

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 84400759.1

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 J 9/44**

22 Date de dépôt: 17.04.84

30 Priorité: 26.04.83 FR 8306832

43 Date de publication de la demande:  
31.10.84 Bulletin 84/44

84 Etats contractants désignés:  
AT DE FR GB IT NL

71 Demandeur: **VIDEOCOLOR Société Anonyme**  
Périsud 7, boulevard Romain Rolland  
F-92128 Montrouge(FR)

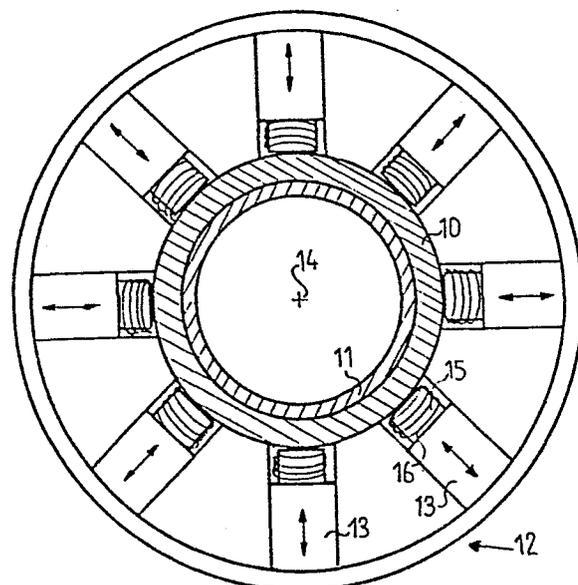
72 Inventeur: **Pons, Claude**  
THOMSON-CSF SCPI 173, bld. Haussmann  
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

74 Mandataire: **Grynwald, Albert et al,**  
THOMSON-CSF SCPI 173, Bld Haussmann  
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

54 Procédé et appareil de réglage de la convergence statique et de la pureté de tubes de télévision en couleurs.

57 Appareil de réglage de la convergence statique et/ou de pureté d'un tube de télévision en couleurs notamment du type à masque perforé. Un anneau aimantable (10) entoure le col (11) du tube. Des pôles sont formés dans cet anneau grâce à des bobines (16) déplaçables de façon que ces bobines et/ou leurs noyaux soient appliquées contre la périphérie de l'anneau aimantable (10). L'application des bobines ou de leurs noyaux contre l'anneau rend constante la relation entre le courant fourni à ces bobines et l'intensité de l'aimantation obtenue.

FIG\_1



PROCEDE ET APPAREIL DE REGLAGE DE LA CONVERGENCE STATIQUE  
ET DE LA PURETE DE TUBES DE TELEVISION EN COULEURS.

L'invention est relative à un procédé et à un appareil de réglage de la convergence statique et/ou de la pureté de tubes de télévision en couleurs, notamment du type à masque perforé.

5 On sait qu'un tube de télévision en couleurs comporte un écran sur lequel sont déposées des substances luminescentes (ou phosphores) disposées en triades, chaque point, appelé luminophore, de cette triade, quand il est excité, produisant une couleur élémentaire par exemple rouge, verte ou bleue. L'excitation est effectuée par un faisceau d'électrons engendré par un canon à électrons affecté à une  
10 couleur déterminée. Les trois faisceaux électroniques ont des directions différentes afin que les trois pinceaux de ces faisceaux qui traversent une même ouverture du masque aient des impacts différents sur l'écran, chaque point d'impact étant une partie de luminophore, appelée chromatome. Le réglage consistant à ajuster  
15 la direction de chaque faisceau pour qu'il n'excite que la couleur pour laquelle il est prévu est appelé le réglage de pureté.

Mais si le réglage de pureté est correct, la reproduction des couleurs n'est pas obligatoirement parfaite; il faut, en plus, que les chromatomes de chaque triade ne soient pas trop éloignés les uns  
20 des autres. En effet, pour que l'oeil ait l'impression de voir une tache blanche ou uniforme en présence de trois points lumineux des trois couleurs primaires, il faut que ces points lumineux soient suffisamment rapprochés les uns des autres. Pour obtenir ce résultat, on s'arrange pour que les impacts des trois faisceaux soient,  
25 en l'absence du masque, superposés sur l'écran. Le réglage qui permet d'obtenir ce résultat s'appelle le réglage de convergence.

