



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **718 779 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 45/00** (2006.01)  
**G04B 19/16** (2006.01)

**Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00758/21

(22) Date de dépôt: 29.06.2021

(43) Demande publiée: 30.12.2022

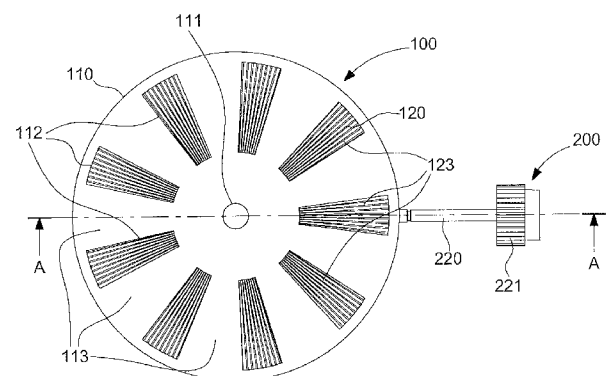
(71) Requérant:  
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,  
Schild-Rust-Strasse 17  
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):  
Julien Christian, 2502 Bienne (CH)  
Ivan Villar, 2555 Brugg (CH)

(74) Mandataire:  
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,  
Faubourg de l'Hôpital 3  
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Montre comprenant un cadran comportant une partie fixe et une partie mobile.**

(57) Le présente invention concerne une montre comprenant un cadran (100) comprenant une partie fixe (110) superposée à une partie mobile (120) en rotation comportant une surface sur laquelle sont agencés des zones (123) d'aspects visuels différents les uns des autres, la partie fixe (110) comprenant au moins une ouverture (112) traversante débouchant sur au moins une des zones (123), la partie mobile (120) étant reliée cinématiquement à un organe de commande (200) de sorte à être entraîné en rotation par sollicitation dudit organe de commande (200) et étant configurée de sorte que lorsqu'elle est entraînée en rotation, les zones C (123) d'aspects visuels différents apparaissent successivement à travers l'ouverture (112).



## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et notamment une montre comprenant des pièces d'habillage.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne une montre comprenant un cadran comportant une partie fixe et une partie mobile.

### Arrière-plan technologique

[0003] Il est connu de l'état de l'art des pièces d'horlogerie, notamment des montres, qui comportent sur leur cadran des éléments mobiles à usage décoratif, par exemple reliés cinématiquement à un mouvement horloger que comportent lesdites pièces d'horlogerie.

[0004] Le mouvement horloger est adapté à déplacer les éléments mobiles en fonction de l'heure courante afin de générer un décor évolutif dans le temps.

[0005] Toutefois, ces éléments mobiles ne peuvent pas être déplacés à loisir par l'utilisateur, et par conséquent, ne peuvent pas servir à personnaliser l'aspect esthétique de la pièce d'horlogerie selon les souhaits de l'utilisateur.

[0006] Il existe un besoin pour l'utilisateur de pouvoir modifier l'aspect esthétique d'une pièce d'horlogerie à tout moment, lorsqu'il le désire.

### Résumé de l'invention

[0007] L'invention résout les inconvénients précités en proposant une montre dont l'aspect est modifiable selon le souhait de l'utilisateur.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne une montre comprenant un cadran comportant une partie fixe superposée à une partie mobile en rotation comportant une surface sur laquelle sont agencées des zones d'aspect visuels différents les unes des autres. La partie fixe comprend au moins une ouverture traversante débouchant sur au moins une des zones, la partie mobile étant reliée cinématiquement à un organe de commande de sorte à être entraînée en rotation par sollicitation dudit organe de commande et étant configurée de sorte que lorsqu'elle est entraînée en rotation, les zones d'aspect visuels différents apparaissent successivement à travers l'ouverture.

[0009] L'utilisateur peut ainsi, d'une part, modifier l'aspect du cadran de la montre en choisissant l'orientation de la partie mobile afin que les ouvertures laissent apparaître des zones avec des aspects visuels souhaités, et d'autre part obtenir un effet visuel attractif et un décor interactif lors de la rotation de la partie mobile.

