ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 892.155

Classif. Internat.: G03B/6113

Mis en lecture le: 16 -06- 1982

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 16 février *19* 82 *à* 15 *h.* 00

au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à* la Sté dite : STAAR SOCIETE ANONYME
19-21, rue des Ateliers , Bruxelles,

repr. par le Cabinet Bede à Bruxelles

T. 38.0

un brevet d'invention pour: Appareil photographique à enregistrement magnétique,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 mars *19* 82

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALPETEUR

P

La Société dite : STAAR SOCIETE ANONYME
à B-1080 BRUXELLES (Belgique)

Appareil photographique à enregistrement magnétique.

La présente invention concerne un appareil photographique convertissant l'image optique captée en une série d'informations électroniques et comportant des moyens assurant l'enregistrement de ces informations sur un support magnétique à l'aide d'une ou plusieurs têtes magnétiques.

Des appareils de ce genre ont été développés récemment et comprennent généralement un support magnétique en forme de disque entraîné par un moteur électrique.

Chaque image est enregistrée sur une piste concentrique.

Il en résulte les défauts suivants :

- les vibrations engendrées par les pièces motrices en mouvement pendant la prise de vues ;
- le poids dû aux éléments moteurs nécessaires pour l'entraînement du disque et les batteries ou piles électriques de grandes capacités ;
- le volume important dû aux éléments précités.

Le but de la présente invention est de proposer des moyens pour réaliser un appareil de prise de vues à enregistrement magnétique très simple, très léger, économique à réaliser et d'un volume comparable à un appareil photographique classique.

Un autre but est de proposer un ensemble comprenant un support magnétique prévu dans une cassette amovible par rapport à l'appareil.

L'appareil objet de l'invention se distingue essentiellement en ce que la ou les têtes magnétiques effectuent un mouvement de balayage transversal par rapport à ce support de telle façon qu'à chaque image corresponde au moins un mouvement de balayage.

Ce mouvement de balayage ainsi que le posi-

tionnement du support magnétique sont assurés par le dispositif d'armement de l'obturateur de l'appareil.

Une autre caractéristique importante est que le support magnétique est contenu dans une cassette amovible par rapport à l'appareil photographique, cette cassette comportant des ouvertures permettant l'entraînement et l'enregistrement du support magnétique.

Les informations provenant d'une prise de vues peuvent être enregistrées directement ou stockées dans une mémoire tampon.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on en décrira ci-après un exemple non limitatif dans lequel :

La figure 1 : est une vue arrière en perspective d'un appareil objet de l'invention.

La figure 2 : est une vue d'une cassette avec support magnétique pouvant s'adapter à l'appareil de la figure 1.

Les figures 3, 4 et 4A : sont des vues de détail de la cassette.

La figure 5 : est une vue schématique montrant le fonctionnement du mécanisme de chargement et de positionnement.

La figure 6 : est une vue en coupe partielle montrant le mécanisme d'armement.

Les figures 6A à 12D : sont des vues de détail de ce mécanisme.

Les figures 13 à 15 : sont des vues explicatives montrant l'avancement et le positionnement du support magnétique.

Les figures 16 - 16A : montrent une variante de réalisation de la cassette avec support magnétique de grande capacité.

Les figures 17 à 19 : montrent diverses possibilités d'enregistrement.

Sur la figure 1 des dessins, on a représenté le boîtier 1 d'un appareil photographique de structure classique muni d'un objectif 2. L'image passant au travers de cet objectif est projetée sur des registres à transfert de charges, assurant la décomposition de l'image optique en signaux électriques. Cette opération étant connue en soi, elle ne sera pas décrite ici.

Sur la face arrière du boîtier 1 est prévue une tête magnétique 3 qui peut se déplacer sur la quasi totalité de la hauteur du boîtier 1 en étant visible au travers d'une fenêtre 4.

Des roues dentées 7 et 8 dont le rôle sera expliqué ci-après apparaissent dans des ouvertures 5 et 6.

Pour armer l'appareil photographique est prévu un levier 9 actionné de façon classique.

Sur la figure 2 on a représenté une cassette 10 formée de deux moitiés 11-12 entre lesquelles un support magnétique 13 est emprisonné.

La cassette 10 est amovible par rapport au boîtier 1 et à cet effet elle possède à chacune de ses extrémités une saillie 14-15 destinée à coopérer avec des encoches 16-17 du boîtier 1, ce qui permet l'accouplement et le verrouillage de la cassette sur le boîtier.

Le moulage de la cassette est suffisamment flexible pour que les saillies 14-15 puissent pénétrer par pression dans les encoches 16-17 et maintenir la cassette 10 plaquée contre le boîtier 1.

La tête magnétique 3 peut inscrire par un mouvement de balayage sur le support magnétique 13 une série d'informations électroniques correspondant à une prise de vue optique, chaque prise de vue correspondant à une manoeuvre d'armement.

Une étiquette 18 (figure 2) qui peut être amovible ou fixe et qui dans l'exemple représenté est glissée dans une rainure 19 prévue dans la cassette 10, permet l'inscription d'informations (numérotage et/ou titres) correspondant à des repères 20 imprimés sur le support magnétique 13 et visibles au travers d'une fenêtre 21 formée dans la paroi arrière de la cassette 10.

Dans la cassette sont prévues des ouvertures transversales 22-23 (figure 3) permettant d'accèder au support magnétique 13 pour le positionner et enregistrer ou lire les informations magnétiques (figure 3).

Une porte ou un volet 24 (figure 4) peut coulisser dans la cassette 10 et sert à obturer automatiquement les ouvertures d'accès 22-23 au support magnétique 13 lorsque la cassette est séparée de l'appareil photographique afin de protéger la partie accessible de ce support.

Lorsqu'on introduit la saillie 14 dans l'encoche 16 de la cassette, le volet 24 doit être poussé à l'encontre d'une lame-ressort 27 (figure 4) pour que la saillie 15 puisse être introduite dans l'encoche 17.

La cassette 10 est ainsi guidée et maintenue; en outre, après coulissement, le volet 24 dégage les ouvertures 22 et 23 de la cassette.

Lorsque la cassette est accouplée à l'appareil, le support magnétique 13 est correctement positionné par rapport à la tête magnétique 3 et les perforations 28 et 29 prévues sur les bords du support magnétique s'engagent dans les dents des roues dentées 7 et 8 (figure 5).

Comme le montre la figure 5, la tête 3 coulisse dans une glissière 32 pratiquée dans le châssis du mécanisme et est entraînée dans ses mouvements d'armement et de balayage par le câble 33.

