



European Patent Office



(11) **EP 0 890 786 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(51) Int. Cl.⁶: **F21V 3/04**

(21) Anmeldenummer: 98112607.1

(22) Anmeldetag: 08.07.1998

(72) Erfinder: **Wedi Marianne**
48282 Emsdetten (DE)

(74) Vertreter:
Hoffmeister, Helmut, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)

(30) Priorität: 09.07.1997 DE 29712055 U

(71) Anmelder: **Wedi Marianne**
48282 Emsdetten (DE)

(54) **Leuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte für Innen- oder Außeninstallation, deren Leuchtenkörper (10) aus einem Kunststoff-Hartschaumkörper besteht, auf dessen Außenseiten wenigstens teilweise eine materiallimitierende Außenhaut (12) aufgetragen ist. Dabei ist die Außenhaut (12) einer Struktur- und/ oder einem Relief einer Wand anzupassen.

Die Außenhaut (12) besteht aus einer auf die Außenseiten aufgeflockten Deckschicht, die mit einer Schutzhaut getränkt ist, und einer auf die Schutzhaut aufgetragenen Belegschicht.

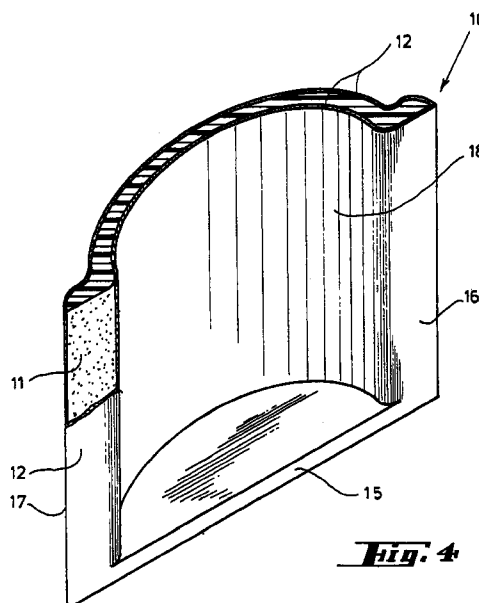


Fig. 4

EP 0 890 786 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere für eine Innen- und Außeninstallation.

Leuchten sind Geräte, die zur Verteilung, Filterung oder Umformung des Lichtes von Lampen dienen. Je nach Installationsart werden sie in Außen- und Innenleuchten unterteilt. Hinsichtlich ihres Beleuchtungszwecks unterteilen sie sich in Zweckleuchten, Wohnraumleuchten und Repräsentativleuchten. Der Beleuchtungskörper, in dem die Lampe angeordnet ist, ist aus einem lichttechnischen Baustoff hergestellt. Die lichttechnischen Baustoffe sind Werkstoffe, die mehr oder weniger reflektierende und/oder transmittierende und lichtstreuende Eigenschaften haben. Hierzu gehören durchsichtige Werkstoffe, wie Silikatgläser, Metalle, die im Bereich der Lampe wenigstens teilweise innenverspiegelt sind.

Es stellt sich die Aufgabe, die lichttechnischen Baustoffe um einen weiteren zu ergänzen, der leicht formbar ist und der die gestalterische Installation der aus ihm hergestellten Leuchten verbessert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Leuchtenkörper der Leuchte aus einem Kunststoff-Hartschaumkörper besteht, auf dessen Außenseiten wenigstens teilweise eine ein materialimitierende Außenhaut aufgetragen ist.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß dem Kunststoff-Hartschaumkörper jede beliebige Form des Leuchtenkörpers gegeben werden kann. Außerdem ist der Kunststoff-Hartschaumkörper aufgrund der hohen Luftanteile wesentlich leichter als ein Metallkörper. Die materialimitierende Außenhaut erlaubt es, undurchsichtige Materialien äußerlich nachzuahmen.

Der Kunststoff-Hartschaumkörper ist vorzugsweise aus einem Polystyrol gefertigt. Es lassen sich aber auch andere, ähnliche Materialien verwenden, beispielsweise Formglas, lockeres oder geschäumtes, gepreßtes Recyclingmaterial und Polyurethanschäume.

