
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 7902159

Nederland

⑲ NL

⑤4 Kleurentelevisiebeeldbuis.

⑤1 Int.Cl³: H01J29/50.

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. 7902159.

②2 Ingediend 20 maart 1979.

③2 --

③3 --

③1 --

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 23 september 1980.

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

19-3-'79

1

PHN 9396

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

"Kleurentelevisiebeeldbuis"

De uitvinding heeft betrekking op een kleuren-
televisiebeeldbuis, welke in een geëvacueerde omhulling
een elektronenkanonsysteem met drie in lijn naast elkaar
opgestelde elektronenkanonnen bevat voor het opwekken
5 van drie convergerende elektronenbundels, welke elek-
tronenkanonnen elk in de voortplantingsrichting van
de elektronenbundels een triode deel, een langgerekte
eerste lenselektrode en een tweede lenselektrode bevat-
ten, welke eerste lenselektroden aan de zijde van het
10 triodedeel en aan de zijde van de tweede lenselektrode
door middel van eerste respectievelijk tweede metalen
ophangbeugels aan in hoofdzaak volgens de asrichting
van het kanonsysteem verlopende isolerende montage-
staafjes zijn bevestigd.

15 Een elektronenkanonsysteem voor een dergelijke
kleurentelevisiebeeldbuis is beschreven in het Duitse
Offenlegungsschrift 2526210.

Het is gebleken dat bij kleurentelevisiebeeld-
buizen de convergentie van de elektronenbundels verloopt
20 in de periode gelegen tussen het inschakelen van de
buis en het op bedrijfstemperatuur geraken daarvan.
Deze zogenaamde thermische convergentiedrift is vooral
een gevolg van thermische uitzetting van de elektroden
en de daaraan bevestigde metalen ophangbeugels, waardoor
een verandering in de positie van de elektroden van de

7902159

twee buitenste kanonnen ten opzichte van die van het centrale kanon kan optreden. Voorts kunnen bij een thermische uitzetting van een ophangbeugel krachten op de daaraan bevestigde montagestaafjes worden uitge-
5 oefend. Via de montagestaafjes worden deze krachten overgedragen op aan andere elektroden bevestigde ophangbeugels, waardoor de positie van deze andere elektroden kan veranderen.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.974.416
10 wordt voorgesteld de thermische convergentiedrift te verminderen door ten minste de ophangbeugels van de stuuerelektroden van het kanonsysteem uit een metaal met een lage lineaire uitzettingscoëfficiënt te ver-
vaardigen. Deze oplossing voldoet voor kanonsystemen,
15 waarin de eerste lenselektrode (aangeduid als focusseerelektrode 3 in figuur 1 van het Amerikaanse octrooi-
schrift 3.974.416), van een zodanig geringe axiale lengte is dat deze doormiddel van één enkele ophang-
beugel aan de montagestaafjes kan worden bevestigd.
20 Is de axiale lengte van de eerste lenselektrode echter zodanig, dat ter verkrijging van een voldoende mechanische stabiliteit deze elektrode door middel
van twee op axiale afstand van elkaar gelegen ophang-
beugels moet worden bevestigd, dan blijkt toch weer
25 een ontoelaatbare mate van thermische convergentiedrift op te treden.

Het is het doel van de uitvinding een kleuren-
televisiebeeldbuis voorzien van een dergelijk elektronen-
kanonsysteem te verschaffen, waarin maatregelen ter
30 compensatie van de thermische convergentiedrift zijn getroffen.

Een kleurentelevisiebeeldbuis, welke in een geëvacueerde omhulling een elektronenkanonsysteem met drie in lijn naast elkaar opgestelde elektronenkanonnen
35 bevat voor het opwekken van drie convergerende elektronenbundels, welke elektronenkanonnen elk in de voortplan-
tingsrichting van de elektronenbundels een triode deel,

een langgerekte eerste lenselektrode en een tweede lenselektrode bevatten, welke eerste lenselektroden aan de zijde van het triodedeel en aan de zijde van de tweede lenselektrode door middel van eerste respectievelijk tweede metalen ophangbeugels aan in hoofdzaak volgens de asrichting van het kanonsysteem verloopende isolerende montagestaafjes zijn bevestigd, heeft daartoe volgens de uitvinding het kenmerk, dat van de buitenste elektronenkanonnen de genoemde eerste ophangbeugels aan het van het centrale elektronenkanon afgekeerde buitenoppervlak van de eerste lenselektroden zijn bevestigd en de genoemde tweede ophangbeugels aan het naar het centrale elektronenkanon toegekeerde buitenoppervlak van de eerste lenselektroden zijn bevestigd.

