

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 927 980 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.07.1999 Patentblatt 1999/27

(51) Int. Cl.⁶: **G08B 21/00**

(21) Anmeldenummer: **98124777.8**

(22) Anmeldetag: **29.12.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **30.12.1997 DE 19758224**

(71) Anmelder: **Netzer, Florian**
85375 Neufahrn (DE)

(72) Erfinder: **Netzer, Florian**
85375 Neufahrn (DE)

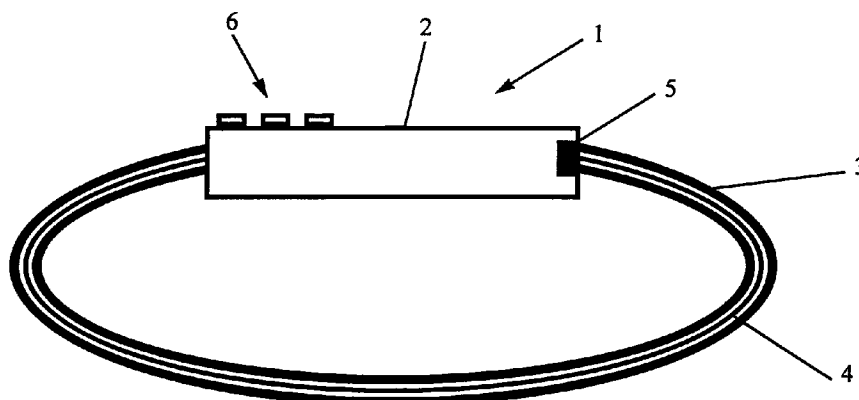
(74) Vertreter:
Winter, Brandl, Fürniss, Hübner, Röss,
Kaiser, Polte, Kindermann
Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alois-Steinecker-Strasse 22
85354 Freising (DE)

(54) Tragbares Sende/Empfangsgerät

(57) Ein erfindungsgemäßes tragbares Sende/Empfangsgerät weist ein Gehäuse auf, in dem eine Sende/Empfangseinheit, eine Verlusterfassungseinheit, eine Alarmierungseinheit und eine Energieversorgungseinheit vorgesehen sind. Weiterhin ist eine Befestigungsvorrichtung an dem Gehäuse angebracht. Mit dieser Befestigungsvorrichtung kann das tragbare Sende/Empfangsgerät am Körper einer Person befestigt werden. Die Befestigungsvorrichtung ist mittels einer Sicherungsvorrichtung derart sicherbar, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät nur unter Krafteinwirkung von der es tragenden Person entfernbar ist. In

einer Notfallsituation wird von einer Alarmierungseinheit ein erstes Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit ausgegeben. Im Falle eines Entfernens unter Krafteinwirkung des tragbaren Sende/Empfangsgeräts von der es tragenden Person erzeugt die Verlusterfassungseinheit ein zweites Alarmsignal, das zu der Sende/Empfangseinheit ausgegeben wird. Wenn die Sende/Empfangseinheit mindestens eines der Alarmsignale empfängt, gibt sie dieses drahtlos nach außen zu einem fernen Teilnehmer aus.

FIG. 1



EP 0 927 980 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein tragbares Sende/Empfangsgerät und insbesondere ein tragbares Sende/Empfangsgerät, das als Notrufvorrichtung zur Überwachung von Personen eingesetzt werden kann.

[0002] Eine gattungsgemäße tragbare Sendervorrichtung ist aus der DE-A-37 40 632 bekannt. Diese Sendervorrichtung weist einen Notrufsender auf, der in einem Gehäuse untergebracht ist. Weiterhin ist an der Sendervorrichtung ein Armband vorgesehen, wodurch diese Sendervorrichtung von einer Person an ihrem Handgelenk getragen werden kann. Der Notrufsender wird mittels einer an dem Gehäuse vorgesehenen Taste zum Senden veranlaßt.

[0003] Die Funktionsweise der zuvor beschriebenen Sendervorrichtung ist wie folgt.

[0004] Wenn eine die Sendervorrichtung tragende Person beabsichtigt, einen Notruf abzusetzen, drückt sie die an dem Gehäuse vorgesehene Taste, wodurch ein Notruf von dem Notrufsender nach außen ausgegeben wird. Ein in der näheren Umgebung, wie zum Beispiel innerhalb der Wohnung der die Sendervorrichtung tragenden Person, vorgesehenes Empfangsgerät empfängt das von dem Notrufsender ausgesandte Notrufsignal. Das Empfangsgerät ist derart ausgelegt, daß es auf das empfangene Notrufsignal hin eine Sprechverbindung zwischen der die Sendervorrichtung tragenden Person und einem vorbestimmten anderen Teilnehmer herstellt. Zur Sicherheit können, wenn das Empfangsgerät in der Wohnung der die Sendervorrichtung tragenden Person vorgesehen ist, in allen Räumen der Wohnung Freisprecheinrichtungen vorgesehen sein, über die die zuvor genannte Sprechverbindung möglich ist.

