



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
H01J 5/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08156264.7**

(22) Anmeldetag: **15.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Daub, Wolfgang**
59609 Anröchte (DE)
• **Eusterbrock, Michael**
33397 Rietberg (DE)
• **Kanne, Gideon**
59590 Geseke (DE)

(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(54) **Hochdruckgasentladungslampe für eine Beleuchtungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hochdruckgasentladungslampe (8) für eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für einen Scheinwerfer eines Kraftfahrzeuges, mit einer Zündelektronik (9), die innerhalb eines Sockelgehäuses (1,2) angeordnet ist, das ein Oberteil (1) und einen Deckel (2) aufweist, wobei das Oberteil (1) mit einer Öffnung (1.1) ausgeführt ist, innerhalb dieser

eine hochspannungsführende Verbindung (4) zwischen der Hochdruckgasentladungslampe (8) und der Zündelektronik (9) sich befindet, der Deckel (2) in die Öffnung (1.1) hineinragt und die Öffnung (1.1) isolierend verschließt, und die einander zugewandten Flächen des Oberteils (1) und des Deckels (2) ein Labyrinth (3) bilden, das durch ein Isolationselement (5) unterbrochen ist.

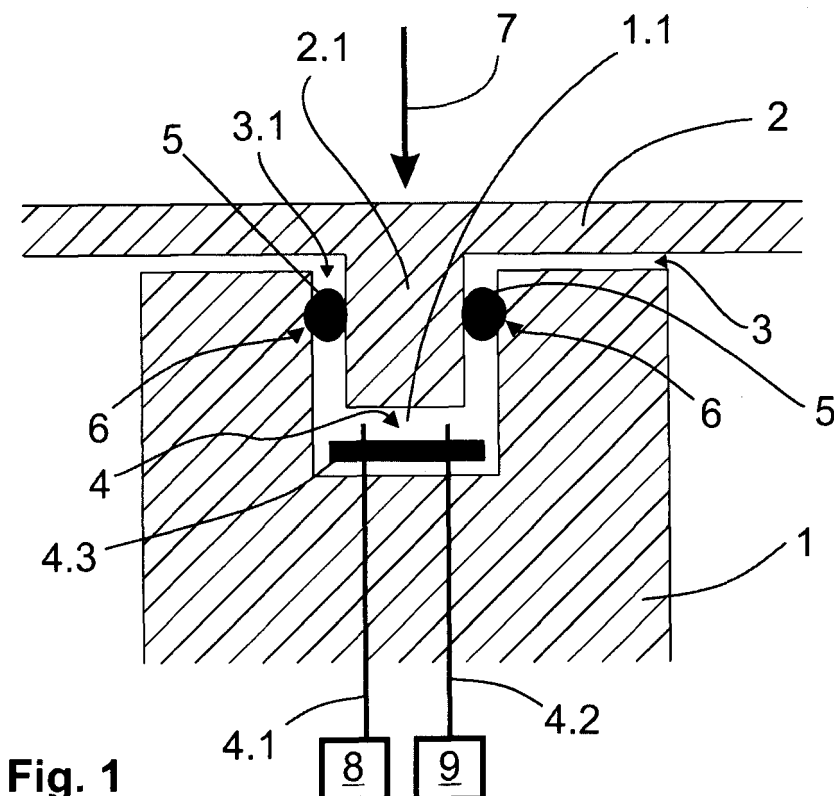


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hochdruckgasentladungslampe für eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für einen Scheinwerfer eines Kraftfahrzeuges, mit einer Zündelektronik, die innerhalb eines Sockelgehäuses angeordnet ist, das ein Oberteil und einen Deckel aufweist.

[0002] In der US 7042169 B2 ist ein Sockelgehäuse für eine Hochdruckgasentladungslampe offenbart, das aus einem Deckel und einem Oberteil besteht. Für die Montage einer Hochdruckgasentladungslampe kann es notwendig sein, hochspannungsführende Kontakte innerhalb des Sockelgehäuses der Zündelektronik zugänglich zu lagern. Mittels des Deckels kann dieser Bereich hochspannungssicher verschlossen werden. Sowohl die Wanddicke als auch der Kriechweg zwischen dem hochspannungsführenden Kontakt und der Umgebung müssen jedoch ausreichend bemessen sein, damit die Hochspannung nicht durchschlägt.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Hochdruckgasentladungslampe für eine Beleuchtungseinrichtung vorzuschlagen, die kompakt aufgebaut ist, wobei die hochspannungsführenden Kontakte zuverlässig isoliert sind.

