



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8003609**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Kleurentelevisiebeeldbuis.**
- ⑤1 Int.Cl.³: H01J 29/07, H01J 29/02.
- 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. 8003609.
- ②2 Ingediend 23 juni 1980.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 18 januari 1982.

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

Kleurentelevisiebeeldbuis .

De uitvinding heeft betrekking op een kleuren-
televisiebeeldbuis voorzien van een omhulling met een
nagenoeg rechthoekig beeldvenster en een nagenoeg recht-
hoekige van een groot aantal openingen voorziene kleur-
5 selectie-electrode, welke in de hoeken van het beeldvenster
is opgehangen met ophangmiddelen, welke een plat verend
element bevatten.

Een dergelijke kleurentelevisiebeeldbuis is bekend
uit het Amerikaans octrooischrift 3.548.235. Hierin wordt
10 een constructie voor de ophanging van een kleurselectie-
electrode beschreven, in het bijzonder een schaduwmasker,
waarbij geen gebruik wordt gemaakt van een aan het schaduw-
masker bevestigd stevig draagraam. het schaduwmasker wordt
gevormd door een nagenoeg rechthoekig uit dun metaal plaat
15 vervaardigd, van een groot aantal openingen voorzien,
relatief slap, maskerblad, waarbij aan de rand een masker-
ring van nagenoeg dezelfde dikte als het maskerblad is
bevestigd. De maskerring verschaft het schaduwmasker een
zekere stijfheid in de richting van de rechthoekszijden. Het
20 schaduwmasker kan echter relatief gemakkelijk om de dia-
gonalen worden getordeerd en bezit dientengevolge vier
scharnierpunten op de hoeken. Het schaduwmasker is in de
vier hoeken van het beeldvenster opgehangen met ophang-
middelen waarvan het aan het beeldvenster bevestigde
25 deel wordt gevormd door klemveren, welke in kamervormige
uitsparingen in de hoeken van het beeldvenster zijn
geklemd. Aan de klemveren zijn platte verende elementen
in de vorm van stripvormige veren bevestigd, die uitzetting
van het schaduwmasker bij temperatuurverhoging toelaten.

30 Aan het van de klemveren afgekeerde uiteinde zijn
de stripvormige veren aan het schaduwmasker bevestigd.

Bij een dergelijke ophanging van het schaduwmasker
wordt de gewenste afstand tussen het schaduwmasker en het

8003609

beeldvenster bepaald door vier ophangpunten in de hoeken van het schaduwmasker en niet door drie omdat het schaduwmasker om een diagonaal kan worden getordeerd. De positie van het schaduwmasker ten opzichte van het beeldvenster in richtingen parallel aan het beeldvenster wordt in principe bepaald door drie van deze vier ophangpunten. De positie van het vierde ophangpunt ligt hierdoor vast in de door de andere drie punten bepaalde positie van het schaduwmasker. Het vierde ophangpunt dient dan ook een evenwichtspositie in te nemen ten opzichte van de andere drie punten. De positie van het vierde ophangpunt wordt echter bepaald door de positie van de klemveer in de kamervormige uitsparing. Hierdoor worden bij de bekende buis door de ophangmiddelen momenten op het schaduwmasker uitgeoefend, waardoor het schaduwmasker wordt gedeformeerd. Bovendien veroorzaken bij een dergelijke buis de krachten, die optreden bij het schokken of trillen van de beeldbuis, verplaatsingen van het schaduwmasker, hetgeen verkleuringen veroorzaakt in het weergegeven beeld.

Voorts is uit het Amerikaanse octrooischrift 3.999.098 een ophanging van een schaduwmasker in de hoeken van het beeldvenster bekend, waarbij de aan het schaduwmasker bevestigde delen van de ophangmiddelen zijn voorzien van zeer stijve bladveren, die zich nagenoeg evenwijdig aan de buisas uitstrekken. Drie van de vier bladveren zijn ieder voorzien van een opening. De vierde bladveer is voorzien van een taps toelopende doorn. Het aan het beeldvenster bevestigde deel van de ophangmiddelen wordt gevormd door vier in de hoeken van het beeldvenster ingesmolten metalen steunen, die zich uitstrekken nagenoeg loodrecht op de diagonalen van het beeldvenster. Drie van de vier steunen zijn aan het bodemvlak voorzien van een taps toelopende doorn. De vierde steun is voorzien van een nagenoeg rechthoekige sleuf. De bladveren met de openingen vallen over de doornen van de steunen, waarbij de doorn van de vierde bladveer in de rechthoekige sleuf van de vierde steun valt. Het vierde ophangpunt bepaalt samen met de drie andere ophangpunten de gewenste afstand

tussen het schaduwmasker en het beeldvenster. De positie van het vlak van het maskerblad wordt dus bepaald door drie identieke ophangpunten in de hoeken van het schaduwmasker. Doordat de doorn van de bladveer van het vierde ophangpunt in de rechthoekige sleuf van de vierde steun is aangebracht, kan het vierde ophangpunt een evenwichtspositie zoeken in het vlak van het maskerblad.

Bij een dergelijk ophangstelsel wordt ten gevolge van de krachten die de zeer stijve bladveren uitoefenen van de eigen stijfheid van het schaduwmasker gebruik gemaakt. Bovendien is de positie van het schaduwmasker niet eenduidig bepaald, daar de positie van het vierde afwijkende ophangpunt niet eenduidig is bepaald. Dit heeft tot gevolg, dat een geringe inzetreproduceerbaarheid wordt verkregen bij het herhaald monteren en demonteren van het schaduwmasker in de beeldbuis. Dit herhaald monteren en demonteren van het schaduwmasker is nodig bij het langs fotografische weg aanbrengen van het beeldscherm. Onder inzetreproduceerbaarheid wordt verstaan de mate waarin het schaduwmasker weer dezelfde positie inneemt na elke keer demonteren en weer monteren.

