

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 449 173 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.07.1997 Patentblatt 1997/31**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **G08B 13/24**

(21) Anmeldenummer: **91104662.1**

(22) Anmeldetag: **25.03.1991**

### (54) Anordnung zur Meldung der unbefugten Mitnahme von ortsbeweglichen Gegenständen

Arrangement for signalling unauthorized removal of mobile objects

Arrangement pour signaler l'enlèvement non-autorisé d'objets mobiles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(72) Erfinder: **Brähler, Helmut**  
**D-53639 Königswinter (DE)**

(30) Priorität: **30.03.1990 DE 4010327**

(74) Vertreter: **Turi, Michael, Dipl.-Phys. et al**  
**Samson & Partner**  
**Widenmayerstrasse 5**  
**80538 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.10.1991 Patentblatt 1991/40**

(73) Patentinhaber: **Brähler, Helmut**  
**D-53639 Königswinter (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 341 828**                           **GB-A- 2 181 326**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Meldung der unbefugten Mitnahme von ortsbeweglichen Gegenständen, insbesondere von Konferenzempfängern, aus einem Raum, in dem die Gegenstände dauerhaft verbleiben sollen, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige Anordnung, bestimmt zur Verhinderung von Ladendiebstählen, ist aus der DE 37 36 884 A1 bekannt. Bei der bekannten Anordnung ist der elektronische Schalter, der vom Empfangssignal des Resonanzkreises im Resonanzfall geschlossen wird, unmittelbar derjenige, über den der Piepstongenerator mit der Speisespannungsquelle verbunden ist. Der elektronische Schalter ist mit einer Selbsthaltefunktion ausgestattet, durch die der Piepstongenerator eingeschaltet bleibt, auch wenn das Empfangssignal wieder abfällt. Da der elektronische Schalter den Piepstongenerator unmittelbar schaltet, benötigt er eine relativ hohe Steuerenergie, die von der empfangenen elektromagnetischen Welle geliefert werden muß. Dies hat eine relativ niedrige Empfindlichkeit zur Folge. Umgekehrt kann der elektronische Schalter ohne weiteres auch von systemfremden elektromagnetischen Wellen, deren Frequenz zufällig im Resonanzbereich liegt, in den eingeschalteten Zustand gebracht werden. Die Gefahr, daß dies geschieht, ist besonders groß, wenn die Anordnung in einem Bereich eingesetzt wird, in dem elektromagnetische Wellen auch zu anderen Zwecken als denen der Sicherung, z.B. zum Übertragen von Information eingesetzt werden. Letzteres ist der Fall z.B. im Bereich der Konferenztechnik bei der Sicherung von Konferenzempfängern, ein Einsatzbereich, der in der DE 37 36 884 A1 nicht angesprochen ist.

Aus der DE 37 33 808 A1 ist eine andere Anordnung zur Überwachung von Sachen und/oder Personen bekannt, die ebenfalls mit einem Sender und einer Empfangsschaltung an jeder zu überwachenden Person oder Sache arbeitet. Bei dieser Anordnung ist die Empfangsschaltung ständig oder quasi ständig in Betrieb. Zur Diskriminierung ist das vom Sender ausgestrahlte HF-Signal in bestimmter Weise codiert, und jede Empfangsschaltung enthält einen digitalen Decodierer, der bei Vorliegen eines definierten Informationsinhaltes des codierten HF-Signals ein Alarmsignal abgibt. Über diese Codierung und Decodierung lassen sich Störungen durch systemfremde Wellen durchaus wirksam eliminieren, jedoch ist der erforderliche Schaltungsaufwand sehr hoch, und zwar gerade auch auf Seiten der Empfangsschaltung. Das steht einem Einsatz dieser bekannten Anordnung entgegen, wenn es um die Sicherung relativ preiswerter, in großen Mengen herzustellender Gegenstände geht, wie es z.B. Konferenzempfänger sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung der eingangs genannten Art so auszustalten, daß mit geringem baulichen Aufwand eine sichere Diskriminierung von systemfremden elektromagneti-

