

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90100563.7

51 Int. Cl.⁵: **G08G 1/0967**

22 Anmeldetag: 12.01.90

30 Priorität: 06.02.89 DE 3903468

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Blaupunkt-Werke GmbH**
Robert-Bosch-Strasse 200
D-3200 Hildesheim(DE)

72 Erfinder: **Luber, Günter**
Schlesierstrasse 22
D-3200 Hildesheim(DE)
Erfinder: **Heuer, Wolfgang**
Hinterm Kirchdorf 4

D-3200 Hildesheim(DE)
Erfinder: **Maly, Hans Otto**
Martha-Scale-Weg 7
D-3220 Alfeld(DE)
Erfinder: **Mätzold, Uwe**
Neue Reihe 8
D-3320 Salzgitter 61(DE)
Erfinder: **Messerschmidt, Rudolf**
Gartenstrasse 2
D-3226 Sibbesse(DE)

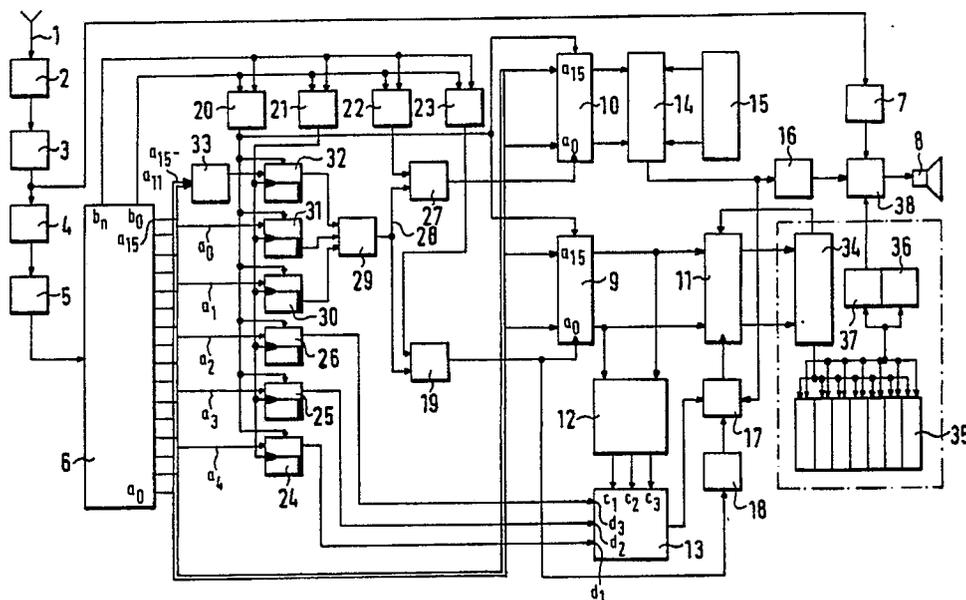
74 Vertreter: **Eilers, Norbert, Dipl.-Phys.**
Blaupunkt-Werke GmbH
Robert-Bosch-Strasse 200
D-3200 Hildesheim(DE)

54 **Einrichtung zur Wiedergabe von Warnmeldungen.**

57 Es wird eine Einrichtung zum Empfang und zur Wiedergabe von Warnmeldungen mittels Rundfunkempfängern in Warnanlagen beschrieben, in der

über ein Zusatzsignal im Rundfunksignal eine Warnmeldung aus einer im Empfänger vorhandenen Bibliothek gespeicherter Warnmeldungen anrufbar ist.

EP 0 381 937 A2



Die Erfindung bezieht sich auf die im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Einrichtungen zur Wiedergabe von Warnmeldungen in Warnanlagen, die mit Rundfunkempfängern ausgerüstet sind.

