

(19)



(11)

EP 2 021 880 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.10.2010 Bulletin 2010/41

(51) Int Cl.:
G04G 9/00 *(2006.01)* **G04B 19/23** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **06763339.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2006/062682

(22) Date de dépôt: **29.05.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/137620 (06.12.2007 Gazette 2007/49)

(54) **PROCÉDÉ DE CHANGEMENT DE FUSEAU HORAIRE, ET PIÈCE D'HORLOGERIE ADAPTÉE A CELUI-CI**

VERFAHREN ZUM WECHSELN EINER ZEITZONE UND UHR DAFÜR

METHOD FOR CHANGING A TIME ZONE, AND TIMEPIECE THEREFOR

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(43) Date de publication de la demande:
11.02.2009 Bulletin 2009/07

(73) Titulaire: **LVMH Swiss Manufactures SA
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(72) Inventeurs:
• **BEHLING, Christoph
London
Greater London W11 2BS (GB)**

• **RENOUX, Grégoire
2000 Neuchâtel (CH)**

(74) Mandataire: **P&TS
Patents & Technology Surveys SA
Terreaux 7
P.O.Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 644 469 DE-A1- 4 015 685
US-A- 4 274 151**

EP 2 021 880 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des montres permettant d'afficher plusieurs fuseaux horaires, et un procédé de changement de fuseau horaire.

Etat de la technique

[0002] Des montres permettant l'affichage de plusieurs fuseaux horaires sont connues en soi. Certaines montres connues comportent plusieurs indicateurs, par exemple plusieurs jeux d'aiguilles, pour afficher simultanément l'heure de plusieurs fuseaux. D'autres montres comportent des moyens pour passer plus rapidement d'un fuseau horaire à l'autre sur le même affichage, sans nécessiter de nouveau réglage de l'heure. Le nombre de fuseaux horaires employés dans différents pays ou régions du globe est cependant trop important pour permettre un affichage simultané de tous les fuseaux sur une montre-bracelet. Il est donc nécessaire de permettre à l'utilisateur de modifier confortablement le fuseau horaire indiqué par l'affichage, ou par l'un des affichages, de la montre.

[0003] Différentes solutions ont donc été imaginées pour introduire facilement des commandes de changement de fuseau horaire, qui permettent par exemple d'avancer ou de reculer l'heure affichée par pas entiers et sans devoir faire une mise à l'heure précise dans le nouveau fuseau. Le changement de fuseau horaire implique cependant généralement une attention soutenue de la part de l'utilisateur. Beaucoup de possesseurs de montres à multiples fuseaux horaires exploitent cette fonction relativement rarement, par exemple lors de voyages importants, et rechignent à effectuer ces manipulations auxquels ils sont peu habitués par peur de perdre l'heure de la montre et de devoir la régler.

[0004] Par ailleurs, il est parfois utile de vérifier l'heure d'une autre ville ou d'un autre fuseau horaire sans régler sa montre. Typiquement, avant de téléphoner dans un pays lointain, on souhaite souvent s'assurer de l'heure de son interlocuteur. L'addition ou la soustraction d'un décalage horaire - pour autant que sa valeur soit connue - est cependant peu commode. Il existe certes des agendas électroniques permettant d'afficher l'heure de différents endroits parmi des listes prédéfinies, mais ces agendas sont souvent compliqués à utiliser et moins disponibles qu'une montre bracelet.

[0005] DE-A1-4015685 décrit une montre permettant d'afficher temporairement l'heure d'un autre fuseau horaire, puis de revenir automatiquement au fuseau horaire initial. Le fuseau horaire sélectionné est désigné au moyen des aiguilles des heures et des minutes superposées. Lorsque les aiguilles superposées pointent vers un chiffre correspondant au fuseau sélectionné, une commande supplémentaire doit être introduite. Il est ensuite nécessaire d'attendre 10 secondes supplémentai-

res avant d'afficher l'heure du fuseau choisi. Ce procédé est peu convivial, et nécessite un temps important avant de parvenir à l'affichage de l'heure du fuseau choisi.

[0006] EP644469 décrit une montre permettant de changer le fuseau horaire. Ici également, le fuseau choisi est désigné au moyen des aiguilles des heures et des minutes superposées ; l'heure du fuseau sélectionné est donc uniquement visible à la fin du processus de sélection.

[0007] US4274151 décrit une montre à affichage numérique permettant de changer de fuseau horaire. Le procédé décrit utilise un grand nombre d'indications alphanumériques et est donc uniquement adapté à des montres numériques.

[0008] Un but de la présente invention est donc de proposer une montre bracelet, ou une autre pièce d'horlogerie, qui permette de résoudre ces problèmes de l'art antérieur. En particulier, un but de la présente invention est de proposer un procédé de changement de fuseau horaire amélioré, ainsi qu'une pièce d'horlogerie qui permette de consulter rapidement l'heure d'un autre fuseau horaire.

Bref résumé de l'invention

[0009] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'une pièce d'horlogerie permettant de changer un fuseau horaire indiqué, d'afficher temporairement l'heure d'un autre fuseau horaire au moyen des aiguilles des heures et des minutes, et de retourner automatiquement au fuseau horaire initial, ladite pièce d'horlogerie comprenant :

des aiguilles des heures et des minutes entraînée par au moins un premier moteur électrique, une aiguille des secondes entraînée de manière indépendante desdites aiguilles des heures et des minutes par un deuxième moteur électrique, des moyens d'introduction par l'utilisateur d'une commande de changement de fuseau horaire, de façon à déplacer l'aiguille des secondes afin d'indiquer un fuseau horaire suivant - respectivement précédent ;

un microcontrôleur étant agencé pour affecter ladite aiguille des secondes à l'affichage des secondes lors de l'affichage de l'heure du fuseau horaire initial, et pour affecter ladite aiguille des secondes à l'indication dudit autre fuseau horaire sélectionné lors de l'affichage de l'heure dudit autre fuseau horaire, ladite aiguille des secondes pointant alors sur une indication dudit autre fuseau horaire;

le microcontrôleur étant en outre agencé pour retourner automatiquement la pièce d'horlogerie au fuseau horaire initial afin d'indiquer au moyen des aiguilles des heures et des minutes l'heure du fuseau horaire initial après la consultation dudit autre fuseau horaire.

