

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 388 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.01.1998 Bulletin 1998/05(51) Int Cl.⁶: **H01J 29/82**(21) Numéro de dépôt: **97401693.3**(22) Date de dépôt: **15.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorité: **25.07.1996 FR 9609398**(71) Demandeur: **THOMSON TUBES & DISPLAYS S.A.**
92648 Boulogne Cedex (FR)

(72) Inventeurs:

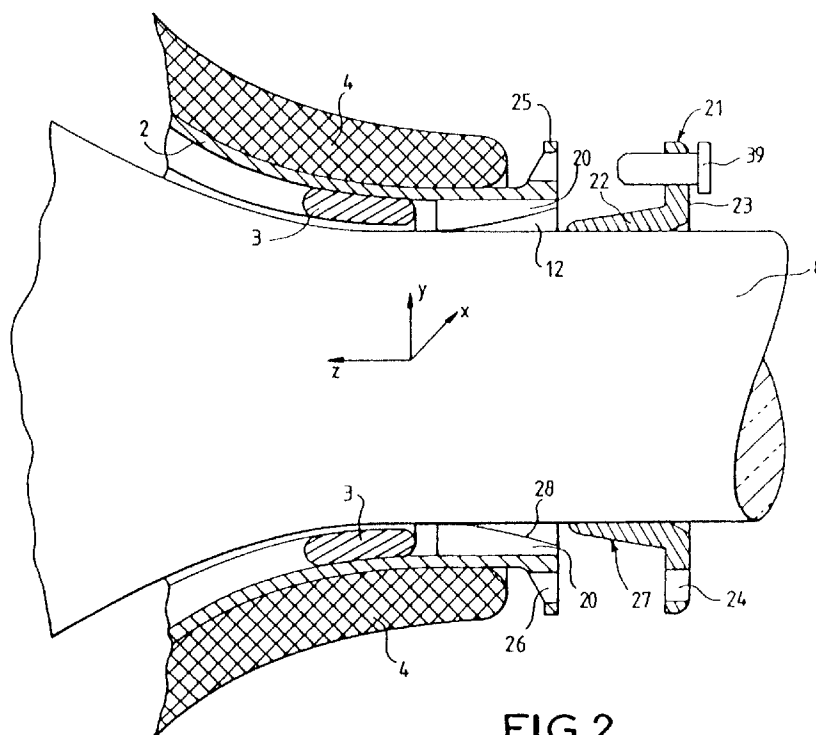
- **Azzi, Nacerdine**
21121 Fontaine les Dijon (FR)
- **Descombes, Jean-Philippe**
21110 Premieres (FR)

(74) Mandataire: **Zhang, Jianguo**
THOMSON multimedia,
46 quai A. Le Gallo
92648 Boulogne Cédex (FR)**(54) Dispositif de fixation d'un déviateur sur le col d'un tube à rayons cathodiques**

(57) L'invention se rapporte à un système de déviation des faisceaux électroniques pour tube à rayons cathodiques, et plus particulièrement au dispositif assurant l'immobilisation du dit système sur le col du tube.

Le système de conforme à l'invention comprend une paire de bobines de déviation verticale (4), une paire de bobines de déviation horizontale (3), un séparateur rigide (2) isolant l'une de l'autre les paires de bobines de déviation, un anneau en matériau ferromagnétique (5) de forme sensiblement tronconique disposé au-dessus d'au moins une partie des bobines de déviation et un élément de fixation (21) destiné à se solidariser au séparateur pour fixer l'arrière du déviateur sur le col du tube; la zone d'action (12) de l'élément de fixation s'étend dans une région en partie située sous les bobines de déviation verticale.

binés de déviation, un anneau en matériau ferromagnétique (5) de forme sensiblement tronconique disposé au-dessus d'au moins une partie des bobines de déviation et un élément de fixation (21) destiné à se solidariser au séparateur pour fixer l'arrière du déviateur sur le col du tube; la zone d'action (12) de l'élément de fixation s'étend dans une région en partie située sous les bobines de déviation verticale.

