



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 673 555 G A3

⑤ Int. Cl.⁵: G 04 B 19/24
G 04 C 9/00
G 04 G 5/04

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

⑳ Numéro de la demande: 1442/88

⑦ Requéran(s):
Montres Rolex S.A., Genève 24

㉑ Date de dépôt: 19.04.1988

⑦ Inventeur(s):
Besson, René, Genève

㉒ Demande publiée le: 30.03.1990

⑦ Mandataire:
Cabinet Roland Nithardt, Yverdon

㉔ Fascicule de la demande
publié le: 30.03.1990

⑤ Rapport de recherche au verso

⑤ Montre du type à calendrier perpétuel et à affichage analogique du temps.

⑤ Cette montre qui comporte des aiguilles, un circuit électronique de commande de ces aiguilles, une tige de mise à l'heure et des moyens pour afficher le quantième, se caractérise essentiellement par le fait que le circuit électronique est structuré pour distinguer un premier cas dans lequel un code de passage en mode de programmation du calendrier perpétuel a été correctement introduit et où l'opération de programmation a été effectuée correctement, d'un second cas, dans lequel ces interventions n'ont pas été entreprises ou ont été faites incorrectement. Dans le premier cas, une manipulation de la tige est attribuée à la fonction fuseau horaire à la place des fonctions de correction de quantième et de jour.



Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

CH 1442/88

HO 15422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
A	US-A-4 090 353 (H. MAEDA et al.) * Résumé * ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 2, no. 116, 27 septembre 1978, page 6555 E 78; & JP-A-53 81 163 (CASIO KEISANKI K.K.) 18-07-1978 -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
		G 04 G G 04 C
Date d'achèvement de la recherche		
19-12-1988		
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

REVENDEICATIONS

1. Montre du type à calendrier perpétuel et à affichage analogique du temps, comportant au moins une aiguille des heures et une aiguille des minutes, au moins un moteur d'entraînement de ces aiguilles, un circuit électronique de commande synchronisé par un quartz, des moyens pour afficher au moins le quantième ou le quantième et le jour, ainsi qu'une tige de mise à l'heure agencée pour être soumise à plusieurs manipulations correspondant chacune à une fonction déterminée, le circuit électronique étant structuré pour reconnaître un code correspondant à une suite de manipulations déterminées de la tige de mise à l'heure, et destinées à permettre le passage en mode programmation du calendrier perpétuel et pour effectuer cette programmation, caractérisée en ce que le circuit électronique est également structuré pour distinguer un premier cas dans lequel le code de passage en mode de programmation a été correctement introduit et l'opération de programmation a été correctement effectuée, d'un second cas dans lequel ce code n'a pas été correctement introduit et/ou la programmation n'a pas été effectuée correctement; pour commander la montre en calendrier perpétuel dans le premier cas et pour libérer dans ce cas au moins une manipulation de la tige en vue de son attribution à au moins une fonction autre que les fonctions de correction de quantième et de jour, et pour commander la montre en montre ordinaire dans le second cas et pour attribuer dans ce cas au moins une manipulation de la tige à des fonctions de correction de quantième et de jour.

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que, dans le premier cas une manipulation de la tige de mise à l'heure est attribuée à la fonction fuseau horaire à la place des fonctions de correction de quantième et de jour.

3. Montre selon la revendication 1, dans laquelle la tige de mise à l'heure comporte trois positions axiales, caractérisée en ce que dans le premier cas, au moins une position de la tige est attribuée à des fonctions autres que les corrections de quantième et de jour, et en ce que dans le second cas cette même position de la tige est attribuée à des corrections du quantième et du jour, la troisième position étant dans le second cas comme dans le premier réservée à la mise à l'heure.

DESCRIPTION

La présente invention concerne une montre du type à calendrier perpétuel et à affichage analogique du temps, comportant au moins une aiguille des heures et une aiguille des minutes, au moins un moteur d'entraînement de ces aiguilles, un circuit électronique de commande synchronisé par un quartz, des moyens pour afficher au moins le quantième ou le quantième et le jour ainsi qu'une tige de mise à l'heure agencée pour être soumise à plusieurs manipulations correspondant chacune à une fonction déterminée, le circuit électronique étant structuré pour reconnaître un code correspondant à une suite de manipulations déterminées de la tige de mise à l'heure, et destinées à permettre le passage en mode programmation du calendrier perpétuel et pour effectuer cette programmation.

