

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 690 468 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**03.09.1997 Bulletin 1997/36**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01J 29/70, H01J 29/82**

(21) Numéro de dépôt: **94401501.5**

(22) Date de dépôt: **01.07.1994**

(54) **Système de déviation des faisceaux électroniques pour tube à rayons cathodiques**

Elektronenstrahl-Ablenkssystem für Kathodenstrahlröhren

Electron beam deflection system for cathode ray tubes

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE FR GB LI**

(43) Date de publication de la demande:  
**03.01.1996 Bulletin 1996/01**

(73) Titulaire: **THOMSON TUBES & DISPLAYS S.A.**  
**92050 Paris La Défense (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Dossot, Alain**  
**F-21800 Chevigny St Sauveur (FR)**

• **Vougny, Alain**  
**F-21000 Dijon (FR)**  
• **Mathey, Christophe**  
**F-21000 Dijon (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 484 606 EP-A- 0 592 038**  
**US-A- 4 429 293**

• **IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN.,**  
**vol.24, no.5, Octobre 1981, NEW YORK US pages**  
**2223 - 2224 H L BROWNELL ET AL. 'Low**  
**capacitance stator CRT deflection yoke'**

**EP 0 690 468 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention se rapporte à un système de déviation des faisceaux électroniques pour tube à rayons cathodiques, et plus particulièrement à l'assemblage de ses éléments constitutifs et à sa fixation sur le col du tube.

Un tel système de déviation est généralement constitué d'une paire de bobines de déviation verticale, d'une paire de bobines de déviation horizontale les deux paires étant isolées électriquement par un séparateur, généralement en matière plastique, lequel permet en outre d'améliorer la rigidité mécanique du dispositif de déviation, de fixer les bobines les unes par rapport aux autres et d'ajuster l'ensemble sur le col du tube. Le séparateur est constitué d'un corps principal, en une ou plusieurs parties, sensiblement en forme d'entonnoir, et d'une partie arrière flexible épousant le col du tube et destinée à fixer la position du système de déviation selon l'axe longitudinal du tube; cette fixation est généralement opérée grâce à un collier de serrage disposé au-dessus de la partie arrière flexible.

Afin d'améliorer, lors du balayage horizontal de l'écran du tube cathodique, les transitions entre une partie sombre et une partie brillante de l'image formée sur l'écran, il est connu d'utiliser une paire de bobines auxiliaires dites de modulation de la vitesse de balayage horizontal; ces bobines viennent superposer au champ de déviation horizontal créé par les bobines principales un champ auxiliaire de manière à anticiper les variations importantes du signal de luminance et à modifier en conséquence la vitesse du balayage horizontal. Il est par ailleurs connu de disposer avantageusement ces bobines auxiliaires sur le col du tube, les bobines de déviation horizontale du système de déviation venant parfois les recouvrir partiellement ou en totalité. Il est également connu de réaliser ces bobines auxiliaires par gravure sur un support en forme de couronne rigide ou flexible. Des exemples de telles dispositions sont décrites dans la demande de brevet européen EP484606.

Lors de l'installation sur le col du tube d'un système de déviation comportant des bobines auxiliaires de modulation de la vitesse de balayage des faisceaux électroniques, la position des bobines auxiliaires par rapport aux bobines de déviation horizontale doit être réglée de façon à optimiser leur effet sur le champ magnétique de déviation horizontale.

Le but de la présente invention est de rendre automatique le positionnement et le maintien en place des bobines auxiliaires par rapport aux bobines de déviation horizontale, cela de façon simple et rapide.

Pour atteindre ce but, le système de déviation comprend un séparateur dont la partie arrière sensiblement cylindrique est munie de moyens de détrompe et/ou de positionnement et des bobines auxiliaires venant s'appuyer sur la paroi du séparateur, et comportant un ou plusieurs orifices destinés à coopérer avec les moyens de détrompe et de positionnement situés sur le séparateur de manière à opérer la mise en place des dites bo-

bines auxiliaires par rapport aux bobines de déviation horizontale et verticale dans une position prédéterminée. De plus, les bobines auxiliaires sont avantageusement maintenues en position par un organe de maintien venant se solidariser au corps du séparateur par clipsage sur les moyens de détrompe et/ou de positionnement.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des dessins, parmi lesquels:

