CH 624 533 B5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.³: G 04 B 19/24

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET B5

(11) 624 533

Pièces techniques conformes au fascicule annexé de la demande no 624 533 G

(21) Numéro de la demande: 4083/79

(22) Date de dépôt: 02.05.1979

(42) Demande publiée le: 14.08.1981

(44) Fascicule de la demande publié le: 14.08.1981

(24) Brevet délivré le: 15.02.1982

(45) Fascicule du brevet publié le: 15.02.1982

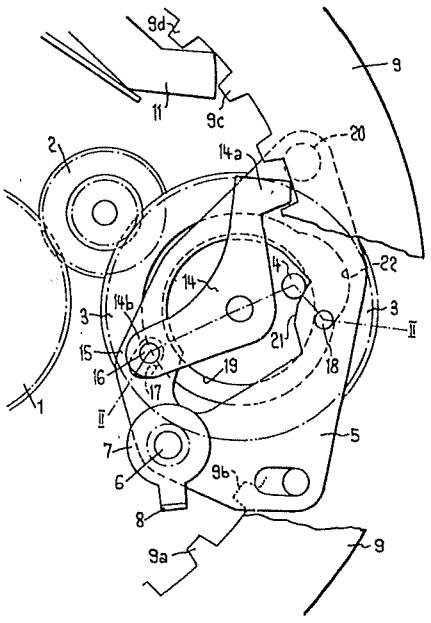
(73) Titulaire(s):
Compagnie des Montres Longines, Francillon S.A., St-Imier

(72) Inventeur(s):
Aurèle Maire, La Chaux-de-Fonds

(74) Mandataire:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

(54) Montre à affichage analogique de l'heure et calendrier.

(57) Une bascule (5) actionnée par une goupille (4) solidaire d'une roue (3) de vingt-quatre heures pivote autour d'un axe (20) et permet le changement de date grâce à un plateau (7) muni d'un ergot (8) susceptible d'engrener avec le disque calendrier (9). Un levier (14), pivotant sur l'axe de la roue de vingt-quatre heures, a une de ses extrémités (14a) engagée entre deux dents consécutives du disque calendrier alors que son autre extrémité (14b) porte une goupille (16) engagée dans une entrée oblongue (17) de la bascule. Lors du changement de date, le pivotement de la bascule fait tourner le levier (14) dans le sens inverse des aiguilles de la montre, de sorte que son extrémité (14a) libère le disque calendrier. En dehors de la zone de changement de date, la bascule est bloquée par une goupille (18) solidaire de cette dernière et engagée dans une piste (19) circulaire et de largeur constante taillée dans la roue de vingt-quatre heures.



CH 624 533 A3

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.³: G 04 B 19/24

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3 (11) **624 533 G**

(21) Numéro de la demande: 4083/79

(22) Date de dépôt: 02.05.1979

(42) Demande publiée le: 14.08.1981

(44) Fascicule de la demande publié le: 14.08.1981

(71) Requérant(s):
Compagnie des Montres Longines, Francillon S.A., St-Imier

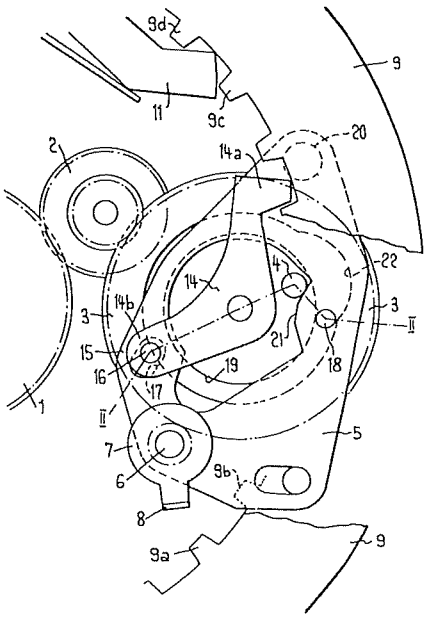
(72) Inventeur(s):
Aurèle Maire, La Chaux-de-Fonds

(74) Mandataire:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

(56) Rapport de recherche au verso

(54) Montre à affichage analogique de l'heure et calendrier.

