ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION

N° 903 223

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: G11B

CHANG. D'ADRESSE, NOT. LE 09/03/'88
CHAUSSÉE DE ROODEBEEK 137-143
B-1200 BRUXELLES

Mis en lecture le: 31-12-1985

LE Ministre des Affaires Economiques,

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

Vu le procès-verbal dressé le 12 septembre *19* 85 *à* 14 *h* 45

au à l'Office de la Propriété industrielle

ARRÊTE :

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

repr. par le Cabinet Bede à Bruxelles

un brevet d'invention pour appareil pour la reproduction et/ou l'enregistrement successif et/ou sélectif de supports d'informations

T.39-D

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'interessé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 septembre *19* 85

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur

L. WUYTS

903223

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

Appareil pour la reproduction et/ou l'enregistrement successif et/ou sélectif de supports d'informations.

La présente invention se rapporte aux appareils assurant la reproduction et/ou l'enregistrement successif et/ou sélectif de supports d'informations contenus à cette fin dans un magasin, et plus particulièrement à ceux dont le support d'informations est un disque, communément appelés "changeurs de disques".

Tous les changeurs de disques connus à ce jour sont de deux types : soit la mécanique assurant le chargement et la reproduction du disque est fixe et le magasin est mobile (mouvement linéaire ou rotatif), soit le magasin est fixe et la mécanique de chargement et de reproduction du disque est mobile (mouvement linéaire ou rotatif).

Si les changeurs du type rotatif se prêtent particulièrement bien aux appareils munis d'un grand nombre de disques, les changeurs linéaires (déplacement latéral du magasin) sont préférés pour des raisons d'encombrement lorsque le nombre de disques dont ils sont munis est modéré (10 à 20 disques par exemple). Quant aux changeurs linéaires où la mécanique de chargement et de reproduction est mobile, ils ont été abandonnés car le déplacement précis de celle-ci nécessitant des moyens complexes et nombreux, ils se sont avérés très chers et peu fiables.

Les changeurs linéaires à déplacement latéral du magasin n'ont cependant connu qu'un succès mitigé, car pour rester peu encombrants et notamment satisfaire aux normes standard prévues pour les appareils de maison, ils ne peuvent contenir plus de 6 à 7 disques (ou cassettes). Or, cette capacité est trop faible pour réellement justifier un changeur. En effet, c'est à partir d'un nombre de 10 à 12 disques que se justifie un changeur.

Le but de la présente invention est donc de proposer un changeur d'une capacité supérieure tout en étant moins encombrant que ceux proposés jusqu'à maintenant.

Un autre but est de proposer un changeur excessivement simple permettant une fabrication facile et donc économique en grande série.

En vue de la réalisation de ces buts, l'appareil objet de l'invention est essentiellement caractérisé en ce que la mécanique assurant le chargement et la lecture du disque et le magasin sont tous deux montés en pivotement autour de deux axes distincts et effectuent tous deux de façon coordonnée des déplacements angulaires opposés pour assurer la sélection des disques devant être joués.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on en décrira, ci-après, un mode de réalisation préféré en se référant aux dessins dans lesquels :

- les figures 1 et 2 représentent schématiquement des appareils changeurs de types connus ;

- les figures 3, 3a et 3b sont des vues latérales d'un appareil changeur selon l'invention ;

- les figures 4 et 4a sont des vues de dessus de l'appareil représenté à la figure 3 ;

- la figure 5 est un schéma de diagramme électrique.

Sur chacune de ces figures, on n'a représenté que les éléments essentiels à la compréhension de l'invention et pour tout dispositif utilisé déjà décrit dans un brevet ou une demande de brevet de la demanderesse, référence est faite au document approprié pour y obtenir la description complète du dispositif et de son fonctionnement.

Types connus de changeurs

A la figure 1, on a représenté schématiquement un changeur de disques du type rotatif 10 (magasin fixe 12 - mécanique rotative 14) muni de disques 16 tel que celui décrit dans le brevet belge N° 898.775 de la demanderesse.

A la figure 2, on a représenté, à la même échelle qu'à la figure 1, un changeur de disques du type linéaire 20 (magasin mobile 24 contenant les disques 26 - mécanique de chargement et de lecture fixe 22) tel que celui décrit dans le brevet belge N° 899.813 de la demanderesse. Le magasin 24, représenté en trait plein, est positionné de telle sorte que le disque contenu dans son premier logement se trouve en face de la mécanique de chargement et de lecture 22. En trait pointillé, on a représenté la position occupée par ledit magasin lorsque son dernier compartiment se trouve en face de la mécanique de chargement et de lecture. La distance L représente alors la largeur minimum nécessaire du changeur.