[0004] Diese Aufgabe wird durch sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Dazu ist erfinderisch vorgesehen, dass die Hochdruckgasentladungslampe für eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für einen Scheinwerfer eines Kraftfahrzeuges, mit einer Zündelektronik zusammenwirkt, die innerhalb eines Sockelgehäuses angeordnet ist, dass das Sockelgehäuse ein Oberteil und einen Deckel aufweist, wobei das Oberteil mit einer Öffnung ausgeführt ist, innerhalb dieser eine hochspannungsführende Verbindung zwischen der Hochdruckgasentladungslampe und der Zündelektronik sich befindet, dass der Deckel in die Öffnung hineinragt und die Öffnung isolierend verschließt, und dass die einander zugewandten Flächen des Oberteils und des Deckels ein Labyrinth bilden, das durch ein Isolationselement unterbrochen ist. Das Isolationselement ermöglicht zum einen eine Verkürzung des Labyrinths und zum anderen eine verbesserte Isolierung der hochspannungsführenden Verbindung zwischen dem Deckel und dem Oberteil. Hierdurch wird ein Platz sparender Aufbau der Hochdruckgasentladungslampe erzielt.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Isolationselement einen umlaufend geschlossenen Ring bildet. Vorteilhaft ist hierbei, wenn der umlaufend geschlossene Ring einen Kreis, ein Oval oder eine rechteckige Grundform aufweist. Die Form des Isolationselementes ist abhängig vom Umfang des Labyrinths. Besonders vorteilhaft ist zudem, wenn das Isolationselement wenigstens mit einem der folgenden Querschnitte ausgeführt ist: rund, oval oder eckig. Der jeweilige Quer-

schnitt des Isolationselements ist abhängig von der Kontur des abzudichtenden Bereiches und/oder seiner Positionierung innerhalb des Labyrinths.

[0007] Vorteilhafterweise ist das Isolationselement als elastischer Dichtring ausgeführt. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der Dichtring aus einem elastischen Polymer ausgeführt ist. Der Dichtring aus einem elastischen Polymer kann sich durch Verformung seiner anliegenden Oberfläche innerhalb des Labyrinths formschlüssig anpassen und so eine hochspannungssichere Abschirmung bilden.

[0008] Das Isolationselement kann am Oberteil und/oder am Deckel angeordnet sein. Als vorteilhaft hat sich hierbei herausgestellt, wenn das Isolationselement direkt an das Oberteil und/oder am Deckel angespritzt ist. Durch das Anspritzen des Isolationselements kann eine zuverlässige Fixierung des Isolationselements innerhalb des Labyrinths gewährleistet werden, wobei gleichzeitig die Montagefreundlichkeit erhöht wird. Alternativ wäre ein Ankleben des Isolationselements ebenfalls denkbar.

[0009] In einer weiteren Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Oberteil und/oder der Deckel innerhalb des Labyrinths mit einer Nut ausgestaltet ist/sind, in der das Isolationselement lösbar befestigt ist. Die Geometrie der Nut ist hierbei derart ausgeführt, dass das Isolationselement formschlüssig in der Nut gehalten ist.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Kontur des Isolationselements lamellenförmig ausgestaltet. Auf Grund einer lamellenförmigen Ausgestaltung des Isolationselements wirkt in einer Endposition des Deckels und des Oberteils eine Kraft innerhalb des Labyrinths, die den Deckel am Oberteil hält. Das Isolationselement kann sowohl ein- oder mehrlamellig ausgeführt sein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Isolationselement innerhalb des Labyrinths mit einer Kraft sowohl auf den Deckel als auch auf das Oberteil wirkt. Durch diese isolatorische Maßnahme kann eine Verbesserung der Abschirmung innerhalb des Labyrinths erreicht werden. Ferner kann das Isolationselement einen Querschnitts-Durchmesser von $0,5 \text{ mm} \leq x \leq 4 \text{ mm}$ aufweisen. Der Durchmesser des Isolationselements kann sowohl von der Elastizität des Isolationselements als auch vom Durchmesser des Labyrinths abhängig sein.

