

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131107



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. H 01 k 3/20

(52) Kl. 21f-39

(21) Patentsøknad nr. 1211/72

(22) Inngitt 10.4.1972

(23) Løpedag 10.4.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 17.10.1972

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 23.12.1974

(30) Prioritet begjært fra: 14.4.-, 26.5.1971
Storbritannia, nr. 9400/71, 17290/71

-
- (71)(73) Thorn Electrical Industries Limited,
Thorn House,
Upper Saint Martin's Lane,
London WC2H 9ED, England.
- (72) Kenneth Buckley Robinson, Thorn House,
Upper Saint Martin's Lane,
London WC2H 9ED, England.
- (74) Siv.ing. Per Onsager.
- (54) Fremgangsmåte til fremstilling
av elektriske lamper.

Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte til fremstilling av elektriske lamper hvor en glødetråd- eller elektrodestruktur med tilførselsledere innføres i et rør av glassmateriale for dannelsen av et lampehylster, kjeper legges mot hylsteret og atmosfæren i hylsteret innstilles.

For fremstilling av vanlige lamper med glasskolbe blir et rørstykke først innsnevret ved den ene ende for å danne en avgangsstuss. Strukturen av innvendige komponenter omfattende tetningsfoliet og glødetråden eller elektrodene innføres i røret fra den åpne ende, og denne ende blir så lukket mens inert gass blåses gjennom røret fra avgangsstussen. Lukningen dannes vanligvis ved at røret varmes opp

131107

og enden av det knipes sammen rundt foliet for å danne en hermetisk tett lukning. Så foretas dosering og evakuering av lampen gjennom avgangsstussen. Deretter må avgangsstussen brytkes av like ved kolben.

I små utførelser hvor der kreves nøyaktig arbeide, f.eks. for anvendelse til biler og projeksjonslamper, kan den gjenstående tupp etter avgangsstussen forårsake uakseptable forvrengninger, særlig i lamper med høytrykksfylling hvor kolben må holdes under flytende nitrogen ved avbrekningen, og den gjenstående tupp blir nødvendigvis lang.

Videre krever produksjonen et forholdsvis stort antall suksessive trinn hvorunder lampen hver gang må anbringes i en holdeinnretning. Dette er ganske særlig markert ved lamper med tilslutninger i begge ender, hvor der må dannes en tetning ved hver ende av lampen og avgangsstussen må forbindes med røret i et innledende trinn. Dermed blir nøyaktig innretting av glødetrådene i kolben ikke lett å oppnå. Videre begrenser tilstedeværelsen av avgangsstussen de arbeidstrykk som trygt kan brukes i det indre av lampen.

Ifølge den foreliggende oppfinnelse skaffes der en fremgangsmåte til fremstilling av elektriske lamper hvor de ovennevnte ulemper praktisk talt kan elimineres. Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at der ved hjelp av kjevener tildannes to knipe-lukninger på tvers av hylsteret samtidig på de respektive sider av glødetråd- eller elektrodestrukturen og under levning av en ved kjeveneres utformning betinget, i forhold til størrelsen av hylsteret trang kanal gjennom minst en av lukningene, at atmosfæren i røret innstilles gjennom kanalen, og at kanalen sluttelig lukkes.

Den nevnte innstilling av atmosfæren i hylsteret kan innbefatte anvendelsen av trykk inne i røret for å presse rørveggen mot innsiden av en form.

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet eksempelvis og mere detaljert under henvisning til tegningen.

Fig. 1 er et grunnriss, delvis i aksialt snitt, av en delvis tilformet lampe som har glødetrådttilslutninger i begge ender, og hvor oppfinnelsen er bragt til anvendelse.

Fig. 2 er et sideriss av lampen på fig. 1, delvis i aksialsnitt.

Fig. 3 viser horisontalsnitt av den ferdige lampe.

Fig. 4 er et perspektivriss av lampen på fig. 2 med et tilhørende skjermnings- og kontaktorgan.

131107

Fig. 5 og 6 viser henholdsvis vertikal- og aksialsnitt av formkjever som benyttes ved fremstillingen av lampen på fig. 3.

Fig. 7 viser vertikalt aksialsnitt av en utladningslampe med tilslutninger i den ene ende, hvor oppfinnelsen er bragt til anvendelse.