Es ist bekannt, zur Wiedergabe von Verkehrsmeldungen für die Allgemeinheit sich der Rundfunksender und Rundfunkempfänger zu bedienen. Die Verkehrsmeldung wird von einem Sprecher im Studio des Rundfunksenders verlesen. Bei diesen Durchsagen wird während deren Dauer zusätzlich eine spezielle Durchsagekennung von 125 Hz über einen 57-kHz-Hilfsträger ausgestrahlt. Die Rundfunkempfänger sind dadurch in die Lage versetzt, während einer solchen Durchsage automatisch die Lautstärke der Wiedergabe der Verkehrsmeldung anzuheben. Die Verlesung der Verkehrsmeldung erfordert einen hohen Zeitbedarf, weil die sprachliche Formulierung jeder Meldung durch eine hohe Redundanz der Informationen gekennzeichnet ist.

In bestimmten Notsituationen kann unter Umständen die erforderliche Sendezeit nicht zur Verfügung stehen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn auf dem Funkwege an eine größere Anzahl von zu warnenden Personengruppen unterschiedliche Anweisungen in kurzer Zeit über denselben Sender oder dieselbe Senderkette übermittelt werden sollen.

Der Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, die Empfangszeit für eine Warnmeldung zu verkürzen.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 festgehaltenen Merkmale gekennzeichnet.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel einer Einrichtung mit der Erfindung nachstehend näher erläutert.

Figur 1 zeigt ein Blockschaltbild.

Die Einrichtung zum Empfang und zur Wiedergabe von Warnmeldungen ist an einen UKW-Rundfunkempfänger angeschlossen, der über eine Antenne 1 den Träger desjenigen Senders aufnimmt, der mittels des Tuners 2 eingestellt ist. Die dem Träger aufmodulierten Signale werden in der ZF-Stufe 3 von dem Träger getrennt. Am Ausgang der ZF-Stufe 3 steht das übliche MPX-Signal, das alle Informationen umfaßt, zur Verfügung.

Ein 57-kHz-Filter 4 entnimmt dem MPX-Signal die Signalanteile in der Nähe der 57-kHz-Hilfsträgerfrequenz.

Parallel zum Eingang des Filters 4 liegt der Eingang der üblichen NF-Stufe 7, die den normalen Programmbeitrag des Senders weiterverarbeitet und über den Lautsprecher 8 hörbar macht.

Werden über den eingestellten Sender neben den Programmbeiträgen auch Radiodaten signale oder Verkehrsfunkmeldungen übertragen, dann ist an dem Filterausgang ein 57-kHz-Hilfsträger abnehmbar, der in der Amplitude moduliert ist. Dieser

57-kHz-Hilfsträger wird u. a. einem sich an das Filter anschließenden RDS-Demodulator 5 zugeführt. Sofern der eingestellte Sender Radiodaten signale überträgt, speist der Demodulator 5 einen RDS-Blockdecoder 6 kontinuierlich mit Impulsen. An den Datenausgängen $a_0 - a_{15}$ des Blockdecoders 6, werden dann im Blocktakt wechselnd 16 Bit breite Datenworte ausgegeben. An dem Ausgang b_0 ist der Blocktakt selbst und an dem Ausgang b_n die Blocknummer abnehmbar.

An die Datenausgänge $a_0 - a_{15}$ sind zwei 16 Bit breite Vorspeicher 9, 10 parallel angeschlossen. Der ebenfalls 16 Bit breite Ausgang des Vorspeichers 9 ist einerseits mit dem 16 Bit breiten Eingang eines Zwischenspeichers 11 verbunden, andererseits mit dem 16 Bit breiten Eingang eines Umcodierers 12, dessen 3 Bit breiter Ausgang auf den 3 Bit breiten Eingang $c_1 - c_3$ einer ersten Koinzidenzschaltung 13 geführt ist.

Der 16 Bit breite Datenausgang des zweiten Vorspeichers 10 ist mit den Eingängen einer zweiten Koinzidenzschaltung 14 verbunden, an deren weiteren Eingängen ein 16 Bit breiter Adressenspeicher 15 angeschlossen ist, in dem die Adresse der Alarmanlage fest gespeichert ist.

