

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 18804

⑤④ Dispositif de sélection de mode pour magnéscope.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). H 04 N 5/783.

②② Date de dépôt..... 6 octobre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Japon, 6 octobre 1980, n° 139622/80.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 9-4-1982.

⑦① Déposant : Société dite : SONY CORPORATION, résidant au Japon.

⑦② Invention de : Yoshimi Kubo.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte de façon générale aux appareils de reproduction de signaux vidéo et, plus particulièrement, à un dispositif permettant de sélectionner le mode de fonctionnement dans un appareil de reproduction de signaux vidéo.

5 Lorsqu'un magnétoscope de la technique antérieure du type à balayage hélicoïdal fonctionne dans son mode de reproduction avec un correcteur de base de temps, la vitesse à laquelle la bande est transportée ou déplacée longitudinalement entre les bobines d'alimentation et de réception peut varier, tandis que
10 les têtes magnétiques rotatives tournent à la même fréquence de manière à produire, sur un moniteur, une image fixe, ou en mouvement lent ou rapide, selon la vitesse de déplacement de la bande. Les magnétoscopes de type connu ont classiquement utilisé des circuits électriques comportant par exemple un embrayage électromagnétique
15 ou un solénoïde du type à plongeur pour choisir les modes de fonctionnement indiqués ci-dessus, en plus du mode rebobinage. Bien que ces modèles soient d'une structure relativement simple, les circuits électriques utilisés sont relativement coûteux. Il a également été proposé d'utiliser des sélecteurs de mode mécaniques
20 pour choisir des modes de fonctionnement prédéterminés. Toutefois, ces derniers sélecteurs ont des performances inférieures aux circuits électriques mentionnés ci-dessus et tendent à avoir une taille relativement grande, si bien qu'ils occupent une place excessive et conduisent à un agencement plus coûteux. De plus, avec
25 ces dispositifs mécaniques, il est difficile d'ajouter des fonctions à l'appareil et, par conséquent, seul un nombre minimal de fonctions voulues est prévu.

De plus, dans de nombreux cas, il est souhaitable de pouvoir commander manuellement la vitesse et le sens de déplacement de la bande. Par conséquent, un levier ou bouton de commande
30 appelé "manche à balai" a été prévu pour commander la vitesse et le sens de déplacement de la bande en fonction du déplacement du bouton de commande. Par exemple, dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 161 001, la vitesse et la direction de déplacement
35 de la bande sont commandées en fonction de la vitesse et du sens de rotation d'un bouton de commande manoeuvrable à la main. D'autre part, dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 139 872, la

vitesse et le sens de la bande sont commandés en fonction de l'amplitude et du sens de rotation angulaire d'un bouton de commande manoeuvrable à la main, à partir d'une position neutre à laquelle le déplacement de la bande est nul. Un magnétoscope doté de la
5 commande dite "manche à balai" décrite ci-dessus peut être utilisé pour choisir arbitrairement sur une bande une piste particulière à laquelle une opération de reproduction doit commencer, par exemple, pendant l'exécution d'opérations de montage de la bande.

Il faut noter que les boutons de commande manoeuvrables à la main des magnétoscopes mentionnés ci-dessus fonctionnent
10 de manières différentes les uns des autres. En particulier dans le brevet n° 4 139 872 cité en dernier, on peut commander un déplacement continu de la bande à une vitesse voulue sans qu'il soit nécessaire à l'opérateur de faire tourner de façon continue le
15 bouton de commande manoeuvrable manuellement. Toutefois, avec ce dispositif, il devient difficile d'arrêter la bande avec précision de manière qu'une piste choisie se trouve précisément positionnée en vue d'un balayage par les têtes magnétiques rotatives, puisque ceci nécessite des déplacements répétés du bouton de commande dans
20 un sens et dans l'autre. Le premier brevet cité n° 4 161 001, qui commande la vitesse et le sens de déplacement de la bande en fonction de la vitesse et du sens de rotation du bouton de commande pallie cet inconvénient. Toutefois, quant à son fonctionnement, c'est-à-dire en ce qui concerne la commande continue du déplacement
25 de la bande à une vitesse voulue, il faut faire tourner manuellement le bouton de commande à une vitesse constante, ce qui est naturellement très difficile, sinon impossible. Il est donc souhaitable que soit proposé un bouton de commande qui combine les deux types de fonctionnement indiqués ci-dessus en un seul mécanisme.

30 Selon un aspect de l'invention, il est proposé un dispositif permettant de choisir le mode de fonctionnement dans un appareil de reproduction de signaux d'information enregistrés sur un support d'enregistrement dans le déplacement de ce dernier, ce dispositif comportant un moyen de rotation destiné à tourner
35 sur un axe;
un moyen de détection de rotation destiné à mesurer la vitesse de rotation et la position angulaire du moyen de rotation sur l'axe; et

un moyen de verrouillage destiné à maintenir le moyen de rotation dans une première ou dans une deuxième position axiale suivant l'axe, la vitesse de déplacement du support d'enregistrement étant commandée en fonction de la mesure de la position angulaire lorsque le moyen de rotation est maintenu dans la première position axiale, et la vitesse de déplacement du support d'enregistrement étant commandée en fonction de la mesure de la vitesse de rotation lorsque le moyen de rotation est maintenu dans la deuxième position axiale.

10 La description suivante, conçue à titre d'illustration de l'invention, vise à donner une meilleure compréhension de ses caractéristiques et avantages; elle s'appuie sur les dessins annexés, parmi lesquels :

15 - les figure 1A à 1D sont des vues en perspective éclatée de parties du dispositif de sélection de mode de la figure 9;

- la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un mécanisme de verrouillage qui est utilisé dans la partie du dispositif de sélection de mode que représente la figure 1B;

20 - la figure 3 est une vue en plan de dessous d'un manchon de guidage d'un support supérieur qui est utilisé dans la partie du dispositif de sélection de mode que représente la figure 1A;

25 - la figure 4 est une vue en section droite d'un support supérieur qui est utilisé dans la partie du dispositif de sélection de mode que représente la figure 1A, la coupe étant faite suivant ses lignes A-A;

- la figure 5 est une vue en plan de dessous d'un élément de frottement qui est utilisé dans la partie du dispositif de sélection de mode que représente la figure 1B;

30 - la figure 6 est une vue en section droite du dispositif de sélection de mode de la figure 9, la coupe étant effectuée suivant sa ligne B-B, et la représentation choisie étant celle de la position du mode de marche par va-et-vient;

35 - la figure 7 est une vue en section droite du dispositif de sélection de mode de la figure 6, illustré dans la position du changement de mode;

- la figure 8 est une vue en section droite du dispositif de sélection de mode de la figure 6, illustré dans la position du mode de marche par à-coups; et

- la figure 9 est une vue en perspective d'un dispositif de sélection de mode selon une forme de réalisation de l'invention.

Sur les dessins et, pour commencer sur les figures 1A à 1D et 9, on peut voir un dispositif de sélection de mode possédant une utilisation particulière dans un magnétoscope du type à balayage hélicoïdal qui est conçu pour reproduire des signaux enregistrés sur une bande magnétique pendant le déplacement de cette dernière. En particulier, le dispositif de sélection de mode selon l'invention est destiné à améliorer les ensembles constituant des boutons de commande manoeuvrables à la main, qui sont présentés dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 4 139 872 et 4 161 001 cités ci-dessus. Comme on peut le voir sur les dessins, le dispositif de sélection de mode selon l'invention comporte un élément de cadre supérieur 1 et un élément de cadre inférieur 2 destinés à permettre le montage du dispositif sur un magnétoscope (non représenté). L'appareil comprend en outre un arbre de commande rotatif 3 possédant un bouton de commande 6 manoeuvrable à la main qui est coaxialement fixé sur son extrémité supérieure, l'arbre de commande 3 étant mobile en rotation et axialement à l'intérieur de supports supérieur et inférieur 4 et 5 qui sont respectivement fixés aux éléments de cadre 1 et 2. On va maintenant présenter une discussion plus détaillée des éléments donnés ci-dessus, ainsi que d'autres, du dispositif de sélection de mode selon l'invention.

