

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 908 667 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.04.1999 Patentblatt 1999/15

(51) Int. Cl.⁶: **F21V 17/02**

(21) Anmeldenummer: **98113078.4**

(22) Anmeldetag: **14.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:

**Patent-Treuhand-Gesellschaft
für elektrische Glühlampen mbH
81543 München (DE)**

(72) Erfinder: **Enders, Martin, Dr.**

81545 München (DE)

(30) Priorität: **13.10.1997 DE 19744970**

(54) Elektrische Lampe

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Lampe mit wenigstens einem langgestreckten, lichtdurchlässigen Lampengefäß (10), mindestens einem Leuchtmittel und elektrischen Anschlüssen (12, 13), wobei das wenigstens eine langgestreckte, lichtdurchlässige Lampengefäß (10) zumindest teilweise von einem Hüllkör-

per (11) umgeben ist, der um eine parallel zum Lampengefäß (10) verlaufende Achse drehbar gelagert ist und der als Lichtblende oder/und als Lichtfilter ausgebildet ist.

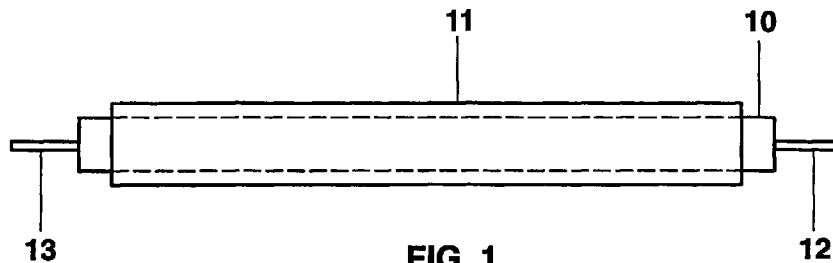


FIG. 1

EP 0 908 667 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Lampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige elektrische Lampe ist beispielsweise in der europäischen Patentschrift EP 0 621 623 offenbart. Diese Patentschrift beschreibt eine zweiseitig gesockelte, stabförmige Niederdruckentladungslampe mit einem rohrartigen, lichtdurchlässigen Entladungsgefäß. Die Lichtemission dieser Niederdruckentladungslampe kann, abgesehen vom Ein- und Ausschalten der Lampe, normalerweise durch den Anwender nicht beeinflusst werden. Um die Lichtemission zu verändern, muß eine derartige Lampe in aufwendigen, speziell ausgerüsteten Leuchten betrieben werden.

II. Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine elektrische Lampe mit einem langgestreckten Lampengefäß bereitzustellen, deren Lichtemission auf einfache Weise - innerhalb vorgegebener Grenzen - entsprechend den Wünschen des Anwenders verändert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Die erfindungsgemäße elektrische Lampe besitzt wenigstens ein langgestrecktes, lichtdurchlässiges Lampengefäß mit mindestens einem darin angeordneten Leuchtmittel und elektrische Anschlüsse zur Energieversorgung der Lampe. Dieses Lampengefäß ist erfindungsgemäß zumindest teilweise von einem Hüllkörper umgeben, der um eine parallel zum Lampengefäß verlaufende Achse drehbar gelagert ist und der als Lichtblende oder/und als Lichtfilter ausgebildet ist. Mit Hilfe dieses so ausgebildeten, drehbar gelagerten Hüllkörpers kann der Anwender die Lichtemission der Lampe gezielt beeinflussen. Durch Drehen des Hüllkörpers kann die Richtung oder/und die Farbe des von der Lampe emittierten Lichtes verändert werden.

[0006] Der Hüllkörper ist vorteilhafterweise rohrartig oder rinnenartig ausgebildet und erstreckt sich vorteilhafterweise über die gesamte Länge des Lampengefäßes und besteht vorteilhafterweise zumindest teilweise aus einem lichtdurchlässigen Material. Auf diese Weise dient der Hüllkörper nicht nur zur Beeinflussung der Lichtemission, sondern erhöht zusätzlich auch die Bruchsicherheit des umhüllten Lampengefäßes. Rohrartig oder rinnenartig ausgebildete Hüllkörper haben sich insbesondere bei Miniatur-Leuchtstofflampen, die ein stabförmiges Entladungsgefäß mit einem vergleichsweise geringen Außendurchmesser von weniger als 10 mm aufweisen, als besonders vorteilhaft erwie-

