



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8700905**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Werkwijze voor het afsluiten van de keramische kolf van hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natriumlampen, alsmede met deze werkwijze vervaardigde lampen.**

⑤1 Int.Cl⁴.: H01J 61/30, H01J 17/18.

⑦1 Aanvrager: Tungstam RT. te Boedapest, Hongarije.

⑦4 Gem.: Drs. A. Kupecz c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Postbus 20052
1000 HB Amsterdam.

②1 Aanvraag Nr. 8700905.

②2 Ingediend 16 april 1987.

③2 Voorrang vanaf 29 april 1986.

③3 Land van voorrang: Hongarije (HU).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 176786 .

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 16 november 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Tungsram RT., Boedapest, Hongarije.

Werkwijze voor het afsluiten van de keramische kolf van hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natriumlampen, alsmede met deze werkwijze vervaardigde lampen.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het afsluiten van de aan het ene uiteinde met het eigen materiaal afgesloten keramische kolf (ontladingsvat) van hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natrium-
5 lampen, waarbij het open uiteinde van de kolf door emaillebinding met de de stroomtoevoerdraden dragende keramische schijf wordt verenigd.

De uitvinding heeft voorts betrekking op met deze werkwijze vervaardigde hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natriumlampen, die een aan zijn ene uiteinde met eigen materiaal afgesloten, toevoegmateriaal en een edelgasvulling omvattende keramische kolf en een daaraan door emaillebinding bevestigde, de stroomtoevoerdraden dragende keramische schijf bezitten. Bij de thans bekende uitvoeringsvormen van
15 de hogedrukontladingslampen, resp. bij de vervaardiging van deze, is het bij de vermindering van de afmetingen, resp. prestaties bij de gelijktijdige uitvoering van de bewerkingen van het uitpompen en van het insolderen van het straallichaam optredende probleem algemeen bekend, dat zich bij de zonder
20 zuigbuis gevormde hogedrukontladingslampen moeilijkheden voordoen met betrekking tot de instandhouding van de voor het smelten van het emaillemateriaal vereiste temperatuur van $1200-1500^{\circ}\text{C}$ in de soldeerzone van het ontladingsvat en van de dit vat afsluitende keramische schijf en bij de gelijktijdige
25 verzekerings van een temperatuur beneden 80°C aan het "andere uiteinde" van het steeds kleiner wordende straallichaam, teneinde het verdampen van het toevoegmateriaal te verhinderen.

De daartoe vereiste temperatuurgradiënt kan reeds
30 bij straallichamen met een nominaal vermogen van 35 W en een lengte van ca. 35 mm nauwelijks gewaarborgd worden, resp. het keramische materiaal bevindt zich aan de tolerantiegrens van de temperatuurgradiënt. Bij van een zuigbuis voorziene uit-

voeringsvormen treedt dit probleem weliswaar niet op, maar de relatief grote afmetingen bezittende zuigbuis leidt tot een groot warmteverlies en het uitwendige koude punt vereist een oververhitting van de keramische delen.

5 De bekende oplossingen vereisten voor de verzekering van de noodzakelijke koudepunttemperatuur bijvoorbeeld de toepassing van uiterst brede warmtereflexiebellens, welke de lichtopbrengst van de lampen wezenlijk verminderen.

Ter vermindering van de afmetingen van het straal-
10 lichaam en voor het gelijktijdig achterwege laten van de zuigbuis werd een uit de Japanse openbaargemaakte octrooiaanvraag nr. 60-127634 bekende ontladingslamp ontwikkeld, welke een aan zijn ene uiteinde afgevlakt gevormde, net als bij de metaalhalogeenlampen "eenzijdig ingesoldeerde" keramische kolf en
15 een voor het afsluiten van dit open uiteinde van de kolf dienend, de stroomtoevoerdraden vast dragend en met de kolf door een ringachtige emaillebinding verbonden keramisch lichaam omvat.

Ter vervaardiging van hogedruklampen is deze constructie echter niet economisch toepasbaar. Bij de tot stand
20 brenging van de verbinding tussen de kolf en het afsluitlichaam dient namelijk het ringachtige emaillemateriaal te smelten. De overgedragen warmte leidt tot een verhoging van de druk van de zich in de kolf bevindende vulling en de vulling "blaast" door het gesmolten emaillemateriaal heen, d.w.z.,
25 dat bij de vervaardiging een deel van het vullingsmateriaal verloren gaat en dat het uitstromende gas bovendien het emaillemateriaal vanuit zijn positie verschuift.

Het doel van de onderhavige uitvinding bestaat
30 hieruit om voor het afsluiten van de kolf van, van een "eenzijdig aangesoldeerde" keramische kolf voorziene, lampen een werkwijze te ontwikkelen, welke vrij is van de bovenstaande gebreken, d.w.z., waarbij gedurende de totstandkoming van de emaillebinding tussen de keramische kolf en het keramische
35 afsluitlichaam de zich in de kolf bevindende vulling in zijn totale hoeveelheid in de kolf blijft.

