

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 561 327 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int Cl.6: **F21P 1/02**

(21) Anmeldenummer: **93104183.4**

(22) Anmeldetag: **15.03.1993**

(54) **Beleuchtungskörper**

Lighting fixture

Dispositif d'éclairage

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

(30) Priorität: **16.03.1992 DE 4208410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.1993 Patentblatt 1993/38

(73) Patentinhaber: **D. Swarovski & Co.**
A-6112 Wattens/Tirol (AT)

(72) Erfinder: **Weingärtner, Harald**
A-6405 Oberhofen (AT)

(74) Vertreter: **Kador & Partner**
Corneliusstrasse 15
80469 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 313 131 **US-A- 4 263 639**

EP 0 561 327 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Beleuchtungskörper zur gleichmäßigen Ausleuchtung besonderer Nutzungsflächen.

Beleuchtungskörper werden heute im großen Umfang zur Ausstrahlung architektonischer Nutzflächen oder Gewerbeflächen verwendet. Ihre Ausgestaltung und Konstruktion ist im wesentlichen darauf gerichtet, hohe Lichtausbeuten bei geringem Energieaufwand zu erzielen. Insbesondere bei Dekorationsräumen sollen derartige Beleuchtungskörper unter Beibehaltung der lichttechnischen Qualität auch ästhetischen Gesichtspunkten Rechnung tragen. Häufig wird aber bei Verwendung dekorativer Elemente an den Beleuchtungskörpern das Gleichmaß der Raumausleuchtung gestört oder sogar vermindert.

Aus US 4,263,639 ist ein verbessertes Licht-Dispersions-System für Armaturen für Leuchtstoffröhren bekannt. Dieses schließt eine Vielzahl horizontaler Diffusorplatten ein, die unterhalb der Lichtquelle aufgehängt sind. Die oberen Diffusorplatten sind beabstandet angeordnet und bilden so einen Lichtdurchlaß. Eine tiefer gelegene Diffusorplatte ist so zu dem Lichtdurchlaß angeordnet, daß das Licht auf diese Platte fällt und das auffallende Licht reflektiert. Sowohl die oberen als auch die untere Diffusorplatte streut das transmittierte Licht durch Brechung.

Mit diesem System wird zwar die Lichtausbeute gegenüber herkömmlichen Armaturen für Leuchtstoffröhren verbessert, die Anforderungen an die ästhetischen Aspekte und an die lichttechnische Qualität werden aber nur unzureichend erfüllt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Beleuchtungskörper zu schaffen, der lichttechnischen und ästhetischen Gesichtspunkten gleichermaßen Rechnung trägt und eine Verbesserung der Raumausleuchtung gewährleistet.

Idee der Erfindung ist es, daß diese Aufgabe mit einem Beleuchtungskörper gelöst werden kann, bei dem die Dispersionskraft des verwendeten Dekorelementes gesteigert wird.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Beleuchtungskörper, der im wesentlichen aus einem Lampengehäuse und einem darin zentral angeordneten Leuchtmittel besteht, wobei unterhalb des Leuchtmittels und im Abstand zum Lampengehäuse ein transparenter, lichtdispargierender Dekorkörper vorgesehen ist, der eine geschliffene kristallglasplatte, die mit geschliffenen Glaselementen besetzt ist, umfaßt, und zwischen dem Leuchtmittel und dem Dekorkörper eine, auf ihrer vom Leuchtmittel abgewandten Seite, reflektierende Platte mit zentraler Bohrung angeordnet ist.

Die zwischen Leuchtmittel und Dekorkörper vorgesehene reflektierende Platte bewirkt, daß die optische Wirkung, die durch den Dekorkörper erzielt wird, nicht nur durch den inneren Anteil des Lichtkegels erzielt wird, sondern auch durch den äußeren Streulichtanteil

des Lichtkegels, der sich im sogenannten Ausblendbereich befindet. Das Dispersionsvermögen des transparenten, lichtdispargierenden Dekorkörpers wird durch virtuelle Spiegelungen der Lichtstrahlen an der reflektierenden Platte erhöht. Durch die Erhöhung des Dispersionsvermögens werden besondere ästhetische Lichteffekte erreicht. Gleichzeitig wird eine gleichmäßige und blendungsfreie Ausleuchtung der Nutzungsebene erreicht.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Beleuchtungskörpers ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 11.