**FIG.2****EP 0 821 388 A1**

Description

L'invention se rapporte à un système de déviation des faisceaux électroniques pour tube à rayons cathodiques, et plus particulièrement au dispositif assurant l'immobilisation du dit système sur le col du tube. Un tel système de déviation, encore appelé déviateur, est généralement constitué d'une paire de bobines de déviation verticale, d'une paire de bobines de déviation horizontale et d'un anneau de forme sensiblement tronconique en matériau magnétique destiné à concentrer le flux créé par les bobines. Les bobines de déviation horizontales sont généralement en forme de selle; les bobines de déviation verticales peuvent être en forme de selle ou en forme de tore et dans ce dernier cas sont enroulées autour de l'anneau en matériau magnétique.

Les deux paires de bobines de déviation sont isolées électriquement par un séparateur, généralement en matière plastique, lequel permet en outre d'améliorer la rigidité mécanique du dispositif de déviation, de positionner 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 fixation disposé au-dessus de la partie arrière flexible.

Lors de l'assemblage des éléments constitutifs du déviateur, les bobines de déviation sont installées sur le séparateur et réglées en position, les unes par rapport aux autres de manière à engendrer les champs de déviation, vertical et horizontal, en conformité avec le tube à rayons cathodiques que le déviateur est destiné à équiper. Le déviateur est ensuite disposé sur le col du tube, sa position sur l'axe principal Z du tube est réglée de manière à ce qu'en l'absence de champ de déviation, les trois faisceaux électroniques issu du canon à électrons convergent sur l'écran du dit tube. Le déviateur est maintenu dans cette position généralement grâce à un collier de serrage, disposé sur la partie arrière annulaire du séparateur, partie conçue pour avoir la flexibilité nécessaire pour permettre l'introduction du déviateur et son serrage ultérieur sur le col du tube.

Cependant, cette conception oblige de laisser libre la surface extérieure annulaire du séparateur, à l'extrémité arrière des bobines de déviation, surface sur laquelle sera disposé le collier de serrage assurant le maintien définitif en position suivant l'axe Z du déviateur. Le principal défaut qu'induit cette structure est la longueur finale que doit présenter le séparateur et donc le déviateur pour intégrer les fonctions de support des bobines de déviation et de fixation sur le col du tube. La longueur du déviateur influence la longueur du col du tube qui va le supporter. Cela est encore plus sensible pour les déviateurs dont les bobines de déviation verticales sont en forme de selle, lesquelles s'étendent selon

l'axe Z sur une longueur supérieure à celle des bobines toroïdales. Or la tendance actuelle est de rendre le moins encombrant possible les récepteurs de télévision et par conséquent les tubes à rayons cathodiques qui sont responsables de cet encombrement. Un des moyens pour raccourcir la longueur du tube suivant l'axe principal Z serait de raccourcir la longueur du déviateur selon le dit axe.

Pour arriver à ce résultat, le déviateur selon l'invention comprend une paire de bobines de déviation verticale, une paire de bobines de déviation horizontale, au moins une des ces deux paires étant en forme de selle, un séparateur rigide isolant l'une de l'autre les paires de bobines de déviation, un anneau en matériau ferromagnétique de forme sensiblement tronconique disposé au-dessus d'au moins une partie des bobines de déviation et un élément de fixation destiné à se solidariser au séparateur pour fixer l'arrière du déviateur sur le col du tube caractérisé en ce que la zone d'action de l'élément de fixation s'étend dans une région en partie située sous les bobines de déviation verticales.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'aide de la description et des dessins ci-après parmi lesquels :