[0010] Ces buts sont aussi atteints au moyen d'un procédé pour changer un fuseau horaire indiqué par une pièce d'horlogerie afin de passer d'un fuseau horaire initial à un fuseau horaire modifié, dans lequel l'utilisateur introduit tout d'abord une commande de changement de fuseau horaire afin d'indiquer l'heure du fuseau horaire modifié, la pièce d'horlogerie retournant ensuite automatiquement au fuseau horaire initial pour indiquer l'heure du fuseau horaire initial. Le fuseau horaire sélectionné est indiqué au moyen de l'aiguille des secondes et l'heure de ce fuseau est immédiatement affichée au moyen des aiguilles des heures et des minutes.

[0011] La pièce d'horlogerie comprenant ces caractéristiques permet ainsi de vérifier rapidement l'heure d'un fuseau horaire différent, de manière instinctive et en revenant automatiquement au fuseau horaire initial après une durée prédéterminée ou suite à une nouvelle manipulation de l'utilisateur, sans nécessiter de nouveau réglage de l'heure.

[0012] Dans une variante préférentielle, l'utilisateur peut maintenir l'heure du fuseau horaire modifié en introduisant une commande à cet effet durant une période de durée prédéterminée après le changement de mode.

Brève description des dessins

[0013] L'invention sera mieux comprise à la lecture d'un exemple de mode de réalisation illustré par les figures qui montrent:

La figure 1 une vue de face d'une montre selon l'invention.

La figure 2 (partagée sur deux feuilles en figures 2a et 2b) un organigramme du procédé de changement de fuseau horaire de l'invention.

Exemple de mise en oeuvre de l'invention

[0014] Dans la suite de la description et des revendications, l'expression « pièce d'horlogerie » désigne par exemple une montre-bracelet, un mouvement pour montre-bracelet, ou un autre élément d'horlogerie pour une montre portable sur le corps. La description se réfère en particulier à une montre bracelet.

[0015] La montre 1 illustrée de face sur la figure 1 comporte une boîte 10 abritant un mouvement non représenté, de préférence un mouvement électronique à quartz, éventuellement un mouvement mécanique. Le cadran est muni de deux guichets 230, 231 pour un affichage grande date 23. L'heure est affichée de manière conventionnelle au moyen d'une aiguille des heures 20, d'une aiguille des minutes 21 et d'une aiguille des secondes 22. Les trois aiguilles sont disposées au centre et actionnées par un moteur pas-à-pas, ou de préférence par plusieurs moteurs pas-à-pas indépendants et de préférence bidirectionnels. Au moins l'aiguille des secondes peut de préférence être déplacée indépendamment des deux

autres aiguilles des heures et des minutes, de préférence de manière bidirectionnelle, afin de pouvoir être affectée à une autre fonction lors du changement de fuseau horaire, comme on le verra plus loin. Les disques ou anneaux portant notamment les indications de quantième affichées dans les guichets 230, 231 peuvent être entraînés au travers d'une chaîne de transmission par le moteur pas-à-pas actionnant l'aiguille des heures. Dans une variante préférentielle, ces disques sont entraînés, indépendamment l'un de l'autre, au moyen de moteurs pas-à-pas supplémentaires indépendants et de préférence bidirectionnels. Les différents moteurs entraînant les aiguilles et les autres indicateurs sont commandés par un microcontrôleur non représenté.

[0016] D'autres moyens d'indication de l'heure, y compris des affichages alphanumériques ou des affichages permettant d'indiquer simultanément plusieurs fuseaux horaires peuvent être employés dans le cadre de l'invention.

[0017] La montre dispose en outre d'une couronne de mise à l'heure et de changement de mode 102. La couronne 102 peut occuper trois positions axiales distinctes, par exemple une position intermédiaire stable C=0 (position de repos), une position enfoncée instable C= -1 pour entrer en mode alarme ou en mode fuseau horaire, et une position tirée C= +1 pour le réglage de la date et de l'heure. La couronne revient de préférence d'elle-même de la position enfoncée -1 à la position intermédiaire 0 lorsqu'elle est relâchée. Les autres changements de position nécessitent une action du porteur de la montre. Deux poussoirs A et B sont en outre prévus, qui peuvent être pressés par l'utilisateur pour passer d'une position de repos 0 à une position enfoncée -1. Les poussoirs reviennent d'eux-mêmes à la position 0 lorsqu'ils sont relâchés.

[0018] Le cadran, une lunette ou un réhaut fixe 11 porte 24 indications 110 de fuseaux horaires, chaque fuseau horaire étant signalé par un nom de ville à l'exception du fuseau horaire de Greenwich marqué GMT. Les noms de ville sont disposés sur un ou éventuellement deux arcs de cercle concentriques. Les noms des villes au dessus de l'axe 9 heures - 3 heures sont écrits avec le haut des lettres pointant vers l'intérieur de la montre, tandis que les villes au-dessus de cet axe sont écrites avec le haut des lettres dirigé vers l'extérieur. Le bas des lettres est ainsi toujours orienté, à 90° près, vers 6 heures, ce qui permet au porteur une lecture facilitée.


[0019] La figure 2 illustre le fonctionnement de la montre. A la mise sous fonction 200, le microcontrôleur est réinitialisé, la date et l'heure sont fixées à des valeurs arbitraires (par exemple le 01.01.2001, à 00:00:00 GMT), l'heure d'alarme est réglée par exemple à 07:00:00 et l'alarme est désactivée. La montre passe ensuite en mode d'affichage normal de l'heure 202 et les indicateurs 20-23 commencent à tourner. Depuis ce mode, si l'alarme a été activée, un signal sonore d'alarme est émis à l'heure prévue (étape 204) qui peut être arrêté en pressant sur la couronne ou sur n'importe quel poussoir (éta-

pe 206) pour interrompre l'alarme (208) et retourner en mode d'affichage de l'heure. En l'absence d'intervention de l'utilisateur, l'alarme est aussi automatiquement interrompue après une durée prédéterminée, par exemple 60 secondes.

