



17 -08- 1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

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

Vu le procès-verbal dressé le 17 avril 19 81 à 14 h. 25
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,

un brevet d'invention pour: Appareil enregistreur et/ou reproducteur
d'informations portées par un support en forme de disque

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 mai 19 81.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

La Société dite : STAAR SOCIETE ANONYME
à Bruxelles (Belgique)

Appareil enregistreur et/ou reproducteur d'informations
portées par un support en forme de disque.

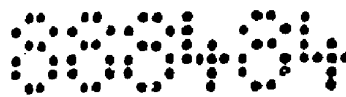
La présente invention se rapporte aux appareils enregistreurs et/ou reproducteurs d'informations portées par un support en forme de disque, et plus particulièrement aux disques digitaux à lecture optique.

Les appareils de ce genre sont généralement munis d'un couvercle destiné d'une part à protéger le disque et le dispositif d'enregistrement et/ou de lecture du disque lorsque l'appareil est en position opérative (le couvercle peut être notamment verrouillé par un mécanisme aussi longtemps que le disque est en rotation) et d'autre part à éviter que de la poussière ne pénètre dans l'appareil lorsque celui-ci est en position inopérative.

Dans tous les appareils du genre décrit ci-dessus, le dispositif assurant l'enregistrement et/ou lecture des informations portées par le disque, n'est opératif que sur une face du disque si bien qu'il est nécessaire de retourner le disque pour obtenir l'enregistrement et/ou la lecture de son autre face.

Si le fait de devoir retourner manuellement le disque ne s'est pas révélé trop gênant pour les appareils audio (tourne-disques,...) , par contre cette manipulation se révèle être un grave inconvénient dans le domaine vidéo. En effet, on constate dans ce cas que l'attention du spectateur est fort soutenue et donc qu'une intervention manuelle pour retourner le disque est très désagréable. Comme le retournement du disque nécessite la présence de l'utilisateur pour ouvrir le couvercle / retourner le disque / refermer le couvercle et remettre l'appareil en fonctionnement, et comme cette suite d'opérations prend du temps, on comprend aisément que de tels appareils ne connaissent actuellement qu'un succès très limité auprès du public.

Le but de la présente invention est donc de remédier à ces inconvénients et de simplifier le maniement des appareils du genre décrit ci-dessus en y incorporant



un dispositif assurant un retournement automatique du disque et ce notamment lorsque la fin de la première face est atteinte.

Un second but de l'invention est de faire en sorte que ce retournement soit rapide, fiable et précis.

Un troisième but de l'invention est d'assurer que ce dispositif de retournement puisse être inclus dans les appareils tels que proposés sur le marché c'est-à-dire qu'il ne nécessite aucun volume supplémentaire de façon à ce que les "appareils à retournement automatique du disque" aient strictement le même encombrement que les appareils manuels existants.

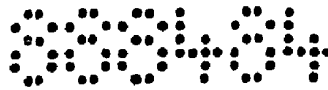
Un quatrième but de l'invention est d'assurer que les seules manipulations demandées à l'utilisateur, à savoir la mise en place du disque dans l'appareil et son extraction soient nettement plus aisées qu'avec les appareils manuels actuellement sur le marché.

Un cinquième but de l'invention est de faire en sorte que le dispositif assurant le retournement automatique soit simple à fabriquer et à incorporer dans les appareils du genre décrit au préambule de façon à ce que leur prix de vente ne subisse qu'une très légère majoration.

En vue de la réalisation de ces buts, le dispositif objet de l'invention est essentiellement caractérisé en ce que des moyens sont prévus par lesquels le disque à jouer est entraîné en pivotement autour d'un point de sa périphérie.

Dans la réalisation pratique de l'invention, ces moyens sont constitués, d'une part, par le couvercle qui dans son mouvement d'ouverture entraîne le disque à jouer et d'autre part par une butée autour de laquelle pivote le disque, située à proximité de l'axe de rotation du couvercle.

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



Les figures 1 à 9 sont des vues schématiques montrant les différentes positions occupées par le disque à jouer, le couvercle et un contre-plateau, lors du fonctionnement.

Les figures 4A, 5A et 6A sont des vues de détail.

La figure 10 est une vue en plan du contre-plateau.

Le châssis 1 de l'appareil comprend notamment (fig.1) le moteur 2 d'entraînement du disque 4 à jouer, le dispositif de lecture du disque, le couvercle 3 articulé autour d'un axe situé à l'arrière de l'appareil.

Pour reproduire les informations portées par le disque, il faut :

- placer le disque 4 sur le plateau 20 du moteur 2
- fermer le couvercle 3 de l'appareil
- mettre sous tension l'appareil.

Lors de la fermeture du couvercle, un chapeau 30 logé dans le couvercle est attiré par un aimant annulaire 21 axé sur le moteur 2 de façon à venir se centrer sur l'axe 22 dudit moteur afin de maintenir le disque 4 sur le plateau 20 qui l'entraîne en rotation.

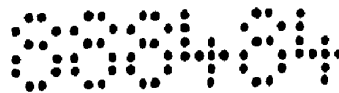
Ce dispositif est rendu nécessaire par les vitesses de rotation élevées du disque (de 200 à 1.800 tours par minute).

L'appareil suivant l'invention comprend principalement, en plus des éléments cités ci-dessus :

- un contre-plateau 5 pivotant autour d'un axe 51 porté par le châssis 1 de l'appareil et commandé par un moteur 52 (figure 1) ;
- un moteur 37 assurant la rotation du couvercle 3 ;
- des glissières 34 (figures 1 et 4A), et un cliquet 36 montés sur le couvercle 3 (figure 1).

Dans l'appareil suivant l'invention, lorsque la fin de la première face du disque est atteinte, le moteur 2 est freiné de façon à arrêter la rotation du disque 4 et un dispositif de sécurité autorise le déverrouillage du couvercle 3 uniquement lorsque le disque est immobile.

Ceci est réalisé très simplement à partir du moteur 2 :



celui-ci génère des impulsions représentatives de sa vitesse de rotation appliquées à l'entrée de son circuit de servo-commande et lorsqu'aucune impulsion n'est plus émise par le moteur (immobilisation du disque), le mécanisme assurant l'ouverture du couvercle est déverrouillé.

