



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1010187A3

NUMERO DE DEPOT : 09600442

Classif. Internat. : G11B

Date de délivrance le : 03 Février 1998

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 15 Mai 1996 à 15H20 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : STAAR SOCIETE ANONYME
chaussée de Roodebeek 137-143, B-1200 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)s par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Place de l'Alma, 3 - B 1200
BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : DISPOSITIF DE PROTECTION POUR MOYENS DE LECTURE ET/OU
D'ENREGISTREMENT.

INVENTEUR(S) : d'Alayer de Costemore d'Arc Stéphane Marie André, rue Emile François
12A, B-1474 Ways (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 03 Février 1998
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
SOLICITEUR

DESCRIPTION
DISPOSITIF DE PROTECTION POUR MOYENS
DE LECTURE ET/OU D'ENREGISTREMENT

La présente invention se rapporte aux moyens de lecture et/ou d'enregistrement tant par voie optique
5 que magnétique, ... d'informations tant analogues que numériques, sur un support tel un disque, une bande, une carte, etc... Elle concerne plus particulièrement un dispositif assurant leur protection contre le dépôt de particules étrangères.

10 Les améliorations constamment réalisées tant dans le domaine des supports d'informations que dans celui des moyens de lecture et d'enregistrement permettent de doubler la densité des informations environ tous les 3 ou 4 ans, donc de rendre les appareils plus
15 compacts en mettant en oeuvre des moyens de lecture/d'enregistrement de taille de plus en plus réduite. De ce fait, les particules étrangères telles que poussières, impuretés, vapeurs, humidité dont la taille reste sensiblement la même, risquent, par dépôt
20 sur ces moyens de lecture et d'enregistrement, d'en diminuer sensiblement les performances, voire de les obturer, ce qui entraîne une mauvaise lecture ou un enregistrement incorrect des informations.

Pour remédier à ces problèmes, on a proposé des
25 systèmes de nettoyage des moyens de lecture et/ou d'enregistrement, tel celui décrit dans le brevet américain 5.170.304, rendus temporairement actifs lors

de la mise sous tension de l'appareil. Cependant ces systèmes ne sont guère satisfaisants car étant internes à l'appareil, ils ne sont pas accessibles ce qui rend leur changement ou entretien pratiquement impossible alors même qu'il devrait être régulier. En outre, ils n'empêchent pas le dépôt de particules étrangères.

On a également proposé, comme décrit dans le brevet américain 4.519.059 de la demanderesse, des moyens masquant la tête de lecture durant le nettoyage du support d'informations mais cette protection temporaire n'est assurée que pendant la phase de nettoyage.

La demande japonaise 51-111500 décrit un dispositif protégeant le support d'informations d'une exposition prolongée à la lumière cohérente d'un laser en l'absence d'enregistrement grâce à un obturateur mû par un électro-aimant. Mais un tel assemblage protège le support et non la tête et n'est pas réalisable à proximité d'une tête optique ou magnétique à cause des champs magnétiques induits par l'électro-aimant tandis qu'un blindage de la tête est irréaliste car onéreux et alourdirait l'équipage mobile qui doit rester le plus léger possible.

La demande de brevet allemand DE 195 23 785 concerne un dispositif masquant la tête de lecture mais il est relativement encombrant et nécessite pour son actionnement le retour de ladite tête à une position déterminée (le sillon initial du disque) ce qui est peu souple et interdit notamment de reprendre la lecture instantanément à l'endroit de son interruption. En outre, ce retour ne peut être assuré pour des appareils montés dans des véhicules car la clé de contact en coupant instantanément toute alimentation, interdit ce mouvement.

Le but de la présente invention est donc de

remédier aux inconvénients précités en proposant un dispositif de protection simple, efficace, actionnable à tout moment et ne nécessitant pas l'accomplissement préalable d'une phase particulière.

5 Un second but est de permettre aux appareils équipés d'un tel dispositif de reprendre la lecture et/ou l'enregistrement de données pratiquement instantanément à l'endroit où cette opération a été interrompue, et ce, dès le rétablissement de l'opération et/ou de l'alimentation. Ceci épargne tout
10 déplacement de la tête et donc la source d'énergie.

