

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 640 898 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int Cl.⁶: **G04G 13/02**

(21) Anmeldenummer: **94103899.4**

(22) Anmeldetag: **14.03.1994**

(54) **Elektronische Uhr**

Electronic clock

Montre électronique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **23.08.1993 DE 4328313**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.1995 Patentblatt 1995/09

(73) Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft**
Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder: **Wohlrabe, Frank**
D-65824 Schwalbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 646 168 **GB-A- 2 260 624**
US-A- 5 063 544

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 8**
(P-98) 19. Januar 1982 & JP-A-56 135 179
(KAWASAKI KIKUO)

EP 0 640 898 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Uhr nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Wecker- oder Terminuhren, die nach Abstellen ihres Alarmsignals durch den Benutzer 24 Stunden später erneut ein Alarmsignal abgeben, ohne daß der Benutzer weitere Maßnahmen treffen muß, sind bekannt. So weist die in der EP 0 029 050 B1 beschriebene digitalanzeigende Terminuhr eine spezielle Taste auf, durch deren Betätigung der Benutzer der Uhr zum einen das Alarmsignal abstellen und zum anderen die Terminuhr zur Abgabe eines weiteren Alarmsignals vorbereiten kann, welches 24 Stunden später und damit am darauffolgenden Tag zur gleichen Uhrzeit abgegeben werden soll. Will der Benutzer der Uhr das auf diese Weise vorbereitete Alarmsignal nicht auslösen, muß er eine weitere Taste betätigen, die die Terminuhr generell auf den Zustand "nicht alarmbereit" einstellt.

Die Vorbereitung eines 24 Stunden später erneut abzugebenden Alarmsignals ist auch bei analoganzeigenden Uhren bereits bekannt. So weist die Braun-Weckeruhr des Typs AB 46-24h (vgl. Seite 22 der Braun-Programmübersicht Herbst '88, Druckvermerk: Stand September 1988) ein sogenanntes 24-Stunden-Weckwerk auf, während das Uhrwerk als übliches 12-Stunden-Uhrwerk ausgeführt ist. Dadurch fallen das sogenannte Stundenrad und das sogenannte Weckzeitrad bei dieser Uhr nur alle 24 Stunden ineinander ein, wodurch das für eine Alarmsignalabgabe notwendige Schließen eines elektrischen Kontaktes erfolgt. Auch diese Uhr weist neben der Möglichkeit, durch entsprechende Einstellmittel jegliche Alarmsignalabgabe zu unterdrücken, eine Taste auf, nach deren Betätigung zum einen das Alarmsignal abgestellt und zum anderen die Weckeruhr zur erneuten Alarmsignalabgabe nach Ablauf von 24 Stunden vorbereitet wird.

Beide Uhren weisen den Nachteil auf, daß deren Benutzer für den Fall, daß er eine vorbereitete Alarmsignalabgabe in einer Reihe von im Abstand von jeweils 24 Stunden erfolgenden Alarmsignalabgaben nicht wünscht, die beiden folgenden Maßnahmen ergreifen muß. Zunächst muß der Benutzer durch Betätigung der Alarmbereitschaftstaste die Alarmeinrichtung der Uhr außer Betrieb setzen und diese dann nach Ablauf der eingestellten Alarmzeit durch erneute Betätigung derselben Taste wieder in Betrieb nehmen. Dies ist zum einen umständlich und zum anderen besteht die Gefahr, daß der Benutzer die Wiederinbetriebsetzung der Alarmeinrichtung vergißt, zumal zwischen der Außer- und Inbetriebsetzung meistens viele Stunden liegen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, Uhren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so weiterzuentwickeln, daß ein vorbereitetes Alarmsignal in einer Folge von im Abstand von beispielsweise 24 Stunden erfolgenden Alarmsignalen vom Benutzer auf einfache Weise und durch eine zu einem einzigen Zeitpunkt erfolgende Maßnahme übersprungen werden kann.

Diese Aufgabe wird für eine Uhr nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil dieses Patentanspruchs aufgeführten Merkmale gelöst.

