

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 339 316 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **12.01.94**

(51) Int. Cl.⁵: **G04G 13/02**

(21) Anmeldenummer: **89105951.1**

(22) Anmeldetag: **05.04.89**

(54) **Elektrischer Wecker.**

(30) Priorität: **28.04.88 DE 3814353**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.89 Patentblatt 89/44

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
12.01.94 Patentblatt 94/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 028 358
DE-A- 3 304 514
GB-A- 2 078 032
US-A- 4 377 345

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 2, Nr.
61, 9. Mai 1978, Seite 1817 E 78; & JP-A-53 26
171**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 6, Nr.
152 (P-134)[1030], 12. August 1982; & JP-A-57
72 092**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band
011-093 (P-559), 24. März 1987; & JP-A-61 246
692**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 4, Nr.
156 (P-34)[638], 31. Oktober 1980; & JP-A-55
103 487**

(73) Patentinhaber: **Deutsche Thomson-Brandt
GmbH**
Hermann-Schwer-Strasse 3
Postfach 1307
D-78003 Villingen-Schwenningen(DE)

(72) Erfinder: **Baas, Dieter**
Sofienstrasse 10
D-7640 Kehl(DE)
Erfinder: **Hake, Martin**
Konstanzer Strasse 39
D-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

EP 0 339 316 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Wecker, bei dem die Weckzeit programmierbar ist und der zum Wecken Tonsignale abgibt.

Derartige elektrische Wecker sind z.B. Radiowecker, die häufig noch mit einem Kassettenteil ausgerüstet sind, so daß man sich entweder durch den Weckton oder aber vom Radioprogramm oder von einer Musikkassette wecken lassen kann. Hat man die Weckzeit eingegeben, so wird man mit der zuletzt eingestellten Lautstärke am nächsten Morgen geweckt. Beim Einstellen der richtigen Lautstärke am Abend fürs Wecken am nächsten Morgen treten aber, wie folgende Überlegungen zeigen, einige Schwierigkeiten auf.

Einerseits darf die Lautstärke nicht zu gering eingestellt sein, weil sonst der Schläfer verschlafen kann, andererseits sollte aber die Lautstärke nicht zu groß eingestellt sein, so daß der Schläfer plötzlich aus dem Schlaf gerissen wird oder sogar aufschreckt. Es ist bekannt, daß sich sanftes Wecken wohltuend auf die Psyche und das Nervensystem eines Menschen auswirkt, während plötzliches Wecken durch laute Geräusche Psyche und Nervensystem schwer belasten und sogar schädigen können. Dabei ist zwischen kurzfristigen Schädigungen, die einem meist in einem solchen Fall einen verkorksten Tag bescheren, und den weitaus gefährlicheren - weil heimtückischen - langfristigen Schädigungen zu unterscheiden. Die meisten Naturvölker, z.B. die Indianer, wissen seit je um diese Zusammenhänge und vermeiden es daher, schlafende Menschen plötzlich und unsanft zu wecken.

Die eingestellte Lautstärke ist aber nicht für jeden Morgen optimal, denn leider ist weder die Empfindlichkeit des Gehörs noch die Tiefe des Schlafs von Tag zu Tag zur Weckzeit gleich. Hier spielen viele Faktoren eine Rolle. Eine einmal eingestellte Lautstärke kann daher für den einen Tag zu laut sein, während sie an einem anderen Tag am Verschlafen der Person schuld sein kann, die sich auf ihren Radiowecker verließ, denn man weiß abends im voraus leider nie, welche Lautstärke zum Wecken am folgenden Morgen gerade die richtige ist.

Aus der US-PS 4 377 345 ist ein elektrischer Wecker bekannt, dessen Lautstärke ähnlich wie bei einem Rundfunkgerät oder einem Plattenspieler einstellbar ist.

In der DE-OS 30 28 358 ist eine elektrische Uhr mit einer Alarmeinrichtung offenbart, die zwei unterschiedliche Alarmer - einen Voralarm und einen Hauptalarm - vorsieht, wobei die Lautstärke ansteigt oder abfällt.