Le calendrier perpétuel d'une montre est conçu pour afficher correctement le quantième, en tenant compte de l'irrégularité du nombre de jours dans les mois de l'année et également de l'année bissextile qui comprend un jour de plus, à savoir le 29 février.

Dans certains types de montres à quartz, à calendrier perpétuel, le nom du mois, le quantième et le numéro de l'année dans un cycle de quatre ans sont des paramètres

uniquement accessibles par le constructeur ou par un spécialiste averti. Ces paramètres sont mémorisés dans le circuit électronique et l'opération qui consiste à les entrer dans la mémoire est appelée programmation de la montre.

Divers moyens sont connus pour enclencher le mode programmation. Les plus courants consistent à utiliser à cet effet un dispositif extérieur que seuls possèdent le constructeur et les horlogers bijoutiers concessionnaires de la marque du constructeur. Un autre moyen peut consister à prévoir sur la montre des organes intégrés pour effectuer cette programmation.

Il est essentiel que les manipulations particulières par ces organes intégrés, qui constituent la clé d'accès à la programmation, ne soient connues que par les initiés et ne puissent pas être commandées de façon erronée par des personnes non averties. Dans ce but, l'accès aux manipulations particulières par ces organes intégrés peut être bloqué par un verrou approprié.

Une solution élégante, proposée par le même déposant dans un autre brevet suisse, consiste à utiliser la tige de mise à l'heure pour enclencher le mode programmation et à faire correspondre un paramètre à programmer à chacune des trois positions de cette tige de mise à l'heure. L'accès au mode de programmation peut être une manipulation inusuelle de cette tige.

Lors du changement de la pile de la montre, deux cas peuvent se produire:

- 1) l'horloger est un «initié» et connaît le mode d'accès au mode programmation ainsi que la programmation proprement dite,
- 2) l'horloger n'est pas un «initié» et ne connaît pas ce mode d'accès ni la programmation.

Afin d'éviter à un horloger «non initié» de devoir avouer son incompetence en la matière et de renvoyer le client auprès d'un concessionnaire de la marque, la présente invention se propose d'apporter un remède à cet inconvénient.

Dans ce but, la montre selon l'invention, telle que définie ci-dessus est caractérisée en ce que le circuit électronique est également structuré pour distinguer un premier cas dans lequel le code de passage en mode de programmation a été correctement introduit et l'opération de programmation a été correctement effectuée, d'un second cas dans lequel ce code n'a pas été correctement introduit et/ou la programmation n'a pas été effectuée correctement; pour commander la montre en calendrier perpétuel dans le premier cas et pour libérer dans ce cas au moins une manipulation de la tige en vue de son attribution à au moins une fonction autre que les fonctions de correction de quantième et de jour, et pour commander la montre en montre ordinaire dans le second cas et pour attribuer dans ce cas à au moins une manipulation de la tige des fonctions de correction de quantième et de jour.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'une forme de réalisation préférée et de diverses variantes, et au dessin annexé dans lequel:

la figure 1A illustre les trois positions de la tige de mise à l'heure de la montre selon l'invention.

la figure 1B illustre schématiquement une suite de déplacements possibles de la tige de mise à l'heure pour entrer en mode «programmation»,

la figure 1C représente deux graphiques correspondant aux signaux engendrés par les déplacements ci-dessus de la tige de mise à l'heure,

les figures 2A, 2B et 2C représentent schématiquement un contacteur associé à la tige de mise à l'heure pour transmettre des signaux représentatifs de la position axiale et de la position en rotation de cette tige.

la figure 3A représente schématiquement un détecteur de position en rotation associé à la tige de mise à l'heure, et

les figures 3B et 3C illustrent les graphiques correspondant aux signaux engendrés par la rotation respectivement dans un sens ou dans l'autre de la tige de mise à l'heure.