sen. Zur Erhöhung der Bruchsicherheit besitzt der rohrartige Hüllkörper vorteilhafterweise eine Wandstärke von mindestens 0,5 mm. Der Hüllkörper besteht vorteilhafterweise aus einem Glasrohr oder einem Kunststoffrohr. Um den Hüllkörper der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe als Lichtblende auszubilden, ist der Hüllkörper vorteilhafterweise teilweise mit einer lichtundurchlässigen, lichtreflektierenden Beschichtung versehen. Durch Verdrehen des vorteilhafterweise am Lampengefäß anliegenden oder am Lampensockel befestigten Hüllkörpers kann daher die Lage des mit der lichtreflektierenden Beschichtung versehenen Hüllkörperbereiches verändert und somit die Richtung der Lichtemission variiert werden. Um den Hüllkörper der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe als Lichtfilter auszubilden, besteht der Hüllkörper vorteilhafterweise entweder aus einem gefärbten, lichtdurchlässigen Glas oder Kunststoffmaterial, so daß auf diese Weise farbiges Licht erzeugt wird, oder aus einem teilweise eingetrübten Glas bzw. Kunststoffmaterial mit reduzierter Lichtdurchlässigkeit, so daß auf diese Weise ein gedimmtes Licht erzeugt wird.

[0007] Die erfindungsgemäße elektrische Lampe eignet sich besonders gut zur Verwendung in einer Deckenleuchte zur Innenraumbelichtung eines Kraftfahrzeuges. Durch Drehen des Hüllkörpers der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe wird je nach Ausführung des Hüllkörpers die Intensität, die Emissionsrichtung oder die Farbe des von der Lampe erzeugten Lichtes verändert.

III. Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0008] Nachstehend wird die Erfindung anhand mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer elektrischen Lampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 2 einen Querschnitt durch die in Figur 1 abgebildete elektrische Lampe

Figur 3 eine Seitenansicht einer elektrischen Lampe gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 4 eine Seitenansicht einer elektrischen Lampe gemäß des dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 5 einen Querschnitt durch die in Figur 4 abgebildete elektrische Lampe

Figur 6 eine Seitenansicht einer elektrischen Lampe gemäß des vierten Ausführungsbeispiels der Erfindung in schematischer Darstellung

[0009] Bei dem in Figur 1 schematisch abgebildeten ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine Miniatur-Leuchtstofflampe mit einem lichtdurchlässigen, stabförmigen, rohrartigen Entladungsgefäß 10, aus dessen abgedichteten Enden jeweils eine elektrische Stromzuführung 12, 13 herausgeführt ist. Das Entladungsgefäß 10 besitzt einen Außendurchmesser von ungefähr 4 mm und eine Länge von ca. 200 mm. Das Entladungsgefäß 10 ist von einem koaxial zum Entladungsgefäß 10 angeordneten, rohrartigen Hüllkörper 11 umgeben, der sich über den gesamten lichtemittierenden Bereich des Entladungsgefäßes 10 erstreckt. Der Hüllkörper 11 besteht aus Glas und ist drehbar um die gemeinsame Längsachse von Entladungsgefäß 10 und Hüllkörper 11 gelagert. Seine Wandstärke beträgt ca. 1 mm und sein Innendurchmesser ist auf den Außendurchmesser des Entladungsgefäßes 10 abgestimmt, so daß sich die Innenseite des Hüllkörpers 11 und die Außenseite des Entladungsgefäßes 10 berühren. Die zwischen den sich berührenden Flächen von Entladungsgefäß 10 und Hüllkörper 11 wirkenden Reibungskräfte sind einerseits ausreichend stark, um ein selbsttätiges Heruntergleiten des Hüllkörpers 11 vom Entladungsgefäß 10 bei vertikaler Anordnung der Lampe zu verhindern, und andererseits gering genug, um ein Verdrehen des Hüllkörpers 11 gegenüber dem Entladungsgefäß 10 zu ermöglichen. Die innere Mantelfläche des Hüllkörpers 11 ist über die gesamte Länge des Hüllkörpers 11 und entlang seines Umfangs über einen Winkelbereich von 180° mit einer lichtundurchlässigen, lichtreflektierenden Beschichtung 14 versehen.