Ausgegangen werden kann von der energetisch günstigen Blockschaum-Technik, in der Blöcke entsprechender Abmessungen hergestellt werden. Diese Blöcke können zu Schaumstoff-Hartschaumrohlingen geschnitten werden, aus denen dann der Kunststoff-Hartschaumkörper ausgeformt wird. Der Kunststoff-Hartschaumkörper kann auch in Block-Schaumtechnik als Rohling vorgefertigt werden, der im wesentlichen der Form des Kunststoff-Hartschaumkörpers entspricht. In weiteren Arbeitsschritten kann dann der Rohling auf Länge geschnitten und entsprechend formgerecht bearbeitet werden.

Die auf die Außenflächen aufzubringende Außenhaut kann der Struktur und dem Relief einer benachbarten Wand angepaßt werden. Weist die Wand grobputzähnliche Strukturen auf, ist auch die Außenhaut dementsprechend ausbildbar.

Um die Nachbildbarkeit der Struktur und des Reli-

efs der Wand zu ermöglichen, besteht die Außenhaut aus einer Deckschicht, die auf die Außenseiten aufgebracht werden kann, einer Schutzhaut, mit der die auf den Außenseiten aufgebrachte Deckschicht getränkt werden kann, und einer Belegschicht, die auf der Schutzhaut angeordnet werden kann.

Die Schutzhaut kann dabei ein aushärtbares flüssiges Kunstharz sein. Als Kunstharz kann beispielsweise Polyester-, Polyurethan- oder Acrylharz zum Einsatz kommen.

Die Schutzhaut kann entweder eine Metallpulverschicht oder eine Sandschicht sein, die letztendlich die materialimitierende Funktion übernehmen kann.

Aus der DE 37 22 824 C2 ist ein Formkörper bekannt, der aus einem Grundkörper aus Polystyrolschaum besteht, auf dem eine Außenhaut aufgebracht ist. Allerdings wird der Formkörper als Gestaltungselement für Fassaden, Außenanlagen oder Innenräume in Form von Stuckleisten oder Stuckreliefs eingesetzt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Raum, an dessen Wand Leuchten aus einem neuen lichttechnischen Baustoff installiert sind, in einer schematischen, perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 einen Raumausschnitt mit einer Leuchte gemäß Fig. 1 in einer auseinandergezogenen, schematischen, perspektivischen Darstellung,

Fig. 3 einen Kunststoff-Hartschaumkörper eines Leuchtenkörpers einer Leuchte gemäß den Fig. 1 und 2 in einer vergrößerten, schematischen, perspektivischen Darstellung von hinten gesehen,

Fig. 4 einen Leuchtenkörper einer Leuchte gemäß den Fig. 1 und 2 in einer vergrößerten, schematischen, perspektivischen und teilweise geschnittenen Darstellung von hinten gesehen,

Fig. 5 eine Leuchte gemäß den Fig. 1 und 2 in einer vergrößerten, schematischen, perspektivischen Darstellung von hinten gesehen und

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus einem Leuchtenkörper gemäß Fig. 4 mit einer schematisch dargestellten Beschichtungsfolge einer Außenhaut.

Für die Wirtschaftlichkeit in der Beleuchtungstechnik ist es wichtig und notwendig, bestimmte Kennziffern

und ihre Bedeutung zu beachten. Ausschlaggebend sind aber hohe Werte dieser Kennziffer nicht allein, denn in der Beleuchtungstechnik spielen viele physiologischen und psychologische Faktoren eine Rolle. Bei Beachtung der physiologischen Gesetze ist ein Erreichen von hohen technischen Werten nachstehender Kennziffern anzustreben.

a) Optischer Nutzeffekt

Als optischer Nutzeffekt wird das Verhältnis des dem optischen Gebiet abgegebenen Strahlenflusses zum Gesamtstrahlungsfluß definiert.

b) Visueller Effekt

Der visuelle Effekt berücksichtigt die spektrale Empfindlichkeit des menschlichen Auges.

c) Lichtausbeute

Wird das Verhältnis des visuellen Anteils der Strahlung nicht auf die Gesamtstrahlung, sondern auf die einer Lichtquelle zugeführten Leistung bezogen, so ergibt sich die Lichtausbeute. Für die Auswahl einer Lampe ist aber nicht nur die Lichtausbeute allein bestimmend. Hier spielen Fragen der Ästhetik, der Farbwiedergabe, Leuchtdichte und geometrische Form der Lampen und Möglichkeiten der Wartung der Anlage eine gleichwichtige Rolle.