- la figure 1 représente un séparateur conforme à la présente invention
- la figure 2 représente une vue de face d'un séparateur conforme à la présente invention
- la figure 3 montre en développé la paire de bobines auxiliaires et son connecteur de sortie
- la figure 4 est une vue en perspective montrant les bobines auxiliaires disposées sur la partie arrière du séparateur
- la figure 5 est une vue en perspective de l'organe de maintien
- la figure 6 est une coupe selon un plan perpendiculaire à l'axe principal Z de la partie arrière d'un système de déviation conforme à l'invention
- la figure 7 est une coupe selon un plan passant par l'axe Z de la partie arrière d'un système de déviation conforme à l'invention

Un système de déviation des faisceaux pour tube à rayons cathodiques comporte une paire de bobines de déviation horizontale et une paire de bobines de déviation verticale. Les deux paires de bobines sont disposées de part et d'autre d'un séparateur, généralement en matériau plastique, ayant pour fonction d'assurer le maintien en positionnement d'une paire de bobines par rapport à l'autre ainsi que la rigidité mécanique de l'ensemble tout en offrant une isolation électrique entre les deux paires de bobines; le séparateur, comme indiqué sur la figure 1 comporte en outre les moyens de fixation du système de déviation sur le col du tube: des pieds (1) permettent de positionner la partie avant (5) tandis qu'une couronne flexible (2) permet la fixation de la partie arrière (4) sur le col du tube grâce à un collier de serrage (3).

Dans le cadre de l'invention, le corps principal 7 du séparateur, sur lequel sont fixées les bobines de déflexion, et la partie arrière 4 sont distinctes et peuvent se solidariser l'une à l'autre par des moyens qui vont être décrits plus loin. Les bobines auxiliaires utilisées pour modifier le champ de déviation horizontale peuvent être des bobines en fils rigides ou de préférence des bobines gravées sur un support souple. La figure 3 montre les deux bobines 20 et 21 gravées sur un support souple 27 et le connecteur d'alimentation 28 grâce auquel on fait parvenir aux bobines le signal destiné à modifier le champ de déviation horizontale.

Positionner la paire de bobines auxiliaires revient à régler deux paramètres:

- leur position par rapport aux bobines de déviation horizontale le long de l'axe Z
- leur position angulaire dans le plan XY de manière à faire coïncider la direction du champ qu'elles créent avec la direction du champ créé par les bobines de déviation horizontale

Comme indiqué par la figure 4, pour positionner rapidement et précisément les bobines auxiliaires 20 et 21 par rapport aux bobines de déviation horizontales, l'invention propose d'utiliser le corps 7 du séparateur comme référence en plaçant les dites bobines sur la paroi interne 6 du séparateur dans une position prédéterminée grâce à des excroissances situées sur la surface du séparateur coopérant avec des orifices réalisés sur le support des bobines auxiliaires. Ces excroissances peuvent être par exemple des ergots (12 à 15) coopérant avec trous fermés (22 à 25) réalisés sur le support des bobines auxiliaires, ou une dent 16 coopérant avec une fente débouchante 26 située sur la périphérie du support 27. Dans un mode de réalisation préférentiel, on associe quatre ergots (12 à 15) et une dent 16; ce mode de réalisation est également représenté sur les figures 1 et 2. La mise en place des bobines auxiliaires s'effectue alors de la manière suivante:

- le support 27 des bobines représentées sur la figure 3 est introduit à l'intérieur de la partie arrière du corps principal 7
- le positionnement angulaire s'opère en introduisant la dent 16 dans l'ouverture 26
- le positionnement longitudinal le long de l'axe Z s'opère en faisant coïncider les ouvertures 22 à 25 avec les ergots 12 à 15.

