
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8003384**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Fluorescentielamp met dubbele fosforlaag.**
- ⑤1 Int.Cl.³: H01J61/42.
- ⑦1 Aanvrager: GTE Products Corporation te Wilmington, Delaware, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8003384.
- ②2 Ingediend 11 juni 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 11 juni 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 47434 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 15 december 1980.

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

Fluorescentielamp met dubbele fosforlaag.

De uitvinding heeft betrekking op fluorescentielampen met twee fosforlagen, waarbij de ene is gesuperponeerd op de andere. Zulke gesuperponeerde dubbele lagen worden gebruikt voor het verbeteren van de handhaving (levensduur) of het verminderen van fosforkosten en zijn aangegeven in de Amerikaanse octrooischriften 3.602.757, 3.602.758 en 4.088.923.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.602.757 levert de eerste of buitenste fosforlaag een gewenste lichtkleur, maar heeft geringe lamphandhaving. De tweede of binnenste laag heeft een lange handhaving en dient voor het afschermen van de buitenste laag tegen beschadiging door korte-golfstraling uit de boogontlading, waarbij de lumen handhaving van de lamp wordt verbeterd.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.602.758 omvat de buitenste fosforlaag betrekkelijk goedkoop materiaal, terwijl de binnenste fosforlaag duurder materiaal omvat. Deze uitvoering veroorlooft gebruik van minder van het dure materiaal, nodig voor het verkrijgen van een gewenste spectraal energieverdeling dan indien beide materialen zijn gemengd en aangebracht als een enkele laag.

Het Amerikaans octrooischrift 4.088.923 omvat ook het gebruik van een buitenste laag van goedkope fosfor en een binnenste laag van duurdere fosfor. Dit octrooischrift heeft betrekking op de kleur van het licht, uitgezonden door de lamp en toont aan, dat de binnenste laag voldoende dik moet zijn om tenminste 80 % van de ultraviolette straling uit de boogontlading om te zetten in licht.

Bij de uitvinding is een primaire overweging het lamprendement met betrekking tot de economie in de handel. Het is gewenst fluorescentielampen te vormen, welke efficiënter zijn dan

die, in het algemeen thans in gebruik vanwege het tekort aan energie. Maar de lampen moeten worden gevormd bij een prijs voldoende economisch om deze aanvaardbaar te maken. Daarom voorziet de uitvinding in een lamp, waarbij de binnenste fosforlaag, welke efficiënter is bij het omzetten van ultraviolette straling in zichtbaar licht dan de buitenste fosforlaag, zo dun is dat deze minder dan 80 % van de ontladingsstraling omzet in licht, terwijl de rest doordringt naar de buitenste laag. Aangezien echter de kostbare binnenste fosfor ongeveer veertig maal meer kan kosten dan de buitenste fosfor, veroorlooft het gebruik van een geringere hoeveelheid van de binnenste fosfor een prijs voor de lamp, welke aanvaardbaar is in de handel. De hoeveelheid van binnenste fosfor moet liggen binnen het gebied waar een kleine toename in de hoeveelheid van deze fosfor resulteert in een proportioneel grotere toename in het rendement van de lamp, maar moet ook een aanzienlijke toename in rendement leveren. Dit gebied ligt ongeveer tussen 3 en 18 %, dat wil zeggen dat de hoeveelheid van de dure binnenste fosfor, welke een efficiënte menging omvat van fosforen welke lijnen of smalle banden uitzenden, moet liggen in het gebied van ongeveer 3-18 gew.% van de totale fosfor in beide lagen.

De tekening toont een fluorescentielamp, gedeeltelijk in doorsnede, volgens de uitvinding.

De lamp omvat een afgesloten glazen omhulsel 1 met elektroden 2 aan elk einde. Het omhulsel 1 bevat de gebruikelijke ontladings-onderhoudende vulling van kwik en inert gas. Op de binnenwand van het omhulsel 1 is een eerste of buitenste laag 3 van fosfor aangebracht. Een tweede of binnenste fosforlaag 4 is gesuperponeerd op de laag 3. De fosforlaag 3 kan een calcium en/of strontiumhalogeenfosfaat omvatten, geactiveerd door antimoon en/of mangaan zoals gebruikelijk bij fluorescentielampen. De fosforlaag 4 kan een fosfor van drie componenten omvatten zoals bij het Amerikaanse octrooi-schrift 4.088.923, namelijk een mengsel van rood uitzendend yttriumoxyde geactiveerd door driewaardig europium, groen uitzendend ceriummagnesiumaluminaat geactiveerd door driewaardig terbium en blauw uitzenden bariummagnesiumaluminaat geactiveerd door tweewaardig

europium.