Les réglages de pureté et de convergence sont obtenus d'une part à l'aide de champs magnétiques constants produits par un ou

plusieurs aimants et d'autre part, par un positionnement correct du déviateur (destiné à déplacer les faisceaux d'électrons pour effectuer le balayage) par rapport au reste du tube.

5 Le réglage de la pureté et de la convergence statique (c'est-à-dire de la convergence au centre de l'écran, sans balayage) s'effectue à l'aide d'aimants permanents. L'invention se rapporte à ce type de réglage.

10 Elle concerne plus particulièrement le réglage de la pureté et de la convergence statique des tubes qui comportent un anneau aimanté disposé autour du col du tube. Cet anneau est par exemple constitué par un matériau souple, appelé "plastoferrite", qui est de la ferrite noyée dans une matière plastique.

15 Pour effectuer les réglages de pureté et de convergence statique, on crée dans l'anneau aimantable un certain nombre de pôles, par exemple huit, régulièrement répartis autour de l'axe du tube, l'intensité d'aimantation, c'est-à-dire l'induction magnétique, de chaque pôle étant fonction de l'ensemble des corrections à effectuer.

20 L'aimantation de ces divers pôles est, jusqu'à présent, réalisée à l'aide de bobines de position déterminée dans un support fixe (Brevet Français 2 399 120) ou dans un support en forme de pince (Brevet Français 2 502 386). Mais les anneaux aimantables n'ayant pas tous exactement la même dimension et, de même, les cols des tubes n'étant pas tous identiques en dimensions, l'intensité du courant à fournir à chaque bobine pour aimanter l'anneau - afin  
25 d'obtenir les corrections de pureté et de convergence statique - varie d'un tube à un autre. Il en résulte que le réglage diffère d'un tube à un autre, ce qui est gênant pour une fabrication en grande série. En outre la dispersion rend l'automatisation du réglage difficilement  
30 réalisable.

L'invention ne présente pas cet inconvénient.

Elle est caractérisée en ce que, pour effectuer l'aimantation des pôles de l'anneau de correction de pureté et de convergence statique, on applique chaque bobine d'aimantation, et/ou le noyau

autour duquel elle est enroulée, contre ledit anneau. De cette manière, un courant d'une intensité donnée dans une bobine engendre un pôle d'aimant ayant une induction bien déterminée. Cette reproductibilité facilite le réglage et en permet l'automatisation. En effet un étalonnage préalable permet d'établir, pour chaque type de tube, une abaque indiquant l'intensité du courant à fournir, à chaque bobine, pour corriger une erreur de convergence statique ou de pureté, en fonction de la valeur de cette erreur, alors qu'avec les procédés antérieurement connus un tel étalonnage n'est pas réalisable ou est insuffisamment précis.

De préférence, chaque bobine est à l'extrémité d'une mâchoire.

Pour effectuer automatiquement l'aimantation de l'anneau afin d'obtenir le réglage de pureté et de convergence statique, on fait appel à un dispositif de mesure des erreurs de pureté et de convergence statique et (la relation entre chaque erreur et le courant à fournir à chaque bobine étant connue par ledit étalonnage préalable) un moyen de calcul est utilisé pour que chaque bobine reçoive la quantité d'énergie qui lui est nécessaire pour réaliser la correction.

Pour la mesure des erreurs de convergence statique on peut faire appel au dispositif décrit dans le brevet français n° 80 07412 et pour la mesure des erreurs de pureté on peut faire appel au dispositif décrit dans le brevet US n° 4 001 877.

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

- la figure 1 est un schéma d'un appareil de réglage de pureté et de convergence statique selon l'invention, et

- la figure 2 est un schéma d'un montage dans lequel l'appareil de la figure 1 est utilisé.

