



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8601338

Nederland

⑲ NL

⑤4 Reflector voor een langwerpige lichtbron.

⑤1 Int.Cl.: F21V 7/12, F21V 7/09.

⑦1 Aanvrager: Raak Licht B.V. te Aalsmeer.

⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8601338.

②2 Ingediend 26 mei 1986.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 16 december 1987.

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

Reflector voor een langwerpige lichtbron.

De uitvinding heeft betrekking op een reflector voor een langwerpige lichtbron, die bestaat uit een konisch deel waarop een gebogen deel aansluit, welke delen aan de binnenzijde voorzien zijn van langsgroeven.

- 5 Verlichtingsarmaturen met naar beneden georiënteerde lichtbundels worden bijvoorbeeld toegepast om licht vanuit het plafond op bijvoorbeeld de vloer te richten. Hierbij worden reflectoren gebruikt om het licht zo goed mogelijk op het object te richten. Voor puntvormige lichtbronnen kunnen nagenoeg ideale reflectorvormen worden berekend,
- 10 omdat puntvormige lichtbronnen de door de reflector gereflecteerde lichtstralen niet in de weg staan. In het bijzonder kunnen lichtverdelingen worden gerealiseerd, waarbij de lichtsterkte toeneemt naarmate de hoek ten opzichte van de hartlijn van de reflector groter wordt. Door middel van dergelijke lichtsterkteverdelingen, ook wel vleugelvormig genoemd, kan op het te verlichten vlak, bijvoorbeeld de bodem, een
- 15 verlichtingssterkteverdeling worden bereikt, die zo goed mogelijk uniform is.

- Langwerpige lampen, zoals compact fluorescentie lampen zijn niet puntvormig en bezitten daarom een licht uitstralend en omgekeerd ook
- 20 een licht-absorberend oppervlak, dat ten opzichte van de afmetingen van de reflector zodanig groot is, dat de lamp een belemmering vormt voor de van de reflector afkomstige lichtstralen. Hierdoor kunnen zonder extra maatregelen slechts lichtsterkteverdelingen worden bereikt, die op en nabij de reflectorhartlijn een maximum bezitten.

- 25 Teneinde een vleugelvormige lichtverdeling te verkrijgen, heeft aanvraagster een reflectorkap ontwikkeld, die bestaat uit een konisch en gebogen deel. Deze delen zijn voorzien van langsgroeven. In dwarsdoorsnede van de reflector gezien, hebben de betreffende langsgroeven bij voorkeur een driehoekvormig verloop. Hierdoor worden de lichtstralen die op de wanden van de groeven invallen, zodanig afgebogen, dat
- 30 deze langs de langwerpige lichtbron verlopen en daarom bijdragen aan een vleugelvorming van de lichtsterkteverdeling.

- Een exacte berekening van de te verwachten lichtsterkteverdeling is vanwege de optredende meervoudige reflecties nauwelijks uit te voeren en zal te onnauwkeurig worden, terwijl de fysische voorwaarden moeten worden geïdealiseerd. Daarom is men voor het bepalen van de door de langsgroeven of facetten voortgebrachte lichtsterkteverdeling aangewezen op metingen. Afhankelijk van de uitvoering van de reflector komt
- 35

het steeds voor, dat een verdere correctie van de reflector nauwelijks meer mogelijk is, bijvoorbeeld wanneer in de gereedschappen voor het vervaardigen van de reflector materiaal zou moeten worden toegevoegd om de gewenste vorm te bereiken. Ook correcties van de krommingen van het gebogen deel zijn zeer moeilijk uit te voeren en geven aanleiding tot hoge kosten. Ondanks de grote moeite en kosten kan toch geen uniforme verlichtingssterkte worden bereikt. Bovendien wordt door de groeven een rotatie-symmetrische vleugelvormige lichtsterkteverdeling tot stand gebracht, die tot gevolg heeft dat in een vlak loodrecht op de hartlijn van de lamp een lichtverdeling ontstaat, waarbij in het midden de lichtsterkte minder is dan buiten dit midden.

