



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 894.338

Classif. Internat. :

603C/61B

Mis en lecture le :

03 -01- 1983

Le Ministre des Affaires Economiques,

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

Vu le procès-verbal dressé le 8 septembre 1982 à 14 h. 50
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à* la Sté dite : STAAR DEVELOPMENT COMPANY
S.A.,
479 Avenue Louise, 1050 Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Système de visualisation et d'audition
synchronisée de disques portant des informations
optiques et sonores,

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 30 septembre 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

STAAR DEVELOPMENT COMPANY - S.A. - BRUXELLES - BELGIQUE.

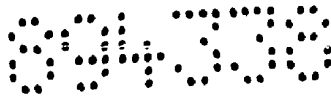
SYSTEME DE VISUALISATION ET D'AUDITION SYNCHRONISEE DE
DISQUES PORTANT DES INFORMATIONS OPTIQUES ET SONORES.

Il y a sur le marché, des disques sur lesquels sont disposés des vues photographiques simples ou stéréoscopiques.

Ces disques peuvent être facilement stockés et manipulés, et très facilement positionnés dans des appareils de visualisation.

Les vues sur ces disques sont en petit nombre de par la conception des systèmes, et, un sujet traité, même lorsque les vues sont réparties sur une série de plusieurs disques, apparaissent trop restrictives, tout en occasionnant des manipulations répétées.

Les disques optiques stéréoscopiques les plus répandus sur le marché ont des vues réparties par paires sur un diamètre concentrique, et une disposition très ingénieuse des vues permet une visualisation directe toujours bien sélectionnée malgré l'entrelacement nécessaire des vues puisque placées de part et d'autre du centre de pivotement; ce système est conçu de façon à ce qu'après un tour complet du disque, on retombe



automatiquement sur la première paire de vues le tour suivant.

Les vues sont disposées sur le diamètre correspondant sensiblement à l'écartement des yeux, présentant l'avantage d'une visualisation directe, mais limitant le nombre de vues puisque placées sur ce seul diamètre.

Cette limitation est encore accentuée lorsque les images sont accouplées à un commentaire sonore où les quelques vues sélectionnées parcimonieusement une par une, apparaissent trop peu vivantes par rapport à la luxuriance d'un commentaire ou d'une partition musicale s'y rapportant.

Il serait donc particulièrement avantageux de pouvoir disposer d'une grande quantité de vues sur un disque, et dans le cas de vues stéréoscopiques, il serait évidemment très intéressant que les vues soient disposées de façon à pouvoir être visualisées directement dans l'axe d'écartement des yeux, ne nécessitant pas de prismes ou miroirs qui seraient requis lorsque les vues sont disposées trop rapprochées ou trop écartées l'une de l'autre sur le support.

Lorsque le support des images optiques est accouplé à un support d'enregistrements sonores, il est aussi souhaitable qu'un synchronisme le plus précis possible soit établi entre les informations que portent ces supports, permettant des avantages appréciables tels que, par exemple, arrêt sur une vue, retour en arrière, changements de rythme, etc... .

Le but de l'invention est de proposer des moyens très simples permettant de placer une grande quantité de vues sur un disque de diamètre relativement petit, de telle façon que les vues puissent être visionnées directement, c.a.d., dans le cas de vues stéréoscopiques, directement dans l'axe de l'écartement des yeux, et disposées aussi de façon à permettre le positionnement d'un disque portant des enregistrements sonores dans le même axe de pivotement ou rotation du disque optique.



Un autre but de l'invention est de proposer des moyens pour maintenir les deux disques dans leur positions relatives.

Un autre but de l'invention est de proposer des moyens pour réaliser une synchronisation entre les informations optiques et les informations sonores.

Un autre but de l'invention est de proposer des moyens permettant de réaliser un appareil de visualisation et d'audition synchronisée entièrement automatique.

Pour réaliser ces buts, les moyens proposés consistent essentiellement à disposer des paires de vues, écartées de sensiblement la valeur d'écartement des yeux, sur deux orbites différentes par rapport au centre de pivotement ou de rotation du disque .