Het werd ingezien, dat de schijf bij de montage op de kolf op eenvoudige wijze opzetbaar is en de vervaardiging van de lamp vereenvoudigd wordt, wanneer het afsluit-

lichaam bestaat uit een keramische schijf waarvan de dwarsdoorsnede groter is dan de inwendige dwarsdoorsnede van de kolf en bij voorkeur gelijk is aan de uitwendige dwarsdoorsnede van de kolf. Voorts werd erkend, dat bij plaatsing van een plastische metaaldichtingsring met hoog smeltpunt tussen de schijf en het kopvlak van het open uiteinde van de kolf, deze dichtingsring bij uitoefening van een geschikte spankracht gedurende de vorming van de emaillebinding een afdichting tussen de schijf en de kolf bewerkstelligt. Tengevolge van de afdichtingswerking van de metaalring blijft de zich in de kolf bevindende vulling, waarvan de druk bij de tot standkoming van de emaillebinding toeneemt, in de kolf. De vulling kan niet door het gesmolten emaillemateriaal "doorblazen", en kan het emaillemateriaal niet verschuiven. Voor het tot stand brengen van een geschikte afdichting door de metaalring moet deze plastisch zijn, waardoor deze zowel op het kopvlak van de kolf alsook op de schijf stabiel kan liggen.

Deze plastische eigenschap dient de ring ook bij de smelttemperatuur van het emaillemateriaal te behouden. Bovendien dient de warmte-uitzettingscoëfficiënt van de ring zich aan te passen aan de warmte-uitzettingscoëfficiënten van de materialen van de kolf en van de schijf. De ring dient verder bestendig te zijn ten opzichte van de corrosiewerking van de zich in de kolf bevindende vulling. Een uit niobium bestaande, doorlopende metaalring voldoet het beste aan deze eisen. Wanneer de zich in de ontladingsruimte bevindende materialen corrosief zijn tegenover metaal, dient de dichtingsring aan zijn naar de ontladingsruimte toegekeerde vlak van een corrosiebestendige laag te zijn voorzien.

Aan de hand van dit inzicht werd een werkwijze ontwikkeld voor het afsluiten van de aan zijn ene uiteinde door eigen materiaal gesloten keramische kolf, bij voorkeur aluminiumoxide-kolf, van hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natriumlampen. Tijdens de werkwijze wordt aan het open uiteinde van de kolf met behulp van een onder invloed van warmte gesmolten en daarna door geschikte koeling geharde emaillering een dergelijke keramische schijf, bij voorkeur aluminiumoxide-schijf gesoldeerd, welke bijvoorbeeld op va-

cuüm dichte wijze de er doorheen lopende stroomtoevoerdraden draagt. In het kader van de uitvinding werd de werkwijze zodanig verder ontwikkeld, dat op het kopvlak van het open uiteinde van de kolf een inwendige -d.w.z. in de richting van
5 het inwendige van de kolf liggende - ononderbroken, uit plastisch metaal bestaande dichtingsring en daarmee concentrisch een uitwendige - d.w.z. niet met de inwendige ruimte van de kolf in contact staande - emaillering en op deze een tevens de stroomdraden dragende schijf worden geplaatst, waarbij de
10 dwarsdoorsnede van de schijf groter is dan de inwendige dwarsdoorsnede van de kolf en bij voorkeur overeenkomt met de uitwendige dwarsdoorsnede van de kolf, dat voorts de van een toevoegmateriaal- en edelgasvulling voorziene kolf en de schijf met een voor het vervormen van de dichtingsring benodigde
15 kracht van bij voorkeur 0,5 - 1000 N worden samengeperst en onder handhaving van de perskracht met behulp van de zich tussen de kolf en de schijf bevindende emaillering de emaillebinding wordt gevormd, waarna de uitoefening van de perskracht wordt beëindigd. Dan sluiten de schijf en de kolf op afdich-
20 tende wijze aan elkaar aan. De vervaardige ontladingslamp kan zonder uitwendige kolf worden toegepast, maar kan ook worden voorzien van een op vacuümdichte wijze afgesloten buitenkolf. In de ruimte tussen de ontladingslamp en de buitenkolf heerst ofwel vacuüm ofwel bevindt zich er een edelgasvulling.

25 De grootte van de perskracht wordt aangegeven met betrekking tot een centimeter van de lengte van die kant van de dichtingsring, waarmee de dichtingsring in contact staat met het kopvlak van de kolf.

Bij de vervaardiging van de hogedrukontladingslamp
30 wordt bij voorkeur een keramische kolf met een cirkelvormige of afgevlakt cirkelvormige, een zogenaamde "renbaan"-vormige dwarsdoorsnede afgesloten met een keramische schijf met een ten aanzien van de dwarsdoorsnede van de kolf vormsluitend ontwikkelde cirkelvormige of afgevlakt cirkelvormige, bij-
35 voorbeeld een "renbaanvormige" dwarsdoorsnede onder tussenvoeging van een gelijkgevormde dichtingsring en een emaille-ring.

Het voordeel van de met een cirkelvormige dwarsdoorsnede gevormde kolf is hierin gelegen, dat zijn vervaardi-

ging op eenvoudige wijze kan plaatsvinden, terwijl in de kolf met een afgevlakt cirkelvormige dwarsdoorsnede, de zogenaamde "renbaanvormige" kolf, de elektroden op gunstige wijze kunnen worden geplaatst en daardoor een gelijkmaterigere warmtever-
5 deling en wandstabiliserende werking kunnen worden bereikt.

