



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 134 629 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.09.2001 Bulletin 2001/38

(51) Int Cl.7: **G04C 17/00**

(21) Numéro de dépôt: **01810032.1**

(22) Date de dépôt: **12.01.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Moser, Fernand**
CH-2606 Corgémont (CH)

(74) Mandataire: **Saam, Christophe**
Patents & Technology Surveys SA
Faubourg du Lac 2
Case Postale 1448
2001 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: **29.02.2000 CH 3882000**

(71) Demandeur: **Moser, Fernand**
CH-2606 Corgémont (CH)

(54) Dispositif d'indication horaire

(57) Le dispositif d'indication horaire (1) comprend au moins un cadran (2) entraîné en rotation à partir d'un moteur électrique (11). La lecture des heures se fait en regard d'un repère fixe (14).

Plusieurs formes d'exécution sont décrites, com-

prenant un ou plusieurs cadrans et divers modes d'entraînement ainsi que de suspension du ou des cadrans.

Par les dispositifs techniques décrits, il est ainsi possible de renouveler l'aspect esthétique d'un dispositif d'indication horaire, notamment d'une horloge, d'une pendule ou d'une montre-bracelet.

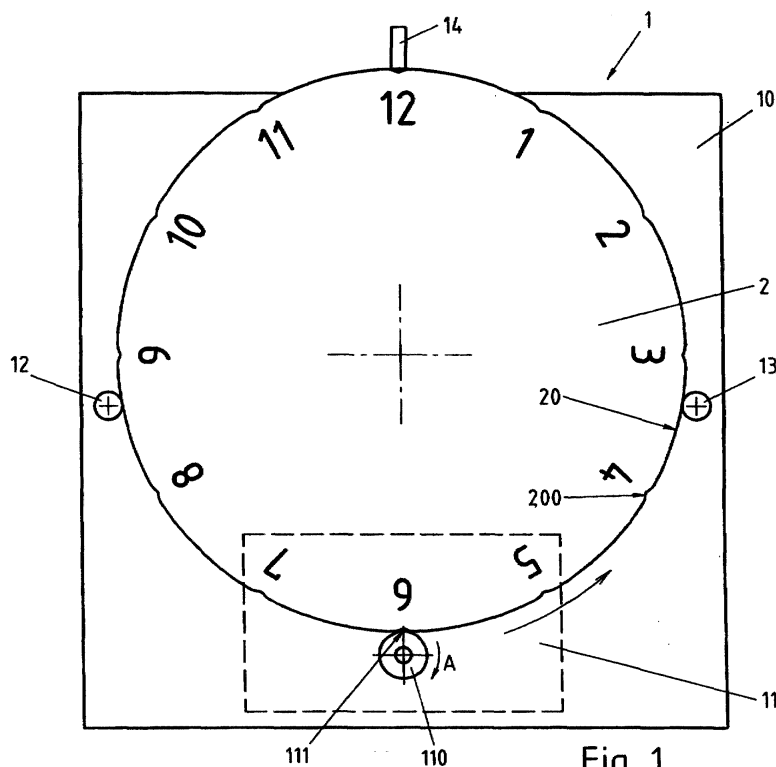


Fig. 1

EP 1 134 629 A2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'indication horaire muni d'un moyen d'affichage particulier.

[0002] Sur la plupart des dispositifs d'indication horaire de type analogique, l'indication de l'heure se fait en déplaçant angulairement une ou plusieurs aiguilles sur un cadran fixe. Certains dispositifs ont prévu une indication par une rotation du ou des cadrans, celui-ci ou ceux-ci étant alors généralement entraîné(s) de manière centrale par l'axe de rotation.

[0003] Un tel type d'entraînement rend difficile une interchangeabilité du ou des cadrans. D'autre part, vu qu'un cadran entraîné par son axe de rotation est solidaire dudit axe, une mise à l'heure en cas de décalage nécessite généralement une intervention sur le moyen d'entraînement.

[0004] Dans un but d'amélioration de ce genre d'affichages, il est proposé ici un dispositif d'indication horaire de type analogique, dans lequel l'entraînement en rotation du ou des cadrans d'affichage est obtenu d'une manière différente.