Lorsque ce mécanisme est déverrouillé, le moteur 37 est mis sous tension pour assurer l'ouverture automatique du couvercle 3.

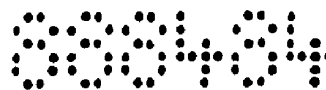
Les différentes positions successives occupées par le couvercle sont représentées par les figures 1 à 6.

Le moteur 37 porte un engrenage 38 qui entraîne un engrenage 39 faisant partie du couvercle 3. Ce couvercle pivote donc autour de son axe et grâce au cliquet 36 qu'il porte, entraîne le disque 4 dans son mouvement de rotation (sens horlogique).

Un secteur de la périphérie 40 du disque vient s'appuyer sur une butée 53 (fig.2) faisant partie du contre-plateau 5 lequel assure le maintien du disque et donc sa rotation autour de cette butée lors de l'ouverture du couvercle (fig.2).

Cette butée 53 est positionnée de telle façon que le disque 4 ait tendance à glisser sur le contre-plateau 5 dès que le couvercle est passé par la position verticale (fig.3-4). Ce glissement du disque est guidé par des glissières 34 montées sur la partie intérieure du couvercle 3 et par une ouverture 500 pratiquée dans le contre-plateau (fig.4).

Un arrêt 505 (fig. 5 & 5A) relié de façon flexible par une languette 506 au contre-plateau 5 interrompt le glissement du disque pour le retenir dans la position représentée à la figure 5. La périphérie du disque vient alors fermer un interrupteur 510 (fig.5) monté sur le châssis fixe et assurant la mise sous tension du moteur 52 dont le pignon de sortie 520 (fig.1) entraîne par l'intermédiaire d'une friction (raison de sécurité) une crémaillère 522 liée par un axe 523 au contre-plateau 5. Le contre-plateau 5 pivote donc autour de son axe 51 pour éviter que le plateau



20 , un aimant 21 dont il sera question ci-après, et l'axe 22 du moteur d'entraînement 2 monté sur le châssis 1 ne viennent interférer avec le disque 4 lors de son mouvement de retournement automatique.

La languette 506 (fig. 6A) comporte une patte 507 qui en coopérant avec le châssis 1 limite le mouvement de la butée 505. Le contre-plateau 5 poursuit sa rotation jusqu'à effacement complet de la butée 505 ce qui est confirmé par l'action de la crémaillère 522 sur l'interrupteur de fin de course 523 et libère ainsi le disque 4 qui glisse vers le bas soumis à la seule action de son poids (fig.6). Pendant la rotation du contre-plateau 5, le couvercle poursuit son mouvement d'ouverture jusqu'à ce qu'il actionne l'interrupteur de fin de course 300 (fig.6). Il possède alors un angle d'ouverture supérieur à 90 degrés afin que l'inclinaison des glissières 34 facilite la descente du disque.

Cette descente est guidée d'une part par les glissières 34 du couvercle 3 plus la pente de la butée 53 et d'autre part par la découpe 500 pratiquée de part et d'autre de l'axe de symétrie du contre-plateau (fig.6-10). Le mouvement du disque est limité par des guides 550 montés à la périphérie du contre-plateau 5 (fig.10) et la butée 53, et le positionnement correct du disque est confirmé par des cellules électriques 540 se trouvant à proximité desdits guides.

Dès lors, les moteurs 52 et 37 sont inversés puis mis sous tension pour d'une part assurer le positionnement du disque (maintenant retourné - fig.7) sur le plateau 20 du moteur 2 en vue de sa rotation et d'autre part refermer le couvercle (fig.8). L'interrupteur de fin de course 524 confirme le retour du contre-plateau 5 dans sa position de repos et donc le positionnement du disque sur le plateau 20 (fig.8).

Lors de la fermeture du couvercle 3, le cliquet 36 pouvant pivoter dans le sens anti-horlogique s'efface devant le disque 4 (fig.9) lorsqu'il le rencontre, puis sous l'action de son poids revient en position opérative (fig.1).



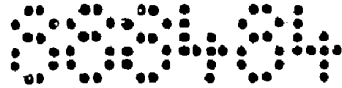
Simultanément, le chapeau 30 est attiré par l'aimant 21 et assure le centrage et le maintien du disque 4 sur le plateau 20. Le couvercle est alors fermé puis verrouillé et en agissant sur l'interrupteur de fin de course 11, il commande la mise en rotation du disque et la lecture des informations qu'il porte (fig.1).

Il y a lieu d'insister sur les quelques particularités ci-après :

- Lors du retournement automatique, il faut éviter que le chapeau 30 logé dans le couvercle ne vienne gêner le mouvement du disque 4 et plus particulièrement sa descente le long des glissières 34 (fig.4-5-6). Pour cela on prévoit dans le couvercle un aimant annulaire 31 qui attire et maintient le chapeau 30 en deçà des glissières 34 comme montré aux fig.2 à 9. L'attraction de cet aimant est faible car elle doit simplement vaincre l'effet de pesanteur appliqué au chapeau 30. Par conséquent, lorsque le couvercle est verrouillé après retournement du disque (fig.1), l'aimant 21 monté sur l'axe 22 du moteur qui possède un fort pouvoir d'attraction n'a aucune peine à attirer le chapeau 30 pour centrer et verrouiller le disque. L'énorme avantage de l'aimant 31 est d'éviter toute mécanique pour la mise en position opérative ou inopérative du chapeau 30.

- Normalement, le moteur 37 possède un couple suffisant pour arracher le chapeau 30 de l'aimant 21 lorsque l'appareil ne comporte pas de disque. Mais si tel n'était pas le cas, on peut prévoir que lors de la libération du couvercle en vue de son ouverture, le moteur 52 soit également mis sous tension de façon à lever le contre-plateau 5 qui en venant s'appuyer sur les glissières 34 aidera le chapeau 30 à échapper à l'attraction de l'aimant 21.