- la figure 1 est une coupe transversale d'un dispositif de déviation selon l'état de la technique.
- la figure 2 représente en coupe un dispositif de déviation conforme à la présente invention
- les figures 3A et 3B sont en perspective, une représentation d'un mode de réalisation de l'élément de fixation assurant la fixation du déviateur sur le col du tube.
- la figure 4 représente la vue selon l'axe Z de la partie arrière du séparateur selon l'invention
- la figure 5 est une représentation d'un autre mode de réalisation de l'invention
- la figure 6 illustre vu en coup, un autre mode de réalisation avantageux de l'invention

La figure 1 représente un système de déviation encore appelé déviateur, comprenant une paire de bobines de déviation horizontale 3 en forme de selle, une paire de bobines de déviation verticale 4 également en forme de selle, isolée de la précédente par un séparateur 2; un anneau en matériau ferromagnétique 5 est disposé autour des bobines 3 et 4. L'ensemble est disposé sur le col 8 d'un tube à rayons cathodiques 6, d'axe principal Z, afin de dévier les faisceaux d'électrons issus du canon 7, selon les axes X et Y, pour qu'ils explorent la surface écran 9 du tube. Lors de l'assemblage des éléments constitutifs du déviateur les bobines de déviation sont disposées sur le corps du séparateur et leur positionnement relatif est réglé précisément de manière à engendrer des champs de déviation de conformation désirée. Une fois ce réglage accompli, les bobines doivent rester en place jusqu'à l'étape ultérieure d'immobilisation finale sur le séparateur, étape généra-

lement réalisée par collage des bobines sur le corps du séparateur.

Le déviateur est ensuite installé sur le col 8 du tube dans une position précise pour régler la position des centres de déflexion horizontal et vertical. Ce réglage effectué; l'immobilisation du déviateur selon l'axe Z est définitivement assurée grâce à un collier de serrage 11 disposé sur la partie arrière 10 du séparateur et venant exercer un effort sensiblement radial sur cette partie 10 pour la plaquer contre le col du tube.

Dans le cas où les bobines de déviation verticale 4 et horizontale 3 sont en forme de selle, leur longueur respective selon l'axe Z est sensiblement la même. Le séparateur 2 décale les bobines 4 par rapport aux bobines 3 de sorte que la partie arrière des bobines de déviation verticale s'étend plus vers l'extrémité cylindrique du tube que les bobines de déviation horizontale.

Dans le cas où les bobines de déviation verticale seraient toroïdales, et bobinées autour de l'anneau en matériau magnétique 5, la longueur des bobinages de déviation verticales est à peine plus grande que la longueur selon l'axe Z de l'anneau 5. Il peut arriver que pour des besoins liés aux performances recherchées, que la longueur du dit anneau 5 soit telle que la partie arrière des bobines de déviation verticale s'étende, dans ce cas également, plus vers l'extrémité cylindrique du tube que les bobines de déviation horizontale.

Afin de raccourcir la longueur du déviateur, l'invention utilise l'espace libre de conducteur 13, en partie situé sous l'extrémité arrière des bobines de déviation verticales à l'arrière de bobines de déviation horizontale; selon l'invention, la zone d'action de l'élément effectuant la fixation du déviateur sur le col du tube est située dans l'espace 13.

Comme illustré par les figures 3A et 3B l'élément de fixation 21 selon l'invention possède au moins deux parties : une première partie 23 destinée à rendre solidaire l'élément 21 au séparateur et une partie 22 destinée à assurer la fixation du séparateur sur le col du tube. La partie 22 est un anneau de forme sensiblement tronconique percée d'ouvertures radiales 31 faisant apparaître une série de dents 30. La surface intérieure de l'anneau est cylindrique, de diamètre 35, légèrement supérieur au diamètre du col du tube. L'élément de solidarisation est par exemple en forme de collerette 23 percée d'ouvertures 24 dans une direction parallèle à l'axe de révolution de l'anneau 22.

