
Octrooiraad



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8800883

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 Kleurenbeeldbuis en werkwijze voor het vervaardigen van zulk een kleurenbeeldbuis.**
- ⑤1 Int.Cl⁴.: H01J 29/07.**
- ⑦1 Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.**
- ⑦4 Gem.: Ir. P.J.P.G. Simons c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.**

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8800883.**
- ②2 Ingediend 7 april 1988.**
- ③2 - -**
- ③3 - -**
- ③1 - -**
- ⑥2 - -**

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juni 1988.**

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

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven

"Kleurenbeeldbuis en werkwijze voor het vervaardigen van zulk een kleurenbeeldbuis."

De uitvinding heeft betrekking op een kleurenbeeldbuis voorzien van een omhulling met een nagenoeg rechthoekig van een opstaande rand voorzien beeldvenster en een nagenoeg rechthoekige van een groot aantal openingen voorziene kleurselectie-electrode, welke aan in de
5 hoeken van de opstaande rand van het beeldvenster bevestigde pennen is opgehangen met ophangmiddelen, welke elk een aan de kleurselectie-electrode bevestigd plat verend element bevatten en een star aan het plat verend element bevestigd schuifplaatje met een opening, waarbij elke pen is voorzien van een vrij uiteinde dat gedeeltelijk door de opening van
10 het schuifplaatje steekt.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van zulk een kleurenbeeldbuis.

Een dergelijke kleurenbeeldbuis is bekend uit het Britse octrooischrift 2.097.996 waarbij de pennen onder een zodanige hoek
15 aan de opstaande rand zijn bevestigd dat ze loodrecht staan op de plat verende elementen. Elk ophangmiddel bevat een draadveer, die aan één uiteinde aan de kleurselectie-electrode is bevestigd en aan het andere uiteinde het desbetreffende plat verend element op het vrije uiteinde van de pen drukt. Gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode is
20 het schuifplaatje verschuifbaar ten opzichte van het plat verend element bevestigd, waarbij de draadveer nodig is om het schuifplaatje te lageren voordat het star aan het plat verend element wordt bevestigd.

Voor een goede ophanging van de kleurselectie-electrode dient de draadveer het plat verend element goed op het vrije uiteinde te
25 drukken. Deze druk dient groot genoeg te zijn om bij het optreden van trillingen en stoten ervoor te zorgen dat de kleurselectie-electrode geen nadelige positieverandering ondergaat. Daar de draadveer aan één uiteinde aan de kleurselectie-electrode is bevestigd is het mogelijk dat in de kleurselectie-electrode vervormingen optreden wanneer de druk die
30 de draadveer uitoefent te groot is. In de praktijk wordt dan ook een draadveer gebruikt met een niet te grote veerdruk, waardoor echter de kleurselectie-electrode bij sterke trillingen en stoten een positie kan

innemen die afwijkt van die bij een correcte ophanging.

Het is het doel van de uitvinding een kleurenbeeldbuis te verschaffen waarbij op eenvoudige wijze een nauwkeurige en stabiele ophanging van de kleurselectie-electrode wordt verkregen, waarbij
5 nagenoeg geen vervormingen in de kleurselectie-electrode optreden.

Een kleurenbeeldbuis van een in de aanhef genoemde soort wordt daartoe volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat het schuifplaatje star aan de desbetreffende pen is bevestigd en voorzien van omgebogen lippen en het plat verend element voorzien is van openingen, waarin de
10 omgebogen lippen met speling passen. Doordat het schuifplaatje star aan de desbetreffende pen is bevestigd, vormen de kleurselectie-electrode en het beeldvenster waarin deze is opgehangen één geheel, zodat ze identiek reageren op het optreden van trillingen, waardoor de ophanging van de kleurselectie-electrode nauwkeurig blijft bij het optreden van
15 trillingen en stoten.

Door het schuifplaatje van omgebogen lippen te voorzien die met speling passen in de in het plat verend element aangebrachte openingen, is het schuifplaatje gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode tijdens het vervaardigen van de kleurenbeeldbuis
20 verschuifbaar ten opzichte van het plat verend element gelagerd. Hierdoor wordt voorkomen dat gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode door verschillen in de positie van de vrije uiteinden en de openingen in het schuifplaatje vervormingen in de kleurselectie-electrode optreden.