schen Wellen bei gleichzeitig hoher Ansprechempfindlichkeit der Empfangseinrichtung in den zu sichernden Gegenständen auf die zum Schutz ausgestrahlte elektromagnetische Welle gewährleistet ist.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Anordnung gelöst. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist die Erkennung unberechtigt mitgenommener Gegenstände sicher und unempfindlich gegenüber äußeren Störeinflüssen, weil
- 10 die Empfangseinrichtung nur dann anspricht, wenn die empfangene Langwelle phasengleich mit einer subharmonischen NF-Frequenz moduliert ist. Das kommt in der Praxis für systemfremde Langwellen praktisch jedoch nie vor. Die Schaltungsmittel auf Seiten der Empfangseinrichtung zur Erkennung der in dieser Weise modulierten Langwelle sind sehr einfach, so daß die zu schützenden Gegenstände preiswert bleiben können. Gleichzeitig wird durch die zweistufige Einschaltung des Piepstongenerators, nämlich über den vom empfangenen
- 15 Resonanzsignal gesteuerten elektronischen Schalter und den von der Phasenvergleichsschaltung gesteuerten elektronischen Rastschalter eine hohe Ansprechempfindlichkeit und außerdem noch der Vorteil erreicht, daß die Empfangseinrichtung im zu schützenden Gegenstand im Normalfall keinen Strom benötigt, auch
- 20 nicht für eine Stand-by-Funktion, also sich insoweit wie eine passive Einrichtung verhält. Sie wird erst durch das Langwellenfeld eingeschaltet, dem dabei mittels des Resonanzkreises, vorzugsweise eines Parallel-Resonanzkreises, nur die Energie für die Betätigung des ersten elektronischen Schalters entnommen wird, wobei dieser vorzugsweise durch einen Feldeffekt-Transistor realisiert ist.
- 25

- 30 Eine weitere Erhöhung der Zuverlässigkeit der Anordnung ist durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 erzielt, bei welcher ein Zeitglied zwischen der Phasenvergleichsschaltung und dem elektronischen Rastschalter das Ansprechen des Rastschalters um eine definierte Zeitspanne verzögert. Der Alarm mittels des
- 35 Pieston-generators wird also nur dann ausgelöst, wenn die Auslösebedingungen an der Phasenvergleichsschaltung eine bestimmte Mindestdauer vorliegen.

- 40 Wie bei der bekannten Anordnung nach der DE 37 36 884 A1 kann auch bei der erfindungsgemäßen Anordnung zusätzlich oder anstelle des Piepstongenerators in jedem zu schützenden Gegenstand ein Hochfrequenz-Sendemodul vorgesehen sein, das im Meldfall eingeschaltet wird und eine Hochfrequenzsignal abgibt, das mittels geeignet aufgestellter Hochfrequenzempfänger empfangen und an entfernter Stelle ausgewertet werden kann.
- 45

- 50 Die Erfindung ist insbesondere zur Sicherung von Konferenzempfängern geeignet, die hierzu gemäß Anspruch 3 ausgebildet sind.

- 55 Besonders vorteilhaft wird erfindungsgemäß der konferenzempfänger gemäß den Merkmalen des Anspruchs 3 nach dem Verfahren gemäß Anspruch 4 be-

trieben.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Prinzipschaltbild einer Langwellen-Sendeeinrichtung der erfindungsgemäßen Anordnung; und

Fig. 2 das Prinzipschaltbild einer entsprechenden Empfangseinrichtung.