Het is het doel van de uitvinding een bevestiging van een kleurselectie-electrode in een kleurentelevisie-beeldbuis aan te geven, waarbij in geringere mate gebruik wordt gemaakt van de eigen stijfheid van de kleurselectie-electrode dan in voorheen gebruikelijke constructies en zonder dat daarbij momenten op de kleurselectie-electrode worden overgedragen.

Een verder doel van de uitvinding is een bevestiging van een kleurselectie-electrode in een kleurentelevisie-beeldbuis aan te geven, waarbij bij het optreden van schokken of stoten van de buis nagenoeg geen microfonie optreedt, dat wil zeggen nagenoeg geen verkleuringen optreden in het weergegeven beeld.

De uitvinding beoogt verder een ophanging voor een kleurselectie-electrode in een kleurentelevisiebeeldbuis aan te geven, waarbij de kleurselectie-electrode na herhaald monteren en demonteren steeds nauwkeurig weer

dezelfde positie inneemt, met andere woorden een grote inzetreproduceerbaarheid heeft.

Nog een ander doel van de uitvinding is een bevestiging van een kleurselectie-electrode in een kleuren-
5 televisiebeeldbuis aan te geven, zonder dat daarbij middelen nodig zijn ter compensatie van de uitzettingsverschillen tussen de kleurselectie-electrode en het beeldvenster bij het opwarmen tot de bedrijfstemperatuur van de beeldbuis en welke beeldbuis tevens onafhankelijk is van
10 variaties in de omgevingstemperatuur.

Een kleurentelevisiebeeldbuis van een in de aanhef genoemde soort wordt volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat de bevestiging van het verende element aan een ander element van de ophangmiddelen wordt gevormd door
15 één enkele nagenoeg puntvormige verbinding, welke puntvormige verbinding wordt gevormd door een in één van de met de puntvormige verbinding aan elkaar bevestigde delen aangebrachte uitsparing en een in het andere deel aangebrachte doordieping, welke gedeeltelijk door de uitsparing wordt
20 omvat en aan de wand van de uitsparing is bevestigd.

Aan de uitvinding liggen de navolgende principes ten grondslag. Een kleurselectie-electrode is opgebouwd uit een relatief slap maskerblad met alleen langs de rechte-
hoekszijden een maskeromranding of een maskerring. De rechte-
25 hoekszijden van de maskeromranding of maskerring zijn stijf in de richting loodrecht op het vlak van het maskerblad. De kleurselectie-electrode als geheel kan wel gemakkelijk getordeerd worden om de diagonalen en bezit dientengevolge vier scharnierpunten op de hoeken van de maskeromranding
30 of maskerring. De positie van de kleurselectie-electrode ten opzichte van het beeldvenster is eenduidig vastgelegd, indien van de kleurselectie-electrode acht en slechts acht graden van vrijheid zijn vastgelegd. Vier graden van vrijheid, welke worden vastgelegd, zijn nodig voor het
35 eenduidig vastleggen van de afstand van de hoekpunten van de kleurselectie-electrode tot het beeldvenster. Hierdoor is de afstand van de kleurselectie-electrode tot het beeldvenster eenduidig vastgelegd. De overige vier graden van

8003609

vrijheid welke worden vastgelegd, moeten een beweging van de hoekpunten van de kleurselectie-electrode in een richting loodrecht op de diagonalen in het vlak van de kleurselectie-electrode onmogelijk maken. Alle andere bewegingsrichtingen zijn wel toegestaan. Doordat de hoekpunten van de kleurselectie-electrode niet kunnen bewegen in een richting loodrecht op de diagonalen in het vlak van het maskerblad ligt de positie van de kleurselectie-electrode ten opzichte van het beeldvenster eenduidig vast.

Bij een kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding zijn bovengenoemde principes als volgt in praktijk gebracht. De verende elementen van de bevestigingsmiddelen zijn stijf in het vlak van de veren zelf. Hierdoor en doordat de positie van het aan het beeldvenster bevestigde deel van de ophangmiddelen eenduidig ten opzichte van het beeldvenster is vastgelegd, ligt de afstand van de vier hoekpunten van de kleurselectie-electrode tot het beeldvenster eenduidig vast, zodat vier vrijheidsgraden van de kleurselectie-electrode zijn vastgelegd. De doordieping, welke gedeeltelijk door de uitsparing valt en hieraan is bevestigd maakt dat de hoekpunten van de kleurselectie-electrode niet kunnen bewegen in een richting loodrecht op de diagonalen in het vlak van het maskerblad, terwijl de andere bewegingsrichtingen wel zijn toegestaan. De samenstelling van de doordieping en de uitsparing vormt namelijk een zogenaamd bolscharnier, waarvan de scharnierwerking door de kleine afmetingen van de doordieping en de uitsparing blijft bestaan zonder dat plastische deformatie optreedt ondanks de bevestiging van de doordieping aan de rand van de uitsparing. De overige graden van vrijheid, die de hoekpunten van de kleurselectie-electrode bezitten, bewerkstelligen dat de kleurselectie-electrode een positie ten opzichte van het beeldvenster inneemt, waarin de ophangmiddelen geen momenten op de kleurselectie-electrode uitoefenen. Doordat de positie van de kleurselectie-electrode rotatie-symmetrisch ten opzichte van het centrum van de kleurselectie-electrode is vastgelegd treedt bij radiale thermische uitzetting van de kleurselectie-electrode

geen rotatie van de kleurselectie-electrode op.

Bij het opwarmen van de beeldbuis zet de kleurselectie-electrode uit. Om een goede kleurzuiverheid te behouden is een kleinere afstand van de kleurselectie-electrode tot het beeldvenster noodzakelijk. Doordat
5 de ophangmiddelen zich nagenoeg loodrecht op de richting van de electronenbundels naar de hoek van het beeldvenster uitstrekken, beweegt de kleurselectie-electrode ten gevolge van de veerwerking van de ophangmiddelen bij het opwarmen
10 van de beeldbuis naar het beeldvenster toe.

