

12

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 84201569.5

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 F 19/00**  
**H 01 C 10/38**

22 Date de dépôt: 31.10.84

30 Priorité: 07.11.83 FR 8317650  
 22.05.84 FR 8407954

43 Date de publication de la demande:  
 22.05.85 Bulletin 85/21

84 Etats contractants désignés:  
 DE FR GB IT

71 Demandeur: LA RADIOTECHNIQUE, Société Anonyme  
 dite:  
 51, rue Carnot BP 301  
 F-92156 Suresnes Cedex(FR)

84 Etats contractants désignés:  
 FR

71 Demandeur: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken  
 Groenewoudseweg 1  
 NL-5621 BA Eindhoven(NL)

84 Etats contractants désignés:  
 DE GB IT

72 Inventeur: Faye, Francis SOCIETE CIVILE S.P.I.D.  
 209 rue de l'Université  
 F-75007 Paris(FR)

72 Inventeur: Prigent, Georges SOCIETE CIVILE S.P.I.D.  
 209 rue de l'Université  
 F-75007 Paris(FR)

74 Mandataire: Pinchon, Pierre et al,  
 Société Civile S.P.I.D. 209 rue de L'Université  
 F-75007 Paris(FR)

54 Dispositif de réglage de tension d'électrode pour tube à rayons cathodiques.

57 L'invention concerne les potentiomètres de réglage de tension d'électrode de tube cathodique pour la télévision couleur. Dans les dispositifs générateurs de tension connus, on utilise pour fournir une tension réglable un potentiomètre spécial capable de supporter plusieurs kilovolts.

Selon l'invention, on réalise la piste du potentiomètre au moyen d'une couche résistive (2) disposée à l'intérieur même de la pipe (10) de sortie de la tension, et le curseur du potentiomètre au moyen de l'extrémité du câble haute tension (9) introduit dans ladite pipe et pouvant coulisser dans cette pipe pour régler la tension.

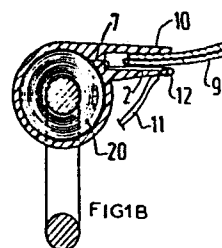


FIG1B

"DISPOSITIF DE REGLAGE DE TENSION D'ELECTRODE POUR  
TUBE A RAYONS CATHODIQUES".

L'invention concerne un dispositif générateur de tension réglable pour alimenter au moins une électrode d'un tube à rayons cathodiques, dispositif comportant un transformateur muni d'un enroulement pour fournir au moins une tension, et une partie creuse dite "pipe" dans laquelle est introduit au moins un câble électrique et dans laquelle ce dernier est mis en liaison avec l'enroulement.

L'invention trouve son application principale dans les récepteurs de télévision en couleur.

Dans les dispositifs générateurs de tension connus, on utilise pour fournir la tension réglable un potentiomètre spécial capable de supporter une tension de plusieurs kilovolts à ses bornes. Un tel potentiomètre est présent par exemple au catalogue de la Société PHILIPS sous l'appellation "FOCUS POTENTIOMETER UNIT".

Un tel potentiomètre est encombrant, délicat à connecter, et surtout coûteux à fabriquer à cause des contraintes d'isolement nécessitées par les hautes tensions présentes.

L'invention fournit une solution pour éviter l'emploi d'un tel élément spécifique, sa fixation au transformateur et sa connexion à l'élément générateur de tension.

Les dispositifs générateurs comportent un transformateur muni d'un enroulement pour fournir une tension, et d'une partie creuse dite "pipe" dans laquelle est introduit un câble électrique et dans laquelle ce dernier est mis en liaison avec l'enroulement.

Le dispositif selon l'invention est remarquable en ce qu'à l'intérieur de ladite pipe est disposée au moins une couche résistive dont une extrémité est reliée

à un point de l'enroulement, en ce que le câble électrique est muni de moyens pour prendre contact avec ladite couche, et en ce que l'enfoncement du câble dans la pipe est ajustable.

5 Dans le dispositif selon l'invention la piste du potentiomètre est constituée au moyen d'une couche résistive disposée à l'intérieur même de la pipe de sortie de la tension de concentration, et le curseur du potentiomètre au moyen de l'extrémité du câble haute tension introduit dans ladite pipe pouvant coulisser dans  
10 cette pipe pour régler la tension.

