



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2007 Patentblatt 2007/25

(51) Int Cl.:
G04G 1/06^(2006.01) G04G 5/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009041.2**

(22) Anmeldetag: **02.05.2006**

(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 YU

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

(72) Erfinder: **Häcker, Reiner**
99891 Schwarzhausen (DE)

(30) Priorität: **16.12.2005 DE 202005019853 U**

(54) **Verfahren zum Übertragen von Daten, insbesondere durch Zeitzeichensender, und Empfänger dafür**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von zeitfremden Informationen von einem Zeitinformationen in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten abstrahlenden Zeitzeichensender auf einen Empfänger,

bei dem die zeitfremden Informationen in Blöcke unterteilt auf die informationsfreien Teile der Zeitabschnitte verteilt werden, sowie auf einen nach diesem Verfahren arbeitenden Empfänger.

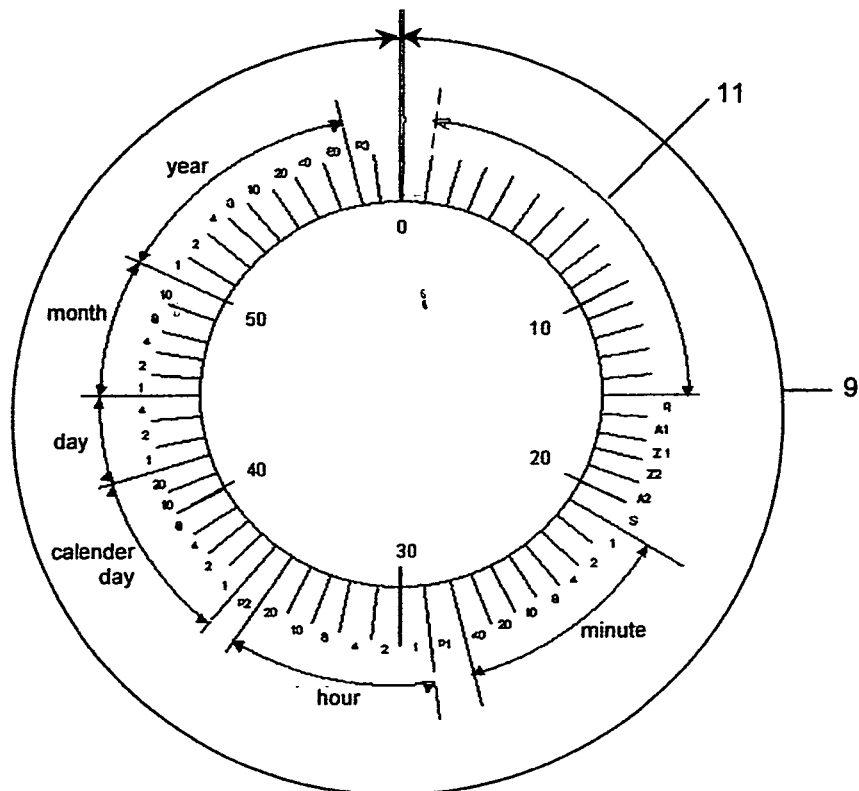


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Übertragen von zusätzlichen Daten von einem Zeitzeichensender, insbesondere einem Langwellensender, auf einen Empfänger, insbesondere eine Funkuhr, bei dem in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten jeweils Zeitinformationen, wie Uhrzeit, Wochentag, Monat, Jahr, in einem ersten Zeitteilabschnitt übertragen werden und bei dem jeder der aufeinanderfolgenden Zeitabschnitte einen zweiten Zeitteilabschnitt mit mehreren freien Bits aufweist, der zur Übertragung zusätzlicher, zeitfremder Informationen in digitaler Form verwendbar ist.

[0002] Zeitzeichensender, wie beispielsweise der deutsche Langwellensender DCF 77, arbeiten mit langsamen Datenübertragungen. Bei diesen Sendern wird in der Sekunde ein Bit übertragen. Daraus ergibt sich eine sehr geringe Sender- und Empfängerbandbreite. Die geringen Bandbreiten haben den Vorteil, daß auch für große Übertragungsentfernungen der technische Aufwand beim Empfänger sehr gering gehalten werden kann. Dies ist mit ein Grund dafür, daß sich solche Zeitzeichensender in der Funkuhrentechnik seit Jahrzehnten bewährt haben.

[0003] Zeitzeichensender übertragen üblicherweise während eines Zeitraums von 24 Stunden pro Tag in jeder Sekunde ein Bit über den Ablauf einer Minute Informationen in codierter Form über Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Wochentag, Monat und Jahr. Dabei sind nicht alle Sekunden pro Minute mit einer Zeitinformation belegt. So werden bei dem Zeitzeichensender DCF 77 nur zwischen den Sekunden 15 und 59 jeder Minute Zeitinformationen übertragen, während die Sekunden 1 bis 14 jeder Minute frei von Zeitinformationen sind, so daß sie zur Übertragung zeitfremder Informationen genutzt werden können.

