

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 944 112 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(51) Int Cl. 7: **H01K 1/16**

(21) Anmeldenummer: **99103807.6**

(22) Anmeldetag: **26.02.1999**

(54) **Halogenglühlampe, elektrische Lampe und Verfahren zur Herstellung einer Halogenglühlampe**

Halogen incandescent lamp, electric lamp and method for manufacturing a halogen incandescent lamp

Lampe à incandescence halogène, lampe électrique et procédé de fabrication d'une lampe à incandescence halogène

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **20.03.1998 DE 19812379**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.09.1999 Patentblatt 1999/38

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

(72) Erfinder:

- **Berger, Helmut
51789 Lindlar (DE)**
- **Liermann, Hans
51515 Kürten (DE)**
- **Meier, Reinhold
51688 Wipperfürth (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 475 508

EP-A- 0 780 883

GB-A- 1 340 778

EP 0 944 112 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Halogenglühlampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei insbesondere um zweiseitig gequetschte Glühlampen mit einem axial angeordneten Leuchtkörper.

Stand der Technik

[0002] Aus der Schrift EP-A 475 508 ist bereits eine gattungsgemäße Halogenglühlampe bekannt. Ein Endbereich des zylindrischen Leuchtkörpers ist durch eine darin eingeführte Stromzuführung mechanisch gehalten, indem die Stromzuführung in einer Ebene unsymmetrisch gebogen ist. Im einzelnen ist sie so geformt, daß an einen ersten achsparallel ausgerichteten Schenkel der Stromzuführung ein zweiter Schenkel mit freiem Ende angeformt ist. Das freie Ende hakt hinter einer Windung des Leuchtkörpers, die beabstandet vom Ende des Leuchtkörpers ist, einseitig ein, während der erste Schenkel gegenüberliegend dem freien Ende an den Windungen des Leuchtkörpers anliegt. Das folienseitige Ende der Stromzuführung ist an der Folie in üblicher Weise verschweißt. Nachteilig an dieser Konstruktion ist, daß die Zentrierung des Leuchtkörpers und des Stromzuführungssystems wegen der unsymmetrischen Gestalt der Stromzuführung nicht zuverlässig gewährleistet ist. Außerdem ist der Schweißvorgang sehr zeit- und kostenaufwendig.

Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Halogenglühlampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bereitzustellen, die eine gute Zentrierung des Leuchtkörpers gewährleistet und deren Herstellkosten trotzdem sehr niedrig sind. Eine weitere Aufgabe ist es außerdem, eine Halogenglühlampe bereitzustellen, die einfach und schnell herzustellen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die vorliegende Erfindung basiert auf einer einfach gestalteten, möglichst symmetrisch aufgebauten Stromzuführung, die vorteilhaft eine Federwirkung auf den Leuchtkörper ausübt und somit automatisch die Zentrierung des Leuchtkörpers sicherstellt. Das Konzept dieser Stromzuführung hat den besonderen Vorteil, daß die Verbindung mit der Folie nicht durch Schweißen, sondern durch mechanischen Kontakt erfolgt. Damit werden nicht nur Kosten und Herstelldauer deutlich gesenkt, sondern es entfallen auch potentielle Schwachpunkte. Bisher mußte beim Schweißen eine teure Platinpaste benutzt werden. Der Bereich des

Schweißpunkts war außerdem bisher der Oxidation ausgesetzt, was die Lebensdauer verringerte.

[0006] Im einzelnen weist die erfindungsgemäße Halogenglühlampe einen hermetisch abgedichteten Kolben aus lichtdurchlässigem Material auf, der eine Lampenachse definiert. Des weiteren besitzt sie einen, bevorzugt axial angeordneten, gewinkelten (und somit zylindrisch geformten) Leuchtkörper mit zwei Enden und ein Stromzuführungssystem, das mit den beiden 5 Endbereichen des Leuchtkörpers verbunden ist. Das Stromzuführungssystem umfaßt eine Folie und eine innere und äußere Stromzuführung, wobei das leuchtkörperseitige innere Ende der Stromzuführung den Endbereich des Leuchtkörpers von innen her hält. Das folienseitige äußere Ende der Stromzuführung ist mit der Folie verbunden. Die Stromzuführung selbst ist U-förmig gebogen, indem zwei freie, vorteilhaft mit Federkraft beaufschlagte Schenkel in einer Ebene liegen und über eine gerade Basis miteinander verbunden sind. Der 10 leuchtkörperseitige Abschnitt am Ende der zugehörigen Folie ist zurückgeklappt und bildet eine Falte, in der die Basis mechanisch gehalten ist. Die Enden der freien Schenkel ragen in einen Endbereich des Leuchtkörpers hinein. Mindestens ein Hakenteil an einem der freien Schenkel steht nach außen ab. Dieses Hakenteil greift 15 zwischen zwei Windungen des Leuchtkörpers ein.