La plus petite des orbites est plus grande que le diamètre du disque porteur des informations sonores afin que lorsque les disques optiques et sonores sont superposés, dans le même axe, l'un ne puisse interférer avec les informations portés par l'autre.

Les moyens pour maintenir les deux disques dans leurs positions relatives, dans le même axe, consistent en un boîtier à 3 parois, de façon à isoler les surfaces permettant, dans le même axe, d'entraîner en pivotement ou rotation, les deux disques, indépendamment, sans que l'un ne frotte sur la surface de l'autre.

Les moyens proposés pour créer une synchronisation entre les vues et les enregistrements sonores qui s'y rapportent consistent en des informations ou des repères placés sur les disques optiques et les disques sonores afin qu'ils puissent coopérer les uns avec les autres.

Des fenêtres sont prévues dans les parois 7-8-9 du boîtier afin de pouvoir accéder aux endroits requis pour entraîner les disques et lire les informations qu'ils portent.



Afin de bien faire comprendre l'invention, on décrira ci-après des exemples non-limitatifs.

Dans la FIG. 1, on a représenté en I, un disque de film photographique sur lequel sont disposées, sur des orbites 2 et 3, des vues 4, représentant des paires de vues stéréoscopiques.

Un système optique, non représenté, qui, en général, peut être composé simplement de loupes, séparées de sensiblement l'écartement des yeux, permet de visualiser la paire de vues 5-6 correspondant au même écartement.

L'orbite 3 est plus grande que le diamètre d'un disque sonore qui peut venir, dès lors, se superposer au disque optique, dans le même centre que celui-ci, sans interférer avec le champ de transparence nécessaire à une visualisation parfaite des vues.

La FIG. 2 montre une coupe d'un boîtier destiné à protéger les disques optiques et sonores et les maintenir dans leurs positions relatives.

Ce boîtier est composé de 3 parois 7-8-9 de façon à réaliser 2 logements dans lesquels sont emprisonnés le disque optique I et un disque sonore II, FIG. 5

Ce disque II peut, par exemple, être réalisé en matière plastique et les enregistrements peuvent être réalisés sous forme d'un sillon phonographique en spirale I2 dont les sinuosités peuvent être lues de façon classique par un lecteur à aiguille.

Ce disque est réalisé en matière opaque et comporte sur le pourtour, une série de trous-repères I3.

Sur le disque optique I, une série de repères I4 sont disposés sur le pourtour à intervalles correspondant ou en rapport avec le nombre de vues.

Un repère supplémentaire I5 permet d'identifier le début et/ou la fin d'un tour de rotation complet.



Une piste circulaire I6 comporte une série d'informations, par exemple en barres-code I7, et concernant toutes indications utiles propres à une série de vues spécifiques et notamment les temps alloués à la visualisation de chaque vue, ou paire de vues.

Les repères I3 peuvent être, par exemple, des trous, et les encoches I4-I5 ainsi que les barres-code I7 peuvent être réalisés par de petites plages transparentes dans le disque photographique noir.

Une plage circulaire transparente 4I est aussi prévue sur le disque I pour pouvoir détecter le passage des repères I3 au travers des parois 7-8-0 du boîtier, transparentes également, ou dans lesquelles des fenêtres adéquates sont prévues aux endroits des lectures, si nécessaire.

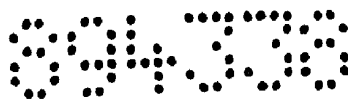
Les repères I4-I5, I7 et I3 pourront donc être détectés respectivement par des cellules photosensibles I8-I9-20, excitées par des rayons lumineux ou similaires émis par les points 2I-22-23.

Afin de pouvoir décrire une séquence complètement automatique d'une visualisation et d'une audition correspondante, absolument synchronisée, on a représenté dans la FIG. 3 un mécanisme devant lequel on présente le boîtier contenant un disque optique et un disque sonore, et la FIG. 4 montre la relation entre ce mécanisme et les disques pour l'interprétation des informations qu'ils portent.