On se reporte d'abord aux figures 1D, 2 et 6, sur lesquelles on peut voir un mécanisme de verrouillage 11 comportant un élément de sélection 9 et un élément de guidage 10 est monté sur l'arbre de commande 3 entre trois rondelles d'arrêt 7, 8a et 8b, cette dernière étant montée à demeure sur l'arbre de commande 3. L'élément de sélection 9 est mobile axialement et en rotation sur l'arbre de commande 3, tandis que l'élément de guidage 10 est mobile en rotation seulement par rapport à l'arbre de commande 3. Comme le montre plus particulièrement la figure 2, l'élément de guidage 10

comporte un moyeu cylindrique 10b monté rotatif sur l'arbre de commande 3 et possédant plusieurs bras radiaux 14, par exemple huit, qui sont uniformément répartis sur la surface circonférentielle extérieure du moyeu 10b et qui s'étendent axialement sur la hauteur du moyeu 10b. De cette manière, les encoches 10a sont formées à l'extrémité inférieure du moyeu 10b entre les bras 14. L'extrémité inférieure de chaque bras 14, suivant son sens de longueur ou de hauteur, comporte une griffe 14c en forme de V qui est formée de surfaces inclinées 14a et 14b convergeant depuis les côtés opposés de chaque bras suivant un angle d'environ 45°. De la même manière, l'élément de sélection 9 est formé d'un moyeu cylindrique 9a qui est mobile en rotation et axialement suivant l'arbre de commande 3 et comporte quatre bras radiaux 15 qui sont répartis sur la surface circonférentielle extérieure du moyeu 9a à intervalles de 90°, les bras 15 se prolongeant vers l'extérieur dans la direction radiale à une distance plus grande que les bras 14. L'extrémité supérieure de chaque bras 15 est dotée d'une surface inclinée 15a qui s'incline suivant un angle d'environ 45° dans une direction prédéterminée, la direction d'inclinaison de chacune des surfaces 15a étant identique. L'élément de sélection 9 est élastiquement sollicité en direction de la rondelle d'arrêt supérieure 7 par un ressort de rappel 13 placé entre la rondelle d'arrêt inférieure 8b et l'élément de sélection 9.

Le dispositif de l'invention comporte une plaque de guidage 16 en forme de L qui est solidairement formée sur la surface circonférentielle extérieure du moyeu 10b à la place de l'un des bras 14 et comporte une griffe (non représentée) qui est sensiblement identique aux griffes 14c des bras 14 et fonctionne de manière identique. La plaque de guidage 16 fait saillie de l'élément de guidage 10 par une fente de guidage verticale 18 formée dans le support supérieur 4, comme on peut le voir sur la figure 1A, si bien que l'élément de guidage 10 est empêché de tourner, même si, comme on le notera, l'arbre de commande 3 peut encore tourner à l'intérieur de l'élément de guidage 10. De cette manière, la position axiale d'une patte 16a à l'extrémité libre de la plaque de guidage 16 qui fait saillie de la fente 18 peut être détectée pour la détermination du mode de fonctionnement du dispositif. En outre,

le déplacement axial de l'élément de guidage 10 et, par conséquent de l'arbre de commande 3, en direction du haut, en référence avec la figure 6, est limité par la plaque de guidage 16 qui bute contre l'extrémité supérieure de la fente de guidage 18.

5 Comme le montrent les figures 1A et 6 à 8, le support supérieur 4 est solidairement associé à un manchon de guidage vertical cylindrique 20 dans lequel la fente de guidage 18 mentionnée ci-dessus est formée, et possède une ouverture de guidage d'arbre 19 à son extrémité supérieure, dans laquelle l'extrémité supérieure de l'arbre de commande 3 est insérée. De cette manière, 10 lorsque l'arbre de commande 3 est inséré dans l'ouverture 19, le bouton de commande 6 y est fixé à demeure de manière à commander le déplacement en rotation et axial de l'arbre de commande 3. Comme le montrent plus particulièrement les figures 3, 4 et 6 à 8, la 15 surface circonférentielle intérieure du manchon de guidage 20 comporte quatre rainures axiales profondes 21 uniformément réparties et quatre rainures axiales peu profondes 22 uniformément réparties, qui sont situées entre les rainures profondes 21. En d'autres termes, les rainures 21 et 22 sont toutes uniformément 20 réparties sur la surface circonférentielle intérieure du manchon de guidage 20, les rainures profondes 21 et les rainures peu profondes 22 étant disposées au voisinage les unes des autres en alternance. Les extrémités inférieures des guides 23 séparant les rainures 21 et 22 adjacentes sont dotées de surfaces inclinées 25 23a qui sont inclinées dans la même direction, comme le montre la figure 4, et qui pénètrent dans les rainures peu profondes 22 afin d'y former des surfaces de limitation 22a. De cette manière, les rainures peu profondes 22 présentent une dimension axiale moindre que les rainures profondes 21. Toutefois, les surfaces de limitation 22a ont une dimension radiale moindre que celle des guides 23, 30 si bien que le déplacement des bras 15 dans la direction ascendante, verticale ou axiale dans les rainures peu profondes 22 est limité, tandis que les bras plus courts 14, qui ont une dimension radiale inférieure à celle nécessaire pour venir au contact des surfaces 35 de limitation 22a, ne sont pas limités.

Les bras radiaux 14 de l'élément de guidage 10 sont disposés à l'intérieur des rainures 21 et 22 de façon à s'y déplacer

verticalement ou axialement, comme cela est montré sur les figures 6 à 8. Ainsi, lorsque l'arbre de commande 3 est dans la position présentée sur la figure 6, un ressort de compression 47 se trouvant à son extrémité inférieure, ainsi que cela sera discuté ci-après, sollicite l'arbre de commande 3 vers le haut, si bien que les bras 15 sont maintenus dans les rainures peu profondes 22. Le fait d'enfoncer le bouton de commande 6 a pour effet de déplacer l'arbre de commande 3 vers le bas dans la direction axiale, comme le montre la figure 7. En résultat, les bras 14 de l'élément de guidage 10 se déplacent avec l'arbre de commande 3, si bien que leurs griffes font élastiquement sortir des rainures peu profondes 22 les bras 15. Puisque l'élément de sélection 9 est sollicité par le ressort de rappel 13, et en raison des inclinaisons des surfaces qui forment les griffes 14c et les surfaces inclinées 15a des bras radiaux 15, les bras 15 sont amenés à tourner légèrement, de façon que les surfaces inclinées 15a soient disposées en regard des surfaces inclinées 23a des guides 23. Ensuite, lorsqu'on relâche le bouton de commande 6, le ressort hélicoïdal 47 sollicite l'arbre de commande 3 vers le haut, comme on peut le voir sur la figure 8. En raison des inclinaisons relatives des surfaces inclinées 15a et 23a, les bras sont engagés dans les rainures profondes 21 par l'action du ressort hélicoïdal 47. Par conséquent, à chaque enfoncement et à chaque relâchement du bouton de commande 6, les bras radiaux 15 se retrouvent alternativement placés dans les rainures profondes 21 et les rainures peu profondes 22 afin de maintenir l'arbre de commande 3 dans une première position axiale et dans une deuxième position axiale.

Un pignon d'entraînement 26 possédant des dents d'entraînement radiales 26a à sa surface circonférentielle extérieure est coaxialement monté sur la partie inférieure de l'arbre de commande 3 au-dessous du mécanisme de verrouillage 11 mentionné ci-dessus. Une plaque de frottement circulaire 28 possédant une plaque obturatrice 27 qui fait radialement saillie de sa circonférence extérieure est montée axialement, de manière à pouvoir tourner, suivant l'arbre de commande 3 entre la rondelle d'arrêt 8b et le pignon d'entraînement 26, et est limitée dans son mouvement

de rotation par une paire de butées 33a et 33b qui font saillie de la surface inférieure du support supérieur 4 et contre lesquelles la plaque obturatrice 27 vient buter pendant le mouvement de rotation de la plaque de frottement 28, ainsi que cela est présenté sur la figure 5. Un patin de frein annulaire 29 est collé à la surface supérieure de la plaque de frottement 28 et est destiné à venir en contact de frottement avec un disque de frein 4a formé à la surface inférieure du support supérieur 4, lorsque le patin de frein 29 est élastiquement sollicité à venir en contact avec lui, c'est-à-dire lorsque le ressort de compression 47 pousse l'arbre de commande 3 axialement vers le haut jusqu'à la première position axiale, comme cela est représenté sur la figure 6. De plus, une paire de surfaces de cames 30a et 30b sont formées excentriquement sur la surface inférieure de la plaque de frottement 28 et convergent au niveau d'une rainure centrale 31. De plus, une couronne d'embrayage 32 est formée en une partie centrale de la surface inférieure de la plaque de frottement 28 entre les surfaces de cames 30a et 30b et comporte des dents d'embrayage 32a à sa surface circonférentielle intérieure, lesquelles dents sont destinées à venir en prise avec les dents d'entraînement 26a du pignon d'entraînement 26. Comme le montre la figure 1C, l'élément de cadre supérieur 1 sur lequel est monté le support supérieur 4 comporte une ouverture de guidage 34 dans laquelle le pignon d'entraînement 26 est destiné à se déplacer axialement pendant le déplacement axial de l'arbre de commande 3 sur lequel il est monté. De cette manière, le pignon d'entraînement 26 est destiné à être placé en prise d'engrenage, et à cesser d'être en prise d'engrenage, avec la couronne d'embrayage 32, respectivement lors du déplacement axial de l'arbre de commande 3 à la première et à la deuxième position axiale. Ainsi, lorsque le pignon d'entraînement 26 est en prise avec la couronne d'embrayage 32 alors que l'arbre de commande 3 est maintenu dans sa première position axiale, la rotation de l'arbre de commande 3 jusqu'à une position angulaire voulue est maintenue du fait du contact frottant du patin de frein 29 avec le disque de frein 4a.