So wird als reflektierende Platte eine Spiegelplatte verwendet. Diese Spiegelplatte trägt auf ihrer dem Leuchtmittel abgewandten Seite eine Spiegelschicht, wodurch eine optimale virtuelle Spiegelung, der von dem Licht dispargierenden Dekorkörper zurückgeworfenen Lichtstrahlen, erreicht wird.

Der transparente, lichtdispargierende Dekorkörper umfaßt eine geschliffene Kristallglasplatte, d.h. eine Glasplatte mit verschiedenen Reflexions- bzw. Brechungsebenen. Solche Glasplatten sind in einfacher und kostengünstiger Weise herzustellen und weisen optimale Eigenschaften bezüglich Lichtdurchlässigkeit, Reflexion und Dispersion auf.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Glasplatte so ausgebildet, daß an ihrer Lichtaustrittsseite geschliffene Glaselemente aufgesetzt sind. Durch den Schliff der Glaselemente wird das durch die Glasplatte durchgehende Licht spektral zerteilt, so daß besondere ästhetische Lichteffekte, verbunden mit einem variierenden Farbenspiel, auftreten. Diese Wirkung kommt insbesondere bei mit Diamantschliff versehenen Glaselementen zum Tragen. Die Glaselemente können beispielsweise Chatons sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist auch der Dekorkörper eine zentrale Bohrung auf, durch die das Licht, das von dem Leuchtmittel ausgesandt wird, ungehindert, insbesondere ohne Ablenkung oder Unterbrechung austreten kann.

In bevorzugter Weise ist das verwendete Leuchtmittel eine Halogenniedervoltlampe. Darüberhinaus ist die Verwendung von Niedervoltlampen aus energie-technischen Gründen günstig.

In einer weiteren und ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Leuchtmittel im Lampengehäuse in einem Reflektor angeordnet. Durch den Reflektor wird erreicht, daß das von der Lichtquelle ausgesandte Licht auf die Bohrung in der reflektierenden Platte und somit zur Lichtaustrittsseite des Dekorkörpers hin gebündelt wird. Dadurch werden Lichtverluste durch unerwünschte Streuung des Lichtes innerhalb des Lampengehäuses vermieden. Des weiteren wird damit ein schattenfreier austretender Lichtkegel erzeugt. In besonders geeigneter Weise ist der Reflektor dazu annähernd ellipsen- und/oder parabolförmig ausgebildet. Das bedeutet auch, daß die Reflektorform in Abhängigkeit von der verwendeten Licht-

quelle, dem Abstand zur Lichtaustrittsbohrung bzw. dem Abstand zum transparenten Dekorkörper frei variabel gestaltet werden kann.

Der erfindungsgemäße Beleuchtungskörper ist unter bautechnischen Gesichtspunkten insbesondere so ausgestaltet, daß die reflektierende Platte mittels Klemmverbindung mit dem Lampengehäuse in Eingriff steht und die Dekorkörper mittels Verbindungsbolzen an der reflektierenden Platte befestigt und von dieser beabstandet gehalten ist. Dieser Aufbau ist technisch einfach zu bewerkstelligen, wobei ein sicherer Halt der reflektierenden Platte in dem Lampengehäuse gewährleistet ist. Gleichzeitig kann der Dekorkörper leicht mit dem übrigen Lampengehäuse verbunden werden.

In einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Verbindungsbolzen längenverstellbar ausgebildet, so daß, je nach Bedarf, der Dekorkörper in einem unterschiedlichen Abstand zur reflektierenden Platte angeordnet werden kann.

Nachfolgend wird der erfindungsgemäße Beleuchtungskörper anhand der abgebildeten schematischen Darstellung erläutert.

In der Zeichnung weist die Bezugsziffer 1 auf den erfindungsgemäßen Beleuchtungskörper in einer besonderen Ausführungsform hin.