[0010] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0011] Dans des modes particuliers de réalisation, les zones comportant un même aspect visuel présentent une forme et des dimensions identiques, la partie fixe comportant au moins deux ouvertures séparées l'une de l'autre par un pont de matière. Lesdites ouvertures et ledit pont de matière présentent chacun sensiblement une forme et des dimensions correspondant à celles d'une zone, et sont réparties de sorte que chacune des ouvertures puisse faire apparaître uniquement une zone.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation, les zones sont agencées sous la forme de secteurs circulaires adjacents les uns aux autres de façon à ce que deux secteurs circulaires successifs présentent un aspect visuel différent.

[0013] Dans des modes particuliers de réalisation, deux zones successives présentent un même aspect visuel, un pont de matière présentant une forme et des dimensions correspondant à celles de la paire formée par lesdites deux zones successives.

[0014] Dans des modes particuliers de réalisation, la partie mobile comporte une couronne circulaire dotée d'un orifice central comprenant une denture interne en relation d'engrènement avec une roue dentée adaptée à être entraînée en rotation par l'organe de commande.

[0015] Dans des modes particuliers de réalisation, la partie mobile comporte une couronne circulaire dotée d'un orifice central, et comporte un disque agencé dans l'orifice central de la couronne circulaire. Le disque et la couronne circulaire sont concentriques, reliés cinématiquement à l'organe de commande et comportent chacun des zones d'aspect visuels différents les unes des autres.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation, la partie mobile est reliée cinématiquement à l'organe de commande de sorte que les rapports de transmission soient tels que la rotation de la partie mobile soit apte à produire un flou de mouvement des zones visibles à travers les ouvertures.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation, l'organe de commande est formé par une tige de couronne reliée à une couronne.

**[0018]** Dans des modes particuliers de réalisation, les rapports de transmission sont choisis de sorte que lorsque la couronne est pivoté d'un tour, la partie mobile est entraînée en rotation d'au moins un tour.

**[0019]** Dans des modes particuliers de réalisation, le disque et la couronne circulaire sont engrenés alternativement par un pignon baladeur, selon le sens de rotation de la couronne.

**[0020]** Dans des modes particuliers de réalisation, la montre comprend un système de maintien en position de la partie mobile permettant son indexation selon au moins une position prédéfinie.

### **Brève description des figures**

**[0021]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue de dessus d'un cadran et d'un organe de commande d'une montre selon un exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe selon l'axe A-A du cadran et de l'organe de commande de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue en perspective éclatée du cadran et de l'organe de commande de la figure 1.

### **Description détaillée de l'invention**

**[0022]** La présente invention concerne une montre comportant un cadran 100 et un organe de commande 200 tel que représentés de manière isolée sur les figures 1 à 3.

**[0023]** La montre comporte de façon connue en soi une boîte composée d'une carrure, d'une lunette et d'un fond, ladite boîte formant un volume interne dans lequel est logé un mouvement horloger destiné à entraîner en rotation des aiguilles des heures, des minutes, et éventuellement des secondes. Les éléments précités constitutifs de la montre ne sont pas représentés sur les figures car ils sont connus en tant que tels de l'homme du métier et ne portent pas en tant que tels sur la présente invention.

**[0024]** Le cadran 100 est agencé de sorte à être interposé entre une glace et le mouvement horloger, de façon connue par l'homme du métier.

**[0025]** Le cadran 100 selon la présente invention comporte une partie fixe 110 solidaire de la carrure, de la lunette ou du mouvement horloger, et superposée à une partie mobile 120 en rotation reliée cinématiquement à l'organe de commande 200, comme le montrent les figures 1 à 3, de sorte à être entraîné en rotation par la sollicitation dudit organe de commande 200 par un utilisateur.

**[0026]** Les parties fixe 110 et mobile 120 sont sous la forme de pièces minces planes et comportent des orifices centraux 111 et 121 concentriques, à travers lequel des canons des aiguilles sont prévus pour être engagés.

**[0027]** La partie mobile 120 est apte à pivoter autour d'un axe de rotation orthogonal à un plan défini par la partie fixe 110. Par exemple, dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 à 3, l'axe de rotation de la partie mobile 120 est destiné à être confondu avec l'axe de rotation des aiguilles.

**[0028]** La partie mobile 120 est, dans l'exemple préféré de réalisation représenté sur les figures, réalisée sous forme d'une couronne circulaire et comporte une surface sur laquelle sont agencées des zones 122 et 123 d'aspect visuels différents les unes des autres.