Een voorkeursvorm van een kleurenbeeldbuis volgens de
25 uitvinding heeft het kenmerk, dat elk schuifplaatje voorzien is van een althans gedeeltelijk kegelvormig deel met een opening aan ten minste één zijde van het deel, welke opening de opening is waardoor het vrije uiteinde van de desbetreffende pen steekt en het vrije uiteinde tegen het kegelvormig deel aanligt en star daaraan is bevestigd. Doordat
30 het vrije uiteinde van de pen tegen het kegelvormig deel aanligt en hiermee star is bevestigd, wordt een stabiele ophanging van de kleurselectie-electrode in het beeldvenster bereikt, waardoor de ophanging een nog minder nadelige invloed ondervindt van trillingen en stoten.

35 Voor de nauwkeurigheid en stabiliteit van de ophanging van de kleurselectie-electrode in het beeldvenster is het van belang dat voordat het schuifplaatje star aan de pen wordt bevestigd het vrije

. 880 0883

uiteinde van de pen goed tegen het schuifplaatje aanligt, wat door een voorkeursvorm van een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding gerealiseerd wordt doordat het vrije van elke pen uiteinde holvormig is. Het holvormig vrij is uiteinde rotatiesymmetrisch zodat het vrije uiteinde
5 van elke pen goed tegen het bijbehorende schuifplaatje aanligt, waardoor een goede bevestiging van het plat verend element aan de pen wordt verkregen.

Een verdere voorkeursvorm van een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat elk plat verend element van een
10 verdere opening is voorzien die aan de naar het vrije uiteinde van de desbetreffende pen toegekeerde zijde door het bijbehorende schuifplaatje wordt afgedekt, waarbij de opening in het schuifplaatje en de verdere opening in het plat verend element tegenover elkaar liggen. Wanneer de kleurselectie-electrode opgehangen wordt tijdens de vervaardiging van de
15 kleurenbeeldbuis, ligt hierdoor het schuifplaatje niet alleen tegen het vrije uiteinde aan maar ook goed tegen het plat verende element aan. Het schuifplaatje kan dan op eenvoudige wijze star aan het verende element bevestigd worden.

Een verdere voorkeursvorm van een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat de openingen in elk plat verend
20 element waarin de omgebogen lippen van het schuifplaatje passen sleufvormig zijn, waarbij de lengte-as van de openingen in een vlak loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis liggen. Hierdoor is het schuifplaatje gedurende het ophangen verschuifbaar in een vlak loodrecht
25 op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis waardoor een compensatie wordt verkregen voor toleranties ten gevolge van eventuele beweging van de kleurselectie-electrode ten opzichte van de pennen in een vlak loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis, waarbij de positie van de kleurselectie-electrode ten opzichte van een op het beeldvenster
30 aangebracht beeldscherm nagenoeg niet veranderd.

In de praktijk blijkt gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode een zeer eenvoudige verschuifbare bevestiging van het schuifplaatje aan het plat verend element verkregen te worden wanneer elk schuifplaatje voorzien is van twee omgebogen lippen en een
35 steungedeelte.

Een werkwijze voor het vervaardigen van een kleurenbeeldbuis voorzien van een omhulling met een nagenoeg rechthoekig

. 8800883

van een opstaande rand voorzien beeldvenster met in de hoeken van de opstaande rand bevestigde pennen en een nagenoeg rechthoekige van een groot aantal openingen voorziene kleurselectie-electrode voorzien van ophangmiddelen welke elk een aan de kleurselectie-electrode bevestigd
5 plat verend element en een schuifplaatje met een opening bevatten, waarbij elke pen voorzien is van een vrij uiteinde voor het ophangen van de kleurselectie-electrode in de hoeken van de opstaande rand, welke in de praktijk een snelle, stabiele en nauwkeurige ophanging van de kleurselectie-electrode in het beeldvenster biedt, wordt volgens de
10 uitvinding gekenmerkt, doordat in het plat verend element openingen worden aangebracht, het schuifplaatje voorzien wordt van lippen, het schuifplaatje verschuifbaar ten opzichte van het plat verend element wordt bevestigd, waarbij de lippen van het schuifplaatje met speling in de openingen van het plat verend element passen, de kleurselectie-
15 electrode in het beeldvenster wordt opgehangen zodat het vrije uiteinde van elke pen door de opening van het bijbehorende schuifplaatje steekt, het schuifplaatje star aan het plat verend element wordt bevestigd waarna elk schuifplaatje star aan de desbetreffende pen wordt bevestigd.

