



(11) **EP 1 930 795 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2008 Patentblatt 2008/24

(51) Int Cl.:
G04G 1/06^(2006.01) G04G 9/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06025403.4**

(22) Anmeldetag: **08.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

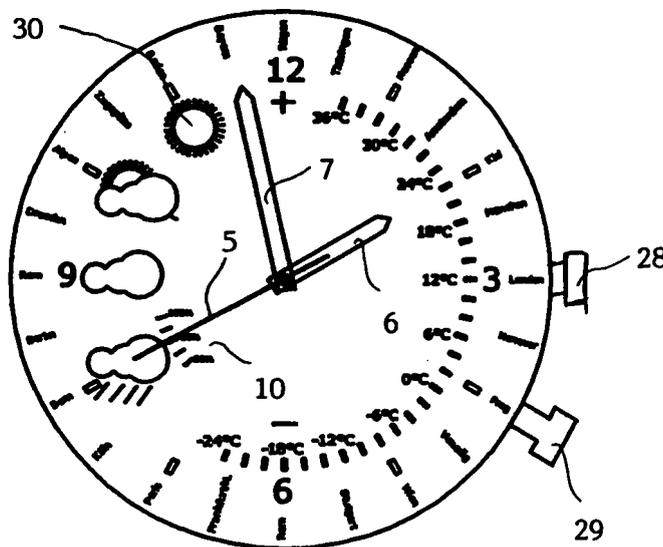
(71) Anmelder: **HKW Elektronik GmbH**
99846 Seebach (DE)

(72) Erfinder:
• **Häcker, Reiner, Dipl.-Ing.**
99891 Schwarzhausen (DE)
• **Weisheit, Eberhard, Dipl.-Phys.**
99848 Wutha-Farnroda (DE)

(54) **Funkuhr mit Wetterdatenanzeige**

(57) Bei einer Funkarmbanduhr zum Anzeigen von Uhrzeit und Wetterdaten sind auf dem Zifferblatt eine Stunden- und Minutenskalierung zur Anzeige der Uhrzeit mit den vor dem Zifferblatt umlaufenden Stunden-; Mi-

nuten- und Sekundenzeiger und graphische Symbole und Skalierungen für unterschiedliche Wetterarten vorhanden, die durch Verschwenken des Stunden-, Minuten- und/oder Sekundenzeigers auf diese Symbole und Skalierungen hervorhebbar sind.



Figur 11

EP 1 930 795 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Funkuhr, insbesondere eine Funkarmbanduhr, mit einem Uhrwerk mit einem mit Zeitimpulsen angesteuerten Schrittmotor, der ein Zeigerwerk mit vor eine Zifferblatt umlaufenden Uhrzeigern antreibt, einem Langwellenfunkempfänger zum Empfang von zeitbestimmenden Daten und zeitfremden, insbesondere sich auf Wetterdaten beziehenden Daten, Mittel zum Umsetzen der zeitbestimmenden Daten in Zeitsteuersignale für das Uhrwerk, Mitteln zum Umsetzen der zeitfremden Daten in Anzeigesteuersignale und manuell betätigbare Schaltmittel zum Abrufen der Anzeigesteuersignale.

[0002] Eine derartige Funkuhr ist aus der DE-PS 197 20 591 bekannt. Diese Funkarmbanduhr ist in der Lage, beispielsweise von dem Langwellensender DCF 77 abgestrahlte Informationen in codierter Form einerseits über Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Wochentag, Monat und Jahr, also zeitbestimmende Daten, und andererseits über aktuelle und prognostizierte Wetterdaten, also zeitfremde Daten, zu empfangen und diese zum Stellen der Uhr beziehungsweise zum Anzeigen der Wetterdaten umzusetzen. Die Anzeige der Wetterdaten erfolgt mittels vier LCD-Display-Flächen, die zur Anzeige verschiedener Wetterlagen, wie Sonnenschein, Sonnenschein mit Bewölkung, Bewölkung und Niederschlag/Gewitter, an bestimmten Tagen angesteuert werden. Weitere LCD-Display-Flächen sind zur Anzeige der Temperatur und der Region, auf die sich die Wetterdaten beziehen, vorgesehen. Die jeweils gewünschte Region kann mittels eines manuell betätigbaren Stellknopfes eingestellt werden. Eine solche Funkarmbanduhr, die ein übliches Uhrwerk mit vor dem Zifferblatt umlaufenden Sekunden-, Minuten- und Stundezeiger aufweist und zusätzlich LCD-Display-Elemente zur Anzeige der Wetterdaten, stellt eine technisch aufwendige Konstruktion dar, die zudem teuer in der Herstellung ist, und besitzt ein verhältnismäßig großes Gewicht, was bei einer Armbanduhr grundsätzlich unerwünscht ist. Ein weiterer Nachteil dieser Armbanduhr ist ihr hoher Energieverbrauch bei der Anzeige der Wetterdaten, was durch die dadurch benötigten großen und teuren Batterien nicht nur das Gewicht der Uhr weiter erhöht, sondern auch im Vergleich zu anderen elektronischen Uhren häufige Batteriewechsel erfordert.

[0003] Aus der DE-PS 196 15 215 ist des weiteren eine Funkarmbanduhr bekannt, die zum Empfang von beispielsweise dem Langwellensender DCF 77 abgestrahlten Informationen in codierter Form über Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Wochentag, Monat und Jahr, also zeitbestimmende Daten, ausgebildet ist. Die Anzeige von Sekunde, Minute und Stunde erfolgt hierbei durch die Uhrzeiger, die Anzeige des Tags, Wochentags, Monats oder Jahrs nach Betätigen einer elektrischen Schalteinheit durch den Sekundenzeiger, der kurzzeitig auf den aktuellen Tag oder den aktuellen Wochentag etc. gestellt wird. Es wird ferner in der DE-PS 196 15 215 vorgeschlagen, durch Nutzung von in der Funkarmband-

