



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 542 235 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92119297.7**

(51) Int. Cl.⁵: **F21V 19/04**

(22) Anmeldetag: **11.11.92**

(30) Priorität: **12.11.91 DE 4137208**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

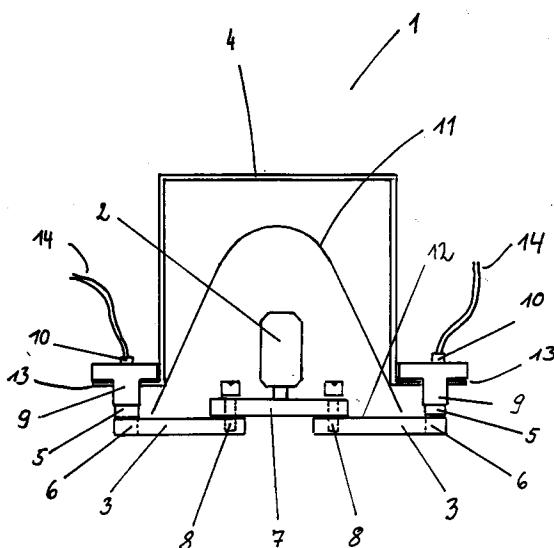
(71) Anmelder: **D. Swarovski & Co.**
Postfach 15
A-6112 Wattens(AT)

(72) Erfinder: **Weingärtner, Harald**
Eduard-Wallnöfer-Platz 3
A-6410 Telfs(AT)

(74) Vertreter: **Kador & Partner**
Corneliusstrasse 15
W-8000 München 5 (DE)

(54) **Beleuchtungskörper.**

(57) Ein Beleuchtungskörper (1) in einem Lampen-gehäuse (4) oder einem anderen Hohlraum weist eine Lampe (2) auf, deren Fassung (7) auf der der offenen Seite des Hohlraums benachbarten Seite der Lampe angeordnet ist. Die Fassung (7) ist über ein Trägerelement (3) mit einer an der Öffnung des Hohlraums angebrachten Befestigungsvorrichtung (5,6) lösbar befestigt. Die Lampe (2) wird über die Befestigungsvorrichtung (5,6) und das Trägerelement (3) mit Strom versorgt. Zum Lampenwechsel braucht das Trägerelement lediglich mit der Hand abgezogen zu werden.



Die Erfindung betrifft einen dekorativen Beleuchtungskörper, der in einen Hohlraum einsetzbar ist.

Beleuchtungskörper werden in großem Umfang zur Ausleuchtung architektonischer Bereiche gebraucht. Hierzu werden Beleuchtungskörper der verschiedensten Art eingesetzt, wobei auch Halogen niedervoltleuchten zunehmend, insbesondere im Bereich der Decken- und Wandbeleuchtung, Verwendung finden. Häufig werden viele einzelne Beleuchtungskörper zur Ausleuchtung eines großen Raumes zu einem Beleuchtungskörper-Ensemble in dekorativer Weise zusammengefaßt. Die Beleuchtungskörper sind häufig in entsprechenden Ausnehmungen in der Decke oder Wand angeordnet.

Gemeinsamer Nachteil aller bisher marktüblichen Beleuchtungskörper ist, daß eine Reparatur, bzw. lediglich ein Auswechseln der Lampe an sich, mit großem Aufwand verbunden ist, da die Lampen selbst schwer zugänglich sind. Hinzu kommt, daß bei einer Anordnung mehrerer Beleuchtungskörper in einem Ensemble unter Umständen der gesamte Stromkreis unterbrochen werden muß, wenn die Reparatur eines einzelnen Beleuchtungskörpers erforderlich ist, oder nur eine Lampe ausgewechselt werden muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, einen Beleuchtungskörper zu schaffen, bei dem insbesondere ein einfaches, werkzeugloses Auswechseln der Lampe möglich ist.

Die Idee der Erfindung ist, durch Anordnung der Fassung auf der Öffnung des Lampengehäuses oder sonstigen Hohlraumes benachbarten Seite der Lampe und durch die lösbare Befestigung der Fassung am Lampengehäuse bzw. Hohlraum einen schnellen Lampenwechsel zu ermöglichen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach ein Beleuchtungskörper mit einer Lampe, deren Fassung auf der Öffnung des Hohlraums benachbarten Seite der Lampe angeordnet ist und die Fassung über ein Trägerelement mit einer Befestigungsvorrichtung an dem Hohlraum lösbar befestigt ist, wobei die Lampe über die Befestigungsvorrichtung und das Trägerelement mit Strom versorgbar ist.

Wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Beleuchtungskörper ist, daß die Lampe zusammen mit dem Trägerelement aus dem Hohlraum problemlos herausgenommen werden kann. Die Lampe ist so zum Auswechseln leicht zugänglich, was insbesondere bei Halogen niedervoltlampen von Vorteil ist, da dann die Steckkontakte leicht zugänglich sind. Der deutlich verringerte Aufwand in der Wartung, insbesondere bei Großanlagen und Deckeneinbausystemen, ergibt eine wesentliche Einsparung an Betriebskosten einer mit den erfin-

dungsgemäßen Beleuchtungskörpern ausgerüsteten Beleuchtungsanlage. Gleichzeitig erfolgt eine elektrische Trennung des Trägerelements vom Stromkreis, was die manchmal beim Wiedereinsetzen der Lampe durch das Berühren der wieder unter Strom stehenden Lampe entstehenden Verbrennungen verhindert.

Der Hohlraum, in den der erfindungsgemäße Beleuchtungskörper einsetzbar ist, ist insbesondere eine Ausnehmung in der Decke oder einer Wand. Die Befestigungsvorrichtung ist dabei vorzugsweise an der Öffnung des Hohlraumes angebracht, aus der das Licht der Lampe austritt.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Beleuchtungskörpers ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 14.

Bei einer Ausführungsform ist das Trägerelement einstückig mit einer herkömmlichen Lampenfassung ausgebildet, wobei das Trägerelement mit geeigneten Befestigungsvorrichtungen, die nicht nur das Trägerelement am Lampengehäuse oder Hohlraum befestigen, sondern auch die elektrische Verbindung herstellen können, an beiden äußeren Enden ausgerüstet ist. Die elektrisch verbindenden Befestigungsvorrichtungen sind dabei so ausgebildet, daß sie bei abgenommenem Trägerelement keine Gefahr, (Stromschlag, Kurzschluß) darstellen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß es sich dabei um Steck-, Klemm-, Schraub-, Bajonett- oder Schnappverschlußbefestigungen handelt, bei denen das hervorstehende Ende bei Trennung des Trägerelementes vom Lampengehäuse oder Hohlraum stromlos bleibt, und das aufnehmende, weiterhin unter Strom stehende Ende der Befestigungsvorrichtung entsprechend isoliert ist.

Die Befestigungsvorrichtungen können sowohl über herkömmliche Kabel elektrisch verbundene Steck-, Klemm-, Schraub-, Bajonett- oder Schnappverschlüsse sein sowie auch Magnete, was eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen elektrisch verbindenden Befestigungsvorrichtung darstellt.

Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das Trägerelement zwei getrennte Teile aufweisen, die beide an jeweils einem Ende eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung am Lampengehäuse oder Hohlraum und am jeweils anderen Ende eine Vorrichtung für die Aufnahme der eigentlichen Lampenfassung haben. Die Verbindung mit der Lampenfassung kann beispielsweise eine Schraube sein, über die dann eine drahtlose Fassung für die Lampe wegen des leitenden Materials der Metallschraube elektrisch leitend verbunden ist. Die Lampenfassung verbindet damit die beiden getrennten Teile des Trägerelementes und bildet dabei ein dreistückig zusammengesetztes Trägerelement, das an seinen

beiden Enden mit Befestigungsvorrichtungen versehen ist, die am Lampengehäuse oder Hohlraum befestigt werden können.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform davon bestehen die Befestigungsvorrichtungen aus Magneten, wobei die äußeren Enden des Trägerelementes einerseits und die entsprechenden Vorrichtungen am Lampengehäuse oder Hohlraum andererseits jeweils mit Magneten zur gegenseitigen Verbindung ausgestattet sind. Das Material der Teile des Trägerelementes sowie der Vorrichtung am Lampengehäuse bzw. Hohlraum ist dabei beliebig.

Bei einer weiteren Ausführungsform davon kann auch das Trägerelement selbst aus ferromagnetischem Material bestehen, wodurch ohne weitere Maßnahme die elektrische Leitung zwischen dem Kontaktmagneten am Lampengehäuse bzw. Hohlraum einerseits und der Schraubenfassung zur Verbindung mit der drahtlosen Fassung der Lampe andererseits gewährleistet ist. Dabei ist es vorteilhaft, daß das Trägerelement dieser Ausführungsform zweistückig aus zwei elektrisch getrennten Teilen ausgebildet ist. Die beiden Teile sind dabei über die Lampenfassung verbunden. Dadurch wird die Herstellung beider Teile des Trägerelementes aus dem gleichen ferromagnetischen Material ermöglicht, ohne daß ein Kurzschluß entsteht.