Fig. 1 zeigt eine Langwellen-Sendeeinrichtung 1 einer Anordnung zur Meldung der unbefugten Mitnahme von ortsbeweglichen Gegenständen. Die Sendeeinrichtung 1 wird an jedem Ausgang eines Raumes, in welchem sich die zu schützenden Gegenstände, beispielsweise Konferenzempfänger, befinden, angeordnet. Die Sendeeinrichtung 1 enthält eine Oszillatorschaltung 3 mit einem Oszillator und einem zweistufigen Frequenzteiler, an dessen Klemme 3' eine Hochfrequenz (HF) und an dessen Klemme 3" eine Niederfrequenz (NF) abgegriffen und einem Sender 2 zugeführt wird. Der Sender 2, welcher die Hochfrequenz verstärkt, enthält einen Amplituden-Modulator, welcher die Hochfrequenz von der Klemme 3' mit der festen, aus der Hochfrequenz durch gradzahlige Teilung abgeleiteten Niederfrequenz von der Klemme 3" phasenstarr moduliert. Das amplitudensmodulierte Signal wird dann einer Antenne 5 zugeführt, die es sodann als elektromagnetische Langwelle abstrahlt. Die Antenne 5 kann beispielsweise aus einem Ferritstab oder aus einer Erdschleife bestehen und enthält zweckmäßigerweise einen Oberwellenfilter. Für die Frequenzwerte sei beispielhaft die Oszillatorkennfrequenz mit 2,09715 MHz angegeben, die HF mit 131,07 kHz und die NF (Modulationskennfrequenz) mit 1/32 der HF, was ca. 4,1 kHz entspricht.

Fig. 2 zeigt das Schaltbild der Empfangseinrichtung 4, welche in dem zu schützenden Gegenstand (beispielsweise einem Konferenzempfänger) integriert ist. Sie enthält einen Parallel-Resonanzkreis 6, der für den Empfang der von der Sendeeinrichtung 1 ausgesandten Sendefrequenz im Langwellenbereich eingerichtet und auf die Sendefrequenz (im Beispiel 131,07 kHz) abgestimmt ist. Der Resonanzkreis 6 ist über eine Diode 7 mit dem Stellglied G oder Gate eines elektronischen Schalters verbunden, welcher von der am Resonanzkreis 6 bei Resonanz entstehenden Spannung geschlossen wird. Im geschlossenen Zustand verbindet der Schalter 8 die an seine Klamme S (Source) angeschlossene Speisespannungsquelle 12 mit einem Hochfrequenzverstärker 10, welcher mit der Klemme D (Drain) des Schalters 8 verbunden ist. Der elektronische Schalter 8 kann vorteilhaft aus einem Feldeffekttransistor (FET) bestehen. Die Speisespannungsquelle 12 kann durch eine Batterie oder einen Akkumulator realisiert sein, der auch das beispielsweise im Infrarotbereich arbeitende Empfangsteil 24 des Konferenzemp-

fängers mit Spannung versorgt.

Das im Resonanzfall vom Resonanzkreis 6 abgebene HF-Signal wird dem durch das Schließen des Schalters 8 aktivierten HF-Verstärker 10 zugeführt.

- 5 Dem HF-Verstärker 10 folgt mittelbar eine Phasenvergleichsschaltung 18, welche mit ihrem einen Eingang über einen Frequenz-Teiler 19 und mit ihrem anderen Eingang über einen Amplituden-Demodulator 20 an den Ausgang des Hochfrequenzverstärkers 10 angeschlossen ist. Die Phasenvergleichsschaltung kann beispielsweise als Phase-locked loop (PLL-) Schaltung oder als Exklusiv- ODER-Gatter ausgeführt sein. Der Amplituden-Demodulator 20 demoduliert die von dem HF-Verstärker aufgenommene HF in bekannter Weise und gibt
- 10 15 20 das entsprechende NF-Signal an die Phasenvergleichsschaltung 18 ab. Der Teiler 19 teilt die HF des HF-Verstärkers 10 ebenfalls auf eine Niederfrequenz herunter, und zwar mit dem gleichen Teilverhältnis, das in der Oszillatorschaltung 3 für die Ableitung der NF aus der HF angewandt wird, im Beispiel also 1/32.

Alle zur Sicherung eines Raumes an den Ausgängen eingesetzte Sendeeinrichtungen 1 sind gleich aufgebaut und arbeiten mit der gleichen Sendefrequenz.