La figure 2 est un exemple de réalisation de l'invention utilisant un élément de serrage comme illustré par les figures 3A et 3B. L'extrémité cylindrique du séparateur 2 possède un épaulement 20 de surface 28 sensiblement tronconique et une collerette 25 percée d'ouverture 26 dans une direction parallèle à l'axe Z. La collerette 25 comporte au moins deux ouvertures 26, diamétralement opposées venant en regard des ouvertures 24 située sur la collerette 23 de l'élément de fixation.

La fixation du séparateur s'effectue après réglage

de la position en Z du déviateur sur le col du tube par insertion de l'élément de fixation 21 sur le col et translation vers le déviateur; la partie tronconique 22 de l'élément 21 pénètre dans la partie libre 12 située entre le séparateur et le col du tube, au moins en partie sous l'arrière des bobines de déviation verticales 4; la partie 22 passe sous l'épaulement 20 amenant, compte tenu des formes tronconiques complémentaires les surfaces 27 et 28, respectivement des éléments 20 et 21 en contact l'une avec l'autre. Le rapprochement forcé de l'élément de serrage 21 contre l'épaulement 20, compte tenu de la flexibilité radiale des dents 30, repousse les dites dents contre la surface 8 du col du tube assurant le maintien en position de l'arrière du déviateur par effet de frette.

Cet exemple n'est pas limitatif, la forme de l'épaulement 20 n'étant pas obligatoirement complémentaire de celle de la partie 22. Dans un autre exemple de réalisation illustré par la figure 6; l'épaulement 20 est en forme d'anneau de section semi circulaire. Comme dans l'exemple de la figure 2 l'épaulement 20 va également repousser la partie flexible 22, sensiblement tronconique contre la surface en verre du tube assurant un serrage par effet de frette.

La translation sur le col du tube de la partie 21 s'est effectuée de manière à mettre en regard les ouvertures 24 et 26 pratiquées sur les collerettes 23 et 25. L'immobilisation du déviateur sur le col est rendue permanente en solidarisant l'élément de fixation 21 au séparateur. Cette solidarisation est réalisée grâce à un système vis-écrous, des écrous 39 traversant les ouvertures 24 et 26. Dans un mode de réalisation alternatif la liaison est assurée par des écrous venant se visser dans les ouvertures 25 possédant un filetage complémentaire à celui des écrous 39.

Dans un mode de réalisation avantageux, au moins deux pions 51 solidaires du corps du séparateur s'étendent vers l'arrière de ce dernier dans une direction parallèle à l'axe Z. Ces pions sont destinés à coopérer avec des rondelles antiretour 52 disposées dans les ouvertures 24 de la collerette 25 de l'élément de fixation 21 pour éviter tout mouvement de retrait lorsque le pion 51 a pénétré dans l'ouverture de la rondelle 52.

L'avantage de ce dernier dispositif est de pouvoir opérer dans la seule opération de rapprochement forcé de l'élément 21 vers le déviateur, à la fois la fixation de l'arrière du déviateur par effet de frette et la solidarisation de l'élément de fixation au corps du séparateur.

L'épaulement 20 peut être alternativement réalisé soit de façon monobloc avec le séparateur par injection de matériau plastique dans le moule de fabrication du dit séparateur, soit il peut être une pièce rapportée et par exemple collée à l'arrière du séparateur. Dans ce dernier cas le matériau peut être différent de celui du séparateur et choisi en fonction de ses qualités propres. Comme indiqué à la figure 4, des cannelures 40 peuvent être pratiquées sur la surface 28 afin de réduire la masse de l'épaulement annulaire 20.

L'élément de fixation 21 peut être réalisé de façon monobloc par injection de matériau plastique dans un moule; dans un mode de réalisation alternatif l'élément 21 peut être réalisé en au moins deux pièces en matériau différents. Dans ce dernier cas le matériau constituant la collerette peut être choisi pour ces qualités de forte rigidité mécanique (plastique ou métal par exemple) alors que la partie 22 peut être en matériau choisi pour obtenir une bonne flexibilité et/ou pour améliorer le contact avec le col en verre du tube pour éviter toute glissement sur ce col après immobilisation (par exemple caoutchouc ou silicone).

