

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 784 332 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.07.1997 Patentblatt 1997/29

(51) Int. Cl.⁶: **H01J 5/56**, H01J 61/32

(21) Anmeldenummer: **97100073.2**

(22) Anmeldetag: **03.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **15.01.1996 DE 29600594 U**

(71) Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft**

für elektrische Glühlampen mbH

81543 München (DE)

(72) Erfinder:

• **Porembski, Horst**

81735 München (DE)

• **Hollstein, Andreas**

85053 Ingolstadt (DE)

(54) Einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe und zugehörige Fassung

(57) Eine in der Ebene geformte, insbesondere ringförmige Leuchtstofflampe (1) mit rohrförmigem Entladungsgefäß (2) weist einen Sockel (3) mit Kontaktstiften (8a,8b;9a,9b) auf, in dem sich die beiden Gefäßenden gegenüberstehen. Die Kontaktstifte (8a,9a; 8b,9b) sind im wesentlichen in der Ringebene der Lampe zu beiden Seiten des Sockels (3) angeordnet. Die zugehörige Fassung hat ein U-förmiges Profil. Die Schenkel der Fassung sind mit Aussparungen zur Aufnahme und Kontaktgabe mit den Kontaktstiften des Sockels versehen. Dies ermöglicht eine geradlinige Bewegung beim Einsetzen des Sockels in die Fassung. Haltefedern an der Fassung und zugehörige Aussparungen am Sockel ermöglichen eine Arretierung des Sockels (3) mit der Fassung. Ein weiterer Vorteil ist die geringe Bauhöhe der Lampe einschließlich Fassung.

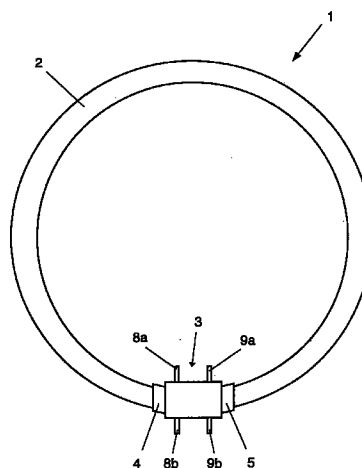


FIG. 1

EP 0 784 332 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine zugehörige Fassung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Derartige Lampen zeichnen sich durch ihre eher flächige Gestalt aus. Dazu ist ein rohrförmiges Entladungsgefäß, mit typisch kreisförmigem Querschnitt in einer Ebene so angeordnet, daß sich die beiden Enden des Entladungsgefäßes gegenüberstehen. Gebräuchlich ist insbesondere die Ringform. Aufgrund der damit verbundenen kreissymmetrischen Abstrahlcharakteristik eignet sie sich insbesondere für die Allgemeinbeleuchtung, z.B. in Wohn- und Büroräumen. Zu diesem Zweck ist die Lampe in der Regel in eine Leuchte eingebaut, die ggf. auch einen optischen Reflektor zur Lichtlenkung beinhalten kann.

Durch die Enden des Entladungsgefäßes sind die Stromzuführungen der innerhalb des Gefäßes angeordneten Elektroden gasdicht nach außen geführt. Die beiden Gefäßenden sind einschließlich Stromzuführungen von einem gemeinsamen länglichen Sockel umgeben. Die Stromzuführungen sind mit elektrischen Kontakten des Sockels verbunden. Die Sockelkontakte dienen der Kontaktgabe mit den entsprechenden Kontakten einer Lampenfassung.

Stand der Technik

Bekannt ist eine ringförmige Leuchtstofflampe (z.B. OSRAM L32/41-827C mit Sockel G10q), bei der die stiftförmigen Sockelkontakte unter einem Winkel von 45° bezüglich der Ringebene der Lampe quadratisch angeordnet sind.