[0005] Die zuvor beschriebene Sendervorrichtung wird zum Beispiel in Altersheimen oder bei der heimischen Betreuung älterer Personen verwendet, um es zu ermöglichen, daß eine ältere Person in einer Notfallsituation, zum Beispiel bei einem Herzinfarkt oder ähnlichem, schnell ein Notrufsignal absetzen kann und daraufhin unverzüglich geeignete Hilfsmaßnahmen eingeleitet werden können.

[0006] Ein derartiges System weist jedoch viele Nachteile auf. So ist die Funktionsweise des Systems lediglich in einer Umgebung gewährleistet, in der das Empfangsgerät in der Lage ist, ein von dem Notrufsender ausgesandtes Notrufsignal zu empfangen, wie es zum Beispiel innerhalb einer Wohnung der Fall ist. Weiterhin kann es von einer Person vergessen werden, die Sendervorrichtung anzulegen, so daß in diesem Fall die Sendervorrichtung in einer Notfallsituation für eine Person nicht erreichbar ist und demgemäß kein Notrufsignal absetzbar ist. Auch besteht die Gefahr, daß die die Sendervorrichtung tragende Person diese verliert, wobei sich auch hier das unmittelbar zuvor erwähnte Problem ergibt.

[0007] Es ist demgemäß die Aufgabe der vorliegen-

den Erfindung, ein tragbares Sende/Empfangsgerät zu schaffen, mittels welchem die Wahrscheinlichkeit auf ein Minimum verringert ist, daß in einer Notfallsituation eine Möglichkeit besteht, daß kein Alarmsignal abgegeben werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen gelöst.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Insbesondere weist das erfindungsgemäße tragbare Sende/Empfangsgerät ein Gehäuse auf, in dem eine Sende/Empfangseinheit, eine Verlusterfassungseinheit, eine Alarmierungseinheit und eine Energieversorgungseinheit vorgesehen sind. Weiterhin ist eine Befestigungsvorrichtung an dem Gehäuse angebracht. Mit dieser Befestigungsvorrichtung kann das tragbare Sende/Empfangsgerät am Körper einer Person befestigt werden. Die Befestigungsvorrichtung ist mittels einer Sicherungsvorrichtung derart sicherbar, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät nur unter Krafteinwirkung von der es tragenden Person entfernbar ist. In einer Notfallsituation wird von einer Alarmierungseinheit ein erstes Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit ausgegeben. Im Falle eines Entfernens des tragbaren Sende/Empfangsgeräts von der es tragenden Person unter Krafteinwirkung erzeugt die Verlusterfassungseinheit ein zweites Alarmsignal, das zu der Sende/Empfangseinheit ausgegeben wird. Wenn die Sende/Empfangseinheit mindestens eines der Alarmsignale empfängt, gibt sie dieses drahtlos nach außen zu einem fernen Teilnehmer aus. Insbesondere durch die Verwendung der Sicherungsvorrichtung und der Verlusterfassungseinheit ergeben sich deutliche Vorteile. So kann verhindert werden, daß eine Person vergißt, das tragbare Sende/Empfangsgerät anzulegen, wobei dies dadurch erreicht wird, daß diese Person selbst nicht in der Lage ist, die Sicherungsvorrichtung zu betätigen. Wenn das tragbare Sende/Empfangsgerät zum Beispiel bei der Betreuung einer älteren Person verwendet wird, wird dieser betreuten Person das tragbare Sende/Empfangsgerät von einem Betreuer angelegt und kann lediglich der Betreuer, wie zum Beispiel ein behandelnder Arzt, die Sicherungsvorrichtung betätigen. Sollte jedoch versucht werden, das tragbare Sende/Empfangsgerät mit Gewalt zu entfernen, wird dadurch ebenso ein Alarmsignal erzeugt, wodurch auch dieses gewaltsame Entfernen von einem vorbestimmten fernen Teilnehmer erfaßbar ist und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können.

[0011] Es besteht die Möglichkeit, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät nach Aussenden eines Alarmsignals eine Sprachverbindung mit dem vorbestimmten fernen Teilnehmer herstellen kann, wodurch zum Beispiel die Ursachen des Alarms abgeklärt werden können und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können.

[0012] Weiterhin kann diese Sprachverbindung

ebenso nach Aufnahmen eines Signals von dem vorbestimmten fernen Teilnehmer hergestellt werden, wodurch zum Beispiel regelmäßige routinemäßige oder unregelmäßige Kontrollen zum Beispiel einer betreuten Person von einem fernen Teilnehmer möglich sind.

[0013] Vorzugsweise kann in oder getrennt von dem tragbaren Sende/Empfangsgerät eine Standpunktbestimmungseinheit vorgesehen sein, die im Falle eines Alarmsignals einen Standpunkt der das tragbare Sende/Empfangsgerät tragenden Person bestimmt und ein diesen Standpunkt anzeigendes Signal zu dem vorbestimmten fernen Teilnehmer sendet. Dadurch ist es gewährleistet, daß ein Standpunkt der betreuten Person auch dann ermittelt werden kann, wenn diese zum Beispiel nicht mehr in der Lage ist, die Sprachverbindung zu verwenden.