Revendications

1. Dispositif de déviation de faisceaux d'électrons pour tube à rayons cathodiques comprenant une paire de bobines de déviation verticale (4), une paire de bobines de déviation horizontale (3), au moins une des ces deux paires étant en forme de selle, un séparateur rigide (2) isolant l'une de l'autre les paires de bobines de déviation, un anneau en matériau ferromagnétique (5) de forme sensiblement tronconique disposé au-dessus d'au moins une partie des bobines de déviation et un élément de fixation (21) destiné à se solidariser au séparateur pour fixer l'arrière du déviateur sur le col du tube caractérisé en ce que la zone d'action (12) de l'élément de fixation s'étend dans une région en partie située sous les bobines de déviation verticale.

2. Dispositif de déviation de faisceaux d'électrons pour tube à rayons cathodiques comprenant une paire de bobines de déviation verticale (4), une paire de bobines de déviation horizontale (3), au moins une des ces deux paires étant en forme de selle, un séparateur rigide (2) isolant l'une de l'autre les paires de bobines de déviation, un anneau en matériau ferromagnétique (5) de forme sensiblement tronconique disposé au-dessus d'au moins une partie des bobines de déviation et un élément de fixation (21) destiné à se solidariser au séparateur pour fixer l'arrière du déviateur sur le col (8) du tube caractérisé en ce que l'élément de fixation (21) possède une partie flexible en forme d'anneau sensiblement tronconique (22) ladite partie flexible étant déformée lorsqu'elle est amenée au contact de la partie arrière (2) du séparateur pour fixer ledit séparateur sur le col du tube par effet de frette.

3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément de fixation (21) possède une partie en forme d'anneau sensiblement tronconique (22) qui coopère avec un épaulement (20) disposé sur la surface interne arrière du séparateur (2) de façon à fixer le séparateur sur le col du tube par effet de frette.

4. Dispositif selon une des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que la partie (22) de l'élément de fixation en forme d'anneau sensiblement tronconique est déformable selon des directions sensiblement radiales.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4 caractérisé en ce que l'élément de fixation (21) est réalisée dans au moins deux matériaux différents

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5 caractérisé en ce que des encoches (31) sont ménagées sur la partie sensiblement tronconique (22) de l'élément de fixation (21).

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6 caractérisé en ce que des cannelures (40) sont disposées sur la surface interne de l'épaulement (20)

8. Dispositif selon l'une des revendications précédente caractérisé en ce que la solidarisation du moyen de fixation (21) au séparateur (2) s'effectue à l'aide d'au moins deux couples vis/écrou.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que la solidarisation de l'élément de fixation au séparateur s'effectue à l'aide d'au moins deux pions (51) s'étendant selon l'axe Z destiné chacun à pénétrer l'orifice d'une rondelle anti retour (52).

10. Tube à rayons cathodiques comportant un dispositif conforme à l'une au moins des revendications précédentes.

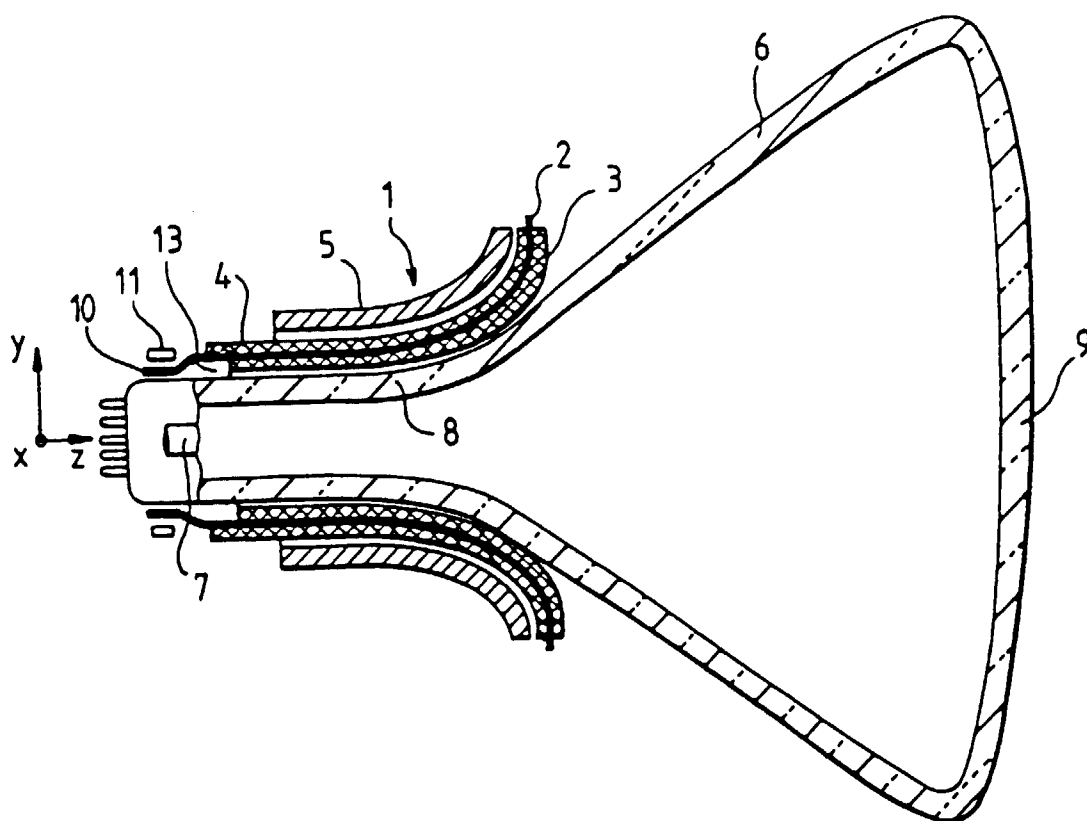


FIG.1

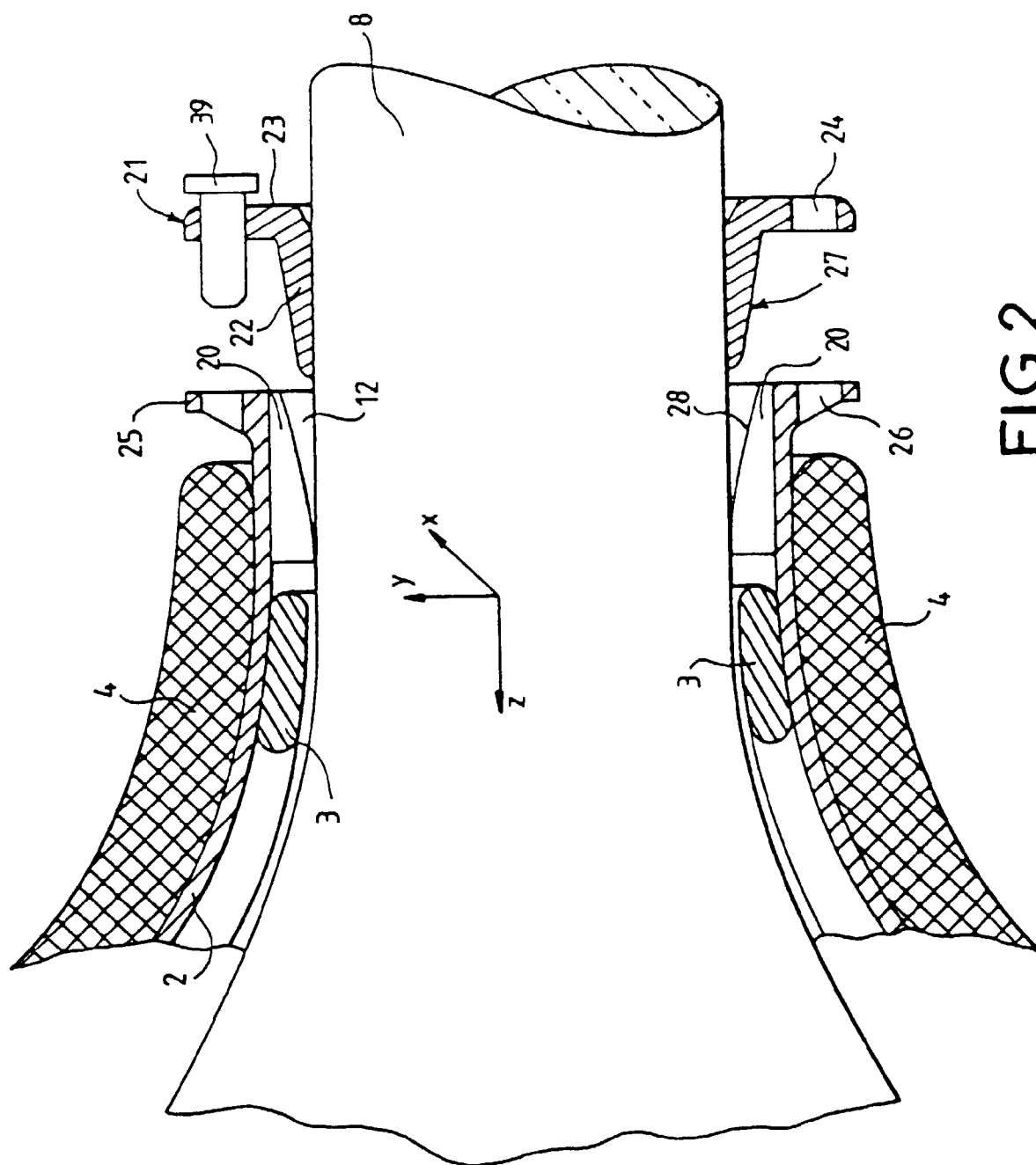
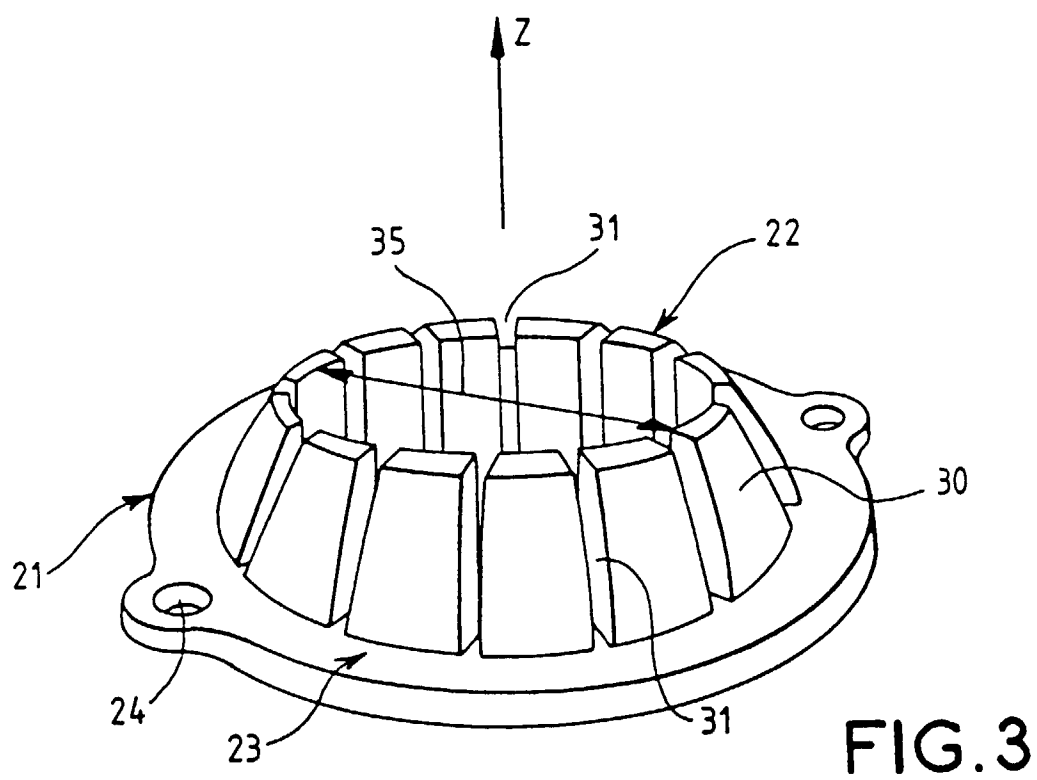