Als dichtingsring kan bij voorkeur een niobiumring met een in wezen vierhoekige dwarsdoorsnede worden gebruikt. Deze ring wordt zodanig aangebracht, dat zijn diagonale kanten op de keramische schijf, d.w.z. het kopvlak van de keramische
10 kolf liggen. Op deze wijze kan de vacuümdichte afdichting worden verkregen met een geringere perskracht.

Verder kan als dichtingsring bij voorkeur een uit een plaat gevormde, ononderbroken niobiumring worden toegepast. Deze ring wordt tussen de van het kopvlak van de kolf en van
15 de schijf afstaande concentrische ribben gelegd, zodat deze ribben de dichtingsring invatten. Dit is in de eerste plaats voordelig, omdat de niobiumring tegen relatief gunstige kosten uit een plaat kan worden gevormd en de ononderbrokenheid bij voorbaat is verzekerd.

20 Wanneer een kolf moeten worden afgesloten, welke een metaalhalogenide houdende vulling bevat, is als dichtingsring een niobiumring toepasbaar, die aan zijn met de inwendige ruimte van de kolf in contact staande vlak is voorzien van een bekende halogeenbestendige laag, bijvoorbeeld een laag
25 uit een mengsel van oxiden van zeldzame aarden. Deze laag kan gelijktijdig met de vorming van de emaillebinding worden gevormd, wanneer de emaillering eveneens uit een halogeenbestendig emaillemateriaal is vervaardigd. Teneinde te vermijden, dat bij de voor het tot stand brengen van de emaille-
30 binding vereiste verhitting de aan de schijf door middel van emaille bevestigde stroomdraden loslaten, en daarmee de ondoordringbaarheid van de schijf opheffen, is het doelmatig om de stroomdraden in de schijf te bevestigen met behulp van een emaillemateriaal waarvan het smeltpunt ligt boven het
35 smeltpunt van de voor het vast solderen van de kolf aan de schijf toegepaste emaillering.

Voor het verhinderen van het smelten van het emaillemateriaal, dat de stroomdraden in de schijf bevestigt, kan ook zodanig te werk worden gegaan, dat via de ingelaste

stroomdraden warmte wordt onttrokken, waardoor de stroomdraden bijvoorbeeld met een emaillemateriaal, dat overeenkomt met het materiaal van de emailtering, kunnen zijn bevestigd.

Volgens de uitvinding is het verder voordelig, 5 wanneer een uit dergelijk materiaal bestaande, stroomdraden dragende schijf wordt toegepast, welke bij de bedrijfstemperatuur de werking van de vrije lucht kan verdragen zonder daarbij nadelen te ondervinden. Dergelijke stroomdraden zijn bijvoorbeeld stroomdraden uit edelstaal.

10 De afgesloten ontladingslamp kan desgewenst ook in een buitenste, bij voorkeur uit glas vervaardigde kolf worden opgesteld. In de ruimte tussen de ontladingslamp en de buitenkolf wordt een vacuüm opgewekt of een edelgasvulling gebruikt en de buitenkolf wordt vacuümdicht afgesloten.

15 Bij van een buitenkolf voorziene ontladingslampen kunnen bij voorkeur tantaalstroomdraden worden gebruikt. In dit geval is het materiaal van de elektroden eveneens bij voorkeur tantaal, waardoor de anders vereiste, de elektroden met de stroomdraden verbindende lasverbinding overbodig is.

20 Voor een tantaalelectrode is het voordelig een op tantalaat gebaseerd katodenactiverend materiaal toe te passen.

De uitvinding heeft verder betrekking op de met de bovenbeschreven werkwijze vervaardigde hogedrukontladingslamp, in het bijzonder natriumlamp. De hogedrukontladingslamp, 25 vooral natriumlamp, omvat een aan zijn ene uiteinde met eigen materiaal gesloten keramische kolf, bij voorkeur aluminiumoxidekolf, alsmede een aan het open uiteinde van de kolf met behulp van een ringvormige emaillebinding bevestigde, soortgelijke keramische schijf, bij voorkeur aluminiumoxideschijf, 30 welke met de er doorheen lopende stroomdraden vacuümdicht is verbonden. Deze lamp werd volgens de uitvinding zodanig verder ontwikkeld, dat tussen het kopvlak van het open uiteinde van de kolf en de schijf, van welke laatste de dwarsdoorsnede groter is dan de inwendige dwarsdoorsnede van de kolf en bij 35 voorkeur overeenkomt met de uitwendige dwarsdoorsnede van de kolf, een inwendige, ten opzichte van de emailtering concentrisch geplaatste, ononderbroken, uit plastisch metaal bestaande dichtingsring is aangebracht.

De dwarsdoorsnede van de kolf van de volgens de

uitvinding gevormde hogedrukontladingslamp is bij voorkeur cirkelvormig of afgevlakt cirkelvormig, bijvoorbeeld "renbaan-vormig" gevormd. Uiteraard richten de vormen van de dichtings-ring, van de emailtering en van de schijf zich naar de dwars-5 doorsnede van de kolf.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm van de ontladings-lamp volgens de uitvinding is de dichtingsring een ononderbro-ken niobiumring met een in wezen vierhoekvormige doorsnede. Deze niobiumring ligt langs zijn diagonale kanten op het kop-10 vlak en op de schijf. Bij de afdichting wordt de ring langs de kanten iets afgevlakt, derhalve wordt deze voorkeursvorm van de dichtingsring aangeduid als "in wezen vierhoekvormige doorsnede".