[0011] Eine weitere erfinderische Maßnahme sieht vor, dass wenigstens zwei Isolationselemente innerhalb des Labyrinths angeordnet sind. Die Anordnung von wenigstens zwei Isolationselementen innerhalb des Labyrinths erhöht die Abschirmung bei gleicher Labyrinthlänge. Insbesondere Hochdruckgasentladungslampen mit zwei oder drei Isolationselementen haben sich als besonders guter Kompromiss zwischen Anzahl, Kosten und Effektivität der Isolationselemente erwiesen.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Isolationselemente miteinander verbunden. Hierbei ist eine stoffschlüssige Verbindung, insbesondere durch Verkleben und/oder Verschweißen der einzelnen Isolationselemente denkbar. Besonders vorteilhaft ist die Verbindung der Isolati-

onselemente mittels eines Trägerelements. Dabei kann das Trägerelement umfänglich in dem Oberteil und/oder an dem Deckel angeordnet sein. Des Weiteren kann das Isolationselement auf und/oder an dem Trägerelement angeordnet sein. Die Isolationselemente und das Trägerelement können materialeinheitlich ausgeführt und/oder an das Oberteil und/oder den Deckel angespritzt sein. Sämtliche Merkmale und Details des Isolationselements bezüglich Anordnung, Ausgestaltung und Materialauswahl gelten dabei auch für das Trägerelement. Das Trägerelement trägt zusätzlich dazu bei, dass ein Durchschlagen der Hochspannung von der hochspannungsführenden Verbindung verhindert wird.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Isolationselement in einem, in Verschlussrichtung des Deckels verlaufenden Kanal des Labyrinths angeordnet ist. Bei der Lagerung des Isolationselements in einem in Verschlussrichtung des Deckels verlaufenden Kanal des Labyrinths wirkt eine Kraft, die durch die Verformung des Isolationselements entsteht und den Deckel am Oberteil hält.

[0014] Des Weiteren kann es sinnvoll sein, den Labyrinthweg mit definierten Ausgestaltungen des Deckels und des Oberteils zu verlängern. Hierzu kann das Oberteil ein erstes Kragenelement aufweisen, das die Öffnung umfangsseitig umschließt. In einer weiteren Ausführungsform kann innerhalb der Öffnung ein Sockelelement angeordnet sein, das sich gegen die Verschlussrichtung des Deckels innerhalb der Öffnung erstreckt. Am freien Ende des Sockelelements kann die hochspannungsführende Verbindung verlaufen.

[0015] Ferner ist es denkbar, dass am Deckel ein mit der Öffnung korrespondierendes Verschlusselement angeordnet ist. Des Weiteren kann der Deckel ein zweites Kragenelement aufweisen. Hierbei kann es sinnvoll sein, wenn das zweite Kragenelement das Verschlusselement ringförmig umschließt. In einer Endposition des Deckels und des Oberteils ist sowohl ein Umschließen des zweiten Kragenelementes und des Verschlusselementes durch das erste Kragenelement, als auch ein verzahntes Eingreifen des ersten Kragenelementes zwischen das zweite Kragenelement und das Verschlusselement denkbar. Hierbei kann es sinnvoll sein, dass die Form des ersten Kragenelementes mit der Form des zweiten Kragenelementes und/oder des Verschlusselementes korrespondiert.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0017] Es zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe,

5 Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe,

10 Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe und

15 Fig. 5 eine Schnittdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe.

[0018] Eine in Figur 1 dargestellte Hochdruckgasentladungslampe 8 weist ein Sockelgehäuse 1,2 mit einem ein Oberteil 1 und einen Deckel 2 auf. Das Oberteil 1 ist mit einer Öffnung 1.1 ausgestaltet, innerhalb der eine hochspannungsführende Verbindung 4 gelagert ist. Die innerhalb der Öffnung 1.1 gelagerte hochspannungsführende Verbindung 4 stellt eine Verbindung mittels einer Kontaktbrücke 4.3 zwischen einem ersten Kontakt 4.1 und einem zweiten Kontakt 4.2 her. In diesem Ausführungsbeispiel wird mittels des ersten Kontakts 4.1 die Hochdruckgasentladungslampe 8 über die Kontaktbrücke 4.3 mit dem zweiten Kontakt 4.2 verbunden, der die Verbindung zu einer Zündelektronik 9 herstellt, die sich innerhalb des Oberteils 1 des Sockelgehäuses 1,2 befindet. Die hochspannungsführende Verbindung 4 ist an der dem Deckel 2 abgewandten Seite der Öffnung 1.1 angeordnet.