[0007] Die Fläche des umgeklappten Endabschnitts der Folie ist normalerweise rechteckig. Ein derartig umgeklappter rechteckiger Endabschnitt der Folie ist bereits aus EP-A 780 883 vorbekannt. Diese Fläche ist aber nunmehr bevorzugt an mindestens einer oder auch an beiden freien Ecke(n) reduziert. Dies erleichtert das automatische Einhängen der Stromzuführung in der Falte der Folie. Außerdem wird dadurch Folienmaterial 20 gespart. Der umgeklappte Abschnitt ist bevorzugt dreieckig (symmetrisch oder asymmetrisch) geformt. Er kann aber beispielsweise auch abgerundet geformt sein. Diese günstige Gestaltung des Endabschnitts der Folie ist im Prinzip unabhängig von der speziellen Art 25 der Bereitstellung einer in der Folie eingehängten Stromzuführung. Sie ist im Prinzip sowohl für die äußere als auch innere Stromzuführung geeignet. Für diese besondere Form des umgeklappten Endabschnitts mit reduzierter Fläche wird daher unabhängig von der speziellen 30 Gestalt der darin eingehängten Stromzuführung Schutz begehrte. Dieser umgeklappte Endabschnitt kann im Prinzip auch bei anderen Lampentypen (insbesondere Entladungslampen mit Metallhalogenidfüllung) verwendet werden.

[0008] Bevorzugt weist jeder der beiden Schenkel ein Hakenteil auf. Dadurch wird die Halterung verbessert und die Zentrierung noch besser sichergestellt. 35 **[0009]** Die Schenkel sind normalerweise gleich lang. Es ist jedoch für spezielle Anwendungen vorteilhaft, unterschiedlich lange Schenkel zu verwenden. 40 **[0010]** Das erfindungsgemäße Konzept ist besonders gut für eine Halogenglühlampe geeignet, die zweiseitig oder auch einseitig gequetscht ist. Dabei können beide 45

Endbereiche durch eine neuartige Stromzuführung gehalten werden.

[0011] Vorteilhaft ist der Durchmesser des Drahtes, der für die Stromzuführung verwendet wird, mindestens genauso so groß wie der Abstand zweier Windungen des Leuchtkörpers. Auf diese Weise wird die Halterung nicht nur durch die Zugspannung zwischen den beiden Enden des Leuchtkörpers bewirkt, sondern auch oder hauptsächlich durch einen klemmenden Eingriff des Hakenteils zwischen zwei Windungen des Leuchtkörpers. Bevorzugt ist der Drahtdurchmesser der Stromzuführung größer als der Abstand zweier Windungen des Leuchtkörpers, so daß die Wendel beim Einführen der Stromzuführung etwas gespreizt wird; bevorzugt ist er 10 bis 30 % größer, so daß einerseits der klemmende Eingriff leicht zu bewerkstelligen und andererseits die Haltekraft trotzdem ausreichend sicher ist.

[0012] Am einfachsten ist das Hakenteil in der Ebene der Stromzuführung gebogen. Es kann jedoch auch außerhalb dieser Ebene gebogen sein, wobei u.U. die beiden Hakenteile der beiden Schenkel in entgegengesetzte Richtungen zeigen.

[0013] Um ein Herausrutschen des Hakenteils aus dem Leuchtkörper zuverlässig zu vermeiden, ragt das Hakenteil bevorzugt geringfügig über den Leuchtkörper nach außen hinaus.

[0014] Die freien Schenkel können gerade und achsparallel verlaufen, was am einfachsten herzustellen ist. In einer anderen Ausführungsform sind die Schenkel so geformt, daß die Breite der Folie unabhängig von den Abmessungen des Leuchtkörpers gewählt werden kann. Dazu sind die Schenkel entweder nach innen zur Achse hin geneigt, oder die beiden Schenkel weisen in einer besonders bevorzugten Ausführungsform kurz vor dem Endbereich des Leuchtkörpers eine Krümmung nach innen auf, die den Abstand zwischen den Schenkelenden verringert. Diese Form ist dem Endbereich des Leuchtkörpers ideal angepaßt, so daß die Halterung und Zentrierung des Leuchtkörpers besonders zuverlässig funktioniert.

[0015] Das Hakenteil bildet bevorzugt einen nach außen abstehenden Winkel zum Schenkel, wobei das Hakenteil in einem Winkel α zwischen 30° und 120°, insbesondere etwa 50° bis 60°, relativ zum freien Schenkel abgebogen ist.

[0016] Um eine sichere Halterung zu gewährleisten, sollen die Schenkel mindestens zwei Windungen weit, bevorzugt mehr als 3 Windungen weit, in den Endbereich des Leuchtkörpers eingeführt werden.

[0017] Die Stromzuführung ist meist aus Wolfram oder auch Molybdän gefertigt.

[0018] Zu beachten ist, daß das Hakenteil so konstruiert sein muß, daß die leuchtkörperseitige Breite im zusammengedrückten Zustand immer kleiner als der Innendurchmesser des Leuchtkörpers ist. Die Länge der beiden Hakenteile (im Falle ihrer rechtwinkeligen Abwinkelung) bzw. deren Länge in Projektion quer zur Lampenachse (im Falle, daß die Hakenteile spitzwinkel-

lig zu den Schenkeln angeordnet sind) darf daher maximal dem halben Innendurchmesser des vom Leuchtkörper gebildeten Zylinders entsprechen. Im Falle eines einzigen Hakenteils ist dementsprechend eine Länge bis zum vollen Innendurchmesser zulässig.