In dieser besonders bevorzugten Ausführungsform ist als Fassung für die Lampe eine drahtlose Fassung vorgesehen, die mit beiden Teilen des Trägerelementes verbunden ist. Dabei ist die Fassung nochmal unabhängig vom Trägerelement auswechselbar, so daß im Falle eines Defektes der Wartungsaufwand deutlich erniedrigt ist.

Die am Lampengehäuse vorgesehenen Magnete zur Verbindung mit den Trägerelementteilen können auch über eine Isolierhülse angebracht sein. Diese Ausführungsform dient als Sicherheitsfaktor, da ein Stromfluß in das Lampengehäuse unterbunden ist. Unfälle, beispielsweise aufgrund von Kurzschluß oder Stromschlag, werden dadurch in erheblichem Maße vermieden. Des Weiteren dienen die Isolierhülsen gleichzeitig als Zentrierung zum Einsetzen des Lampenträgers, womit eine genaue Brennpunktlage der Lampe sichergestellt ist, was insbesondere dann von Interesse ist, wenn wie nach Anspruch 9 ein Reflektor im Lampengehäuse vorgesehen ist. Die Fassung der Lampe ist bei dem erfindungsgemäßen Beleuchtungskörper also auf der vom Reflektor abgewandten Seite der Lampe angeordnet.

In besonders geeigneter Weise erfolgt die Stromzufuhr über Kontakte, die an der Rückseite der Isolierhülsen angebracht sind. Bei dieser Ausführungsform ist eine maximale Isolierung des Gehäuses gewährleistet.

Nachfolgend ist eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Beleuchtungskörpers anhand der Zeichnung näher erläutert, deren einzige Figur einen schematischen Querschnitt durch den Beleuchtungskörper zeigt.

Der Beleuchtungskörper 1 weist ein Lampengehäuse 4 mit einem darin angeordneten Reflektor 11 auf. Das Gehäuse 4 ist z.B. in eine Decke oder eine Wand eingelassen. Der Reflektor 11 ist als Parabolspiegel oder in anderer Weise so ausgebildet, daß er das Licht der Lampe 2 zu einem Lichtkegel bündelt, der an der offenen Seite des Lampengehäuses 4 austritt. Die Lampe 2 ist mit Hilfe eines Trägerelementes 3 vor dem Lampengehäuse 4 derart angeordnet, daß die Seite 12 des Trägerelements 3, an der die Fassung 7 der Lampe 2 befestigt ist, der Innenseite des Reflektors 11 zugewandt ist. D.h. die Fassung 7 ist auf der Seite der Lampe 2 angeordnet, die der Öffnung des Gehäuses 4 zugewandt ist, aus der das Licht der Lampe 2 austritt, bzw. auf der Seite der Lampe 2, die vom Reflektor 11 abgewandt ist. Die lösbarer Befestigungsvorrichtungen 5, 6 zwischen dem Trägerelement 3 und dem Lampengehäuse 4 bestehen bei der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform aus Magneten 5 am Lampengehäuse 4 und Magneten 6 am Trägerelement 3. Wahlweise können auch nur Magnete 5 am Lampengehäuse 4 oder nur Magnete 6 am Trägerelement 3 vorsehen sein, wobei dann das Material des jeweils zu befestigenden anderen Teils ferromagnetisch sein muß.

Der Beleuchtungskörper 1 kann auch ohne Lampengehäuse 4 in einen Hohlraum, z.B. in einer Decke oder Wand, eingebaut werden. Zur Halterung und eventuellen elektrischen Verbindung mit dem Trägerelement 3 können dann beispielsweise in dem Hohlraum befestigte Streben aus ferromagnetischem Material oder ebenfalls Magnete 5 vorgesehen sein.

In der dargestellten Ausführungsform besteht das Trägerelement 3 aus zwei elektrisch getrennten Teilen, die über die drahtlose Fassung 7 miteinander verbunden sind. Die zwei elektrisch getrennten Teile des Trägerelementes 3 auf der einen bzw. anderen Seite der Fassung 7 sind in Form von Bügeln ausgebildet, die über jeweils eine Schraube 8 mit der speziellen, drahtlos ausgeführten Fassung, z.B. der Marke Bender - Wirth Nr. 983, 873 und 913, verbunden sind. Die Stromzufuhr zur Lampe 2 erfolgt dann über diese Befestigungsschrauben 8.