[0019] Ein am Deckel 2 angeordnetes Verschlusselement 2.1 ist in der Verschlussrichtung 7 des Deckels 2 innerhalb der Öffnung 1.1 gelagert. Der Freibereich zwischen den gegenüberliegenden Seiten des Deckels 2 und des Oberteils 1 bildet hierbei ein Labyrinth 3. Innerhalb eines in Verschlussrichtung 7 des Deckels 2 verlaufenden Kanals 3.1 des Labyrinths 3 ist ein Isolationselement 5 angeordnet. Das Oberteil 1 weist eine Nut 6 auf, in der das Isolationselement 5 gehalten ist. Mittels des innerhalb des Labyrinths 3 angeordneten Isolationselements 5 wird die hochspannungsführende Verbindung 4 zwischen dem Oberteil 1 und dem Deckel 2 hochspannungssicher abgeschirmt.

[0020] In Figur 2 ist eine weitere Ausführungsvariante einer Hochdruckgasentladungslampe 8 mit einem Oberteil 1 und einem Deckel 2 dargestellt. Am Deckel 2 ist sowohl das Verschlusselement 2.1 als auch ein zweites Kragenelement 2.2 angeordnet. Das zweite Kragenelement 2.2, das beabstandet zum Verschlusselement 2.1 angeordnet ist, umschließt das Verschlusselement 2.1. In den durch die Beabstandung zwischen dem Verschlusselement 2.1 und dem zweiten Kragenelement 2.2 entstandenen Zwischenraum erstreckt sich entgegengesetzt der Verschlussrichtung 7 das am Oberteil 1 angeordnete erste Kragenelement 1.3. Das Labyrinth 3 ver-

fügt hier über zwei in Verschlussrichtung 7 verlaufende Kanäle 3.1. Das Isolationselement 5 ist innerhalb des Kanals 3.1 anliegend am ersten Kragenelement 1.3 und am zweiten Kragenelement 2.2 angeordnet. Durch die beschriebene geometrische Ausgestaltung des Deckels 2 und des Oberteils 1 wird das Labyrinth 3 im Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 verlängert, wodurch die hochspannungssichere Lagerung der hochspannungsführenden Verbindung verbessert wird.

[0021] Die Figur 3 zeigt in einem weiteren Ausführungsbeispiel eine Hochdruckgasentladungslampe 8 mit einem Oberteil 1 und einem Deckel 2, bei dem innerhalb der Öffnung 1.1 eine hochspannungsführende Verbindung 4 innerhalb eines Labyrinths 3 hochspannungssicher gelagert ist. Hierbei sind zwei Isolationselemente 5 auf der, dem zweiten Kragenelement 2.2 zugewandte Seite des ersten Kragenelements 1.3 angespritzt. Während der Montage bildet das Isolationselement 5 und das Oberteil 1 ein Bauteil. Des Weiteren sind die Isolationselemente 5 lamellenförmig ausgestaltet und wirken nach Einführung des Deckels 2 in die Öffnung 1.1 in Verschlussrichtung 7 mit einer Kraft auf den Deckel 2 und das Oberteil 1, wodurch der Deckel 2 am Oberteil 1 zuverlässig gehalten ist.

[0022] Die Figur 4 zeigt in einer Detailansicht eine weitere Variante der Hochdruckgasentladungslampe 8 mit einem Oberteil 1 und einem Deckel 2, bei dem die hochspannungsführende Verbindung 4 innerhalb der Öffnung 1.1 auf einem Sockelelement 1.2 angeordnet ist. Das Sockelelement 1.2 erstreckt sich ausgehend vom Oberteil 1 entgegen die Verschlussrichtung 7. Sowohl das Verschlusselement 2.1 als auch das zweite Kragenelement 2.2 erstrecken sich in die Öffnung 1.1 und umschließen die hochspannungsführende Verbindung 4. Am Oberteil 1 ist ein erstes Kragenelement 1.3 angeordnet, das im montierten Zustand des Deckels 2 am Oberteils 1 das zweite Kragenelement 2.2 umfänglich umgibt. Zwei Isolationselemente 5 sind innerhalb des in Verschlussrichtung 7 verlaufenden Kanals 3.1 des Labyrinths 3, anliegend an das erste Kragenelement 1.3 und das zweite Kragenelement 2.2, angeordnet.