[0019] Ein Verfahren zum Herstellen der oben beschriebenen Halogenglühlampe basiert darauf, daß die Stromzuführung mit den beiden Schenkeln zunächst zusammengedrückt wird. Die Stromzuführung wird in diesem Zustand in den Endbereich des Leuchtkörpers mindestens zwei Windungen weit eingeführt. Beim Entspannen der Stromzuführung schnellen die Schenkel nach außen und drücken gleichmäßig von innen gegen den Endbereich des Leuchtkörpers. Das oder die Hakenteil(e) pressen sich in den Zwischenraum zwischen zwei Windungen klemmend hinein. Dafür ist das Spannen der Wendel vorteilhaft, weil es den Abstand zwischen zwei Windungen vergrößert. Anschließend wird eine Baueinheit, bestehend aus der Folie und der daran befestigten Außenleitung, an der Basis der inneren Stromzuführung befestigt. Zu diesem Zweck wird der leuchtkörperseitige Abschnitt der Folie zunächst nur um mehr als 90° (bevorzugt mindestens 100°) abgewinkelt, so daß eine Falte in der Folie entsteht. In diese wird die innere Stromzuführung mit ihrer Basis eingehängt und der Leuchtkörper in bezug auf die Folie unter Zugspannung gehalten. Anschließend wird der abgewinkelte Abschnitt der Folie weiter abgewinkelt, bis er eine Biegung um insgesamt 180° beschrieben hat. Für den Transport zu den weiteren Fertigungsschritten (insbesondere Einquetschen) wird die Zugspannung weiter aufrechterhalten, damit das Hakenteil nicht aus der Falte der Folie herausrutschen kann. Beim Quetschen des Kolbenendes um die Folie werden bevorzugt Quetschbacken mit einer in etwa zentralen Noppe verwendet. Die Noppe ist erhöht gegen die übrige Quetschfläche und bewirkt, daß viel Kolbenmaterial (bevorzugt wird Quarzglas verwendet) zwischen die Schenkel der Stromzuführung gedrückt wird. Dadurch wird nicht nur ein sicherer Halt der Stromzuführung gewährleistet, sondern auch erreicht, daß beim Quetschvorgang selbst die Folie in der Mitte der Quetschung zentriert bleibt.

[0020] Die Erfindung ist bevorzugt für zweiseitig gequetschte Halogenglühlampen (Soffitten) geeignet. Doch ist die Anwendung bei anderen Lampen ebenfalls möglich, beispielsweise bei einseitig gequetschten Lampen.

Figuren

[0021] Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

55 Figur 1 eine Soffittenlampe

Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des Stromzuführungssystems

- Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Stromzuführungssystems
- Figur 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Stromzuführungssystems
- Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Stromzuführung
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Stromzuführung
- Figur 7 ein Ausführungsbeispiel einer einseitig gequetschten Halogenglühlampe

Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Figur 1 zeigt eine zweiseitig gequetschte, gesockelte Halogenglühlampe 1 (Soffitte) für Allgemeinbeleuchtung mit einer Leistung von 150 W. Sie ist für den direkten Anschluß an das 230 V-Netz geeignet und besitzt einen zylindrischen Kolben 2 aus Quarzglas. Mitig ist ein Pumpstengel 3 angebracht. Die beiden Enden des Kolbens sind jeweils mit einer Quetschdichtung 4 verschlossen. Der Kolben 2 ist mit Argon gefüllt, dem ein an sich bekannter Halogenzusatz beigegeben ist.

[0023] Ein axial angeordneter Leuchtkörper 5 mit einem leuchtenden Zentralabschnitt ist einfach gewendelt (oder in einem anderen Ausführungsbeispiel doppelt gewendelt). Das (Primär-)Gewendel des einfach gewendeten Leuchtkörpers (bzw. das Sekundärgewendel des doppelt gewendeten Leuchtkörpers) bildet somit einen zylindrischen Körper. Der Abstand zwischen zwei Windungen beträgt etwa 50 µm bei einem Drahtdurchmesser von etwa 190 µm. Der Leuchtkörper 5 weist an jedem Ende einen Endbereich 6 mit großer Steigung auf. Dort beträgt der Abstand zwischen zwei Windungen etwa 500 µm. Der Leuchtkörper ist über innere Stromzuführungen 7 mit Molybdänschichten 8, die in die Quetschdichtungen 4 an den Enden des Kolbens eingebettet sind, verbunden. An den äußeren Enden der Molybdänschichten sind elektrische Außenzuleitungen (äußere Stromzuführungen) 9 angeschweißt, die mit Kontakten in den Keramiksockeln 10 verbunden sind.

[0024] In Figur 2 ist das Stromzuführungssystem im Detail näher gezeigt. Der Endbereich 6 des Leuchtkörpers erstreckt sich über einige Windungen (schematisiert ist nur eine Windung gezeigt). Die Stromzuführung 7 aus Wolfram mit einem Durchmesser des Drahts von etwa 600 µm ist in etwa U-förmig gebogen und weist eine gerade Basis 15 auf. Sie ist in einer Falte 12 der Folie eingehängt, die durch Zurückklappen eines Endabschnitts 11 der Folie gebildet wird, der leuchtkörperteilig an der Folie 8 in Gestalt eines asymmetrisch zur Lampenachse angeordneten Dreiecks angesetzt ist. An der Basis 15 der Stromzuführung setzen rechtwinkelig zwei federnde Schenkel 16 an, deren freie Enden 18 nach innen abgewinkelt (17) sind und sich bis in das In-

nere des Endbereichs 6 des Leuchtkörpers erstrecken. Die Abwinkelung 17 bildet kurz vor dem Ende des Leuchtkörpers eine nach innen gerichtete Kröpfung 17, wobei die freien Schenkelenden 18 jeweils innen an den 5 Windungen des Endbereichs 6 anliegen. Die Schenkelenden 18 sind vorteilhaft vor dem Einführen in den Leuchtkörper leicht nach außen gebogen, so daß sie im eingebauten Zustand immer noch eine gewisse Federkraft ausüben.

