

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 630 473 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
F21S 10/00 ^(2006.01) **F21Y 101/02** ^(2006.01)
F21W 121/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05110068.3**

(22) Anmeldetag: **20.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Kluth, Manfred**
40721 Hilden (DE)

(74) Vertreter: **Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos**
Patentanwälte
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **23.12.1999 DE 19962837**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
00988631.8 / 1 244 886

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 27-10-2005 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

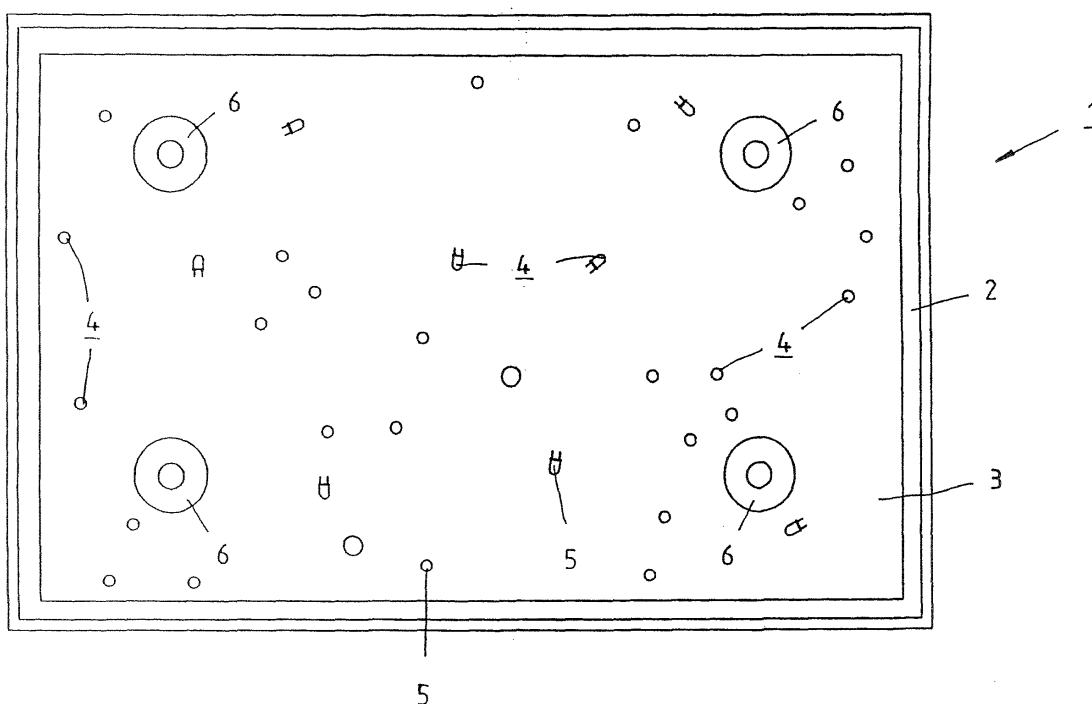
(71) Anmelder: **Kluth, Manfred**
40721 Hilden (DE)

(54) **Beleuchtungskörper, insbesondere zur Verwendung als Decken- und/oder Wandlelement**

(57) Die Erfindung betrifft einen Beleuchtungskörper
insbesondere zur Verwendung als Decken- und/oder
Wandlelement, bestehend aus einem Rahmenelement

und zumindest einem für Licht wenigstens teilweise
durchlässigen Medium, auf der dem Betrachter zuge-
wandten Seite.

Fig.1



EP 1 630 473 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Beleuchtungskörper insbesondere zur Verwendung als Decken- und/oder Wandlelement, bestehend aus einem Rahmenelement und zumindest einem für Licht wenigstens teilweise durchlässigen Medium, auf der dem Betrachter zugewandten Seite.

