



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 107 987
B2**

⑫

NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du nouveau fascicule du brevet: **14.03.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **H 01 J 29/76**

⑦① Numéro de dépôt: **83401888.9**

⑦② Date de dépôt: **27.09.83**

⑤④ Procédé de transformation d'un déviateur permettant son utilisation pour des tubes à images autoconvergens de dimensions différentes et déviateur ainsi obtenu.

③① Priorité: **05.10.82 FR 8216680**

④③ Date de publication de la demande:
09.05.84 Bulletin 84/19

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
20.11.86 Bulletin 86/47

④⑤ Mention de la décision concernant l'opposition:
14.03.90 Bulletin 90/11

④④ Etats contractants désignés:
AT DE GB IT NL

⑤⑥ Documents cités:
**GB-A-2 003 317
GB-A-2 029 089
US-A-2 602 902
US-A-2 763 804
US-A-2 837 674**

Le dossier contient des informations techniques présentées postérieurement au dépôt de la demande et ne figurant pas dans le présent fascicule.

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

⑦② Inventeur: **Fourché, Jean-Pierre
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08 (FR)**
Inventeur: **Milili, Marc
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08 (FR)**

⑦④ Mandataire: **Grynwald, Albert et al
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)**

EP 0 107 987 B2

Description

L'invention est relative à un procédé de transformation d'un déviateur pour tube à images en couleurs, qui comprend trois canons à électrons produisant des faisceaux dans un même plan, et tel que l'ensemble tube-déviateur soit autoconvergent, afin que ce tube convienne — avec la même propriété d'autoconvergence — pour un tube analogue mais de dimensions différentes, en particulier plus réduites, ou de façon plus générale, afin qu'il convienne pour une famille de tubes de même angle de déflexion.

Un dispositif correspondant au préambule de la revendication 1 est décrit dans GB—A—2 029 089.

On sait qu'un tube pour la télévision en couleurs comprend trois canons à électrons dont chacun est destiné à exciter sur l'écran une substance luminophore d'une couleur déterminée, rouge, verte, ou bleue. A chaque instant ces trois faisceaux frappent un triplet de substances luminescentes sur l'écran. Le déplacement de ces trois faisceaux d'électrons est obtenu grâce à un déviateur monté sur le col du tube et qui comprend deux bobines dont chacune est parcourue par un courant électrique alternatif engendrant un champ magnétique variable pour dévier les faisceaux électroniques. L'une de ces bobines permet le balayage horizontal, c'est-à-dire en lignes, de l'écran et l'autre bobine est destinée au balayage vertical, ou balayage en trame.

On comprend aisément que la conception et la mise au point des bobinages d'un déviateur sont des opérations difficiles car les trois faisceaux électroniques doivent converger sur l'écran en tous ses points et chaque faisceaux doit être focalisé au centre de l'écran, et cela avec un tube qui ne présente pas de symétrie de révolution, un écran sensiblement plat et des canons produisant des faisceaux dans un même plan. Ainsi pour mettre au point un ensemble tube-déviateur autoconvergent, il faut établir un compromis entre un certain nombre d'exigences contradictoires. Il en résulte qu'un déviateur conçu pour un tube de type et dimensions déterminés ne convient pas pour un tube d'un autre type et/ou d'autres dimensions.

On a cependant déjà observé qu'un même déviateur peut convenir à deux tubes autoconvergens qui ne diffèrent que par la dimension de l'écran (et donc également par la longueur de la partie conique) à condition de modifier — afin de réduire l'astigmatisme anisotrope (cause de défauts de convergence entre lignes horizontales) — la distance séparant le centre de déviation-ligne du centre de déviation-trame (voir par exemple GB—A—2 029 089). Pour cette modification jusqu'à présent on déplace axialement une bobine par rapport à l'autre ou on fait varier la longueur de chaque bobine.

L'invention permet de simplifier encore la modification d'un déviateur pour tube autoconvergent afin de l'adapter à un tube de dimensions plus réduites.