Un anneau 10 souple et aimantable, par exemple en plastroferrite, est monté autour du col 11 d'un tube de télévision en couleurs.

Dans une réalisation ce tube est du type à masque perforé et à trois canons en ligne, c'est-à-dire produisant trois faisceaux d'électrons dans un même plan.

5 L'anneau 10 est destiné à être aimanté pour produire des champs magnétiques qui dévient les faisceaux d'électrons afin d'obtenir la pureté des couleurs, c'est-à-dire que le faisceau du canon destiné aux phosphores bleus atteint exclusivement les phosphores de cette couleur et, de même, les canons destinés à exciter les phosphores respectivement rouges et verts produisent des  
10 faisceaux atteignant exclusivement ces phosphores. Les champs magnétiques produits par les aimants formés dans l'anneau 10 ont également pour but de régler la convergence statique, c'est-à-dire qu'ils assurent que les trois faisceaux, en l'absence de balayage, aient la même trace au centre de l'écran en supposant le masque à  
15 trous enlevé.

Dans l'exemple, on produit huit pôles pour effectuer ces réglages.

A cet effet, l'appareil 12 (figure 1) selon l'invention comporte huit mors 13 dont chacun est guidé radialement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe 14 du tube et présente une extrémité 15 rétrécie autour de laquelle est enroulée une bobine 16 d'aimantation.  
20

Les mors 13 ont ainsi une double fonction : d'une part, ils permettent d'appliquer l'anneau souple 10 contre la périphérie du col 11 (cet anneau étant cependant préalablement collé au col 11) et  
25 d'autre part, ils appliquent les bobines 16 directement contre la surface externe de l'anneau 10. De plus, l'extrémité 15 constitue un noyau magnétique. Il est à noter qu'il n'est pas indispensable d'appliquer les bobines contre l'anneau 10 ; il suffit que les noyaux 15 soient en contact avec cet anneau. Mais il est préférable,  
30 pour obtenir l'efficacité maximum, comme c'est le cas dans l'exemple, que l'extrémité de la bobine 16 soit en contact, en même temps que la face d'extrémité du noyau 15 contre l'anneau 10. Autrement dit, dans l'exemple, la spire d'extrémité de la bobine 16 est dans le même plan que la face d'extrémité du noyau 15.

Pour effectuer le réglage initial de pureté et de convergence statique, on procède de la façon suivante. Un dispositif de mesure 20 (figure 2) des défauts sur l'écran produit des signaux électriques qui sont appliqués à un calculateur 21 programmé pour fournir des valeurs des courants à fournir aux bobines 16 pour obtenir une action résultante qui corrige les défauts mesurés. Le programme est aisé à élaborer pour l'homme de métier ; en effet, un étalonnage préalable permet de déterminer la relation existant entre les erreurs de pureté et de convergence statique, mesurées sur l'écran, et les courants à fournir à chaque bobine pour obtenir la correction des erreurs, cet étalonnage étant rendu possible par la suppression de l'entrefer entre les bobines 16 et la plastoferrite 10 alors qu'avec les procédés utilisés antérieurement, les bobines d'aimantation étaient fixes, ce qui, compte tenu des dispersions de dimensions sur les diamètres des cols des tubes et sur les dimensions des anneaux 10 ne permettait pas un étalonnage précis.

Lorsque le réglage est terminé les mors sont éloignés de l'anneau 10.

Le réglage peut être effectué de façon entièrement automatique, un moteur étant alors prévu, avec des moyens de commande correspondants, pour approcher et éloigner les mors 13 des anneaux 10.

REVENDICATIONS

5 1. Appareil de réglage de pureté et/ou convergence statique de tubes de télévision en couleurs, permettant de former, grâce à des bobines (16), des pôles dans un anneau aimantable (10) entourant le col (11) du tube, caractérisé en ce que chaque bobine (16) est solidaire d'un support de façon qu'elle - et/ou le noyau autour duquel cette bobine est enroulée - puisse être appliquée contre la périphérie de l'anneau aimantable (10) lors de l'aimantation afin de rendre constante la relation entre le courant fourni aux bobines et l'intensité de l'aimantation.

