



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 329 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 270/89

(51) Int.Cl.⁵ : **G04G 13/02**

(22) Anmeldetag: 8. 2.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1991

(45) Ausgabetag: 25. 9.1991

(56) Entgegenhaltungen:

GB-A 2162342

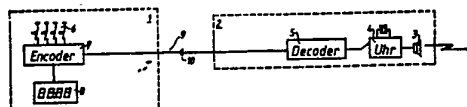
(73) Patentinhaber:

HOCHMAIR INGEBORG JOHANNA DR.
A-6094 AXAMS, TIROL (AT).

(54) IM OHRKANAL ZU TRAGENDE WECKVORRICHTUNG

(57) Bei einer im Ohrkanal zu tragenden Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen, z.B. quartzesteuerten Weckuhrschaltkreis, einem Tongeber, einer Anzeigeeinrichtung und einer Bedientastatur soll die Einstellung und Ablesung der Uhr- und Weckzeiten wesentlich vereinfacht werden.

Dieses Ziel wird erreicht, indem die Weckvorrichtung in einen im Ohrkanal zu tragenden Weckuhrteil (2) und einen mit diesem verbindbaren Bedienteil (1) aufgeteilt ist.



AT 393 329 B

Die Erfindung betrifft eine im Ohrkanal zu tragende Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen, z. B. quarzgesteuerten Weckuhrschaltkreis, einem Tongeber, einer Anzeigeeinrichtung und einer Bedientastatur.

Eine derartige Weckvorrichtung ist aus der GB-PS 2 162 342 bekannt. Dabei ist es notwendig, zur Einstellung und Ablesung der Uhr- und Weckzeiten die Weckvorrichtung aus dem Ohr zu entfernen, da sich die Bedientasten und das Anzeigefeld direkt auf bzw. nahe an der Weckvorrichtung befinden. Darüberhinaus gestaltet sich die Einstellung der Weck- und Uhrzeiten überaus schwierig, da aufgrund der kleinen Abmessungen der nahe des Ohres zu tragenden Vorrichtung die Bedientasten ebenfalls dementsprechend klein sind. Ebenso kann das Anzeigefeld die geringe zur Verfügung stehende Fläche nicht überschreiten.

Die Erfindung setzt sich daher zum Ziel, eine Weckvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der die Einstellung und Ablesung der Weck- und Uhrzeiten wesentlich vereinfacht wird und deren Bedienungskomfort entscheidend verbessert ist.

Dieses Ziel wird erreicht, indem die Weckvorrichtung in einen im Ohrkanal zu tragenden Weckuhrteil und einen mit diesem verbindbaren Bedienteil aufgeteilt ist, wobei der Weckuhrteil den mit dem Tongeber verbundenen Weckuhrschaltkreis beinhaltet, der über einen vorgeschalteten Decoder durch Signale des Bedienteils einstellbar ist, und der Bedienteil die Bedientastatur beinhaltet, die mit einem Encoder verbunden ist, der seinerseits mit einer Anzeige in Verbindung steht, und wobei der Encoder des Bedienteils mit dem Decoder des Weckuhrteils durch eine Übertragungsstrecke verbindbar ist. Durch diese Aufteilung der Weckvorrichtung in einen im Ohr zu tragenden Weckuhrteil und einen davon getrennten Bedienteil mit der Anzeige und der Tastatur ist eine außerordentlich bequeme Handhabung der Vorrichtung gewährleistet und die für die Bedientasten und die Anzeige zur Verfügung stehenden Flächen sind nicht mehr durch die Abmessungen der nahe des Ohres zu tragenden eigentlichen Weckvorrichtung beschränkt. Da die Uhr erfindungsgemäß im Weckuhrteil vollkommen autark untergebracht ist, ist außerdem der sichere Weckruf zur gewünschten Zeit garantiert, auch wenn der Bedienteil zur Weckzeit nicht in Übertragsreichweite ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann die Übertragungsstrecke zwischen Encoder und Decoder drahtgebunden und durch eine Steckkontaktverbindung herstellbar sein. Dies ermöglicht es, die Vorrichtung sehr einfach aufzubauen. Zur Programmierung des Uhrteils kann dieser auf den Bedienteil z. B. aufgesetzt oder in diesen eingesteckt werden. Ein anderes Merkmal der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungsstrecke zwischen Encoder und Decoder drahtlos ist, dem Encoder eine Sendeeinrichtung nachgeschaltet und dem Decoder eine Empfangseinrichtung vorgeschaltet ist. Durch diese Ausbildung kann auf störanfällige Steckkontakte zwischen dem Weckuhrteil und dem Bedienteil verzichtet werden und beide Teile können in geschlosseneren und damit schützenderen Gehäusen untergebracht werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung kann darin bestehen, daß die Sende- und Empfangseinrichtung induktiv gekoppelt sind. Damit ist es zur Schließung der Übertragungsstrecke bereits ausreichend, den Bedienteil in die Nähe des Weckuhrteils zu bringen. In weiterer Folge kann die Erfindung auch so ausgebildet sein, daß die Sende- und Empfangseinrichtung Infrarot-gekoppelt sind. Hier ergibt sich wiederum der Vorteil, daß der Bedienteil lediglich auf den Weckuhrteil gerichtet sein muß, um die Übertragungsstrecke herzustellen. Erfindungsgemäß können die Sende- und Empfangseinrichtung auch als Ultraschallsende- und Ultraschallempfangseinrichtung ausgebildet sein. Damit wird es möglich, den Uhrteil im Ohr zu belassen und den Bedienteil in irgendeiner Lage während der Weckzeiteinstellung in der Hand zu halten.