Der 1 Bit breite Ausgang der zweiten Koinzidenzschaltung 14 ist einerseits mit einem Weckton-generator 16 verbunden, andererseits auf den ersten Steuereingang einer Übernahmeterschaltung 17 geführt, deren Ausgangsleitung an den Übernahmeeingang des Zwischenspeichers 11 angeschlossen ist. Ein zweiter Steuereingang der Übernahmeterschaltung 17 wird über ein Zeitglied 18 und ein erstes Freigabeter 19 von einem Takttor 23 angesteuert.

Ein dritter Steuereingang der Übernahmeterschaltung 17 ist mit dem 1 Bit breiten Ausgang der ersten Koinzidenzschaltung 13 verbunden.

Die drei weiteren Dateneingänge $d_1 - d_3$ der ersten Koinzidenzschaltung 13 sind mit den Ausgängen dreier Steuer-Flip-Flops 24, 25, 26 verbunden, die jeweils die Daten von den dem LSB-(Lowest-Significant-Bit-)Ausgang benachbarten Datenausgängen a_2, a_3 und a_4 des Blockdecoders 6 übernehmen, wenn ihr Übernahmeeingang vom Takttor 21 angesteuert wird.

Zur Übernahme der Daten aus dem Blockdecoder 6 in den Vorspeicher 9 wird der Übernahmeeingang des Vorspeichers 9 über das erste Freigabeter 19 vom Takttor 23 angesteuert und zur Übernahme in den Vorspeicher 10 dessen Übernahmeeingang über ein zweites Freigabeter 27 vom Takttor 22 her angesteuert, nachdem zuvor das Takttor 20 die Rückstellung aller Steuer-Flip-Flops in der Einrichtung und der beiden Vorspeicher 9, 10 bewirkt hat.

Die zweiten Eingänge der beiden Freigabeter 19 und 27 liegen an einem Freigabebus 28, der an

den Ausgang eines Undtores 29 angeschlossen ist, welches seinerseits von drei weiteren Steuer-Flip-Flops 30, 31, 32 angesteuert wird. Davon ist der Steuer-Flip-Flop 32 eingangsseitig über eine zweite Undschaltung 33 mit den ersten fünf, das MSB (Most Significant Bit) umfassenden Datenausgänge $a_{15} - a_{11}$ des Blockdecoders verbunden, während das weitere Steuer-Flip-Flop 31 an den LSB-Datenausgang a_0 und das Steuer-Flip-Flop 30 mit dem diesen direkt benachbarten Datenausgang a_1 des Blockdecoders 6 verbunden ist.

Die Takttore 20 bis 23 sind eingangsseitig einerseits mit dem Blocktaktoutput b_0 des Blockdecoders 6 verbunden und andererseits an den Blocknummernausgang b_n des Blockdecoders 6 angeschlossen.

Die insoweit beschriebene Schaltung arbeitet in folgender Weise:

Der UKW-Rundfunkempfänger empfängt über den 57-kHz-Hilfsträger bei Abstimmung auf einen RDS-Sender einen endlosen Strom digitaler Daten. Diese Daten dienen zum einen der Synchronisation des Empfängers auf den Sender, in einem gewissen Umfang der Korrektur von Fehlern, die auf dem Übertragungsweg vom Sender zum Empfänger entstanden sind, und schließlich der Übermittlung von Steuer Signalen für den Rundfunkempfänger und für an diesen angeschlossene Peripherie-Geräte. Im vorliegenden Fall bildet eine Bibliothek mit Speichern 35 für festgelegte Warnmeldungen das zu steuernde Peripherie-Gerät.

Nach der RDS-Norm werden die Steuer Signale für Peripherie-Geräte in der Gruppe 9 des RDS-Signals übertragen und in den endlosen Datenstrom in einem vorgegebenen zeitlichen Abstand ständig wiederholt. Die Steuer Signale der Gruppe 9 sind, wie auch die Signale der anderen Gruppen, in vier aufeinanderfolgende Blöcke unterteilt. Je eines der Takttore 20 bis 23 ist einem dieser Blöcke zugeordnet. Über das Takttor 20, welches zum ersten Block gehört, werden alle sechs Steuer-Flip-Flops 24 bis 26, 32 bis 34 und die Vorspeicher 9 und 10 zurückgesetzt.