d) Leuchtenwirkungsgrad

Die Leuchten haben die Aufgabe der Lichtumlenkung mit einem möglichst geringen Lichtstromverlust zu erfüllen. Lichtstromverluste treten auf durch Wärmeverluste bei Transmission und Reflexion an den Leuchtenbauteilen.

e) Scheinwerfervirkungsgrad

Im allgemeinen ist es so, daß, gleiche entsprechende Materialien vorausgesetzt, der Leuchtenwirkungsgrad um so geringer ist, je mehr der Lichtstrom durch die Leuchte gelenkt wird.

f) Raumwirkungsgrad

Für die Projektierung von Innenraumbeleuchtungsanlagen nach der Lichtstrommethode ist der Raumwirkungsgrad zu bestimmen. Er berücksichtigt die Einflüsse des Raumes auf die Lenkung des Lichtstromes.

g) Beleuchtungswirkungsgrad

Der Beleuchtungswirkungsgrad berechnet sich aus dem Leuchtenwirkungsgrad und dem Raumwirkungsgrad.

Eine diesen Grundsätzen entsprechende Ausleuchtung eines Raumes, der durch Wände 2, eine Decke 3 und einen Fußboden 4 begrenzt ist, mit Leuchten 1 zeigt Fig. 1. Hier sind an den Wänden 2 die Leuchten 1 so installiert, daß sie integrierter Teil der Wände 2 ist. Die Leuchten 1 sind als Indirektleuchten ausgebildet, die im oberen Halbraum ihre Lichtverteilungskurve 90 bis 100 % ihres Gesamtlichtstromes senden.

Fig. 2 macht deutlich, daß die Lampen 1 und die Wände 2 selbständige Funktionselemente des Gesamt-

raumes sind. Wesentlich ist dabei, daß die Leuchte 1 einen Leuchtenkörper 10 aufweist, der aus einem neuen lichttechnischen Baustoff hergestellt ist.

Wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, besteht der Leuchtenkörper 10 aus

- einem Kunststoff-Hartschaumkörper 11 und
- einer Außenhaut 12.

Der Kunststoff-Hartschaumkörper wird aus einem Kunststoff-Hartschaumrohling geformt. Der Rohling kann als Block oder als Körper ausgebildet sein, der die Form des späteren Kunststoff-Hartschaumkörpers 11 hat. Der Kunststoff-Hartschaumkörper 11 wird aus Polystyrol oder anderen Kunststoffen hergestellt. Der große Vorteil der Verwendung von Kunststoff-Hartschaum besteht darin, daß dem Kunststoff-Hartschaumkörper 11 jedwede Form gegeben werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, daß der Kunststoff-Hartschaumkörper 11 sehr leicht ist. Der in Fig. 3 dargestellte Kunststoff-Hartschaumkörper 11 ist als Halbschale 18 geformt, die beidseitig in Anlegestreifen 16, 17 übergeht. Die Halbschale 18 ist einseitig mit einem Leuchtenboden 15 abgeschlossen.

Auf den so vorgefertigten Kunststoff-Hartschaumkörper 11 wird auf dessen Außenseiten 19 eine Außenhaut 12 aufgebracht. Wie Fig. 6 zeigt, wird auf ihn zuerst eine Deckschicht 121 aufgeflockt. Nach dem Auflocken wird die Deckschicht 121 mit einem aushärtenden flüssigen Kunstharz getränkt. Als Kunstharz kommt ein Acrylharz, ein Polyurethanharz oder ein Epoxidharz infrage. Nach dem Tränken ergibt sich eine Schutzhaut 122, die entsprechende Festigkeitseigenschaften ausbildet und sich entsprechend einfärben läßt. Unmittelbar im Anschluß an das Auftragen des flüssigen Kunstharzes wird die Schutzhaut 122 mit einer Belagschicht 123 aus Sand und/oder Zement versehen. Durch die Belagschicht 123 erhält der Leuchtenkörper 10 sein endgültiges Aussehen. Ist der Leuchtenkörper 10 fertiggestellt, ist bei dessen Handhabung dessen Leichtigkeit überraschend, denn beim Zugreifen wird aufgrund des Sand- und/oder Betonbelages das Gewicht und das Anfühlen eines Stein- oder Betonleuchtenkörpers erwartet. Vorallem das Gewicht und die unverselle Formgebung erlaubt eine sehr einfache Installation der Leuchte an jeder beliebigen Stelle der Wand oder der Decke.