In een kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding blijkt de thermische convergentiedrift met ongeveer een factor 2 te zijn verminderd ten opzichte van een buis waarin van de buitenste elektronenkanonnen de beide ophangbeugels van elk der eerste lenselektroden aan dezelfde zijde daarvan, dat wil zeggen aan de naar het centrale elektronenkanon toegekeerde zijde, zijn bevestigd.

De uitvinding wordt bij wijze van voorbeeld toegelicht aan de hand van de tekening waarin:

figuur 1 een elektronenkanonsysteem in een ten dele weergegeven kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding toont en

figuur 2 de thermische convergentiedrift in een buis volgens de uitvinding in vergelijking met die in een bekende beeldbuis illustreert.

In figuur 1 is het halsgedeelte en een deel van het beeldscherm van een kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding weergegeven. In de hals 1 bevindt zich een elektronenkanonsysteem met drie in lijn naast elkaar opgestelde elektronenkanonnen voor het opwekken van drie convergerende elektronenbundels waarvan de assen met 13, 14 en 15 zijn aangegeven. Elk kanon bevat

langs een as gecentreerd een triodedeel 5, een eerste
lenselektrode 3 (focusseerelektrode) en een tweede
lenselektrode 2 (versnellingslektrode). Het triodedeel
5 bestaat uit een kathode, een stuurelektrode en een
5 anode, welke in de tekening om wille van de eenvoud
schematisch als een integrale constructie en niet afzon-
derlijk zijn weergegeven. Het kanonsysteem is door middel
van een centreerbus 8, voorzien van twee contactveren 9
en drie centreerveren 10, in de hals 2 gecentreerd. De
10 contactveren 9 maken contact met een inwendig op de
buiswand aangebrachte elektrisch geleidende laag 11,
terwijl de centreerveren 10 tevens als dempingsveren
ter vermindering van microfonie dienen. De elektroden van
het elektronenkanonsysteem zijn door middel van metalen
15 ophangbeugels 4, 6, 6' en 12 aan glazen montagestaafjes
7 bevestigd. De langgerekte eerste lenselektrode 3
van het centrale kanon is door middel van op axiale
afstand van elkaar gelegen beugels 6' aan de staafjes
7 bevestigd, terwijl de eerste lenselektroden 3 van
20 de twee buitenste kanonnen elk door middel van op
axiale afstand van elkaar gelegen beugels 4 en 12 aan
de staafjes 7 zijn bevestigd. In totaal worden vier van
dergelijke montagestaafjes toegepast, doch terwille
van de duidelijkheid zijn er slechts twee in de teke-
25 ning weergegeven.

In de tekening is aangegeven hoe de elektronen-
bundels bij een juiste convergentie het beeldscherm 17
treffen. De assen 13, 14 en 15 van de elektronen-
bundels snijden elkaar in nagenoeg één punt op het
30 beeldscherm 17. De kleurselectie wordt verkregen door
een op korte afstand van het beeldscherm in de buis ge-
monteerd schaduwmasker 18. De door het schaduwmasker
doorgelaten bundels treffen een combinatie van in
de kleuren rood, groen en blauw oplichtende fosforge-
35 bieden, zodat met R, G en B aangegeven trefvlekken ont-
staan. Deze fosforgebieden zijn volgens een lijnen-
patroon op het beeldscherm aangebracht en worden opeen-

volgend door de elektronenbundels getroffen, waarbij een in de tekening schematisch weergegeven stelsel 16 van coaxiaal om de buis-as geplaatste spoelen zorgt voor een afbuiging van de elektronenbundels in twee
5 onderling loodrechte richtingen.

Tijdens het opwarmen van de buis na inschakeling, verloopt de convergentie van de elektronenbundels waardoor het snijpunt van de assen 13, 14 en 15 zich langs de as 14 verplaatst. Op het beeldscherm
10 17 resulteert dit in een uit elkaar verplaatsen van de rode en de blauwe trefvlek. Bij een te sterke convergentie van de rode en blauwe bundel (13 en 15) verplaatst de rode trefvlek R zich in de tekening naar links en de blauwe trefvlek B zich naar rechts. Bij
15 een te zwakke convergentie is de verplaatsingsrichting van de rode en de blauwe trefvlek net andersom. Hierdoor ontstaan hinderlijke convergentiefouten in het op het beeldscherm 17 weergegeven beeld. Het thermische verloop van de convergentie blijkt te kunnen worden
20 verminderd door van de buitenste elektronenkanonnen de ophangbeugels 4 en 12 zodanig aan de eerste lenselectroden 3 te bevestigen, dat de beugels 4 binnendoor, dat wil zeggen aan de naar het centrale kanon toegekeerde zijde, en de beugels 12 buitenom, dat wil zeggen
25 aan de van het centrale kanon afgekeerde zijde, zijn gelegen. De beugels 4 en 12 kunnen elk uit één stuk bestaan of in de lengterichting onderbroken zijn. De voor het bevestigen van de triodegedeelten 5 bestemde beugels kunnen zoals bekend uit het Amerikaanse octrooi-
30 schrift 3.974.416 uit een metaal met lage uitzettingscoëfficiënt bestaan.

