

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 780 884 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int Cl.⁶: **H01K 1/46**, H01J 5/60,
F21V 19/00

(21) Anmeldenummer: **96118983.4**

(22) Anmeldetag: **27.11.1996**

(54) **Lampen-Reflektor-Einheit**

Lamp reflector unit

Ensemble formé par une lampe et son réflecteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **22.12.1995 DE 19548521**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

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

(72) Erfinder:

- **Mayer, Roland**
89537 Giengen (DE)
- **Ender, Elmar**
86152 Augsburg (DE)
- **Würmser, Anton**
85095 Gelbelsee (DE)

- **Henrich, Martin**
89429 Bachhagel (DE)
- **Geiger, Thomas**
10789 Berlin (DE)
- **Christl, Rudolf**
85110 Kipfenberg (DE)
- **Fischer, Karl-Dieter**
89537 Giengen (DE)
- **Glöckler, Frank**
85072 Eichstätt (DE)
- **Wagner, Norbert**
80469 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 096 441	EP-A- 0 129 869
DE-U- 9 001 346	DE-U- 9 017 071
FR-A- 2 385 980	GB-A- 2 018 510
US-A- 4 855 634	

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).

EP 0 780 884 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Lampen-Reflektor-Einheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es handelt sich dabei insbesondere um Baueinheiten, bei denen die Lampen Halogenglühlampen sind. Die Erfindung eignet sich jedoch auch für Entladungslampen, insbesondere kleinwattige Metallhalogenidlampen.

[0003] Üblicherweise sind derartige Lampen mittels Kitt im Reflektorhals gehalten, siehe beispielsweise EP-A-495 194.

[0004] Weiterhin ist aus der US-A-4 855 634 eine Lampen-Reflektor-Einheit bekannt, bei der die beiden aus der Quetschdichtung der Lampe herausgeführten Stromzuführungen jeweils in einer Öffnung im Reflektorhals durch ein Niet gehalten sind. Um Toleranzen zwischen Niet und zugehöriger Öffnung auszugleichen, ist die Niet selbst bevorzugt in die Öffnung eingekittet.

[0005] Aus der EP-A-440 911 ist eine Lampen-Reflektor-Einheit bekannt, die mit einer Halogenglühlampe bestückt ist. Sie weist eine rechteckige Quetschung mit Querrippen auf, mittels deren Hilfe die Lampe im Reflektor durch ein außen am Reflektorhals angebrachtes topfartiges Befestigungselement gehalten ist. Eine Zentrierscheibe, die an der Quetschung befestigt ist, sichert die axiale Lage der Lampe. Ihr äußerer Rand liegt auf der Innenseite des Reflektors im Bereich des Übergangs zwischen Reflektorkontur und Reflektorhals auf. Damit wird eine Veränderung des Auflagemaßes an der Lampen-Reflektor-Einheit ermöglicht.

[0006] Aus der FR-A-2 385 980 ist eine Lampen-Reflektor-Einheit bekannt mit zwei federnden Scheiben (10) die die Lampe im Reflektor festhalten mittels elastischen Zungen (13) die an der Quetschdichtung (5) angreifen.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lampen-Reflektor-Einheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bereitzustellen, die einfach und billig hergestellt werden kann, sowie ein entsprechendes Verfahren anzugeben.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen. Ein Verfahren ist in Anspruch 9 angegeben.

[0009] Die erfindungsgemäße Lampen-Reflektor-Einheit besteht aus einer Lampe, deren Kolben zumindest an einer ersten Seite mit einer Abdichtung verschlossen ist. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Lampen mit einseitig gequetschtem Kolben, jedoch ist die Erfindung auch auf axial angeordnete zweiseitig gequetschte Kolben anwendbar. Darüber hinaus ist es für die Erfindung nicht notwendig, daß eine Quetschung als Abdichtung verwendet wird. Es kann prinzipiell auch eine Einschmelzung verwendet werden.

[0010] Aus der Abdichtung ist mindestens eine

Stromzuführung aus dem Kolben herausgeführt. Im allgemeinen sind jedoch meist zwei Stromzuführungen nebeneinander aus einer einzigen Quetschung herausgeführt. Häufig ist es nicht die Stromzuführung selbst, sondern deren Verlängerung, die aus dem Reflektor heraus nach außen geführt ist. Beispielsweise kann die Verlängerung als Stift ausgeführt sein.

[0011] Der Reflektor der Baueinheit besteht aus einer Kalotte, die aus einer reflektierenden Kontur (vorzugsweise facettiert) und einem Reflektorhals besteht. Der Reflektor definiert eine Reflektorachse, wobei die erste oder einzige Abdichtung des Kolbens, im allgemeinen also die Quetschdichtung, im Reflektorhals angeordnet ist.

[0012] Der Reflektorhals besitzt mindestens eine Öffnung in Scheitelnähe, durch die eine Stromzuführung bzw. deren Verlängerung nach außen geführt ist. Im allgemeinen ist aber jeder im Reflektorhals angeordneter Stromzuführung eine separate Scheitelöffnung zugeordnet.

[0013] Jede Stromzuführung ist von einem Befestigungselement ummantelt, das an der Außenseite der Scheitelöffnung anliegt. Als Befestigungselement eignet sich eine Scheibe oder eine Stifthülse, also eine Hülse, die am äußeren Ende einen Kragen aufweist. Unter bestimmten Umständen eignet sich als Befestigungselement auch ein Niet, also eine Hülse, die an beiden Enden einen Kragen aufweist.

