



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8006123**

Nederland

⑲ NL

⑤④ **Kathodestraalbuis.**

⑤① Int.Cl³.: H01J 29/94, H01J 29/48, H01J 31/06.

⑦① Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

⑦④ Gem.: Ir. R.A. Bijl c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

②① Aanvraag Nr. 8006123.

②② Ingediend 10 november 1980.

③② - -

③③ - -

③① - -

⑥② - -

④③ Ter inzage gelegd 1 juni 1982.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Kathodestraalbuis.

De uitvinding heeft betrekking op een kathodestraalbuis bevattende een geëvacueerde glazen omhulling met een buisvormig omhullingsdeel binnen welk omhullingsdeel een kanonsysteem voor het opwekken van een elektronenbundel en een ringvormige metalen getterhouder zijn geplaatst.

Een dergelijke kathodestraalbuis, in dit geval een televisiekamerabuis is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 3.783.326. De getterhouder van de daarin beschreven buis is aan het elektronenkanon bevestigd, waardoor de getterhouder bij het bedrijven van de buis dezelfde elektrische potentiaal heeft als de laatste elektrode van het elektronenkanon. De bevestiging van de getterhouder aan het elektronenkanon heeft naast deze beperking het nadeel, dat bij het inductief verhitten van de getter (getterhouder met inhoud) ook kanononderdelen worden verhit, bijvoorbeeld door inductieve strooivelden of via warmtegeleiding van de getter naar het kanon.

Het is het doel van de uitvinding een kathodestraalbuis te verschaffen waarin de getterhouder thermisch onafhankelijk van het elektronenkanon in een buisvormig omhullingsdeel van de buis is gemonteerd en van elke gewenste elektrische potentiaal kan worden voorzien.

Een kathodestraalbuis bevattende een geëvacueerde glazen omhulling met een buisvormig omhullingsdeel binnen welk omhullingsdeel een kanonsysteem voor het opwekken van een elektronenbundel en een ringvormige metalen getterhouder zijn geplaatst, heeft daartoe volgens de uitvinding het kenmerk, dat de getterhouder in het buisvormige omhullingsdeel is gepositioneerd door middel van een draaglichaam, dat op een draagrand rust, welke draagrand door een in hoofdzaak sprongsgewijze afname van de inwendige dwarsafmeting van het buisvormige omhullingsdeel is gevormd.

Een dergelijke constructie heeft het voordeel dat de getterhouder in het buisvormige omhullingsdeel mechanisch en thermisch onafhankelijk van het elektronenkanon is gemonteerd. Bij een dergelijke constructie laat de getter zich snel en effectief langs induc-

tieve weg verhitten. Een inductieve verhitting is bij toepassing van een niet verdampende getter nodig om het in de getterhouder ondergebrachte gettermateriaal te activeren. Bij toepassing van een verdampende getter is een dergelijke verhitting nodig om het gettermateriaal
5 uit de getterhouder te verdampen.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding bestaat het draaglichaam althans in hoofdzaak uit een ring, die in de omtreksrichting een onderbreking vertoont. Door de onderbreking in de ring wordt een overmatige verhitting van de ring tijdens het inductief
10 verhitten van de getter voorkomen. Een overmatige verhitting van het ringvormige draaglichaam kan vanwege het rechtstreekse contact daarvan met de glazen buisomhulling ongewenst zijn.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat het draaglichaam een binnen- en een buitenring die beide in
15 de omtreksrichting een onderbreking vertonen, welke binnenring de getterhouder draagt en langs zijn omtrek op een beperkt aantal plaatsen met de buitenring is verbonden en welke buitenring op de in het buisvormige omhullingsdeel gevormde draagrand rust. Door de binnenring op een beperkt aantal plaatsen met de buitenring te
20 verbinden wordt de warmteoverdracht via geleiding van de getter naar de buitenring beperkt. Warmteoverdracht via geleiding kan verder worden beperkt met een constructie waarin de binnenring van het draaglichaam van in axiale richting verlopende strips is voorzien, welke strips de getterhouder dragen.