Bij een uitvoeringsvorm van de ontladingslamp vol-15 gens de uitvinding bestaat de dichtingsring uit een uit een plaat gevormde niobiumring, welke tweezijdig door uit het kopvlak en uit de schijf uitstekende concentrische ribben is omgeven.

Bij een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van de 20 ontladingslamp volgens de uitvinding zijn de stroomdraden in de schijf gesoldeerd met een emaillemateriaal waarvan het smeltpunt boven dat van het materiaal van de emailtering ligt. Het emaillemateriaal is een met 2-10 gew.% oxide van een zeld-zaam aarde en strontium- en/of bariumoxide gemodificeerd cal-25 ciumaluminaat. Afhankelijk van de modificering verandert het smeltpunt van het emaille.

Bij een van een buitenkolf voorziene uitvoerings-vorm van de hogedrukontladingslamp volgens de uitvinding zijn zowel de stroomdraden alsook de elektroden uit tantaal gemaakt. 30 De uit tantaal bestaande stroomdraden zijn voordelig, omdat hun warmte-uitzettingscoëfficiënt is aangepast aan de warmte-uitzettingscoëfficiënten van het materiaal van de schijf.

Tevens is de uitvoeringsvorm van de ontladingslamp volgens de uitvinding voordelig, bij welke de zich vanuit de 35 schijf in de uitwendige ruimte uitstrekkende stroomdraden bij de bedrijfstemperatuur de werking van de lucht verdragen zon-der nadelen te ondervinden, d.w.z. bestand zijn tegen de bui-tenlucht. In dit geval kan namelijk de ontladingslamp ook zonder buitenkolf worden vervaardigd en gebruikt. In dit ge-

val kan echter het materiaal van de in de schijf ingesoldeerde stroomdraden niet overeenkomen met het materiaal van de uit de schijf stekende stroomdraden, maar dienen de beide metalen buiten de kolf in de nabijheid van de schijf door
5 een lasverbinding met elkaar te worden verenigd. De warmte-uitzettingscoëfficiënt van het metaal, dat de werking van de lucht zonder beschadiging verdraagt, past zich namelijk niet aan aan de warmte-uitzettingscoëfficiënten van het materiaal van de schijf, waardoor bijvoorbeeld een stroomdraad uit
10 edelstaal niet in de schijf kan worden gesoldeerd.

Onderstaand wordt de uitvinding aan de hand van voorkeursuitvoeringsvoorbeelden onder verwijzing naar de bijgevoegde tekening nader toegelicht. In de tekening is:

fig. 1 een schematische doorsnede door een uitvoe-
15 ringsvoorbeeld van de hogedrukontladingslamp volgens de uitvinding;

fig. 2 een zijaanzicht van een doorsnede van een in een afgevlakt cirkelvormige dwarsdoorsnede gevormde hogedrukontladingslamp alsmede een bovenaanzicht;

20 fig. 3 een schematische doorsnede van een uitvoeringsvorm van de hogedrukontladingslamp volgens de uitvinding, welke voorzien is van een uit een plaat vervaardigde dichtingsring;

fig. 4 een schematische doorsnede van een uitvoe-
25 ringsvoorbeeld van een hogedruk-metaalhalogeen-ontladingslamp.

In de figuren zijn gelijksoortige constructiedelen met dezelfde verwijzingscijfers aangeduid.

Stroomdraden 6, 7 die met elektroden 9, 10 een
30 eenheid vormen, worden in openingen van een vooraf vervaardigde schijf 5 gelegd en daarin met behulp van emaille vastgesoldeerd, waardoor de keramische schijf hermetisch wordt afgedicht. In een naar onder gekeerde kolf 1 wordt toevoegmateriaal, dat in de eerste plaats een natrium-kwik-legering (na-
35 triumamalgaam), of te zamen daarmee of in afwezigheid daarvan een willekeurig ander met betrekking tot de ontladingsfysica, resp. lichtbrontoepassingstechniek geschikt metaalhalogenide, kan zijn, gebracht. In dit geval is op het met de ontladingsruimte in contact staande vlak van de dichtingsring een halo-

geen bestendige laag 11 gevormd, en het voor het insolderen gebruikte emaille dient eveneens halogeenbestendig te zijn. Op het kopvlak 2 van kolf 1 worden de dichtingsring 3 en de emaillering 4 opgebracht, vervolgens wordt daarop de stroom-
5 draden 6, 7 dragende schijf 5 geplaatst en een vacuüm opgewekt, waarna edelgas in de kolf 1 wordt geleid. Daaropvolgend worden de kolf 1 en de schijf 5 in de in de fig. met pijlen aangegeven richting in zoverre samengeperst, dat de dichtingsring 3 deformeert en afdicht. De perskracht ligt in het gebied van 0,5 - 1000 N, betrokken op een centimeter van de
10 lengte van die kant van de dichtingsring, welke met het kopvlak van de kolf in contact staat. Onder handhaving van de perskracht wordt dan de emaillering 4 door verhitting gesmolten en de op deze wijze samengestelde ontladingslamp met de
15 gewenste kristalstructuur en aangepast aan de spanningstoestand van de emaillering 4, afgekoeld. Daardoor wordt de kolf 1 met de schijf 5 vastgesoldeerd, vacuümdicht met elkaar verbonden, d.w.z., de emaillebinding komt tot stand. Aan het einde van deze bewerking wordt de uitoefening van de perskracht, welke
20 het samendrukken verzekert, opgeheven. De dichtingsring 3 verhindert, dat gedurende het solderen, d.w.z. gedurende de vorming van de emaillebinding, de in de kolf 1 heersende hogedruk het gesmolten materiaal van de emaillering uit zijn positie wegblaast en het toevoegmateriaal, resp. het edelgas uit de
25 kolf 1 ontwijken.