Description du changeur objet de l'invention

La vue latérale du changeur proposé (figure 3) montre également un magasin 40 contenant des disques 47 ainsi qu'une mécanique de chargement et de lecture 42, ceux-ci étant montés en pivotement autour de deux axes respectivement 41 et 43 portés par le châssis fixe 45.

Dans le mode de réalisation préféré, le magasin 40 est amovible, et en position opérative il est positionné et maintenu dans un logement 44 portant latéralement deux douilles 46 et 46' pour en permettre le pivotement autour de l'axe imaginaire 41. Ce logement porte sur l'une de ses faces un secteur denté 48.

La mécanique de chargement et de lecture 42, mobile autour de l'axe 43 porte également un secteur denté 50 ayant de préférence les mêmes caractéristiques que le secteur 48.

Entre ces deux secteurs et coopérant avec eux, se trouve une roue dentée 54 commandée par un moteur 58 à l'aide d'un train d'engrenages 56 servant de démultiplication.

De cette façon, la rotation du moteur 58 dans le sens horlogique ou anti-horlogique assure le pivotement de l'ensemble magasin 40 - logement 44 et de la mécanique de chargement et de lecture 42 autour de leurs axes respectifs. Les pivotements étant coordonnés et se faisant dans des directions opposées, il est ainsi possible de positionner, très précisément chaque logement du magasin en face de la mécanique de chargement et de lecture.

En traits pointillés sont représentées les deux positions extrêmes du changeur (premier et dernier compartiment du magasin en face de la mécanique de chargement et de lecture) et l'on constate que le volume requis pour ce changeur est bien inférieur à celui des deux changeurs connus représentés aux figures 1 et 2. Plus précisément, la distance l obtenue pour un même nombre de compartiments que le changeur linéaire de la figure 2 est bien inférieure à la distance L.

Sur le châssis 60 portant la mécanique de chargement et de lecture 42, se trouve fixée une mécanique 62 assurant le transfert du disque 47 sélectionné entre sa position de repos dans le compartiment du magasin 40 et sa position opérative dans la mécanique de chargement et de lecture 42 (figures 4 et 4a).

Dans la réalisation préférée, chaque logement du magasin contient le dispositif de blocage - ici un levier 100 - objet du brevet belge N° 898.529 de la demanderesse et la mécanique de chargement et de lecture est munie du dispositif de mise en position opérative/inopérative du disque, objet du brevet belge N° 891.649 de la demanderesse.

La mécanique de transfert 62 comprend principalement un moteur 64 commandant par l'intermédiaire d'une démultiplication 66 un levier 68 pivotant autour d'un axe 69 et dont l'extrémité 70 vient coopérer avec le levier 100 assurant le blocage d'un disque dans le compartiment du magasin.

Egalement solidaire du châssis 60, on trouve un dispositif de lecture optique 80 (diode - phototransistor) destiné à détecter des informations optiques 84 (barres, dépressions, pastilles réfléchissantes, etc...) portées par le logement 44. Ces informations correspondent au centre de chaque logement et permettent, comme on l'expliquera ci-après, d'aligner très précisément les mécaniques de chargement et de lecture 42 et de transfert 62 avec le centre du compartiment dans lequel se trouve positionné le disque 47 sélectionné par l'utilisateur.

Fonctionnement

Pour la facilité d'utilisation et notamment permettre une insertion ou un enlèvement aisé du magasin 40 par rapport à son logement 44, il est prévu que le logement et le magasin soient amenés automatiquement en position horizontale pour ces opérations (figures 3 et 4).

A cette fin, le codage optique comporte une information supplémentaire 85, en face du logement central (le cinquième dans le cas présent), celle-ci étant détectée par un dispositif de lecture optique 86 similaire au dispositif 80 précédemment décrit (figure 4a).

Cette information est alors transmise au microprocesseur 101, assurant la commande de l'appareil, et celui-ci dans un de ses blocs mémoires retient que le logement central (dans l'exemple présent, le n° 5) se trouve en face de la mécanique de lecture. Par convention, on décide que le logement n° 1 est celui situé en haut (figure 3a) et le n° 10, celui en bas (figure 3b).

Ainsi, lorsque l'utilisateur sélectionne un disque et donc le compartiment correspondant à l'aide du clavier de commande 102 relié au microprocesseur 101, ce dernier compare le nombre entré à celui mis en mémoire et en fonction du

résultat de cette comparaison, assure la rotation du moteur 58 dans le sens anti-horlogique ou horlogique en fonction du signe de cette comparaison et le comptage des informations optiques 84 en fonction de la valeur de la différence obtenue (figures 3 - 3a - 3b).

Ainsi, le moteur 58 à l'aide des engrenages 56, de la roue dentée 54 et des secteurs 48-50, assure le positionnement de la mécanique de chargement et de lecture 42 en face du compartiment contenant le disque 47 sélectionné.