Bij een kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding waarbij genoemd ander element wordt gevormd door een aan de kleurselectie-electrode bevestigde beugel kan de beugel zijn voorzien van de doordieping en het verende
15 element van de uitsparing.

Een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding wordt echter bij voorkeur gekenmerkt, doordat de beugel is voorzien van de uitsparing en het verende element is voorzien van de doordieping. Hierbij is er meer ruimte
20 beschikbaar bij het bevestigen van de beugel aan het verende element. De doordieping wordt bijvoorbeeld door een aantal laserlassen of andere contactloze lassen aan de rand van de opening bevestigd.

Een uitvoeringsvorm van een kleurentelevisie-
25 beeldbuis volgens de uitvinding wordt gekenmerkt, doordat de uitsparing een driehoekige opening is en de doordieping bolvormig is en aan de rand van de opening bevestigd is. De driehoekige opening zorgt ervoor dat de bolvormige doordieping steeds reproduceerbaar in de opening valt en met
30 drie punten tegen de randen van de opening aanligt.

Een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat de randen van de opening aan de van de bolvormige doordieping afgekeerde zijde zijn doorgetrokken. Hierdoor wordt het materiaal ter plaatse van de opening
35 verstevigd, zodat de doordieping steeds evenver in de opening schuift.

Nog een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat de uitsparing een holte is en van een bodem is voor-

zien en de doordieping aan de bodem van de uitsparing is bevestigd.

Weer een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat de puntvormige verbinding nagenoeg in één vlak met het van een groot aantal openingen voorziene gedeelte
5 van de kleurselectie-electrode ligt. Hierdoor liggen de krachten, welke bij het optreden van schokken en trillingen op het masker worden overgedragen in het vlak van het masker, dat stijf is in zijn eigen vlak, en veroorzaken
10 daardoor geen vervormingen van het maskerblad.

Nog een verdere uitvoeringsvorm waarbij genoemd ander element van de ophangmiddelen een aan de kleurselectie-electrode bevestigde beugel is, wordt gekenmerkt, doordat de beugel is voorzien van een evenwijdig aan het
15 vlak van het verende element verlopend gedeelte, dat zich vanaf de plaats van de puntvormige verbinding naar beide zijden verwijdt, en van twee omgevouwen gedeelten, welke zich naar het uiteinde toe versmallen. De beugel is in het midden smaller om een geringe stijfheid te verkrijgen ter
20 plaatse van de opening met doordieping, aangezien daar de scharnierpunten van het masker dienen te blijven. De smaller wordende uiteinden dienen eveneens om de stijfheid langzaam te doen afnemen. De beugel mag op zijn stijfste punt niet stijver zijn dan de rand van het schaduwmasker, waaraan de
25 beugel is bevestigd, om bij schokbelastingen geen knik van de maskerrand te krijgen.

Weer een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat het van de puntvormige verbinding afgekeerde uiteinde van het plat verende element is bevestigd aan
30 een in de hoek van de opstaande rand van het beeldvenster bevestigde strip. De plaats van de bevestiging van de strip bepaalt de afstand van de hoekpunten van het schaduwmasker, en dus de afstand van het schaduwmasker tot het beeldvenster.

35 Een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat de strip is bevestigd met een bevestigingsmiddel in een in de hoek van de opstaande rand van het beeldvenster aangebrachte kamervormige uitsparing. De strip kan

in de kamervormige uitsparing worden bevestigd met een glasemaille of een kitmiddel. De positie van de strip kan met behulp van een mal zeer nauwkeurig worden vastgelegd.

Een verdere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt,
5 doordat de strip in de hoek van de opstaande rand van het beeldvenster is ingesmolten. De ten gevolge van het insmelten optredende toleranties in de stand van de strip kunnen een kleine verdraaiing van het plat verende element veroorzaken, welke echter nauwelijks van invloed is op
10 de juiste thermische werking van het verende element.

Een nadere uitvoeringsvorm wordt gekenmerkt, doordat de strip is voorzien van een nagenoeg U-vormig omgebogen gedeelte en het plat verende element aan het naar de strip toegekeerde uiteinde is voorzien van een omgebogen
15 gedeelte, en welk omgebogen gedeelte van het verende element is bevestigd in het U-vormig omgebogen gedeelte van de strip. De strip kan op deze wijze relatief vrij onnauwkeurig in de kamervormige uitsparing worden vastgekit of in de opstaande rand worden ingesmolten, waarna het
20 verende element nauwkeurig in het U-vormig omgebogen gedeelte wordt bevestigd door bijvoorbeeld solderen. Hiermede worden mogelijke toleranties in alle richtingen opgevangen.

De uitvinding wordt bij wijze van voorbeeld nader toegelicht aan de hand van bijgaande tekening
25 waarvan:

figuur 1 een doorsnede van een kleurentelevisie-beeldbuis volgens de uitvinding toont,

figuur 2a een perspectivische schets van een uitvoeringsvoorbeeld van een hoek van het beeldvenster
30 in uiteengenomen toestand toont,

figuur 2b de bevestiging van de bolvormige doordieping aan de rand van de opening in detail toont,

figuur 3 een doorsnede langs de lijn AA' uit figuur 2 toont,

35 figuur 4 een doorsnede van een ander uitvoeringsvoorbeeld van een hoek van het beeldvenster in uiteengenomen toestand toont, en

figuur 5 een perspectivische schets van nog een

ander uitvoeringsvoorbeeld van een hoek van het beeldvenster toont.

De in figuur 1 weergegeven kleurentelevisiebeeldbuis volgens de uitvinding wordt gevormd door een glazen omhul-
ling 1, welke is voorzien van een nagenoeg rechthoekig
5 beeldvenster 2, dat een opstaande rand bezit, een conus 3 en een hals 4. Op het beeldvenster 2 is een patroon 5 van in de kleuren rood, groen en blauw luminescerende fosforen
aangebracht. Op korte afstand van het beeldvenster 2 is een
10 schaduwmasker 6 bevestigd met behulp van ophangmiddelen 7. In de hals 4 van de buis is een electronenkanon 8 gemonteerd voor het opwekken van drie electronenbundels 9, 10 en 11. Deze bundels worden afgebogen door middel van een om de buis geplaatst afbuigspoelenstelsel 12 en
15 snijden elkaar nagenoeg ter plaatse van het schaduwmasker 6, waarna elk van de electronenbundels één van de drie op het beeldvenster aangebrachte fosforen treft.

