



Description

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.

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 lumino-phore, 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 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 lumino-phore, appelée chromatome. Le réglage consistant à ajuster 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 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, 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.

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.

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 "plastroferrite", qui est de la ferrite noyée dans une matière plastique.

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.

L'aimantation de ces divers pôles est, jusqu'à présent, réalisée à l'aide de bobines de position déterminée dans un support fixe (FR—A—2 399 120) ou dans un support en forme de pince (FR—A—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 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 réalisable.

L'invention ne présente pas cet inconvénient.

Elle est caractérisée en ce que chaque bobine est solidaire d'un support, ou mors, déplaçable perpendiculairement à l'axe du tube de façon telle que, lors de l'aimantation, cette bobine—et/ou le noyau autour duquel elle est enroulée—puisse être appliquée contre la périphérie de l'anneau aimantable 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, un 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 EP—A—0037766 (FR.A.2480032) et pour la mesure des erreurs de pureté on peut faire appel au dispositif décrit dans le brevet US—A—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.

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 atteigne exclusivement les phosphores de cette couleur et, de même, les canons destinés à exciter les phosphores respectivement rouges et verts produisent des 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 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.

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 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, 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 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 plastroferrite 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

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'une support (13), ou mors, déplaçable perpendiculairement à l'axe (14) du tube de façon telle que, lors de l'aimantation, cette bobine—et/ou le noyau (15) autour duquel elle est enroulée—puisse être appliqué contre la périphérie de l'anneau (10).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bobine est à l'extrémité (15) du support (13), extrémité qui constitue ledit noyau.

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

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 résultant qui corrige les erreurs mesurées et un moyen pour alimenter ces bobines à partir de ces signaux.

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.

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 commande individuellement le déplacement de chaque bobine (16), et/ou chaque noyau (15) autour duquel elle est enroulée, de façon à appliquer chacune de ces bobines (16) ou chacun de ces noyaux (15) contre l'anneau (10) pour effectuer l'aimantation, l'intensité du courant fourni à chaque bobine (16) étant déterminée par un calculateur (21) associé à un dispositif de mesure (20) des défauts sur l'écran.



3

O 123 611

4

Un anneau 10 souple et aimantable, par exemple en plastoferrite, 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.

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 atteigne exclusivement les phosphores de cette couleur et, de même, les canons destinés à exciter les phosphores respectivement rouges et verts produisent des 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 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.

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 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, 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 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

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 (13), ou mors, déplaçable perpendiculairement à l'axe (14) du tube de façon telle que, lors de l'aimantation, cette bobine—et/ou le noyau (15) autour duquel elle est enroulée—puisse être appliqué contre la périphérie de l'anneau (10).

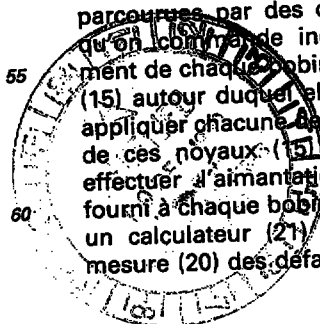
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bobine est à l'extrémité (15) du support (13), extrémité qui constitue ledit noyau.

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

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.

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.

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 combine de individuellement le déplacement de chaque bobine (16), et/ou chaque noyau (15) autour duquel elle est enroulée, de façon à appliquer chacune de ces bobines (16) ou chacun de ces noyaux (15) contre l'anneau (10) pour effectuer l'aimantation, l'intensité du courant fourni à chaque bobine (16) étant déterminée par un calculateur (21) associé à un dispositif de mesure (20) des défauts sur l'écran.