25 Bij een niet-rotatiesymmetrische draagconstructie van de getterhouder kunnen verstoringen van het elektrisch veldlijnenverloop in de buis optreden. Dergelijke verstoringen kunnen elektronenoptisch tot ongewenste effecten leiden. Ter beperking van dergelijke veldverstoringen kan volgens de uitvinding de getterhouder tussen twee op
30 axiale afstand van elkaar gelegen ringen zijn geplaatst, welke ringen tijdens het bedienen van de buis op dezelfde elektrische potentiaal staan, zodat de getterhouder in een in hoofdzaak veldvrije ruimte is gelegen. Bij de constructie volgens de uitvinding kan het ringvormige draaglichaam een eerste van deze twee ringen vormen
35 terwijl de strips, welke de getterhouder dragen, zich tot voorbij de getterhouder uitstrekken en eindigen in een plaatvormige ring, die de tweede van de genoemde twee ringen vormt.

De totale draagconstructie voor de getterhouder is eenvoudig

uit plaatmateriaal te vervaardigen en leent zich uitstekend voor massafabricage.

Een uitvoeringsvorm van de uitvinding wordt thans bij wijze van voorbeeld toegelicht aan de hand van de tekening waarvan:

- 5 figuur 1 schematisch een doorsnede van een televisieopneembuis toont, waarin een getter volgens de uitvinding is gemonteerd,
 figuur 2 een detail van de buis volgens figuur 1 weergeeft,
 figuur 3 een deel van de draagconstructie voor de getter volgens figuur 2 toont, en
10 figuur 4 een ander deel van de draagconstructie volgens figuur 2 weergeeft.

- De onder weglating van voor de uitvinding niet wezenlijke details in figuur 1 geschetste televisieopneembuis bevat een glazen omhulling 1, die aan één einde met een glazen venster 2 voorzien
15 van een fotogevoelige laag 3 is afgesloten. In de buis bevindt zich een elektronenkanon 4, waaraan via een aantal doorvoerpenen 5 de gewenste elektrische spanningen kunnen worden toegevoerd. De binnenwand van de omhulling 1 is met een dunne nikkel-laag bedekt, welke een eerste wandelektrode 6 en een tweede wandelektrode 7 vormt ter
20 focussering van de door het elektronenkanon 4 opgewekte elektronenbundel. De buis bevat voorts een gaaselektrode 8 en een diafragma 9 voorzien van een doorlaatopening 10, welke door de elektronenbundel worden gepasseerd alvorens deze op de fotogevoelige laag 3 landt. Het venster 2, de gaaselektrode 8 en het diafragma 9 rusten elk op in
25 de binnenwand van de omhulling aangebrachte draagranden, die door een sprongsgewijze afname van de binnendiameter van de buis zijn gevormd. Dergelijke draagranden worden verkregen door een glasbuis op een geprofileerde metalen doorn aan te zuigen of aan te drukken, bij een temperatuur, waarbij het glas enigszins week is, zodat de
30 binnenwand van de glasbuis overeenkomstig de vorm van de doorn wordt geprofileerd. Op deze wijze wordt de omhulling 1 verkregen, waarvan de binnenafmetingen in radiale zowel als axiale richting uiterst nauwkeurig zijn. Een langs deze wijze verkregen buis met oplegvlakken voor het venster en bepaalde elektroden is beschreven in de Nederlandse
35 octrooiaanvraag 7807756 (PHN 9193).

In het bijzonder wanneer het gaat om een kathodestraalbuis met relatief kleine afmetingen, zoals een televisieopneembuis, kan het onderbrengen van een getter in de buis op problemen stuiten in

verband met verstoring van het elektrische veldlijnenverloop in de buis, de mogelijkheid tot inductief verhitten van de getter en de bevestiging van de getter in de buis.