[0002] Beleuchtungskörper der gattungsgemäßen Art werden bevorzugt für abgehängte Decken und ggf. auch Wände eingesetzt. Entsprechend der Raumgröße erfolgt hierbei eine symmetrische oder asymmetrische Unterteilung der Decken- bzw. Wandfläche, wobei die Installation der verwendeten Beleuchtungsmittel einschl. der notwendigen Steuerungsgeräte an der Wand oder Decke erfolgt. Im Weiteren weisen diese Art von Beleuchtungskörpern ein dem Betrachter zugewandtes Medium auf, welches zumindest teilweise lichtdurchlässig ist und einerseits eine Raumausleuchtung ermöglicht und andererseits den Blick auf die Installationseinrichtungen verwehrt. Üblicherweise werden als Beleuchtungsmittel Leuchtstoffröhren, Strahler oder andere großflächige Beleuchtungsmittel mit indirekter Lichtemission verwendet, wobei in der Regel beabsichtigt ist, eine gleichmäßige und lichtintensive Ausleuchtung des Raums vorzunehmen. Durch die Verwendung eines lichtdurchlässigen Mediums muss im Weiteren ein ausreichender Abstand zwischen den Beleuchtungsmitteln und dem verwendeten Medium eingehalten werden, um eine gleichmäßige Ausleuchtung durch den Beleuchtungskörper zu schaffen und eine unerwünschte Schattenbildung zu vermeiden. Falls eine zu dichte Anordnung der Beleuchtungsmittel hinter dem Medium gewählt wird, entstehen einzelne helle Lichtkegel, welche unerwünscht sind und darüber hinaus zu einer ungleichmäßigen Ausleuchtung und Schattenwirkung des Raums führen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Beleuchtungskörper zu schaffen, welcher gegenüber der normalen Raumausleuchtung die Möglichkeit aufweist, bestimmte erwünschte Lichteffekte darzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass hinter dem Medium eine Vielzahl von Einzellichtquellen vorgesehen sind, welche zumindest in einer Ebene liegend angeordnet und jeweils einzeln und individuell durch eine Steuereinheit mit Spannung beaufschlagbar sind. Durch die Vielzahl von Einzellichtquellen können entsprechend der jeweils getroffenen Auswahl und Anordnung feststehende oder variable Muster hinter dem Medium erzeugt werden, so dass bei entsprechender Auswahl von kleindimensionierten Einzellichtquellen eine punktuelle Lichtimmission erfolgt. Bei entsprechender Anordnung der Einzellichtquellen und individueller Ansteuerung kann beispielsweise ein Sternenhimmel erzeugt werden, der im Weiteren mit besonderen Sternkonstellationen, insbesondere Sternzeichen, mit einer erhöhten Intensitätsabstrahlung der Einzellichtquellen zu einem optisch sehr reizvollen Beleuchtungskörper für

den Betrachter führt. Die hierzu nötige Steuereinheit übernimmt hierbei die Auswahl der mit Spannung zu beaufschlagenden Einzellichtquellen und kann ggf. deren Intensität beeinflussen, so dass verschiedene, wechselnde Sternkonstellationen einerseits möglich sind oder aber auch die gezielte Darstellung von einzelnen Sternbildern ermöglicht wird. Vorzugsweise werden für die Lichtquellen Laser- oder Leuchtdioden (LEDs) eingesetzt, welche eine identische oder unterschiedliche Spektralfarbe aussenden. Es besteht somit die Möglichkeit, besondere Farbgestaltungen vorzunehmen und verschiedene Gruppen von Einzellichtquellen als Hintergrundstrahlung und andere zur Erzeugung einer sternförmigen Punktquellenstrahlung zu verwenden.

[0005] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Medium aus einer mattierte Glas- scheibe, einer Lackfolie oder einer gespannten, insbesondere transluzenden, Folie besteht. Durch die Verwendung einer beispielsweise mattierte Glasscheibe wird ein Einblick in den Beleuchtungskörper durch den Betrachter ausgeschlossen, so dass die vorhandenen Installationseinrichtungen nicht wahrgenommen werden. Dagegen werden die Einzellichtquellen, sofern sie angesteuert werden, schwach emittierend wahrgenommen und erzeugen die gewünschten Lichteffekte. Alternativ ist die Verwendung einer vorzugsweise dunkelblauen Lackfolie möglich, welche die vorgenannten Vorteile ebenfalls aufweist. Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung der Beleuchtungskörper mit einer gespannten, insbesondere transluzenten Folie, welche einerseits einen Blick in den Beleuchtungskörper ausschließt und darüber hinaus die emittierenden Einzellichtquellen diffus erscheinen lässt. Der besondere Vorteil einer Lackfolie oder ggf. einer transluzenten Folie besteht im Weiteren darin, dass ggf. innerhalb des Beleuchtungskörpers auch Lautsprecher integriert und somit die Schallwellen in den Raum durch die Folie hindurch abgestrahlt werden können.

Zur Erzeugung der unterschiedlichen Lichteffekte können in vorteilhafter Weise die Lichtquellen im Weiteren gruppenweise zusammengefasst und über die Steuereinheit mit Spannung beaufschlagt werden.

[0006] Um differenzierte und unterschiedliche Lichtintensitäten unabhängig von der vorhandenen Steuereinheit zu erzeugen ist im Weiteren vorgesehen, dass die Lichtquellen in zumindest zwei parallel zum Medium verlaufenden Ebenen stehend oder liegend angeordnet sind.

