



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 685 143 B5

51 Int. Cl.⁶: G 04 G 13/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** B5

Die technischen Unterlagen stimmen überein mit der beigehefteten Auslegeschrift Nr. 685 143 G

21 Gesuchsnummer: 394/90

22 Anmeldungsdatum: 07.02.1990

30 Priorität(en): 08.02.1989 AT 270/89

42 Gesuch
bekanntgemacht: 13.04.1995

44 Auslegeschrift
veröffentlicht: 13.04.1995

24 Patent erteilt: 13.10.1995

45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.10.1995

73 Inhaber:
Dr. Ingeborg Johanna Hochmair, Axams (AT)

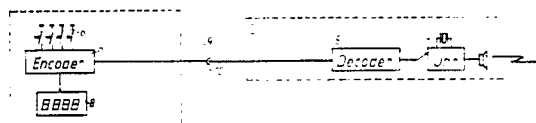
72 Erfinder:
Hochmair, Ingeborg Johanna, Dr., Axams (AT)

74 Vertreter:
Moinas & Cie, Genève

54 **Weckvorrichtung.**

57 Bei einer Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen, z.B. quartzesteuerten Weckuhrschaltkreis (4) einem Tongeber (3) einer Anzeigeeinrichtung (8) und einer Bedientastatur (6) soll das akustische Wecksignal nur von einer Person gehört werden können.

Diese Ziel wird erreicht, indem die Weckvorrichtung in einen im Ohrkanal zu tragenden Weckuhrteil und einen mit diesem verbindbaren Bedienteil aufgeteilt ist.





CH 685143 A3



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 685143 G A3

51 Int. Cl.⁶: G 04 G 13/02

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

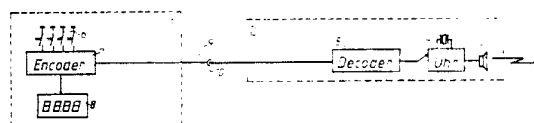
12 AUSLEGESCHRIFT A3

21 Gesuchsnummer:	394/90	71 Patentbewerber:	Dr. Ingeborg Johanna Hochmair, Axams (AT)
22 Anmeldungsdatum:	07.02.1990	72 Erfinder:	Hochmair, Ingeborg Johanna, Dr., Axams (AT)
30 Priorität(en):	08.02.1989 AT 270/89	74 Vertreter:	Moinas & Cie, Genève
42 Gesuch bekanntgemacht:	13.04.1995	56 Recherchenbericht siehe Rückseite	
44 Auslegeschrift veröffentlicht:	13.04.1995		

54 Weckvorrichtung.

57 Bei einer Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen, z.B. quarzgesteuerten Weckurschaltkreis (4) einem Tongeber (3) einer Anzeigeeinrichtung (8) und einer Bedientastatur (6) soll das akustische Wecksignal nur von einer Person gehört werden können.

Diese Ziel wird erreicht, indem die Weckvorrichtung in einen im Ohrkanal zu tragenden Weckuhrteil und einen mit diesem verbindbaren Bedienteil aufgeteilt ist.



CH 685143 A3



RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet No :

CH - 394/90

Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB-2 162 342 (Edward Loughran) * Ganzes Dokument *	1	
A	US- 4 444 515 (Lloyd D. Clark) * Patentanspruch 1; Spalte 1, Zeile 7 bis Zeile 28; Figuren 1 bis 4 und 11; Abstract *	1	
A	DE-26 25 795 (Camin Industries Corp.) * Patentansprüche 1 und 4; Figur 4 *	1	
A	US-3 492 582 (Richard D. Heywood) * Abstract; Figur 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 5)
			G04G
			G04C
			G04B
02. 03. 94		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen Weckuhrschaltkreis, einem Tongeber, einer Anzeigeeinrichtung und einer Bedientastatur.

Solche Weckvorrichtungen sind allgemein bekannt und z.B. mit Digitalanzeige ausgeführt.

Es ist nun in vielen Fällen wünschenswert, das akustische Wecksignal zu empfangen, ohne dass es von anderen Personen gehört werden kann. Mögliche Anwendungen sind z.B. das Aufwecken einer Person ohne Störung von anderen oder die unauffällige Erinnerung an Termine.