Le support 27, ayant par élasticité naturelle tendance à retourner à une forme sensiblement plane, reste plaqué contre la paroi interne du séparateur. Il y a lieu cependant d'assurer son maintien, afin qu'il ne se détache pas suite aux manipulations que va subir le système de déviation, en particulier lorsqu'il va être réglé et positionné sur le col du tube cathodique; pour cela, un organe de maintien 4, va venir se fixer sur l'arrière du corps 7 du séparateur; cet organe en forme de chapeau annulaire, comme schématisé sur la figure 5, comprend des pattes flexibles 40, réparties sur sa périphérie interne de l'anneau et s'étendant vers l'avant du séparateur; chaque patte 40 possède une ouverture 41 destinée à entourer l'un des ergots situé sur la surface interne du corps 7 du séparateur et à assurer la solidari-

sation par clipsage des parties 4 et 7. Un support 42, sur lequel sont disposés des organes de fixation non représentés, permet l'accrochage du connecteur 28 d'alimentation des bobines 20 et 21.

Les figures 6 et 7 montrent des coupes selon deux plans, le premier contenant l'axe Z, le second perpendiculaire à cet axe, de la partie arrière du système de déviation une fois ses divers organes assemblés. Sur

ces figures on peut voir l'arrière des bobines de déviation horizontale 52 et des bobines de déviation verticale 51; les pattes 40 viennent recouvrir en partie les bobines 20 et 21 et les maintenir en position grâce au clipsage sur les ergots 12 à 15 situés sur la paroi interne du corps 7 du séparateur. Pour assurer une bonne rigidité mécanique de l'ensemble, l'anneau 4 doit comporter au moins trois pattes 40; dans un mode de réalisation préférentiel l'anneau 4 comprend quatre pattes 40 disposées symétriquement par rapport aux plans XZ et YZ.

Un mode de réalisation avantageux consiste à faire en sorte que le l'anneau 4 permette la fixation de la partie arrière du système de déviation sur le col du tube. Pour cela, l'anneau comporte sur sa périphérie des pattes flexibles 60 s'étendant dans un sens opposé à celui des pattes 40; comme indiqué sur la figure 1, un anneau 3 vient recouvrir ces pattes et fixe par serrage l'arrière du séparateur sur le col du tube.

L'invention n'est pas limitée au positionnement des bobines auxiliaires à l'intérieur du séparateur, elle peut s'appliquer de la même manière au positionnement sur la paroi externe, à condition d'avoir un support 27 fermé, ou rendu fermé après avoir réunis les bords 29 et 30, par exemple à l'aide de ruban adhésif; les dents et les ergots sont alors disposés sur la paroi externe de la partie arrière du séparateur. De la même façon, les pattes 40 recouvrent le support 27 et assurent la fixation par clipsage sur les ergots, ces pattes étant alors disposées sur une couronne de diamètre supérieur à celui de la surface sur laquelle sont disposés les ergots.

## Revendications

1. Système de déviation des faisceaux électroniques pour tube à rayons cathodiques comprenant une paire de bobines de déviation horizontale (52), une paire de bobines de déviation verticale (51), ces deux paires étant électriquement isolées l'une de l'autre par un séparateur (7), et une paire de bobines auxiliaires (20,21) disposée autour du col du tube, destinée à modifier le champ magnétique créé par au moins l'une des deux paires de bobines de déviation, caractérisé en ce que :
  - le séparateur (7) comprend une partie arrière sensiblement cylindrique munie de moyens de détrompe et de positionnement (12 à 15)
  - les bobines auxiliaires viennent s'appuyer sur la paroi du séparateur et comportent un ou plusieurs orifices (22 à 25) destinés à coopérer avec les moyens de détrompe et de positionnement (12 à 15) situés sur le séparateur de manière à opérer la mise en place des dites bobines auxiliaires (20, 21) par rapport aux bobines de déviation horizontale (52) et verticale (51) dans une position prédéterminée

2. Système de déviation des faisceaux électroniques selon la revendication 1 caractérisé en ce que les bobines auxiliaires sont réalisées sur un support souple

5

3. Système de déviation des faisceaux électroniques selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de détrompe et de positionnement sont des ergots situés sur la surface du séparateur

10

4. Système de déviation des faisceaux électroniques selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'au moins un des orifices des bobines auxiliaires est en forme d'encoche débouchante

15

5. Système de déviation des faisceaux électroniques selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les bobines auxiliaires sont au moins partiellement recouvertes par un organe de maintien

20

6. Système de déviation des faisceaux électroniques selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'organe de maintien comporte au moins une patte flexible destinée à coopérer avec au moins un des ergots situé sur le séparateur de façon à s'encliqueter sur le dit ergot