[0010] Bei dem in Figur 3 schematisch abgebildeten zweiten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Miniatur-Leuchtstofflampe mit einem lichtdurchlässigen, stabförmigen und rohrartigen Entladungsgefäß 30, dessen abgedichtete Enden jeweils mit einem Sockel 32, 33 versehen sind. Aus den Sockeln 32, 33 ragen elektrische Kontaktstifte 34, 35 heraus. Das Entladungsgefäß 10 besitzt einen Außendurchmesser von ungefähr 4 mm und eine Länge von ca. 200 mm. Es ist vollständig von einem rohrartigen, gläsernen Hüllkörper 31 umgeben, in dessen offene Enden die Sockel 32, 33 hineingreifen, so daß die Innenseite des Hüllkörpers 31 an den Sockeln 32, 33 anliegt. Der Hüllkörper 31 ist koaxial zum Entladungsgefäß 30 angeordnet. Sein Innendurchmesser ist derart auf die Sockelabmessungen abgestimmt, daß die zwischen den Kontaktflächen von Sockel 32, 33 und Hüllkörper 31 wirkenden Reibungskräfte einerseits ausreichend stark sind, um ein selbsttätiges Heruntergleiten des Hüllkörpers 31 von den Sockeln 32, 33 bei vertikaler Anordnung der Lampe zu verhindern, und andererseits gering genug, um ein

Verdrehen des Hüllkörpers 31 gegenüber den Sockeln 32, 33 und dem Entladungsgefäß 30 zu ermöglichen. Die äußere Mantelfläche des Hüllkörpers 11 ist über die gesamte Länge des Hüllkörpers 31 und entlang seines Umfangs über einen Winkelbereich von 180° mit einer lichtundurchlässigen, lichtreflektierenden Beschichtung (nicht abgebildet) versehen.

[0011] Das in Figur 4 abgebildete dritte Ausführungsbeispiel der Erfindung ist eine Miniatur-Leuchtstofflampe mit einem lichtdurchlässigen, rohrartigen und U-förmigen Entladungsgefäß 40, aus dessen abgedichteten Enden elektrische Stromzuführungen 42, 43 herausragen. Der lichtemittierende Bereich des U-förmigen Entladungsgefäßes 40 ist von einem rohrartigen Hüllkörper 41 aus Glas umgeben. Der Innendurchmesser des Hüllkörpers 41 ist auf die Summe aus den Außendurchmessern der rohrartigen U-Schenkel 40a, 40b und dem Zwischenraum zwischen den U-Schenkeln 40a, 40b abgestimmt. Die Innenwand des Hüllkörpers 41 liegt an der Außenseite der beiden U-Schenkel 40a, 40b an, so daß die zwischen den Kontaktflächen auftretenden Reibungskräfte ausreichend gering sind, um eine Drehung des Hüllkörpers 41 um die symmetrisch zwischen den U-Schenkeln 40a, 40b verlaufende Lampenlängsachse zu gestatten. Der Hüllkörper 41 ist entlang seines Umfangs über einen Winkelbereich von ungefähr 180° auf seiner gesamten Länge lichtundurchlässig und außerhalb dieses Bereiches lichtdurchlässig.

[0012] Bei dem in Figur 6 abgebildeten vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine einseitig gesockelte Miniatur-Leuchtstofflampe mit einem lichtdurchlässigen, rohrartigen und U-förmigen Entladungsgefäß 60, dessen abgedichtete Enden im Sockel 62 verankert sind. Aus dem Sockel 62 ragen zwei metallische Kontaktstifte 63, 64 heraus, die zur Spannungsversorgung der Lampe dienen. Das U-förmige Entladungsgefäß 60 ist vollständig von einem rohrartigen, gläsernen Hüllkörper 61 umgeben, der mit Klemmwirkung am Sockel 62 anliegt. Der Sockel 62 ragt in den Innenraum des Hüllkörpers 61 hinein, so daß die Innenwand des Hüllkörpers 61 klemmend am Sockel 62 anliegt. Außerdem ist der Hüllkörper 61 drehbar um die mittig zwischen den U-Schenkeln 60a, 60b des Entladungsgefäßes 60 verlaufende Lampenlängsachse gelagert. Der Hüllkörper 61 ist entlang seines Umfangs über einen Winkelbereich von ungefähr 180° auf seiner gesamten Länge lichtundurchlässig und außerhalb dieses Bereiches lichtdurchlässig.