En outre, un bras 36 sous tension de ressort est monté pivotant, par l'intermédiaire d'un axe de pivotement 35, sur la surface supérieure de l'élément de cadre supérieur 1 et comporte

un galet 37 à son extrémité libre. Comme le montre la figure 1C, le bras 36 est normalement sollicité par un ressort d'extension 38 dans le sens de la flèche A, si bien que le galet 37 est toujours sollicité à venir en contact avec l'une des surfaces de came 30a et 30b ou avec la rainure centrale 31. Ainsi, lorsque le patin de frein 29 n'est pas en contact frottant avec le disque de frein 4a de sorte que la plaque de frottement 28 peut tourner librement sur l'arbre de commande 3, c'est-à-dire lorsque l'arbre de commande 3 est maintenu dans sa deuxième position axiale, la force élastique du galet 37 sur les surfaces de came 30a et 30b amène la plaque de frottement 28 à tourner jusqu'à une position neutre ou centrale dans laquelle le galet 37 s'engage dans la rainure centrale 31.

Un "photo-disque" annulaire 40 est disposé coaxialement sur l'arbre de commande 3 entre l'élément de cadre supérieur 1 et l'élément de cadre inférieur 2, comme on peut le voir sur les figures 6 à 8. Comme on peut le voir sur la figure 1C, la périphérie du disque 40 est dotée de parties découpées séparées les unes des autres, qui définissent entre les parties découpées successives par exemple vingt-quatre parties radiales 40a faisant écran à la lumière. Comme cela sera discuté ci-après, deux "photo-coupleurs" 55 et 56 angulairement séparés l'un de l'autre sont associés au photo-disque 40 afin de constituer un premier et un deuxième générateur d'impulsions qui produisent un premier et un deuxième signal d'impulsion de phases différentes, la relation de phase du premier et du deuxième signal d'impulsion dépendant du sens de rotation de l'arbre 3 et du bouton de commande 6. Le photo-disque 40 comporte une ouverture centrale 44 possédant des dents internes 45 destinées à venir en prise avec les dents 26a du pignon d'entraînement 26. Autour de l'ouverture 44 et sur les surfaces opposées du photo-disque 40, se trouvent des bagues cylindriques 41 et 42, la bague supérieure 41 étant disposée de manière à pouvoir tourner à l'intérieur de l'ouverture 34 de l'élément de cadre supérieur 1, et la bague inférieure 42 étant disposée de manière à pouvoir tourner à l'intérieur de l'ouverture 43 de l'élément de cadre inférieur 2.

Le support inférieur 5 mentionné ci-dessus est fixé à la surface inférieure de l'élément de cadre inférieur 2 par

l'intermédiaire de trois vis d'arrêt 46. Le support inférieur 5 est doté, à sa surface supérieure, d'un creux circulaire qui forme une rainure de support de disque extérieure 49 permettant de porter de manière rotative l'extrémité inférieure de la bague 42 du photodisque 40. Une rainure de support de ressort intérieure 49a est également formée dans le creux et constitue une surface fixe contre laquelle une extrémité d'un ressort de compression 47 est disposée, l'autre extrémité du ressort de compression passant dans l'ouverture 43 de l'élément de cadre inférieur 2 pour venir en contact élastique avec une rainure 26b formée dans le pignon d'entraînement 26. De cette manière, le ressort de compression 47 sollicite normalement le pignon d'entraînement 26 et, par conséquent, l'arbre de commande 3, vers le haut suivant la direction axiale, comme on peut le voir sur la figure 6. Un manchon de guidage 48 est formé centralement à l'intérieur de la rainure 49a de support de ressort et comporte un trou central 48a à travers lequel l'arbre de commande 3 est destiné à être placé pour y effectuer un mouvement de rotation et un mouvement axial. La rainure 49 de support de disque, la rainure 49a de support de ressort et le manchon de guidage 48 sont tous formés coaxialement à l'ouverture 43 de l'élément de cadre inférieur 2 et à l'arbre de commande 3.

Il faut noter que le dispositif de sélection de mode selon l'invention est construit dans l'ordre présenté sur les figures 1A à 1D, qui illustrent le dispositif de sélection de mode de la figure 9 sous forme éclatée. En particulier, l'arbre de commande 3, sur lequel se trouve l'ensemble de la figure 1B, est inséré dans l'ouverture 19 du support supérieur 4, puis le bouton de commande 6 y est fixé. L'élément de cadre supérieur 1 est ensuite placé en alignement avec le support supérieur 4, et le photodisque 40 et le ressort de compression 47 sont placés sur l'arbre de commande 3 et dans l'ouverture 34 de l'élément de cadre supérieur 1. L'élément de cadre inférieur 2, auquel est fixé le support inférieur 5, est ensuite placé sur le ressort de compression 47 et le photodisque 40, comme cela a précédemment été discuté; le support supérieur 4, l'élément de cadre supérieur 1 et l'élément de cadre inférieur 2 étant ensuite fixés l'un à l'autre par des vis d'arrêt 51.

Dans ces conditions, l'arbre de commande 3 est monté axialement et de manière rotative à l'intérieur du dispositif. En particulier, l'arbre de commande 3 est monté axialement et de manière rotative au niveau de son extrémité supérieure dans l'ouverture 19 du support supérieur 4 et, au niveau de son extrémité inférieure, dans le manchon de guidage 48 du support inférieur 5.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, quatre photo-coupleurs 53, 54, 55 et 56 sont prévus, qui peuvent chacun comporter un élément émetteur de lumière et un élément récepteur de lumière disposés en regard l'un de l'autre avec une certaine séparation entre eux. En particulier, le photo-coupleur 53 fait fonction de détecteur de mode permettant de mesurer la position axiale de la patte 16a afin de déterminer si l'arbre de commande 3 est dans sa première ou dans sa deuxième position axiale. Le photo-coupleur 54 fait fonction de détecteur de position détectant si la plaque obturatrice 27 se trouve à sa position rotative centrale ou neutre. Ceci se produit naturellement lorsque le galet 37 est placé à l'intérieur de la rainure centrale 31, si bien que la plaque obturatrice 27 est disposée centralement entre les butées 33a et 33b. Les photo-coupleurs 55 et 56 font fonction de détecteurs de rotation, chacun d'eux comportant un élément émetteur de lumière qui dirige un faisceau lumineux à travers la partie périphérique du photodisque 40 jusqu'à un élément récepteur de lumière respectif se trouvant du côté opposé du plan de rotation. Ainsi, lorsque le disque 40 tourne du fait de la rotation du bouton de commande 6, la lumière émise par chacun des éléments émetteurs de lumière en direction de l'élément récepteur de lumière respectivement associé est arrêtée par intermittence par les parties successives 40a du disque 40 faisant obstacle à la lumière, ce qui entraîne que chacun des photo-coupleurs 55 et 56 produit des signaux ou impulsions alternés. De plus, l'écartement angulaire entre les photo-coupleurs 55 et 56 est choisi de façon que les signaux ou impulsions alternés qui en viennent, lorsqu'on fait tourner le bouton de commande 6, présentent une différence de phase de 90° entre eux. De cette manière, les photo-coupleurs 55 et 56 permettent de détecter le sens de rotation, la vitesse et l'amplitude angulaire de déplacement de l'arbre de commande 3 en réponse à la rotation du

photo-disque 40.

En fonctionnement, le dispositif de sélection de mode selon l'invention est conçu pour commander le fonctionnement d'un appareil de reproduction de signaux vidéo dans un mode de marche par à-coups ou un mode de marche par va-et-vient afin d'effectuer une opération de sélection de piste. Le mode de marche par va-et-vient correspond au fonctionnement du brevet n° 4 139 872 cité ci-dessus, dans lequel la vitesse et le sens de transport de la bande magnétique sont déterminés en fonction de l'amplitude angulaire et du sens de la rotation du bouton de commande 6. D'autre part, le mode de marche par à-coups correspond au fonctionnement du brevet n° 4 161 001 cité ci-dessus dans lequel la vitesse et le sens de déplacement de la bande varient en fonction de la vitesse et du sens de rotation du bouton de commande 6. On notera donc que, pour l'un ou l'autre de ces modes de fonctionnement, il faut actionner un mécanisme (non représenté) de sélection de mode du magnétoscope pour arrêter les fonctions de commande normales et permettre au dispositif de sélection de mode selon l'invention de commander le transport de la bande.