Aus der GB-A 2 162 342 ist eine Weckeinrichtung bekanntgeworden, welche in einem weichen flexiblen Gehäuse untergebracht ist, welches in Form eines im äusseren Ohr sitzenden Ohrhörers ausgebildet ist und in welchem elektronische Schaltelemente eines digitalen, elektronischen Weckuhrteils eingebettet sind. Der Weckuhrteil beinhaltet einen Anzeigemodul, Bedienelemente und einen Weckuhrschaltkreis, welcher ein Alarmsignal sehr kleiner Lautstärke, ausreichend zum Wecken des Benutzers, erzeugt. Die Alarmsignale können dabei mittels eines elektroakustischen Wandlers, eines elektromechanischen Wandlers zum Übertragen des Schalls über die Knochen zum Ohr oder eines elektrischen Wandlers, welcher durch niedrige Ströme die Haut reizt, ausgesendet werden.

Die Erfindung setzt sich daher zum Ziel, eine Weckvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, deren Wecksignal nur von einer Person gehört werden kann und die im Schlaf nicht als störend empfunden oder abgestreift werden kann. Weiteres Ziel ist es, einen hohen Bedienungskomfort der Weckvorrichtung zu erreichen.

Diese Ziele werden 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 die Anordnung des Tongebers in einem im Ohr zu tragenden Weckuhrteil ist sichergestellt, dass das Wecksignal nur vom Träger der Vorrichtung gehört werden kann. Die Abtrennung des Bedienteils mit der Anzeige und der Tastatur vom im-Ohr-Teil ermöglicht eine ausserordentlich bequeme Handhabung und Einstellung der Vorrichtung. Da die Uhr erfindungsgemäss im Weckuhrteil vollkommen autark untergebracht ist, ist der sichere Weckruf zur gewünschten Zeit garantiert, auch wenn der Bedienteil zur Weckzeit nicht in Überreichweite ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Weckuhrschaltkreis quartzgesteuert sein.

Dadurch können die Weckzeiten sehr genau eingehalten werden.

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- einrichtung ausgebildet sein, wobei im Weckuhrteil der

Tongeber als Teil der Ultraschallsendeeinrichtung 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 Ultraschallsendeeinrichtung, 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 Temperaturerniedrigung, 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.

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 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 quartzgesteuerten, integrierten Weckuhrschaltkreises 4. Dieser integrierte Baustein kann mehrere interne Weckuhren beinhalten, z.B. zur Einstellung mehrerer 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.

Fig. 2 zeigt die Anordnung mit einer weiteren Übertragungsstrecke 9 zur Rückmeldung der Zeitdaten des Weckuhrschaltkreises 4 an den Bedien-

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

Fig. 4 zeigt die Erfindung nun mit zwei Ultraschallübertragungsstrecken 9. Die Ultraschallempfangseinrichtungen weisen jeweils Ultraschallmikrophone 18, 22 und diesen nachgeschaltete Empfangsschaltungen 17 und 23 auf. Die Ultraschallsendeeinrichtung des Bedienteils 1 wird durch die 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.

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 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

1. Weckvorrichtung mit einem integrierten, digitalen 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) bein-

haltet, 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.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Weckuhrschaltkreis (4) quarzgesteuert ist.

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

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 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. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) induktiv gekoppelt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) Infrarot-gekoppelt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sende- (14) und Empfangseinrichtung (13) als Ultraschallsende- (20, 21) und Ultraschallempfangseinrichtung (17, 18) ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 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.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, 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.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, 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.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass diese weitere Sende- (15) und diese weitere Empfangseinrichtung (16) induktiv gekoppelt sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass diese weitere Sende- (15) und diese weitere Empfangseinrichtung (16) Infrarot-gekoppelt sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, 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.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Weckuhrteil (2) zusätzlich einen Fühler zur Messung der Ausstemperatur beinhaltet, der mit dem Tongeber (3) zur Steuerung der Wecksignallautstärke verbunden ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse des Weckuhrteils (2) zur Anbringung am Ohr einen in den Ohrkanal einföhrbaren, austauschbaren, an den Ohrkanal anpassbaren Schaumstoffkorken aufweist.