[0023] Bei der in Figur 5 dargestellten weiteren Variante der erfindungsgemäßen Hochdruckgasentladungslampe 8, bei dem das Oberteil 1 und der Deckel 2 in montiertem Zustand dargestellt sind, sind innerhalb des in Verschlussrichtung 7 verlaufenden Kanals 3.1 drei Isolationselemente 5 vorgesehen, die über ein gemeinsames Trägerelement 5.1 verbunden sind. Das Trägerelement 5.1 liegt hierbei formschlüssig an der dem ersten Kragenelement 1.3 zugewandten Seite des zweiten Kragenelementes 2.2 an. Hierdurch werden die isolatorischen Eigenschaften des zweiten Kragenelementes 2.2 verstärkt, um ein Durchschlagen der Hochspannung durch das zweite Kragenelement 2.2 zu vermeiden. Die Isolationselemente 5 und das Trägerelement 5.1 sind hierbei materialeinheitlich ausgeführt, das bedeutet, dass das Isolationselement 5 und das Trägerelement 5.1 in einem Verfahrensschritt am Deckel 2 angespritzt sind.

In einer weiteren Variante wäre es auch denkbar, das Isolationselement 5 und das Trägerelement 5.1 in einem 2K-Spritzgussverfahren am Sockelgehäuse 1,2 anzubringen.

5

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | | |
|----|-----|----------------------------------|
| 10 | 1 | Oberteil |
| | 1.1 | Öffnung |
| | 1.2 | Sockelelement |
| | 1.3 | erstes Kragenelement |
| | 2 | Deckel |
| 15 | 2.1 | Verschlusselement |
| | 2.2 | zweites Kragenelement |
| | 3 | Labyrinth |
| | 3.1 | Kanal |
| | 4 | hochspannungsführende Verbindung |
| 20 | 4.1 | erster Kontakt |
| | 4.2 | zweiter Kontakt |
| | 4.3 | Kontaktbrücke |
| | 5 | Isolationselement |
| | 5.1 | Trägerelement |
| 25 | 6 | Nut |
| | 7 | Verschlussrichtung |
| | 8 | Hochdruckgasentladungslampe |
| | 9 | Zündelektronik |