Für die Installation wird der Leuchtenkörper 10, wie Fig. 5 zeigt, mit einer Lampenfassung 13 versehen, in die eine Lampe 14 eingeschraubt wird. Als Lampe 14 kann eine Glühlampe zum Einsatz kommen. Die Wahl der Lampe bestimmt ganz wesentlich die eingangs genannten Kennziffern. Vor allem der sehr individuell zu gestaltende Leuchtenkörper 10 erlaubt es dem Innenarchitekten, die Leuchten 1 zur Hervorhebung der Gesamttraumwirkung einzusetzen.

Patentansprüche

1. Leuchte, insbesondere für eine Innen- und Außen-
installation, deren Leuchtenkörper (10) aus einem
Kunststoff-Hartschaumkörper (11) besteht, auf 5
dessen Außenseiten (19) wenigstens teilweise eine
materiallimitierende Außenhaut (12) aufgetragen
ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 10
zeichnet, daß der Kunststoff-Hartschaumkörper
(11) aus Polystyrol gefertigt ist.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn- 15
zeichnet, daß der Kunststoff-Hartschaumkörper
(11) aus einem Kunststoff-Hartschaum-Rohling
ausgeformt ist.
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhaut (12) 20
einer Struktur- und/oder einem Relief einer Wand
(2) anzupassen ist.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhaut (12) 25
aus einer auf die Außenseiten (19) aufgeflockten
Deckschicht (121), die mit einer Schutzhaut (122)
getränkt ist und einer auf die Schutzhaut (122) auf-
gebrachten Belegschrift (123) besteht. 30
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaut (122)
ein aushärtbares, flüssiges Kunstharz ist.
7. Leuchte nach Anspruch 6, dadurch gekenn- 35
zeichnet, daß das Kunstharz ein Polyester-, Polyu-
rethan- oder Acrylharz ist.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaut (122) 40
eine Schutzpulverschicht oder eine Sandschicht ist.

