



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 750 159 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.⁶: **F21V 21/04**

(21) Anmeldenummer: **96109399.4**

(22) Anmeldetag: **12.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **22.06.1995 CH 1831/95**

(71) Anmelder: **Schmitz, Hans J.**
8142 Uitikon Waldegg (CH)

(72) Erfinder: **Schmitz, Hans J.**
8142 Uitikon Waldegg (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Einbauleuchte**

(57) Es wird eine Einbauleuchte (1) zum Einbauen in eine Decke (2) mit einem gekrümmten, eine Reflektoröffnung (10) aufweisenden Reflektor (3) und einer über dem Reflektor (3) angeordneten Lampenfassung (4) für eine Lampe (18) beschrieben. Der Reflektorrand (9) verläuft dabei etwa bündig mit der Deckenunterseite (12). Der Reflektor (3) ist dabei entlang einer unter

einem spitzen Winkel (α) zur Öffnungsebene (11) verlaufenden Ebene (15) in mindestens zwei Reflektorteile (7, 8) unterteilt, die in dieser Ebene (15) zueinander drehbar sind, und wobei der obere Reflektorteil (7) die Lampenfassung (4) trägt.

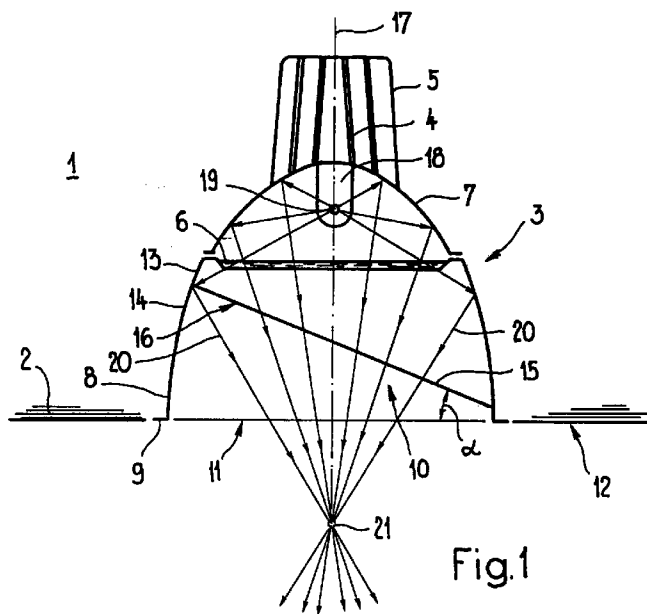


Fig.1

EP 0 750 159 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einbauleuchte zum Einbauen in eine Decke oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Decken-Einbauleuchte ist beispielsweise bekannt aus dem Katalog "Erco Leuchtenprogramm" (Ausgabe 1993/95) der Firma ERCO Leuchten GmbH, D-58505 Lüdenscheid. Dort werden auf Seite 211 ff. Einbauleuchten beschrieben, die einen Reflektor ähnlich der Form eines Paraboloides und eine über dem Reflektor angeordneten Lampenfassung aufweisen. Der Reflektorrand ist im eingebauten Zustand im wesentlichen bündig mit der Deckenunterseite, d.h. die Reflektoröffnung liegt etwa in der Ebene der Decke. Bei diesen Decken-Einbauleuchten ist der Reflektor mit einer Lampenfassung verbunden und kann sowohl rotationssymmetrisch strahlend als sogenanntes "Downlight" oder mit einem speziellen Reflektor asymmetrisch strahlend als "Wandfluter" eingesetzt werden.

Auf Seite 223 ff. dieses Katalogs sind ferner "Richtstrahler" für Niedervolt-Halogenlampen gezeigt und beschrieben, die einen dreh- und schwenkbaren Fassungsträger aufweisen, der in bezug auf einen bündig mit der Deckenunterseite vorgesehenen Reflektor in einem Drehbereich von 0° bis 360° und in einem Schwenkbereich von 0° bis 40° einstellbar ist. Diese somit dreh- und schwenkbare Lampe muss dabei selber einen eigenen Reflektor besitzen. Zwischen dem ortsfesten Reflektor und der Lampe ergibt sich abhängig vom Schwenkwinkel ein mehr oder weniger grosser Zwischenraum, so dass der Hohlraum hinter der Decke teilweise sichtbar wird. Um den Dreh- und/oder Schwenkwinkel der (in vielen Fällen noch heissen) Lampe zu verstellen, muss man dazu in die Reflektoröffnung hineingreifen.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Einbauleuchte mit einem Reflektor vorzusehen, die sowohl als "Downlight" mit einem von der Decke senkrecht nach unten gerichteten Strahlenkegel als auch als dreh- und schwenkbarer "Richtstrahler" mit einem auf ein Objekt oder auf eine Wand gerichteten Strahlenkegel mit geringem Bedienungsaufwand eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Einbauleuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung hat den Vorteil, dass dieselbe Einbauleuchte durch Verdrehen der beiden Reflektorteile zueinander sowohl ein "Downlight" als auch einen "Richtstrahler" bilden kann. Dabei bleibt die Lampe stets allseitig vom Reflektor umgeben, auch wenn die Einbauleuchte mit einem grossen Schwenkwinkel als "Richtstrahler" oder dergleichen verstellt worden ist. Der Reflektor der erfindungsgemässen Einbauleuchte bildet nämlich in jeder Schwenkstellung eine geschlossene Fläche, so dass keine Zwischenräume mehr entstehen können und keine Lampen mit einem inneren Spiegel oder eigenen Reflektor mehr notwendig sind.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus

den abhängigen Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung. Dort wird die Erfindung anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Beispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Einbauleuchte mit nach unten gerichteter Strahlung,

Fig. 2 dieselbe Einbauleuchte mit einer zur Seite gerichteten Strahlung,

Fig. 3 eine Einbauleuchte mit einem ersten und zweiten mechanischen Verstellmechanismus in derselben Stellung wie in Figur 1, und

Fig. 4 dieselbe Einbauleuchte wie in Figur 3 in derselben Stellung wie in Figur 2.

In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet und es gelten erstmalige Erklärungen zu den Elementen für alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.

In Figur 1 ist eine Decken-Einbauleuchte 1 als sogenanntes "Downlight" in einer Decke 2 eingebaut und weist einen zweiteiligen, gekrümmten Reflektor 3, eine Lampenfassung 4 mit einem Kühlkörper 5 und eine Halterung 6 auf. Die Halterung 6 kann eine Linse, einen Filter oder ähnliches aufnehmen. Der Reflektor 3 besteht aus einem oberen Reflektorteil 7, hinter welchem die Lampenfassung 4 angeordnet ist, und einem unteren Reflektorteil 8 mit einer von einem Reflektorrand 9 begrenzten Reflektoröffnung 10. Dieser Reflektorrand 9 verläuft bündig zur Decke 2, d.h. die Öffnungsebene 11 stimmt in etwa überein mit der Deckenunterseite 12. Der Reflektor 3 mit seinem oberem Reflektorteil 7 und seinem unteren Reflektorteil 8 weist im in Figur 1 gezeigten nicht-verdrehten Zustand die Form eines geschnittenen Rotationsellipsoides auf. Die beiden Reflektorteile 7 und 8 weisen je einen Rand 13 bzw. 14 auf, die je zu einem Kreisbogen geformt sind, so dass eine Verdrehung der beiden Reflektorteile 7 und 8 in einer zur Öffnungsebene 11 unter einem spitzen Winkel α geneigten Drehebene 15 zueinander möglich ist. Die Reflektorteile 7 und 8 sind dazu über eine allgemein mit dem Pfeil 16 angedeutete Drehverbindung in der Art einer Feder-Nut-Verbindung gegeneinander verdrehbar verbunden. Die Lichtachse 17 einer in der Lampenfassung 4 eingeschraubten Lampe 18 steht in dieser Stellung senkrecht zur Öffnungsebene 11. Die Lampenwendel 19 befindet sich etwa im Brennpunkt des geschnittenen Rotationsellipsoides, so dass die von der Lampe 18 ausgehenden Lichtstrahlen 20 sich in einem Brennpunkt 21 treffen.

In Figur 2 ist dieselbe Decken-Einbauleuchte 1 in einer anderen Stellung gezeigt, in welcher der obere Reflektorteil 7 bezüglich des unteren Reflektorteiles 8 um 180° verdreht worden ist. In diesem Fall bildet die Lichtachse 17 mit der Öffnungsebene 11 einen Winkel β , der das Komplement zum Winkel 2α ist. Dadurch wird

der Brennpunkt 21 des oberen Reflektorteiles 7 des Reflektors 3 seitlich um den Winkel 2α geschwenkt, so dass die Lichtstrahlen 20 jetzt in der Art eines "Richtstrahlers" oder eines "Wandfluters" wirken. Da der Reflektorrand 9 ebenfalls kreisförmig ausgebildet ist, lässt sich der Reflektor 3 als Ganzes in einer hier nicht weiter dargestellten Ausführung um eine Drehachse senkrecht zur Decke 2 drehen. Damit kann zunächst der Winkel β der Lichtachse 17 bezüglich der Horizontale durch eine gegenseitige Verdrehung der Reflektorteile 7 und 8 eingestellt werden und sodann die richtige Positionierung des Strahlenkegels durch Verdrehung des Reflektors 3 als Ganzes. Es versteht sich nun, dass der Reflektor 3 bei jeder Schwenkstellung der Einbauleuchte 1 geschlossen ist und deshalb problemlos normale Lampen ohne eigene Reflektoren als Lampe 18 eingesetzt werden können. Es können dazu alle Arten von Punktlichtquellen wie Glüh-, Halogen- oder Entladungslampen eingesetzt werden.