**[0029]** Plus particulièrement, comme le montre la vue éclatée de la figure 3, les zones 122 et 123 sont réparties à la surface de la couronne circulaire de sorte à la diviser en une pluralité de secteurs circulaires adjacents les uns aux autres, deux secteurs circulaires successifs présentant un aspect visuel différent.

**[0030]** De façon alternative, les zones 122 et 123 peuvent présenter d'autres formes géométriques.

**[0031]** Dans le présent texte, l'aspect visuel peut notamment être défini par la couleur, l'état de surface, par exemple la rugosité de la surface, la présence de reliefs, la réflexion de la lumière, etc., et peut être obtenu par tout moyen de décoration ou d'usinage à la portée de l'homme du métier, tel que le dépôt d'un revêtement, le sertissage de pierres, la finition de surface, tel que le polissage, etc.

**[0032]** Les zones 122 et 123 peuvent présenter, à titre d'exemple, deux aspects différents, représentés sur la vue éclatée de la figure 3 par la présence ou non de rainures radiales. Alternativement, il est envisageable de prévoir d'avantages de zones d'aspect différent les unes des autres.

**[0033]** La partie fixe 110 est, dans l'exemple préféré de réalisation représenté sur les figures, réalisée sous forme d'un disque et comprend au moins une ouverture 112 traversante débouchant sur au moins une des zones 122 ou 123 afin que ces dernières soient visibles pour un utilisateur, et de sorte que lorsque la partie mobile 120 est entraînée en rotation, les zones 122 et 123 apparaissent successivement en regard de l'ouverture 112. A titre d'exemple, sur la figure 1 les ouvertures 112 laissent apparaître les zones 123 comportant des rainures radiales.

**[0034]** Avantageusement, et comme décrit plus en détail dans la suite du texte, la partie mobile 120 est reliée cinématiquement à l'organe de commande 200 de sorte à favoriser la rotation de la partie mobile 120 selon une vitesse sensi-

blement élevée, qui permet, par les apparitions successives de zones 122 et 123 d'aspects visuels différents, à travers les ouvertures 112, de sorte à générer un effet d'optique particulier caractérisé par un flou de mouvement. Ce flou de mouvement dû à un phénomène de persistance rétinienne, permet de générer un décor interactif attractif sur le cadran 100, visible à travers les ouvertures 112.

**[0035]** En outre, l'invention permet la personnalisation du cadran 100 dans la mesure où l'utilisateur peut choisir quelles zones 122 ou 123 laisser apparentes à travers les ouvertures 112. Autrement dit, l'utilisateur peut, en arrêtant la rotation de la partie mobile 120, choisir quel aspect visuel donner au cadran 100.

**[0036]** On voit ici que la présente invention présente un double intérêt esthétique. En effet, l'invention permet d'une part la génération d'un décor interactif lors du déplacement de la partie mobile 120, et d'autre part, le maintien en position, dans une certaine position angulaire, de la ladite partie mobile 120, afin d'afficher, à travers les ouvertures 112, des zones 122 ou 123 présentant un aspect visuel choisi par l'utilisateur, pour personnaliser l'aspect de la montre.

**[0037]** Dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 à 3, dans lequel la partie fixe 110 comporte une pluralité d'ouvertures 112, ces dernières sont séparées l'une de l'autre ou les unes des autres par un pont de matière 113. Chaque ouverture 112 et le ou chaque pont de matière 113 présentent préférentiellement respectivement sensiblement une forme et des dimensions correspondant à celles d'une zone 122 ou 123, et sont répartis de sorte que les ouvertures 112 puissent faire apparaître uniquement les zones 122 ou 123 présentant un même aspect visuel.

**[0038]** Cette disposition permet avantageusement à l'utilisateur de personnaliser encore davantage l'aspect esthétique de la montre.

**[0039]** Dans l'exemple de réalisation de l'invention illustré sur les figures, la partie fixe 110 présente autant d'ouvertures 112 que de zones 122 ou 123 présentant un même aspect visuel.

**[0040]** Avantageusement, il est envisageable, dans un exemple de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, que deux zones 122 ou 123 successives présentent un même aspect visuel, et qu'un pont de matière 113 présente une forme et des dimensions correspondant à celles de la paire formée par lesdites deux zones 122 ou 123 successives. Dans cet exemple de réalisation, la partie mobile 120 et la partie fixe 110 présentent un nombre impair respectivement de zone 122 et 123 et d'ouvertures 112.