[0013] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die oben näher beschriebenen Ausführungsbeispiele. Beispielsweise kann der als Lichtblende ausgebildete Hüllkörper anstelle der lichtundurchlässigen Beschichtung auch teilweise aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen. Ferner kann der Hüllkörper auch als Lichtfilter ausgebildet sein, und aus einem lichtdurchlässigen, gefärbten Material, beispielsweise farbigem Glas oder Kunststoff, bestehen, um farbiges Licht zu erzeugen. Der als Lichtfilter ausgebildete Hüllkörper besteht in

diesem Fall beispielsweise aus einem lichtdurchlässigen Rohr, das je zur Hälfte gefärbt und nicht-gefärbt ist, wobei sich beide Hälften jeweils über 180° des Rohrfanges und über die gesamte Länge des lichtemittierenden Bereiches des Lampengefäßes erstrecken. Das Lampengefäß besitzt in diesem Fall eine lichtdurchlässige und eine lichtundurchlässige Hälfte, so daß durch Drehen des coaxial zum Lampengefäß angeordneten Hüllkörpers wahlweise die gefärbte oder die nicht-gefärbte Hüllkörperhälfte mit der lichtdurchlässigen Hälfte des Lampengefäßes zur Deckung gebracht werden kann. Auf diese Weise kann der Anwender mit Hilfe der erfindungsgemäßen Lampe wahlweise farbiges oder weißes Licht erzeugen.

[0014] Mit Hilfe des Hüllkörpers kann außerdem auch eine Umschaltung der Lichtquelle zwischen einem gediminten und einem nicht-gediminten Zustand erfolgen. Zu diesem Zweck besteht der Hüllkörper beispielsweise aus einem Glas- oder Kunststoffrohr, dessen Lichtdurchlässigkeit entlang seines Umfangs stufenweise oder kontinuierlich zwischen einem hohen und einem geringen Wert variiert. Das Lampengefäß besitzt in diesem Fall eine lichtdurchlässige und eine lichtundurchlässige Hälfte, so daß durch Drehen des coaxial zum Lampengefäß angeordneten Hüllkörpers wahlweise der Hüllkörperbereich mit der hohen bzw. mit der geringen Lichtdurchlässigkeit mit der lichtdurchlässigen Hälfte des Lampengefäßes zur Deckung gebracht werden kann.

[0015] Die Erfindung ist nicht nur auf Miniatur-Leuchtstofflampen anwendbar, sondern kann beispielsweise auch auf stabförmige Neongasentladungslampen oder auf Glühlampen mit einem soffittartigen Lampenkolben angewendet werden. Außerdem muß der Hüllkörper nicht unbedingt direkt am Lampengefäß anliegen. Er kann beispielsweise auch mit Hilfe von geeigneten Abstandshaltern am Lampengefäß befestigt werden.