[0020] Différentes actions sur la couronne ou les poussoirs permettent de quitter le mode d'affichage normal de l'heure 202. En appuyant simultanément sur les deux poussoirs A et B pendant plus de deux secondes (étape 210), le mouvement passe en mode d'indexation des aiguilles. Les aiguilles retournent à midi et l'utilisateur peut entrer différentes commandes pour les déplacer pas-à-pas ou pour centrer les indicateurs 230, 231 dans les guichets (étape 212). La montre retourne ensuite en mode d'affichage de l'heure par une pression sur la couronne lors de l'étape 214.

[0021] En tirant lors de l'étape 216 la couronne vers la position C=+1, la montre passe en mode 218 de réglage de l'heure et de la date. Des rotations de la couronne 102 et/ou des actions sur les poussoirs A et B permettent de déplacer les aiguilles et les indicateurs de date, de préférence dans les deux directions, pour mettre la montre à l'heure et à la date correcte. Des déplacements par pas entiers, par exemple des déplacements par pas d'une minute, d'une heure ou d'un jour peuvent être prévus. La montre retourne en mode d'affichage de l'heure en repoussant la couronne en position intermédiaire 0 lors de l'étape 220.

[0022] Une pression prolongée sur la couronne 102 au cours de l'étape 222 permet de consulter l'heure réglée pour l'alarme. A cet effet, les aiguilles des heures, minutes et seconde 20 à 22 se déplacent au cours de l'étape 224 pour indiquer l'heure d'alarme, tandis qu'un des indicateurs 230 et/ou 231 peut se déplacer pour afficher une icône d'alarme ON ou OFF, par exemple sous

la forme d'un symbole  barré ou non. L'alarme peut être enclenchée respectivement déclenchée en appuyant sur l'un des poussoirs A ou B (étape 228), ce qui modifie au cours de l'étape 240 l'état de l'alarme et de préférence l'indication correspondante affichée dans le guichet 23. L'heure d'alarme peut être réglée au cours de l'étape 242 par des actions sur les poussoirs A et B et/ou par des rotations de la couronne ; l'utilisateur partant de l'état 224 parvient dans ce mode 242 de réglage d'alarme en tirant la couronne 102 en position C=+1 au cours de l'étape 227.

[0023] A partir de l'état 224 de consultation de l'heure d'alarme, l'utilisateur retourne en mode d'affichage normal de l'heure 202 en appuyant brièvement sur la couronne ou simplement en attendant une durée prédéterminée, par exemple cinq secondes (étape 226).

[0024] L'utilisateur peut encore passer en mode de consultation et de changement de fuseau horaire en appuyant brièvement sur la couronne 102 au cours de l'étape 268. D'autres commandes peuvent être prévues à cet effet, y compris des actions sur les poussoirs ou une rotation de lunette par exemple. Une variable interne [fu-

seau horaire en cours] d'un programme exécuté par le microcontrôleur du mouvement prend alors au cours de l'étape 272 la valeur du fuseau horaire couramment affiché par la montre. Cette information est affichée au cours de l'étape 274 au moyen de l'aiguille des secondes 22 qui est déplacée automatiquement sous le contrôle du microprocesseur, dans le sens de rotation permettant le trajet le plus court, pour pointer vers la ville représentative du fuseau horaire en cours. Les autres aiguilles des heures et des minutes continuent d'afficher l'heure du fuseau horaire en cours. Bien que les secondes ne soient plus affichées au cours de cette étape 274, le compteur de temps interne de la montre continue de compter le temps écoulé au cours de cette étape et des étapes suivantes, de manière à pouvoir reprendre l'affichage de l'heure exacte à la seconde près lorsque l'aiguille des secondes reprendra sa fonction et que la montre retournera en mode d'affichage normal de l'heure.

[0025] Depuis le mode de consultation de fuseau horaire 274, l'utilisateur peut incrémenter le fuseau horaire par des appuis brefs sur le poussoir A, ou décrémenter ce fuseau en appuyant brièvement sur le poussoir B (étapes 276, 278). L'aiguille des heures 20 est immédiatement déplacée lors de chaque action sur l'un de ces poussoirs, tandis que l'aiguille des secondes est indexée dans le sens correspondant au poussoir sélectionné de manière à pointer vers la ville représentant le fuseau horaire précédent ou suivant. La valeur du fuseau horaire en cours est incrémentée respectivement décrémentée au cours des étapes 284, respectivement 286. Il est ainsi possible de consulter très rapidement l'heure de n'importe quel fuseau horaire, par une pression sur la couronne 102 et un nombre de pression correspondant au décalage horaire du fuseau horaire sélectionné sur l'un des poussoirs A ou B. D'autres moyens de changement de fuseau horaire depuis le mode 274 peuvent être imaginés, par exemple en tournant la couronne 102 ou une lunette tournante dans un sens ou l'autre.

[0026] Si aucune action sur les organes A, B, 102 n'est introduite depuis l'étape 274 pendant une durée prédéterminée, par exemple 5 secondes, la montre retourne automatiquement au cours de l'étape 280 vers le mode d'affichage de l'heure 202. Dans une variante non représentée, la montre retourne à l'affichage de l'heure du fuseau horaire initial suite à une commande explicite de l'utilisateur. Dans les deux cas, le fuseau horaire en cours éventuellement modifié au cours des étapes 284 respectivement 286 n'est pas maintenu, et le fuseau horaire initial de la montre continue d'être affiché. Comme indiqué, l'aiguille des secondes 22 reprend sa fonction et indique le temps en cours en tenant compte de la durée de la consultation et des étapes 268 à 280.