[0007] Die verwendeten Lichtquellen können insbesondere aus einer Diodenmatrix bestehen, welche wahlweise zur Erzeugung einer Hintergrundausleuchtung oder zur Erzeugung eines Sternbilds verwendet werden. Alternativ können für die Lichtquellen Laser- oder Leuchtdioden (LEDs) verwendet werden, welche eine ultrabreite oder engstrahlende Immission besitzen. Die Verteilung der Lichtquellen kann in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung in derart erfolgen, dass die Lichtquellen inhomogen oder homogen hinter dem Medium

angeordnet sind oder dass die Lichtquellen in einfachen geometrischen Mustern, insbesondere linienförmig, hinter dem Medium angeordnet sind. Durch eine inhomogene Anordnung der Lichtquellen wird der Charakter des Sternenhimmels besonders deutlich, weil die einzelnen Sterne für einen Betrachter von der Erde aus isotrop verteilt sind, während hingegen bei einer homogenen Lichtquellenverteilung bestimmte graphische Muster darstellbar sind. Im Fall einer beispielsweise linienförmigen Anordnung von einzelnen Lichtquellen in Verbindung mit einem Steuerimpuls in aufsteigender Reihenfolge zu jeder einzelnen Lichtquelle kann beispielsweise eine Sternschnuppe oder dergleichen kurzzeitig aufblitzend dargestellt werden. Die einzelnen Lichtquellen können hierbei gruppenweise zusammengefasst sein oder aber auch einzeln mit Spannung durch die Steuereinheit beaufschlagt werden, wobei im Fall einer Einzelansteuerung eine Beschaltung mit Vorwiderständen notwendig ist, während hingegen bei einer Reihenschaltung von mehreren Lichtquellen ein ausreichend hoher Lastwiderstand vorliegt. Ferner können die Lichtquellen zu Buchstaben- oder Zahlengruppen oder Bildern zusammengefasst hinter dem Medium angeordnet sein, so dass zeitweise eine Informationswiedergabe oder Bildgestaltung ermöglicht wird und die Verwendbarkeit der Beleuchtungskörper erweitert. In vorteilhafter Weise können die Bilder oder Informationen nur kurzzeitig dargestellt und ggf. überblendet werden, so dass besondere optische Eindrücke entstehen und die Beleuchtungskörper auch als Werbefläche, Werbeobjekt mit wechselndem Inhalt verwendet werden können.

[0008] In weiterer besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Lichtquellen für die Hintergrundstrahlung vorzugsweise in einer zweiten, von dem Medium entfernt liegenden Ebene angeordnet sind. Durch die Ausbildung einer zweiten Ebene für die einzelnen Lichtquellen kann bei ansonsten in gleicher Intensitätsabstrahlung auf Grund des vorhandenen Abstands zum Medium eine Reduzierung der Lichtmission und unter Ausnutzung der auftretenden Vielfachstreuung hinter dem Medium zu einer schwachen gewünschten Hintergrundstrahlung führen.

[0009] Um die Lichtintensität der einzelnen Lichtquellen unabhängig von der Steuereinheit regulieren zu können ist in besonderer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Lichtquellen senkrecht oder schräg verlaufend zum Medium axial verstellbar ausgebildet sind, wobei die Lichtquellen entweder unmittelbar oder mittelbar über eine Hülse axial verschiebbar in einer Halterung befestigt sind. Die Hülse oder die Halterung der Lichtquellen kann im Weiteren in einer zweiten Folie, einer Rück- oder Zwischenwand oder zumindest einem anderen flexiblen und membranartig beweglichen Trägermaterial hinter dem Medium befestigt sein. Durch die vorgeschlagene Halterung der einzelnen Lichtquellen kann bei der Montage beispielsweise eine Nachjustierung erfolgen und ein gewünschter Abstand zwischen der Lichtquelle und dem Medium variabel eingestellt wer-

den, welcher unabhängig von der Steuereinheit eine Beeinflussung der wahrzunehmenden Lichtintensität ermöglicht. In vorteilhafter Weise wird hierbei die Verwendung einer Hülse vorgeschlagen, in der die einzelnen Lichtquellen, insbesondere die LEDs befestigt sind, beispielsweise verklebt, während die Hülse in der vorgesehenen Halterung axial beweglich verschiebbar ist.

[0010] In weiterer besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Medium, die zweite Folie oder das Trägermaterial als Lautsprechermembran verwendbar ist und somit der Beleuchtungskörper nicht nur zur Erzeugung unterschiedlicher Beleuchtungsvarianten eingesetzt werden kann, sondern darüber hinaus durch die Anordnung von Lautsprechern innerhalb des Beleuchtungskörpers und im speziellen Fall der Ausbildung des Mediums oder Trägermaterials als Lautsprechermembran zur Abstrahlung von Musik etc. verwendet werden kann. Im zuletzt genannten Fall werden sogenannte Transducer unmittelbar auf dem Medium bzw. Trägermaterial befestigt. Die Ansteuerung der Lautsprechermembrane kann hierbei unmittelbar über einzelne Zuleitungen oder über die Spannungsversorgungsleitung mit einer hochfrequenten Signalüberlagerung erfolgen.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass über die Steuereinheit die Intensität der Lichtquellen beeinflussbar ist und die jeweilige Auswahl der Lichtquellen erfolgt, wobei wahlweise ein internes oder externes Gerät, insbesondere eine frei programmierbare Steuerung (SPS) einsetzbar ist und somit jegliche individuelle Ansteuerung der Lichtquellen ermöglicht und damit beliebige Sternkonfigurationen oder beliebige geometrische Gebilde darstellbar sind. In weiterer besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Lichtquellen gruppenweise zusammengefasst angeordnet sind und gleiche oder unterschiedliche Spektralfarben emittieren, so dass eine additive Farbmischung zur Erzeugung von Farbbildern führt. Durch die Verwendung von engstrahlenden LEDs und die gruppenweise Anordnung von LEDs unterschiedlicher Spektralfarben kann somit unter gleichzeitiger Intensitätsbeeinflussung die Darstellung von jeder Mischfarbe erfolgen, so dass sogar bildliche Darstellungen ermöglicht werden.

