

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (6)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16025

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Električna cev pražnjenja ispunjena gasom.

Prijava od 12 aprila 1938.

Važi od 1 januara 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 12 aprila 1937 (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na električne cevi pražnjenja ispunjene gasom pod kojim se cevima ovde podrazumevaju ne samo cevi koje su ispunjene jednim ili nekoliko gasovima nego i takve cevi koje sadrže punjenje neke pare ili mešavinu pare i gasa. Da bi se ultravioletni zraci proizvedeni u tim cevima pretvorili u vidljive zrakovе već su upotrebljavani luminescentni praškovi koje ultravioletni zraci izazivaju da fluoresciraju pa da emituju zrakovе veće talasne dužine. Time se povećava količina vidljive svetlosti, a time se može menjati i boja svetlosti proizvedene pražnjenjem. Naime svetlost koju emituju gasne cevi pražnjenja po pravilu nema kontinualni spektar. Ove luminescentne materije mogu se upotrebiti i za to da se svetlosti proizvedenoj pražnjenjem dodaju zraci kakvih u toj svetlosti nema ili ih ima samo u nedovoljnoj meri.

Svaka luminescentna materija emituje samo zrakovе iz ograničenog područja talasne dužine. Da bi se svetlosti emitovanoj pražnjenjem dodali zraci iz drugih delova područja talasne dužine već je predlagano da se upotrebi mešavina luminescentnih praškova koji imaju različite emisije spektre. Poznato je na pr. da se zid neke cevi pražnjenja sa živinom parom prekrije slojem mešavine cinkovog silikata, koji je tako aktiviran da fluorescira žućkasto, i kalcium-volframata koji fluorescira plavo. Fluorescencu obeju materija izazivaju zraci koje emituje pražnjenje.

Ustanovili smo da je upotreba takvih mešavina skopčana sa nedostacima naro-

čito onda kada luminescentni praškovi bivaju pobuđivani od zrakova različitih talasnih dužina. Kao što različite materije mogu emitovati luminescentne zrakovе različitih talasnih dužina isto tako može da bude različita talasna dužina zrakova koji proizvode luminescencu raznih luminescentnih materija. Pri tome treba primetiti da uopšte fluorescencija neke luminescentne materije ne zavisi jedino od zrakova određene talasne dužine nego nju proizvode zraci određenog područja talasne dužine. Ove zrakovе abсорbuje luminescentna materija pa abсорbovana energija biva delimično opet emitovana u obliku luminescentne svetlosti. Pri tome se radi o korisnoj abсорpciji koja ne treba da se pobrkа sa abсорpcijom svetlosnih zrakova koja nastaje onda kada ti zraci prolaze kroz neki medijum koji uopšte ne luminescira ili u svakom slučaju koji ne pobuđuje svetlosne zrakovе na fluorescencu. Pomenuta abсорpcija korisna za proizvodnju luminescence nije ipak podjednaka za sve zrakovе iz područja talasne dužine koje pobuđuje luminescencu, nego ima izvestan maksimum pri određenoj talasnoj dužini iz tog područja. Ona talasna dužina pri kojoj nastaje taj maksimum obično se upotrebljava za označavanje pojasa talasne dužine na koju reagira luminescentna materija. Ipak nije neophodno potrebno da ta talasna dužina, koja izaziva luminescentnu materiju na fluorescencu, postoji u zračenju proizvedenom pražnjenjem jer i ostali zraci pomenutog područja telesne dužine imaju to dejstvo.

Kada se ima neki luminescentni sloj koji se sastoji od mešavine luminescentnih praškova od kojih jedan prašak biva pobuđivan od manje talasne dužine nego drugi praškovi i kada se svi praškovi mešavine dovode do fluorescence zracima proizvedenim pražnjenjem, onda nastaju nedostaci kao što je to već pomenuto. Ustanovili smo da ti nedostaci nastaju zbog proizvoljne raspodele različitih praškova u luminescentnom sloju. Kada se ima na pr. mešavina od dva luminescentna praška A i B, onda na izvesnom delu mešanog sloja leže delići materije A na strani okrenutoj pražnjenju tako da prekrivaju deliće materije B. Na drugom delu sloja je obrnuti slučaj. Kada luminescencu materije B izaziva talasna dužina LB koja je veća od talasne dužine LA koja proizvodi luminescencu materije A onda absorbuje materija B zrake talasne dužine LA u jačoj meri (a na škodljivi način) nego što materija A absorbuje zrake talasne dužine LB. Na mestima na kojima se materija B nalazi na strani luminescentnog sloja okrenutoj pražnjenju, a materija A prekrivena, prouzrokuje materija B relativno jaku absorpciju talasne dužine koja izaziva materiju A na luminesciranje. Na onim mestima sloja gde materija A leži bliže pražnjenju ne nastaje ta absorpcija pa je i srazmerno manja absorpcija talasne dužine LB. Posledica toga je da nastaju razlike u boji i intenzitetu proizvedene luminescentne svetlosti.