[0004] Aus dem PCT-Dokument WO 01/13551 ist es bereits bekannt, die nicht belegten Sekunden 1 bis 14 als Übertragungszeit für das Senden von Warnungen bei Vorliegen einer Gefahrensituation zu nutzen. Hierbei werden die zur Verfügung stehenden 14 Sekunden zur Übertragung folgender Informationen genutzt: Ankündigung einer Warnung, gebietsbezogene Zuordnung einer Warnung (z.B. Bundesland oder Region) und inhaltliche Differenzierung der Warnung (z.B. Luftalarm, Giftgasalarm etc.) sowie Kontrolle der Übertragung.

[0005] Ein erheblicher Nachteil dieses bekannten Verfahrens besteht darin, daß damit nur kleine Datenmengen übertragen werden können. So ist es insbesondere nicht möglich, auf diese Weise genauere Wetterdaten zu übertragen, um beispielsweise beim morgendlichen Wecken darüber unterrichtet zu werden, wie das Tageswetter prognostiziert und welche Kleidungsauswahl dafür angemessen ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Übertragungsverfahren bei Zeitzeichensendern zu konzipieren, das die Übertragung großer Datenmengen zuläßt, ohne daß die Vorteile einer solchen Übertragungsart, nämlich der

geringe technische Aufwand auf Seiten des Empfängers, geschmälert werden. Insbesondere ist es auch Aufgabe der Erfindung, Wetterdaten für unterschiedliche geographische Gebiete auf Funkuhren zu übertragen und dort anzuzeigen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zur Übertragung jede zeitfremde Information entsprechend der Anzahl freier Bits je zweitem Zeitteilabschnitt auf verschiedene zweite Zeitteilabschnitte aufgeteilt wird.

[0008] Zur Übertragung eines Datensatzes einer zeitfremden Information, die aus 22 Nutzbits und 20 Prüfbits, also 42 Bits besteht, werden diese bei dem System DCF 77 auf die freien Bits aus drei Minuten, insgesamt also 42 Bits, verteilt.

[0009] Damit können auch große Datenmengen ohne Schwierigkeiten über Zeitzeichensender auf Funkuhren und andere entsprechend aufgebaute Empfänger übertragen werden, ohne daß ein ins Gewicht fallender technischer Aufwand auf Seiten des Senders wie auch auf Seiten des Empfängers erforderlich ist.

[0010] In hervorragender Weise eignet sich die erfindungsgemäße Lösung dafür, als zeitfremde Informationen die Wetterbedingungen in bestimmten geographischen Gebieten heranzuziehen. Wie sich gezeigt hat, läßt sich damit eine Wetterdatenübertragung für zumindest 60 verschiedene Wetterregionen und 30 zusätzliche Städte von Europa realisieren..

[0011] Zur leichteren und besseren Verarbeitbarkeit der verschiedenen, nacheinander zu übertragenden zeitfremden Informationen im Übertragungssystem empfiehlt es sich, jeder zeitfremden Information ein Startsignal und/oder ein Endsignal jeweils in Form mindestens eines Bits zuzuordnen.

[0012] Wesentlich vorteilhafter ist es jedoch, den Beginn einer zeitfremden Information einer bestimmten Uhrzeit zuzuordnen. In diesem Fall ist die Datenadresse der zeitfremden Information durch den Sendezeitpunkt codiert. Durch diese Maßnahme wird das zu übertragende Datenvolumen nicht durch zusätzliche Start/Stopsignale aufgebläht. Zudem führt eine solche Maßnahme in den Empfängern zu einer energiesparenden Steuerung. Die Wetterdatenübertragung erfolgt bei einer solchen Lösung also beispielsweise dadurch, daß einer ersten Wetterregion die Uhrzeit 0.00 Uhr, einer zweiten Wetterregion die Uhrzeit 0.03 Uhr, einer dritten die Uhrzeit 0.06 Uhr etc. zugeordnet wird. In dieser Form sind alle zu sendenden Datenblöcke mit konkreten Uhrzeiten versehen und damit ist jede Wetterregion eindeutig mit einer Adresse bezeichnet.

[0013] Bei Zeitzeichen-Empfängergeräten mit Batterieversorgung wird zur Energieeinsparung der Empfänger nur wenige Male am Tag zum Empfang des Zeitzeichens aktiviert. Für die Normalfunktion der Uhr ist nach der erfolgten Synchronisation mit dem Zeitzeichensender die Ganggenauigkeit der Quarzuhr ausreichend. Aus dem gleichen Grunde - Energieeinsparung - empfiehlt es sich, daß der Empfänger zu Beginn jedes Zeitabschnitts kurz-

zeitig angeschaltet wird und bei Vorliegen einer zeitfremden Information die diese Information verarbeitenden Mittel im Empfänger aktiviert werden.