Un châssis 24 porte un plateau 25 entraîné par un moteur 26 au moyen d'une courroie 27.

Le châssis 24 porte également un moteur 28 muni d'une roulette d'entraînement souple 29.

Une pièce 30 porte un lecteur 3I muni d'une aiguille 32, et peut coulisser dans le sens des flèches 33 sur un axe 34 solidaire du châssis 24.



Lorsque les éléments portés par le châssis 24 sont mis en relation dans le sens des flèches 35-36, le disque optique I peut être entraîné par le moteur 28 dont la roulette 29 vient coincer le disque I contre une roulette folle 37.

Le téton 38 du plateau 25 sert d'axe de centrage pour les deux disques, et le téton 39 peut s'introduire dans le trou 40 pour entraîner le disque II.

On décrira ci-après une séquence complètement automatique.

Toutes les fonctions sont répliquées par un circuit électronique, non représenté, au moyen de circuits classiques.

Aussitôt que le mécanisme est mis en relation avec les disques contenus dans le boîtier, le moteur 28 est alimenté et la roulette 29 entraîne le disque I.

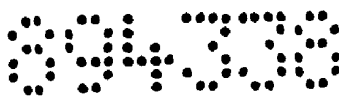
Lorsque la cellule I8 détecte les repères I4-I5, la cellule I9 commence à emmagasiner dans une mémoire, toutes les informations contenues sur la piste I6 jusqu'au moment où la cellule I8 détecte à nouveau les repères I4-I5.

A ce moment, le moteur 28 s'arrête, et la première paire de vues 5-6 se trouve positionnée correctement devant le système de visualisation optique, et la mémoire contient toutes les informations relatives à la séquence spécifique des vues du disque en charge.

Le moteur 26 est alimenté et entraîne le disque II au moyen du téton 39 qui peut s'engager dans le trou 40.

L'aiguille 32 est engagée à ce moment dans le sillon I2 et aussitôt que le début de l'enregistrement est détecté par le début d'un certain niveau de modulation, la cellule 20 se met à détecter les repères I3.

Comme les informations I7 détectées et mises en mémoire donnent les temps strictement prévus pour chaque vue lors de l'établissement de l'enregistrement sonore, et comme les repères I3 du disque II sont liés mécaniquement à partir du début de l'audition, il suffit de compter les repères I3 jusqu'à ce que le nombre alloué pour la vue N° I concorde



exactement; à ce moment, le moteur 28 reçoit l'ordre de tourner et entraîne le disque I jusqu'à la détection, par la cellule I8 d'un autre repère I4, ce qui donne l'ordre d'arrêt du moteur 28 et la paire de vues suivante est correctement positionnée pour sa visualisation.

Les repères I3 continuent à être comptés et aussitôt que le nombre détecté concorde avec le nombre alloué à la paire de vues N° 2, le moteur 28 est à nouveau alimenté, et ainsi de suite.

On voit que le système proposé permet de nombreuses manoeuvres tout en conservant une synchronisation rigoureuse.

Le système permet en effet d'arrêter le moteur 26 afin de prolonger la visualisation sans continuer la séquence ou de faire tourner le moteur 26 en sens contraire, éventuellement à vitesse plus rapide, pour répéter des séquences précédentes.

A ce moment, le moteur 28 doit aussi être alimenté en sens inverse, etc..

Les informations introduites dans la mémoire permettent également de revenir à des vues précédentes tout en laissant les enregistrements sonores se dérouler normalement, il suffit d'introduire dans la mémoire, par les barres-code I7, toutes les combinaisons désirées.

L'arrêt final, après la visualisation de la dernière vue, peut aussi être régi par une information dans la mémoire, ou par la fin de la modulation sonore, ou par le comptage accumulé des repères I3, etc..

On peut aussi réaliser des appareils plus simples avec une mémoire d'une capacité beaucoup plus réduite.