Bij de beschreven werkwijze ligt het smeltpunt van het emaille 8 boven het smeltpunt van de emaillering 4, waardoor de schijf 5 afgedicht blijft.

Wanneer het materiaal van het emaille 8 overeenstemt met het materiaal van de emaillering 4, dan dient men
30 gedurende de vorming van de emaillebinding via de stroomdraden 6, 7 warmte te onttrekken teneinde te verhinderen dat het emaille 8 smelt. De volgens de uitvinding vervaardigde ontladingslamp kan worden voorzien van een bij hogedruk lampen
35 gebruikelijke buitenkolf, bij voorkeur glaskolf. In de tussenruimte tussen de ontladingslamp en de buitenkolf heerst een vacuüm of bevindt zich een edelgasvulling.

De werkwijze volgens de uitvinding voor het afsluiten van de kolf kan vooral voor de vervaardiging van hoge-

drukontladingslampen met gering vermogen voordelig worden toegepast, maar kan ook bij de vervaardiging van lichtbronnen met een groot vermogen, waarvan het vermogen in de kilowatt-grootte-orde ligt, worden toegepast.

5 Door het aanwenden van de werkwijze volgens de uitvinding wordt een einde gemaakt aan de praktijk, volgens welke gedurende de vervaardiging de bestandheidsgrens van het keramische materiaal ten opzichte van de temperatuurgradiënt volledig werd benut, aangezien het enige uiteinde van de kolf
10 met een betrouwbare dichting door een enkele bewerking kan worden afgesloten.

De volgens de werkwijze van de uitvinding vervaardigde hogedrukontladingslamp heeft een aan zijn ene uiteinde met een bodem uit eigen materiaal uitgeruste kolf 1 van alu-
15 miniumoxide. De vorm van de kolf 1 kan gelijk zijn aan die van de glaskolf van de bekende met een cilindrische kolf uitgeruste gloeilampen, maar kan echter ook een afgevlakte dwarsdoorsnede (fig. 2) hebben. Het platte kopvlak 2 van het open uiteinde van kolf 1 sluit via de inwendige dichtingsring 3 en
20 de uitwendige emaillering 4 aan op aluminiumoxideschijf 5. Volgens fig. 1 en 4 kan de dichtingsring 3 bestaan uit een ononderbroken niobiumring met een in wezen vierhoekvormige doorsnede. De diagonale gedeformeerde kanten van de dichtingsring rusten op de kolf 1 en op de schijf 5. Tussen het kopvlak
25 2 van kolf 1 en de schijf 5 is bovendien concentrisch ten opzichte van de dichtingsring 3 een emaillering 4 aangebracht, welke de eigenlijke verbinding tussen de kolf 1 en de schijf 5 van de ontladingslamp verzekert.

Door de schijf 5 zijn de stroomdraden 6, 7 geleid.
30 Hun materiaal is aan het van de inwendige ruimte van de kolf afgekeerde uiteinde (fig. 1) metaal, en weliswaar edelstaal, dat bij de bedrijfstemperatuur van de ontladingslamp bestendig is in de vrije lucht. De stroomdraden 6, 7 zijn in de schijf 5 gesoldeerd met behulp van emaille 8, waarvan het
35 smeltpunt ligt boven het smeltpunt van de emaillering 4.

Bij de lamp volgens fig. 4 bestaat een verdere vereiste, dat het emaillemateriaal zoveel mogelijk halogeenbestendig dient te zijn. De door de schijf 5 lopende stroomdraden 6, 7 strekken zich parallel aan elkaar uit, terwijl de
40 punten van de elektroden 9, 10 ten gevolge van een buiging

van 90° tegenover elkaar staan. De electroden 9, 10 bevatten geen radiatoren. Er bestaat uiteraard geen hinderpaal voor de toepassing van radiatoren, wanneer dit vereist wordt. Het materiaal van de stroomdraden 6, 7 en het materiaal van de electroden 9, 10 zijn niet steeds hetzelfde, hetgeen de reden is, dat zij in dit geval op bekende wijze door lasverbindingen met elkaar zijn verbonden.

Wanneer de kolf 1 een afgevlakt cirkelvormige, bijvoorbeeld "renbaanvormige" dwarsdoorsnede (fig. 2) heeft, dienen natuurlijk ook de dichtingsring 3, de emaillering 4 en de schijf 5 met kolf 1 vormsluitend te zijn en eveneens een afgevlakt cirkelvormige dwarsdoorsnede te hebben. Bij bepaalde afmetingen en prestaties dienen de electroden 9, 10 zodanig in de kolf te zijn aangebracht, dat in de ontladingslamp een wandstabiliserend effect tot uiting komt.