- Les guides 550 montés sur le contre-plateau 5 et destinés à limiter le mouvement du disque 4 lors de son retournement, peuvent avantageusement servir d'amortisseur pour le disque.



En effet, lorsque celui-ci ne forme qu'un angle faible avec le contre-plateau 5, l'air situé entre le disque et le plateau est légèrement comprimé car la hauteur des guides 550 en limite l'échappement. De ce fait, le positionnement du disque 4 sur le contre-plateau 5 s'effectue en douceur. Pour améliorer encore cet amortissement, on peut recouvrir le contre-plateau 5 d'une matière légèrement caoutchoutée.

- Dans un appareil manuel, tel que présent sur le marché, l'utilisateur doit mettre le disque sur le plateau 20 pour en obtenir la lecture ou l'en retirer. Comme le niveau du plateau 20 est fort proche de celui du châssis 1, l'utilisateur n'a que peu de prise sur la périphérie du disque et de ce fait, l'extraction d'un disque n'est jamais très facile.

Afin de remédier à cet inconvénient, il est prévu dans l'appareil suivant l'invention que l'extraction du disque se fasse automatiquement.

Dans ce cas, le couvercle 3 s'ouvre jusqu'à la position représentée à la figure 5 mais l'interrupteur 510 est mis hors circuit, si bien que le contre-plateau 5 et le disque 4 occupent les positions représentées à la figure 5. On voit immédiatement que l'extraction du disque 4 est simple et aisée car on peut le prendre soit par son trou central soit par sa périphérie étant donné qu'il est totalement dégagé.



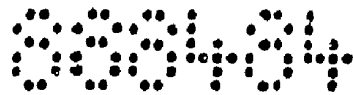
REVENDEICATIONS

1. Appareil enregistreur et/ou reproducteur d'informations portées par un support en forme de disque comportant un dispositif de retournement du disque (4) caractérisé en ce qu'à cet effet, des moyens sont prévus par lesquels le disque (4) est entraîné en pivotement autour d'un point de sa périphérie.
2. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ces moyens sont constitués d'une part par le couvercle (3) qui dans son mouvement d'ouverture entraîne le disque (4) et d'autre part par une butée (53) autour de laquelle pivote le disque, située à proximité de l'axe de rotation du couvercle (3).
3. Appareil suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une fois le couvercle (3) passé par une position proche de la verticale (fig. 3), le disque (4) exécute un mouvement de glissement sous l'action de son propre poids.
4. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le couvercle (3) comporte un moyen, tel qu'un cliquet (36), par lequel le disque (4) est entraîné dans le mouvement de rotation du couvercle.
5. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on prévoit un contre-plateau (5) qui pivote autour d'un axe (51) porté par le châssis fixe (1) et comportant la butée (53) assurant la rotation du disque (4) lors de l'ouverture du couvercle.

2



6. Appareil suivant la revendication 5 caractérisé en ce que la butée (53) est positionnée de telle façon que le disque à jouer (4) ait tendance à glisser sur le contre-plateau (5) dès que le couvercle est passé par la position verticale.
7. Appareil suivant la revendication 6 caractérisé en ce que l'on prévoit des moyens de guidage du disque (4) lors de son glissement le long de la partie intérieure du couvercle (3) et sur le contre-plateau (5).
8. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'on prévoit un arrêt (505) qui interrompt le glissement du disque.
9. Appareil suivant l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le contre-plateau (5) pivote autour de son axe (51) afin d'éviter que le plateau (20) et l'axe (22) du moteur d'entraînement ne viennent interférer avec le disque (4) lors de son mouvement de glissement sur le contre-plateau (5).
10. Appareil suivant la revendication 8 caractérisé en ce que l'arrêt (505) est relié de façon flexible au contre-plateau (5) par une languette (506) comportant une patte (507) qui en coopérant avec le châssis fixe (1) limite le mouvement de l'arrêt (505) de telle manière que le contre-plateau (5) puisse poursuivre sa rotation jusqu'à l'effacement complet de l'arrêt (505) de façon à ce que le disque (4) soit libéré et puisse glisser vers le bas en étant soumis à la seule action de son poids.