Een uitvoeringsvoorbeeld van een constructie ter ondersteuning van de getter in de buis, welke aan deze problemen tegemoet-
5 komt is in de figuren 1 en 2 weergegeven. De getterdraagconstructie in de buis volgens figuur 1 is in detail in figuur 2 weergegeven. Met het op een geprofileerde doorn aanzuigen van een gekalibreerde glasbuis is een extra draagrand 11 in de binnenwand van de omhulling
10 1 verkregen. Op deze draagrand rust een draaglichaam 12 in de vorm van een ring met centrale opening 13. Het draaglichaam 12 is door middel van indiumbolletjes 14 aan de wandelektrode 7 bevestigd en bevat een buitenring 15 en een binnenring 16, zoals duidelijker in figuur 3 is getoond, waarin het draaglichaam 12 in bovenaanzicht is
15 weergegeven. Het ringvormige draaglichaam 12 vertoont in de omtreksrichting een onderbreking 17. De buitenring 15 is voorzien van drie uitstekende oplegvlakjes 18 welke op de draagrand 11 rusten. Voorts is de binnenring 16 door een gleuf 20 gescheiden van de buitenring 15 en slechts op een beperkt aantal plaatsen 19 gelegen tussen de
20 oplegvlakjes 18 met de buitenring 15 verbonden. Het draaglichaam 12 is van plaatmateriaal vervaardigd. Aan de binnenring 16 zijn een aantal zich in axiale richting uitstrekkende strips 21 gelast. De strips 21 zijn van zich radiaal uitstrekkende uitsteeksels 22 voorzien tussen welke een getterhouder 23 is gefixeerd. De getterhouder
25 23 bestaat uit een ringvormige metalen goot, waarin een verdampbaar gettermateriaal in de vorm van een poedermengsel 24 van bariumaluminium ($BaAl_4$) en nikkel in de gewichtsverhouding van ongeveer 1:1 is geperst. Door inductieve verhitting wordt het barium uit het poedermengsel 24 verdampt en slaat als een dunne laag gasbindend
30 metaal op inwendige oppervlaktedelen van de buis neer. Bij de in figuur 1 en 2 weergegeven opstelling van de getterhouder 23 verdampt het barium in de richting van het elektronenkanon 4 zodat geen barium op de fotogevoelige laag 3 kan neerslaan. Tijdens het inductief verhitten van de getterhouder 23 en het gettermateriaal 24 mag de
35 draagconstructie van de getterhouder niet overmatig worden verhit, in het bijzonder niet daar, waar de draagconstructie met de glaswand van de omhulling 1 contact maakt. De daartoe getroffen maatregelen zijn in figuur 3 herkenbaar. Het rechtstreeks door inductieve stromen

opwarmen van het draaglichaam 12 wordt voornamelijk tegengegaan door de binnenring 16 en de buitenring 15 in omtreksrichting van de onderbreking 17 te voorzien. Warmteoverdracht door geleiding van getter (23,24) naar de buitenring 15, in het bijzonder naar de oplegvlakken 18 wordt zoveel mogelijk tegengegaan door een lange warmte-weg en een grote warmteweerstand tussen getterhouder 23 en oplegvlakken 18 te creëren. Dit is verwezenlijkt door een beperkt aantal verbindings-plaatsen 19 tussen binnenring 16 en buitenring 15, die bovendien tussen de oplegvlakken 18 zijn gelegen.

Verstoringen van het veldlijnenverloop in de buis worden beperkt door de getter met zijn draagconstructie zo mogelijk in een nagenoeg veldvrije ruimte te plaatsen. In het onderhavige geval is de getter met zijn draagconstructie ongeveer halverwege de wand-elektrode 7 geplaatst en daarmee elektrisch verbonden. Verdere maatregelen ter verkrijging of behoud van het gewenste veldlijnen-verloop zijn gerealiseerd door een plaatvormige ring 25 voorzien van een centrale opening 26. De ring 25 is verbonden met de metalen strips 21. Figuur 4 toont in uitgeslagen toestand de uit plaatmateriaal vervaardigde ring 25 en de integraal daarmee gevormde strips 21 en uitsteeksels 22. Om de reeds genoemde redenen vertoont ook de ring 25 in omtreksrichting een onderbreking 27. De langwerpige openingen 28 en 29 in de strips 21 dienen ter verkrijging van gedefiniëerde buigplaatsen.

