

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26523

(54)

Dispositif de positionnement d'une tête d'enregistrement relativement à un disque magnétique à pistes concentriques.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). G 11 B 5/54.

(22)

Date de dépôt 15 décembre 1980.

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée : *Italie, 14 décembre 1979, n° 69403-A/79.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

(71)

Déposant : Société dite : ING., C., OLIVETTI & C. SPA, résidant en Italie.

(72)

Invention de : Guiseppe Bettini et Carlo Romano.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Brot,
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif pour positionner une tête d'enregistrement relativement à un disque magnétique à pistes concentriques, comprenant un bras porte-tête mobile radialement par rapport au disque et un organe de positionnement qui définit une série de positions du bras, associées aux pistes du disque.

On connaît un dispositif de ce type dans lequel l'avancement du bras porte-tête est assuré par un moteur pas-à-pas accouplé au bras grâce à un accouplement à pignon et à crémaillère et dans lequel l'organe de positionnement est formé d'une barre montée solidairement du bras porte-tête et munie d'une série d'encoches en V. Quand le moteur pas-à-pas est arrêté, deux coins de positionnement viennent s'engager dans les encoches de la barre pour un ajustement précis de la position de la tête sur la piste sélectionnée. Une paire d'électro-aimants, associés aux deux coins, sont excités quand le moteur pas-à-pas effectue le déplacement du bras de façon que les deux coins se trouvent hors des encoches de la barre de positionnement. Ce dispositif, utilisant un moteur pas-à-pas, le circuit électronique de pilotage correspondant et deux électro-aimants pour la sélection des coins de positionnement, est complexe et coûteux.

L'invention a pour but de réaliser un dispositif de positionnement d'une tête d'enregistrement relativement à un disque magnétique à pistes concentriques qui soit simple, fiable et peu coûteux.

En fonction de ce but, le dispositif selon l'invention est caractérisé par un élément de blocage pouvant coopérer avec l'organe de positionnement pour positionner la tête sur la piste sélectionnée et par un élément à came, tournant cycliquement, qui effectue le dégagement de l'élément de blocage de l'organe de positionnement, un avancement prédéterminé le long de la direction radiale du disque, de l'une à l'autre des pistes concentriques et ensuite une nouvelle coopération de l'élément de blocage avec l'organe de positionnement.

Ces caractéristiques de l'invention, ainsi que

d'autres, apparaîtront clairement dans la description ci-après, portant sur quelques modes d'exécution préférentiels donnés à titre d'exemple non limitatif et représentés par les dessins annexés sur lesquels :

5 la figure 1 est un plan partiellement en coupe d'un dispositif selon l'invention dans un premier mode d'exécution ;

 la figure 2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 1 ;

10 la figure 3 est un détail agrandi de la figure 2 ;

 la figure 4 est une vue frontale partiellement en coupe d'un dispositif selon l'invention dans un deuxième mode d'exécution ;

15 la figure 5 est un plan partiellement en coupe du dispositif de la figure 4 ;

 la figure 6 est une vue latérale partiellement en coupe d'un dispositif selon l'invention dans un troisième mode d'exécution ;

20 la figure 7 est un plan du dispositif de la figure 6 ;

 la figure 8 est une vue frontale partiellement en coupe du dispositif de la figure 6 ;

 la figure 9 est un détail agrandi de la figure 6.

25 Comme le montrent les figures 1, 2 et 3, le dispositif selon l'invention, dans un premier mode d'exécution, comprend un bâti 10 sur lequel est monté tournant un mandrin 11 qui met en rotation un disque magnétique 12 de type flexible. Le disque 12 et le mandrin 11 sont de type connu, par exemple du type décrit dans la demande de
30 brevet française n° 7805325, déposée le 24 Février 1978, au nom de la Demanderesse.

 Une tête d'enregistrement 14 est montée sur un bras porte-tête 15 qui est mobile radialement par rapport au disque 12 pour positionner la tête 14 sur les pistes concentriques d'enregistrement 16 du disque. Le bras 15 est
35 pratiquement horizontal et il est monté sur un pivot 18 du bâti 10.