Der Beleuchtungskörper 1 weist ein Lampengehäuse 2 auf, in welchem zentral mittig eine Befestigungshülse 12 vorgesehen ist. In der Befestigungshülse 12 ist das Leuchtmittel 3 angeordnet und des weiteren der Reflektor 9. In der dargestellten Ausführungsform ist das Leuchtmittel 3 eine Halogeniedervoltlampe. An der offenen Seite des Lampengehäuses 2 ist im untersten Randbereich eine Nut 13 vorgesehen. Die Nut 13 dient zur kraftschlüssigen Verbindung des Lampengehäuses mit der erfindungsgemäß vorgesehenen reflektierenden Platte 5. Die reflektierende Platte kann jedoch auf alle herkömmlichen Arten mit dem Lampengehäuse verbunden sein. Beispielsweise kann sie mit diesem verschraubt sein. Die reflektierende Platte 5 weist eine zentrale Bohrung 6 auf, durch welche das vom Leuchtmittel ausgesendete Licht austreten kann. Die Platte 5 ist auf der dem Leuchtmittel abgewandten Seite reflektierend ausgestaltet. Die Platte kann aber auch beidseitig reflektierend ausgestaltet sein. In der dargestellten Ausführungsform wird das durch eine Spiegelplatte erreicht. Im Abstand zur reflektierenden Platte 5 ist ein transparenter Dekorkörper 4 angeordnet, der mittels Verbindungsbolzen 11 mit der reflektierenden Platte 5 verbunden ist. Der Dekorkörper 4 trägt in der dargestellten Ausführungsform auf seiner Unterseite, d.h. auf der Lichtaustrittsseite, geschliffene Glaselemente 10.

Zweckmäßiger Weise ist wie dargestellt der Beleuchtungskörper weiter so ausgestaltet, daß er über das Lampengehäuse 2 mit einer mechanischen Aufnahmevorrichtung 14 verbunden ist, in welchem dieses verschwenkbar bzw. verdrehbar gehalten ist. Im Rahmen der Erfindung werden keine Ansprüche auf die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform dieser me-

chanischen Aufnahme erhoben. Sie dient lediglich der einfachen Darstellung.

Das Lampengehäuse 2 kann aus den dafür üblichen Materialien wie Metall und Kunststoff bestehen. Bevorzugt 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.

Die Befestigungshülse 12 ist als Sitz für das Leuchtmittel 3 vorgesehen und ist daher mit der Stromzufuhr verbunden. Für den Fall, daß eine einfache Glühbirne als Leuchtmittel 3 verwendet wird, ist die Befestigungshülse 12 mit einem Fassungsitz, d.h. einer Schraubvorrichtung ausgebildet. Im unteren Bereich der Befestigungshülse 12 ist eine Aufnahmevorrichtung 14 für den Reflektor 9 vorgesehen. Zweckmäßiger Weise ist im unteren Bereich der Befestigungshülse 12, für den Fall, daß diese aus stromleitendem Material hergestellt ist, eine Isolierschicht vorgesehen. Die Befestigungshülse 12 kann auf verschiedenste Art und Weise mit dem Lampengehäuse 2 verbunden bzw. verbindbar sein. Geeignete Verbindungen werden durch Verlöten, Verkleben oder Verschrauben hergestellt.

Der Reflektor 9 weist in der dargestellten Ausführungsform einen parabelförmigen Querschnitt auf. Die konstruktive Ausgestaltung des Reflektors 9 ist jedoch variabel und soll im Rahmen der Erfindung, insbesondere von der verwendeten Lichtquelle, aber auch von den sonstigen konstruktiven Merkmalen des Beleuchtungskörpers 1, abhängig gemacht werden. Der Reflektor 9 kann aus den dafür üblichen Materialien bestehen. Bevorzugt wird ein IR-bedampfter Glasreflektor eingesetzt.

Die reflektierende Platte 5 kann prinzipiell aus jedem Material bestehen, das mit einer geeigneten reflektierenden Schicht versehen ist. Besonders geeignet ist aus technisch-optischen Gründen und im Hinblick auf die beabsichtigte virtuelle Spiegelung eine verspiegelte Platte, d.h. eine mit Silber bedampfte Platte, bevorzugt eine derart bedampfte Glasplatte.