25

7. Système de déviation des faisceaux électroniques selon les revendications 5 ou 6 caractérisé en ce que l'organe de maintien possède des moyens permettant sa fixation sur le col du tube

30

8. Système de déviation des faisceaux électroniques selon la revendication 7 caractérisé en ce que les moyens de fixations sont des pattes flexibles solitaires de l'organe de maintien

35

9. Tube à rayons cathodiques dont le système de déviation des faisceaux électronique est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes

40

## Patentansprüche

1. Elektronenstrahl-Ablenkssystem für Kathodenstrahlröhren mit einem Paar von Horizontalablenkspulen (52), einem Paar von Vertikalablenkspulen (51), wobei diese beiden Paare durch einen Trenner (7) elektrisch voneinander isoliert sind, und einem Paar von Hilfsspulen (20, 21), die um den Röhrenhals herum angeordnet sind und zur Veränderung des durch mindestens eines der zwei Paare von Ablenkspulen erzeugten Magnetfeldes bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, daß:

45

50

55

- der Trenner (7) ein im wesentlichen zylindrisches Hinterstück umfaßt, das mit Unverwechselbarkeits- und Positionierungsmitteln (12 bis 15) ausgestattet ist,

selbarkeits- und Positionierungsmitteln (12 bis 15) ausgestattet ist,

- die Hilfsspulen sich auf der Wand des Trenners abstützen und eine oder mehrere Öffnungen (22 bis 25) zur Zusammenwirkung mit den Unverwechselbarkeits- und Positionierungsmitteln (12 bis 15) aufweisen, die sich auf dem Trenner befinden, um die Platzierung der besagten Hilfsspulen (20, 21) im Bezug auf die Horizontal- (52) und Vertikalablenkspulen (51) in einer vorbestimmten Lage zu bewirken.

2. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsspulen auf einem biegsamen Träger realisiert sind.

3. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Unverwechselbarkeits- und Positionierungsmittel auf der Oberfläche des Trenners befindliche Nasen sind.

4. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Öffnungen der Hilfsspulen in Form einer durchgehenden Nute vorliegt.

5. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsspulen mindestens teilweise durch ein Halteorgan bedeckt sind.

6. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteorgan mindestens eine flexible Schlaufe zur Zusammenwirkung mit mindestens einer der sich auf dem Trenner befindlichen Nasen umfaßt, so daß sie sich auf die besagte Nase aufklemt.

7. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteorgan Mittel umfaßt, die seine Fixierung auf dem Röhrenhals gestatten.

8. Elektronenstrahl-Ablenkssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel mit dem Halteorgan fest verbundene flexible Schlaufen sind.