De uitvinding heeft ten doel te voorzien in een reflector van de in de aanhef genoemde soort, waarbij de bovengenoemde nadelen en problemen worden vermeden, of het gereedschap op eenvoudige wijze kan worden aangepast.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat een aantal groeven in het gebogen reflectordeel is voorzien van een reflectievlak dat evenwijdig aan de lijn door het beginpunt en het eindpunt van de groefbodem van het gebogen reflectordeel verloopt en naar de hartlijn van de reflector is gericht.

Door het genoemde reflectievlak meer of minder van of naar de reflectorhartlijn evenwijdig te verschuiven, kan een correctie in het midden van het te verlichten vlak dat loodrecht staat op de hartlijn van de lamp, worden bereikt. Deze correctie gaat enigszins ten koste van de lichtsterkte in de vleugels.

Een verdere correctie wordt bij voorkeur gecompenseerd, doordat de groeven in het konische reflectordeel, die in het verlengde liggen van de, van de reflectievlakken voorziene groeven in het gebogen reflectordeel, zijn voorzien van een tweede reflectievlak dat naar de hartlijn van de reflector is gericht en verloopt vanuit het midden van het eerste reflectievlak en een punt van de bodem van de groef in het konische reflectordeel. De optimale compensatie kan worden bereikt door het tweede reflectievlak meer of minder in de richting van het beginpunt van de groef in het gebogen reflectordeel te laten verlopen.

De uitvinding zal hierna nader worden toegelicht aan de hand van een in de tekeningen afgebeelde uitvoeringsvorm. In de tekeningen toont:

figuur 1 een doorsnede volgens de lijn I-I van de reflector volgens figuur 2;

figuur 2 een onderaanzicht van de reflector volgens de uitvinding;

8601338

figuur 3 een doorsnede volgens de lijn III-III van figuur 2.

De reflectorkap volgens figuur 1 bestaat uit een konisch deel 1 en een gebogen deel 2. De reflectorkap bezit voorts een deel 3 dat bijdraagt aan de lichtsterkte in de vleugels maar vooral ook dienst doet als verblindingsafscherming. De niet getoonde langwerpige lamp moet zich op de hartlijn van de reflectorkap bevinden, waarbij het benedenuiteinde van de lamp ligt ter hoogte van de overgang tussen het gebogen deel 2 en het anti-inkijkdeel 3 van de reflectorkap. In verband met de fitting van de lamp zal het andere uiteinde van de lamp zich beneden het bovenuiteinde van de reflectorkap bevinden. Ook deze fitting en de bevestiging daarvan zijn duidelijkheidshalve niet weergegeven. De binnenzijde van het gebogen deel 2 en het konische deel 1 zijn van groeven 4 voorzien. Deze groeven strekken zich tenminste over de lengte van de lamp uit. De vorm van de groeven is het duidelijkst in figuur 2 te zien. Bij voorkeur hebben de groeven een zigzagvormig verloop met toppen 5 en dalen 6. Een aantal groeven 7 is voorzien van een eerste reflectievlak 8 en een tweede reflectievlak 9. Het verloop van de vlakken is het duidelijkst in figuur 3 te zien. Het eerste reflectievlak 8 is gericht naar de hartlijn van de reflector en verloopt evenwijdig aan de denkbeeldige lijn door het beginpunt en eindpunt van de gebogen groefbodem. Door het evenwijdig verschuiven van dit vlak kan een correctie van de lichtsterkte in het midden van het te verlichten vlak worden uitgevoerd. Deze correctie gaat gepaard met een kleine lichtsterktevermindering in de vleugels, met andere woorden die van de lichtstralen die een grotere hoek maken ten opzichte van de hartlijn van de reflector. Een verdere correctie kan weer worden bereikt door het tweede reflectievlak 9 dat eveneens naar de hartlijn van de reflector is gericht en dat het eerste reflectievlak 8 in het midden daarvan snijdt en vanuit het midden doorloopt tot een punt dat ligt tussen de genoemde snijlijn met het tweede reflectievlak 8 en een punt 10 van de groefbodem. Door instelling van de hoek van dit vlak ten opzichte van de hartlijn van de reflector kan bovengenoemd effect nog worden versterkt. Bij sommige uitvoeringsvormen is gebleken dat het genoemde punt moet samenvallen met het beginpunt 11 van de groef. Experimenteel kan worden bepaald hoeveel en/of welke groeven van de genoemde reflectievlakken 8 en 9 moeten worden voorzien. Bij de getoonde uitvoeringsvorm met de vooraf gekozen afmetingen en vorm werd gevonden dat een optimum werd bereikt wanneer de reflectievlakken om de andere groef worden toegepast.