Grundsätzlich kann auch vorgesehen sein, daß zur Rückmeldung der Einstellung des Weckuhrteils an den Bedienteil dem Weckuhrschaltkreis ein weiterer Encoder nachgeschaltet und der Anzeige ein weiterer Decoder vorgeschaltet ist und dieser weitere Encoder und der weitere Decoder durch eine Übertragungsstrecke verbindbar sind. Dadurch kann die einmal vorgenommene Programmierung des im-Ohr-Teils wieder auf der Anzeige dargestellt werden, um jederzeit Auskunft über die Weckzeit zu bekommen.

Auch für diese weitere Übertragungsstrecke können verschiedene Ausführungsformen gewählt werden, wie z. B. daß sie drahtgebunden und durch eine Steckkontaktverbindung herstellbar ist, oder daß sie drahtlos ist und dem weiteren Encoder eine Sendeeinrichtung nachgeschaltet und dem weiteren Decoder eine Empfangseinrichtung vorgeschaltet ist. Ebenso kann diese weitere Sende- und diese weitere Empfangseinrichtung induktiv oder Infrarot-gekoppelt sein oder die weitere Empfangseinrichtung als Ultraschallempfangseinrichtung und die weitere Sendeeinrichtung als Ultraschallsende- und Ultraschallempfangseinrichtung ausgebildet sein, wobei im Weckuhrteil der Tongeber als Teil der Ultraschallsende- und Ultraschallempfangseinrichtung ausgebildet sein kann. Bei diesen Ausführungsformen ergeben sich ebensolche Vorteile wie bei den Ausführungen der Hauptübertragungsstrecke. Ein zusätzlicher Vorteil der Ultraschallübertragung ist die Verwendung des Tongebers des Weckuhrteils als Teil der Ultraschallsende- und Ultraschallempfangseinrichtung, da dadurch ein zusätzlicher Abstrahler für den Ultraschall entfällt.

Erfindungsgemäß kann der Weckuhrteil zusätzlich einen Fühler zur Messung der Außentemperatur beinhalten, der mit dem Tongeber zur Steuerung der Wecksignallautstärke verbunden ist. Durch diese zusätzliche Einrichtung kann beispielsweise vorgesehen werden, daß bei einer Temperaturniedrigung, wie sie z. B. auftritt, wenn der Weckuhrteil aus dem Ohr fällt, die Lautstärke des abgegebenen Wecksignals erhöht wird. Die Sicherheit, zur rechten Zeit geweckt zu werden, wird so entscheidend erhöht. Auch arbeitet die Weckvorrichtung mit diesem Zusatz, solange sie außerhalb des Ohres liegt, wie ein normaler Wecker, und erst beim Einsatz im Ohr wird die Vorrichtung zum persönlichen Wecksystem mit für andere Ohren unhörbarem Wecksignal.