 Un autre but de la présente invention est de mettre en oeuvre des moyens aussi simples que possible de façon à ne pas grever le prix des appareils auxquels ils sont incorporés.
15

 Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif aisément adaptable à tout type d'appareil : pour maisons, voitures, portables, portatifs....

 Un autre but de l'invention est de proposer un
20 dispositif particulièrement économe en énergie pour épargner la source d'énergie (piles, accumulateurs,...) des appareils portables, portatifs.

 Un autre but est de proposer un dispositif très stable tant en position active qu'inactive.

25 En vue de la réalisation de ces buts, le dispositif objet de la présente invention est essentiellement caractérisé par le contenu de la revendication principale.

 Divers avantages, caractéristiques, particularités, ressortiront de la description détaillée, donnée ci-dessous à titre non limitatif, de deux modes de réalisation préférés auxquels des améliorations peuvent être apportées sans pour autant sortir du cadre de l'invention et pour lesquels :
30

35 - la figure 1 est une vue de face d'un premier mode de réalisation, le dispositif étant en position

inactive,

- la figure 2 est une vue de côté du dispositif apparaissant à la figure 1,

- la figure 3 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1, mais en position active,

- la figure 4 est une vue de dessus partielle d'un second mode de réalisation, le dispositif étant inactif,

- la figure 5 est une vue de détail à plus grande échelle d'éléments apparaissant à la figure 4,

- la figure 6 est semblable à la figure 5, le dispositif étant actif,

- les figures 5A et 6A représentent un détail particulier des figures 5 et 6 à plus grande échelle.

Les figures 1 à 3 concernent une tête de lecture et/ou d'enregistrement du type magnétique placée dans un appareil à cassettes tel que décrit dans les brevets belges 891.045 et 94 00149 de la demanderesse.

Comme le montrent ces figures, un montant latéral fixe 2 de l'appareil situé à proximité de la tête magnétique 20 supporte une glissière 4 propre au dispositif assurant la mise en position de lecture/enregistrement et qui effectue un mouvement de translation (flèches F, G) pour guider un téton 6 du logement recevant la cassette par déplacement simultané au travers de la fente 3 en forme de L prévue dans le montant 2 et la fente inclinée 7 dans la glissière 4.

Conformément à l'invention, une coulisse 10 munie de deux fentes horizontales 11 laissant passer deux tétons 12, 13 fixés sur la glissière 4, s'appuie sur et est guidée par la surface externe de ladite glissière 4 ; un pli 14 formé sur son bord gauche sert d'ancrage à un ressort 17 dont l'autre extrémité est fixée au téton 13, tandis que sur son bord droit la coulisse 10 porte à l'aide d'une lamelle 18 un

obturateur ou patin 16 ayant sensiblement la taille et la forme de la face opérative 22 de la tête magnétique 20. Cette lamelle 18 est de préférence flexible pour maintenir en mode opératif le patin 16 plaqué contre la tête 20.

En l'absence de cassette ou lorsque l'appareil est inopératif, tous les éléments précités sont dans la position représentée à la figure 3 où les tétons 12, 13 et le ressort 17 bloquent tout déplacement de la coulisse 10 tandis que le patin 16 recouvre la face opérative 22 de la tête 20 empêchant toute contamination de celle-ci par dépôt de poussière, particules, ou même de vapeur, fumée ou humidité.

Lorsqu'une cassette est introduite dans l'appareil ou que celui-ci est rendu opératif, la glissière 4 est d'une manière non représentée car bien connue, translatée (flèche F - figure 3). Dès lors, les tétons 12, 13 parcourent les fentes 11 libérant la coulisse 10 à l'action du ressort 17 qui l'entraîne dans le même sens et aboutissent à l'extrémité droite desdites fentes 11. Ainsi, le patin 16 est dégagé de la face 22 de la tête 20 pour arriver à la position représentée à la figure 1 où une butée 19 fixée au montant 2 limite son déplacement. La tête 20 et donc sa face opérative 22 sont exposées et peuvent être déplacées (flèche H - figure 2) contre le support d'informations.