Das Lampengehäuse 4 weist an seiner offenen, dem Trägerelement 3 zugewandten Seite, sich nach außen erstreckende Schenkel 13 auf. In diese Schenkel 13 ist jeweils eine Isolierhülse 9 eingesetzt. Die Isolierhülse 9 dient zur Aufnahme der Magnete 5. In einer Ausführungsform können in

den Isolierhülsen 9 auch Kontaktteile aus ferromagnetischem Material angeordnet sein. Bei weiteren Ausführungsformen dienen die Isolierhülsen 9 zur Aufnahme von in geschlossenem Zustand elektrisch leitenden Befestigungsvorrichtungen 5, 6. Zur Stromzufuhr sind an der Isolierhülse 9 rückseitig Kontaktklemmen 10 vorgesehen, die mit den Befestigungsvorrichtungen bzw. Magneten bzw. den ferromagnetischen Kontaktlementen 5 verbunden sind. Die Stromzufuhr erfolgt über Stromleitungskabel 14. In einer anderen Ausführungsform können die Magnete 5 bzw. die ferromagnetischen Kontaktlemente bzw. die Befestigungsvorrichtungen auch einfach mit dem Stromleitungskabel 14 verlötet oder herkömmlich über Lüsterklemmen oder ähnliches verbunden sein.

In der dargestellten Ausführungsform ist die verwendete Lampe eine Halogenniedervoltlampe. Prinzipiell können aber auch gewöhnliche Glühbirnen eingesetzt werden, für die dann geeignete Fassungen gewählt werden. Auch ist die Anordnung der Lampe 2 nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. Wird die Lampe 2 mit ihrem Birnenkörper vom Lampengehäuse 4 abgewandt angeordnet, erübrigts sich das Vorsehen eines Reflektors 11.

Das Lampengehäuse 4 kann, wenn vorgesehen, aus den dafür üblichen Materialien wie Metall oder Kunststoff bestehen. Bei den bevorzugten Ausführungsformen, bei denen die Stromleitung über Magnete bzw. ferromagnetische Teile des erfundungsgemäßen Beleuchtungskörpers erfolgt, werden jedoch aus sicherheitstechnischen Gründen Materialien Verwendung finden, welche den elektrischen Strom nicht leiten, beispielsweise Kunststoff. Für den Fall, daß das Lampengehäuse im Einsatz sichtbar ist, können dekorative Beschichtungen vorgesehen sein.

Außer der beschriebenen Ausführungsform der Befestigungsvorrichtungen 5, 6 in Form von Magneten kann das Trägerelement 3 auch in anderer Weise lösbar an dem Lampengehäuse 4 oder an der Öffnung des Hohlraumes befestigt sein, der den Beleuchtungskörper 1 aufnimmt, z.B. durch Schraub-, Schnappverschluß oder auch einfache Steck- bzw. Klemmverbindungen. Das Material der Befestigungsvorrichtung ist beliebig. Wenn sie aus elektrisch leitenden Materialien besteht, kann auf eine gesonderte Stromleitung innerhalb der Befestigungsvorrichtung verzichtet werden. Es muß jedoch bei Ausführungsformen im normalen Hochspannungsbereich auf ausreichende Isolierung geachtet werden. Bei elektrisch nichtleitenden Materialien der Befestigungsvorrichtung muß eine stromleitende Verbindung innerhalb der Befestigungsvorrichtung, die durch das Lösen der Befestigungsvorrichtung unterbrochen wird, vorgesehen sein. Bei der bevorzugten Verwendung von Ma-

gneten als Befestigungsvorrichtungen können zum einen Teil auch ferromagnetische Materialien, die sowohl den elektrischen Strom leiten als auch magnetisch sind, vorgesehen sein.

5 Auch das Trägerelement 3 bzw. seine elektrisch getrennten Teile können aus verschiedenen Materialien bestehen. Die Leitung des elektrischen Stromes durch das ferromagnetische Material des Trägerelements 3 eignet sich jedoch nur, wenn niedere Spannungen, so bei Niedervoltlampen, anliegen. Normalerweise werden beliebige Materialien, unter anderem Kunststoff, bevorzugt durchsichtig, oder Aluminium gewählt, die dann in ihrem Inneren mit einer Stromführung ausgerüstet sind.

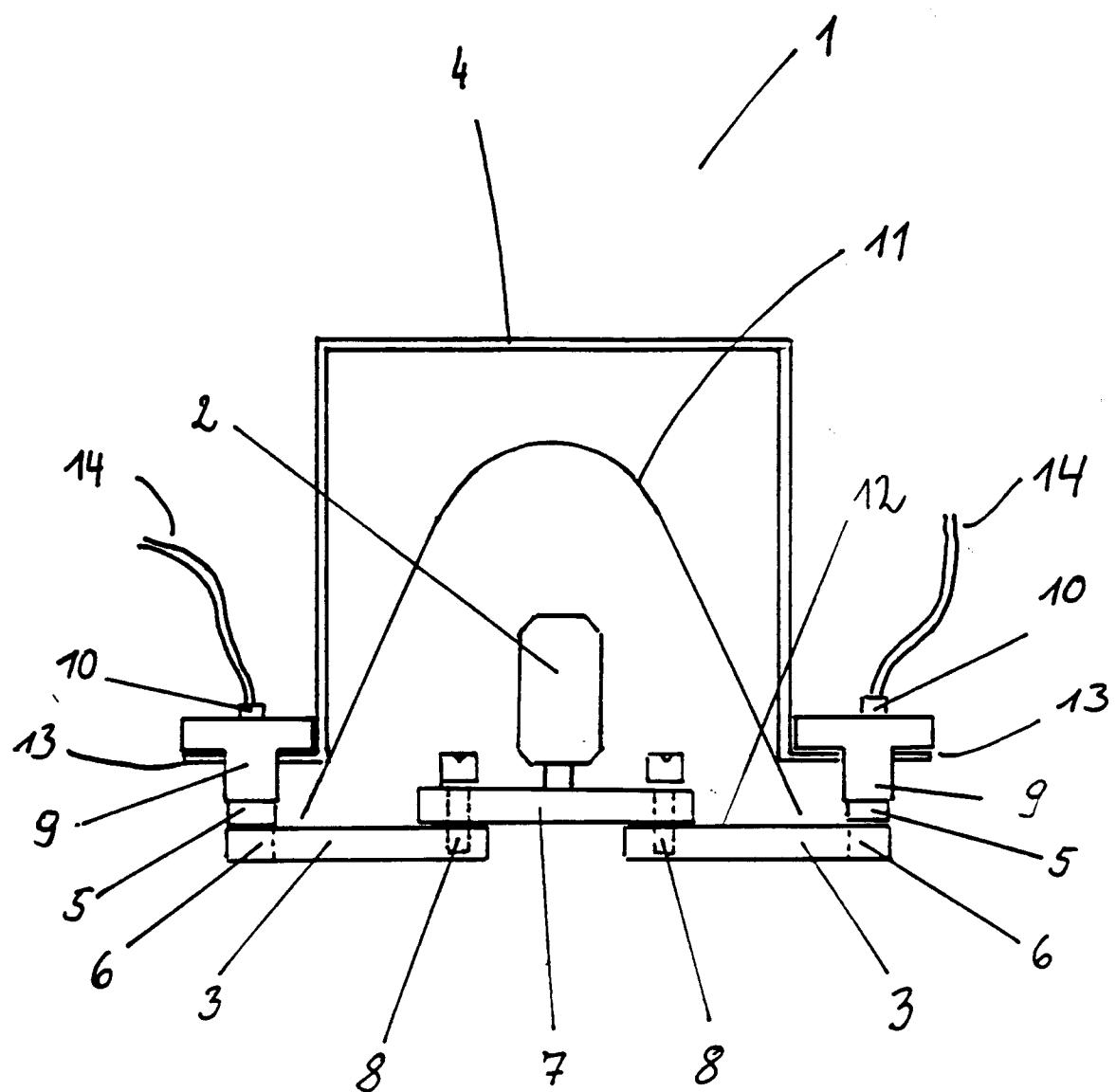
10 Im Betrieb der dargestellten Ausführungsform des Beleuchtungskörpers 1, sind (+) Pol und (-) Pol eines Stromleitungskabels 14 an die Kontakte 10 angebunden. Der Stromfluß erfolgt hierbei über Befestigungsvorrichtungen, nämlich über die Magnete 5 und 6, einen Teil des Trägerelementes 3, über die Schraube 8, zur Lampe 2.