Schließlich kann bei allen Ausführungsformen das Gehäuse des Weckuhrteils zur Anbringung am Ohr einen

in den Ohrkanal einführbaren, austauschbaren, an den Ohrkanal anpaßbaren Schaumstoffkorken aufweisen. Diese Schaumstoffkorken werden vorzugsweise so gewählt, daß sie keine Druckschmerzen hervorrufen, den Ohrkanal dicht abschließen und nach Gebrauch entfernbar sind. Dadurch ist der optimale Tragekomfort und Hygiene gewährleistet.

5 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Dabei zeigen Fig. 1 bis 4 jeweils Blockschaltbilder der erfindungsgemäßen Weckvorrichtung und Fig. 5 eine mögliche Ausführungsform des Weckuhrteilgehäuses mit Schaumstoffkorken.

In Fig. 1 enthält der Bedienteil (1) die Tastatur (6), die an den Encoder (7) angeschlossen ist. Dieser steuert eine Anzeige (8), auf der die mit der Tastatur (6) eingestellten Werte ablesbar sind. Der Encoder (7) schickt
10 über eine Übertragungsstrecke (9) Signale an den Decoder (5) des Weckuhrteils (2). Diese Übertragungsstrecke (9) ist drahtgebunden und weist eine Steckverbindung (10) auf. Der Decoder (5) des Weckuhrteils entziffert die Signale des Encoders (7) und stellt die Uhr- und Weckzeiten eines quartzesteuerten, integrierten Weckuhrschaltkreises (4). Dieser integrierte Baustein kann mehrere interne Weckuhren beinhalten, z. B. zur
15 Einstellung mehrere Wecktermine in verschiedenen Zeitzonen. Der Schaltkreis (4) steuert zur Weckzeit einen Tongeber (3) an, der das akustische Wecksignal abstrahlt. Die Stromversorgung des Weckuhrteils durch eine Batterie und des Bedienteils vorzugsweise auch durch eine Batterie ist in der Figur nicht näher dargestellt.

Figur 2 zeigt die Anordnung mit einer weiteren Übertragungsstrecke (9) zur Rückmeldung der Zeitdaten des Weckuhrschaltkreises (4) an den Bedienteil. Auch diese Übertragungsstrecke ist drahtgebunden.

Die Uhrzeiten und die Weckzeiten des Weckuhrschaltkreises (4) werden an einen Encoder (11) weitergegeben, der sie für die Übertragung zum Bedienteil über die drahtgebundene Übertragungsstrecke (9)
20 aufbereitet. Auch diese weitere Übertragungsstrecke weist eine Steckverbindung (10) auf. Der Decoder (12) empfängt im Bedienteil diese Daten und stellt sie auf der Anzeige (8) dar.

In Figur 3 ist die Vorrichtung der Figur 2 mit drahtlosen Übertragungsstrecken (9) dargestellt. Dazu sind den Encodern (7) und (11) jeweils Sendeeinrichtungen (14) und (15) nachgeschaltet und den Decodern (5) und
25 (12) jeweils Empfangseinrichtungen (13) und (16) vorgeschaltet. Dabei kann es sich um eine induktive oder Infrarot-gekoppelte Übertragung handeln.

Figur 4 zeigt die Erfindung nun mit zwei Ultraschallübertragungsstrecken (9). Die Ultraschallempfangs-
einrichtungen weisen jeweils Ultraschallmikrophone (18), (22) und diesen nachgeschaltete Empfangs-
schaltungen (17) und (23) auf. Die Ultraschallsendeeinrichtung des Bedienteils (1) wird durch die
30 Sendeschaltung (21) mit Ultraschalllautsprecher (22) gebildet. Im Weckuhrteil (2) wird zur Einsparung eines eigenen Ultraschalllautsprechers für das Rückmeldesignal an den Bedienteil der Tongeber (3) verwendet, der z. B. als kleiner Breitbandlautsprecher ausgebildet ist, der Töne sowohl im Hörbereich als auch im Ultraschallbereich abstrahlen kann. Zu diesem Zweck ist der Ausgang der Sendeschaltung (19) direkt an den Tongeber (3) geführt. Die Verwendung eines eigenen Ultraschalllautsprechers ist natürlich im Weckuhrteil (2) ebenfalls möglich.
35 Weiters ist in Fig. 4 der Temperaturfühler (30) dargestellt, der mit dem Tongeber (3) verbunden ist und dessen Lautstärke steuert.