In der DE-OS 33 04 045 ist eine Lautstärkesteuerschaltung für einen Radiowecker beschrieben. Während der Einschlafphase wird die Laut-

stärke allmählich verringert. Zum Wecken steigt sie langsam an bis zu einem gegenüber der Einschlafphase höheren Wert. In PAJ, Bd. 2, Nr. 61 (E-78) [1817] und PAJ, Bd. 6, Nr. 152 (P-1340) [1030] sind ähnliche elektrische Wecker beschrieben.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, einen elektrischen Wecker so zu gestalten, daß er ein sanftes und dennoch sicheres Wecken sowie eine weitgehend individuell einstellbare Weckphase ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Zeit, in welcher die Lautstärke vom Anfangswert auf den Endwert ansteigt oder abfällt, einstellbar ist.

Wie in den Unteransprüchen 6, 7 oder 8 angegebenen ist, kann die Lautstärke z.B. linear, logarithmisch oder exponentiell ansteigen. Sie kann auch treppen- oder sägezahnförmig ansteigen. Es sind Lösungen möglich, bei denen die Lautstärke schwankt, jedoch ihr Mittelwert ansteigt. So kann z.B. die Lautstärke nach einer Funktion ansteigen, die aus der Summe einer Sinuskurve und einer Geraden gebildet wird. Die Erfindung ist jedoch keineswegs auf die angegebene kleine Auswahl von Anstiegsfunktionen beschränkt.

Weil der Endwert der Lautstärke vorgebar ist, läßt er sich stets so einstellen, daß die zum Wecken gerade nötige Lautstärke überstrichen wird. Dadurch wird einerseits ein sicheres Wecken gewährleistet. Weil aber außerdem der Anstieg der Lautstärke allmählich erfolgt, wird andererseits auf sanfte Art und Weise geweckt, denn wenn die Lautstärke langsam zu groß und unangenehm wird, ist der Schläfer bereits geweckt und kann sie auf einen ihm angenehmen Wert zurückdrehen.

Ein besonderer Vorteil eines ersten Ausführungsbeispiels liegt nun darin, daß die Zeit, in welcher die Lautstärke vom Anfangswert auf den Endwert ansteigt, ebenfalls einstellbar ist. Dadurch läßt sich einstellen, ob mehr oder weniger sanft geweckt werden soll. Auch kann die den Radiowecker benutzende Person bei einem weiteren Ausführungsbeispiel zwischen mehreren Anstiegsfunktionen der Lautstärke die ihr angenehmste, z.B. eine logarithmische Funktion wählen.

Besonders empfindliche oder ängstliche Menschen brauchen sich beim Einschlafen daher keine beunruhigenden Gedanken mehr darüber zu machen, ob sie nun die Lautstärke am Radiowecker zu laut oder zu leise eingestellt haben, denn sie wissen, daß sie sanft und trotzdem sicher von dem erfindungsgemäßen Radiowecker geweckt werden.

Weil es jedoch auch weniger empfindliche Naturen gibt, die es vorziehen, durch ein lautes Geräusch schnell geweckt zu werden, ist bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung neben dem allmählichen Ansteigen lassen der Lautstärke

auch die Möglichkeit vorgesehen, die Lautstärke von einem vorgebbaren Anfangswert auf einen vorgebbaren Endwert, z.B. Zimmerlautstärke, innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne abfallen zu lassen. Bei dieser Methode wird zwar schnell und sicher, aber doch recht unsanft geweckt.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß sie leicht zu einem Gerät, einem sogenannten Einschlafgerät, ergänzt werden kann, welches das Einschlafen erleichtern und den Schlaf fördern soll. Hierzu ist die Einschlafzeit programmierbar, von der an die Lautstärke auf einen vorgebbaren Endwert innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne abfällt.

Besonders geeignet für dieses Ausführungsbeispiel sind HiFi-Anlagen mit Kassettenteil und CD-Spieler, weil bei HiFi-Anlagen mit Kassettenteil und CD-Spieler die Möglichkeit vorgesehen werden kann, ein Musikprogramm für die Nacht zusammenzustellen. So können beispielsweise eine oder zwei Kassetten abgespielt werden, oder es können z.B. bei einem CD-Magazinspieler Musikstücke von verschiedenen CD-Platten in einer gewünschten Reihenfolge mit vorgebbarer Lautstärke gespielt werden. So kann sich jeder nach individuellen Gesichtspunkten seine eigene kleine Nachtmusik zusammenstellen.