**[0041]** Cette caractéristique permet à l'utilisateur, en choisissant la position angulaire de la partie mobile 120, de pouvoir faire apparaître à travers les ouvertures 112 des zones 122 et 123 présentant différents aspects visuels, chaque ouverture 112 ne montrant qu'une unique zone 122 ou 123.

**[0042]** On comprend ici que l'avantage de cette caractéristique concerne l'aspect relatif à la personnalisation de l'aspect visuel du cadran 100.

**[0043]** Dans l'exemple de réalisation représenté sur la vue éclatée de la figure 3, l'orifice central 121 de la couronne circulaire comprend une denture interne (non représentée) en rotation d'engrènement avec une roue d'entraînement 210 adaptée à être entraînée en rotation par l'organe de commande 200.

**[0044]** Plus particulièrement, la roue d'entraînement 210 engrène avec une roue intermédiaire 211 en prise avec un pignon de transmission 212 relié à l'organe de commande 200.

**[0045]** Dans cet exemple de réalisation de l'invention, l'organe de commande 200 est formé par une tige de couronne 220 à laquelle est fixée le pignon de transmission 212 et comprenant une couronne 221 à une de ses extrémités. Le pivotement de la couronne 221 provoque, par le biais du pignon de transmission 212, la rotation de la roue intermédiaire 211, qui entraîne la rotation de la roue d'entraînement 210 et par conséquent, la rotation de la partie mobile 120.

**[0046]** On comprend ici que le sens de rotation de la partie mobile 120 dépend du sens de rotation de la couronne 221.

**[0047]** Ces caractéristiques permettent avantageusement, en choisissant des rapports de transmission adaptés et selon la vitesse de rotation de la couronne 221, d'entraîner la partie mobile 120 en rotation à des vitesses de rotation suffisamment élevées pour produire, par l'apparition alternative et rapide des zones 122 et 123 de différents aspects à travers les ouvertures 112, le flou de mouvement.

**[0048]** A titre indicatif, les rapports de transmission peuvent être choisis de sorte que lorsque la couronne 221 est pivotée d'un tour par l'utilisateur, la partie mobile 120 est pivotée d'au moins un tour. Ainsi, la vitesse tangentielle de la partie mobile 120, par exemple sur un point de sa périphérie, est toujours considérablement plus élevée de celle de la couronne 221, du fait l'importante différence entre les valeurs de leurs rayons respectifs. Cette caractéristique permet de favoriser et de faciliter l'apparition du flou de mouvement.

**[0049]** Avantageusement, la présente invention permet par ailleurs de maîtriser aisément le positionnement angulaire de la partie mobile 120 afin de pouvoir sélectionner un aspect visuel à afficher en déplaçant la partie mobile 120 de sorte à faire apparaître les zones 122 ou 123 souhaitées en regard des ouvertures 112.

**[0050]** A ce titre, la montre peut comporter un système de maintien en position (non représenté) de la partie mobile 120 permettant son indexation selon une ou des positions angulaires prédéfinies.

**[0051]** A titre d'exemple, le système de maintien en position peut être formé par un sautoir fixé par l'une de ses extrémités sur la carrure, sur la lunette ou sur le mouvement horloger. Le sautoir comporte à son autre extrémité une dent destinée à être engagée dans une encoche réalisée sur la périphérie de la partie mobile 120.

**[0052]** Plus précisément, la partie mobile 120 comporte plusieurs encoches réparties régulièrement sur sa périphérie, et séparées les unes des autres par un angle correspondant à l'angle séparant deux zones 122 et 123 successives, de sorte que dans chaque position angulaire prédéfinie susceptible d'être occupée par la partie mobile 120, les ouvertures 112 laissent apparaître chacune une unique zone 122 ou 123.

**[0053]** Dans un autre exemple de réalisation non représenté sur les figures, la partie mobile 120 comporte deux éléments mobiles, dont une couronne circulaire dotée d'un orifice central et un disque de diamètre inférieur au diamètre de l'orifice central, agencé l'intérieur dudit orifice central, ledit disque et ladite couronne circulaire étant concentriques et reliés l'un et l'autre cinématiquement à l'organe de commande 200.

