

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 876 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.⁶: G08G 1/09

(21) Anmeldenummer: 98103880.5

(22) Anmeldetag: 05.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Anmelder:
Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)

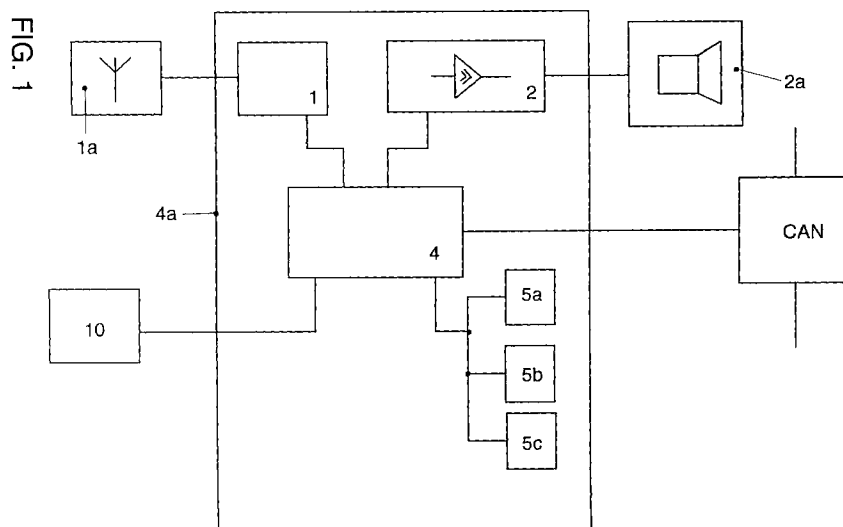
(30) Priorität: 24.04.1997 DE 19717326

(72) Erfinder:
Kriegel, Dieter, Dipl.-Ing.
38528 Adenbüttel (DE)

(54) Automatischer Start der Erfassung von fernübertragenen digitalen Daten

(57) Es wird ein Verfahren zum automatischen Erfassen von fernübertragenen digitalen Daten in einem Fahrzeug mit den Schritten Empfangen der Daten durch eine Empfängervorrichtung (1) und Auswerten und/oder Wiedergeben der empfangenen Daten durch eine Auswerte-/Wiedergabevorrichtung (2, 2a) vorgeschlagen, das gekennzeichnet ist durch das Erfassen einer Fahrzeugbewegung durch einen Bewegungssensor (10, 11) und Ausgeben eines Bewegungssignals an eine Steuerungseinheit (4) sowie das Ausgeben eines Aktivierungssignals zum Aktivieren der Empfängervorrichtung (1), wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit (4) eine

Fahrzeugbewegung erkannt wird. Ferner wird eine Vorrichtung zum Erfassen von fernübertragenen Daten in einem Fahrzeug mit einer Empfängervorrichtung (1) und einer Auswerte-/Wiedergabevorrichtung (2, 2a) vorgeschlagen, die gekennzeichnet ist durch einen Bewegungssensor (10, 11) zum Erfassen einer Fahrzeugbewegung und zum Ausgeben eines Bewegungssignals und eine Steuerungseinheit (4) zum Ausgeben eines Aktivierungssignals an die Empfängervorrichtung (1), wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit (4) eine Fahrzeugbewegung erkannt wird.



EP 0 875 876 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Steuern der Erfassung von fernübertragenen digitalen Daten nach dem Oberbegriff des jeweiligen unabhängigen Anspruchs.

Beim Führen eines Fahrzeugs ist der Fahrer im allgemeinen auf Informationen über die Verkehrslage angewiesen, weswegen besonders gekennzeichnete Verkehrsnachrichten ausgestrahlt werden, die entweder automatisch von den Rundfunkempfängern im Fahrzeug erkannt werden und dem Fahrer z. B. in besonderer Lautstärke oder bei gleichzeitiger Unterbrechung des gerade eingestellten Programms mitgeteilt oder aufrufbar in einem Speicher abgelegt werden. Da jedoch die Verkehrsnachrichten nur in bestimmten Intervallen ausgestrahlt werden, wurden Rundfunkempfänger vorgeschlagen, die den permanenten Empfang von Verkehrsnachrichten ermöglichen, d. h. auch bei abgestelltem Fahrzeug. Die bei stehendem Fahrzeug empfangenen Verkehrsnachrichten werden zwischengespeichert, und der Fahrer kann beim Starten des Fahrzeugs diese abhören und ist sofort über die aktuelle Verkehrslage informiert. Solche Systeme nach dem Stand der Technik sind u. a. in DE 39 12 945 bzw. DE 36 43 771 beschrieben.

Die permanente Empfangsbereitschaft der Rundfunkempfänger hat aber bei Fahrzeugen mit begrenzter elektrischer Speicherkapazität ihrer Batterie den Nachteil, daß für die Geräte eine eigene Stromversorgung zur Verfügung gestellt werden muß, oder die Geräte beschleunigen die Entladung der Batterie über das akzeptable Maß hinaus.