De wijze waarop het schaduwmasker 6 in de hoeken van het beeldvenster 2 is bevestigd door middel van de
20 ophangmiddelen 7 wordt aan de hand van fig. 2 nader verduidelijkt. Fig. 2a toont een perspectivische schets van een uitvoeringsvoorbeeld van een hoek van het beeldvenster in uiteengenomen toestand. Het beeldvenster 20 heeft een frontgedeelte 21 met een opstaande rand 22. Op het
25 frontgedeelte 21 is het in drie kleuren oplichtende fosforpatroon voorzien van een aluminiumbedekking 23 aangebracht. Een metalen strip 25 is met behulp van een glasemaille 26 in de kamervormige uitsparing 24 bevestigd. Aan de strip 25 is een plat verend element 27 bevestigd, dat aan
30 het vrije uiteinde is voorzien van een bolvormige doordieping 28. Het schaduwmasker 29 wordt gevormd door een van openingen 31 voorzien maskerblad 30, waarvan de rechthoekszijden worden gevormd door rillen 32 met een rok 33. Opgemerkt wordt dat deze schaduwmaskerconstructie op zich
35 het onderwerp is van een gelijktijdig ingediende octrooi-aanvraag (PHN 9774). Een beugel 34 met twee omgebogen zich versmallende uiteinden 35 is aan de rokken 33 bevestigd. De beugel 34 is voorzien van een uitsparing in de vorm

van een driehoekige opening 36.

Het schaduwmasker 29 wordt als volgt in het beeldvenster 20 bevestigd. Het schaduwmasker 29 wordt op de juiste afstand van het frontgedeelte 21 van het
5 beeldvenster 20 geplaatst met behulp van een mal, welke de vier hoekpunten van het schaduwmasker 29 op de gewenste afstand van het frontgedeelte 21 houdt. De bolvormige doordieping 28 en de driehoekige opening 36 worden door een tijdelijke klemveer op elkaar vastgezet. De strip
10 25, welke zich in de kamervormige uitsparing bevindt, wordt vervolgens met een glasemaille 26 vastgezet en met behulp van een mal in deze positie gehouden totdat de glasemaille 26 na een ovenproces is uitgehard. De tijdelijke klemveer wordt hierna verwijderd. Voor het
15 aanbrengen van het in drie kleuren luminescerende fosforpatroon 23 moet het schaduwmasker 29 herhaald worden gemonteerd en gedemonteerd, waarbij het schaduwmasker 29 steeds dezelfde positie dient in te nemen. Deze eenduidige positionering is gewaarborgd doordat de bolvormige
20 doordieping 28 steeds met drie punten aanligt tegen de driehoekige opening 36 en doordat de randen van de opening 36 zijn doorgetrokken, waardoor de randen worden verstevigd en de bolvormige doordieping 28 steeds evenver door de opening 36 valt. Na het aanbrengen van het fosfor-
25 patroon wordt de bolvormige doordieping 28 definitief aan de rand van de opening 36 bevestigd met een aantal laserlassen of andere contactloze lassen. Contactloos lassen heeft het voordeel dat hierbij geen mechanische spanningen op het masker worden uitgeoefend, zodat geen
30 verplaatsingen van het masker optreden. Bovendien wordt hierdoor voorkomen, dat lasspatten op het schaduwmasker of het scherm terechtkomen. In fig. 2b is in detail de bevestiging van de bolvormige doordieping 28 aan de rand van de opening 36 weergegeven.

35 Door de hierboven aangegeven ophanging van het schaduwmasker 29 ligt de positie van het schaduwmasker 29 ten opzichte van het beeldvenster 20 eenduidig vast, zonder dat momenten op het schaduwmasker 29 worden overge-

dragen.

Het schaduwmasker 29 is te beschouwen als een relatief slap maskerblad, waarvan de omgezette recht-
hoekszijden stijve balken vormen. Het schaduwmasker
5 bezit dientengevolge vier scharnierpunten op de hoeken.
De afstand van het schaduwmasker 29 tot het frontgedeelte
21 ligt eenduidig vast, indien de afstand van de hoek-
punten tot het frontgedeelte 21 eenduidig vastligt. Deze
afstand ligt vast doordat de afstand van de strippen 25
10 tot het frontgedeelte 21 eenduidig vastligt. De
positie van het schaduwmasker 29 ten opzichte van de opstaan-
de rand 22 van het beeldvenster 20 ligt eenduidig vast,
indien de hoekpunten van het schaduwmasker 29 niet kunnen
bewegen in een richting loodrecht op de diagonalen van
15 het schaduwmasker 29 in het vlak van het maskerblad.
Door de verbinding van de bolvormige doordieping 28 en
de beugel 34 en doordat de verende elementen 27 stijf
zijn in hun eigen vlak kunnen de hoekpunten van het schaduw-
masker 29 niet loodrecht op de diagonalen bewegen, terwijl
20 de andere bewegingsrichtingen wel zijn toegestaan.
Dit is mogelijk doordat de bolvormige doordieping 28
in de opening 36 van de beugel 34 een zogenaamd bol-
scharnier vormt, waarvan de scharnierwerking dankzij de
elasticiteit van de puntvormige lassen blijft bestaan zonder
25 dat plastische deformatie optreedt. De beugel 34 bevindt
zich op een kleine afstand van het verende element 27
omdat de bolvormige doordieping 28 slechts gedeeltelijk
door de driehoekige opening 36 valt. Dientengevolge kan het
schaduwmasker 29 een kleine rotatie uitvoeren om een as door
30 het bolscharnier in het vlak van het verende element 27
loodrecht op een diagonaal van het schaduwmasker 29 en om
een as door het bolscharnier loodrecht op het vlak van het
schaduwmasker 29. Het schaduwmasker 29 kan eveneens een
kleine rotatie, binnen het elasticiteitsgebied van het
35 bolscharnier, uitvoeren om een as loodrecht op de twee
bovengenoemde assen.