uhr angeordneten Sensoren physikalische Daten, wie Temperatur, Luftdruck etc., oder medizinische Messwerte auf diese Weise anzuzeigen. Eine Anzeige von sich auf unterschiedliche Regionen beziehende Wetterdaten ist mit dieser Funkuhr nicht möglich. Da zur Anzeige von Temperatur, Luftdruck und anderen physikalischen Daten, die an dem Ort herrschen, an dem sich der Träger der Armbanduhr befindet, zusätzliche Sensoren benötigt werden, besitzt diese Uhr grundsätzlich die gleichen Nachteile, wie die Uhr nach der DE-PS 197 20 591: aufwendige Konstruktion, teure Herstellung, großes Gewicht und großes Volumen sowie hoher Energieverbrauch, der zu häufigem Batteriewechsel führt.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Funkarmbanduhr zu schaffen, mit der von einem Langwellensender abgestrahlte, sich auf zeitbestimmende Daten und Wetterdaten beziehende Informationen empfangen und angezeigt werden können, die ein geringes Gewicht und ein kleines Volumen aufweist, einen Energieverbrauch hat, der dem einer üblichen Funkuhr entspricht, und in Konstruktion und Herstellung wenig aufwendig ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass den einzelnen zeitfremden Daten jeweils ein bestimmtes, einer bestimmten Uhrzeigerstellung entsprechendes Ansteuersignal zugeordnet ist, dass Mittel zum fortlaufenden Speichern der aktuellen Uhrzeit vorgesehen sind und Mittel, die mit Betätigen der manuellen Schaltmittel die Anzeige der aktuellen Uhrzeit unterbrechen, den Schrittmotor mit dem Zeigerwerk in eine einem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung steuern und danach den Schrittmotor mit dem Zeigerwerk zur Wiederaufnahme der Anzeige der fortgeschrittenen aktuellen Uhrzeit ansteuern.

[0006] Durch die Zuordnung eines bestimmten Ansteuersignals mit einer bestimmten Uhrzeigerstellung lassen sich in Verbindung mit verschiedenen auf dem Zifferblatt angeordneten Symbolen verschiedene zeitfremde Daten - bei Wetterdaten beispielsweise das prognostizierte Wetter (Sonnenschein, Bewölkung, Regen etc.), die prognostizierte Temperatur und der prognostizierte Luftdruck in einer bestimmten Region eines Vorhersagegebietes gleichzeitig mittels der Sekunden-, Minuten- und Stundenzeiger anzeigen. Eine solche Anzeige entspricht dann beispielsweise einer "Uhrzeit" von 13 Uhr 56 Minuten und 40 Sekunden. Die mögliche Gleichzeitigkeit der Anzeige verschiedener Wetterdaten verursacht eine nur einmalige Verstellung der Uhr für verschiedene Daten, was sich auf eine wesentliche Verlängerung der Batterielebensdauer im Vergleich zu den oben erwähnten bekannten Funkuhren auswirkt. Durch die weiteren Maßnahmen - Mittel zum fortlaufenden Speichern der aktuellen Uhrzeit und erwähnte Steuerung des Schrittmotors - ist nach der Anzeige der Wetterdaten eine Korrektur der Uhr auf die aktuelle Zeit nicht erforderlich.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird der Schrittmotor mit dem Zeigerwerk mit Zeitimpulsen hoher Taktfrequenz in eine dem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung gesteuert und da-

nach mit Zeitimpulsen hoher Taktfrequenz zur Wiederaufnahme der Anzeige der fortgeschrittenen aktuellen Uhrzeit. Üblicherweise wird der Schrittmotor mit dem Zeigerwerk mit Sekundenimpulse beaufschlagt, so dass sich der Sekundenzeiger im 1-Hz-Takt vorwärts bewegt. Bei der Verstellung des Zeigerwerks zur Anzeige von Wetterdaten wird der Schrittmotor hingegen mit Zeitimpulsen im 100-Hz-Takt oder höher beaufschlagt. Je höher die Taktfrequenz gewählt ist, desto mehr Wetterdaten lassen sich anzeigen, oder, bei einer bestimmten Wetterdatenmenge, die Anzeigedauer der Wetterdaten verlängern, was die Handhabung der Uhr, insbesondere deren Ablesbarkeit bei der Anzeige der Wetterdaten erleichtert.

[0008] In einer bevorzugten alternativen Ausführungsform ist der Schrittmotor mit dem Zeigerwerk mit hoher Taktfrequenz in eine dem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung gesteuert und bei Erreichen der fortgeschrittenen aktuellen Zeit mit Zeitimpulsen normaler Taktfrequenz beaufschlagt. Eine solche Ausführungsform bringt den Vorteil mit sich, dass der Schrittmotor bei Wiederaufnahme der Zeitanzeige nicht überschwingen kann, wie es bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform geschehen kann, wenn er aus hoher Taktfrequenz kommend in normaler Taktfrequenz weiterlaufen soll.

[0009] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, die Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Zeigerstellung durch den Sekundenzeiger des Zeigerwerks vorzunehmen. Wenn damit auch jeweils nur eine Wetterinformation, beispielsweise Sonnenschein, Regen etc. angezeigt werden kann und nicht auch noch andere, wie Temperatur oder Luftdruck, wie dies mit allen drei Uhrzeigern möglich ist, hat eine solche Einzelanzeige den Vorteil besonderer Schnelligkeit, was bei Armbanduhren grundsätzlich erwünscht ist.

[0010] Nichtsdestoweniger besteht bei einer solchen Ausführungsform in vorteilhafter Weise auch die Möglichkeit einer permanenten Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Sekundenzeigerstellung, nämlich durch wiederholte Ansteuerung des Schrittmotors im Minutenabstand.

[0011] Die Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Zeigerstellung kann gemäß einer erfindungsgemäßen Variante auch durch den Minutenzeiger des Zeigerwerks erfolgen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Funkuhr, zum Beispiel aus Gründen des Designs, keine Sekundenanzeige aufweisen soll.

[0012] Sollen die üblicherweise von einem Wetterinteressierten am häufigsten gewünschten Informationen, das sind die in einer Region auftretende Tageswetterlage und die Temperatur, schnell und auf einmal angezeigt werden, empfiehlt es sich, eine solche Anzeige durch den Sekunden- und den Minutenzeiger des Zeigerwerks zu realisieren.

[0013] Die beispielsweise von dem Langwellensender DCF 77 abgestrahlten Wetterdateninformationen beziehen sich üblicherweise auf unterschiedliche Regionen eines Vorhersagegebietes, das sich auf verschiedenen

Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland und angrenzende Gebiete, wie Luxemburg, Belgien, die Niederlande, Dänemark, Polen, Tschechien etc. beziehen kann. Um nun für den Nutzer dieser Informationen ein möglichst realitätsnahes Bild des prognostizierten Wetters für seine Region, beispielsweise Thüringen, anzuzeigen, sind Mittel zum Auswählen und Anzeigen bestimmter Regionen aus dem übertragenen Vorhersagegebiet vorgesehen.