Enige uitvoeringsvormen van de uitvinding worden bij wijze
20 van voorbeeld nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

Figuur 1 in doorsnede een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding weergeeft,

Figuur 2 een aanzicht van een aan een draagraam bevestigde kleurselectie-electrode weergeeft,

25 Figuur 3 een aanzicht van een ophangmiddel weergeeft,

Figuur 4 in doorsnede een voorkeursvorm van de kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding weergeeft, en

Figuur 5 een perspectivische schets van een voorkeursvorm van een ophanging van een kleurselectie-electrode in een hoek van het
30 beeldvenster volgens de uitvinding toont.

De in figuur 1 volgens een horizontale doorsnede weergegeven kleurenbeeldbuis bevat een omhulling met een nagenoeg rechthoekig beeldvenster 1, een konus 2 en een hals 3. In de hals 3 bevindt zich een electrodensysteem 4 met drie electronenkanonnen voor het
35 opwekken van drie electronenbundels 5, 6 en 7. De electronenbundels worden opgewekt in één vlak (hier het vlak van tekening), en zijn gericht op een inwendig op het beeldvenster 1 aangebracht beeldscherm 8,

bestaande uit een groot aantal, met een aluminiumlaag 20 bedekte, in rood, groen en blauw luminescerende fosforelementen. De fosforelementen kunnen bijvoorbeeld stipvormig of stripvormig zijn. De uitvinding wordt bij wijze van voorbeeld verder beschreven aan de hand van stripvormige
5 elementen waarvan de lengterichting loodrecht op het vlak door de electronenkanonnen (hier het vlak van tekening) staat. Op hun weg naar het beeldscherm 8 worden de electronenbundels 5, 6 en 7 met behulp van een aantal coaxiaal om de lengte-as 34 van de kleurenbeeldbuis geplaatste afbuigspoelen 9 over het beeldscherm 8 afgebogen en passeren daarbij een
10 kleurselectie-electrode 10 bestaande uit een dun metalen plaat met openingen 11, waarvan de lengterichting evenwijdig met de fosforelementen van het beeldscherm 8 is. De drie electronenbundels 5, 6 en 7 passeren de openingen 11 onder een kleine hoek met elkaar en treffen diensgevolge elk slechts fosforelementen van één kleur. De kleurselectie-electrode
15 10 is met behulp van steunstrips 12 aan een draagraam bevestigd (zie figuur 2). Het draagraam bestaat bijvoorbeeld uit vier afzonderlijke delen 13. De afzonderlijke delen 13 zijn door middel van steunstrippen 12 aan elkaar bevestigd, zodat een voldoende stevig draagraam gevormd wordt. De vorm van de steunstrippen 12 kan van velerlei aard zijn, mits
20 de afzonderlijke delen 13 eraan bevestigd kunnen worden. Om uitzettingsverschillen tussen de kleurselectie-electrode 10 en het draagraam te vermijden zijn beide uit hetzelfde materiaal vervaardigd en van ongeveer gelijke dikte. Aan elke steunstrip 12 is een plat verend element 14 bevestigd dat nagenoeg loodrecht staat op de naar de
25 desbetreffende hoek afgebogen electronenbundels. Een schuifplaatje 21 met een opening 22 is star aan het plat verend element 14 bevestigd bijvoorbeeld door middel van laserlassen, zoals in Figuur 3 in aanzicht wordt weergegeven voor één steunstrip 12.

Het beeldvenster 1 is voorzien van een opstaande rand 15
30 (figuur 1), in de hoeken waarvan pennen 16 zijn aangebracht, bijvoorbeeld door insmelten of door middel van thermocompressie, die voorzien zijn van een vrij uiteinde 17. Het vrije uiteinde 17 van elke pen 16 valt gedeeltelijk door de opening 22 van het bijbehorende schuifplaatje 21. Is het vrije uiteinde 17 van de pen 16 bijvoorbeeld kegelvormig en de
35 opening 22 van het schuifplaatje 21 driehoekig (figuur 3) dan ligt het schuifplaatje 21 in drie punten aan tegen het vrije uiteinde 17. Elk schuifplaatje 21 is star aan de desbetreffende pen 16 bevestigd

bijvoorbeeld door middel van het op de drie aanligpunten laserlassen van het schuifplaatje 21 aan de pen 16. Doordat het schuifplaatje 21 star aan de desbetreffende pen 16 is bevestigd, vormen de kleurselectie-electrode en het beeldvenster waarin deze is opgehangen één geheel, zodat ze
5 identiek reageren op het optreden van trillingen. Hierdoor blijft de ophanging van de kleurselectie-electrode nauwkeurig en treden er nagenoeg geen vervormingen in de kleurselectie-electrode op gedurende trillingen en stoten.

