

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 584 233**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **85 09823**

⑤1 Int Cl⁴ : H 01 J 29/76.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 27 juin 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 2 janvier 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **VIDEOCOLOR.** — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Bruno Roussel.

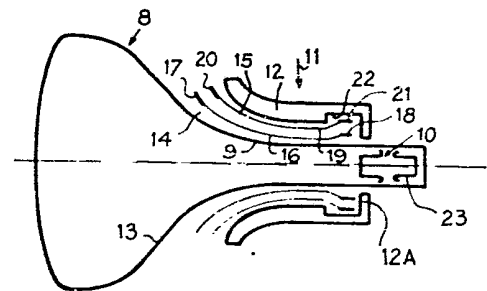
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Vladimir Chaverneff. Thomson-CSF,
SCPI.

⑤4 Déviateur magnétique pour tube à rayons cathodiques à longueur de col réduite.

⑤7 Le déviateur de l'invention comporte un circuit magné-
tique 12 enveloppant les chignons postérieurs 18, 21 des
bobinages de déflection, qui sont rabattus dans le prolonge-
ment des parties centrales de ces bobinages.

Application : visualisation de matériels embarqués.



FR 2 584 233 - A1

D

DEVIATEUR MAGNETIQUE POUR TUBE A RAYONS
CATHODIQUES A LONGUEUR DE COL REDUITE

La présente invention se rapporte à un diviateur magnétique pour tube à rayons cathodiques à longueur de col réduite.

Dans le domaine de la visualisation professionnelle en particulier, notamment en avionique, l'encombrement du tube cathodique et de son déviateur peuvent poser des problèmes difficiles à résoudre. Pour réduire cet encombrement, à angle de déflexion constant, on a pensé raccourcir la longueur du col, mais une telle solution a jusqu'à présent été rejetée, car on réduit ainsi la longueur de l'emplacement disponible pour le déviateur, ce qui entraîne soit une baisse notable de la sensibilité du déviateur si on en diminue la longueur, soit des perturbations, dues aux champs magnétiques créés par un déviateur de longueur normale, du fonctionnement du canon à électrons qui se trouve plongé dans ces champs, les perturbations affectant notamment la lentille de focalisation.

La présente invention a pour objet un dispositif déviateur pouvant être utilisé sur un tube cathodique à longueur de col réduite, ne provoquant pratiquement aucune perturbation du fonctionnement du canon à électrons et de sensibilité pratiquement optimale.

Le déviateur conforme à l'invention comporte un circuit magnétique fermé à sa partie postérieure qui enveloppe les chignons arrière des bobinages du déviateur, les bobinages des ces déviateurs étant du type dit "selle-selle".

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et illustré par le dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un tube cathodique de l'art antérieur avec son déviateur classique ;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un tube cathodique à col raccourci, muni d'un déviateur conforme à l'invention, et

- la figure 3 est une courbe représentant l'amplitude du champ magnétique de déflexion horizontale le long de l'axe longitudinal du tube cathodique de la figure 1 et de la figure 2, dans la zone d'action du déviateur de l'invention.

5 Le tube cathodique connu 1 représenté sur la figure 1, est du type à "col long", ce col 2 ayant une longueur telle que l'intensité du champ magnétique produit par le déviateur 3 soit pratiquement nulle au niveau du canon à électrons 4 de ce tube, le déviateur étant positionné le plus loin possible du canon à électrons, en appui sur la
10 partie conique 5 du tube. Le déviateur 3 comprend, de façon classique, un premier bobinage 6 de déviation horizontale, et un second bobinage 7 de déviation verticale, tous deux en forme de selle.

Le tube 8, représenté sur la figure 2, est du type "à col court".
15 Son col 9 est nettement plus court que le col 2 du tube 1, ce qui fait que si l'on utilisait le déviateur 3 de l'art. antérieur, le canon à électrons 10 de ce tube à col court se trouverait dans une zone où l'amplitude A du champ magnétique produit par le déviateur n'est pas négligeable. Ainsi, le fonctionnement du canon à électrons serait
20 perturbé, comme précisé ci-dessus.