9. Kathodenstrahlröhre, bei der das Elektronenstrahl-Ablenkssystem einem der vorhergehenden Ansprüche entspricht.

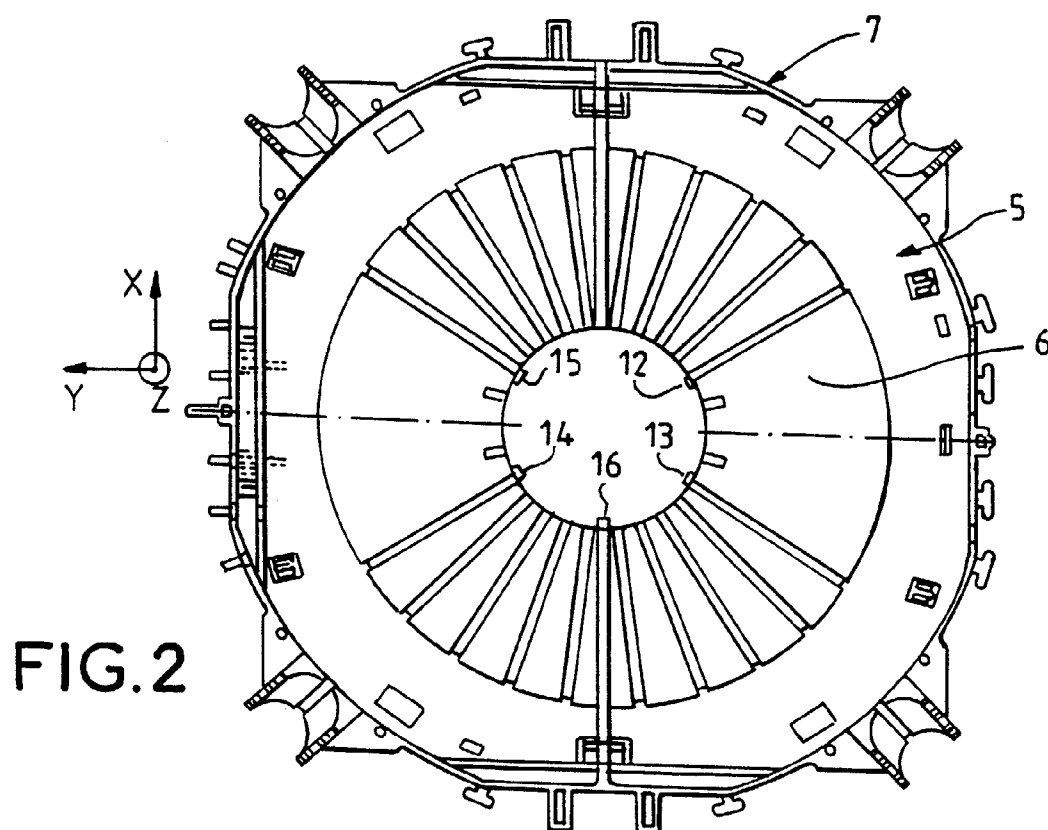
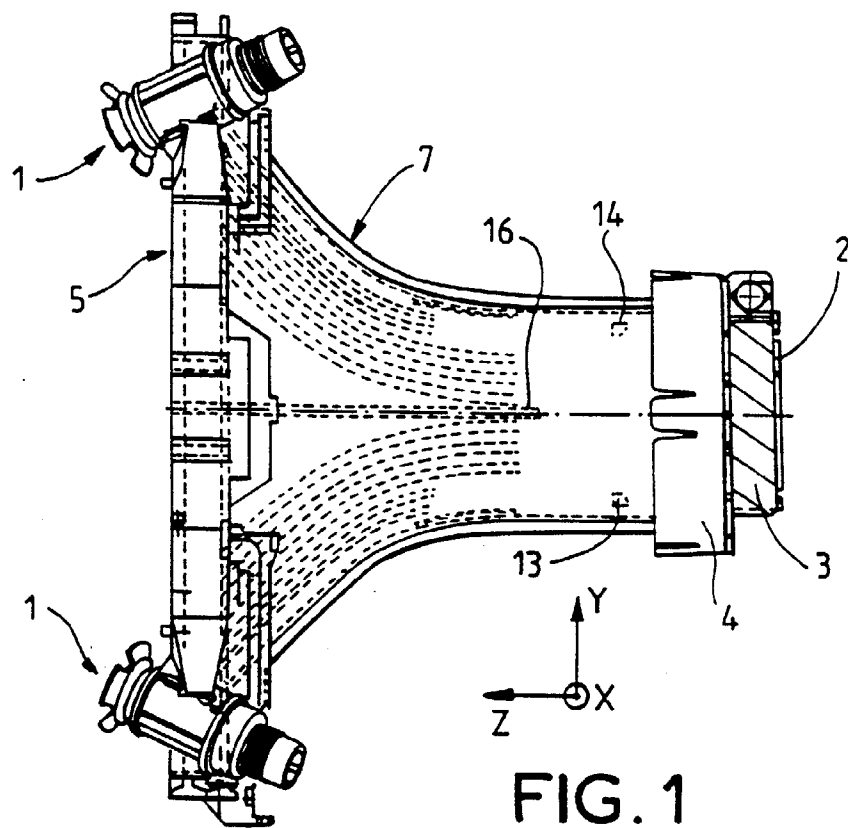
## Claims

1. Electron-beam deflection system for cathode-ray tubes, comprising a pair of horizontal-deflection coils (52) and a pair of vertical-deflection coils (51),

these two pairs being electrically isolated from each other by a separator (7), and a pair of auxiliary coils (20, 21) which is arranged around the neck of the tube and is intended to modify the magnetic field created by at least one of the two pairs of deflection coils, characterized in that: 5