Figuur 4 toont in doorsnede een andere voorkeursvorm van
10 een kleurenbeeldbuis volgens de uitvinding, waarbij elk plat verend element 14 voorzien is van een opening 18. Elk schuifplaatje 21 is voorzien van een althans gedeeltelijk kegelvormig deel 32 met een opening 33. De opening 33 van het schuifplaatje 21 en de opening 18 in het plat verend element 14 liggen tegenover elkaar. De pen 16 ligt met zijn vrij
15 uiteinde 17, dat bij voorkeur bolvormig is, tegen het kegelvormig deel 32 aan en de pen 16 is star aan het kegelvormig deel 32 bevestigd bijvoorbeeld door middel van laserlassen. Hierdoor wordt een stabiele ophanging van de kleurselectie-electrode in het beeldvenster verkregen. Dientengevolge beïnvloeden trillingen en stoten de ophanging van de
20 kleurselectie-electrode nog minder.

De ophanging van de kleurselectie-electrode dient niet alleen nauwkeurig en stabiel te zijn en zo min mogelijk vervormingen in de kleurselectie-electrode te produceren gedurende de werking van de kleurenbeeldbuis, maar ook gedurende het ophangen van de kleurselectie-
25 elektrode tijdens de vervaardiging van de kleurenbeeldbuis. Om dit te realiseren is gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode het schuifplaatje verschuifbaar ten opzichte van het plat verend element bevestigd. De functie van het schuifplaatje zal aan de hand van Figuur 5 worden uitgelegd.

30 In elk van de hoeken (waarvan in Fig. 5 slechts één is weergegeven) van de opstaande rand 15 van het beeldvenster 1 wordt een pen 16 aangebracht. Vervolgens wordt het draagraam 13 met het aan elke steunstrip 12 bevestigde plat verende element 14 en schuifplaatje 21 op het bolvormige vrije uiteinde 17 van de pen 16 geplaatst. Elk
35 schuifplaatje 21 is, bij voorkeur, voorzien van twee omgebogen lippen 40, 41 die in twee sleufvormige openingen 42, 43, die in het plat verend element 14 aangebracht zijn, vallen en een steungedeelte 45. Het

schuifplaatje 21 is voorzien van een kegelvormig deel 32 dat in de sleufvormige opening 44 van het plat verend element 14 valt. De sleufvormige openingen 42, 43, 44, die bij voorkeur een lengterichting hebben welke in een vlak ligt dat loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis staat zorgen ervoor dat het schuifplaatje 21 eenvoudig ten opzichte van het plat verend element 14 in een vlak loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis verschuifbaar is. Hierdoor wordt voorkomen dat gedurende het ophangen van de kleurselectie-electrode door verschillen in de positie van de vrije uiteinden en de openingen in het schuifplaatje vervormingen in de kleurselectie-electrode optreden. Bovendien wordt hierdoor een compensatie verkregen voor toleranties ten gevolge van eventuele beweging van de kleurselectie-electrode ten opzichte van de pennen in een vlak loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis, waarbij de positie van de kleurselectie-electrode ten opzichte van een op het beeldvenster aangebracht beeldscherm nagenoeg niet veranderd. Na het plaatsen op de pen 16 wordt het schuifplaatje 21 star aan het plat verend element 14 bevestigd, bijvoorbeeld door middel van laserlassen. Om een goede bevestiging te verkrijgen is het van voordeel het steungedeelte voldoende groot te maken om lassen mogelijk te maken. Hiertoe is het van voordeel dat het schuifplaatje 21 goed tegen het plat verend element 14 aanligt, wat bij voorkeur geschiedt door de opening 44 in het plat verend element 14 aan de naar het vrije uiteinde 17 toegekeerde zijde door het schuifplaatje 21 af te dekken.

Nadat het schuifplaatje star aan het plat verend element is bevestigd wordt met behulp van een belichtingsproces het beeldscherm op het beeldvenster aangebracht. Hiervoor wordt de kleurselectie-electrode enige malen in het beeldvenster opgehangen. Wanneer het beeldscherm gereed is wordt het schuifplaatje star aan het vrije uiteinde van de pen bevestigd bijvoorbeeld door middel van laserlassen.

