



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 457 032 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91105853.5**

(51) Int. Cl.⁵: **G04G 9/00**, G04B 19/22,
G04B 37/14

(22) Anmeldetag: **12.04.91**

(30) Priorität: **18.05.90 DE 4015948**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.91 Patentblatt 91/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**

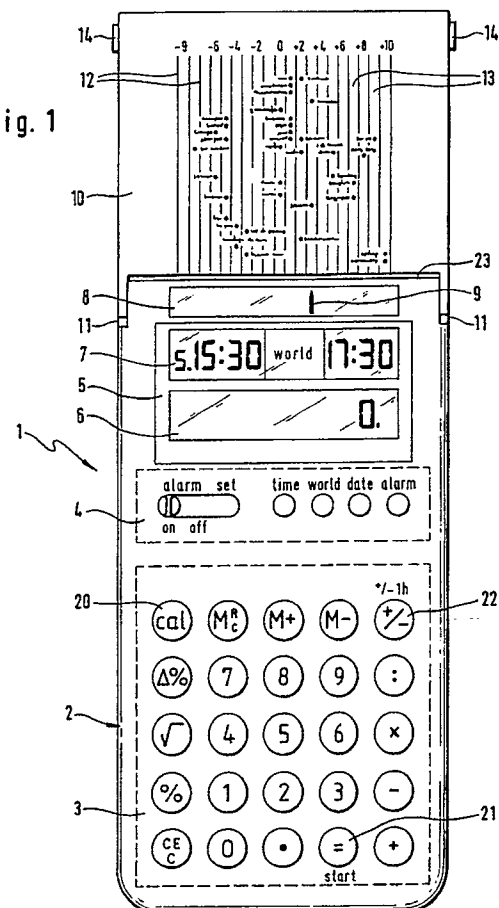
W-6000 Frankfurt am Main(DE)

(72) Erfinder: **Heuwinkel, Lothar, Dr.**
Im Hirtengarten 44
W-6239 Eppstein-Vockenh.(DE)
Erfinder: **Hägele, Walter, Dr.**
Gladiolenstrasse 3
W-6000 Frankfurt am Main 56(DE)
Erfinder: **Miltenberger, Christof**
Am Hasensprung 29
W-6240 Königstein 3(DE)

(54) **Digitale Reiseweckeruhr mit Weltzeitanzeige.**

(57) Es wird eine Weltzeituhr angegeben, auf deren Anzeigefeld gleichzeitig eine erste und eine zweite Ortszeit ausgegeben werden kann und die einen durch ein Fortschaltmittel verschiebbaren, jeweils einer bestimmten Zeitzone zugeordneten Index aufweist. Nach Einstellung der Ortszeit eines beliebigen, einer ersten Zeitzone zugehörigen Ortes stimmen die angezeigte erste und zweite Ortszeit zunächst einmal überein. Erst nach einer Verschiebung des Index in eine andere Zeitzone wird eine von der ersten Ortszeit abweichende, zweite Ortszeit angezeigt, die für die in der zweiten Zeitzone gelegenen Orte gültig ist. Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Weltzeituhr besteht darin, diese im Gehäuse eines Taschenrechners unterzubringen, dessen Eingabetastatur dann auch zur Zeiteinstellung mitbenutzt werden kann.

Fig. 1



EP 0 457 032 A2

Die Erfindung betrifft eine Weltzeituhr nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1

Die Verwendung von Weltzeituhren, bei denen neben einer ersten Ortszeit eines einer ersten Zeitzone zugehörigen Ortes, an dem sich beispielsweise der Benutzer der Uhr aufhält, auch noch eine zweite Ortszeit ausgegeben werden kann, die für Orte gültig ist, die einer von der ersten Zeitzone um volle Stunden abweichenden zweiten Zeitzone angehören, ist bekannt.

So ist beispielsweise aus der US-PS 3,277,646 eine als Armband-Taschen- oder auch Tischuhr ausgebildete Weltzeituhr bekannt, die fünf Uhrwerke aufweist, mit denen jeweils in analoger Darstellung durch einen Stunden- Minuten und Sekundenzeiger die an den Orten New York, London, Paris, Kairo und die in Japan für alle Orte gültige Ortszeit angezeigt wird. Bei einer derartigen Weltzeituhr ist für den Benutzer zwar die für die jeweiligen Orte gültige Ortszeit leicht abzulesen, doch weist diese Weltzeituhr zum einen den Nachteil auf, daß aus Platzgründen zumindest bei einer Armbanduhr nicht alle relevanten Ortszeiten durch ein eigenes Uhrwerk angezeigt werden können und zum anderen ist eine derartige Weltzeituhr nur recht aufwendig und daher relativ teuer herzustellen und auf Grund des Platzbedarfs der verschiedenen Uhrwerke bei einer Verwendung als Armbanduhr auch klobig und schwer.

Aus der EP-0 173 230 AI ist dagegen eine als Armbanduhr ausgebildete Weltzeituhr bekannt, bei der nur ein Uhrwerk verwendet wird und bei der neben der in üblicher Weise durch einen Stunden- und Minutenzeiger und ein Zifferblatt abzulesenden ersten Ortszeit von beispielsweise Paris, beispielsweise auch die Ortszeiten in New York und Tokyo abgelesen werden können. Letztere können auf einer Scheibe abgelesen werden, die sich innerhalb des kreisringförmig ausgebildeten Zifferblatts mit gleicher Geschwindigkeit und in gleicher Richtung wie der Stundenzeiger der Weltzeituhr dreht.

Soll auf dem Zifferblatt eine andere, beispielsweise die in New York gültige Ortszeit als erste Ortszeit angezeigt werden und durch die Scheibe als zweite Ortszeiten aber jene von Paris, London und Tokyo, so ist dafür ein zweistufiger Einstellvorgang nötig. Dieser wird über eine aus dem Gehäuse der Armbanduhr hervorstehende Krone vorgenommen, die längs ihrer Achse herausgezogen und in zwei Stellungen arretiert werden kann. Dreht man die Krone in der ersten herausgezogenen Stellung um ihre Achse, so bewegt sich dabei lediglich die Scheibe, während sich in der zweiten herausgezogenen Stellung der Krone sowohl die Scheibe als auch die Zeiger der Weltzeituhr in der ausgewählten Richtung bewegen, wobei sich der Stundenzeiger und die Scheibe wiederum um gleiche Winkel drehen. Dadurch, daß die Scheibe so-

wohl zusammen als auch ohne den Stundenzeiger verstellt werden kann, sind sowohl beliebige Korrekturen der ersten Ortszeit möglich, als auch ein Wechsel des Ortes, dessen Ortszeit auf dem Zifferblatt als erste Ortszeit angezeigt werden soll.