[0014] Die Anzeige einer Region des Vorhersagegebietes kann mittels eines Liquid Crystal Displays erfolgen, das auf dem oder in dem Zifferblatt der Uhr angeordnet ist, oder dadurch dass die Regionen entlang der Minutenskalierung des Zifferblattes auf diesem angeordnet ist. Der Vorteil der zuerst genannten Konstruktion ist, dass jederzeit ersichtlich ist, auf welche Region des Vorhersagegebietes sich die Wetterprognose bezieht. Nachteilig ist ihr höherer Energieverbrauch und die zusätzlich Verwendung eines Liquid Crystal Displays, was zu höheren Herstellungskosten führt. Der Vorteil der zuletzt genannten Ausführungsform ist ihre einfache Konstruktion, der Nachteil, dass immer zuerst die Region angezeigt wird und danach erst die Wetterinformationen, was zeitaufwendiger ist. Welche der beiden Ausführungsformen zum Tragen kommt, ist also von Fall zu Fall zu entscheiden.

[0015] Um bei einer Anzeige der Wetterprognose nicht jedes Mal erneut die gewünschte Region eingeben zu müssen, empfiehlt es sich vorzusehen, durch wiederholende Betätigung der manuell betätigbaren Schaltmittel eine bestimmte Region des Vorhersagegebietes zu speichern, dergestalt, dass diese Region bei zukünftigen Anzeigen gegenüber den anderen Regionen bevorzugt ist. Bei einer Verwendung eines Liquid Crystal Displays wird diese Region dann immer im Display angezeigt; bei einer Anzeige mittels der Zeiger des Uhrwerks kann die Anzeige der Region entweder vor die Anzeige der Wetterdaten geschaltet sein oder, was aus energetischen Gründen und aus Zeitersparnis vorteilhafter ist, völlig unterbleiben, weiß doch der Nutzer im allgemeinen, welche Region wirksam geschaltet ist, insbesondere, wenn er sich in dieser Region hauptsächlich aufhält.

[0016] Zur Anzeige der Wetterdaten ist das Zifferblatt in einer bevorzugten Ausführungsform mit graphischen Symbolen für Sonnenschein, Sonnenschein mit Bewölkung, Bewölkung und Niederschlag versehen, die mit einem Zeiger des Uhrwerks hervorhebbar sind. Da die vom Langwellensender übermittelten Wetterdaten weitergehende Unterteilungen des Wettergeschehens enthalten können - beispielsweise Gewitter, Schneefall, Nebel etc. - können, falls erwünscht, auch für diese Wettersituationen entsprechende Symbole auf dem Zifferblatt vorgesehen werden.

[0017] In einer aus Designgründen bevorzugten Ausführungsform sind die graphischen Symbole für das Wetter und daran anschließend eine Temperaturskala entlang der Minutenskalierung des Zifferblattes auf diesem angeordnet.

[0018] Darüber hinaus können im Bereich eines graphischen Symbols, zum Beispiel für Niederschlag, bogenförmig verschiedene mit diesem Symbol zusammenhängende Werte, wie zum Beispiel Luftdruck oder Niederschlagswahrscheinlichkeit, angeordnet sein, dergestalt, dass bei Anzeige dieser Werte durch einen Uhrzeiger dieser auch auf das graphische Symbol zeigt. Dadurch kann eine gesonderte aufwendige Anzeige von Luftdruck oder Niederschlagswahrscheinlichkeit einerseits und beispielsweise Niederschlag andererseits umgangen werden.

[0019] Die ordnungsgemäße Anzeige von Uhrzeit und Wetterdaten bei einer Funkuhr hängt in ganz entscheidendem Maß von der Stärke des Empfangssignals ab, das die Funkuhr am Ort ihrer Nutzung zur Verfügung hat. Bei senderfernen Positionen kann unter Umständen bereits die Abdeckung der Armbanduhr durch einen Jackenärmel und/oder durch einen Aufenthalt in einem aus Stahlbeton erbauten Gebäude dazu führen, dass die Wetterdaten (und auch die zeitbestimmenden Daten) nur noch bruchstückhaft empfangen werden können. Daraus können Fehlinformationen entstehen. Um den Benutzer der Uhr vor solchen Fehlinformationen zu warnen, sind in vorteilhafter Weise Mittel vorgesehen, die den ordnungsgemäßen bzw. nicht ordnungsgemäßen Empfang der zeitfremden Daten anzeigen.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist zur Anzeige eines ordnungsgemäßen Empfangs ein Plus-Zeichen in 12-Uhr-Position auf dem Zifferblatt vorgesehen, das durch einen der Uhrwerkszeiger zu Beginn der Anzeige einer Wetterprognose hervorgehoben wird. Statt dessen oder zusätzlich kann zur Anzeige eines nicht ordnungsgemäßen Empfangs ein Minus-Zeichen in 6-Uhr-Position auf dem Zifferblatt vorgesehen sein, das im entsprechenden Fall durch einen Zeiger der Uhr hervorgehoben wird.

[0021] Die Erfindung sei anhand der Zeichnung, die in um Teil schematischer Darstellung Ausführungsbeispiele enthält, näher erläutert. Es zeigen im einzelnen

- Figur 1 ein Schaltbild einer Funkarmbanduhr,
 Figur 2 Aufsicht auf das Zifferblatt einer Funkarmbanduhr mit Graphikdisplay für die Uhrzeit 13:58 Uhr,
 Figur 3 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 2 mit Vorhersagetemperatur 22°C,
 Figur 4 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 2 mit der Vorhersage "leicht bewölkt",
 Figur 5 Aufsicht auf das Zifferblatt einer Funkarmbanduhr ohne Graphikdisplay für die Uhrzeit 13:58 Uhr,
 Figur 6 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 5 mit der ausgewählten Vorhersageregion "Dresden",
 Figur 7 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 5 mit der Vorhersage-

temperatur 22°C für die vorher gewählte Region "Dresden",

Figur 8 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 5 mit der Vorhersage "leicht bewölkt" für die vorher ausgewählte Region "Dresden",

Figur 9 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 5 mit der Vorhersage "Niederschlag mit der Wahrscheinlichkeit 60%",

Figur 10 Aufsicht auf das Zifferblatt der Funkarmbanduhr gemäß Figur 5 mit der Anzeige "kein ordnungsgemäßer Empfang der Wetterdaten", und

Figur 11 Aufsicht auf das Zifferblatt einer Funkarmbanduhr mit einer mit drei Zeigern erfolgenden Wetterdatenanzeige.