Het zal duidelijk zijn dat binnen het raam van de uitvinding voor de vakman vele variaties mogelijk zijn. Zo zijn bijvoorbeeld andere vormen dan de hier getoonde vormen van de pennen, het plat verend element en het draagraam binnen het raam van de uitvinding mogelijk.

Conclusies:

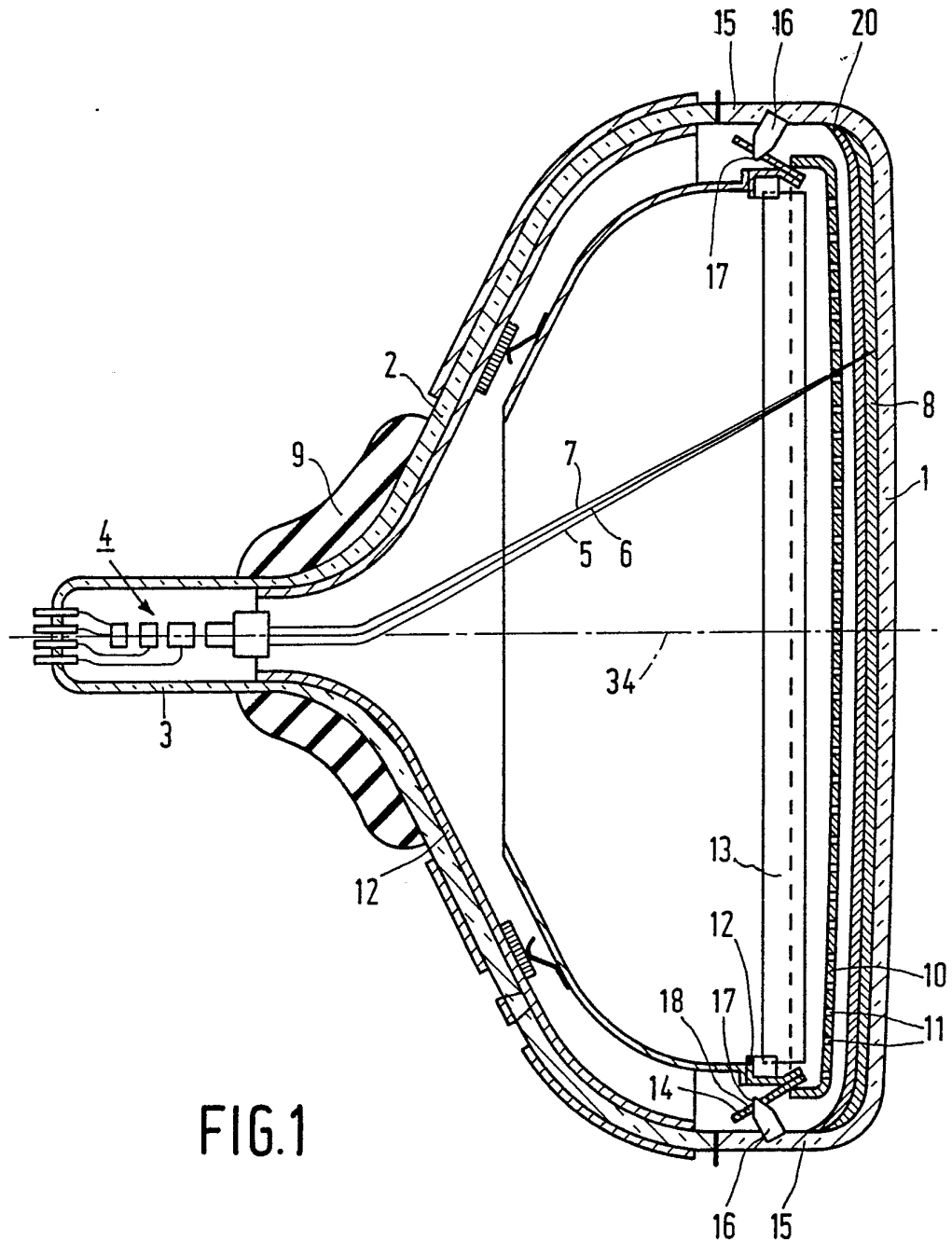
1. Kleurenbeeldbuis voorzien van een omhulling met een nagenoeg rechthoekig van een opstaande rand voorzien beeldvenster en een nagenoeg rechthoekige van een groot aantal openingen voorziene kleurselectie-electrode, welke aan in de hoeken van de opstaande rand van
5 het beeldvenster bevestigde pennen is opgehangen met ophangmiddelen, welke elk een aan de kleurselectie-electrode bevestigd plat verend element bevatten en een star aan het plat verend element bevestigd schuifplaatje met een opening, waarbij elke pen is voorzien van een vrij uiteinde dat gedeeltelijk door de opening van het schuifplaatje steekt,
10 met het kenmerk, dat het schuifplaatje star aan de desbetreffende pen is bevestigd en voorzien is van omgebogen lippen en het plat verend element voorzien is van openingen, waarin de omgebogen lippen met speling passen.
2. Kleurenbeeldbuis volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
15 elk schuifplaatje voorzien is van een althans gedeeltelijk kegelvormig deel met een opening aan ten minste één zijde van het deel, welke opening de opening is waardoor het vrije uiteinde van de desbetreffende pen steekt en het vrije uiteinde tegen het kegelvormig deel aanligt en star daaraan is bevestigd.
- 20 3. Kleurenbeeldbuis volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het vrije uiteinde van elke pen bolvormig is.
4. Kleurenbeeldbuis volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat elk plat verend element van een verdere opening is voorzien die aan de naar het vrije uiteinde van de desbetreffende pen toegekeerde
25 zijde door het bijbehorende schuifplaatje wordt afgedekt, waarbij de opening in het schuifplaatje en de verdere opening in het plat verend element tegenover elkaar liggen.
5. Kleurenbeeldbuis volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat de openingen in elk plat verend element waarin de omgebogen
30 lippen van het schuifplaatje passen sleufvormig zijn, waarbij de lengte-as van de openingen in een vlak loodrecht op de lengte-as van de kleurenbeeldbuis liggen.
6. Kleurenbeeldbuis volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elk schuifplaatje voorzien is van twee omgebogen
35 lippen en een steungedeelte.
7. Werkwijze voor het vervaardigen van een kleurenbeeldbuis voorzien van een omhulling met een nagenoeg rechthoekig van een opstaande