Fig. 8 og 9 viser henholdsvis i aksialsnitt og i enderiss en lampe som i begge ender har tilslutninger for en flat glødetråd og har en kolbe tilformet for å slutte tett rundt glødetråden.

Fig. 10 og 11 viser henholdsvis i aksialsnitt og i enderiss en projeksjonslampe som har glødetråd-tilslutninger i begge ender og har en kolbe med elliptisk tverrsnitt for å redusere forvrengning.

Fig. 12 og 13 viser henholdsvis i aksialsnitt og i enderiss en lampe som har glødetråd-tilslutninger i begge ender, og hvor kolben virker som reflektor, og

fig. 14 viser aksialsnitt av en Xenon-lampe som har tilslutninger i begge ender og har isothermisk kolbe.

Fig. 1 viser et fremstillingstrinn for en glødelampe hvis kolbe lages av et rørstykke 10. Lampen har glødetråder 12, tilførselsledere 14 og molybden-tetningsfolier 16, alle av velkjent type. Som det ses fra fig. 2, dannes der to knipelukninger 18 og 20 i røret 10. Lukningen 18 befinner seg ved den ene ende av røret og danner her en hermetisk tetning. Lukningen 20 dannes mellom endene av røret og utgjør en hermetisk tetning over størsteparten av rørtverrsnittet. Imidlertid er lukningen 20 ikke fullstendig, idet der er levnet en liten passasje 22 som skaffer en forbindelsesvei mellom rørets indre i området mellom lukningene 18 og 20 og den del av røret som ligger på den annen side av lukningen 20. Hver av lukningene 18 og 20 omgir og fastholder de respektive tilførselsledere 14 og tetningsfolier 16.

Knipetetningene 18 og 20 dannes ved hjelp av en form som er vist på fig. 5 og 6, og som omfatter kjeve 24 og 26 som kan bevege seg i forhold til hverandre i retningen for pilen A. Et sentralt parti 28 av formhullrummet er stort sett sylindrisk, og endene 30 av formen tjener til å flattrykke røret 10 for å tildanne lukningene 18 og 20. Som vist på fig. 5 har kjeven 26 en uttagning 32 i enden for å tilveiebringe passasjen 22 i lukningen 20. Det vil innses at en slik uttagning kan anordnes i den ene av kjevene 24 og 26 eller begge.

Fremstillingen av lampen på fig. 1 foregår således som følger: De innvendige komponenter anbringes i den åpne ende av røret

10, som plasseres mellom kjevene 24 og 26. Mens de innvendige komponenter holdes i ønsket stilling, blir lukningsområdene varmet opp til plastisk tilstand og kjevene 24 og 26 ført sammen for å tildanne såvel lukningen 18 som lukningen 20 med passasjen 22.

Så kan dosering med halogen i oppløsning eller spyling med kvikksølv damp eller gass utføres etter behov ved innføring av en injeksjonsnål gjennom passasjen 22 og inn i det nu tilformede hylster 34 for lampen. Derefter skjer evakuerings- eller fyllingsoperasjoner hvorunder resten av røret 10 virker som avgangsrør. Etter dette arbeidstrinn kam lampekolben kjøles kraftig f.eks. ved neddykning i flytende nitrogen for å fylle hylsteret under trykk, mens der stadig tillates en avtettingsoperasjon for lukning av passasjen 22 ved 36 f.eks. ved hjelp av en såkalt nålflamme, det vil si en liten intens flamme med diameter av størrelsesorden omtrent som en nål. Avgangsrøret fjernes fra pumpestrykkhodet, og lampen skjæres eller brekkes av fra det overskytende materiale, så der levnes en ferdig lampe som vist på fig. 3.

Kvikksølvdamplamper har i regelen ikke fylling under trykk, og for å unngå enhver mulig tilbakeholdelse av kvikksølv i passasjen 22 foretrekker man ved slike kolber å lukke passasjen 22 tett ved dens indre ende. Under alle disse operasjoner er tetningsfoliene 16 og tilførselstrådene 14 i tett nærhet av tetningsstedet fullt beskyttet mot oksydasjon ved at de er innesluttet i avgangsrøret.

Det vil således ses at der benyttes en knipemekanisme til å tilforme en fullstendig lampe i én operasjon fra et rett røremne, idet det overskytende rørstykke derefter virker som avgangsstuss. Der behøves således ingen særskilt rørformning eller mekanisk bearbeidelse. Da produksjonen således vesentlig blir en ettrinnsoperasjon, kan der oppnås stor dimensjonsnøyaktighet og høy produksjonstakt.