Nachteilig, weil zeitaufwendig, bei dieser Lösung ist der für die Lampenmontage notwendige relativ komplizierte Bewegungsablauf zur Verbindung von Sockel und Fassung. Ein weiterer Nachteil ist der relativ voluminöse Sockel, der Bestrebungen in Richtung kompakte, insbesondere flache Leuchten entgegensteht.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die genannten Mängel zu beseitigen und eine einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe der eingangs erläuterten Art anzugeben, die einen kompakten, flachen sowie einfach konzipierten Sockel aufweist, der eine einfache und schnelle Lampenmontage und gegebenenfalls Bestückung einer Leuchte ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale sind in den darauf gerichteten Unteransprüchen erläutert.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem erfindungsgemäßen Sockel zugehörige Fassung

anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 9 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale sind in den darauf gerichteten Unteransprüchen erläutert.

Der Grundgedanke der Erfindung ist, die Sockelkontakte im wesentlichen in der Ebene anzuordnen, in der sich das Entladungsgefäß erstreckt, wobei die eine Hälfte der Sockelkontakte auf einer ersten Seite des Sockels und die andere Hälfte auf der gegenüberliegenden Seiten des Sockels angeordnet sind. Bevorzugt sind jeweils die beiden Sockelkontakte jedes Lampenendes auf den einander gegenüberliegenden Seiten des Sockels angeordnet. Dadurch können die Stromzuführungen zur Verbindung mit den Sockelkontakten kurz gehalten werden. Außerdem kann auf diese Weise verhindert werden, daß sich die Stromzuführungen im Sockel berühren.

Der erfindungsgemäße Sockel zeichnet sich durch eine besonders geringe Bauhöhe aus. Besonders vorteilhaft wird dieser Sockel mit Entladungsrohren mit besonders kleinen Durchmessern (typisch 16 mm anstelle der bisher üblichen 30 mm) verwendet. Das hat den Vorteil, daß die gesamte Anordnung von Lampe mit Sockel relativ flach ist.

Die zugehörige Fassung weist eine rinnenartige Öffnung zur Aufnahme des Sockels auf. Die beiden Seitenwände der Öffnung sind jeweils mit zwei schlitzartigen Aussparungen zur Aufnahme der Sockelkontakte versehen. In den Aussparungen sind Kontakte angeordnet. Beim Einsetzen des Sockels in die Fassung berühren sich die zugehörigen Kontakte und stellen so die Kontaktgabe zwischen Sockel und Fassung sicher. Der Vorteil dieser Lösung ist, daß für die Leuchtenbestückung nur noch eine einzige geradlinige Bewegung erforderlich ist. Außerdem sind die üblicherweise gegenüber der Umgebung auf erhöhtem elektrischen Potential liegenden Fassungskontakte in den Aussparungen vor versehentlich Berührung geschützt.

In einer konkreten Ausgestaltung weist der erfindungsgemäße Sockel eine längliche, zylinderartige und an den beiden Stirnseiten offene Grundform auf. Die kreisförmigen Öffnungen des Sockels dienen der Aufnahme der beiden Enden des Entladungsgefäßes einschließlich der zugehörigen Stromzuführungen. Aus zwei entgegengesetzten Seiten des zentralen quaderförmigen Teils des Sockels ragen jeweils zwei stiftförmige Kontakte. Dabei sind die Kontakte in der Ebene angeordnet, in der sich das Entladungsgefäß erstreckt. Jeweils zwei Kontakte - ein Kontakt von jeder der beiden entgegengesetzten Seiten - bilden ein Kontaktpaar, das mit den beiden Stromzuführungen pro Gefäßende verbunden ist. Bevorzugt sind die Stromzuführungen in der gemeinsamen Ebene der Sockelkontakte aus dem Entladungsgefäß nach außen geführt. Auf diese Weise läßt sich eine besonders flache Bauform realisieren, ohne daß sich die Stromzuführungen gegenseitig berühren können.