Ce câble 33 est guidé par des galets 34 et 37 ; une de ses extrémités est fixée en 36 au châssis de l'appareil par l'intermédiaire d'un ressort 35 ; l'autre extrémité s'enroulant sur une poulie 38 faisant partie du dispositif d'armement.

Il est bien entendu nécessaire que les opérations : prise de vue, génération des informations électroniques correspondantes, et enregistrement desdites informations sur le support magnétique, soient correctement synchronisées.

Dans une réalisation entièrement électronique, on peut avantageusement utiliser le circuit "horloge" contenu dans les registres à transfert de charges assurant la transformation de l'image photographiée en signaux électroniques pour contrôler la succession des opérations ci-dessus mentionnées.

Pour les appareils photographiques de bas de gamme, il est cependant plus économique d'utiliser des moyens mécaniques pour assurer cette synchronisation.

Les figures 6 à 14 montrent à titre d'exemple un dispositif d'armement et de déclenchement mécanique de l'appareil.

Sur la figure 6 on a montré le levier 9 d'armement fixé sur un axe 43 et pouvant être manipulé dans le sens de la flèche F à l'encontre d'un ressort de rappel 41 (figure 7).

Sur cet axe 43 est fixé un plateau ou noyau 42 qui porte sur sa périphérie deux petits leviers 44 et 45 qui peuvent pivoter autour d'axes 46-46^1 portés par le plateau ou noyau 42 et s'engager dans des dents 51^1 et 52^1 prévues sur deux plateaux 51 et 52.

Un ressort 47 tend à écarter une des extrémités 48-49 des leviers 44-45.

A leur autre extrémité, ces leviers viennent en contact avec une butée fixe 50.

Les plateaux 51-52 peuvent entraîner dans leur rotation par des frictions 54-55 deux bobines 24 et 53 soumises à l'action de ressorts 56 et 57 prenant appui sur le noyau 42.

Quand pour armer l'appareil, le levier 9 est actionné dans le sens de la flèche F (figure 7), le noyau 42 est mis en rotation ; les branches arrière des leviers 44-45 s'écartent de la butée fixe 50 et sous l'action du ressort 47 les extrémités 48-49 s'engagent dans les dents 51^1 et 52^1 des deux plateaux 51 et 52 ; les bobines 24 et 53 sont ainsi entraînées en rotation par les frictions 54-55.

Dans des logements prévus sur la périphérie des bobines 24-53 sont montés des tiges ou cliquets 58 et 59 soumis à l'action de ressorts 60 et 61 logés dans des cavités périphériques 60^1-61^1 formées dans les bobines 24-53.

Avec la bobine 24 fait corps la poulie 38 (figure 5) sur laquelle s'enroule le câble 33.

Durant la manoeuvre d'armement à l'aide du bouton 9, le câble 33 s'enroule sur la poulie 38 et exerce une traction sur la tête magnétique 3 qui est donc amenée à sa position de départ.

Grâce à un câble 65 s'enroulant sur une poulie 53^1 faisant corps avec la bobine 53, cette manoeuvre arme également un obturateur classique schématisé par un rideau obturateur 63 (figure 6) muni d'une fente 64 et soumis à l'influence d'un ressort 66.

Le dispositif d'encliquetage comprend une tige 62 s'étendant parallèlement à l'axe 43 en faisant saillie sur le boîtier pour former un bouton d'actionnement. Cette tige est munie d'encoches 67

et 71 dans lesquelles s'engagent les cliquets 58 et 59.

En position d'arrêt, les bobines 24 et 53 sont maintenues par les cliquets 58 et 59 retenus par la tige 62, l'obturateur 63 et la tête magnétique 3 sont donc maintenus armés.

Lorsqu'on arme l'appareil en actionnant le levier 9, le noyau 42, qui porte les leviers 44-45, est mis en rotation et les branches arrière de ces leviers quittent la butée fixe 50.

Sous l'action du ressort 47, les extrémités 48-49 des leviers 44-45 s'engagent dans les dents des plateaux 51-52 ; ceux-ci entraînent dans leur rotation les bobines 24 et 53 par les frictions 54-55 maintenues actives par la pression des deux ressorts 56 et 57 prenant appui sur le noyau 42.

Après une rotation d'environ 180°, les cliquets viennent buter contre les bords de la tige 62 (figures 8 et 9).

A partir de ce moment, les bobines 24 et 53 sont maintenues immobiles et le bouton 9 peut être lâché ; celui-ci revient à sa position de départ sous l'action du ressort de rappel 41 (figure 7) sans entraîner les bobines 24-53 en sens contraire; les extrémités 48 et 49 des leviers 44-45 glissent sur les dents des plateaux 51 et 52.

Lorsqu'une pression est exercée sur la tige 62 (flèche F_1 - figure 10), l'encoche 67 qui se trouve dans la position de la figure 9 vient par le coulissent de la tige 62 occuper la position de la figure 10 dans laquelle la tige 59 s'est introduite dans l'encoche 67 ; dès lors la bobine 53 qui n'est plus retenue par le cliquet 59 effectue une rotation en sens inverse à laquelle participe la bobine 24 (figure 11) ; l'obturateur est libéré et est rappelé par le ressort 66.

Lorsque la bobine 53 est revenue à sa position de départ (figure 8), l'obturateur a terminé sa course.

D'autre part, une saillie inclinée 68 portée par la bobine 53 vient, en fin de course, rencontrer une saillie 69 solidaire de la tige 62 et de ce fait cette tige est poussée dans le sens de la flèche F_2 (figures 11 et 12D).

L'encoche 71 se présente alors devant le cliquet 58 et la bobine 24 n'étant plus retenue, reprend sa position de la figure 8 en libérant la tête magnétique qui est rappelée par le ressort 35 (figure 6) et qui dans son mouvement de balayage enregistre les informations correspondant à l'image photographiée sur le support magnétique 3.

Le levier d'armement 9 est donc verrouillé aussi longtemps que la tête magnétique n'est pas revenue à sa position de départ.

Le mouvement de balayage peut, tout comme celui de l'obturateur, être freiné de façon à obtenir un balayage transversal de la tête magnétique en un temps déterminé.

Les figures 13, 14 et 15 montrent comment le support magnétique 13 peut être avancé et positionné.

La roue dentée 7 est maintenue en position par un dispositif comprenant une patte 72 qui peut coulisser dans la direction de la flèche F_3 en étant guidée par des tenons 73 coulissant dans des fentes 73^1 et qui porte une roulette de centrage 74 laquelle sous l'action d'un ressort 75 peut maintenir la roue 7.