In den Figuren 3 und 4 ist eine Decken-Einbauleuchte 1 mit einem ersten Verstellmechanismus 22 für die Reflektorteile 7 und 8 rein schematisch angedeutet. Dabei ist knapp oberhalb des kreisförmigen Randes 13 am Reflektorteil 7 ein ringförmiger Zahnkranz 23 vorgesehen, der mit einem über eine Rändelscheibe 24 bedienbaren Ritzel 25 kämmt. Der Zahnkranz 23 ist dabei kegelförmig ausgebildet mit einem Kegelwinkel gleich dem Winkel α . Ein zweiter Verstellmechanismus 26 ist am Reflektorrand 9 vorgesehen, der ebenfalls ein ringförmiger Zahnkranz 27 mit einem von einer Rändelscheibe 28 bedienbaren und mit diesem kämmenden Ritzel 29 aufweist. Die beiden Ritzel 24 und 29 sind in hier nicht weiter dargestellter Weise mittels eines Befestigungsringes im Rand der Einbauleuchte 1 angeordnet. Die Verstellmechanismen 22 und 29 sind hier in der Form von Zahnkränzen und Zahnritzeln dargestellt, können jedoch ebenso als Riemen- oder Reibradantriebssystem oder dergleichen ausgeführt sein.

In der Praxis hat sich ein Winkel α von 20° bis 30° bewährt. Damit lassen sich Schwenkwinkel der Lichtachse 17 aus der Horizontalen von maximal 40° bis 60° erreichen, so dass eine beliebige Ausleuchtung des zu beleuchtenden Raumes erreicht werden kann. Es eignen sich als Reflektor 3 nicht nur die Form eines Rotationsellipsoids, sondern auch andere Reflektorformen.

Patentansprüche

1. Einbauleuchte (1) zum Einbauen in eine Decke (2) oder dergleichen mit einem gekrümmten, eine Reflektoröffnung (10) aufweisenden Reflektor (3), dessen Öffnungsebene (11) im eingebauten Zustand im wesentlichen mit der Deckenunterseite (12) übereinstimmt, und einer über dem Reflektor (3) angeordneten Lampenfassung (4) für eine Lampe (18), dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) entlang einer unter einem spitzen Winkel (α) zur Öffnungsebene (11) verlaufenden Ebene (15) in mindestens zwei Reflektorteile (7, 8) unter-

teilt ist, die in dieser Ebene (15) zueinander drehbar sind, wobei der obere Reflektorteil (7) die Lampenfassung (4) trägt.

2. Einbauleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder (13, 14) der Reflektorteile (7, 8) im Bereich der Drehebene (15) kreisförmig ausgebildet sind.
3. Einbauleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α) zwischen der Drehebene (15) und der Öffnungsebene (11) des Reflektors (3) 20° bis 30° beträgt.
4. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Reflektorteile (7, 8) an ihren Rändern drehbar miteinander verbunden und in jeder Drehlage arretierbar sind.
5. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektorrand (9) kreisförmig ausgebildet und der Reflektor (3) im eingebauten Zustand um eine Drehachse senkrecht zur Decke (2) drehbar ist.
6. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) mit seinen Reflektorteilen (7, 8) im nicht-verdrehten Zustand die Form eines geschnittenen Rotationsellipsoids aufweist.
7. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein an den Rändern (13, 14) der Reflektorteile (7, 8) angreifender erster Verstellmechanismus (22) und ein am Reflektorrand (9) angreifender zweiter Verstellmechanismus (26) vorgesehen sind.
8. Einbauleuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verstellmechanismus (22) ein Zahnkranz (23), der am die Lampenfassung (4) tragenden Reflektorteil (7) im Bereich der Drehebene (15) vorgesehen ist, und ein mit dem Zahnkranz kämmendes Ritzel (25) aufweist.
9. Einbauleuchte nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verstellmechanismus (26) ein Zahnkranz (27) im Bereich der Reflektoröffnung (10) und ein mit dem Zahnkranz (27) kämmendes Ritzel (29) aufweist.
10. Einbauleuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verstellmechanismus (22) und/oder der zweite Verstellmechanismus (26) ein Riemen- oder Reibradantriebssystem aufweist.