[0025] An den Enden der Schenkelenden sind etwa 1 mm kurze Hakenteile 20 etwa rechtwinkelig nach außen abgebogen. Sie sind zwischen zwei Windungen des Leuchtkörpers eingeklemmt und ragen über die Windungen hinaus nach außen.

[0026] Diese Ausführung ist für kleinwattige Leistungen geeignet, bei denen der Leuchtkörper aus elektrischen Gründen relativ klein und instabil ist.

[0027] In einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist das erste Schenkelende 18 genauso wie in 20 Figur 2 mit einem Hakenende geformt. Das zweite Schenkelende 19 ist jedoch wesentlich länger als das erste. Es dient als Führungshilfe. Bei ihm ist das Hakenende nach innen gerichtet. Der Endabschnitt 13 der Folie ist in diesem Ausführungsbeispiel abgerundet.

[0028] In einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 ist der Leuchtkörper 25 einer hochwattigen Lampe (500 W) so stabil, daß die Hakenteile 26, die spitzwinklig unter einem Winkel α von 45° zurückgebogen sind, bereits nach der zweiten Windung eingehängt 30 sind. Die Krümmung 27 der Schenkel 28 ist sanfter gebogen als im ersten Ausführungsbeispiel. Diese Variante ist bevorzugt bei relativ großem Durchmesser der Stromzuführung anwendbar. Der umgeklappte Endabschnitt 14 hat die Gestalt eines Dreiecks, das symmetrisch zur Lampenachse angeordnet ist.

[0029] In einem weiteren Ausführungsbeispiel eines Stromzuführungssystems 29 gemäß Figur 5 sind die Schenkel 30 an der Basis 31 rechtwinkelig angesetzt und laufen parallel zueinander. Die Hakenteile 32 sind 40 um 90° abgewinkelt und ragen entgegengesetzt zueinander senkrecht aus der Ebene der Schenkel 30 heraus.

[0030] In einem weiteren Ausführungsbeispiel eines Stromzuführungssystems 34 gemäß Figur 6 sind die Schenkel 35 schräg nach innen geneigt an der Basis 36 angesetzt. Die Hakenteile 37 sind um 110° abgewinkelt und verbleiben in der Ebene des Systems, das aus Schenkel 35 und Basis 36 besteht.

[0031] In Figur 7 ist eine einseitig gequetschte Halogenglühlampe 40 gezeigt, deren zwei Molybdänschichten 41 parallel zueinander in einer einzigen Quetschung 42 eingebettet sind. Beide inneren Stromzuführungen 43 sind ähnlich wie in Figur 2 beschrieben aufgebaut und halten die Enden eines U-förmig gebogenen Leuchtkörpers 44.

Patentansprüche

1. Halogenglühlampe mit einem hermetisch abgedichteten Kolben (2) aus lichtdurchlässigem Material, der eine Lampenachse definiert, mit einem gewendeten, einen Zylinder bildenden Leuchtkörper (5) mit zwei Endbereichen (6) und mit einem Stromzuführungssystem, das mit den beiden Endbereichen (6) des Leuchtkörpers verbunden ist, wobei das Stromzuführungssystem Folien (8) umfaßt wobei ein Abschnitt (11) am leuchtkörperseitigen Ende der zugehörigen Folie zurückgeklappt ist und eine Falte (12) bildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stromzuführungssystem Zusätzliche Stromzuführungen (7) umfaßt, wobei das leuchtkörperseitige innere Ende der Stromzuführung den Endbereich (6) des Leuchtkörpers von innen her hält, und wobei das folienseitige äußere Ende der Stromzuführung mit der Folie (8) verbunden ist und die Stromzuführung (7) U-förmig gebogen ist, indem zwei freie Schenkel (16), die in einer Ebene liegen, über eine gerade Basis (15) miteinander verbunden sind, und in der Falte (12) mechanisch gehalten ist, wobei die Enden (18) der Schenkel (16) in den Endbereich (6) des Leuchtkörpers hineinragen und mindestens ein Hakenteil (20) an einem der Schenkelenden nach außen absteht, das zwischen zwei Windungen des Leuchtkörpers eingreift.
2. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder der beiden Schenkelenden (18) ein Hakenteil (20) aufweist.
3. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halogenglühlampe (1;40) zweiseitig oder einseitig gequetscht ist.
4. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchmesser des Drahtes der Stromzuführung (7) mindestens genauso so groß, bevorzugt 10 bis 30% größer, als der Abstand zweier Windungen des Leuchtkörpers im Bereich des Eingriffs der Hakenteile ist.
5. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hakenteil (20) in der Ebene der Stromzuführung gebogen ist.
6. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hakenteil (20) über den Leuchtkörper hinaus nach außen ragt.
7. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die freien Schenkel achsparallel (Fig. 5) sind oder geradlinig nach innen, zur Achse hin, geneigt verlaufen (Figur 6) oder eine Krümmung (17;27) aufweisen, die den Abstand zwischen 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 ihnen verringert.
8. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hakenteil in einem Winkel α zwischen 30° und 120° , insbesondere etwa 50° bis 60° , relativ zum Schenkelende, abgebogen ist.
9. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schenkelenden mindestens zwei Windungen weit in den Endbereich (6) des Leuchtkörpers eingeführt sind.
10. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der umgeklappte Abschnitt (11) der Folie an mindestens einer seiner beiden freien Ecken eine reduzierte Fläche aufweist und insbesondere dreieckig oder abgerundet geformt ist.
11. Elektrische Lampe mit einem hermetisch abgedichteten Kolben (2) aus lichtdurchlässigem Material, der eine Lampenachse definiert, einem Leuchtmittel (5) mit zwei Endbereichen (6) und einem Stromzuführungssystem, das mit den beiden Endbereichen (6) des Leuchtmittels verbunden ist, wobei das Stromzuführungssystem Folien (8) umfaßt, wobei zumindest ein Abschnitt (11) an einem Ende der Folie zurückgeklappt ist und eine Falte (12) bildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stromzuführungssystem zusätzlich Stromzuführungen (7) umfaßt, wobei das leuchtkörperseitige innere Ende der inneren Stromzuführung den Leuchtkörper mit Hilfe von zwei Schenkeln (16), die in einer Ebene über eine gerade Basis (15) verbunden sind, hält, und wobei das folienseitige äußere Ende der inneren Stromzuführung ebenso wie die äußere Stromzuführung (9) mit der Folie (8) verbunden ist, und wobei mindestens eine der Stromzuführungen an der Basis (15) in dieser mindestens einen Falte (12) mechanisch gehalten ist, und der umgeklappte Abschnitt (11) der Folie an mindestens einer seiner beiden freien Ecken eine reduzierte Fläche aufweist und insbesondere dreieckig oder abgerundet geformt ist.
12. Verfahren zum Herstellen einer Halogenglühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stromzuführung (7) mit den beiden Schenkeln (16) zunächst zusammengedrückt wird und in den Endbereich (6) des Leuchtkörpers mindestens zwei Windungen weit eingeführt und dann entspannt wird, so daß beim Entspannen die Schenkel nach außen drücken und gleichmäßig von innen am Endbereich des Leuchtkörpers anliegen, während die Hakenteile (20) sich in den Zwischenraum zwischen zwei Windungen klemmend hineindrücken.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der leuchtkörperseitige Endab-

