

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 284 491 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **26.08.92** 51 Int. Cl.⁵: **H01J 29/76**

21 Numéro de dépôt: **88400608.1**

22 Date de dépôt: **15.03.88**

54 **Tube de télévision en couleurs à déviateur de faible consommation.**

30 Priorité: **20.03.87 FR 8703926**

43 Date de publication de la demande:
28.09.88 Bulletin 88/39

45 Mention de la délivrance du brevet:
26.08.92 Bulletin 92/35

84 Etats contractants désignés:
DE GB IT NL

56 Documents cités:
US-A- 4 376 924

IEEE TRANSACTIONS ON CONSUMER ELECTRONICS, vol. CE-29, no. 4, novembre 1983, pages 486-490, IEEE, New York, US; **J. GROSS et al.**: "Deflection-yoke design for the COTY-29 color-picture tube display system"

RADIO ENGINEERING, vol. 25, no. 4, 1970, pages 105-109, Washington, US; **D.P. BRIL-LIANTOV et al.**: "Design of magnetic deflecting systems of maximum effectiveness"

Valvo Datenbuch (1986) pages 8.86/6 and 8.86/7, Toshiba data sheet 2201C 88-2-AC for Super SSI 22.5

73 Titulaire: **VIDEOCOLOR**
7, boulevard Romain-Rolland
F-92128 Montrouge(FR)

72 Inventeur: **Milili, Marc**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris(FR)
Inventeur: **Pieri, Roger**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris(FR)

74 Mandataire: **Einsel, Robert, Dipl.-Ing.**
Deutsche Thomson-Brandt GmbH Patent-
und Lizenzabteilung Göttinger Chaussee 76
W-3000 Hannover 91(DE)

EP 0 284 491 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention est relative à un tube de télévision en couleurs du type à masque.

Un tube de télévision en couleurs est constitué par une ampoule de verre sous vide comprenant une paroi frontale, ou dalle, sur la face interne de laquelle sont déposés les luminophores constituant l'écran et une partie arrière cylindrique, appelée col, contenant le, ou les, canon(s) à électrons, et raccordée à la dalle par une partie évasée.

La déviation des faisceaux d'électrons est obtenue à l'aide de champs magnétiques produits par un bobinage de déviation verticale et un bobinage de déviation horizontale. Le bobinage de déviation horizontale, ou déviateur ligne, permet de balayer le faisceau d'électrons selon des lignes horizontales et le bobinage de déviation verticale, ou déviateur trame, assure le passage d'une ligne à une autre. Ces deux bobinages sont disposés autour du col et de la partie évasée.

Dans un tube à trois canons à électrons, pour qu'un canon destiné à une couleur déterminée ne produise un faisceau qui n'atteigne que le luminophore de la couleur correspondante, on prévoit généralement un masque perforé disposé à l'intérieur du tube à courte distance de l'écran, la disposition des canons et des trous du masque étant telle qu'elle permet cette sélection des couleurs.

A l'heure actuelle, il existe deux types de tube de télévision en couleurs qui se distinguent par le diamètre du col. Dans le premier type, ce diamètre est de l'ordre de 22 millimètres et dans le second type, le diamètre est de l'ordre de 29 millimètres. Ces diamètres sont indépendants de la dimension de l'écran. Un tel tube à col de 29 millimètres a été décrit par exemple dans l'article de Gross et al. dans "IEEE Transactions on Consumer Electronics", Vol. CE-29, No.4 (1983) pages 486 à 490.

L'avantage du tube de col de petit diamètre est, d'une part, sa faible taille et donc son faible coût en matière et d'autre part que l'énergie fournie au déviateur est relativement faible, ce déviateur étant peu éloigné des faisceaux d'électrons. L'inconvénient de ce type de tube est que la focalisation des faisceaux n'est pas toujours satisfaisante; et le vide y est plus difficile à obtenir.