- Sie erzeugen in unmittelbarer Umgebung des jeweiligen
- 25 Ausgangs ein entsprechendes Langwellenfeld. Gerät ein Konferenzempfänger in dieses Langwellenfeld, entstehen an den beiden Eingängen der Phasenvergleichsschaltung zwei frequenz- und phasengleiche Signale von im Beispiel ca. 4,1 kHz, woraufhin von der
- 30 Phasenvergleichsschaltung 18 über ein zwischengeschaltetes Zeitglied 22 und über einen Rastschalter 14 ein intermittierender Signalgeber in Form eines Piepton-Generators 16 mit der Speisespannungsquelle 12 verbunden wird. Das Zeitglied 22 verzögert bei diesem
- 35 Vorgang das Ansprechen des elektronischen Rastschalters 14 um eine definierte Zeitspanne von beispielsweise 0,5 Sekunden, um nur kurzzeitig gegebene Auslösebedingungen zu unterdrücken. Der elektronische Rastschalter 14 wird vorzugsweise durch das verstärkte Empfangssignal am Ausgang des Verstärkers geschlossen.

Der Alarm wird ausgelöst, wenn die empfangene Längswelle die Resonanzfrequenz des Resonanzkreises 6 hat und in der beschriebenen, speziellen Weise

- 45 amplitudensmoduliert ist. Andere Langwellen mit anderer Frequenz oder abweichender oder keiner Modulation führen entweder schon nicht zum Ansprechen des elektronischen Schalters 8 oder aber ergeben keine zwei frequenz- und phasengleiche Signale am Eingang der Phasenvergleichsschaltung 18 mit der Folge, daß der Rastschalter 14 nicht aktiviert wird.

In nicht näher gezeigter Weise kann dem Piepton-Generator 16 ein kleines HF-Sendemodul parallelgeschaltet sein, dessen HF-Strahlung an der Sendeeinrichtung 1 empfangen und zu einem besonderen Mel-

- 55 designal verarbeitet wird, das an eine entfernte Stelle weitergeleitet werden kann.

## Patentansprüche

1. Anordnung zur Meldung der unbefugten Mitnahme von ortsbeweglichen Gegenständen, insbesondere von Konferenzempfängern, aus einem Raum, in dem die Gegenstände dauerhaft verbleiben sollen, bei welcher an jedem Ausgang des Raumes eine Sendeeinrichtung (1) angeordnet ist, die eine elektromagnetische Welle ausstrahlt, wobei alle Sendeeinrichtungen (1) mit der gleichen Sendefrequenz arbeiten, und bei welcher jeder zu schützende Gegenstand eine Empfangseinrichtung (4) enthält mit

- einem Resonanzkreis (6), der für den Empfang der ausgestrahlten Wellen eingerichtet und auf die Sendefrequenz abgestimmt ist,
- einem ersten elektronischen Schalter (8), der mit dem Resonanzkreis (6) verbunden ist und vom Empfangssignal des Resonanzkreises im Resonanzfall geschlossen wird, und mit
- einem Piepstongenerator (16), der mittels eines zweiten elektronischen Schalters (14) mit einer Speisespannungsquelle (12) einrastend verbindbar ist,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- jede Sendeeinrichtung (1) strahlt eine Sendefrequenz im Langwellenbereich aus und umfaßt einen Sender (2) mit einem Amplituden-Modulator, welcher die Sendefrequenz phasenstarr mit einer festen NF-Frequenz moduliert, die eine Sub-Harmonische der Sendefrequenz ist;
- jede Empfangseinrichtung (4) umfaßt einen Hochfrequenzverstärker (10) für das Empfangssignal des Resonanzkreises, der seine Speisespannung von der Speisespannungsquelle (12) über den elektronischen Schalter (8) erhält;
- eine Phasenvergleichsschaltung (18) ist mit ihrem einen Eingang über einen Frequenzteiler (19) und mit ihrem anderen Eingang über einen Amplituden-Demodulator (20) an den Ausgang des Hochfrequenzverstärkers (10) angeschlossen; und
- das bei Phasengleichheit der Eingangssignale auftretende Ausgangssignal der Phasenvergleichsschaltung (18) schließt einen elektronischen Rastschalter (14), über den der Piepstongenerator (16) mit der Speisespannungsquelle (12) verbunden wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:  
ein Zeitglied (22) im zu schützenden Gegenstand verzögert das Ansprechen des elektronischen Rastschalters (14) um eine kurze Zeitspanne.