Bij het getoonde schaduwmasker 29 ligt de drie-
hoekige opening 36 in het vlak van het maskerblad 30.

Hierdoor liggen de bij trillingen en schokken optredende krachten in het vlak van het maskerblad 30, dat stijf is in zijn eigen vlak, en kunnen daardoor geen maskervormingen en dus verkleuringen veroorzaken. De beugel 34 heeft twee zich versmallende uiteinden om de stijfheid van de beugel 34 langzaam te doen afnemen.

De stijfheid van de beugel 34 mag op zijn sterkste punt niet groter zijn dan de stijfheid van de rokken 33 van het masker 29 om bij schokken geen knikverschijnselen van de rokken 33 te veroorzaken. De stijfheid van de beugel 34 is ter plaatse van de opening 36 eveneens verminderd om ervoor te zorgen, dat de scharnierpunten van het masker ter plaatse van het bolscharnier zijn gelegen.

Fig. 3 toont een doorsnede langs de lijn A-A' van fig. 2. Gelijke onderdelen zijn met dezelfde verwijzingscijfers als in fig. 2 aangegeven. Beeldvenster 20 en schaduwmasker 29 zijn eveneens in uiteengenomen toestand getekend. Het platte verende element 27 is onder een zodanige hoek aan de strip 25 bevestigd, dat het element 27 nagenoeg loodrecht staat op de baan van de elektronenbundels naar de hoek van het beeldvenster 20. Bij een hogere temperatuur van het schaduwmasker is, t.g.v. de uitzetting ervan een kleinere afstand tussen het schaduwmasker 29 en het frontgedeelte 21 nodig om een goede kleurzuiverheid te behouden. Ten gevolge van de veerwerking van de elementen 27 beweegt het schaduwmasker 29 zich bij toenemende temperatuur in een richting naar het frontgedeelte 21 toe. Doordat het schaduwmasker 29 in de hoeken van het beeldvenster 20, dus rotatiesymmetrisch ten opzichte van het centrum van het schaduwmasker 29, is bevestigd, treedt bij thermische uitzetting geen rotatie van het schaduwmasker 29 op en daardoor treden ook geen verkleuringen op.

De beugel 34 verloopt voor een deel evenwijdig aan het vlak van het element 27. De van het verende element 27 afgekeerde zijde van de opening 36 is doorgetrokken om de opening 36 te verstevigen, zodat de doordieping 28 de opening 36 niet vervormt.

8003609

Bij het in fig. 2 en 3 getoonde uitvoerings-
voorbeeld is het verende element voorzien van een bolvormige
doordieping en is de beugel voorzien van een opening.
Evenzo kan de beugel zijn voorzien van de bolvormige
doordieping en het verende element van de opening.

5 Figuur 4 toont in doorsnede een ander uitvoerings-
voorbeeld van een ophanging in de hoek van het beeldvenster
in uiteengenoemen toestand, die in hoofdzaak gelijk is
aan de in fig. 2 en 3 getoonde ophanging. Het aan de strip
10 40 bevestigde verende element 41 is weer voorzien van een
bolvormige doordieping 42. De in de hoek van het schaduw-
masker 43 bevestigde beugel 44 is nu niet voorzien van
een uitsparing in de vorm van een opening maar van een
uitsparing in de vorm van een holte met een bodem,
15 welke een busvormige doordieping 45 vormt. De bolvormige
doordieping 42 valt in samengestelde toestand gedeeltelijk
door de busvormige doordieping 45 en is met een aantal
laserlassen aan de bodem hiervan bevestigd.

 Bij de in de figuren 2, 3 en 4 getoonde uitvoe-
20 ringsvoorbeelden is de strip, waaraan het verende element
is bevestigd, met een kitmiddel of een glasemaille in de
kamervormige uitsparing in de hoek van het beeldvenster
bevestigd. De strip kan echter eveneens in de opstaande
rand van het glazen beeldvenster in het glas worden inge-
25 smolten. Dit insmelten geschiedt zo nauwkeurig mogelijk
loodrecht op de diagonalen van het masker. De verende
elementen worden met een tijdelijke klemveer aan de
beugels van het schaduwmasker bevestigd. Vervolgens wordt
het schaduwmasker op de juiste afstand van het beeld-
30 venster geplaatst met behulp van een mal, welke de vier
hoekpunten van het schaduwmasker op de juiste afstand
van het beeldvenster houdt. In deze positie worden de
verende elementen aan de strippen bevestigd, waarna de
tijdelijke klemveer wordt verwijderd. Voor het aanbrengen
35 van het beeldscherm kan het schaduwmasker in en uit het
beeldvenster worden genomen. Na het aanbrengen van het
beeldscherm worden de beugels definitief aan de verende
elementen bevestigd.

In figuur 5 is een perspectivische schets van een hoek van het beeldvenster 50 getekend, waarbij voor de duidelijkheid het schaduwmasker is weggelaten. In de hoek van de opstaande rand 51 is een metalen
5 strip 52 ingesmolten. De strip 52 is voorzien van een U-vormig omgebogen gedeelte 53. Het van een bolvormige door-
dieping 55 voorziene verende element 54 bezit eveneens een omgebogen gedeelte 56. Na het insmelten van de strip
52 wordt het verende element 54 met een tijdelijke klem-
10 veer aan het schaduwmasker bevestigd. Het schaduwmasker wordt vervolgens op de juiste afstand van het frontgedeelte 57 van het beeldvenster 50 gepositioneerd, waarbij het omgebogen gedeelte 56 van het verende element 54 in het U-vormig omgebogen gedeelte 53 van de strip 52 valt. In
15 deze positie wordt het verende element 54 in het U-vormig omgebogen gedeelte 53 bevestigd met bijvoorbeeld soldeer. Op deze wijze worden mogelijke toleranties in de positie van de strip 52 in alle richtingen opgeheven.

