

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 215 486  
B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**30.08.89**

51

Int. Cl.4: **H01J 29/07**

21

Anmeldenummer: **86112910.4**

22

Anmeldetag: **18.09.86**

54

**Farbbildröhre.**

30

Priorität: **20.09.85 DE 3533564**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.03.87 Patentblatt 87/13**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.08.89 Patentblatt 89/35**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT NL**

56

Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 125 095  
US-A- 2 899 575**

73

Patentinhaber: **Nokia Graetz Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung,  
Östliche-Karl-Friedrich-Strasse 132,  
D-7530 Pforzheim(DE)**

72

Erfinder: **Brunn, Otto, Lindenstrasse 55,  
D-7314 Wernau(DE)**

**EP 0 215 486 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Farbbildröhre gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-A1 31 25 095 ist eine Farbbildröhre bekannt, deren Stifte zum Tragen der Schattenmaske unter einem derartigen Winkel in dem Rand der Schirmwanne eingeschmolzen sind, daß ihre Längsachsen parallel zum zur betreffenden Ecke abgelenkten Elektronenstrahl verlaufen. Die freien Enden der Stifte sind kegelig ausgebildet und die Halteglieder sind länglich und einstückig. Zur Sicherung der Halteglieder auf den Stiften werden aus zwei Teilen bestehende Klemmglieder benutzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine derartige Farbbildröhre eine einfachere Sicherung der Halteglieder auf den Stiften anzugeben.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den in den Ansprüchen 1 und 2 genannten Mitteln. Vorteilhafte Ausgestaltungen können den Ansprüchen 2 bis 5 entnommen werden.

Die Erfindung wird nun anhand von vier Figuren aufweisenden Zeichnungen zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Schirmwanne mit einer eingesetzten Schattenmaske;

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ecke der Schirmwanne;

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Teiles der Fig. 2 mit einer Kopschraube als Sicherungselement und

Fig. 4 das zweite Ausführungsbeispiel des Sicherungselementes.

In Fig. 1 ist von einer üblichen Farbbildröhre nur die Schirmwanne 1 mit der eingesetzten Schattenmaske 2 dargestellt. Es sind in diese Darstellung die x-Achse, die y-Achse und die Diagonalen D1 und D2 eingezeichnet. Die Frittlfläche auf dem Rand 4 der Schirmwanne 1 ist mit 3 bezeichnet. Die Schirmwanne 1 trägt auf ihrer Innenseite die nicht dargestellte Leuchtschicht. Im Schnittpunkt der Diagonalen D1 und D2 mit dem Rand 4 der Schirmwanne 1 sind Stifte 5 angeordnet, die über Halteglieder 6 die Schattenmaske 2 tragen. Die Halteglieder 6 greifen am Rand 7 der Schattenmaske 2 an.

Die Symmetrieachse der Farbbildröhre steht im Schnittpunkt der x-Achse mit der y-Achse senkrecht auf der Zeichenebene. Die Halterung der Schattenmaske muß nicht in den Ecken der Schirmwanne 1 erfolgen, sondern kann auch in den Schnittpunkten der x- und der y-Achse mit dem Rand 7 der Schattenmaske 2 und dem Rand 4 der Schirmwanne 1 vorgesehen sein.

Einen Schnitt durch die in Fig. 1 linken unteren Ecke der Schirmwanne 1 ist in Fig. 2 dargestellt. In den Rand 4 der Schirmwanne 1 ist der Stift 5 mit seinem einen Ende eingeschmolzen. Der Stift 5 ist so in den Rand 4 eingesetzt, daß er senkrecht zur Symmetrieachse der Farbbildröhre steht. Es ist aber auch eine andere Ausrichtung der Stifte möglich. Das freie Ende des Stiftes 5 trägt das zweiteilige Halteglied 6, das über eine Eckenverstärkung 8 außen mit dem Rand 7 der Schattenmaske 2 verbunden

ist. Das Halteglied 6 ist so ausgerichtet, daß es senkrecht auf dem in diese Ecke gelenkten Elektrodenstrahl E steht. Der Stift 5 trägt weiterhin einen Haltewinkel 9, an dessen freiem Ende die magnetische Abschirmung 10 der Farbbildröhre befestigt ist. In das freie Ende 12 des Stiftes 5 ist ein Sicherungselement 11 eingebracht, das das freie Ende des Haltegliedes 6 auf den Stift 5 drückt.