[0014] Dieses den Standpunkt anzeigende Signal kann ebenso auf Anforderung von dem vorbestimmten fernen Teilnehmer von dem tragbaren Sende/Empfangsgerät zu diesem übertragen werden, wodurch es auch möglich ist, daß der Standpunkt der betreuten Person bestimmt wird, wenn sich diese nicht meldet.

[0015] Eine Möglichkeit einer Standpunktbestimmung besteht durch die Verwendung einer GPS- bzw. Globalpositionierungssystem-Empfangseinheit, wodurch der Standpunkt sehr genau ermittelt werden kann.

[0016] Andererseits ist es auch möglich, den Standpunkt der Person durch Telemetrie unter Zuhilfenahme einer Feldstärkemessung dreier nächstgelegener Mobilfunkstationen zu bestimmen, wodurch der Standpunkt ebenso genau bestimmt werden kann.

[0017] Die Sende/Empfangseinheit kann derart ausgestaltet sein, daß sie auf mindestens einer für ein Mobilfunknetz verfügbaren Frequenz sendet und empfängt, wodurch ein flächendeckendes Mobilfunknetz zur Alarmierung verwendet werden kann und demgemäß ein zuverlässiges Ankommen der Alarmierung bei dem vorbestimmten fernen Teilnehmer gewährleistet ist.

[0018] Um die Zuverlässigkeit weiter zu erhöhen, kann die Sende/Empfangseinheit weiterhin auf allen für Mobilfunknetze verfügbaren Frequenzen senden und empfangen.

[0019] In einer besonderen Ausgestaltung ist die Befestigungsvorrichtung ein Band, mittels welchem das tragbare Sende/Empfangsgerät am Hand- oder Fußgelenk einer Person befestigbar ist. In dem Band ist dabei ein Leiter vorgesehen. Weiterhin ist die Sicherungsvorrichtung ein Verschuß, der mit einem Schlüssel oder einem über eine Tastatur einzugebenden Code geschlossen oder geöffnet werden kann. Wenn der Verschuß geschlossen ist, wird der Leiter von einem Strom durchflossen, und wenn der Verschuß beschädigt wird oder das Band durchtrennt wird, wird der Stromfluß unterbrochen. Ein fehlender Stromfluß wird von der Verlusterkennungseinheit erfaßt und als Reaktion darauf wird das zweite Alarmsignal zur der Sende/Empfangseinheit ausgegeben.

[0020] Weiterhin kann die Alarmierungseinheit auf

einen Tastendruck durch eine das tragbare Sende/Empfangsgerät tragende Person hin das erste Alarmsignal ausgeben.

[0021] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert.

[0022] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des äußeren Erscheinungsbilds eines tragbaren Sende/Empfangsgeräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild des tragbaren Sende/Empfangsgeräts gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3a eine mögliche Ausgestaltung eines Alarmstromkreises gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 3b eine mögliche Ausgestaltung eines Ausgabestromkreises gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 ein schematisches Blockschaltbild eines tragbaren Sende/Empfangsgeräts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 5 ein schematisches Blockschaltbild eines tragbaren Sende/Empfangsgeräts gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0023] Nachstehend erfolgt die Beschreibung eines ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

[0024] Fig. 1 zeigt schematisch das äußere Erscheinungsbild eines tragbaren Sende/Empfangsgeräts 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. In dem Gehäuse sind die für das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 notwendigen Einrichtungen untergebracht, die später beschrieben werden. An dem Gehäuse 2 ist ein als eine Befestigungsvorrichtung dienendes Band 3 angebracht. In dem Band 3 befindet sich ein Leiter 4. Das Band 3 ist an einem Ende fest an dem Gehäuse 2 angebracht. Das andere Ende des Bands 3 kann mittels eines als eine Sicherungsvorrichtung dienenden Verschlusses 5 fest mit dem Gehäuse 2 verbunden oder von ihm gelöst werden. Der Verschuß 5 kann zum Beispiel mittels eines Schlüssels oder mittels eines über eine Tastatur 6

einzugebenden Codes derart betätigt werden, daß er sich öffnet oder schließt.

[0025] Es ist anzumerken, daß das Band 3 aus einem derart festen Material ausgebildet sein kann, daß zu seiner Durchtrennung kräftiges Werkzeug nötig ist.

[0026] Wie es in Fig. 2 gezeigt ist, sind in dem Gehäuse 2 eine Alarmierungseinheit 7, eine Sende/Empfangseinheit 8, eine Verlusterfassungseinheit 9 sowie eine Energieversorgungseinheit 10, die die zuvor genannten Einrichtungen mit Energie versorgt, untergebracht.

[0027] Nachstehend wird die Funktionsweise des tragbaren Sende/Empfangsgeräts 1 ausführlicher beschrieben.