3. Mobiler Konferenzempfänger, mit einer Speisespannungsquelle (12), einem beispielsweise im Infrarotbereich arbeitenden Empfangsteil (24') und einer Empfangseinrichtung (4) zur Meldung unbefugter Mitnahme mit einem Resonanzkreis (6), der für den Empfang von elektromagnetischen Wellen eingerichtet und auf eine bestimmte Frequenz fest abgestimmt ist;

10 einem ersten elektronischen Schalter (8), der mit dem Resonanzkreis (6) verbunden ist und vom Empfangssignal des Resonanzkreises im Resonanzfall geschlossen wird und mit einem Piepstongenerator (16) der mittels eines zweiten elektronischen Schalters (14) mit der Speisespannungsquelle (12) einrastend verbindbar ist,

20 gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der Resonanzkreis (6) ist auf eine bestimmte Langwellen-Frequenz abgestimmt;
- es ist ein Hochfrequenzverstärker (10) für das Empfangssignal des Resonanzkreises (6) vorgesehen, der seine Speisespannung aus der Speisespannungsquelle (12) des Konferenzempfängers über den ersten elektronischen Schalter (8) erhält;
- eine Phasenvergleichsschaltung (18) ist mit ihrem einen Eingang über einen Frequenzteiler (19) und mit ihrem anderen Eingang über einen Amplituden-Demodulator (20) an den Ausgang des Hochfrequenzverstärkers (10) angeschlossen, womit die Phasenvergleichsschaltung (18) eine auf die Empfangsfrequenz amplituden-modulierte und von dieser Empfangsfrequenz phasenstarr abgeleitete Niederfrequenz detektiert, und wobei
- das bei Phasengleichheit der Eingangssignale auftretende Ausgangssignal der Phasenvergleichsschaltung (18) den zweiten elektronischen Rastschalter (14) schließt, über den der Piepstongenerator (16) mit der Speisespannungsquelle (12) verbunden wird.

45 4. Verfahren zum Betreiben eines mobilen konferenzempfängers nach den Merkmalen des Anspruchs 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine von dem konferenzempfänger empfangene Sendefrequenz mit einer davon abgeleiteten Niederfrequenz moduliert wird und der Empfänger erst beim Erkennen von sowohl der Sendefrequenz als auch der dazu phasenähnlichen Niederfrequenz Alarm auslöst.

## Claims

55 1. Arrangement for notifying the unauthorised taking

away of portable objects, especially conference receiver sets, from a room in which the objects should remain permanently, in which at each exit of the room a transmitter device (1) is arranged which radiates an electromagnetic wave, wherein all transmitter devices (1) operate at the same transmitting frequency, and in which every object to be protected contains a receiving device (4) having

- a resonant circuit (6) which is fitted for the reception of the radiated waves and is tuned to the transmitting frequency,
- a first electronic switch (8) which is connected to the resonant circuit (6) and is closed by the received signal from the resonant circuit in the event of resonance, and having
- a beep sound generator (16) which can be connected in locking manner by means of a second electronic switch (14) to a supply voltage source (12),

characterised by the following characteristics:

- each transmitter device (1) radiates a transmitting frequency in the long-wave range and comprises a transmitter (2) with an amplitude modulator which modulates the transmitting frequency in phase-locked manner with a fixed low frequency which is a subharmonic of the transmitting frequency;
- each receiving device (4) comprises a high-frequency amplifier (10) for the received signal of the resonant circuit which obtains its supply voltage from the supply voltage source (12) via the electronic switch (8);
- a phase comparison circuit (18) is connected by one of its inputs via a frequency divider (19) and by its other input via an amplitude demodulator (20) to the output of the high-frequency amplifier (10); and
- the output signal of the phase comparison circuit (18) appearing when the input signals are of the same phase closes an electronic locking switch (14) through which the beep sound generator (16) is connected to the supply voltage source (12).