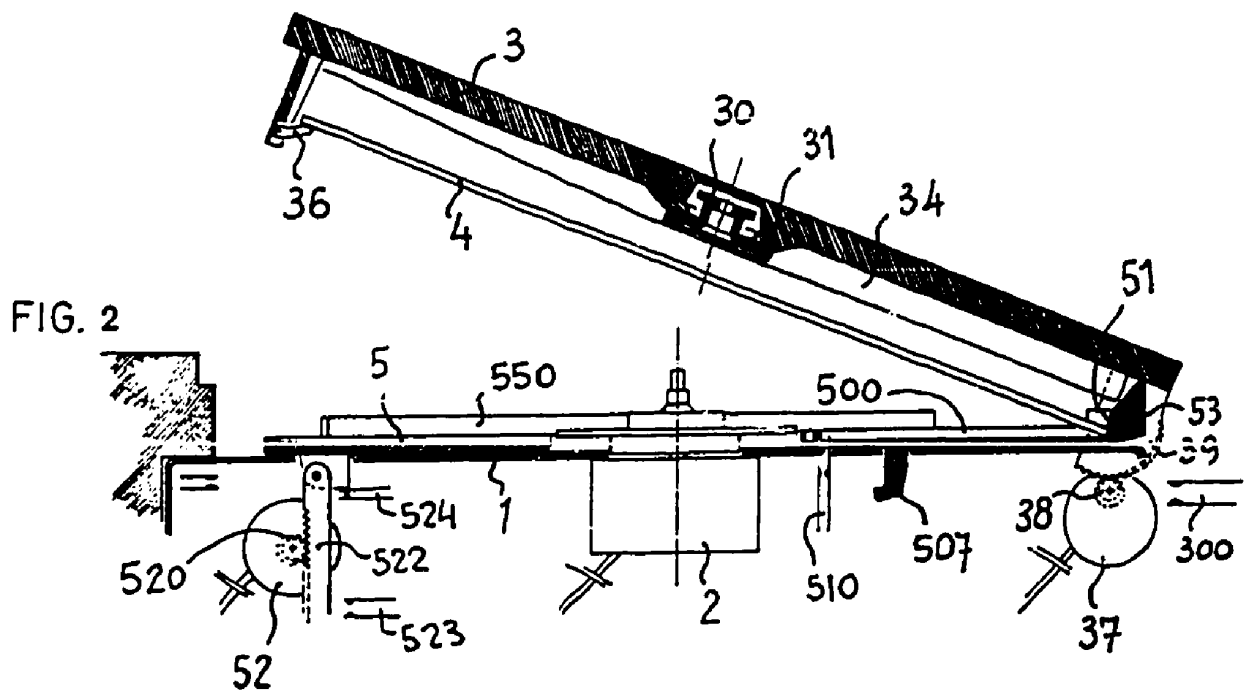
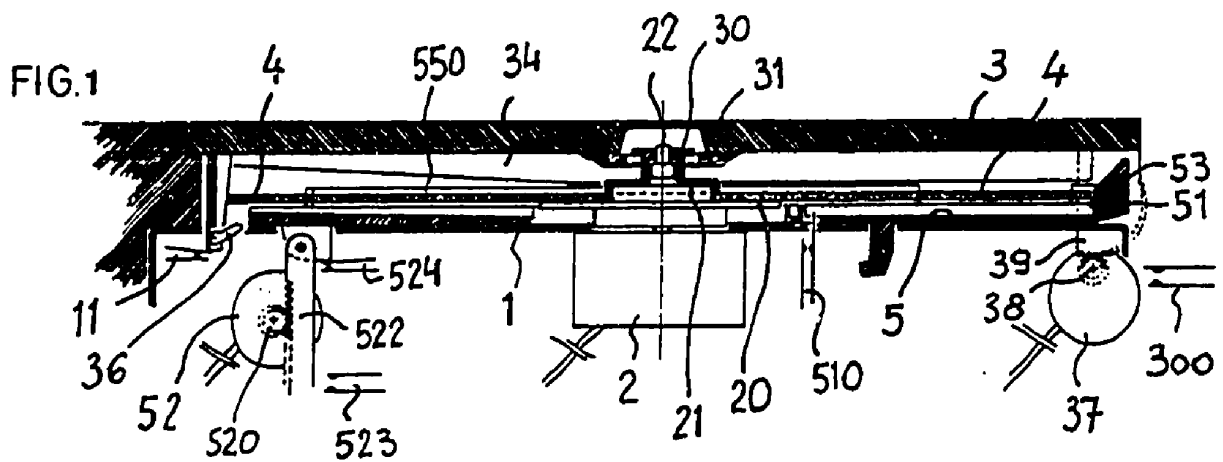


11. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que pendant la rotation du contre-plateau (5), le couvercle (3) poursuit son mouvement d'ouverture de façon à posséder alors un angle d'ouverture supérieur à 90° afin que l'inclinaison des glissières (34) facilite la descente du disque.
12. Appareil enregistreur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le mouvement de glissement du disque est limité par des guides (550).
13. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le cliquet (36) pivote de façon à s'effacer devant le disque à jouer lorsqu'il le rencontre (fermeture du couvercle) ; puis sous l'action de son poids revienne en position opérative.
14. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que pour éviter que lors du retournement automatique le chapeau (30) ne vienne gêner le mouvement du disque et plus particulièrement sa descente le long des glissières (34) on prévoit dans le couvercle un aimant annulaire (31) qui attire et maintient le chapeau (30) en-deçà des glissières (34).
15. Appareil suivant la revendication 14, caractérisé en ce que l'attraction de l'aimant (31) est faible du fait qu'elle doit simplement vaincre l'effet de pesantEUR appliqué au chapeau (30) de telle manière que lorsque le couvercle est verrouillé après retournement du disque, l'aimant (21) qui possède un pouvoir d'attraction élevé attire le chapeau (30) afin de centrer et de verrouiller le disque.



16. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que pour faciliter l'ouverture du couvercle (3) en l'absence du disque (4), le moteur (52) soit également mis sous tension de façon à lever le contre-plateau (5); lequel en venant s'appuyer sur les glissières (34) aide le chapeau (30) à échapper à l'attraction de l'aimant (21).
17. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que le moteur (52) qui commande le mouvement du contre-plateau entraîne ce dernier par un pignon de sortie (520) lequel entraîne une crémaillère (522) reliée par un axe (523) au contre-plateau (5).
18. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que l'on prévoit des moyens facilitant l'introduction ou l'extraction d'un disque ; à cet effet, la séquence de retournement du disque est interrompue avant que ce dernier ne glisse entièrement sous l'action de son propre poids (par exemple fig.5 interrupteur 510 mis hors circuit).
19. Appareil suivant la revendication 18, caractérisé en ce que l'interruption de la séquence a lieu lorsque le disque vient s'appuyer sur l'arrêt (505).

Bruxelles, le 17 avril 1981
P.Pon. STAAR SOCIETE ANONYME
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek



Bruxelles, le 17 avril 1981
 P.Pon. STAAR S.A.
 P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