schnitt der Folie (8) zunächst nur um mehr als 90° (bevorzugt mindestens 100°) abgewinkelt wird, so daß eine Falte (12) in der Folie entsteht und in diese die Stromzuführung (7) mit ihrer Basis (15) eingeschoben wird, und anschließend der abgewinkelte Abschnitt der Folie ganz abgewinkelt wird, so daß er eine Biegung um insgesamt 180° erfährt.

Claims

1. Halogen incandescent lamp having a hermetically sealed bulb (2) which is made from transparent material and defines a lamp axis, having a coiled luminous element (5) which forms a cylinder and has two end regions (6), and having a power supply system which is connected to the two end regions (6) of the luminous element, the power supply system comprising foils (8), a section (11) at the end, on the side of the luminous element, of the associated foil being folded back and forming a fold (12), **characterized in that** the power supply system comprises additional supply leads (7), the inner end, on the side of the luminous element, of the supply lead holding the end region (6) of the luminous element from inside, and the outer end, on the foil side, of the supply lead being connected to the foil (8), and the supply lead (7) being bent in a U-shaped fashion by interconnecting two free limbs (16), which lie in a plane, via a straight base (15) and being held mechanically in the fold (12), the ends (18) of the limbs (16) projecting into the end region (6) of the luminous element, and at least one hook part (20) projecting outwards at one of the limb ends which engages between two turns of the luminous element.
2. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** each of the two limb ends (18) has a hook part (20).
3. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the halogen incandescent lamp (1;40) is pinched at two ends or at one end.
4. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the diameter of the wire of the supply lead (7) is at least as large as, preferably 10 to 30% larger than, the spacing between two turns of the luminous element in the region where the hook parts engage.
5. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the hook part (20) is bent in the plane of the supply lead.
6. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the hook part (20) projects outwards beyond the luminous element.

7. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the free limbs are axially parallel (Figure 5) or run in a fashion inclined rectilinearly inwards, towards the axis (Figure 6), or have a curvature (17;27) which reduces the spacing between them.
8. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the hook part is bent away at an angle α of between 30° and 120°, in particular approximately 50° to 60°, relative to the limb end.
9. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the limb ends are inserted at least as far as two turns into the end region (6) of the luminous element.
10. Halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** at least one of its two free corners, the folded-over section (11) of the foil has a reduced surface and is, in particular, shaped like a triangle or rounded off.
11. Electric lamp having a hermetically sealed bulb (2) which is made from transparent material and defines a lamp axis, a luminous means (5), which has two end regions (6) and a power supply system which is connected to the two end regions (6) of the luminous means, the power supply system comprising foils (8), at least one section (11) at one end of the foil being folded back and forming a fold (12), **characterized in that** the power supply system additionally comprises supply leads (7), the inner end, on the side of the luminous element, of the inner supply lead holding the luminous element with the aid of two limbs (16) which are interconnected in a plane, via a straight base (15), and the outer end, on the foil side, of the inner supply lead being connected, just like the outer supply lead (9), to the foil (8), and at least one of the supply leads being held mechanically on the base (15), in this at least one fold (12), and at least one of its two free corners, the folded-over section (11) of the foil having a reduced surface and being, in particular, shaped like a triangle or rounded off.
12. Method for producing a halogen incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the supply lead (7) with the two limbs (16) is firstly compressed and inserted into the end region (6) of the luminous element at least as far as two turns and is then released such that upon release the limbs press outwards and bear uniformly from inside against the end region of the luminous element, while the hook parts (20) press inwards in a clamping fashion into the interspace between two turns.
13. Method according to Claim 12, **characterized in**

that the end section, on the side of the luminous element, of the foil (8) is firstly bent away only by more than 90° (preferably at least 100°), so that a fold (12) is produced in the foil and the supply lead (7) is suspended with its base (15) in the fold, and subsequently the bent-away section of the foil is completely bent away so that it experiences a bend of 180° overall.