En effet, on peut emmagasiner les informations I7, pas par pas, c.a.d., chaque fois qu'on passe d'une vue à la suivante. Entre 2 repères I4, la cellule I0 enregistre les informations qui concernent chaque fois la vue arrivante, par exemple, son temps de visualisation.



Le système proposé de synchronisation est très avantageux pour, en général, la combinaison d'un disque sonore accouplé à un disque porteur de vues photographiques, et peut naturellement très bien convenir pour des disques portant des vues stroboscopiques disposées différemment et aussi pour des vues simples non-stéréoscopiques, éventuellement de format beaucoup plus petit, disposées en grand nombre sur des orbites ou des spirales multiples.

Le système se prête très bien à des cascades de vues, permettant de courts passages cinématographiques ou mouvements fondus, au ralenti, de certaines séquences demandant un certain mouvement.

On peut aussi concevoir des appareils très simples où le disque optique serait entraîné par une manoeuvre manuelle de l'utilisateur pour passer d'une vue à une autre.

Les repères seraient à ce moment, par exemple, remplacés par des encoches ou trous ce qui permettrait de les entraîner par des systèmes mécaniques classiques dans des appareils plus économiques, tout en gardant la possibilité de détecter optiquement, les positions au moyen de la cellule I8, lors de l'emploi de ces mêmes disques dans des appareils plus sophistiqués, comme décrit ci-avant.

Lors du passage d'une vue à une autre, on peut obturer les fenêtres de visualisation pour empêcher le déagrément des vues partantes et arrivantes, comme cela a été résolu dans de nombreux appareils, avec des caches ou des volets d'obturation.

Il serait néanmoins très performant d'employer un système de cache ou d'écran de cristaux liquides comme décrit dans la demande de brevet N° 208.969 , 8/9/1982 , qui permet de nombreuses combinaisons de caches et écrans de fragmentation de surfaces ou d'opacité progressive.



Les fragmentations des surfaces en dessins, graphismes ou opacités progressifs ou dégressifs des écrans créent, par leurs mouvements, une vie supplémentaire évidente au déroulement de la séquence.

Les formes et la durée d'action des écrans de cristaux liquides peuvent être différents d'une vue à une autre, par exemple, en rapport avec le texte d'un commentaire explicatif.

Il suffit dans ce cas, de prévoir ces informations supplémentaires sur la piste I6, lesquelles seront aussi introduites dans la mémoire, et les écrans seront mis en action au moment voulu dans la séquence.

On peut se rendre compte du grand intérêt de pouvoir indiquer par une flèche ou un cercle, une partie d'une vue spécifique pour attirer l'attention sur l'une ou l'autre partie en corrélation avec l'enregistrement sonore.

Le système proposé d'un disque optique avec des repères optiques en rapport avec le centrage du positionnement des vues permet d'employer des disques dont le nombre de vues est variable.

En effet, on peut réaliser des disques avec un nombre plus important de vues, de dimensions plus petites, sur les mêmes diamètres d'orbites.

On présentera donc devant les optiques de visualisation ou de projection des vues plus petites, mais toujours parfaitement centrées.

Tout comme pour les vues de dimensions plus grandes, il est avantageux que les dimensions des vues et les dimensions des orbites soient choisies de façon à ce que les vues viennent s'imbriquer partiellement les unes dans les autres pour réduire au maximum le diamètre nécessaire du disque optique.



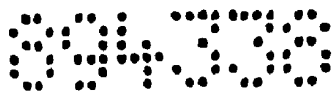
REVENDEICATIONS

I - Système de visualisation de disques portant des vues photographiques multiples, éventuellement accouplés à un disque portant des informations sonores correspondantes, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour disposer sur un disque de matière photographique, des paires de vues, écartées de sensiblement la valeur d'écartement des yeux, sur deux orbites différentes par rapport au centre de pivotement ou de rotation du disque, des moyens sont prévus pour que éventuellement un disque portant des informations sonores puissent être superposé au disque portant les informations optiques, dans le même axe que celui-ci, sans que l'un n'empêche la bonne interprétation des informations portées par l'autre, des moyens sont prévus pour maintenir les disques accouplés dans leurs positions relatives, et des moyens sont prévus sur les disques pour permettre le positionnement des vues, leur identification, et la dépendance de la rotation d'un disque par rapport à un autre.