## 2. Arrangement according to Claim 1,

characterised by the following characteristics: a timing element (22) in the object to be protected delays the response of the electronic locking switch (14) for a short period of time.

## 3. Mobile conference receiver set having a supply voltage source (12), a receive part (24') operating for example in the infrared range and a receiving device (4) for notifying unauthorised removal with

5

a resonant circuit (6) which is fitted for the reception of electromagnetic waves and is permanently tuned to a certain frequency; a first electronic switch (8) which is connected to the resonant circuit (6) and is closed in the event of resonance by the received signal from the resonant circuit and with

a beep sound generator (16) which can be connected in locking manner to the supply voltage source (12) by means of a second electronic switch (14),

characterised by the following characteristics:

- the resonant circuit (6) is tuned to a certain long-wave frequency;
- a high-frequency amplifier (10) for the received signal of the resonant circuit (6) is provided which obtains its supply voltage from the supply voltage source (12) of the conference receiver set via the first electronic switch (8);
- a phase comparison circuit (18) is connected by one of its inputs via a frequency divider (19) and by its other input via an amplitude demodulator (20) to the output of the high-frequency amplifier (10) with which the phase comparison circuit (18) detects a low frequency amplitude-modulated on to the received frequency and derived in phase-locked manner from this received frequency, and wherein
- the output signal of the phase comparison circuit (18) appearing when the input signals are of the same phase closes the second electronic locking switch (14) through which the beep sound generator (16) is connected to the supply voltage source (12).

## 4. Method for operating a mobile conference receiver set according to the characteristics of Claim 3, characterised in that a transmitting frequency received from the conference receiver set is modulated with a low frequency derived therefrom and the receiver set triggers an alarm only on recognition of both the transmitting frequency as well as the low frequency of the same phase as the latter.

## Revendications

50

1. Agencement de signalisation de l'enlèvement non autorisé d'objets mobiles, en particulier de récepteurs de conférence, hors d'un local dans lequel les objets doivent rester durablement, dans lequel un dispositif émetteur (1) qui émet une onde électromagnétique est agencé à chaque sortie du local, tous les dispositifs émetteurs (1) fonctionnant à la même fréquence d'émission, et dans lequel chaque

