

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **88400608.1**

⑤① Int. Cl.4: **H 01 J 29/76**

⑳ Date de dépôt: **15.03.88**

③① Priorité: **20.03.87 FR 8703926**

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

⑥④ Etats contractants désignés: **DE GB IT NL**

⑦① Demandeur: **VIDEOLOR**  
**7, boulevard Romain-Rolland**  
**F-92128 Montrouge (FR)**

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

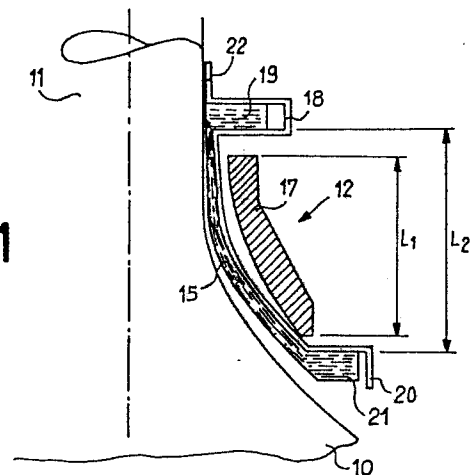
**Pieri, Roger**  
**THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑦④ Mandataire: **Grynwald, Albert et al**  
**THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑥④ **Tube de télévision en couleurs à déviateur de faible consommation.**

⑥⑦ Pour pouvoir réduire l'énergie de déviation horizontale nécessaire à un déviateur de tube cathodique trichrome, on réalise le bobinage de lignes de telle façon que son rapport  $\frac{L_1}{R}$  soit d'environ 670 microsecondes. On peut alors l'utiliser avec un tube à col de 29 mm et un châssis prévu pour des tubes à col de 22 mm.

**FIG\_1**



## Description

## TUBE DE TELEVISION EN COULEURS A DEVIATEUR DE FAIBLE CONSOMMATION

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 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.

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.

Elle est caractérisée en ce que le tube de télévision couleurs est constitué par la combinaison d'une part d'une ampoule de verre de col de

diamètre 29 millimètres environ avec à l'intérieur les canons à électrons correspondants, et d'autre part d'un déviateur dont le bobinage ligne a un rapport  $\frac{L}{R}$ , L étant l'inductance et R la résistance, compris entre 630 et 730 microsecondes environ, de préférence de l'ordre de 670 microsecondes.

Un tel tube de télévision en couleurs présente l'avantage des 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 les 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.

D'autres 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 16<sub>1</sub> et 16<sub>2</sub> laissant entre elles deux larges intervalles 17<sub>1</sub> et 17<sub>2</sub> du noyau 17 qui ne sont pas entourés par un bobinage. Chaque partie 17<sub>1</sub> ou 17<sub>2</sub> non recouverte du noyau 17 a des dimensions du même ordre de grandeur que celles de chaque partie recouverte par un bobinage 16<sub>1</sub> ou 16<sub>2</sub>.

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 90° dans lequel l'ampoule de verre présente, à sa partie

arrière, un col (11) de diamètre extérieur 29 millimètres environ, caractérisé en ce que le rapport  $\frac{L}{R}$  de l'inductance (L) à la résistance (R) du bobinage (15) de déviation horizontale du déviateur (12) est compris entre 630 et 730 microsecondes.

2. Tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport  $\frac{L}{R}$  du bobinage de déviation horizontale du déviateur est de l'ordre de 670 microsecondes.

3. Tube selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que 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 est en contact direct avec la surface extérieure du support (14), entre les logements (18,20) pour les chignons du bobinage de déviation horizontale.

4. Tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la consommation en énergie du bobinage ligne est inférieure à 1,6 millijoule environ.

5. Tube de télévision en couleurs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la puissance du bobinage trame est de 2,5 watts.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