Afin d'éviter l'emploi d'une résistance supplémentaire, l'autre extrémité de la couche résistive est avantageusement reliée à un autre point de l'enroulement.  
15

Avantageusement, les moyens pour prendre contact avec la couche sont constitués par l'extrémité de l'âme conductrice du câble repliée par-dessus sa gaine isolante.

20 Grâce au dispositif selon l'invention, il est possible de fournir une haute tension ajustable en mettant seulement en oeuvre des moyens extrêmement simples et peu coûteux.

En outre le dispositif selon l'invention s'applique avantageusement à la fourniture de la tension de concentration aussi bien qu'à la tension de polarisation de la deuxième grille du tube cathodique, et à cet effet sa partie creuse comporte deux logements, pour deux câbles, logements munis chacun d'une couche résistive.  
25

30 La description qui va suivre, en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

35 Les figures 1A et 1B représentent une vue latérale et une coupe d'un transformateur utilisé dans l'invention.

Les figures 2A et 2B sont deux schémas électriques de branchement à l'enroulement.

Les figures 3A et 3B représentent en perspective coupée deux exemples de réalisation de la pipe selon l'invention.

La figure 4 représente une barrette isolante recouverte d'une couche résistive.

Les figures 5A et 5B représentent en perspective des moyens pour assurer le contact entre le câble et la couche résistive.

Les figures 6A, B, C, et D illustrent différents exemples de réalisation de moyens de blocage du câble.

Les figures 7A à 7C sont respectivement une vue en perspective, une coupe transversale et une coupe longitudinale d'un mode de réalisation particulier de l'invention où la partie creuse comporte deux logements.

Les figures 8A et 8B représentent en perspective à divers stade de fabrication, des barrettes munies de couches résistives.

La figure 9 est un schéma de branchement pour deux électrodes d'un tube cathodique.

Sur la figure 1, est représenté un transformateur haute tension de télévision. Ce dernier est habituellement muni de plusieurs bobinages, ou enroulements, fournissant diverses tensions, placés autour d'un noyau de ferrite 8. L'enroulement 20 qui fournit la tension de focalisation est représenté. Le transformateur comporte une partie proéminente et creuse 10 dite "pipe", dans laquelle est introduit un câble électrique 9 et dans laquelle ce dernier est mis en liaison avec l'enroulement 20.

A l'intérieur de ladite pipe 10, est disposée une couche résistive 2 dont une extrémité est reliée par la connexion 7 à un point de l'enroulement. Le câble électrique 9 est muni de moyens pour prendre contact avec ladite couche et son enfoncement dans la pipe est ajustable à la main ou grâce à quelque moyen mécanique facile à réaliser.

L'autre extrémité de la couche résistive 2 est reliée, par exemple au moyen d'une agrafe 12, à un conducteur 11. La figure 2A, où l'on retrouve l'enroulement 20 et la couche résistive 2, montre que la-

5 dite autre extrémité est reliée par le conducteur 11 à une résistance-talon 23, elle-même reliée à la masse.

Ce schéma est celui employé habituellement. Il comporte, par ailleurs, des diodes de redressement non décrites ici, qui peuvent être connectées de différentes manières, décrites par exemple dans l'ouvrage

10 "Le nouveau guide de la télévision en couleurs" aux Editions CHIRON à Paris, pages 229 à 240. Ces diodes sont en général incorporées dans le moulage de l'enroulement, par exemple de la manière décrite par le brevet

15 FR 2 146 419. Une diode peut ainsi être placée en série dans la connexion 7.

Le schéma de la figure 2B représente une autre possibilité de branchement du potentiomètre. Cette possibilité n'est pas utilisée dans l'art antérieur car elle

20 nécessite la présence d'une deuxième pipe pour assurer le branchement, au point 22, de l'autre extrémité du potentiomètre. Ce branchement est par contre avantageux dans le cadre de l'invention car il permet de supprimer le conducteur 11 et la résistance 23. Les deux extrémi-

25 tés de la couche résistive, situées dans la même pipe 10, sont connectées aux prises 21, 22 de l'enroulement.

La pipe de la figure 3A comporte une couche résistive 2 déposée directement à l'intérieur de la pipe. Ce dépôt peut être réalisé sous plasma, cette techni-

30 que bien connue permettant de métalliser des surfaces peu accessibles. Sur les deux extrémités 5, 6 une couche conductrice est déposée en masquant la partie centrale de la couche 2 pendant le dépôt. Les plages conductrices 5, 6 permettent la liaison avec, respectivement, la

35 connexion 7 et l'agrafe 12.