De volgens de uitvinding vervaardigde ontladingslamp kan bij voorkeur overal worden gebruikt, waar lampen met gering vermogen of geringe afmetingen benodigd worden. Zij zijn bijvoorbeeld met een geschikte elektronische aanvullende schakeling in plaats van de traditionele gloeilampen toepasbaar. Het is algemeen bekend, dat de zich in de kolf bevindende vulling het emaille kan aantasten, waardoor na een bepaalde tijd de binding haar taak niet meer kan vervullen; de ontladingslamp die vervaardigd is volgens de uitvinding heeft ten opzichte van de traditionele, slechts van een emaillebinding voorziene lampen een hogere levensduur, aangezien de zich in de ontladingsruimte bevindende materialen niet direkt met het emaille in contact kunnen geraken, als gevolg van de daartussen liggende metaaldichtingsring.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het afsluiten van de aan zijn ene uiteinde met eigen materiaal gesloten keramische kolf, in het bijzonder aluminiumoxidekolf van hogedrukontladingslampen, in het bijzonder natriumlampen, waarbij aan het open uiteinde van de kolf een keramische schijf, bij voorkeur aluminiumoxideschijf met behulp van een onder invloed van warmte gesmolten en daarna op geschikte wijze geharde emaillering wordt vastgesoldeerd, waarbij de keramische schijf er doorheen lopende stroomdraden draagt, m e t h e t k e n -
10 m e r k , dat op het kopvlak (2) van het open uiteinde van de kolf (1) een inwendige, ononderbroken, uit plastisch metaal bestaande dichtingsring (3), concentrisch daarvan een uitwendige emaillering (4) en op deze de de stroomdraden (6,7) dragende schijf (5), waarvan de dwarsdoorsnede groter is dan
15 de inwendige dwarsdoorsnede van de kolf en bij voorkeur overeenkomt met de uitwendige dwarsdoorsnede van de kolf, worden geplaatst, waarna de van het toevoegmateriaal en de edelgasvulling voorziene kolf (1) door persen tegen de schijf (5) met een voor het vervormen van de dichtingsring (3) vereiste
20 drukkracht - bij voorkeur een drukkracht van 0,5 - 1000 N - op gasdichte wijze met de schijf (5) wordt verbonden, aansluitend onder handhaving van de drukkracht met behulp van de zich tussen de kolf (1) en de schijf (5) bevindende emaille-ring (4) de emaillebinding op bekende wijze wordt gevormd en
25 daarna de drukkracht wordt opgeheven.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat de dichtingsring (3), de emaillering (4) en de schijf (5) op het kopvlak (2) van het open uiteinde van de met een cirkelvormige of afgevlakt cirkelvormige dwars-
30 doorsnede gevormde kolf worden gelegd, waarbij de dichtingsring (3), de emaillering (4) en de schijf (5) in overeenstemming met de vorm van de kolf cirkelvormig of afgevlakt cirkelvormig zijn.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k , dat op het kopvlak (2) van het open uiteinde van kolf (1) als dichtingsring (3) een ononderbroken niobiumring met een in wezen vierhoekvormige doorsnede zoda-

nig wordt geplaatst, dat de diagonale kanten daarvan op de kolf (1) en de schijf (5) liggen.

4. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat als dichtingsring (3) een uit een plaat gevormde, ononderbroken niobiumring wordt toegepast en deze tussen concentrische ribben, welke uit het kopvlak van de kolf (1) en uit de schijf (5) uitsteken, wordt aangebracht.

5. Werkwijze volgens een der conclusies 1-4, met het kenmerk, dat als dichtingsring (3) een aan zijn met de inwendige ruimte van de kolf (1) in contact staande vlak van een bekende halogeenbestendige laag voorziene metaalring (3) wordt toegepast.

6. Werkwijze volgens een der conclusies 1-5, met het kenmerk, dat een schijf (5) onder tussenvoeging van de emaillering (4) en van de dichtingsring (3) op het kopvlak (2) wordt geplaatst, waarbij in de schijf de stroomdraden (6,7) met een emaillemateriaal zijn bevestigd waarvan het smeltpunt ligt boven het smeltpunt van de emaillering (4).

7. Werkwijze volgens een der conclusies 1-5, met het kenmerk, dat gedurende de vorming van de emailbinding via de stroomdraden warmte wordt onttrokken.

8. Werkwijze volgens een der conclusies 1-7, met het kenmerk, dat een schijf (5), welke uit een bij bedrijfstemperatuur ten opzichte van de buitenlucht bestendig metaal vervaardigde stroomdraden (6,7) draagt, onder tussenvoeging van een dichtingsring (3) en een emaillering (4) op het kopvlak (2) wordt geplaatst.

9. Werkwijze volgens een der conclusies 1-7, met het kenmerk, dat de afgesloten ontladingslamp in een buitenkolf wordt aangebracht en de lucht uit de tussenruimte tussen de ontladingslamp en de buitenkolf wordt verwijderd en de buitenkolf vacuümdicht wordt afgesloten.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat een schijf (5), welke uit tantaal bestaande stroomdraden (6,7) draagt, onder tussenvoeging van een dichtingsring (3) en een emaillering (4) op het kopvlak (2) wordt gebracht.