Le moteur 64 est alors mis sous tension par le programme du microprocesseur et assure la rotation du levier 68 qui, en agissant sur le levier de blocage 100 du disque 47 dans son compartiment, assure le transfert dudit disque 47 vers la mécanique de chargement et de lecture 42 (voir description détaillée dans le brevet N° 899.813 de la demanderesse - figure 4a).

Le disque 47 est alors introduit dans le dispositif de chargement hélicoïdal qui en assure le positionnement sur les moyens de lecture et d'entraînement (voir brevets belges N° 891.649 et 901.937 de la demanderesse).

Une fois la reproduction de ce disque terminée, celui-ci est tout d'abord dégagé de ses moyens d'entraînement par le dispositif de chargement hélicoïdal entraîné en sens inverse. A la fin de ce mouvement, le disque 47 est amené contre le levier 100 dont la rotation dans le sens anti-horlogique assure le retour du disque 47 dans sa position de stockage (figure 4) à l'intérieur du compartiment correspondant du magasin.

Ce changeur est alors prêt pour assurer la sélection d'un autre disque selon les mêmes opérations que celles décrites ci-dessus.

Comme on le remarque en observant la figure 3, la partie la plus volumineuse du changeur étant le logement 44 contenant le magasin 40, il faut impérativement que son mouvement pour la sélection des disques soit le plus restreint possible de façon à permettre dans un espace donné d'installer le plus grand nombre de disques possible.

903223

Pour cette raison, on a, dans l'appareil ici décrit, positionné le centre de pivotement du logement contenant le magasin 40 au centre géométrique de celui-ci.

Ceci étant posé, les déviations angulaires du logement 44 et de la mécanique de chargement et de lecture 42 devant être exactement opposées afin d'assurer le transfert de chaque disque dans son plan, et la mécanique de chargement et de lecture 42 étant d'un faible encombrement par rapport au logement 44, on a avantageusement placé le point de pivotement de la mécanique de chargement et de lecture 42 près de son extrémité opposée au logement 44 et donc l'axe de la roue dentée 54 est equidistant des deux points de pivotement. Toute variation peut être apportée à cette géométrie pour tenir compte de dispositions spéciales et bien entendu d'autres liaisons assurant le même but peuvent être employées. Par exemple, on peut envisager que les axes 41 et 43 portent des engrenages reliés par une crémaillère qui animée d'un mouvement linéaire alternatif assurerait la rotation desdits engrenages dans des directions opposées.

Bien entendu, l'application du changeur ici décrit n'est en aucun cas limitée aux disques et peut s'étendre entre autres aux cassettes, cartouches de bandes magnétiques, aux disques souples contenus ou non dans un boîtier.

REVENDICATIONS

1. Appareil assurant la reproduction et/ou l'enregistrement successif et/ou sélectif de disques comprenant d'une part un magasin (40) contenant les disques (47), et d'autre part, une mécanique de chargement et de lecture (42) des disques (47), caractérisé en ce que la mécanique de chargement et de lecture (42) et le magasin (40) sont tous deux montés en pivotement autour d'axes distincts (41, 43) et effectuent tous deux de façon coordonnée des déplacements angulaires opposés pour assurer la sélection des disques (47) devant être joués.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que sont solidaires du magasin (40) ou du logement (44) le recevant et de la mécanique de chargement et de lecture (42), deux secteurs dentés (resp. 48, 50) coopérant avec un engrenage (54) dont la rotation assure le déplacement angulaire opposé desdits secteurs.

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support auquel est fixée la mécanique de chargement et de lecture (42) porte également la mécanique (62) assurant le transfert du disque (47) de sa position de stockage dans le magasin (40) vers sa position opérative et vice-versa.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le magasin (40) ou le logement (44) qui le contient pivote autour de son centre géométrique.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le point de pivotement de la mécanique de chargement et de lecture (42) du disque (47) est placé à proximité de son extrémité opposée au magasin (40) ou logement (44) le recevant.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes et comportant un logement (44) recevant le magasin (40) de disques (47), caractérisé en ce que le logement (44) et son magasin (40) sont ramenés en position horizontale avant l'introduction ou l'extraction du magasin (40) par rapport au logement (44).

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la détection de l'horizontalité du logement (44) et/ou du magasin (40) est assurée par un détecteur optique (86).

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le positionnement angulaire du magasin (40) et de la mécanique de chargement et de lecture (42) est assuré par un détecteur optique (80) associé à des informations optiques (84) au moins portées par le magasin (40).