Le support magnétique 13 peut être positionné manuellement par un bouton 76 solidaire des roues 7-8 (figure 13).

Chaque fois que le levier 9 est actionné

le support magnétique 13 avance d'un cran par le mouvement d'un levier 77 rendu solidaire du mouvement du levier d'armement 9 par un téton 78 et guidé par une butée 79 contre laquelle le levier 77 est tiré par un ressort 80.

Vers la fin de la course du levier 9, l'extrémité 81 du levier 77 vient buter contre une dent de la roue 7 et fait avancer ce levier d'un cran à l'encontre du rouleau de centrage 74 qui achève le mouvement sous l'action du ressort 75.

Les figures 16 et 16A montrent une cassette de grande capacité comprenant des parties cylindriques 94-95 destinées à permettre le déroulement respectivement l'enroulement du support magnétique 97 au cours des enregistrements.

Une rainure 98 formant cadre sert à la réception d'une ou de plusieurs étiquettes répertoires 99.

La capacité de chaque enregistrement correspondant à une vue photographique peut être adaptée suivant les besoins par exemple pour réaliser des vues d'une plus grande définition ou doter chaque vue d'un enregistrement sonore correspondant.

La figure 19 montre :

en 101 : des pistes d'enregistrement réalisées par une tête magnétique simple telle que celle représentée en 3 (figure 5)

en 102 : une piste double réalisée par une tête magnétique double 107 (figure 17)

en 103 : une piste aller et retour obtenue par une tête magnétique 3 entraînée par un moteur électrique 104 dont une vis sans fin 105 entraîne en rotation une bobine 24 (figure 18)

en 106 : une piste aller et retour obtenue par une tête magnétique double 107 (figure 17).

092155

REVENDICATIONS

1. Appareil photographique convertissant l'image optique captée en une série d'informations électroniques et comportant des moyens assurant l'enregistrement de ces informations sur un support magnétique (13) à l'aide d'une ou plusieurs têtes magnétiques (3), caractérisé en ce que lesdites têtes magnétiques effectuent un mouvement de balayage transversal par rapport à ce support de telle façon qu'à chaque image corresponde au moins un mouvement de balayage.

2. Appareil photographique selon la revendication 1, caractérisé en ce que son dispositif d'armement de l'obutrateur assure également le positionnement du support magnétique et l'armement du mouvement de balayage des moyens d'enregistrement.

3. Appareil photographique suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support magnétique (13) est contenu dans une cassette (10) amovible par rapport à l'appareil photographique, cette cassette comportant des ouvertures (22-23) permettant l'entraînement et l'enregistrement du support magnétique.

4. Appareil photographique seuivant la revendication 3, caractérisé en ce que pour le positionnement et l'entraînement du support magnétique, on prévoit suivant la longueur de celui-ci et en général sur les bords, des encoches ou des repères (28-29) de positionnement dans lesquels peuvent s'engager des griffes (7-8) faisant partie des éléments d'entraînement.

5. Appareil photographique suivant l'une quelconque des revendications 1-4, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement de la ou des têtes est réalisé de telle manière que la manoeuvre

d'armement, en général à l'aide d'un levier (9) agisse sur un ressort (35) qui une fois libéré assure le mouvement de balayage de la ou des têtes magnétiques.

6. Appareil photographique suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la même manoeuvre d'armement positionne également le support magnétique.

7. Appareil photographique suivant l'une quelconque des revendications 1-6, caractérisé en ce que la cassette comprenant le support magnétique comprend une porte ou glissière (24) obturant les ouvertures (22-23) permettant d'accéder au support magnétique aussi longtemps que la cassette n'est pas verrouillée sur l'appareil photographique.

8. Appareil photographique suivant l'une quelconque des revendications 1-7, caractérisé en ce que le système d'armement comprend deux dispositifis indépendants, l'un intervenant pour le balayage par la ou les têtes magnétiques et le positionnement du support magnétique et l'autre intervenant pour l'armement de l'obturateur (63) de l'appareil photographique.

9. Appareil photographique suivant la revendication 8, caractérisé par un système d'armement mécanique comprenant deux bobines (24-53) montées sur un axe (43) mis en rotation par le levier d'armement (9), sur l'une desquelles (24) s'enroule un câble (33) relié à la ou aux têtes magnétiques (3) et sur l'autre (53) le câble (65) relié à l'obturateur (63), ces bobines étant entraînées par l'intermédiaire de frictions (51-52).

10. Appareil photographique suivant la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que l'on prévoit des moyens par lesquels les éléments de contrôle du mouvement de l'obturateur agissent en

fin de course sur les éléments contrôlant le mouvement de balayage de la ou des têtes magnétiques.

11. Appareil photographique suivant les revendications 9 et 10, caractérisé par un mécanisme d'encliquetage comprenant des cliquets portés par les bobines (24 et 53) et coopérant avec une tige (62) à commande manuelle munie d'encoches (67-71) recevant les cliquets.

12. Appareil photographique suivant les revendications 1-11, caractérisé en ce que le mécanisme d'encliquetage intervient de manière à faire en sorte que le levier d'armement (9) soit verrouillé aussi longtemps que la bobine qui entraîne la ou les têtes magnétiques n'est pas revenue à sa position de départ.

13. Appareil photographique suivant l'une quelconque des revendications 1-12, caractérisé en ce que pour l'avancement du support magnétique on prévoit un dispositif de centrage élastique qui maintient automatiquement le dispositif d'entraînement du support magnétique dans les positions correspondant aux pistes d'enregistrement.