Lorsque l'appareil est amené en mode inopératif ou lorsque la cassette doit être éjectée, la tête 20 est avant tout dégagée du support d'informations pour permettre à la glissière 4 d'être déplacée en sens inverse (flèche G - figure 1), ainsi les tétons 12, 13 parviennent à l'extrémité gauche des fentes 11 puis déplacent la coulisse 10 dans le même sens ce qui ramène le patin 16 contre la face 22 de la tête 20 et l'y maintient grâce à la lamelle flexible 18 (fig. 3).

La face 22 est donc protégée en permanence de tout dépôt et/ou contamination par soit le support d'informations en mode de lecture et/ou d'enregistrement, soit le patin 16 dans tout autre mode.

5 Les figures 4 à 6A couvrent un second mode de réalisation propre à un lecteur de disque optique du type baladeur, c'est-à-dire portatif et dont la source d'énergie, de faible tension, doit être impérativement épargnée. Ce mode met également en oeuvre un obtu-
10 teur 52 qui vient recouvrir ou découvrir la lentille 30 par laquelle sort et rentre le faisceau de lumière cohérente d'un laser.

Comme le montrent ces figures, on a placé sur le châssis mobile 31 qui déplace la lentille 30 pour
15 assurer le suivi de la piste d'informations, une bobine 32 reliée à deux plaques en fer doux 33, 34 entourant un rotor 36 aimanté Nord-Sud sur chaque moitié et muni d'un doigt 38 excentré, coopérant grâce à une fente appropriée 50 avec un obturateur 52
20 pivotant autour d'un axe 54 fixé au châssis 31. L'ensemble formé par la bobine 32, les plaques 33, 34 et le rotor 36 constitue un micro-moteur du genre pas-à-pas, utilisé dans des montres analogiques à quartz et activé par une brève impulsion de courant,
25 donc impliquant une infime dépense d'énergie. Le rotor 36 possède deux positions stables, représentées aux figures 5A et 6A, créées par les polarités des plaques 33, 34 et du rotor 36 pour soit découvrir, soit recouvrir la lentille 30. Comme montré, chaque
30 plaque 33, 34 possède à proximité du rotor 36 une très légère discontinuité 39 pour concentrer le passage du flux magnétique, qui emprunte toujours le plus court chemin, sur le secteur 40 et donc assurer que le rotor 36 soit toujours arrêté dans une position où le
35 diamètre séparant ses pôles Nord et Sud soit distinct de l'axe de la fente séparant ces deux plaques. Ainsi,

la rotation du rotor 36 est toujours assurée dans un sens (flèche R).

Pour déplacer l'obturateur 52 entre ses positions stables, la bobine 32 est avantageusement alimentée
5 par une brève impulsion électrique (200 ms) mettant en oeuvre une faible tension (3V.). Le parcours du courant dans la bobine 32 est tel qu'il crée sur les plaques 33, 34 deux polarités opposées à celles existant (figures 5A, 6A) avant l'impulsion et dues à
10 la rémanence magnétique du fer doux desdites plaques. Ce changement de polarité fait tourner le rotor 36 dans le sens anti-horlogique, le doigt 38 effectue donc un demi tour et passe, par exemple, de la position de la figure 6A à celle de la figure 5A.
15 Grâce à la fente 50, il fait pivoter l'obturateur 52 qui découvre la lentille 30 et reste dans cette position (figure 5), le rotor 36 étant maintenu stable par la rémanence des polarités nouvellement créées. La lecture et/ou l'enregistrement d'informations peut
20 donc avoir lieu. Pour recouvrir la lentille 30, il suffit de générer une nouvelle impulsion électrique, semblable à la précédente mais inversée, pour faire passer dans la bobine 32 le même courant que précédemment mais dans le sens opposé. Les deux
25 plaques 33, 34 ont alors une nouvelle polarité (figure 6A) opposée à la précédente (figure 5A) et de ce fait, le rotor 36 et son doigt 38 accomplissent à nouveau un demi tour pour déplacer l'obturateur 52 qui recouvre alors la lentille 30 (figure 6).

30 Comme on le comprend, une brève impulsion de courant dans un sens actionne l'obturateur pour recouvrir la lentille 30 ; la même impulsion dans l'autre sens découvre la lentille 30. La brièveté de l'impulsion ne nécessite nullement le raccordement de
35 la bobine à une source de courant permanent, donc le dispositif peut être appliqué aux appareils montés

dans des véhicules ; en outre, une très faible énergie est requise, ce qui permet d'intégrer le dispositif à tout appareil portable, portatif.