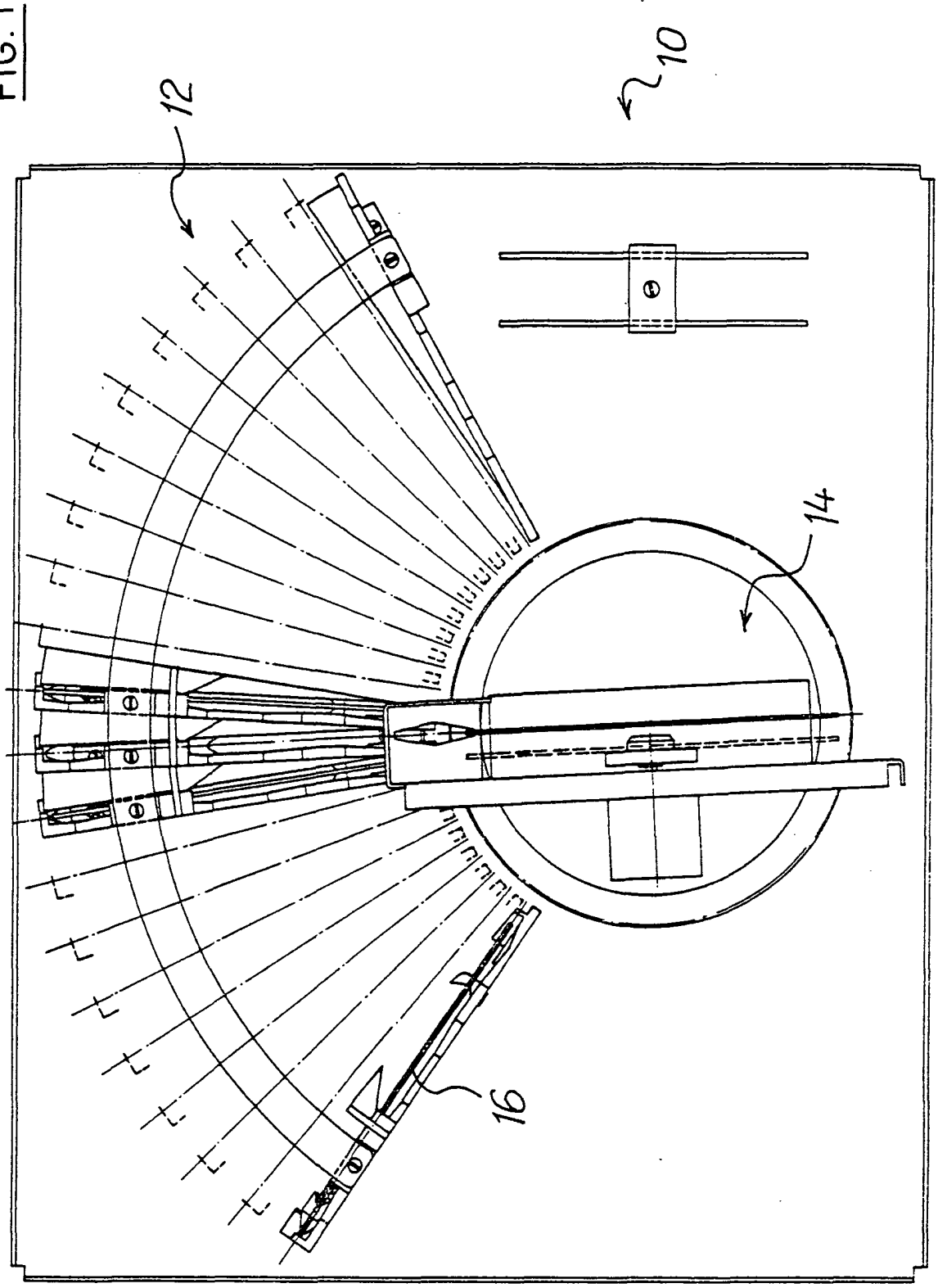
Bruxelles le 12 SEP. 1985

Ppon.: STAAR SOCIETE ANONYME

Ppon.: CABINET BEDE, R.van Schoonbeek

STAAR SOCIETE ANONYME