[0005] Afin d'atteindre ce but, le dispositif d'indication horaire comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication 1, des variantes et formes d'exécution spécifiques étant décrites dans les revendications dépendantes.

[0006] L'invention est décrite plus précisément ci-dessous, en regard du dessin annexé comportant les figures où :

la figure 1 représente schématiquement un dispositif d'indication horaire selon une première forme d'exécution de l'invention,

la figure 2 montre un détail du dispositif d'entraînement du dispositif d'indication horaire de la figure précédente,

la figure 3 représente schématiquement un dispositif d'indication horaire selon une deuxième forme d'exécution de l'invention,

la figure 4 représente une coupe partielle du dispositif de la figure précédente, et

la figure 5 représente un détail à échelle agrandie du dispositif des figures 3 et 4.

[0007] A la figure 1 on a un dispositif d'indication horaire se présentant sous la forme d'une horloge ou pendule de table ou murale 1 comprenant un cadre ou châssis 10 sur lequel est monté un moteur d'entraînement 11, de préférence un moteur électrique fonctionnant sur piles et de préférence un moteur électrique dont la vitesse de rotation est réglée par un quartz. Un disque d'entraînement 110 est monté sur l'axe du moteur 11,

étant mis en rotation dans le sens indiqué par la flèche A. Un cadran horaire 2, de forme essentiellement circulaire, est posé sur le sommet du disque 110, étant guidé par au moins deux points d'appui ou de guidage, visibles en 12 et 13. Ces points de guidage sont de type glissant ou pivotant, permettant la rotation du cadran 2 mais empêchant son basculement d'un côté ou de l'autre ou vers l'avant. Le cadre 10 porte en outre un repère fixe, par exemple une aiguille fixe 14, permettant la lecture de l'heure.

[0008] Le cadran 2, est ainsi mis en rotation, dans le sens de la flèche B, par l'intermédiaire du disque d'entraînement 110 sur lequel il est appuyé, dans cette forme d'exécution par sa périphérie 20. La vitesse de rotation du cadran 2 est fixée par la vitesse de rotation du moteur 11 ainsi que par les diamètres relatifs du disque 110 et du cadran 2. Dans le cas représenté où le cadran 2 indique les heures, on a un tour de cadran en 12 heures. L'heure se lit en regard du repère fixe, ici de l'aiguille 14.

[0009] Le cadran 2 appuyant de tout son poids sur le disque 110, est régulièrement entraîné en rotation par le mouvement de rotation du disque. Afin d'améliorer l'entraînement du cadran 2, il est possible recouvrir la portion d'appui du disque 110 et/ou la périphérie 20 du cadran d'un revêtement antiglis.

[0010] L'horloge 1 de la figure 1 comporte en outre un dispositif de remise à l'heure, montré en détail à la figure 2. Le cadran 2 comporte sur sa périphérie 20 une pluralité d'encoches 200 alors que le disque 110 comprend au moins un ergot en saillie 111 sur sa périphérie. La distance périphérique entre deux encoches successives 200 du cadran 2 correspond exactement à la distance périphérique entre deux ergots en saillie 111 ou, comme représenté sur la figure 2 lorsqu'on a un seul ergot 111 au périmètre du disque 110. Comme représenté, le disque 110 est calé sur son axe de rotation de manière à ce que l'ergot 111 soit en position supérieure pour chaque heure ronde. Le cadran 2 comprend une encoche 200 en face de chaque heure ronde inscrite sur le cadran. Ainsi, à une heure ronde, il est facile d'introduire l'encoche 200 correspondante à l'heure en question sur l'ergot 111. En continuant son mouvement de rotation, l'ergot 111 rencontrera l'encoche suivante après une heure de fonctionnement et ainsi de suite. Il est donc facile à l'utilisateur, qui ayant constaté un décalage de la rotation du cadran relativement à l'heure réelle ou relativement à la rotation du disque 110, de recaler précisément le cadran en amenant l'encoche correspondante sur l'ergot. En donnant une forme particulière à l'encoche 200, par exemple en donnant une pente aux deux bordures de l'encoche comme on le voit à la figure 2, il devient possible que le cadran se recale automatiquement chaque heure, dans le cas d'un léger décalage relativement à sa position correcte. Dans ce cas, l'ergot 111 qui attaque l'encoche 200 par une bordure, aura tendance à aller se caler en fond d'encoche par glissement du cadran sur l'ergot, ce qui recale auto-

matiquement le cadran 2 relativement au disque 110. De préférence, les portions de la périphérie 20 occupées par les encoches 200 ainsi que l'ergot 111, ne sont pas munis d'un revêtement antiglisse, de manière à faciliter ce recalage.