Les deux positions représentées aux figures 5A et 6A sont excessivement stables puisque maintenues par des polarités magnétiques et donc aucun choc, vibration ne peut désynchroniser l'obturateur 52.

De plus, le dispositif est d'une sécurité totale car, grâce à la rémanence magnétique des plaques 33, 34, il est inutile de mémoriser le sens de la dernière impulsion ou la position de l'obturateur 52 en cas de panne d'alimentation de l'appareil ou de changement de source d'alimentation. En effet, une impulsion positive fait toujours pivoter l'obturateur dans un sens, une impulsion négative toujours dans l'autre sens.

Enfin, les champs magnétiques mis en oeuvre sont très faibles et les polarités des plaques 33, 34 et du rotor 36 étant opposées et très proches, il n'y a aucune fuite magnétique néfaste pour le dispositif de lecture 30.

Plutôt que de prévoir une rotor aimanté 36, on peut appliquer sur la face inférieure de l'obturateur 52 proche des plaques 33, 34, une matière magnétique telle qu'employée dans les afficheurs du type Signalex, l'obturateur étant alors attiré par un pôle magnétique et repoussé par l'autre. L'inversion des polarités des plaques 33, 34 assure le pivotement de l'obturateur dans un sens ou l'autre.

Dans le mode de réalisation préféré, les impulsions de commande sont générées par la mise sous tension ou hors tension du laser, de ce fait la lentille 30 n'est découverte qu'en mode de lecture et/ou d'enregistrement, obturée dès que le laser n'est plus alimenté.

2	montant
3	fente en L
4	glissière
6	téton
7	fente inclinée
10	coulisse
11	fentes de 10
12, 13	tétons
14	pli
16	patin
17	ressort de traction
18	lamelle flexible
19	butée
20	tête magnétique
22	face opérative de 20
30	lentille
31	châssis mobile
32	bobines
33, 34	plaques
36	rotor aimanté
38	doigt
39	discontinuité
40	secteur
50	fente
52	obturateur
54	axe

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de protection pour moyens de lecture et/ou d'enregistrement comportant un obturateur (16, 52) déplaçable entre deux positions où
5 il recouvre, respectivement découvre lesdits moyens de lecture et/ou d'enregistrement (20, 30), caractérisé en ce que les deux positions de l'obturateur (16, 52) sont des positions stables et que le passage de
10 l'obturateur (16, 52) d'une de ses positions à l'autre est obtenu par un élément (10; 32, 33, 34) actionné instantanément par la mise en position opérative respectivement inopérative des moyens de lecture et/ou d'enregistrement (20, 30).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément (10) est associé à un composant (4) du dispositif de mise en position opérative du support d'informations.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur (16) est constitué d'un patin appliqué sur la face opérative (22) des moyens de lecture et/ou d'enregistrement (20).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la liaison entre l'élément (10) et l'obturateur (16) est flexible pour maintenir ce dernier contre les moyens de lecture et/ou d'enregistrement (20) lorsqu'ils sont en position inopérative.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément (32, 33, 34) actionnant l'obturateur (52) est constitué par un ensemble électro-magnétique.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'ensemble électro-magnétique (32, 33, 34) comprend des plaques (33, 34) en fer doux reliées
35 par une bobine (32) parcourue par une impulsion électrique dont le sens détermine la polarisation ou

la rémanence magnétique de chaque plaque (33, 34).

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que les plaques (33, 34) coopèrent avec un rotor (36) disposé entre lesdites plaques (33, 34) et muni de moyens (38) pour actionner l'obturateur (52).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'à chaque polarisation ou rémanence magnétique des plaques (33, 34) correspond une position stable de l'obturateur (52).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que l'ensemble électro-magnétique (32, 33, 34) est monté sur le châssis mobile (31) déplaçant les moyens de lecture et/ou d'enregistrement (30).

10. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'impulsion électrique commandant l'actionnement de l'obturateur (52) pour découvrir, respectivement recouvrir les moyens de lecture/d'enregistrement (30) est générée par la mise en position opérative respectivement inopérative desdits moyens (30).