[0012] Zur weiteren Raumausleuchtung und Lichtgestaltung ist im Weiteren vorgesehen, dass zumindest teilweise entlang des Rahmenelements weitere Beleuchtungselemente, beispielsweise in Form von Leuchtstoffröhren, Einzellampen oder dergleichen angeordnet sind, welche die normale Raumausleuchtung vornehmen. Die Beleuchtungskörper können ferner mit Musik- oder Tonwiedergabegeräten ausgestattet sein, so dass eine optische und akustische Präsentation erfolgen kann.

[0013] Die Erfindung wird im Weiteren an Hand der Figuren nochmals beschrieben.

[0014] Es zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Beleuchtungskör-

per ohne Medium,

- Fig. 2 einen Querschnitt des erfindungsgemäßen Beleuchtungskörpers gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine geschnittene Ansicht zweier Leuchtdiodenbefestigungen und
- Fig. 4 einen Stromlaufplan der Steuereinheit mit angeschlossenen Leuchtstoffröhren und Einzellichtquellen.

[0015] Figur 1 zeigt in einer Draufsicht einen erfindungsgemäßen Beleuchtungskörper 1, welcher als Decken- und/oder Wandelement verwendet werden kann und mit entsprechenden Halterungen befestigt wird. Der Beleuchtungskörper 1 besteht aus einem Rahmenelement 2, welches den individuellen Raumanordnungen und Gestaltungswünschen angepasst werden kann. Mehrere dieser Beleuchtungskörper 1 werden nebeneinander platziert, so dass auch größere Decken bzw. Wände abgedeckt werden können. Zum besseren Einblick in den Beleuchtungskörper 1 ist dieser ohne teilweise lichtdurchlässiges Medium dargestellt. Innerhalb des Rahmenelements 2 sind auf einem Trägermaterial 3, welches beispielsweise aus einer Folie, einer Rückwand- oder Zwischenwand oder ggf. aus einem flexiblen membranartig beweglichen Trägermaterial besteht, eine Vielzahl von Einzellichtquellen 4 angeordnet. Die Lichtquellen 4 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel inhomogen über das Trägermaterial 3 verstreut angeordnet und bestehen aus einzelnen Leuchtdioden (LED's) 5, welche teilweise liegend bzw. stehend angeordnet sind. Im Weiteren befinden sich auf dem Trägermaterial 3 vier Lautsprecher 6, welche zur Beschallung des Raums vorgesehen sind. Als Medium vor den Einzellichtquellen 4 kann beispielsweise eine mattierte Glasscheibe eingesetzt werden, welche den Einblick in den Beleuchtungskörper 1 für einen Betrachter auf die vorhandene Installation und die Einzellichtquellen 4 verwehrt. Bei der Verwendung einer Lackfolie oder insbesondere einer transluzenten Folie kann darüber hinaus durch die vorhandenen Lautsprecher 6 eine Beschallung vorgenommen werden. Die Lichteffekte und Beschallung kann hierbei ggf. aufeinander abgestimmt werden, so dass der Betrachter den Eindruck eines Sternenhimmels hat und durch die gleichzeitige musikalische Darbietung die optischen Reize verstärkt wahrnimmt.

[0016] Figur 2 zeigt in einer geschnittenen Seitenansicht den Beleuchtungskörper 1 gemäß Figur 1. Der Beleuchtungskörper 1 wird gebildet durch das Rahmenelement 2, in welchem das Trägermaterial 3 durch Abstandsbolzen 7 befestigt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Zwischenwand als Trägermaterial 3, auf welcher im Weiteren die einzelnen Leuchtdioden 5 in vorhandenen Bohrungen 8 befestigt sind. Anstelle der Zwischenwand besteht im Weiteren die Möglichkeit, die Leuchtdioden unmittelbar auf der