[0027] Afin de conserver l'heure du fuseau horaire en cours éventuellement modifiée lors des étapes 284 ou 286, l'utilisateur appuie sur la couronne 102 (étape 282) à partir de l'étape 274. Le fuseau horaire modifié est alors validé au cours de l'étape 288, en sorte que le fuseau

horaire de la montre prend la valeur de la variable [fuseau horaire en cours]. La montre retourne ensuite en mode d'affichage normal de l'heure 202, l'aiguille des secondes reprend sa fonction normale d'affichage des secondes, et les guichets 23 retournent le cas échéant en mode d'affichage de la date.

[0028] Dans une variante, le mode de consultation et de changement de fuseau horaire peut être indiqué par une icône ou un symbole particulier affiché dans l'un des guichets 23 au cours des étapes 272 à 288. De manière préférentielle, une indication dans l'un de ces deux guichets, ou dans un guichet supplémentaire, indique à l'utilisateur si l'heure du fuseau horaire en cours affichée au cours de l'étape 274, et/ou l'heure en cours affichée au cours de l'étape 202, correspond au matin ou à l'après-midi. Cette indication peut être apportée au moyen d'indications alphanumériques, par exemple AM/PM, dans l'un des guichets 230, 231, à l'aide d'indication apportée dans un guichet supplémentaire non représenté, ou de préférence au moyen d'une couleur, d'un choix typographique ou d'un symbole affiché dans le guichet en combinaison avec l'indication de date.

[0029] Dans une variante non illustrée, la montre pourrait mémoriser plusieurs fuseaux horaires, par exemple les deux derniers fuseaux horaires sélectionnés ou affichés temporairement, et permettre un passage de l'un à l'autre au moyen d'une commande simplifiée sur l'un des organes de commande.

[0030] Le procédé décrit s'applique aussi au passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Dans une variante, un passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver est introduit de la même manière qu'un changement de fuseau horaire ; l'utilisateur considère alors qu'il vit à l'heure du fuseau horaire précédent ou suivant. Cette variante a l'inconvénient de forcer l'utilisateur à sélectionner une ville éloignée, correspondant à un autre fuseau horaire, comme fuseau horaire affiché durant une grande partie de l'année. Dans une autre variante, l'heure de chaque fuseau horaire tient compte chaque jour des changements de fuseau horaire. Cette variante nécessite cependant une mémoire plus importante pour tenir compte des dates de changement d'heure de chaque fuseau horaire ; par ailleurs, différents pays dans un même fuseau horaire prévoient souvent des règles différentes pour le passage à l'heure estivale. Dans une troisième variante, l'utilisateur introduit lui-même un passage à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver, de son fuseau horaire initial ou d'un autre fuseau consulté, au moyen d'une commande appropriée des organes A, B et/ou 102.

[0031] Comme évoqué, les déplacements des aiguilles des heures 20, des secondes 22, et des disques ou anneau affichés dans les guichets peuvent être effectués indépendamment les uns des autres, et de manière bidirectionnelle. Lors des changements de fuseau horaire ou des changements d'affectation de ces indicateurs, les indicateurs concernés se déplacent donc dans le sens de rotation qui minimise la durée de rotation ou la consommation électrique pour cette rotation.

[0032] La montre décrite ci-dessus emploie donc l'aiguille des secondes 22 pour désigner le fuseau horaire lors du changement de fuseau horaire. Cette caractéristique peut aussi être employée avec des montres qui ne permettraient pas l'affichage temporaire d'un fuseau horaire ni le retour automatique au fuseau horaire initial. Inversement, le fuseau horaire sélectionné lors du changement de fuseau horaire, ou lors de la consultation temporaire, peut être indiqué par d'autres indicateurs dans le cadre de l'invention, par exemple par une aiguille ou un disque additionnel affecté à cette fonction.

Numéros de référence

[0033]

1	Montre
10	Boîte
11	Réhaut
110	Marquage des villes sur le réhaut
A	Poussoir 1
B	Poussoir 2
102	Couronne
20	Aiguille des heures
21	Aiguille des minutes
22	Aiguille des secondes
23	Affichage grande date
230	1 ^{er} guichet
231	2 ^{ème} guichet

Revendications

1. Procédé pour changer un fuseau horaire indiqué par une pièce d'horlogerie (1) afin de passer d'un fuseau horaire initial à un fuseau horaire modifié puis de retourner au fuseau horaire initial, comprenant les étapes suivantes:

introduction par l'utilisateur d'une commande de changement de fuseau horaire (268, 276, 278), de façon à sélectionner un fuseau horaire suivant - respectivement précédent, déplacement immédiat de l'aiguille des heures (20) vers le fuseau horaire suivant - respectivement précédent-, de manière à indiquer l'heure du fuseau horaire sélectionné (274), déplacement de l'aiguille des secondes (22) pour indiquer ledit fuseau horaire sélectionné en pointant sur une indication de ville (110), retour automatique (280) de la pièce d'horlogerie au fuseau horaire initial et indication de l'heure du fuseau horaire initial (202).

2. Le procédé de la revendication 1, dans lequel ladite pièce d'horlogerie retourne automatiquement audit fuseau horaire initial après une période prédéterminée.