2 - Suivant la revendication I, caractérisé en ce que les dimensions des vues et les diamètres des orbites soient choisis de façon à ce que les vues réparties sur les orbites viennent s'imbriquer les unes dans les autres afin de pouvoir réduire au maximum le diamètre total du disque.

3 - Suivant les revendications I-2, caractérisé en ce que les moyens prévus pour pouvoir superposer un disque portant des informations sonores au dessus du disque portant les informations optiques, dans le même axe que celui-ci, consistent en ce que la plus petites des orbites sur laquelle sont disposée les vues soit plus grande que le diamètre du disque portant les informations sonores.

4 - Suivant les revendications I-3, caractérisé en ce que les moyens prévus pour maintenir les disques accouplés dans leurs positions relatives consistent en un boîtier à 3 parois de façon à isoler les faces des disques et empêcher le frottement de l'un sur l'autre, permettant leur rotation indépendante.



5 - Suivant les revendications I-4, caractérisé en ce que les moyens prévus sur les disques optiques pour permettre le positionnement des vues soient réalisés par des repères, encoches ou trous placés sur le pourtour du disque à intervalles correspondant ou en rapport avec le nombre de vues.

6 - Suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les repères à intervalles correspondant ou en rapport avec le nombre de vues soient des traits opacues sur fond transparent, ou l'inverse, et pouvant être détectés par une cellule photo-sensible ou similaire.

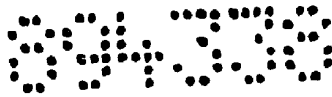
7 - Suivant les revendications I-6, caractérisé en ce que un repère supplémentaire est placé à proximité et sur le même parcours d'un des repères placés à intervalles correspondant ou en rapport avec le nombre de vues, afin de pouvoir, par cette information supplémentaire, identifier le début et/ou la fin de la série de vues, ou le début et la fin d'un tour complet du disque.

8 - Suivant les revendications I-7, caractérisé en ce que le disque optique comporte une piste circulaire d'informations codées concernant principalement le temps alloué à la visualisation de chaque vue.

9 - Suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les informations codées concernant les vues soient lues en un tour complet de disque, par une cellule photo-sensible, la totalité des informations étant emmagasinée dans une mémoire.

10 - Suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les informations codées concernant chaque vue soient lues, pas à pas, lors du passage d'une vue à une autre, cette fraction de la totalité des informations de toute la séquence, est emmagasinée chaque fois dans une mémoire.

11 - Suivant les revendications I-4, caractérisé en ce que les moyens prévus sur les disques sonores pour assurer la dépendance d'un disque sur l'autre, soient réalisés par une horloge, c.a.d., que le déroulement temporel des séquences est régit par comptage d'informations périodiques, par exemple la fréquence d'une horloge d'un circuit électronique.



I2 - Suivant les revendications I-II, caractérisé en ce que les informations périodiques destinées à régir le déroulement temporel des séquences soit réalisé par des repères, encoches ou trous placés sur le disque portant les informations sonores et pouvant être détectés par une cellule photo-sensible ou similaire, lors de sa rotation.

I3 - Suivant les revendications I-II, caractérisé en ce que la concordance ou la non-concordance des informations codées gardées en mémoire suivant les revendications 9-10, et le comptage des repères détectés sur le disque portant les enregistrements sonores, suivant les revendications II-12, déterminent l'état d'alimentation du moteur d'entraînement du disque portant les vues optiques.

I4 - Suivant les revendications II-12-13, caractérisé en ce que le début du comptage des repères sur le disque sonore est déterminé par la détection du début de la modulation sonore, créant ainsi un étalonnage de synchronisation.