In Fig. 5 ist schließlich eine mögliche Gehäuseform für den Weckuhrteil (2) dargestellt. Das Gehäuse (24) besitzt auf der dem Ohrkanal abgewandten Seite ein Batteriefach (25) und eine Öffnung (26) für das
40 Ultraschallmikrophon (18). Zur Anbringung eines in den Ohrkanal einführbaren Schaumstoffkorkens (27) weist das Gehäuse (24) an der dem Ohrkanal zugewandten Seite eine Schraube (28), die in eine entsprechende Bohrung (29) des Schaumstoffkorkens (27) eingeführt werden kann, auf. Der Schaumstoffkorken (27) ist somit leicht austauschbar und kann aus Hygienegründen als Wegwerfprodukt ausgeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE

50

1. Im Ohrkanal zu tragende Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen, z. B. quartzesteuerten Weckuhrschaltkreis, einem Tongeber, einer Anzeigeeinrichtung und einer Bedientastatur, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weckvorrichtung in einen im Ohrkanal zu tragenden Weckuhrteil (2) und einen mit diesem verbindbaren Bedienteil (1) aufgeteilt ist, wobei der Weckuhrteil (2) den mit dem Tongeber (3) verbundenen Weckuhrschaltkreis (4) beinhaltet, der über einen vorgeschalteten Decoder (5) durch Signale des Bedienteils (1) einstellbar ist, und der Bedienteil (1) die Bedientastatur (6) beinhaltet, die mit einem Encoder (7) verbunden ist, der seinerseits mit einer Anzeige (8) in Verbindung steht, und wobei der Encoder (7) des Bedienteils (1) mit dem Decoder (5) des Weckuhrteils (2) durch eine Übertragungsstrecke (9) verbindbar ist.
55

60

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragungsstrecke zwischen Encoder (7) und Decoder (5) drahtgebunden ist und durch eine Steckkontaktverbindung (10) herstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragungsstrecke zwischen Encoder (7) und Decoder (5) drahtlos ist, dem Encoder (7) eine Sendeeinrichtung (14) nachgeschaltet und dem Decoder (5) eine Empfangseinrichtung (13) vorgeschaltet ist.
- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) induktiv gekoppelt sind.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) Infrarot-gekoppelt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) als Ultraschallsende- (20, 21) und Ultraschallempfangseinrichtung (17, 18) ausgebildet sind.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Rückmeldung der Einstellung des Weckuhrteils (2) an den Bedienteil (1) dem Weckuhrschaltkreis (4) ein weiterer Encoder (11) nachgeschaltet und der Anzeige (8) ein weiterer Decoder (12) vorgeschaltet ist und dieser weitere Encoder (11) und der weitere Decoder (12) durch eine Übertragungsstrecke (9) verbindbar sind.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragungsstrecke (9) zwischen dem weiteren Encoder (11) und dem weiteren Decoder (12) drahtgebunden ist und durch eine Steckkontaktverbindung (10) herstellbar ist.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragungsstrecke zwischen dem weiteren Encoder (11) und dem weiteren Decoder (12) drahtlos ist, dem weiteren Encoder (11) eine Sendeeinrichtung (15) nachgeschaltet und dem weiteren Decoder (12) eine Empfangseinrichtung (16) vorgeschaltet ist.
- 30 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese weitere Sende- (15) und diese weitere Empfangseinrichtung (16) induktiv gekoppelt sind.
- 35 11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese weitere Sende- (15) und diese weitere Empfangseinrichtung (16) Infrarot-gekoppelt sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese weitere Empfangseinrichtung (16) als Ultraschallempfangseinrichtung (22, 23) ausgebildet und diese weitere Sendeeinrichtung (15) als Ultraschallsendeeinrichtung ausgebildet ist, wobei im Weckuhrteil (2) der Tongeber (3) als Teil der Ultraschallsendeeinrichtung (19, 3) ausgebildet ist.
- 40 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Weckuhrteil (2) zusätzlich einen Fühler zur Messung der Außentemperatur beinhaltet, der mit dem Tongeber (3) zur Steuerung der Wecksignallautstärke verbunden ist.
- 45 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse des Weckuhrteils (2) zur Anbringung am Ohr einen in den Ohrkanal einföhrbaren, austauschbaren, an den Ohrkanal anpaßbaren Schaumstoffkorken aufweist.