**[0054]** Notamment, le disque et la couronne circulaire peuvent être engrenés alternativement par un pignon baladeur, selon le sens de rotation de la couronne 221.

**[0055]** Plus particulièrement, le disque peut comporter une denture, par exemple externe, en relation d'engrènement avec une première roue d'entraînement et la couronne 221 peut comporter une denture, par exemple interne, en relation d'engrènement avec une seconde roue d'entraînement.

**[0056]** Les première et seconde roues d'entraînement peuvent être agencées de sorte à être alternativement en prise avec le pignon baladeur, qui est par exemple monté sur une bascule, ledit pignon baladeur étant par ailleurs engrené avec le pignon de transmission 212.

**[0057]** Ainsi, lorsque la couronne 221 est entraînée en rotation dans un premier sens de rotation, le pignon baladeur est en prise avec la première roue d'entraînement et transmet le mouvement de rotation de la couronne 221 au disque de sorte que celui-ci pivote, et lorsque la couronne 221 est entraînée en rotation dans un second sens de rotation, le pignon baladeur est en prise avec la seconde roue d'entraînement et transmet le mouvement de rotation de la couronne 221 à la couronne circulaire de sorte que celle-ci pivote.

**[0058]** Par ailleurs, cet agencement avec pignon baladeur permet de jouer un rôle de mécanisme de débrayage dans la chaîne cinématique reliant l'organe de commande 200 et la partie mobile 120 lorsque cette dernière est entraînée en rotation. En effet, le pignon baladeur permet de désolidariser l'organe de commande 200 et la partie mobile 120 de sorte que lorsqu'elle est en mouvement, la partie mobile 120 n'entraîne pas l'organe de commande 200.

**[0059]** Ainsi, l'organe de commande 200 étant toujours menant et ne pouvant être mené, le risque de dommage des pièces transmettant des efforts entre la partie mobile 120 et l'organe de commande 200 est évité. Par exemple, un tel risque peut se présenter si l'organe de commande 200 est bloqué alors que la partie mobile 120 est encore en mouvement.

**[0060]** La conception permettant de choisir le sens de rotation du disque et celui de la couronne circulaire est à la portée de l'homme du métier, par exemple en ajoutant ou en supprimant une roue dentée dans le train d'engrenages considéré.

**[0061]** Il est également envisageable, à titre alternatif, que les première et seconde roues d'entraînement soient reliées cinématiquement l'une à l'autre, soit en engrenant directement l'une avec l'autre, soit par l'intermédiaire d'une ou de plusieurs roues dentées.

**[0062]** Dans un autre exemple de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, l'organe de commande 200 peut être un poussoir relié à une roue d'entraînement 210 par un mécanisme de transformation d'un mouvement de translation en un mouvement de rotation.

## Revendications

1. Montre comprenant un cadran (100) caractérisé en ce qu'il comprend une partie fixe (110) superposée à une partie mobile (120) en rotation comportant une surface sur laquelle sont agencées des zones (122, 123) d'aspect visuels différents les unes des autres, la partie fixe (110) comprenant au moins une ouverture (112) traversante débouchant sur au moins une des zones (122, 123), la partie mobile (120) étant reliée cinématiquement à un organe de commande (200) de sorte à être entraîné en rotation par sollicitation dudit organe de commande (200) et étant configurée de sorte que lorsqu'elle est entraînée en rotation, les zones (122, 123) d'aspect visuels différents apparaissent successivement à travers l'ouverture (112).
2. Montre selon la revendication 1, dans laquelle les zones (122 ; 123) comportant un même aspect visuel présentent une forme et des dimensions identiques, la partie fixe (110) comportant au moins deux ouvertures (112) séparées l'une de l'autre par un pont de matière (113), lesdites ouvertures (112) et ledit pont de matière (113) présentant chacun sensiblement une forme et des dimensions correspondant à celles d'une zone (122 ; 123), et sont réparties de sorte que chacune des ouvertures (112) puisse faire apparaître uniquement une zone (122 ; 123).
3. Montre selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle les zones (122, 123) sont agencées sous la forme de secteurs circulaires adjacents les uns aux autres de façon à ce que deux secteurs circulaires successifs présentent un aspect visuel différent.