Revendications

1. Lampe à incandescence à halogène, comprenant une ampoule (2) rendue hermétiquement étanche, en une matière transparente, qui définit un axe de lampe, un élément (5) lumineux bobiné, formant un cylindre et ayant deux parties (6) d'extrémité et un système d'entrée de courant, qui est relié aux deux parties (6) d'extrémité de l'élément lumineux, le système (8) d'entrée de courant comprenant des rubans (8), un tronçon (11) à l'extrémité se trouvant du côté de l'élément lumineux du ruban associé étant rabattu et formant un pli (12), **caractérisée en ce que** le système d'entrée de courant comprend des entrées (7) supplémentaires de courant, l'extrémité intérieure, du côté de l'élément lumineux, de l'entrée de courant maintenant de l'intérieur la partie (6) d'extrémité de l'élément lumineux et l'extrémité extérieure du côté du ruban, de l'entrée de courant étant reliée au ruban (8) et l'entrée (7) de courant est coudée en forme de U par le fait que deux branches (16) libres, qui sont dans un plan, sont reliées entre elles par une base (15) rectiligne et sont maintenues mécaniquement dans le pli (12), les extrémités (18) des branches (16) faisant saillie dans la partie (6) d'extrémité de l'élément lumineux et au moins une partie (20) formant crochet faisant saillie vers l'extérieur à l'une des extrémités des branches et pénétrant entre deux spires de l'élément lumineux.
2. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** chacune des deux extrémités (18) de branche a une partie (20) formant crochet.
3. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la lampe (1 ; 40) à incandescence à halogène est pincée des deux côtés ou d'un côté.
4. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le diamètre du fil métallique de l'entrée (7) de courant est au moins exactement aussi grand et, de préférence, plus grand de 10 à 30 % que la distance entre deux spires de l'élément lumineux dans la zone de l'accrochage des parties en forme de crochet.

5. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie (20) en forme de crochet est coudée dans le plan de l'entrée de courant.
6. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie (20) en forme de crochet dépasse vers l'extérieur de l'élément lumineux.
7. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les branches libres sont parallèles à l'axe (figure 5) ou s'étendent rectilignement vers l'intérieur en direction de l'axe en étant inclinées (figure 6) ou présentent une courbure (17 ; 27) qui diminue la distance entre elles.
8. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie en forme de crochet est coudée suivant un angle α compris entre 30° et 120°, notamment suivant un angle d'environ 50° à 60° par rapport à l'extrémité de la branche.
9. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les extrémités des branches sont introduites d'au moins deux spires dans la partie (6) d'extrémité de l'élément lumineux.
10. Lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie (11) rabattue du ruban a une surface réduite sur au moins l'un de ses deux coins libres et est notamment triangulaire ou arrondie.
11. Lampe électrique ayant une ampoule (12) rendue hermétiquement étanche, en une matière transparente, qui définit un axe de lampe, un agent (5) lumineux ayant deux parties (6) d'extrémité et un système d'entrée de courant qui est relié aux deux parties (6) d'extrémité de l'agent lumineux, le système d'entrée de courant comprenant des rubans (8), au moins une partie (11) à une extrémité du ruban étant rabattue et formant un pli (12), **caractérisée en ce que** le système d'entrée de courant comprend, en plus, des entrées (7) de courant, l'extrémité intérieure, du côté de l'élément lumineux, de l'entrée intérieure de courant maintenant l'élément lumineux à l'aide de deux branches (16) qui sont dans un plan et qui sont reliées entre elles par une base (15) rectiligne et l'extrémité extérieure, du côté du ruban, de l'entrée intérieure de courant, tout comme l'entrée (9) extérieure de courant, étant reliées au ruban (8) et au moins l'une des entrées de courant étant maintenue mécaniquement sur la base (15) dans ce au moins un pli (12) et la partie (11) rabattue

du ruban ayant une surface réduite sur au moins l'un de ses deux coins libres et étant notamment triangulaire ou arrondie.

12. Procédé de fabrication d'une lampe à incandescence à halogène suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on comprime d'abord l'entrée (7) de courant ayant les deux branches (16) et on l'introduit d'au moins deux spires dans la partie (6) d'extrémité de l'élément lumineux et on la détend ensuite, de sorte que, lors de la détente, les branches poussent vers l'extérieur et s'appliquent uniformément de l'intérieur sur la partie d'extrémité de l'élément lumineux, tandis que les parties (20) en forme de crochet pénètrent avec serrage dans l'espace intermédiaire compris entre deux spires. 5
13. Procédé suivant la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'on coude d'abord seulement de plus de 90° (de préférence d'au moins 100°) la partie d'extrémité, se trouvant du côté de l'élément lumineux, du ruban (8) de manière à former un pli (12) dans le ruban et on accroche dans ce ruban l'entrée (7) de courant par sa base (15) et ensuite on coude complètement la partie coudée du ruban, de manière à ce qu'elle subisse un coudage de 180° en tout. 10 15 20 25