(57) Une bascule (5) actionnée par une goupille (4) solidaire d'une roue (3) de vingt-quatre heures pivote autour d'un axe (20) et permet le changement de date grâce à un plateau (7) muni d'un ergot (8) susceptible d'engrener avec le disque calendrier (9). Un levier (14), pivotant sur l'axe de la roue de vingt-quatre heures, a une de ses extrémités (14a) engagée entre deux dents consécutives du disque calendrier alors que son autre extrémité (14b) porte une goupille (16) engagée dans une entrée oblongue (17) de la bascule. Lors du changement de date, le pivotement de la bascule fait tourner le levier (14) dans le sens inverse des aiguilles de la montre, de sorte que son extrémité (14a) libère le disque calendrier. En dehors de la zone de changement de date, la bascule est bloquée par une goupille (18) solidaire de cette dernière et engagée dans une piste (19) circulaire et de largeur constante taillée dans la roue de vingt-quatre heures.



624 533 G

Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum
Bureau fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE
RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:
CH 4083/79

I.I.B. Nr.: HO 13 038

Documents considérés comme pertinents
Einschlägige Dokumente

Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications concernées Betrifft Anspruch Nr.
A	FR - A - 2 392 430 (LONGINES) * revendications 1 à 3; figure 2 * --	1,3,4,7
A	CH - B - 444 055 (MONTRES UNIVERSAL PERRET)(cité dans la demande) * page 2, lignes 29 à 80 * --	1
A	CH - B - 385 747 (EBAUCHES S.A.)(cité dans la demande) * page 3, lignes 26 à 49 * --	1
A	US - A - 339 657 (JAEGGI) * figure 4 * --	5,6
A	CH - B - 387 548 (EBAUCHES) * page 2, lignes 14 à 45 * --	1
A	CH - A - 9 772/70 (OMEGA) * en entier * ------	1

Domaines techniques recherchés
Recherchierte Sachgebiete
(INT. CL.[2])

G 04 B

Catégorie des documents cités
Kategorie der genannten Dokumente:

- X: particulièrement pertinent
  von besonderer Bedeutung
- A: arrière-plan technologique
  technologischer Hintergrund
- O: divulgation non-écrite
  nichtschriftliche Offenbarung
- P: document intercalaire
  Zwischenliteratur
- T: théorie ou principe à la base de l'invention
  der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsatze
- E: demande faisant interférence
  kollidierende Anmeldung
- L: document cité pour d'autres raisons
  aus andern Gründen angeführtes Dokument
- &: membre de la même famille, document correspondant
  Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche:

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:
Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche	Examinateur I.I.B./I.I.B Prüfer
7 mars 1980	

REVENDICATIONS

1. Montre à affichage analogique de l'heure et calendrier, comportant une bascule supportant un pignon commandé par une roue faisant un tour en 24 h, ledit pignon supportant lui-même un plateau susceptible d'entraîner le disque-calendrier, caractérisée par le fait qu'elle comporte un levier (14) pivotant sur l'axe de ladite roue (3), une extrémité (14a) dudit levier étant normalement engagée entre deux dents (9a, 9b, 9c) consécutives du disque-calendrier (9) de manière à bloquer ce disque, le levier étant commandé par la bascule (5), laquelle est munie d'une goupille (18) s'engageant dans une piste (19) de ladite roue (3), piste qui détermine une position fixe de la bascule sauf au voisinage immédiat de minuit, lorsque ladite bascule est actionnée par ladite roue (3) de 24 h, de manière que ledit plateau (7) vienne entraîner le disque-calendrier (9), celui-ci étant libéré par le pivotement du levier (14) provoqué par ledit déplacement de la bascule (5).