Patentansprüche

1. Elektrische Lampe mit wenigstens einem langgestreckten, lichtdurchlässigen Lampengefäß (10; 30; 40; 60), mindestens einem Leuchtmittel und elektrischen Anschlüssen (12, 13; 34, 35; 42, 43; 63, 64), dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine langgestreckte, lichtdurchlässige Lampengefäß (10; 30; 40; 60) zumindest teilweise von einem Hüllkörper (11; 31; 41; 61) umgeben ist, der um eine parallel zum Lampengefäß (10; 30; 40; 60) verlaufende Achse drehbar gelagert ist und der als Lichtblende oder/und als Lichtfilter ausgebildet ist.
2. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengefäß (10; 30) stabförmig ausgebildet ist.
3. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengefäß (40; 60) U-förmig ausgebildet ist.
4. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11; 31; 41; 61) rohrartig ausgebildet ist und zumindest teilweise aus einem lichtdurchlässigen Material besteht.
5. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11; 31; 41; 61) aus einem Glasrohr besteht.
6. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11; 31; 41; 61) aus einem Kunststoffrohr besteht.
7. Elektrische Lampe nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (31; 61) das Lampengefäß (30; 60) auf seiner gesamten Länge umschließt.
8. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11) teilweise mit einer lichtundurchlässigen, lichtreflektierenden Beschichtung (14) versehen ist.
9. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Hüllkörpers als Farbfilter für das von der Lampe emittierte Licht ausgebildet ist.
10. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtdurchlässigkeit des rohrartigen Hüllkörpers (11; 31; 41; 61) entlang seines Umfangs unterschiedlich ist.
11. Elektrische Lampe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtdurchlässigkeit des Hüllkörpers (11; 31; 41; 61) entlang seines Umfangs kontinuierlich oder stufenweise zwischen einem minimalen und einem maximalen Wert variiert.
12. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper rinnenartig ausgebildet ist.
13. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11; 41) am Lampengefäß (10; 40) befestigt ist.
14. Elektrische Lampe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (11; 41) am Lampengefäß (10; 40) anliegt.
15. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe einen Lampensockel (32, 33; 62) besitzt, an dem der Hüllkörper (31; 61) befestigt ist.

16. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe eine Miniatur-Leuchtstofflampe ist.
17. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen des langgestreckten Lampengefäßes (10; 30) senkrecht zu seiner Längsrichtung weniger als 10 mm betragen. 5
18. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Hüllkörpers (11; 31; 41; 61) mindestens 0,5 mm beträgt. 10
19. Elektrische Lampe nach einem der Ansprüche 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengefäß einen lichtundurchlässigen Bereich besitzt. 15

20

25

30

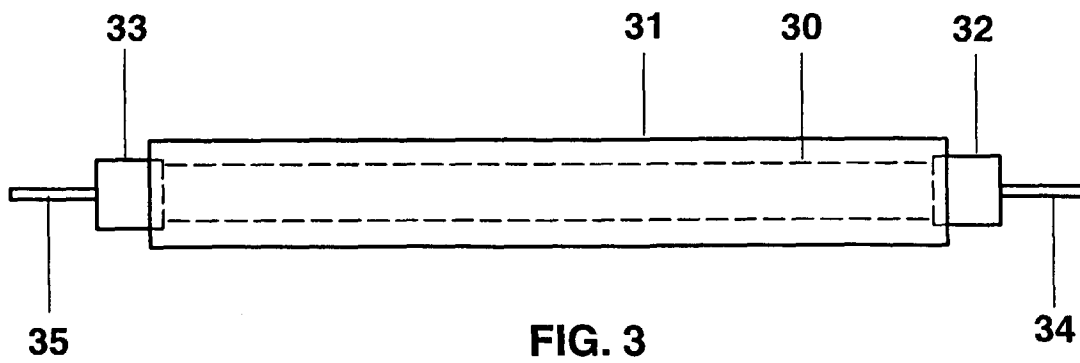
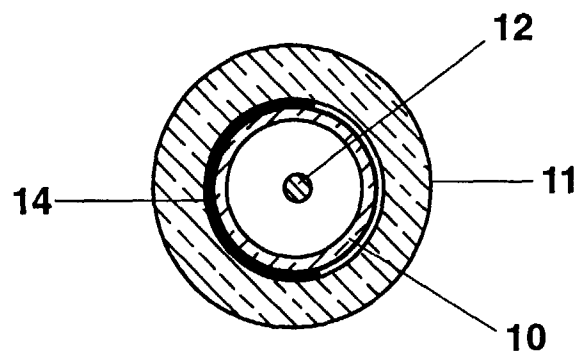
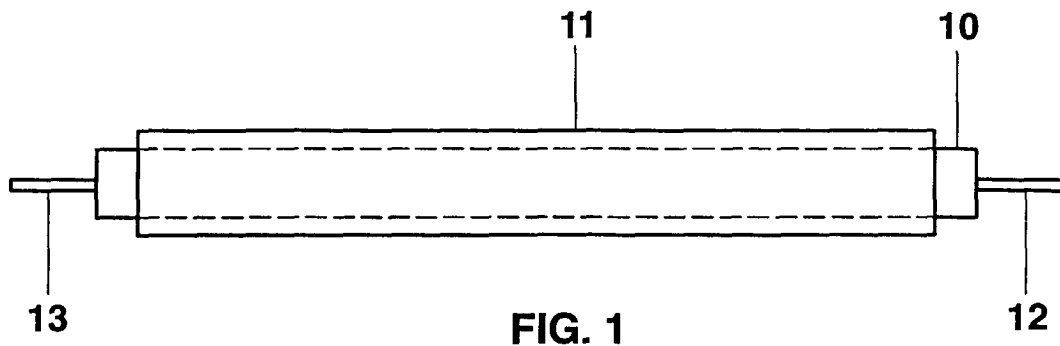
35