Rückwand oder einer weiteren gespannten Folie zu befestigen. In besonderer Ausgestaltung der Erfindung kann die Trägerwand als Lautsprechermembran ausgebildet und mit der entsprechenden Elektronik zur Schallwellenerzeugung vorgesehen sein. Die einzelnen Leuchtdioden 5 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel in einer Hülse 9 aufgenommen, welche ein Außengewinde 10 aufweist. Die Hülse 9 kann im Weiteren mit den Außengewinde 10 unmittelbar in dem Trägermaterial 3 eingeschraubt werden oder ggf. durch außenliegende Muttern 11 befestigt werden. Die Ansteuerung der Leuchtdioden 5 erfolgt über eine Steuereinheit 12, welche mit einer Spannungsversorgung ebenso wie die weiteren Lichtquellen ausgestattet ist. Jede einzelne Leuchtdiode oder Leuchtdiodengruppe weist eine Zuleitung 13 zu der Steuereinheit 12 auf und kann somit individuell und einzeln oder gruppenweise mit Spannung beaufschlagt werden. Die einzelnen Leuchtdioden 5 weisen im Weiteren zur gespannten Folie 14 einen unterschiedlichen Abstand auf und führen durch ihre engstrahlende oder breitstreuende Wirkung zu unterschiedlich großen Lichtpunkten auf der Folie 14. Die Folie 14 verhindert, wie bereits oben ausgeführt, einen Einblick in die Beschaltung und Anordnung der Einzellichtquellen, so dass der Betrachter des Beleuchtungskörpers 1 nur die mit Spannung beaufschlagten einzelnen Leuchtdioden 5 wahrnimmt. Entsprechend dem Steuerungsprogramm der Steuereinheit 12 können somit unterschiedliche Sternkonstellationen und einzelne Sternzeichen durch die Leuchtdioden 5 dargestellt werden. Zur Erzielung einer optisch reizvollen Hintergrundstrahlung können besondere beispielsweise blau emittierende Leuchtdioden 5 eingesetzt werden, welche liegend auf dem Trägermaterial 3 befestigt sind. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass ein weiteres Trägermaterial in zwei oder mehreren Ebenen hintereinander zur Befestigung der Leuchtdioden 5 verwendet wird. Randseitig sind in dem Rahmenelement 2 im Weiteren Beleuchtungselemente in Form von Leuchtstoffröhren 15 längsseitig einschließlich der notwendigen Beschaltung angeordnet. Die Folie 14 ist in hierfür speziell ausgebildete Befestigungsschienen 16 eingeklemmt, welche die Aufnahme eines Keders 17 ermöglichen, der an den Rändern der Folie 14 beispielsweise angeschweißt ist.

[0017] Figur 3 zeigt zwei Leuchtdioden 5 in einer stehenden bzw. liegenden Befestigungsart. Die stehende Leuchtdiode 5 ist in der Hülse 9 mit Außengewinde 10 in einer Bohrung 18 eingesetzt und beispielsweise verklebt, wobei die Zuleitungen 13 nach hinten aus der Hülse 9 herausgeführt sind. Zur Befestigung der Hülse 9 in dem nicht dargestellten Trägermaterial ist im Weiteren eine Mutter 11 vorgesehen, welche ggf. oberhalb und unterhalb des Trägermaterials gekontert werden kann. Die Zuleitungen 13 werden im Weiteren mit der nicht dargestellten Steuereinheit 12 verbunden, so dass jede einzelne Leuchtdiode 5 individuell und einzeln angesteuert werden kann. Die Hülse 9 besteht aus einem Diodenaufnahmekörper 9 und einem Hülsenkörper 20, welche für die

stehend angeordneten Leuchtdioden 5 miteinander verbunden, beispielsweise verschraubt oder verklebt, sind. Bei einer liegenden Anordnung der Leuchtdioden 5 wird lediglich der Diodenaufnahmekörper 19 verwendet und unmittelbar auf dem Trägermaterial 3 beispielsweise aufgeklebt.

[0018] Figur 4 zeigt ein Blockschaltbild der Steuereinheit 12, welche mit Betriebsspannung über die Zuleitung 21 versorgt wird. Im Weiteren sind an die Steuereinheit 12 die Leuchtstoffröhren 15 mit ihren zugehörigen Drosseln 22 angeschlossen und können somit wahlweise und ebenfalls individuell zur Beleuchtung hinzugeschaltet werden. Des Weiteren sind an die Steuereinheit 12 verschiedene Anordnungen von Leuchtdioden 5 aufgeschaltet. Im einfachsten Fall erfolgt die Ansteuerung einer einzelnen Leuchtdiode 5 über einen Vorwiderstand 22. Die zweite Beschaltungsart zeigt zwei parallel geschaltete Leuchtdioden 5, welche ebenfalls über einen Vorwiderstand 22 an die Steuereinheit 12 angeschlossen sind. Neben der einzelnen Ansteuerung von Leuchtdioden 5 besteht die Möglichkeit eine Kette von Leuchtdioden 5, welche teilweise aus einer Reihen- und einer Parallelschaltung von Leuchtdioden 5 besteht, unmittelbar an einen Ausgang der Steuereinheit 12 anzuschließen, so dass mehrere Leuchtdioden 5 gruppenweise zusammengefasst bei Spannungsbeaufschlagung leuchten. Dies bietet sich beispielsweise für eine Hintergrundbeleuchtung des Sternenhimmels an. Die Steuereinheit 5 weist darüber hinaus Drehknöpfe 23 zur Einstellung der Intensität und der Ablaufgeschwindigkeit auf. Diese manuelle Einstellung kann ggf. durch eine frei programmierbare Steuerung, welche in der Steuereinheit 12 integriert ist, in der Art unterstützt werden, dass feststehende Programme bestimmter Sternkonstellationen, Sternenhimmel, Sternschnuppeneingänge oder Sternbilder in einem zuvor gewählten Programm ablaufen. Im Weiteren besteht die Möglichkeit durch externe Zuleitungen das Programm zu steuern, so dass jederzeit eine äußere Beeinflussung des ablaufenden Programms vorgenommen werden kann.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Beleuchtungskörper
- 2 Rahmenelement
- 3 Trägermaterial
- 4 Einzellichtquellen
- 5 Leuchtdiode
- 6 Lautsprecher
- 7 Abstandsbolzen
- 8 Bohrung
- 9 Hülse
- 10 Außengewinde
- 11 Mutter
- 12 Steuereinheit
- 13 Zuleitung