[0011] L'horloge 1 a été représentée avec un cadran indiquant les heures, mais il est évidemment aussi possible de prévoir un dispositif équivalent avec un cadran indiquant les minutes et faisant un tour en une heure ou alors un cadran indiquant les jours de la semaine et faisant un tour en 7 jours ou alors un cadran indiquant les jours du mois et faisant un tour en 31 jours. En cas de changement d'heure, par exemple passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver ou vice versa, ou changement de fuseau horaire, il est facile de relever légèrement le cadran indicateur d'heures et de le faire pivoter afin d'amener l'heure correcte en face du repère fixe 14. De même à la fin du mois, il est facile, si nécessaire, de relever légèrement le cadran indicateur de jour et de le faire avancer de 1, 2 ou 3 jours selon le mois en question.

[0012] On remarque sur les figures 1 et 3 que les indications horaires ne sont pas orientées parallèlement entre elles comme sur une horloge habituelle, mais sont toutes orientées vers le centre de rotation du ou des cadrans, ceci se comprenant fort bien vu que l'heure se lit toujours au droit de l'indicateur fixe 14.

[0013] Il n'est pas nécessaire que le repère fixe 14 soit disposé au sommet du cadre 10 ; en fait il peut être disposé en n'importe quel point du pourtour du cadran. On s'arrangera alors à ce que les chiffres soient orientés de telle manière qu'ils se présentent verticalement à l'endroit de leur lecture.

[0014] Vu que le cadran 2 n'est pas entraîné par son centre de rotation, et qu'en fait il est juste posé sur le sommet du disque d'entraînement 110, étant maintenu par les points d'appui 12 et 13, il est facile d'échanger un cadran contre un autre afin de changer l'aspect esthétique de l'horloge.

[0015] La figure 3 montre une autre forme d'exécution des moyens d'entraînement d'un dispositif horaire muni de deux cadrans en rotation, les figures 4 et 5 en montrant des détails d'exécution. Le dispositif horaire, soit l'horloge 1 comprend aussi un cadre ou châssis 10 sur lequel est monté le moteur 11. L'axe du moteur 11 supporte ici une première roue dentée 15 engrenant, via une roue complémentaire 16, sur une première couronne 30, ici une couronne à denture intérieure, solidaire d'un premier cadran 3 en rotation. Le même axe de moteur supporte une deuxième roue dentée 17 engrenant, via la double roue complémentaire 18, sur une deuxième couronne 40, représentée aussi comme étant une couronne à denture intérieure, solidaire d'un deuxième cadran 4 en rotation, coaxial au cadran 3. Comme précédemment, un index fixe 14 permet de lire l'heure. On comprend que, dans l'exemple de forme d'exécution représenté, le cadran 3 indique les heures alors que le cadran 4 indique les minutes. Les diamètres et nombres de dents des roues dentées 15, 16, 17 et 18 ainsi que

des couronnes 30 et 40 sont calculés en fonction de la vitesse de rotation du moteur 11, de manière connue, afin que le cadran 3 effectue un tour toutes les 12 heures alors que le cadran 4 effectue un tour par heure.

[0016] Il est évident qu'il est aussi possible d'avoir une horloge 1, munie d'un seul cadran, comme par exemple le cadran 3 indiquant les heures ou les minutes ou les jours de la semaine ou du mois, ledit cadran étant entraîné par un seul jeu d'engrenages ou alors un dispositif d'indication horaire plus complexe comprenant plus de deux cadrans en rotation, l'homme du métier étant apte à prévoir les jeux d'engrenages nécessaires.