11. Hogedrukontladingslamp, in het bijzonder natriumlamp, vervaardigd volgens een der conclusies 1-10, welke

een aan zijn ene uiteinde met eigen materiaal afgesloten en toevoegmateriaal en verder edelgasvulling bevattende keramische kolf, bij voorkeur aluminiumoxidekolf, alsmede een daaraan door een ringvormige emaillebinding bevestigde schijf, 5 bij voorkeur aluminiumoxideschijf, omvat, welke schijf op vacuümdichte wijze met de er doorheen lopende stroomdraden is verenigd, m e t h e t k e n m e r k , dat tussen het kopvlak (2) van het open uiteinde van kolf (1) en de met een ten opzichte van de inwendige dwarsdoorsnede van kolf (1) 10 grotere, bij voorkeur met de uitwendige dwarsdoorsnede van kolf (1) overeenkomende dwarsdoorsnede gevormde schijf (5) een inwendige, met de emaillering (4) concentrische, ononderbroken, uit plastisch metaal bestaande dichtingsring is voorzien.

15 12. Ontladinglamp volgens conclusie 11, m e t h e t k e n m e r k , dat de keramische kolf (1) een afgevlakt cirkelvormige dwarsdoorsnede bezit en de dichtingsring (3), de emaillering (4) en de keramische schijf (5) op een met de keramische kolf (1) vormsluitende wijze afgevlakt 20 cirkelvormig zijn.

13. Ontladingslamp volgens conclusie 11 of 12, m e t h e t k e n m e r k , dat de metaaldichtingsring (3) een met een in wezen vierhoekvormige dwarsdoorsnede uitgeruste, ononderbroken niobiumring is, waarvan de diagonale 25 kanten op de keramische schijf (5) rusten.

14. Ontladingslamp volgens conclusie 11 of 12, m e t h e t k e n m e r k , dat de dichtingsring (3) een uit een plaat gevormde, ononderbroken niobiumring is, welke tweezijdig door uit het kopvlak (2) van keramische kolf (1) 30 en uit de keramische schijf (5) stekende concentrische ribben is omsloten.

15. Ontladingslamp volgens een der conclusies 11 - 14, m e t h e t k e n m e r k , dat het smeltpunt van het emaillemateriaal (8), dat de stroomdraden (6,7) in de keramische schijf (5) vastsoldeert, ligt boven het smeltpunt van 35 het materiaal van de emaillering (4).