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite bascule (5) présente une ouverture oblongue (17) dans laquelle est engagée une goupille (16) solidaire du bras (14b) dudit levier (14), de manière que le déplacement de la bascule provoque le basculement du levier (14) autour de son axe de pivotement.

3. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite roue (3) porte une goupille (4) agissant sur un renflement (21) de la surface interne de la bascule (5) de manière à commander ledit déplacement de la bascule.

4. Montre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ladite goupille (4) agit symétriquement sur ledit renflement (21), ce qui permet l'entraînement du disque-calendrier (9) dans les deux sens de rotation de la roue de 24 h (3).

5. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite piste (19) est de forme circulaire et de largeur constante, sauf au voisinage de la goupille (4) solidaire de la roue (3) de 24 h, où elle s'évase de manière à former une surface de came (22) pour la goupille (18) de la bascule (5), de manière à permettre le déplacement de la bascule lors du changement de date.

6. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la goupille (18) solidaire de la bascule (5) coulisse librement dans la piste (19) de la roue de 24 h (3), de sorte que, sauf aux environs de minuit, ladite roue est entraînée sans effort supplémentaire.

La présente invention concerne une montre à affichage analogique de l'heure et calendrier, comportant une bascule supportant un pignon commandé par une roue faisant un tour en 24 h, ledit pignon supportant lui-même un plateau susceptible d'entraîner le disque-calendrier.

On connaît déjà, par le brevet CH No 444055, une pièce d'horlogerie à affichage analogique avec quantième semi-instantané. Aux environs de minuit, une came commande une bascule portant un pignon engrenant avec une roue intermédiaire de quantième. Le pignon fait plus d'un tour en 24 h et il porte un doigt faisant avancer le disque-calendrier. Un tel dispositif permet un changement rapide de la date, mais il ne permet l'avance rapide du disque-calendrier que dans un seul sens de rotation.

On connaît également, par le brevet CH No 385747, une pièce d'horlogerie avec changement rapide de la date. Dans ce dispositif, le sautoir qui positionne normalement le disque-calendrier est remplacé par une came solidaire de la roue de 24 h, came dont la circonférence vient s'engager entre deux dents consécutives du disque-calendrier, de manière à bloquer celui-ci, sauf aux environs de 24 h. Un tel dispositif a l'avantage de la simplicité, mais sa construction n'est possible qu'à la condition que la came puisse être positionnée correctement par rapport au disque-calendrier, c'est-à-dire de telle manière que deux dents consécutives du disque soient disposées symétriquement de part et d'autre de la ligne reliant le centre du disque et le centre de la came.

Dans une montre électronique qui peut être équipée d'une commande par sauts de 1/12 tour de l'aiguille des heures afin de pouvoir effectuer des changements de fuseaux horaires, c'est-à-dire des déplacements de l'aiguille des heures seule, sans perte de la précision de l'affichage des minutes et des secondes, il y a lieu de lier intimement le mouvement du disque-calendrier à celui de l'aiguille des heures, et cela aussi bien dans le sens rétrograde que direct.

D'autre part, dans une montre électronique, l'énergie à disposition pour la commande des différents mécanismes étant faible, le verrouillage du disque-calendrier peut poser des problèmes de sécurité. Si le sautoir n'exerce qu'une faible force de positionnement sur le disque-calendrier, la consommation d'énergie est faible, mais il devient possible, avec des mécanismes classiques, d'actionner le disque-calendrier par des chocs extérieurs et de perdre ainsi la date. Il en va de même pendant le temps plus ou moins long durant lequel le mécanisme de commande est en prise avec le disque. Durant cette période critique, le disque-calendrier ne doit pas être (ou presque pas) sensible aux actions extérieures.