[0017] Vu que lorsque le ou les cadrans sont entraînés par des engrenages, l'entraînement ne dépend plus du poids du cadran et ne risque donc plus d'être glissant, il devient possible de faire pivoter le ou les cadrans sur un axe central 19, comme représenté à la figure 3. Dans le cas où les deux cadrans sont supportés par l'axe 19, le cadran extérieur devrait au moins être partiellement transparent afin que les indications du cadran intérieur soient visibles. Selon une autre variante, seul le cadran 3 pourrait être supporté par un axe 19, le cadran 4 étant alors en forme de couronne son périmètre intérieur 400 glissant par dessus le périmètre extérieur 300 du cadran 3, comme représenté à la figure 4. La même figure montre encore une autre variante où le cadran 4 en forme de couronne glisse par son périmètre extérieur 401 sur un périmètre intérieur aménagé dans le cadre 10. La figure 4 montre bien que les surfaces de glissement 300, 400, 401 et 100 sont spécialement formées afin de guider respectivement le cadran 3 dans le cadran 4 et le cadran 4 dans le cadre 10. Des dispositions analogues peuvent être prises dans le cas où on a plus de deux cadrans.

[0018] Une remise à l'heure, ou au jour, d'un dispositif d'indication horaire avec un ou plusieurs cadrans entraînés par au moins un engrenage peut se faire en déplaçant d'au moins une dent la couronne du cadran à corriger, relativement à la roue dentée sur laquelle elle engreène.

[0019] Un entraînement d'un cadran par engrenage peut aussi être prévu par la périphérie du cadran, par exemple en se reportant à la figure 2 on pourrait avoir une roue dentée d'entraînement au lieu du disque 110 et une couronne dentée externe sur la périphérie 20.

[0020] De même dans le cas d'un entraînement à friction, il n'est pas nécessaire que cet entraînement se fasse par la périphérie du cadran comme sur la figure 1, mais il pourrait tout aussi bien se faire par l'intermédiaire d'une couronne de friction, disposée de manière semblable à l'une des couronnes dentées de la figure 4, mais entraînée par une roue à friction, de préférence avec un moyen de remise à l'heure comme décrit en regard de la figure 2.

[0021] On pourrait aussi avoir des moyens d'entraînement combinés, un ou certains cadrans étant entraînés par friction, alors qu'un ou certains autres cadrans sont entraînés par roues dentées. On pourrait même

avoir un dispositif d'affichage horaire 'autres indication ont données par une ou plusieurs aiguilles mobiles.

[0022] Dans tous les cas, et même si un ou plusieurs cadrans sont supportés par l'axe de rotation 19, leur échange est très facile puisque aucun mouvement de rotation n'est transmis par cet axe.

[0023] On comprend ainsi, que par les moyens techniques décrits précédemment, il est possible de renouveler fondamentalement l'aspect esthétique d'un dispositif d'indication horaire. En ayant, selon la forme d'exécution choisie, un ou deux cadrans pleins ou en forme de couronne, transparent ou opaque, d'aspect esthétique différent, il devient possible d'obtenir de nombreux modèles de dispositifs d'indication horaire esthétiquement différents qu'il est facile de changer.

[0024] Il n'est pas obligatoire que le repère fixe 14 soit disposé au sommet du cadre 10 ; il pourrait être disposé en n'importe quel endroit de la périphérie du ou des cadrans, l'heure se lisant alors à cet endroit. Notamment dans le cas de la forme d'exécution ne comportant que le cadran des heures, il est facile de disposer un ou plusieurs repères fixes 14 supplémentaires, décalés angulairement entre eux d'une valeur convenable, de manière à pouvoir facilement lire les heures correspondant à un ou plusieurs fuseaux horaires différents.

[0025] Un dispositif d'indication horaire comportant au moins cadran entraîné par engrenages peut facilement être fabriqué selon des dimensions réduites, et être obtenu sous forme d'une montre bracelet.