Anstelle von Musik oder zwischen einzelnen Musikstücken kann auch eine Kassette eines Sprachkurses während des Schlafs gehört werden, z.B. schwer erlernbare Vokabeln einer Fremdsprache, damit sie besser im Gedächtnis haften bleiben.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist denkbar, bei dem die Lautstärke in Abhängigkeit von physiologischen Größen, z.B. der Puls- und/oder Atemfrequenz gesteuert wird. Die physiologische Größe läßt sich mittels einer Elektrode am Körper des Schlafers, beispielsweise am Handgelenk, abnehmen. Jedoch ist bei der Auswahl der Musik oder Sprache für den Schlaf Vorsicht geboten, weil das Unterbewußtsein trotz des Schlafs diese Geräusche - Musik oder Sprache - aufnimmt und stark davon beeinflusst werden kann.

Die zuletzt genannten Ausführungsbeispiele lassen sich als Wecker und Einschlafgerät oder aber nur als Wecker oder nur als Einschlafgerät nach Belieben einsetzen.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel lassen sich die Weckzeiten, das Ansteigen bzw. Absinken der Lautstärke für eine Woche, einen Monat oder ein Jahr programmieren. Es ist auch möglich, diese Parameter für Werktage sowie Sonn- und Feiertage zu programmieren. Der elektrische Wecker ist hierzu mit einem Kalender ausgestattet. Außerdem lassen sich die Weckzeiten, das Ansteigen bzw. Absinken der Lautstärke auch für eine Zeitspanne, die dem persönlichen Biorythmus oder den

Mondphasen entspricht, programmieren. Sie werden dann periodisch nach dem Biorythmus oder den Mondphasen wiederholt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind die Umstellung auf die verschiedenen Weltzeiten sowie die automatische Umstellung auf die Sommerzeit und die automatische Rückstellung auf die Normalzeit mittels des eingebauten Kalenders.

Weil die Lautstärke zu gewünschten Zeiten erhöht oder verringert werden kann, ist es beispielsweise möglich, bei einem Radiowecker stündlich die Nachrichten in normaler Lautstärke zu hören und nach den Nachrichten die Lautstärke auf leisen Flüsterton zu schalten oder den Radiowecker auszuschalten.

An den elektrischen Wecker können bei einer weiteren Ausgestaltung Meldegeräte, wie z.B. Rauch- oder Gasmelder angeschlossen werden, die bei Rauchentwicklung oder ausströmendem Gas die Abgabe von akustischen Warnsignalen bewirken. Ist dagegen z.B. ein Regenmelder angeschlossen, so kann bei Ansprechen des Regenmelders auf Regen die Weckzeit um eine vorgebbare Zeitspanne auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden, wenn der Besitzer des Weckers bei Regenwetter gerne länger schlafen möchte. Es können selbstverständlich mehrere verschiedene Meldegeräte gleichzeitig an den elektrischen Wecker angeschlossen sein.

Schließlich kann ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung als Zeitschaltuhr eingesetzt werden, die zur Weckzeit oder vorgebbare Zeiten vor oder nach der Weckzeit gewünschte elektrische Verbraucher ein- oder ausschaltet. So kann z.B. in einem gewünschten Zimmer ein elektrischer Heizlüfter eingeschaltet werden.

Alle beschriebenen Ausgestaltungen des elektrischen Weckers lassen sich in einem Gerät verwirklichen.

Besonders geeignet für den erfindungsgemäßen elektrischen Wecker sind Radiowecker mit oder ohne Kassettenteil und HiFi-Anlagen mit Tuner, Kassettenteil und CD-Spieler.

Patentansprüche

1. Elektrischer Wecker, bei dem die Weckzeit programmierbar ist und der zum Wecken akustische Signale abgibt, wobei die Lautstärke der Tonsignale mit einem vorgebbaren unteren Anfangswert beginnt und auf einen vorgebbaren Endwert ansteigt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeit, in welcher die Lautstärke vom Anfangswert auf den Endwert ansteigt oder abfällt, einstellbar ist.
2. Elektrischer Wecker, bei dem die Weckzeit programmierbar ist und der zum Wecken aku-