- 14 Folie
- 15 Leuchtstoffröhre
- 16 Befestigungsschiene
- 17 Keder
- 5 18 Bohrung
- 19 Diodenaufnahmekörper
- 20 Hülsenkörper
- 21 Zuleitung
- 22 Vorwiderstand
- 10 23 Drehknopf

Patentansprüche

- 15 1. Beleuchtungskörper (1), insbesondere zur Verwendung als Decken- und/oder Wandelement, bestehend aus einem Rahmenelement (2) und zumindest einem für Licht wenigstens teilweise durchlässigen Medium, auf der dem Betrachter zugewandten Seite,
20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass hinter dem Medium eine Vielzahl von Einzellichtquellen (4) vorgesehen sind, welche zumindest in einer Ebene liegend angeordnet und jeweils einzeln und individuell durch eine Steuereinheit (12) mit Spannung beaufschlagbar sind.
- 25 2. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
30 **dass** das Medium aus einer mattierten Glasscheibe, einer Lackfolie oder einer gespannten, insbesondere transluzenden, Folie (14) besteht.
- 35 3. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) gruppenweise zusammengefasst und über die Steuereinheit (12) mit Spannung beaufschlagbar sind.
- 40 4. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) aus Laser- oder Leuchtdioden (LEDs; 5) bestehen, welche eine identische oder unterschiedliche Spektralfarbe aussenden.
- 45 5. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
50 **dass** die Lichtquellen (4) in zumindest zwei parallel zum Medium verlaufenden Ebenen stehend oder liegend angeordnet sind.
- 55 6. Beleuchtungskörper nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) aus einer Diodenmatrix bestehen, welche wahlweise zur Erzeugung einer Hintergrundausleuchtung oder zur Erzeugung eines Sternenhimmels oder -bildes verwendbar sind.

7. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Laser- oder Leuchtdioden (LEDs; 5) ultrabreit oder engstrahlend ausgebildet sind. 5
8. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) inhomogen oder homogen hinter dem Medium verteilt angeordnet sind oder dass die Lichtquellen (4) in einfachen geometrischen Mustern, insbesondere linienförmig, hinter dem Medium angeordnet sind. 10
9. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) zu Buchstaben- oder Zahlengruppen oder Bildern zusammengefasst hinter dem Medium angeordnet sind. 15
10. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) im Fall einer Einzelansteuerung mit Vorwiderständen (22) beschaltet sind. 20
11. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) für die Hintergrundstrahlung vorzugsweise in einer zweiten, von dem Medium entfernt liegenden Ebene angeordnet sind. 25
12. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) senkrecht oder schräg verlaufend zum Medium axial verstellbar ausgebildet sind. 30
13. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) unmittelbar oder mittelbar über eine Hülse (9) axial verschiebbar in einer Halterung befestigt sind. 35
14. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen unmittelbar oder mittelbar über eine Hülse (9) in einer zweiten Folie, einer Rück- oder Zwischenwand oder zumindest einem anderen flexiblen und membranartig beweglichen Trägermaterial (3) hinter dem Medium befestigt sind. 40
15. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Medium, die zweite Folie oder das Trägermaterial (3) als Lautsprechermembran verwendbar ist und dass zur Schallwellenerzeugung Transducer auf dem Medium bzw. Trägermaterial befestigt oder Lautsprecher hinter dem Medium angeordnet sind. 45
16. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ansteuerung der Lautsprechermembran unmittelbar über einzelne Zuleitungen oder über die Spannungsversorgungsleitungen (21) mit einer hochfrequenten Signalüberlagerung erfolgt. 50
17. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass über die Steuereinheit (12) die Intensität der Lichtquellen (4) beeinflussbar ist und die jeweilige Auswahl der Lichtquellen (4) erfolgt, wobei wahlweise ein externes Gerät, insbesondere eine freiprogrammierbare Steuerung (SPS) einsetzbar ist. 55
18. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest teilweise entlang des Rahmenelementes (2) weitere Beleuchtungselemente, beispielsweise in Form von Leuchtstoffröhren (15), angeordnet sind.
19. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtquellen (4) gruppenweise zusammengefasst angeordnet sind und gleiche oder unterschiedliche Spektralfarben emittieren, so dass eine additive Farbmischung zur Erzeugung von Farbbildern führt.
20. Beleuchtungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass Musik- oder Tonwiedergabegeräte integriert sind..