- the separator (7) comprises a substantially cylindrical rear part provided with polarization and positioning means (12 to 15); 10
- the auxiliary coils press against the wall of the separator and have one or more orifices (22 to 25) in which the polarization and positioning means (12 to 15) located on the separator are intended to engage, so as to put into place in a predetermined position the said auxiliary coils (20, 21) with respect to the horizontal-deflection coils (52) and vertical-deflection coils (51). 15

2. Electron-beam deflection system according to Claim 1, characterized in that the auxiliary coils are made on a flexible support. 20
3. Electron-beam deflection system according to Claim 1 or 2, characterized in that the polarization and positioning means are lugs located on the surface of the separator. 25
4. Electron-beam deflection system according to one of Claims 1 to 3, characterized in that at least one of the orifices of the auxiliary coils is in the form of an emerging notch. 30
5. Electron-beam deflection system according to one of the preceding claims, characterized in that the auxiliary coils are at least partly covered by a retention member. 35
6. Electron-beam deflection system according to Claim 5, characterized in that the retention member includes at least one flexible tab intended to engage with at least one of the lugs located on the separator so as to snap fasten onto the said lug. 40
7. Electron-beam deflection system according to Claims 5 or 6, characterized in that the retention member has means enabling it to be fixed to the neck of the tube. 45
8. Electron-beam deflection system according to Claim 7, characterized in that the fixing means are flexible tabs integral with the retention member. 50
9. Cathode-ray tube whose electron-beam deflection system is in accordance with any one of the preceding claims. 55