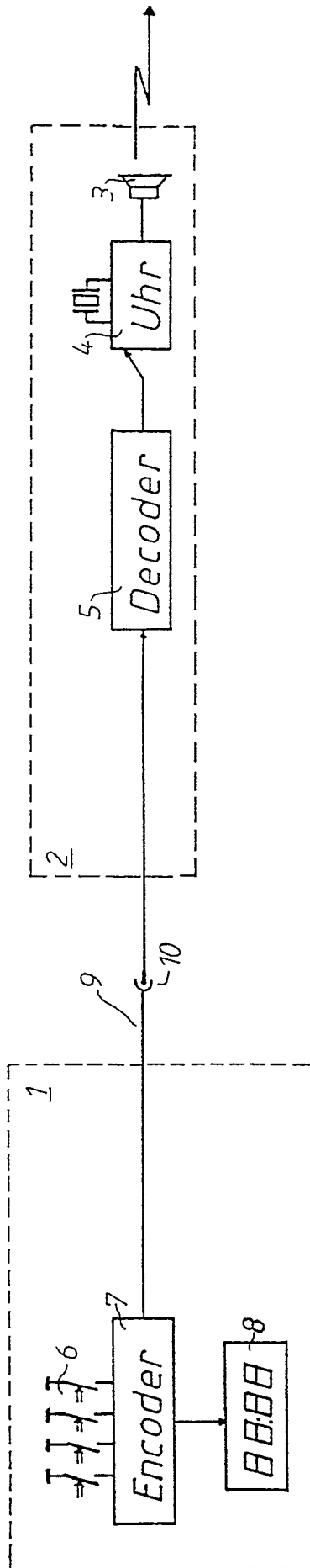


Fig. 1

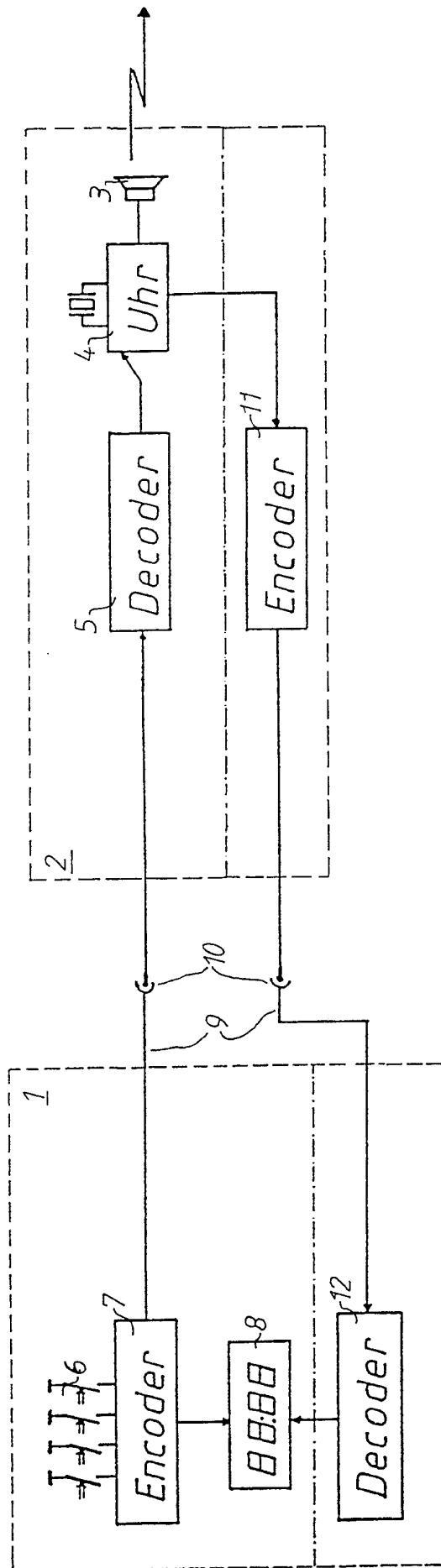


Fig. 2

