



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.09.94 Patentblatt 94/39

⑤① Int. Cl.⁵ : **G04C 11/02, G04C 21/00,**
G04C 21/20

②① Anmeldenummer : **91110912.2**

②② Anmeldetag : **02.07.91**

⑤④ **Termin-Funkuhr.**

③⑩ Priorität : **05.07.90 DE 9010225 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.01.92 Patentblatt 92/02

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.09.94 Patentblatt 94/39

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-C- 902 836
FR-A- 2 579 335
US-A- 3 745 761
US-A- 4 148 181

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 3, no.
141 (E-153), 21.November 1979 & JP-
A-54119963
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 5, no. 4
(E-165), 16. Januar 1980 & JP-A-54147072

⑦③ Patentinhaber : **JUNGHANS UHREN GMBH**
Geisshaldenstrasse
D-78713 Schramberg (DE)

⑦② Erfinder : **Ganter, Wolfgang**
Heiligenbronnerstrasse 52
W-7230 Schramberg 11 (DE)

⑦④ Vertreter : **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Patentassessor et al
Stephanstrasse 49
D-90478 Nürnberg (DE)

EP 0 464 760 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 Terminuhr gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Eine solche Terminuhr ist bekannt aus der JP-A-54 119 963 (Patent Abstracts of Japan, Vol 3, Nr. 141 'E-153). Dort sind außer den beiden Zeigern zur fortlaufenden Anzeige der Uhrzeit zwei Alarmzeit-Zeiger vorgesehen, welche die manuell eingestellte Alarmzeit ebenfalls nach Stunde und nach Minute angeben. Dabei ist der Stunden-Alarmzeiger mit einem herkömmlichen mechanischen Einfallmechanismus zur elektromechanischen Auslösung eines Alarm-Einschaltsignals vorgesehen. Mit diesem Stunden-Alarmzeiger ist der Minuten-Alarmzeiger getrieblich gekoppelt. Dessen Stellung wird aus dem Räderwerk für die Zeitanzeige über einen rotierenden Schleifkontakt abgefragt - mit der Besonderheit, daß diese Abfrage über eine weitere getriebliche Kopplung auf zwei Abtasträder aufgeteilt ist, von denen eines den Zehnerminuten und ein weiteres den Einerminuten zugeordnet ist. Diese elektromechanischen Schaltmechanismen sind über Gatterschaltungen funktional in Serie geschaltet, so daß das vom Stunden-Alarmzeiger ausgelöste Einschaltsignal erst zur Abgabe des Alarmsignales durchschaltet, wenn auch die am Minuten-Alarmzeiger eingestellte Zeit vom Werk der Zeitanzeige sowohl hinsichtlich der Zehnerminuten wie auch hinsichtlich der Einerminuten erreicht ist. Die so konstruktiv überaus aufwendig angestrebte exakte Alarmsignal-Abgabe leidet in der Praxis aber darunter, daß sie durch die funktionale Reihenschaltung dreier spielbehafteter elektromechanischer Kontaktgaben bestimmt ist. Denn aus der Technologie der mechanischen und elektromechanischen Weckeruhren ist es bekannt, daß eine Zeigereinfall-Kontaktvorrichtung (nachstehend einfach als Abtasteinrichtung bezeichnet), wie sie beim gattungsbildenden Stande der Technik am Stunden-Alarmzeiger ausgebildet ist, ein relativ großes Ansprech-Schaltspiel (in der Größenordnung von typisch gut vier Minuten) hat. Hinzu kommt bei diesem Stande der Technik die Ansprech-Unsicherheit der rotierend schleifenden elektromechanischen Abtaster für die aktuelle Stellung des Minuten-Alarmzeigers.

25 Zwar läßt sich die Ansprechgenauigkeit grundsätzlich durch die UND-Verknüpfung mit dem aus dem Zeigerwerk rascher angetriebenen Schaltrad verbessern, wie es auch in der DE-PS 902836 für eine rein mechanische Terminuhr (Weckeruhr) näher beschrieben ist. Die Realisierung solcher Abhilfemaßnahmen erfordert aber stets einen ganz erheblichen konstruktiven Mehraufwand bei entsprechendem Mehrbedarf an Einbauvolumen und höherer Fertigungskomplexität, so daß sich über solche Abhilfemaßnahmen ein preisgünstig fertigarees Standard-Weckerwerk nicht realisieren läßt.

30 Das gilt entsprechend für die Beendigung des einmal wirksam gewordenen Alarmsignales, weil die herkömmliche Zeigereinfall-Abtasteinrichtung ein Weiterdrehen des Zeigerwerks in der Größenordnung von 40 Minuten benötigt, um den mit dem Einfall geschlossenen elektromechanischen Schaltkontakt wieder zu öffnen.

Etwas präziser (hinsichtlich der Zeitspanne und der Reproduzierbarkeit des Schaltspieles) als der elektromechanische Schaltvorgang beim Zeigereinfall der Abtasteinrichtung arbeitet ein elektromechanischer oder elektronischer Abtaster für ein auf einem Rad des Werkes oder auf einem damit getrieblich gekoppelten Trägerrad ausgebildetes Binärmuster eines Mehrbit-Winkelkodierers, wie etwa in der DE-PS 26 09 871 (Fig. 6) näher beschrieben. Aber auch bei solchen Abtasteinrichtungen ist die Ansprechgenauigkeit noch derart schwankend, daß sie unzumutbar ist für eine Terminuhr, die als höchst genaue Präzisionsuhr angeboten wird.

40 Um eine solche handelt es sich aber insbesondere im Falle der Termin-Funkuhr, wie sie aus der DE-A-3510636 (FR-A-2579335) bekannt ist. Bei der Inbetriebnahme stellt sie ihre Zeiger aus einer Referenzstellung heraus selbsttätig auf die Anzeige-Winkelstellung entsprechend dem aktuellen Zeitpunkt, der aus über Funk empfangenen Zeitlegrammen dekodiert wurde, um danach autonom mit der Genauigkeit einer Quarzuhr weiterzulaufen. Auch kann vorgesehen sein, von Zeit zu Zeit den Empfänger wieder einzuschalten und die aktuelle Zeigerstellung aufgrund des aktuell dekodierten Empfangstelegrammes zu überprüfen sowie erforderlichenfalls zu korrigieren. Für die Vorgabe und Durchschaltung eines Alarmsignales kann im Rahmen jener Termin-Funkuhr eine herkömmliche Zeiger-Abtasteinrichtung oben beschriebener Art vorgesehen sein, die den elektromechanischen Schaltvorgang auslöst, wenn das Zeigerwerk einstellungsgemäß mit dem durch den Alarmzeit-Zeiger vorgegebenen Zeitpunkt koinzidiert.

50 Jedoch scheint es mit der unvorstellbaren Genauigkeit einer aus der Atom-Normaluhr für die gesetzliche Zeit funkgesteuerten Konsumuhr nicht vereinbar, wenn auch bei präziser manueller Vorgabe des Signal-Zeitpunktes der tatsächliche Einsatz des Alarmsignales gemäß zufälligen Gegebenheiten deutlich unterschiedlich ausfällt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Terminuhr gattungsgemäßer Art als Funkuhr auszugeben, die trotz Einsatzes der üblichen spielbehafteten elektromechanischen Abtasteinrichtung doch die für eine Funkuhr typische und zu erwartende höchste Exaktheit auch im Einsetzen des Alarmsignales aufweist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die gattungsgemäße Terminuhr auch nach dem Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 ausgelegt ist. Dieser Lösung zufolge ist für die Durchschaltung des Alarmsignales eine Koinzidenz der Einschaltinformation der Abtasteinrichtung, die manuell auf einen Signal-

gabe-Zeitpunkt voreingestellt wurde, mit einem Freigabesignal aus den Zeitregistern ausgewertet, die über Funk gesetzt und danach zeithaltend aus einer internen Oszilatorschaltung weitergetaktet wurden, also mit höchster Präzision jeweils den tatsächlichen, aktuell gegebenen Zeitpunkt angeben.

Dabei ist jedoch das Ansprech-Schaltspiel der Abtasteinrichtung (für den in herkömmlicher Weise z. B. als Zeigerstellung über dem Zifferblatt manuell mittels eines Alarmzeit-Zeigers vorgegebenen Signalgabe-Zeitpunkt) nicht auf diesen Zeitpunkt gelegt, sondern soweit vorverlegt, daß die Ansprech-Unsicherheit der Abtasteinrichtung (also deren hier sogenanntes Schaltspiel) bereits vor Erreichen des angegebenen Signalgabe-Zeitpunktes überschritten ist. Mit Erreichen dieses Zeitpunktes ist also stationäres Einschalten der Abtasteinrichtung sichergestellt, so daß nun die Koinzidenzbedingung vom aus den Zeitregistern abgeleiteten Freigabesignal zum präzisen (spielfreien) Durchschalten des Alarmsignales führt.

Damit der manuell über den Alarmzeit-Zeiger stellbare Signalgabe-Zeitpunkt nicht irrtümlich in die Spanne des Ansprech-Schaltspieles der Abtasteinrichtung hineinverlegt wird, ist es zweckmäßig, nicht beliebige Signalgabe-Zeitpunkte zuzulassen, sondern für diese ein Zeit-Raster vorzugeben, das größer ist, als die Zeitspanne, über die sich das Schaltspiel der Abtasteinrichtung erstreckt. Beispielsweise kann durch entsprechende Rastungen in einer Wellen-Rutschkupplung zwischen einer Einstellkrone für den Alarmzeit-Zeiger und dem Zeigerwerk gewährleistet werden, daß etwa nur Signalgabe-Zeitpunkte im Zehn-Minuten-Raster eingestellt werden können, während das typische Schaltspiel sich über eine Zeitspanne von zweimal zwei Minuten erstreckt, also über eine kürzere Spanne als das Einstell-Raster des Alarmzeit-Zeigers. Das aus den Zeitregistern abgeleitete Freigabesignal für das Durchschalten des Alarmsignales wird dann in dem selben Zeitraster abgefragt.

Eine zweite Alarmsignal-Auslösung trotz noch nicht wieder geöffneter Schaltstrecke der Abtasteinrichtung läßt sich vorteilhaft dadurch vermeiden, daß eine logische Verknüpfung die nächstfolgende Durchschaltung der Koinzidenzbedingung nur und erst dann zuläßt, wenn nach einer Unterbrechung der Schaltstrecke in der Abtasteinrichtung diese dann erneut wieder schließt, weil erneut ein durch die Stellung des Alarmzeit-Zeigers angegebener Zeitpunkt (jenseits des Schaltspieles von der zurückliegenden Alarmauslösung) bevorsteht.

So ist mit einer praktisch beliebig spielbehafteten herkömmlichen Abtasteinrichtung eine sekundengenau funkgesteuerte Alarmsignal-Auslösung zu einem beliebigen im Einstellraster auswählbaren Zeitpunkt (beispielsweise in zehnminütigem Abstand) erzielbar.

Zusätzliche Alternativen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und, auch unter Berücksichtigung der Darlegungen in der Zusammenfassung, aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche als einpoliges Blockschaltbild stark abstrahiert skizzierten bevorzugten Realisierungsbeispiels zur erfindungsgemäßen Lösung. Es zeigt:

Figur 1 im Schaltbild mit symbolischer Veranschaulichung einer Weckzeitpunkt-Abtasteinrichtung die funkgenau gesteuerte Alarmsignal-Ausgabe und

Figur 2 über einem herkömmlichen zwölfstündigen Zifferblatt im Zeit-Kreisdiagramm das funktionelle Zusammenwirken der Eingangssignale einer Koinzidenzschaltung zur Ausgabe des Alarmsignales unter Ausblendung von auf ein Abtast-Schaltspiel zurückgehenden etwaigen Einschaltgenauigkeiten und unter Veranschaulichung eines Einstell-Zeitrasters für auswählbare Weckzeitpunkte.

Wie in der DE-OS 35 10 636 unter Bezugnahme auf die eingeführte JUNGHANS-Funkuhrentechnologie näher beschrieben, weist auch die vorliegende, hier sogenannte Termin-Funkuhr 1 insbesondere einen Funkempfänger 2 mit Demodulator 3 auf, der über eine Antenne 4 mit Hochfrequenzenergie gespeist wird, welche im Minutenraster mit einer binär-codierten aktuellen Zeitinformation 5 moduliert ist. Diese erscheint, ausreichende Funkempfangsgegebenheiten vorausgesetzt, hinter dem Modulator 3 als im Sekundenraster (bei Unterdrückung der jeweils neunundfünfzigsten Sekunde) impulsmodulierte Signalfolge 6. Die darin enthaltene aktuelle Zeitinformation 5 wird in einer Steuerschaltung 7 mit einer Anzeigeeinformation 8 von der Anzeigeeinrichtung 9 verglichen, gegeben durch die Momentanstellung von Zeigern 10 vor einem Zifferblatt 11. Deren Antrieb erfolgt über einen elektromechanischen Wandler 12.

Bei einer Fehlweisung der Zeiger 10, bezogen auf die aktuelle Zeitinformation 5, wird eine Ausgangsstufe 13 zum Betrieb des Wandlers 12 so lange, beispielsweise aus einer zeithaltenden Schaltung 15, mit überhöhter Frequenz f_2 im Eilgang betrieben, bis die aktuelle Anzeigeeinformation 8 eines Anzeigedetektors 16 (vorzugsweise realisiert als Lichtschranken-Abfrage des Zeigerwerks) die zeitrichtige Stellung der Zeiger 10 bezüglich der aktuellen Zeitinformation 5 ermittelt. Jetzt kann die Steuerschaltung 7 die Ausgangsstufe 13 auf zeithaltenden Betrieb aus der Oszillator-Schaltung 15 umschalten, und die Zeiger 10 werden mit der Frequenz f_1 zeitrichtig weiterbewegt. Außerdem wird durch die von der Zeitinformations-Signalfolge 6 gesetzten und nun aus der zeithaltenden Schaltung 15 weitergetakteten Register in der Steuerschaltung 7 bewirkt, daß der Funkempfänger 2 aus Gründen der Energieersparnis insbesondere bei batteriebetriebener Termin-Funkuhr 1 nicht

beliebig lange in Betrieb bleibt, aber in schaltungstechnisch vorbestimmten Zeitzyklen wieder für die Zeigerstellungs-Kontrolle und gegebenenfalls -Korrektur eingeschaltet wird, wie durch die Steuerinformation 18 in Fig. 1 veranschaulicht.

Die Termin-Funkuhr 1 ist ferner mit einer elektronischen Koinzidenzschaltung 19 ausgestattet, die im Rahmen eines Prozessors realisiert werden kann, der insbesondere auch die Funktion der Steuerschaltung 7 ausübt. Eine manuell betätigbare Eingabeeinrichtung 20 läßt den gewünschten Signalgabe-Zeitpunkt einstellen, der beispielsweise durch die Stellung eines Alarmzeit-Zeigers 27 vor dem Zifferblatt 11 angezeigt wird. Eine Abtasteinrichtung 21 (aufgebaut etwa als der klassische Weckereinfall-Mechanismus, als Winkelcode-Abtaster oder aber als Sensor ähnlich dem Anzeigedetektor 16) liefert ein Einschaltsignal 22, wenn die Stellung des Zeigerwerkes der für den Alarmgabezeitpunkt eingerichteten Winkelstellung des Alarmzeit-Zeigers 27 entspricht.

Allerdings wird allein dadurch der Signalgeber 23 noch nicht von einem Alarmsignal 24 angesteuert. Denn die Funktion der Abtasteinrichtung 21 beinhaltet, wie in Fig. 2 veranschaulicht, ein gewisses Schaltspiel 30 von typisch plus/minus zwei Minuten um einen vorgegebenen Signalgabezeitpunkt 31 herum. Um dennoch mit einfachen elektromechanischen Mitteln ein funktgenaues Einsetzen des Alarmsignales 24 zu erzielen, werden - beispielsweise aufgrund einer entsprechend ausgelegten Rast-Kupplung 32 in der Wirkverbindung der manuellen Eingabeeinrichtung 20 - nur bestimmte Signalgabe-Zeitpunkte 31' funktional zugelassen. Diese liegen zweckmäßigerweise um ein periodisches Einstell-Raster 33 gegeneinander versetzt, welches größer ist als das Abtast-Schaltspiel 30 und im gegebenen Beispielfalle zweckmäßigerweise zehn Minuten bezogen auf die volle Stunde beträgt. Wenn außerdem dieses Einstell-Raster 33 größer ist als die Zeitspanne eines Umlaufes des Alarmzeit-Zeigers 27 abzüglich des Schaltspieles 30, dann ist sichergestellt, daß innerhalb der Zeitspanne des Schaltspieles 30 allenfalls ein einziger Signalgabe-Zeitpunkt 31' liegen kann, wie sich aus Fig. 2 ohne weiteres ergibt.

Wenn nun gemäß Fig. 2 der Alarmzeit-Zeiger 27 in Bezug auf die Abtasteinrichtung 21 derart versetzt vor dem Zifferblatt 11 justiert ist, daß der abgetastete Signalgabe-Zeitpunkt 31 unter Einschluß des beiderseits je zur Hälfte gelegenen Ansprech-Schaltspieles 30 (kurz) vor dem nominellen Signalgabe-Zeitpunkt 31' liegt, dann erscheint kurz vor Erreichen dieses Zeitpunktes 31' zunächst nur das Einschaltsignal 22. Mit Ablauf des momentanen Einstell-Rasters 33 liefert ein aus dem Register der Steuerschaltung 7 gespeister Intervall- und Impulsgeber 34 ein mit dem Signalgabe-Zeitpunkt 31' einsetzendes Freigabesignal 35 an die Koinzidenzschaltung 19. Dieses schaltet deshalb durch und gibt das Alarmsignal 24 aus, solange noch sowohl das Einschaltsignal 22 aus der Zeigerwerks-Abtasteinrichtung 21 wie auch das Freigabesignal 35 anstehen. Bei einer nach dem Stande der Technik üblichen elektromechanischen Weckzeit-Abtasteinrichtung 21 steht das über sie gelieferte Einschaltsignal typischerweise zwischen dreißig und fünfundvierzig Minuten an, bis im Zuge der getrieblich abgefragten Weiterdrehung des Zeigerwerkes die Abtast-Kontaktstrecken wieder öffnen. Deshalb erfolgt zweckmäßigerweise eine Begrenzung der Dauer des Alarmsignales 24 (insbesondere um eine Dauerbelastung der elektrischen Leistungsquelle einer netzlos betriebenen Termin-Funkuhr 1 zu vermeiden) zeitlich begrenzt durch die Dauer des Freigabesignales 35, indem mit dessen Verschwinden auch die Koinzidenz-Bedingung der Schaltung 19 wieder erlischt. Der Intervall- und Impulsgeber 34 ist also nicht nur dafür ausgelegt, im festen Rhythmus des auch an der Kupplung 32 realisierten Einstell-Rasters 33 durchzuschalten; zusätzlich beinhaltet er eine beispielsweise auf Zählbasis beruhende monostabile Charakteristik, um das ausgegebene Signal 35 zeitlich zu begrenzen. Stattdessen oder zusätzlich kann auch eine Kippstufe 36 vor oder hinter der Koinzidenzschaltung 19 vorgesehen sein, die eine schaltungstechnisch vorgegebene Zeitspanne nach Einsetzen des koinzidenzbedingten Alarmsignales 24 diese Koinzidenzbedingung wieder aufhebt, beziehungsweise die Weiterleitung des ausgegebenen Alarmsignales 24 blockiert.

Der Einsatz einer solcher Kippstufe 36 in bistabiler Ausführung zwischen der Zeigerwerks-Abtasteinrichtung 21 und der Koinzidenzschaltung 19 weist darüber hinaus den Vorteil auf, dadurch sicherstellen zu können, daß bei langanhaltendem Einschaltsignal 22 nicht im Rhythmus des Einstell-Rasters 33, also mit dem Erscheinen der Folge von weiteren Signalgabe-Zeitpunkten 31', erneut ein Signal 24 zur Alarmgabe ausgelöst wird. Denn wenn diese bistabile Kippstufe 36 einen auf Einsetzen der Steuerinformation dynamisch ansprechenden Setzeingang 37 aufweist, dann kann die aus dem Alarmsignal 24 zeitverzögert rückgesetzte Kippstufe 36 nur und erst dann erneut zur Vorbereitung der Koinzidenzbedingung gesetzt werden, wenn das über die Zeigerwerk-Abtasteinrichtung 21 ausgelöste Einschaltsignal 22 nach entsprechenden Weiterlauf der Zeiger 10 beendet wurde und dann mit erneutem Erreichen einer Alarmgabe-Zeiteinstellung erneut wieder erscheint.

So kann mit einer herkömmlichen, auch großes Schaltspiel aufweisenden, ibs. elektromechanischen Signalgabe-Abtasteinrichtung 21 dennoch eine sekundengenau-funktgesteuerte Ausgabe eines zeitlich begrenzten Alarmsignales 24 bewirkt werden.

Patentansprüche

- 5 1. Terminuhr mit einer kurz vor dem eingestellten Signalgabezeitpunkt (31) ansprechenden mechanischen Abtasteinrichtung (21) seines Alarmzeit-Zeigers (27) zum Auslösen eines Einschaltssignales (22,22') für ein Alarmsignal (24), das danach erst bei genauerem Erreichen des Signalgabezeitpunktes (31) tatsächlich durchgeschaltet wird,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Terminuhr als Funkuhr (1) ausgestattet ist, also eine funkgesteuert korrigierte Zeitinformation (5) liefert, wobei diese Terminuhr mittels ihres Alarmzeit-Zeigers (27) aufeinanderfolgende Signalgabe-Zeitpunkte(31') anwählen läßt, die weiter auseinanderliegen als die Zeitspanne des typischen Schaltspieles (30) der Abtasteinrichtung (21) beträgt, und daß diese Abtasteinrichtung (21) das Einschaltssignal (22,22') jeweils um wenigstens diese Zeitspanne ihres typischen Schaltspieles (30) gegenüber dem vom Alarm-Zeiger (27) angezeigten Signalgabe-Zeitpunkte (31') zeitverschoben vorverlegt auslöst, woraufhin das Einschaltssignal (22,22') erst zur Ausgabe des Alarmsignales (24) durchgeschaltet wird, wenn Koinzidenz auftritt zwischen jenem mit dem Alarmzeit-Zeiger (27) eingestellten Signalgabe-Zeitpunkte (31') und dem tatsächlichen Erreichen dieser Zeitinformation (5).
- 10 2. Termin-Funkuhr nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Rückstell-Kippstufe (36) zur Beendigung des ausgegebenen Alarmsignales (24) vorgesehen ist.
- 15 3. Termin-Funkuhr nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß ein Geber (34) zur zeitlichen Koinzidenz-Begrenzung über die Länge des Freigabesignales (35) vorgesehen ist.
- 20 4. Termin-Funkuhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Rast-Kupplung (32) für Einstellbarkeit des Alarmzeitpunktes nur im Einstell-Raster (33) vorgesehen ist.
- 25 5. Termin-Funkuhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Kippstufe (36) vorgesehen ist, die ein von der Abtasteinrichtung (21) geliefertes Einschaltssignal (22, 22') nur und erst bei erneutem Erscheinen eines Einschaltssignales (22) nach Beendigung des zuvor ausgelösten Alarmsignales (24) für Koinzidenzabfrage mit einem weiteren Freigabesignal (35) ausgibt.
- 30 35

Claims

- 40 1. Appointment clock with a mechanical scanning device (21), which responds shortly before the set signal transmission time (31), provided for its alarm hand (27) to release an activating signal (22, 22') for an alarm signal (24), which is then actually switched through only when the signal transmission time (31) has been reached exactly, characterised in that the appointment clock is fitted as a radio clock (1), i.e. supplies time information (5) corrected by radio control, wherein by means of its alarm hand (27) this ap-
 45 pointment clock allows selection of consecutive signal transmission times (31'), which are further apart than the time span of the typical switching cycle (30) of the scanning device (21), and that this scanning device (21) releases the activating signal (22, 22') advanced by at least this time span of its typical switching cycle (30) with a time shift in relation to the signal transmission times (31') displayed by the alarm hand (27), whereupon the activating signal (22, 22') is only switched through for emission of the alarm signal (24) if there is coincidence between the signal transmission times (31') set with the alarm hand (27) and the actual point of reaching this time information (5).
- 50 2. Appointment radio clock according to Claim 1, characterised in that a reset trigger element (36) is provided to terminate the emitted alarm signal (24).
- 55 3. Appointment radio clock according to Claim 1, characterised in that a transmitter (34) is provided to restrict time coincidence over the length of the release signal (35).

4. Appointment radio clock according to one of the preceding claims, characterised in that a catch coupling (32) is provided for adjustability of the alarm time only in the adjustment grid (33).
5. Appointment radio clock according to one of the preceding claims, characterised in that a trigger element (36) is provided, which emits an activating signal (22, 22') supplied by the scanning device (21) only when an activating signal (22) has re-appeared after termination of the previously released alarm signal (24) for coincidence inquiry with a further release signal (35).

10 Revendications

1. Réveil comportant un dispositif de palpation (21) mécanique de son aiguille de l'heure d'alarme (27), réagissant juste avant l'heure de délivrance du signal (31) sélectionnée, en vue de déclencher un signal d'enclenchement (22, 22') pour un signal d'alarme (24), qui n'est effectivement enclenché ensuite que lorsque l'heure de délivrance du signal (31) est atteinte plus précisément, caractérisé en ce que le réveil est équipé comme une horloge radio (1), c'est-à-dire qu'il fournit une information de temps (5) corrigée par radio, ce réveil permettant de sélectionner au moyen de son aiguille de l'heure d'alarme (27) des heures de délivrance de signal (31') successives, qui sont plus éloignées les unes des autres que l'intervalle de temps du jeu de manoeuvre (30) caractéristique du dispositif de palpation (21), et en ce que ce dispositif de palpation (21) déclenche en avance le signal d'enclenchement (22, 22') d'au moins chaque fois cet intervalle de temps de son jeu de manoeuvre (30) caractéristique par rapport à l'heure de délivrance de signal (31'), indiquée par l'aiguille de l'heure d'alarme (27), après quoi le signal d'enclenchement (22, 22') n'est commandé pour la délivrance du signal d'alarme (24) que s'il y a coïncidence entre l'heure de délivrance de signal (31'), réglée au moyen de l'aiguille de l'heure d'alarme (27) et l'obtention effective de cette information de temps.
2. Horloge radio de réveil selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu une bascule de remise à zéro (36) pour mettre fin au signal d'alarme (24) délivré.
3. Horloge radio de réveil selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un capteur (34) pour la délimitation dans le temps de la coïncidence sur la longueur du signal d'autorisation (35).
4. Horloge radio de réveil selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu un accouplement d'encliquetage (32) pour ne permettre le réglage de l'heure d'alarme que dans la grille de réglage (33).
5. Horloge radio de réveil selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu une bascule (36) qui ne délivre un signal d'enclenchement (22, 22'), fourni par le dispositif de palpation (21) que lorsque se produit à nouveau un signal d'enclenchement (22) après la fin du signal d'alarme (24) déclenché auparavant pour l'interrogation de coïncidence avec un autre signal d'autorisation (35).

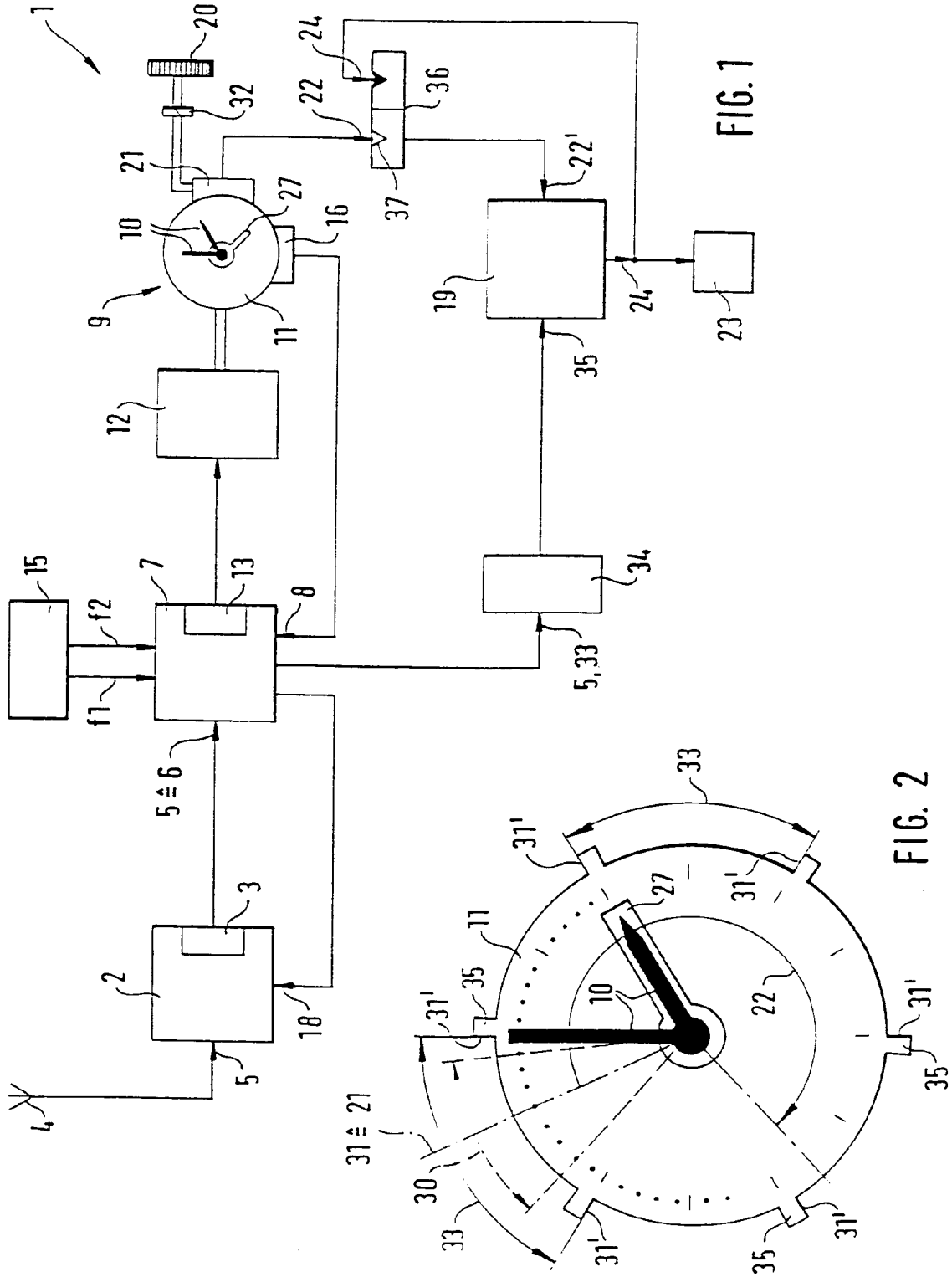


FIG. 1

FIG. 2