30

Patentansprüche

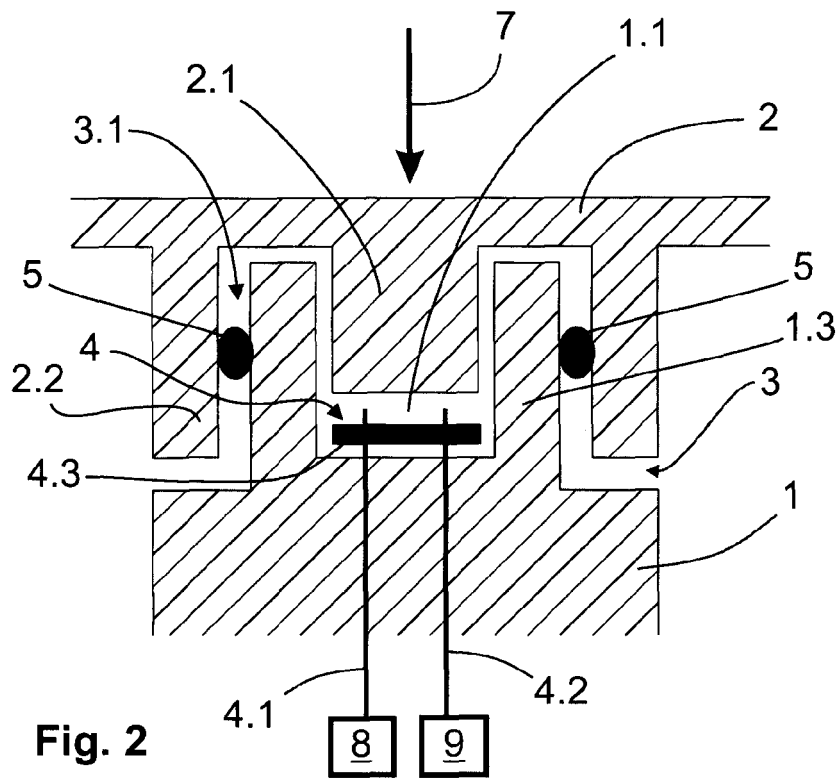
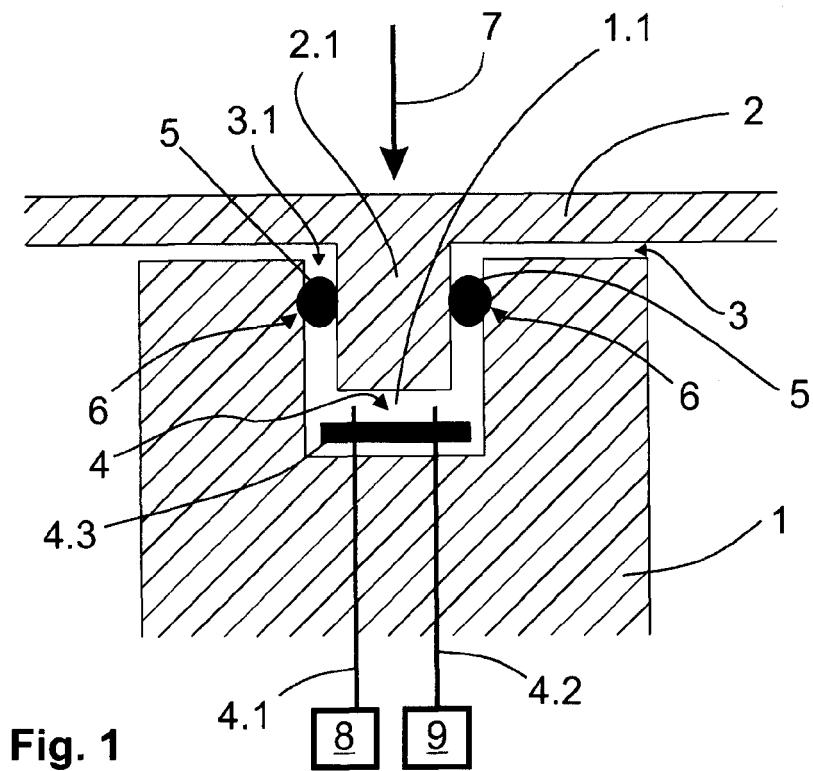
1. Hochdruckgasentladungslampe (8) für eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für einen Scheinwerfer eines Kraftfahrzeuges, mit einer Zündelektronik (9), die innerhalb eines Sockelgehäuses (1,2) angeordnet ist, das ein Oberteil (1) und einen Deckel (2) aufweist, wobei das Oberteil (1) mit einer Öffnung (1.1) ausgeführt ist, innerhalb dieser eine hochspannungsführende Verbindung (4) zwischen der Hochdruckgasentladungslampe (8) und der Zündelektronik (9) sich befindet, der Deckel (2) in die Öffnung (1.1) hineinragt und die Öffnung (1.1) isolierend verschließt, und die einander zugewandten Flächen des Oberteils (1) und des Deckels (2) ein Labyrinth (3) bilden, das durch ein Isolationselement (5) unterbrochen ist.
2. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) einen umlaufend geschlossenen Ring bildet, insbesondere dass der umlaufend geschlossene Ring einen Kreis, ein Oval oder eine rechteckige Grundform bildet.
3. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) wenigstens eine der folgenden