Über das Takttor 21, das zum zweiten Block gehört, werden die Steuer-Flip-Flops 24 - 26, 30 - 32 zur Übernahme der Bits an den zugeordneten Datenausgängen des Blockdecoders 6 veranlaßt. Wenn im zweiten Block der Steuer-Flip-Flop 32 das Signal für die Gruppe 9 erkennt, bereitet dessen Ausgangssignal das erste Undtor 29 darauf vor, den Taktimpuls aus dem Takttor 22, welches zum dritten Block gehört, als Übernahmeimpuls über das Freigabator 27 an den Vorspeicher 10 weiterzuleiten und den Taktimpuls aus dem Takttor 23, welches zum vierten Block gehört, über das Freigabator 19 einerseits als Übernahmeimpuls an den Vorspeicher 9 weiterzuleiten und andererseits über das Zeitglied 18 und das Übernahmator 17

auf den Zwischenspeicher 11 zu geben.

Durch den Übernahmeimpuls aus dem Takttor 22 wird der Zustand aller Ausgänge $a_0 - a_{15}$ des Blockdecoders 6 während des dritten Blocks in den Vorspeicher 10 übertragen. Die Kombination der belegten Ausgänge stellt die Geräteadresse dar. Stimmt diese mit der im Adressenspeicher 15 abgelegten Geräteadresse überein, so entsteht am Ausgang der Koinzidenzschaltung 14 ein Steuer Signal, welches über den Wecktongenerator 16 einen Weckton auslöst und andererseits das Übernahmator 17 vorentriegelt. Zur Wiedergabe des Wecktons kann der Lautsprecher 8 des Rundfunkgerätes über eine Oderschaltung 38 herangezogen werden, doch ist dies keine zwingende Maßnahme.

Durch den Übernahmeimpuls aus dem Takttor 23 wird der Zustand aller Ausgänge $a_0 - a_{15}$ des Blockdecoders 6 während des vierten Blocks in den Vorspeicher 9 übertragen. Aus dieser Information wird einerseits in einem Umcodierer 12 ein 3 Bit breites Schlüsselwort errechnet. Stimmt dieses Schlüsselwort mit dem Ausgangssignal der Steuer-Flip-Flops 24, 25 und 26 überein, die durch den Taktimpuls aus dem dem zweiten Block zugeordneten Takttor 21 gesetzt worden sind, dann gibt die Koinzidenzschaltung 13 auch den zweiten Eingang in dem Übernahmator 17 frei, so daß der durch das Zeitglied 18 verzögerte Übernahmeimpuls, der dem vierten Block zugeordnet ist, die Information, die im Vorspeicher 9 enthalten ist, in den Zwischenspeicher 11 überträgt.

Der Ausgang des Zwischenspeichers 11 bildet die Schnittstelle zu dem Peripherie-Gerät, in welchem die Speicher 35 für die festgelegte Warnmeldung eine Bibliothek bilden. Eine Anrufeinheit 34 wählt die aufgrund der belegten Ausgänge des Zwischenspeichers 11 bestimmte Warnmeldung aus, die danach z. B. über das Display 36 ausgegeben wird. Ist die Auswahl beendet, dann erfolgt über die Reset-Leitung eine Löschung des Zwischenspeichers 11 durch die Anrufeinheit 34.

Soll die Warnmeldung zugleich über einen Sprachprozessor 37 ausgegeben werden, dann kann man sich zur Sprachwiedergabe wiederum des Lautsprechers 8 des Rundfunkgerätes über die Oderschaltung 38 bedienen.