Bij een voorbeeld was de fosforlaag 3 een koel wit halogeenfosfaat dat cadmiumcalciumfluorchloorfosfaat bevat, geactiveerd door mangaan en antimoon. De fosforlaag 4 omvatte de bovengenoemde menging van drie componenten van rood, groen en blauw uitzendende fosforen in de verhouding 48:41:11. De lichtuitgang van een T8 lamp van 58 watt en 1,5 m belast met hoge stroom met slechts een fosforlaag 3 daarop, was 4560 lumen. Wanneer de fosforlaag 4 werd gesuperponeerd daarover, in de hoeveelheid van 0,6 g van fosforlaag 4 op 5,3 g van fosforlaag 3, hetgeen equivalent is aan 10,1 gew.% van de fosfor met drie componenten als boven bepaald, nam de lichtuitgang toe tot 5000 lumen, dus een toename van 440 lumen. Bij 3 gew.% van de fosfor met drie componenten zou de lichtuitgang ongeveer 4720 lumen zijn, dus een toename van ongeveer 160 lumen. Bij 18 gew.% zou de lichtuitgang ongeveer 5230 lumen zijn, dus een toename van 670 lumen. Het rendement van de fosfor met drie componenten voor het omzetten van ultraviolette straling in zichtbaar licht is ongeveer 18 % groter dan dat van het halogeenfosfaat.

20

800 33 84

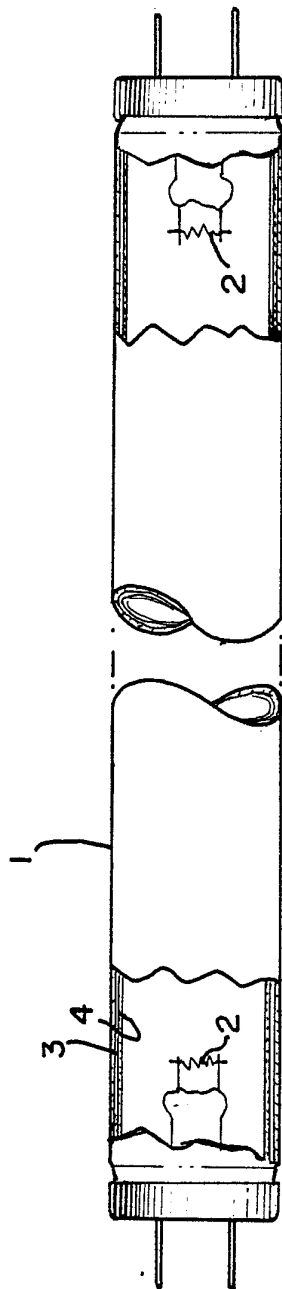
C O N C L U S I E S

1. Fluorescentielamp voorzien van een glazen omhulsel met elektroden aan zijn einden en met daarin een ontlading ondersteunende en ultraviolette straling uitzendende vulling van kwik en inert gas, met het kenmerk, dat een eerste fosforlaag is aangebracht op het binnenoppervlak van het omhulsel en een tweede fosforlaag gesuperponeerd op de eerste fosforlaag, waarbij de fosfor van de eerste laag minder duur is dan de fosfor van de tweede laag terwijl het rendement van de lamp voor het omzetten van de violette straling in zichtbaar licht groter is vanwege de dubbele fosforlaag dan indien slechts de eerste fosforlaag aanwezig zou zijn.

2. Lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de fosfor van de tweede laag ongeveer 3-18 gew.% van de totale fosfor in beide lagen is.

3. Lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de fosfor van de tweede laag is voorzien van een mengsel van fosforen voor het uitzenden van lijnen of smalle banden, waarbij het rendement van het mengsel voor het omzetten van ultraviolette straling in zichtbaar licht groter is dan het rendement van de fosfor in de eerste laag.

4. Inrichting in hoofdzaak zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.



8003384