Pour réduire à une valeur négligeable l'amplitude du champ magnétique du déviateur au niveau du canon à électrons 10, on utilise un déviateur conforme à l'invention, tel que le déviateur 11 représenté sur la figure 2.

25 Le déviateur 11 comporte un circuit magnétique 12 dont la partie antérieure (du côté de la partie conique 13 du tube) est évasée de la même façon que la partie antérieure du circuit magnétique classique. La partie postérieure du circuit magnétique 12 est fermée, c'est-à-dire qu'au lieu de former un manchon cylindrique, l'extrémité 12A de cette partie postérieure s'étend
30 radialement vers l'intérieur (vers l'axe longitudinal du tube) pratiquement jusqu'au contact du col de façon à former un "fond" perpendiculaire à l'axe du tube et pourvu d'un trou axial dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre extérieur du col 9 du

tube cathodique.

Le déviateur comporte en outre un bobinage 14 de déflexion horizontale, et un bobinage 15 de déflexion verticale, ces deux bobinages étant disposés concentriquement autour du col 9, le bobinage 14 par exemple à l'intérieur du bobinage 15, le circuit magnétique 12 les entourant.

Le bobinage 14 qui épouse de façon la plus précise la forme du tube (col et début de la partie conique 13) comporte une partie centrale 16 et des chignons d'extrémité 17 (à l'avant) et 18 (à l'arrière). Le chignon 18, au lieu d'être rabattu radialement vers l'extérieur, est sensiblement dans le prolongement de la partie centrale 16. De même, le bobinage 15 comporte une partie centrale 19 et des chignons d'extrémité 20 (à l'avant) et 21 (à l'arrière), le chignon 21 étant sensiblement dans le prolongement de la partie centrale 19 au-dessus du chignon 18. A l'avant et dans leur partie centrale, les bobinages 14 et 15 ont pratiquement la même forme de selle que les bobinages 6 et 7. Le circuit magnétique 12, qui doit épouser le contour extérieur du bobinage 15, comporte donc pour loger les chignons 18 et 21, qui sont plus épais que les parties centrales 16 et 19, un léger chambrage 22, juste devant la paroi d'extrémité 12A. Ainsi, le circuit magnétique 12 "enveloppe" les chignons 18 et 21.

Dans le cas de l'utilisation d'un tube à col court tel que le tube 8, la lentille de focalisation 13 est très proche du déviateur. Si l'on utilisait un déviateur tel que le déviateur classique 3 de la figure 1, l'amplitude de son champ magnétique (courbe en trait plein de la figure 3) au niveau de la lentille 23 (zone 24 sur la figure 3) serait encore suffisamment élevée pour dévier le faisceau électronique produit par le canon, et donc de le désaxer par rapport à la lentille 23, d'où l'apparition d'aberrations sphériques dues à cette lentille au niveau du spot focalisé. En effet, au niveau de cette lentille 23, le faisceau électronique du canon 10 est à son diamètre maximal, et il est à un potentiel faible par rapport à son potentiel final à la sortie du canon ; ce faisceau est donc très sensible aux champs magné-

tiques.

En utilisant un déviateur conforme à l'invention dont le circuit magnétique est en un matériau ferromagnétique, par exemple du numétal ou de la ferrite, présentant une perméabilité élevée (très supérieure à 1) et une faible constante de temps (environ quelques microsecondes) dans l'établissement du champ, on obtient, derrière le déviateur, une très forte atténuation de son champ magnétique, comme illustré par la courbe en trait interrompu de la figure 3. Ainsi, au niveau de la lentille de focalisation, le champ magnétique devient négligeable (zone 24 sur la figure 3), le bobinage 17 étant, dans sa partie antérieure, identique au bobinage classique 6. La partie gauche de la courbe en trait interrompu se confond avec celle de la courbe en trait plein. On obtiendrait des courbes semblables pour la déflexion verticale.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Déviateur magnétique pour tube à rayons cathodiques à longueur de col réduite, les bobinages de déflexion (15, 16) de ce déviateur étant du type selle-selle, caractérisé par le fait qu'il comporte un circuit magnétique (12) fermé à sa partie postérieure
5 (12A), qui enveloppe les chignons arrière (18, 21) des bobinages (14, 15) du déviateur.

2. Déviateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité (12A) de la partie postérieure du circuit magnétique s'étend radialement vers l'intérieur pratiquement jusqu'au contact du
10 col (9).

3. Déviateur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les chignons postérieurs (18, 21) des bobinages s'étendent dans le prolongement des parties centrales (16, 19) de ces bobinages.

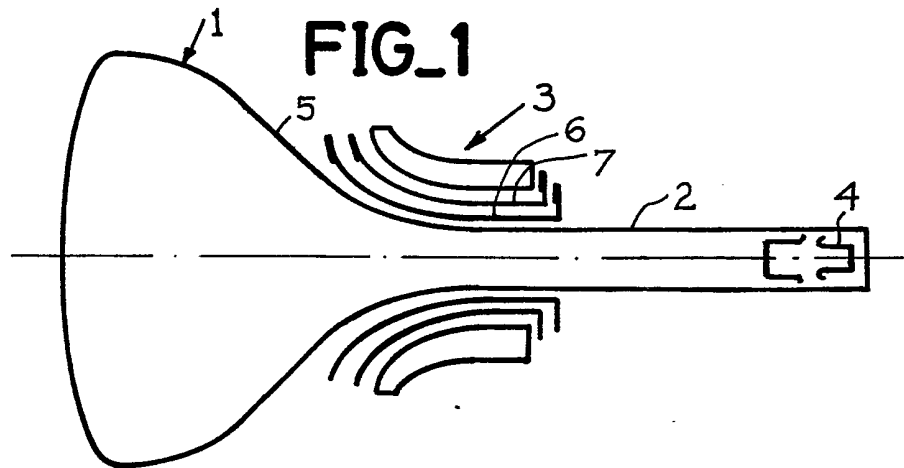
4. Déviateur selon la revendication 3, caractérisé par le fait
15 que les chignons postérieurs sont superposés.

5. Déviateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le circuit magnétique épouse le contour du bobinage extérieur, et qu'il comporte dans sa partie postérieure un chambrage (22) logeant les chignons postérieurs des bobinages.

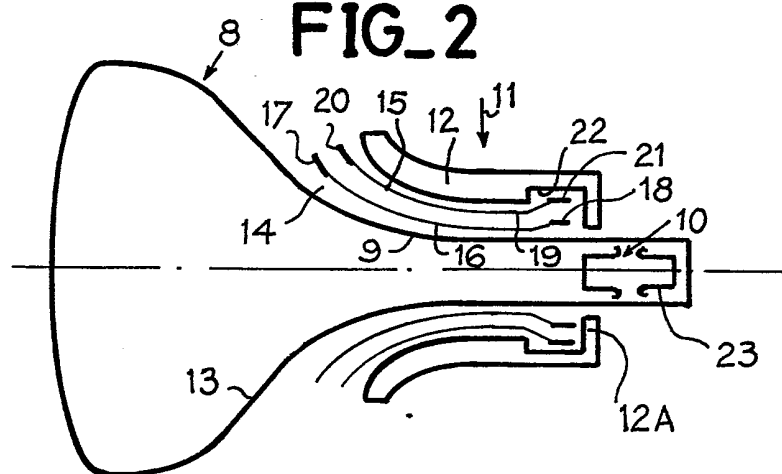
20 6. Déviateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le circuit magnétique est en matériau ferromagnétique à perméabilité magnétique élevée, tel que le mumétal ou la ferrite.

1/1

FIG_1



FIG_2



FIG_3