45

50

55

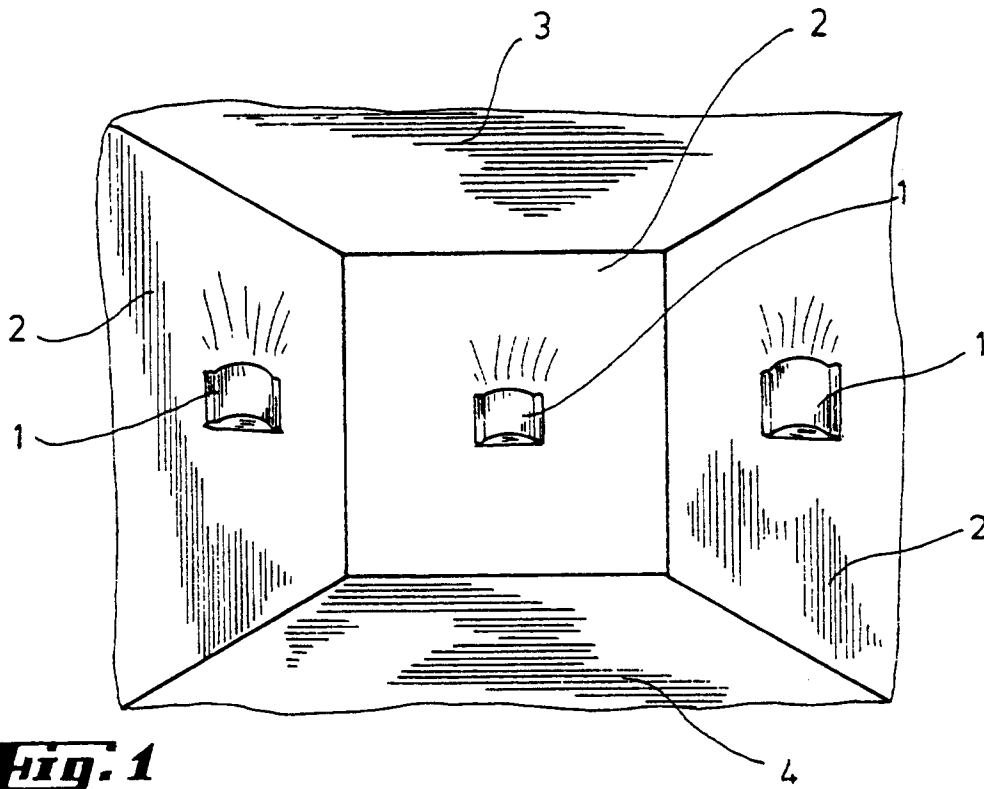


Fig. 1

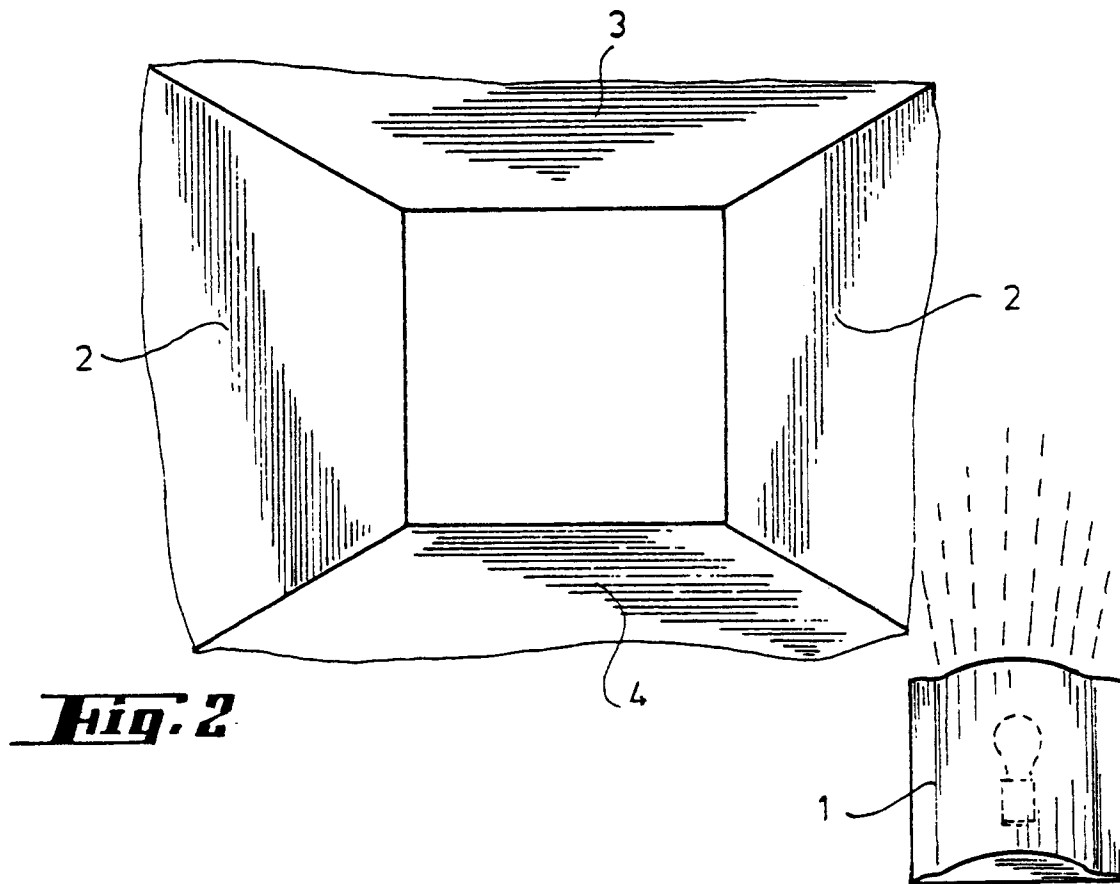