Zatim se pokazalo da je pri nanošenju pomešanih luminescentnih praškova na zid cevi teško da se dobije dovoljna homogenost mešavine tako da i sa tog razloga mogu nastati lokalne razlike u emitovanoj luminescentnoj svetlosti.

Ovaj pronalazak daje u tom pogledu poboljšanje na taj način što se primenjuju najmanje dva luminescentna sloja koji se polažu tako jedan za drugim da luminescentni sloj koji je više udaljen od pražnjenja reagira na veće talasne dužine zrakova proizvedenih pražnjenjem nego li sloj koji leži bliže pražnjenju. Prema tome gledano sa putanje pražnjenja je red fluorescentnih slojeva takav da u njemu raste talasna dužina zrakova koji izazivaju luminescencu različitih slojeva.

Pri upotrebi dvaju luminescentnih praškova može se, na pr. na unutrašnju stranu zida cevi pražnjenja ili neke obloge koja opkoljava cev, najpre naneti prašak koji reagira na veću talasnu dužinu a potom da se taj prvi luminescentni sloj, eventualno pomoću nekog sredstva za vezivanje, prekrije luminescentnim praškom koji biva izazivan na luminescencu od strane kraće talasne dužine. U slučaju cevi pražnjenja sa živinom parom pod niskim pritiskom mora

se stakleni zid na pr. sa unutrašnje strane prekriti cinkovim sulfidom koji fluorescira plavo a koji se može na poznati način pričvrstiti uz zid na pr. tako da se najpre zid prekrije tankim slojem fosforne kiseline koja služi kao sredstvo za vezivanje pa da se na taj sloj nanese cinkov sulfid. Potom se može na tu luminescentnu materiju naneti sloj cink-kadmij-silikata koji fluorescira crveno a koji izaziva na fluoresciranje znatno kraća talasna dužina nego što je talasna dužina koja izaziva na fluoresciranje cinkov sulfid. Eventualno se može na sloj cinkovog sulfida najpre naneti još malo fosforne kiseline.

Sloj cink-kadmij-silikata jako absorbuje liniju od 2537 Å pa je pretvara u fluorescentnu svetlost, međutim samo u maloj meri absorbuje liniju od 3600 Å. Prema tome ova talasna dužina može, samo malo oslabljena, da utiče na cinkov sulfid.

Očigledno je da je nanošenje luminescentnih praškova pomenutim redom vrlo preimućstveno naspram slučaju sa suprotnim redom nanošenja kada se ima u vidu da bi sloj cinkovog sulfida koji bi se onda nalazio bliže pražnjenju jako absorbovao liniju od 2537 Å tako da bi zraci ove talasne dužine samo u vrlo oslabljenom stanju nailazili na sloj cink-kadmij-silikata. Otuda je i svetlosna dobit takve cevi znatno manja nego kod cevi pražnjenja prema ovom pronalasku.

U izvesnom slučaju utvrđeno je na pr. da je opkoljavanje pražnjenja u živinnoj pari posredstvom sloja cinkovog sulfida, pa ovog sloja opet slojem cink - kadmij - silikata prouzrokovalo povećanje emisije svetlosti za 135%. Ako se pak red nanošenja luminescentnih slojeva obrne onda se postiže pojačanje emisije svetlosti za 300%.

Prvenstveno je takvo izabiranje luminescentnih praškova da spoljašnji luminescentni sloj po mogućstvu malo absorbuje luminescentne zrake unutrašnjeg sloja. Zbog toga je u opisanom primeru izvođenja upotrebljen belo obojeni cinkov sulfid takve kakvoće da dobro propušta luminescentne zrake cink-kadmij-silikata.

Kada se luminescentni praškovi nanose na zid cevi ili neke čaure sa strane koja nije okrenuta ka putanji pražnjenja onda se mora najpre naneti onaj fluorescentni sloj koji reagira na manju talasnu dužinu pa se taj sloj prekrije fluorescentnim praškom koji biva izazivan na fluorescencu od strane veće talasne dužine. Ali u ovom slučaju se mora uzeti u obzir škodljiva absorpcija zrakova, koji proizvode luminescencu, od strane tog zida koji se mora iz-

raditi od nekog materijala koji po mogućstvu dobro propušta zrakove. Zbog toga je po pravilu preimućstveno da se slojevi praška postavljaju sa one strane zida koja je okrenuta praznjenju.

Red nanošenja praškova u slojevima, kako je napred opisano, mora se poduzimati sa potrebnom pažnjom da bi se izbeglo neželjeno mešanje luminescentnih praškova. Toplotno tretiranje kome se slojevi posle nanošenja većinom moraju podvrgnuti može još znatno povećati opasnost mešanja. Često nastaje i ta poteškoća da drugi luminescentni sloj slabo prijanja uz prvi sloj.