Bei der in Fig. 3 gezeigten vergrößerten Darstellung des Sicherungselementes 11 gemäß Fig. 2 sind für gleiche Teile auch gleiche Bezugszeichen verwendet worden. Der mit seinem einen Ende in den Rand der Schirmwanne eingeschmolzene Stift 5 geht nach dem Austritt aus dem Rand in ein konusförmiges Teil 13 über, das das kugelförmige Ende des Stiftes 5 trägt. Der Durchmesser des kugelförmigen Endes 12 ist dabei größer als der kleinere Durchmesser des konusförmigen Teiles 13, so daß zwischen dem konusförmigen Teil 13 und dem kugelförmigen Ende 12 eine Einschnürung 14 entsteht. Auf dem kugelförmigen Ende 12 liegt das Halteglied 6 auf, das durch das Sicherungselement 11 an diesem Ort gehalten wird. Es sind auch andere Ausbildungen der freien Enden der Stifte möglich, z.B. eine kegelförmige Gestaltung.

Das Sicherungselement 11 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einer Kopschraube 11.1. Diese Kopschraube 11.1 ist in ein mit Gewinde versehenes Sackloch 15 im freien Ende des Stiftes 5 eingeschraubt. Dadurch kommt der Rand des Kopfes der Kopschraube 11.1 mit dem Halteglied 6 in Berührung und drückt dieses auf das kugelförmige Ende 12 des Stiftes 5. Dieser Rand der Kopschraube ist unter einem derartigen Winkel angefast, daß die entstandene Fläche 17 parallel zur Fläche des Haltegliedes 6 verläuft.

Das in Fig. 4 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel für das Sicherungselement 11 besteht aus einem Kerbnagel 11.2. Der Kerbnagel 11.2 ist in ein im freien Ende 12 des Stiftes 5 vorhandenes Sackloch 16 eingepreßt. Dadurch drückt der Kopf des Kerbnagels 11.2 auf das Halteglied 6 und hält es auf dem kugelförmigen Ende 12 des Stiftes 5. Der mit dem Halteglied 6 in Berührung stehende Rand des Kopfes des Kerbnagels 11.2 ist unter einem derartigen Winkel angefast, daß die entstandene Fläche 17 parallel zur Fläche des Haltegliedes 6 verläuft.

Durch das erfindungsgemäße Sicherungselement 11 ist eine einfache und kostengünstige Sicherung der Halteglieder gegen Aushängen gewährleistet. Diese Art der Sicherung ist weniger anfällig gegen Überlastung als Sicherungsfedern. Die erzeugten Druckkräfte weisen darüberhinaus in Vergleich miteinander geringere Schwankungen auf.

## Patentansprüche

1. Farbbildröhre mit einer Schirmwanne (1), einem Konus mit Hals und einer Schattenmaske (2), die durch Halteglieder (6) mit in den Ecken der Schirmwanne angebrachten Stiften (5) verbunden ist, wobei die Halteglieder mit in ihren freien Enden vorhandenen Öffnungen auf den Stiften aufliegen und dort durch Sicherungselemente (11) in ihrem Sitz an

den Stiften gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungselemente (11) aus Schraubenverbindern (11.1) bestehen, die in in den freien kugel- oder kegelförmigen Enden (12) der Stifte (5) vorhandene, zentrische, mit Gewinde versehene Bohrungen einbringbar sind und deren Köpfe die Halteglieder auf die Stifte drücken.

2. Farbbildröhre mit einer Schirmwanne (1), einem Konus mit Hals und einer Schattenmaske (2), die durch Halteglieder (6) mit in den Ecken der Schirmwanne angebrachten Stiften (5) verbunden ist, wobei die Halteglieder mit in ihren freien Enden vorhandenen Öffnungen auf den Stiften aufliegen und dort durch Sicherungselemente (11) in ihrem Sitz an den Stiften gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungselemente (11) aus Preßpaßverbindern (11.2) bestehen, die in in den freien kugel- oder kegelförmigen Enden (12) der Stifte (5) vorhandene zentrische Bohrungen einbringbar sind und deren Köpfe die Halteglieder auf die Stifte drücken.

3. Farbbildröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenverbinder aus Kopfschrauben (11.1) bestehen.

4. Farbbildröhre nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßpaßverbinder aus Kerbnägeln (11.2) bestehen.

5. Farbbildröhre nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Haltegliedern (6) in Berührung stehenden Stellen der Köpfe als parallel zu den Flächen der Halteglieder (5) verlaufende Flächen (17) ausgebildet sind.

## Claims

1. Colour picture tube with a trough-shaped screen (1), a cone with collar and a shadow mask (2) that by means of retaining members (6) is connected to pins (5) fixed in the corners of the trough-shaped screen, where the retaining members fit over the pins by means of holes provided in their free ends and are kept in their seatings on the pins by means of the locking elements (11), characterized in that the locking elements (11) consist of screw connectors (11.1) that can be fitted into central threaded borings provided in the ball-shaped or conical free ends (12) of the pins (5) and whose heads press the retaining members against the pins.