25

30

35

FIG.1

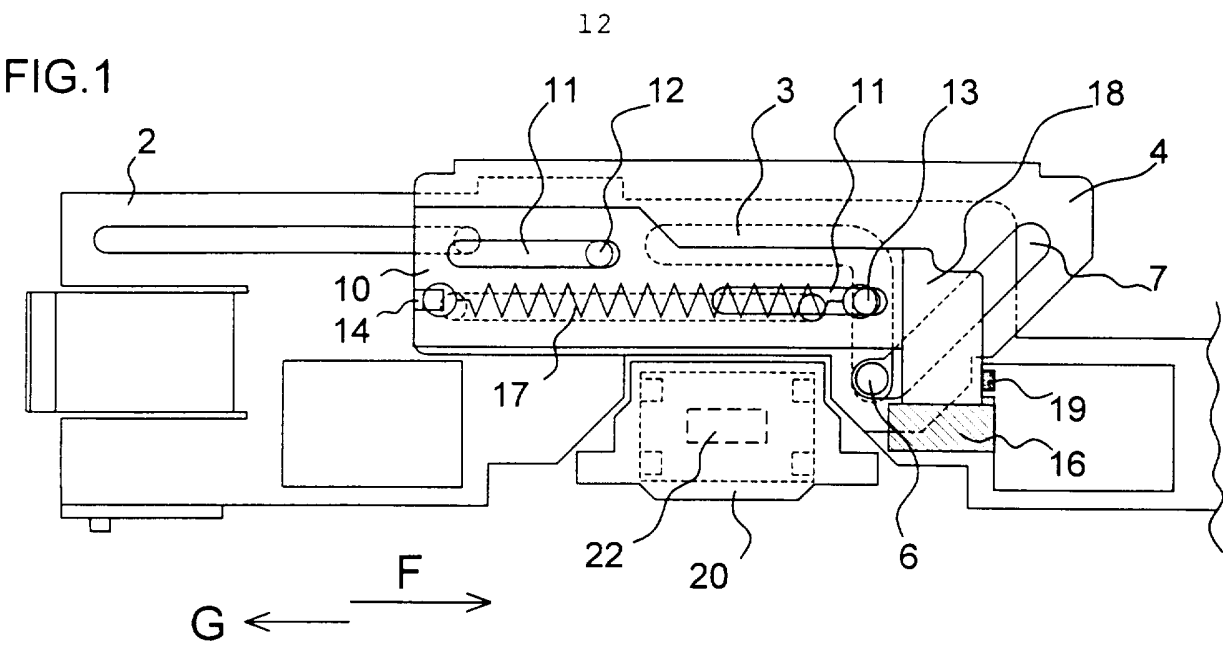


FIG.2

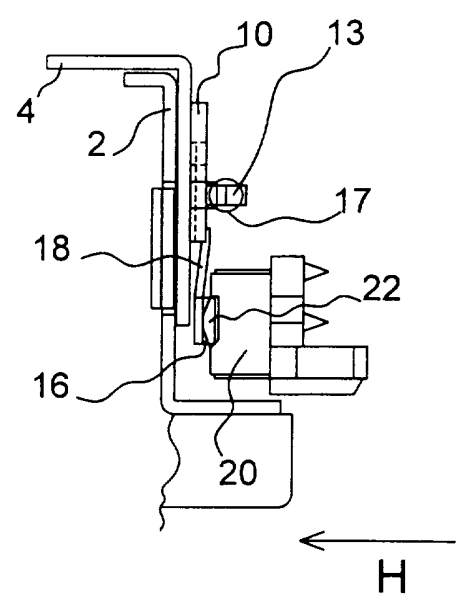
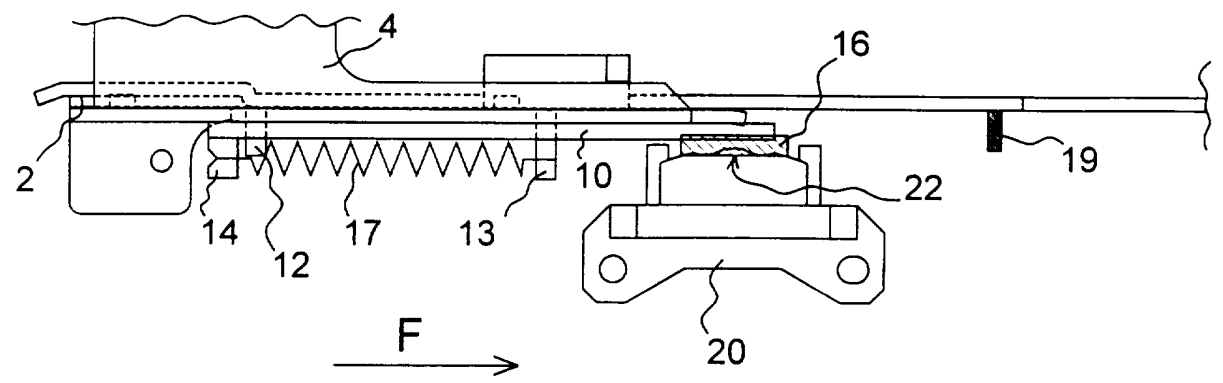
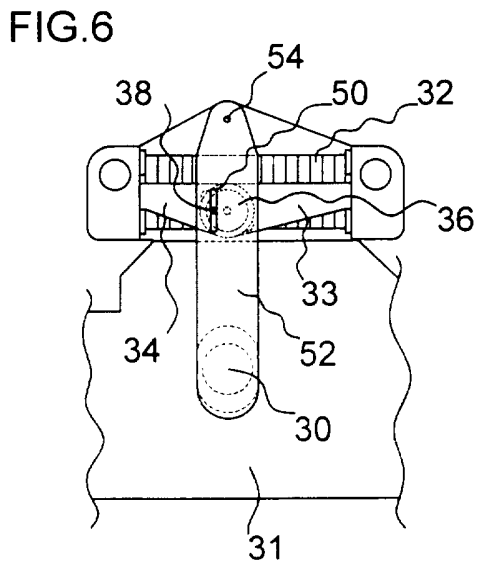