Um diesen Nachteil zu umgehen, ist in dem bisherigen Stand der Technik ein Bedienelement vorgesehen, mit dem die genannten Rundfunkempfänger aktiviert oder deaktiviert werden können, je nachdem ob dem Fahrer die zu erwartende Information wichtig ist oder er die Stromquelle seines Fahrzeugs schonen will. Das bedeutet aber, daß der Fahrer von sich aus tätig werden muß, will er beim Starten des Fahrzeugs den Rundfunkempfänger wieder aktivieren. Dabei ist es natürlich möglich, daß er das Einschalten „vergißt“ und wichtige Informationen dadurch verloren gehen.

Um dem Fahrer sofort die aktuellen Verkehrsmittelungen oder andere wichtige Meldungen zugänglich zu machen, ohne daß ein Eingreifen des Fahrers oder einer anderen Person erforderlich ist, wird eine Vorrichtung und ein Verfahren vorgeschlagen, mit der bzw. dem die oben genannten Nachteile überwunden werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat die Merkmale nach dem unabhängigen Verfahrensanspruch, die erfindungsgemäße Vorrichtung hat die Merkmale nach dem unabhängigen Vorrichtungsanspruch. Die Unteransprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum automatischen Erfassen von fernübertragenen digitalen Daten in einem Fahrzeug mit den Schritten Empfangen der Daten durch Aktivierung einer Empfängervorrichtung und Auswerten und/oder Wiedergeben der empfangenen digitalen Daten durch eine Verarbeitungseinrichtung ist gekennzeichnet durch das Erfassen einer Fahrzeugbewegung durch einen Bewegungssensor und das Ausgeben eines Bewegungssignals an eine Steuerungseinheit sowie das Ausgeben eines Aktivierungssignals zum Aktivieren der Empfängervorrichtung, wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit eine Fahrzeugbewegung erkannt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens ist das Bewegungssignal ein Signal, das einem definierten Geräuschpegel in dem Fahrzeug entspricht. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß das Bewegungssignal über einen Fahrgeschwindigkeitssensor erfaßt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Bewegungssignal an die Steuerungseinheit ausgegeben, wenn von einem Sensor der Motorstart erfaßt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Bewegungssignal an die Steuerungseinheit in Abhängigkeit von vorgegebenen Daten aus einem systemübergreifenden fahrzeuginternen Datenbus ausgegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum automatischen Erfassen von fernübertragenen Daten in einem Fahrzeug mit einer Empfängervorrichtung und einer Auswerte-/Wiedergabevorrichtung ist gekennzeichnet durch einen Bewegungssensor zum Erfassen einer Fahrzeugbewegung und zum Ausgeben eines Bewegungssignals sowie eine Steuerungseinheit zum Ausgeben eines Aktivierungssignals an die Empfängervorrichtung, wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit eine Fahrzeugbewegung erkannt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung umfaßt die Vorrichtung einen Geräuschsignalsensor zum Erfassen eines einem Geräuschpegel in dem Fahrzeug entsprechenden Geräuschsignals und einen Speicher für einen vorgegebenen Wert und einen Vergleichler zum Vergleichen des Geräuschsignals mit dem vorgegebenen Wert.

Das Signal zur Erkennung der Bewegung kann auch ein Signal sein, welches bereits für die GALA-Funktion eines Audiogerätes benutzt wird, die es erlaubt, automatisch die Wiedergabelautstärke bei der Wiedergabe von Audiosignalen in Abhängigkeit von der Geräuschentwicklung im Fahrzeug einzustellen. Das Geräuschsignal kann insbesondere das im Stand der Technik bekannte GALA-Signal sein, das es erlaubt, automatisch die Wiedergabelautstärke beim Empfang in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit einzustellen. Diese automatische Regelung der Lautstärke ist unter dem Begriff „geräuschabhängige Lautstärkeanhe-

bung" (GALA) bekannt. Da die Geräuschentwicklung im Fahrgastraum nur bei Bewegung des Fahrzeugs auftritt, ist die Fahrgeschwindigkeit ein geeignetes Mittel zum Erkennen der Fahrzeugbewegung.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung umfaßt die Vorrichtung einen Zündsensor. Dies kann ein Signalgeber direkt an dem Zündschloß oder ein Sensor an einer anderen Komponente der Zündanlage wie z. B. Zündspule oder dergleichen sein, der damit ein Signal für den Motorstart erzeugt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung umfaßt die Vorrichtung einen Datendiskriminator für Meldungen auf dem systemübergreifenden Datenbus des Fahrzeugs. Dieser Datendiskriminator kann eine einfache Überwachungseinrichtung für bestimmte Datensequenzen auf dem Datenbus sein, z. B. einem Befehl, der gewöhnlich unmittelbar nach dem Starten des Fahrzeugs an Komponenten des Fahrzeugs von einer zentralen Steuerung abgeschickt wird, der bei Auftreten einer vorgegebenen Datensequenz ein entsprechendes Signal ausgibt. Neben Befehlen, die unmittelbar nach dem Starten des Fahrzeugs an Komponenten des Fahrzeugs von einer zentralen Steuerung abgeschickt werden, können andere Signale auf dem Datenbus „abgehört“ werden, die die Bewegung des Fahrzeugs oder das Laufen des Motors melden. Insbesondere können dies Signale zum Ein- und Ausschalten der Zündung, zum Aktivieren/Deaktivieren der Alarmanlage oder auch zum Fernsteuern einer Zentralverriegelung und dgl. sein.