2. Color picture tube with a trough-shaped screen (1), a cone with collar and a shadow mask (2) that by means of retaining members (6) is connected to pins (5) fixed in the corners of the trough-shaped screen, where the retaining members fit over the pins by means of holes provided in their free ends and are kept in their seatings on the pins by means of the locking elements (11), characterized in that the locking elements (11) consist of press fit connectors (11.2) that can be fitted into central borings provided in the ball-shaped or conical free ends (12) of the pins (5) and whose heads press the retaining members against the pins.

3. Colour picture tube according to Claim 1, characterized in that the screw connectors consist of cap screws (11.1).

4. Colour picture tube according to Claim 2, characterized in that the press fit connectors consist of ribbed or notched nails (11.2).

5. Colour picture tube according to Claim 3 or 4, characterized in that the points of the heads that are in contact with the retaining members (6) are designed as surfaces (17) running parallel to the surfaces of the retaining members (6).

## Revendications

1. Tube image en couleurs avec une cuve à écran (1), un cône avec collet et un masque d'ombre (2) relié aux goupilles (5), disposées dans les angles de la cuve, par des éléments de retenue (6), ces éléments de retenue reposant avec leurs ouvertures sur les extrémités libres sur les goupilles et y étant tenus par des éléments d'arrêt (11), caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (11) consistent en raccords boulonnés (11.1) pouvant être introduits dans les alésages centrés munis d'un filet se trouvant dans les extrémités libres (12) sphériques ou coniques des goupilles (5) et dont les têtes appuient les éléments de retenue sur les goupilles.

2. Tube image en couleurs avec une cuve à écran (1), un cône avec collet et un masque d'ombre (2) relié aux goupilles (5), disposées dans les angles de la cuve, par des éléments de retenue (6), ces éléments de retenue reposant avec leurs ouvertures sur les extrémités libres sur les goupilles et y étant tenus par des éléments d'arrêt (11), caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (11) consistent en raccords à ajustage serré (11.2) pouvant être introduits dans les alésages centrés se trouvant dans les extrémités libres (12) sphériques ou coniques des goupilles (5) et dont les têtes appuient les éléments de retenue sur les goupilles.

3. Tube image en couleurs selon revendication 1, caractérisé en ce que les raccords boulonnés consistent en boulons à tête (11.1).

4. Tube image en couleurs selon revendication 2, caractérisé en ce que les raccords à ajustage serré (11.2) consistent en clous cannelés.

5. Tube image en couleurs selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les points des têtes qui sont en contact avec les éléments de retenue (6) sont conçus comme surface (17) parallèle aux surfaces des éléments de retenue (5).