L. Houllier



P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

A. Hambley



FIG. 4 A

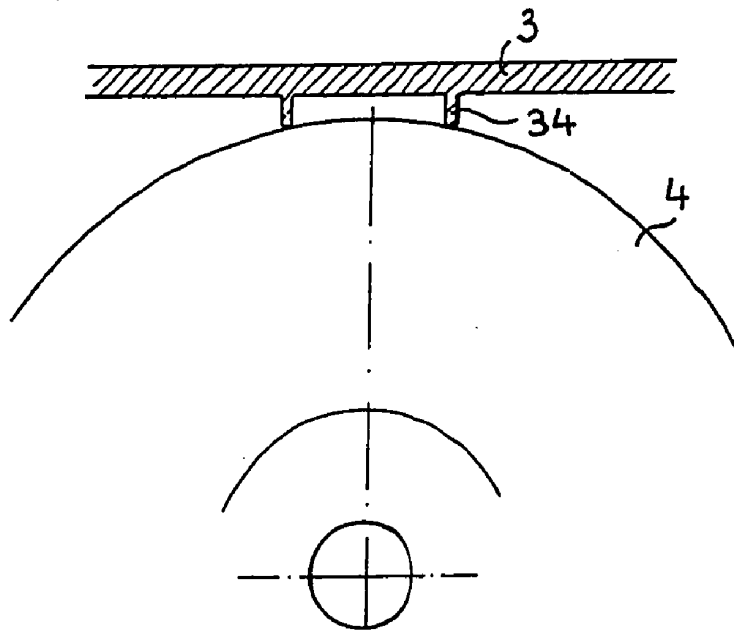
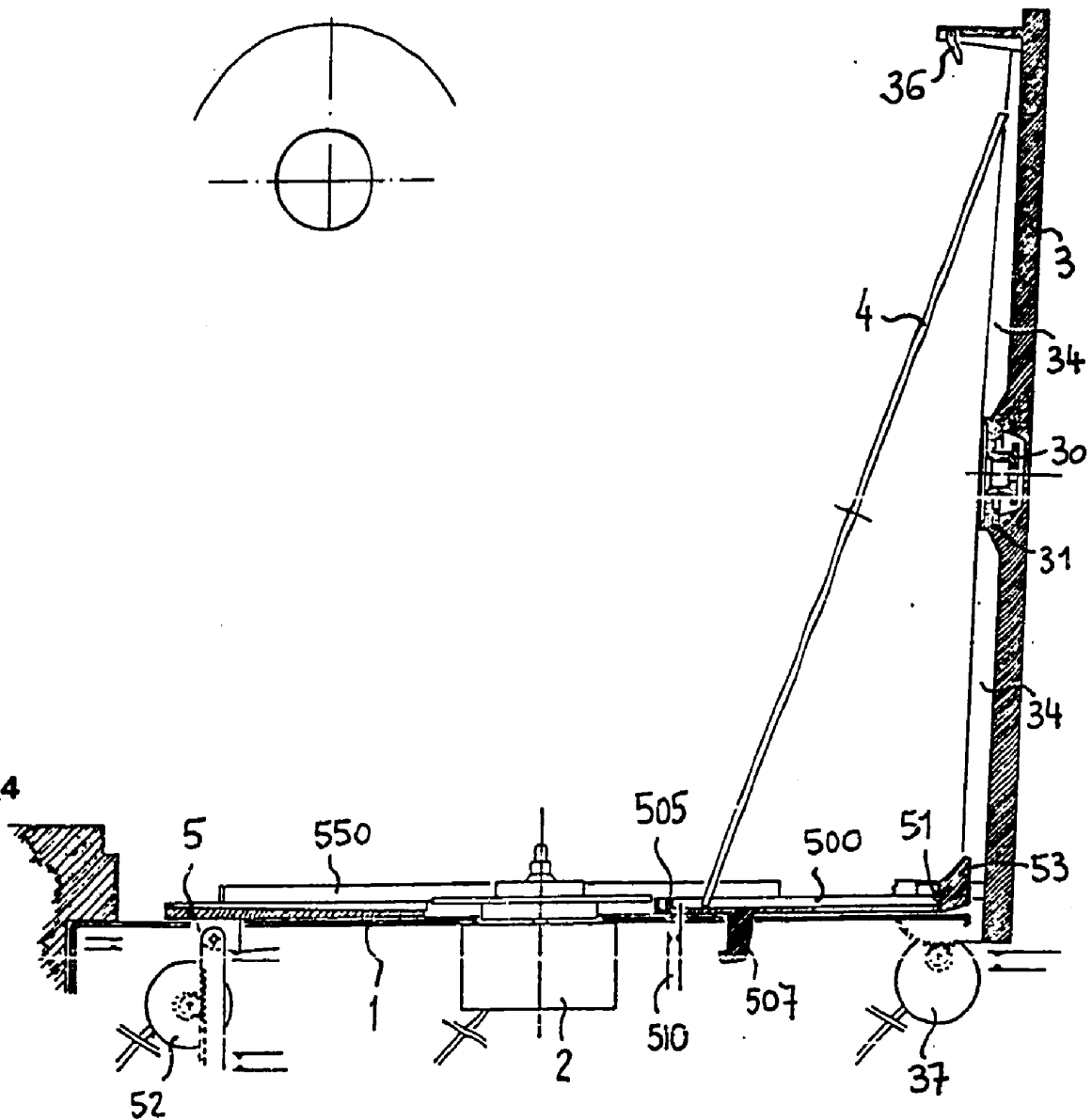


FIG. 4



Bruxelles, le 17 avril 1981

P.Pon. STAAR S.A.

