



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 664 496 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95100469.6**

51 Int. Cl.⁶: **G04G 5/00**

22 Anmeldetag: **14.01.95**

30 Priorität: **21.01.94 DE 9400994 U**
26.04.94 DE 4414390
29.09.94 DE 9415730 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.95 Patentblatt 95/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **JUNGHANS UHREN GMBH**
Geissshaldenstrasse
D-78713 Schramberg (DE)

72 Erfinder: **Ganter, Wolfgang**
Lärchenweg 8
D-78664 Eschbronn-Locherhof (DE)
Erfinder: **Rudolph, Holger**
Lärchenweg 6
D-78664 Eschbronn-Locherhof (DE)

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

54 **Uhr mit umschaltbarer Zeitanzeige, insbesondere funkgesteuerte Weckeruhr mit digitaler Alarmzeitanzeige.**

57 Bei einer Uhr mit elektronischer oder elektromechanischer Verstellmöglichkeit soll die Betriebsart "Einstellen" (SET-Mode) nicht über einen gesonderten Betriebsarten-Umschalter anwählbar sein, um die Kosten für Einbau eines weiteren Schalters einsparen zu können und die Gefahr irrtümlich-spielerischer Fehleinstellungen zu verringern. Dafür erfolgt das vorübergehende Umschalten in den SET-Mode durch gleichzeitige Betätigung der PLUS- und MINUS-Tastenschalter (18, 20) für manuelle Register-Fortschaltung. Betätigen der Tastenschalter (18, 20) führt dann zur Aufwärts- oder Abwärts-Akkumulation des aktuellen und angezeigten Registerinhalts, wobei es sich um die aktuelle Zeitanzeige oder um die Vorgabe eines Alarmgabezeitpunktes handeln kann. Bei gleichzeitiger Betätigung einer weiteren an der Uhr (10) ohnehin vorhandenen (beispielsweise der Snooze-) Taste (31) während des SET-Modus bewirkt die Eingabe über die Tastenschalter (18 oder 20) eine Änderung der im Zeitregister (26) enthaltenen und angezeigten aktuellen Zeit um Zeitzone-Schritte. Besonders zweckmäßig ist diese SET-Mode-Einschaltung für die Alarmzeit und gegebenenfalls für eine Zeitzonenumschaltung über die Weckzeit-Eingabetasten (18, 20) bei einer autonomen funkgesteuerten Weckeruhr (10), die wegen periodischer automatischer Anzeige-Synchronisation mit empfangenen Echtzeit-Telegrammen ansonsten keiner manu-

ellen Zeiteinstellmittel bedarf.

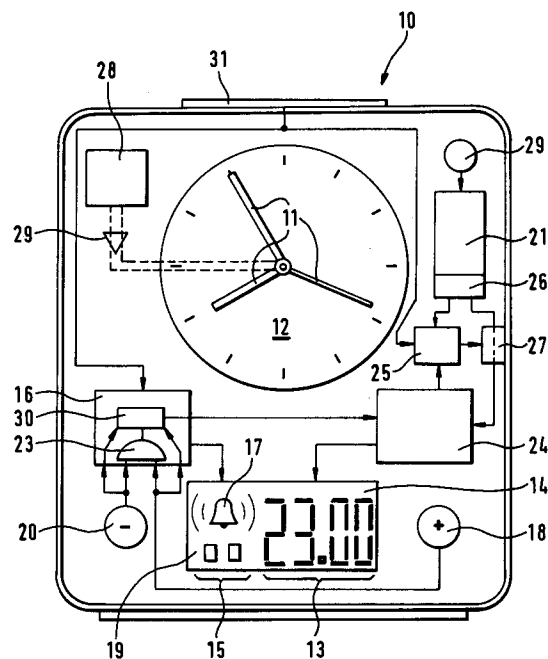


Fig. 1

EP 0 664 496 A2

Die Erfindung betrifft eine Uhr gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Uhr ist in dem DE-GM 8 717549 beschrieben und in verschiedenen daraus hervorgegangenen Modellen der Anmelderin am Markt. Für manuelle Einstellvorgänge (wobei es sich in der Regel um die Einstellung eines Alarmgabe-Zeitpunktes handelt, wobei es sich aber auch um eine Zeitzonen-Verschiebung der Zeitanzeige handeln kann) sind solche Uhren standardmäßig mit drei Schaltern ausgestattet. Beim einen von diesen handelt es sich um einen elektronischen oder mechanischen Umschalter, mit dem das Register für die dargebotene Zeitinformation vorübergehend aus dem Betriebszustand heraus in den SET- oder Einstellmodus versetzt wird, in dem über die beiden anderen Schalter Impulse einzeln oder als intern - vorzugsweise mit stufig ansteigender Pulsfrequenz - generierte Pulsfolgen dem bisherigen Registerinhalt additiv oder subtraktiv hinzugefügt werden können. So kann in der SET-Funktion beispielsweise der bisher vorgegebene und im Zeitbereich der Anzeigeeinrichtung dargebotene Weckzeitpunkt verändert oder die gesamte Zeitanzeige der Uhr auf eine andere Zeitzone fortgetastet werden.

Problematisch ist in der Praxis, daß spielerisch oder sonstwie ungewollt jener Eingabemodus eingeschaltet und dann die bisherige Registerinformation verändert werden kann, obwohl das vom Nutzer eigentlich momentan gar nicht ernsthaft beabsichtigt ist. Weil deshalb dann auch die bisherige Anzeige vom Nutzer gar nicht bewußt aufgenommen wurde, fällt die Rückschaltung in die korrekte Ursprungsanzeige schwer.

Von diesen bedienungstechnischen Problemen abgesehen ist eine gattungsgemäße Uhrenausrüstung mit drei SET-Schaltern auch nachteilig, weil es sich dabei um relativ kostspielige elektromechanische Präzisionsbauelemente handelt und deren Anordnung in Gehäusedurchbrechungen einen zusätzlichen Kostenfaktor darstellt, dessen Einfluß auf die Herstellungskosten gerade bei preisgünstig konzipierten Uhren nicht vernachlässigbar hoch ist.

Der Erfindung liegt deshalb die technische Problematik zugrunde, eine gattungsgemäße Uhr derart auszustatten, daß sie nicht nur sicherer bedienbar sondern auch preisgünstiger erstellbar ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die gattungsgemäße Uhr auch nach dem Kennzeichnungsteil des Hauptanspruches ausgelegt ist.

Nach jener Lösung wird auf den gesonderten SET-Umschalter verzichtet und die Betriebsarten-Umschaltung vom Betriebs- zum Einstell-Mode über die beiden verbleibenden Stellschalter selbst vorgenommen, indem für Übergang in den Einstell-Mode diese beiden Schalter vorübergehend gleich-

zeitig betätigt werden. Dann kann vorgesehen sein, den einen zweier Tastschalter festzuhalten und über den anderen die ins Register zur akkumulierenden Impulse einzugeben; oder die beiden Tastschalter werden nach dem Erreichen des SET-Mode einzeln betätigt, je nach dem, ob die Akkumulation des Registerinhalts aufwärts oder abwärts erfolgen soll. Wenn über eine vorgegebene Zeitspanne hinweg keiner der beiden Tastschalter mehr betätigt wurde, erfolgt eine automatische Rückschaltung vom SET- in den Betriebs-Mode. So ist sichergestellt, daß der SET- oder Einstell-Betrieb nicht irrtümlich oder spielerisch aufgerufen wird, denn dafür ist nun die gleichzeitige, also bewußte Betätigung der beiden Einstelltaster erforderlich; und durch Fortfall eines im Stande der Technik noch vorgesehenen zusätzlichen Schalters werden die Bauelementen-, Einbau- und Justagekosten spürbar verringert.

Bei einer Uhr mit elektromechanischer oder elektronischer Alarmzeit-Vorgabe und - vorzugsweise digitaler - elektromechanischer oder elektronischer Anzeige des momentan eingestellten Weckzeitpunktes kann die Zeitpunktverstellung also durch gleichzeitiges Betätigen beider Stelltasten vorbereitet und danach dann durch wahlweise Tasterbetätigung durchgeführt werden. In gleicher Weise kann aber auch die aktuelle Zeitanzeige einer Uhr verändert werden. Falls es sich bei dieser um eine Funkuhr handelt, die nicht manuell gestellt zu werden braucht, kann über die Doppelbetätigung zur Betriebsarten-Umschaltung und daraufhin durch die wahlweise Einzelbetätigung eine Zeitzonen-Verstellung erfolgen. Um diese nicht irrtümlich vorzunehmen, und um bedarfsweise zwischen einer Alarmzeiteinstellung und einer Zeitzonenverstellung mittels derselben Tasterbetätigung wählen zu können, ist es zweckmäßig, für letztere nach Umschalten in den SET-Mode zunächst eine weitere Taste zu drücken, vorzugsweise die bei Weckeruhren in der Regel ohnehin vorhandene Snooze-Taste.

Die Abfragen auf Vorliegen der logischen (Tasterbetätigungs-) Bedingungen können durch Gatterschaltungen erfolgen. Zweckmäßiger da preiswerter ist eine Realisierung durch Entscheidungslogiken innerhalb eines Prozessors, der insbesondere bei einer Funkuhr ohnehin vorhanden ist, um die demodulierten Zeitlegramme zu verifizieren und erforderlichenfalls die aktuelle Zeitanzeige darauf zu korrigieren, wie etwa in der US-PS 4 645 357 näher erläutert.

Vorzugsweise sind Elektroden-Kammstrukturen für die Tastschalter-Schaltstrecken in einen Teil der Schaltungsplatine neben ein Display verlegt, der aus der eigentlichen Werkkapsel herausragt. Dadurch kann das Display in vergleichsweise sehr großem Abstand von der Analoganzeige angeord-

net werden, und in seiner Umgebung ist auf dieser Leiterplatte genügend Platz für die Ausbildung großflächiger Elektroden-Kammstrukturen vorhanden. Die Tasten, mit denen zur Schalterbetätigung direkt oder über Umlenkhebel Leitgummikissen auf die Kammstrukturen drückbar sind, können deshalb relativ freizügig (den Design-Vorgaben folgend) über der Leiterplatte verteilt positioniert werden. Zusätzlich kann auf diesem aus der Werkkapsel herausstehenden Teil der Leiterplatte noch ein Aufnahmebereich zum Abschluß elektronischer und elektromechanischer Komponenten für Realisierung von Zusatzfunktionen vorbereitet sein. Zweckmäßigerweise ist aber auch die Fronthaube der Werkkapsel selbst dafür vorgesehen oder vorbereitet, das Display und die Tastschalter unmittelbar aufzunehmen; wofür dann der aus der Werkkapsel herausstehende Teil der Leiterplatte entfällt bzw. längs Sollbruchstellen nachträglich definiert abgetrennt werden kann.

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 von in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche stark abstrahiert und hinsichtlich des elektrischen Aufbaus als Blockschaltbildern skizzierten bevorzugten Realisierungsbeispielen zur erfindungsgemäßen Lösung. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Weckeruhr in Frontansicht,
- Fig. 2 ein Uhrwerk im Längsschnitt durch seine Zeigerachse und
- Fig. 3 das Uhrwerk nach Fig. 2 in Ansicht gegen seinen Zifferblatt-Träger.

Die in Frontansicht und gewissermaßen bei fehlender Deckwand skizzierte Uhr 10 ist bevorzugt eine Weckeruhr und wiederum vorzugsweise eine funkgesteuerte Weckeruhr. Es kann sich um eine rein digital anzeigende Uhr 10 handeln, oder wie dargestellt um eine mit analog-digitaler Hybridanzeige. Bei dieser bewegen die Zeiger 11 sich vor einem Zifferblatt 12, während eine digitale Anzeigeeinrichtung 14 zwischen abgeleiteten Zeitinformationen umschaltbar ist, unter denen eine Kalenderangabe sein kann und im Falle einer Wecker-Uhr 10 auf jeden Fall eine Alarmzeit ist. Dieser Bereich 13 der Anzeigeeinrichtung 14 ist also manuell oder automatisch umschaltbar für Darbietung z. B. des aktuellen Datums (nach Monat und Tag) oder anderer Informationen (wie auch vorübergehend der aktuellen Stunde, nämlich während Eilganges der Zeiger 11 aufgrund funkgesteuerter Synchronisation der Zeitanzeige und/oder aufgrund funkgesteuert oder manuell ausgelösten Zeitzonenumwechsels).

Für andere Sonderanzeigen dagegen ist ein eigener Informationsbereich 15 vorgesehen, in dem

- gesteuert über eine elektronische Umschalteneinrichtung 16 - ein Alarmgebersymbol 17 kontinuierlich angezeigt wird, wenn die Alarmgabeschaltung betriebsbereit ist, dagegen blinkend angezeigt wird, wenn die Alarmgabeschaltung sich im unter näher beschriebenen Einstell-Mode befindet, aber ganz abgeschaltet ist, wenn die Alarmgabeschaltung außer Betrieb (abgeschaltet) ist. Im Falle einer funkgesteuerten Uhr 10 enthält der Informationsbereich 15 ferner eine digitale Empfangsanzeige 19, die ziffernmäßig angibt, wie oft seit der jüngsten funkgesteuerten Anzeigesynchronisation der Empfänger 21 (manuell oder zeitgesteuert) eingeschaltet wurde, ohne daß es zum Empfang von für die Synchronisation verwertbaren Zeitlegrammen kam. Normalerweise führt die vorübergehende Einschaltung des Empfängers 21 stets zum Empfang verwertbarer Zeitlegramme, so daß normalerweise die Empfangsanzeige 19 den Wert "Null-Null" anzeigt - wenn diese Normalzustands-Anzeige nicht sogar zur Vermeidung von etwaigen Irritationen ausgeblendet ist, die Empfangsanzeige 19 also erst bei Anzeigewerten größer als Null sichtbar wird.

Um die Anzeigeeinrichtung 14 der Uhr 10 mittels der Umschalteneinrichtung 16 in den Einstell- oder SET-Mode zu bringen, müssen vorübergehend die beiden Tastschalter 18 und 20 betätigt werden, was über eine UND-Verknüpfung 23 erfaßt wird. Damit wird über die Umschalteneinrichtung 16 ein Anzeigeregister 24, dessen momentaner Inhalt im Zeitbereich 13 der Anzeigeeinrichtung 14 dargeboten ist, aufnahmebereit gesetzt für Impulseingaben zu (im Zeitbereich 13 beobachtbarer) positiver oder negativer inkrementaler Weiterschaltung des Registerinhalts.

Bei der Anzeige im Bereich 13 handelt es sich um eine normale Zeitangabe im Falle einer autonomen, etwa aus einer quarzstabilisierten Taktschaltung, betriebenen, digital anzeigenden Uhr, bei der eine manuelle Zeitkorrektur oder Zeitzonenumschaltung erfolgen kann; oder im Anzeigeregister 24 ist die Alarmzeitpunkt-Vorgabe gespeichert, die über einen Komparator 25 mit dem (über den Empfänger 21 einer Funk-Uhr 10 korrigierbaren) Zeitregister 26 für die laufende, aktuelle Uhrzeit verglichen wird, um im Koinzidenzfall einen optischen und/oder akustischen Signalgeber 27 anzu-steuern. Außerdem wird, was in der Zeichnung nicht näher ausgeführt ist, aus dem Zeitregister 26 ein Motor 28 für Bewegung der Zeiger 11 über ein Getriebe 29 gesteuert, wenn es sich wie dargestellt um eine Uhr 10 auch mit analoger Zeitanzeige auf einem Zifferblatt 12 handelt. In diesem Falle ist der (Schritt-) Motor 28 in Bezug auf die den Empfänger 21 speisende magnetische Antenne 29 so angeordnet und intermittierend betrieben, daß gemäß DE-GM 90 10 813 praktisch keine störenden elektro-

magnetischen Rückwirkungen vom Motorbetrieb auf die Funktion der Empfängereingangsschaltung vorkommen.

Das Anzeigeregister 24 wird dadurch (über die elektronische Umschalteneinrichtung 16) zur Aufnahme von Fortschaltimpulsen, deren aktuell akkumuliertes Zählergebnis im Zeitbereich 13 angezeigt wird, freigeschaltet, daß beide Stell-Tastschalter 18 und 20 gleichzeitig betätigt werden, was über die UND-Verknüpfung 23 der Umschalteneinrichtung 16 detektiert wird.

Es kann in der Umschalteeinrichtung 16 dann eine Halteschaltung 30 vorgesehen sein, welche die Eingabemöglichkeit offenhält, solange einer der Schalter 18 oder 20 betätigt bleibt, während der andere zum Hochzählen oder zum Rückzählen von kleinen Anzeigeeinheiten (beispielsweise Minuten) getastet wird. Wenn keiner der beiden Tastschalter 18, 20 mehr betätigt ist, fällt die Halteschaltung wieder ab.

Stattdessen kann aber auch vorgesehen sein, die Halteschaltung 30 mit einer Rückschalt-Verzögerung auszustatten. Dann genügt es, über die UND-Verknüpfung 23 und die Halteschaltung 30 das Anzeigeregister 24 aufnahmebereit zu setzen, indem beide Tastschalter 18, 20 zeitlich überlappend betätigt werden; woraufhin dann nur noch entweder der Tastschalter 18 für die Aufwärtsrichtung oder der Tastschalter 20 für die Abwärtsrichtung des akkumulierenden Zählvorgangs im Register 24 betätigt und dafür nun kein anderer der Taster mehr manuell festgehalten zu werden braucht. Die Halteschaltung 30 sperrt die Eingabemöglichkeit in das Anzeigeregister 24 wieder, wenn über eine schaltungstechnisch oder programmtechnisch vorgegebene Zeitspanne hinweg keinerlei Tasterbetätigung mehr erfolgte, etwa zehn Sekunden nach der letzten Betätigung eines der Tastschalter 18 oder 20.

Ist dann der SET-Mode verlassen, zeigt das Display 14 wieder den aktuellen Betriebszustand an. Das bedeutet, daß im Zeitbereich 13 eine Datumsanzeige erfolgt, wenn die Alarmgabefunktion abgeschaltet ist. Sie wird eingeschaltet, indem nicht beide Tastschalter 18, 20 gleichzeitig, sondern entweder nur der Tastschalter 18 oder aber nur der Tastschalter 20 über eine Mindestzeitspanne hinweg (beispielsweise mehr als drei Sekunden lang) kontinuierlich betätigt bleibt, mit der Folge, daß das Alarmgebersymbol 17 nun erscheint. In diesem Betriebszustand kann durch kurzzeitige (im Beispielsfalle unter drei Sekunden bleibende) Betätigung wieder wahlweise eines der beiden Tastschalter 18 oder 20 eine Umschaltung der Darbietung im Zeitbereich 13 zwischen aktuellem Datum und momentan eingegebenem Alarmzeitpunkt erfolgen. Sollte der Signalgeber 27 gerade sein Alarmsignal abstrahlen, dann bewirkt diese kurzzei-

tige Betätigung wahlweise nur eines der beiden Tastschalter 18 oder 20, daß zwar das Alarmsignal abgeschaltet wird, die Alarmbereitschaft aber nach 24 Stunden wieder gegeben ist (was durch Fortdauer des Alarmgebersymbols 17 angezeigt wird). Eine einzelne Tastschalter-Betätigung über längeren Zeitraum hat aber auf jeden Falle zur Folge, daß aus der momentan gegebenen Alarmbereitschaft umgeschaltet wird, also vom AUS-Zustand in den EIN-Zustand oder umgekehrt geschaltet wird; wobei im AUS-Zustand die Darbietung des Alarmgebersymbols 17 im Informationsbereich 15 der Anzeigeeinrichtung 14 verschwindet und der Zeitbereich 13 auf Darbietung des Datums umschaltet.

Gewöhnlich hat eine Wecker-Uhr 10 der hier betrachteten Art noch eine Snooze-Taste 31. Wenn diese bei Erreichen des vorgegebenen Alarmzeitpunktes, also während Abstrahlens des Alarmsignales, betätigt wird, hat das zur Folge, daß das Alarmsignal vorübergehend unterdrückt und erst nach einer gewissen Zeitspanne von einigen Minuten wieder freigegeben wird (Funktion der Wecksignal-Wiederholung). Außerdem kann vorgesehen sein, hierüber eine vorübergehende Zifferblatt-Beleuchtung einzuschalten.

Wie durch die Funktionsverbindung im Beispiels-Schaltbild berücksichtigt, erfolgt während gleichzeitigen Haltens der Snooze-Taste 31 im SET-Mode nun durch Betätigen eines der Tastschalter 18 bzw. 20 keine Änderung des Inhalts der Register 24 bzw. 26 in den kleinsten manuell umschaltbaren Zeiteinheiten (gewöhnlich Minuten), sondern nur in (halben oder) ganzen Stunden, was einer Zeitzone-Umschaltung entspricht. Um irrtümliche Zeitzone-Veränderungen zu vermeiden, ist es also zweckmäßig, diese Umschaltmöglichkeit nur dadurch freizugeben, daß zuvor (wie für den Alarm-SET-Mode) durch gleichzeitiges Betätigen der Plus- und Minus-Tastschalter 18, 20 der SET-Mode aufgerufen wurde; mit der Folge, daß erst jetzt das zusätzliche Festhalten der Snooze-Taste 31 die Zeitzone-Umschaltung bei Bestätigung eines der Tastschalter 18, 20 bewirkt. Die Halteschaltung 30 beendet den SET-Mode wieder, wenn über eine vorgegebene Zeitspanne hinweg keine Betätigung einer der Tastschalter 18, 20 mehr erfolgte. Damit ist der Inhalt des Zeitregisters 26 zeitrichtig in eine andere Zeitzone versetzt worden. Ein der Zeitzone-Verschiebung entsprechender mehrfacher Umlauf des Minutenzeigers benötigt allerdings eine gewisse Zeit. Deshalb wird zweckmäßigerweise unterdessen wenigstens die in der neuen Zeitzone aktuell gegebene Stunde im Zeitbereich 13 angezeigt. Der schaltet dann auf das Datum oder die Alarmzeit zurück, wenn die Zeiger 11 auf die der neuen Zeitzone entsprechende Winkelstellung eingedreht haben.

Beim Uhrwerk nach Fig. 2/3 handelt es sich bevorzugt ebenfalls um eines für eine Weckeruhr 110 und wiederum vorzugsweise um eines für eine funkgesteuerte Weckeruhr 110 mit analog-digitaler Hybridanzeige. Deren (in der Zeichnung nicht dargestellten) Zeiger bewegen sich, getragen von Wellen 111, vor der als Zifferblattträger 112 dienenden Fronthaube einer Werkkapsel 113, die in sich das Räderwerk 114 für den zeithaltenden Antrieb des Zeigerwerks 115 mit seinen Zeiger-Wellen 111 aufnimmt. Außerdem ist in der Werkkapsel 113 eine nach rückwärts zu öffnende Batteriekammer 116 ausgebildet und hinter dem Zifferblattträger 112 - zwischen diesem und dem Zeigerwerk 115 - eine Leiterplatte 117 gehalten, die in gewohnter Weise zur Aufnahme und Verschaltung elektrischer Schaltungskomponenten dient. Letztere umfassen eine zeithaltende Schaltung 118 für den Antrieb des Räderwerks 114 und im Falle eines Funkuhren-Werkes 110 deren Funkuhrschaltung 119 (mit Langwellenempfänger, Demodulator und Prozessor zur Steuerung der Empfängereinschaltung und zur Kontrolle sowie ggf. Korrektur der Zeigerstellung) samt Ferrit-Rahmenantenne 120 für die Speisung des Langwellenempfängers in der Funkuhrschaltung 119 und wenigstens eine Lichtschranke 121 zur Zeigerstandsdetektion über Blendenlöcher, die im Räder- und Zeigerwerk 114/115 (einem Reflektor 122 an der Innenseite der Gehäuse-Rückwand 123 gegenüber) ausgebildet sind; wie etwa in der US-PS 4,645,357 näher beschrieben.

Das Uhrwerk für diese Uhr 110 ist insofern nur teilgekapselt, als die Werkkapsel 113 nur einen Teil der Leiterplatte 117 in sich aufnimmt. Im übrigen ragt diese parallel zum Zifferblattträger 112 aus einer Seitenwand 124 heraus, vorzugsweise aus der unteren Seitenwand 124 nach unten. Diese aus der Werkkapsel 113 vorstehende Teil 117' der Leiterplatte 117 trägt unmittelbar oder über einen Stecksockel ein elektrooptisches Display 125 für digitale Zusatzanzeigen wie insbesondere Kalender- und Alarminformationen. Für eine Drucktasten-Umschaltung zwischen unterschiedlichen Zusatzanzeigen im Display 125 bzw. zur Vorgabe von Alarm- oder Zeitzeonen-Informationen sind auf dem vorstehenden Teil 117' der Leiterplatte 117 sehr großflächige, an beiden Schmalseiten neben dem Display 125 gelegene Elektroden-Kammstrukturen 126 ausgebildet, auf die beispielsweise im Uhrgehäuse gelagertes Leitgummi durch manuellen Tastendruck aufgepreßt werden kann, um eine Potentialverbindung herzustellen, die in einer, an die interne Zeithaltung und Zeitlegramm-Detektion angeschlossenen, Steuerschaltung 127 für das Display 125 als manuelle Umschalt- oder Informations-eingabe ausgewertet wird. Für Umschaltfunktionen kann eine Tastenbetätigung in Kombination mit der Betätigung eines Alarmsignal-Abstellers 131 vorge-

sehen sein, der oben in die Werkkapsel 113 eingreift. Die potentialmäßig paarweise kurzschließbaren Kammstrukturen 126 sind großflächiger, als für die Tasterfunktion erforderlich wäre, um in der örtlichen Taster-Anordnung neben dem Display 125 design-mäßig variabel zu sein.

Wie in der Zeichnung berücksichtigt, kann es zweckmäßig sein, den vorstehenden Teil 117' der Leiterplatte 117 sogar so groß auszulegen, daß zwischen der Uhrwerkskapsel 113 und dem Display 125 noch ein Aufnahmebereich 128 für mechanische Halterung und elektrischen Anschluß weiterer elektronischer oder elektromechanischer Komponenten zur Realisierung von Zusatzfunktionen verfügbar ist. Wenn diese Option nicht benötigt wird, kann (entgegen der zeichnerischen Darstellung) das Display 125 mit den schmalseitig danebenliegenden Kammstrukturen 126 auch näher an die Austritts-Seitenwand 124 herangerückt und damit das vorstehende Leiterplatten-Teil 117' entsprechend gekürzt werden.

An der Leiterplatte 117 können im Bereiche der Durchtritts-Seitenwand 124 Sollbruchstellen 129 ausgebildet sein, um den vorstehenden Teil 117' einfach und definiert abtrennen zu können, wenn im Interesse einer kleinbauenden Uhr die Abmessungen der Werkkapsel 113 nicht überschritten werden sollen oder die Werkkapsel 113 selbst als Uhrgehäuse dient. Für diesen Fall sind in der als Zifferblattträger 112 dienenden Frontwand der Werkkapsel 113 Aussparungen 30 vorgesehen oder freilegbar, um das Display 125 und die Tastschalter über den Elektroden-Kammstrukturen 126 auch gemäß Fig. 1 innerhalb der Werkkapsel 113 selbst anordnen zu können, wenn die Werkkapsel 113 keinen aus ihr hervorragenden Leiterplatten-Teil 117' ver trägt.

Patentansprüche

1. Uhr (10) mit aus einem Anzeigeregister (24) gesteuertem Zeitbereich (13) einer Anzeigeeinrichtung (14) und mit einer Betriebsarten-Umschaltung zu akkumulierender Impuls-Einspeisung in das Anzeigeregister (24) nach Maßgabe der manuellen Betätigung von PLUS- oder MINUS-Tastschaltern (18, 20) im SET-Mode, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betriebsarten-Umschaltung auf den SET-Mode durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Tastschalter (18, 20) erfolgt.
2. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tastschalter (18, 20) auf ein Zeitregister (26) für die fortlaufende Uhrzeit in der Anzeigeeinrichtung (14) wirken.

3. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tastschalter (18, 20) auf ein Anzeigeregister (24) für die Darbietung eines einstellbaren Alarmzeitpunktes in der Anzeigeeinrichtung (14) wirken. 5
4. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß nach der Betriebsarten-Umschaltung in den SET-Mode durch Betätigen einer weiteren Taste (31) eine zusätzliche Funktionsumschaltung vorgesehen ist. 15
5. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine langandauernde wahlweise Betätigung nur eines der beiden Tastschalter (18 oder 20) eine Umschaltung zwischen EINSCHALTEN und AUSSCHALTEN des Alarmbetriebes einer Weckeruhr (10) bewirkt. 20
6. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leiterplatte (117) ihres Werkes (110) sich parallel zum Zifferblattträger (112) zwischen diesem und dem Zeigerwerk (115) aus einer Seitenwand (124) einer Werkkapsel (113) heraus erstreckt und dieser vorstehende Leiterplatten-Teil (117') für die Aufnahme eines Display (125) und der Schaltstrecken vorgesehen ist. 25 30 35
7. Uhr nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leiterplatte (117) in der Nachbarschaft ihres Durchtritts durch die Werkkapsel-Seitenwand (124) mit Sollbruchstellen (129) ausgestattet ist. 40
8. Uhr nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, 45
daß neben dem Display (125) auf der Leiterplatte (117, 117') zwei Schaltstrecken-Kammstrukturen (126) für Tastschalter ausgebildet sind, deren gleichzeitige Betätigung in einer Steuerschaltung (127) eine Betriebsarten-Umschaltung auf den SET-Modus bewirkt, in welchem über die einzelnen Schaltstrecken Register zur Steuerung der Anzeige und von Folgefunktionen weiterschaltbar sind. 50 55
9. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
10. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie mit einem Empfänger (21) für Empfang und Dekodierung von Funktelegrammen über die absolute Zeit ausgestattet ist, mit denen ein autonom aus einer internen Zeithaltung fortgeschaltetes Zeitregister (26) erforderlichenfalls selbsttätig korrigierbar ist.

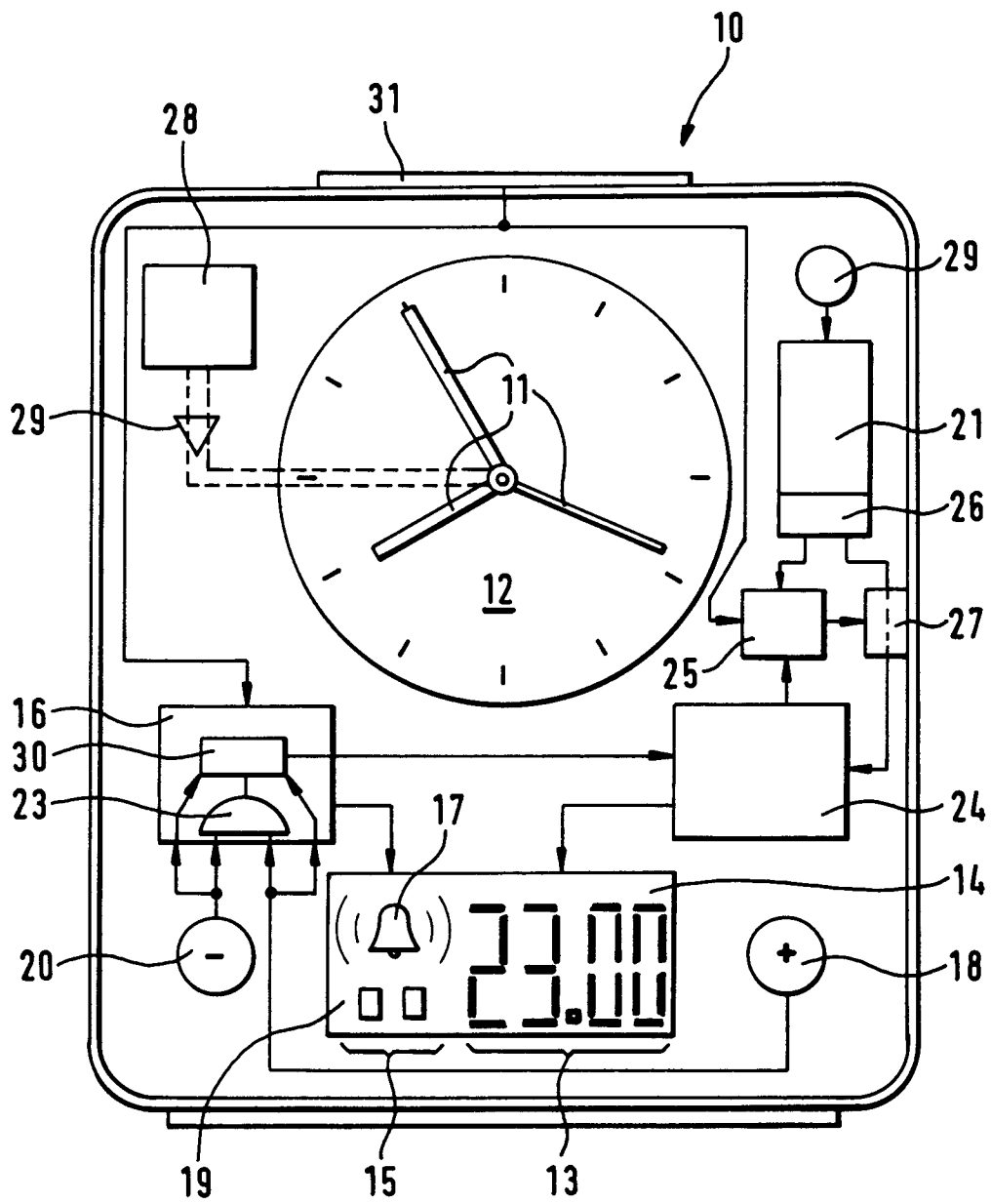


Fig. 1

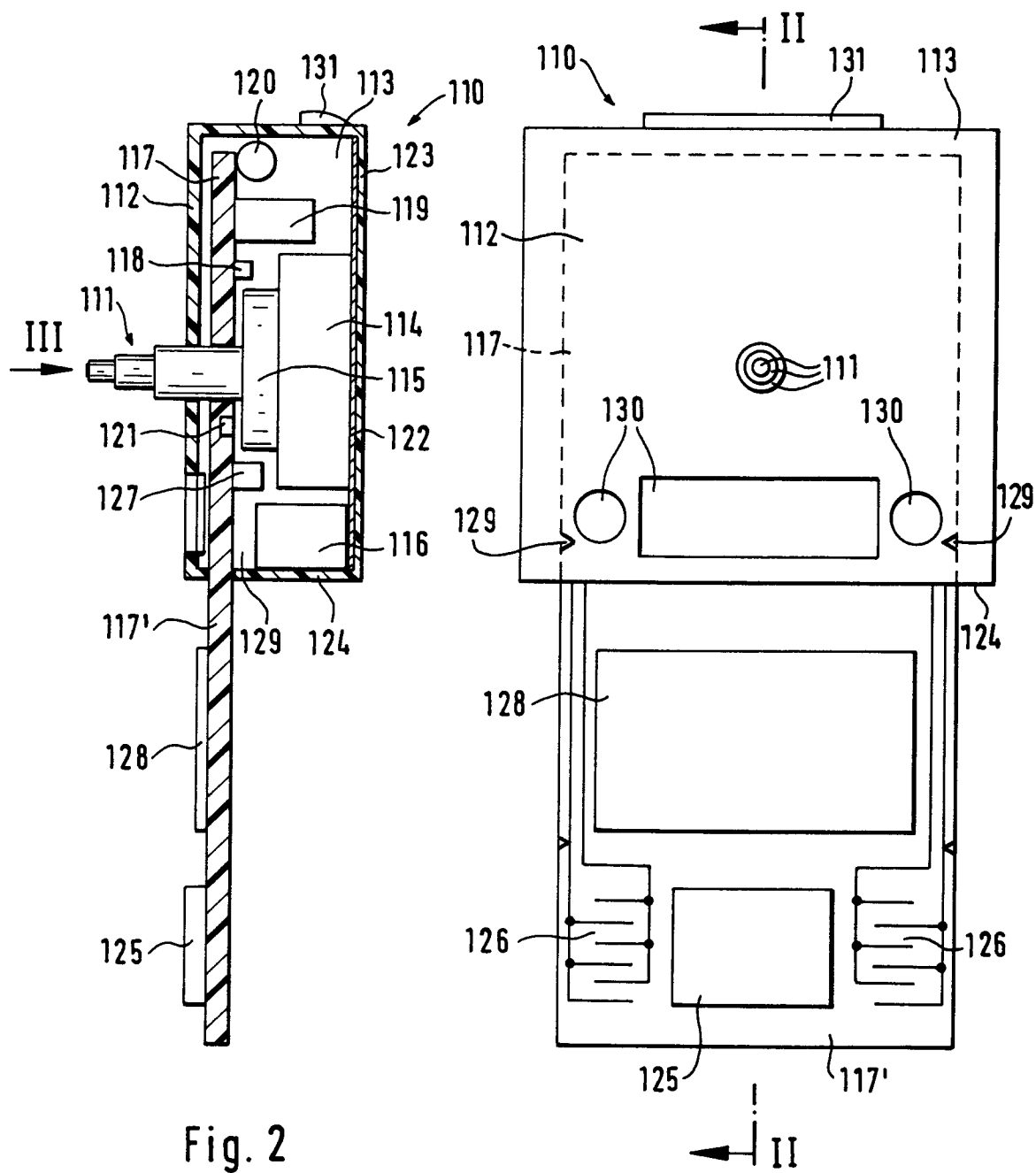


Fig. 2

Fig. 3