[0022] Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, enthält die Funkarmbanduhr eine elektronische Schaltung mit einem Langwellenfunkempfänger 1 und einem Wetterdatengenerator 2, der die Wetterdaten aus dem empfangenen Funksignal in Anzeigesteuersignale umsetzt, und mit einem Quarzoszillator 3, der in bekannter Weise mit dem Zeitsignal des Langwellenfunkempfängers 1 synchronisiert werden kann.

[0023] Der Quarzoszillator 3 liefert Zeitimpulse mit einer Taktfrequenz von 1 Hz sowie mit einer hohen Taktfrequenz, beispielsweise 100Hz. Der 1 Hz-Takt dient zum normalen Fortschalten des Schrittmotors 4 im Uhrwerk und damit des Sekundenzeigers 5, der zusammen mit dem Stundenzeiger 6 und dem Minutenzeiger 7 vor dem Zifferblatt 8 der Funkarmbanduhr umlaufen, sowie zum Stellen des Uhrzeitregisters 9. Das Uhrzeitregister 9 und das Zeitanzeigeregister 10 haben separate h-, min- und sec-Ausgänge, die miteinander durch den Vergleicher 11 auf Identität verglichen werden können.

[0024] Der Wetterdatengenerator 2 erzeugt eine bestimmte, der decodierten Wettersituation entsprechende sec-Information, die der auf dem Zifferblatt 8 anzuzeigenden Sekundenzeigerposition und damit dem dort befindlichen Wettersymbol entspricht. Die am Vergleicher 11 anliegende sec-Information kann mittels des UND-Gatters 12 vom Wetterdatengenerator 2 auf die sec-Information des Vergleichers 11 umgeschaltet werden.

[0025] Eine solche Umschaltung erfolgt dann, wenn der manuell betätigbare Schalter 13 zum Zwecke der Wetteranzeige betätigt wird. Dadurch wird das Flip-Flop 14 in einen aktiven Zustand versetzt. Die Folge ist, dass die UND-Gatter 12 und 15 freigeschaltet werden und das UND-Gatter 16 über den Negator 17 gesperrt wird. Damit ist der Ausgang des Wetterdatengenerators 2 auf den sec-Eingang des Vergleichers 11 geschaltet und der sec-Ausgang des Uhrzeitregisters 9 von dem sec-Eingang des Vergleichers 11 abgeschaltet.

[0026] Schaltungstechnisch ist dem Schrittmotor 4, der den Sekundenzeiger 5 antreibt, eine logische Steuerstufe mit den UND-Gattern 18 und 19, dem Negator

20 und dem ODER-Gatter 21 vorgeschaltet, die in Verbindung mit dem Ausgangssignal 22 des Vergleichers 11 dafür sorgt, dass bei Identität am Vergleich 11 der 1 Hz-Takt auf den Schrittmotor 4 durchgeschaltet ist und bei Nichtidentität der 100 Hz-Takt den Schrittmotor schnell antreibt und somit den Sekundenzeiger 5 schnell in seine gewünschte Position bewegt. Das Zeitanzeigerregister 10 erfasst die Fortschaltung des Schrittmotors 4 auch im Falle der beschleunigten Bewegung durch Zählen der Zeitimpulse am Zählengang 23 und stellt seine fiktive Uhrzeit dem Vergleich 11 zur Kontrolle zur Verfügung.

[0027] Im Falle, dass die Wetter angezeigt werden soll, sind die Ausgänge der UND-Gatter 15 und 16 ungleich, was dazu führt, dass das Ausgangssignal 22 des Vergleichers auf Null geht. Damit wird über das UND-Gatter 18 das 1 Hz-Takt-Signal gestoppt und über das UND-Gatter 19 das 100 Hz-Takt-Signal zum Antrieb des Schrittmotors 4 freigegeben. Der Antrieb des Schrittmotors 4 mit dem 100 Hz-Takt-Signal, der beschleunigte Lauf des Sekundenzeigers 5 und das beschleunigte Zählen des Zeitanzeigerregisters 10 erfolgen so lange, bis der Vergleich 11 das Identitätssignal (Ausgangssignal 22 high) am Ausgang des Vergleichers 11 liefert und infolge dessen die Umschaltung auf den 1 Hz-Takt erfolgt. Der Sekundenzeiger 4 hat nun seine gewünschte Position erreicht und zeigt auf das aktuelle Wettersymbol.

[0028] Die Verweildauer des Sekundenzeigers 4 wird durch das negierte Signal des Monoflops 24 erreicht, das die UND-Gatter 18 und 19 sperrt, so dass weder das 1 Hz-Takt-Signal noch das 100 Hz-Takt-Signal auf den Schrittmotor 4 treffen.

[0029] Die Verweildauer des Sekundenzeigers 4 wird durch die Zeitkonstante des Monoflops 24 bestimmt. Mit dem Ende des Ausgangssignals des Monoflops 24 wird das Flip-Flop 14 über seinen Reset-Eingang 25 zurückgesetzt und damit die zu vergleichenden Sekundenausgänge am Vergleich 11 über den Negator 17 und das Ausgangssignal des Flip-Flops 14 umgeschaltet. Jetzt werden das aktuelle Uhrzeitregister 9, das um die Zeigerweildauer weitergelaufen ist, und das Zeitanzeigerregister 10, welches noch auf der Zeigerposition für die Wetteranzeige steht, miteinander verglichen. Die Nichtidentität der beiden Register 9 und 10 sorgt nun dafür, dass der 100 Hz-Takt so lange auf den Schrittmotor 4 einwirkt, bis die Inhalte beider Register 9 und 10 identisch sind. In diesem Moment schaltet die Steuerung des Schrittmotors 4 auf den 1 Hz-Takt um, da der Sekundenzeiger 5 die aktuelle Zeitposition erreicht hat.