Selon un mode de réalisation simple et avantageux, une telle montre peut comporter une tige de mise à l'heure traditionnelle à trois positions. D'une manière décrite dans le brevet suisse précité, une manipulation inusuelle déterminée de cette tige de mise à l'heure constitue l'accès au mode de programmation et à la programmation proprement dite. Le réglage des paramètres: numéro de l'année dans un cycle de quatre ans, numéro du mois et du quantième, s'effectue par la manipulation de la tige préalablement amenée dans l'une de ses trois positions axiales.

Dans cette montre, le circuit électronique est donc conçu pour reconnaître une manipulation spéciale qui constitue le code de passage en mode de programmation.

Dans la présente montre, le circuit électronique est en outre capable de distinguer le cas où, suite à une interruption de l'alimentation électrique, par exemple pour un changement de pile, le code d'accès au mode de programmation a été correctement introduit et la programmation a été correctement effectuée, du cas où le code n'a pas été correctement introduit et/ou celui où la programmation n'a pas été correctement effectuée.

Dans le cadre de la présente description, le terme correctement est à comprendre dans un sens large qui signifie d'une part que l'opérateur, ignorant l'existence d'un code n'a, par conséquent, pas tenté de l'introduire pour entreprendre une programmation, et d'autre part que l'opérateur, bien que connaissant l'existence d'un code et le code lui-même, n'a pas réussi à introduire ce code, malgré un ou plusieurs essais.

Dans le premier cas, le circuit électronique «comprend» que la montre est à calendrier perpétuel. Or, sur une montre à calendrier perpétuel, l'accès aux fonctions de correction du quantième et du jour est inutile, voire dangereux, car si ces fonctions subsistent, le risque existe d'aboutir à un dérèglement du calendrier perpétuel suite à une manipulation erronée de la part de l'utilisateur. Du fait que ces fonctions sont, dans ce cas, devenues indésirables et inutiles, elles sont supprimées, ce qui libère au moins une position de la tige de mise à l'heure pour d'autres fonctions. L'une des positions reste attribuée à la fonction classique de mise à l'heure.

Les fonctions, qui peuvent être attribuées aux positions de la tige en guise de remplacement des fonctions de correction du quantième et du jour, sont nombreuses et variées.

La plus utile pour ce type de produit est incontestablement le fuseau horaire ou déplacement des aiguilles heure par heure dans les deux sens sans perturber le comptage des secondes.

Dans le second cas, le circuit électronique «comprend» que la montre n'est pas à calendrier perpétuel, de sorte qu'une des positions de la tige reste attribuée à la correction du quantième. Dans le cas où la tige a trois positions, une de ces positions peut correspondre à la correction du quantième, une deuxième position à la correction du jour, la troisième restant attribuée à la fonction de correction de la mise à l'heure. En variante, on peut prévoir une position I qui est neutre, une position II pour les corrections de jour dans un sens et de quantième dans l'autre sens et une position III pour la mise à l'heure.

Lorsque la pile tombe en panne, l'utilisateur s'adressera de préférence à un horloger de la marque qui est initié et qui sait programmer la montre de telle manière qu'elle conserve son caractère de calendrier perpétuel. Toutefois, si cet

utilisateur ne peut pas trouver un horloger initié, par exemple au cours d'un déplacement, la solution proposée par la montre décrite ci-dessus autorise une utilisation tout à fait normale de cette montre. Seul le caractère de calendrier perpétuel est momentanément supprimé, et des fonctions secondaires, telles que la commande du fuseau horaire etc., sont momentanément remplacées par des fonctions de correction de la date et éventuellement du jour qui deviennent indispensables en l'absence de calendrier perpétuel.

En référence à la fig. 1A, la montre, telle que définie ci-dessus, et non représentée, comporte une tige de mise à l'heure 10 solidaire d'une couronne 11 qui peut être amenée dans trois positions axiales I, II et III. Ces positions axiales sont détectées par un dispositif détecteur de position de la tige, et transmises à un circuit électronique approprié, représenté par les figures 2A, 2B et 2C.