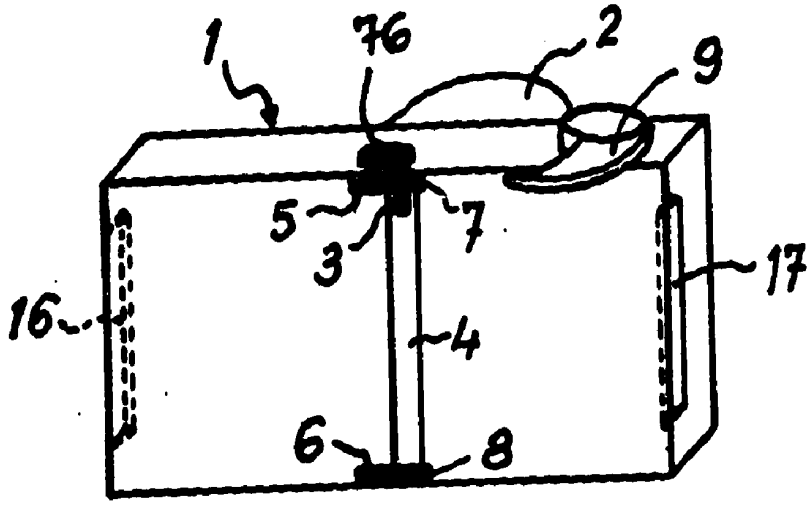
14. Procédé d'enregistrement d'une image optique dans lequel :

- l'image optique est transformée en signaux électroniques par l'intermédiaire de registres à transfert de charge,
- ces signaux sont stockés dans une mémoire électronique en vue de leur enregistrement sur un support magnétique à l'aide d'une ou de plusieurs têtes magnétiques,

caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif assurant à la ou aux têtes magnétiques, un balayage du support d'enregistrement afin d'y enregistrer des signaux constituant l'image photographiée.

Bruxelles le 16 FEV. 1982
Ppon.: STAAR SOCIETE ANONYME
Ppon.: CABINET BEDE, R.van Schoonbeek

FIG. 1



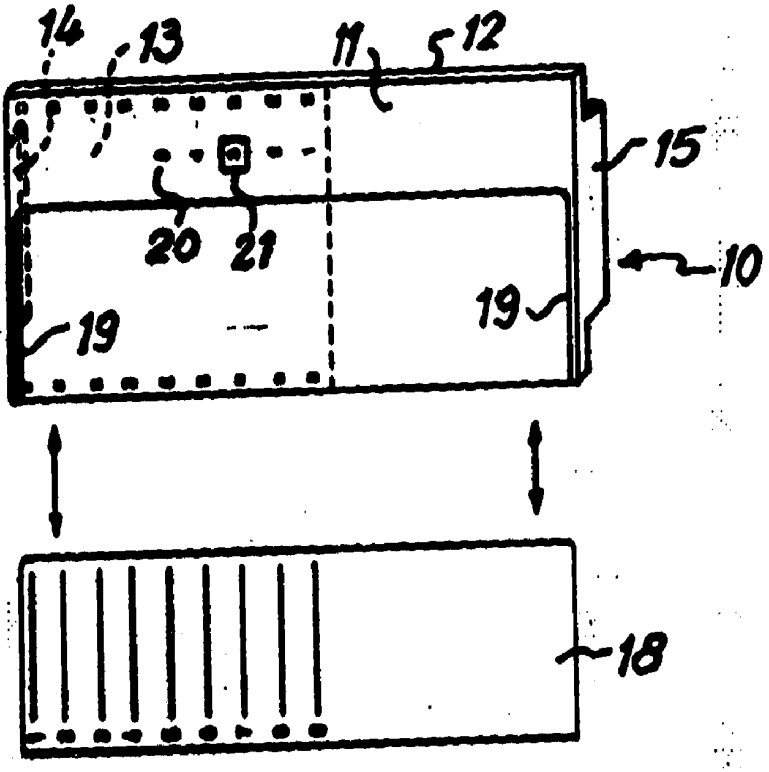


FIG. 2

Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

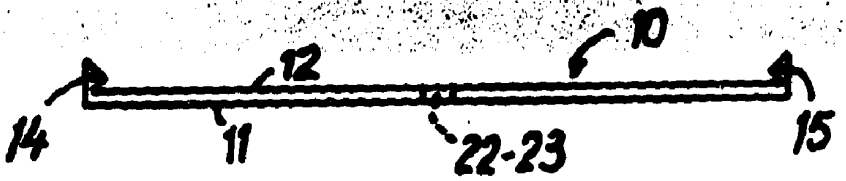
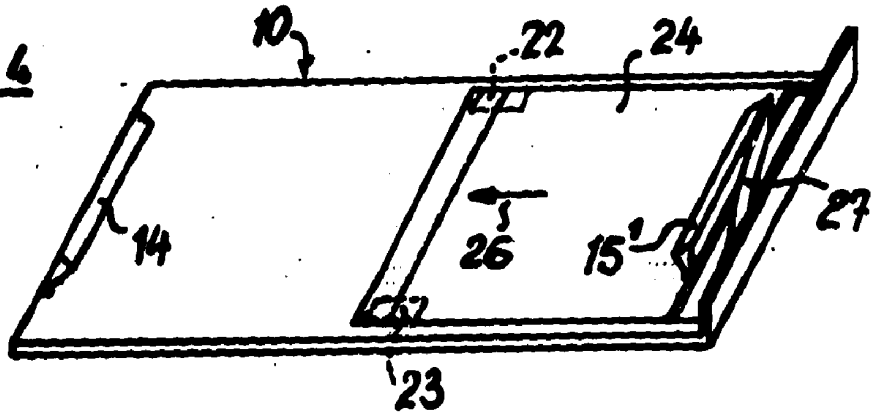