40

45

50

55



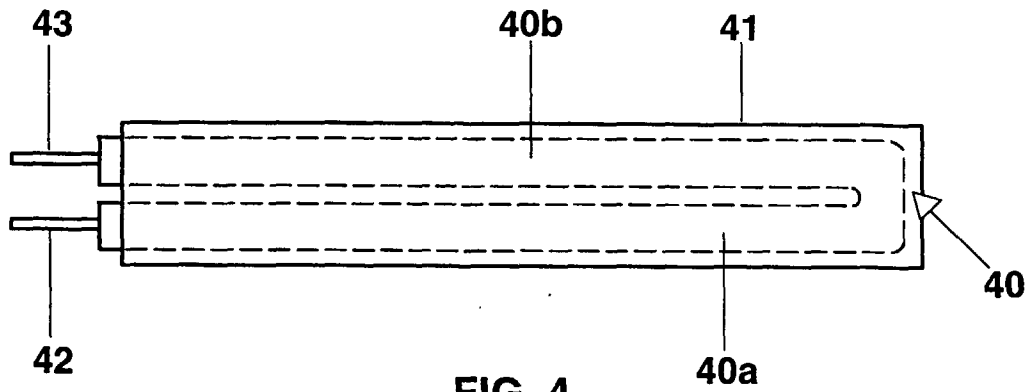


FIG. 4

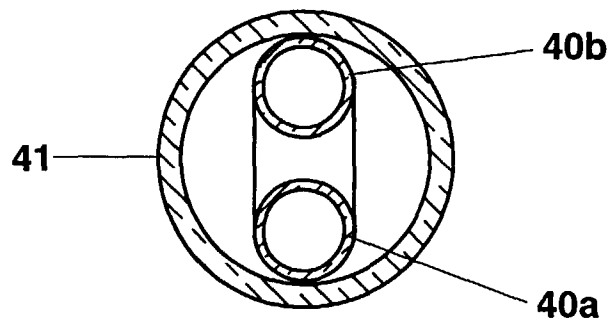


FIG. 5

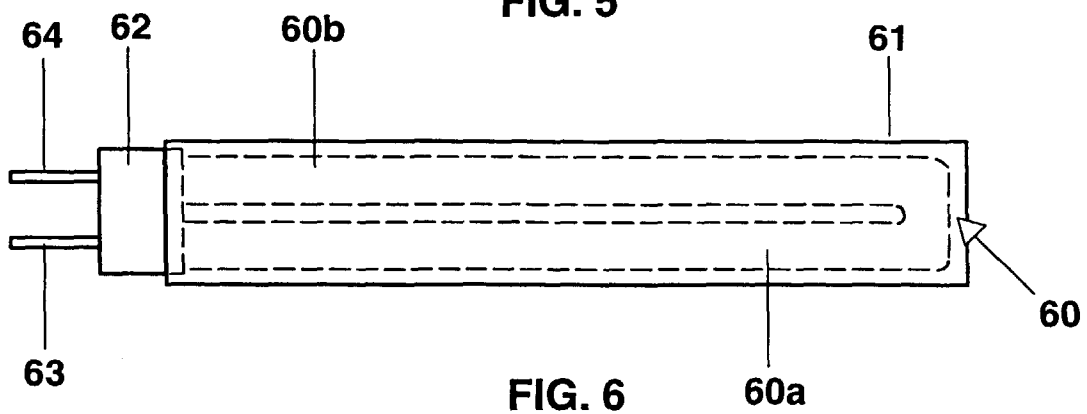


FIG. 6