- objet à protéger contient un dispositif récepteur (4) qui comprend:
- un circuit résonnant (6) qui est adapté à la réception des ondes émises et est accordé à la fréquence d'émission,
  - un premier commutateur électronique (8) qui est relié au circuit résonnant (6) et est fermé par le signal de réception du circuit résonnant en cas résonance, et
  - un générateur (16) de ton aigu, ou de bip, qui peut être relié par verrouillage à une source (12) de tension d'alimentation au moyen d'un deuxième commutateur électronique (14),
- 15
- caractérisé en ce que
- chaque dispositif émetteur (1) émet à une fréquence d'émission située dans la plage des ondes longues et comprend un émetteur (2) à modulateur d'amplitude qui module la fréquence d'émission d'une façon rigide en phase selon une basse fréquence fixe NF qui est un sous-harmonique de la fréquence d'émission;
  - chaque dispositif récepteur (4) comprend, pour le signal de réception du circuit résonnant, un amplificateur haute fréquence (10) qui reçoit sa tension d'alimentation de la source (12) de tension d'alimentation par l'intermédiaire du commutateur électronique (8);
  - un circuit comparateur (18) de phase est raccordé, par sa première entrée par l'intermédiaire d'un diviseur (19) de fréquence et par sa deuxième entrée par l'intermédiaire d'un démodulateur (20) d'amplitude, à la sortie de l'amplificateur haute fréquence (10); et
  - le signal de sortie du circuit comparateur (18) de phase qui apparaît en cas d'égalité de phase des signaux d'entrée ferme un commutateur électronique verrouillable (14) par lequel le générateur (18) de ton aigu est relié à la source (12) de tension d'alimentation.
- 20
2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un circuit temporisateur (22) contenu dans l'objet à protéger retarde d'un court laps de temps le déclenchement du commutateur électronique verrouillable (14).
- 25
3. Récepteur mobile de conférence comportant une source (12) de tension d'alimentation, une partie réceptrice (24') intervenant par exemple dans la plage des infrarouges et un dispositif récepteur (4) destiné à signaler un enlèvement non-autorisé et pourvu d'un circuit résonnant (6) qui est adapté à la réception d'ondes électromagnétiques et est accordé de façon fixe à une fréquence d'émission définie,
- 30
- un premier commutateur électronique (8) qui est relié au circuit résonnant (6) et est fermé par le signal de réception du circuit résonnant en cas résonance, et
  - un générateur (16) de ton aigu qui peut être relié par verrouillage à la source (12) de tension d'alimentation au moyen d'un deuxième commutateur électronique (14),
- 35
- caractérisé en ce que
- le circuit résonnant (6) est accordé à une fréquence définie d'ondes longues;
  - il est prévu, pour le signal de réception du circuit résonnant (6), un amplificateur haute fréquence (10) qui reçoit sa tension d'alimentation à partir de la source (12) de tension d'alimentation du récepteur de conférence par le premier commutateur électronique (8);
  - un circuit comparateur (18) de phase est raccordé, par sa première entrée par l'intermédiaire d'un diviseur (19) de fréquence et par sa deuxième entrée par l'intermédiaire d'un démodulateur (20) d'amplitude, à la sortie de l'amplificateur haute fréquence (10) de sorte que le circuit de comparaison (18) de phase détecte une basse fréquence modulée en amplitude à la fréquence de réception et dérivée de cette fréquence de réception d'une façon rigide en phase, et
  - le signal de sortie du circuit comparateur (18) de phase, qui apparaît en cas d'égalité de phase des signaux d'entrée, ferme le deuxième commutateur électronique verrouillable (14) par lequel le générateur (18) de ton aigu est relié à la source (12) de tension d'alimentation.
- 40
4. Procédé de mise en oeuvre d'un récepteur mobile de conférence selon les particularités de la revendication 1, caractérisé en ce qu'une fréquence d'émission reçue par le récepteur de conférence est modulée selon une basse fréquence qui en est dérivée et le récepteur ne déclenche une alarme que lorsqu'il détecte tant la fréquence d'émission que la basse fréquence qui lui est égale en phase.
- 45
- 50
- 55