In figuur 2 is voor twee vergelijkbare gevallen de onderlinge verplaatsing Δp in mm van de rode en de blauwe trefvlek ten gevolge van thermische convergentie-
35 drift weergegeven als funktie van de tijd t in minuten. De curve B geeft de verplaatsing Δp na inschakelen van de buis op het tijdstip $t = 0$ min. voor een elek-

tronenkanonsysteem waarvan de in figuur 1 weergegeven beugels 4 en 12 beide binnendoor lopen, dat wil zeggen beide aan de naar het centrale kanon toegekeerde zijden van de eerste elektroden 3 zijn bevestigd. In dit geval
5 blijkt een onderlinge verplaatsing Δp van -0,8 mm op te treden gemeten in het midden van het beeldscherm. Het min-teken geeft aan dat hier sprake is van een met de tijd toenemende convergentie van de elektronenbundel. De curve A geeft het verloop van de verplaatsing Δp
10 weer in het geval de beugels 4 en 12 overeenkomstig de in figuur 1 weergegeven wijze zijn bevestigd. Een aanvankelijke toename van de convergentie gaat over in een afname van de convergentie en resulteert in een onderlinge verplaatsing Δp van ongeveer +0,4 mm, hetgeen
15 een verbetering met ongeveer een factor 2 betekent ten opzichte van de door curve B vertegenwoordigde constructie. Een verklaring waarom de in figuur 1 weergegeven plaatsing van de beugels 4 en 12 een zoveel gunstiger resultaat met betrekking tot de thermische convergentie-
20 drift geeft dan de door curve B vertegenwoordigde constructie is moeilijk te geven. Vastgesteld is echter wel, dat een verandering van de constructie in die zin, dat de beugels 4 buitenom en de beugels 12 binnendoor lopen, niet het gewenste resultaat geeft met betrekking
25 tot de thermische convergentiedrift.

30

35

7902159

19-3-'79

7

PHN 9396

CONCLUSIE:

Kleurentelevisiebeeldbuis, welke in een ge-
evacueerde omhulling een elektronenkanonsysteem met
drie in lijn naast elkaar opgestelde elektronenkanon-
nen bevat voor het opwekken van drie convergerende
5 elektronenbundels, welke elektronenkanonnen elk in
de voortplantingsrichting van de elektronenbundels
een triode deel, een langgerekte eerste lenselektrode
en een tweede lenselektrode bevatten, welke eerste
lenselektroden aan de zijde van het triodedeel en aan
10 de zijde van de tweede lenselektrode door middel van
eerste respektievelijk tweede metalen ophangbeugels
aan in hoofdzaak volgens de asrichting van het kanon-
systeem verlopende isolerende montagestaafjes zijn
bevestigd, met het kenmerk, dat van de buitenste elek-
15 tronenkanonnen de genoemde eerste ophangbeugels aan
het van het centrale elektronenkanon afgekeerde buiten-
oppervlak van de eerste lenselektroden zijn bevestigd
en de genoemde tweede ophangbeugels aan het naar het
centrale elektronenkanon toegekeerde buitenoppervlak
20 van de eerste lenselektroden zijn bevestigd.