[0014] Zusätzlich enthält die Baueinheit ein mit der Lampe verbundenes federndes Element, dessen Federkraft in der Reflektorachse wirkt. Das federnde Element stützt sich im Innern des Reflektors, bevorzugt im Bereich des Reflektorhals ab, wobei es unter einer Spannkraft von mindestens 0,3 N steht. Eine derart aufgebaute Baueinheit vereinfacht das Justieren der Lampe erheblich und vermeidet auch eine spätere Dejustierung. Klappergeräusche werden verhindert. Diese Anordnung ist einfach und schnell montierbar, da das zeitaufwendige Ausheizen des Kitts entfällt, und kommt mit einem Minimum an Justieraufwand auf. In diesem Zusammenhang ist eine facettierte Reflektorkontur von besonderem Vorteil, da sie unempfindlich gegen geringe Dejustierung ist.

[0015] Bei geringer Spannkraft empfiehlt sich, daß die Befestigungselemente mittels der Scheitelöffnungen zentriert sind. Besonders bevorzugt beträgt die Spannkraft mindestens 5 N. In diesem Fall ist die Fixierung der Lampe so zuverlässig, daß einfache Lochscheiben als Befestigungselemente ausreichen. Es können aber auch hülsenartige Befestigungselemente (Stifthülsen, Niete) verwendet werden, deren Durchmesser dem Durchmesser der Öffnung nicht exakt angepaßt sind.

[0016] Das federnde Element ist bevorzugt eine Zentrierscheibe aus Federblech, die an einem Absatz, bevorzugt im Bereich des Reflektorhalses, aufliegt. Die Zentrierscheibe ist mit der Quetschung der Lampe verbunden. Eine andere Möglichkeit ist, daß das federnde Element eine Tellerfeder ist, die an der Innenseite der

Öffnung des Reflektorhalses anliegt. Die Tellerfeder ist mit der äußeren Stromzuführung oder deren Verlängerung verbunden.

[0017] Ein Verfahren zur Herstellung einer Lampen-Reflektor-Einheit gemäß der vorliegenden Erfindung beinhaltet folgende Schritte:

- a) die Lampe und das federnde Element werden mit dem Reflektor zusammengefügt,
- b) spätestens am Ende von Schritt a) wird jeweils ein Befestigungselement am äußeren Ende der Öffnung angelegt,
- c) die Lampe wird mit einer der gewünschten Spannkraft entsprechenden äußeren Kraft axial in Richtung Reflektorhals gedrückt,
- d) das Befestigungselement wird jeweils mit der Stromzuführung verbunden,
- e) die äußere Kraft wird entfernt.

[0018] Bei Schritt a) spielt es keine Rolle, ob die Lampe zunächst in den Reflektor eingesetzt wird und dann erst die Zentrierscheibe über die Lampe gestülpt wird oder ob die Zentrierscheibe in den Reflektor bereits vor dem Einbringen der Lampe eingesetzt wird.

[0019] Schritt b) erfolgt bevorzugt am Ende von Schritt a). Er kann jedoch auch schon als Zwischenschritt während Schritt a) erfolgen. Letzteres ist bevorzugt dann der Fall, wenn das Befestigungselement ein Niet ist. In diesem Fall wird zunächst eine Stifthülse von außen in die Scheitelöffnung eingesetzt und dann der Innenkragen des Niet nachträglich hergestellt durch Einpressen von Aufweitungsstiften. Bei Verwendung von Nieten empfiehlt es sich, daß das federnde Element von einer Zentrierscheibe gebildet wird.

[0020] Bei Schritt c) wird die Lampe von oben, also von der Reflektoröffnung her, in Richtung Scheitel gedrückt, insbesondere mittels eines Stempels.

[0021] Das Verbinden in Schritt d) erfolgt bevorzugt durch Laserschweißen.

[0022] Im Anschluß an Schritt e) kann auch noch eine Abdeckscheibe in die Reflektoröffnung eingesetzt werden.

[0023] Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 eine Lampen-Reflektor-Einheit
- Figur 2 die Herstellung einer Einheit gemäß Figur 1
- Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lampen-Reflektor-Einheit (als Ausschnitt)
- Figur 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lampen-Reflektor-Einheit (als Ausschnitt)
- Figur 5 die Herstellung einer Einheit gemäß Figur 4
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lampen-Reflektor-Einheit
- Figur 7 die Herstellung einer Einheit gemäß Figur 6

[0024] Die Figur 1 zeigt eine Halogenglühlampen-Re-

flektor-Einheit, die aus einer einseitig gequetschten Halogenglühlampe 1 mit einem schematisch dargestellten Leuchtkörper 2, einem Kolben 3 und einer Quetschdichtung 4 besteht. Die Halogenglühlampe 1 sitzt in einem Reflektor 5 aus aluminiumbeschichtetem Glas, der aus einer facettierten Reflektorkontur 6 und einem Reflektorhals 7 besteht und eine Achse x besitzt. Im Bereich des Übergangs zwischen Kontur 6 und Hals 7 befindet sich ein ringförmig umlaufender Absatz 8, auf dem der kreisförmige Rand 9 einer Zentrierscheibe 10 aufliegt. Der Rand 9 geht nach innen in eine Umfassung 11 für eine rechteckige Aussparung über, in der die Quetschdichtung 4 der Lampe eingesteckt und so die Lampe gehalten ist.

[0025] Der Leuchtkörper 2 ist über jeweils zwei innere Stromzuführungen 12, Folien 13 und äußeren Stromzuführungen 14 mit Verlängerungsstiften 15 verbunden. Die Stifte 15 sind durch zwei Öffnungen 16 im Scheitel des Reflektors aus dem Reflektorhals 7 herausgeführt. Zwei Lochscheiben 17, die außen an den Scheitelöffnungen 16 anliegen, sind mit den Stiften 15 verschweißt.