- stische Signale abgibt, wobei die Lautstärke mit einem vorgebbaren Anfangswert beginnt und auf einen vorgebbaren Endwert abfällt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeit, in welcher die Lautstärke vom Anfangswert auf den Endwert ansteigt oder abfällt, einstellbar ist. 5
3. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einschlafzeit programmierbar ist, von der an die Lautstärke auf einen vorgebbaren Endwert abfällt. 10
4. Elektrischer Wecker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke während des Einschlafens, des Schlafs und/oder Weckens in Abhängigkeit von einer physiologischen Größe gesteuert wird, die mittels einer Elektrode am Körper des Schlafers abgenommen wird. 15
5. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Wecker eine HiFi-Anlage vorgesehen ist, bei der Musikprogramme zusammenstellbar sind. 20
6. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke linear ansteigt oder abfällt. 25
7. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke logarithmisch ansteigt oder abfällt. 30
8. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke exponentiell ansteigt oder abfällt. 35
9. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke treppenförmig ansteigt oder abfällt. 40
10. Elektrischer Wecker nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke schwankt, jedoch ihr Mittelwert ansteigt oder abfällt. 45
11. Elektrischer Wecker nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke nach Art einer steigenden Sägezahnkurve ansteigt oder abfällt. 50
12. Elektrischer Wecker nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lautstärke nach Art einer steigenden Sinuskurve ansteigt oder abfällt. 55
13. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektrische Wecker mit einem Kalender ausgestattet ist.
14. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weckzeiten, das Ansteigen und/oder Absinken der Lautstärke für eine Woche, einen Monat oder ein Jahr programmierbar sind.
15. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weckzeiten, das Ansteigen und/oder Absinken der Lautstärke für Werktag sowie Sonn- und Feiertage programmierbar sind.
16. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umstellung auf die Sommerzeit und die Rückstellung auf die Normalzeit automatisch erfolgen.
17. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein oder mehrere Meldegeräte anschließbar sind, welche die Abgabe von akustischen Signalen oder eine Verschiebung der Weckzeit um eine vorgebbare Zeitspanne bewirken.
18. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektrische Wecker als Zeitschaltuhr ausgebildet ist, die einen oder mehrere elektrische Verbraucher zur Weckzeit oder vorgebbare Zeiten vor oder nach der Weckzeit ein- oder ausschaltet.
19. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weckzeiten, das Ansteigen und/oder Absinken der Lautstärke für eine Zeitspanne, die dem persönlichen Biorythmus oder den Mondphasen entspricht, programmierbar sind und periodisch dem Biorythmus oder den Mondphasen entsprechend wiederholt werden.
20. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weckzeiten, das Ansteigen und/oder Absinken der Lautstärke für mehrere Personen programmierbar sind.

21. Elektrischer Wecker nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektrische Wecker auf die verschiedenen Weltzeiten umstellbar ist.

Claims

1. An electric alarm clock wherein the waking time is programmable and which for waking up emits acoustic signals, where the volume of the acoustic signals commences at a predeterminable, lower starting value and increases to a predeterminable end value, characterised in that the time in which the volume increases or reduces from the starting value to the end value is adjustable. 10
2. An electric alarm clock wherein the waking time is programmable and which for waking up emits acoustic signals, where the volume commences at a predeterminable starting value and reduces to a predeterminable end value, characterised in that the time in which the volume increases or reduces from the starting value to the end value is adjustable. 20
3. An electric alarm clock as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that the falling-asleep time is programmable, from which time onwards the volume reduces to a predeterminable end value. 25
4. An electric alarm clock as claimed in Claim 3, characterised in that during falling asleep, sleep and/or waking the volume is controlled in dependence upon a physiological value which is obtained by means of an electrode attached to the body of the sleeper. 30
5. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3 or 4, characterised in that a hi-fi system on which music programmes can be compiled is provided as alarm clock. 35
6. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3, 4, or 5, characterised in that the volume increases or reduces linearly. 40
7. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3, 4 or 5, characterised in that the volume increases or reduces logarithmically. 45
8. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3, 4 or 5, characterised in that the volume increases or reduces exponentially. 50
9. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3, 4, or 5, characterised in that the volume 55

increases or reduces in stepped fashion.