FIG.2



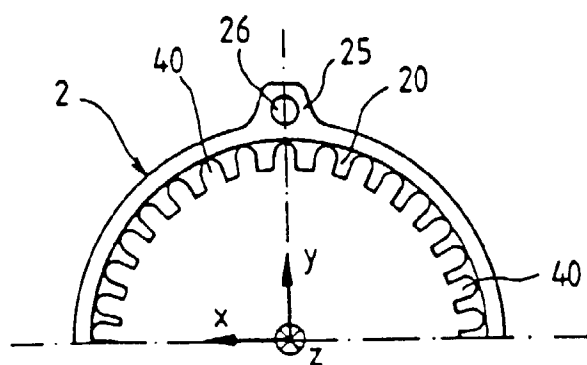


FIG. 4

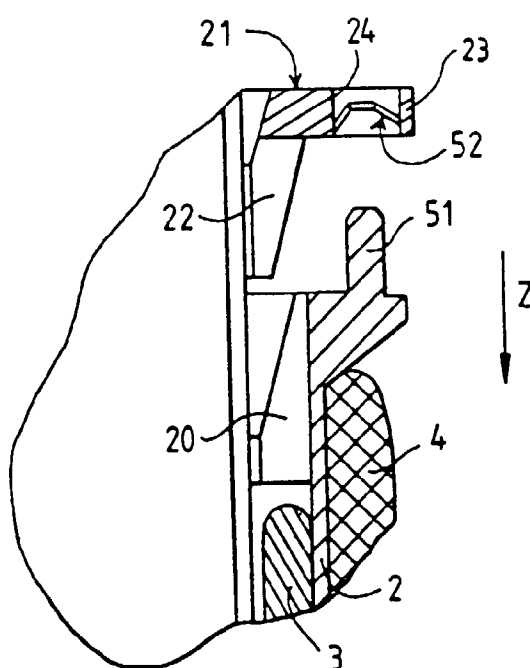


FIG. 5

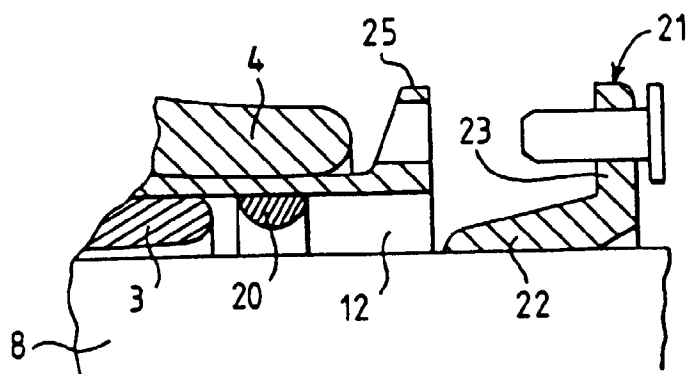


FIG. 6

Numéro de la demande
EP 97 40 1693