

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 396/2006 (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F21V 11/00** (2006.01)  
**F21V 1/00** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 2006-03-10 **F21V 3/04** (2006.01)  
**F21S 4/00** (2006.01)  
(43) Veröffentlicht am: 2008-05-15 **F21S 8/04** (2006.01)  
**F21S 8/02** (2006.01)  
**A47H 23/00** (2006.01)  
**E04B 2/74** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2004/022874A1 US 4613930A  
GB 2364372A US 2003/0002286A1  
WO 2002/088596A1  
WO 2004/022873A1

(73) Patentanmelder:  
HIERZER ANDREAS  
A-8010 GRAZ (AT)

(54) **LEUCHTENANORDNUNG SOWIE DARAUS HERGESTELLTER SICHTSCHUTZ BZW. RAUMTEILER**

(57) Eine Leuchtenanordnung umfasst zumindest eine Leuchte, wobei an gegenüberliegenden Seiten der Strahlrichtung (S) der zumindest einen Leuchte (3) zumindest teilweise durchscheinende, aus einem flexiblen Material hergestellte Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) angeordnet sind, wobei die an gegenüberliegenden Seiten der Leuchte angeordnete Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) an ihren der Leuchte entgegengesetzten Endbereichen miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sind. Die Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) sind als aufrollbare Hängeelemente ausgebildet.

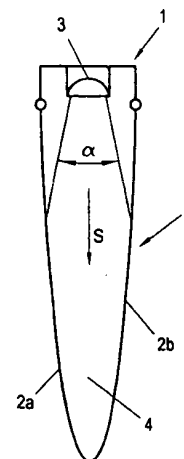


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Leuchtenanordnung mit zumindest einer Leuchte, die an gegenüberliegenden Seiten ihrer Strahlrichtung von zumindest teilweise durchscheinenden Diffusorelementen aus einem flexiblen Material umgeben ist, wobei die an gegenüberliegenden Seiten der Leuchte angeordnete Diffusorelemente an ihren der Leuchte entgegengesetzten Endbereichen miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft weiters einen Sichtschutz bzw. einen Raumteiler, der zumindest eine erfindungsgemäße Leuchtenanordnung umfasst.

Beispielsweise ist aus der WO 2004/022874 A1 ein Himmelsystem bekannt, welches Schildelemente aufweist, welche in geeigneter Weise von der Decke eines Gebäudes hängend montiert sind. Die Schildelemente umfassen Abdeckungen von variabler Lichtdurchlässigkeit für eine Reihe von LEDs oder andere Leuchtmittel.

Weiterhin zeigt das Dokument US 4,613,930 eine Leuchtenanordnung mit einem Lampensockel und einem durchscheinenden Diffusorelement aus Stoff, welches insbesondere freihängend oder in V-Form mit einer Beschwerung ausgebildet sein kann.

Die GB 2 364 372 A zeigt eine Lampe, welche einen durchscheinenden Lampenschirm aufweist, durch welchen die Bewegung einer bei niedriger Temperatur kochenden Flüssigkeit sichtbar sind, welche in einem von dem Lampenschirm umhüllten und mittels eines Leuchtmittels von unten angestrahlten Behälter vorhanden ist.

Eine Lichtquelle zur Ausleuchtung größerer Bereiche ist aus der US 2003/0002286 A1 bekannt. Dieses Dokument zeigt eine Leuchtenanordnung mit einem Lampenschirm, der über einer Glühbirne mit einem diese umgebenden durchscheinenden zylindrischen Diffusorelement und einem Reflexionsstreifen angeordnet ist.

Weiterhin ist aus der WO 2002/088596 A1 ein Lampendiffusor bekannt, welcher im Wesentlichen plattenförmige Komponenten aufweist, die zwei Schlitze umfassen, mittels welcher die plattenförmigen Komponenten ineinander einspannbar sind. Weiters ist ein Leuchtmittel zwischen den plattenförmigen Komponenten vorgesehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchtenanordnung bereitzustellen, die einerseits vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten zur Erzielung von Beleuchtungseffekten bietet, vor allem jedoch als Raumgestaltungselement eingesetzt werden kann, das es ermöglicht, innerhalb von Räumen Abgrenzungen zu schaffen oder einen Raum nach außen optisch abzugrenzen. Variabilität in der Verwendung ist eine weitere Anforderung an die erfindungsgemäße Leuchtenanordnung.