P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

S. Hamblen

FIG. 5A

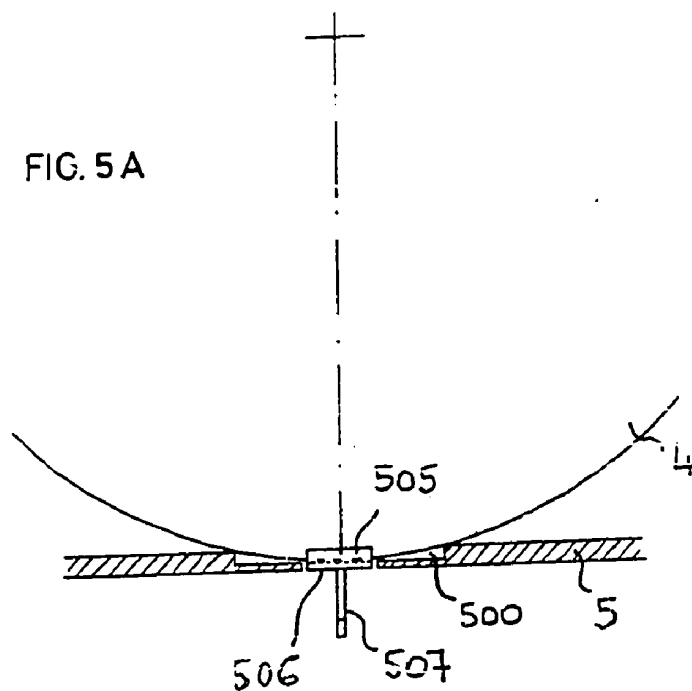
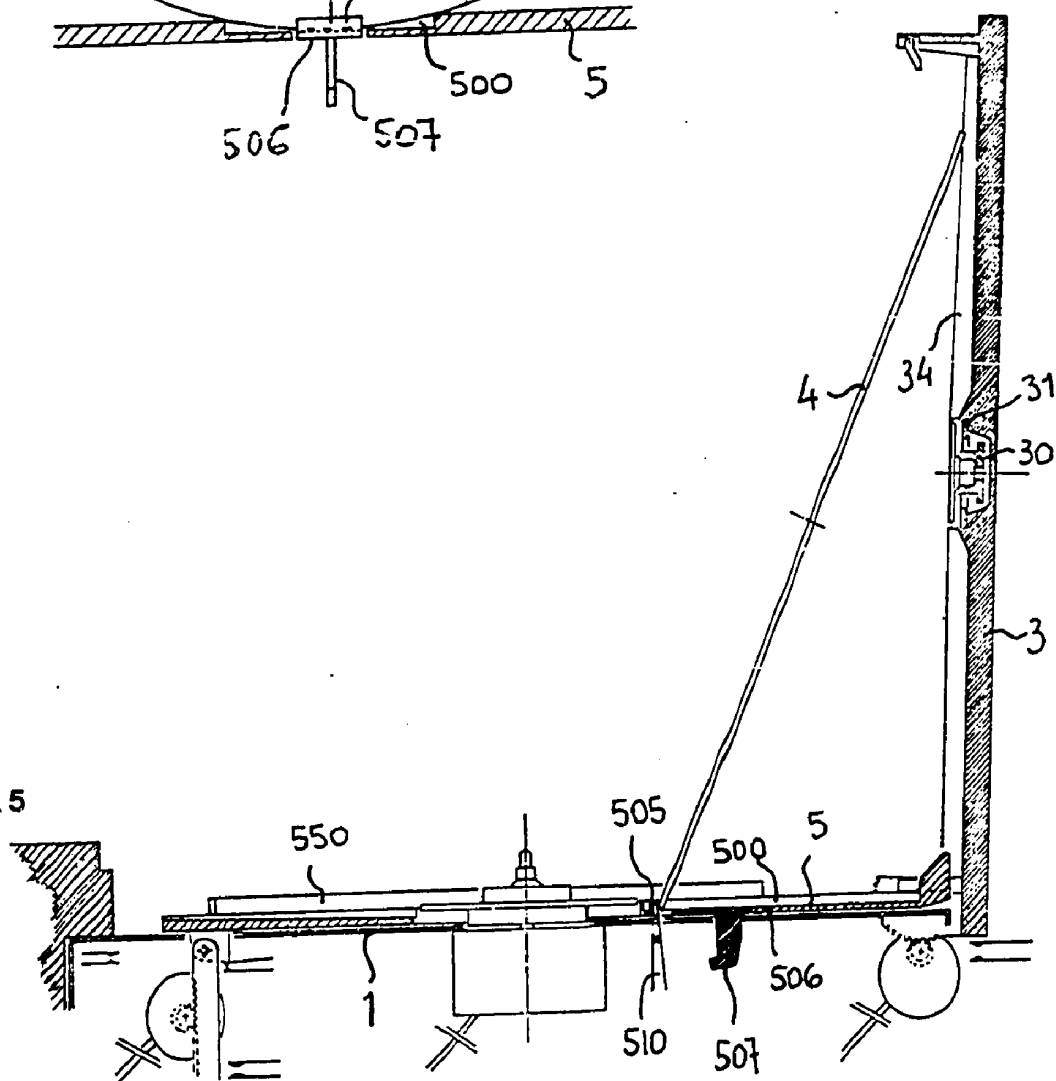