5 Dadurch, daß der Schaltstufe die erfindungsgemäße Zusatzeinrichtung vorgeschaltet ist, die vom Benutzer der Uhr in ihren aktivierten und deaktivierten Zustand versetzt werden kann, kann dieser beispielsweise seine Uhr als Weckeruhr einsetzen, für die er eine festgelegte morgentliche Weckzeit eingestellt hat und jeweils am Abend zuvor durch Deaktivierung bzw. Aktivierung der Zusatzeinrichtung entscheiden, ob am nächsten Morgen das selbsttätig vorbereitete Wecksignal ausgelöst bzw. nicht ausgelöst werden soll. Will der Benutzer am folgenden Morgen nicht geweckt werden, genügt es, die Zusatzeinrichtung zu aktivieren, wobei zunächst sichergestellt ist, daß am übernächsten Tag das Wecksignal zur festgelegten Weckzeit wieder erfolgt, es sei denn, der Benutzer aktiviert die Zusatzeinrichtung am nächsten Tag nach Ablauf der festgelegten Weckzeit erneut. Der Benutzer der Uhr muß also nicht am Abend zuvor die gesamte Weckeinrichtung abschalten und diese am Tag darauf nach Ablauf der festgelegten Weckzeit wieder einschalten, um am übernächsten Tag wieder zur gewohnten Zeit geweckt zu werden.

20 Die Ausführungsform der Erfindung nach Anspruch 2 weist den Vorteil auf, daß einerseits die Zusatzeinrichtung aus einem sehr einfachen und damit preiswerten Bauelement besteht und daß andererseits wiederum auf einfache Weise sichergestellt wird, daß sowohl nach der Unterbrechung als auch nach Überspringen eines Alarmsignals die Zusatzeinrichtung grundsätzlich zunächst einmal in ihren deaktivierten Zustand versetzt wird und damit die Abgabe des nächstfolgenden Alarmsignals vorbereitet.

30 Die Ausführungsform der Erfindung nach Anspruch 3 weist den Vorteil auf, daß sowohl die Unterbrechung des Alarmsignals als auch die Aktivierung und Deaktivierung der Zusatzeinrichtung mit einem einzigen Tastschalter vorgenommen werden kann, was zum einen das Bedienungsfeld der Uhr übersichtlicher macht und zum anderen Kosten spart, was für in Massenfertigung hergestellte Uhren von einiger Bedeutung ist.

35 Die Ausführungsform der Erfindung nach Anspruch 4 weist den Vorteil auf, daß mit einem einzigen Anzeigemittel beide Zustände der Zusatzeinrichtung erkennbar werden, was wiederum Kosten spart, ohne dabei auf eine deutliche Unterscheidung zwischen den beiden Zuständen verzichten zu müssen.

40 Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der einzigen Figur beschrieben.

45 Die Figur zeigt den Aufbau der erfindungsgemäßen Uhr, wobei lediglich deren für die Erfindung wesentliche Bauelemente in schematischer Weise in einem sogenannten Blockschaltbild dargestellt sind. Mit dem Bezugszeichen 8 ist ein die aktuelle Uhrzeit enthaltendes Register einer digitalanzeigenden Uhr bezeichnet, dessen Inhalt von einer nicht dargestellten zeithaltenden

Einrichtung der Uhr fortgeschaltet wird und von einer ebenfalls nicht dargestellten Zeitanzeige laufend ausgegeben wird. Mit dem Bezugszeichen 9 ist ein Alarmzeit-Register bezeichnet, in das vom Benutzer über nicht dargestellte Mittel eine bestimmte Alarmzeit eingegeben werden kann, während mit dem Bezugszeichen 10 ein einfacher elektrischer sogenannter Alarmbereitschafts-Schalter bezeichnet ist, in dessen geschlossener Stellung sich die Uhr im Zustand "alarmbereit" und in dessen offener Stellung die Uhr sich im Zustand "nicht alarmbereit" befindet. Im folgenden wird immer davon ausgegangen, daß der Alarmbereitschafts-Schalter 10 geschlossen ist.

Bei Übereinstimmung von laufender Uhrzeit und eingestellter Alarmzeit wird vom Alarmzeit-Register 9 über den geschlossenen Alarmbereitschafts-Schalter 10 auf den Eingang 4a einer Zusatzeinrichtung 4 ein pulsformiges elektrisches Signal 2 gegeben. Die Zusatzeinrichtung 4 weist zwei weitere Eingänge 4b und 4c und einen Ausgang 4d auf. Wesentlicher Bestandteil der Zusatzeinrichtung 4 ist ein Speicher, der nur zwei Speicherwerte annehmen kann, die im folgenden mit "0" und "L" bezeichnet werden und die über die Eingänge 4b und 4c der Zusatzeinrichtung verändert werden können.