Revendications

1. Dispositif d'indication horaire (1) comprenant un cadre (10) sur lequel est monté un moteur (11), au moins une roue d'entraînement (110 ;15,17) étant fixée sur l'axe dudit moteur, comprenant en outre au moins un cadran (2 ;3 ;4) en rotation, et au moins un repère fixe (14) pour l'indication de l'heure.

caractérisé en ce que

ledit cadran comprend une portion d'entraînement circulaire (20 ;30 ;40) par laquelle il est mis en rotation par ladite roue d'entraînement, ladite portion d'entraînement circulaire étant différente de l'axe (19)de rotation du cadran.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre au moins un moyen de support de cadran (12,13 ;19 ;100) ne comportant aucun moyen d'entraînement dudit cadran.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins une roue d'entraînement est une roue à friction (110) et en ce que la portion d'entraînement circulaire du cadran (2) correspond à un périmètre (20) dudit cadran.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en**

ce qu'il comprend en outre un moyen de remise à l'heure constitué d'au moins un ergot (111) en saillie sur une roue d'entraînement à friction et d'une pluralité d'encoche (200) régulièrement disposées sur le périmètre (20) du cadran.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les bords de chaque encoche (20) sont taillés de manière à pouvoir compenser automatiquement un décalage du cadran relativement à la roue d'entraînement.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins une roue d'entraînement correspond à au moins une roue dentée (15,17).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la portion d'entraînement circulaire du cadran correspond à une couronne dentée (30 ;40) attenante au cadran.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un cadran (2 ;3) pour l'indication des heures.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un cadran (4) pour l'indication des minutes.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un cadran pour l'indication du jour de la semaine.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un cadran pour l'indication du jour du mois.

12. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** les cadrans sont coaxiaux.

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'au** moins un cadran est monté en pivotement sur un axe central (19).

14. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** premier cadran (4), extérieur à un premier cadran (3), a la forme d'un couronne circulaire et pivote en glissement par un périmètre intérieur (400) sur un périmètre extérieur (300) dudit premier cadran (3).

15. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** premier cadran (4), intérieur au cadre (10), pivote en glissement par un périmètre extérieur (401) sur un périmètre intérieur (100) dudit cadre (10).

16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre au moins un deuxième repère (14) pour l'indication de l'heure d'au moins un autre fuseau horaire.

5

17. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est associé à un dispositif horaire à aiguilles mobiles.

18. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 17, **caractérisé en ce qu'il** est conformé en montre bracelet.