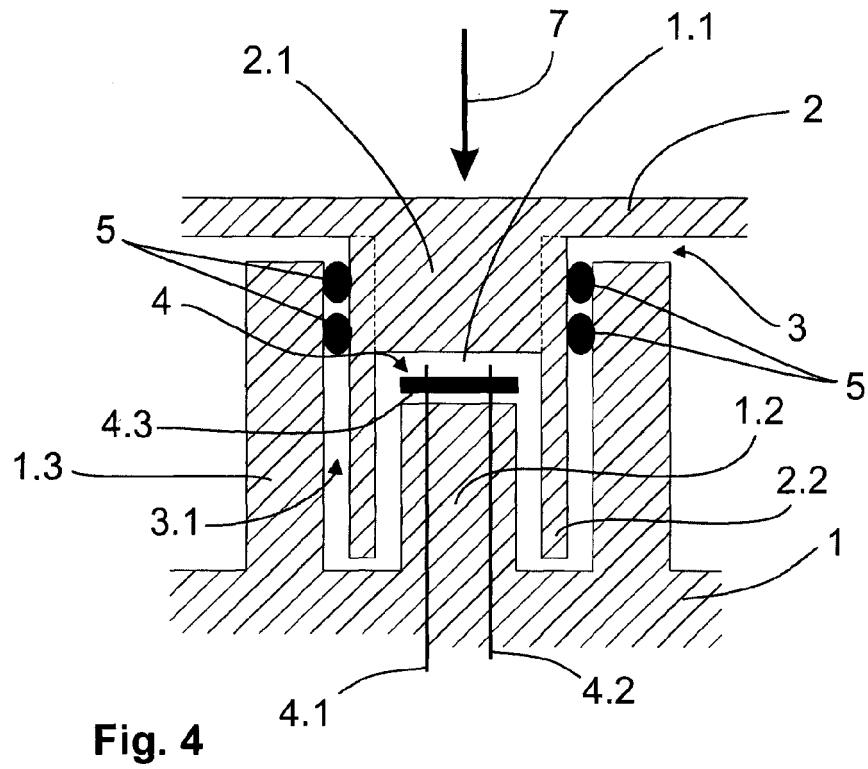
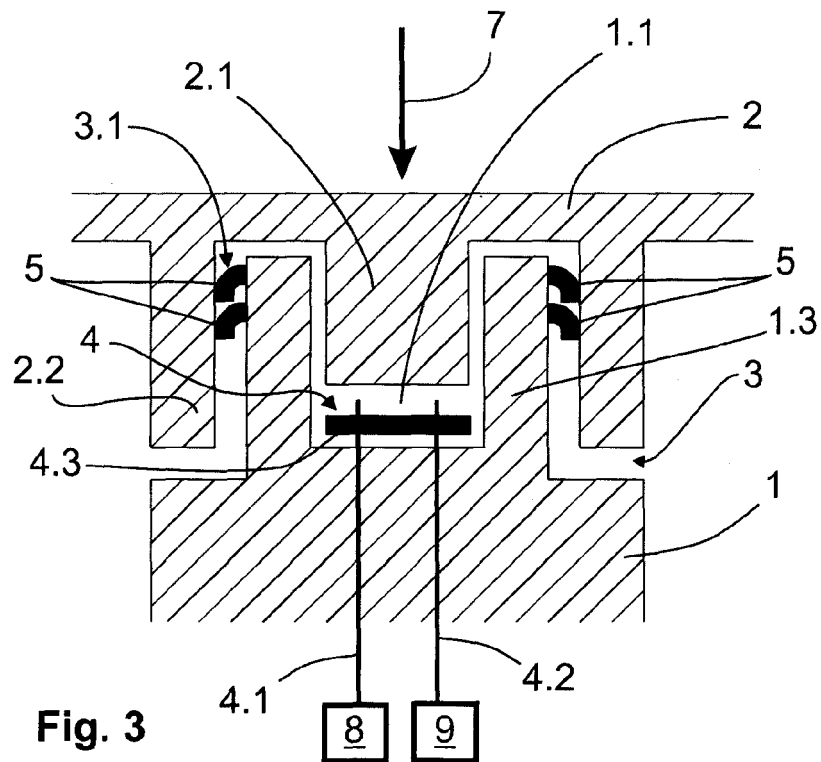
Querschnitte hat : eckig, rund oder oval.