La fig. 1B représente une suite de manipulations particulières de cette tige, en vue d'assurer le passage en mode de programmation. Le double aller-retour de la tige tel que le montre cette figure, correspond au code d'entrée en mode de programmation. Pour que cette manipulation soit reconnue comme passage en mode de programmation, il faut qu'elle s'inscrive dans un intervalle de temps prédéterminé T qui est par exemple de 2 secondes.

La fig. 1C représente en ordonnées les signaux U_C et U_D générés par le déplacement de la tige et transmis au circuit électronique 12 (voir fig. 2A) via deux conducteurs C et D et en abscisses les temps de ce déplacement. Ces signaux sont engendrés par la fermeture et l'ouverture de deux lames de contact 13 et 14 du détecteur de position axiale 15 illustré par les fig. 2A, 2B et 2C. L'instant t_1 correspond à la fin du premier déplacement aller de la tige, l'instant t_2 correspond au premier retour et l'instant t_3 correspond au second déplacement aller de cette tige.

La figure 2A et les figures 2B et 2C qui correspondent à une représentation partielle du dispositif illustré par la figure 2A, illustrent des contacteurs associés à la tige de mise à l'heure de la montre et destinés à transmettre des signaux représentatifs de la position axiale de cette tige et de sa position en rotation.

Le détecteur de position 15 est couplé par les conducteurs C et D au circuit intégré 12. Le détecteur 15 se compose essentiellement de deux leviers 16 et 17 ou d'un levier double, articulés en 18 sur la tige 10 de mise à l'heure de la montre, cette tige portant la couronne 11 décrite en référence à la figure 1A.

Comme le montre la figure 2A, la couronne peut prendre trois positions axiales I, II et III, qui correspondent à trois positions de la tige et par conséquent des leviers 16 et 17 qui sont montés sur un axe de pivotement 19 et qui sont destinés à coopérer respectivement avec les deux lames de contact 13 et 14.

Dans la position I, ces deux lames de contact 13 et 14 sont en position haute, c'est-à-dire que le contact entre la masse 20 et les bornes 21 et 22 disposées aux extrémités des conducteurs C et D, est ouvert.

Dans la position II, représentée par la figure 2B, la lame de contact 13 est dans sa position basse et ferme le contact entre la masse 20 et la borne 21, tandis que la lame de contact 14 reste dans sa position haute.

Dans la position III représentée par la figure 2C, les deux lames de contact 13 et 14 sont dans leur position basse et ferment respectivement les contacts entre la masse 20 et les bornes 21 et 22.

Un contacteur 23, représenté de face sur la fig. 2A et de profil sur la fig. 3A, est composé de deux cames 24 et 25 ayant la forme de deux triangles équilatéraux rotatifs sur un axe 26, et décalés l'un par rapport à l'autre. Ils agissent sur

deux lames de contact 27 et 28 conçues pour fermer ou ouvrir un contact entre la masse 20 et deux bornes 29 et 30 qui délivrent des signaux U_A et U_B dans des conducteurs A et B connectés au circuit intégré 12.

Comme le montrent les graphiques représentés par les figures 3B et 3C, les signaux U_A et U_B délivrés dans les

conducteurs A et B sont cycliques. En abscisse, on a représenté la position angulaire Q des cames 24 et 25, en ordonnée la tension, et les graphiques correspondent aux deux sens de rotation $+Q$ et $-Q$ représentés par une double flèche sur la figure 3A. On notera que les détecteurs de position axiale et de position en rotation sont connus en soi.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