10

15

20

25

30

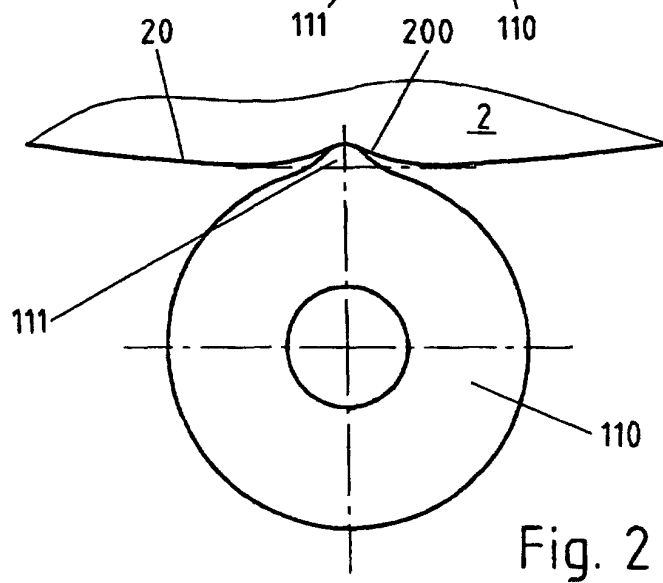
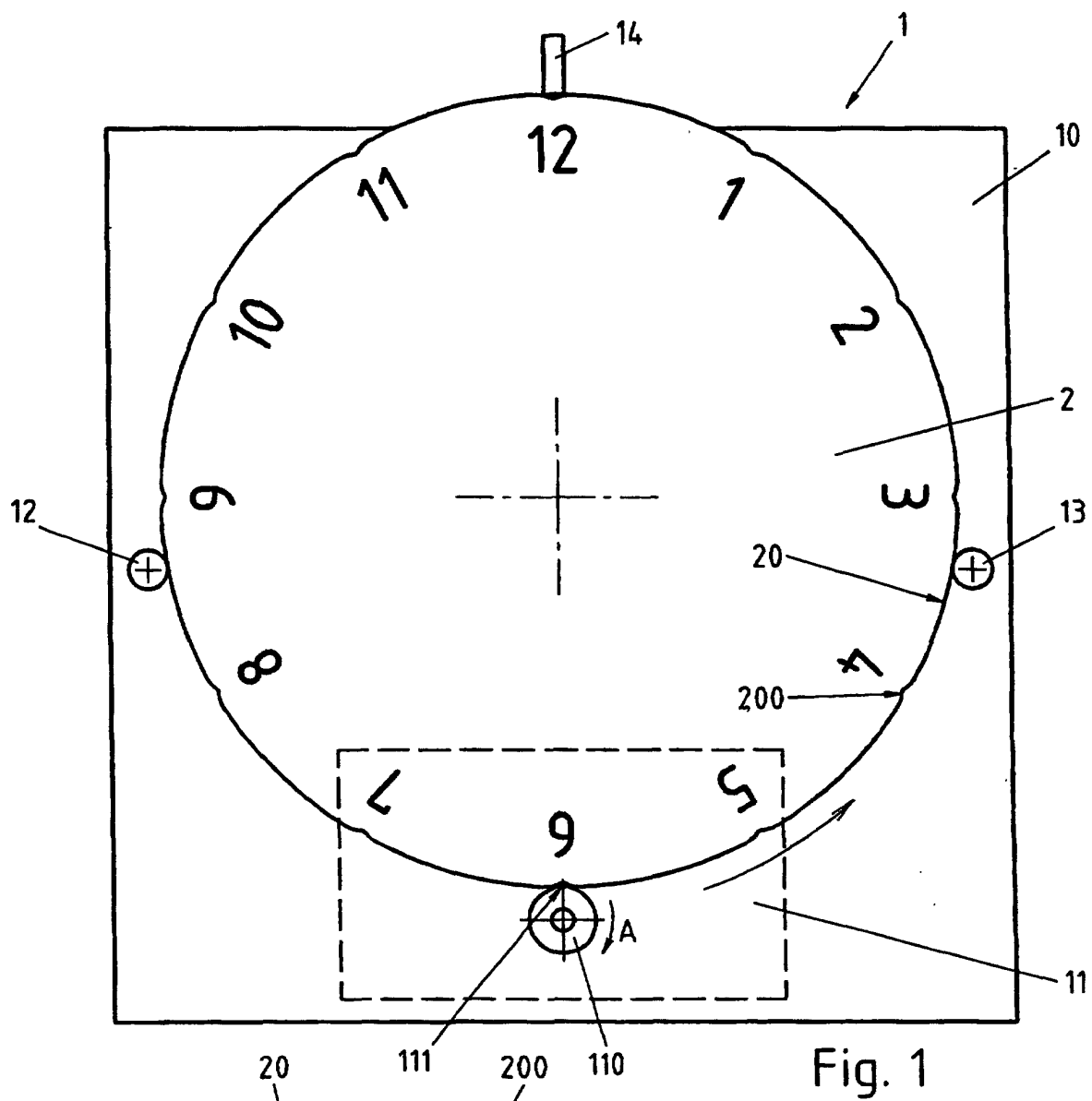
35