[0028] Wenn das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 einer Person, wie zum Beispiel einer zu betreuenden Person, von einer anderen Person, wie zum Beispiel einem behandelnden Arzt, angelegt wird, wird der Verschluß 5, falls er nicht schon geöffnet ist, geöffnet und kann demgemäß das mit diesem Verschluß 5 verbundene Ende des Bands 3 von diesem gelöst werden. Danach wird das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 zum Beispiel an einem Hand- oder Fußgelenk der zu betreuenden Person befestigt. Anschließend wird der Verschluß 5 mittels Schlüssels oder Code derart verriegelt, daß das Band 3 derart fest an dem Gehäuse 2 angebracht ist, daß es nur unter starker Gewalteinwirkung entfernt werden kann. Wenn der Verschluß 5 geschlossen ist, wird weiterhin bewirkt, daß der in dem Band 3 vorgesehene Leiter 4 von einem Strom durchflossen wird. In diesem Zustand ist das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 nunmehr zum Ausgeben eines Alarmsignals in der Lage.

[0029] Wenn sich das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 im zuvor genannten Zustand befindet, das heißt, wenn es von einer Person getragen wird und demgemäß der Leiter 4 von einem Strom durchflossen wird, besteht die Möglichkeit, ein Alarmsignal wie folgt auszugeben. Zum Beispiel kann eine Taste an dem Gehäuse 2 dazu dienen, daß nach Betätigung dieser Taste in der Alarmierungseinheit 7 ein erstes Alarmsignal erzeugt wird, das zu der Sende/Empfangseinheit 8 ausgegeben wird und von dieser drahtlos nach außen ausgegeben wird. Dadurch besteht für die betreute Person die Möglichkeit, in einer Notfallsituation ein Alarmsignal zu einem vorbestimmten fernen Teilnehmer, wie zum Beispiel dem behandelnden Arzt, auszugeben, wie es mit dem Pfeil 11 in Fig. 2 angedeutet ist.

[0030] Weiterhin weist das tragbare Sende/Empfangsgerät 1 die folgende Funktion auf. Wenn der Verschluß 5 beschädigt wird oder wenn das Band 3 unter Gewalteinwirkung durchtrennt wird, wird der Stromfluß durch den Leiter 4 unterbrochen. Diese Unterbrechung eines Stromflusses wird von der Verlusterfassungseinheit 9 erfaßt und als Reaktion darauf wird ein zweites Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit 8 ausgegeben, die dieses zweite Alarmsignal ebenso drahtlos zu dem fernen Teilnehmer überträgt.

[0031] Unter Bezugnahme auf die Figuren 3a und 3b wird nun eine mögliche Ausgestaltung eines Alarmstromkreises bzw. Ausgabestromkreises zum Erzeugen des zweiten Alarmsignals bzw. Ausgeben des zweiten Alarmsignals zu der Sende/Empfangseinheit 8 bei der letzteren Funktion gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung erklärt.

[0032] Die Alarmierungseinheit besteht in diesem Fall aus einem Relais 7, dessen Spule einerseits mit der Energieversorgungseinheit 10 und andererseits mit dem in dem Band 3 vorgesehenen Leiter 4 verbunden ist. Weiterhin ist es in Fig. 3a mittels des gestrichelten Kastens 5a und dem darin gezeigten geschlossenen Schalter angedeutet, daß der Verschluß 5 geschlossen ist und der Leiter 4 somit über den Verschluß 5 ebenso mit dem anderen Ende der Energieversorgungseinheit 10 verbunden ist. Demgemäß fließt ein Strom durch den Leiter 4 und ist die Spule des Relais 7 somit erregt. Im Falle einer Beschädigung des Verschlusses 5 oder einer Durchtrennung des Bands 3 wird der Stromfluß durch den Leiter 4 unterbrochen und wird demgemäß die Spule des Relais 7 nicht weiter erregt.

[0033] Wie es in Fig. 3b gezeigt ist, weist das Relais 7 einen Relaiskontakt 7a auf. Dieser Kontakt ist in der Figur in dem Zustand dargestellt, in dem das Relais erregt ist. Das heißt, wenn die Spule des Relais 7 nicht mehr erregt wird, wird der Relaiskontakt 7a geschlossen und wird demgemäß das zweite Alarmsignal an die Sende/Empfangseinheit 8 angelegt, das nachfolgend von der Sende/Empfangseinheit 8 drahtlos zu dem fernen Teilnehmer nach außen ausgegeben wird. Das Bezugszeichen 9a bezeichnet einen Schalter, der einen Teil der Verlusterfassungseinheit 9 ausbildet und dann geschlossen ist, wenn der Verschluß 5 geschlossen ist. Der Schalter 9a wird nur dann geöffnet, wenn der Verschluß 5 ordnungsgemäß mittels Schlüssels oder Codes geöffnet wird, so daß in diesem Fall auch dann kein Alarmsignal erzeugt wird, wenn das Relais 7 nicht erregt ist.