Elle est caractérisée en ce que, selon la revendication 1, on dispose un élément magnétique tel qu'un écran à travers les lignes des champs magnétiques produits par les bobines afin de faire varier la distance séparant les centres de déviation verticale et horizontale.

Ainsi, il n'est nécessaire ni de modifier ni de déplacer les bobinages.

Lorsque le déviateur est du type selle-tore avec un bobinage de déviation horizontale en forme de selle se terminant à l'avant et à l'arrière par des chignons s'étendant dans des plans perpendiculaires à l'axe du tube entre lesquels est disposée la bobine de déviation verticale en forme de tore, on peut disposer l'écran magnétique entre le chignon arrière de la bobine de déviation horizontale et la face arrière de la bobine de déviation verticale.

De même quand le déviateur est du type selle-selle, la bobine de déviation verticale étant en forme de selle, comme la bobine de déviation horizontale, avec des chignons avant et arrière, l'écran magnétique est par exemple disposé entre les chignons arrières des deux bobines.

Dans les deux cas mentionnés ci-dessus, l'écran magnétique modifie les lignes de champ de manière telle que le centre de déviation verticale est déplacé vers l'avant (vers l'écran du tube) et le centre de déviation horizontale est déplacé vers l'arrière (vers les canons).

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 une vue schématique d'ensemble d'un tube de télévision avec le déviateur et les canons à électrons.

— la figure 2 est une demie vue en coupe axiale d'un déviateur selon l'invention et des canons,

— les figures 3 à 6 sont des diagrammes et schémas de champs magnétiques et lignes de champs correspondant au déviateur de la figure 2,

— la figure 7 est une vue par la face arrière du déviateur de la figure 2,

— la figure 8 est une vue analogue à celle de la figure 7 pour une autre variante, et

— la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 2 pour une autre variante, et

— la figure 10 est également une vue analogue à celle de la figure 2 encore pour une autre variante.

Dans l'exemple, l'ensemble formé par le tube à images en couleurs et le déviateur est autoconvergent; le tube comporte des canons produisant des faisceaux coplanaires et un masque à trous oblongs. Le déviateur 20 est monté autour du col 21 et autour de la partie conique 22 du tube 23 qui se raccorde au col. Il comprend un bobinage de déflexion horizontale 24 en forme de selle avec une partie centrale 25 épousant le contour de la partie du tube qu'il entoure et des chignons d'extrémité, respectivement 26 et 27, s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe 15 du tube.

La bobine 24 a pour rôle de produire le champ magnétique déplaçant horizontalement les faisceaux électroniques produits par les trois canons 28 à l'intérieur du tube.

Une autre bobine 29 en forme de tore à section sensiblement rectangulaire est enroulée sur un noyau en matériau ferromagnétique tel que la ferrite et entoure la bobine 24 entre les chignons avant 26 et arrière 27. Elle assure le déplacement vertical des faisceaux produits par les canons 28.

Pour un tube de grande dimension, dont la diagonale de l'écran 30 a une longueur de 67 cm, la bobine 24 de déflexion horizontale présente un centre de déflexion 31 sur l'axe 15, qui est séparé du centre 32 de déflexion verticale, ou trame, de la bobine 29 par une distance de l'ordre de quelques millimètres (voir Figs. 3 et 4). C'est le centre de déflexion horizontale 31 qui est le plus proche de l'écran 30.

Pour un tube à images en couleurs dont l'écran 30', représenté en traits interrompus sur la figure 1, est de plus petite dimension que l'écran 30, sa diagonale ayant une longueur de 56 cm, mais présentant par ailleurs les mêmes caractéristiques: mêmes canons 28, même diamètre et même longueur du col 21, même angle d'ouverture de la partie conique 22, il est nécessaire que les centres de déflexion, respectivement horizontale et verticale, du déviateur soient pratiquement confondus ou à faible distance l'un de l'autre. Le centre commun 33 de déflexion horizontale et verticale pour un déviateur adapté à un tube dont l'écran 30' a une diagonale de 56 cm doit être entre les centres de déflexion horizontale 31 et verticale 32. Autrement dit, par rapport à un tube d'écran de diagonale 67 cm, le tube dont l'écran a une diagonale de 56 cm a un centre de déflexion horizontale de son déviateur plus rapproché des canons et un centre de déflexion verticale de son déviateur plus éloigné des canons.