So wird immer dann, wenn ein Signal am Eingang 4b angelegt wird, der augenblickliche Speicherwert auf den anderen Speicherwert umgeschaltet. Die Zusatzeinrichtung 4 gibt bei Vorliegen eines der beiden Speicherwerte das pulsformige Signal 2 an eine Schaltstufe 1 weiter, während sie bei Vorliegen des anderen der beiden Speicherwerte das pulsformige Signal 2 unterdrückt. Im folgenden sei angenommen, daß das Signal 2 bei Vorliegen des Speicherwertes "L" weitergegeben wird.

Die Schaltstufe 1 weist ihrerseits einen Alarmsignal-Generator 5 auf, die zum einen in der Lage ist, bei Anlegen des Signals 2 an ihrem Eingang 5a ein Alarmsignal zu erzeugen und die zum anderen beim Anlegen eines pulsformigen Signals an ihrem Eingang 5b die Abgabe des Alarmsignals unterbricht. Das Signal 2 wird neben dem Alarmsignal-Generator 5 auch einer Verzögerungsstufe 6 über deren Eingang 6b zugeleitet, die ebenfalls Teil der Schaltstufe 1 ist und über ihren Ausgang 6c das Signal zeitverzögert an den Eingang 4c der Zusatzeinrichtung 4 weiterleitet und dabei grundsätzlich den Speicher auf den Wert "L" setzt, unabhängig davon, ob der Speicher vorher den Wert "0" oder den Wert "L" besaß. Die Verzögerungsstufe 6 weist noch einen weiteren Eingang 6a auf, der mit dem einzigen Ausgang 5c des Alarmsignal-Generators 5 verbunden ist.

Ein Tastschalter 3 zum Anlegen der genannten Signale an die Eingänge 4b und 5b ist sowohl mit dem zweiten Eingang 5b des Alarmsignal-Generators 5 als auch dem zweiten Eingang 4b der Zusatzeinrichtung 4 verbunden.

Schließlich weist die Zusatzeinrichtung 4 noch einen zweiten Ausgang 4e auf, der mit dem Eingang einer

ein Symbol aufweisenden optischen Anzeigevorrichtung 7 verbunden ist und den jeweiligen Speicherzustand wiedergibt. Im folgenden wird davon ausgegangen, daß dem Speicherwert "L" ein dauernd angezeigtes Symbol entspricht, während bei Vorliegen des Speicherwertes "0" ein blinkendes Symbol wiedergegeben wird.

Im folgenden wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Uhr beschrieben:

Unter der Annahme, daß der Alarmbereitschafts-Schalter 10 geschlossen und der Speicher der Zusatzeinrichtung 4 den Wert "L" aufweist, wird das vom Alarmzeit-Register 9 bei Übereinstimmung von Uhrzeit und Alarmzeit abgegebene pulsformige Signal 2 dem Eingang 5a des Alarmsignal-Generators 5 zugeführt, der infolgedessen ein Alarmsignal abgibt. Bei Betätigung des Tastschalters 3 wird das Alarmsignal unterbrochen und gleichzeitig der Speicher der Zusatzeinrichtung 4 über ihren Eingang 4b auf "0" gesetzt. Das nach Unterbrechung des Alarmsignals über den Ausgang 5c dem Eingang 6a der Zeitverzögerungsstufe 6 zugeführte Signal wird zeitverzögert dem Eingang 4c der Zusatzeinrichtung 4 zugeführt und setzt den Speicher wieder zurück auf den Wert "L". Die Uhr ist damit 24 Stunden später bei erneuter Übereinstimmung zwischen Alarmzeit und Uhrzeit für die nächste Alarmsignalabgabe vorbereitet.

Entscheidet sich der Benutzer der Uhr in der Zwischenzeit dazu, die derart vorbereitete Alarmsignalabgabe zu überspringen, so betätigt er dazu zu einer beliebigen Zeit vor der Abgabe des vorbereiteten Alarmsignals den Tastschalter 3. Dies hat keine Auswirkung auf den Alarmsignal-Generator 5, da kein abzustellendes Alarmsignal vorliegt. Dagegen wird der Wert des Speichers in der Zusatzeinrichtung 4 von "L" auf "0" umgestellt. Das bei Übereinstimmung von Uhrzeit und Alarmzeit auftretende pulsformige Signal 2 wird daher den Eingang 5a des Alarmsignal-Generators 5 nicht mehr erreichen, so daß keine Alarmsignalabgabe erfolgt und das vorbereitete Alarmsignal damit übersprungen wird. Das pulsformige Signal 2 gelangt aber über den Eingang 6b der Verzögerungsstufe und deren Ausgang 6c zum Eingang 4c der Zusatzeinrichtung 4, worauf der Wert des Speichers wieder von "0" auf "L" gesetzt und die Uhr wieder für die nächste Alarmsignalabgabe vorbereitet wird.