[0034] Nachstehend erfolgt die Beschreibung eines zweiten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

[0035] Das zweite Ausführungsbeispiel ist ausgenommen der nachstehend aufgeführten Ergänzungen zu dem ersten Ausführungsbeispiel gleich. Demgemäß wird eine redundante Beschreibung hier weggelassen.

[0036] Fig. 4 zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Der Unterschied zwischen dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel besteht darin, daß im zweiten Ausführungsbeispiel nach dem Ausgeben des ersten oder zweiten Alarmsignals eine Sprachverbindung zu dem vorbestimmten fernen Teilnehmer hergestellt wird, so daß der Grund des Alarms unmittelbar festgestellt werden kann und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Wie es mit dem Pfeil 12 dargestellt ist, besteht weiterhin die Möglichkeit, daß eine Sprachverbindung mit dem tragbaren Sende/Empfangsgerät 1 von dem fernen Teilnehmer

aus hergestellt werden kann, so daß der ferne Teilnehmer die Möglichkeit besitzt, in regelmäßigen und/oder unregelmäßigen Abständen eine Kontrolle der zu betreuenden Person durchzuführen, ohne daß eine örtliche Zusammenkunft beider notwendig ist.

[0037] Nachstehend erfolgt die Beschreibung eines dritten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

[0038] Das dritte Ausführungsbeispiel ist ausgenommen der nachstehend aufgeführten Ergänzungen zu dem ersten oder zweiten Ausführungsbeispiel gleich. Demgemäß wird eine redundante Beschreibung hier weggelassen.

[0039] Fig. 5 zeigt das dritte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Eine Standpunktbestimmungseinheit 13 ist zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Einrichtungen gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel vorgesehen. Die Standpunktbestimmungseinheit erzeugt im Falle des ersten oder zweiten Alarmsignals ein den Standpunkt der zu betreuenden Person anzeigendes Signal, das ebenso drahtlos zu dem fernen Teilnehmer übertragen wird. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß der ferne Teilnehmer den vorliegenden Standpunkt des Geräts erkennen kann. Es ist anzumerken, daß, obgleich in Fig. 5 die Standpunktbestimmungseinheit 13 als in dem Gehäuse 2 untergebracht gezeigt ist, diese ebenso getrennt von dem Gehäuse 2 als getrennte Einheit vorgesehen sein kann.

[0040] Ähnlich dem zweiten Ausführungsbeispiel besteht auch bei dem dritten Ausführungsbeispiel die Möglichkeit, daß der ferne Teilnehmer von sich aus das den Standpunkt der betreuten Person anzeigende Signal abfragen kann. Dies kann zum Beispiel dann erfolgen, wenn sich die betreute Person trotz erfolgter Sprachverbindung nicht meldet.

[0041] Nachstehend erfolgt die Beschreibung bevorzugter Ausgestaltungen des ersten bis dritten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

[0042] Es ist bevorzugt, daß die zuvor beschriebene Standpunktbestimmungseinheit eine Einheit ist, die eine GPS-Empfangseinheit aufweist. Dadurch ist es möglich, daß der Standpunkt der Person örtlich uneingeschränkt und zuverlässig mit einer hohen Genauigkeit bestimmt werden kann. Zusätzlich oder alternativ kann die Standpunktbestimmungseinheit den Standpunkt mittels Telemetrie derart bestimmen, daß zum Beispiel die drei nächstgelegenen Mobilfunkstationen ermittelt werden und deren Feldstärken zur Bestimmung des Standpunkts verwendet werden.

[0043] Es ist ebenso bevorzugt, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät auf einer für ein Mobilfunknetz verfügbaren Frequenz sendet und empfängt, da Mobilfunknetze zum gegenwärtigen Zeitpunkt nahezu keinen toten Bereiche aufweisen, so daß die Verbindung mit dem fernen Teilnehmer flächendeckend möglich ist. Diese Mobilfunknetze beinhalten unter anderem C-Netz, D-Netz und E-Netz.

[0044] Weiterhin kann zur weiteren Steigerung der

Zuverlässigkeit das Senden und Empfangen aufeinanderfolgend auf allen für Mobilfunknetzen verfügbaren Frequenzen erfolgen, so daß zum Beispiel auch bei Vorhandensein eines toten Bereichs in einem Mobilfunknetz eine Verbindung mit dem fernen Teilnehmer über ein anderes Mobilfunknetz hergestellt werden kann.

[0045] Weiterhin ist es anzumerken, daß die Alarmierungseinheit nicht auf eine beschränkt ist, die ein Alarmsignal mittels eines Tastendrucks erzeugt. Es ist ebenso vorstellbar, daß eine Körperfunktion der betreuten Person von dieser Alarmierungseinheit überwacht wird und bei Erreichen eines kritischen Werts für diese Körperfunktion ein Alarmsignal erzeugt wird.