Om op een eenvoudige wijze experimenteel het optimum te kunnen be-

reiken wordt als volgt gehandeld.

De hoek van de groeven wordt experimenteel zodanig bepaald, dat een sterke vleugelvorming van de lichtsterkteverdeling ontstaat. Daarna wordt door opvullen van de groeven en door keuze van de plaats en mate
5 van opvullen van de groeven het optimum nagestreefd met betrekking tot de zo klein mogelijke verliezen en de soort van beïnvloeding van de lichtsterkteverdeling. Nadat het optimum is gevonden kan een correctie aan het gereedschap worden uitgevoerd, waarbij de wanddikte van de reflector ter plaatse van de reflectievlakken 8 en 9 gelijk is aan die
10 van het overige gedeelte van de reflector. Bij voorkeur ligt de loodlijn van de reflectievlakken of tangentiaalvlakken 8 en die van de tweede reflectievlakken 9 in hetzelfde vlak als de reflector normaal.

Gevonden is dat een uniforme lichtsterkteverdeling op een vlak loodrecht op de hartlijn van de reflector kan worden bereikt met verbetering van het oorspronkelijke rendement.
15

C O N C L U S I E S .

1. Reflector voor een langwerpige lichtbron, die bestaat uit een konisch deel waarop een gebogen deel aansluit, welke delen aan de binnenzijde zijn voorzien van langsgroeven, met het kenmerk, dat een aantal groeven in het gebogen reflectordeel is voorzien van een reflectievlak dat evenwijdig aan de lijn door het beginpunt en eindpunt van de groefbodem van het gebogen reflectordeel verloopt en naar de hartlijn van de reflector is gericht.

2. Reflector volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de groeven in het konische deel, die in het verlengde liggen van de, van reflectievlakken voorziene groeven in het gebogen reflectordeel zijn voorzien van een tweede reflectievlak dat naar de hartlijn van de reflector is gericht en verloopt vanuit het midden van het eerste reflectievlak en een punt van de bodem van de groef in het konische reflectordeel.

