



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication : **0 357 633 B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
07.08.91 Bulletin 91/32

⑤① Int. Cl.⁵ : **G04C 3/14**

②① Numéro de dépôt : **88903279.3**

②② Date de dépôt : **08.04.88**

⑧⑥ Numéro de dépôt international :
PCT/FR88/00174

⑧⑦ Numéro de publication internationale :
WO 88/08557 03.11.88 Gazette 88/24

⑤④ **PROCEDE POUR AFFICHER UNE INFORMATION A BASE HORAIRE MEMORISEE SUR UN CADRAN DE MONTRE, ET MONTRE EQUIPEE POUR METTRE EN OEUVRE CE PROCEDE.**

③⑩ Priorité : **22.04.87 FR 8705886**

⑦③ Titulaire : **FRANCE EBAUCHES**
4, rue du Fort-de-Bregille
F-25000 Besançon (FR)

④③ Date de publication de la demande :
14.03.90 Bulletin 90/11

⑦② Inventeur : **ZANGIACOMI, Fernand**
102 C, rue des Cras
F-25000 Besançon (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
07.08.91 Bulletin 91/32

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦④ Mandataire : **Nithardt, Roland**
CABINET NITHARDT & BURKARD 12 rue du 17
Novembre Boîte Postale 1445
F-68071 Mulhouse Cédex (FR)

⑤⑥ Documents cités :
FR-A- 2 398 334
FR-A- 2 404 250
GB-A- 2 087 601
GB-A- 2 158 619
US-A- 4 470 707

EP 0 357 633 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un procédé pour afficher sur un cadran de montre, en particulier de montre-bracelet à affichage analogique et comportant un seul moteur électrique pour entraîner les aiguilles, au moins une information à base horaire mémorisée.

Elle concerne également une montre, en particulier une montre-bracelet à affichage analogique et comportant un seul moteur électrique, du type pas-à-pas à double sens de rotation pour entraîner les aiguilles, des moyens pour mémoriser au moins une information à base horaire et des moyens pour afficher sur un cadran cette information mémorisée.

On connaît déjà des montres du type montre-bracelet pourvues d'une sonnerie et d'une mémoire pour mémoriser l'heure d'enclenchement prévue de la sonnerie. L'utilisateur est fréquemment amené à contrôler cette heure mémorisée, en particulier s'il s'agit de l'heure du réveil. Le seul moyen pour connaître l'heure mémorisée est de l'afficher sur le cadran de la montre. Pour ce faire, les montres connues utilisent tout simplement leurs aiguilles des heures et des minutes, se déplaçant simultanément en mode accéléré.

Dans les montres courantes équipées d'un moteur conventionnel, la durée du déplacement simultané des deux aiguilles peut être relativement longue. En effet, s'il est huit heures, et si l'heure mémorisée d'enclenchement de la sonnerie du réveil est par exemple sept heures dix, l'aiguille des heures doit faire un tour presque complet, et l'aiguille des minutes doit simultanément effectuer onze tours complets. Le temps nécessité par cette manoeuvre est important, d'autant plus que le retour s'effectue selon le même processus. En moyenne, le nombre de tours que doit effectuer l'aiguille des minutes est de douze quel que soit le sens de marche de ces aiguilles, à savoir la marche avant, la marche arrière ou alternativement les deux sens de marche.

Dans la pratique, avec les montres connues ayant un moteur d'entraînement unique actionnant les aiguilles des minutes et des heures on procède de la façon suivante, à partir de l'indication normale de l'heure et de la minute :

— mise en route du moteur en marche accélérée entraînant une rotation rapide de l'aiguille des minutes et plus lente de l'aiguille des heures,

— arrêt du moteur lorsque l'heure mémorisée est affichée. Dans ce cas l'heure et la minute sont affichées simultanément,

— pendant un laps de temps, il est possible de lire l'heure mémorisée et éventuellement de la modifier en actionnant le moteur,

— retour en marche accélérée à l'indication normale de l'heure et de la minute.

Dans les montres plus sophistiquées comportant un moteur spécial pouvant entraîner les aiguilles à

une vitesse fortement accélérée, ce temps, bien que raccourci, reste relativement long et gênant pour l'utilisateur. En outre, les moteurs de ce type étant fort coûteux, seules les montres de prix élevé peuvent en être équipées, ce qui limite fortement leur diffusion.