[0046] Bezüglich noch weiterer, nicht näher erläuterter Wirkungen und Vorteile der Erfindung wird ausdrücklich auf die Offenbarung der Figuren verwiesen.

Patentansprüche

1. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1), das aufweist:

ein Gehäuse (2), in dem eine Sende/Empfangseinheit (8), eine Verlusterfassungseinheit (9), eine Alarmierungseinheit (7) und eine Energieversorgungseinheit (10) vorgesehen sind;

eine an dem Gehäuse (2) angebrachte Befestigungsvorrichtung (3), mittels der das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) am Körper einer Person befestigbar ist; und

eine Sicherungsvorrichtung (5), mittels der die Befestigungsvorrichtung (3) derart sicherbar ist, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) nur unter Krafteinwirkung von der es tragenden Person entfernbar ist; wobei

die Alarmierungseinheit (7) in einer Notfallsituation ein erstes Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit (8) ausgibt;

die Verlusterfassungseinheit (9) ein Entfernen unter Krafteinwirkung des tragbaren Sende/Empfangsgeräts (1) von der es tragenden Person erfaßt und als Reaktion darauf ein zweites Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit (8) ausgibt; und

die Sende/Empfangseinheit (8) nach Aufnehmen mindestens eines der Alarmsignale dieses drahtlos nach außen zu einem vorbestimmten fernen Teilnehmer ausgibt.

2. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende/Empfangseinheit (8) im Falle des ersten und/oder zweiten Alarmsignals eine Sprachverbin-

derung mit dem vorbestimmten fernen Teilnehmer herstellt.

3. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) nach Aufnehmen eines Signals von dem fernen Teilnehmer eine Sprachverbindung zu diesem herstellt. 5
4. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, daß in dem Gehäuse (2) oder außerhalb des Gehäuses (2) eine Standpunktbestimmungseinheit (13) vorgesehen ist, die im Falle des ersten und/oder zweiten Alarmsignals einen Standpunkt der das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) tragenden Person bestimmt und ein diesen Standpunkt anzeigendes Signal zu dem vorbestimmten fernen Teilnehmer ausgibt. 10 15
5. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) nach Aufnehmen eines Signals von dem fernen Teilnehmer das den Standpunkt anzeigende Signal zu diesem sendet. 20 25
6. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Standpunktbestimmungseinheit (1) eine GPS-Empfangseinheit aufweist. 30
7. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Standpunktbestimmungseinheit (1) den Standpunkt mittels Telemetrie unter Zuhilfenahme einer Feldstärkemessung mindestens dreier nächstgelegener Mobilfunkstationen bestimmt. 35
8. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Sende/Empfangseinheit (8) auf mindestens einer für ein Mobilfunknetz verfügbaren Frequenz sendet und empfängt. 40 45
9. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Sende/Empfangseinheit (8) aufeinanderfolgend auf allen für Mobilfunknetze verfügbaren Frequenzen sendet und empfängt. 50
10. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, daß: 55

die Befestigungsvorrichtung ein Band (3) ist, mittels welchem das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) am Hand- oder Fußgelenk einer

Person befestigbar ist, wobei in dem Band (3) ein Leiter (4) vorgesehen ist;

die Sicherungsvorrichtung ein Verschuß (5) ist, der mittels eines Schlüssels oder eines über eine Tastatur (6) einzugebenden Codes geschlossen und geöffnet wird;

der Leiter (4) bei geschlossenem Verschuß (5) von einem Strom durchflossen wird und bei Beschädigung des Verschlusses (5) oder Durchtrennen des Bands (3) der Stromfluß unterbrochen wird; und

die Verlusterfassungseinheit (9) einen fehlenden Stromfluß durch den Leiter (4) erfaßt und als Reaktion darauf das zweite Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit (8) ausgibt.

11. Tragbares Sende/Empfangsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Alarmierungseinheit (7) auf einen Tastendruck durch eine das tragbare Sende/Empfangsgerät (1) tragende Person hin das erste Alarmsignal zu der Sende/Empfangseinheit (8) ausgibt. 20