3. Le procédé de l'une des revendications 1 à 2, dans lequel l'heure affichée (202) au terme du changement de fuseau horaire tient compte du temps écoulé au cours du processus de changement de fuseau horaire. 5
4. Le procédé de l'une des revendications 1 à 3, comprenant les étapes suivantes:
 - introduction par l'utilisateur d'une commande de passage en mode de changement de l'heure (268), 10
 - déplacement de l'aiguille des secondes (22) pour indiquer le fuseau horaire actuel (274), introduction par l'utilisateur d'une ou plusieurs commandes (276, 278) de changement de fuseau horaire, l'aiguille des secondes (22) étant déplacée (284, 286) indiquant un autre fuseau horaire suite à chaque commande, 15
 - après une durée prédéterminée (280), ou suite à l'introduction d'une commande (282) de maintien de l'heure modifiée, réaffectation de l'aiguille des secondes à l'affichage des secondes (202). 20
5. Le procédé de la revendication 4, dans lequel les aiguilles des heures (20) et des minutes (21) continuent à se déplacer au cours de ladite période prédéterminée (280), et dans lequel l'aiguille des secondes (22), suite à ladite réaffectation (202), est repositionnée dans une position tenant compte du temps écoulé au cours de la sélection de fuseau horaire et durant ladite période prédéterminée. 25
6. Pièce d'horlogerie permettant de changer un fuseau horaire indiqué, d'afficher temporairement l'heure d'un autre fuseau horaire au moyen des aiguilles des heures et des minutes, et de retourner automatiquement (280) au fuseau horaire initial, ladite pièce d'horlogerie comprenant : 30
 - des aiguilles des heures (20) et des minutes (21) entraînée par au moins un premier moteur électrique, 35
 - une aiguille des secondes (22) entraînée de manière indépendante desdites aiguilles des heures et des minutes par un deuxième moteur électrique, 40
 - des moyens d'introduction par l'utilisateur d'une commande de changement de fuseau horaire (268, 276, 278), de façon à déplacer l'aiguille des secondes afin d'indiquer un fuseau horaire suivant - respectivement précédent ; 45
 - un microcontrôleur agencé pour affecter ladite aiguille des secondes (22) à l'affichage des secondes lors de l'affichage de l'heure du fuseau horaire initial, et pour affecter ladite aiguille des secondes (22) à l'indication dudit autre fuseau 50
- horaire sélectionné lors de l'affichage de l'heure dudit autre fuseau horaire, ladite aiguille des secondes pointant alors sur une indication dudit autre fuseau horaire (110); 55
- le microcontrôleur étant en outre agencé pour retourner automatiquement (280) la pièce d'horlogerie au fuseau horaire initial afin d'indiquer au moyen des aiguilles des heures et des minutes l'heure du fuseau horaire initial (202) après la consultation dudit autre fuseau horaire.
7. La pièce de la revendication 6, comportant un compteur pour effectuer ledit retour automatique au fuseau horaire initial après une durée prédéterminée.
8. La pièce de l'une des revendications 6 ou 7, comportant des moyens pour effectuer ledit retour suite à une action de l'utilisateur et avant la fin de ladite durée.
9. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 6 à 8, comprenant des moyens (282, 288) pour maintenir l'affichage dudit autre fuseau horaire en introduisant une commande de l'utilisateur pendant ladite durée prédéterminée.
10. La pièce d'horlogerie de la revendication 6, dans laquelle ledit deuxième moteur électrique est un moteur pas-à-pas bidirectionnel apte à tourner dans un premier sens lorsque le fuseau horaire est déplacé dans un premier sens au moyen d'une commande d'incréméntation (276), et à tourner dans un deuxième sens opposé au premier sens lorsque le fuseau horaire est déplacé dans un deuxième sens au moyen d'une commande de décréméntation (278).
11. La pièce d'horlogerie de la revendication 6, dans laquelle ledit microcontrôleur est agencé pour déplacer ladite aiguille des heures (20) lors de la consultation d'un autre fuseau horaire.
12. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 6 à 9, comprenant un guichet pour afficher une indication matin ou soir du fuseau horaire momentanément affiché.
13. La pièce d'horlogerie de la revendication 12, ladite indication matin ou soir étant indiquée par un choix de couleur et/ou de typographie de la date affichée dans ledit guichet, et/ou par un élément graphique affiché simultanément à la date dans le même guichet.
14. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 6 à 13, comprenant une couronne (102) comportant au moins une position axiale fixe (C=0) et une position enfoncée instable (C=-1) pour introduire des commandes, ladite couronne revenant d'elle-même

de ladite position instable à ladite position stable lorsqu'elle est relâchée.

15. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 6 à 14, permettant de consulter l'heure d'un autre fuseau horaire au moyen d'une seule action (268) sur un organe (102) et d'un nombre de pression sur un autre organe (A, B) correspondant au décalage horaire entre le fuseau horaire initial et le fuseau horaire consulté.

Claims

1. Method for switching a time zone indicated by a timepiece (1) in order to switch from an initial time zone to a modified time zone, having the following steps:

the user enters a time switch command (268, 276, 278) so as to select a following resp. preceding time zone,
the hours' hand (20) moves immediately towards the following resp. preceding time zone in order to indicate the time of the selected time zone (274),
the seconds' hand (22) moves to indicate said selected time zone by pointing on a city indication (110),
the timepiece automatically returns (280) to the initial time zone and indicates the time of the initial time zone (202).

2. The method of claim 1, wherein said timepiece automatically returns to said initial time zone after a predetermined period.

3. The method of one of the claims 1 to 2, wherein the time displayed (202) at the end of the time zone switch takes into account the time lapsed during the time zone switching process.

4. The method of one of the claims 1 to 3, having the following steps:

the user enters a command to switch to time change mode (268),
the seconds' hand (22) moves to indicate the current time zone (274),
the user enters one or several commands (276, 278) for switching time zones, the seconds' hand (22) being moved (284, 286) to indicate another time zone following each command,
after a predetermined duration (280) or after a command to retain the modified time is entered (282), the seconds' hand is reassigned the function of displaying the seconds (202).

5. The method of claim 4, wherein the hours' (20) and

minutes' (21) hands continue to move during said predetermined period (280) and wherein the seconds' hand (22), following said reassignment (202), is repositioned in a position taking into account the time lapsed during the time zone selection and during said predetermined period.

6. Timepiece for switching a time zone indicated, displaying temporarily another time zone with the means of hours' and minutes' hands and automatically reverting (280) to the initial time zone, having:

hours' (20) and minutes' (21) hands driven by at least a first electric motor,
a seconds' hand (22) driven independently of said hours' and minutes' hands by a second electric motor,
means for entering by the user a time switch command (268, 276, 278) so as to moving the seconds' hand (22) to indicate a following resp. preceding time zone,
a microcontroller arranged so as to assign to said seconds' hand (22) the displaying of the seconds during the displaying of the hours of the initial time zone and to assign to said seconds' hand the indication of said other time zone selected during the display of said other time zone, thus said seconds' hand pointing to an indication of said other time zone (110);
the microcontroller is arranged to automatically return (280) the time piece to the initial time zone by means of the hours' and minutes' hand of the initial time zone (202) after consultation of said other time zone.