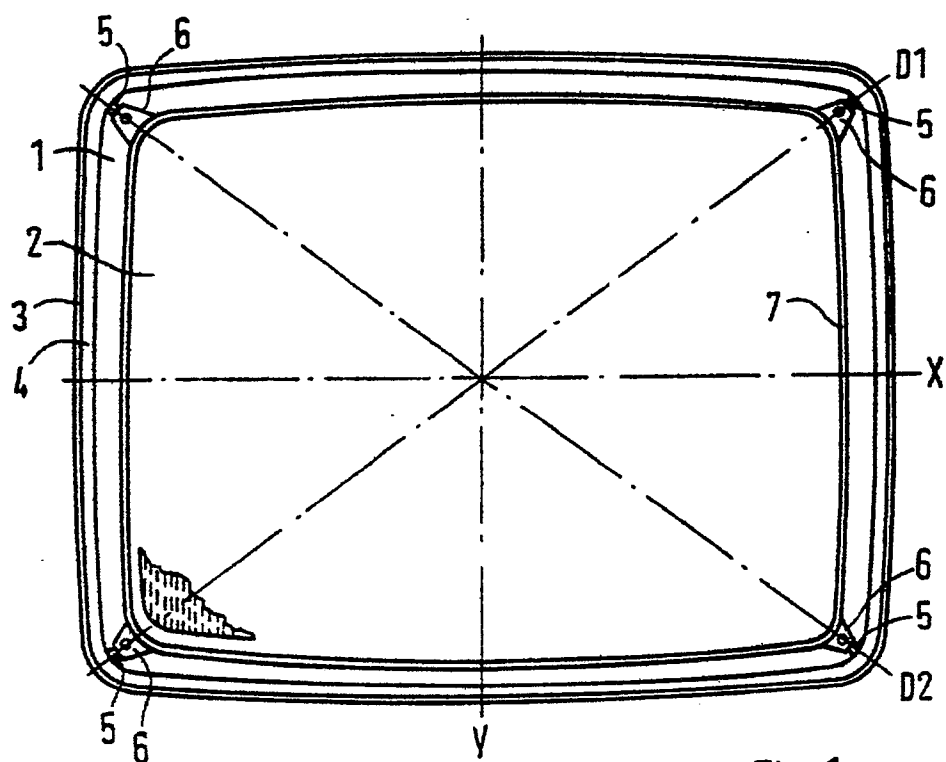


Fig.1

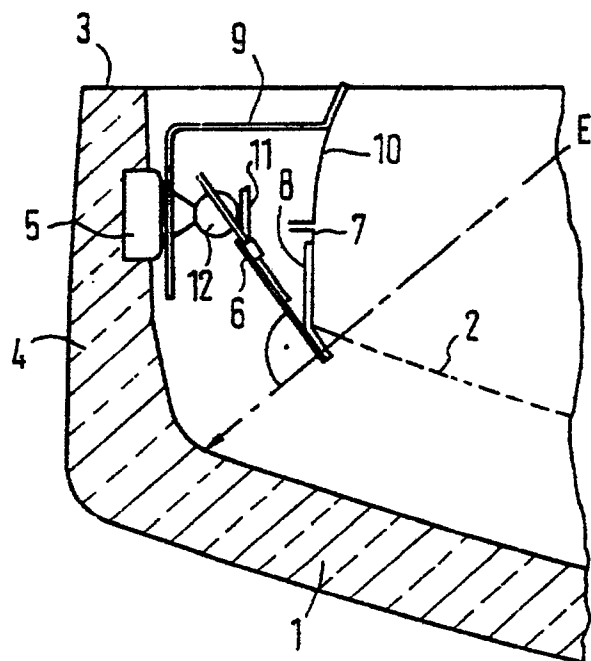


Fig.2

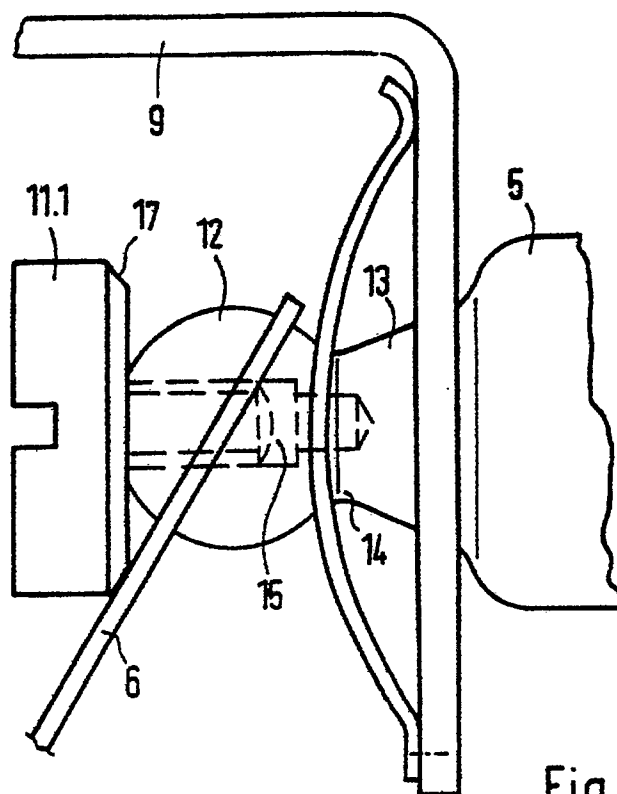


Fig. 3

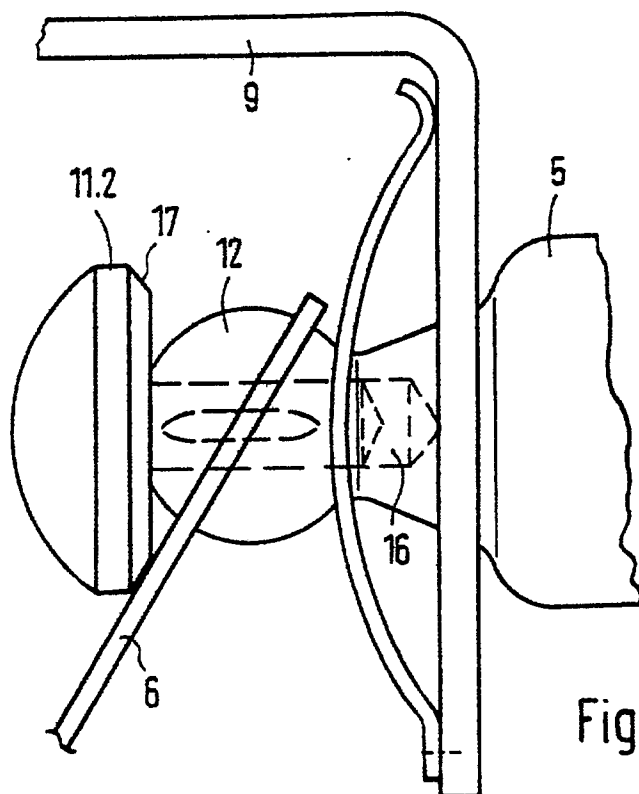


Fig. 4