Fig. 2

Fig. 3

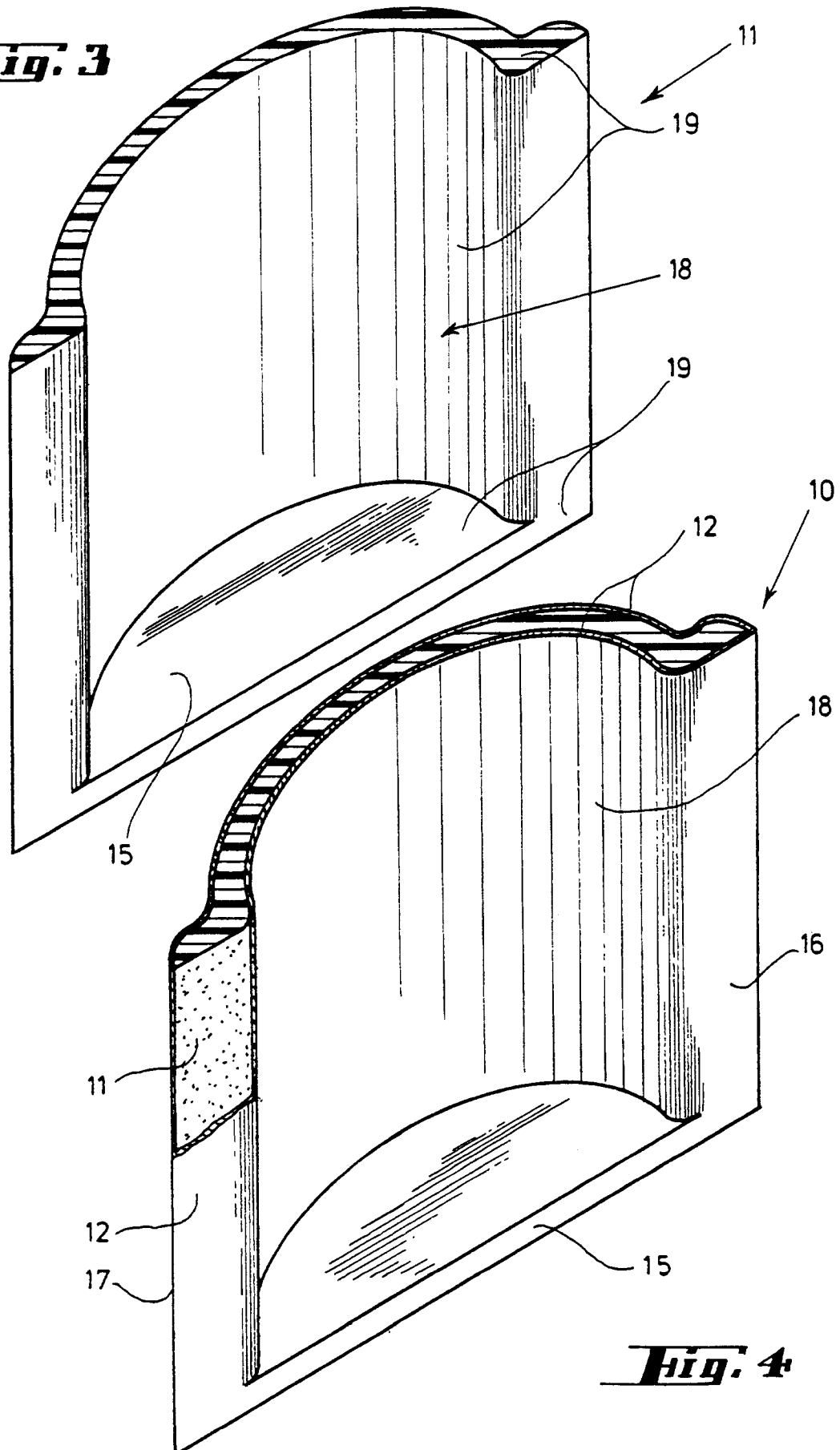


Fig. 4