I5 - Suivant les revendications I-14, caractérisé en ce que pendant le passage des vues partantes et arrivantes, et éventuellement pendant la visualisation ou la projection des vues, un ou des écrans de cristaux liquides obturent complètement, partiellement et momentanément le passage de la lumière vers les points de visualisation.

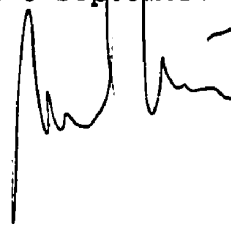
I6 - Suivant la revendication 15, caractérisé en ce que les commandes sélectives et temporelles des surfaces, fractionnées ou d'opacités progressives du ou des écrans de cristaux liquides soient régis par des informations contenues sur le disque optique, détectées par une cellule photo-sensible et emmagasinées dans une mémoire.

I7 - Suivant les revendications I-16, caractérisé en ce que dans le cas de visualisation ou projection stéréoscopique, des moyens sont prévus pour que le passage des rayons lumineux au travers des 2 écrans de cristaux liquides procurent une vue polarisée croisée par rapport à l'autre.

894338

I8 - Suivant les revendications I-I7, caractérisé en ce que dans le cas de visualisation ou projection stéréoscopique, les dessins, graphismes ou fractions des Écrans de cristaux liquides présentent les différenciations nécessaires d'un écran par rapport à l'autre afin de donner aussi aux dessins ou graphismes d'obturation, une impression de relief.

STAAR DEVELOPMENT COMPANY S.A.
Le 8 Septembre 1982.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