30

35

40

45

50

55

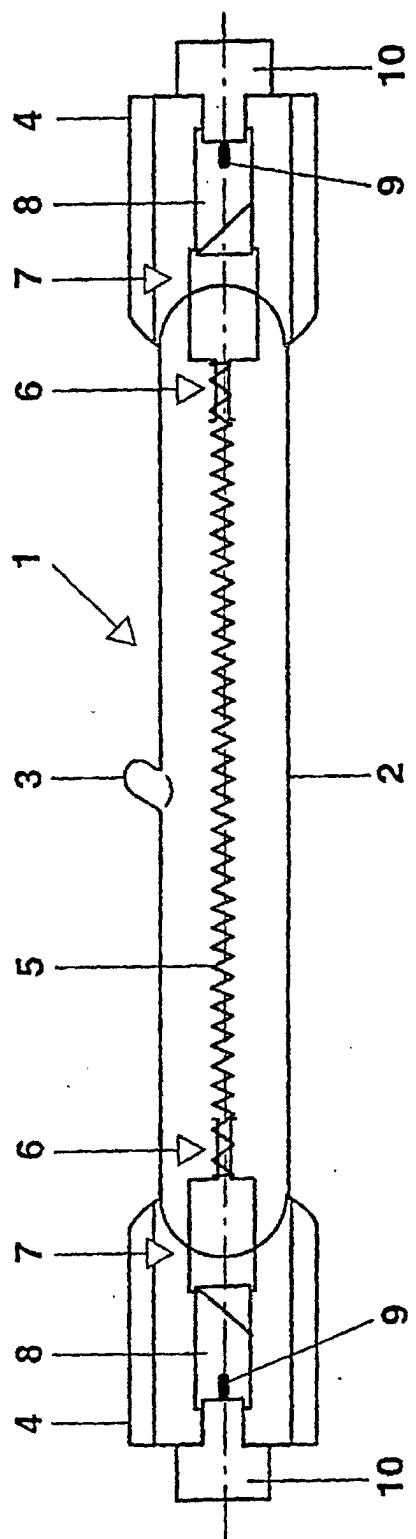


FIG. 1

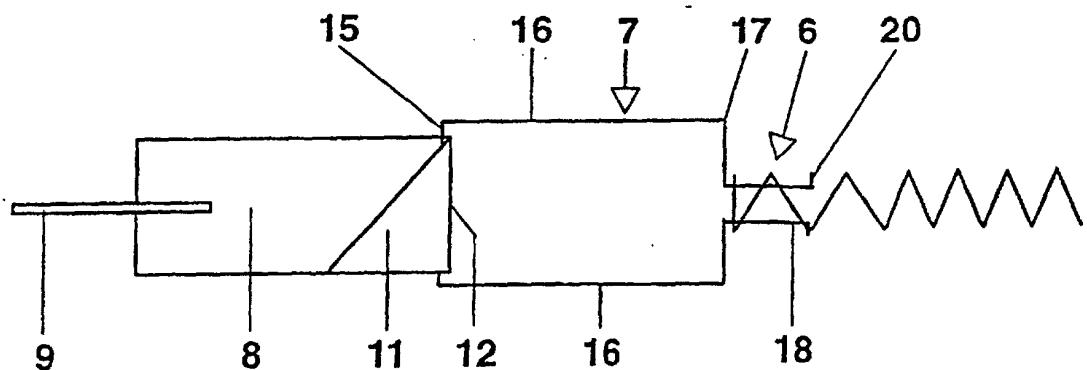


FIG. 2

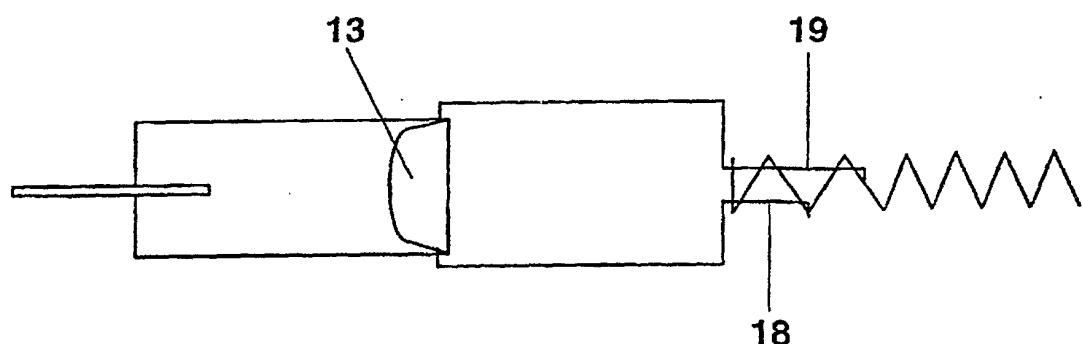


FIG. 3