Fig.1

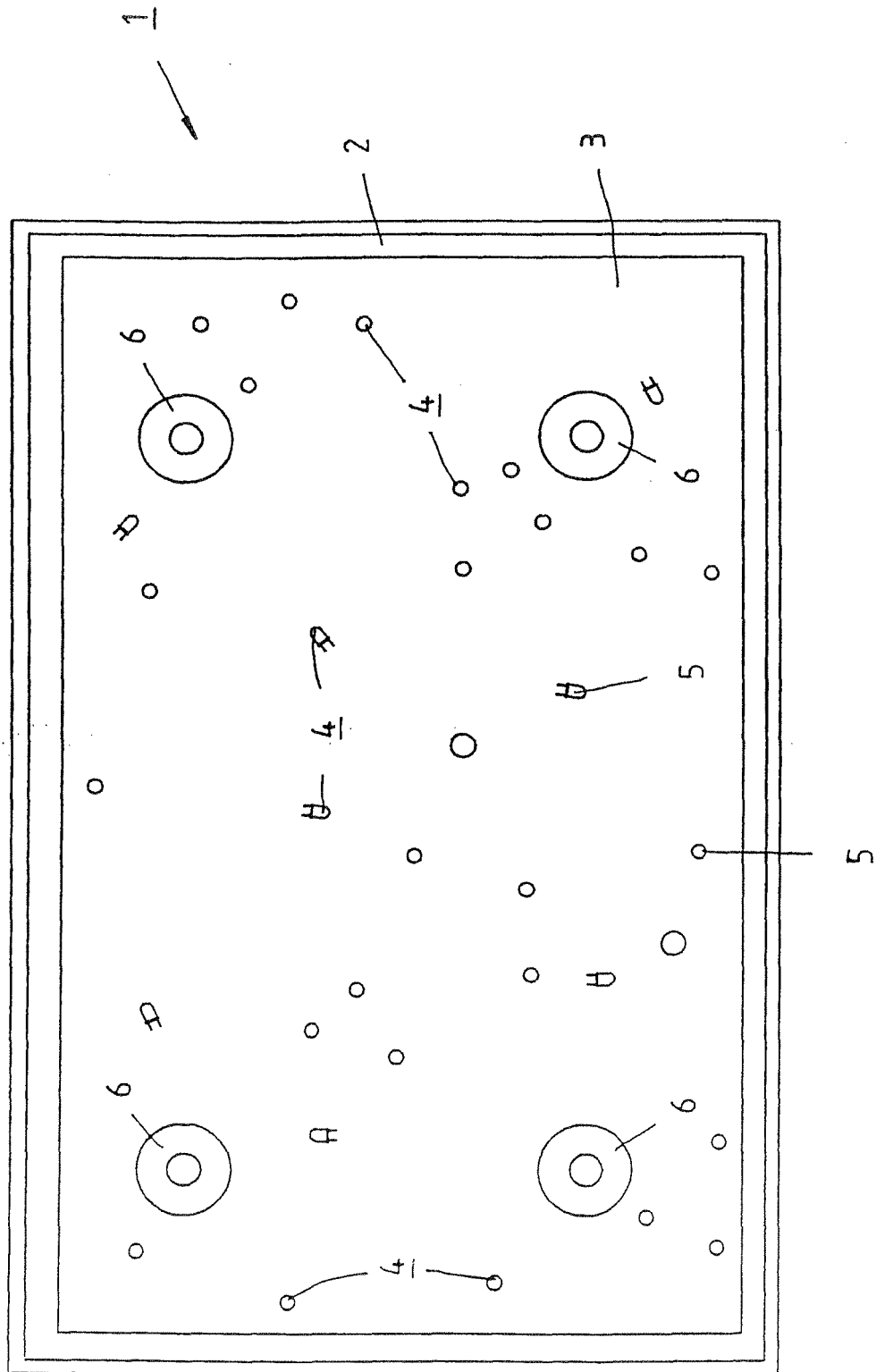


Fig.2

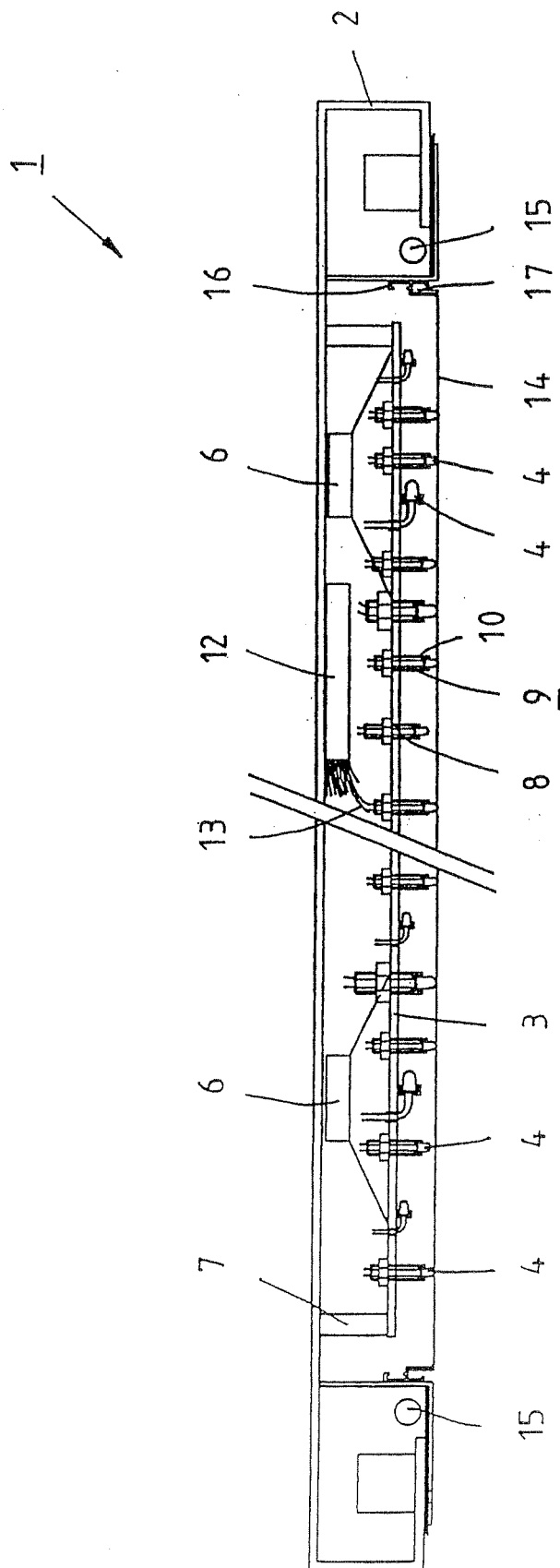