La présente invention se propose de pallier les différents inconvénients mentionnés ci-dessus, en développant un procédé et en réalisant une montre équipée pour afficher très rapidement une information mémorisée sans recourir à des moyens techniques sophistiqués.

Ce but est atteint par le procédé selon l'invention, caractérisé en ce que l'on déplace les aiguilles de la montre en faisant tourner le moteur à vitesse accélérée pour amener, en moins d'un tour, l'aiguille la plus rapide dans une position indiquant l'information à base horaire mémorisée, et en ce que l'on ramène les aiguilles dans leur position normale à vitesse accélérée.

Selon un mode de réalisation avantageux, on maintient l'aiguille la plus rapide dans cette position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

Selon un mode de réalisation préféré, on fait osciller l'aiguille la plus rapide autour de ladite position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

Selon une forme de réalisation avantageuse, on utilise l'aiguille des minutes de la montre.

Selon une variante, on utilise l'aiguille des secondes de la montre.

Selon un autre mode de réalisation, on utilise une aiguille supplémentaire de la montre qui n'est ni l'aiguille des minutes, ni celle des secondes.

L'information à base horaire affichée est avantageusement l'heure d'enclenchement de la sonnerie d'un réveil.

Selon un autre mode de réalisation, l'information à base horaire est l'heure d'un lieu prédéterminé situé dans un autre fuseau horaire.

Selon un mode de réalisation également avantageux, on procède en au moins deux phases, une première phase au cours de laquelle l'aiguille indique l'heure, et une seconde phase au cours de laquelle l'aiguille indique les minutes. Ce mode opératoire permet de réaliser un affichage très précis.

La montre selon l'invention, telle que définie ci-dessus, est caractérisée en ce qu'elle comporte un circuit électronique de commande du moteur d'entraînement des aiguilles, agencé pour commander sur demande le déplacement accéléré des aiguilles et pour amener, en moins d'un tour, l'aiguille la plus rapide dans la position indiquant l'information à base horaire mémorisée, et pour ramener ces aiguilles à vitesse accélérée dans leur position normale.

Selon un mode de réalisation avantageux, le circuit électronique de commande est agencé pour maintenir l'aiguille la plus rapide dans cette position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

Selon un mode de réalisation préféré, le circuit

électronique de commande est agencé pour faire osciller l'aiguille la plus rapide autour de ladite position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

Selon diverses variantes, l'aiguille utilisée peut être l'aiguille des minutes, l'aiguille des secondes ou une aiguille supplémentaire de la montre qui n'est ni l'aiguille des minutes, ni celle des secondes.

Dans le cas où la montre est équipée d'une sonnerie, du type sonnerie de réveil, l'information à base horaire mémorisée est avantageusement l'heure d'enclenchement de la sonnerie.

Dans le cas où la montre comporte un circuit électronique agencé pour calculer l'heure correspondant à l'heure affichée, dans un lieu prédéterminé situé dans un autre fuseau horaire, l'information horaire mémorisée est avantageusement cette heure calculée audit lieu prédéterminé.

Pour permettre de réaliser un affichage extrêmement précis de l'information horaire mémorisée, la montre peut comporter un circuit électronique de commande agencé pour déplacer ladite aiguille en au moins deux phases, une première phase au cours de laquelle l'aiguille indique l'heure et une seconde phase au cours de laquelle l'aiguille indique les minutes de ladite information mémorisée.

Plusieurs informations à base horaire peuvent être affichées simultanément ou successivement.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'un exemple de réalisation et du dessin annexé dans lequel :

La figure unique représente une vue schématique d'une forme de réalisation préférée de la montre selon l'invention.

En référence à la figure, la montre selon l'invention comporte essentiellement un cadran 10, une aiguille des heures 11, et une aiguille des minutes 12, respectivement entraînées via un train d'engrenages 13 par un moteur pas-à-pas 14 à double sens de rotation. Un circuit électronique 15 assure la commande du moteur 14. Une source de courant électrique 16 est directement connectée au circuit électronique 15 et au moteur 14. Le circuit électronique 15 comporte une entrée 17 permettant l'introduction de l'information à base horaire à mémoriser et diverses autres entrées 18 destinées à intervenir sur différentes fonctions de la montre. Dans la pratique, ces entrées peuvent être matérialisées par des touches de fonction montées sur le boîtier de la montre ou par une couronne ou par tout autre dispositif connu en soi (non représenté).