FIG. 1

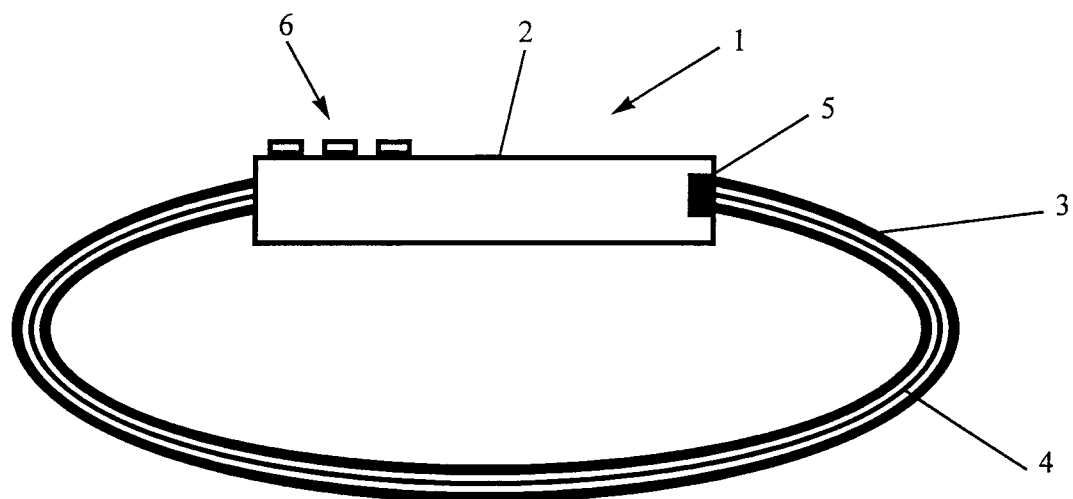


FIG. 2

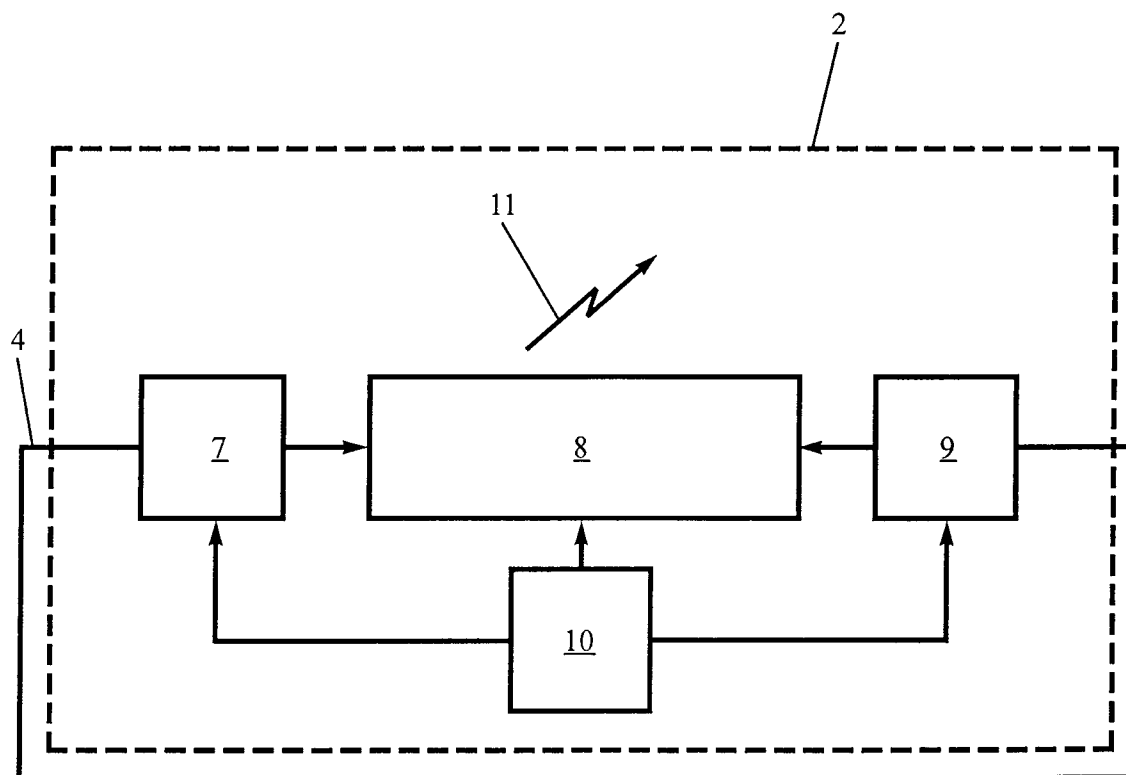


FIG. 3a

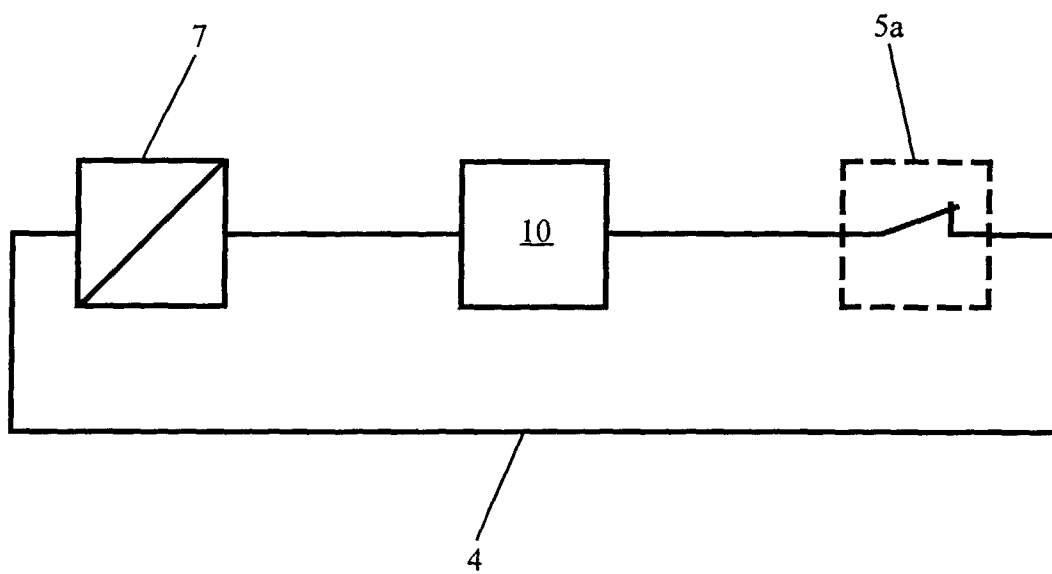