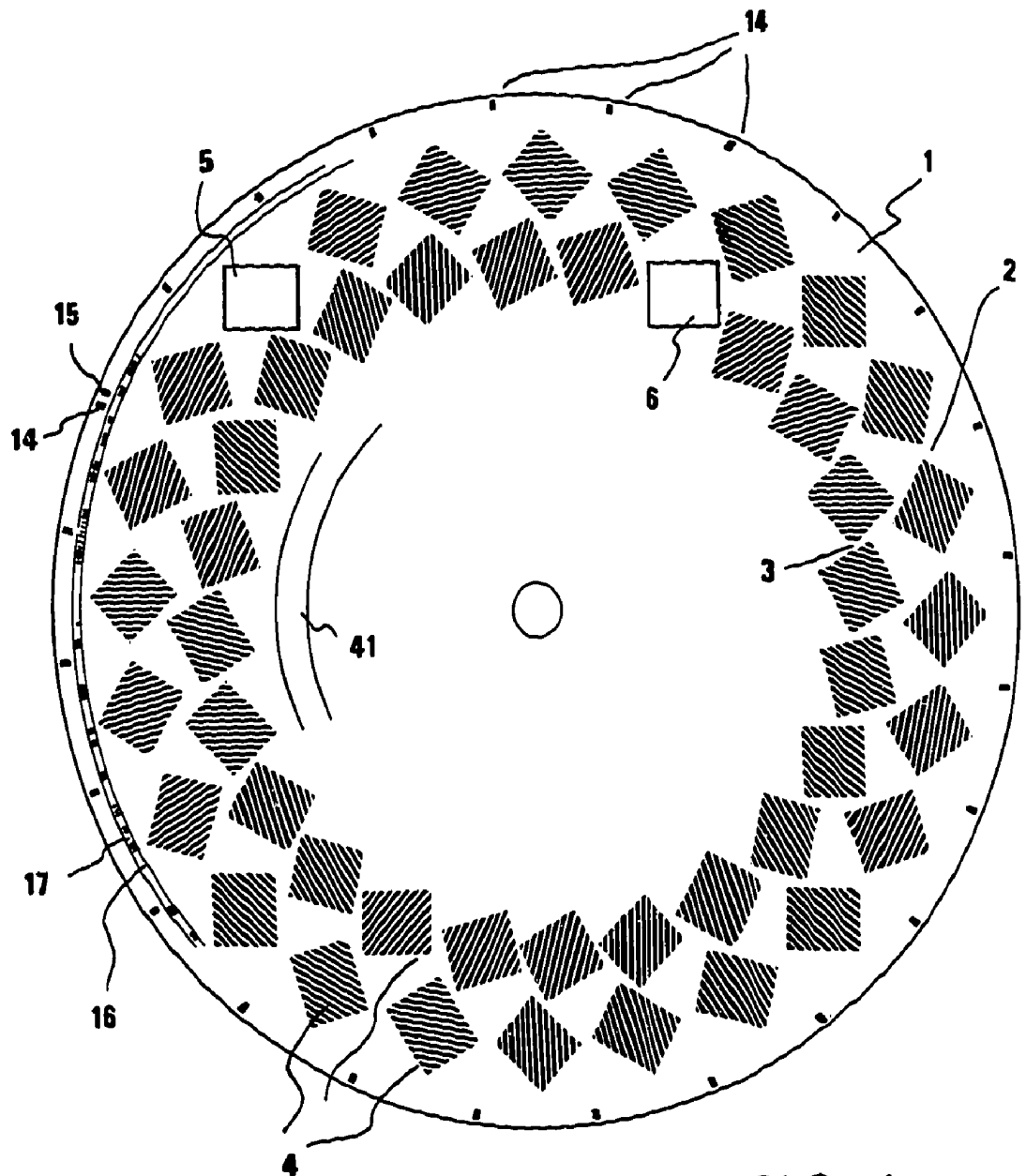


FIG. 1

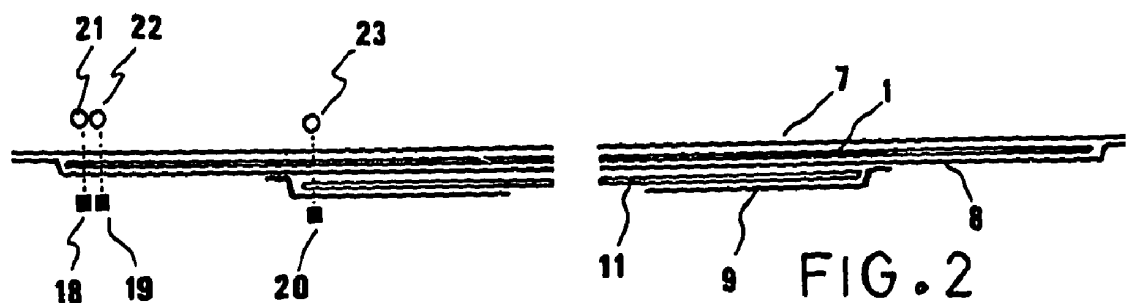


FIG. 2

Le 8 Septembre 1982.

[Handwritten signature]