[0014] Bei einer Übertragung zeitfremder Informationen zu bestimmten Uhrzeiten werden in besonders vorteilhafter Weise die die zeitfremden Informationen verarbeitenden Mittel zu den bestimmten Uhrzeiten eingeschaltet. Dies ist insbesondere bei Funkuhren von Vorteil, die eine die Ganggenauigkeit über längere Zeiträume konstant haltende Quarzuhr enthalten, die ein zu spätes Anschalten aufgrund eines Nachgehens der Uhr verhindert. Eine solche Verfahrensvariante hat gegenüber der zuvor beschriebenen den Vorteil, daß keine zusätzlichen Schaltungsmaßnahmen für ein kurzzeitiges Anschalten des Empfängers benötigt werden. Zudem ist sie noch energieschonender.

[0015] Da die Übertragung zusätzlicher, zeitfremder Informationen Kosten, beispielsweise für die Erstellung dieser Informationen, verursacht, der Käufer einer Funkuhr unter Umständen aber nicht bereit ist, diese anteilig zu tragen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die die zeitfremde Information verarbeitenden Mittel im Empfänger gegen Zahlung einer Gebühr freischaltbar sind. Diese Freischaltung kann vom Sender durch Übertragung einer zeitfremden Information erfolgen, aber auch durch entsprechende Manipulation beim Kauf der Funkuhr oder bereits bei der Herstellung, so daß Produkte mit unterschiedlichen technischen Merkmalen in den Verkauf gelangen.

[0016] Die Erfindung bezieht sich des weiteren auf eine Empfangseinrichtung mit einer Funkuhr, zur Ausübung des vorbeschriebenen Verfahrens, bei dem der Beginn einer zeitfremden Information einer bestimmten Uhrzeit zugeordnet ist.

[0017] Die Empfangseinrichtung, die Mittel zum Trennen und Speichern der Zeitinformaton und der zeitfremden Information, die auch die Decodierung dieser Informationen umfassen, Mittel zum Anpassen und Anzeigen der Zeitinformaton sowie Mittel zum Anzeigen der zeitfremden Informationen enthält, weist erfindungsgemäß für die einer bestimmten Uhrzeit zugeordneten zeitfremden Informationen einen Speicher auf, der von der Uhrzeit der Empfangseinrichtung gesteuert ist. Eine solche Ausführungsform läßt sich mit besonders wenig Aufwand realisieren, wird doch die Steuerung der Uhr auch für die Steuerung des Speichers für die zeitfremden Informationen genutzt.

[0018] Um die zeitfremden Informationen auf für den Benutzer der Empfangseinrichtung gewünschte Teilinformationen selektieren zu können, empfiehlt es sich, Mittel vorzusehen, die die Einstellung einer voreinstellbaren Uhrzeit gestatten, zu der der Speicher wirksam schaltbar ist. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere für Empfangseinrichtungen von Vorteil, bei der die zeitfremden Informationen sich auf Wetterbedingungen in bestimmten geographischen Gebieten beziehen. Ein in Leipzig lebender Nutzer der Empfangseinrichtung ist üblicherweise nur daran interessiert, über die Wetter-

bedingungen im Leipziger Gebiet unterrichtet zu werden, so daß er die diesem Gebiet zugeordnete Uhrzeit einstellen wird, um rasch und ohne zeitaufwendiges Lesen anderer Wetterinformationen über "sein" Wetter unterrichtet zu sein.

[0019] Zur leichteren Handhabung der Einstellbarkeit einer solchen Empfangseinrichtung sind in vorteilhafter Weise die Einstellmittel mit den den bestimmten Uhrzeiten zugeordneten Begriffen versehen. Bei einer Empfangseinrichtung für Wetterbedingungen sind also die geographischen Gebiete angegeben und nicht die diesen zugeordneten Uhrzeiten. So sind dann die Einstellmittel beispielsweise mit Ortsangaben, wie Leipzig, Berlin, Dresden etc. versehen und nicht mit den diesen zugeordneten Uhrzeiten.

[0020] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, die Mittel zum Einstellen einer voreinstellbaren Uhrzeit mit einer Freigabeschalteneinrichtung zu verbinden, mit der bestimmte voreinstellbare Uhrzeiten nach Zahlung einer Gebühr freigebar sind. Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Informationen an unterschiedliche Nutzer veräußern. So ist es dadurch möglich, beispielsweise bei Übertragung von Wetterbedingungen von ganz Europa eine Empfangseinrichtung in Spanien mit einer Grundeinstellung nur für die Anzeige der spanischen Wetterbedingungen freigeschaltet zu veräußern, nicht aber für die anderen Länder Europas. Durch Zahlung zusätzlicher Gebühren kann dann der Käufer auch die Anzeige für die Wetterbedingungen anderer Länder Europas erwerben. Diese Freigabe kann durch eine entsprechende Codierung der Freigabeschalteneinrichtung durch den Verkäufer der Empfangseinrichtung erfolgen.

[0021] Als Anzeigemittel für zeitfremde Informationen ist vorzugsweise in der Empfangseinrichtung ein Flüssigkristallanzeigeelement vorgesehen. Zur Anzeige von Wetterbedingungen können Piktogramme wie Sonne, Sonne mit Wolken, Sonne mit Wolken und Regentropfen, Wolken, Wolken mit Regentropfen und Wolken mit Schneeflocken, Höchst- und Mindesttemperatur, Windstärkezahl etc. benutzt werden.