On va maintenant présenter une description du mode de marche par va-et-vient de l'invention. Toutefois, avant de sélectionner le mode de marche par va-et-vient, on admettra que le dispositif de sélection de mode fonctionne dans son mode de marche par à-coups pour lequel le patin de frein 29 n'est pas en contact frottant avec le disque de frein 4a. Ceci signifie que la plaque de frottement 28 est libre de tourner et, par conséquent, le galet 37, par suite de son effet de came avec les surfaces de came 30a et 30b, est placé à l'intérieur de la rainure centrale 31, si bien que l'arbre de commande 3 et la plaque obturatrice 27 sont maintenus dans la position rotative centrale ou neutre. Lorsque l'on enfonce le bouton de commande 6, l'arbre de commande 3 et l'élément de guidage 10 qui y sont fixés se déplacent vers le bas suivant la direction verticale ou axiale, comme on peut le voir sur la figure 6, contre l'effet du ressort de compression 47, afin de faire élastiquement sortir les bras radiaux 15 de l'élément de sélection 9 hors des rainures peu profondes 22. Toutefois, comme cela a été mentionné ci-dessus, du fait de l'inclinaison des

surfaces 14a et 14b qui forment les griffes 14c et de l'inclinaison des surfaces inclinées 15a des bras radiaux 15, la force du ressort de rappel 13 pour amener élastiquement les surfaces inclinées 15a en contact avec les griffes 14c fait tourner les bras 15 de manière
5 qu'ils se placent dans les encoches 10a de l'élément de guidage 10 et en regard des surfaces inclinées 23a du guide 23. Lorsque l'on relâche la force d'enfoncement exercée sur le bouton de commande 6, le ressort de compression 47 sollicite le pignon d'entraînement 26, et, par conséquent, l'arbre de commande 3, vers le haut suivant la
10 direction axiale. En raison de l'inclinaison relative existant entre les surfaces inclinées 15a et 23a, les bras radiaux 15 tournent puis sont élastiquement amenés à entrer dans les rainures profondes 21 du manchon de guidage 20.

Puisque l'amplitude verticale dans les limites de
15 laquelle l'arbre de commande 3 est destiné à se déplacer est alors accrue, le pignon de commande 26 est élastiquement sollicité à se déplacer vers le haut pour venir en prise d'engrenage avec la couronne d'embrayage 32 et, en particulier, ses dents 32a, si bien que la rotation du bouton de commande 6 entraîne une rotation subsé-
20 quente de la plaque de frottement 28. Dans le même temps, le ressort de compression 47, par l'intermédiaire du pignon d'entraînement 26, sollicite élastiquement la plaque de frottement 28 vers le haut, comme on peut le voir sur la figure 6, après quoi le patin de frottement 29 vient en contact de frottement avec le disque de
25 freinage 4a du support supérieur 4. Il faut noter que, en raison de ce contact frottant, le bouton de commande 6 ne peut pas être librement entraîné en rotation à une vitesse sensiblement constante par la force de rotation initiale. De plus, le pignon d'entraînement 26 est également placé en prise d'engrenage avec les dents 45 du
30 photo-disque 40, comme le montre la figure 6. En outre, dans le mode de marche par va-et-vient, la patte 16a de la plaque de guidage 16 est écartée vers le haut, comme on peut le voir sur la figure 6, depuis la position intermédiaire entre l'élément émetteur de lumière et l'élément récepteur de lumière du détecteur de mode 53. De cette
35 manière, le détecteur de mode 53 produit un signal permettant d'activer un circuit de l'appareil de reproduction de signal vidéo correspondant au mode de marche par va-et-vient.

En outre, comme cela a précédemment été discuté, au début du mode de marche par va-et-vient, le galet 37 est placé à l'intérieur de la rainure centrale 31, si bien que la plaque de frottement 28 est disposée dans une position de rotation centrale neutre, comme cela est indiqué par les lignes en trait plein de la figure 5. Il faut noter que, pour cette position, la plaque obturatrice 27 est placée entre l'élément émetteur de lumière et l'élément récepteur de lumière du détecteur de position centrale 54 et que ce dernier produit un signal correspondant au mode image fixe du magnétoscope, de sorte qu'il n'y a aucun déplacement de la bande. Toutefois, pendant la rotation du bouton de commande 6, le galet 37 est amené élastiquement en contact avec l'une des surfaces de came 30a ou 30b de la plaque de frottement 28 et, en raison du contact frottant du patin de frein 29 et du disque de frein 42, l'angle de rotation du bouton de commande 6 est maintenu à une position voulue, comme cela est par exemple indiqué par la ligne en trait interrompu de la figure 5. Il faut toutefois rappeler que l'angle de rotation de la plaque de frottement 28 est limité par les butées 33a et 33b. En tout cas, dans ce mode de fonctionnement, la rotation du bouton de commande 6 amène la plaque de frottement 28 et le photo-disque 40 à tourner ensemble par l'intermédiaire du pignon d'entraînement 26.

Pendant la rotation du bouton de commande 6, la plaque obturatrice 27 s'écarte du détecteur de position 54, si bien que ce dernier ne règle plus l'appareil de reproduction de signaux vidéo sur le mode image fixe. De plus, comme cela a précédemment été discuté, la rotation du bouton de commande 6 fait tourner le photo-disque 40 de manière correspondante. Par conséquent, les détecteurs de rotation 55 et 56 mesurent le sens et l'angle de rotation du bouton de commande et, par conséquent, commandent le sens et la vitesse de déplacement de la bande magnétique. En particulier, lorsque la plaque de frottement 28 tourne dans le sens de la flèche B de la figure 5, les parties 40b du photo-disque 40 qui font obstacle à la lumière tournent dans le même sens, de sorte que les détecteurs de rotation 55 et 56 amènent un transport de la bande dans le sens de défilement vers l'avant définie dans le magnétoscope. Lorsque l'on poursuit la rotation

du bouton de commande 6, le nombre de parties 40a du disque 40 faisant obstacle à la lumière, qui coupent la trajectoire lumineuse reliant l'élément émetteur de lumière et l'élément récepteur de lumière du détecteur de rotation 55 est mesuré et la vitesse de déplacement de la bande magnétique augmente en proportion du nombre mesuré. Lorsque la plaque de frottement 28 est amenée à tourner dans le sens opposé de la flèche C de la figure 5, la bande magnétique est transportée en sens inverse en réponse au signal de sortie des détecteurs de rotation 55 et 56, et la vitesse de déplacement de la bande est commandée de la même manière que ci-dessus. De cette manière, dans le mode de marche par va-et-vient, la rotation manuelle du bouton de commande 6 commande le sens et la vitesse de déplacement de la bande magnétique jusqu'à n'importe quelle valeur voulue. En résultat, l'information vidéo particulière enregistrée sur la bande peut être localisée en un bref laps de temps.

On va maintenant décrire le mode de marche par à-coups, qui est un mode identique à celui décrit dans le brevet n° 4 161 001 cité ci-dessus, où la vitesse et le sens de la bande magnétique varient en fonction de la vitesse et du sens de rotation du bouton de commande. Pour passer à ce mode de fonctionnement, on enfonce le bouton de commande 6, et par conséquent l'arbre de commande 3, vers le bas, comme le montre la figure 7. En résultat, l'élément de guidage 10, qui est axialement fixe sur l'arbre de commande 3, est également déplacé dans le même sens, de manière à faire élastiquement sortir des rainures profondes 21 les bras radiaux 15 de l'élément de sélection, contre l'action du ressort de compression 47. Puisque l'élément de sélection 9 est sollicité élastiquement à venir en contact avec l'élément de guidage 10 par le ressort de rappel 13, et en raison de l'inclinaison relative des surfaces inclinées 15a des bras radiaux 15 et des surfaces 14a et 14b qui forment les griffes 14c, lorsque l'on enfonce complètement le bouton de commande 6, les griffes 14c de l'élément de guidage 10 amènent l'élément de sélection 9 à tourner sur l'arbre de commande 3 de façon que les bras radiaux 15 se placent dans les encoches 10a de l'élément de guidage 10 et en regard des surfaces inclinées 23a des guides 23. Ensuite, après relâchement de la force

d'enfoncement exercée sur le bouton de commande 6, le ressort de compression 47 sollicite le pignon d'entraînement 26, et, par conséquent, l'arbre de commande 3, en direction du haut, comme on peut le voir sur la figure 8. En raison de l'inclinaison relative des surfaces inclinées 15a et 23a, l'élément de sélection 9 tourne dans un sens prédéterminé de façon que les bras radiaux 15 soient élastiquement amenés à pénétrer dans les rainures peu profondes 22 du support supérieur 4, où les extrémités libres des bras radiaux 15 sont en contact avec les surfaces de limitation 22a. De cette manière, l'arbre de commande 3 est maintenu dans la deuxième position axiale, présentée sur la figure 8.