Fig. 4 viser den ferdige lampe 40 på fig. 3 i en anvendelse som to-filaments billampe med en kolbe som har en utvendig form tilpasset en metallskjerm 42 for styring av nedadskrånende lyskjegle. En malje 44 festes over lederen 46 for å fastgjøre skjermen 42 på denne.

Blir hele hylsteret oppvarmet, kan man under knipeoperasjonen sette det indre av hylsteret 34 under trykk for å blåse opp hylsteret 34 til det fyller det sentrale formhulrum 28. På denne måte er det mulig å oppnå forskjellige kolbeformer med stor dimensjonsnøyaktighet. En del eksempler på blåste kolber er vist på fig. 7 til 14.

Fig. 7 viser en utladningslampe med tilslutninger i den ene ende og med en enkelt knipelukning. Kolben dannes fra et røremne med

en lukket ende og behøver derfor bare én knipetetting. Faste eller flytende komponenter av fyllingen kan holdes i den lukkede ende mens lampen dannes. Avgangspassasjen befinner seg i den eneste lukning, og resten av fyllingen skaffes ved hjelp av spylegassen under lukkeoperasjonen.

Fig. 8 og 9 viser en kolbe med tilslutninger i begge ender for en flat gitter-glødetråd og med flattrøkt rørtverrsnitt av kolben rundt glødetråden. Det lille kolbevolum som fås vil gjøre arbeidet under høyt trykk og dermed bedre levetiden.

Kolben hos lampen på fig. 10 og 11 har elliptisk tverrsnitt rundt glødetråden for å redusere forvrengning ved anvendelse for projesjonsformål, mens kolben på fig. 12 og 13 er flattrøkt på sin ene side 50 for å redusere forvrengning og den annen side 52 er sfærisk eller parabolisk og virker som reflektor eller skjerm.

Fig. 14 viser en lampe med isotermisk kolbe for en kvikksølv- eller Zenon-utladningslampe med konsentrert lyskilde.

Alle disse teknikker kan hensiktsmessig realiseres på evakueringsmaskin, og der kan også oppnås en bedring i kvalitet. Den innvendige struktur kan holdes i avsugningshodet under knipeoperasjonen mens ren spylegass sendes gjennom røret. Etter lukningen kan evakuering begynne like før kolben og lukningene kjølner nevneverdig, hvorunder "avgassing" kan finne sted ved høyere temperaturer enn hvad som kan oppnås ved vanlige metoder.

Den neste operasjon som innbefatter tilformning av kolben og lukningene rundt den innvendige struktur, kan gi meget nøyaktig avretning av glødetråden i forhold til knipestedet. Dette gjelder særlig hvis tilførselsledene er av den type som er beskrevet i søkerens britiske patentsøknad nr. 18294/70, og glødetråden av en utførelse som beskrevet i søkerens britiske patentsøknad nr. 59567/70. Dette fordi gløde- eller tilførselstråder med rektangulært tverrsnitt kan ventes å holde seg mere nøyaktig aksialt og lineært avrettet enn runde tråder. Brukes en slik lyspære som komponent i fremstilling av kapslede lyskasterlamper, kan nøyaktig avretting oppnås med enkle klammere på knipelukningene.

Den plastiske formning av kolbeform og knipelukning gir stor nøyaktighet med hensyn til innvendig diameter av kolben uansett variasjoner i veggtykkelse fra rør til rør. Variasjoner i innvendig diameter kan føre til store variasjoner i endelig trykk ved høytrykksfylling.

Med hensyn til formutførelsen på fig. 6 vil den sluttelige av-

131107

stand X mellom kjevefaltene i knipelukningsområdet avhenge av rør-
veggen tykkelse. Ytterdiameteren Y av den i formen tildannede kolbe
vil derfor øke med rørveggen tykkelse, mens kolbens innvendige diame-
ter vil forbli tilnærmet konstant.