40

45

50

55



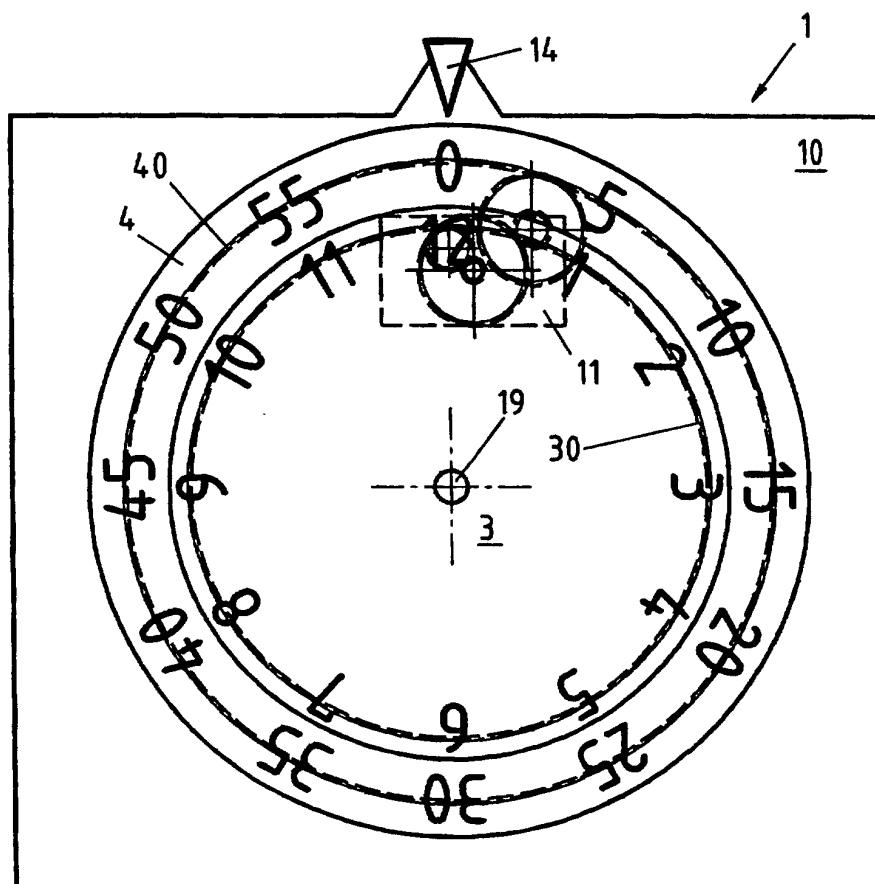


Fig. 3

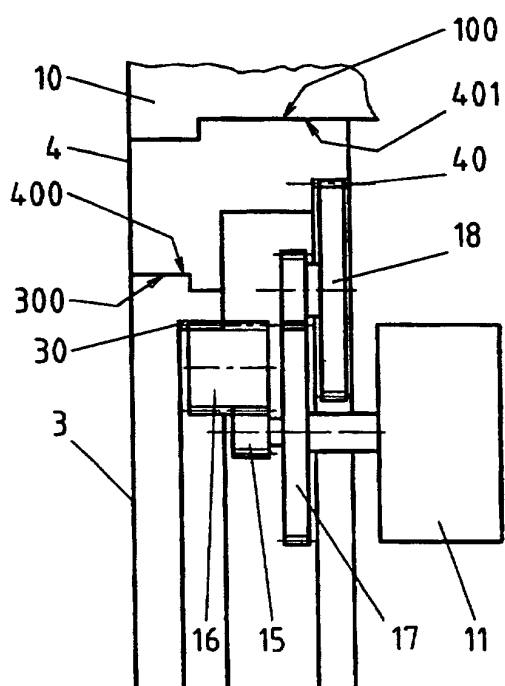


Fig. 4

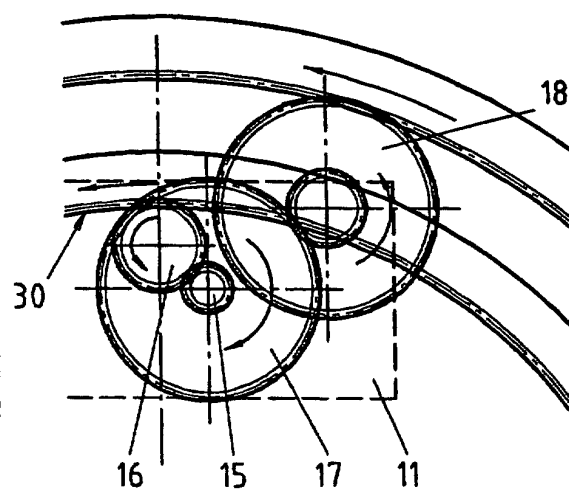


Fig. 5