Dans cette dernière position axiale, l'élément d'entraînement 26 n'est plus en prise d'engrenage avec les dents 32a de la couronne d'engrenage 32. Par conséquent, le patin de frein 29 n'est plus en contact de frottement avec le disque de freinage 4a du support supérieur 4, si bien que la plaque de frottement 28 est libre de tourner sur l'arbre de commande 3. De cette manière, en raison de l'effet de came s'exerçant entre le galet 37 et les surfaces de came 30a et 30b, la plaque de frottement 28 est amenée à tourner jusqu'à sa position de rotation centrale ou neutre où le galet 37 est disposé à l'intérieur de la rainure centrale 31. A ce moment, la plaque obturatrice 27 se trouve dans sa position neutre entre l'élément émetteur de lumière et l'élément récepteur de lumière du détecteur 54, comme on peut le voir sur la figure 5. Il faut toutefois noter que, dans la deuxième position axiale présentée sur la figure 8, les dents 26a du pignon d'entraînement 26 sont maintenues en prise d'engrenage avec les dents 45 du disque 40. Puisque le pignon d'entraînement 26 n'est en prise qu'avec le photo-disque 40, ce dernier est libre de tourner dans un sens ou dans l'autre sans aucune limite pour son angle de rotation et sans qu'aucune force de freinage lui soit appliquée.

Lorsque le bouton de commande 6 tourne, son sens de rotation est détecté par les détecteurs de rotation 55 et 56, comme cela a précédemment été discuté. Dans le même temps, la vitesse de rotation du bouton de commande est mesurée par le détecteur de rotation 55 qui mesure le nombre de parties 40a d'occultation

de la lumière qui ont été traversées. En résultat, la bande magnétique est transportée vers l'avant ou vers l'arrière et a une vitesse qui correspond à la vitesse de rotation du bouton de commande 6. Toutefois, lorsqu'on arrête de faire tourner le bouton de commande 6, le détecteur de position 54 place le magnétoscope dans son mode image fixe.

Il faut noter que chaque enfoncement du bouton de commande 6 amène le dispositif de sélection de mode selon l'invention à passer par l'état présenté sur la figure 7, puis à revenir alternativement aux positions présentées sur les figures 6 et 8. De cette manière, les enfoncements répétés du bouton de commande 6 font que le dispositif de sélection de mode selon l'invention alternent entre le mode de marche par à-coups et le mode de marche par va-et-vient.

Bien entendu, l'homme de l'art sera en mesure d'imaginer, à partir du dispositif dont la description vient d'être donnée à titre simplement illustratif et nullement limitatif, diverses variantes et modifications ne sortant pas du cadre de l'invention.

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

1 - Dispositif permettant de sélectionner le mode de fonctionnement d'un appareil de reproduction de signaux d'information enregistrés sur un support d'enregistrement pendant le
5 déplacement de ce dernier, le dispositif comprenant un arbre de commande (3) conçu pour tourner sur un axe; et un détecteur de rotation (40, 55, 56) servant à mesurer la vitesse de rotation et la position angulaire de l'arbre sur l'axe; le dispositif étant caractérisé par un mécanisme de verrouillage (11) qui maintient ledit arbre de
10 commande dans une première ou une deuxième position axiale sur l'axe, la vitesse du déplacement du support d'enregistrement étant commandée sur la base de la mesure de la position angulaire lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la première position axiale, et la vitesse de déplacement du support d'enregistrement étant com-
15 mandée sur la base de la mesure de la vitesse de rotation lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la deuxième position axiale.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le détecteur de rotation comporte un disque (40) couplé à l'arbre de commande et possédant plusieurs parties (40a) d'occultation de la lumière, et un dispositif photo-coupleur (55, 56) qui
20 est optiquement associé aux parties (40a) d'occultation de lumière de manière à mesurer la vitesse de rotation et la position angulaire de l'arbre de commande sur l'axe.

3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre de commande comporte un élément de commande (6)
25 qui lui est fixé pour permettre la commande manuelle de sa rotation.

4 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que l'arbre de commande est conçu pour se déplacer
30 axialement en suivant l'axe, et en ce que le mécanisme de verrouillage comporte un manchon de guidage (20) possédant une pluralité de premières et de deuxièmes rainures (21, 22) de dimensions axiales différentes, un élément de sélection (9) conçu pour être disposé dans les premières rainures (21) ou les deuxièmes rainures (22) afin
35 de maintenir l'arbre de commande respectivement dans la première ou la deuxième position axiale, des ressorts (13, 47) qui sollicitent

élastiquement l'élément de sélection se trouvant dans une première direction axiale à venir dans lesdites premières rainures ou dans lesdites deuxièmes rainures, et un élément de guidage (10) qui sollicite élastiquement l'élément de sélection afin qu'il sorte des premières ou des deuxièmes rainures respectives en réponse au déplacement de l'arbre de commande dans une deuxième direction axiale opposée à la première position axiale.

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en outre en ce que la dimension axiale des premières rainures (21) est plus grande que la dimension axiale des deuxièmes rainures (22).

6 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en outre en ce que l'élément de sélection est montée axialement et de manière rotative sur l'arbre de commande et comporte des bras radiaux (15) destinés à être placés dans les premières rainures ou dans les deuxièmes rainures, et en ce que l'élément de guidage (10) est monté sur l'arbre de commande et comporte des bras radiaux (14) afin de solliciter élastiquement les bras radiaux (15) de l'élément de sélection (9) pour les faire sortir des premières ou des deuxièmes rainures respectives en réponse au déplacement de l'arbre de commande dans la deuxième direction axiale.

7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en outre en ce que les bras radiaux (15, 14) de l'élément de sélection (9) et, ou bien, de l'élément de guidage (10) comporte au moins une surface inclinée (15a; 14a, 14b) et en ce que lesdits ressorts (13, 47) comportent un premier ressort (13) qui sollicite élastiquement l'élément de sélection (9) de manière à le déplacer vers l'élément de guidage dans la première direction axiale, de sorte que l'élément de sélection tourne sur l'arbre de commande d'un angle prédéterminé lorsque les bras radiaux (14) de l'élément de guidage sollicitent les bras radiaux (15) de l'élément de sélection de façon à les faire sortir des premières ou des deuxièmes rainures respectives.

8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en outre en ce que les premières et les deuxièmes rainures sont séparées par des sections de guidage (23), les sections de guidage (23) et, ou bien, les bras radiaux (15) de l'élément de sélection possédant au moins une surface inclinée (23a, 15a) et en ce que

lesdits ressorts (13, 47) comportent un deuxième ressort (47) permettant de solliciter élastiquement l'arbre de commande dans la première direction axiale, de sorte que l'élément de sélection tourne sur l'arbre de commande d'un angle prédéterminé et soit élastiquement sollicité à venir dans les premières ou les deuxièmes rainures.

9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les premières et les deuxièmes rainures (21, 22) sont circonférentiellement disposées de manière alternée autour du manchon de guidage (20).

10 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de frottement (4a, 28, 29) servant à maintenir l'arbre de commande suivant une position angulaire voulue lorsque ce dernier est maintenu dans la première position axiale.

11 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif de frottement comporte un patin de frein (29) mobile axialement et en rotation par rapport à l'arbre de commande et un disque de frein (15a), et en ce que ledit dispositif comporte en outre un ressort (47) qui sollicite élastiquement le patin de frein à venir en contact frottant avec le disque de frein lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la première position axiale.

12 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en outre par une paire de butées (33a, 33b) servant à limiter l'amplitude de rotation angulaire de l'arbre de commande lorsque ce dernier est maintenu dans la première position axiale.

13 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en outre par un dispositif de frottement (4a, 28, 29) servant à maintenir une position de rotation voulue de l'arbre de commande lorsque ce dernier est maintenu dans la première position axiale, le dispositif de frottement étant conçu pour venir en prise avec l'arbre de commande afin de tourner avec lui lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la première position axiale.

14 - Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en outre en ce que l'arbre de commande possède un pignon d'entraînement (26) monté à demeure sur l'arbre, et en ce que le dispositif de frottement comporte un élément annulaire (28) possédant une

ouverture centrale à travers laquelle l'arbre de commande est disposé, ladite ouverture comportant une couronne d'embrayage (32) destinée à venir en prise avec le pignon d'entraînement lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la première position axiale.

5 15 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en outre par un détecteur de mode (16a, 53) servant à produire un signal correspondant à la position axiale de l'arbre de commande.

 16 - Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en outre en ce que le détecteur de mode comporte une patte (16a) couplée à l'arbre de commande et destiné à se déplacer axialement avec celui-ci, et un photo-coupleur (53) de détection de mode servant à mesurer la position axiale de la patte.

10 17 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en outre par un détecteur de position centrale (27, 54) qui mesure une position de rotation centrale de l'arbre de commande lorsque ce dernier est maintenu dans la première position axiale, la position de rotation centrale correspondant à un mode image fixe du support d'enregistrement.