[0030] Wie aus den Figuren 2 bis 4 ersichtlich ist, ist das Zifferblatt 8 der Funkarmbanduhr auf einem äußeren Ring mit Stunden- und Minutenmarkierungen 26 versehen sowie in 6-Uhr-Position mit einem Liquid Crystal Display 27 zur Anzeige des Datums, der Region für die anzuzeigende Wetterprognose und den Zeitraum der Wetterprognose, nämlich, ob die Prognose für den Tag - wie gezeichnet - oder für die Nacht ist. Unterhalb der Stellkrone 28 zum Richten der Uhr befindet sich ein Druck-

schalter 29 zum Abrufen der gewünschten Wetterdaten.

[0031] In einem ringförmigen Verlauf innerhalb der Stunden- und Minutenmarkierungen 26 sind Symbole 30 für Sonnenschein, leichte Bewölkung, Bewölkung und Regen und im weiteren Verlauf eine von -24°C bis 36°C reichende Temperaturskalierung 31. Vor dem Zifferblatt 8 laufen der Stundenzeiger 6, der Minutenzeiger 7 und der Sekundenzeiger 5 um.

[0032] Die Darstellung in Figur 1 zeigt die Uhr in ihrem zeitanzeigenden Normalzustand. Sie zeigt eine Uhrzeit von 13:58:00 Uhr an. Nach Betätigen des Druckschalters 29 wandert der Sekundenzeiger 5 in eine Position, in der er eine Temperatur von 22°C anzeigt (Fig. 2). Bei darauffolgender Betätigung des Druckschalters 29 wandert der Sekundenzeiger 5 auf das Symbol 30 "leichte Bewölkung". Die Angabe der Temperatur- und Wetterprognose bezieht sich, wie aus dem LC-Display ersichtlich ist, auf die Region Berlin und den Tagesverlauf des 30. Juni.

[0033] Die Figuren 5 bis 10 zeigen Zifferblätter und Zeigerstellungen einer Funkarmbanduhr, bei der die Anzeige der Region nicht mit einem LC-Display erfolgt, sondern mittels des Sekundenzeigers 5. Zu diesem Zweck sind die Stunden- und Minutenmarkierungen 26 mit den Namen 32 der anzeigbaren Regionen angereichert. Ferner befindet sich im Bereich des Symbols 30 für "Regen" eine bogenförmige Kleinskala 33 zur Anzeige der Regenwahrscheinlichkeit (20 bis 100%). In 12-Uhr-Position ist eine Plus-Marke 34 zur Anzeige eines ordnungsgemäßen Empfangs der Wetterdaten und in 6-Uhr-Position eine Minus-Marke 35 zur Anzeige eines nicht ordnungsgemäßen Empfangs der Wetterdaten. Die verschiedenen Anzeigen in den Figuren 6 bis 10 können durch aufeinanderfolgendes Drücken des Druckschalters 29 abgerufen werden.

[0034] In Figur 11 ist schließlich eine Anzeige dargestellt, bei der alle drei Zeiger 5, 6 und 7 zur gleichzeitigen Anzeige von drei Aussagen dienen, nämlich der Vorhersageregion durch den Minutenzeiger 7, des Wetters mit Regenwahrscheinlichkeit durch den Sekundenzeiger 5 und der Temperatur durch den Stundenzeiger 6.

Patentansprüche

1. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige, insbesondere Funkarmbanduhr, mit einem Uhrwerk mit einem mit Zeitimpulsen angesteuerten Schrittmotor (4), der ein Zeigerwerk mit vor einem Zifferblatt (8) umlaufenden Uhrzeigern (5, 6, 7) antreibt, einem Langwellenfunkempfänger (1) zum Empfang von zeitbestimmenden Daten und zeitfremden, insbesondere sich auf Wetterdaten beziehenden Daten, Mitteln (3) zum Umsetzen der zeitbestimmenden Daten in Zeitsteuersignale für das Uhrwerk, Mitteln (2) zum Umsetzen der zeitfremden Daten in Anzeigesteuersignale und manuell betätigbare Schaltmittel (13) zum Abrufen der Anzeigesteuersignale

- dadurch gekennzeichnet,**
dass den einzelnen zeitfremden Daten jeweils ein bestimmtes, einer bestimmten Uhrzeigerstellung entsprechendes Anzeigesteuersignal zugeordnet ist, dass Mittel (9) zum fortlaufenden Speichern der aktuellen Uhrzeit vorgesehen sind und Mittel (10 bis 12, 14 bis 21, 24), die mit Betätigen der manuellen Schaltmittel (13) die Anzeige der aktuellen Uhrzeit unterbrechen, den Schrittmotor (4) mit dem Zeigerwerk in eine einem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung steuern und danach den Schrittmotor (4) mit dem Zeigerwerk zur Wiederaufnahme der Anzeige der fortgeschrittenen aktuellen Uhrzeit ansteuern.
2. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Schrittmotor (4) mit dem Zeigerwerk mit Zeitimpulsen hoher Taktfrequenz in eine dem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung gesteuert und danach mit Zeitimpulsen hoher Taktfrequenz zur Wiederaufnahme der Anzeige der fortgeschrittenen aktuellen Uhrzeit angesteuert ist.
3. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Schrittmotor (4) mit dem Zeigerwerk mit Zeitimpulsen hoher Taktfrequenz in eine dem Anzeigesteuersignal entsprechende Zeigerstellung gesteuert und bei Erreichen der fortgeschrittenen aktuellen Zeit mit Zeitimpulsen normaler Taktfrequenz angesteuert ist.
4. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Zeigerstellung durch den Sekundenzeiger (5) des Zeigerwerks erfolgt.
5. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zur permanenten Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Sekundenzeigerstellung die Ansteuerung des Schrittmotors (4) im Minutenabstand wiederholt wird.
6. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Zeigerstellung durch den Minutenzeiger (7) des Zeigerwerks erfolgt.
7. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Anzeige der dem Anzeigesteuersignal entsprechenden Zeigerstellung durch den Sekunden- und den Minutenzeiger des Zeigerwerks erfolgt.
8. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Anzeige von Wetterdaten für in Regionen unterteilte Vorhersagegebiete, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zur Anzeige einer Region des Vorhersagegebiets ein Liquid Crystal Display (27) auf dem oder in dem Zifferblatt (8) angeordnet ist.
9. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Anzeige von Wetterdaten für in Regionen unterteilte Vorhersagegebiete, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Regionen entlang der Minutenskalierung (26) des Zifferblatts (8) auf diesem angeordnet sind.
10. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass durch wiederholende Betätigung der manuell betätigbaren Schaltmittel (29) eine bestimmte Region des Vorhersagegebiets speicherbar ist, dergestalt, dass diese Region bei zukünftigen Anzeigen gegenüber den anderen Regionen bevorzugt ist.
11. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zur Anzeige von Wetterdaten das Zifferblatt (8) mit graphischen Symbolen (30) für Sonnenschein, Sonnenschein mit Bewölkung, Bewölkung, und Niederschlag versehen ist, die mit einem Zeiger (5; 6; 7) des Uhrwerks hervorhebbar sind.
12. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die graphischen Symbole (30) für das Wetter und daran anschließend eine Temperaturskala entlang der Minutenskalierung (26) des Zifferblatts (8) auf diesem angeordnet sind.
13. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet,**
dass im Bereich des graphischen Symbols (30) bogenförmig verschiedene mit diesem Symbol zusammenhängende Werte (33) angeordnet sind, dergestalt, dass bei Anzeige dieser Werte durch einen Uhrzeiger (5; 6; 7) dieser auch auf das graphische Symbol (30) zeigt.
14. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet,**
dass Mittel vorgesehen sind, die den ordnungsge-