FIG. 5

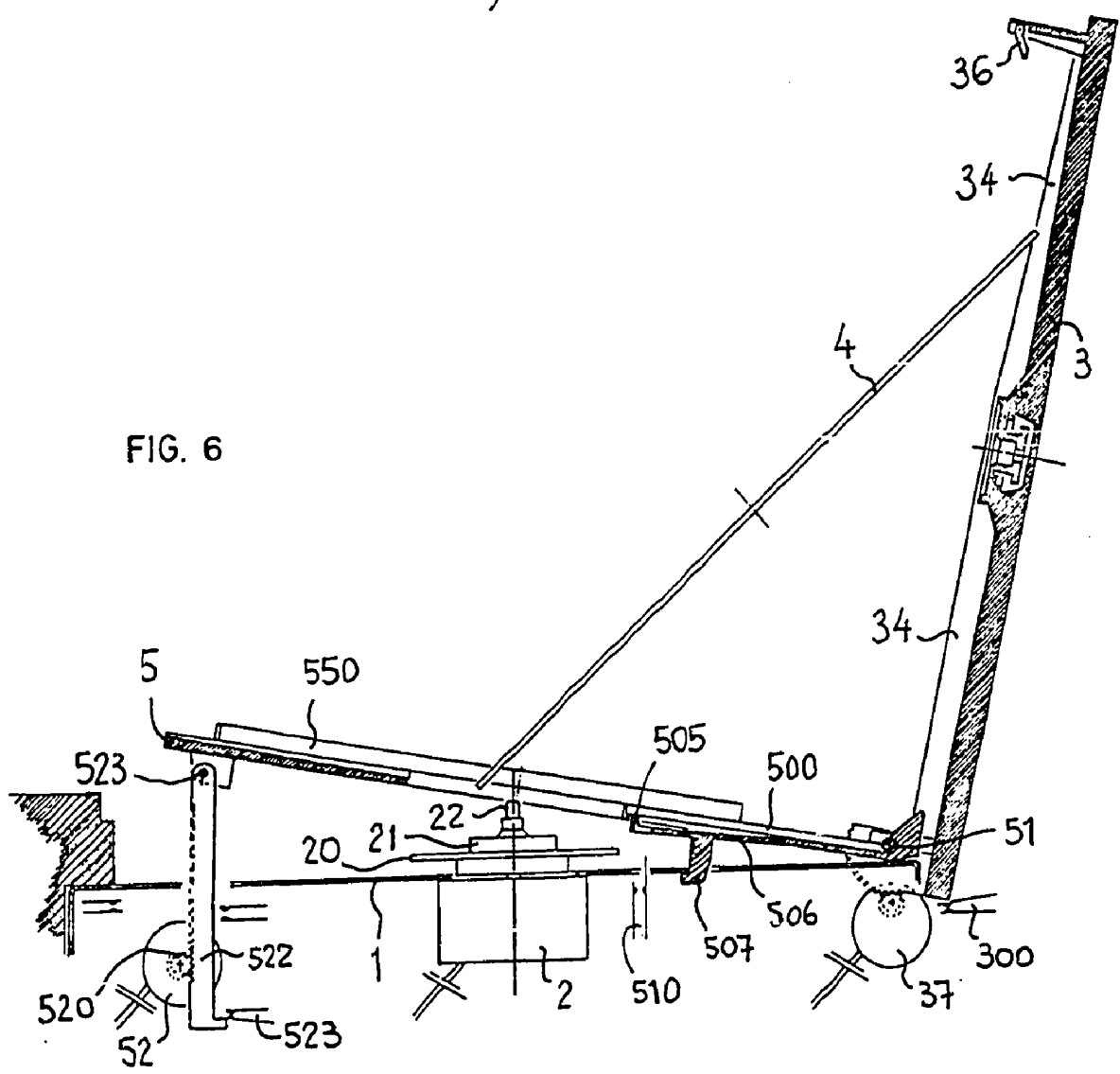
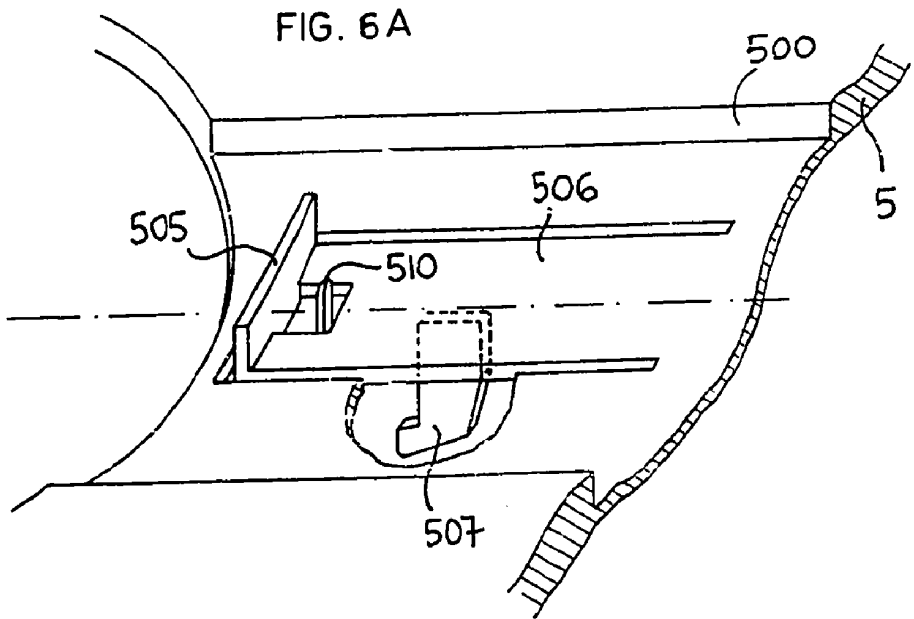


Bruxelles, le 17 avril 1981

P.Pon. STAAR S.A.