Ein Nachteil der aus der EP 0 173 230 AI bekannten Weltzeituhr besteht darin, daß für den Fall, daß ein Wechsel des Ortes vorgenommen werden soll, dessen Ortszeit als erste Ortszeit und daher auf dem Zifferblatt angezeigt werden soll, ein zweistufiger manueller Einstellvorgang durchgeführt werden muß, der leicht zu Fehlern führen kann. Ein weiterer Nachteil dieser Weltzeituhr besteht darin, daß diese einen ziemlich komplizierten und daher teuren mechanischen Aufbau aufweist, um beim Drehen der Krone in der zweiten herausgezogenen Stellung eine Synchronisation zwischen dem Stundenzeiger und der Scheibe herzustellen.

Aus der US-PS 4,316,272 ist schließlich eine Weltzeituhr mit einer Digitalanzeige bekannt, bei der rund um die Digitalanzeige eine Vielzahl von Orten angegeben sind, die jeweils einer unterschiedlichen Zeitzone angehören und die durch einen verschiebbaren Index ausgewählt werden können, entsprechend dessen Position auf der Digitalanzeige die dort gültige Ortszeit ausgegeben wird. Ausgehend von der Anzeige einer ersten Ortszeit an einem der ersten Zeitzone angehörigen Ort können durch einmaliges Drücken auf den Betätigungsknopf einer Krone und anschließende wiederholte Betätigung eines sich selbstrückstellenden Druckschalters die verschiedenen durch den Index ausgewählten zweiten Ortszeiten angezeigt werden. Um danach wieder die erste Ortszeit anzeigen zu können, muß der Betätigungsknopf der Krone erneut gedrückt werden.

Diese Art der Anzeige von verschiedenen Ortszeiten hat den Nachteil, daß zur Anzeige weiterer, zweiter Ortszeiten vom Benutzer der Uhr zwei Operationen durchgeführt werden müssen und daß die erste Ortszeit mit der Anzeige einer entsprechenden zweiten Ortszeit nicht mehr erkennbar ist, so daß weitere Operationen zur Wiederherstellung der Anzeige der ersten Ortszeit notwendig sind.

Ein weiterer Nachteil der aus der US-PS 4,316,272 vorkannten Weltzeituhr rührt daher, daß zum einen die Krone von ihrer Grundstellung aus in beide Richtungen längs ihrer Achse bewegt werden kann und sich beim Hineindrücken wie ein sich selbstrückstellender Druckschalter verhält, während sie beim Herausziehen in ihrer neuen Position einrastet und zum anderen ein Hineindrücken der Krone je nach Einreihung in die entsprechende Schalt- und Betätigungsfolge unterschiedliche Funktionen auslöst. Für den Benutzer der Uhr ist es daher oft unklar, in welchem Anzeigezustand die Weltzeituhr sich befindet, was zu Fehlern bei deren Bedienung führen kann.

Ebenso fehleranfällig gestaltet sich bei der aus der US-PS 4,316,272 bekannten Weltzeituhr ein Wechsel der auf der einzigen Digitalanzeige angezeigten ersten Ortszeit, beispielsweise ein Wechsel der Tokyoter auf die New Yorker Ortszeit. Dazu muß nämlich, wie oben beschrieben zuerst die New Yorker Ortszeit durch Hineindrücken der Krone und mehrmaliges Betätigen des Druckschalters angezeigt werden, dann muß die Krone in Richtung ihrer Achse herausgezogen werden und danach wieder manuell zurückbewegt werden.

Es war daher Aufgabe der Erfindung, eine Weltzeituhr anzugeben, bei der in einfacher Weise die verschiedenen zweiten Ortszeiten zur Anzeige gebracht werden könne, bei der leicht erkannt werden kann, auf welche Zeitzone die erste Ortszeit eingestellt worden ist, bei der in übersichtlicher Weise ein Wechsel in der als erste Ortszeit ausgegebenen Zeitanzeige durchführbar ist und bei der leicht abzulesen ist, welche Zeitdifferenz zwischen der ersten Ortszeit und einer beliebigen zweiten, einer anderen Zeitzone angehörigen Ortszeit besteht.

Die Weltzeituhr nach dem Patentanspruch 1 hat den Vorteil, daß deren Benutzer grundsätzlich immer zwei Ortszeiten gleichzeitig erkennen kann, wobei die erste und damit die durch Verschiebung des Index nicht veränderbare Ortszeit im allgemeinen vom Benutzer so gewählt werden wird, daß diese an seinem gewöhnlichen Aufenthaltsort Gültigkeit hat. Bei Fortbewegung des Index in eine andere Zeitzone ergibt sich für den Benutzer der Weltzeituhr immer auf einen Blick sowohl der absolute Betrag der Zeitverschiebung als auch deren Richtung. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Weltzeituhr besteht darin, daß selbst dann, wenn dessen Benutzer beispielsweise auf Fernreisen vergessen haben sollte, auf welche Zeitzone sich die erste Ortszeit bezieht, er nur den Index solange fortzuschalten braucht, bis der Wert der ersten und zweiten Ortszeit übereinstimmt. Die erste Ortszeit bezieht sich dann auf die Zeitzone, die durch den Index gekennzeichnet ist.

Bildet man gemäß Anspruch 2 die verschiedenen Zeitzonen der Erde als geschlossene geometrische Figuren aus, innerhalb derer eine oder mehrere Orte angegeben sind, deren Ortszeit der betreffenden Zeitzone angehört, so kann der Benutzer der Weltzeituhr in vielen Fällen bei Fernreisen bereits ohne weitere Informationen die an seinem Zielort gültige Zeitzone ermitteln und die Weltzeituhr auch derart einstellen, daß sich die ausgegebene erste Ortszeit auf diese Zeitzone bezieht.

Werden gemäß Anspruch 3 die Zeitzonen als auf der Innenseite einer schwenkbaren Klappe aufgebrachte Rechtecke ausgebildet, wobei nur im aufgeklappten Zustand der Klappe eine Zuordnung des Index zu einer bestimmten Zeitzone möglich

ist und wobei die Klappe im zugeklappten Zustand das Anzeigefeld der Weltzeituhr überdeckt, so läßt sich zum einen beim Transport der Weltzeituhr das gegenüber dem sonstigen Gehäuse gegen mechanische Einflüsse wesentlich empfindlichere Anzeigefeld durch die Klappe schützen und zum anderen die Klappe selbst in aufgeklappten Zustand auch noch hin und her schwenken. Letzteres ist z.B. dann vorteilhaft, wenn bei einer bestimmten Stellung der Klappe ungünstige Lichtverhältnisse wie schwache Beleuchtung oder das Auftreten von Reflexen auf der Zeitzoneneinteilung - herrschen.

Wird die Weltzeituhr dahin gehend erweitert, daß deren zeithaltende Mittel im Gehäuse eines Taschenrechners angeordnet sind, so läßt sich die für einen Taschenrechner ohnehin notwendige Zehnertastatur zur bequemen Eingabe der ersten Ortszeit verwenden (Anspruch 4). Darüber hinaus lassen sich die Funktionstasten des Taschenrechners auch für die Weltzeituhr verwenden, beispielsweise beim Übergang zwischen Winter- und Sommerzeit oder zur sekundengenauen Übergabe der eingegebenen ersten Ortszeit an die zeithaltenden Mittel der Weltzeituhr.

Bildet man die Weltzeituhr nach Anspruch 5 weiter, so ergibt sich für deren Benutzer der Vorteil, daß sowohl die Anzeigeeinheiten für Taschenrechner und Weltzeituhr als auch die Anzeigeeinheit für die Darstellung des verschiebbaren Index in kompakter Weise zusammengefaßt sind und damit eine übersichtliche Aufteilung der Oberseite des Gehäuses in einen Bereich mit Funktionstasten und einen Anzeigebereich erzielt wird, was die Bedienung und Ablesung des kombinierten Geräts Weltzeituhr/Taschenrechner wesentlich erleichtert.

Darüberhinaus läßt sich bei einer derartigen Anordnung der dritten Anzeigeeinheit für den Benutzer der Uhr leicht ablesen, welcher Zeitzone der Index jeweils zugeordnet ist, da dieser sich bei seiner Verschiebung in unmittelbarer Nähe der Klappe über die Breite des Gehäuses bewegt. Schließlich ist es ein Vorteil der Ausführungsform der Weltzeituhr nach Anspruch 5, daß bei dieser dann auch alle drei Anzeigeeinheiten zum Schutz vor Beschädigungen durch die Klappe abgedeckt werden können.

Bildet man die Klappe der in ein- und demselben Gehäuse zusammen mit einem Taschenrechner untergebrachten Weltzeituhr nach Anspruch 6 weiter, so ergibt sich der Vorteil, daß das kombinierte Gerät bei seiner Verwendung als Taschenrechner bei vollständig aus ihrem zugeklappten Zustand heraus verschwenkter Klappe ohne über das Gehäuse hinaus ragende und damit seine Handhabung störende Teile, in der Hand gehalten oder mit der Rückseite des Gehäuses voll auf einer ebenen Unterlage aufliegend bedient werden kann, da die Klappe in dieser Lage dann selbst einen Teil der

Kontur der Rückseite des Gehäuses bildet. Dadurch, daß die Klappe auf ihrem Weg von ihrer ersten Extremlage (zugeklappter Zustand) in ihre zweite Extremlage - in der sie einen Teil der Kontur der Rückseite des Gehäuses bildet - bei einem derartigen Schwenkwinkel einrastet, daß die Klappe bei Auflegen des kombinierten Geräts auf einer ebenen Unterlage senkrecht auf letzterer steht, ergibt sich der Vorteil, daß das Gerät bei seiner Verwendung als elektronischer Rechner auch noch als standsicherer, dem Benutzer zugelegter Tischrechner dienen kann.

Die mit der erfindungsgemäßen Weltzeituhr ausführbaren Funktionen können gemäß Anspruch 7 dahingehend erweitert werden, daß auf dem zweiten Segment der zweiten Anzeigeeinheit an Stelle einer zweiten Ortszeit auch das Datum oder eine Alarmzeit ausgegeben werden kann und daß die zweite Anzeigeeinheit ein drittes Segment aufweist, auf dem Symbole ausgegeben werden können, die die Bedeutung der auf dem zweiten Segment ausgegebenen Information festlegen. Dadurch erhält man eine Weltzeituhr mit einer erheblichen Erweiterung ihrer Funktionen, zu deren Ausführung wiederum die ohnehin bereits vorhandene Zehner-tastatur des Taschenrechners verwendet werden kann und deren Funktionstasten nur um je eine erweitert zu werden braucht, um entweder das Datum oder eine Alarmzeit eingeben oder auf dem zweiten Segment anzeigen zu können.

Eine nach Anspruch 8 weiter gebildete Weltzeituhr hat den Vorteil, daß zum einen sowohl für die erste als auch die zweite Ortszeit auf einfache Weise von Winter- auf Sommerzeit oder umgekehrt übergegangen werden kann. Zum anderen ist es vorteilhaft, daß dieser Übergang für die erste und zweite Ortszeit unabhängig voneinander durchgeführt werden kann, da beispielsweise in den USA die genannte Zeitumstellung zu anderen Terminen erfolgt wie in Kontinental-Europa.

Bildet man die Betätigungsmittel zum Übergang zwischen Sommer- und Winterzeit nach Anspruch 9 aus, so ist unter Beachtung des in dem ersten und/oder zweiten Segment gegebenenfalls erkennbaren Symbols auch bei Vorhandensein nur eines weiteren Druckschalters für den Benutzer klar, in welcher Zeitrichtung die Anzeige auf dem ersten und/oder zweiten Segment umgestellt werden wird, wenn er den weiteren Druckschalter das nächste Mal betätigt. Damit wird die Anzahl der den Benutzer eher verwirrenden Funktionstasten klein gehalten, ohne daß damit der Bedienungskomfort der Weltzeituhr oder die Eindeutigkeit der von den Funktionstasten ausgelösten Funktionen darunter leidet.

Bewegt sich der Index bei seiner Fortschaltung von der letzten dargestellten Zeitzone bei einer weiteren Fortschaltung wieder in die erste darge-

stellte Zeitzone (Anspruch 10), so ergibt sich für den Benutzer einerseits kein besonderer Aufwand, um den Index in Zeitzonen zu bringen, die ausgehend von einer bestimmten Zeitzone entgegen der Bewegungsrichtung des Index liegen. Andererseits läßt sich der Index mit nur einem, eine einzige Schaltfunktion ausübenden Betätigungsmittel fort-schalten, was der Übersichtlichkeit der Bedienungselemente der Weltzeituhr zugute kommt.

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Weltzeituhr an Hand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf das Gehäuse der erfindungsgemäßen Weltzeituhr, welches gleichzeitig auch als Gehäuse für einen herkömmlichen Taschenrechner dient,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Gehäuses der Weltzeituhr nach Fig. 1 und

Fig. 3 die Aufteilung des Anzeigefeldes der Weltzeituhr einschließlich der für ihre Bedienung wesentlichen Betätigungselemente.

Die Draufsicht auf die Weltzeituhr 1 nach Fig. 1 zeigt die Oberseite von deren Gehäuse 2, auf der in einem ersten Bedienfeld 3 - welches zur Verdeutlichung der Tatsache, daß es sich nur um eine funktionale und nicht um eine körperliche Aufteilung der Oberseite des Gehäuses 2 handelt, gestrichelt dargestellt ist - neben einer sogenannten Zehnertastatur auch noch fünfzehn verschiedene Funktionstasten angeordnet sind, deren Bedeutung teilweise später erläutert werden wird. Über dem ersten Bedienfeld 3 ist ein zweites, aus den selben Gründen ebenfalls gestrichelt dargestelltes zweites Bedienfeld 4 angeordnet, welches vier Druckschalter und einen drei Schaltstellungen aufweisenden Schiebeschalter zeigt, deren Bedeutung ebenfalls nachstehend erläutert werden wird. Über dem zweiten Bedienfeld 4 ist ein Anzeigefeld 5 angeordnet, welches zwei Flüssigkristall-Anzeigeeinheiten 6 und 7, aufweist, die beide sogenannte Matrixanzeigen sind, auf denen alphanumerische Zeichen ausgegeben werden können, während auf einer dritten, über dem Anzeigefeld 5 und nahe an der oberen Berandung 23 des Gehäuses 2 angeordneten Anzeigeeinheit 8 ein pfeilförmiger Index 9 ausgegeben werden kann, der bei Betätigung eines entsprechenden Druckschalters schrittweise in beide Richtungen über die ganze Breite der Anzeigeeinheit 8 bewegt werden kann.

An der oberen Berandung 23 des Gehäuses 2 ist an zwei Scharnieren 11 eine Klappe 10 ange-lenkt, auf deren Vorderseite eine durch aufgedruckte senkrechte Striche 12 gebildete Zeitzoneneinteilung aufgebracht ist. Es handelt sich dabei insgesamt um einundzwanzig Striche 12, deren zwanzig rechteckförmige Zwischenräume jeweils eine Zeit-

zone 13 darstellen, die ihrerseits wiederum jeweils einem Bereich von fünfzehn Längengraden auf der Erdkugel entspricht, so daß die in benachbarten Zeitzone gültigen Ortszeiten sich jeweils um eine Stunde unterscheiden. Von den auf diese Weise gebildeten insgesamt vierundzwanzig Zeitzone 13 sind auf der Klappe 10 aber nur zwanzig dargestellt. Ausgehend von der mit der Markierung "0" versehenen Zeitzone, in der die Greenwich-Zeit gilt, sind dies einerseits bis zu der mit der Markierung "+10" versehenen Zeitzone zehn Zeitzone und andererseits bis zu der mit der Markierung "-9" bezeichneten Zeitzone weitere neun Zeitzone. Darüber hinaus sind in verschiedenen Zeitzone auch Orte markiert wie z.B. in der mit der Markierung "+1" versehenen Zeitzone unter anderem Frankfurt, in der mit der Markierung "+10" versehenen Zeitzone Sydney und Melbourne und in der mit der Markierung "-8" versehenen Zeitzone Los Angeles.

Die mit der genannten Zeitzoneeinteilung versehene Klappe 10 kann um nahezu 360° verschwenkt werden, wobei in den Fign. 1 und 2 deren aufgeklappte Stellung gezeigt ist, während deren zugeklappte Stellung dadurch erreicht wird, daß die Klappe 10 in Pfeilrichtung A nahezu um 180° verschwenkt wird. Im zugeklappten Zustand wird das Anzeigefeld 5 durch die Klappe 10 abgedeckt, was die auf dem Anzeigefeld 5 angeordneten Anzeigeeinheiten 6 und 7 vor allem auf Reisen vor Beschädigungen schützt.

Schwenkt man die Klappe 10 aus ihrem zugeklappten Zustand (erste Extremlage) entgegen der Pfeilrichtung A um nahezu 360° , so paßt sich die Klappe 10 derart in einen auf der Rückseite des Gehäuses 2 ausgebildeten Einschnitt 24 ein, daß sie einen Teil der ebenen Kontur der Rückseite des Gehäuses 2 bildet. In dieser zweiten Extremlage der Klappe 10 rastet letztere durch in der Zeichnung nicht dargestellte Mittel lösbar ein und kann durch den Benutzer nur durch einen gewissen Kraftaufwand wieder in Pfeilrichtung A zurückgeschwenkt werden. Zur Erleichterung des Aufklappens der Klappe 10 aus ihren beiden Extremlagen heraus weist diese an ihren beiden seitlichen Begrenzungen je eine Rippe 14 auf, wobei beide Rippen 14 in beiden Extremlagen der Klappe 10 über die seitliche Kontur des Gehäuses 2 hinaus ragen.

Auf ihrem Weg zwischen ihren beiden, nahezu um 360° auseinanderliegenden Extremlagen rastet die Klappe 10 durch wiederum in der Zeichnung nicht dargestellte Mittel noch ein zweites Mal lösbar ein (vgl. ihre strichpunktierte dargestellte Lage in Fig. 2) und zwar bei einem auf die durch die Rückseiten des Gehäuses 2 gebildete Ebene bezogenen Winkel, der so gewählt ist, daß bei gegebener Länge der Klappe 10 diese senkrecht

auf einer ebenen Unterlage 25 steht. In dieser Winkelstellung der Klappe 10 ruht das Gehäuse 2 in geneigter Lage standsicher auf der ebenen Auflagefläche 25, was vorteilhaft ist, wenn das Gehäuse 2 gleichzeitig auch noch einen elektronischen Rechner (vgl. unten) enthält und dieser als geneigt stehender Tischrechner verwendet werden soll und daher die auf der Klappe 10 aufgebrachten Zeitzone 13 von vorne nicht sichtbar zu sein brauchen.

Unter Bezugnahme auf Fig. 3 werden im folgenden die Bedeutung der Druckschalter 16, 17, 18 und 19 und des Schiebeschalters 15 im zweiten Bedienfeld 4 und die Bedeutung der auf den Anzeigeeinheiten 6, 7 und 8 ausgegebenen Informationen beschrieben.

Die Anzeigeeinheit 6 dient ausschließlich dazu, einen ebenfalls im Gehäuse 2 untergebrachten elektronischen Rechner betreiben zu können, das heißt zur Ausgabe von Ziffern und Symbolen (z.B. +/- oder M für "Memory"). Die Eingabetastatur und die Funktionstasten zum Betrieb des Rechners befinden sich alle im ersten Bedienfeld 3 (vgl. Fig. 1).

Die dritte Anzeigeeinheit 8 dient ausschließlich dazu die Positionierung des Index 9 (vgl. Fig. 1) in Bezug auf eine der genannten zwanzig Zeitzone 13 anzuzeigen.

Die zweite Anzeigeeinheit 7 ist in drei Segmente 7a, 7b und 7c aufgeteilt, wobei im ersten Segment 7a die erste Ortszeit angezeigt wird, die in Fig. 1 beispielsweise mit 15³⁰ Uhr ausgegeben wird. Das vor der ersten Ortszeit erkennbare Symbol "S" bedeutet, daß es sich dabei um die sogenannte Sommerzeit handelt, die eine Stunde später ist als die sogenannte Winterzeit. Im zweiten Segment 7b werden ausschließlich Symbole ausgegeben, die in Bezug stehen mit der auf dem dritten Segment 7c ausgegebenen Information. Ein derartiges Symbol kann das Symbol "world" sein für die Ausgabe einer zweiten, durch die Stellung des Index 9 bestimmten zweiten Ortszeit. Bei einer Erweiterung der Funktion der Weltzeituhr zu einer Weckeruhr hat das Symbol "alarm" die Bedeutung, daß es sich bei der im dritten Segment 7c ausgegebenen Uhrzeit um eine auf die erste Ortszeit bezogene Weckzeit handelt. Eine weitere Funktion der Weltzeituhr kann darin bestehen, daß das Symbol "date" auf dem zweiten Segment 7b ausgegeben wird, wenn auf dem dritten Segment 7c, das auf die erste Ortszeit bezogene Datum ausgegeben werden soll.

Zur Anzeige zweier, verschiedener Zeitzone angehöriger Ortszeiten auf den beiden Segmenten 7a und 7c ist folgender Einstellvorgang durchzuführen:

Durch Betätigung des der Markierung "world" gegenüberliegenden ersten Druckschalters 16 kann der Index 9 jeweils um eine Zeitzone nach rechts

bewegt werden, wobei er aber nach Erreichen der ganz rechts liegenden, mit der Markierung "+10" versehenen Zeitzone (vgl. Fig. 1) bei erneuter Betätigung des ersten Druckschalters 16 auf die mit "-9" markierte Zeitzone springt und sich von dort aus bei jeder weiteren Betätigung des ersten Druckschalters 16 wieder um eine Zeitzone nach rechts bewegt, bis er wieder bei der "+10" markierten Zeitzone angekommen ist. Nach Erreichen der gewünschten Zeitzone, der der Ort angehört, für den die erste Ortszeit gelten soll (beispielsweise Frankfurt in der der Zeitzone "+1") wird der Schiebeschalter 15 in seine mit "set" bezeichnete Position gebracht und anschließend der der Bezeichnung "time" zugeordnete zweite Druckschalters 17 betätigt, wonach im zweiten Segment 7b, das Symbol "world" erscheint. Dann kann über die Zehnertastatur (vgl. Fig. 1) die erste Ortszeit eingegeben werden. In die zeithaltende Einrichtung der Weltzeituhr kann die auf den ersten Segment 7a angezeigte erste Ortszeit dadurch sekundengenau übernommen werden, daß die in der Zehnertastatur enthaltene Drucktaste 21 (markiert mit "=") unterhalb der die Bezeichnung "start" angebracht ist, zu Beginn einer neuen Minute betätigt wird.

Wird der Schiebeschalter 15 aus seiner Position "set" in seine Position "alarm off" oder "alarm on" zurückbewegt, ist die Zehnertastatur wieder von der Anzeige im ersten Segment 7a entkoppelt. Auch allein durch Verschiebung des Schiebeschalters 15 aus seiner Position "set" heraus und damit ohne vorherige Betätigung der Drucktaste 21 wird die auf dem ersten Segment 7a angezeigte erste Ortszeit in die zeithaltende Einrichtung der Weltzeituhr übernommen.

Nach Übernahme der ersten Ortszeit in die zeithaltende Einrichtung der Uhr erscheint die gleiche Zeitangabe im dritten Segment 7c als zweite Ortszeit. Dadurch ist für den Benutzer der Uhr klar erkenntlich, daß die erste Ortszeit sich auf die durch den Index 9 gekennzeichnete Zeitzone bezieht. Durch weitere Betätigung des ersten Druckschalters 16 wird dann im dritten Segment die zweite Ortszeit angezeigt, die für die durch den Index 9 gekennzeichnete Zeitzone gültig ist (beispielsweise 17³⁰ Uhr für die Zeitzone "+3", in der beispielsweise der Ort Moskau liegt). Selbst wenn der Benutzer der Weltzeituhr vergessen hat, auf welche Zeitzone sich die erste Ortszeit bezieht, so kann er durch Betätigung des ersten Druckschalters 16 den Index 9 solange bewegen, bis die erste und die zweite Ortszeit den gleichen Wert aufweisen. Auf die dann dem Index 9 gegenüberliegende Zeitzone bezieht sich dann auch die auf dem ersten Segment 7a ausgegebene erste Ortszeit.

Zur Berücksichtigung der durch den Übergang

von Winter- auf Sommerzeit auftretenden Zeitverschiebung kann der Wert beider Ortszeiten jeweils für sich auf eine volle Stunde erhöht werden, was wie folgt durchgeführt wird:

Nach Verschieben des Schiebeschalters 15 in seine Position "set" und Betätigung des zweiten Druckschalters 17 (markiert mit "time") wird die mit "+1-" markierte Funktionstaste 22 (vgl. Fig. 1) betätigt, wodurch sich die erste Ortszeit um eine Stunde erhöht. Darüber hinaus erscheint im ersten Segment 7a vor der ausgegebenen nun eine Stunde erhöhten ersten Ortszeit das Symbol "S" für Sommerzeit. Zur Übernahme der Sommerzeit in die zeithaltende Einrichtung der Weltzeituhr wird der Schiebeschalter 15 aus seiner Stellung "set" wieder in seine Stellung "alarm on" oder "alarm off" zurückbewegt. Wird der gesamte Vorgang wiederholt, so erscheint zum einen wieder die sogenannte Winterzeit im ersten Segment 7a, zum anderen verschwindet dort auch das Symbol "S" wieder.

Der Übergang von Winterzeit auf Sommerzeit und umgekehrt für die auf dem dritten Segment 7c ausgegebene zweite Ortszeit erfolgt in analoger Weise, wobei allerdings an Stelle des zweiten Druckschalters 17 (markiert mit "time") der erste Druckschalter 16 (markiert mit "world") zu betätigen ist.

Anstelle der Verschiebung des Schiebeschalters 15, der nachfolgenden Betätigung des ersten bzw. zweiten Druckschalters 16 bzw. 17 und der abschließenden Betätigung der Funktionstaste 22 können auch zwei nicht dargestellte, zwei Schaltstellungen aufweisende Schiebeschalter vorgesehen werden, die direkt der ersten bzw. zweiten Ortszeit zugeordnet sind. In diesem Fall genügt es den zugeordneten Schiebeschalter in seine neue Schaltstellung zu bewegen, um für die betreffende Ortszeit einen Übergang von Sommer- auf Winterzeit oder umgekehrt durchzuführen.

Mit Hilfe eines dritten und vierten Druckschalters 18 und 19 (markiert mit "date" und "alarm") können im dritten Segment 7c auch das Datum und eine gewünschte Alarmzeit anstelle der zweiten Ortszeit ausgegeben werden. Die zeithaltende Einrichtung schreibt dabei aber die durch den Index 9 ausgewählte zweite Ortszeit laufend fort, die daher jederzeit wieder richtig ausgegeben werden kann. Der Einstellvorgang wird in beiden Fällen wieder damit begonnen, daß der Schiebeschalter 15 in seine Position "set" gebracht wird und danach der dritte oder vierte Druckschalter 18 oder 19 betätigt und über die Zehnertastatur entweder das Datum oder eine Alarmzeit eingegeben wird. Die Eingabe wird in beiden Fällen wieder dadurch abgeschlossen, daß der Schiebeschalter 15 aus der Position "set" in die Positionen "alarm on" oder "alarm off" gebracht wird. Auf dem zweiten

Segment 7b erscheint für den Fall, daß der dritte Druckschalter 18 zur Eingabe und Anzeige des Datums betätigt worden ist das Symbol "date", während nach einer Betätigung des vierten Druckschalters 19 zur Eingabe und Anzeige einer Alarmzeit das Symbol "alarm" erscheint.

Ist eine Alarmzeit eingestellt worden, so kann die zeithaltende Einrichtung der Uhr derart ausgebildet sein, daß der Wert der Alarmzeit bei einer Umstellung von Sommer- auf Winterzeit oder umgekehrt nicht berührt wird. Das bedeutet, daß eine einmal eingestellte Alarmzeit jeweils auf die gültige Zeit (Sommer- oder Winterzeit) zu beziehen ist. Dies setzt voraus, daß Sommer-/Winterzeit-Umschaltungen tatsächlich in der zeithaltenden Einrichtung der Uhr selbst und nicht lediglich nur für die Anzeige auf der zweiten Anzeigeeinheit 7 (Segment 7a bzw. 7b) der Weltzeituhr vollzogen werden, da im allgemeinen die Auslösung eines Alarmsignals bei Übereinstimmung einer gespeicherten Alarmzeit und des Inhalts eines in der zeithaltenden Einrichtung der Weltzeituhr enthaltenen Zeitregisters erfolgt.

Dasselbe gilt für ein eingestelltes Datum, welches beispielsweise bei einem Wechsel von Sommer- auf Winterzeit um eine Stunde früher umgestellt werden muß.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die für die Eingabe der ersten Ortszeit, einer Alarmzeit und des Datums verwendete Zehnertastatur (vgl. Fig. 1) zusammen mit den übrigen im ersten Bedienfeld 3 vorhandenen Funktionstasten dann als einem Taschenrechner zugeordnete Tasten wirken, wenn sich sowohl der Schiebeschalter 15 in der mit "alarm off" oder "alarm on" bezeichneten Stellung befindet als auch die Funktionstaste 20 mit der Bezeichnung "cal" betätigt wird. Die Ergebnisse von Rechenoperationen werden dabei ausschließlich auf der Anzeigeeinheit 6 ausgegeben.

Die erneute Verwendung der Zehner-Tastatur zur Eingabe von erster Ortszeit, einer Alarmzeit oder des Datums wird dadurch ausgelöst, daß der Schiebeschalter 15 aus der Stellung "alarm on" oder "alarm off" wieder in die "set"-Position gebracht wird.

- 1 = Weltzeituhr
- 2 = Gehäuse
- 3 = erstes Bedienungsfeld
- 4 = zweites Bedienungsfeld
- 5 = Anzeigefeld
- 6 = erste Anzeigeeinheit
- 7 = zweite Anzeigeeinheit
- 7a = erstes Segment
- 7b = zweites Segment
- 7c = drittes Segment
- 8 = dritte Anzeigeeinheit
- 9 = Index
- 10 = Klappe

- 11 = Scharniere
- 12 = Striche
- 13 = Zeitzonen
- 14 = Rippen
- 5 15 = Schiebeschalter
- 16 = erster Druckschalter "world"
- 17 = zweiter Druckschalter "time"
- 18 = dritter Druckschalter "date"
- 19 = vierter Druckschalter "alarm"
- 10 20 = Funktionstaste "cal"
- 21 = Funktionstaste "start"
- 22 = Funktionstaste "+/- 1h"
- 23 = Berandung
- 24 = Einschnitt
- 15 25 = Auflagefläche
- A = Pfeilrichtung
- = Schwenkwinkel

Patentansprüche

- 20 1. Weltzeituhr mit einem Anzeigefeld, auf dem neben einer jeweiligen ersten Ortszeit verschiedener, einer ersten Zeitzone angehöriger Orte auch noch eine weitere, jeweils um eine bestimmte Anzahl von Stunden von der ersten Ortszeit abweichende zweite Ortszeit verschiedener, einer zweiten Zeitzone angehöriger Orte angezeigt werden kann, wobei die Auswahl der zweiten Zeitzone dadurch erfolgt, daß letzterer ein durch die Betätigung eines Fortschaltmittels verschiebbarer Index zugeordnet wird,
dadurch gekennzeichnet,
 daß auf dem Anzeigefeld (5) eine Anzeigeeinheit (7) mit einem ersten (7a) und einem zweiten Segment (7b) für die gleichzeitige Ausgabe der ersten und zweiten Ortszeit vorhanden ist und daß nach Einstellung der ersten Ortszeit eines innerhalb einer beliebigen ersten Zeitzone (13) liegenden Ortes auf beiden Segmenten (7a, 7b) die gleiche Zeitinformation ausgegeben wird, daß aber das zweite Segment (7b) bei einer Verschiebung des Index (9) auf eine beliebige zweite Zeitzone (13) die dort gültige zweite Ortszeit anzeigt.
- 25 2. Weltzeituhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die verschiedenen Zeitzonen (13) der Erde als geschlossene geometrische Figuren dargestellt sind, innerhalb derer ein oder mehrere Orte angegeben sind, die innerhalb der betreffenden Zeitzone (13) liegen.
- 30 3. Weltzeituhr nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Zeitzonen (13) als Rechtecke ausgebildet und auf der Innenseite einer schwenkbaren, am Gehäuse (2) der Weltzeituhr (1) ange-

- lenkten Klappe(10) aufgebracht sind, wobei nur in deren aufgeklapptem Zustand die Zuordnung des Index (9) zu einer bestimmten Zeitzone erkennbar (13) ist, während die Klappe (10) in ihrem zugeklapptem Zustand das Anzeigefeld (5) überdeckt. 5
4. Weltzeituhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** 10
daß deren zeithaltende Einrichtung im Gehäuse eines, eine Anzeigeeinheit (8) und eine Zehnertastatur aufweisenden Taschenrechners enthalten ist und daß die Eingabe der ersten Ortszeit nach entsprechender Einstellung einer am Taschenrechner vorgesehenen Vorrichtung (15) zur Auswahl verschiedener Betriebsarten über die Zehnertastatur des Taschenrechners vorgenommen werden kann. 15
5. Weltzeituhr nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet,** 20
daß die Anzeigeeinheit (6) des Taschenrechners auf demselben Anzeigefeld (5) wie die Anzeigeeinheit (7) der Weltzeituhr angeordnet ist, wobei das Anzeigefeld (5) in Bezug auf die Klappe (10) derart auf dem Gehäuse (2) angeordnet ist, daß zwischen den beiden Anzeigeeinheiten (6, 7) einerseits und der an die Klappe (10) grenzenden Berandung (23) des Gehäuses (2) andererseits mit geringem Abstand zur Berandung (23) eine weitere Anzeigeeinheit (8) angeordnet ist, auf welcher die Stellung des verschiebbaren Index (9) angezeigt wird. 25 30
6. Weltzeituhr nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet,** 35
daß die Klappe (10), ausgehend von ihrem zugeklappten Zustand um nahezu 360° verschwenkt werden kann und sich dann in einem auf der Rückseite des Gehäuses (2) ausgebildeten Einschnitt (24) derart einfügt, daß sie zum einen einen Teil der Kontur des Gehäuses (2) bildet und zum anderen in dieser Lage auch lösbar einrastet und daß die Klappe (10) auch auf ihrem Verschwenkweg bei einem bestimmten Winkel () - bezogen auf die durch Rückseite des Gehäuses (2) gebildete Ebene - lösbar einrastet, der so gewählt ist, daß die Klappe (10) senkrecht zu einer ebenen Auflagefläche (25) steht, auf der das den Taschenrechner und die Weltzeituhr enthaltende Gehäuse (2) aufliegt. 40 45 50
7. Weltzeituhr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** 55
daß anstelle einer zweiten Ortszeit auf dem zweiten Segment (7b) auch das Datum oder eine Alarmzeit ausgegeben werden kann, bei deren Übereinstimmung mit der ersten Ortszeit die Weltzeituhr ein Alarmsignal abgibt, wobei die Eingabe von Datum bzw. Alarmzeit nach Betätigung eines dritten bzw. vierten Druckschalters (18 bzw. 19) über die Zehnertastatur des Rechners erfolgt und daß die Anzeigeeinheit (7) der Weltzeituhr neben den beiden Segmenten (7a, 7b) ein drittes Segment (7c) aufweist, auf dem Symbole ("world", "date", "alarm") ausgegeben werden, die auf die Bedeutung der auf dem zweiten Segment (7b) ausgegebenen Information hinweisen.
8. Weltzeituhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die auf den beiden Segmenten (7a, 7b) dargestellte erste und zweite Ortszeit jeweils für sich zur Durchführung des Übergangs zwischen Sommer- und Winterzeit durch entsprechende Betätigungsmittel (16, 17, 22) in beide Zeitrichtungen um eine volle Stunde verstellt werden kann.
9. Weltzeituhr nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Betätigungsmittel zur Durchführung des Übergangs zwischen Sommer- und Winterzeit aus je einem Druckschalter (16, 17) zur Auswahl der ersten oder zweiten Ortszeit und einem weiteren Druckschalter (22) besteht, bei dessen Betätigung die Zeitangabe der zugeordneten Ortszeit um eine volle Stunde erniedrigt und bei dessen erneuter Betätigung wieder um eine volle Stunde erhöht wird.
10. Weltzeituhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Index ausgehend von einer bestimmten Zeitzone (13) sich jeweils in gleicher Richtung zur benachbarten Zeitzone verschiebt, daß er aber nach Erreichen der letzten dargestellten Zeitzone bei erneuter Betätigung des Fortschaltmittels (16) wieder in die erste dargestellte Zeitzone verschoben wird.

Fig. 1

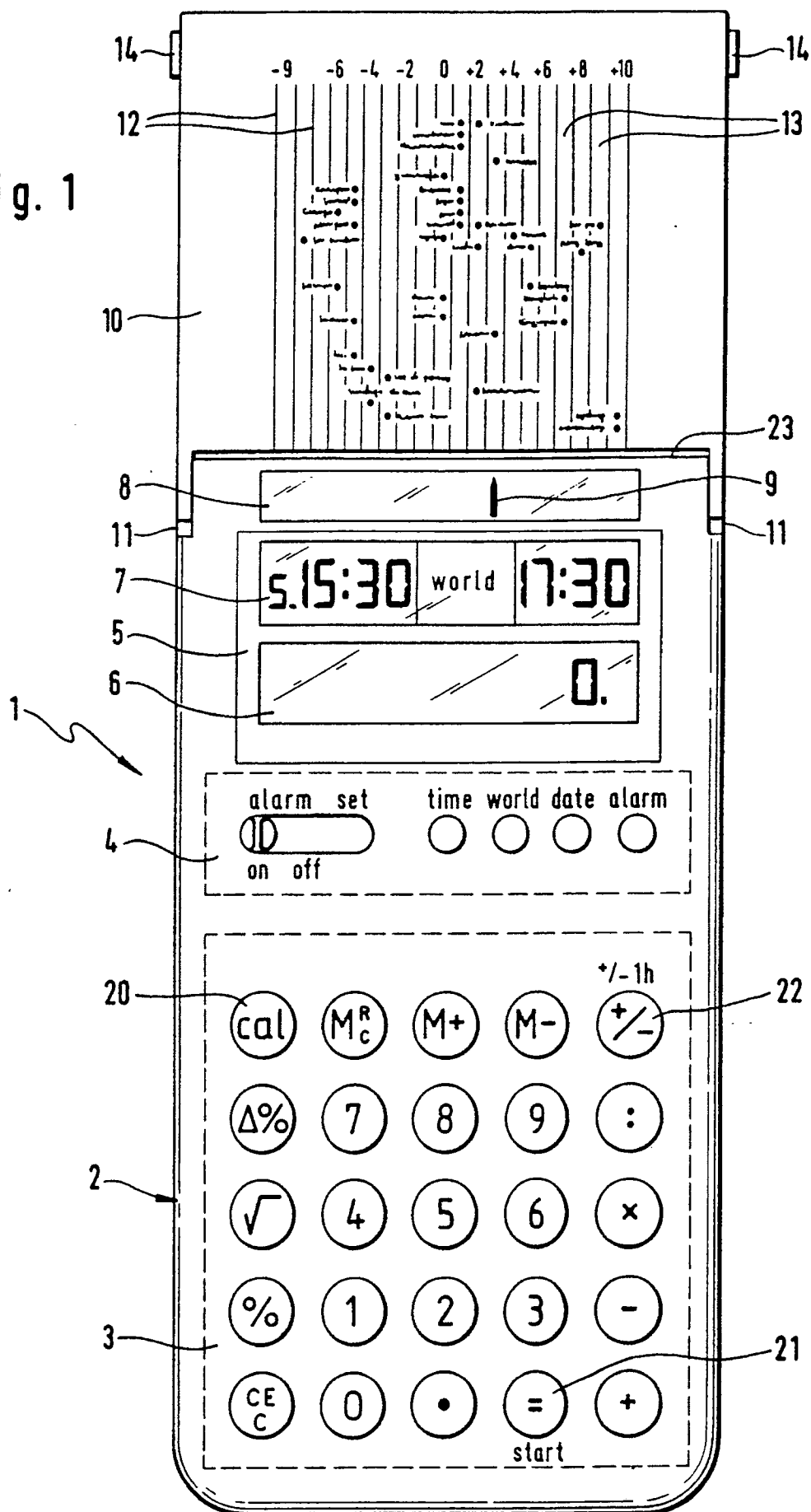


Fig. 2

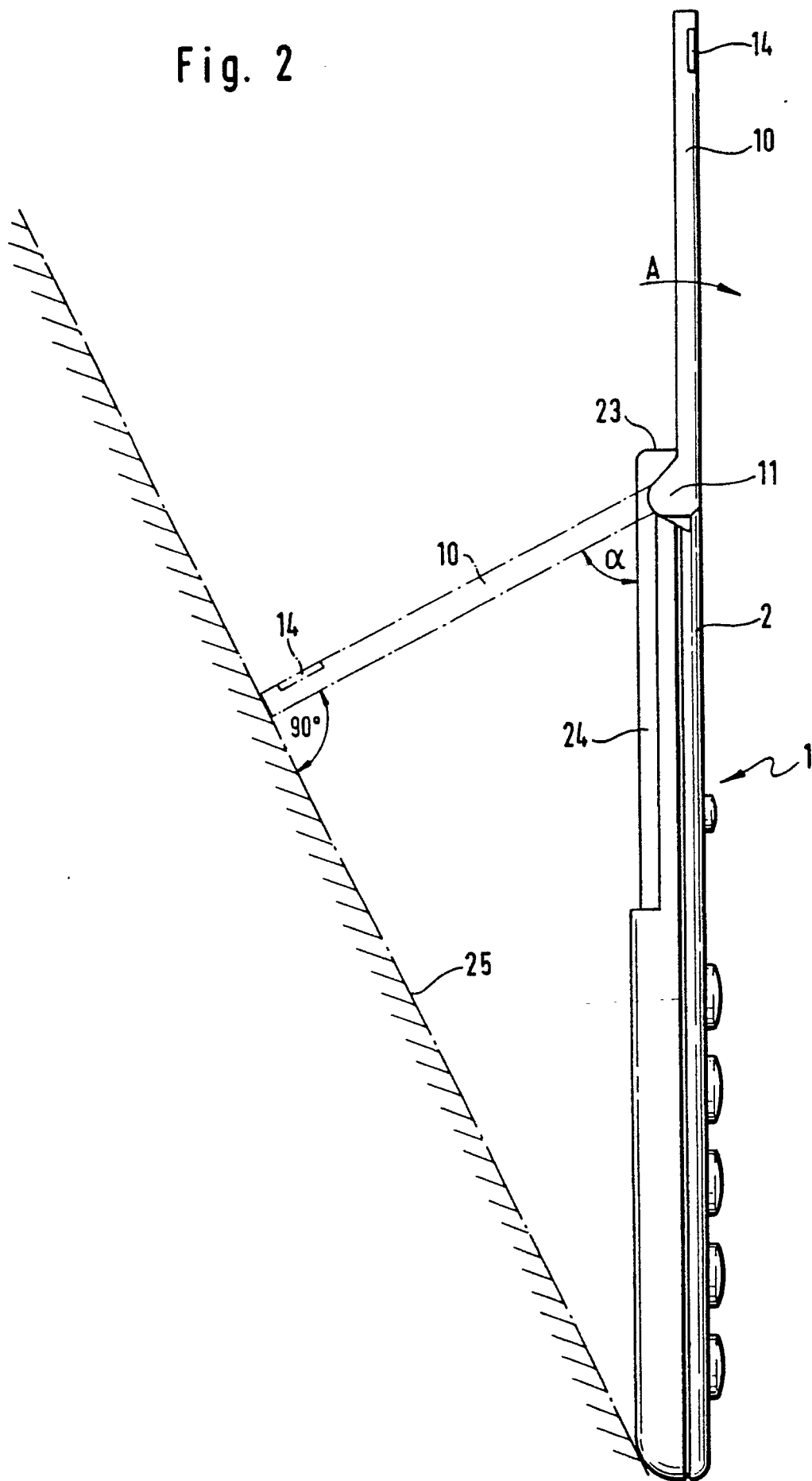


Fig. 3