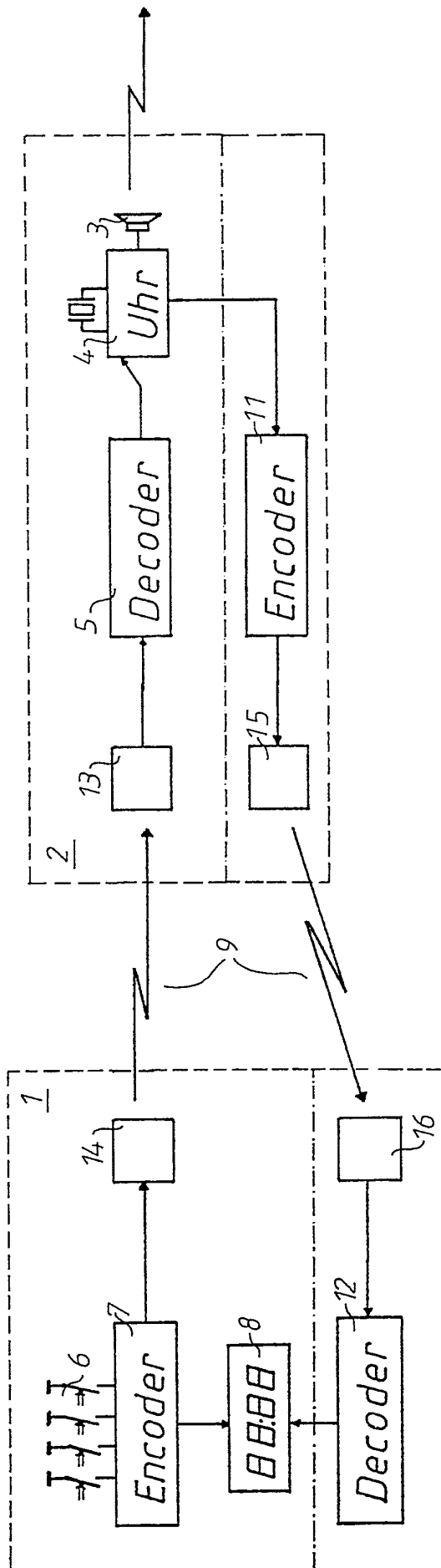


Fig. 3

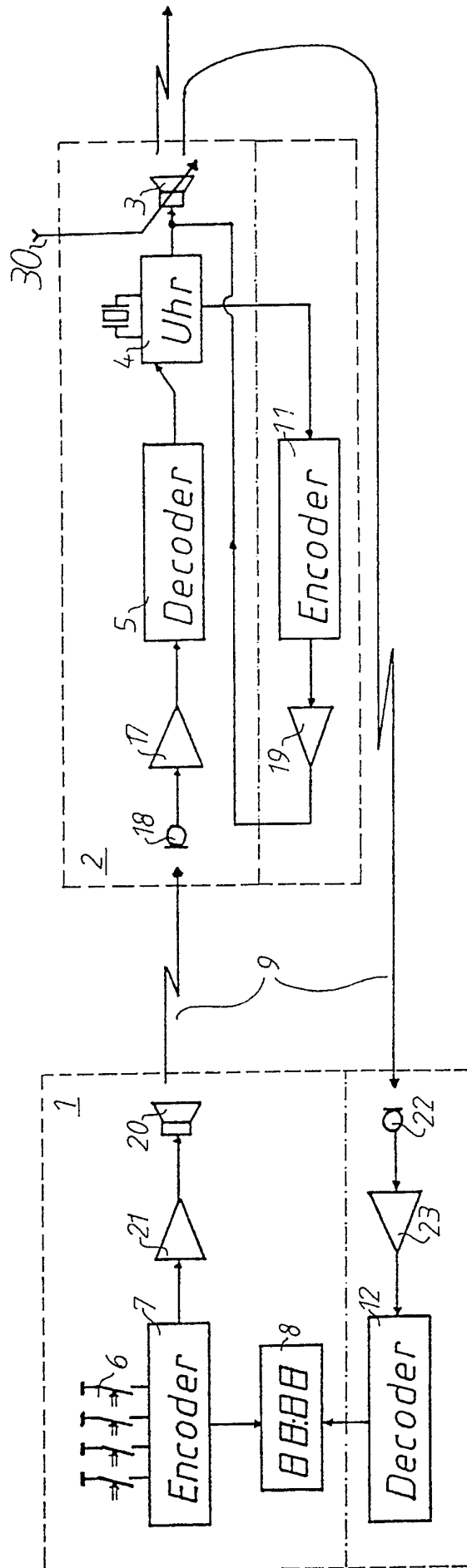


Fig.4

Fig. 5