Pour permettre ce déplacement des centres de déflexion horizontale et verticale sans modifier ni la position relative ni la configuration des bobines du déviateur 20, selon l'invention on dispose un écran magnétique 35 (figure 2) qui, dans l'exemple, est entre le chignon arrière 27 de la bobine 24 de déflexion horizontale en forme de selle et la partie arrière 36 de la bobine 29 de déviation verticale en forme de tore.

Cet écran magnétique est en un matériau, par exemple le mumétal, à perméabilité magnétique élevée, supérieure à 1.

La figure 3 est un diagramme montrant les variations le long de l'axe 15 du champ magnétique H_0 produit par la bobine 29 de déflexion verticale.

La courbe 37 en trait plein correspond au champ magnétique en l'absence de l'écran 35. Le centre 32 de déflexion verticale est la projection sur l'axe 15 du centre de gravité de la surface délimitée par cette courbe 37 et l'axe 15.

Lorsqu'on dispose l'écran 35 comme représenté sur la figure 2, la partie arrière 38 de la courbe 37 est déplacée vers l'avant (c'est-à-dire vers l'écran) et devient la courbe 39 en traits

interrompus. Dans ces conditions le centre de déviation verticale est déplacé vers l'avant.

La figure 4 est un diagramme analogue à celui de la figure 3 mais montrant les variations le long de l'axe 15 du champ magnétique H_0 produit par la bobine 24 de déviation horizontale. La courbe 40 en trait plein correspond à l'absence d'écran magnétique 35. Dans ce cas le centre de déviation horizontale du déviateur 20 est au point 31. Lorsque l'écran magnétique 35 est installé, la partie arrière 41 de la courbe 40 se déplace vers l'arrière, devenant ainsi la courbe 42 en traits interrompus. Dans ces conditions, le centre de déviation horizontale se déplace en 33 vers l'arrière.

La figure 5 est un schéma montrant la bobine de déviation verticale 29 avec les lignes de champ que produit cette dernière dans le plan horizontal (plan ZX). On voit que les lignes de champ au voisinage de l'écran magnétique 35 et de la partie arrière 36 de la bobine 29 en forme de tore sont déviées de leur trajectoire initiale 43 et déplacées vers l'avant (en 43') en raison de l'effet de miroir que produit cet écran magnétique 35, ce qui explique le déplacement du centre de déviation verticale (figure 3).

La figure 6 est un schéma analogue à celui de la figure 5, mais pour la bobine 24 de déviation horizontale. Dans ce cas, les lignes de champ 44 à l'arrière de l'écran magnétique 35 sont repoussées encore plus vers l'arrière, ce qui explique le passage de la courbe 41 à la courbe 42 sur la figure 4 et le déplacement du centre de déviation horizontale lorsqu'on introduit ledit écran 35 entre le chignon 27 et la partie arrière 36 de la bobine 29.

Il est important de noter que la qualité de l'image obtenue sur l'écran du tube dépend de la forme, des dimensions et de la position de l'écran magnétique 35. En d'autres termes avec l'écran 35 on dispose d'un moyen de réglage supplémentaire du tube. Ce réglage est obtenu par modification de la position et/ou des dimensions et/ou de la forme de l'écran 35. On remarquera aussi que l'écran 35 augmente la déflexion horizontale et diminue la déflexion verticale. Il en résulte que l'énergie d'alimentation de la bobine de déflexion horizontale est plus faible alors que l'énergie d'alimentation de la bobine de déviation verticale est plus importante.

Dans l'exemple de la figure 7, l'écran magnétique 35 est en deux parties constituant les deux moitiés d'une couronne s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe 15, pratiquement tout autour de cet axe.