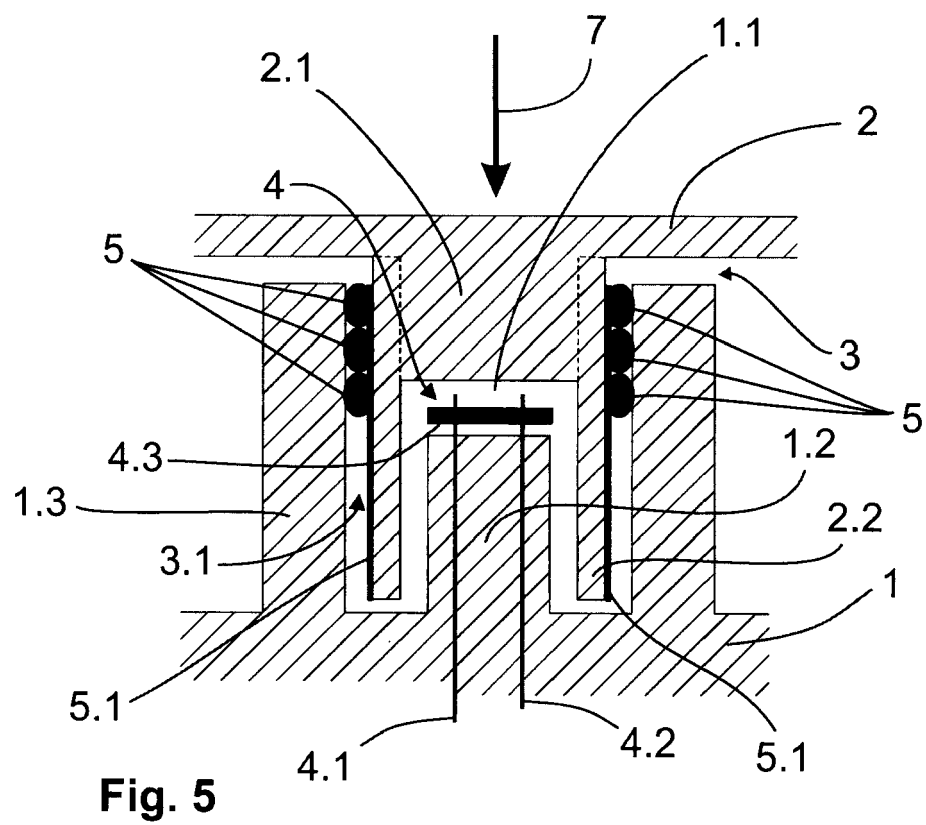
4. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) als elastischer Dichtring, insbesondere aus einem elastischen Polymer ausgeführt ist. 5
5. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) am Oberteil (1) und/oder am Deckel (2) angeordnet ist, insbesondere angespritzt ist. 10
6. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil (1) und/oder der Deckel (2) innerhalb des Labyrinths (3) mit einer Nut (6) ausgestaltet sind, in der das Isolationselement (5) lösbar befestigt ist. 15
7. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur des Isolationselements (5) lamellenförmig ausgestaltet ist und mit einer Kraft den Deckel (2) am Oberteil (1) hält. 20
8. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Labyrinths (3) das Isolationselement (5) mit einer Kraft sowohl auf den Deckel (2) als auch auf das Oberteil (1) wirkt. 25
9. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) einen Querschnittsdurchmesser von $0,5 \text{ mm} \leq x \leq 4 \text{ mm}$ aufweist. 30
10. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Isolationselemente (5) innerhalb des Labyrinths (3) angeordnet sind, insbesondere dass die Isolationselemente (5) miteinander verbunden sind. 35
11. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (5) in einem, in Verschlussrichtung (7) des Deckels (2) verlaufenden Kanal (3.1) des Labyrinths (3) angeordnet ist. 40
12. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil (1) ein erstes Kragenelement (1.3) aufweist, das die Öffnung (1.1) umfangsseitig umschließt. 45
13. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Öffnung (1.1) ein am Oberteil (1) 50

vorgesehenes Sockelelement (1.2) angeordnet ist.

14. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Deckel (2) ein mit der Öffnung (1.1) korrespondierendes Verschlusselement (2.1) angeordnet ist. 55
15. Hochdruckgasentladungslampe (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (2) ein zweites Kragenelement (2.2) aufweist, das sich insbesondere zwischen dem Sockelelement (1.2) und dem ersten Kragenelement (1.3) erstreckt. 60









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 6264

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	US 7 042 169 B2 (NEUMEIER KLAUS [DE] ET AL) 9. Mai 2006 (2006-05-09) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 23; Abbildungen 1-3,10 *	1,12-15	INV. H01J5/54
A	DE 199 13 942 C1 (VOGT ELECTRONIC AG [DE]; PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 13. April 2000 (2000-04-13) * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen *	1,12-15	
A	DE 10 2005 021728 A1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 16. November 2006 (2006-11-16) * Absätze [0017] - [0020]; Abbildungen *	1,12-15	
A	JP 2003 317535 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7. November 2003 (2003-11-07) * Zusammenfassung * * Absätze [0014], [0019], [0028] - [0030]; Abbildungen 1,16 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01J H01R H05B F21S F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2008	Prüfer Schmidt-Kärst, S
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 15 6264

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7042169 B2	09-05-2006	AU 3845402 A	01-07-2002
		WO 0251214 A1	27-06-2002
		EP 1352547 A1	15-10-2003
		US 2004066150 A1	08-04-2004

DE 19913942 C1	13-04-2000	AT 289155 T	15-02-2005
		CA 2332537 A1	05-10-2000
		WO 0059269 A1	05-10-2000
		EP 1080610 A1	07-03-2001
		ES 2237413 T3	01-08-2005
		HU 0004977 A2	28-03-2002
		JP 2002541619 T	03-12-2002
		KR 20010051657 A	25-06-2001
		US 6731076 B1	04-05-2004

DE 102005021728 A1	16-11-2006	CN 101171726 A	30-04-2008
		WO 2006119726 A1	16-11-2006
		EP 1880449 A1	23-01-2008
		US 2008214023 A1	04-09-2008

JP 2003317535 A	07-11-2003	JP 4019779 B2	12-12-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7042169 B2 [0002]