FIG. 3

FIG. 4



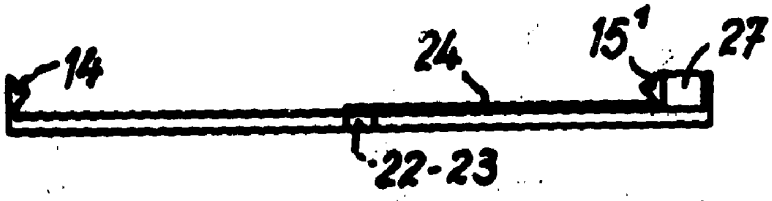


FIG. 4A

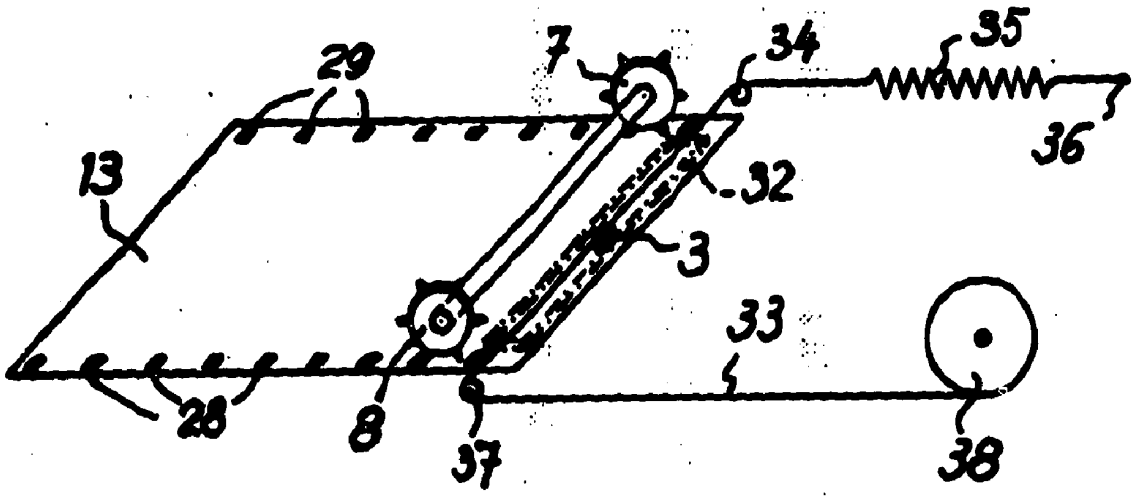


FIG. 5

Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

FIG. 6

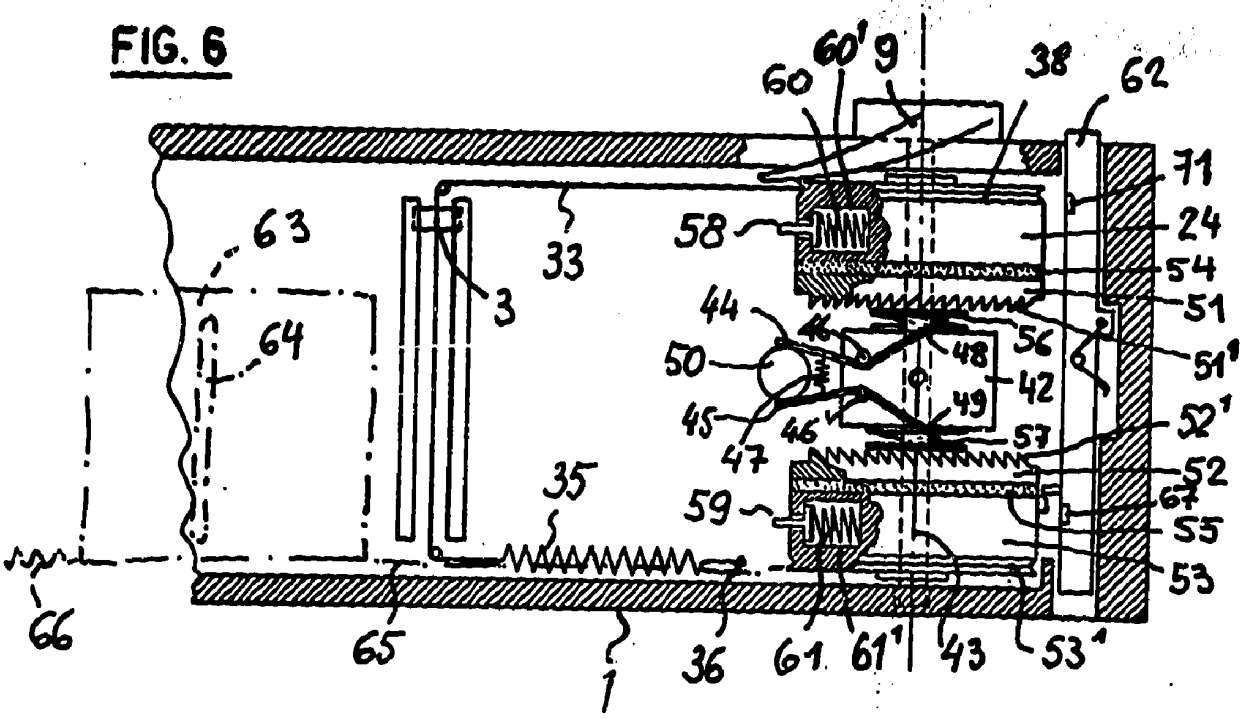
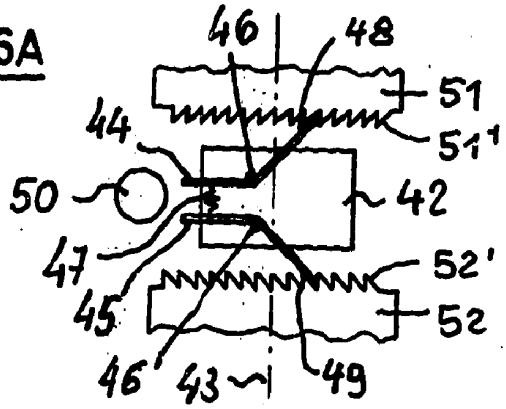