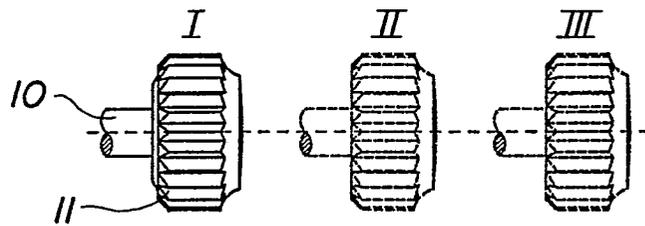


FIG. IA



FIG. IB

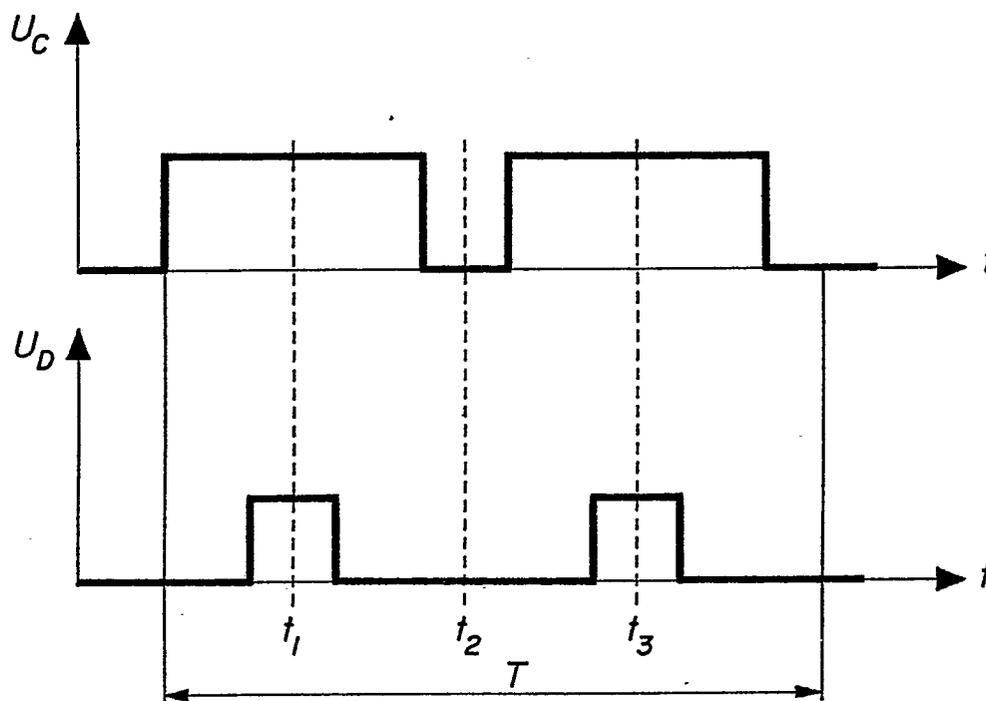


FIG. IC

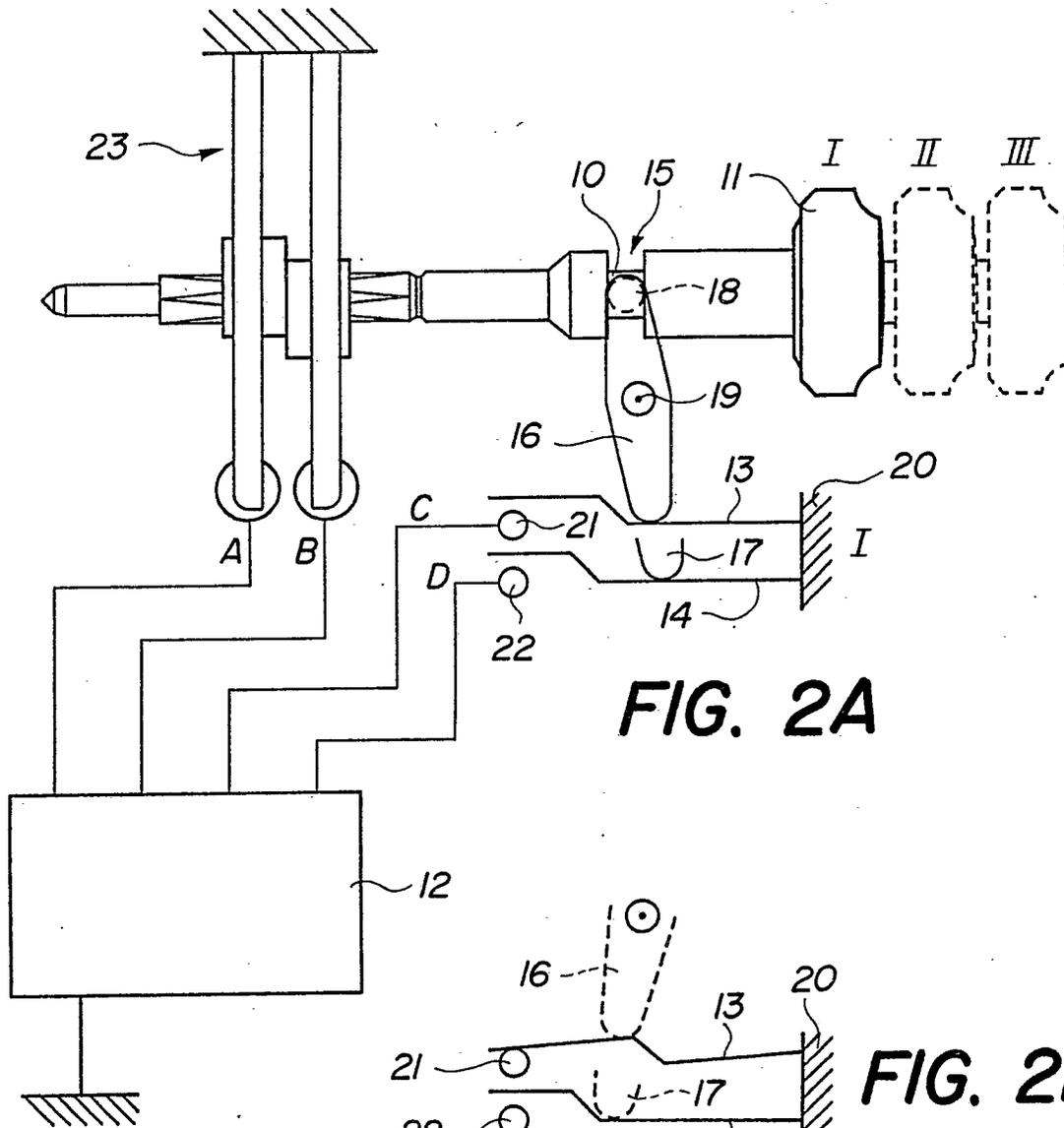