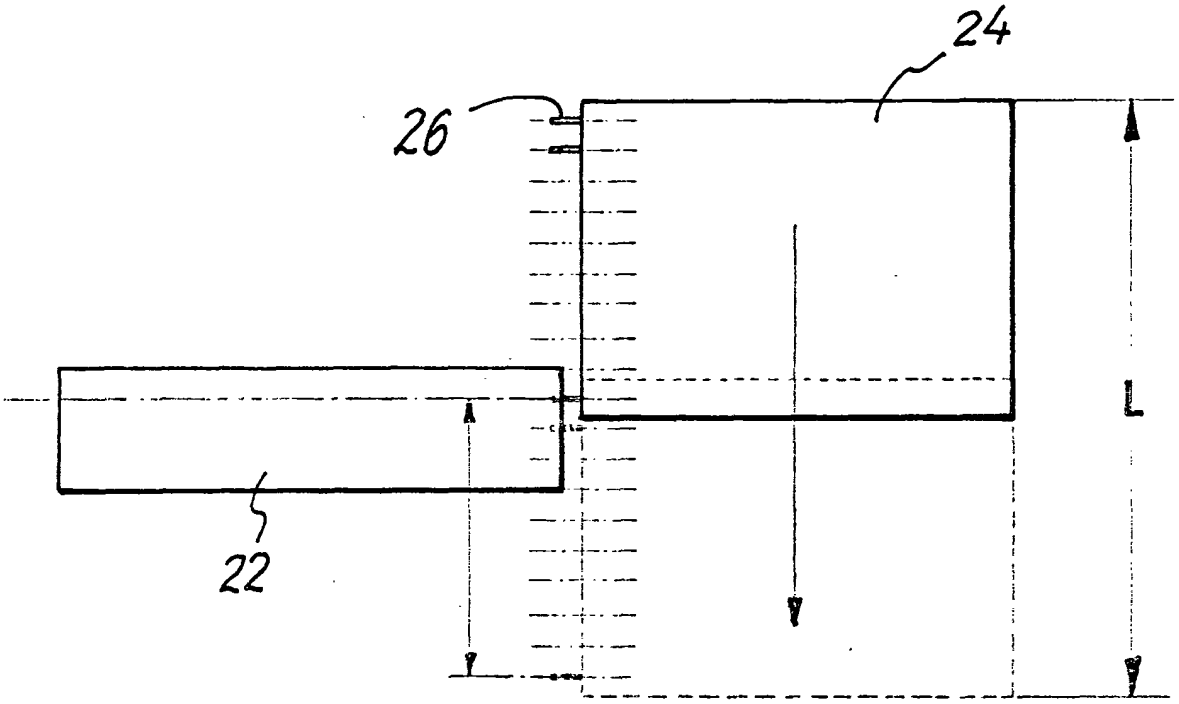
FIG. 1



Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

STAAR SOCIETE ANONYME

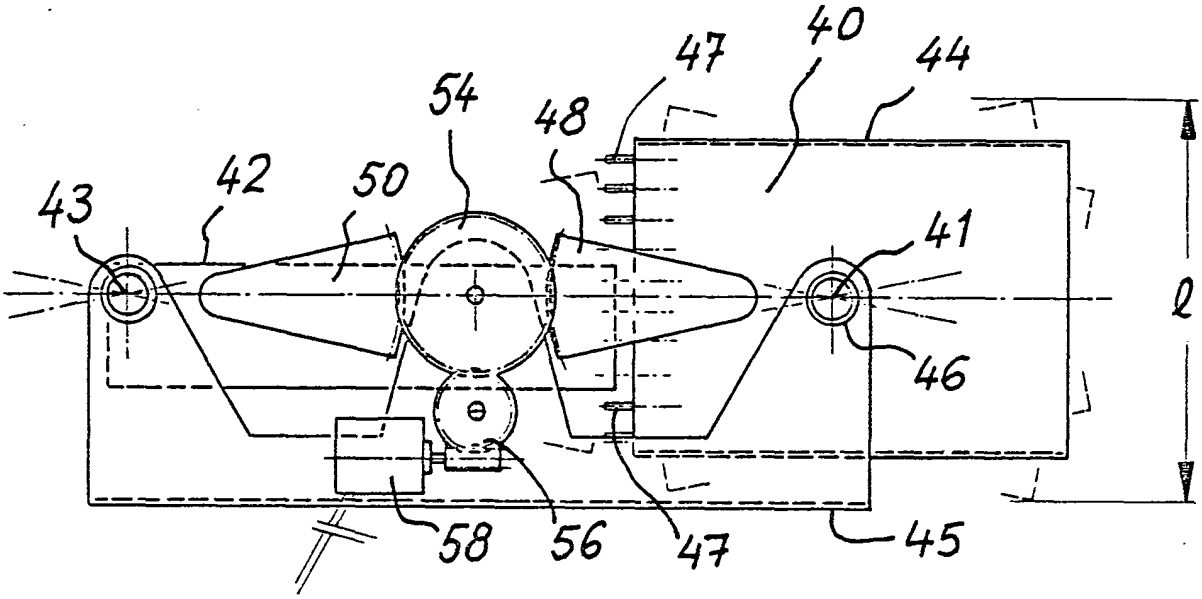
FIG. 2



Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

STAAR SOCIETE ANONYME

FIG. 3



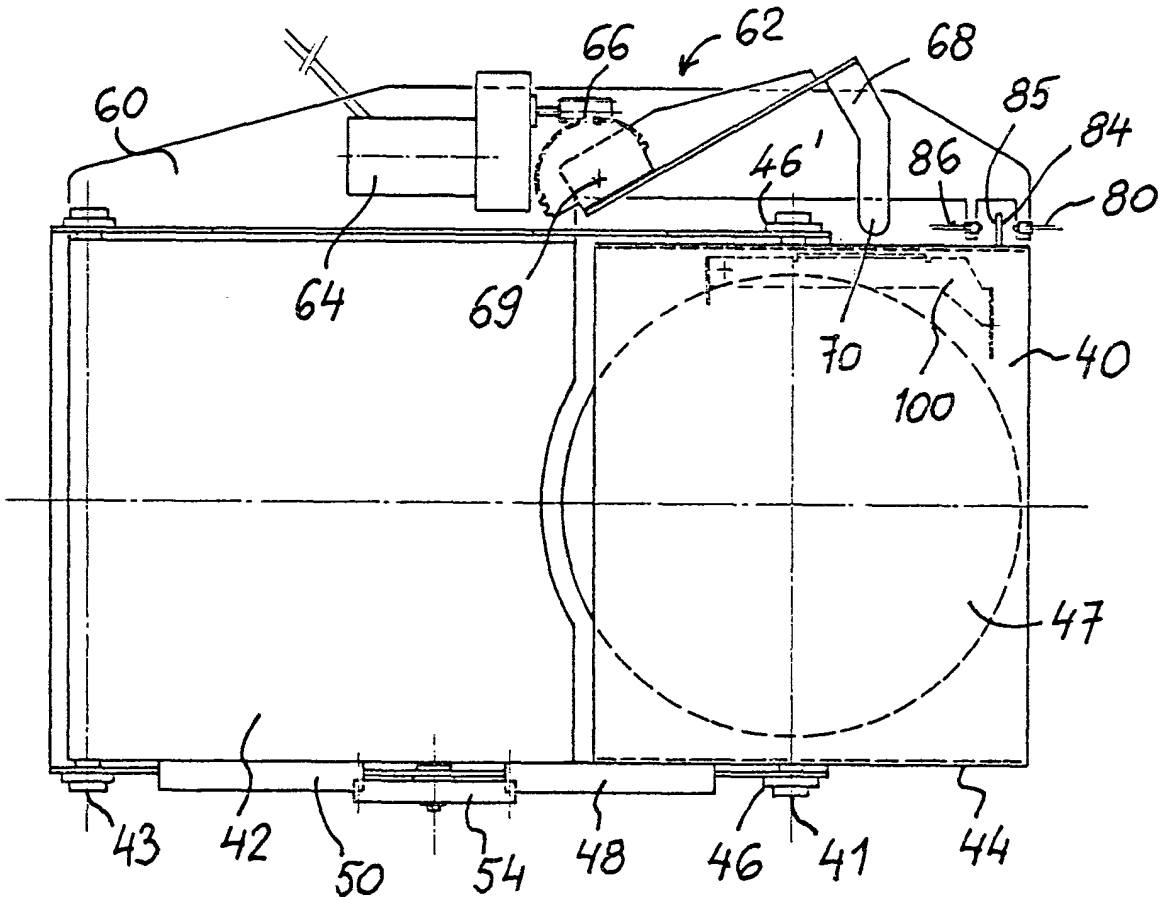


FIG. 4

Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