FIG. 3b

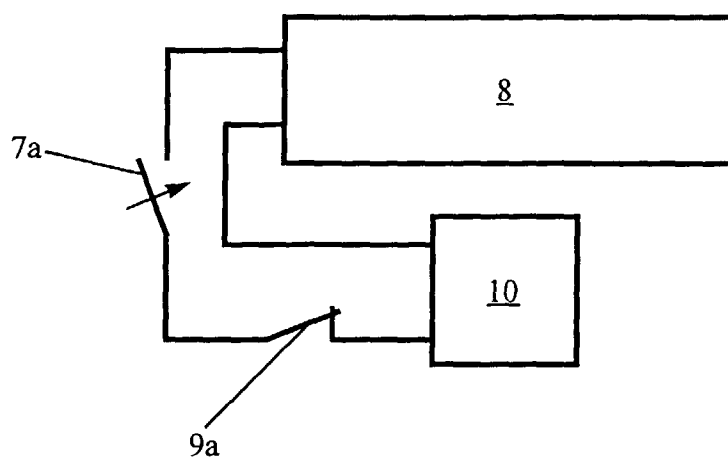


FIG. 4

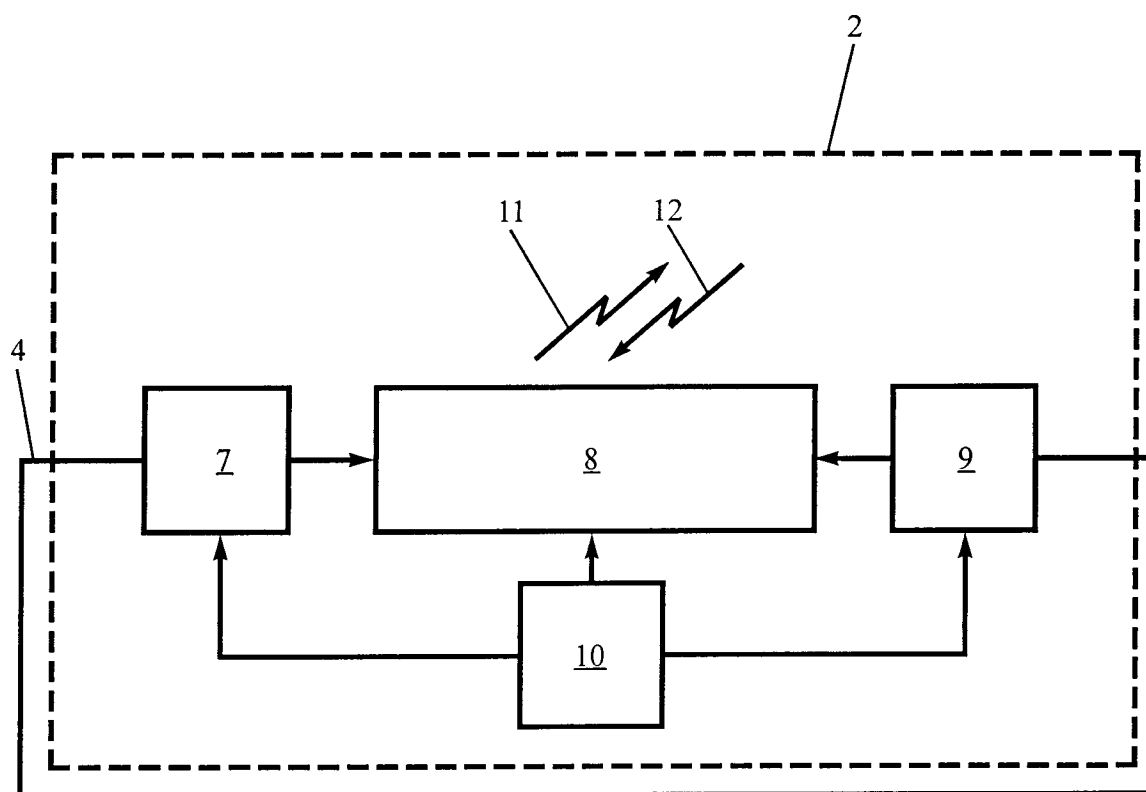


FIG. 5