La présente invention s'applique à une montre à affichage analogique de l'heure du type connu par le document FR No 2392430 dans laquelle le disque-calendrier est commandé par un dispositif comportant une bascule actionnée par une goupille solidaire de la roue de 24 h. La bascule porte un axe sur lequel pivote un plateau porteur d'un ergot qui, au voisinage de 24 h, commande l'avance du disque-calendrier. Le dispositif est conçu de telle façon que, quel que soit le sens de rotation de l'aiguille des heures, le disque-calendrier suive immédiatement le mouvement de cette aiguille. Il nécessite un sautoir avec son ressort d'appui et la bascule est soumise à l'action d'un ressort qui a pour fonction secondaire d'empêcher tout mouvement du disque-calendrier sous l'action de chocs extérieurs. Ce ressort de bascule va donc à l'encontre d'une économie d'énergie.

Le but de la présente invention est de réaliser un verrouillage efficace du disque-calendrier dans une montre du type indiqué ci-dessus, mais dans laquelle les actions extérieures n'ont pratiquement pas d'influence sur le disque, ne nécessitant qu'un faible ressort de bascule, voire supprimant celui-ci afin de ne pas augmenter la consommation d'énergie.

Pour atteindre ce but, la montre selon l'invention est caractérisée par le fait qu'elle comporte un levier pivotant sur l'axe de ladite roue, une extrémité dudit levier étant normalement engagée entre deux dents consécutives du disque-calendrier de manière à bloquer ce disque, le levier étant commandé par la bascule, laquelle est munie d'une goupille s'engageant dans une piste de ladite roue, piste qui détermine une position fixe de la bascule sauf au voisinage immédiat de minuit, lorsque ladite bascule est actionnée par ladite roue de 24 h, de manière que ledit plateau vienne entraîner le disque-calendrier, celui-ci étant libéré par le pivotement du levier provoqué par ledit déplacement de la bascule.

L'invention va être décrite ci-dessous à titre d'exemple et à l'aide du dessin dans lequel:

la fig. 1 représente une vue en plan du dispositif selon l'invention, et

la fig. 2 représente une vue en coupe selon la ligne II-II du dispositif de la fig. 1.

Le dispositif comprend une roue 3, dite de 24 h, qui effectue un tour en 24 h et qui est entraînée par un mobile réducteur 2, lui-même commandé par la roue 1 solidaire de l'aiguille des heures. La roue 3 porte une goupille 4 destinée à actionner une bascule 5, susceptible de pivoter autour d'un axe 20. Dans la roue 3 est taillée une piste 19, circulaire et de largeur constante, sauf au voisinage de la goupille 4 où elle s'évase de manière à former une surface de came 22 pour une goupille 18 solidaire de la bascule 5, goupille engagée dans la piste 19. La bascule 5 porte un pignon 6, engrenant avec la roue 3 de 24 h, ce pignon supportant un plateau 7 muni d'un ergot 8. Le rapport des engrenages est tel que le pignon

effectue un nombre entier, plus grand que un, de tours en 24 h. Un levier 14 pivotant sur l'axe de la roue 3 porte, à l'une de ses extrémités 14b, une goupille 16 engagée dans une ouverture oblongue 17 de la bascule 5. L'autre extrémité, 14a, du levier 14 est en forme de bec et elle est engagée dans l'espace compris entre deux dents consécutives du disque-calendrier 9, de manière à verrouiller celui-ci.

On voit que le verrouillage du disque-calendrier est assuré en principe par le bras 14a du levier 14 qui s'engage entre deux dents consécutives du disque-calendrier. Un tel système n'est toutefois pas autoverrouillant en lui-même, car un choc extérieur peut faire pivoter la bascule sur son axe 20, provoquant automatiquement le déverrouillage du disque 9.