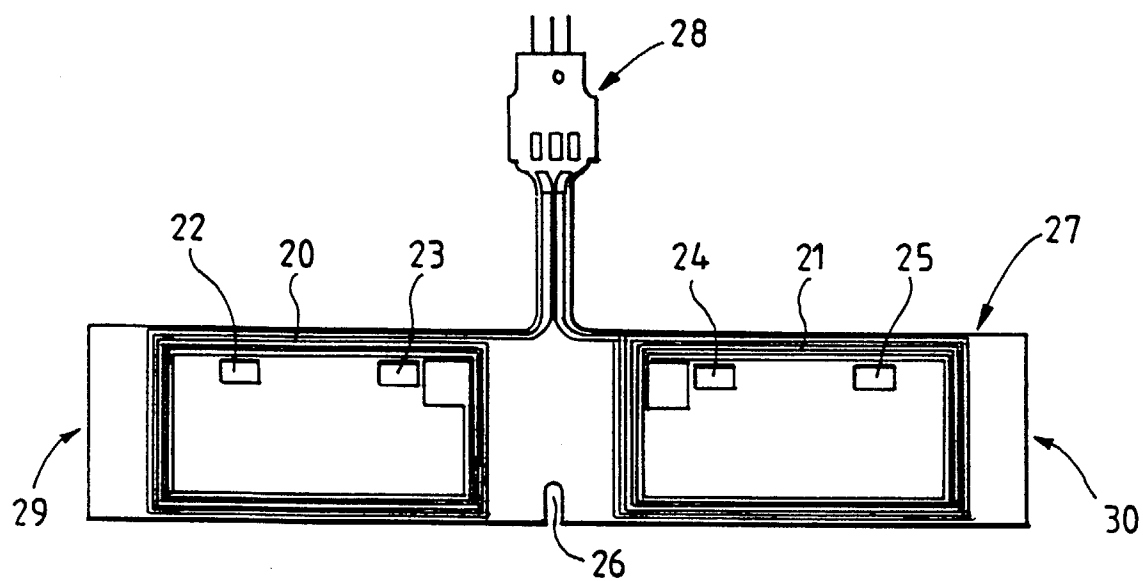


FIG. 3

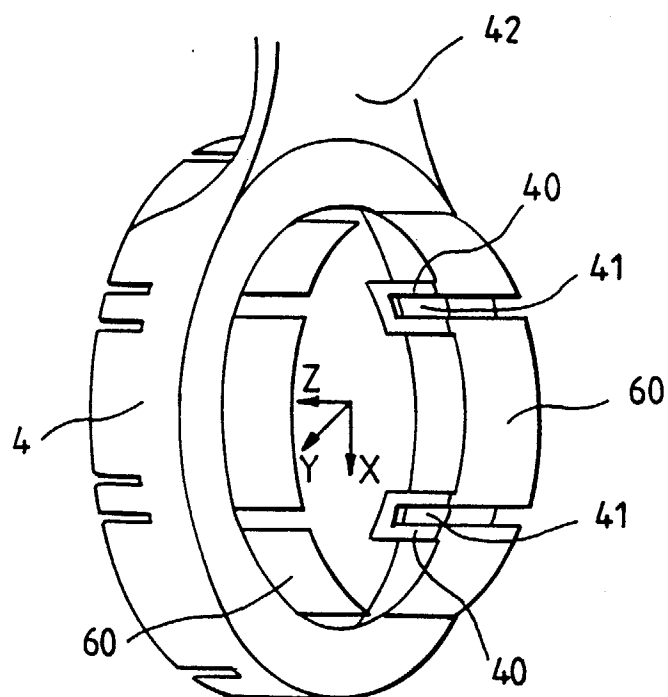


FIG. 5

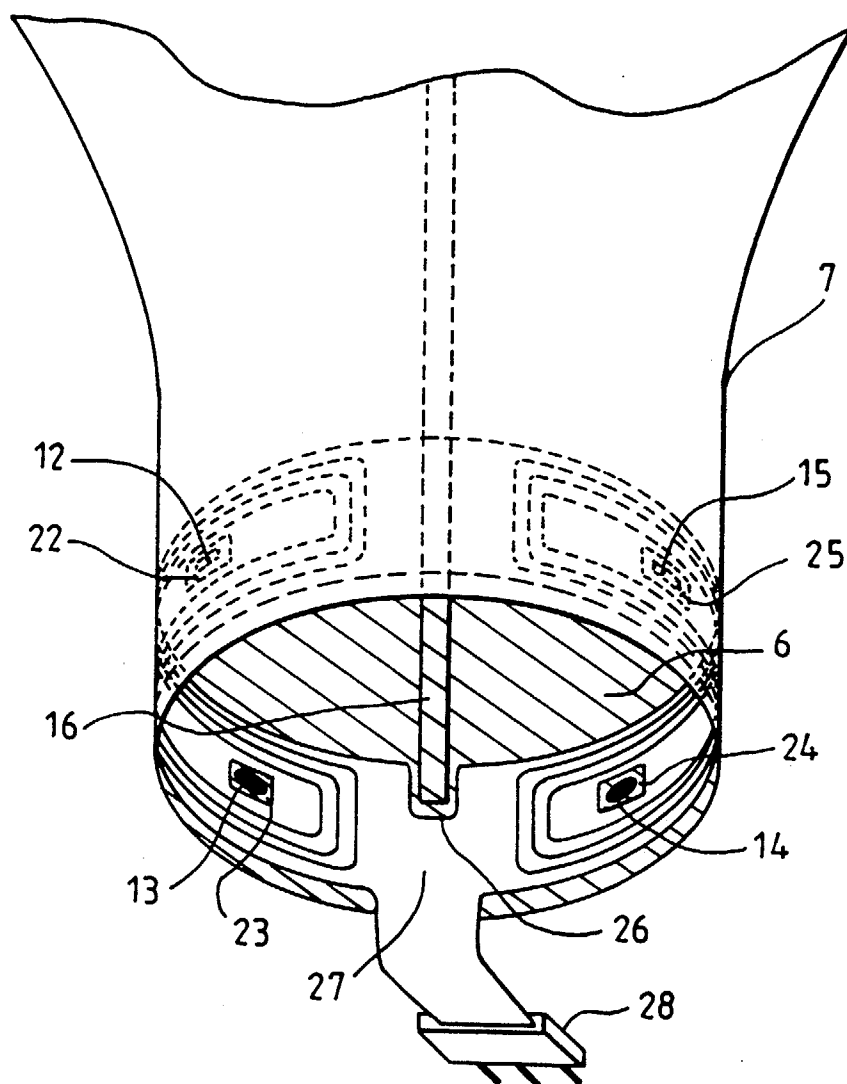


FIG. 4