50

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

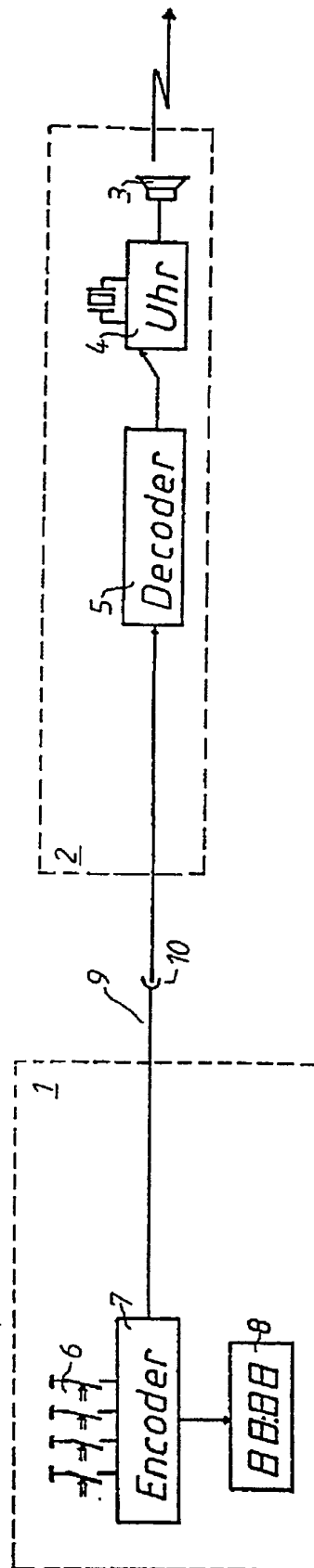


Fig. 1

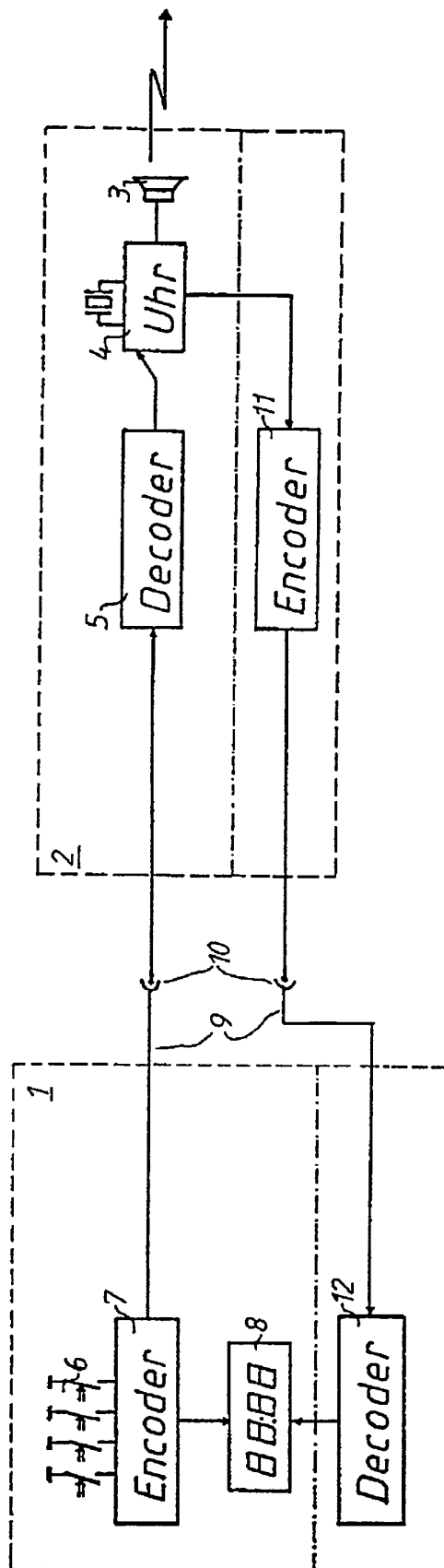