Pour pallier les actions des chocs, et aussi longtemps que la goupille 4 n'est pas en contact avec la bascule 5, la goupille 18 de cette bascule se trouve dans la partie circulaire de largeur constante de la piste 19 dans laquelle elle coulisse librement mais sans jeu excessif. Cela empêche tout pivotement de la bascule 5 autour de l'axe 20, de sorte qu'il est impossible à l'extrémité 14a du levier 14 de se dégager de l'espace entre deux dents consécutives du disque-calendrier, même si la montre est soumise à des chocs violents et répétés. Le verrouillage du disque est ainsi assuré. La combinaison d'un levier 14 de blocage actionné par une bascule 5 et du blocage de cette bascule, lorsque la montre est en dehors de la zone de changement de date située aux environs de minuit, constitue un système de verrouillage particulièrement efficace du disque-calendrier permettant d'éliminer tout risque de sauts intempestifs de celui-ci, même lorsque la montre reçoit des chocs violents et répétés. Grâce à l'efficacité de ce système de verrouillage, le ressort du sautoir 11 peut être dimensionné de manière que la force exercée par celui-ci sur le disque-calendrier 9 soit faible. De cette manière, et en raison du peu d'énergie à disposition dans une montre électronique, le fonctionnement du mécanisme de changement de date, aux environs de minuit, n'est pratiquement pas perturbé dans une telle montre.

Aux environs de minuit, et comme indiqué en fig. 1, la goupille 4 vient en contact avec la rampe ou le renflement 21 de la surface interne de la bascule 5. En même temps, la goupille 18 s'engage dans la partie évasée 22 de la piste 19 et la rotation de la roue 3 provoque le pivotement de la bascule 5 autour de son axe 20. Sous l'effet du pivotement de la bascule 5, l'ergot 8 du plateau 7 vient s'engager dans l'espace compris entre deux dents consécutives 9a et 9b du disque-calendrier 9 et entraîne celui-ci, ce qui produit le changement de date désiré. En même temps, le mouvement de la bascule 5 fait pivoter, par l'intermédiaire de l'entrée oblongue 17 et de la goupille 16, le levier 14 dans le sens inverse des aiguilles de la montre, de sorte que l'extrémité 14a de ce levier se dégage du disque-calendrier, libérant celui-ci pour permettre le changement de date. Le système de verrouillage et de changement de date selon l'invention présente en outre les avantages de fonctionner parfaitement et sans retard dans les deux sens de rotation de la roue 3 en raison de la symétrie du renflement 21 et de celle de l'évasement 22 de la piste 19, ce qui est particulièrement important pour les montres à mise au fuseau horaire, et de n'exercer, sauf lors du changement de date aux environs de minuit, aucune force sur le système d'entraînement des aiguilles. En outre, le système de verrouillage ne comporte aucun ressort, ce qui est un autre avantage non négligeable de l'invention.