4. Montre selon les revendications 2 et 3, dans laquelle deux zones (122 ; 123) successives présentent un même aspect visuel, un pont de matière (113) présentant une forme et des dimensions correspondant à celles de la paire formée par lesdites deux zones (122 ; 123) successives.
5. Montre selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la partie mobile (120) comporte une couronne circulaire dotée d'un orifice central (121) comprenant une denture interne en relation d'engrènement avec une roue dentée adaptée à être entraînée en rotation par l'organe de commande (200).
6. Montre selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la partie mobile (120) comporte une couronne circulaire dotée d'un orifice central, et comporte un disque agencé dans l'orifice central de la couronne circulaire, le disque et la couronne circulaire étant concentriques, reliés cinématiquement à l'organe de commande (200) et comportesnt chacun des zones (122, 123) d'aspect visuels différents les unes des autres.
7. Montre selon la revendication 5 ou 6, dans laquelle la partie mobile (120) est reliée cinématiquement à l'organe de commande (200) de sorte que les rapports de transmission soient tels que la rotation de la partie mobile (120) produise un flou de mouvement des zones visibles (122, 123) à travers les ouvertures (112).
8. Montre selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle l'organe de commande (200) est formé par une tige de couronne (220) reliée à une couronne (221).
9. Montre selon les revendications 7 et 8, dans laquelle les rapports de transmission sont choisis de sorte que lorsque la couronne (221) est pivoté d'un tour, la partie mobile (120) est entraînée en rotation d'au moins un tour.
10. Montre selon les revendications 6 et 8, dans laquelle le disque et la couronne circulaire sont engrenés alternativement par un pignon baladeur, selon le sens de rotation de la couronne (221).
11. Montre selon l'une des revendications 1 à 10, comprenant un système de maintien en position de la partie mobile (120) permettant son indexation selon au moins une position prédéfinie.

Fig. 1

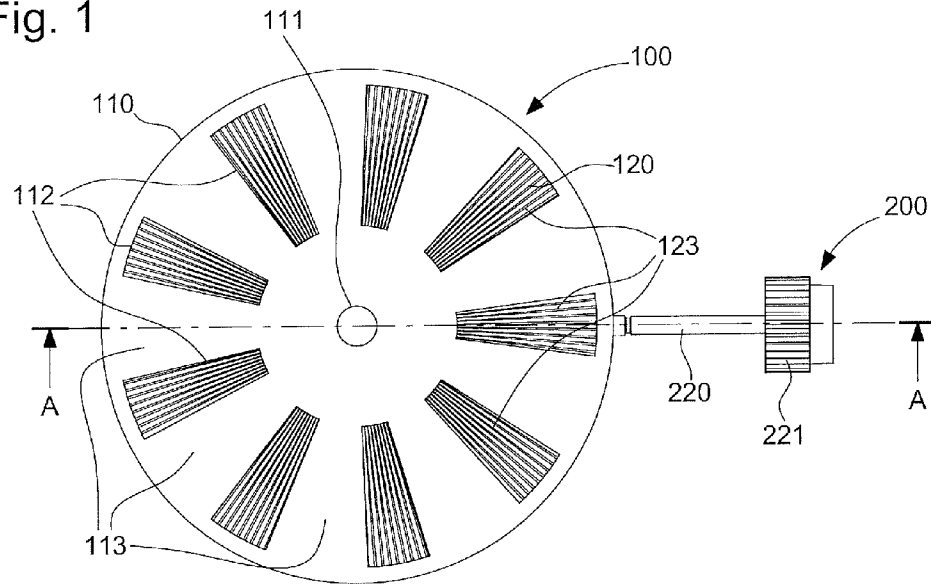


Fig. 2

A-A

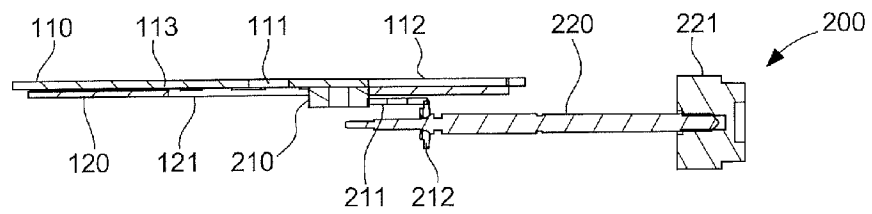


Fig. 3