Fig. 2

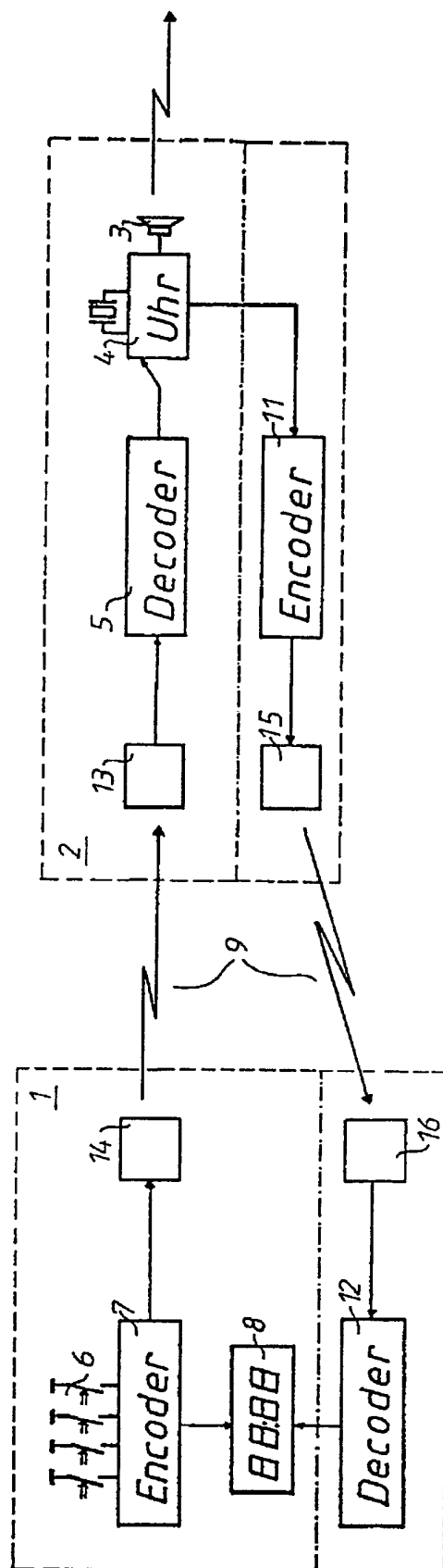


Fig. 3

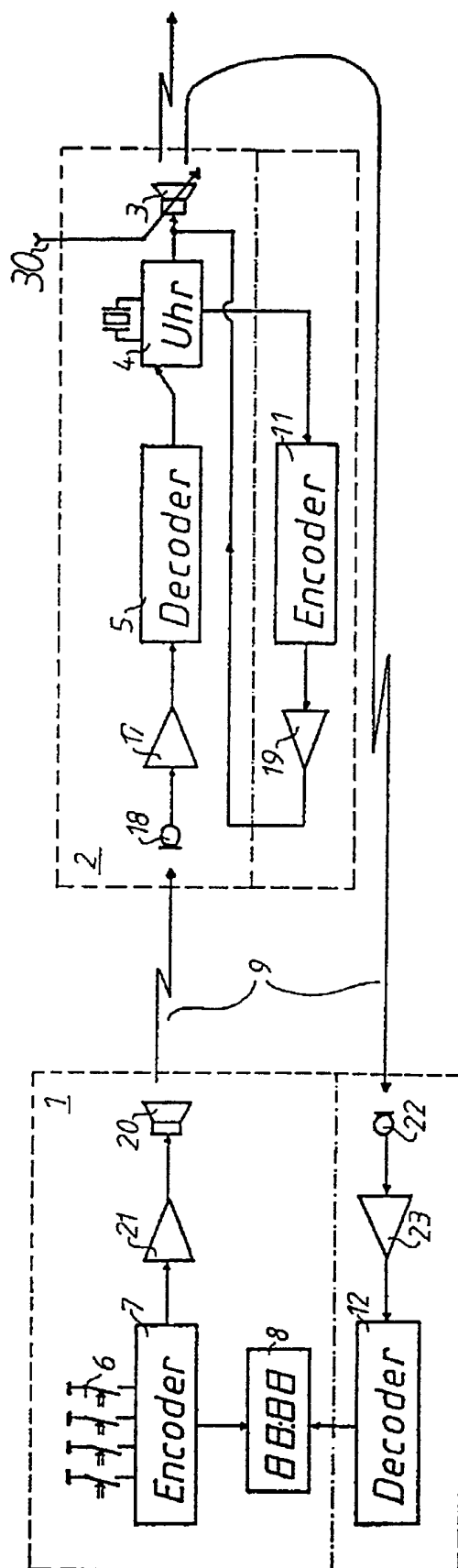


Fig. 4

Fig. 5