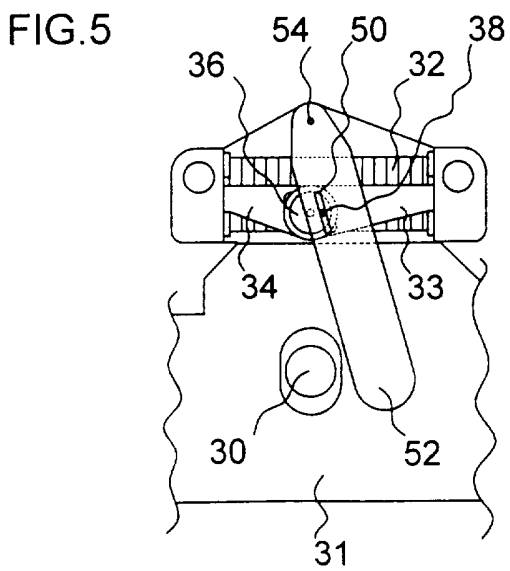
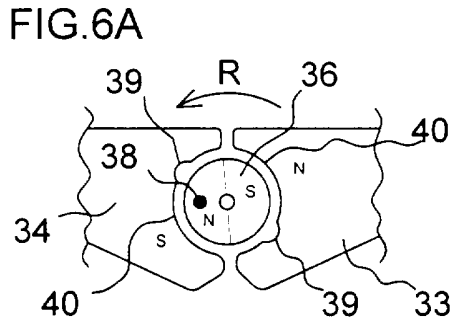
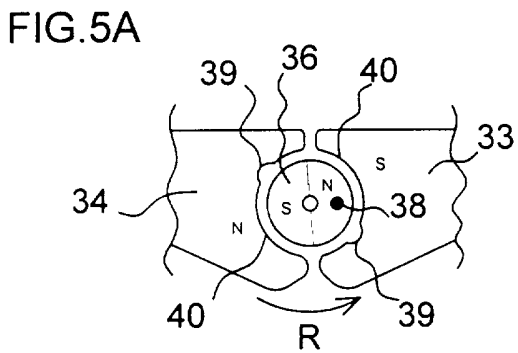
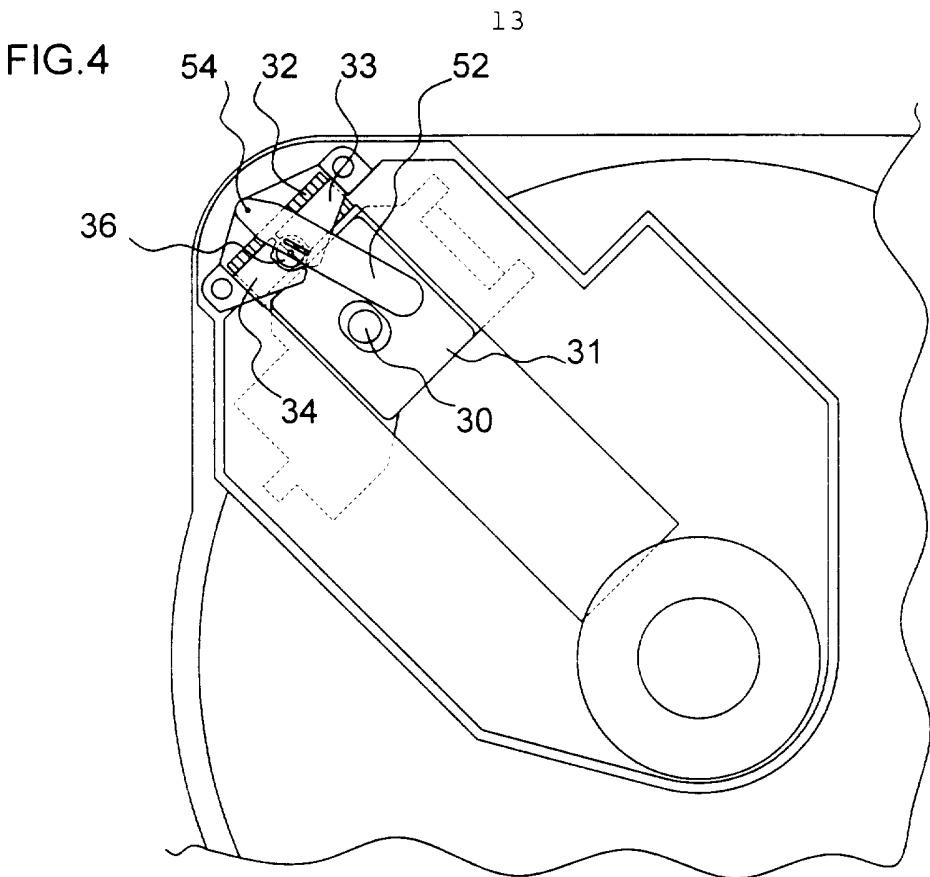