7. The timepiece of claim 6, having a counter to effect said automatic return to the initial time zone after a predetermined duration.

8. The timepiece of one of the claims 6 or 7, having means for effecting said return following an action from the user and before the end of said duration.

9. The timepiece of one of the claims 6 to 8, having means (282, 288) for retaining the display of said other time zone by entering a command from the user during said predetermined duration.

10. The timepiece of claim 6, wherein said second electric motor is a bidirectional stepping motor capable of turning in a first direction when the time zone is moved in a first direction by means of an incrementing command (276) and of turning in a second direction, opposed to the first direction, when the time zone is moved in a second direction by means of a decrementing command (278).

11. The timepiece of claim 6, wherein said microcontrol-

ler is arranged to move said hours' hand (20) when another time zone is looked up.

12. The timepiece of one of the claims 6 to 9, having a window for displaying a morning or evening indication of the time zone currently displayed. 5
13. The timepiece of claim 12, said morning or evening indication being made by a choice of color and/or of typography of the date displayed in said window, and/or by a graphic element displayed simultaneously with the date in the same window. 10
14. The timepiece of one of the claims 6 to 13, having a crown (102) with at least one fixed axial position (C=0) and one instable pressed-in position (C=-1) to entering commands, said crown reverting of itself from said instable position to said stable position when it is released. 20
15. The timepiece of one of the claims 6 to 14, for looking up the time of another time zone by means of a single action (268) on an element (102) and a number of presses on another element (A, B) corresponding to the time shift between the initial time zone and the looked-up time zone. 25

Patentansprüche

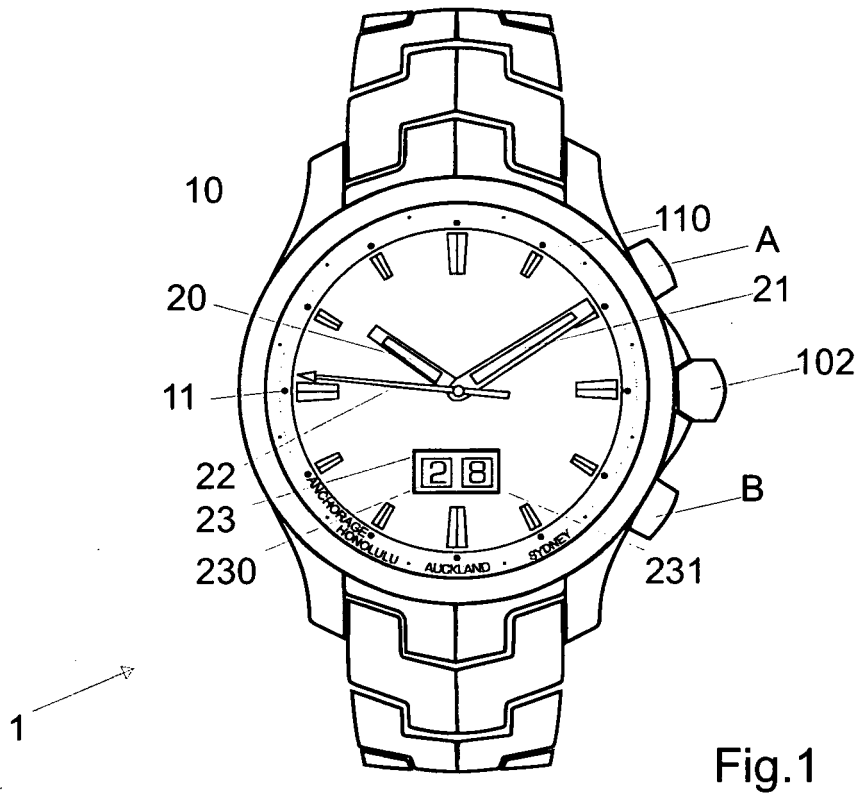
1. Verfahren, um eine Zeitzone zu wechseln, die durch eine Uhr (1) angezeigt wird, um von einer anfänglichen Zeitzone zu einer modifizierten Zeitzone zu wechseln, mit folgenden Verfahrensschritten der Benutzer gibt einen Zeitwechselbefehl (268, 276, 278) ein, um die folgende oder die vorhergehende Zeitzone auszuwählen, der Stundenzeiger (20) bewegt sich sofort zu der folgenden oder vorhergehenden Zeitzone, um die Zeit der ausgewählten Zeitzone (274) anzuzeigen, der Sekundenzeiger (22) bewegt sich, um besagte ausgewählte Zeitzone durch Anzeige einer Stadtanzeige (110) anzuzeigen, die Uhr kehrt automatisch (280) zur anfänglichen Zeitzone zurück und zeigt die Zeit der anfänglichen Zeitzone (202) an. 30 35 40 45
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei besagte Uhr automatisch zu besagter anfänglichen Zeitzone nach einer vorbestimmten Periode zurückkehrt. 50
3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei die angezeigte Zeit (202) am Ende der Zeitzonenumstellung die verstrichene Zeit während des Vorgangs der Zeitzonenumstellung einbezieht. 55
4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, mit folgenden Schritten

der Benutzer gibt einen Befehl ein, um zum Zeitwechsellmodus (268) zu wechseln, der Sekundenzeiger (22) bewegt sich, um die gegenwärtige Zeitzone (274) anzuzeigen, der Benutzer gibt einen oder mehrere Befehle (276, 278), um die Zeitzone zu wechseln, der Sekundenzeiger (22) bewegt sich, um eine andere Zeitzone nach dem Befehl anzuzeigen, nach einer vorbestimmten Dauer (280) oder nach einem Befehl, um die modifizierte Zeit zu behalten, wird dem Sekundenzeiger wieder die Funktion der Anzeige von Sekunden (202) zugewiesen.