Hoewel de uitvinding is toegelicht aan de hand van één uitvoeringsvorm is zij daarop niet beperkt. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk de getter (23,24) door middel van alleen de in figuur 4 getoonde constructie in de buis te bevestigen. De strips 21 worden dan nabij de openingen 29 radiaal naar buiten gebogen waardoor oplegvlakken 30 worden verkregen die op de draagrand 11 kunnen rusten. In dit geval is het in figuur 3 getoonde draaglichaam 12 niet nodig. Elektronenoptisch voldoet de in figuur 2 getoonde draagconstructie echter aan strenge eisen, omdat daarin de getter (23,24) tussen twee op dezelfde elektrische potentiaal staande ringen 12 en 25 is gelegen.

Conclusies:

1. Kathodestraalbuis bevattende een geëvacueerde glazen omhul-
ling met een buisvormig omhullingsdeel binnen welk omhullingsdeel een ka-
nonsysteem voor het opwekken van een elektronenbundel en een ringvormige
metalen getterhouder zijn geplaatst, met het kenmerk, dat de getterhouder
5 in het buisvormige omhullingsdeel is gepositioneerd door middel van een
draaglichaam, dat op een draagrand rust, welke draagrand door een in
hoofdzaak sprongsgewijze afname van de inwendige dwarsafmeting van het
buisvormige omhullingsdeel is gevormd.
2. Kathodestraalbuis volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
10 het draaglichaam althans in hoofdzaak wordt gevormd door een ring, die in
de omtreksrichting een onderbreking vertoont.
3. Kathodestraalbuis volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk,
dat het draaglichaam een binnen- en een buitenring bevat die beide in
de omtreksrichting een onderbreking vertonen, welke binnenring de getter-
15 houder draagt en langs zijn omtrek op een beperkt aantal plaatsen met
de buitenring is verbonden en welke buitenring op de in het buisvormige
omhullingsdeel gevormde draagrand rust.
4. Kathodestraalbuis volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat
de binnenring van het draaglichaam van in axiale richting verlopende
20 strips is voorzien, welke strips de getterhouder dragen.
5. Kathodestraalbuis volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat
de strips zich tot voorbij de getterhouder uitstrekken en in een dwars
op de axiale richting gelegen plaatvormige ring eindigen.
6. Kathodestraalbuis volgens een voorgaande conclusie, met het
25 kenmerk, dat de draagconstructie voor de getterhouder uit plaatmateriaal
is vervaardigd.
7. Kathodestraalbuis volgens een voorgaande conclusie, met het
kenmerk, dat de buis een televisieopneembuis is.