10 2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bobine (16) est à l'extrémité (15) d'un support (13), ou mors, déplaçable perpendiculairement à l'axe (14) du tube.

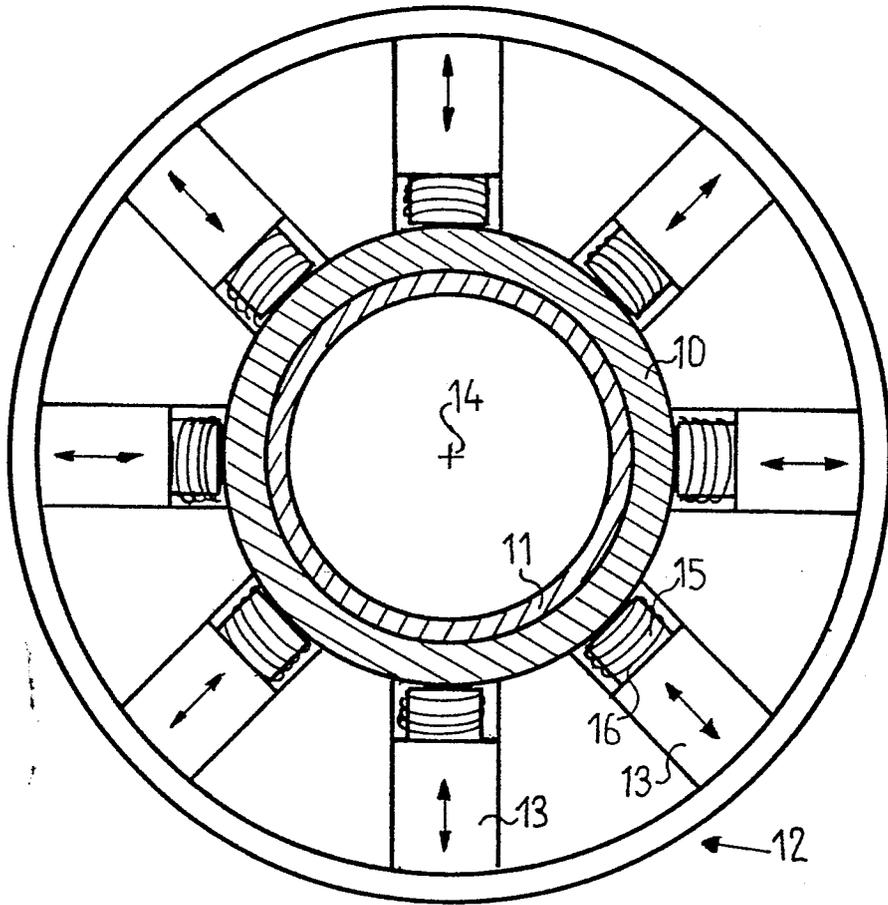
3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'anneau aimantable (10) est en une matière souple.

15 4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de mesure (20) des erreurs de pureté ou de convergence statique sur l'écran, délivrant un signal représentant ces erreurs, un moyen tel qu'un calculateur (21) programmé fournissant un signal représentant l'intensité des différents courants à fournir aux bobines (16) pour obtenir une action résultante qui corrige les erreurs mesurées et un moyen pour alimenter ces bobines à partir de ces signaux.

20 5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le nombre de pôles, et donc de bobines (16), est égal à huit.

25 6. Procédé de réglage de la pureté ou de la convergence statique d'un tube de télévision en couleurs, par exemple du type à masque perforé et à trois canons en ligne, dans lequel on aimante un anneau aimantable (10) à l'aide de bobines parcourues par des courants, caractérisé en ce qu'on applique chaque bobine (16), et/ou chaque noyau (15) autour duquel elle est enroulée, contre l'anneau (10) pour effectuer l'aimantation.

1/1  
FIG\_1



FIG\_2