rand voorzien beeldvenster met in de hoeken van de opstaande rand bevestigde pennen en een nagenoeg rechthoekige van een groot aantal openingen voorziene kleurselectie-electrode voorzien van ophangmiddelen welke elk een aan de kleurselectie-electrode bevestigd plat verend

5 element en een schuifplaatje met een opening bevatten, waarbij elke pen voorzien is van een vrij uiteinde voor het ophangen van de kleurselectie-electrode in de hoeken van de opstaande rand, met het kenmerk, dat in het plat verend element openingen worden aangebracht, het schuifplaatje voorzien wordt van lippen, het schuifplaatje verschuifbaar ten opzichte

10 van het plat verend element wordt bevestigd, waarbij de lippen van het schuifplaatje met speling in de openingen van het plat verend element passen, de kleurselectie-electrode in het beeldvenster wordt opgehangen zodat het vrije uiteinde van elke pen door de opening van het bijbehorende schuifplaatje steekt, het schuifplaatje star aan het plat

15 verend element wordt bevestigd waarna elk schuifplaatje star aan de desbetreffende pen wordt bevestigd.



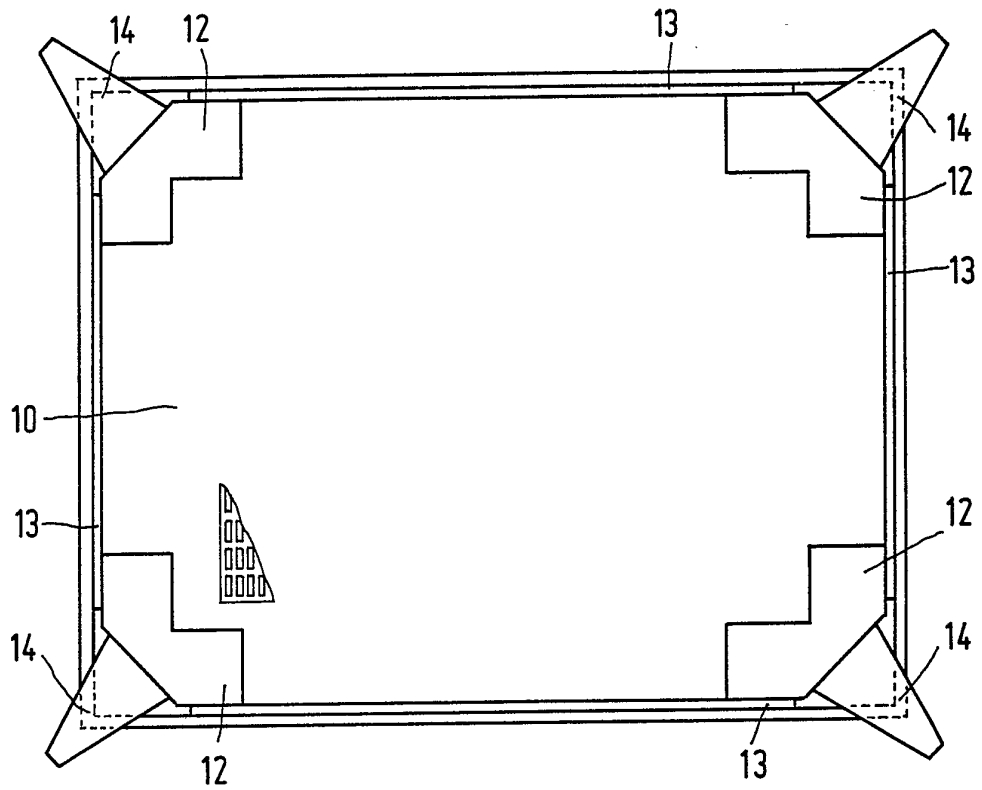


FIG. 2

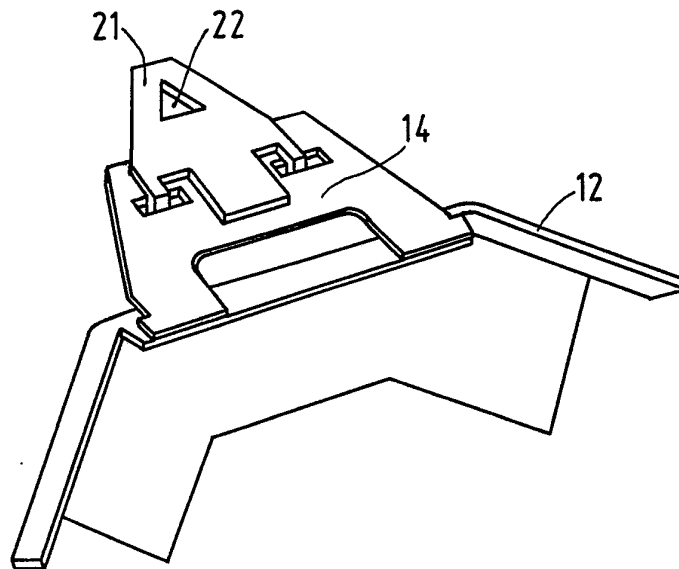


FIG. 3

8800883

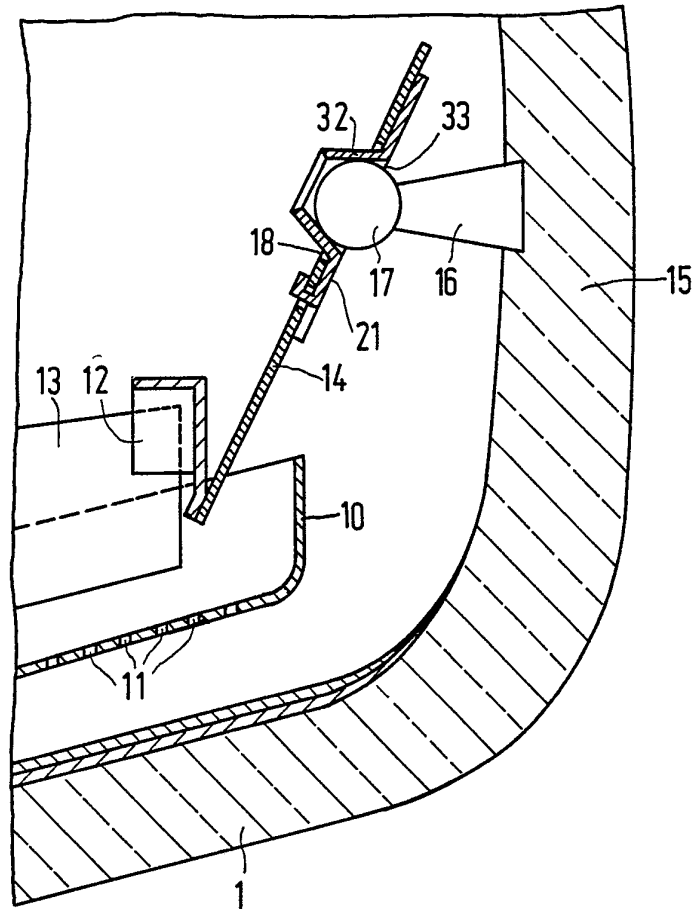


FIG. 4

8800883

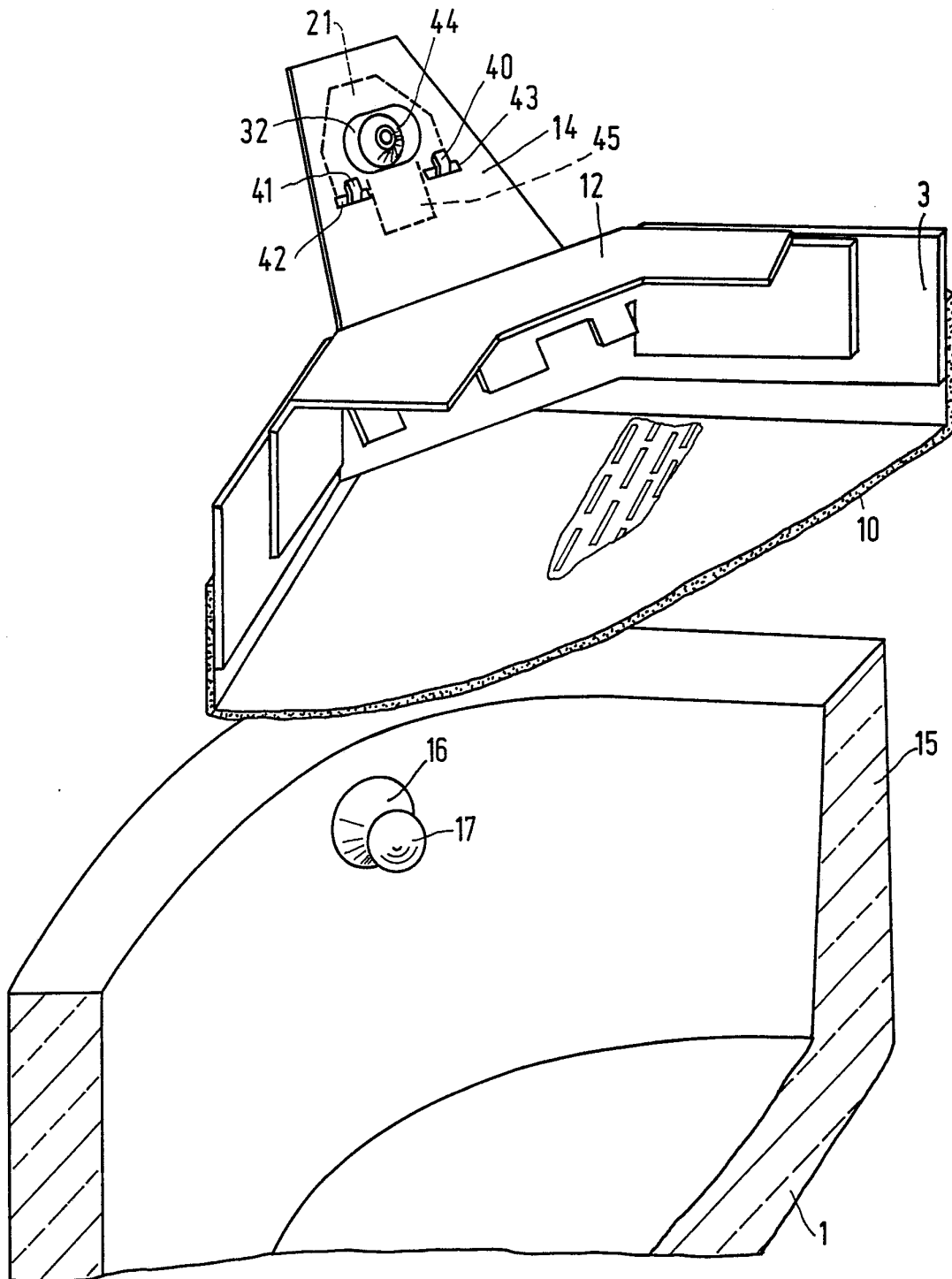


FIG. 5