[0022] In einer wegen ihrer kostengünstigen Herstellung bevorzugten Ausführungsform einer Empfangseinrichtung bilden die Anzeige für die Zeitinformaton und diejenige für zeitfremde Informationen eine einstückige Einheit.

[0023] Die Erfindung wird anhand der Zeichnung, die in zum Teil schematischer Darstellung auch Ausführungsbeispiele enthält, näher erläutert. Es zeigen

- 50 Figur 1 eine Strukturdarstellung eines Zeitzeichensenders,
- Figur 2 ein Zeitzeichenprotokoll eines Zeitzeichensenders,
- 55 Figur 3 Sendeprotokolle mit Zeitinformaton und zeitfremden Informationen,

- Figur 4 eine Sendeprotokolltabelle,
 Figur 5 eine Strukturdarstellung einer Empfangseinrichtung,
 Figur 6 die Vorderansicht einer Empfangseinrichtung und
 Fugur 7 die Vorderansicht einer weiteren Empfangseinrichtung.

[0024] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, enthält der Zeitzeichensender 1 einen Steuerrechner 2, dem Zeitinformationen aus einem von einer Atomuhr 3 gesteuerten Zeitgenerator 4 zugeführt werden. Der Zeitgenerator 4 gibt codierte Signale für Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Wochentag, Monat und Jahr an die Bitsteuerung 2 ab. Die zeitfremden Informationen, bei denen es sich im vorliegenden Fall um Wetterdaten aus verschiedenen geographischen Gebieten Europas handelt, werden dem Sender 1 beispielsweise vom Deutschen Wetterdienst in Offenbach zur Verfügung gestellt und in dem Rechner 5 codiert und gespeichert und von dort ebenfalls der Bitsteuerung 2 zugeführt. In der Senderansteuerung 6 werden somit die codierten Wetterdaten als Zusatzinformationen zur Uhrzeit und dem Datum auf die freien Bits jedes minütlich ausgestrahlten Zeitprotokolls verteilt. Das so mit Zeitinformationen und zeitfremden Informationen gefüllte Zeitprotokoll wird über eine Langwellenantenne 7 abgestrahlt und von Funkuhren 8 unterschiedlichster Art empfangen.

[0025] Als Zeitzeichensender 1 kommt beispielsweise der Sender DCF 77 in Frage. Er sendet auf einer Trägerfrequenz von 77,5 kHz. Die Übertragung der Zeitinformation - Uhrzeit und Datum - erfolgt zyklisch in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten 9 und zwar während jeder Minute mit einer Datenrate von 1 Baud in einem Zeitteilabschnitt 10 zwischen Sekunde 15 bis 59, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die Informationen von Minute, Stunde, Kalendertag, Wochentag, Monat und Jahr sind BCD-codiert und werden amplitudenmoduliert mit Impulsdauermodulation übertragen. Ein zweiter Zeitteilabschnitt 11 zwischen Sekunden 1 bis 14 jeder Minute, der üblicherweise nicht belegt ist, wird in der Sendeansteuerung 6 mit den Wetterdaten belegt. Zu diesem Zweck werden die Wetterdaten in 14-Bit-Blöcke unterteilt, die dann jeweils auf die unbelegten Sekunden verteilt werden.

[0026] Eine aus 42 Bits bestehende Wetterinformation - 22 Datenbits und 20 Prüfbits, die nacheinander gesendet werden - benötigt also 3 Minuten. Umfangreiche Wetterdaten können daher zu langen Übertragungszeiten führen, was sich aber nicht nachteilig auswirkt, da die Zeitinformationen jede Minute während 24 Stunden gesendet werden. Die Sendeprotokolle einer solchen Wetterinformation sind in Fig. 3 dargestellt. Das erste Protokoll besteht aus einem ersten Zeitteilabschnitt 10 mit einem vollen Zeitinformationsblock und einem zweiten Zeitteilabschnitt 11 mit einem vollen Wetterdatenteil-

block 12 aus 14 Datenbits, das zweite Protokoll ebenfalls aus einem ersten Zeitteilabschnitt 10 mit einem vollen Zeitinformationsblock und einem Zeitteilabschnitt 11 mit einem 8 Datenbits und 6 Prüfbits enthaltenden Wetterdatenteilblock 13 und das dritte Protokoll aus einem 14 Prüfbits enthaltenden Wetterdatenteilblock 14 im Zeitteilabschnitt 11 und einem vollen Zeitinformationsblock im Zeitteilabschnitt 10.