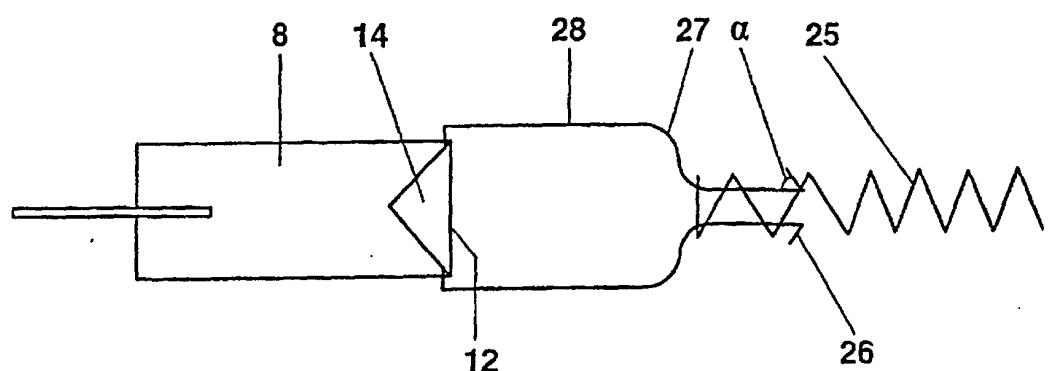


FIG. 4

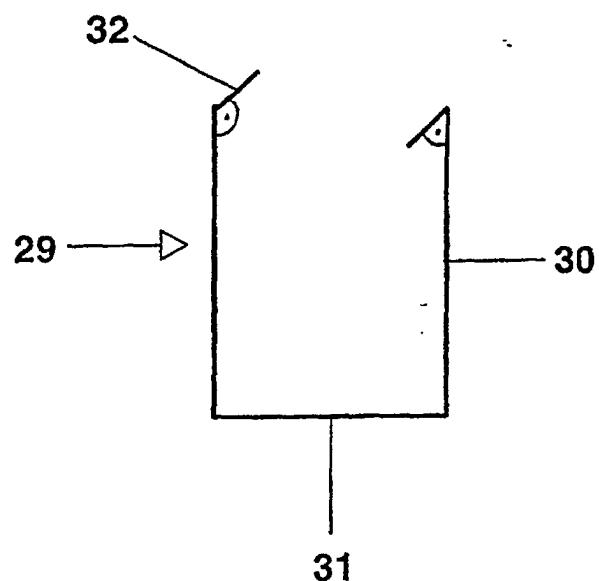


FIG. 5

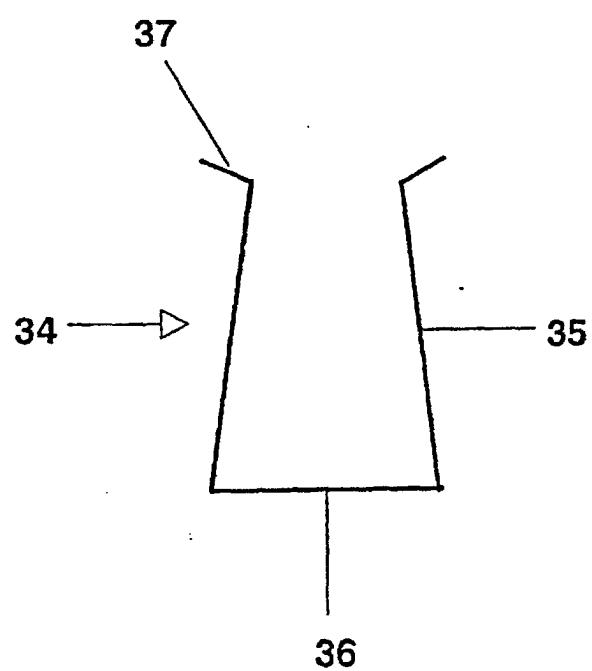


FIG. 6

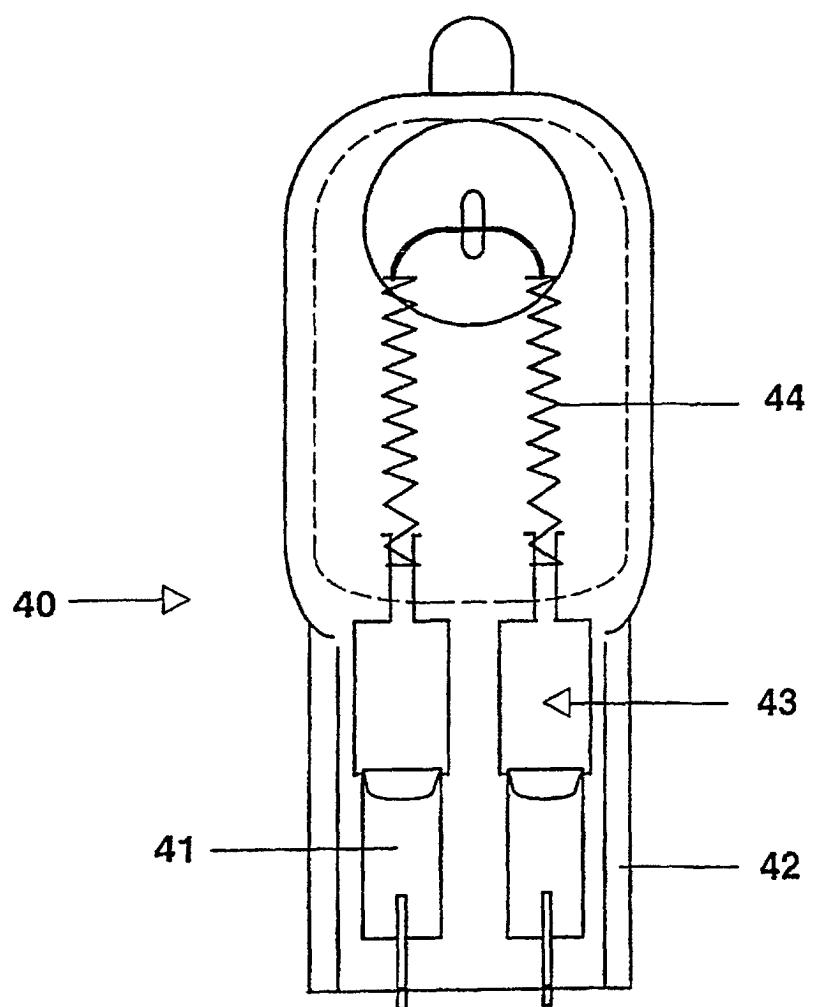


FIG. 7