Diese Aufgabe wird durch eine Leuchtenanordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Leuchtenanordnung umfasst zumindest eine Leuchte, die an gegenüberliegenden Seiten ihrer Strahlrichtung von zumindest teilweise durchscheinenden Diffusorelementen umgeben ist. Das Licht der Leuchte trifft an die Innenseiten der Diffusorelemente auf und wird dort gebeugt und teilweise reflektiert, wobei auch Lichtstrahlen zwischen den gegenüberliegenden Diffusorelementen hin- und her reflektiert werden. Ein Teil des Lichtes wird durch die durchscheinenden Bereiche der Diffusorelemente nach außen durchgelassen. Auf diese Weise entsteht für einen von außen auf die Diffusorelemente blickenden Betrachter der Eindruck einer hellen Wand, durch die der Betrachter jedoch trotz ihrer durchscheinenden Bereiche nicht hindurchsehen kann. Die Diffusorelemente sind dabei als aufrollbare Hängeelemente gestaltet. Der Erfinder hat herausgefunden, dass dieser Effekt nur dann auftritt, wenn sich Diffusorelemente - vom Betrachter aus gesehen - vor und hinter der Strahlrichtung der Leuch-

ten befinden. Es genügt also nicht, nur an einer Seite Diffusorelemente vorzusehen.

Die Diffusorelemente können aus einem Gewebe oder einer Folie hergestellt sein. Dadurch ist die erfindungsgemäße Leuchtenanordnung aufgrund ihres geringen Gewichts äußerst vielseitig einsetzbar und kann auch transportabel ausgeführt sein, so dass damit beispielsweise Messestände errichtet werden können.

Zur Erzielung gestalterischer optischer Effekte können die Diffusorelemente Strukturierungen aufweisen.

Es hat sich gezeigt, dass der Sichtschutzeffekt der erfindungsgemäßen Leuchtenanordnung dann besonders gut ist, wenn der Abstrahlwinkel der zumindest einen Leuchte schmalwinkelig ist, vorzugsweise einen Winkel von  $6^\circ$  -  $15^\circ$  umfasst. Dies führt zu einer gleichmäßigen Anstrahlung der Diffusorelemente über ihre Fläche.

Wenn die zumindest eine Leuchte im wesentlichen linienförmige oder in einer oder mehreren parallelen Reihen angeordnete Leuchtmittel umfasst, können schmale Leuchtenanordnungen realisiert werden, die in ihrer Höhe und Länge jedoch nicht näher eingeschränkt sind. Geeignete Leuchtmittel für die Leuchten umfassen Leuchtdioden, Halogenstrahler oder Leuchtstoffröhren, wobei Leuchtdioden und Halogenstrahler aufgrund ihres schmalen Abstrahlwinkels für eine gleichmäßige Anstrahlung der Diffusorelemente über deren gesamte Fläche sorgen.

Um eine besonders gleichmäßige Helligkeitsverteilung zu erzielen, ist es zweckmäßig, wenn an gegenüberliegenden Seiten der Leuchte angeordnete Diffusorelemente - in Strahlrichtung der Leuchte gesehen - aufeinander zulaufend angeordnet sind. Dadurch treten von der Leuchte weiter entfernte Bereiche der Diffusorelemente immer näher zur Strahlachse der Leuchte und werden dadurch mit höherer Lichtstärke angestrahlt, die die zunehmende Entfernung auszugleichen vermag.

Um das von den Leuchten zwischen den Diffusorelementen abgestrahlte Licht optimal zu nutzen, ist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass zwischen den Diffusorelementen zumindest ein der zumindest einen Leuchte zugewandter Reflektor angeordnet ist. Dieser zumindest eine Reflektor kann gleichzeitig auch als Gewicht für die Diffusorelemente dienen und sorgt für eine hohe Leuchtdichte im Raum zwischen den Diffusorelementen sowie für eine gewünschte Ausrichtung der Diffusorelemente, wenn er als Gewicht verwendet wird.

Die Anwendungszwecke der erfindungsgemäßen Leuchtenanordnung sind vielfältig. Sie eignet sich jedoch insbesondere zur Raumgestaltung, indem sie als Raumteiler bzw. Trennwand eingesetzt wird, und als Sichtschutz, indem sie beispielsweise nahe einem Fenster montiert eine Vorhangfunktion übernimmt.

Die Erfindung wird nun anhand von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgestalteten Leuchtenanordnung in einer Seitenansicht;
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgestalteten Leuchtenanordnung in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht; und
- Fig. 3 eine schematische Ansicht des unteren Abschnitts von Diffusorelementen für eine erfindungsgemäß ausgestaltete Leuchtenanordnung.

Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchtenanordnung 1 ist in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellt. Die Leuchtenanordnung 1 umfasst eine Vielzahl von Leuchten 3, die

in einer senkrecht aus der Zeichnungsebene heraustretenden Linie angeordnet sind, so dass in der Zeichnung nur die vorderste Leuchte zu sehen ist. Die Leuchten 3 sind als Halogenstrahler ausgebildet, deren Strahlrichtung S nach unten gerichtet ist und einen relativ schmalen Abstrahlwinkel  $\alpha$  von  $6^\circ$  -  $15^\circ$  umfasst. Alternativ zu Halogenstrahlern können auch Leuchtdioden (in einer oder mehreren Farben) oder Leuchtstoffröhren verwendet werden. Die Leuchten 3 sind an gegenüberliegenden Seiten ihrer Strahlrichtung S von durchscheinenden Diffusorelemente 2a, 2b umgeben, die in der vorliegenden Ausführungsform einstückig zu einer Diffusorbahn 2 aneinander gefügt sind. Die Diffusorbahn 2 besteht aus einem flexiblen Material, wie einem Gewebe oder einer Folie, das/die Strukturierungen aufweisen kann, um bestimmte Lichteffekte zu erzielen. Die Diffusorbahn 2 ist mit ihren Enden links und rechts von den Leuchten 3 befestigt und hängt beidseits der Leuchten 3 herab, wobei sie am unteren Ende umgeschlagen ist, so dass der von der Diffusorbahn 2 umgebene Raum 4 nach unten abgeschlossen ist. In der vorliegenden Ausführungsform hängt die Diffusorbahn 2 nur aufgrund ihres Eigengewichts nach unten, so dass sich ein nach unten zum Umschlag zulaufender Verlauf ergibt. Die Leuchten 3 strahlen die Innenseiten der Diffusorbahn 2 gleichmäßig mit Licht an, das beim Auftreffen auf den Innenseiten gebeugt, gebrochen und teilweise reflektiert wird, wobei auch Lichtstrahlen zwischen den gegenüberliegenden Diffusorelementen 2a, 2b hin- und her reflektiert werden. Ein Teil des Lichtes wird durch die durchscheinenden Bereiche der Diffusorelemente 2a, 2b nach außen durchgelassen. Auf diese Weise entsteht für einen von außen auf die Diffusorelemente 2a, 2b blickenden Betrachter der Eindruck einer hellen Wand, durch die der Betrachter jedoch trotz ihrer durchscheinenden Bereiche nicht hindurchsehen kann. Die Dimensionen der Leuchtenanordnung 1 sind nicht näher eingeschränkt. So kann die Höhe und Länge der Leuchtenanordnung 1 jeweils mehrere Meter betragen und beispielsweise auch mehrere Leuchtenanordnungen 1 zu einer Gesamtanordnung zusammengesetzt werden.

In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leuchtenanordnung 1' in Seitenansicht teilweise geschnitten dargestellt. Die Leuchtenanordnung 1' ist dabei als in eine Gebäudedecke 5 versenkbare Anordnung konzipiert. Sie unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform vor allem dadurch, dass die Diffusorbahn 2 nicht fix aufgehängt ist, sondern mit ihren Enden an zwei Rollen 6a, 6b befestigt ist, die händisch oder motorisch drehbar sind, so dass die Diffusorbahn 2 ausgefahren und eingezogen werden kann, wobei sie in der vollständig eingezogenen Stellung (in Fig. 2 strichliert dargestellt) vorzugsweise bündig mit der Decke 5 ist. Auf diese Weise ist ein variabler Raumteiler realisierbar, der bei Nichtbenutzung quasi in der Decke verschwindet. Zur besseren Führung der Diffusorbahn 2 beim Ein- und Ausrollen sind leerlaufende Führungsrollen 7a, 7b vorgesehen. In einer Variante der vorliegenden Ausführungsform ist ein Ende der Diffusorbahn 2 fix befestigt und nur das andere Ende an einer Rolle 6a befestigt, so dass das Aus- und Einrollen einseitig erfolgt.

Fig. 3 zeigt den unteren Abschnitt von getrennten Diffusorelementen 13a, 13b, die über Verbindungselemente 15, wie z.B. Verbindungsstangen, mit einem Reflektor 14 verbunden sind. Je nach Gewicht des Reflektors 14 kann dieser auch zur Beschwerung der Diffusorelemente 13a, 13b dienen, was insbesondere dann sinnvoll ist, wenn die Diffusorelemente 13a, 13b aus flexiblen Materialien, wie z.B. einem Stoff, bestehen.

## Patentansprüche:

1. Leuchtenanordnung mit zumindest einer Leuchte, wobei an gegenüberliegenden Seiten der Strahlrichtung (S) der zumindest einen Leuchte (3) zumindest teilweise durchscheinende, aus einem flexiblen Material hergestellte Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) angeordnet sind, wobei die an gegenüberliegenden Seiten der Leuchte angeordnete Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) an ihren der Leuchte entgegengesetzten Endbereichen miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sind, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) als aufrollbare Hängeelemente ausgebildet sind.