Die zugehörige Fassung hat eine U-förmliche

Grundgestalt. Die beiden Schenkel der Fassung weisen jeweils zwei schlitzartige Aussparungen mit Kontakten auf. Sie dienen der Aufnahme und Kontaktgabe mit den entsprechenden Sockelkontakten. Dazu wird der Lampensockel in den Raum zwischen den Schenkein eingesetzt.

In einer ersten einfachen Ausführung sind die Fassungskontakte als Rastfedern ausgebildet. Beim Einsetzen des Sockels in die Fassung rasten die Sockelkontakte in die Fassungskontakte ein. In diesem Fall dienen die Fassungskontakte nicht nur zur elektrischen Kontaktgabe sondern zusätzlich zur Arretierung des Sockels und folglich der mit dem Sockel verbundenen Lampe in der Fassung.

In einer besonders bevorzugten Ausführung wird die Arretierung durch ein zusätzliches Befestigungselement übernommen. Dazu sind die beiden Seitenwände der rinnenartigen Öffnung mit jeweils einer nasenartigen Haltefeder versehen, die beim Verbinden von Sockel und Fassung in entsprechende Aussparungen in der Außenwandung des Sockels einrasten. Diese Trennung von Kontaktgabe und Haltefunktion hat den Vorteil, daß die Kontakte keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Folglich ist eine zuverlässige Kontaktgabe auch über längere Zeiträume und ggf. nach mehreren Lampenwechseln sichergestellt.

Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 die Draufsicht einer erfindungsgemäßen einseitig gesockelten, ringförmigen Leuchtstofflampe,
- Fig. 2a die Draufsicht des Sockels der Leuchtstofflampe aus Figur 1,
- Fig. 2b die Seitenansicht des Sockels aus Figur 2a,
- Fig. 2c die Stirnansicht des Sockels aus Figur 2a,
- Fig. 3a die Draufsicht einer zum Sockel aus Figur 1 gehörenden Fassung,
- Fig. 3b die Stirnansicht der Fassung aus Figur 3a.

In Figur 1 ist die Draufsicht einer erfindungsgemäßen Leuchtstofflampe 1 schematisch dargestellt. Die Leuchtstofflampe 1 besteht in an sich bekannter Weise aus einem ringförmigen, mit einem Leuchtstoff beschichteten Entladungsrohr 2, in dem zwei Glühelktroden angeordnet sind (nicht dargestellt) und einem Sockel 3 mit vier stiftförmigen Sockelkontakten (8a, 8b, 9a, 9b), in dessen kreiszylinderähnlichen Fortsätzen 4,5 die beiden Enden des Entladungsrohres 2 hineinragen. Das Entladungsrohr 2 weist einen kreisförmigen Querschnitt mit einem Durchmesser von ca. 16 mm auf. Der

Sockel stellt die eigentliche Neuerung der Lampe dar und wird deshalb im folgenden näher erläutert. Dabei bezeichnen gleiche Bezugsziffern gleiche Merkmale.

Die Figuren 2a bis 2c zeigen die Drauf-, Seiten- und Stirnansicht des Sockels 3 der Leuchtstofflampe 1 aus Figur 1. Der Sockel 3 besteht aus einem länglichen, quaderförmigem Mittelteil 6 und den zwei kreiszylinderähnlichen Fortsätzen 4,5. Die Fortsätze 4,5 sind jeweils an die beiden Stirnseiten des Mittelteils 6 schräg angeformt um, wie in Figur 1 angedeutet, die beiden Enden des ringförmigen Entladungsrohres 2 aufnehmen zu können. Aus zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 7a,b des Mittelteils 6 ragen jeweils zwei Kontaktstifte 8a,9a bzw. 8b,9b. Dabei bilden je zwei Kontakte 8a,8b bzw. 9a,9b - ein Kontakt von jeder der beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 7a,7b ein Kontaktpaar. Das erste Kontaktpaar 8a,8b ist mit den beiden Stromzuführungen des ersten Endes des Entladungsgefäßes 2 verbunden (nicht dargestellt) und das andere Kontaktpaar 9a,9b mit den Stromzuführungen des anderen Endes (nicht dargestellt). Darüber hinaus weisen die genannten Seitenwände 7a,b jeweils zwei rechteckige Aussparungen 10a,10b bzw. 10c,10d auf (die Aussparung 10d ist in der Darstellung verdeckt), wobei jedes Aussparungspaar 10a,10b bzw. 10c,10d einander gegenüberliegend im Bereich der Längskanten angeordnet ist. Je eine Aussparung 10a,10c pro Seitenwand dient als Einrastöffnung für entsprechende Haltefedern der zugehörigen Fassung. Die jeweils andere Aussparung 10b,10d dient bei entsprechend um 180° gedrehtem Sockel der Arretierung. Die Längskanten des Mittelteils 6 sind mit Fasen 11 versehen um ein Verkannten beim Einsetzen in die Lampenfassung zu vermeiden.