 18 - Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en outre en ce que ledit détecteur de position centrale comporte une plaque obturatrice (27) qui peut tourner avec l'arbre de commande sur l'axe, et un photo-coupleur (54) de détection de position centrale servant à mesurer la position angulaire de la plaque obturatrice par rapport à la position de rotation centrale.

20 19 - Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en outre par un dispositif de rappel (30a, 30b, 31, 35 à 38) servant à ramener la plaque obturatrice à la position de rotation centrale lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la deuxième position.

 20 - Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en outre par une plaque de frottement annulaire (28) destinée à tourner avec l'arbre de commande sur l'axe et possédant une partie circonférentielle extérieure sur laquelle la plaque obturatrice (27) est montée et qui possède une première surface, et en ce que le dispositif de rappel comporte au moins une surface de came (30a, 30b) montée sur ladite première surface, un galet (37) et un ressort (38) qui sollicite élastiquement le galet afin qu'il vienne en contact avec la surface de came pour ramener la plaque obturatrice

à la position de rotation centrale lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la deuxième position axiale.

21 - Dispositif selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que le détecteur de rotation mesure en outre le sens de
5 rotation de l'arbre de commande sur l'axe, et en ce que le sens de
déplacement du support d'enregistrement est commandé en fonction
de la mesure du sens de rotation lorsque l'arbre de commande est
maintenu dans la première et la deuxième position axiale.

22 - Dispositif destiné à sélectionner le mode de
10 fonctionnement d'un appareil de reproduction de signaux vidéo enre-
gistrés sur un support d'enregistrement pendant le déplacement de
ce dernier, le dispositif comprenant un arbre de commande (3)
conçu pour tourner sur un axe; un élément de commande (6) permettant
de commander manuellement la rotation de l'arbre de commande sur
15 l'axe; et un détecteur de rotation (40, 55, 56) servant à mesurer
la vitesse de rotation et la position angulaire de l'arbre de com-
mande sur l'axe; le dispositif étant caractérisé par un mécanisme
de verrouillage (11) qui maintient l'arbre de commande dans une
première ou une deuxième position axiale suivant l'axe; un pignon
20 d'entraînement (26) monté à demeure sur l'arbre de commande; un
élément de freinage (4a); un dispositif de frottement (28, 29)
possédant une couronne d'embrayage (32) destiné à venir en prise
avec le pignon d'entraînement lorsque l'arbre de commande est
maintenu dans la première axiale et à se dégager dudit pignon
25 d'entraînement lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la
deuxième position axiale; un ressort (47) qui sollicite élastique-
ment le dispositif de frottement à venir en contact avec l'élément
de freinage lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la
première position axiale, afin de maintenir l'arbre de commande
30 suivant une position angulaire voulue; un détecteur (27, 54) de
position centrale servant à mesurer une position de rotation
centrale de l'arbre de commande lorsque ce dernier est maintenu
dans la première position, la position de rotation centrale corres-
pondant à un mode image fixe du support d'enregistrement, le
35 détecteur de position centrale comportant une plaque obturatrice (27)
couplée à l'arbre de commande lorsque ce dernier est maintenu dans
la première position axiale; et un dispositif de rappel (30a, 30b,

31, 35 à 38) qui ramène la plaque obturatrice à ladite position de rotation centrale lorsque l'arbre de commande est maintenu dans la deuxième position axiale.