Die durch die Verzögerungsstufe erzeugte Verzögerungszeit muß dabei zumindest etwas größer als die Pulsdauer des Signals 2, da andernfalls das pulsformige Signal 2 noch am Eingang 4a der Zusatzeinrichtung anliegen würde, wenn der Wert des Speichers von "0" auf "L" umgeschaltet wird, worauf wiederum ein Alarmsignal erzeugt werden würde.

Durch erneute Betätigung des Tastschalters 3 läßt sich auch dieses vorbereitete Alarmsignal wieder überspringen. Umgekehrt wird ein Alarmsignal, welches nach Betätigung des Tastschalters 3 übersprungen werden würde, durch erneute Betätigung des Tastschalters

3 doch wieder abgegeben werden, da der Speicher damit wiederum auf den Wert "L" gesetzt wird.

Der Benutzer wird über die zu erwartende Alarmsignalfolge stets durch das Symbol in der optischen Anzeigevorrichtung 7 informiert. Blinkt das Symbol, so wird das nächste vorbereitete Alarmsignal übersprungen werden. Ist das Symbol permanent zu sehen, so wird das nächste Alarmsignal zu dem in das Alarmzeit-Register 9 eingegebenen Zeitpunkt abgegeben werden.

Patentansprüche

1. Elektronische Uhr mit einem zeithaltenden Register, einem weiteren Register, in welches der Benutzer eine Alarmzeit eingeben kann, mit einer Schaltstufe (1), die dann, wenn an ihrem Eingang aufgrund der Übereinstimmung von Uhrzeit und Alarmzeit ein elektrisches Signal (2) anliegt, ein Alarmsignal abgibt und mit einem Schalter (3), der mit der Schaltstufe (1) derart zusammenwirkt, daß diese für den Fall, daß der Schalter (3) während der Abgabe des Alarmsignals betätigt wird, zum einen das Alarmsignal abstellt und zum anderen die Schaltstufe (1) zur Abgabe des nächsten, zur eingegebenen Alarmzeit abzugebenden Alarmsignals vorbereitet,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Schaltstufe (1) eingangsseitig eine Zusatzeinrichtung (4) vorgeschaltet ist, die vom Benutzer der Uhr wahlweise aktiviert und deaktiviert werden kann, daß die Schaltstufe (1) bei aktivierter Zusatzeinrichtung (4) nur das nächste vorbereitete Alarmsignal überspringt, während die Zusatzeinrichtung (4) in ihrem deaktivierten Zustand keinen Einfluß auf die Arbeitsweise der Schaltstufe (1) ausübt, und daß der jeweilige Zustand der Zusatzeinrichtung (4) auf einer Anzeigevorrichtung (7) ausgegeben wird.

2. Elektronische Uhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet
daß die Zusatzeinrichtung (4) aus einem zwei verschiedene Werte annehmenden Speicher besteht, von denen der eine Wert dem aktivierten und der andere Wert dem deaktivierten Zustand entspricht, daß die Schaltstufe (1) aus einem Alarmsignal-Generator (5) und einer Verzögerungsstufe (6) besteht, die dadurch ein beispielsweise 24 Stunden später folgendes Alarmsignal vorbereiten kann, daß ihr Ausgangssignal zeitverzögert zu ihrem Eingangssignal dem Speicher zugeführt wird und dessen Wert so setzt, daß nach 24 Stunden erneut ein Alarmsignal abgegeben werden kann.

3. Elektronische Uhr nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schalter (3) als Tastschalter ausgebildet ist und daß durch dessen Betätigung sowohl der

Alarmsignal-Generator (5) zum Zweck des Abstellens des Alarmsignals geschaltet, als auch der Speicher laufend zwischen seinen dem aktivierten und deaktivierten Zustand entsprechenden Speicherwerten umgeschaltet werden kann.

4. Elektronische Uhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anzeigevorrichtung (7) mit optischen Mitteln arbeitet und daß als Zustandsindikator für die Zusatzeinrichtung (4) nur ein einziges Symbol verwendet wird, das entweder blinkt oder dauernd sichtbar gemacht wird.