FIG. 6A



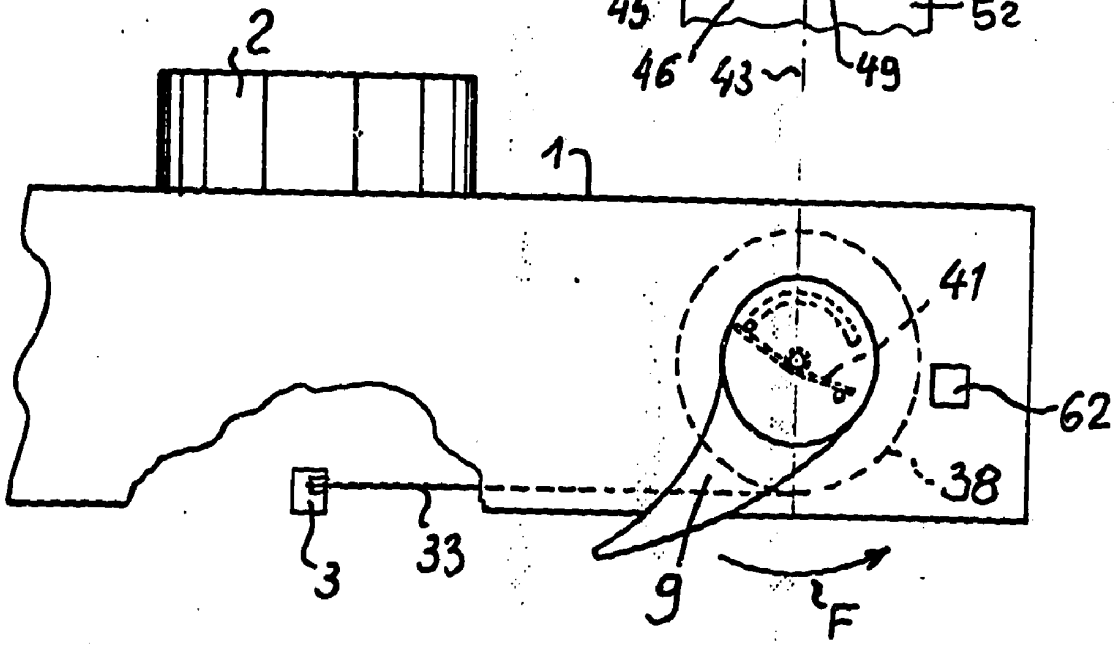


FIG. 7

Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

STAAR SOCIETE ANONYME

FIG.8

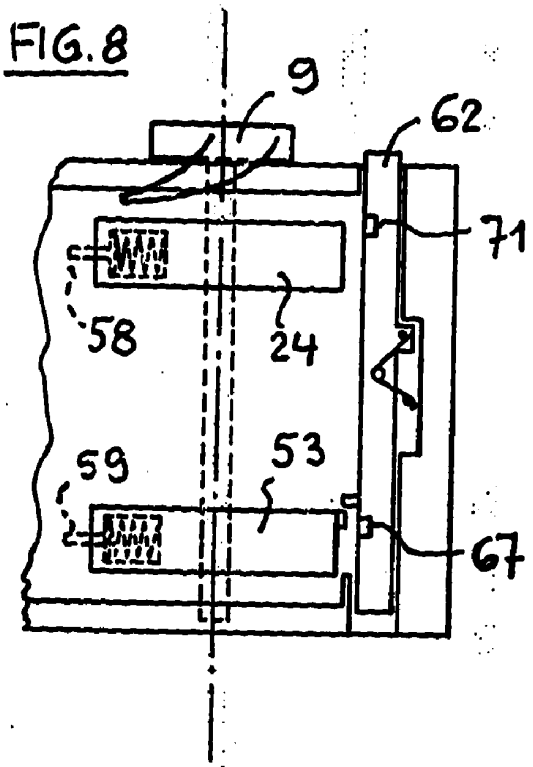


FIG.9

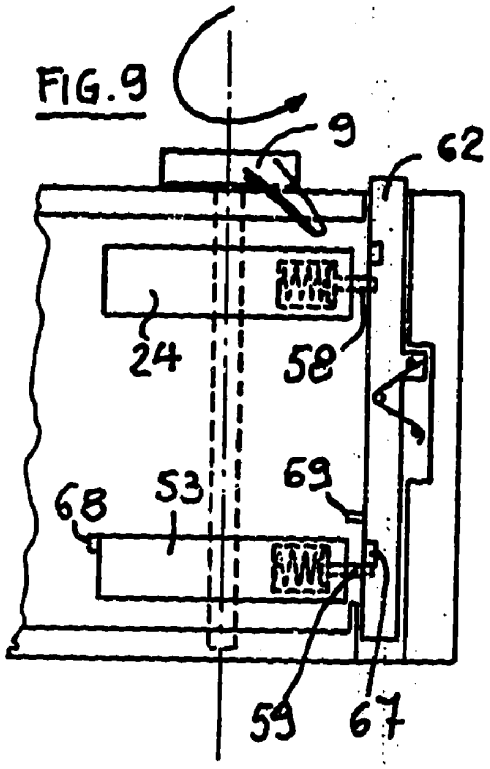


FIG.10

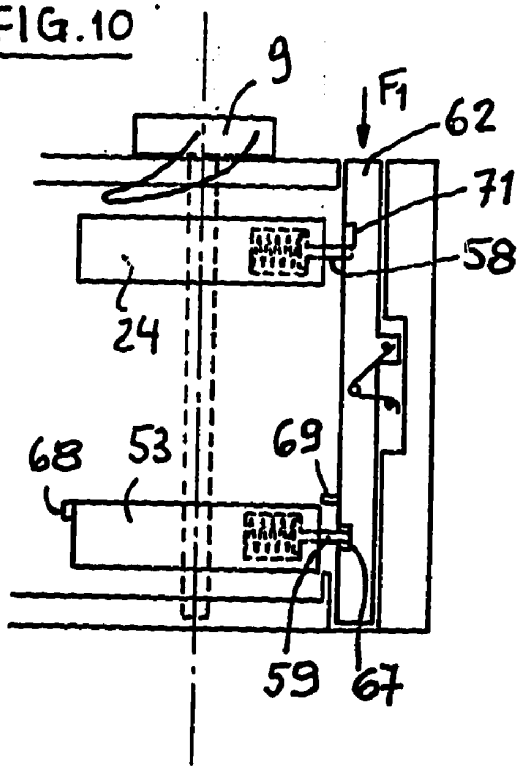
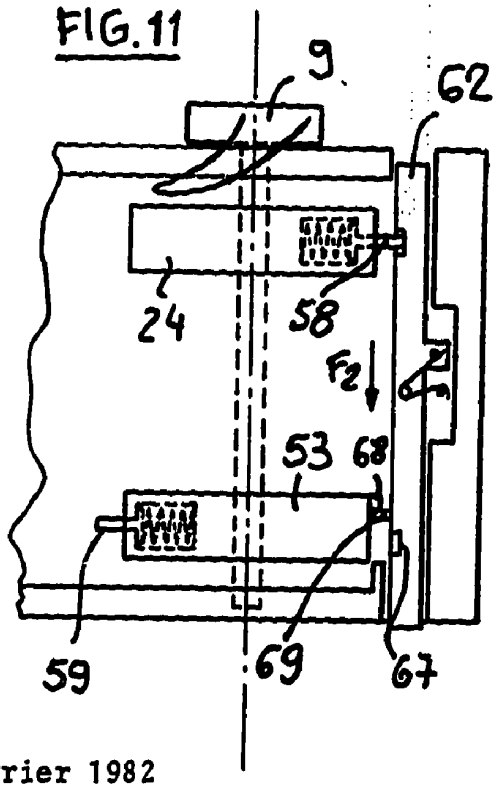