[0027] In Fig. 4 ist eine Sendeprotokolltabelle dargestellt, aus der der Sendeablauf für verschiedene Wetterbedingungen und Tage für 60 Wetterregionen und 30 Städte ersichtlich ist. Gemäß Zeile 1 wird von 23:00 Uhr bis 1:59 Uhr das Wetter des aktuellen Tages, dasjenige der Nacht, die Tagestemperatur sowie Informationen über schweres Wetter und Niederschlagsmenge gesendet. Hierbei ist beispielsweise die Uhrzeit 23:00 dem Gebiet Thüringen zugeordnet. Um 23:03 erfolgt die Übertragung der entsprechenden Wetterdaten für das Gebiet Sachsen, um 23:06 diejenigen für Brandenburg usw.

[0028] Von 2:00 Uhr bis 4:59 Uhr erfolgt für die gleichen Gebiete in gleicher Staffelung die Übertragung von Windrichtung und Windstärke sowie eine Wiederholung der bereits zwischen 23:00 Uhr und 1:59 Uhr gesendeten Wetterdaten, um eventuelle Übertragungsfehler auszuschalten.

[0029] Von 5:00 Uhr bis 7:59 Uhr erfolgt für die gleichen Gebiete in gleicher Staffelung die Prognose für den kommenden Tag. Von 8:00 Uhr bis 10:59 Uhr werden für die gleichen Gebiete in gleicher Staffelung Windrichtung und Windstärke gesendet sowie eine Wiederholung der Wetterdaten, die zwischen 5:00 Uhr und 7:59 Uhr gesendet wurden, um eventuelle Übertragungsfehler auszuschalten.

[0030] Von 11:00 Uhr bis 16:59 Uhr wird für die gleichen Gebiete in gleicher Staffelung die Prognose für den übernächsten Tag gesendet und schließlich von 17:00 Uhr bis 22:59 Uhr die Prognose für den überübernächsten Tag.

[0031] Daran schließt sich von 20:00 Uhr bis 22:59 Uhr die Übertragung der Wetterdaten, aktuell und 1. Prognose, für eine Anzahl von Städten an.

[0032] Das Bit 15 jedes Protokolls dient der Kennzeichnung von Wetteranomalien (WA), insbesondere in Verbindung mit den Angaben für schweres Wetter und Niederschlag in den folgenden Bits.

[0033] Die von der Antenne 7 des Zeitzeichensenders 1 abgestrahlten Zeitinformationen und zeitfremden Informationen werden in einem Empfänger 15 empfangen und verarbeitet, der in Fig. 5 dargestellt ist.

[0034] Über die Empfangsantenne 16 werden die die Zeitinformationen und die zeitfremden Informationen enthaltenden Signale der Eingangsstufe 17 zugeführt, die die modulierten Signale demoduliert. Die digitalen Signale werden danach der Steuerung 18 zur Decodierung und Auswertung zugeleitet. Die Steuerung 18 umfaßt auch eine Quarzuhr, die durch die empfangenen Signale entsprechend dem bekannten Funkuhrprinzip synchronisiert und gesteuert wird. Über das Bedien- und An-

zeigefeld 19 werden die Einstellungen für die Wetterregion vorgenommen und die Anzeigen für die Uhrzeit und das Wetter angesteuert. Die Steuerung 18 vergleicht die laufende Uhrzeit mit der Sendezeit für die eingestellte Wetterregion des Sendezeitenspeichers 20 und leitet bei Koinzidenz die empfangenen Wetterdaten dem Wetterdatendecoder 21 zu, der die decodierten Wetterdaten der Steuerung 18 zur Auswertung und Anzeige auf die Bedien- und Anzeigebaugruppe 19 übergibt.

[0035] Die Bedien- und Anzeigebaugruppe 19 in Form eines Funkweckers umfaßt, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, ein Flüssigkristallelement 23 mit verschiedenen Anzeigefeldern. Das Anzeigefeld 24 ist für die aktuelle Uhrzeit vorgesehen, das Anzeigefeld 25 für die Weckzeit, das Anzeigefeld 26 für die Datumsanzeige und nach automatischer Umschaltung durch den Tastschalter 27 auch für die Anzeige der voreinstellbaren Wetterregion. Im Anzeigefeld 28 werden schließlich die Wetterinformationen angezeigt. Mit dem aus der Oberseite ragenden Tastschalter 27 lassen sich die gewünschten Wetterregionen (jeweilige Uhrzeit als Empfangsadresse) durch mehrmaliges Betätigen einstellen. Die anderen Schalter 29 und 30 des Funkweckers dienen der Weckabstellung bzw. der Kurzzeitbeleuchtung.