La pipe de la figure 3B est munie d'une pièce interne 100 préfabriquée. Cette pièce comporte une rai-

nure 4 dans laquelle est fixée une barrette isolante recouverte d'une couche résistive.

La figure 4 représente une telle barrette recouverte de la couche résistive 2 sur une face, une couche conductrice 1, 3 étant déposée à chaque extrémité.

Ces couches sont de préférence déposées par sérigraphie en couche épaisse sur un substrat de céramique qui comporte une grande quantité de barrettes et qui est ensuite découpé en barrettes unitaires. Sur les couches d'extrémité 1 et 3, sont fixées des connexions 7 et 70, la connexion 70 étant par exemple repliée derrière la barrette. La barrette est ensuite fixée dans la pièce 100, les connexions 7, 70 passant par les trous 24, puis les connexions 7, 70 sont reliées à l'enroulement 20 et, enfin, l'ensemble de l'enroulement et de la pièce 100 est surmoulé pour constituer un bloc muni de la pipe 10.

Le câble 9 de la figure 5A est muni à son extrémité d'un embout 14 soudé au conducteur central 13 du câble. Cet embout comporte un ou plusieurs découpage(s) embouti(s) constituant chacun une lame élastique 25 destinée à assurer un bon contact avec la couche résistive. Dans une version simplifiée représentée par la figure 5B, l'extrémité du conducteur central rigide 13 du câble est repliée par-dessus sa gaine isolante pour assurer le contact avec la couche résistive. Cette disposition est adaptée à la pipe représentée sur la figure 3B, la rainure 4 étant alors plus profonde que l'épaisseur de la barrette, de façon qu'après fixation de celle-ci dans le fond de la rainure, la couche résistive reste en retrait par rapport à la paroi intérieure de la pipe, constituant donc encore une rainure dans laquelle pénètre l'extrémité 13 du câble en contact avec la barrette, empêchant ainsi le câble de tourner autour de son axe longitudinal. Au lieu d'une barrette étroite logée dans la rainure, on peut aussi utiliser une barrette relativement large, logée dans un évidement approprié à côté du logement destiné au câble, avec une fente entre

ledit évidemment et ledit logement, fente par laquelle passe l'extrémité conductrice du câble, une telle disposition est représentée par les figures 7A, B, C qui vont maintenant être décrites.

5 Pour fournir à la fois la tension de concentration et la tension de deuxième grille d'un tube à rayons cathodiques de télévision en couleur la pipe vue en perspective sur la figure 7A comporte deux logements pour deux câbles 9, 29, logements munis chacun d'une  
10 couche résistive.

Cette disposition permet de réaliser le schéma électrique représenté sur la figure 9. L'enroulement 20 fournit une tension d'environ 8 kV par un conducteur 33 à une extrémité d'une piste résistive 2 sur laquelle  
15 prend contact le câble 9 alimentant l'électrode de focalisation, piste suivie d'une piste 23 formant résistance-talon, et d'une piste résistive 28 sur laquelle prend contact le câble 29 alimentant la deuxième grille du tube cathodique. L'extrémité, opposée à la piste 23, de la piste  
20 28 est reliée par un conducteur 36 à une prise de l'enroulement du transformateur, prise fournissant environ 0,5kV; elle pourrait aussi être ramenée à la masse via une résistance-talon.

La figure 7B est une coupe transversale dans la pipe de la figure 7A. Elle montre deux câbles 9, 29  
25 dans deux logements cylindriques, et deux barrettes 31, 32 avec lesquelles les extrémités respectivement 13, 30 des câbles 9, 29 sont en contact. Les barrettes 31, 32 sont placées ensemble dans un évidement 27 approprié placé entre les deux logements pour les câbles, et des  
30 passages parallèles aux axes des câbles font communiquer lesdits logements avec ledit évidement 27 en permettant le passage des extrémités de câbles 13, 30. Bien entendu un embout de contact comme celui représenté figure 5A pourrait aussi bien être utilisé ici.

35 La figure 7C, qui est une vue en perspective et en coupe selon C de la pipe de la figure 7A, permet de parfaitement comprendre la disposition des câbles 9,

29, et des barrettes 31, 32.