FIG.11



bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

FIG. 12A

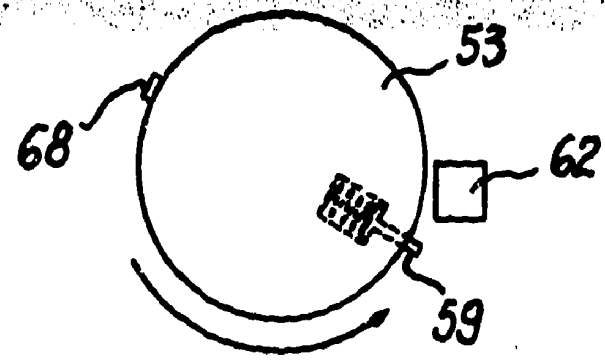


FIG. 12 B

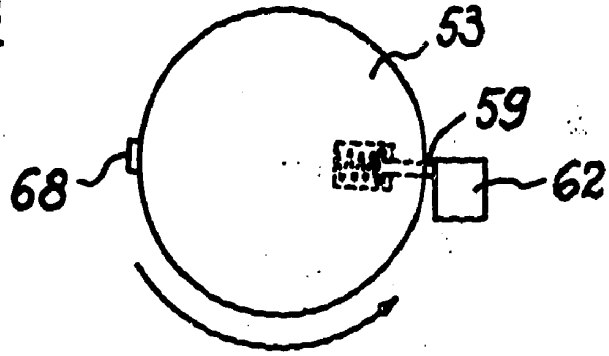


FIG. 12 C

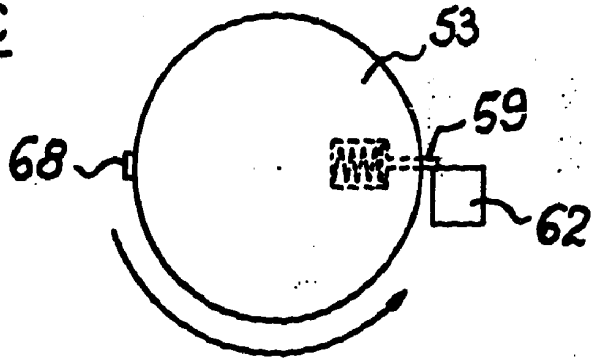
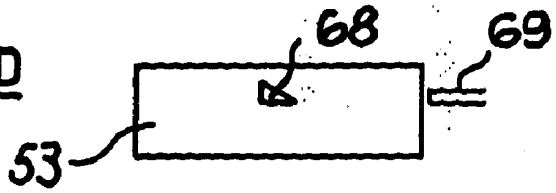