5. Verfahren gemäss Anspruch 4, wobei die Stunden- (20) und Minutenzeiger (22) während besagter vorbestimmter Periode (280) sich kontinuierlich weiterbewegen, und wobei der Sekundenzeiger (22) nach der Rückstellung (202) auf eine Position gestellt wird, um die Zeit, die während der Zeitwahl und während besagter vorbestimmter Periode vergangen ist, einzubeziehen.
6. Uhr um eine angezeigte Zeitzone zu wechseln, zeitweise eine andere Zeitzone mit Stunden und Minutenzeigern anzuzeigen und automatisch zu der anfänglichen Zeitzone (280) zurückzukehren, mit Stunden- (20) und Minutenzeiger (21) werden durch mindestens einen Elektromotor angetrieben, ein Sekundenzeiger (22) wird unabhängig von einem zweiten Elektromotor angetrieben, Mittel, um einen Zeitumstellbefehl (268, 276, 278) durch den Benutzer einzugeben, damit der Sekundenzeiger (22) die folgende oder die vorhergehende Zeitzone anzeigt, ein Mikrokontroller angepasst, um dem Sekundenzeiger (22) die Sekunden während der Anzeige der Stunden der anfänglichen Zeitzone anzeigen zu lassen, und um die Anzeige der anderen Zeitzone, die während der Anzeige der anderen Zeitzone ausgewählt wurde, durch den Sekundenzeiger anzeigen zu lassen, so dass der Sekundenzeiger zu einer Anzeige von besagter anderen Zeitzone (110) zeigt; der Mikrokontroller ist angepasst, um automatisch (280) die Uhr zu der anfänglichen Zeitzone durch die Stunden und Minutenzeiger der anfänglichen Zeitzone (202) nach der Abfrage der anderen Zeitzone zurückkehren zu lassen.

7. Uhr gemäss Anspruch 6, mit einem Zähler, um besagte automatische Rückstellung zu der anfänglichen Zeitzone nach einer vordefinierten Dauer durchzuführen.
8. Uhr gemäss einem der Ansprüche 6 oder 7, mit Mitteln, um besagte Rückstellung nach einer Aktion von dem Benutzer und vor dem Ende von besagter Dauer durchzuführen.

9. Uhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, mit Mitteln (282, 288), um die Anzeige der anderen besagten Zeitzone durch Eingabe eines Befehls von dem Benutzer während besagter vorbestimmter Dauer beizubehalten. 5
10. Uhr gemäss Anspruch 6, wobei besagter Elektromotor ein bidirektionaler Schrittmotor ist, der fähig ist, sich in eine erste Richtung zu bewegen, wenn die Zeitzone sich durch einen ansteigenden Befehl (276) in eine erste Richtung bewegt, und sich in einer zweiten Richtung zu bewegen, die der ersten Richtung entgegengesetzt ist, wenn sich die Zeitzone durch einen absteigenden Befehl (278) in eine zweite Richtung bewegt. 10 15
11. Uhr gemäss Anspruch 6, wobei besagter Mikrokontroller angepasst ist, um den Stundenzeiger (20) zu bewegen, wenn die andere Zeitzone nachgeschlagen wird. 20
12. Uhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, mit einem Fenster für eine Morgen- oder Abendanzeige der gegenwärtig dargestellten Zeitzone. 25
13. Uhr gemäss Anspruch 12, besagte Morgen- oder Abendanzeige werden durch eine Wahl und/oder durch Typographie des Datums in besagten Fenster angezeigt und/oder durch ein graphisches Element, das gleichzeitig mit dem Datum in demselben Fenster angezeigt wird. 30
14. Uhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 13, mit einer Krone (102) mit mindestens einer festen axialen Position (C=0) und einer instabilen gedrückten Position (C=-1), um Befehle einzugeben, wobei besagte Krone alleine von besagter instabiler Position zu besagter stabiler Position zurückgeht, wenn sie losgelassen wird. 35 40
15. Uhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 14, um die Zeit einer anderen Zeitzone durch eine einzige Aktion (268) auf einem Element (102) nachzusehen und eine Anzahl von Drücken auf einem anderen Element (A, B), das zur Zeitverschiebung zwischen der anfänglichen Zeitzone und der nachgesehenen Zeitzone korrespondiert. 45 50 55