mäßen bzw. nicht ordnungsgemäßen Empfang der zeitfremden Daten anzeigen.

15. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 14, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Anzeige eines ordnungsgemäßen Empfangs ein Plus-Zeichen (34) in 12-Uhr-Position auf dem Zifferblatt (8) vorgesehen ist.
16. Funkuhr mit Wetterdatenanzeige nach Anspruch 14 10
oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Anzeige eines nicht ordnungsgemäßen Empfangs ein Minus-Zeichen (35) in 6-Uhr-Position auf dem Zifferblatt (8) vorgesehen ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

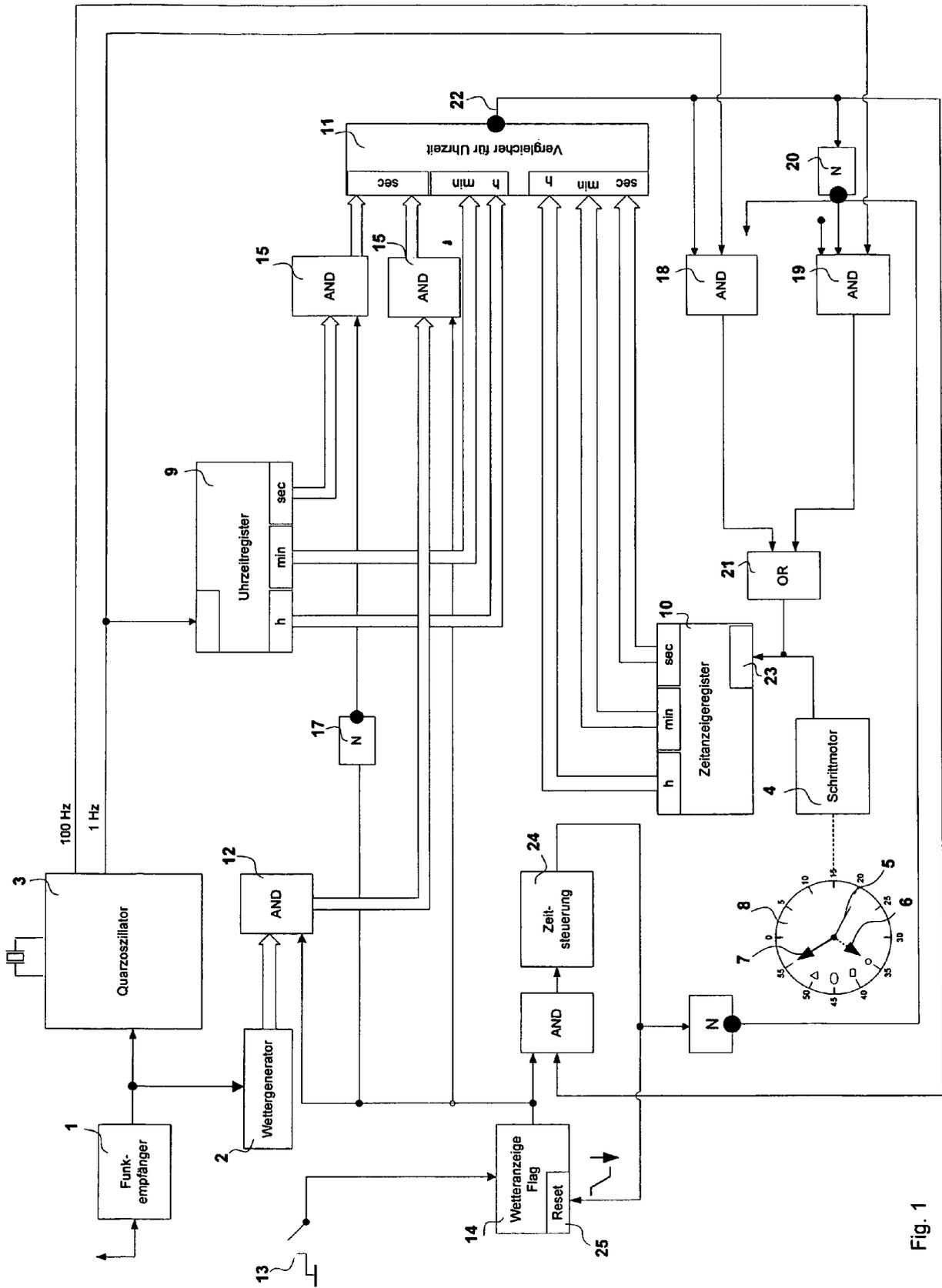


Fig. 1

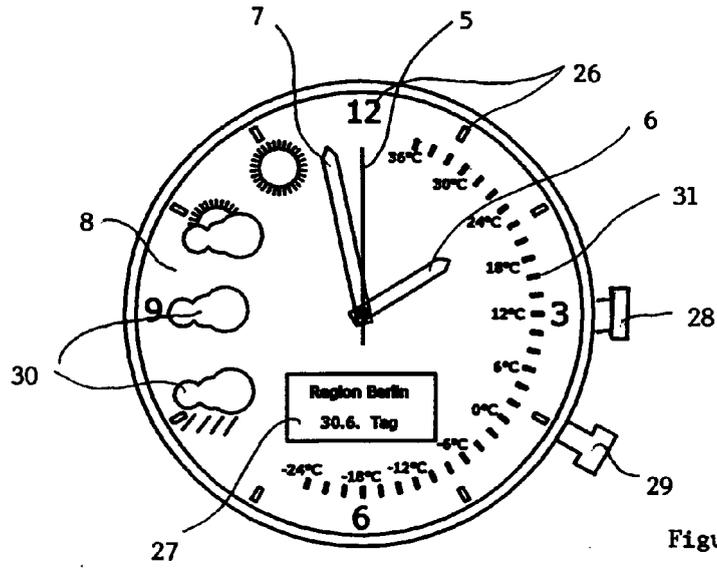


Figure 2

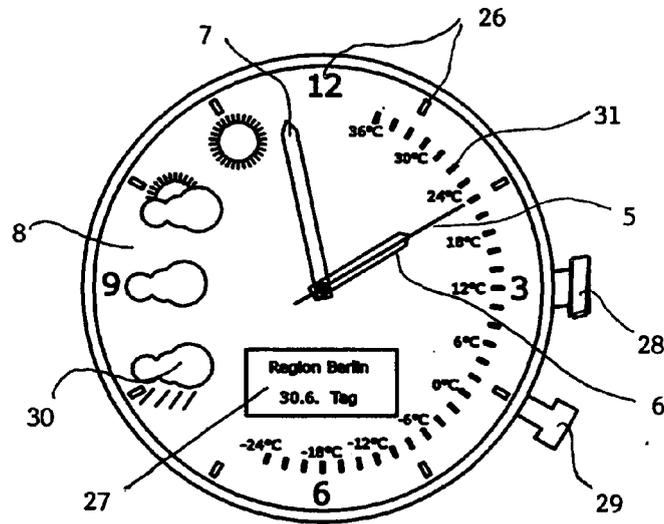


Figure 3

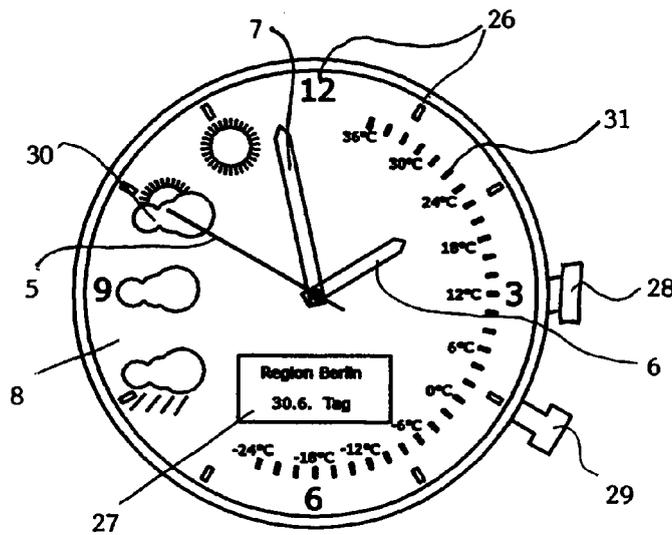
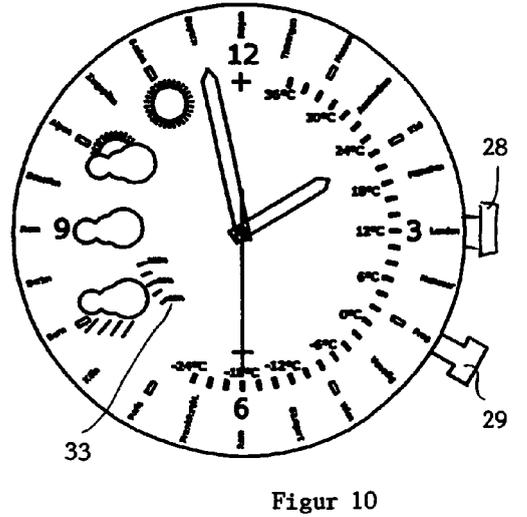
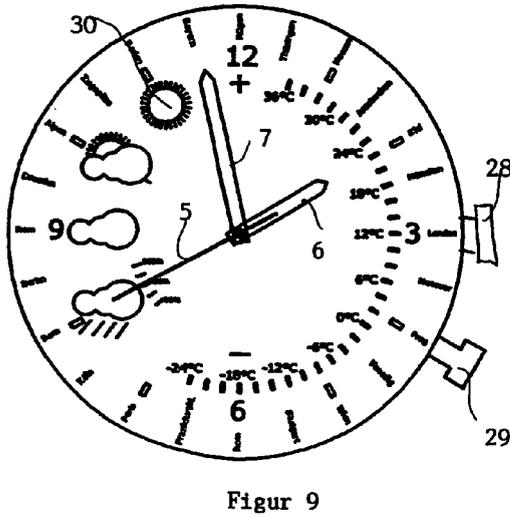
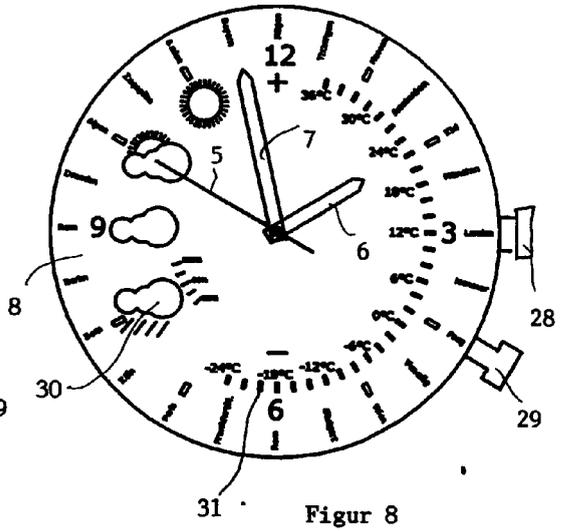
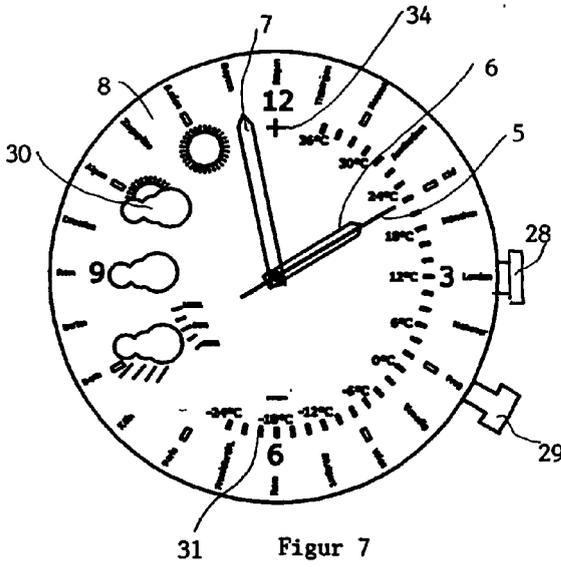
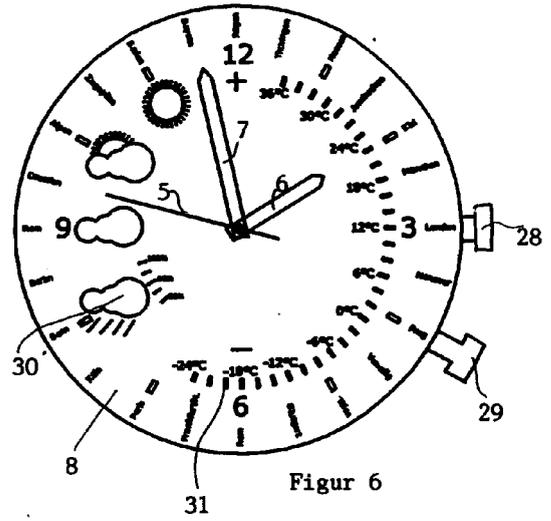
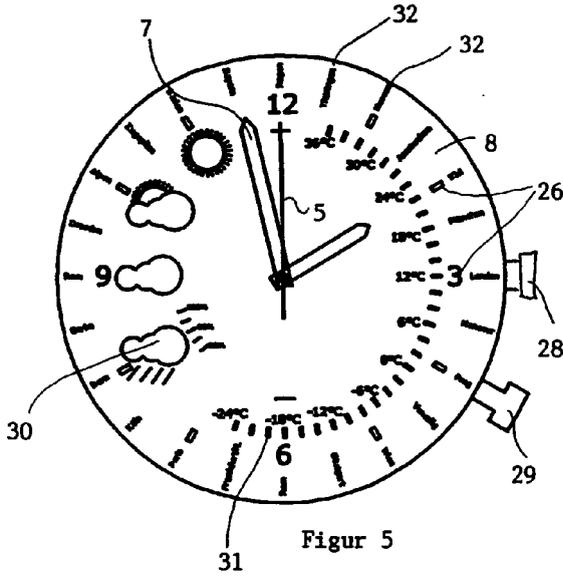
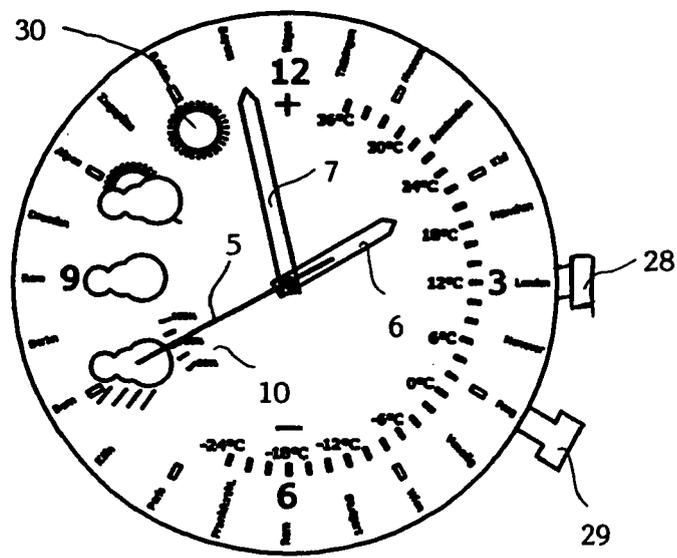