7902159

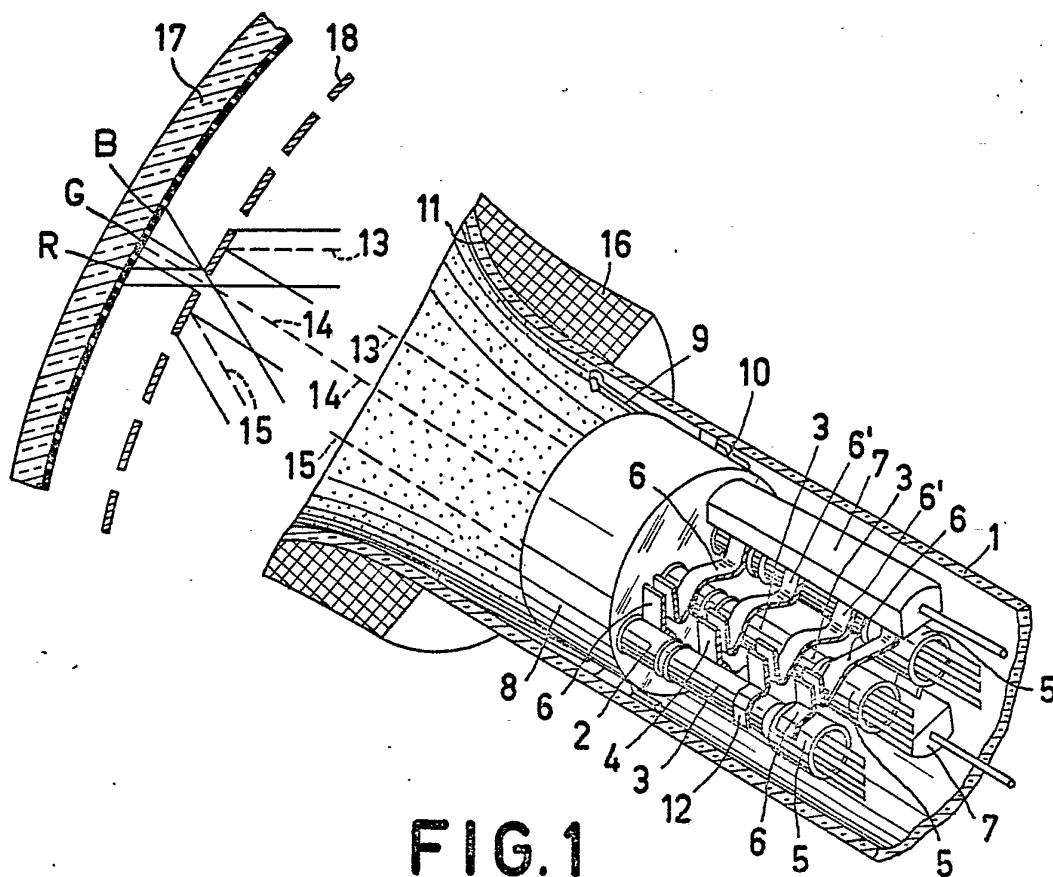


FIG. 1

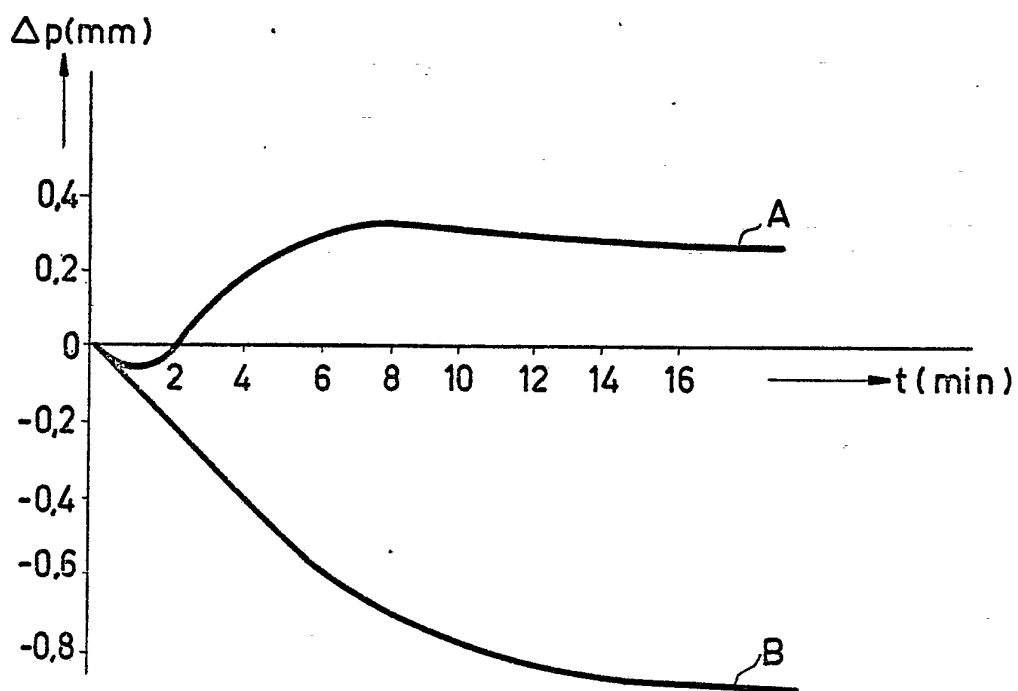


FIG. 2