Dans cet exemple, comme en soi connu, le déviateur présente une carcasse en matière plastique 50 à trou cylindrique central pour le passage du col 21 et à l'intérieur duquel se trouve la partie principale 25 du bobinage 24 de déviation horizontale. Autour de cette carcasse est disposé le bobinage de déviation verticale. Le chignon arrière 27 est appliqué contre la face arrière 51 d'une couronne, ou flasque d'extrémité 52 de la carcasse 50. La bobine 29 (non visible sur la figure

7) est de l'autre côté, par rapport au chignon 27, de cette couronne 52. L'écran magnétique 35 est disposé entre le chignon 27 et la face arrière 51 de la couronne 52. Sa séparation en deux parties est destinée à permettre son montage.

Dans l'exemple de la figure 8, l'écran magnétique 35 est formé de quatre segments 35₁, 35₂, 35₃ et 35₄ d'une couronne, qui sont répartis régulièrement autour de l'axe 15, chaque segment étant conformé et disposé de façon telle que la bissectrice du quadrant qu'il occupe constitue un axe de symétrie pour ce segment.

Dans l'exemple de la figure 9, la bobine de déviation horizontale 24_a est identique à la bobine 24 de la figure 2. Par contre la bobine de déviation verticale 54 est, comme la bobine 24_a en forme de selle. Cette bobine 54 est plus courte que la bobine 24_a; elle entoure cette dernière et elle présente des chignons avant 55 et arrière 56 s'étendant perpendiculairement à l'axe du tube. L'écran magnétique 35_a est disposé entre le chignon arrière 27_a de la bobine 24_a et le chignon arrière 56 de la bobine 54. Un noyau en ferrite 57 est disposé entre les chignons 55 et 56 autour de la partie centrale de la bobine 54.

Dans l'exemple de la figure 10, l'écran magnétique 35_b présente une partie 60 perpendiculaire à l'axe 15 et une extension 61 vers l'arrière, c'est-à-dire vers les canons, et de direction oblique. Cette extension augmente, dans une plus grande mesure que la simple couronne 35 ou 35_a, le champ de déviation horizontale à l'arrière du déviateur.

Revendications

1. Procédé de transformation d'un déviateur (20) pour tube (23) à images en couleurs du type autoconvergent et à trois canons à électrons produisant des faisceaux dans un même plan, ce procédé étant destiné à l'utilisation du déviateur avec un tube dont l'écran (30') est de dimensions plus réduites mais par ailleurs identique à celui pour lequel est prévu initialement ledit déviateur, procédé dans lequel est prévu initialement ledit déviateur, procédé dans lequel on modifie la distance séparant le centre de déviation horizontale (31) du centre de déviation verticale (32), caractérisé en ce qu'on dispose un écran magnétique (35, 35_a, 35_b) à travers les lignes des champs magnétiques produits par les bobines de déviation verticale (29) et horizontale (24) de façon à obtenir ladite variation de distance séparant les centres de déviation sans modification ni déplacement des bobines.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran magnétique est disposé de façon telle qu'il augmente la déflexion horizontale et diminue la déflexion verticale.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bobine de déviation horizontale (24) étant en forme de selle avec des chignons perpendiculaires à l'axe du tube, l'écran magnétique (35, 35_a, 35_b) est disposé entre le chignon

arrière (27, 27_a) et l'arrière (36, 56) de la bobine (29, 54) de déviation verticale.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que, de façon en soi connue, la bobine de déviation verticale (29) est en forme de tore.

5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que, de façon en soi connue, la bobine de déviation verticale (54) est en forme de selle avec des chignons perpendiculaires à l'axe du tube, l'écran (35_a) étant ainsi disposé entre les chignons arrière (56, 27_a) des bobines de déviation verticale (54) et horizontale (24_a).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on dispose l'écran magnétique (35) de façon à déplacer le centre de déviation verticale (32) vers l'avant et le centre de déviation horizontale (31) vers l'arrière du tube.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écran magnétique (35) comprend deux parties constituant les deux moitiés d'une couronne circulaire.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'écran magnétique comporte plusieurs secteurs (35₁, 35₂, 35₃, 35₄) d'une couronne.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la couronne s'étend selon un plan perpendiculaire à l'axe (15) du tube.

10. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la couronne s'étend selon un plan perpendiculaire à l'axe (15) du tube.

11. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le déviateur transformé est soumis à un réglage dans lequel on ajuste la forme et/ou les dimensions et/ou la position de l'écran magnétique.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Umformung einer Ablenkeinheit (20) für eine Farbbildröhre (23) vom selbstkonvergierenden Typ, mit drei Elektronenstrahlerzeugern, die Bündel in einer selben Ebene erzeugen, wobei dieses Verfahren für die Verwendung der Ablenkeinheit mit einer Röhre vorgesehen ist, deren Schirm (30') kleinere Abmessungen als derjenige Schirm aufweist, für welchen die Ablenkeinheit ursprünglich vorgesehen war, sonst aber mit diesem identisch ist, Verfahren in welchem der Abstand, der das Zentrum der waagerechten Ablenkung (31) vom Zentrum der senkrechten Ablenkung (32) trennt, verändert wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein magnetischer Schirm (35, 35_a, 35_b) durch die Magnetfeldlinien angeordnet wird, die durch die Senkrecht-Ablenkspule (29) und die waagerecht-Ablenkspule (24) erzeugt werden, so daß die genannte Abstand-veränderung, die die Ablenkzentren trennt, ohne Veränderung oder Verschiebung der Wicklungen erhalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der magnetische Schirm so

angeordnet ist, daß er die Waagrecht-Ablenkung verstärkt und die Senkrecht-Ablenkung verringert.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei sattelförmiger Waagrecht-Ablenkspule (24) mit zu der Röhrenachse senkrecht ausgerichteten Wicklungssträngen der magnetische Schirm (35, 35_a, 35_b) zwischen dem hinteren Wicklungsstrang (27, 27_a) und dem Rückteil der Waagrecht-Ablenkspule (29, 54) angeordnet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Senkrecht-Ablenkspule (29) ringförmig ist.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Senkrecht-Ablenkspule (54) sattelförmig ist, mit zu der Röhrenachse senkrechten Wicklungssträngen, wobei der Schirm (35_a) zwischen den hinteren Wicklungssträngen (56, 27_a) der Senkrecht-Ablenkspule (54) und der Waagrecht-Ablenkspule (24_a) angeordnet wird.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der magnetische Schirm (35) so angeordnet wird, daß das Zentrum der senkrechten Ablenkung (32) zum Vorderteil und das Zentrum der waagerechten Ablenkung (31) zum Rückteil der Röhre hin verschoben werden.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der magnetische Schirm (37) zwei Teile, die beide Hälften eines ringförmigen Kranzes bilden, umfaßt.

8. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der magnetische Schirm mehrere Abschnitte (35₁, 35₂, 35₃, 35₄) eines Kranzes umfaßt.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz sich nach einer zur Achse (15) der Röhre senkrechten Ebene erstreckt.

10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz sich nach einer zur Achse (15) der Röhre senkrechten Ebene erstreckt.

11. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die umgeformte Ablenkkeit einer Einstellung unterzogen wird, in welcher die Form und/oder die Abmessungen und/oder die Stellung des magnetischen Schirms eingestellt werden.

Claims

1. A method for the transformation of a deflection system (20) for a color image forming tube (23) of the autoconvergent type having three electron guns producing beams in the same plane, said method being intended for the use of the deflection system with a tube whose screen

(30') has reduced dimensions but is otherwise identical with the that for which the said deflection system was initially provided, in which method the distance separating the center (31) of horizontal deflection from the center (32) of vertical deflection is modified, characterized in that a magnetic screen (35, 35_a and 35_b) is placed across the lines of the magnetic fields produced by the coils for vertical (29) and horizontal (24) deflection in such a manner as to obtain the said distance separating the centers of deflections without modification or displacement of the coil means.