20

25

30

35

800 3609

Conclusies:

1. Kleurentelevisiebeeldbuis voorzien van een omhulling met een nagenoeg rechthoekig beeldvenster en een nagenoeg rechthoekige, van een groot aantal openingen voorziene, kleurselectie-electrode, welke in de hoeken van het beeldvenster is opgehangen met ophangmiddelen, welke een plat verend element bevatten, met het kenmerk, dat de bevestiging van het verende element aan een ander element van de ophangmiddelen wordt gevormd door één enkele nagenoeg puntvormige verbinding, welke puntvormige verbinding wordt gevormd door een in één van de met de puntvormige verbinding aan elkaar bevestigde delen aangebrachte uitsparing en een in het andere deel aangebrachte doordieping, welke gedeeltelijk door de uitsparing wordt omvat en aan de wand van de uitsparing is bevestigd.
2. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 1, waarbij genoemd ander element wordt gevormd door een aan de kleurselectie-electrode bevestigde beugel, met het kenmerk, dat de beugel is voorzien van de uitsparing en het verende element is voorzien van de doordieping.
3. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de uitsparing een driehoekige opening is en de doordieping bolvormig is en aan de rand van de opening bevestigd is.
4. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de randen van de opening aan de van de bolvormige doordieping afgekeerde zijde zijn doorgetrokken.
5. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de uitsparing een holte is en van een bodem is voorzien en de doordieping aan de bodem van de uitsparing is bevestigd.
6. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de puntvormige verbinding nagenoeg in één vlak met het van een groot aantal openingen voorziene gedeelte van de kleurselectie-electrode ligt.
7. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens één der voorgaande conclusies, waarbij genoemd ander element van de ophangmiddelen een aan de kleurselectie-electrode bevestigde

8003609

beugel is, met het kenmerk, dat de beugel is voorzien van een evenwijdig aan het vlak van het verende element verlopende gedeelte, dat zich vanaf de plaats van de puntvormige verbinding naar beide zijden verwijdt, en
5 van twee omgevouwen gedeelten, welke zich naar het uiteinde toe versmallen.

8. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het van de puntvormige verbinding afgekeerde uiteinde van het plat
10 verende element is bevestigd aan een in de hoek van de opstaande rand van het beeldvenster bevestigde strip.

9. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de strip is bevestigd met een bevestigingsmiddel in een in de hoek van de opstaande
15 rand van het beeldvenster aangebrachte kamervormige uitsparing.

10. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de strip in de hoek van de opstaande rand van het beeldvenster is ingesmolten.

20 11. Kleurentelevisiebeeldbuis volgens conclusie 8, 9 of 10, met het kenmerk, dat de strip is voorzien van een nagenoeg U-vormig omgebogen gedeelte en het plat verende element aan het naar de strip toegekeerde uiteinde is voorzien van een omgebogen gedeelte, en welk omgebogen
25 gedeelte van het verende element is bevestigd in het U-vormig omgebogen gedeelte van de strip.