STAAR SOCIETE ANONYME

FIG. 3a

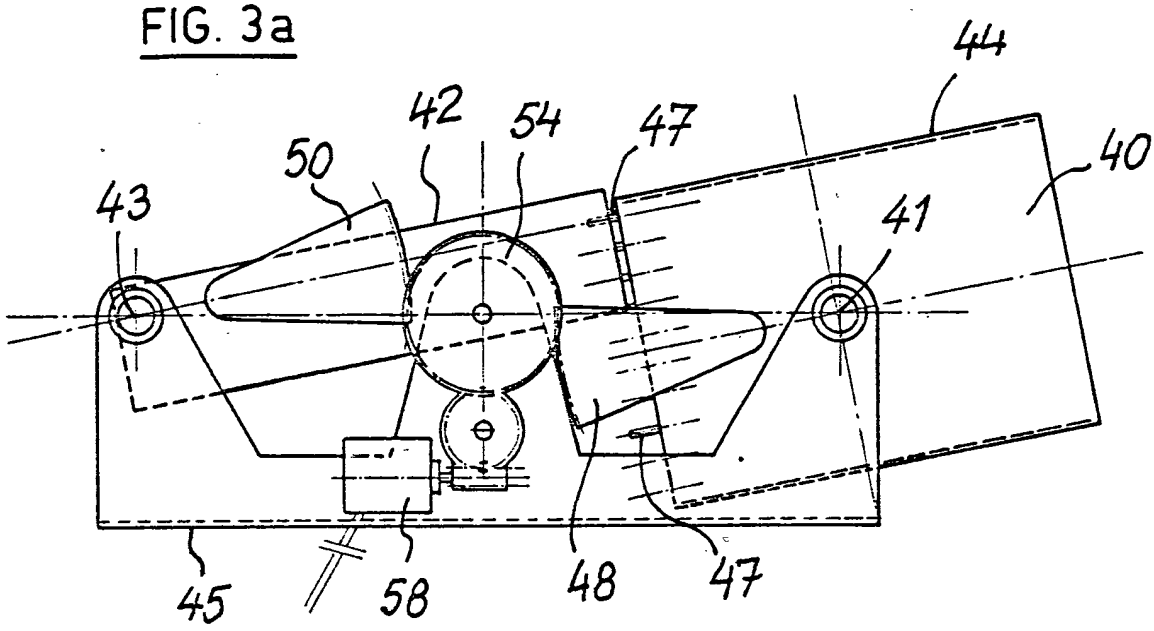
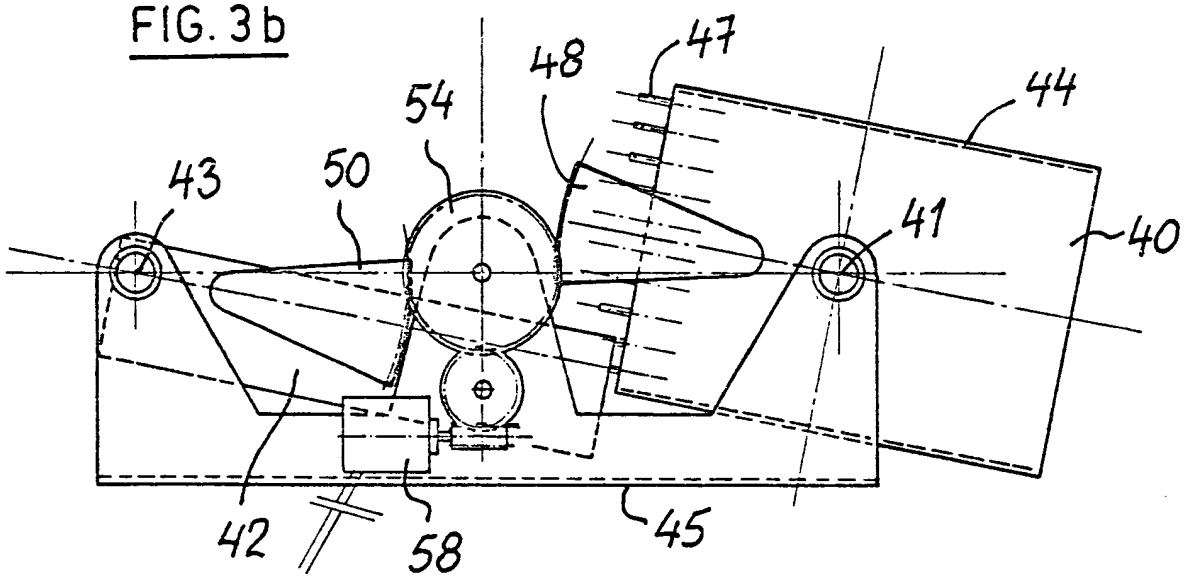
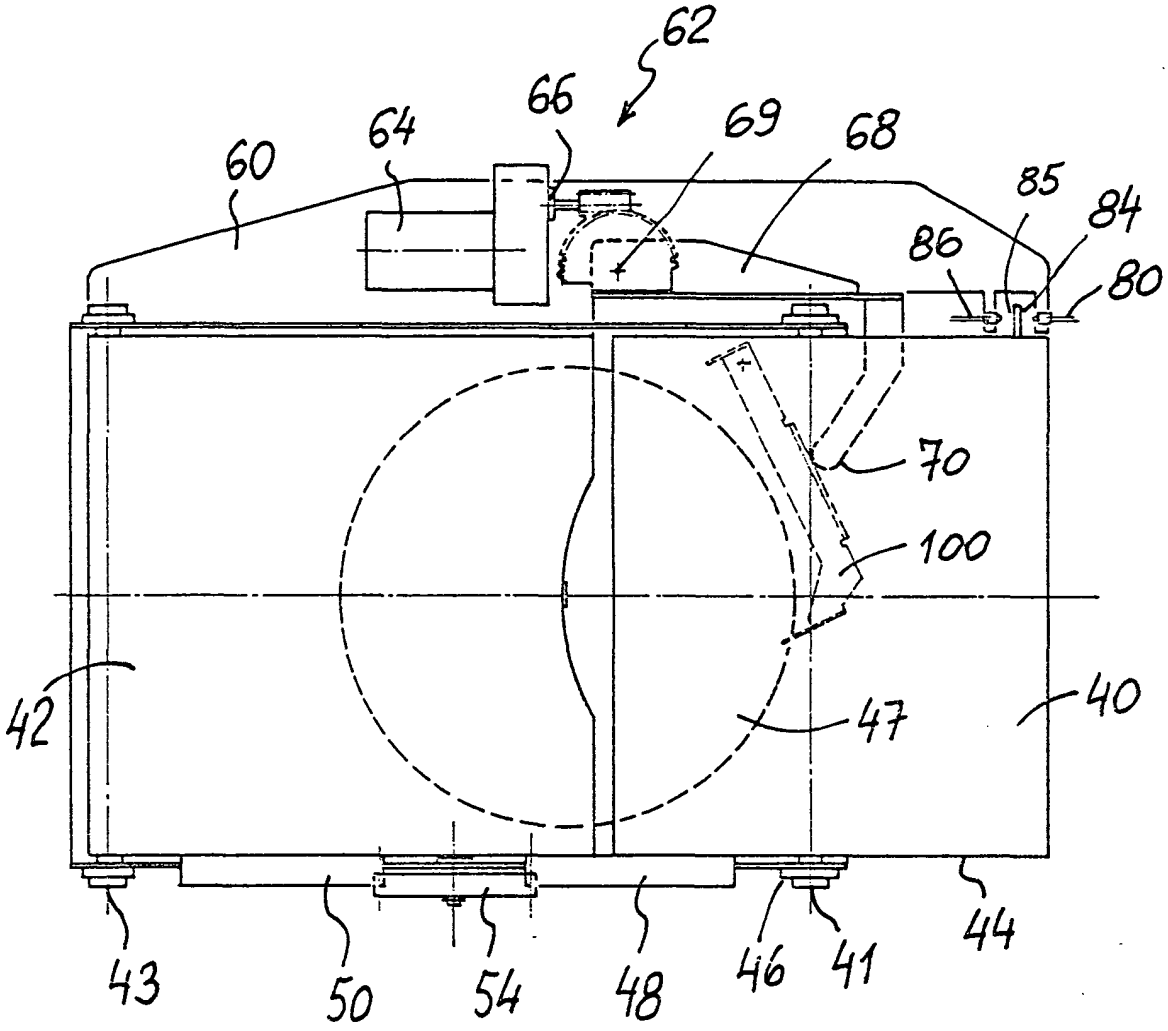