[0036] In Fig. 7 ist schließlich noch eine Wetterstation 31 abgebildet, bei der im oberen Anzeigefeld 32 die Anzeige der Uhrzeit, des Wochentags und des Datums in erfolgt. Im Anzeigefeld 33 ist die Wetterregion - hier München, im Anzeigefeld 34 das Wetter des Tages und im Anzeigefeld 35 die Wetterprognose, wobei die Fortschaltung auf die Folgetage mittels Berührungsschalter erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von zusätzlichen Daten von einem Zeitzeichensender (1), insbesondere einem Langwellensender, auf einen Empfänger (15), insbesondere eine Funkuhr, bei dem in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten (9) jeweils Zeitinformationen, wie Uhrzeit, Wochentag, Monat, Jahr, in einem ersten Zeiteilabschnitt (10) übertragen werden und bei dem jeder der aufeinanderfolgenden Zeitabschnitte (9) einen zweiten Zeiteilabschnitt (11) mit mehreren freien Bits aufweist, der zur Übertragung zusätzlicher, zeitfremder Informationen in digitaler Form verwendbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Übertragung jede zeitfremde Information entsprechend der Anzahl freier Bits je zweitem Zeiteilabschnitt (11) auf verschiedene aufeinanderfolgende zweite Zeiteilabschnitte (11) aufgeteilt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder zeitfremden Information ein Startsignal und/oder ein Endsignal jeweils in Form mindestens

eines Bit zugeordnet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Beginn einer zeitfremden Information einer bestimmten Uhrzeit zugeordnet ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zeitfremde Information sich auf die Wetterbedingungen in bestimmten geographischen Gebieten bezieht.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Empfänger (15) zu Beginn jedes Zeitabschnitts (9) kurzzeitig angeschaltet wird und bei Vorliegen einer zeitfremden Information die diese Information verarbeitenden Mittel im Empfänger (15) aktiviert werden.
6. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die zeitfremde Information verarbeitenden Mittel im Empfänger (15) zu den bestimmten Uhrzeiten eingeschaltet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die zeitfremde Information verarbeitenden Mittel im Empfänger (15) gegen Zahlung einer Gebühr freischaltbar sind.
8. Empfangseinrichtung, insbesondere Funkuhr, zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 3, mit Mitteln (17, 18, 21) zum Trennen und Speichern der Zeitinformation und der zeitfremden Information, die auch die Decodierung dieser Informationen umfassen, und Mitteln (19) zum Anpassen und Anzeigen der Zeitinformation und zum Anzeigen der zeitfremden Informationen,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die zeitfremden Informationen aufnehmende Speicher (20) von der Uhrzeit gesteuert ist.
9. Empfangseinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß Mittel zum Einstellen einer voreinstellbaren Uhrzeit, zu der der Speicher wirksam schaltbar ist, vorhanden sind.
10. Empfangseinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß den voreinstellbaren Uhrzeiten geographische Gebiete mit Wetterbedingungen zugeordnet sind.
11. Empfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zum Einstellen mit den bestimmten Uhrzeiten zugeordneten Begriffen bzw. geographischen Gebieten in Verbindung stehen.

5

12. Empfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zum Einstellen einer voreinstellbaren Uhrzeit mit einer Freigabeschalteneinrichtung verbunden sind, mit der bestimmte voreinstellbare Uhrzeiten nach Zahlung einer Gebühr freigebbar sind.

10

13. Empfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß für die Anzeige der zeitfremden Informationen ein Flüssigkristallanzeigeelement (23) vorgesehen ist.

15

20

14. Empfangseinrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Anzeigeelement für die Zeitinformation und dasjenige für die zeitfremde Information eine einstückige Einheit (23) bilden.

25

15. Empfangseinrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Flüssigkristallanzeige (23) ein Anzeigefeld (24) für die Uhrzeit, ein Anzeigefeld 26 für die wechselnde Anzeige des Datums und der Wetterregion und ein Anzeigefeld 28 für die Wetterinformation in Piktogrammen aufweist.