FIG.3







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 6080
BE 9600442

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	US 5 297 122 A (CHRISTIE LESLIE G) 22 Mars 1994	1	G11B33/14
A	* colonne 2, ligne 40 - colonne 6, ligne 5 *	2-10	

X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 408 (P-778), 28 Octobre 1988 & JP 63 146235 A (CANON INC), 18 Juin 1988, * abrégé *	1	

X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 536 (P-1620), 27 Septembre 1993 & JP 05 144058 A (HITACHI LTD;OTHERS: 01), 11 Juin 1993, * abrégé *	1	

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 054 (P-824), 8 Février 1989 & JP 63 244477 A (TOSHIBA CORP), 11 Octobre 1988, * abrégé *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
	---		G11B
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 144 (P-574), 12 Mai 1987 & JP 61 280043 A (NEC ENG LTD), 10 Décembre 1986, * abrégé *	1	

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 073 (P-061), 15 Mai 1981 & JP 56 022228 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 2 Mars 1981, * abrégé *	1	

	-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 Janvier 1997		Ressenaar, J-P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 6080
BE 9600442

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 5 268 890 A (COLESCOTT WILLIS G) 7 Décembre 1993 * colonne 2, ligne 28 - colonne 4, ligne 23 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 Janvier 1997		Ressenaar, J-P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 6080
BE 9600442

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-01-1997

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-5297122	22-03-94	JP-A- 6208726	26-07-94
-----	-----	-----	-----
US-A-5268890	07-12-93	AUCUN	
-----	-----	-----	-----