FIG. 12 D



Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

FIG. 13

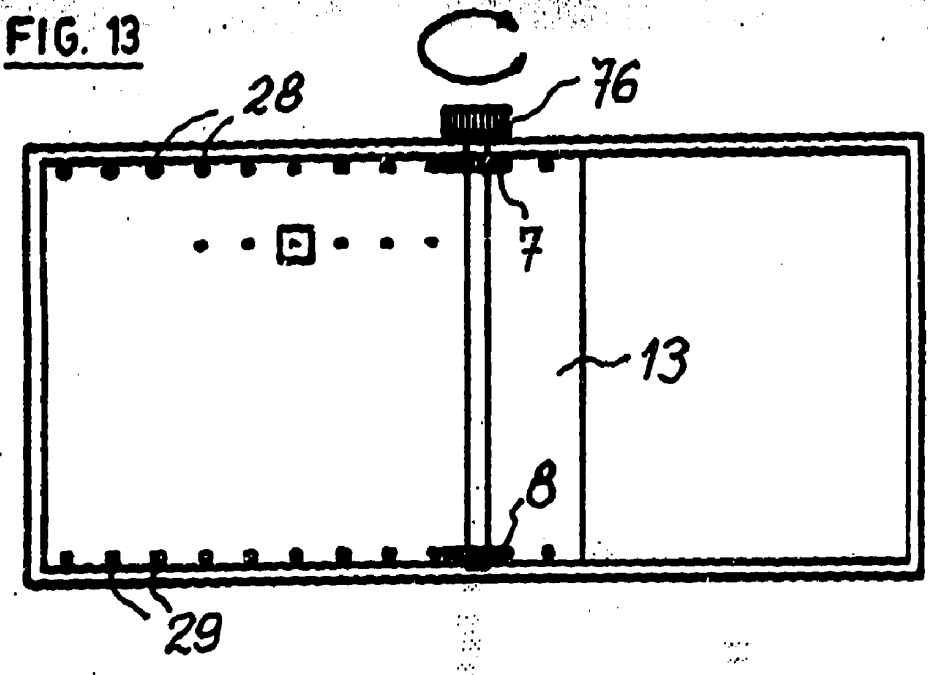


FIG. 14

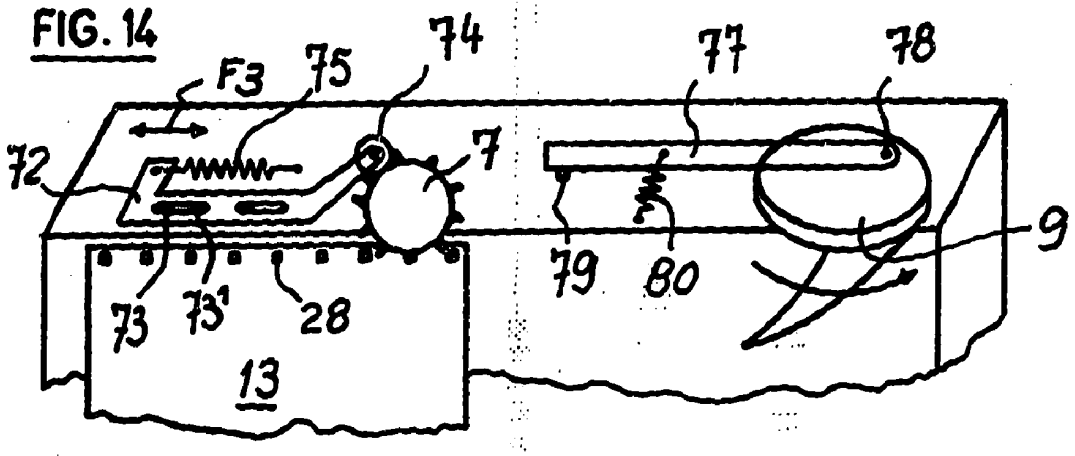
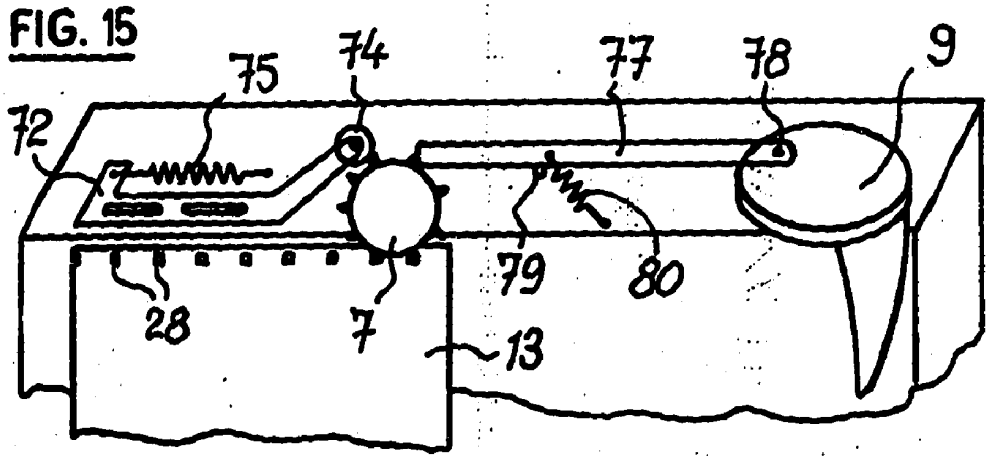
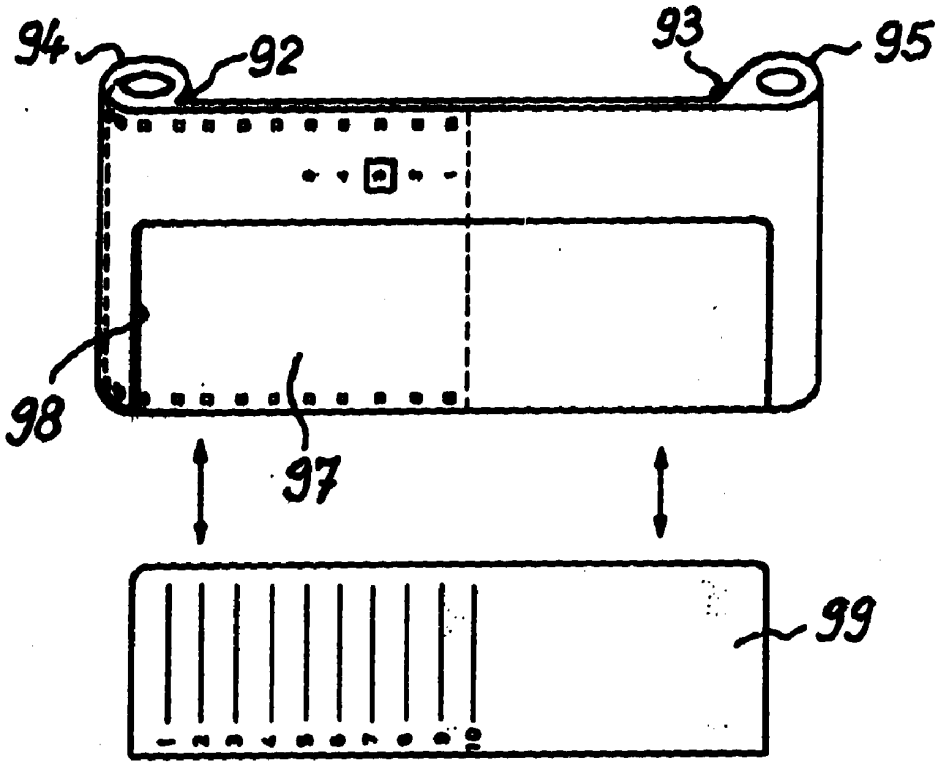


FIG. 15



Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

FIG. 16



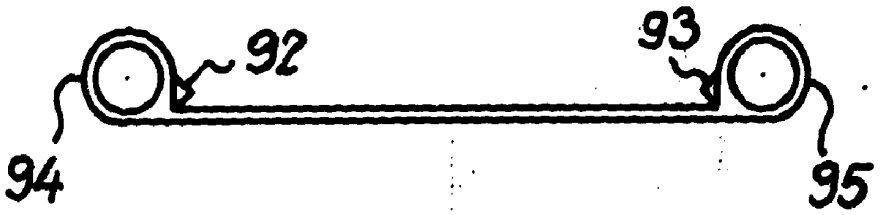


FIG. 16A

bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

FIG. 17

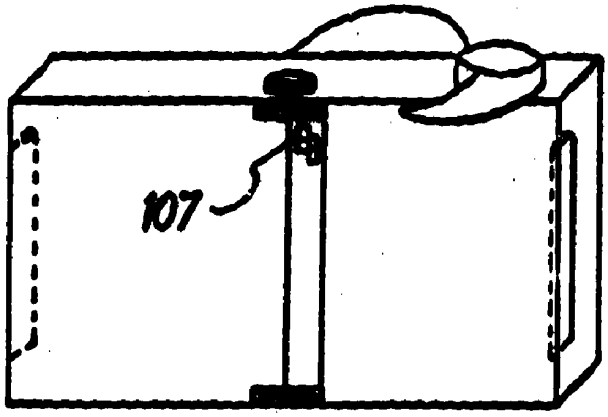


FIG. 18

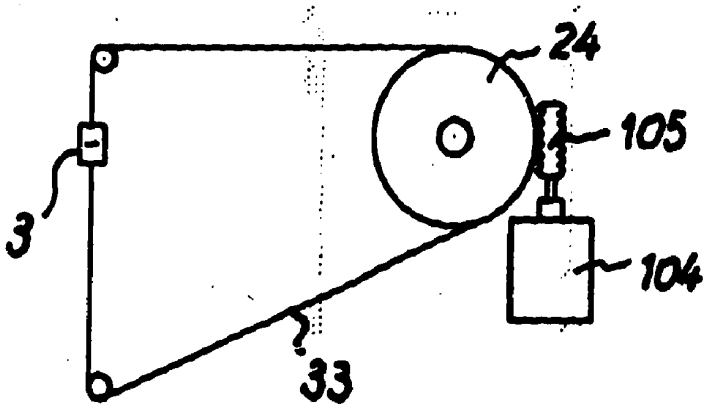
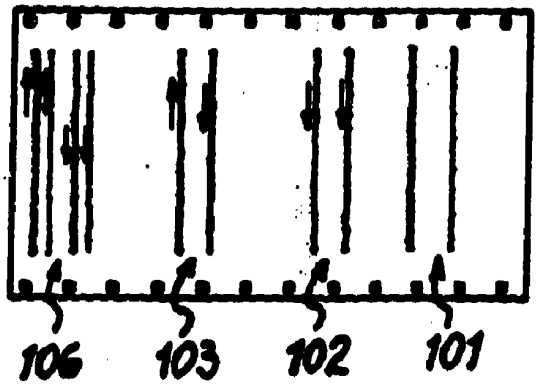


FIG. 19



Bruxelles, le 16 février 1982
P.Pon. STAAR S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek