern, dass die Kontaktenden der Soffittenlampen mit dem normalerweise geerdeten Leuchtenrohr in Berührung kommen, sind gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform Hülzen aus nicht-leitendem Material, das vorzugsweise bis zu 120° C hitzebeständig ist und etwa Teflon sein kann, vorgesehen. Diese Hülse umfasst vorzugsweise beide zylindrischen Umfangsflächen der aufeinander zu gerichteten Kontaktenden zweier Soffittenlampen und gegebenenfalls die Zwischendruckfeder. Die Hülse dient auch als Abstandshalter,

um zu verhindern, dass das Glas der Soffittenlampen beispielsweise bei einer Erschütterung mit dem Leuchtenrohr in Berührung kommt, wodurch durch den an dieser Stelle auftretenden starken Wärmeabfluss gegebenenfalls Spannungen im Glas auftreten können und die Soffittenlampe zerstört wird.

Das Leuchtenrohr weist einen je nach den Gegebenheiten gewählten breiteren oder schmaleren Schlitz über eine bestimmte Länge des Leuchtenrohrs auf, aus dem Licht austreten kann. Vorzugsweise ist das Leuchtenrohr in dem Leuchtenkörper bzw. Leuchtenrohrhaltern drehbar - der Erdung halber jedoch elektrisch leitend - verbunden. Durch Drehen des Leuchtenrohrs ist es daher möglich, einen bestimmten Gegenstand, beispielsweise ein Gemälde, optimal und individuell anzu-leuchten.

Die erfindungsgemässe Leuchte ist insbesondere zur Beleuchtung von Gemälden, Bildern, Schaukästen, Vitrinen, Anschlagtafeln und von Werbemitteln, wie Plakaten usw., besonders gut geeignet. Denn im Gegensatz zu Spottleuchten, die in diesen Fällen vornehmlich verwendet werden, ist mit der erfindungsgemässen Leuchte eine gleichmässigere Ausleuchtung möglich und insbesondere gibt die erfindungsgemässe Leuchte wesentlich weniger Wärme ab, die im Gegensatz zu Spottleuchten auch besser verteilt und nicht punktuell auf einer kleinen Fläche auf einen Gegenstand, wie beispielsweise ein Gemälde, abgestrahlt wird. Insbesondere Bilder, Gemälde mit einem Firnisüberzug und sonstige, wärme- und hitzeempfindliche Gegenstände sind daher bei Ausleuchtung mit der erfindungsgemässen Leuchte nicht gefährdet.

Gemäss einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Leuchtkörper mehrere Leuchtenrohrhalter auf, in denen mehrere Leuchtenrohre jeweils parallel zueinander angeordnet sind. Dadurch lassen sich auf einfache Weise und sehr kostengünstig die unterschiedlichsten Leuchten, wie

beispielsweise flächenhafte Leuchten, Leuchten mit senkrecht stehenden, parallel angeordneten Leuchtenrohren usw., schaffen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung beispielsweise näher erläutert.

In dem einen Leuchtenkörper bzw. Leuchtenrohrhalter 6 befindet sich eine Druckfeder 5, die aus leitendem Material besteht und an einer leitenden, gegenüber dem sonstigen Leuchtenkörper isolierten Platte anliegt. Diese Platte ist mit einer Anschlussleitung 12 verbunden. In der Nähe der Enden der Leuchtenrohrhalter 6 sind Niete 13 angebracht, wobei der innenliegende Nietenkopf in einer entsprechenden Ausnehmung 14 eines Leuchtenrohrs 3 liegt. Das Leuchtenrohr ist gegenüber dem Leuchtenkörper daher gegen eine axiale Verschiebung geschützt; dagegen lässt sich das Leuchtenrohr 3 auf Grund der Ausnehmung bzw. Nut 14 auf dem Aussenumfang des Leuchtenrohrs 3 um seine Längsachse drehen. Zu Isolationszwecken ist die Druckfeder 5 von einer aus elektrisch nicht-leitendem Material bestehenden Hülse 15 umschlossen, durch die ein äusseres Kontaktende 4 der in der Zeichnung am weitesten rechts liegenden Soffittenlampe 2 hindurchreicht, Diese Soffittenlampe 3 bzw. deren äusseres Kontaktende 4 steht mit der Druckfeder 5 in Berührung, die einerseits eine elektrische Leitung zwischen dem Anschlusskabel 12 und dem Kontaktende bildet und andererseits die Soffittenlampe zu einer oder mehreren weiteren Soffittenlampen im Leuchtenrohr hindrückt, so dass zwischen den Kontaktenden 4 der jeweiligen Soffittenlampen ein guter elektrischer Kontakt gewährleistet ist.

Um zu verhindern, dass die Kontaktenden 4 der Soffittenlampen 2 mit dem üblicherweise geerdeten Leuchtenrohr 3 in Berührung kommen, sind jeweils Hülsen 9 vorgesehen, die die gesamten Umfangsflächen der Kontaktenden 4 umschliessen. Diese Hülsen bestehen vorzugsweise aus einem bis etwa

120° hitzebeständigen Kunststoff, der elektrisch nicht-leitend ist. Polyacetalharz (POM) ist zwischen -50° und +150° C hitzebeständig und hochisolierend, und daher als Hülsmaterial gut geeignet.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich zwischen den aufeinander zu gerichteten Kontaktenden zweier Soffittenlampen eine Zwischendruckfeder 7. Man kann diese Zwischendruckfeder 7 jedoch auch weglassen, so dass sich die Spitzen der Kontaktenden 4 der Soffittenlampen 2 direkt berühren und auf Grund der Federwirkung der Druckfeder 5 in gutem Kontakt gehalten werden. Selbstverständlich müsste dann die Hülse 9 entweder etwas verkürzt oder besser noch in ihrem Innendurchmesser vergrößert werden, damit das Hülsmende nicht an den Glasansatz anstösst, sondern die Soffittenlampe mit ihrem Glasmantel mindestens so weit in die Hülse eingeschoben werden kann, dass sich die Spitzen der Kontaktenden 4 berühren.

Auf der rechten Seite sind der Leuchtenkörper, das Leuchtenrohr, die Hülsen und Druckfedern, nicht aber die Soffittenlampe selbst im Querschnitt dargestellt. Auf der linken Seite der Zeichnung ist die erfindungsgemässe Leuchte von aussen zu sehen. An den Leuchtenkörpern bzw. Leuchtenrohrhaltern 6 sind Befestigungsarme 16 und Befestigungslaschen 17 zum Befestigen der Leuchte an der Wand oder an der Decke dargestellt.

Ersichtlich ist der konstruktive Aufwand für die erfindungsgemässe Leuchte denkbar gering. Die Leuchte kann ohne grosse Mehraufwendung und auf einfache Weise mit den gleichen Leuchtenkörper bzw. Leuchtenrohrhaltern unter Verwendung unterschiedlich langer Leuchtenrohre auf einfache Weise verkürzt oder verlängert werden, was bei üblichen Leuchtröhren nicht der Fall ist. Bei der Wahl der Leuchtenrohre gemäss der vorliegenden Erfindung ist lediglich darauf zu achten, dass die Leuchtenrohre in ihrer Länge jeweils um ein ganzzahliges Vielfaches der Länge der Soffittenlampen abgestuft sein müssen.

Gegenüber Leuchtstoffröhren mit Leuchtstoffstarterbetrieb hat die erfindungsgemäße Leuchte auch den wesentlichen Vorteil, dass sie mit verschiedenen Spannungen betrieben, also über einen Dimmer regelbar ist und kein Ablass zu Funkeinschaltstörungen gibt.

PATENTANWALT DR. GEYER · ST.-ANNA-STR. 15 · D-8000 MÜNCHEN 22

ST.-ANNA-STRASSE 15
D-8000 MÜNCHEN 22

TELEFON: (0 89) 22 03 31
TELEGRAMME: PRIORITY MÜNCHEN

IHR ZEICHEN
YOUR REF.

UNSER ZEICHEN 6144
OUR REF.