FIG. 2A

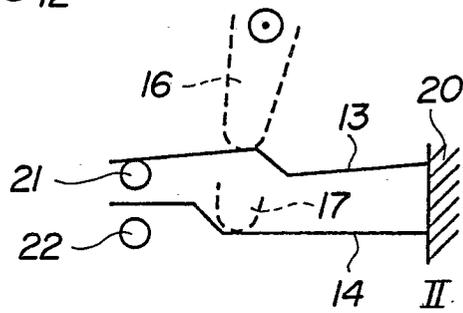


FIG. 2B

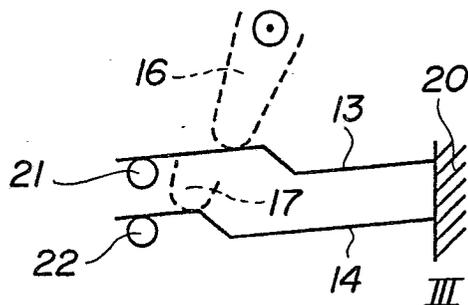


FIG. 2C

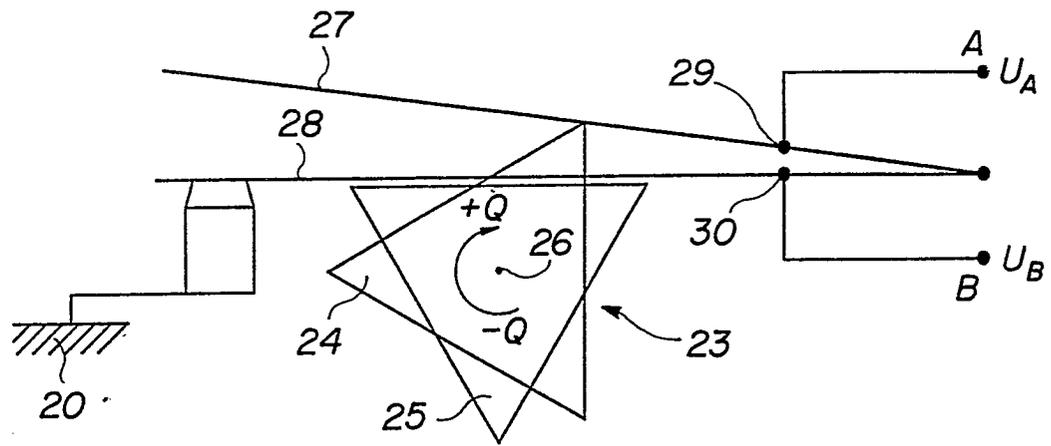


FIG. 3A

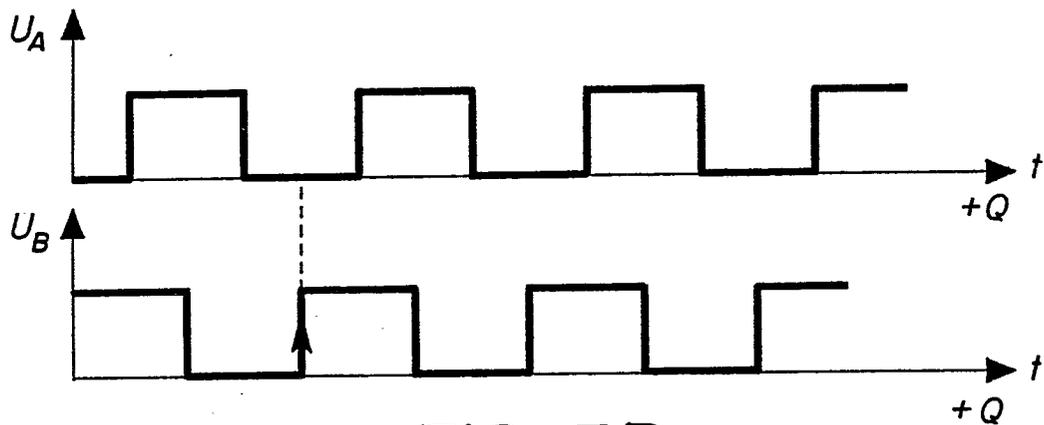


FIG. 3B

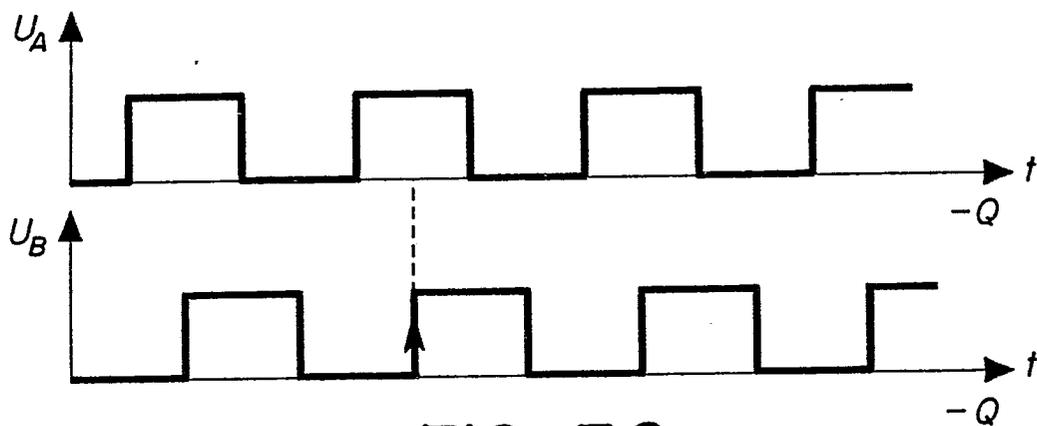


FIG. 3C