Der transparente, lichtdispergierende Dekorkörper ist im Rahmen der Erfindung bevorzugt eine Glasplatte, die an ihrer unteren Oberfläche, d.h. an der Lichtaustrittsfläche, mit geschliffenen Glaselementen versehen ist. Diese Glaselemente können in vielfacher Anordnung und je nach gewünschter ästhetischer Wirkung, in ornamentaler Weise auf dem Dekorkörper angeordnet sein. Im Rahmen der Erfindung werden bevorzugt geschliffene Glaselemente mit einer entsprechenden Trägerplatte bzw. verklebte Kristalle oder geschliffene Einzelkristallteile eingesetzt. Diese Glaselemente werden auf die Trägerplatte mittels transparentem Klebstoff aufgeklebt. Anstelle dessen können auch Einzelkristallteile als Dekorkörper verwendet werden.

Der Dekorkörper kann sowohl insgesamt, als auch nur in Gruppen mit den geschliffenen Glaselementen

besetzt sein. Ferner kann er eine zentrale Bohrung zum direkten Lichtaustritt aufweisen.

Die Verbindungsbolzen 11 zwischen der transparenten Platte 5 und dem Dekorkörper 4 können wie dargestellt so vorgesehen sein, daß sie durch eine Bohrung in der reflektierenden Platte 5 reichen und mittels einer Niet 15 daran arretiert sind, und mit dem Dekorkörper aus optisch ästhetischen Gründen verklebt sind. Denkbar ist auch, daß die Verbindungsbolzen 11 sowohl mit der transparenten Platte 5 als auch mit dem Dekorkörper 4 verklebt sind. Werden diese längenverstellbar ausgebildet, so kann der Abstand der Dekorkörper von der reflektierenden Platte bzw. vom Lampengehäuse variiert werden. Je größer der Abstand des Dekorkörpers ist, desto mehr Licht kann seitlich austreten und umgekehrt.

Die reflektierende Platte 5 bewirkt, daß Lichtstrahlen, die von dem Dekorkörper in das Lampengehäuse 2 zurückgeworfen werden würden, was mit einem Verlust an austretendem Licht einhergeht, an der Spiegelplatte virtuell gespiegelt werden. Insbesondere wird dadurch der äußere Streulichtanteil des austretenden Lichtkegels ausgenutzt und der spektralen Zerlegung durch den Kristalldekorkörper zugeführt. In der Summe wird dadurch die Dispersionskraft des Kristalldekorkörpers erhöht.

Der erfindungsgemäße Beleuchtungskörper ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. Insbesondere ist vorstellbar, daß ein normales Beleuchtungssystem, ohne Verwendung einer Reflektors, oder ohne Verwendung einer Niederhalogenvoltlampe, einsetzbar ist. In jedem Fall ist eine optimale, gleichmäßige und blendungsfreie Ausleuchtung der Nutzungsfläche gewährleistet. Die einzelnen beschriebenen konstruktiven Merkmale richten sich vorrangig nach der Art der auszuleuchtenden Benutzungsebene und den gewünschten zu erzielenden Effekten.

Patentansprüche

1. Beleuchtungskörper (1), umfassend ein Lampengehäuse (2) und ein darin angeordnetes Leuchtmittel (3), wobei im Abstand zum Lampengehäuse (2) ein transparenter, lichtdispersierender Dekorkörper (4) vorgesehen ist, der eine geschliffene Kristallglasplatte, die mit geschliffenen Glaselementen (10) besetzt ist, umfaßt, und zwischen dem Leuchtmittel (3) und dem Dekorkörper (4) eine auf ihrer vom Leuchtmittel (3) abgewandten Seite reflektierende Platte (5) mit zentraler Bohrung (6) angeordnet ist.
2. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (5) eine Spiegelplatte ist.
3. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1 oder 2, **da-**

durch gekennzeichnet, daß der Dekorkörper (4) an seiner Lichtaustrittsseite mit geschliffenen Glaselementen (10) besetzt ist.

4. Beleuchtungskörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Glaselemente (10) Chavons sind.
5. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dekorkörper (4) eine zentrale Bohrung (8) aufweist.
6. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leuchtmittel (3) eine Halogenniedervoltlampe ist.
7. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leuchtmittel (3) im Lampengehäuse (2) in einem Reflektor (9) angeordnet ist.
8. Beleuchtungskörper nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Reflektor annähernd ellipsen- und/oder parabelförmig ist.
9. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die reflektierende Platte 5 mittels Klemmverbindung mit dem Lampengehäuse (2) in Eingriff steht und der Dekorkörper (4) mittels Verbindungsbolzen an der reflektierenden Platte (5) befestigt ist.
10. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsbolzen längenverstellbar sind.

Claims

1. A lighting fixture (1) comprising a lamp housing (2) and an illuminant (3) disposed therein, a transparent, light-dispersive decorative body (4) being spaced from the lamp housing (2) and comprising a cut crystal glass plate set with cut glass elements (10), and a plate (5) reflective on its side facing away from the illuminant (3) and having a central bore (6) being disposed between the illuminant (3) and the decorative body (4).
2. The lighting fixture of claim 1, characterized in that the plate (5) is a mirror plate.
3. The lighting fixture of claim 1 or 2, characterized in that the decorative body (4) is set with cut glass elements (10) on its light exit side.

4. The lighting fixture of claim 3, characterized in that the glass elements (10) are chatons.
5. The lighting fixture of at least one of claims 1 to 4, characterized in that the decorative body (4) has a central bore (8).
6. The lighting fixture of at least one of claims 1 to 5, characterized in that the illuminant (3) is a low-voltage halogen lamp.
7. The lighting fixture of at least one of claims 1 to 6, characterized in that the illuminant (3) is disposed in a reflector (9) in the lamp housing (2).
8. The lighting fixture of claim 8, characterized in that the reflector is approximately elliptic and/or parabolic.
9. The lighting fixture of at least one of claims 1 to 8, characterized in that the reflective plate (5) engages the lamp housing (2) by means of a clamping joint, and the decorative body (4) is fastened to the reflective plate (5) by means of connecting pins.
10. The lighting fixture of at least one of claims 1 to 9, characterized in that the connecting pins are lengthwise adjustable.

5

10

15

20

25

30

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (1) comprenant un boîtier de lampe (2) et un moyen d'éclairage (3) disposé dans celui-ci, et dans lequel il est prévu, à distance du boîtier de lampe (2), un corps décoratif (4) transparent et dispersant la lumière, ce corps comprenant une plaque en cristal polie pourvue d'éléments en verre polis (10), une plaque (5) munie d'un perçage central (6) et réfléchissante sur son côté opposé au moyen d'éclairage (3) étant disposée entre ce moyen d'éclairage (3) et le corps décoratif (4).
2. Dispositif d'éclairage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque (5) est une plaque-miroir.
3. Dispositif d'éclairage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps décoratif (4) est pourvu d'éléments en verre polis (10) sur son côté de sortie de la lumière.
4. Dispositif d'éclairage suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les éléments de verre (10) sont des chatons.
5. Dispositif d'éclairage suivant au moins une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le corps

35

40

45

50

55

décoratif (4) présente un perçage central.

6. Dispositif d'éclairage suivant au moins une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moyen d'éclairage (3) est une lampe à halogène basse tension.
7. Dispositif d'éclairage suivant au moins une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le moyen d'éclairage (3) est disposé dans un réflecteur (9) à l'intérieur du boîtier de lampe (2).
8. Dispositif d'éclairage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le réflecteur à une forme à peu près ellipsoïdale et/ou parabolique.
9. Dispositif d'éclairage suivant au moins une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la plaque réfléchissante (9) est en prise par pincement avec le boîtier de lampe (2), et en ce que le corps décoratif (4) est fixé à la plaque réfléchissante (5) au moyen de boulons de liaison.
10. Dispositif d'éclairage suivant au moins une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les boulons de liaison ont une longueur réglable.