FIG. 1A

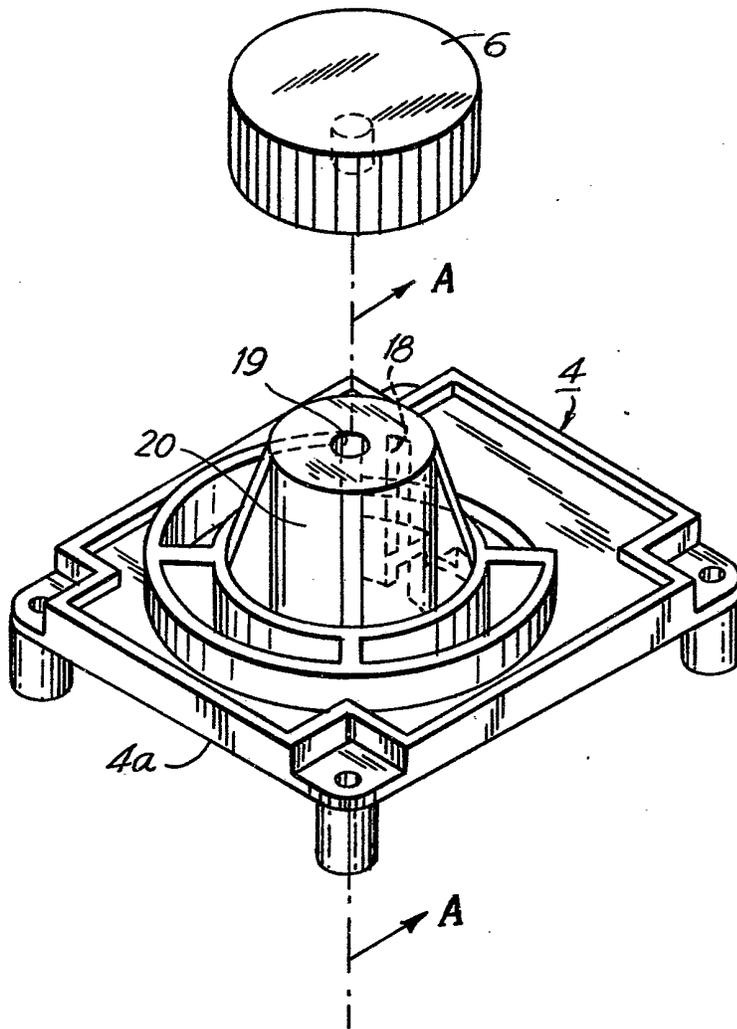


FIG. 1B

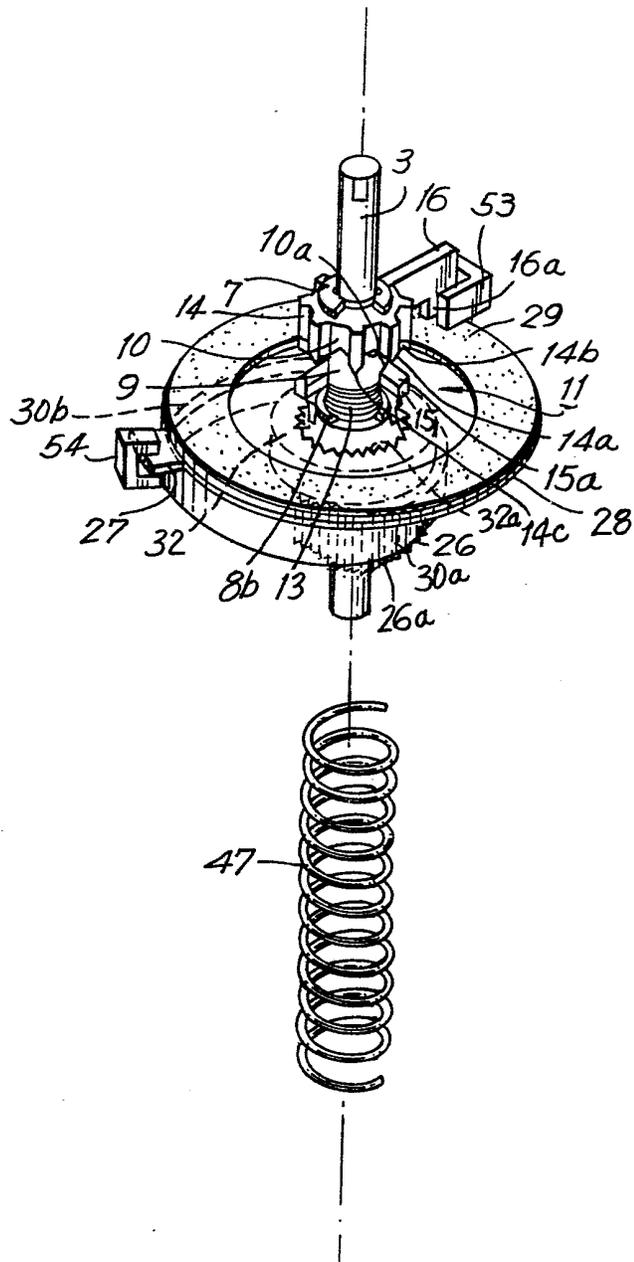


FIG. 1C

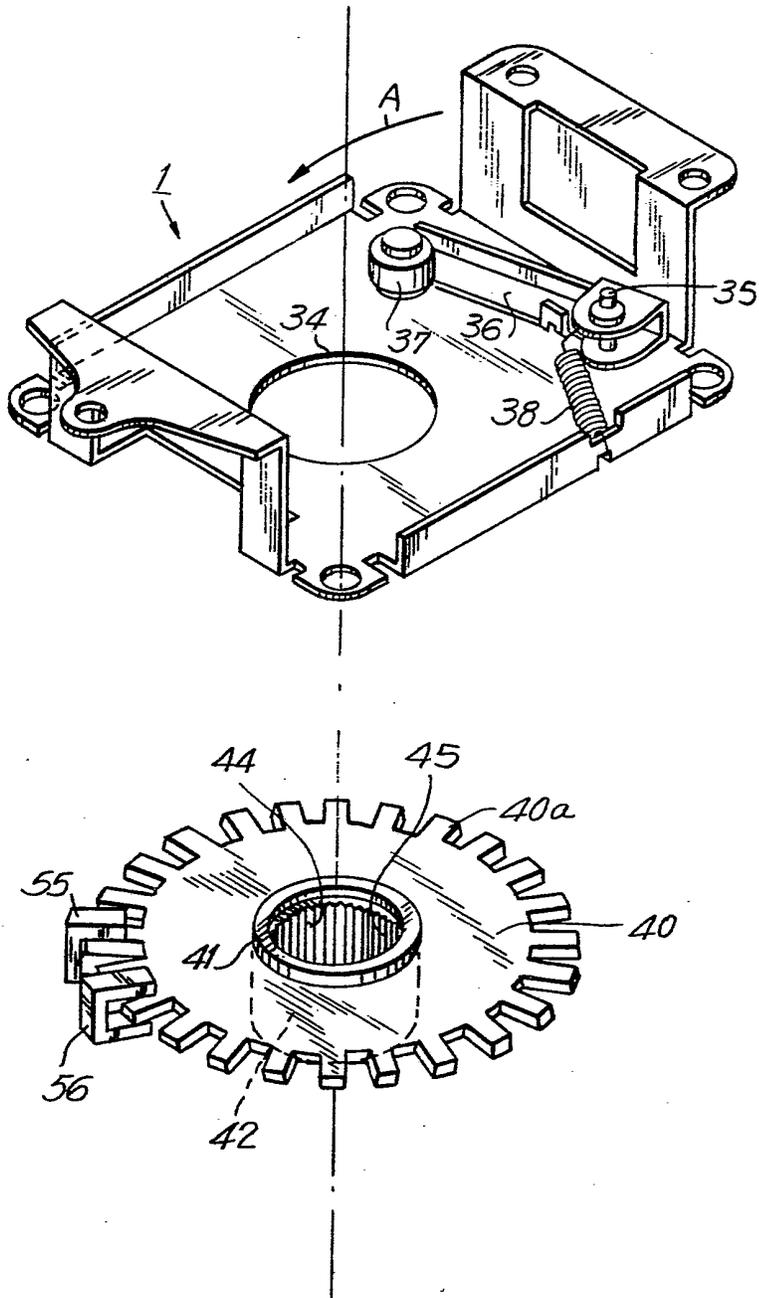


FIG. 1D

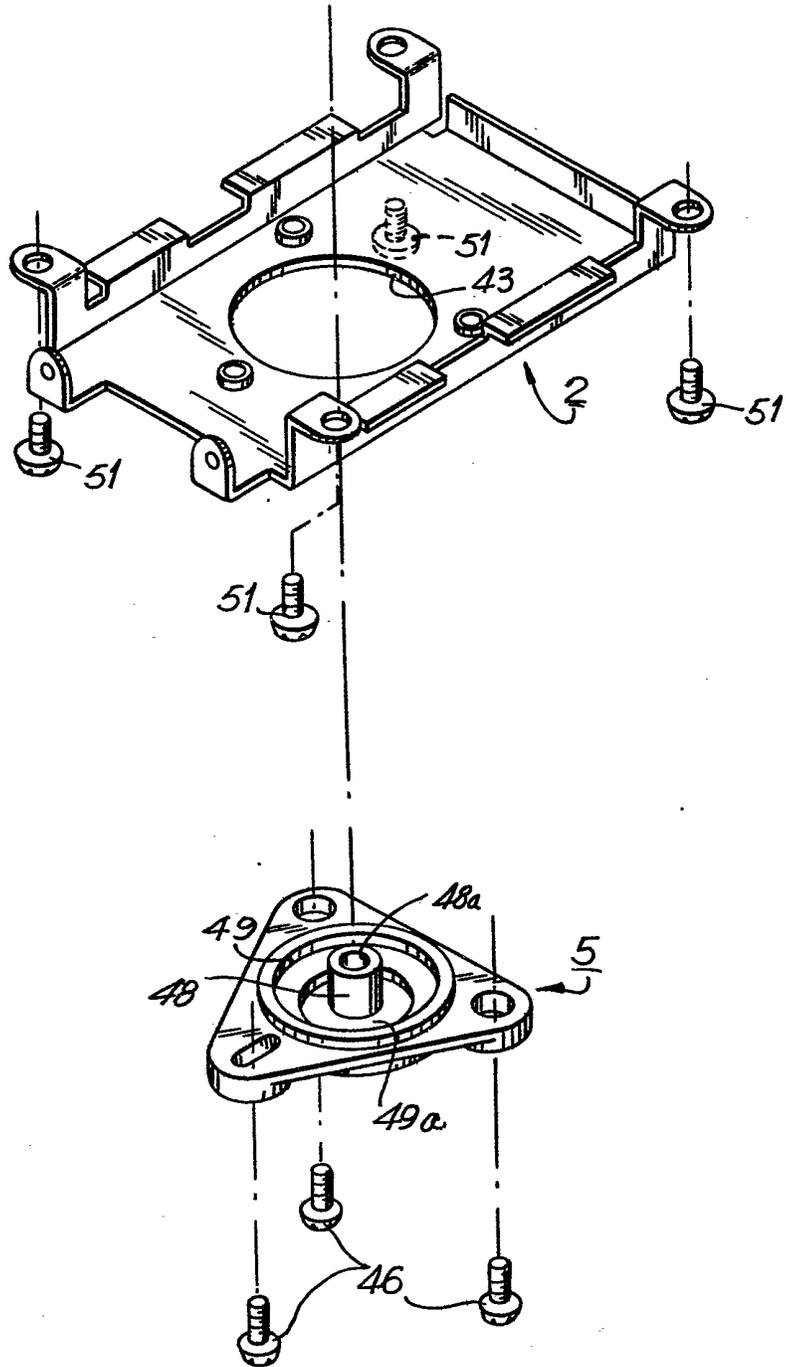


FIG. 2

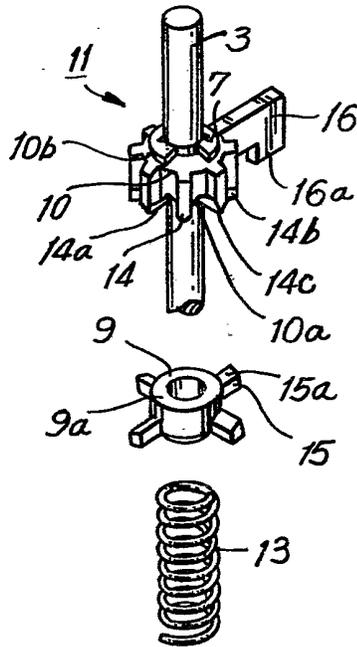