Die Zeit, die die Ausgabe der Warnmeldung über den Sprachprozessor benötigt, kann mittels der Erfindung dazu ausgenutzt werden, in anderen, gleichartig aufgebauten Anlagen die Ausgabe anderer vorgespeicherter Warnmeldungen einzuleiten. Somit ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe vollständig gelöst.

55 Ansprüche

Einrichtung zur Wiedergabe von Warnmeldun-

gen in Warnanlagen, die mit Rundfunkempfängern (1, 2, 3, 7, 8) ausgerüstet sind, welche einen Amplituden-Demodulator (5) für einen mittels eines 57-kHz-Filters (4) ausgefilterten Hilfsträger aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Demodulator (5) ein Radiodatensignal-Blockdecoder (6) nachgeschaltet ist, der über eine einen 16 Bit breiten Zwischenspeicher (11) umfassende Schnittstelle die Auswahl und Wiedergabe einer aus einer Vielzahl von in Speichern (35) festgelegten Warnmeldungen steuert, daß der Zwischenspeicher (11) eingangsseitig mit einem 16 Bit breiten Vorspeicher (9) verbunden ist, während sein Übernahmeingang an ein Übernahmator (17) angeschlossen ist, das über ein Zeitglied (18) und ein erstes Freigabator (19) einen Übernahmeimpuls vom Takttor (23) erhält, daß ein erster Steuereingang des Übernahmators (17) mit einer ersten Koinzidenzschaltung (14) und ein zweiter Steuereingang des Übernahmators (17) mit einer zweiten Koinzidenzschaltung (13) verbunden ist, daß die erste Koinzidenzschaltung (14) einerseits an einen Speicher (15) mit der Adresse der Warnanlage und andererseits an den zweiten 16 Bit breiten Ausgang eines zweiten Vorspeichers (10) angeschlossen ist, daß drei Dateneingänge ($d_1 - d_3$) der zweiten Koinzidenzschaltung (13) mit drei Steuer-Flip-Flops (24, 25, 26) und drei weitere Dateneingänge ($c_1 - c_3$) mit dem 3 Bit breiten Ausgang eines Umcodierers (12) verbunden sind, der mit seinem 16 Bit breiten Eingang an den Ausgang des ersten Vorspeichers (9) angeschlossen ist, daß der erste wie auch der zweite Vorspeicher (9, 10) parallel an den 16 Bit breiten Datenausgang des Blockdecoders angeschlossen sind, daß der Übernahmeingang des ersten Vorspeichers (9) über das Freigabator (19) mit einem vierten Takttor (23), der Übernahmeingang des zweiten Vorspeichers (10) über ein zweites Freigabator (27) mit einem dritten Takttor (22), die Reset-Eingänge beider Vorspeicher und der Steuer-Flip-Flops (24, 25, 26, 30, 31, 32) mit einem ersten Takttor (20) die Übernahmeingänge aller Steuer-Flip-Flops mit einem zweiten Takttor (21) verbunden sind und alle vier Taktore über einen Blocknummernbus und einen Blocktaktbus an die entsprechenden Ausgänge (b_o, b_n) des Blockdecoders (6) angeschlossen sind, daß die zweiten Eingänge der beiden Freigabatore (19, 27) mit einem Freigabebus (28) verbunden sind, der über ein erstes Untor (29) an die Ausgänge der drei weiteren Steuer-Flip-Flops (30, 31, 32) angeschlossen ist, daß der Dateneingang des ersten dieser Steuer-Flip-Flops (32) über eine zweite Undschaltung (33) mit dem MS-Bit-Datenausgang (a_{15}) und den vier diesen benachbarten Datenausgängen ($a_{14} - a_{11}$)

des Blockdecoders (6), der Dateneingang des zweiten dieser Steuer-Flip-Flops (31) mit dem LSB-Bit-Datenausgang (a_0) und die Dateneingänge der übrigen Steuer-Flip-Flops (30, 26, 25, 24) mit dem dem LSB-Datenausgang in steigender Reihenfolge benachbarten Datenausgängen ($a_1 - a_4$) des Blockdecoders (6) verbunden sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