15 Zum Lampenwechsel wird das Trägerelement 3 lediglich mit einer Hand abgezogen, so daß die Lampe 2 einfach zugänglich ist und besonders bei Halogenniedervoltlampen die Steckkontakte gut sichtbar sind. Damit wird ein unsachgemäßes Einsetzen der Lampe weitgehend verhindert. Dadurch entsteht ein deutlich verringelter Aufwand in der Wartung, insbesondere bei Großanlagen und Dekoreinbausystemen, was zu einer wesentlichen Einsparung an Betriebskosten bei einer Beleuchtungsanlage führt. Gleichzeitig erfolgt eine elektrische Trennung, was die manchmal beim Wieder-einsetzen der Lampe durch das Berühren der wieder unter Strom stehenden Lampe entstehenden Verbrennungen verhindert.

Patentansprüche

- 40 1. Beleuchtungskörper (1), der in einen Hohlraum einsetzbar ist, mit wenigstens einer Lampe (2) mit einer Fassung (7), wobei der Hohlraum eine Öffnung aufweist, aus der das Licht austritt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fassung (7) auf der der Öffnung des Hohlraumes benachbarten Seite der Lampe (2) angeordnet ist und die Fassung (7) über ein Trägerelement (3) mit einer Befestigungsvorrichtung (5, 6) an dem Hohlraum lösbar befestigt ist, wobei die Lampe (2) über die Befestigungsvorrichtung (5, 6) und das Trägerelement (3) mit Strom versorgbar ist.
- 45 2. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungsvorrichtung (5, 6) magnetisch ausgebildet ist.

3. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Träger – element (3) aus zwei jeweils am Hohlraum mit einer Befestigungsvorrichtung (5, 6) befestig – baren elektrisch getrennten Teilen besteht, zwischen denen die Fassung (7) angeordnet ist.
4. Beleuchtungskörper nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befesti – gungsvorrichtung aus gegenpoligen Magneten oder einem Magneten und einem ferroma – netischen Material besteht.
5. Beleuchtungskörper nach Anspruch 4, **da – durch gekennzeichnet**, daß das Trägerele – ment (3) bzw. dessen beiden Teile aus ferro – magnetischem Material bestehen.
6. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekenn – zeichnet**, daß an dem Trägerelement (3) eine drahtlose Fassung (7) für die Lampe (2) vor – gesehen ist, die mit beiden Teilen des Trä – gerelementes (3) verbunden ist.
7. Beleuchtungskörper nach Anspruch 6, **da – durch gekennzeichnet**, daß die Fassung (7) der Schrauben (8) mit dem Trägerelement (3) elektrisch verbunden ist.
8. Beleuchtungskörper nach einem der Ansprü – che 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägerelement (3) aus elektrisch nichtlei – tendem Material besteht und Stromleitungen aufweist, die die Befestigungsvorrichtung (5, 6) mit der Fassung (7) verbinden.
9. Beleuchtungskörper nach einem der Ansprü – che 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß er einen Reflektor (11) aufweist.
10. Beleuchtungskörper nach einem der vorste – henden Ansprüche, **dadurch gekennzeich – net**, daß er ein Gehäuse (4) aufweist.
11. Beleuchtungskörper nach Anspruch 4 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Magnet (5) am Lampengehäuse (4) befestigt ist.
12. Beleuchtungskörper nach Anspruch 11, **da – durch gekennzeichnet**, daß der Magnet (5) am Lampengehäuse (4) über eine Isolierhülse (9) angebracht ist.
13. Beleuchtungskörper nach Anspruch 12, **da – durch gekennzeichnet**, daß der Magnet (5) über einen an der Isolierhülse (9) angebrach –
- ten Kontakt (10) mit Strom versorgbar ist.
14. Beleuchtungskörper nach einem der vorste – henden Ansprüche, **dadurch gekennzeich – net**, daß die Lampe (2) eine Halogennieder – voltlampe ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9297

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 109 954 (ORAM) * Seite 4, Zeile 15 - Zeile 34 * * Seite 6, Zeile 14 - Seite 7, Zeile 28 * * Seite 9, Zeile 19 - Seite 10, Zeile 1; Abbildungen 2-4 *	1,3, 8-10,14	F21V19/04
Y	---	2,4	
Y	US-A-3 706 882 (EBY) * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 21; Abbildungen 1-3 *	2,4	
A	-----	3,5,8, 10-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F21V F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	09 FEBRUAR 1993	MARTIN C.P.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		