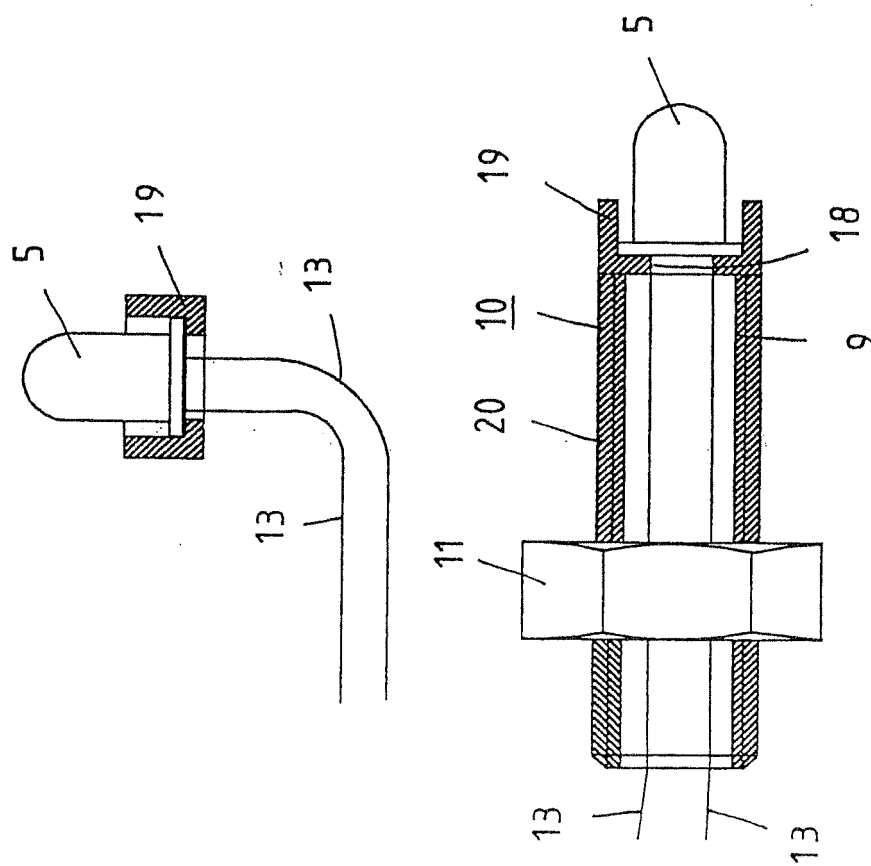
Fig. 3

Fig. 4