Oppfinnelsen kan bringes til anvendelse helt eller delvis
ved fremstilling av mange forskjellige typer av gløde- eller utlad-
ningslamper, herunder spesielt høytrykkdamp- eller gass-utladnings-
lamper, rettlinjede eller ensidig tilsluttede halogenprojektor- eller
bil-lamper med hylstre av kvartsglass eller glass. Oppfinnelsen kan
anvendes ved fremstilling av forhåndsfokuserte høyt belastede Wolfram-
halogenlamper hvor glødetrådens stilling er nøyaktig avpasset i for-
hold til referanseplan bestemt ved knipelukningen. Der kan da brukes
holdere av typen med enkelt innstikningsblad for plassering av lampene
i riktig stilling i egnede kapsler utført for ønsket optisk styring.
Lignende teknikker kan brukes for fremstilling av høytrykksmetall-
damplamper og metall-halogenid-utladningslamper.

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåte til fremstilling av elektriske lamper hvor en
glødetråd- eller elektrodestruktur med tilførselsledere innføres i
et rør av glassmateriale for dannelsen av et lampehylster, kjeve-
legges mot hylsteret og atmosfæren i hylsteret innstilles, k a r a k -
t e r i s e r t ved at der ved hjelp av kjevene (24, 26) tildannes
to knipelukninger på tvers av hylsteret (34) samtidig på de respektive
sider av glødetråd- (12) eller elektrodestrukturen og under levning
av en ved kjevenes utformning betinget, i forhold til størrelsen av
hylsteret (34) trang kanal (22) gjennom minst en av lukningene, at
atmosfæren i røret innstilles gjennom kanalen (22), og at kanalen (22)
sluttelig lukkes.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t
ved at innstillingen av atmosfæren innbefatter anvendelsen av trykk
inne i røret (10) for å presse rørveggen mot innsiden av en form (28).

(56) Anførte publikasjoner:

Sveitsisk patent nr. 355216

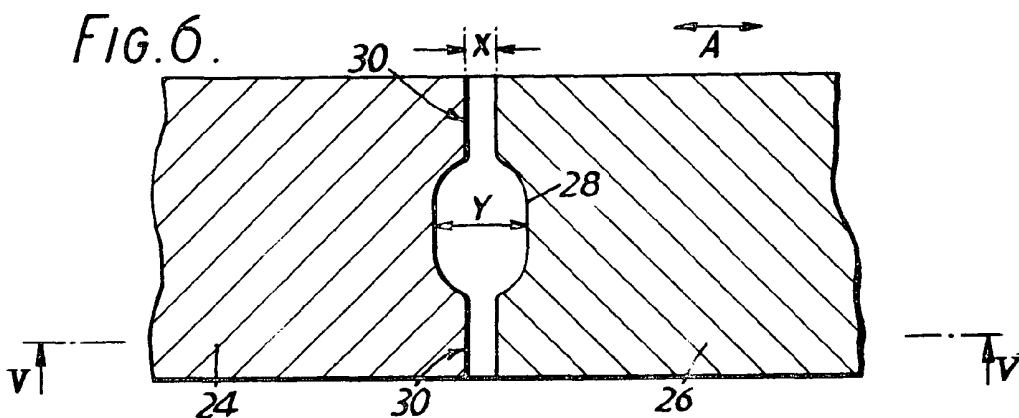
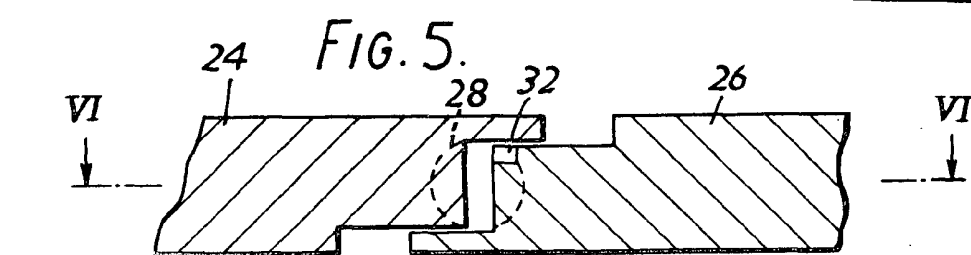
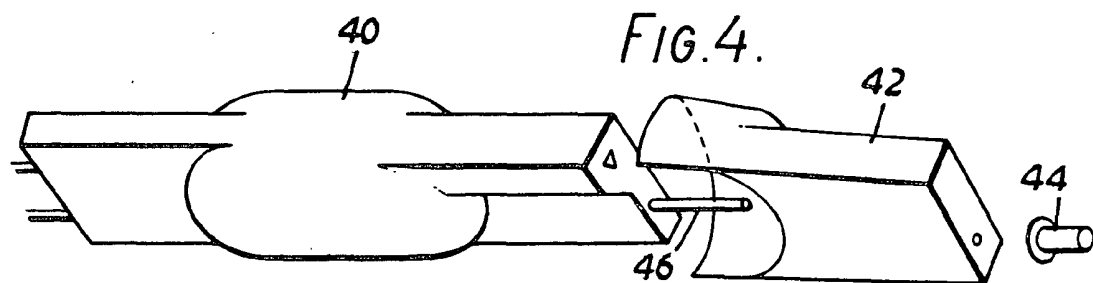
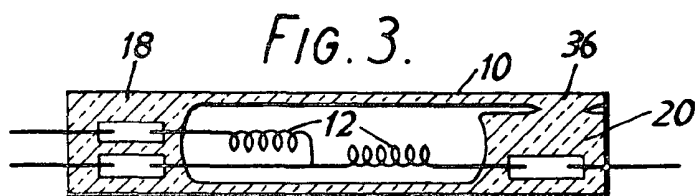
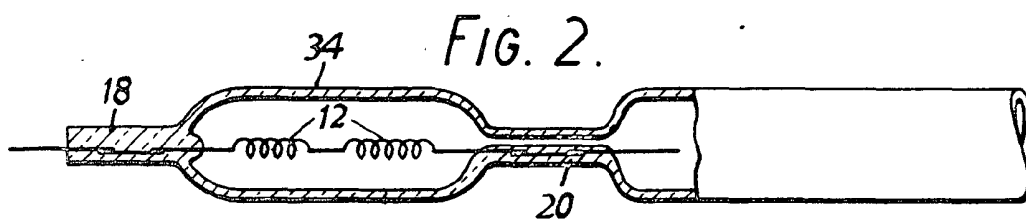
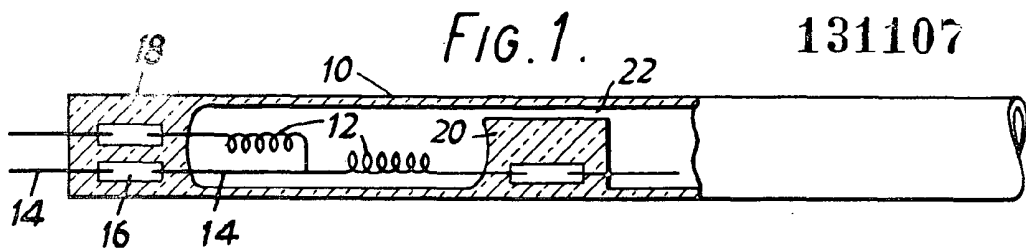
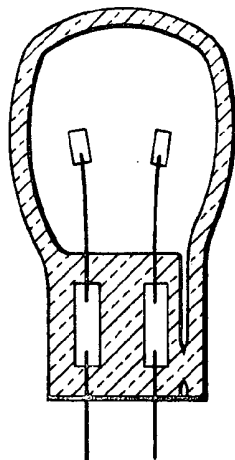


FIG. 7.



131107

FIG. 8.

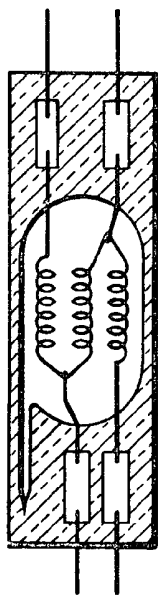


FIG. 10.

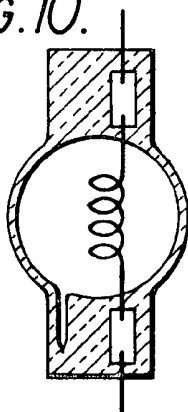


FIG. 12.

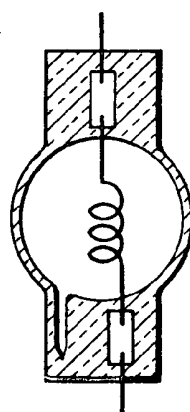


FIG. 9.

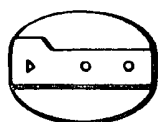


FIG. 11.

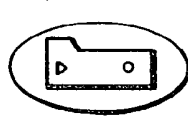


FIG. 13.

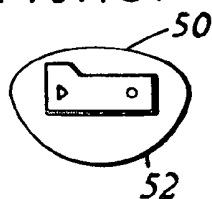


FIG. 14.