[0026] Die Zentrierscheibe 10 steht unter einer Vorspannung von 9 N, so daß die Lampe im Reflektor fest arretiert ist. Bei einer derart hohen Vorspannung ist eine Abstimmung zwischen dem Durchmesser des Stifts 15 und dem der Scheitelöffnung 16 nicht notwendig.

[0027] Die Reflektoröffnung 18 ist mit einer Abdeckscheibe 40 verschlossen.

[0028] Fig. 2 zeigt die Herstellung einer derartigen Baueinheit. Zunächst wird die Lampe 1 in die Zentrierscheibe 10 eingesetzt (Schritt a1). Anschließend wird diese Einheit von der Reflektoröffnung 18 her in den Reflektor 5 eingesetzt (Schritt a2), bis die Zentrierscheibe 10 am Absatz 8 aufliegt. Nun werden die Lochscheiben 17 zugeführt (Schritt b) und über die Verlängerungsstifte 15 bis zur Scheitelöffnung 16 geschoben. Dann wird mit einem Stempel 19 der Kolben 3 in Richtung Scheitelöffnung 16 gedrückt (Schritt c). In dieser Lage werden die Lochscheiben 17 mit den Stiften 15 verschweißt (Schritt d). Anschließend wird der Stempel 19 entfernt.

[0029] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einem weiteren Ausführungsbeispiel einer Lampen-Reflektor-Einheit, die im wesentlichen dem Aufbau der Fig. 1 entspricht. Der einzige Unterschied besteht in der Verwendung von Stifthülsen 20 als Befestigungselement. Deren Kragen 21 liegt außen an der Scheitelöffnung 16 an. Ihr Durchmesser ist dem der Scheitelöffnung 16 angepaßt. Bei dieser Anordnung genügt eine Vorspannung von 0,5 N.

[0030] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt aus einem dritten Ausführungsbeispiel einer Lampen-Reflektor-Einheit, die im wesentlichen dem Aufbau der Fig. 1 entspricht. Der einzige Unterschied besteht in der Verwendung von Nieten 25 als Befestigungselement. Ihr Durchmesser ist dem der Scheitelöffnung 16 angepaßt. Der erste, äußere Kragen 26 des Niet liegt außen an der Scheitelöffnung 16 an. Der zweite, innere Kragen 27 liegt innen an

der Scheitelöffnung 16 an. Bei dieser Anordnung genügt eine Vorspannung von 0,5 N. Die Niete 25 sind mit den Stiften 15 im Bereich des äußeren Kragens 26 verschweißt.

[0031] Die Herstellung dieser Ausführungsform ist in Fig. 5 gezeigt. Zunächst wird die Lampe 1 in der Zentrierscheibe 10 befestigt (Schritt a1). Zeitlich parallel dazu werden zwei Stifthülsen 25' in die Scheitelöffnungen 16 des Reflektors von außen eingesetzt (Schritt b1). Anschließend wird ihr in den Reflektor ragendes Ende mittels Nietwerkzeugen 30 ebenfalls zu einem Kragen 27 umgebogen, so daß ein Niet 25 entsteht (Schritt b2). Die Einheit Lampe-Zentrierscheibe wird nun in den Reflektor 5 eingesetzt (Schritt a2). Anschließend wird wieder mittels eines Stempels 19 eine Druckspannung auf die Lampe ausgeübt (Schritt c). Schließlich werden die Niete 25 mit den Stiften 15 verschweißt (Schritt d) und der Stempel 19 wieder entfernt.

[0032] In einem vierten Ausführungsbeispiel, das in Fig. 6 dargestellt ist, wird auf eine Zentrierscheibe als federndes Element verzichtet. Statt dessen wird das federnde Element durch zwei Tellerfedern 35 gebildet, die an den Stiften 36 durch Laserschweißen befestigt sind. Die Tellerfedern 35 werden, wie in Fig. 7 dargestellt, noch vor dem Einbau in den Reflektor mit der Lampe 1 verbunden (Schritt a1). Dann erst wird die Lampe 1 in den Reflektor 5 so eingesetzt (Schritt a2), daß die Tellerfedern 35 innen an den Scheitelöffnungen 16 aufliegen. Von außen werden zwei Stifthülsen 20 auf die Stifte 36 aufgefädelt, bis deren Kragen 26 ähnlich wie in Fig. 3 außen an der Scheitelöffnung anliegen (Schritt b). Dann wird die Lampe 1 mit einem Stempel 19 niedergedrückt (Schritt c). Die Stifthülsen 20 werden mit den Stiften 36 verschweißt (Schritt d). Eine derartige Anordnung eignet sich bevorzugt für geringe Vorspannungen bis zu ca. 1 N. Die Stifthülsen sichern eine gewisse Justierung mit Hilfe der Scheitelöffnungen.

Patentansprüche

1. Lampen-Reflektor-Einheit mit einer Lampe (1), deren Kolben (3) zumindest an einer ersten Seite mit einer Abdichtung (4) verschlossen ist, wobei aus der Abdichtung (4) mindestens eine Stromzuführung (14) nach außen geführt ist, und mit einem Reflektor (5), der eine reflektierende Kontur (6) und einen Reflektorhals (7) aufweist sowie eine Reflektorachse definiert, wobei die Abdichtung (14) im Reflektorhals (7) angeordnet ist, und wobei der Reflektorhals (7) mindestens eine jeder Stromzuführung (14) zugeordnete Öffnung (16) besitzt, durch die die Stromzuführung (14) oder deren Verlängerung (15) nach außen geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführung (14) von einem Befestigungselement ummantelt ist, das an der Außenseite der Öffnung (16) aufliegt, und wobei sich ein mit der Lampe verbundenes federndes Element (10);

35), dessen Federkraft in der Reflektorachse wirkt, im Innern des Reflektors abstützt, wobei das federnde Element (10; 35) unter einer Spannkraft von mindestens 0,3 N steht.

2. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannkraft mindestens 5 N beträgt.
3. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element eine Zentrierscheibe (10) aus Federblech ist.
4. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element eine Tellerfeder (35) ist, die an der Innenseite der Scheitelöffnung (16) anliegt.
5. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement eine Lochscheibe (17) oder eine Stifthülse (20) ist.
6. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement ein Niet (25) ist.
7. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierscheibe (10) sich am Übergang zwischen Kontur (6) und Hals (7) des Reflektors abstützt.
8. Lampen-Reflektor-Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorkontur (6) aus Facetten besteht.
9. Verfahren zur Herstellung einer Lampen-Reflektor-Einheit nach einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- a) die Lampe und das federnde Element werden mit dem Reflektor zusammengefügt,
- b) spätestens am Ende von Schritt a) wird jeweils ein Befestigungselement am äußeren Ende der Öffnung angelegt,
- c) die Lampe wird mit einer der gewünschten Spannkraft entsprechenden äußeren Kraft axial in Richtung Reflektorhals gedrückt,
- d) das Befestigungselement wird jeweils mit der Stromzuführung verbunden,
- e) die äußere Kraft wird entfernt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement ein Niet ist und das federnde Element von einer Zentrierscheibe gebildet wird, wobei der Innenrand des Niet nachträglich hergestellt wird.

Claims

1. Lamp-reflector unit having a lamp (1) whose bulb (3) is sealed by a seal (4) at least at one end, at least one supply lead (14) being led to the outside from the seal (4), and having a reflector (5), which has a reflecting contour (6) and a reflector neck (7) and defines a reflector axis, the seal (4) being arranged in the reflector neck (7), and the reflector neck (7) having at least one opening (16), which is assigned to each supply lead (14) and through which the supply lead (14) or extension (15) thereof is led to the outside, characterized in that the supply lead (14) is sheathed by a fastening element which rests on the outside of the opening (16), a resilient element (10; 35), which is connected to the lamp and whose spring force acts along the reflector axis, being supported in the interior of the reflector, the resilient element (10; 35) being under a clamping force of at least 0.3 N.
2. Lamp-reflector unit according to Claim 1, characterized in that the clamping force is at least 5 N.
3. Lamp-reflector unit according to Claim 1, characterized in that the resilient element is a centring disc (10) made from spring sheet.
4. Lamp-reflector unit according to Claim 1, characterized in that the resilient element is a cup spring (35) which bears against the inside of the apex opening (16).
5. Lamp-reflector unit according to Claim 1, characterized in that the fastening element is a perforated disc (17) or a pin bushing (20).
6. Lamp-reflector unit according to Claim 3, characterized in that the fastening element is a rivet (25).
7. Lamp-reflector unit according to Claim 3, characterized in that the centring disk (10) is supported at the transition between the contour (6) and neck (7) of the reflector.
8. Lamp-reflector unit according to Claim 1, characterized in that the reflector contour (6) comprises facets.
9. Method for producing a lamp-reflector unit according to one of the preceding claims, characterized by the following steps:
 - a) the lamp and the resilient element are assembled with the reflector,
 - b) a fastening element is applied to the outer end of the opening in each case, at the latest at the end of step a),

- c) the lamp is pressed axially in the direction of the reflector neck by means of an external force corresponding to the desired clamping force,
- d) the fastening element is connected in each case to the supply lead and,
- e) the external force is removed.

10. Method according to Claim 9, characterized in that the fastening element is a rivet and the resilient element is formed by a centring disc, the inner edge of the rivet being produced subsequently.

Revendications

1. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur, comportant une lampe (1) dont l'ampoule (3) est fermée au moins d'un côté par un joint (4), au moins une entrée (14) de courant allant du joint (4) à l'extérieur, et comportant un réflecteur (5) qui a un contour (6) réfléchissant et un col (7) de réflecteur et qui définit un axe de réflecteur, le joint (4) étant monté dans le col (7) du réflecteur, et le col (7) du réflecteur ayant au moins une ouverture (16) qui est associée à chaque entrée (14) de courant et par laquelle l'entrée (14) de courant ou son prolongement (15) passe à l'extérieur, caractérisée en ce que l'entrée (14) de courant est entourée d'un élément de fixation, qui repose sur la face extérieure de l'ouverture (16), un élément (10 ; 35) élastique, reliée à la lampe et dont la force élastique agit dans l'axe du réflecteur, prenant appui à l'intérieur du réflecteur, l'élément (10 ; 35) élastique étant soumis à une force de serrage d'au moins 0,3 Newton.
2. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la force de serrage est d'au moins 5 Newton.
3. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément élastique est une rondelle (10) de centrage en tôle élastique.
4. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément élastique est un ressort (35) Belleville qui s'applique à la face intérieure de l'ouverture (16) située au sommet.
5. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de fixation est une rondelle (17) perforée ou une douille (20) pour broche.
6. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément de fixation est un rivet (25).

7. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 3, caractérisée en ce que la rondelle (10) de centrage prend appui à la transition entre le contour (6) et le col (7) du réflecteur. 5
8. Unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le contour (6) du réflecteur est constitué de facettes.
9. Procédé pour fabriquer une unité formée d'une lampe et d'un réflecteur suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par les étapes suivantes : 10
- a) on assemble la lampe et l'élément élastique au réflecteur, 15
 - b) on applique, au plus tard à la fin de l'étape a), un élément de fixation à l'extrémité extérieure d'ouverture,
 - c) on pousse la lampe axialement dans la direction du col du réflecteur par une force extérieure correspondant à la force de serrage souhaitée, 20
 - d) on relie l'élément de fixation à l'entrée de courant, 25
 - e) on supprime la force extérieure.
10. Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément de fixation est un rivet et en ce que l'élément élastique est formé par une rondelle de centrage, le bord intérieur du rivet étant produit ultérieurement. 30

35

40

45

50

55

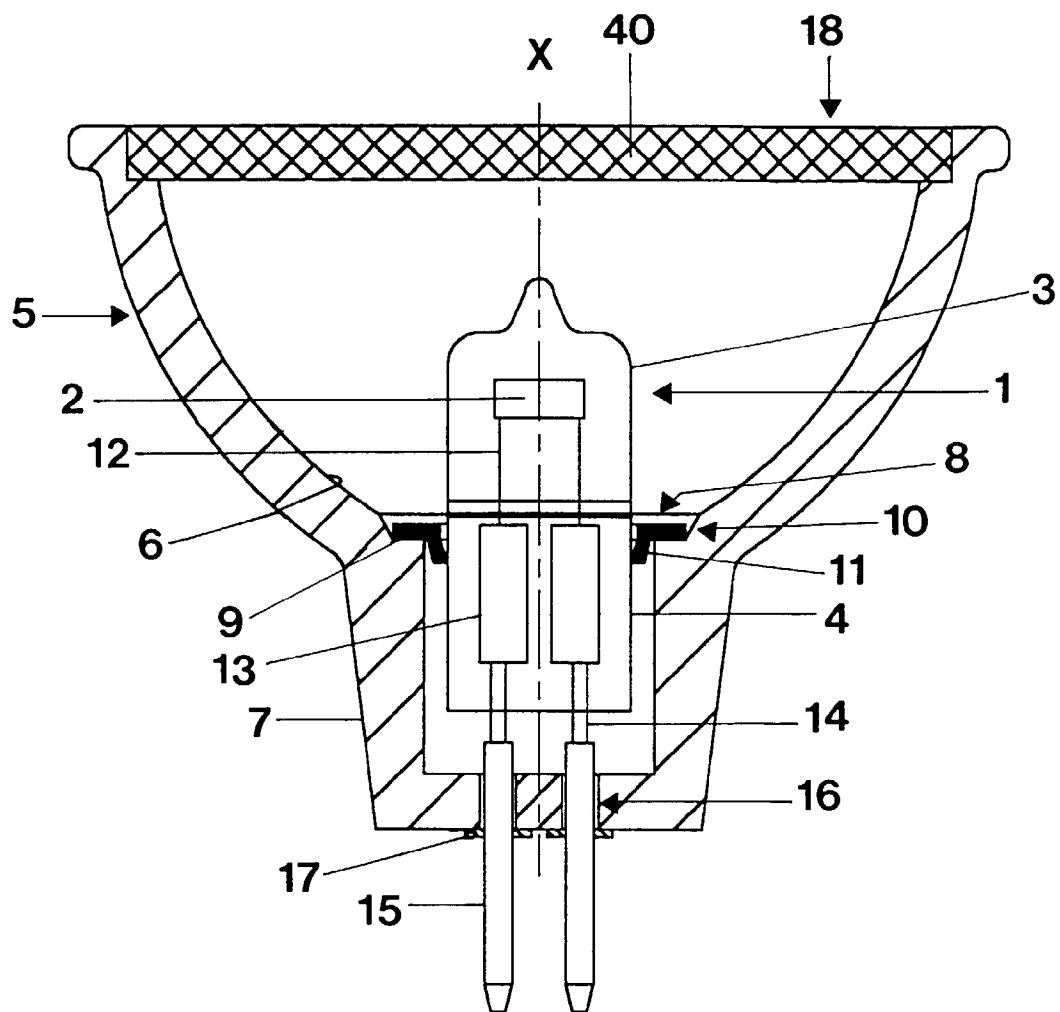


FIG. 1

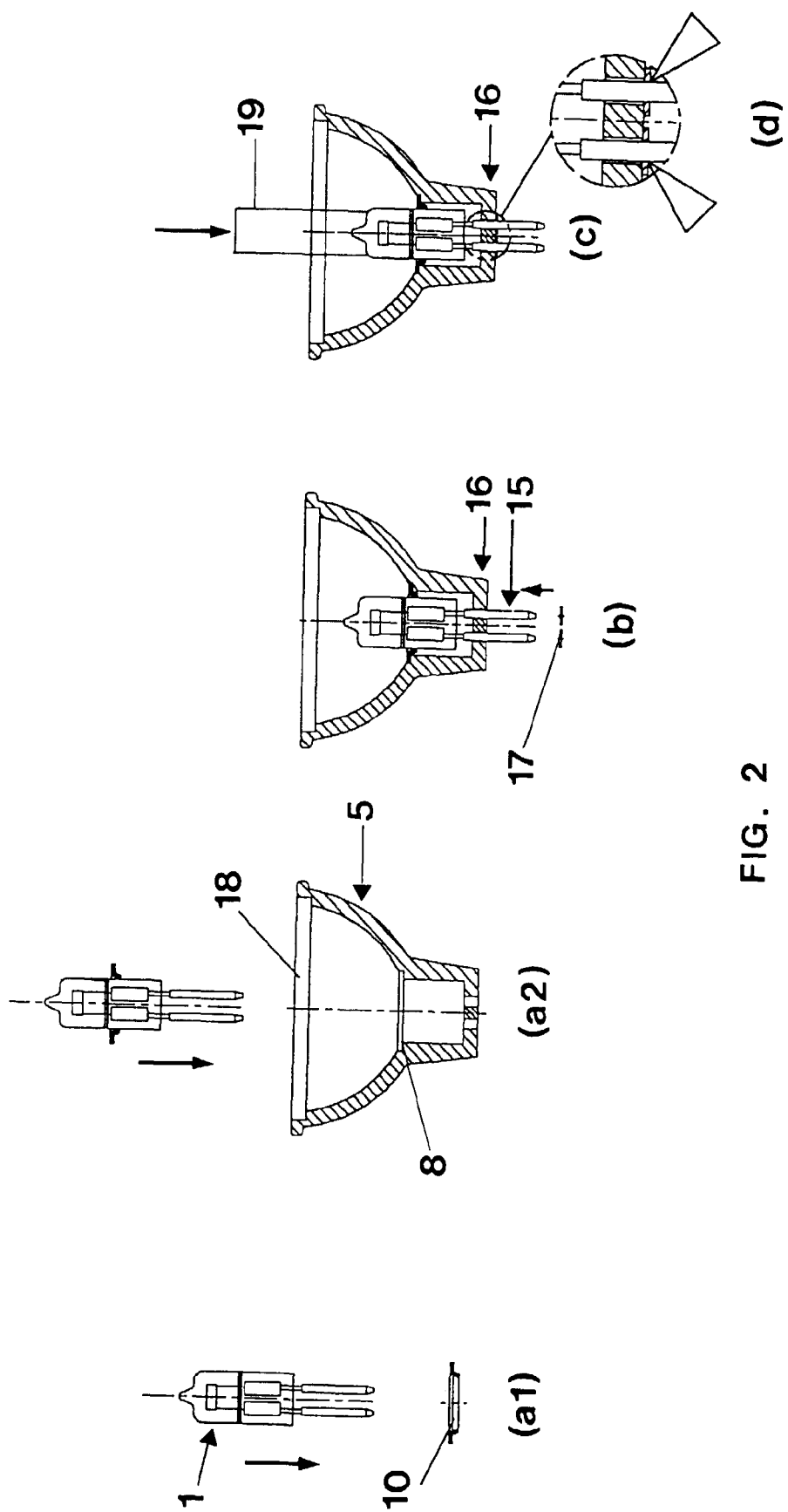


FIG. 2

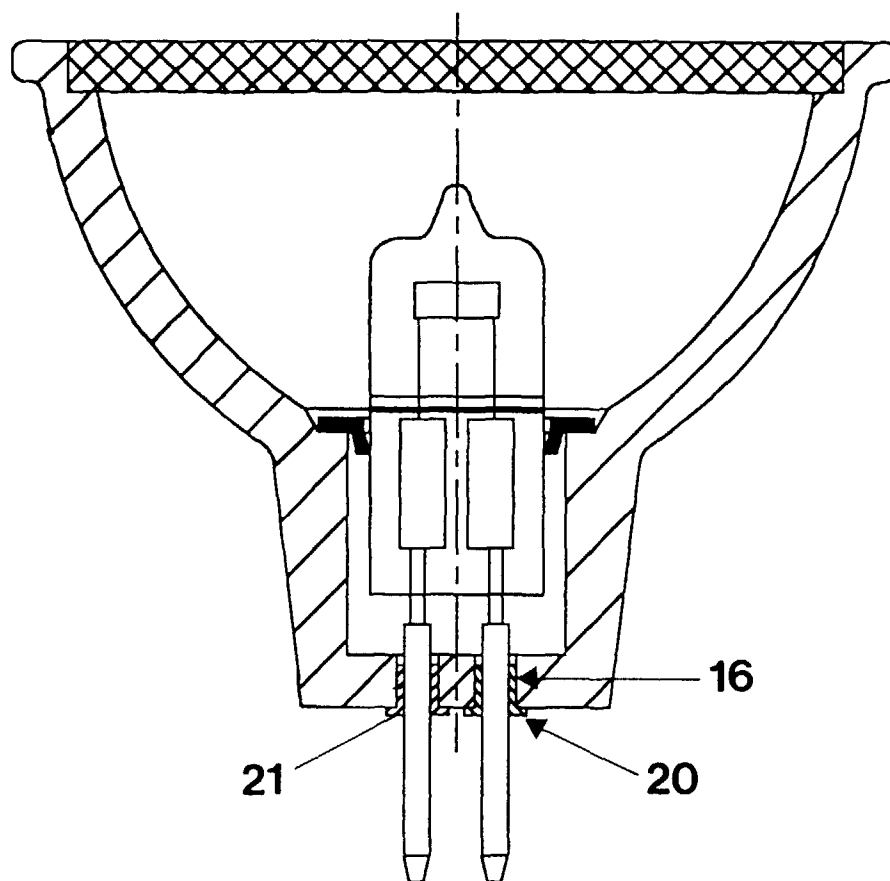


FIG. 3

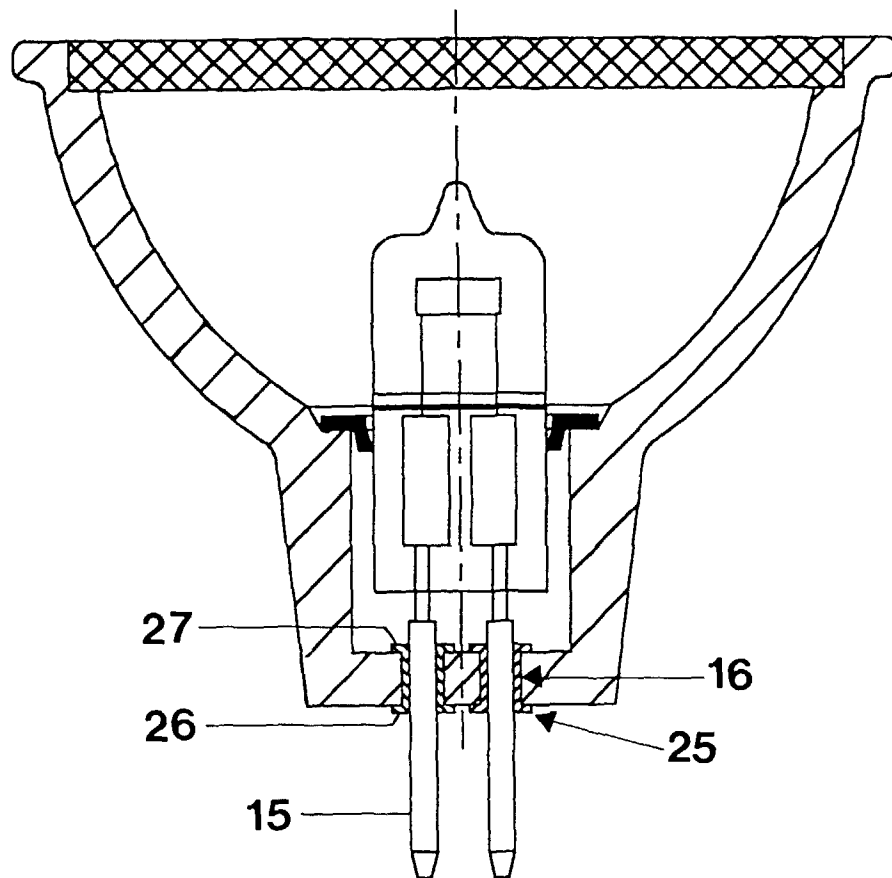


FIG. 4

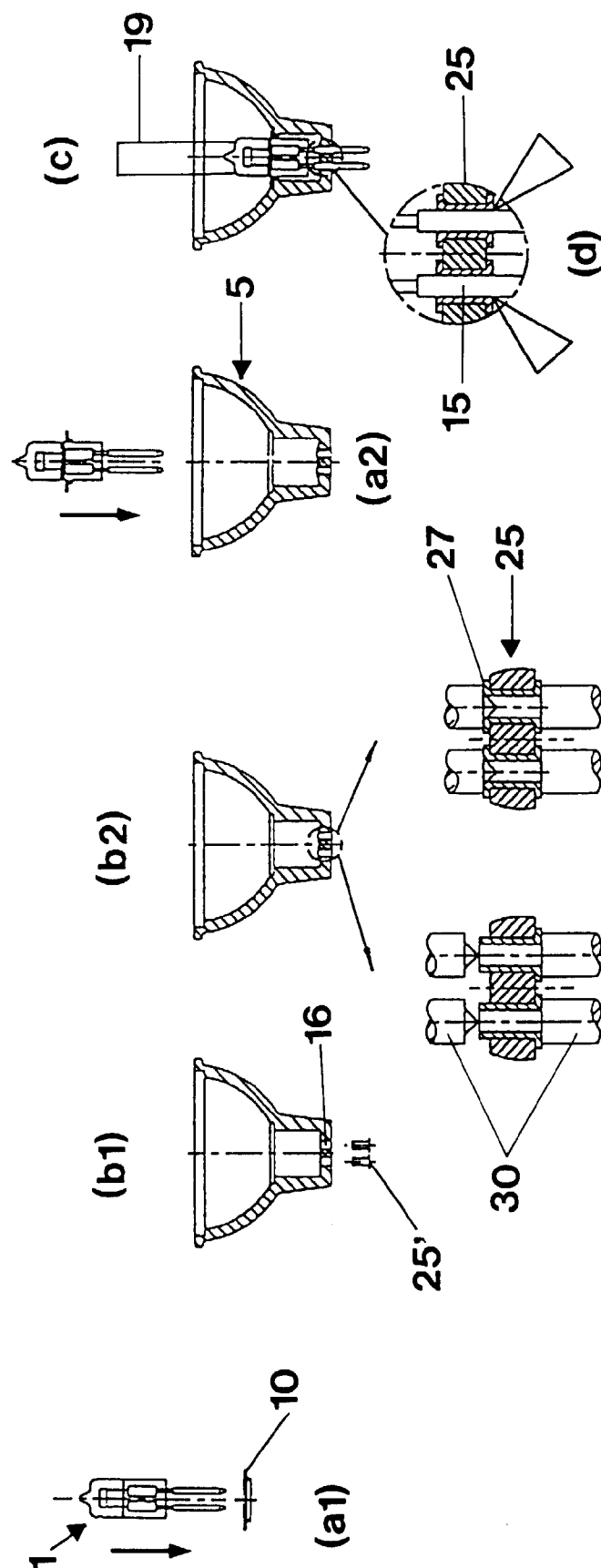


FIG. 5

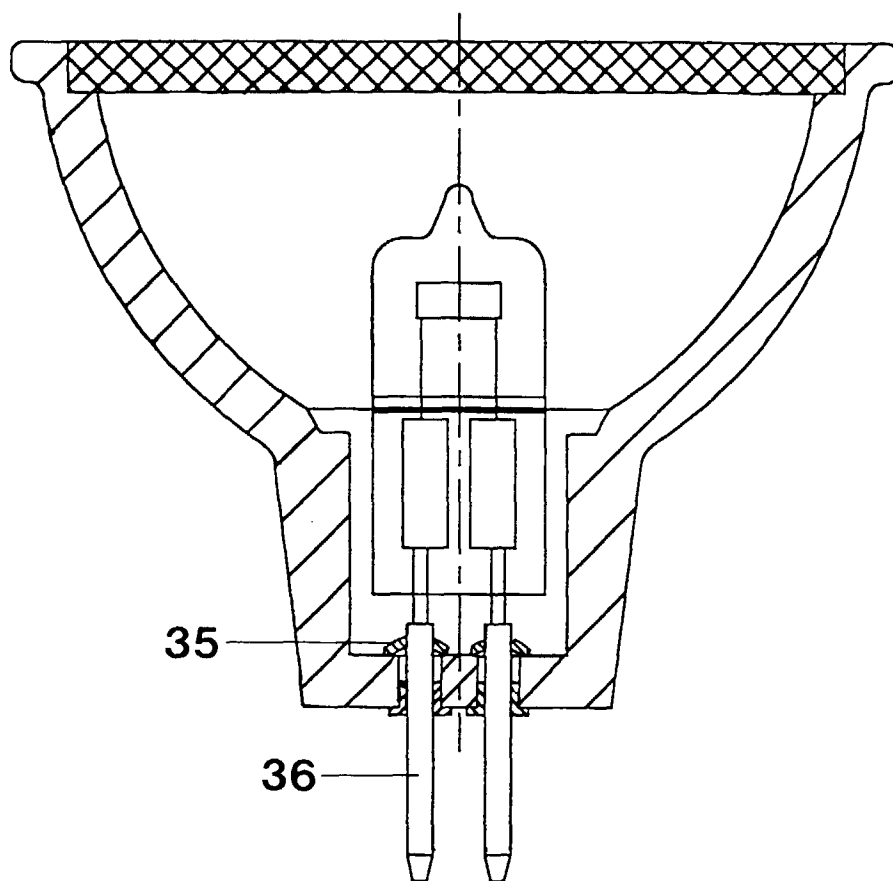


FIG. 6

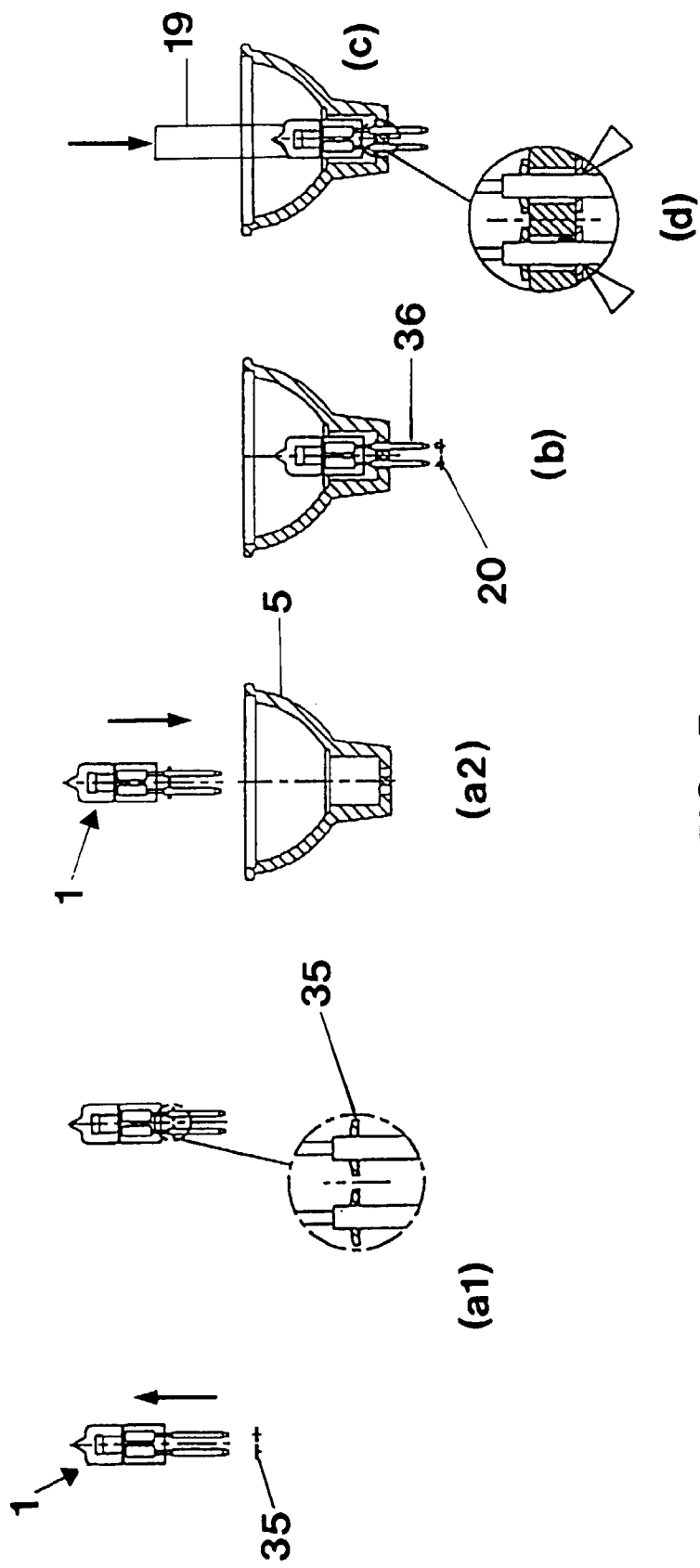


FIG. 7