D-8000 MÜNCHEN, 9. Juni 1980

Horst Lettenmayer,
München

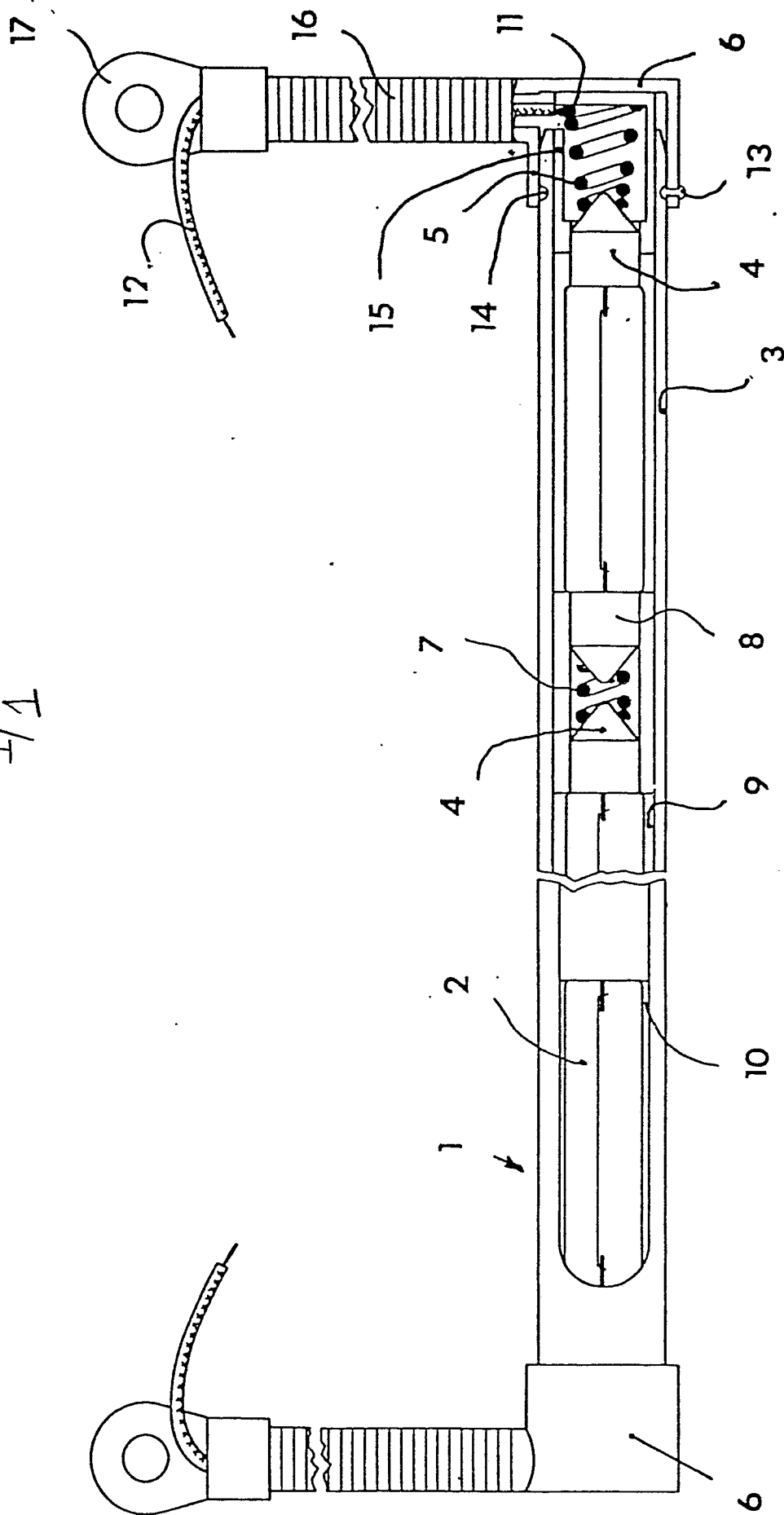
Leuchte

Ansprüche

1. Leuchte, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass wenigstens zwei Soffittenlampen (2) als Lichtquellen in Reihe hintereinander in einem Leuchtenrohr (3) angeordnet sind.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an die jeweils äusseren, elektrisch leitenden Kontaktenden (4) der aussenliegenden Soffittenlampen (2) jeweils Druckfedern (5) anliegen, die auf ihrer jeweils anderen Seite von Leuchtenkörpern (6) abgestützt sind.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die jeweils aufeinander zu gerichteten Kontaktenden (4) zweier Soffittenlampen (2) direkt berühren.
4. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen jeweils zwei aufeinander zu gerichteten Kontaktenden (4) der Soffittenlampen (2) elektrisch leitende Zwischendruckfedern (7) angeordnet sind.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass um die zylindrischen Umfangsflächen (8) der Kontaktenden (4) der Soffittenlampen (2) herum elektrisch nicht leitende Hülsen (9) als Abstands- und/oder Symmetriehalter angeordnet sind.
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtenrohr (3) mindestens einen in Längsrichtung verlaufenden Lichtaustrittsschlitz (10) aufweist.
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden des Leuchtenrohrs (3) jeweils an den Leuchtenkörpern (6) drehbar befestigt sind.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtenkörper (6) mehrere Leuchtenrohrhalter aufweisen, zwischen denen mehrere Leuchtenrohre (3) zueinander parallel angeordnet sind.

4/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0043072

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4820

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>GB - A - 963 309</u> (ROSS) * Figur 1 * ---	1,4	F 21 V 19/00 F 21 P 1/00 F 21 S 3/02
	<u>FR - A - 1 343 509</u> (IZARN) * Figur 3 * ---	1, 2, 4	
	<u>CH - A - 105 807</u> (CHALIER) * Figuren 1,7 * ---	1, 5, 6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
	<u>DE - A - 2 011 123</u> (STUDIO ARTEMIDE) * Figuren 4,5 * ---	1, 2, 4, 5	F 21 V F 21 P F 21 S G 09 F
	<u>FR - A - 609 725</u> (MULLARD) * Seite 1, Zeilen 44-53 * -----	6,7	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	01-10-1981	FOUCRAY	