Figure 4





Figur 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 5403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	DE 197 20 591 A1 (LAUW RUDOLF [DE]; LUETH ALEXANDER [DE]; WEISHEIT EBERHARD [DE]) 19. November 1998 (1998-11-19) * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 68 * * Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 68; Abbildungen 2,3 *	1-16	INV. G04G1/06 G04G9/00
Y	WO 00/39644 A (ASULAB SA [CH]; BOURQUIN MICHAEL [CH]; GERMIQUET CHRISTOPHE [CH]; BORN) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * Seite 5, Zeile 10 - Zeile 32 * * Seite 5, Zeile 36 - Seite 6, Zeile 2; Abbildung 1 *	1-16	
Y	DE 196 15 215 A1 (HKW ELEKTRONIK GMBH [DE]; CREATIV PRODUCT ELEKTRO UND FE [DE]) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Spalte 1; Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-16	
Y	EP 0 670 532 A1 (ASULAB SA [CH]) 6. September 1995 (1995-09-06) * Spalte 1, Zeile 37 - Zeile 56; Abbildungen 2,3 * * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 54 * * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 47 * * Spalte 6, Zeile 2 - Zeile 20 * * Spalte 7, Zeile 7 - Zeile 19 *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G04G G04C G04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
7	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2007	Prüfer Mérimeche, Habib
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 5403

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19720591	A1	19-11-1998	KEINE	

WO 0039644	A	06-07-2000	CN 1335948 A	13-02-2002
			CN 1525269 A	01-09-2004
			HK 1044052 A1	04-02-2005
			JP 2002533733 T	08-10-2002
			US 6754137 B1	22-06-2004

DE 19615215	A1	31-10-1996	DE 29506614 U1	14-06-1995

EP 0670532	A1	06-09-1995	CH 685659 A3	15-09-1995
			CN 1108770 A	20-09-1995
			DE 69511600 D1	30-09-1999
			DE 69511600 T2	16-03-2000
			HK 1012446 A1	12-05-2000
			JP 7260960 A	13-10-1995
			US 5500835 A	19-03-1996

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19720591 C [0002] [0003]
- DE 19615215 C [0003] [0003]