2. The method as claimed in claim 1, characterized in that the magnetic screen is placed in such a manner that it augments the horizontal deflection and diminishes the vertical deflection.

3. The method as claimed in claim 2, characterized in that the coil (24) for horizontal deflection is in the form of a saddle with arcuate parts perpendicular to the axis of the tube, and the magnetic screen (35, 35_a and 35_b) is placed between the rear arcuate part (27 and 27_a) and the rear (36 and 56) of the coil (29 and 54) for vertical deflection.

4. The method as claimed in claim 3, characterized in that in an inherently known manner the vertical deflection coil (29) is in the form of a torus.

5. The method as claimed in claim 3, characterized in that in an inherently known manner the vertical deflection coil (54) is in the form of a saddle with arcuate parts perpendicular to the axis of the tube, the screen (35_a) being thus disposed between the rear arcuate parts (56 and 27_a) of the vertical deflection coils (54) and of the horizontal ones (24_a).

6. The method as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that the magnetic screen (35) is so placed as to shift the center (32) of vertical deflection towards the front and to shift the center (31) of horizontal deflection towards the rear of the tube.

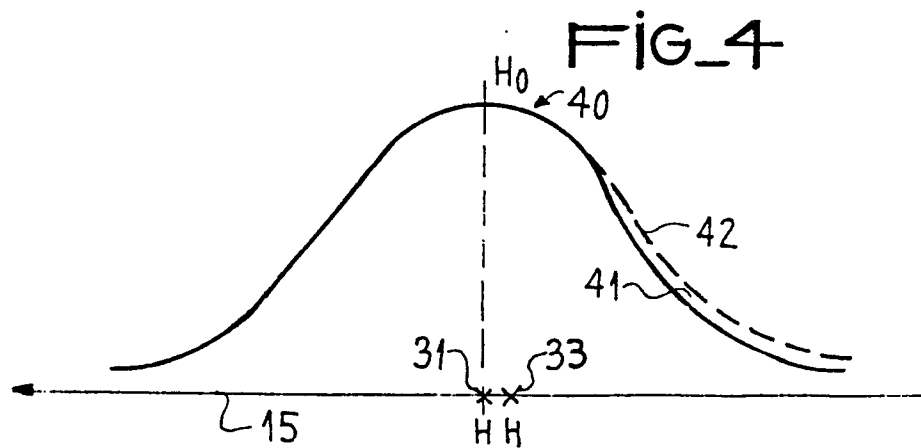
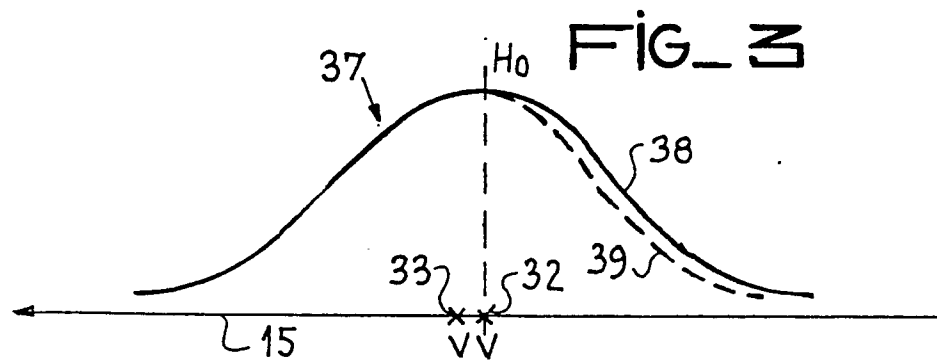
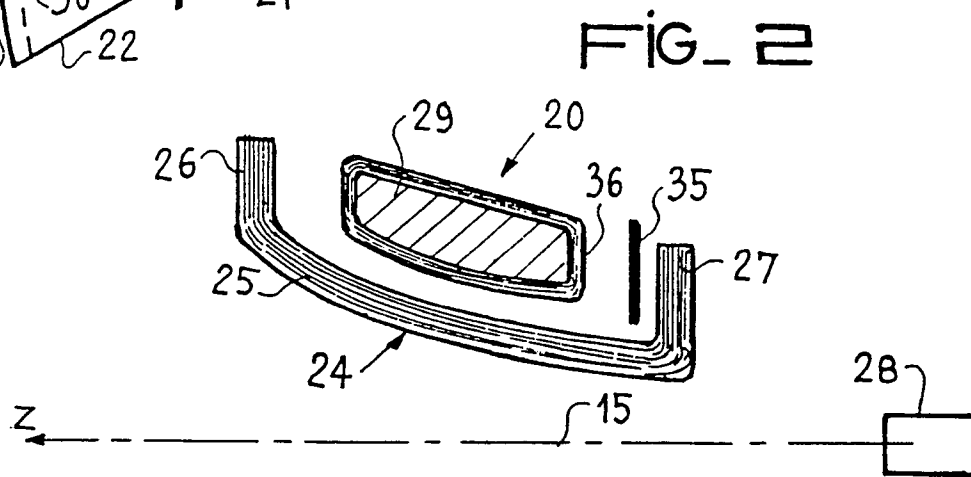
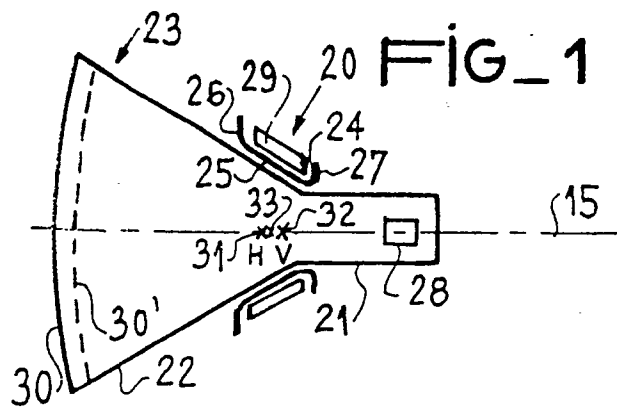
7. The method as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that the magnetic screen (35) comprises two parts constituting the two halves of a circular ring.