 Sur un côté 20 du bâti 10 est prévue une fenêtre

- 3 -

rectangulaire 22 dans laquelle est logée, avec un large jeu, une extrémité 23 du bras 15. Sur l'extrémité 23 est monté un doigt de blocage 24 à section cylindrique.

5 Un ressort à boudin 19, disposé entre le bâti 10 et le bras 15, pousse ce dernier vers le haut et maintient le doigt 24 normalement logé dans l'une des encoches en V 28 d'une règle de positionnement 25 qui est fixée au côté 20 au moyen de deux vis 26.

10 Le nombre des encoches 28 est égal au nombre des pistes concentriques 16 du disque 12 et la distance entre elles est choisie de façon telle que, lorsque le doigt 24 passe d'une encoche 28 à la suivante, la tête d'enregistrement 14 se déplace d'une piste 16 à la piste adjacente.

15 Sur le côté 20 est monté un moteur électrique à double sens 31, muni d'un arbre 32 sur lequel est calée une première came 33 à excentrique avec laquelle coopère le trou circulaire 34 d'une barre 35. Une courroie crantée 36 est tendue entre une poulie motrice 37 calée sur l'arbre 32 et une poulie conduite 38 calée sur un axe 39 qui est monté tournant sur le côté 20. Sur l'axe 39 est calée une deuxième came 40 semblable à la came 33, qui tourne en synchronisme avec la came 33 et avec laquelle coopère une fourche 42 (figure 2) de la barre 35. De
20 cette manière, quand l'arbre 32 tourne, la barre 35 effectue une translation en restant parallèle au plan horizontal et chacun de ses points décrit une circonférence.

30 Un bord inférieur 43 de la barre 35 est façonné de manière à présenter de multiples échancrures 44 pratiquement semi-circulaires. La distance entre les échancrures 44 est égale à la distance entre les encoches en V 28.

Un disque de synchronisation 45 muni d'une fenêtre 46 est calé sur l'arbre moteur 32 et est interposé entre
35 un émetteur de lumière 47 et un phototransistor 48 qui est conçu pour relever le passage de la fenêtre 46 à chaque tour de l'arbre moteur 32.

Le dispositif décrit ci-dessus fonctionne comme suit.

Au repos, le bras 15 se trouve déplacé vers le moteur 31, la tête 14 étant positionnée sur la piste 16 périphérique du disque 12 (figure 1). Le moteur 31 est arrêté et la barre 35 se trouve en haut, les échancrures 44 étant soulevées relativement aux encoches fixes 28.

Pour effectuer le déplacement de la tête 14, d'une piste d'enregistrement 16 à la piste adjacente, on fait tourner le moteur 21 d'un tour dans le sens des aiguilles d'une montre (figure 2). De cette manière, étant donné que les cames 33 et 40 tournent en synchronisme entre elles, la barre 35 effectue une simple translation. En particulier, le centre 44' d'une échancrure 44 qui se trouve à gauche du doigt 24 décrit la circonférence indiquée en tireté sur la figure 3 et dans sa translation, cette échancrure 44, après un quart de tour, vient coopérer avec le doigt 24 ; après un demi-tour, quand son centre est au point 44", l'échancrure amène le doigt en chevauchement sur la dent séparant deux encoches en V 28 et avant d'achever sa translation, elle amène le doigt 24 à se loger dans l'encoche 28 adjacente à celle où il se trouvait au début du mouvement. Pour les raisons déjà exposées à propos de la distance entre les encoches 28, la tête d'enregistrement 14 se trouve maintenant parfaitement positionnée sur la piste 16 adjacente à la piste périphérique. Des erreurs de positionnement éventuelles dues à l'imprécision sur la rotation de l'arbre moteur sont corrigées par le positionneur 25, grâce aux encoches en V 28. En outre, étant donné que le déplacement de la tête 14 est plus petit que le déplacement de l'extrémité 23 du bras 15, d'une encoche 28 à l'encoche adjacente, des erreurs éventuelles de construction du positionneur 25 influent très peu sur le positionnement correct de la tête 14 relativement aux pistes 16 du disque 12. C'est là une caractéristique commune, aussi, aux autres solutions décrites plus haut.

