

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 561 327 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93104183.4**

(51) Int. Cl.⁵: **F21P 1/02**

(22) Anmeldetag: **15.03.93**

(30) Priorität: **16.03.92 DE 4208410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

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

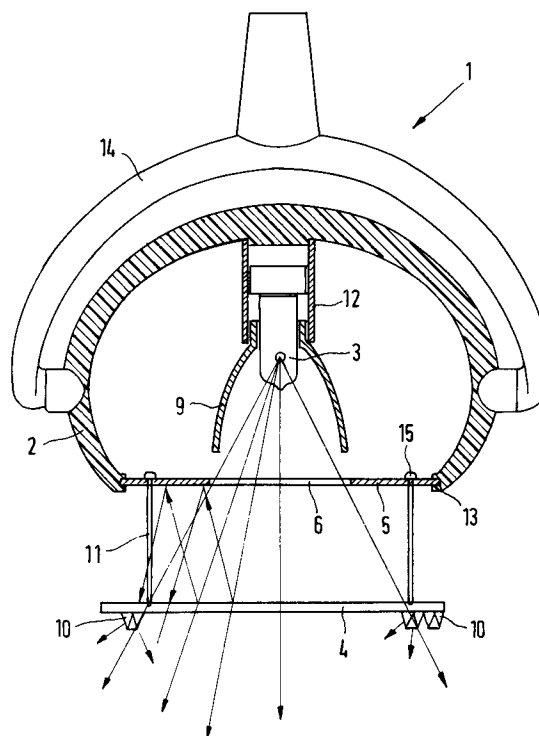
(71) Anmelder: **D. Swarovski & Co.**
Postfach 15 Swarovskistrasse 36
A-6112 Wattens/Tirol(AT)

(72) Erfinder: **Weingärtner, Harald**
Ried 1
A-6405 Oberhofen(AT)

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

(54) Beleuchtungskörper.

(57) Beleuchtungskörper, im wesentlichen bestehend aus einem Lampengehäuse und einem darin angeordneten Leuchtmittel, wobei unterhalb des Leuchtmittels und im Abstand zum Lampengehäuse ein transparenter Dekorkörper vorgesehen ist, und zwischen dem Leuchtmittel und dem Dekorkörper eine auf ihrer vom Leuchtmittel abgewandten Seite reflektierende Platte mit zentraler Bohrung angeordnet ist.



EP 0 561 327 A2

Die Erfindung betrifft einen Beleuchtungskörper zur gleichmäßigen Ausleuchtung besonderer Nutzflächen.

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.

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, 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 Nutzsebene 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 Dekorkör-

per zurückgeworfenen Lichtstrahlen, erreicht wird.

Der transparente, lichtdispargierende Dekorkörper ist weiter in bevorzugter Weise 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 Chavons 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 energietechnischen 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 ausgesendete 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 parabelförmig ausgebildet. Das bedeutet auch, daß die Reflektorform in Abhängigkeit von der verwendeten Lichtquelle, 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 mechanischen 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 Fassungssitz, 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 kann ebenfalls aus den üblichen transparenten Materialien, beispielsweise Acrylharz, gefertigt sein. Bevorzugt im Rahmen der Erfindung ist jedoch 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 Glas-

elementen 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 eines 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, lichtdispergierender Dekorkörper (4) vorgesehen ist, 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 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dekorkörper (4) eine geschliffene Kristallglasplatte ist.
4. Beleuchtungskörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dekorkörper (4) eine Glasplatte ist, die an ihrer Lichtaustrittsseite mit geschliffenen Glaselementen (10) besetzt ist.
5. Beleuchtungskörper nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Glaselemente (10) Chatons sind.
6. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dekorkörper (4) eine zentrale Bohrung (8) aufweist.
7. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leuchtmittel (3) eine Halogen-niedervoltlampe ist.
8. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leuchtmittel (3) im Lampengehäuse (2) in einem Reflektor (9) angeordnet ist.
9. Beleuchtungskörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Reflektor annähernd ellipsen- und/oder parabelförmig ist.
10. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die reflektierende Platte 9 mittels Klemmverbindung mit dem Lampengehäuse (2) in Eingriff steht und der Dekorkörper (4) mittels Verbindungsbolzen an der reflektierenden Platte (5) befestigt ist.
11. Beleuchtungskörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsbolzen längenverstellbar sind.