30

35

8003609

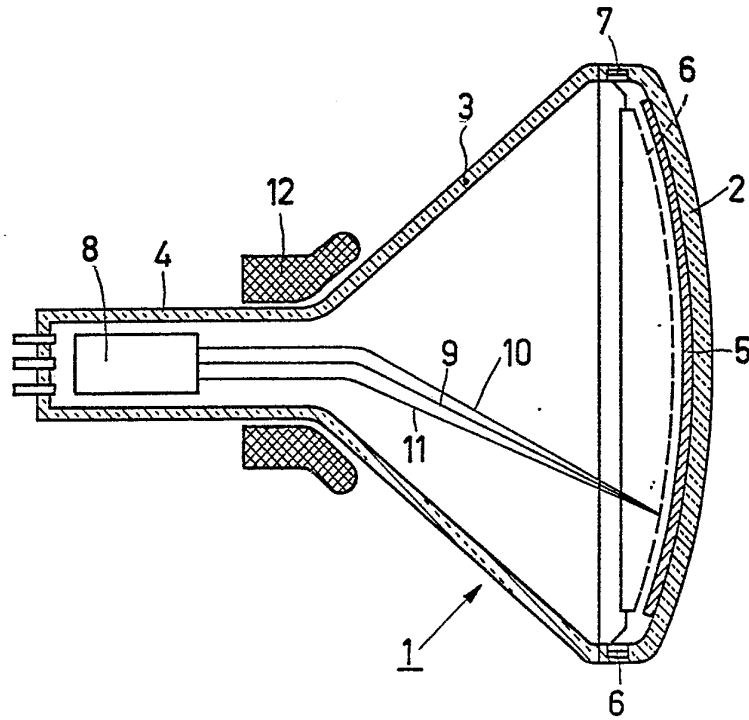


FIG. 1

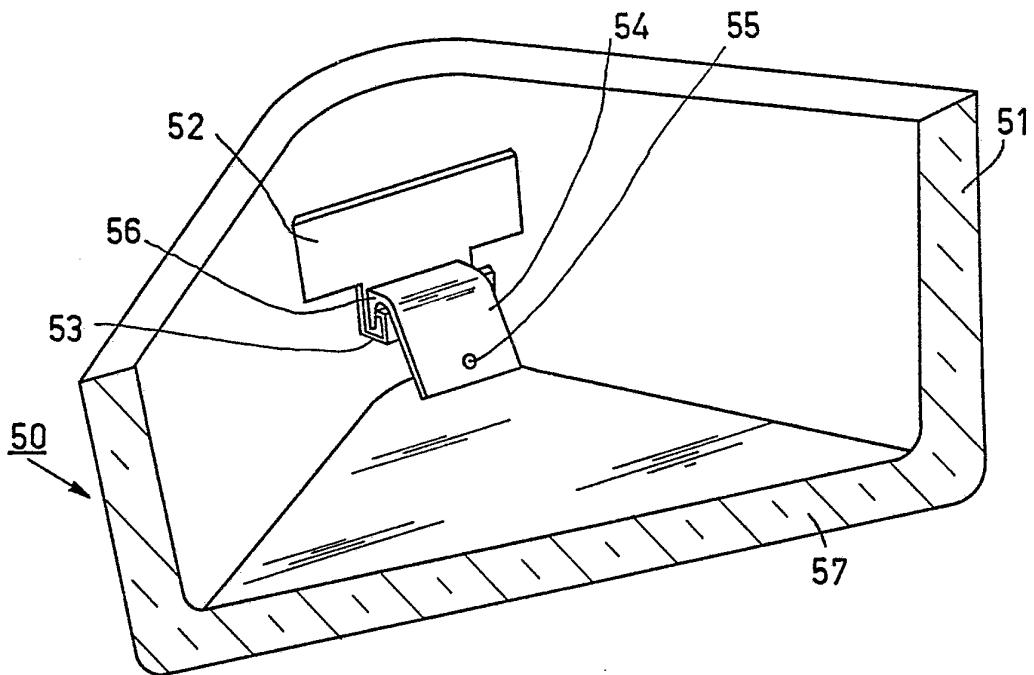
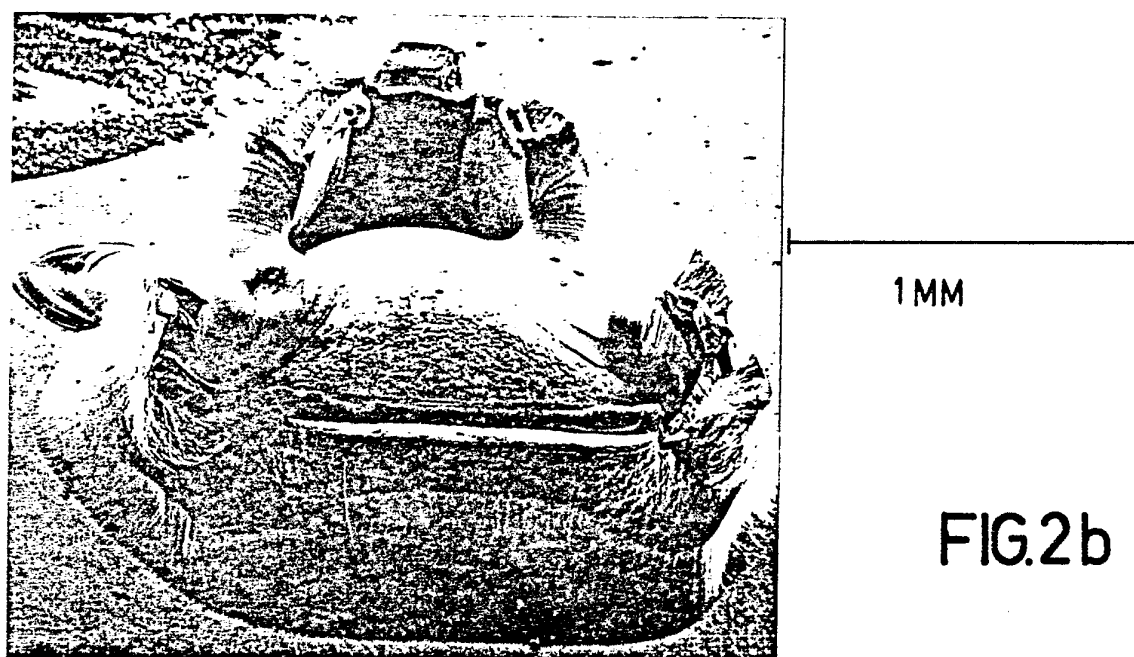
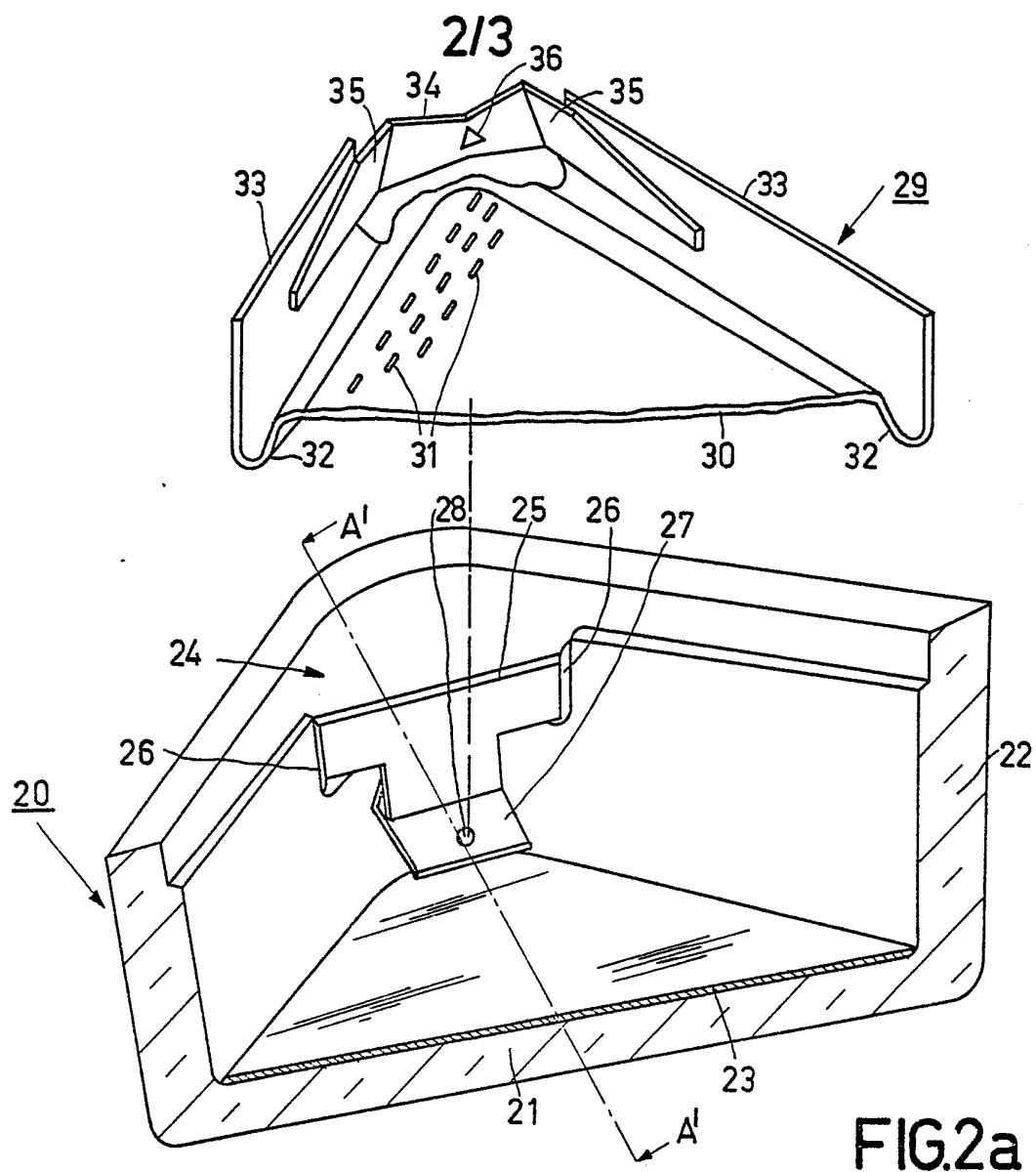