Lorsque l'utilisateur veut introduire en mémoire des informations à base horaire telles que par exemple l'heure d'enclenchement de la sonnerie 19 du réveil, il manipule de façon appropriée le dispositif (non représenté) connecté à l'entrée 17 du circuit électronique 15. Par la suite, s'il veut connaître l'information horaire qui a été mémorisée par le circuit électronique 15, il manipule de façon appropriée une des touches de fonction correspondant à l'une des

entrées 18 du circuit électronique 15. Suite à cette intervention, le circuit électronique transmet au moteur d'entraînement 14 des impulsions rapides qui ont pour effet de déplacer de préférence l'aiguille des minutes dans une position indiquant, sur le cadran 10 de la montre, au moins approximativement l'heure correspondant à cette information horaire mémorisée. Lorsque l'aiguille des minutes se déplaçant à vitesse accélérée est arrivée dans la position souhaitée, elle oscille de préférence deux ou trois fois autour de cette position, ce qui fournit à l'utilisateur une indication visuelle, en général suffisamment précise, de l'information horaire mémorisée, puis retourne dans sa position normale à vitesse accélérée.

Comme mentionné précédemment, on pourrait également utiliser d'autres aiguilles telles que par exemple l'aiguille des secondes 20 ou une aiguille supplémentaire 21 prévue à cet effet. L'utilisation de l'aiguille des minutes a pour avantage de fournir une indication particulièrement précise du fait qu'un pas correspond à quatre minutes, ce qui permet d'obtenir une précision d'affichage suffisante.

Selon un autre mode de réalisation, l'affichage pourrait être effectué en deux phases :

- une première phase au cours de laquelle l'aiguille des heures indique effectivement l'heure de l'information à base horaire mémorisée, et
- une seconde phase au cours de laquelle l'aiguille des heures indique les minutes de l'information à base horaire mémorisée.

Dans ce cas, l'information fournie, tout en restant extrêmement rapide, est aussi précise que celle que l'on obtient avec les moyens conventionnels décrits précédemment.

Comme mentionné ci-dessus, l'information à base horaire n'est pas limitée à l'heure d'enclenchement d'une sonnerie de réveil. Cette information à base horaire pourrait également être l'heure calculée en un point quelconque du globe situé dans un fuseau horaire différent de celui dans lequel se trouve l'utilisateur de la montre. Dans ce cas, le circuit électronique mémorise le décalage horaire.

En outre, en prévoyant un nombre suffisant d'entrées du circuit électronique 15 et un nombre approprié de touches de fonctions, on pourrait généraliser le système de telle manière que l'on puisse afficher plusieurs informations horaires mémorisées. Le circuit électronique est alors conçu pour permettre la mémorisation simultanée ou successive de différentes informations à base horaire.

La présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisations décrites mais peut s'étendre à d'autres modes de réalisation et à différentes variantes évidentes pour l'homme de l'art.

Revendications

1. Procédé pour afficher sur un cadran de montre, en particulier de montre-bracelet à affichage analogique et comportant un seul moteur électrique pour entraîner les aiguilles, au moins une information à base horaire mémorisée, caractérisé en ce que l'on déplace les aiguilles de la montre en faisant tourner le moteur à vitesse accélérée pour amener, en moins d'un tour, l'aiguille la plus rapide dans une position indiquant l'information à base horaire mémorisée, et en ce que l'on ramène les aiguilles dans leur position normale à vitesse accélérée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on maintient l'aiguille la plus rapide dans cette position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on fait osciller l'aiguille la plus rapide autour de ladite position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise l'aiguille des minutes (12) de la montre.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise l'aiguille des secondes (20) de la montre.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise une aiguille supplémentaire (21) de la montre, qui n'est ni l'aiguille des minutes, ni celle des secondes.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'information à base horaire est l'heure d'enclenchement d'une sonnerie (19).

8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'information à base horaire est l'heure d'un lieu prédéterminé situé dans un autre fuseau horaire.

9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on procède en au moins deux phases, une première phase au cours de laquelle l'aiguille indique l'heure et une seconde phase au cours de laquelle l'aiguille indique les minutes de ladite information à base horaire mémorisée.

10. Montre, en particulier montre-bracelet à affichage analogique et comportant un seul moteur électrique du type pas-à-pas à double sens de rotation pour entraîner les aiguilles, des moyens pour mémoriser au moins une information à base horaire et des moyens pour afficher sur un cadran cette information mémorisée, caractérisée en ce qu'elle comporte un circuit électronique (15) de commande du moteur (14) d'entraînement des aiguilles (11, 12, 20, 21) agencé pour commander sur demande le déplacement accéléré des aiguilles et pour amener, en moins d'un tour, l'aiguille la plus rapide dans la position indiquant l'information à base mémorisée, et pour ramener ces aiguilles à vitesse accélérée dans leur position normale.

11. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que le circuit électronique de commande est agencé pour maintenir l'aiguille la plus rapide dans cette position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

12. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que le circuit électronique de commande est agencé pour faire osciller l'aiguille la plus rapide autour de ladite position pendant un intervalle de temps prédéterminé.

13. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'aiguille utilisée est l'aiguille des minutes (12).

14. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'aiguille utilisée est l'aiguille des secondes (20).

15. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'aiguille utilisée est une aiguille supplémentaire (21) de la montre qui n'est ni l'aiguille des minutes, ni celle des secondes

16. Montre selon la revendication 10, comportant une sonnerie, caractérisée en ce que l'information à base horaire mémorisée est l'heure d'enclenchement de la sonnerie (19).

17. Montre selon la revendication 10, comportant un circuit électronique (15) agencé pour mémoriser le décalage horaire en un lieu prédéterminé situé dans un autre fuseau horaire, caractérisée en ce que l'information à base horaire mémorisée est l'heure calculée dudit lieu prédéterminé.

18. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que le circuit électronique (15) de commande est agencé pour déplacer ladite aiguille en au moins deux phases, une première phase au cours de laquelle l'aiguille indique l'heure, et une seconde phase au cours de laquelle l'aiguille indique les minutes de ladite information à base horaire mémorisée.

19. Montre selon la revendication 10, caractérisée en ce que le circuit électronique (15) de commande est agencé pour mémoriser successivement ou simultanément plusieurs indications horaires.

Patentansprüche

1. Verfahren für die Anzeige auf dem Zifferblatt einer Uhr, insbesondere einer Armbanduhr mit Analoganzeige, die einen einzigen elektrischen Motor für den Antrieb der Zeiger enthält, von mindestens einer gespeicherten Zeitinformation, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeiger der Uhr verstellt werden, indem der Motor mit erhöhter Drehzahl läuft, um bei weniger als einer Umdrehung den schnelleren Zeiger in eine Stellung zu bringen, die die gespeicherte Zeitinformation anzeigt, und daß die Zeiger mit erhöhter Drehzahl in ihre normale Stellung wieder gebracht werden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der schnellere Zeiger während einer vorher bestimmten Zwischenzeit in dieser Stellung festgehalten wird.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der schnellere Zeiger während einer vorher bestimmten Zwischenzeit um die besagte Stellung zum Pendeln gebracht wird.

4. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Minutenzeiger (12) der Uhr benützt wird.

5. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sekundenzeiger (20) der Uhr benützt wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein zusätzlicher Zeiger (21) der Uhr benützt wird, der weder der Minutenzeiger noch der Sekundenzeiger ist.

7. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeitinformation der Zeitpunkt für das Einschalten eines Läutwerks (19) ist.

8. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeitinformation der Zeitpunkt an einem vorher bestimmten Ort in einer anderen Zeitzone ist.

9. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in mindestens zwei Phasen verfahren wird, und zwar in einer ersten Phase, bei der der Zeiger die Stunde und in einer zweiten Phase, bei der der Zeiger die Minuten der besagten gespeicherten Zeitinformation anzeigt.

10. Uhr, insbesondere Armbanduhr mit Analoganzeige, die einen einzigen elektrischen Schrittmotor mit zweifacher Drehrichtung für den Antrieb der Zeiger, Einrichtungen für die Speicherung von mindestens einer Zeitinformation und Einrichtungen für die Anzeige dieser gespeicherten Zeitinformation auf einem Zifferblatt enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie einen elektronischen Schaltkreis (15) für die Steuerung des Motors (14) für den Antrieb der Zeiger (11, 12, 20, 21) enthält, der eingerichtet ist, um nach Bedarf die schnellere Verstellung der Zeiger einzuleiten, bei weniger als einer Umdrehung den schnelleren Zeiger in die Stellung zu bringen, die die gespeicherte Zeitinformation anzeigt, und diese Zeiger mit erhöhter Drehzahl in ihre normale Stellung wiederzubringen.

11. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis eingerichtet ist, um den schnelleren Zeiger während einer vorher bestimmten Zwischenzeit in dieser Stellung festzuhalten.

12. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis eingerichtet ist, um den schnelleren Zeiger während einer vorher bestimmten Zwischenzeit um die besagte Stellung zum Pendeln zu bringen.

13. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der benützte Zeiger der Minutenzeiger

(12) ist.

14. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der benützte Zeiger der Sekundenzeiger (20) ist.

15. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der benützte Zeiger ein zusätzlicher Zeiger (21) ist, der weder der Minutenzeiger noch der Sekundenzeiger ist.

16. Uhr gemäß Anspruch 10, die ein Läutwerk enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gespeicherte Zeitinformation der Zeitpunkt für das Einschalten des Läutwerks (19) ist.

17. Uhr gemäß Anspruch 10, die einen elektrischen Schaltkreis (15) enthält, der eingerichtet ist, um die Zeitverschiebung an einem vorher bestimmten Ort in einer anderen Zeitzone zu speichern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gespeicherte Zeitinformation die errechnete Zeit an dem besagten vorher bestimmten Ort ist.

18. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis (15) eingerichtet ist, um den besagten Zeiger in mindestens zwei Phasen zu verstellen, und zwar in einer ersten Phase, bei der der Zeiger die Stunde und in einer zweiten Phase, bei der der Zeiger die Minuten der besagten gespeicherten Zeitinformation anzeigt.

19. Uhr gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis (15) eingerichtet ist, um mehrere Zeitangaben nacheinander oder gleichzeitig zu speichern.

Claims

1. Process for displaying on a watch dial, in particular a wristwatch with analog display and comprising a single electric motor to drive the hands, at least one stored time-based item of information, characterized in that one displaces the hands of the watch by turning the accelerated speed motor to bring, in less than one revolution, the fastest hand into a position indicating the stored time-based information, and in that one brings the hands back into their normal position at accelerated speed.

2. Process according to claim 1, characterized in that one maintains the fastest hand in this position during an interval of predetermined time.

3. Process according to claim 1, characterized in that one oscillates the fastest hand around said position during a predetermined interval of time.

4. Process according to claim 1, characterized in that one uses the minute hand (12) of the watch.

5. Process according to claim 1, characterized in that one uses the second hand (20) of the watch.

6. Process according to claim 1, characterized in that one uses an additional hand (21) of the watch, which is neither the minute hand, nor that for seconds.

7. Process according to claim 1, characterized in

that the time-based information is the locked-in hour of an alarm (19).

8. Process according to claim 1, characterized in that the time-based information is the hour of a predetermined place situated in another time zone.

5

9. Process according to claim 1, characterized in that one proceeds in at least two phases, a first phase in the course of which the hand indicates the hour and a second phase in the course of which the hand indicates the minutes of said stored time-based information.

10

10. Watch, in particular wristwatch having analog display and comprising a single electric motor of the birotational stepping type to drive the hands, means to memorize at least one time-based item of information and means to display on a dial this stored information, characterized in that it comprises an electronic circuit (15) for control of the drive motor (14) for the hands (11, 12, 20, 21) arranged to control on demand the accelerated displacement of the hands and to bring, in less than one revolution, the fastest hand into the position indicating the stored time-based information, and to bring these hands back into their normal position at accelerated speed.

15

20

11. Watch according to claim 10, characterized in that the electronic control circuit is arranged to maintain the fastest hand in this position during a predetermined interval of time.

25

12. Watch according to claim 10, characterized in that the electronic control circuit is arranged to oscillate the fastest hand around said position during a predetermined interval of time.

30

13. Watch according to claim 10, characterized in that the hand used is the minute hand (12).

14. Watch according to claim 10, characterized in that the hand used is the second hand (20).

35

15. Watch according to claim 10, characterized in that the hand used is an additional hand (21) of the watch which is neither the minute hand, nor that for seconds.

40

16. Watch according to claim 10, comprising an alarm, characterized in that the stored time-based information is the lock-in hour of the alarm (19).

17. Watch according to claim 10, comprising an electronic circuit (15) arranged to memorize the time difference in a predetermined place situated in another time zone, characterized in that the stored time-based information is the calculated hour of said predetermined place.

45

18. Watch according to claim 10, characterized in that the electronic control circuit (15) is arranged to displace said hand in at least two phases, a first phase in the course of which the hand indicates the hour, and a second phase in the course of which the hand indicates the minutes of said stored time-based information.

50

55

19. Watch according to claim 10, characterized in that the electronic control circuit (15) is arranged to

memorize successively or simultaneously several time indications.