Claims

1. An electronic clock with a time-keeping register, a further register in which the user may enter an alarm time, with a switching module (1) issuing an alarm signal when an electrical signal (2) resides at its input on account of coincidence of the time of day with the alarm time, and with a switch (3) cooperating with the switching module (1) in such fashion that the latter turns off the alarm signal in the event of the switch (3) being actuated during the issuance of the alarm signal, while on the other hand preparing the switching module (1) to deliver the next alarm signal to be issued at the entered alarm time, **characterized in that** on its input side the switching module (1) is connected to an additional device (4) capable of being selectively activated and deactivated by the user of the clock, that the switching module (1), with the additional device (4) activated, skips only the next prepared alarm signal, while the additional device (4) in its deactivated condition exerts no influence on the mode of operation of the switching module (1), and that the respective condition of the additional device (4) is output on an indicating device (7).
2. The electronic clock as claimed in claim 1, **characterized in that** the additional device (4) is comprised of a memory assuming two different values, whereof the one value is representative of the activated condition and the other value is representative of the deactivated condition, that the switching module (1) is comprised of an alarm signal generator (5) and a time delay module (6) which is capable of preparing an alarm signal following, for example, 24 hours later by feeding its output signal to the memory with a time delay relative to its input signal, setting the memory value such that an alarm signal can be issued again after 24 hours.
3. The electronic clock as claimed in claim 2, **characterized in that** the switch (3) is configured as a push-button switch and that its actuation ena-

bles the alarm signal generator (5) to be switched for the purpose of deactivating the alarm signal, in addition to enabling the memory to be switched continuously between its memory values indicative of the activated and deactivated conditions.

4. The electronic clock as claimed in claim 1, **characterized in that** the indicating device (7) operates with visual means, and that as status indicator for the additional device (4) only a single symbol is utilized which either flashes or is made visible continuously.

Revendications

1. Horloge électronique avec un registre qui mémorise l'heure et un autre registre où l'utilisateur peut introduire un temps d'alarme, avec un niveau de commutation (1) qui émet un signal d'alarme quand la correspondance entre l'heure et le temps d'alarme produit un signal électrique (2) à son entrée, et avec un interrupteur (3) qui interagit avec le niveau de commutation (1) de façon que celui-ci éteigne le signal d'alarme si l'interrupteur (3) est actionné pendant l'émission du signal d'alarme, d'une part, et prépare le niveau d'alarme (1) à l'émission du signal suivant à émettre à l'heure d'alarme introduite, d'autre part, **caractérisée en ce que** du côté d'entrée en aval du niveau de commutation (1) est connecté un dispositif additionnel (4) que l'utilisateur peut activer ou désactiver à son gré, et qu'avec le dispositif additionnel (4) activé le niveau de commutation (1) ne saute que le signal d'alarme préparé suivant tandis que le dispositif additionnel (4) désactivé n'exerce plus aucune influence sur le mode de fonctionnement du niveau de commutation (1) et en ce que l'état correspondant du dispositif additionnel (4) est émis sur un dispositif d'affichage (7).

2. Horloge électronique selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le dispositif additionnel (4) consiste en une mémoire qui adopte deux valeurs différentes dont l'une correspond à l'état d'activation et l'autre à l'état de désactivation, que le niveau de commutation (1) comprend un générateur de signaux d'alarme (5) et un niveau de ralenti (6) qui est en mesure de préparer un signal d'alarme déclenché par exemple 24 heures plus tard, que son signal de sortie arrive à la mémoire avec un certain retard par rapport au signal d'entrée en choisissant la valeur de façon qu'après 24 heures un autre signal d'alarme puisse être émis.

3. Horloge électronique selon la revendication 2,

caractérisée en ce que

l'interrupteur (3) est construit en poussoir et que son actionnement provoque d'une part la commutation du générateur de signal d'alarme (5) pour éteindre le signal d'alarme et d'autre part la possibilité d'effectuer sans cesse, au niveau de la mémoire, la commutation entre les valeurs de la mémoire correspondant à l'état activé ou à l'état désactivé.

4. Horloge électronique selon la revendication 1

caractérisée en ce que

le dispositif d'affichage (7) est pourvu de moyens optiques et que l'on n'utilise qu'un seul symbole pour le dispositif additionnel (4) qui émet ou un signal clignotant ou un signal permanent.