Zbog toga je preimućstveno da se luminescentni slojevi ne nanese neposredno jedan na drugi nego da se ti slojevi međusobno razdvoje na pr. posredstvom nekog staklenog zida. Luminescentni prašak koji reagira na manju talasnu dužinu može se naneti na onu stranu cevi ili čaure koja je okrenuta putanji praznjenja. Fluorescentni sloj koji reagira na veću talasnu dužinu može se naneti na stranu tog zida koja nije okrenuta putanji praznjenja. Pri upotrebi pomenutih cink-kadmium-silikata i cinkovog sulfida može se prva materija naneti na unutrašnju stranu zida cevi a druga materija na spoljašnju stranu tog zida, ili na zid neke čaure koja opkoljava cev. Može se takode sloj od cink-kadmium-silikata postaviti na spoljašnju stranu zida cevi a sloj cinkovog sulfida na neku čauru koja opkoljava cev.

Da bi se dobili manji škodljivi apsorpcioni gubitci preimućstveno je da se najmanje jedna od luminescentnih materija smesti u staklenom sloju. Može se na pr. zid cevi ili zid neke čaure koja opkoljava cev izraditi od nekog luminescentnog stakla koje reagira na veću talasnu dužinu pa unutrašnja strana tog zida prekriti slojem luminescentnog praška koji biva izazivan na luminisciranje od strane manje talasne dužine.

Dobri rezultati se postižu na pr. cevlju praznjenja sa živinom parom koja je predstavljena na crtežu, čiji je zid izraden od uranovog stakla 1 koje fluorescira zeleno i koje je na unutrašnjoj strani prekriveno slojem 2 cinkovog silikata (vilemita) koji je tako aktiviran da fluorescira zeleno. Uranovo staklo reagira na veće talasne dužine nego li silikat.

Kada se cev praznjenja obloži nekom čaustom od fluorescentnog stakla onda se luminescentni prašak koji reagira na kraće talase može naneti i na zid same cevi.

Kada treba fluorescentni sloj praška da se nanese na spoljašnju stranu luminescentnog stakla, onda mora luminescentno staklo da reagira na manju talasnu dužinu nego li luminescentni prašak.

Može se upotrebiti i više od jednog sloja luminescentnog stakla koji se eventualno polažu jedan na drugi tako da se tada dobija zid koji ima dva ili više slojeva od luminescentnog stakla koji su prema napred izloženom postavljeni tako da staklo koje leži bliže putanji praznjenja reagira na manju talasnu dužinu nego li staklo koje je više udaljeno od putanje praznjenja. Cev praznjenja se može izraditi na pr. od dvojnog stakla čiji se unutrašnji sloj sastoji od luminescentnog bakrenog stakla a čiji se spoljašnji sloj sastoji od luminescentnog uranovog stakla.

Patentni zahtevi

1. Električna cev praznjenja ispunjena gasom čiji zraci nailaze na više luminescentnih materija koje bivaju izazvane na luminescencu od strane zrakova proizvedenih praznjenjem, naznačena time, što ti zraci nailaze najmanje na dva luminescentna sloja koji su postavljeni jedan za drugim, pri čemu onaj luminescentni sloj koji je udaljeniji od putanje praznjenja reagira na veću talasnu dužinu nego li luminescentni sloj koji leži bliže putanji praznjenja.

2. Električna cev praznjenja prema zahtevu 1, naznačena time, što je ona strana zida cevi, ili neke čaure koja opkoljava cev, koja je okrenuta putanji praznjenja prekrivena luminescentnim slojem praška na koji je nanet drugi luminescentni sloj praška koji reagira na manju talasnu dužinu.

3. Električna cev praznjenja prema zahtevu 1, naznačena time, što najmanje dva luminescentna sloja nisu neposredno naneti jedan na drugi nego su međusobno razdvojeni na pr. nekim staklenim zidom.

4. Električna cev praznjenja prema zahtevu 1, naznačena time, što se najmanje jedna od luminescentnih materija nalazi u nekom staklenom sloju.

5. Električna cev praznjenja prema zahtevu 4, naznačena time, što se zid cevi, ili zid neke obloge koja opkoljava cev, sastoji od nekog luminescentnog stakla koje je na strani okrenutoj putanji praznjenja prekriveno luminescentnim slojem praška.

6. Električna cev praznjenja prema zahtevu 4, naznačena time, što luminescentni stakleni zid ima najmanje dva sloja luminescentnog stakla.

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

POSREDOVANJE U PROMETU

POSREDOVANJE U PROMETU

POSREDOVANJE U PROMETU

PATENTNI SPIS ST. 16163