FIG. 3b



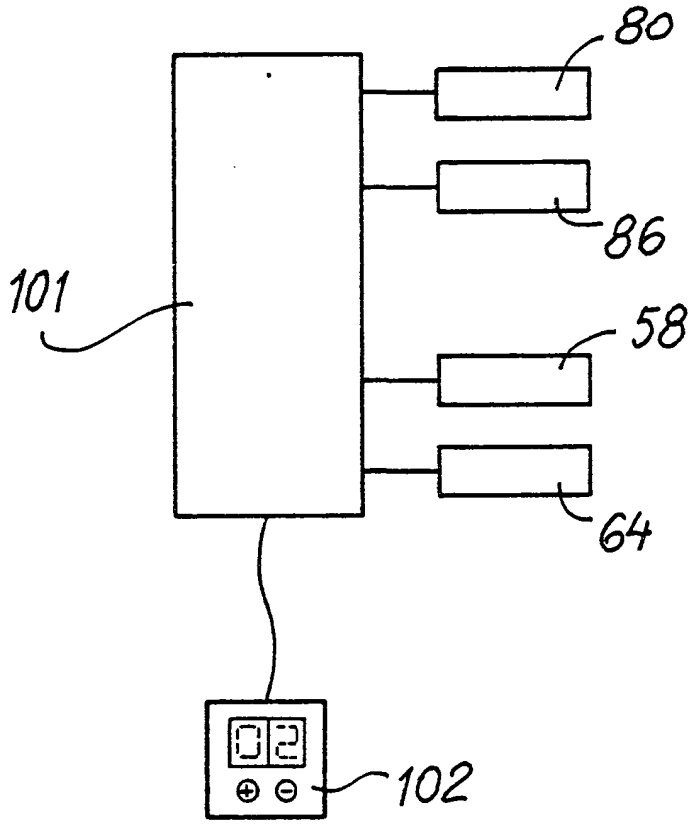
Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

FIG. 4a



Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek

FIG. 5



Bruxelles, le 12 septembre 1985
P.Pon. Staar S.A.
P.Pon. CABINET BEDE,R. van Schoonbeek