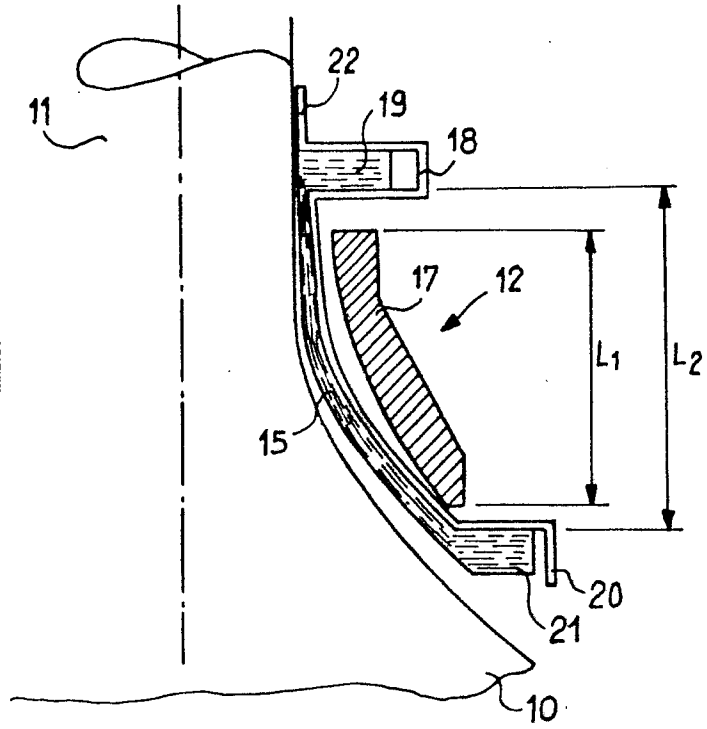
50

55

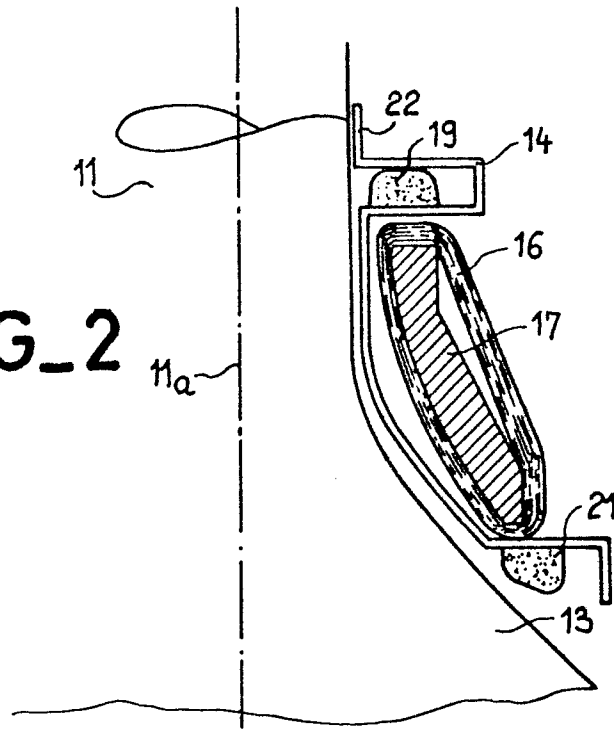
60

65

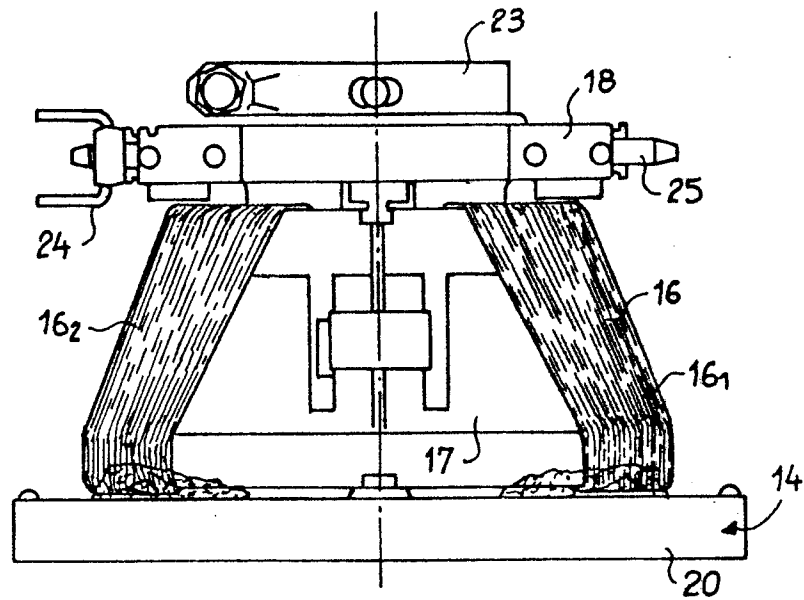
FIG\_1



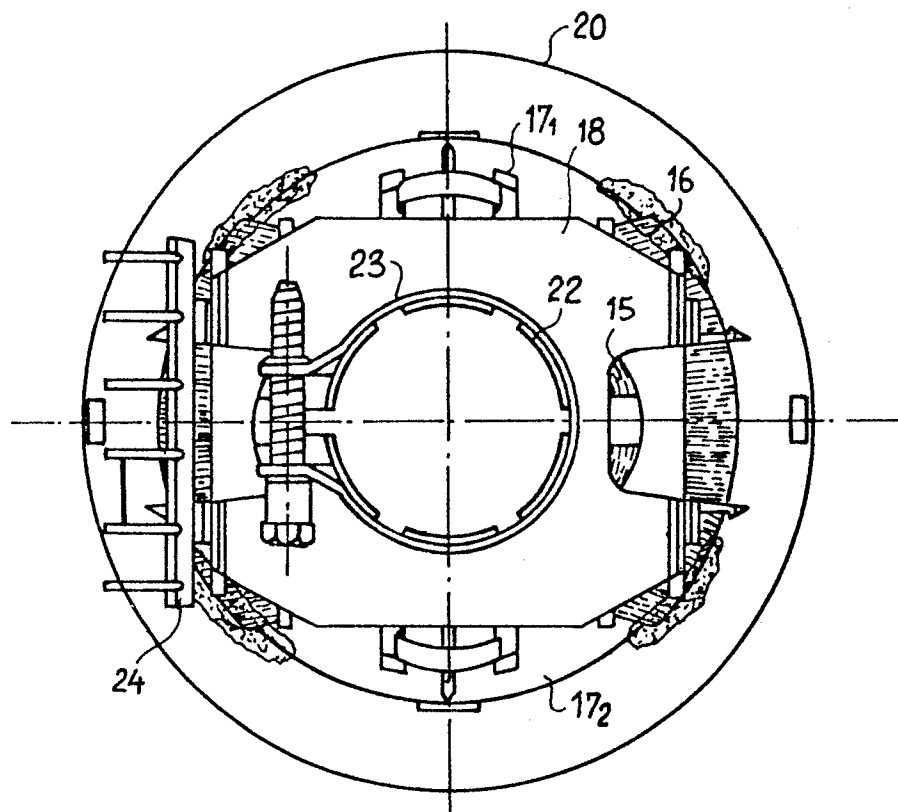
FIG\_2



FIG\_3



FIG\_4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	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" * En entier * ---	1-3	H 01 J 29/76
A	RADIO ENGINEERING, vol. 25, no. 4, 1970, pages 105-109, Washington, US; D.P. BRILLIANTOV et al.: "Design of magnetic deflecting systems of maximum effectiveness" -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H 01 J 29/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-06-1988	Examineur JANSSON P.E.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			