fig-1

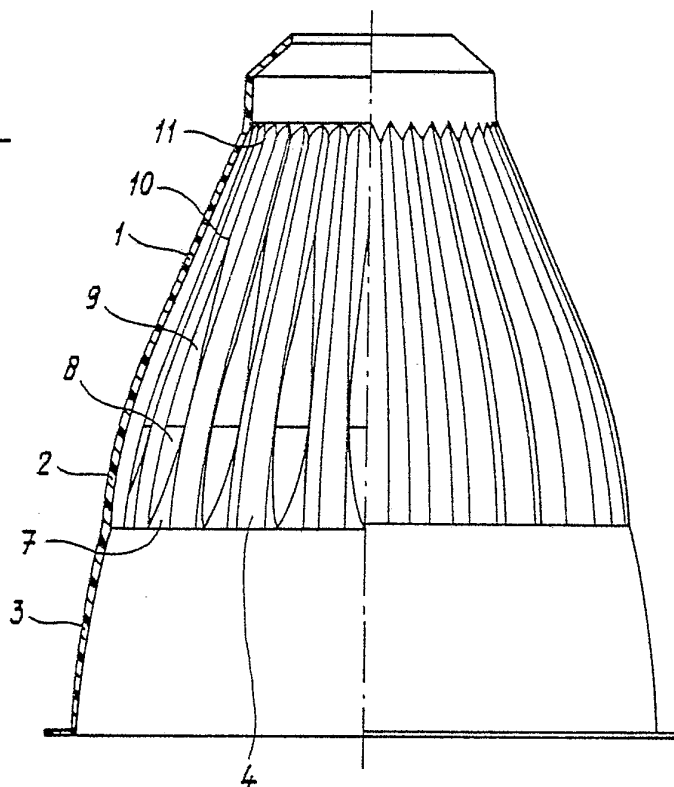


fig-3

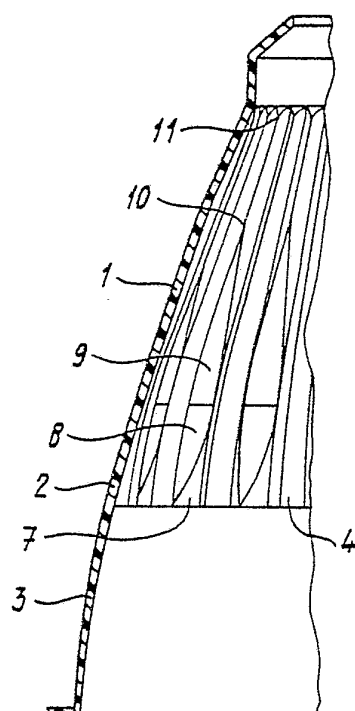
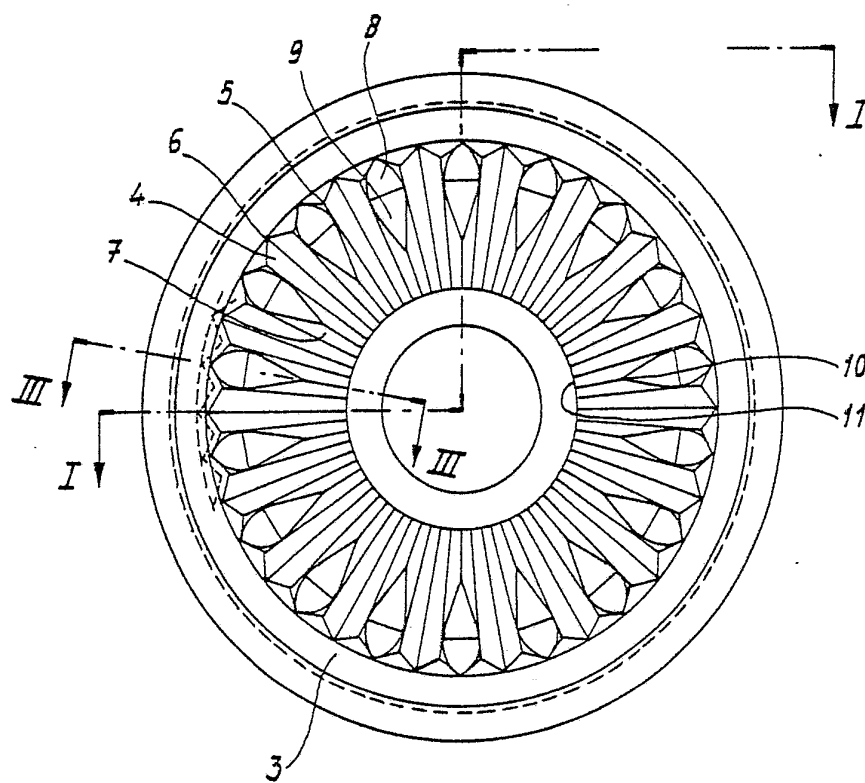


fig 2



8601338