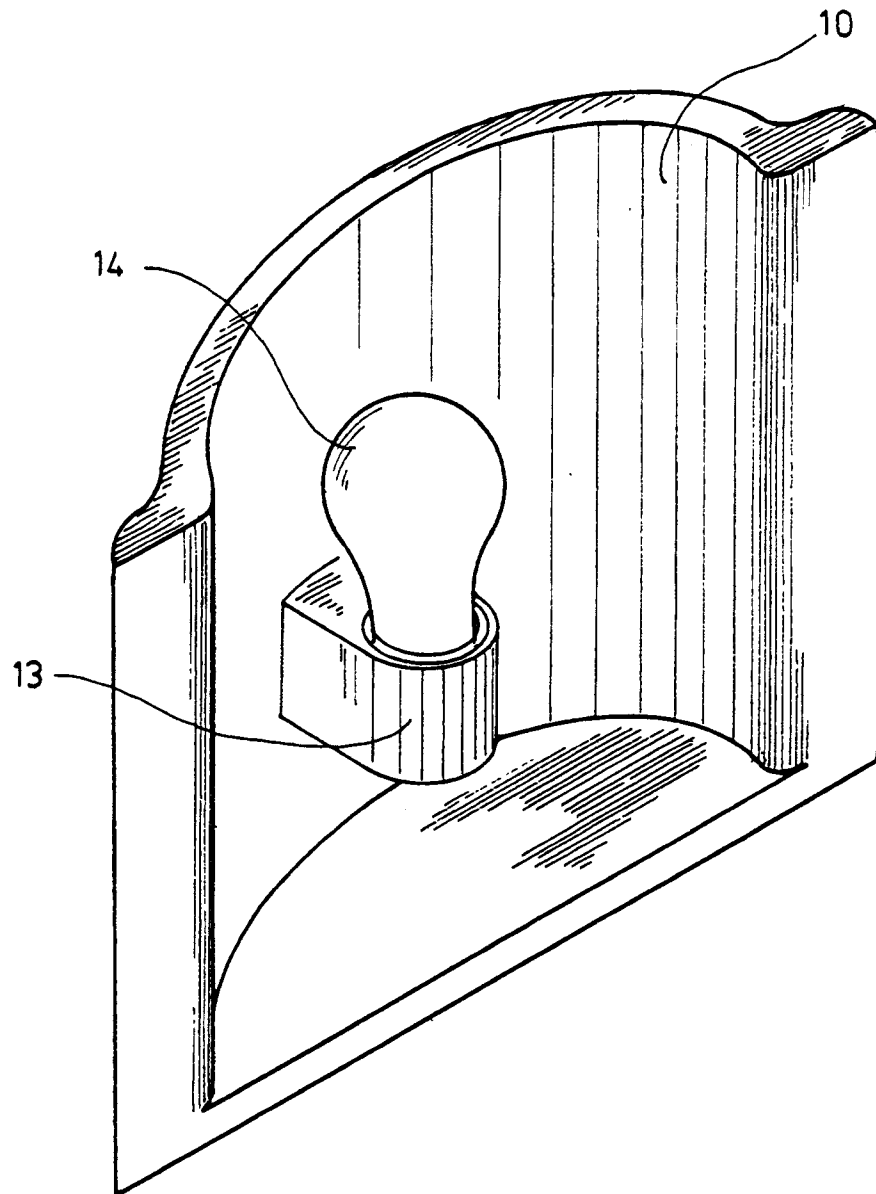


Fig. 5

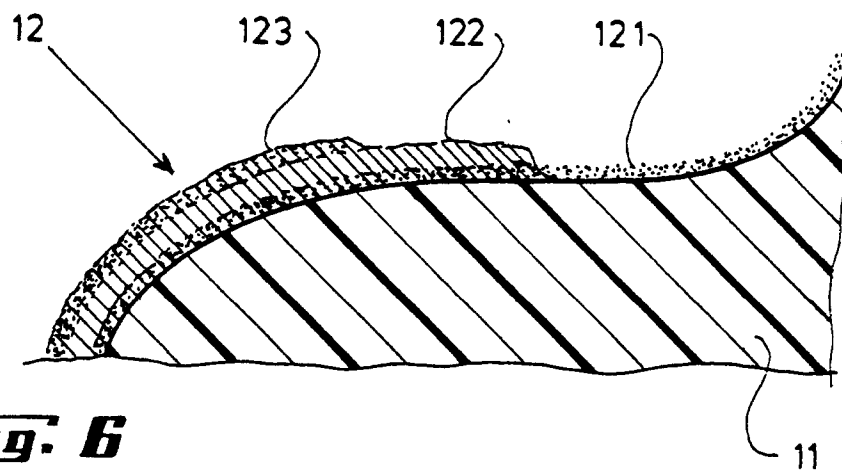


Fig. 6