10. An electric alarm clock as claimed in Claim 1, 2, 3, 4 or 5, characterised in that the volume fluctuates, but its mean value increases or reduces. 5
11. An electric alarm clock as claimed in Claim 10, characterised in that the volume increases or reduces in the manner of an ascending sawtooth curve. 10
12. An electric alarm clock as claimed in Claim 10, characterised in that the volume increases or reduces in the manner of an ascending sine curve. 15
13. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the electric alarm clock is equipped with a calendar. 20
14. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the waking times and the increase and/or reduction in volume can be programmed for a week, a month or a year. 25
15. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the waking times and the increase and/or reduction in volume can be programmed for weekdays as well as Sundays and holidays. 30
16. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the change-over to summer time and the return to normal time take place automatically. 35
17. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that one or more warning devices can be connected, which cause the emission of acoustic signals or change the waking time by a predeterminable time interval. 40
18. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the electric alarm clock has the form of a time switch which switches on or off one or more electric loads at the waking time or at predeterminable times before or after the waking time. 45
19. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the waking times and the increase and/or reduction in volume can be programmed for an interval 50

of time which corresponds to the personal biorhythm or to the phases of the moon and are periodically repeated in accordance with the biorhythm or the phases of the moon.

20. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the waking times and the increase and/or reduction in volume can be programmed for several people.
21. An electric alarm clock as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the electric alarm clock can be changed to different international times.

Revendications

1. Réveil électronique dans lequel l'heure de réveil est programmable et qui donne des signaux sonores pour le réveil, l'intensité sonore des signaux sonores commençant avec une valeur initiale inférieure qui peut être prédéterminée et qui monte à une valeur finale qui peut être prédéterminée, **caractérisé en ce** que le moment auquel l'intensité sonore monte ou baisse de la valeur initiale à la valeur finale peut être réglé.
2. Réveil électronique dans lequel l'heure de réveil est programmable et qui donne des signaux sonores pour le réveil, l'intensité sonore commençant avec une valeur initiale qui peut être prédéterminée et qui baisse à une valeur finale qui peut être prédéterminée, **caractérisé en ce** que le moment auquel l'intensité sonore monte ou baisse de la valeur initiale à la valeur finale peut être réglé.
3. Réveil électronique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce** que l'heure à laquelle on s'endort est programmable, heure à partir de laquelle l'intensité sonore baisse à une valeur finale qui peut être prédéterminée.
4. Réveil électronique selon la revendication 3, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore est commandée pendant la période où l'on s'endort, pendant le sommeil et/ou le réveil en fonction d'une grandeur physiologique qui est captée sur le corps de la personne qui dort au moyen d'une électrode.
5. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce** qu'il est prévu une installation Hi-Fi, avec laquelle des programmes de musique peuvent être composés, comme réveil.

6. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse de manière linéaire.

7. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse de manière logarithmique.

8. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse de manière exponentielle.

9. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse en degrés.

10. Réveil électronique selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore varie mais que cependant sa valeur moyenne monte ou baisse.

11. Réveil électronique selon la revendication 10, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse à la manière d'une courbe en dents de scie croissante.

12. Réveil électronique selon la revendication 10, **caractérisé en ce** que l'intensité sonore monte ou baisse à la manière d'une sinusoïde croissante.

13. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que le réveil électronique est équipé d'un calendrier.

14. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que les heures de réveil, la montée et/ou la baisse de l'intensité sonore sont programmables pour une semaine, un mois ou un an.

15. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que les heures de réveil, la montée et/ou la baisse de l'intensité sonore sont programmables pour les jours ouvrables ainsi que les dimanches et jours fériés.

16. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que la conversion à l'heure d'été et le retour à l'heure normale se font automatiquement.

17. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** qu'un ou plusieurs appareils de détection peuvent

être raccordés, appareils qui provoquent l'émission de signaux sonores ou un décalage de l'heure de réveil d'une période de temps qui peut être prédéterminée.

5

18. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que le réveil électronique est configuré comme un programmeur horaire qui met en circuit ou hors circuit un ou plusieurs appareils consommateurs d'électricité à l'heure de réveil ou à des moments qui peuvent être prédéterminés avant ou après l'heure de réveil.
19. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que les heures de réveil, la montée et/ou la baisse de l'intensité sonore sont programmables pour une période de temps qui correspond au rythme biologique personnel ou aux phases de la lune et sont répétées périodiquement en correspondance avec le rythme biologique ou les phases de la lune.
20. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que les heures de réveil, la montée et/ou la baisse de l'intensité sonore sont programmables pour plusieurs personnes.
21. Réveil électronique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** que le réveil électronique peut être réglé sur les différentes heures universelles.

30

35

40

45

50

55