La figure 8A représente des barrettes 31 et 32 vues du côté qui porte les pistes résistives 2 et 28 et des pistes conductrices de raccordement 33 à 36. Les barrettes sont découpées dans une plaque d'alumine et les pistes sont réalisées selon la technique dite "en couches épaisses" par sérigraphie et cuisson.

La piste 28 est plus large que la piste 2, car pour une même longueur de coulisement du câble, elle doit procurer une variation de tension d'environ 400 volts, alors que la piste 2 procure une variation d'environ 2 kilovolts. La partie de résistance-talon 23 qui prolonge la piste 28 est décalée latéralement pour que, en cas d'enfoncement insuffisant du câble, celui-ci ne soit plus en contact avec la résistance, afin que la deuxième grille ne puisse pas être portée à une tension trop élevée.

Avant d'être placée dans la pipe 10, la plaquette 32 est retournée dos à dos contre la plaquette 31, comme l'indique la flèche 37, et on obtient alors l'ensemble de barrettes représenté par la figure 8B. Une agrafe 26 assure la liaison électrique entre les pistes conductrices 34 et 35 de la figure 8A, et les pistes 33 et 36 sont reliées à des prises de l'enroulement comme expliqué plus haut à propos de la figure 9.

La figure 6A représente l'extrémité extérieure d'une pipe munie de fentes 15 autour d'un passage de câble. Les fentes 15 permettent un serrage par constriction. On emploie par exemple un bouchon 17 représenté en figure 6B, vissé sur le filetage 16 de la pipe, de façon à provoquer le serrage. On peut aussi employer une bague 18 représentée en figure 6C, enfoncée à force sur l'extrémité tronconique de la pipe. On peut encore employer une vis transversale 19, tel que représentée en figure 6D, pour serrer le câble. Bien que les figures 6A et D représentent une pipe à un câble, il est évident



que les moyens décrits en référence à ces figures et plus particulièrement à la figure 6D s'appliquent aussi bien à une pipe à deux câbles.

5 D'autres variantes pour réaliser la couche résistive ou les moyens pour prendre contact, ou pour bloquer le câble, peuvent bien entendu être imaginés sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple on peut utiliser pour bloquer le/les câbles, une pièce en forme de coin qui est glissée jusqu'à blocage entre les deux  
10 câbles, ou entre un câble et une butée prévue sur l'extrémité de la pipe. On peut ainsi remplacer une partie de la piste conductrice 36 (figure 8A) par une piste résistive de façon à réaliser une résistance-talon.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS :

1. Dispositif générateur de tension réglable pour alimenter au moins une électrode d'un tube à rayons cathodiques, dispositif comportant un transformateur muni d'un enroulement pour fournir au moins  
5 une tension, et d'une partie creuse (10) dite "pipe" dans laquelle est introduit au moins un câble électrique (9) et dans laquelle ce dernier est mis en liaison avec l'enroulement, caractérisé en ce qu'à l'intérieur de ladite pipe est disposée au moins une couche résistive (2) dont une extrémité est reliée à un point de l'enroulement (20),  
10 en ce que le câble électrique est muni de moyens pour prendre contact avec ladite couche, et en ce que l'enfoncement du câble dans la pipe est ajustable.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour prendre contact avec la couche sont constitués par  
15 l'extrémité (13) de l'âme conductrice du câble repliée par-dessus sa gaine isolante.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour prendre contact avec la couche sont constitués par un embout (14) muni d'au moins une lame élastique.
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche résistive est disposée dans une rainure de la paroi de la pipe.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'autre extrémité de la couche résistive  
25 est reliée à un autre point de l'enroulement (20).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins une barrette isolante sur laquelle est déposée une couche résistive est disposée dans ladite pipe.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5-  
30 caractérisé en ce que la couche résistive est déposée directement sur la paroi intérieure de la pipe.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sa partie creuse comporte deux logements, pour deux câbles (9, 29), logements munis chacun d'une couche résistive,  
35 fournissant respectivement la tension de concentration et la tension de deuxième grille du tube à rayons cathodiques.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que sa partie creuse comporte deux logements, pour deux câbles, logements munis chacun d'une barrette isolante (31, 32) sur laquelle est déposée une couche résistive (2, 28), et en ce que ces barrettes sont disposées dos à dos entre les deux logements  
5 et leurs couches résistives sont connectées en série.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est muni de moyens de blocage du câble.

10

15

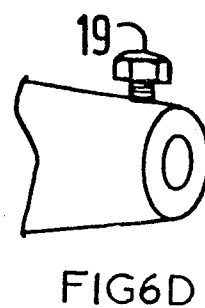
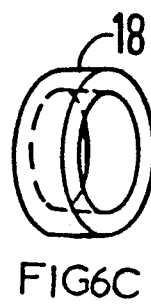
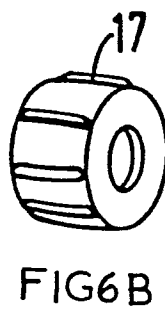
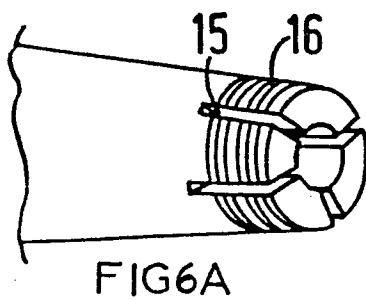
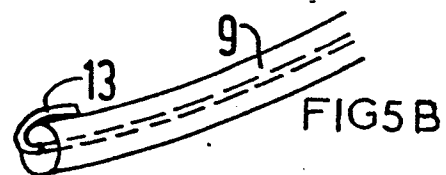
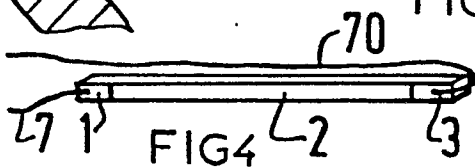
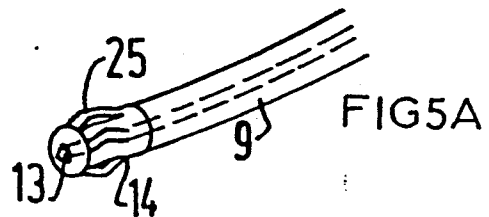
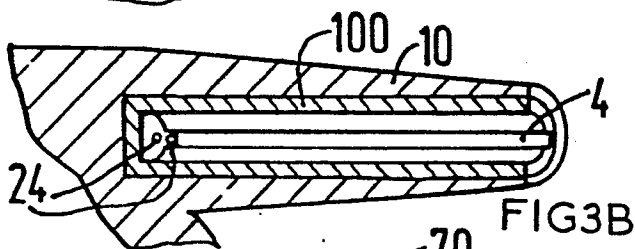
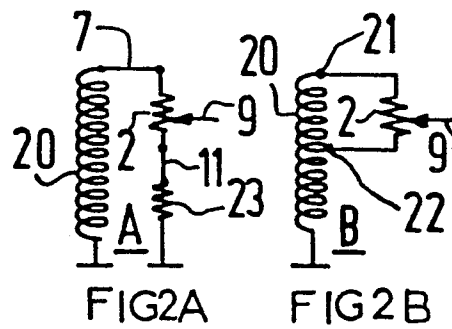
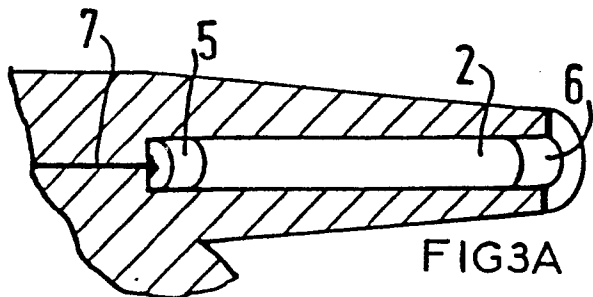
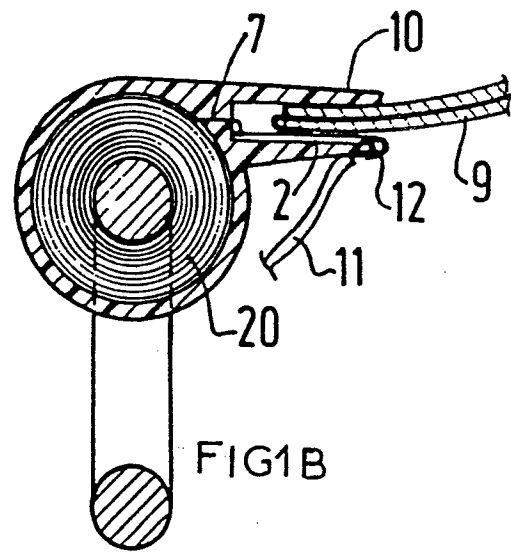
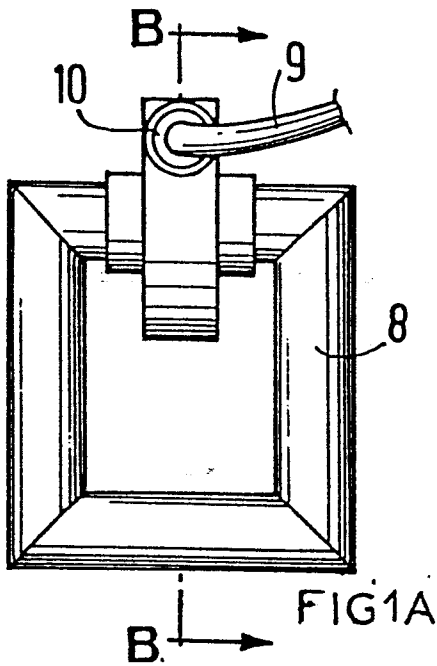
20

25

30

35

1/2



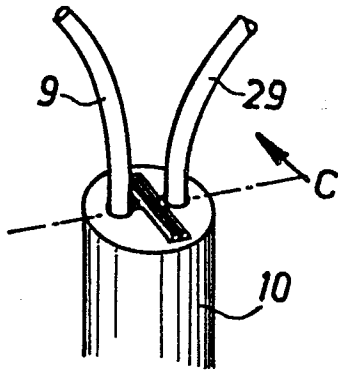


FIG. 7A

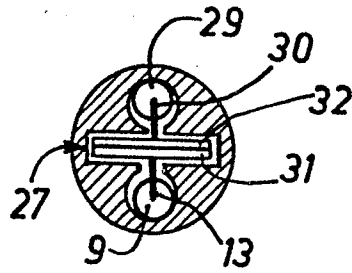


FIG. 7B

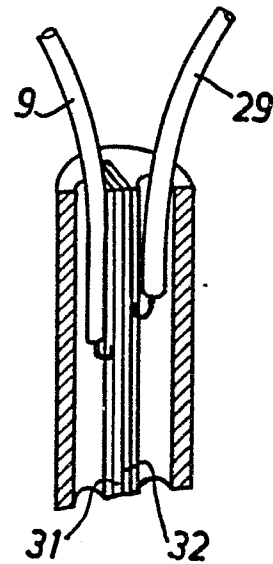


FIG. 7C

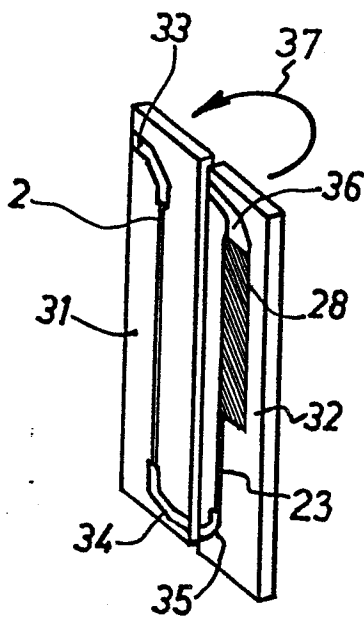


FIG. 8A

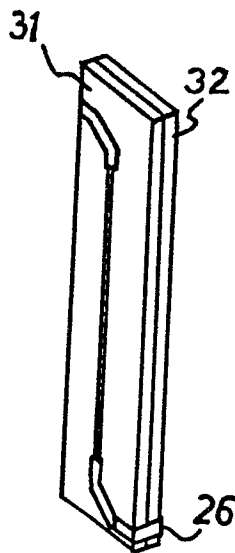


FIG. 8B

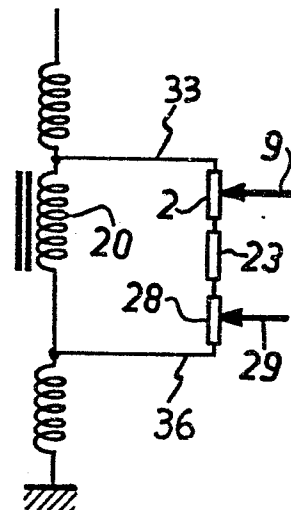


FIG. 9