8. The method as claimed in any one of the preceding claims 1 through 6, characterized in that the magnetic screen comprises a plurality of sectors (35₁, 35₂, 35₃ and 35₄) of a ring.

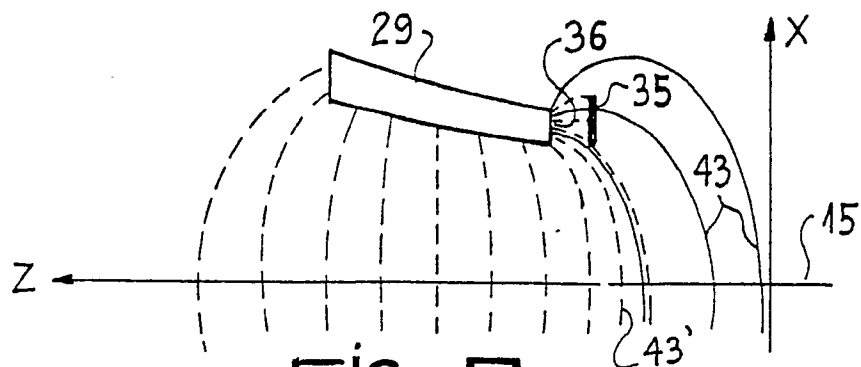
9. The method as claimed in claim 7 or claim 8, characterized in that the ring extends in a plane which is perpendicular to the axis (15) of the tube.

10. The method as claimed in claim 7 or claim 8, characterized in that the ring extends in a plane which is perpendicular to the axis (15) of the tube.