30

35

8006123

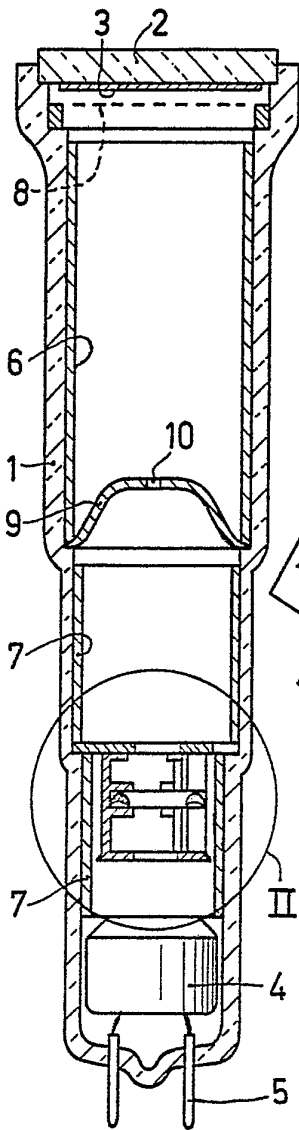


FIG.1

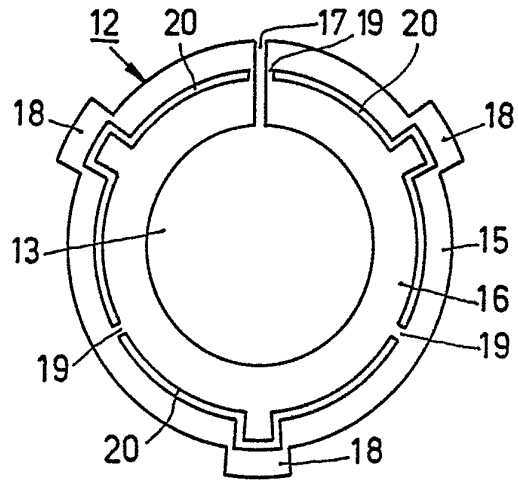


FIG.3

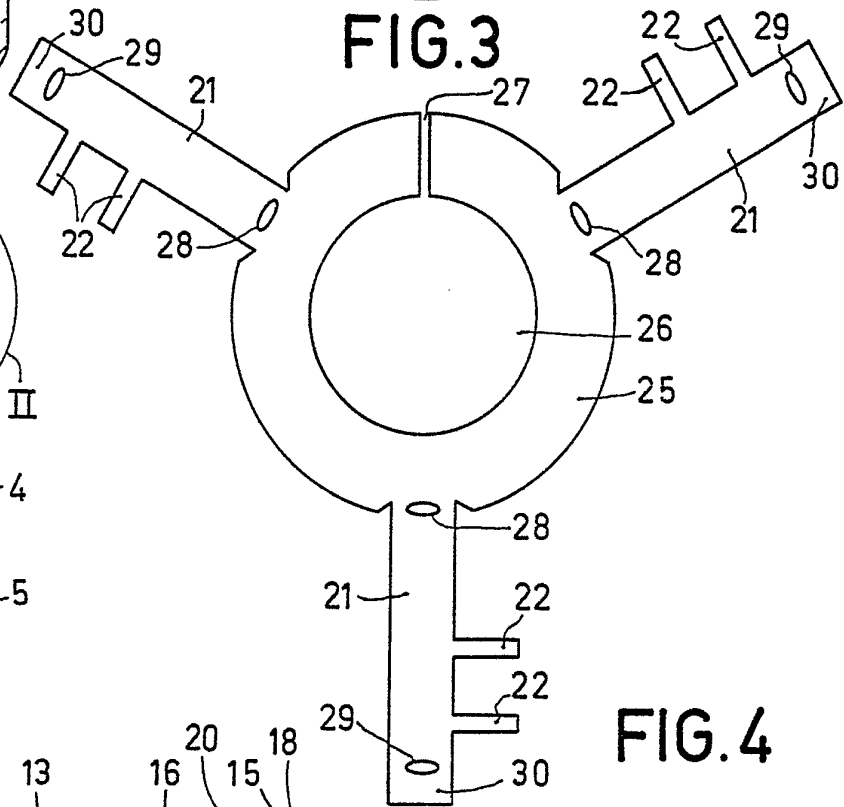


FIG.4

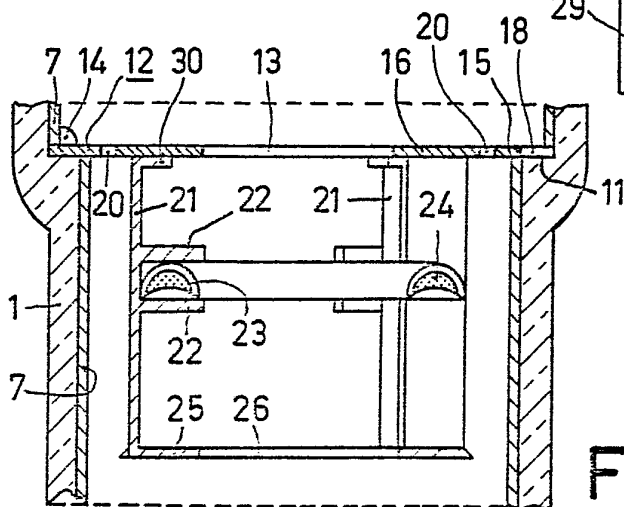


FIG.2