FIG. 5



800 3 6 0 9

2-III-PHN 9773

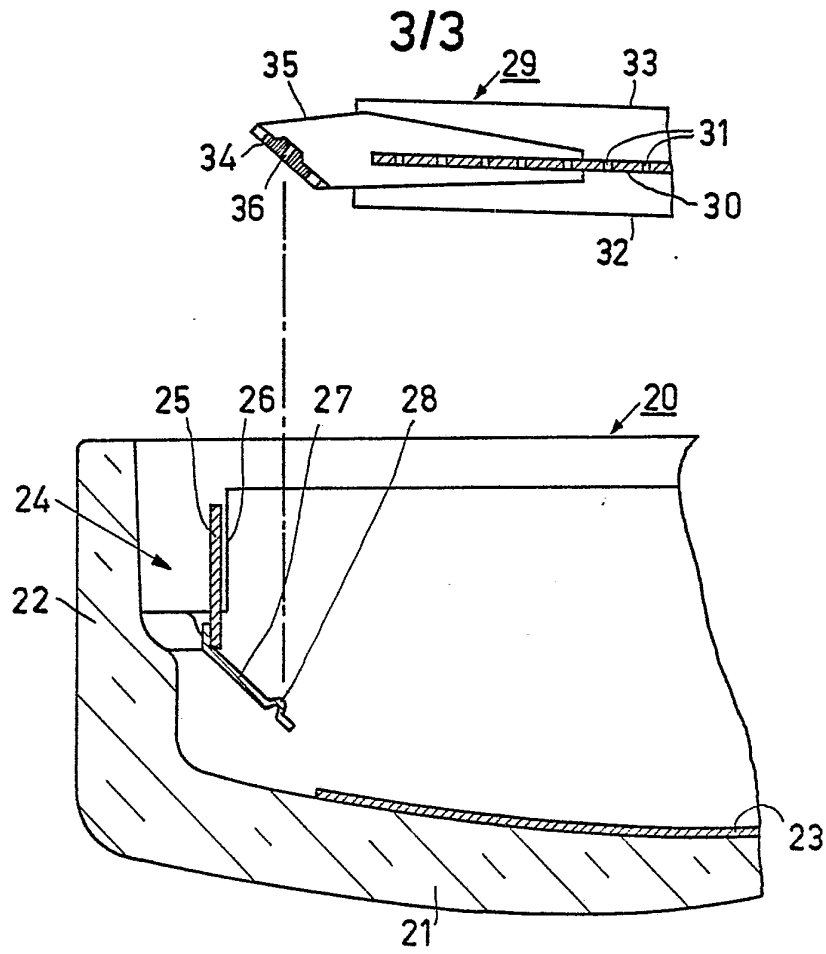


FIG.3

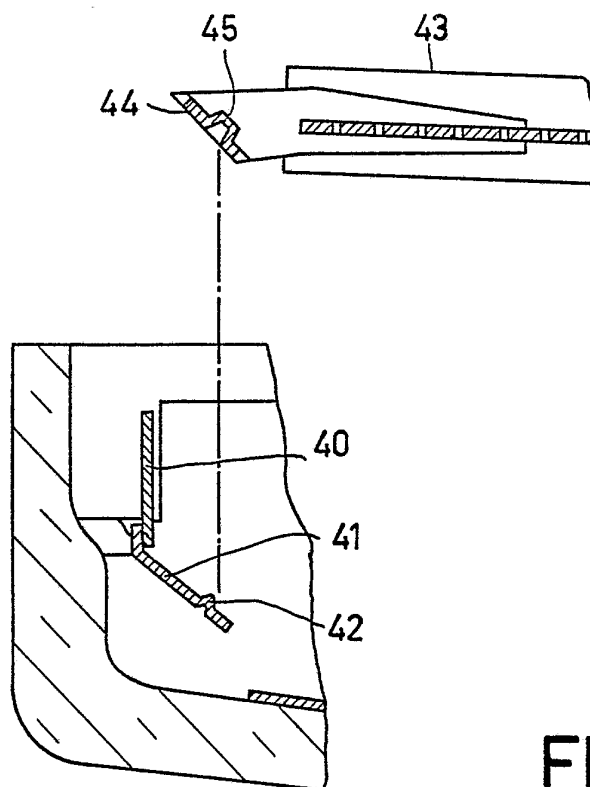


FIG.4