FIG. 1

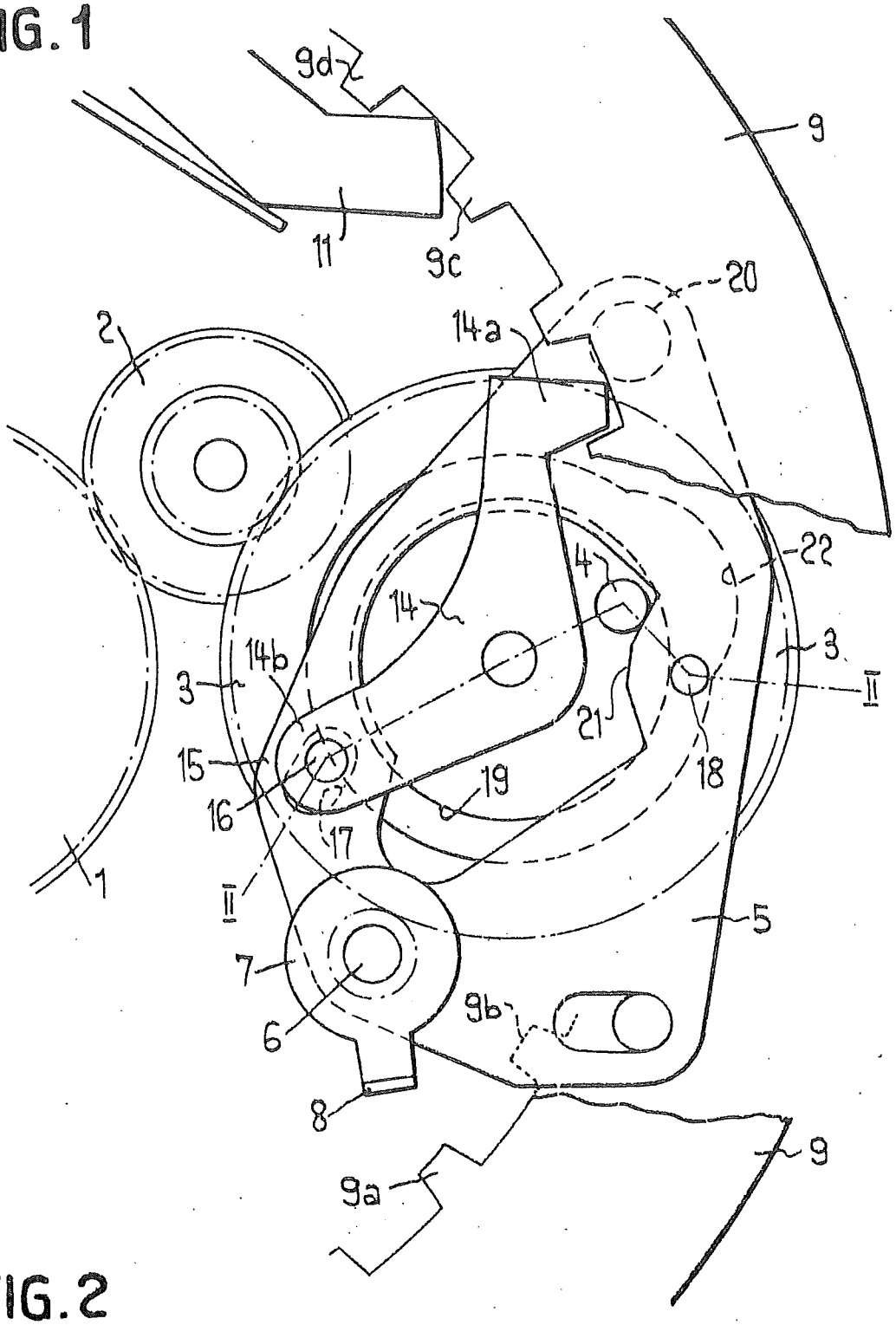
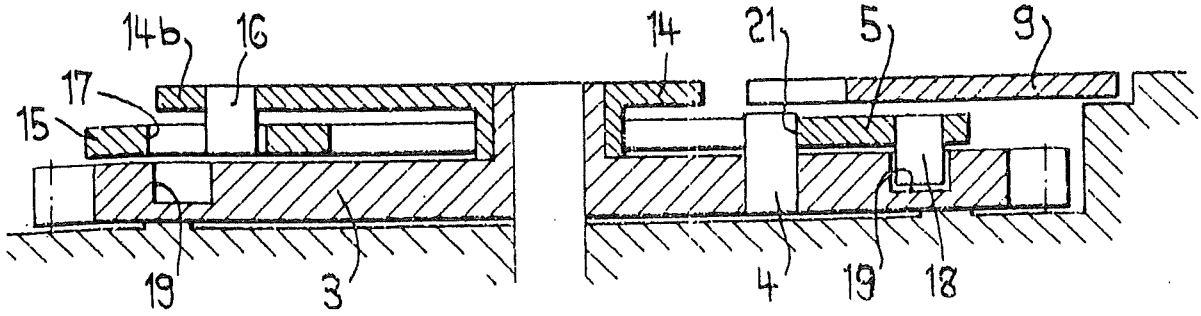

9d
9
11
9c
20
2
14a
22
4
14
3
14b
II
3
21
15
18
19
16
17
II
1
5
7
9b
6
8
9
9a

FIG. 2


14b
16
14
21
5
9
17
15
19
3
4
19
18