Quand la rotation de l'arbre moteur 32 est achevée et que la barre 35 a terminé sa translation, la fenêtre 46 du disque de synchronisation 45 est relevée par le

- 5 -

phototransistor 48 qui, de n'importe quelle façon connue, provoque l'arrêt du moteur 31.

De façon analogue, pour effectuer le déplacement radial de la tête 14 relativement au disque 12 jusqu'à la positionner sur une piste 16 éloignée de la piste initiale, le moteur 31 tourne d'autant de tours qu'il y a de positions entre la piste 16 où se trouve la tête 14 et la nouvelle piste 16 sélectionnée.

Etant donné que les encoches 28 et les échancrures 44 sont symétriques, quand le moteur 31 tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre, la tête d'enregistrement 14 se déplace pas à pas du centre vers la périphérie du disque 12.

Selon un deuxième mode d'exécution, illustré par les figures 4 et 5, le dispositif selon l'invention comprend un chariot 50 sur lequel est montée la tête d'enregistrement 14 et qui peut coulisser sur deux guides 51 et 52 parallèles entre eux. Un ressort 53, tendu entre une goupille 54 du chariot et un côté fixe 55, maintient normalement le chariot 50 éloigné du mandrin 11.

Entre deux ailettes 56 et 57 du chariot 50 est montée, de manière à pouvoir tourner, une roue 58 autour de laquelle est disposée une courroie flexible 59, par exemple en acier. La courroie 59 est fixée par une extrémité à un repli 60 du bâti 10 et par une extrémité 61, au moyen d'une vis 62, à une roue 63 montée de manière à pouvoir tourner sur le bâti 10. Sur la roue 63 est calé, dans le haut, un disque 67 muni d'encoches radiales 68. Un disque 65, présentant dans le bas une plaquette 66 à section pratiquement carrée, est monté coaxialement à la roue 63 et mobile relativement à celle-ci.

Entre le disque inférieur 65 et le disque supérieur 67 est disposée une bielle 70 présentant une fenêtre rectangulaire 71 dont le petit côté est pratiquement égal au côté de la plaquette 66. Une extrémité 72 de la bielle 70 est relié à un doigt 73 monté excentriquement sur un cylindre 74 calé sur l'arbre moteur 75 d'un moteur électrique à double sens 76 fixé au bâti 10. Sur l'arbre

75 est calé aussi un disque de synchronisation 77 muni d'une fente 78 interposée entre un émetteur de lumière 79 et un phototransistor 80 qui est conçu pour relever le passage de la fente 78 à chaque tour de l'arbre moteur

5 75.

Un positionneur 82, comprenant un levier 83 monté sur un pivot fixe 84, présente un doigt vertical 85 normalement inséré dans l'une des encoches radiales 68 du disque 67 sous l'action d'un ressort 86.

10 La bielle 70 présente une paroi frontale 87 conçue pour coopérer avec le levier 83 du positionneur 82 et porte dans le haut un doigt vertical 81 conçu pour coopérer cycliquement avec les encoches radiales 68 du disque 67.

15 Ce deuxième mode d'exécution du dispositif selon l'invention fonctionne comme suit.

Au repos, le chariot 50 est immobile, la tête 14 étant placée sur l'une des pistes concentriques 16 du disque 12. Le moteur 76 est arrêté et le doigt 81 de la bielle 70 se trouve hors des encoches 68 du disque 67.

Pour déplacer la tête 14 d'une piste d'enregistrement 16 à la piste adjacente, de façon analogue à ce qu'on a vu pour le cas précédent, on fait tourner d'un tour le moteur 76. En particulier, on fait tourner le moteur 76 dans le sens des aiguilles d'une montre si la tête 14 doit se positionner sur une piste d'enregistrement plus extérieure tandis qu'on le fait tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre si, au contraire, la piste d'enregistrement est plus intérieure. Pendant la rotation du moteur 76, le doigt 73 fait accomplir à la bielle 70 un mouvement combiné de rotation et de translation et en particulier, le doigt 81 décrit la trajectoire représentée en tireté sur la figure 5.

La bielle 70, dans sa translation, pousse, par sa paroi frontale 87, le positionneur 82 à distance du disque 67 et amène le doigt 81 dans une encoche radiale 68. La rotation du disque 67 sous l'action du doigt 81

cause une rotation correspondante de la roue 63 qui, par l'intermédiaire de la courroie 59, effectue le déplacement du chariot 50.

5 Avant que le moteur 74 n'ait achevé sa rotation d'un tour, la bielle 70 se détache du positionneur 82 qui, sous l'action du ressort 86, revient à sa position de coopération avec le disque 67.

10 Le dispositif selon l'invention, selon un troisième mode d'exécution représenté par les figures 6, 7, 8 et 9, comprend un bras horizontal 90 sur lequel est montée une tête d'enregistrement 14. Le bras 90 est monté sur un pivot 91 fixé à un châssis 92. Le pivot 91 permet à la fois au bras 90 de larges oscillations dans un plan horizontal et de petites oscillations verticales. Le 15 bras 90 est muni dans le bas d'une pointe 93 normalement en coopération avec le filetage 94 d'une vis 95 qui est montée excentriquement sur un arbre 96 pouvant tourner sur le châssis 92. Sur l'arbre 96 est calée une roue dentée 97 engrenant avec un pignon 98 d'un moteur 20 électrique à double sens 99. Le bras 90 porte à une extrémité un doigt 100 normalement appuyé dans l'une des encoches 101 d'une crémaillère de positionnement 102.

Le dispositif selon ce troisième mode d'exécution fonctionne comme suit.

25 Au repos, le bras est immobile, le doigt 100 étant placé dans l'une des encoches 101.

Pour faire osciller le bras 90 relativement à son pivot 91, on fait tourner la vis 95 d'un tour au moyen du moteur 99. De cette manière, étant donné l'excentricité 30 de la vis 95 relativement à son arbre 96, le bras 90 est poussé vers le haut, déplacé horizontalement et peut ensuite tomber à une nouvelle position. On obtient ainsi un déplacement élémentaire de la tête 14 vers une piste d'enregistrement 16 du disque 12, adjacente à celle où se 35 trouvait positionnée précédemment la tête 14.

Par la description, il est donc clair que dans les trois solutions représentées et décrites, le dispositif selon l'invention comprend un support 15, 50, 90 destiné

- à la tête d'enregistrement 14, se mouvant radialement au disque 12, un organe de positionnement 25, 67, 102 qui définit une série de positions du bras, associées aux pistes 16 du disque 12, un élément de blocage 24, 85, 100
- 5 pouvant coopérer avec l'organe de positionnement 25, 67, 102 pour positionner la tête 14 sur la piste 16 sélectionnée et un élément excentrique 33, 73, 95 pouvant tourner cycliquement, qui dégage l'élément de blocage 24, 85, 100 de l'organe de positionnement 25, 67, 102, assure un
- 10 avancement prédéterminé de la tête 14 dans la direction radiale du disque 12, de l'une à l'autre des pistes 16 concentriques et fait ensuite coopérer à nouveau l'élément de blocage 24, 85, 100 avec l'organe de positionnement 25, 67, 102.
- 15 Il est évident que l'on peut apporter, au dispositif décrit ci-dessus, des modifications ou adjonctions de parties sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDECATIONS

1.- Dispositif de positionnement d'un tête d'enregistrement relativement à un disque magnétique à pistes concentriques, comprenant un support de tête 15 qui se
5 meut radialement par rapport au disque 12 et un organe de positionnement qui définit une série de positions du support, associées aux pistes 16 du disque, dispositif caractérisé par un élément de blocage 24 qui peut coopérer avec l'organe de positionnement 25 pour positionner la
10 tête 14 sur la piste sélectionnée 16 et par un excentrique 33, pouvant tourner cycliquement, qui effectue le dégagement de l'élément de blocage 24 de l'organe de positionnement 25, un avancement prédéterminé le long de la direction radiale du disque 12, de l'une à l'autre
15 des pistes concentriques et ensuite une nouvelle coopération de l'élément de blocage avec l'organe de positionnement.