Par contre, dans le tube à col de plus grand diamètre, de l'ordre de 29 millimètres, il est plus facile de faire le vide et les performances des canons à électrons sont également supérieures à celles des canons de tubes de petit diamètre. Cependant, le déviateur du tube à col de plus grand diamètre consomme plus d'énergie et est plus onéreux.

Les caractéristiques différentes des déviateurs entraînent des caractéristiques différentes des circuits des récepteurs de télévision associés à ces

tubes. Autrement dit, pour un type de tube il faut un type déterminé de circuit associé. En général, on préfère le circuit associé au tube à col de faible diamètre car il consomme moins d'énergie.

L'invention combine les avantages des deux types de tubes mentionnés ci-dessus.

L'invention se réfère à un tube de télévision en couleurs du type à masque avec une ampoule de verre et un déviateur le bobinage de déviation horizontale (15) ayant une forme de selle avec des chignons arrière (19) et avant (21), disposés dans des logements (18, 20) faisant partie d'un support (14) séparant le bobinage de déviation verticale du bobinage de déviation horizontale, et le bobinage (16) de déviation verticale ayant une forme de tore enroulé sur un noyau magnétique (17) se trouvant entre les logements (18, 20) des chignons (19, 21) du déviateur horizontal, le bobinage (16) de déviation verticale étant en contact direct avec la surface extérieure du support (14), entre les logements (18, 20) pour les chignons du bobinage de déviation horizontale de sorte qu'il n'y ait pratiquement aucun jeu entre le bobinage de déviation verticale et le support.

L'invention est **caractérisée en ce que** l'ampoule de verre présente, à sa partie arrière, un col (11) de diamètre extérieur 29 millimètres environ et que le déviateur est prévu pour une déviation de 90° le rapport L/R de l'inductance (L) à la résistance (R) du bobinage (15) de déviation horizontale du déviateur (12) étant compris entre 630 et 670 microsecondes.

Un tel tube de télévision en couleurs présente l'avantage de tubes à col de grand diamètre, c'est-à-dire la bonne qualité de l'image obtenue, et d'autre part, de façon surprenante, malgré les distances plus importantes entre le déviateur et le faisceaux d'électrons, la consommation en énergie électrique de ce déviateur est du même ordre de grandeur qu'avec un tube de diamètre de col 22 millimètres.

La partie conique de l'ampoule de verre ("funnel"), correspondant à la zone de déviation est par exemple du type de celle du tube "coty - 29" type 90° vendu par RCA.

Dans "Valvo-Datenbuch", 1986, page 8.86/6 et 8.86/7 un déviateur est décrit dans lequel le rapport L/R de l'inductance à la résistance du bobinage est compris entre 727 et 740 microsecondes.

Dans US-A-4 376 924 un déviateur est décrit contenant un bobinage de déviation horizontal et un bobinage de déviation vertical tous les deux en contact direct avec la surface d'un support commun. Toutefois, le rapport L/R de l'inductance à la résistance du bobinage n'est pas mentionné.

Des caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description de l'un de ses modes de réalisation, celle-ci étant effectuée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe axiale selon un plan passant par l'axe horizontal (parallèle aux grands côtés de l'écran) d'un tube selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 mais en coupe selon un plan passant par l'axe vertical (parallèle aux petits côtés de l'écran) du tube ;
- la figure 3 est une vue de côté d'un déviateur de tube selon l'invention ; et
- la figure 4 est une vue arrière du déviateur de la figure 3.

Le tube selon l'invention présente une ampoule de verre 10 avec des canons associés, avec une partie conique du type "coty-29" de RCA avec un col 11 de diamètre extérieur 29 millimètres environ.

Par contre, le déviateur 12 se distingue de celui du tube "coty-29" par le fait que le rapport $\frac{L}{R}$ du déviateur ligne est compris entre 630 et 730 microsecondes, de préférence de l'ordre de 670 microsecondes. Les dimensions, l'encombrement et la consommation du déviateur du tube selon l'invention sont plus faibles que les valeurs correspondantes pour le tube "coty - 29".

Ce déviateur 12 s'étend pour une part autour du col 11 et pour une autre part autour de la partie évasée 13.

Il comprend un support 14 en matière amagnétique, par exemple en matière plastique, enfermant le bobinage de déviation horizontale 15 (déviateur ligne) en forme de selle. Le bobinage de déviation verticale 16 (déviateur trame) est en forme de tore et est enroulé autour d'un noyau magnétique 17 en ferrite. Ce déviateur trame est porté par le support 14.

Selon une disposition importante de l'invention, les formes et les dimensions du support 14, du noyau 17 et du bobinage 16 sont telles que, même avant montage, c'est-à-dire avant fixation du déviateur trame 16,17 au support 14, il n'y a pratiquement aucun jeu en direction perpendiculaire à l'axe 11a du tube pour le déviateur vertical. Cette caractéristique constitue, certes, un inconvénient car elle empêche un réglage de convergence en cours de montage du déviateur, mais elle permet, en rapprochant le déviateur trame de l'axe 11a, de minimiser la consommation en courant de ce déviateur trame.

La perte d'une possibilité du réglage de convergence par déplacement du déviateur vertical perpendiculairement à l'axe 11a est compensée par une augmentation de la précision de la fabrication des divers éléments.

Le support 14 présente une couronne arrière 18 enfermant les chignons arrière 19 du bobinage de déviation horizontale 15. Ce support 14 présente également une couronne antérieure logeant les chignons antérieurs du bobinage horizontal 15.

Le bobinage 16 de déviation verticale comporte

deux parties 16₁ et 16₂ laissant entre elles deux larges intervalles 17₁ et 17₂ du noyau 17 qui ne sont pas entourés par un bobinage. Chaque partie 17₁ ou 17₂ non recouverte du noyau 17 a des dimensions du même ordre de grandeur que celles de chaque partie recouverte par un bobinage 16₁ ou 16₂.

La partie postérieure 22 du support 14 est cylindrique avec un diamètre intérieur de l'ordre de 30 millimètres.

Dans une réalisation, le plus petit diamètre de la surface intérieure du noyau 17 est de l'ordre de 40 millimètres alors que le plus grand diamètre de la surface interne de ce noyau 17 est de l'ordre de 70 millimètres. La longueur L1 (figure 1) du noyau 17 selon l'axe 11a est de 37 millimètres. La longueur L2 séparant les rebords les plus proches des logements 18 et 20 est de 45 millimètres. La longueur totale du support 14, toujours selon l'axe 11a, est de 66,5 millimètres. Le plus grand diamètre du déviateur, c'est-à-dire celui du logement 20, est de 96 millimètres.

De façon classique, la partie 22, qui est crénelée pour présenter de la souplesse et être appliquée contre le col, est entourée par un collier de serrage 23 (figure 4) et la couronne 18 du support 14 présente les connexions 24 au circuit d'alimentation ainsi que des saillies 25 pour la fixation par encliquetage dans le coffret d'un récepteur de télévision.

Dans la réalisation mentionnée ci-dessus pour un tube de 90°, la consommation en énergie du bobinage ligne est inférieure à 1,6 millijoule environ et la puissance du bobinage trame est de 2,5 Watts, pour une haute tension de 25 kV, c'est-à-dire le même niveau d'énergie que celui fourni par les circuits électroniques des châssis associés à des tubes à col de 22 mm de diamètre..

Revendications

1. Tube de télévision en couleurs du type à masque avec une ampoule de verre et un déviateur le bobinage de déviation horizontale (15) ayant une forme de selle avec des chignons arrière (19) et avant (21), disposés dans des logements (18, 20) faisant partie d'un support (14) séparant le bobinage de déviation verticale du bobinage de déviation horizontale, et le bobinage (16) de déviation verticale ayant une forme de tore enroulé sur un noyau magnétique (17) se trouvant entre les logements (18, 20) des chignons (19, 21) du déviateur horizontal, le bobinage (16) de déviation verticale étant en contact direct avec la surface extérieure du support (14), entre les logements (18, 20) pour les chignons du bobinage de déviation horizontale de sorte qu'il n'y ait pratique-

ment aucun jeu entre le bobinage de déviation verticale et le support, **caractérisé en ce que** l'ampoule de verre présente, à sa partie arrière, un col (11) de diamètre extérieur 29 millimètres environ et que le déviateur est prévu pour une déviation de 90°, le rapport L/R de l'inductance (L) à la résistance (R) du bobinage (15) de déviation horizontale du déviateur (12) étant compris entre 630 et 670 microsecondes.

5
10

Claims

1. Colour television tube of the mask tube type with a glass bulb and a deflector, the horizontal deflection winding (15) having the form of a saddle with rear (19) and front (21) leading-out wires placed in recesses (18, 20) which are part of a support (14) separating the vertical deflection winding from the horizontal deflection winding and the vertical deflection winding (16) having the shape of a torus wound on a magnetic core (17) which is between the recesses (18, 20) of the leading-out wires (19, 21) of the horizontal deflector, the vertical deflection winding (16) being directly in contact with the outer surface of the support (14) between the recesses (18, 20) for the leading-out wires of the horizontal deflection winding so that there is practically no clearance between the vertical deflection winding and the support, **characterized in that** the glass bulb includes, at its rear part, a neck (11) with an outer diameter of approximately 29 millimeters and that the deflector is foreseen for a 90° deflection, the L/R ratio of the inductive resistor (L) to the resistor (R) of the horizontal deflection winding (15) of the deflector (12) being included between 630 and 670 microseconds.

15
20
25
30
35
40

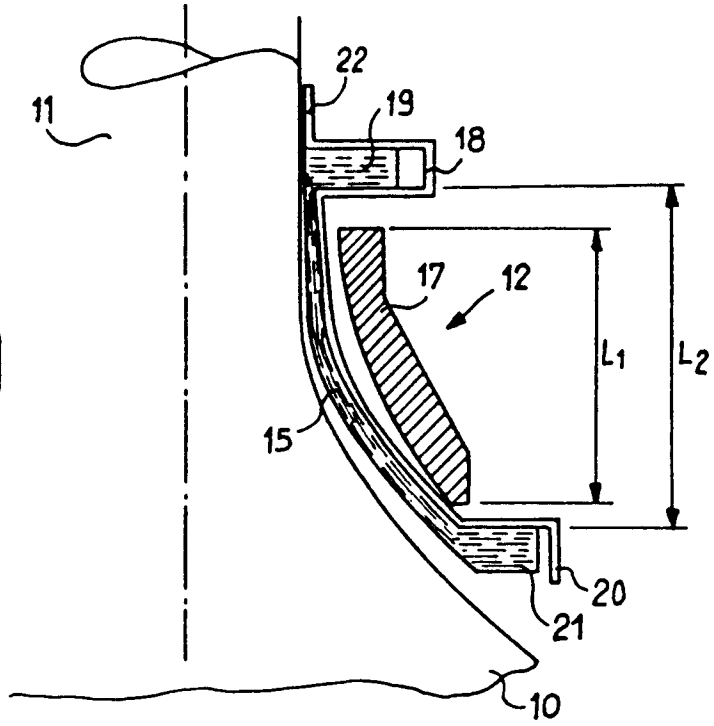
Patentansprüche

1. Farbfernsehröhre vom Maskenröhrentyp mit einem Glaskolben und einer Ablenkeinheit, wobei die Horizontalablenkspule (15) sattelförmig ist mit hinteren (19) und vorderen (21) Schaltenden, die in Aufnahmen (18, 20) angeordnet sind, die Teil eines Trägers (14) sind, der die Vertikalablenkspule von der Horizontalablenkspule trennt, und wobei die Vertikalablenkspule (16) torusförmig und auf einen Magnetkern (17) gewickelt ist, der sich zwischen den Aufnahmen (18, 20) der Schaltenden (19, 21) der Horizontalablenkung befindet, wobei die Vertikalablenkspule (16) zwischen den Aufnahmen (18, 20) der Schaltenden der Horizontalablenkspule mit der äußeren Oberfläche des Trägers (14) direkt in Berührung steht, so daß es

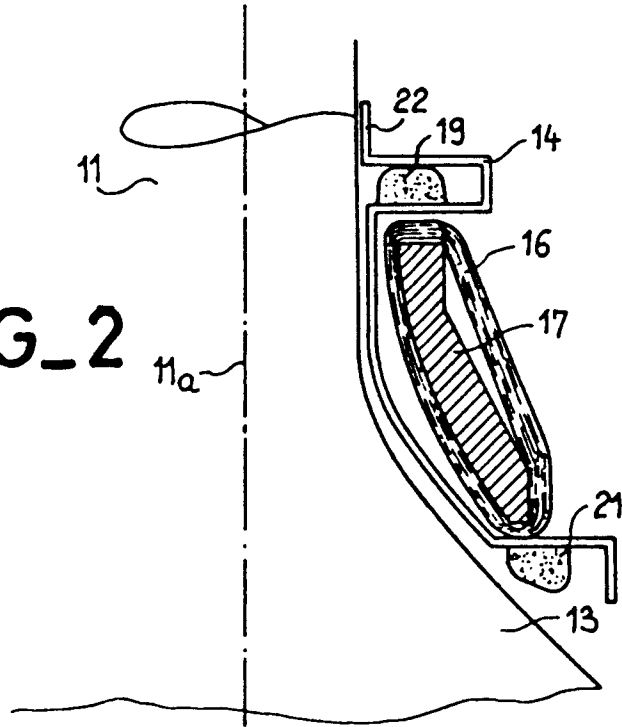
45
50
55

zwischen der Vertikalablenkspule und dem Träger praktisch kein Spiel gibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glaskolben in seinem hinteren Teil einen Hals (11) mit einem Außendurchmesser von ungefähr 29 Millimetern aufweist und daß die Ablenkeinheit für eine Ablenkung um 90° vorgesehen ist, wobei das Verhältnis L/R der Induktivität (L) zum Widerstand (R) der Horizontalablenkspule (15) der Ablenkeinheit (12) zwischen 630 und 670 Mikrosekunden liegt.

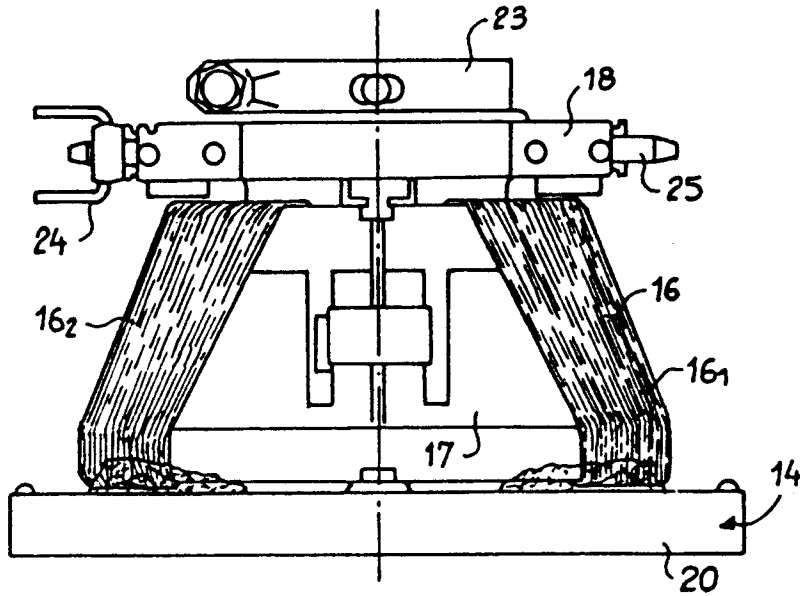
FIG_1



FIG_2



FIG_3



FIG_4