30

35

40

45

50

55

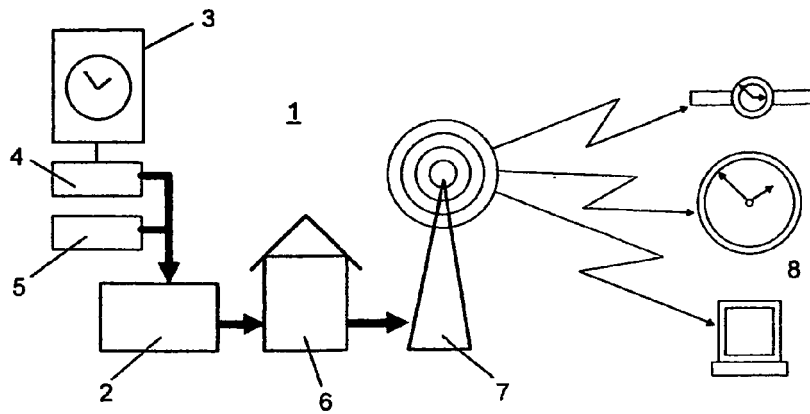


FIG. 1

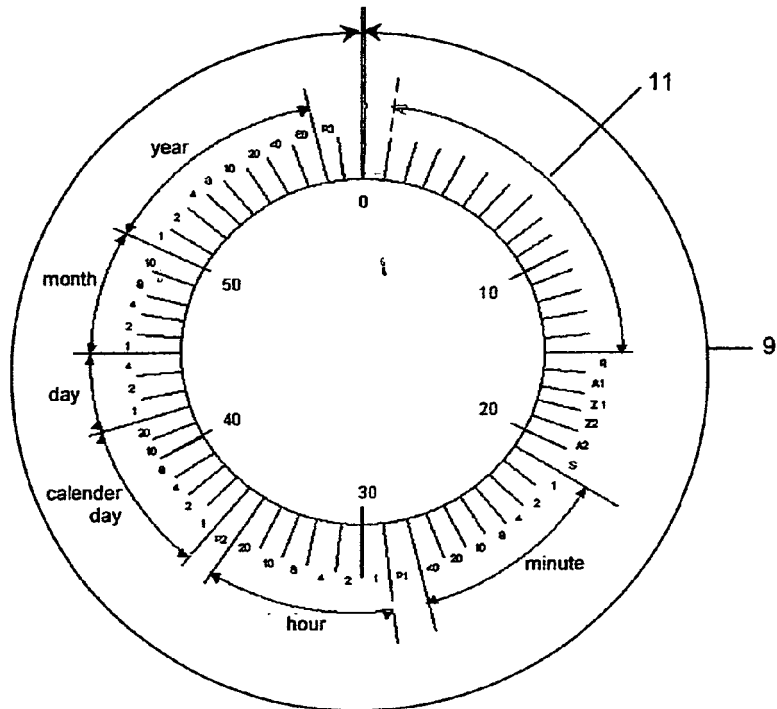


FIG. 2

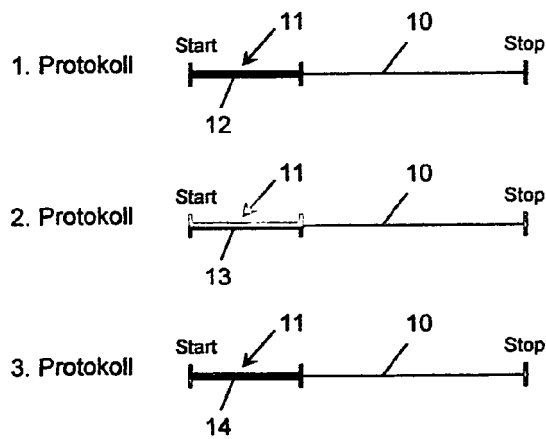


FIG. 3

Bit Nr.	Sendezeiten																							
	UTC	UTC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
akt. Tag	23:00	1:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	2:00	4:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
akt. Nacht	2:00	4:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	5:00	7:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Prog.Tag 1	8:00	10:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	8:00	10:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Prog.Nacht 1	8:00	10:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	11:00	13:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Prog.Tag 2	14:00	16:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	14:00	16:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Prog.Nacht 2	17:00	19:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	20:00	22:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Prog.Tag 3	20:00	22:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Tag		Temperatur Tag		WA		schw.Wetter		schw.Wetter		Niederschlag	
	20:00	22:59	Wetter Tag		Wetter Tag		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Wetter Nacht		Temperatur Nacht		Temperatur Nacht		WA		W-Richtung		W-Richtung		W-Stärke	
Städte akt. T	20:00	22:59	Wetter Stadt T		Wetter Stadt T		Wetter Stadt N		Wetter Stadt N		Wetter Stadt N		Temperatur Stadt T		Temperatur Stadt T		WA		Wetter Stadt T		Wetter Stadt T		Wetter Stadt T	
	20:00	22:59	Wetter Stadt T		Wetter Stadt T		Wetter Stadt N		Wetter Stadt N		Wetter Stadt N		Temperatur Stadt T		Temperatur Stadt T		WA		Wetter Stadt T		Wetter Stadt T		Wetter Stadt T	