2. Leuchtenanordnung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen den Diffusorelementen (13a, 13b) zumindest ein der zumindest einen Leuchte zugewandter Reflektor (14) angeordnet ist.
- 5 3. Leuchtenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Diffusorelemente (2a, 2b; 13a, 13b) Strukturierungen aufweisen.
- 10 4. Leuchtenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Abstrahlwinkel ( $\alpha$ ) der zumindest einen Leuchte (3) schmalwinkelig ist, und vorzugsweise einen Winkel von  $6^\circ$  -  $15^\circ$  umfasst.
- 15 5. Leuchtenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die zumindest eine Leuchte (3) im wesentlichen linienförmige oder in einer oder mehreren parallelen Reihen angeordnete Leuchtmittel umfasst.
- 20 6. Leuchtenanordnung nach Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Leuchtmittel Leuchtdioden, Halogenstrahler oder Leuchtstoffröhren umfassen.
7. Leuchtenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die an gegenüberliegenden Seiten der Leuchte (3) angeordneten Diffusorelemente (2a, 2b) - in Strahlrichtung der Leuchte gesehen - aufeinander zulaufend angeordnet sind.
- 25 8. Sichtschutz, *gekennzeichnet durch* zumindest eine Leuchtenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 30 9. Raumteiler, *gekennzeichnet durch* zumindest eine Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

30 **Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**

35

40

45

50

55



Int. Cl.<sup>8</sup>: *F21V 11/00* (2006.01)  
*F21V 1/00* (2006.01)  
*F21V 3/04* (2006.01)  
*F21S 4/00* (2006.01)  
*F21S 8/04* (2006.01)  
*F21S 8/02* (2006.01)  
*A47H 23/00* (2006.01)  
*E04B 2/74* (2006.01)

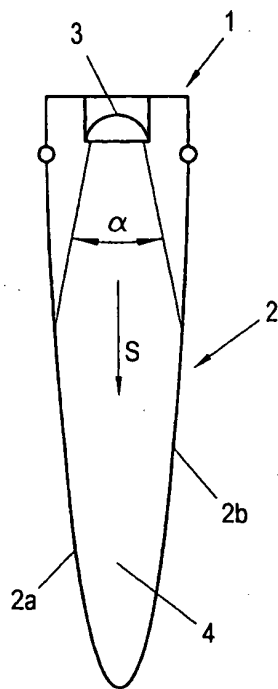


Fig. 1

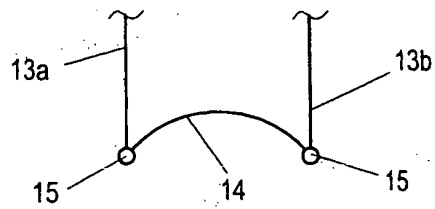


Fig. 3



Int. Cl.<sup>8</sup>: *F21V 11/00* (2006.01)  
*F21V 1/00* (2006.01)  
*F21V 3/04* (2006.01)  
*F21S 4/00* (2006.01)  
*F21S 8/04* (2006.01)  
*F21S 8/02* (2006.01)  
*A47H 23/00* (2006.01)  
*E04B 2/74* (2006.01)

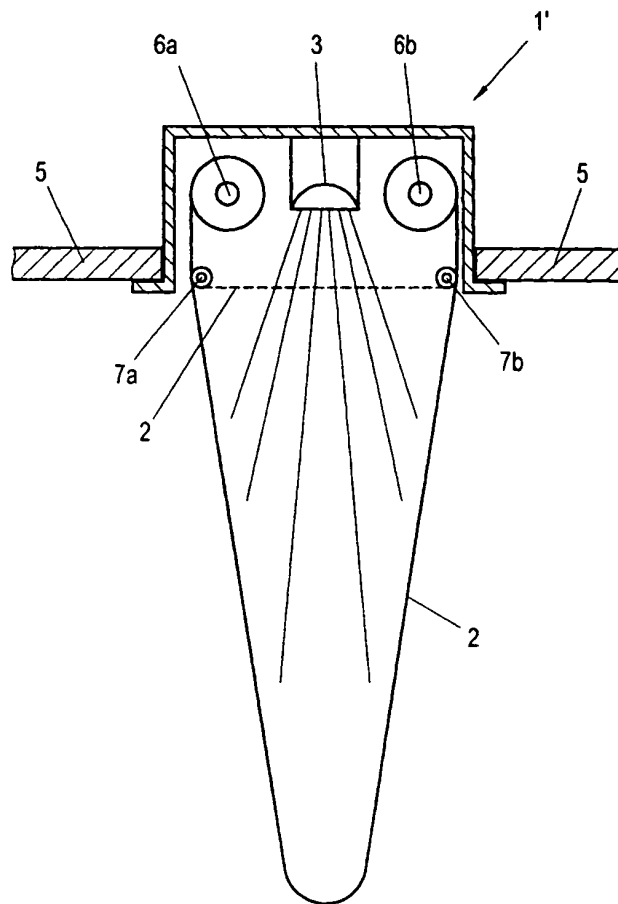


Fig. 2