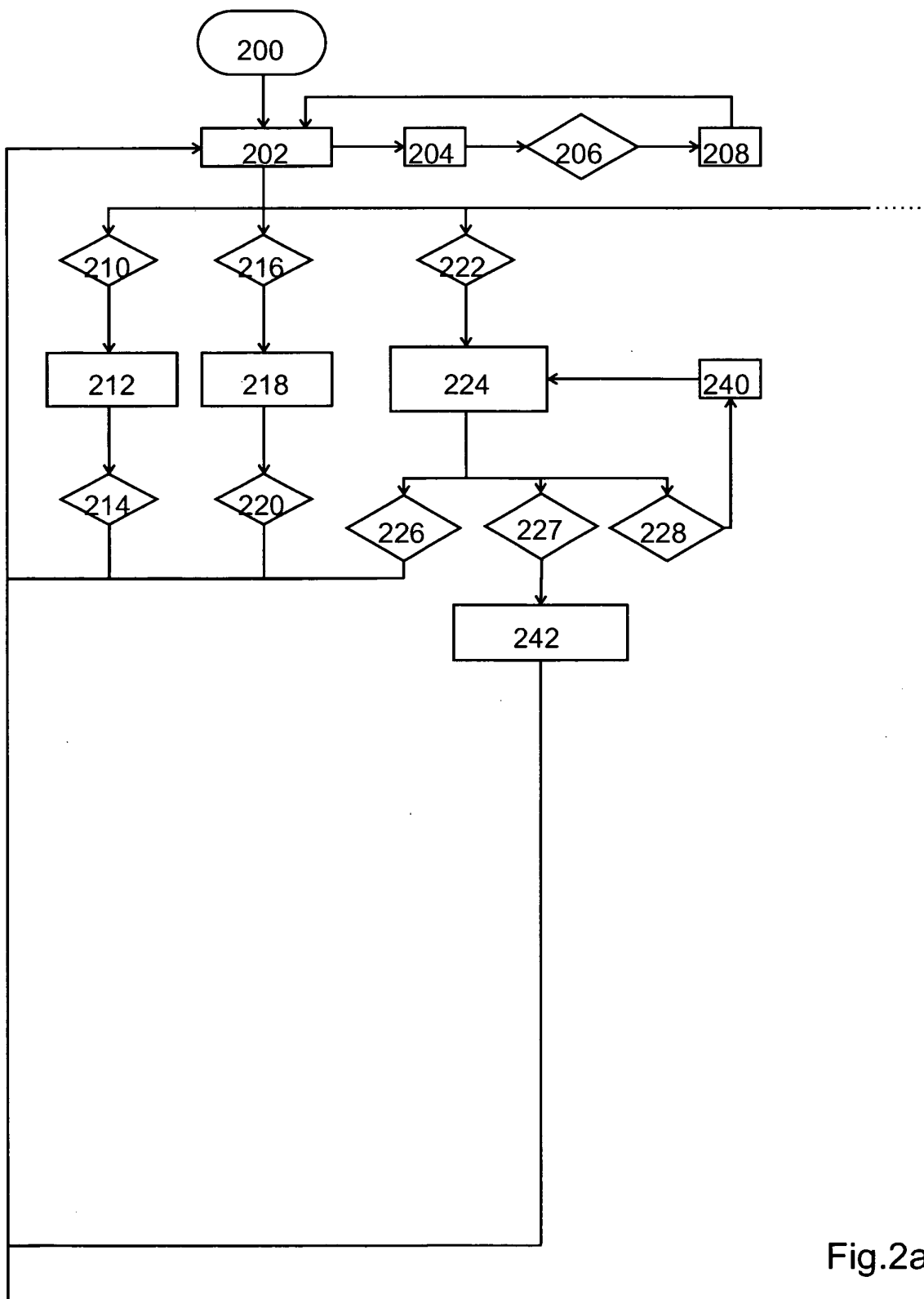


Fig.2a

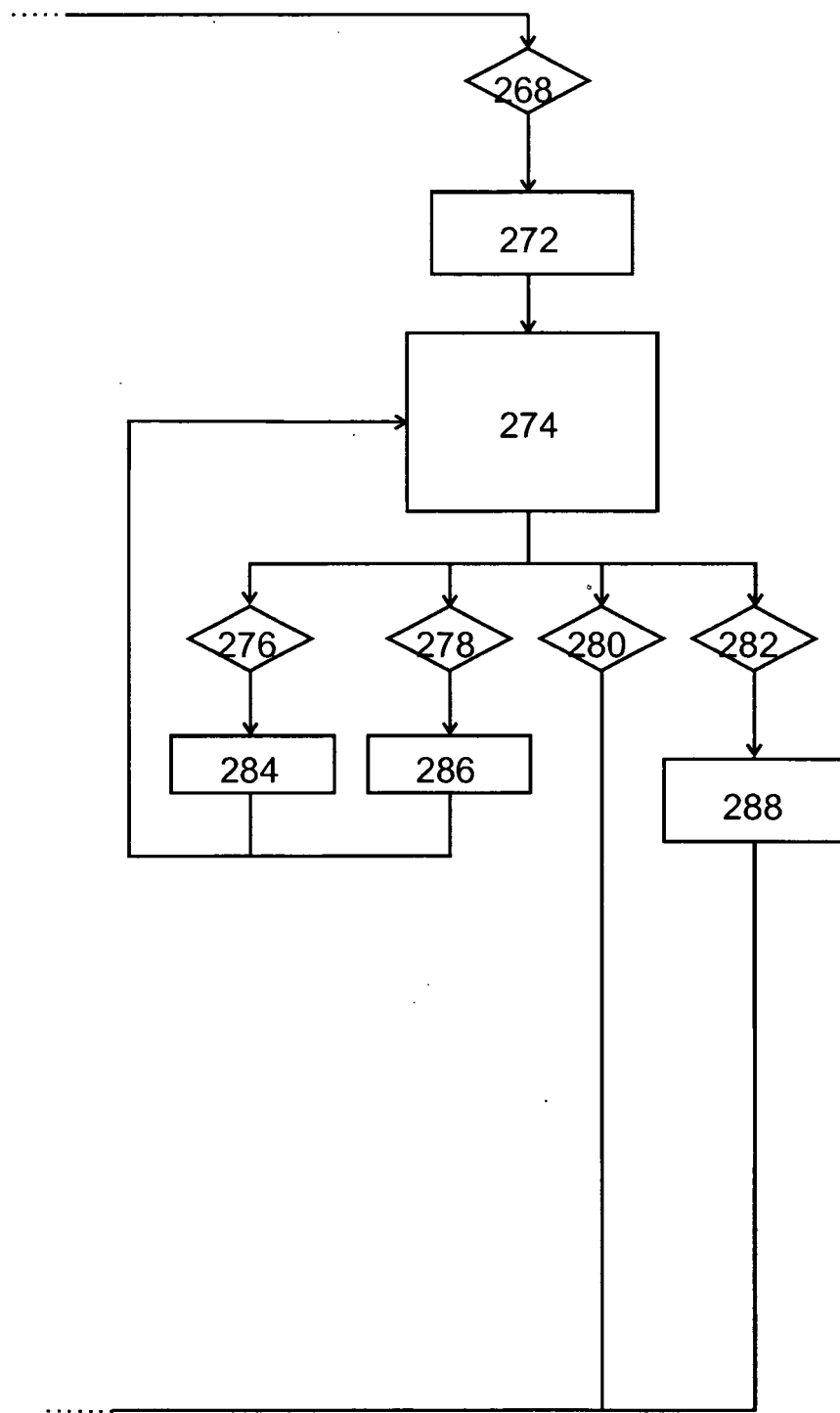


Fig.2b

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 4015685 A1 [0005]
- EP 644469 A [0006]
- US 4274151 A [0007]