FIG. 4

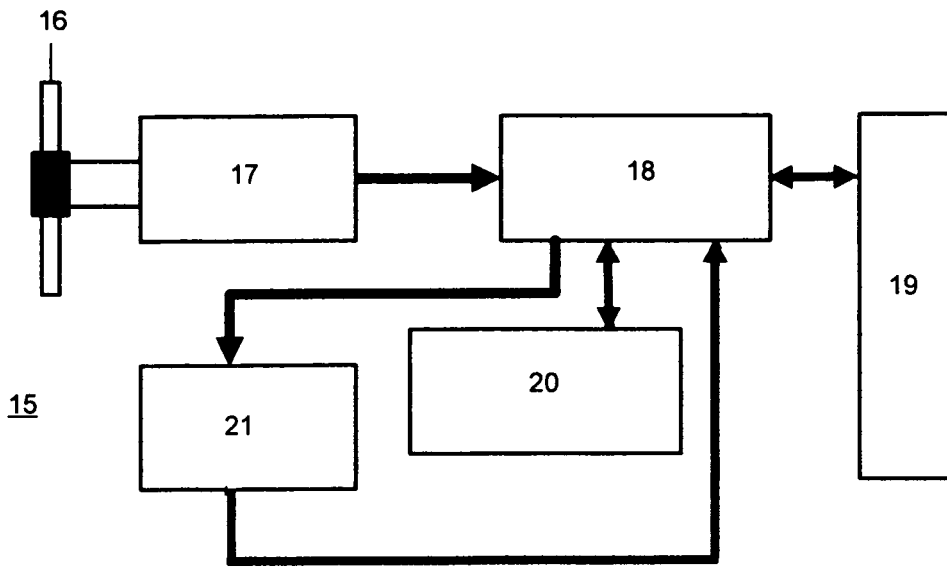


FIG. 5

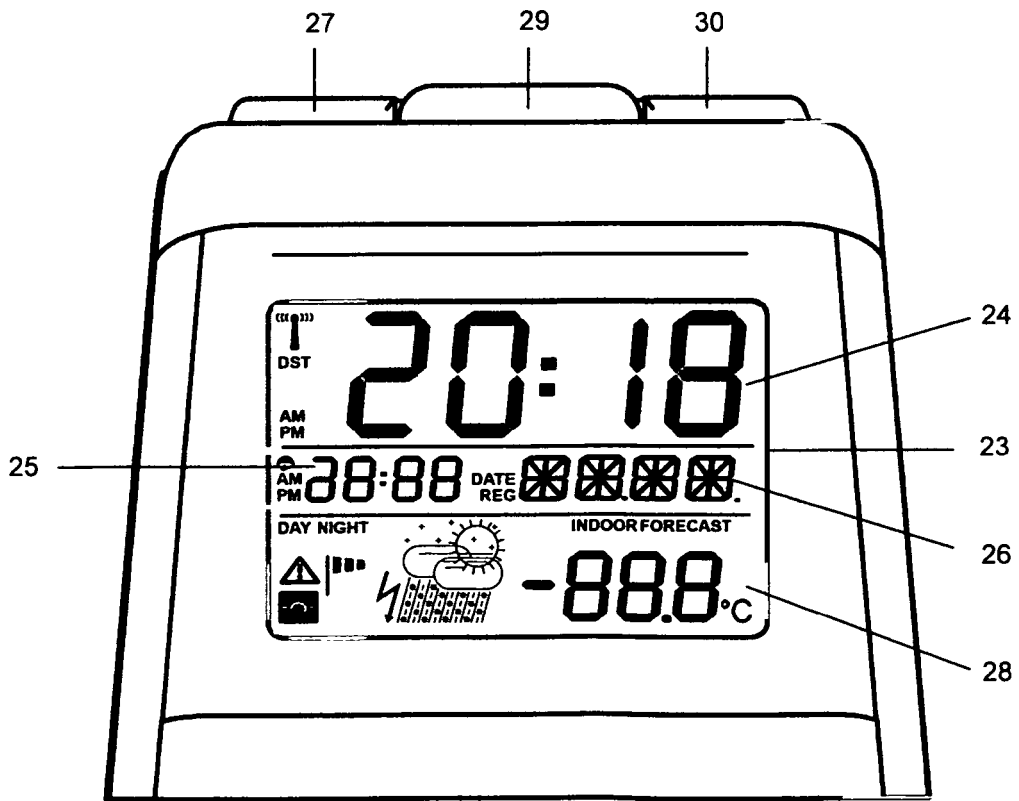


FIG. 6

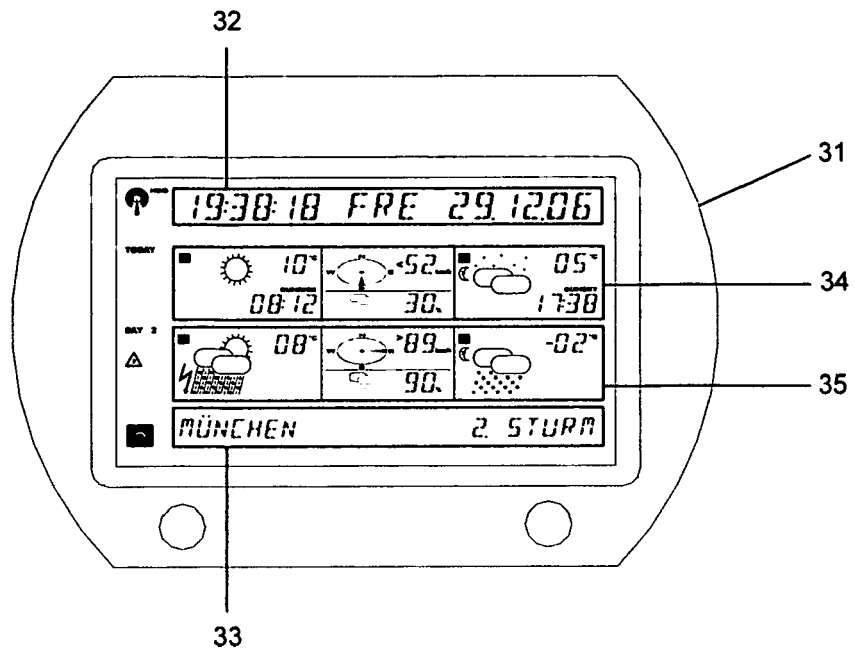


FIG. 7

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

- WO 0113551 A [0004]