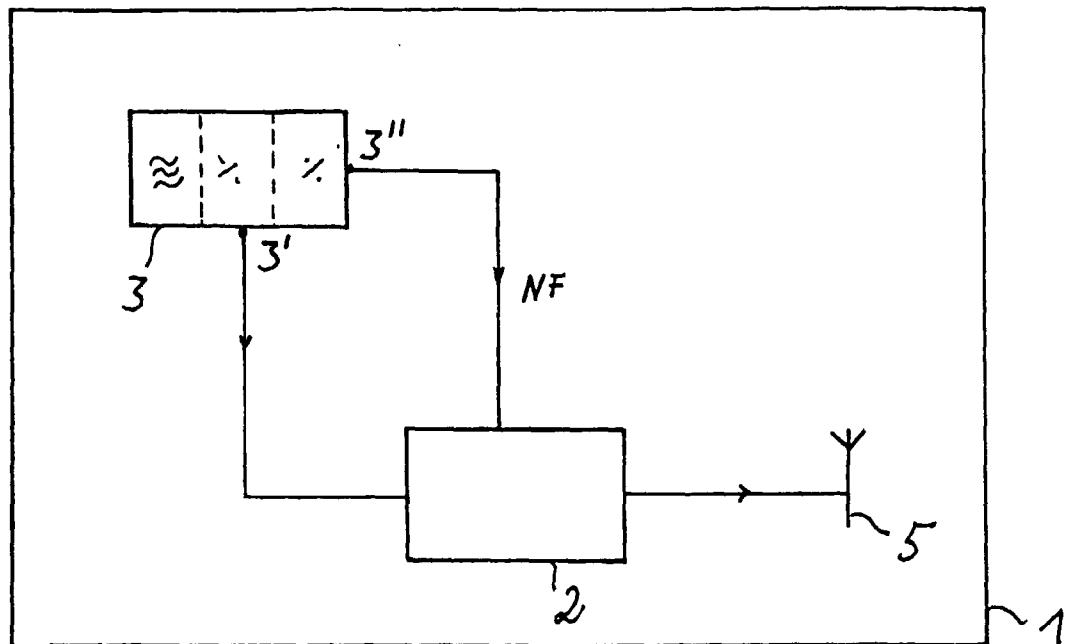


Fig. 1

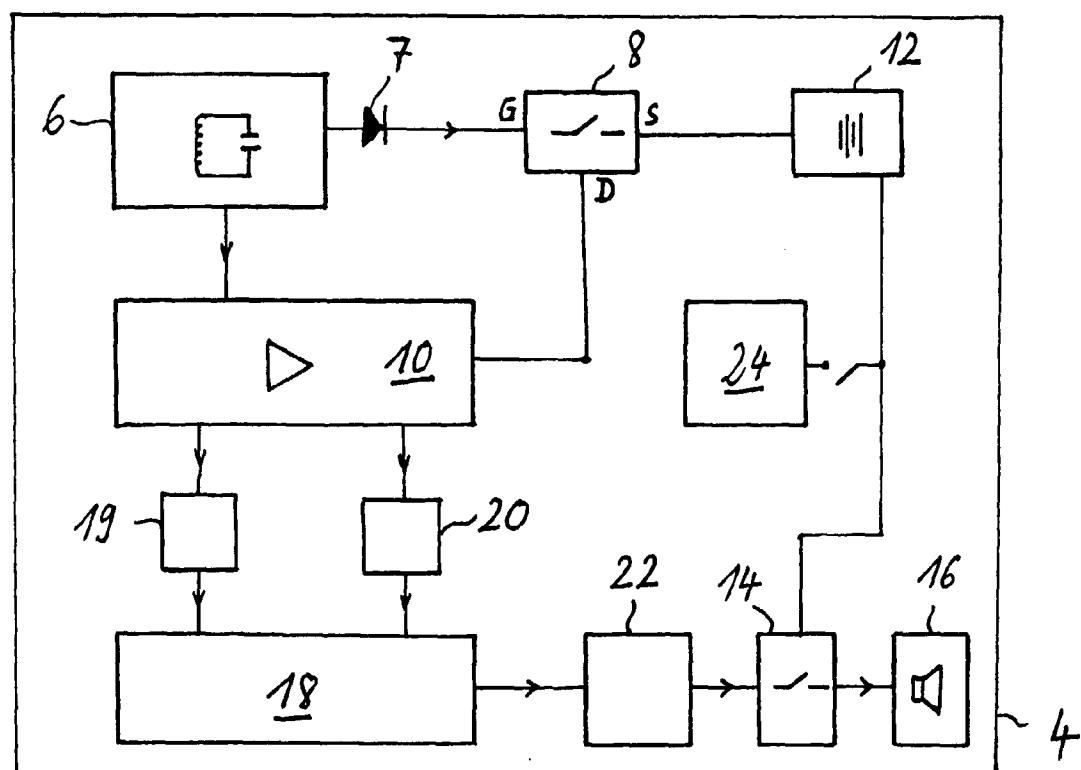


Fig. 2