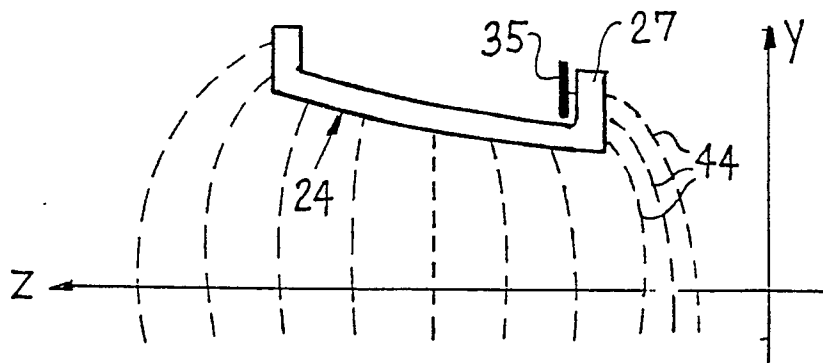
11. The method as claimed in claim 3, characterized in that the transformed deflector is submitted to a regulating operation in which the form and/or the dimensions and/or the position of the magnetic screen are adjusted.



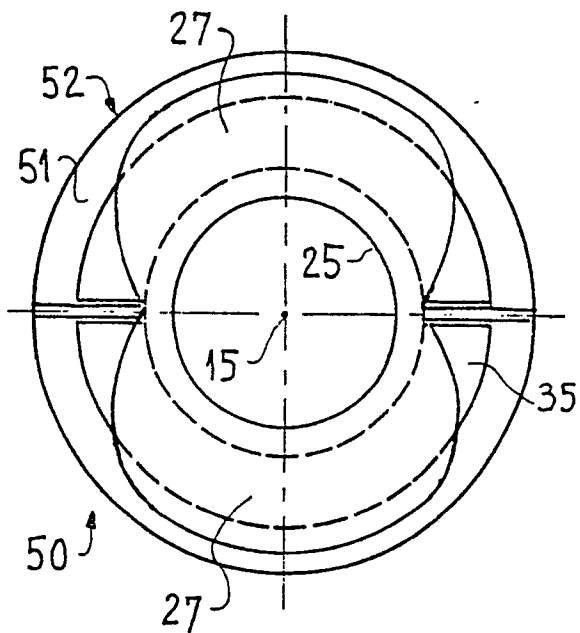
FIG_5



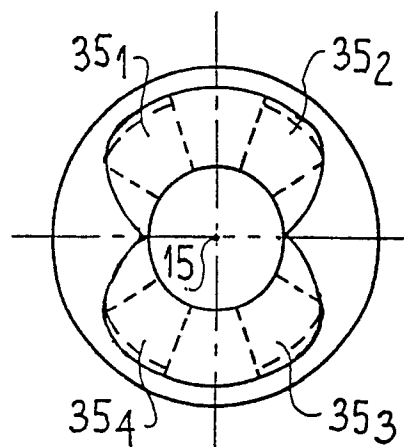
FIG_6



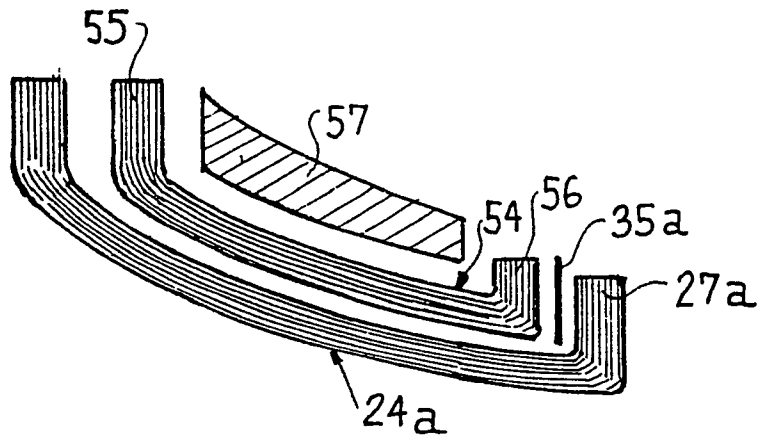
FIG_7



FIG_8



FIG_9



FIG_10