2.- Dispositif selon la revendication 1 dans lequel le support de la tête 14 comprend un bras 15 monté sur
20 un pivot fixe 18, caractérisé en ce que l'organe de positionnement 25 comporte de multiples encoches 28 en V, en ce que l'élément de blocage 24 est monté à une extrémité du bras opposée à son pivot 18 et en ce que la tête 14 est disposée dans une zone intermédiaire entre
25 le pivot et l'élément de blocage.

3.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le support de la tête comprend un chariot 50 pouvant coulisser radialement par rapport au disque, caractérisé en ce que l'organe de positionnement comprend
30 un disque 67 muni d'encoches radiales équidistantes les unes des autres angulairement et en ce qu'un cylindre 63, ayant un diamètre inférieur à celui du disque 67, est calé coaxialement à celui-ci, un élément de liaison 59 étant disposé entre la périphérie du cylindre et le
35 chariot.

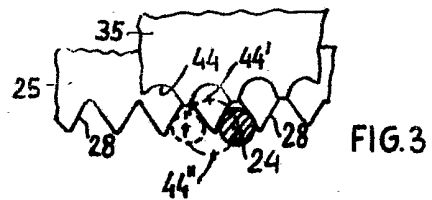
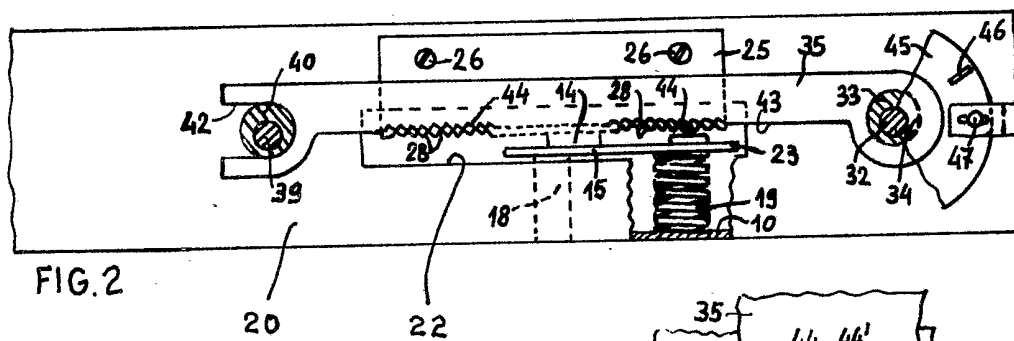
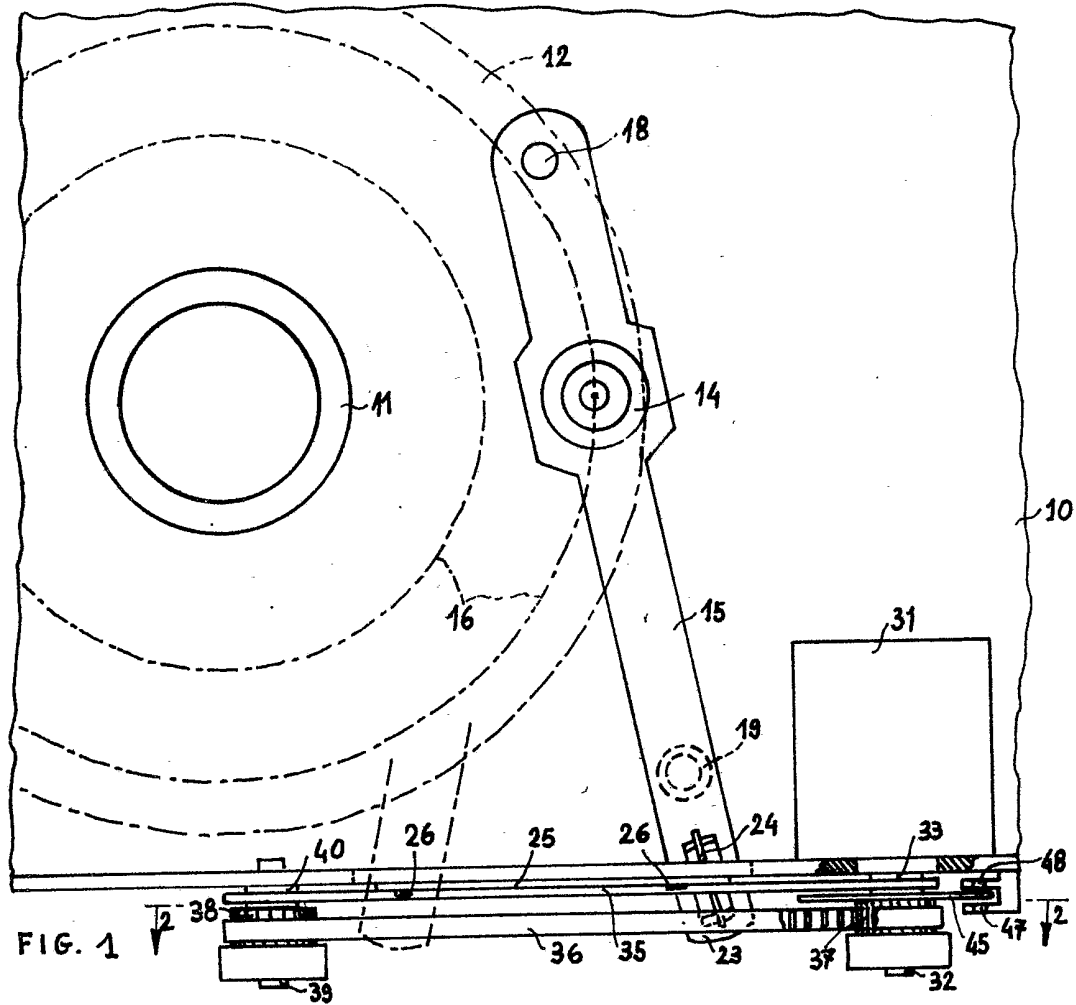
4.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'excentrique 33 est commandé par un moteur électrique 31 à double sens et en ce qu'une bielle 35 coopérant avec l'excentrique est munie d'un élément