Die Figuren 3a und 3b zeigen die Draufsicht bzw. Stirnansicht einer zum Sockel aus Figur 1 gehörenden Fassung 12. Sie hat eine rinnenartige Gestalt mit einer rechteckigen Grundfläche und einer U-förmigen Stirnansicht. Die beiden Schenkel 13a,13b der Fassung weisen jeweils zwei schlitzartige Aussparungen 14a,15a bzw. 14b,15b mit Federkontakten 16a,17a bzw. 16b,17b auf. Sie dienen der Aufnahme und Kontaktgabe mit den entsprechenden Stiftkontakten 8a,9a bzw. 8b,9b des Sockels 3. Die beiden Seitenwände der rinnenartigen Öffnung zwischen den Schenkein 13a,13b sind mit jeweils einer nasenartigen Haltefeder 18a,b versehen. Zur Kontaktgabe und Arretierung der Lampe wird der Lampensockel 3 in die rinnenartige Öffnung eingesetzt (nicht dargestellt). Dabei rasten die Haltefedern 18a,b der Fassung in die Aussparungen 10a,10b des Sockels 3 ein.

Patentansprüche

1. Einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe, insbesondere Leuchtstofflampe (1), mit einem rohrförmigen Entladungsgefäß (2), in dessen Innern zwei Elektroden mit Stromzuführungen angeordnet sind, wobei die Stromzuführungen an den Enden

des Entladungsgefäßes gasdicht nach außen geführt sind, und wobei das Entladungsgefäß (2) so geformt ist, daß es eine Lampenebene definiert, in der es sich erstreckt, und daß sich die beiden Enden des Entladungsgefäßes (2) in einem Sockel (3) mit Kontakten, die mit den Stromzuführungen verbunden sind, gegenüberstehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelkontakte (8a-9b) im wesentlichen in der Lampenebene angeordnet sind, wobei die Sockelkontakte zu gleichen Teilen (8a,9a; 8b,9b) auf zwei einander gegenüberliegende Seiten (7a,7b) des Sockels (3) aufgeteilt sind.

2. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführungen eines Lampenendes jeweils mit den auf einander gegenüberliegenden Seiten (7a,7b) des Sockels (3) angeordneten Sockelkontakten (8a,8b; 9a,9b) verbundenen sind.
3. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (3) aus einem länglichen, quaderähnlichen Mittelteil (6) mit zwei im wesentlichen senkrecht zur Lampenebene orientierten und einander gegenüberliegenden Seitenwänden (7a,b) und aus zwei an die beiden Stirnseiten des Mittelteils (6) angeformten zylinderähnlichen Fortsätzen (4,5) zur Aufnahme der beiden Enden des Entladungsgefäßes (2) besteht und daß als Sockelkontakte je zwei Stifte (8a,9a; 8b,9b) aus jeder der beiden Seitenwände (7a,b) des Mittelteils (6) ragen.
4. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (7a,b) des Sockels (3) Aussparungen (10a-10d) aufweisen, zur Arretierung mit entsprechenden Haltefedern (18a,b) einer Lampenfassung (12).
5. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Entladungsgefäß (2) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und als Ring geformt ist.
6. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt weniger als 20 mm, insbesondere ca. 16 mm beträgt.
7. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zylinderähnlichen Fortsätze (4,5) einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen und entsprechend der Krümmung des ringförmigen Entladungsgefäßes (2) schräg angeformt sind.
8. Niederdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Entladungsge-

fäß (2) mit einer Leuchtstoffschicht versehen ist.

9. Fassung für eine einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung (12) eine rinnenartige Gestalt mit einer rechteckigen Grundfläche und einer U-förmigen Stirnansicht aufweist, wobei die beiden Schenkel (13a,13b) der Fassung (12) jeweils mit zwei schlitzzartigen Aussparungen (14a,15a; 14b,15b) versehen sind, in denen federartige Kontakte (16a,17a; 16b,17b) angeordnet sind, die der Aufnahme und Kontaktgabe mit den entsprechenden Stiftkontakten (8a,9a; 8b,9b) des Sockels (3) dienen.
10. Fassung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Seitenwände der rinnenartigen Öffnung zwischen den Schenkeln (13a,13b) mit nasenartigen Haltefedern (18a,b) versehen sind, wobei beim Einsetzen des Lampensockels (3) in die Fassung (12) die Haltefedern (18a,b) in die Aussparungen (10a,10c; 10b,10d) des Sockels (3) eingreifen und folglich den Lampensockel (3) in der Fassung (12) arretieren.

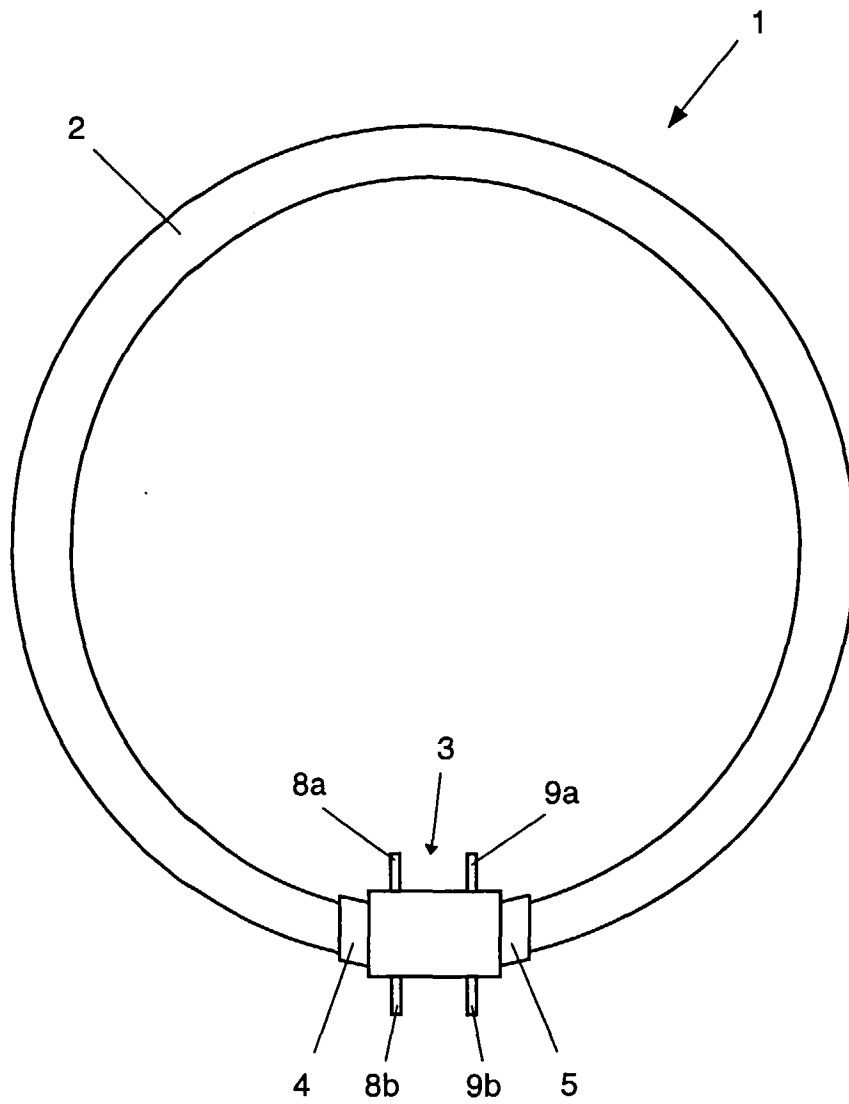


FIG. 1

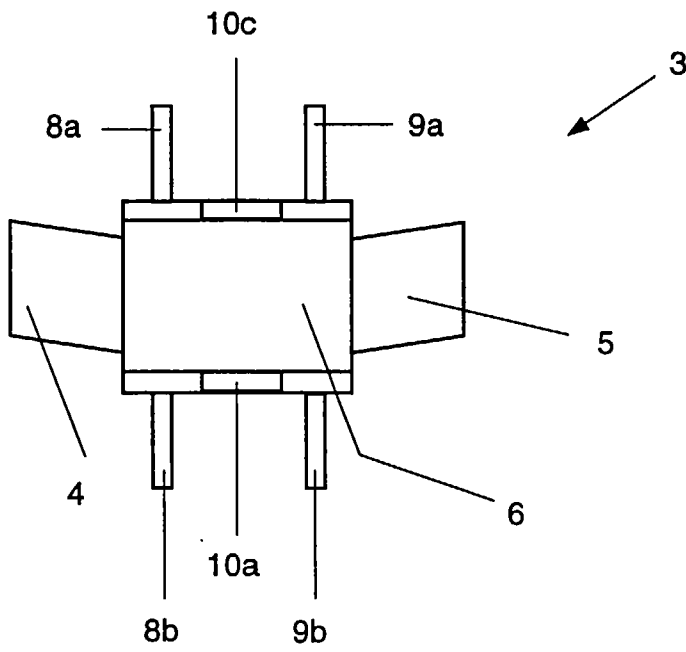


FIG. 2a

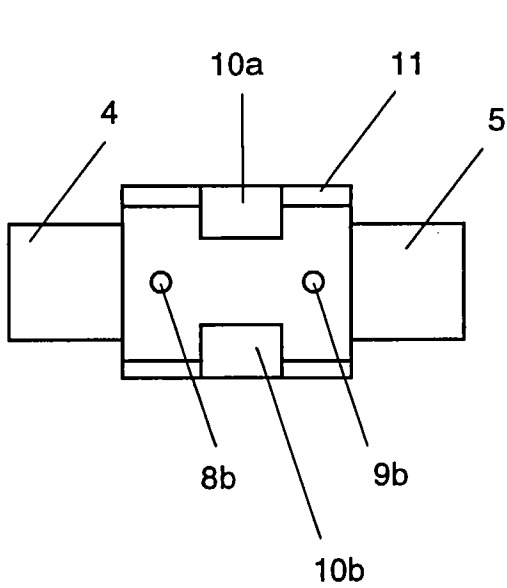


FIG. 2b

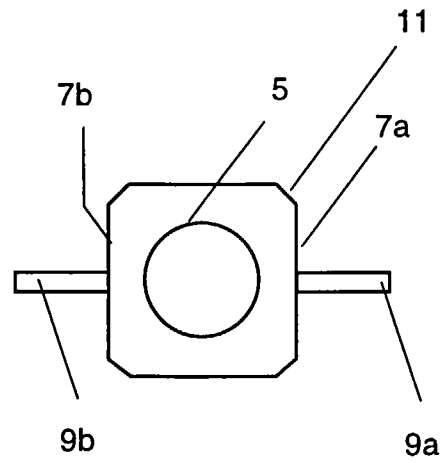


FIG. 2c

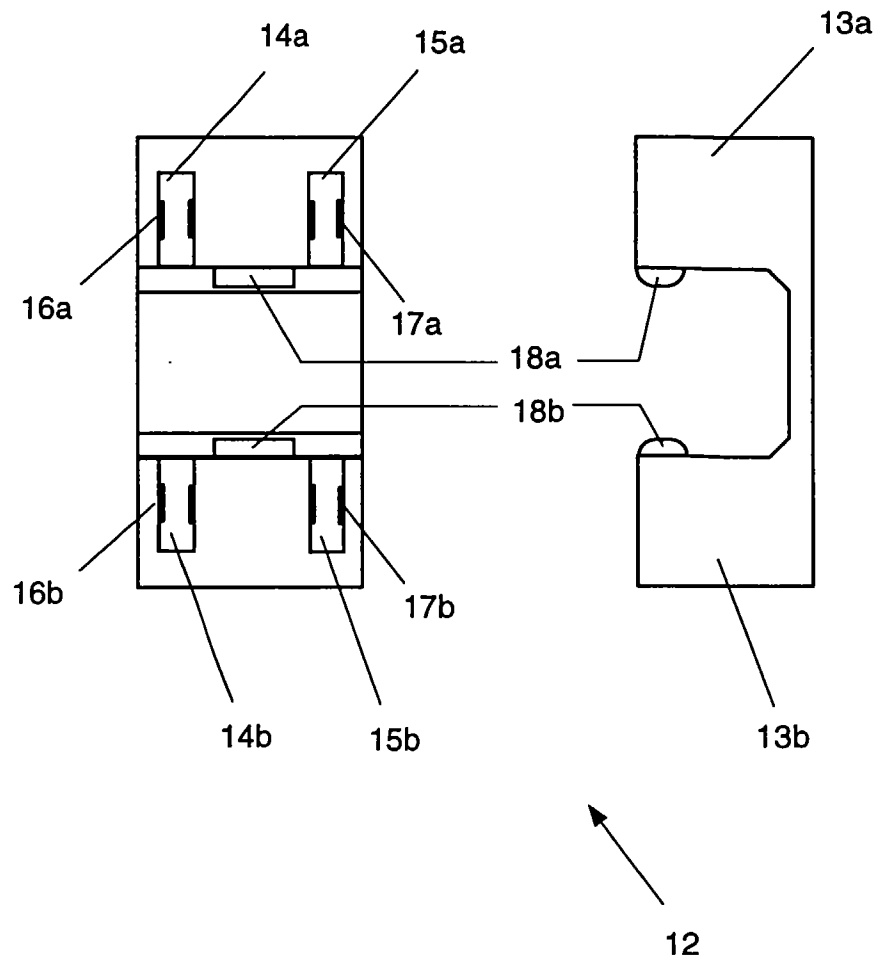


FIG. 3a

FIG. 3b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 0073

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 2 597 666 A (ODAY ET AL.) * Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 14; Abbildungen 1,3 *	1,3-8	H01J5/56 H01J61/32
A	CH 270 390 A (LUMALAMPAN A/B) * Seite 1, Zeile 42 - Seite 2, Zeile 27; Abbildungen 1-4 *	1,5,6,8	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 179 (E-082), 17.November 1981 & JP 56 106336 A (NEC HOME ELECTRONICS LTD), 24.August 1981, * Zusammenfassung *	1,5,6,8	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 574 (E-1298), 14.Dezember 1992 & JP 04 223083 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 12.August 1992, * Zusammenfassung *	1,5,6,8	
A	FR 1 157 561 A (COMPAGNIE DES LAMPES) * Abbildungen 2,6,7 *	1,2,5,8	H01J
A	GB 2 137 017 A (EMI PLC THORN) 26.September 1984 * Seite 1, Zeile 63 - Zeile 101; Abbildungen 1,2 *	1,4,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.April 1997	Prüfer Deroubaix, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)