3

Patentansprüche

1. Gerät zur Einstellung der Reinheit und/oder der statischen Konvergenz von Farbfernsehröhren, das mittels Spulen (16) die Bildung von Polen in einem den Hals (11) der Röhre umgebenden magnetisierbaren Ring (10) ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spule (16) mit einem Träger (13) oder Spannteil fest verbunden ist und in Bezug auf die Achse (14) der Röhre derart senkrecht verschiebbar ist, daß diese Spule—und/oder der Kern, (15) um welchen sie gewickelt ist—gegen den Umfang des Rings (10) während der Magnetisierung angebracht werden kann.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spule sich an dem Ende (15) des Trägers (13) befindet, wobei dieses Ende von dem obengenannten Kern gebildet wird.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der magnetisierbare Ring (10) aus einem biegsamen Material besteht.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Vorrichtung zur Messung (20) der Fehler der Reinheit oder der statischen Konvergenz auf dem Bildschirm umfaßt, die ein diese Fehler darstellendes Signal abgibt, wobei ein Mittel wie ein programmierter Rechner (21) ein die Intensität der verschiedenen an die Spulen (16) zu liefernden Ströme darstellendes Signal abgibt, um eine die gemessenen Fehler korrigierende resultierende Wirkung zu erhalten, sowie ein Mittel zur Versorgung dieser Spulen aus diesen Signalen.

5. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der Pole, und folglich der Spulen (16), gleich acht ist.

6. Verfahren zur Einstellung der Reinheit oder der statischen Konvergenz einer Farbfernsehröhre, z.B. des Typs mit Lochmaske und mit drei in Reihe liegenden Elektronenstrahlerzeugern, in welchem ein magnetisierbarer Ring (10) durch von Strömen durchflossene Spulen magnetisiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung jeder Spule (16) und/oder jedes Kerns (15), um welchen sie gewickelt ist, einzeln gesteuert wird, so daß jede dieser Spulen (16) oder jeder dieser Kerne (15) gegen den Ring (10) angelegt wird, um die Magnetisierung zu bewirken, wobei die Intensität des an jede Spule (16) gelieferten Stroms von einem Rechner (21) bestimmt wird,

welcher einer Vorrichtung (20) zur Messung der Fehler auf dem Bildschirm zugeordnet ist.

Claims

1. A device for regulating the purity and/or static convergence of color television tubes making possible to form, by the use of coils (16), poles in a magnetizable ring (10) surrounding the neck (11) of the tube characterized in that each coil (16) is integral with a support (13) or jaw able to be displaced perpendicularly to the axis (14) of the tube in such a manner that, at the time of magnetization, this coil—and/or the core (15) around which it is wound—may be applied to the periphery of the ring (10).

2. The device as claimed in Claim 1 characterized in that each coil is at the end (15) of the support (13), the end constituting said core.

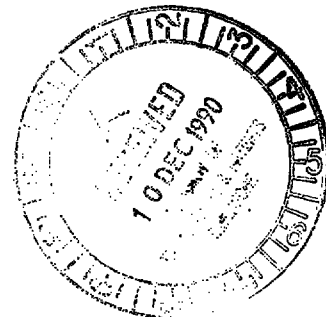
3. The device as claimed in Claim 1 or Claim 2 characterized in that the magnetizable ring (10) is made of a supple material.

4. The device as claimed in any one of the Claims 1 to 3 characterized in that it comprises a measuring means (20) for purity and static convergence errors on the screen, said means supplying a signal representing such errors, a means such as a programmed computer (21) supplying a signal representing the intensity of the different currents to be supplied to the coils (16) in order to obtain a resultant action which corrects the measured errors and a means to feed the coils using such signals.

5. The device as claimed in any one of the preceding claims characterized in that the number of poles, and thus the number of coils (16), is equal to eight.

6. A method of regulating the purity and the static convergence of a color television tube as for instance one of the perforated mask type and with three in-line guns, in which a magnetizable ring (10) is magnetized with the aid of coils through which currents run, characterized in that the displacement of each coil (16) and/or of each core (15) around which it is wound is controlled individually in such a manner as to apply each of these coils (16) or each of these cores (15) to the ring (10) to effect magnetization, the intensity of the current supplied to each coil (16) being determined by a computer (21) associated with a means (20) measuring faults on the screen.

This Sheet Has Been Replaced



* C L M S *