P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoondeek

S. Hembleu

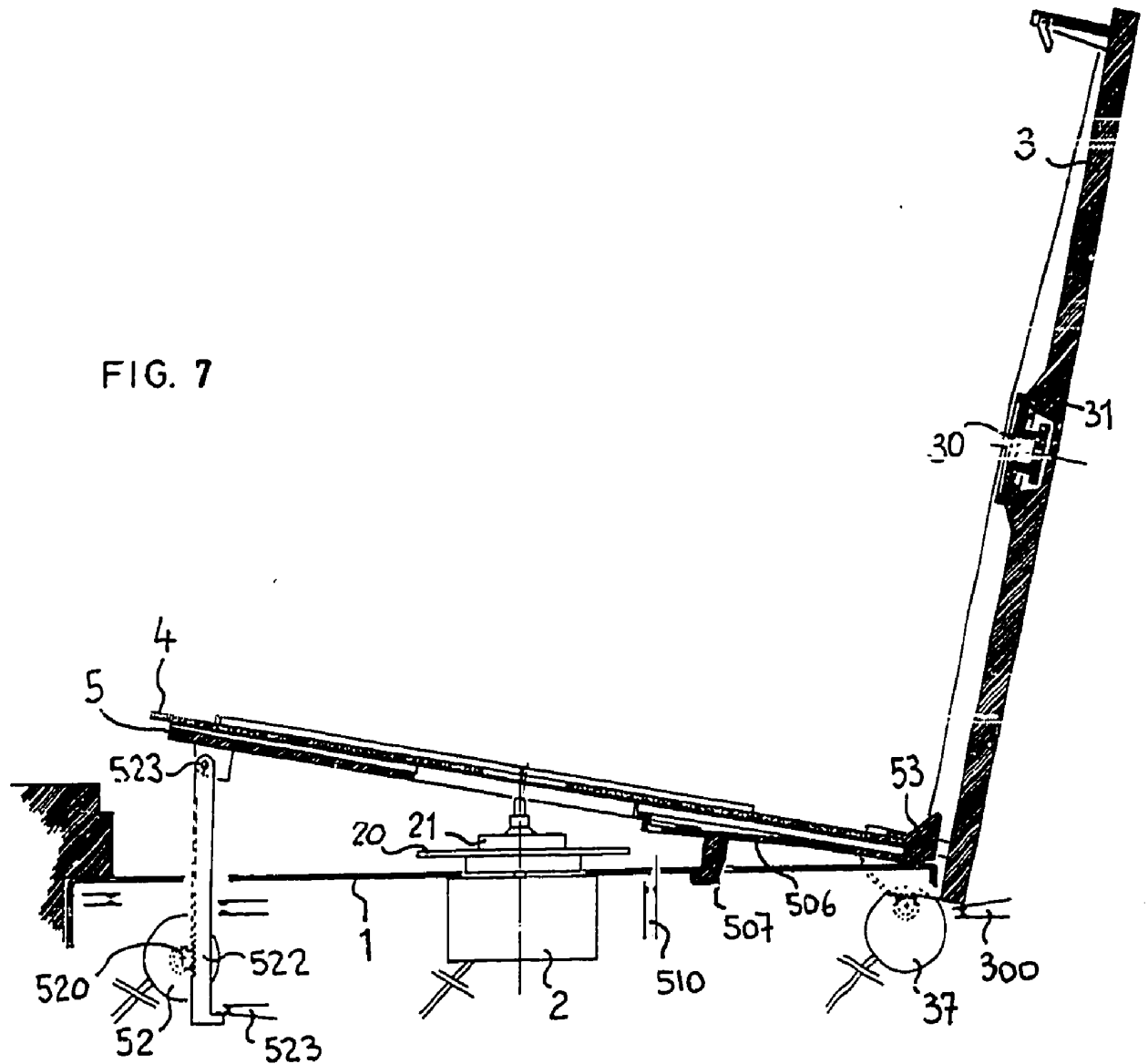


Bruxelles, le 17 avril 1981

P.Pon. STAAR S.A.

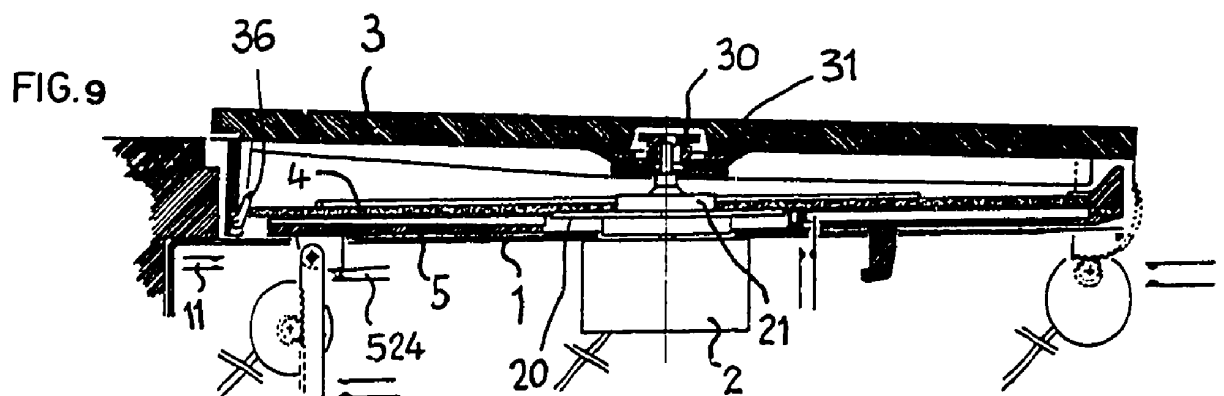
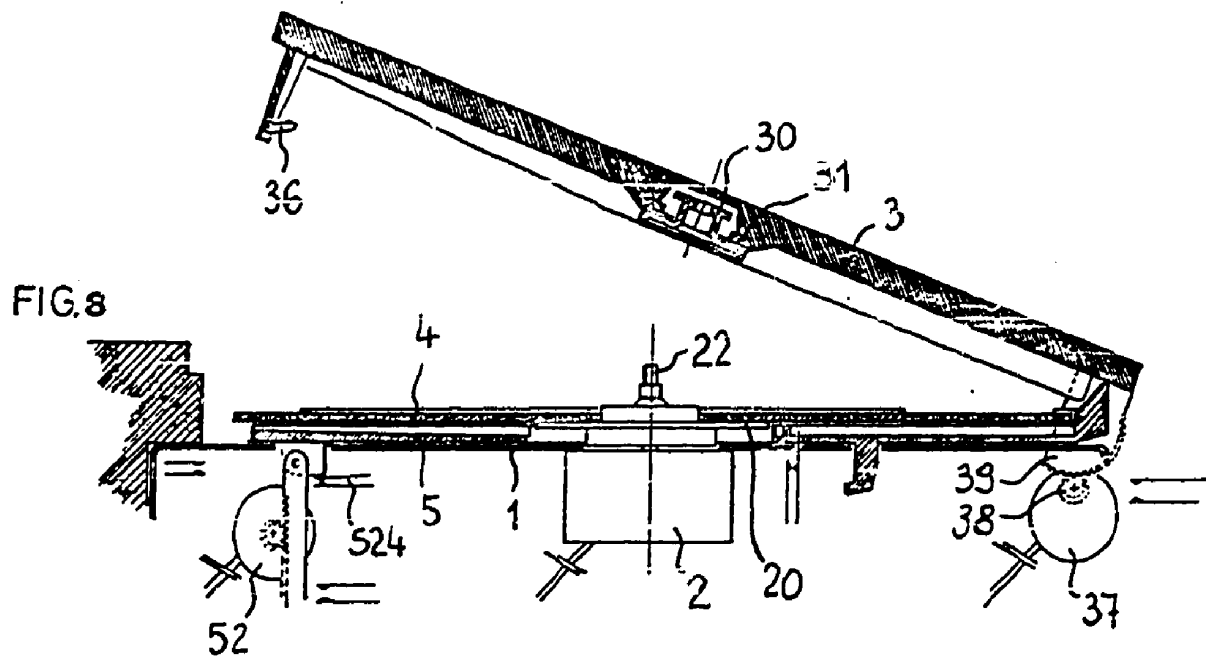
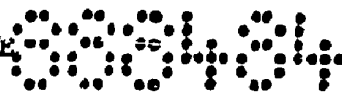
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek
S. Hombler

FIG. 7



Bruxelles, le 17 avril 1981
 P.Pon. STAAR S.A.
 P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

S. Kemken



Bruxelles, le 17 avril 1981

P.Pon. STAAR S.A.

P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

S. Hambley

P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

J. Hemblen