FIG. 3

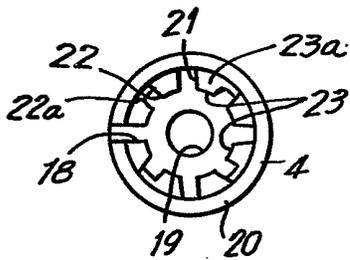


FIG. 4

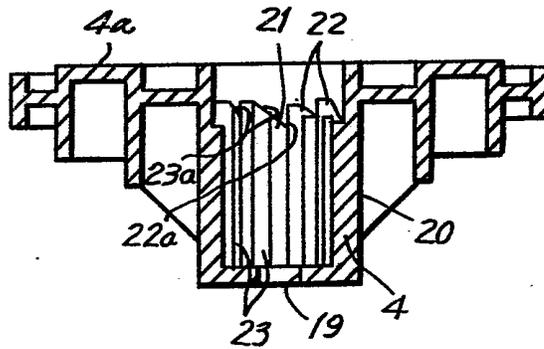


FIG. 5

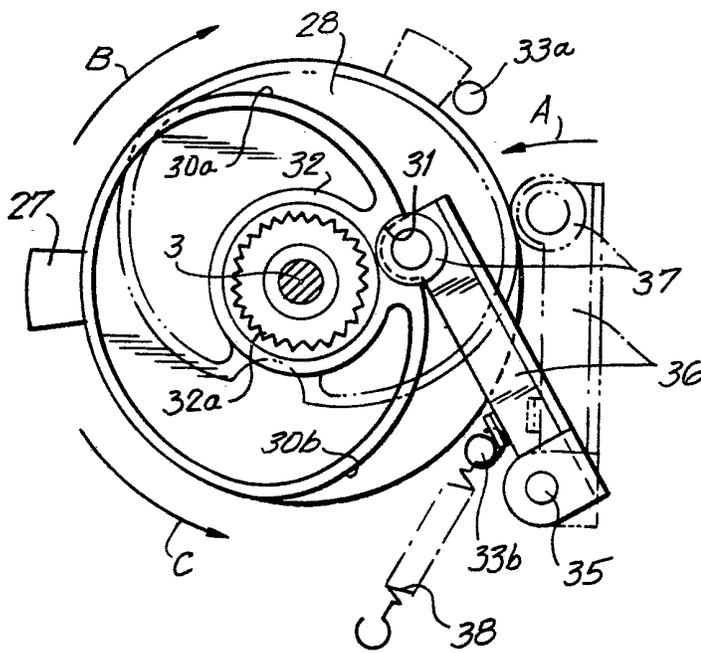


FIG. 6

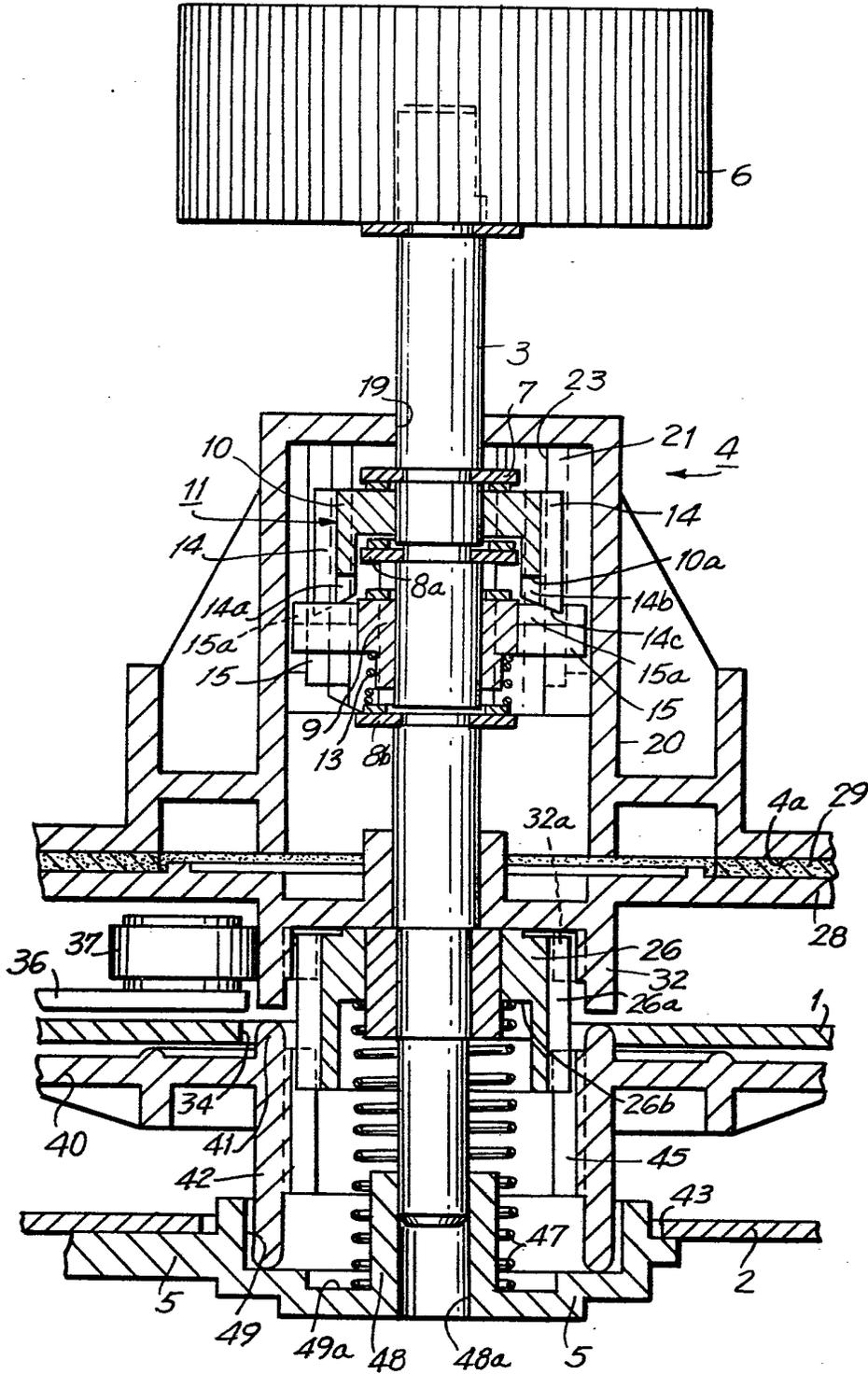


FIG. 7

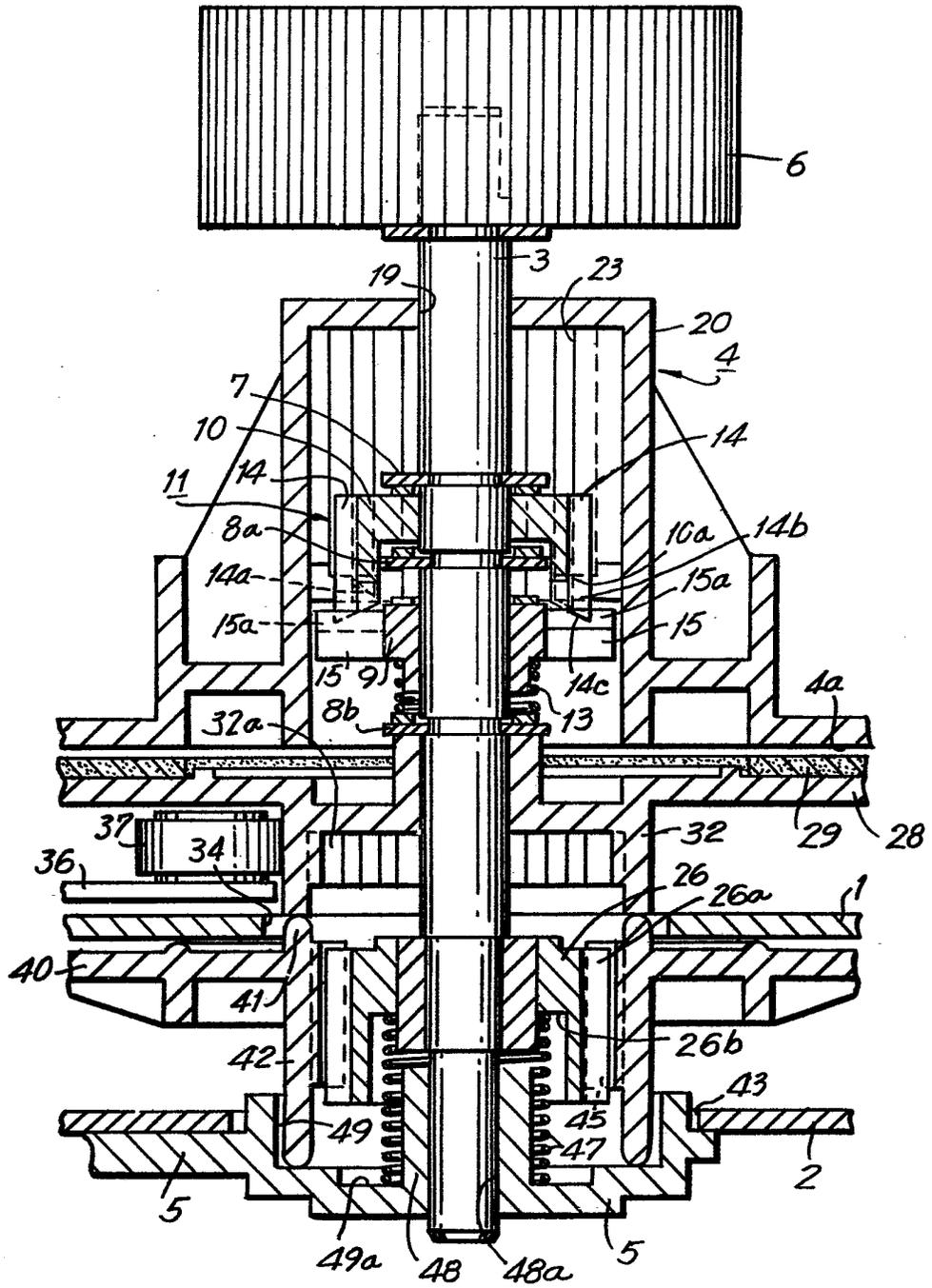


FIG. 9