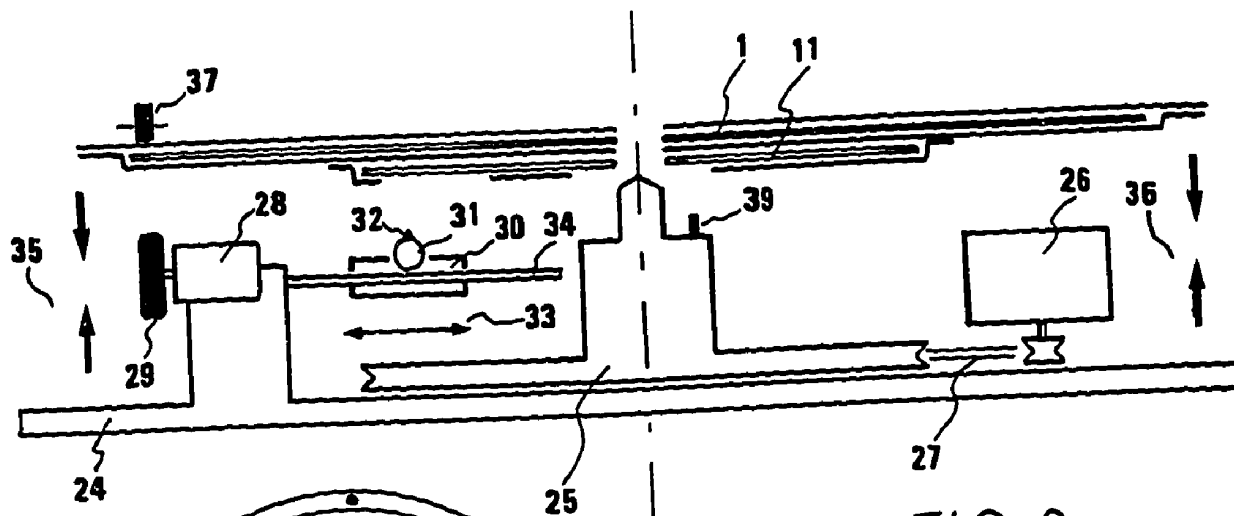


FIG. 3

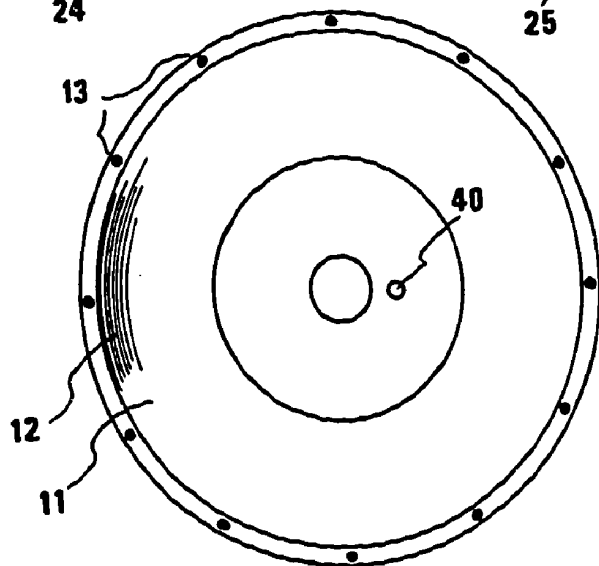


FIG. 5

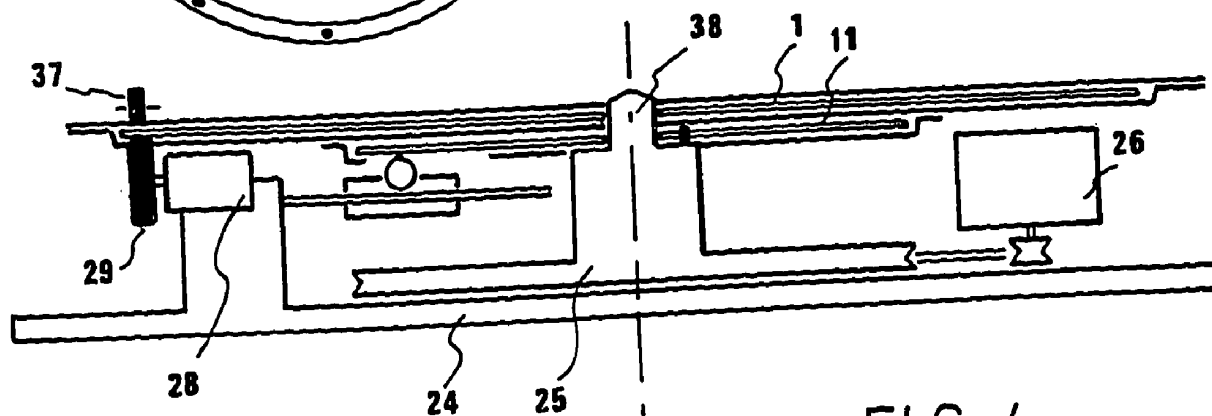


FIG. 4

Le 8 Septembre 1982.

[Handwritten signature]