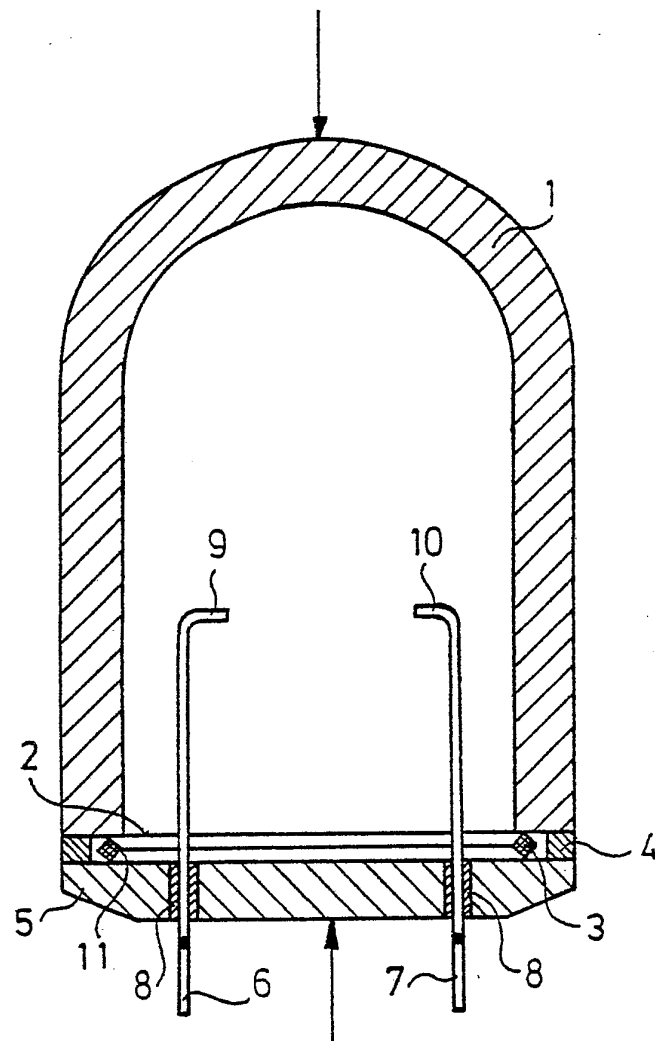


Fig. 1

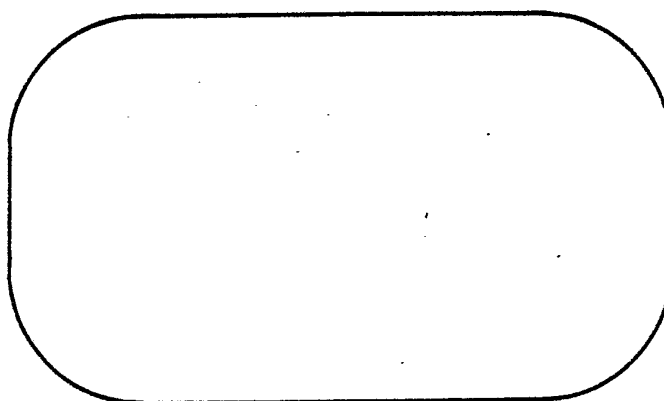
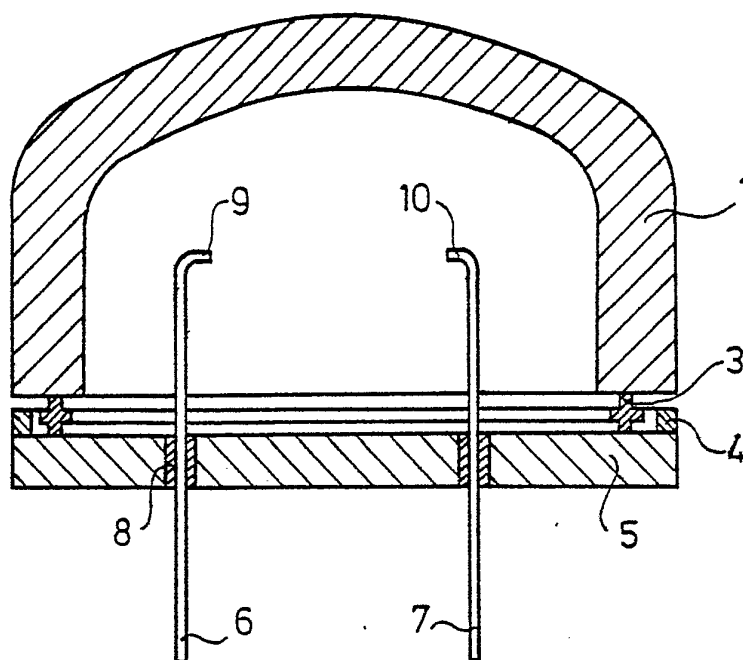


Fig.2

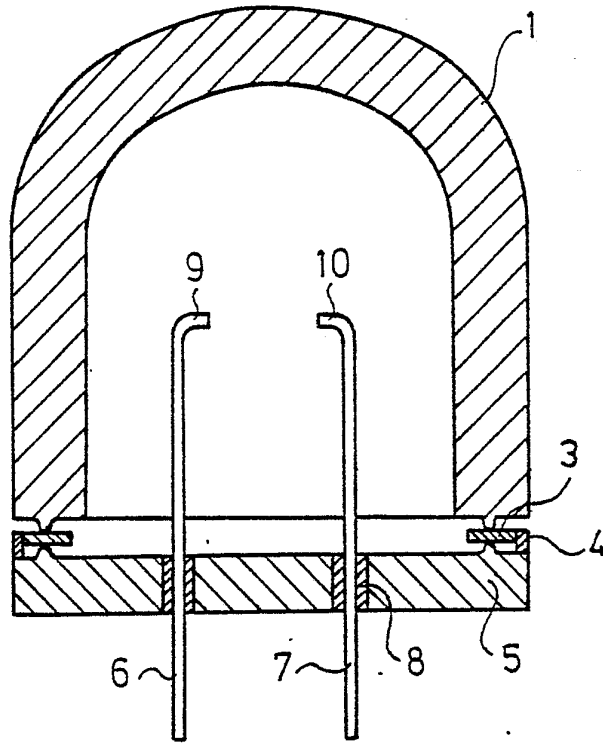


Fig.3

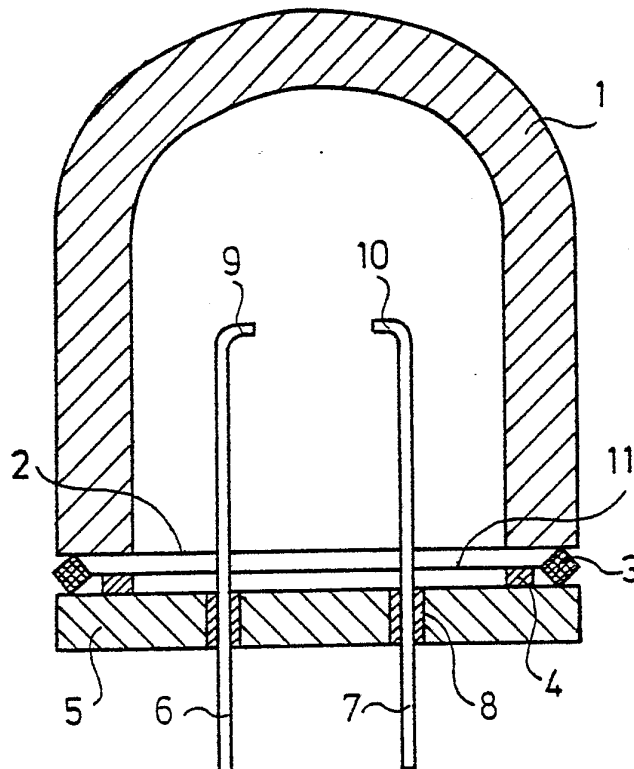


Fig.4