d'entraînement 44, 81 qui, à chaque tour du moteur, effectue un déplacement élémentaire de la tête 14, de l'une à l'autre des pistes.

5 5.- Dispositif selon l'une des revendications 2 et 4, dans lequel l'élément de blocage comprend un doigt cylindrique 24, caractérisé par un deuxième excentrique 40 semblable au premier et synchronisé avec celui-ci de façon que la bielle 35 effectue une translation circulaire, l'élément d'entraînement présentant de
10 multiples échancrures semi-circulaires 44 conçues pour coopérer avec le doigt cylindrique 24.

15 6.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'excentrique comprend une vis 95 dont le filet est excentrique relativement à l'axe de rotation et en ce qu'une pointe 93 portée par le bras 90 est en coopération constante avec la vis.

20 7.- Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la bielle 70 est reliée par une première extrémité à l'excentrique et munie à une deuxième extrémité d'une cavité 71 à flancs parallèles qui loge le cylindre 63, l'élément d'entraînement comprenant un doigt 81 monté dans une zone intermédiaire entre les deux extrémités mentionnées et conçu pour coopérer avec les encoches radiales 68 du disque.



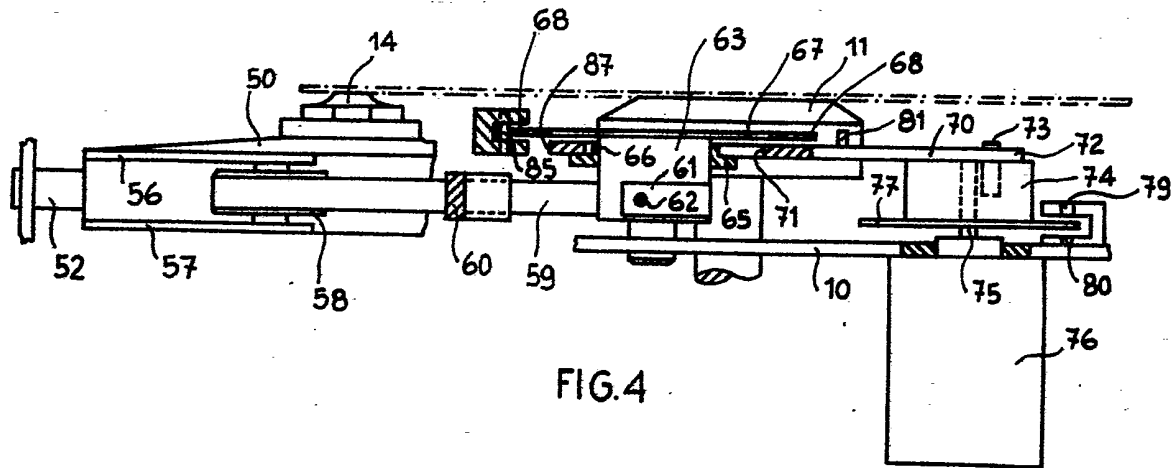


FIG. 4

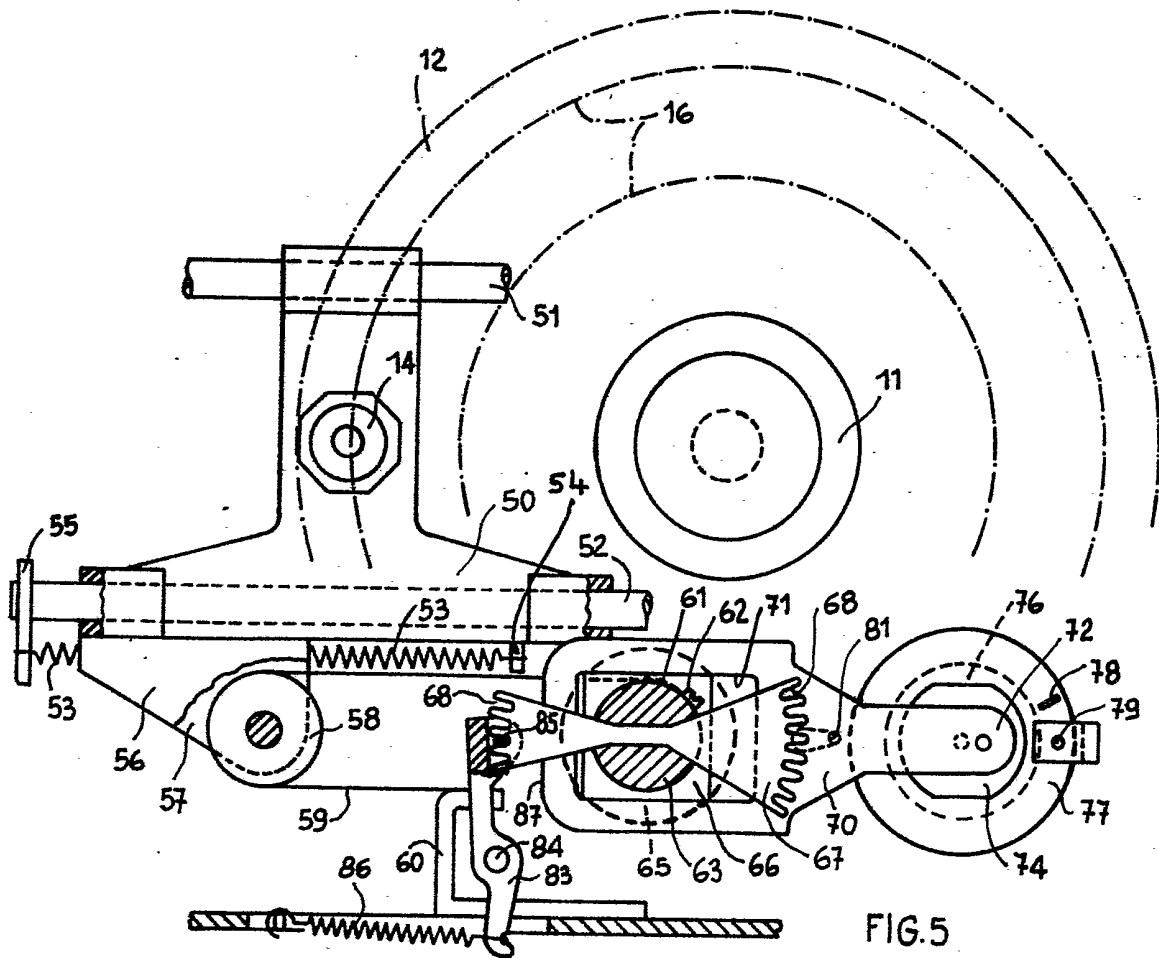


FIG. 5

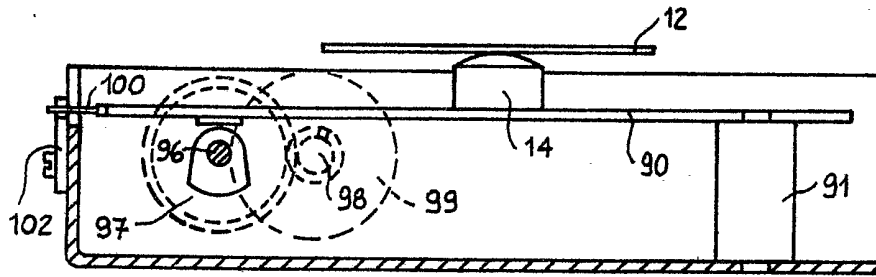


FIG. 6

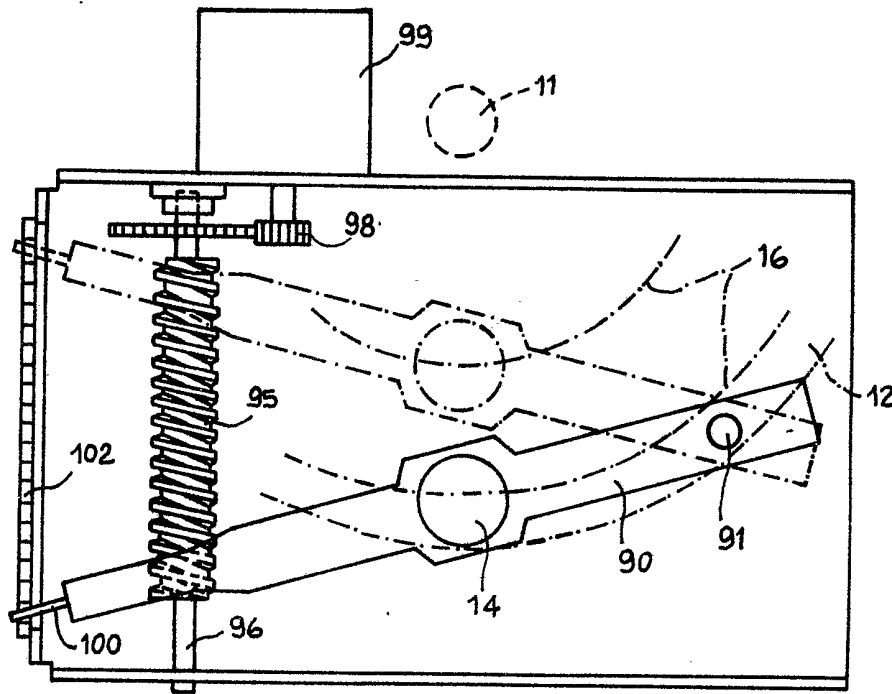


FIG. 7

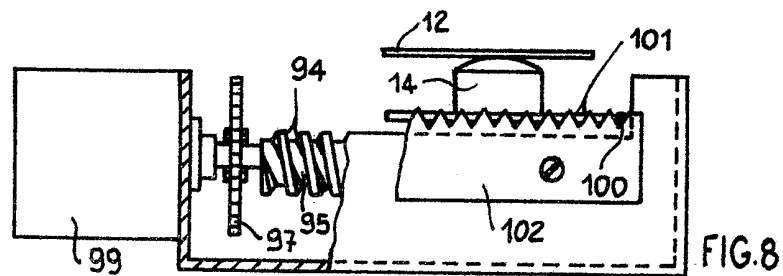


FIG. 8