Des weiteren betrifft die Erfindung ein Radiogerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11.

Das erfindungsgemäße Radiogerät hat den Vorteil, daß unabhängig von der Fahrerbedienung bei erkannter Fahrzeugbewegung alle verfügbaren digitalen Daten und insbesondere die Daten über die aktuelle Verkehrslage sofort gesammelt werden und der Fahrer bei Bedarf informiert wird. Das bedeutet, daß der Fahrer nicht von sich aus tätig werden muß, was „vergessen“ werden kann. Außerdem stehen alle digitalen Daten auch weiteren Fahrzeugkomponenten sofort zur Verfügung beispielsweise einem Navigationsgerät.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren entfällt auch die Programmierung eines Zeitgebers, der den Rundfunkempfänger zu einer gegebenen Zeit automatisch einschaltet. Schließlich wird insgesamt die Belastung der Fahrzeugbatterie dadurch verringert daß nur die absolut notwendigen Komponenten im Fahrzeug im aktiven Zustand gehalten werden, nicht benötigte Komponenten werden ganz ausgeschaltet.

Die Erfindung wird zum besseren Verständnis im folgenden unter Angabe von weiteren Merkmalen und Vorteilen anhand eines zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung weist eine zentrale Einheit 4a auf, die mit weiteren peripheren Komponenten verbunden ist.

Eine der peripheren Komponenten ist ein Empfangselement 1a zum Empfangen von fernübertragenen digitalen Daten, das mit einem Antennensymbol dargestellt ist. Im einfachsten Fall ist das Empfangselement 1a eine Antenne. Zur Verbesserung des Empfangsverhaltens können aber auch mehrere (nicht dargestellte) Fahrzeugantennen vorgesehen sein, um Mehrwegempfang bei Senderwellenreflexionen zu unterdrücken. Neben dem Empfang von UKW-Signalen (Unterhaltung und Verkehrsnachrichten) kann das Empfangselement 1a auch zum Empfang von GPS-Daten ausgelegt sein, die mit einer anderen Frequenz ausgestrahlt werden.

Eine weitere externe Komponente ist die Wiedergabevorrichtung 2a für die Wiedergabe des empfangenen Radioprogramms. Die Wiedergabevorrichtung umfaßt einen oder mehrere im Fahrzeug angeordnete Lautsprecher.

Weitere externe Komponenten sind Gegenstand der Erfindungsmerkmale und werden in Zusammenhang mit den jeweiligen internen Komponenten der zentralen Einheit 4a beschrieben.

Die zentrale Verarbeitungsvorrichtung 4a umfaßt in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform eine Empfängervorrichtung 1, die im einfachsten Fall ein (UKW-) Tuner ist. Die Empfängervorrichtung 1 ist mit der oder den Empfangselementen 1a verbunden. Wie auch das Empfangselement 1a kann die Empfängervorrichtung 1 mehrere Empfängervorrichtungen (Tuner) gleicher Bauart umfassen, so daß das Umschalten von einer momentanen Empfangsfrequenz auf eine andere Frequenz gezielt möglich ist. Dies ist insbesondere von Vorteil, solange kein RDS mit Übertragung alternativer Empfangsfrequenzen zur Verfügung steht, auf die durch das System automatisch umgeschaltet werden kann.

Die Steuerung des Umschaltens der Frequenz erfolgt in einer Steuerungseinheit 4 in der zentralen Einheit 4a. Dazu werden die Daten der einzelnen Empfängervorrichtungen von der Steuerungseinheit 4 in Bezug auf ihre Empfangsqualität analysiert, und in Abhängigkeit von dem Ergebnis wird eine (nicht dargestellte) zweite Empfängervorrichtung zugeschaltet und ein Suchlauf zum Auffinden einer alternativen Frequenz gestartet. Die ankommenden Daten werden neben der Empfangsqualität auch auf ihren Inhalt hin analysiert. D. h., wenn digitale Daten empfangen werden, so wird ihre Wiedergabe entsprechend hervorgehoben. Insbesondere wird sie mit erhöhter Lautstärke wiedergegeben. Diese Analyse erfolgt in einer Verarbeitungsvorrichtung 2, die mit einem Verstärkersymbol in Fig. 1 dargestellt ist. Die Verarbeitungseinrichtung 2 ist mit der Wiederga-

bevorrichtung 2a verbunden.

Das Aktivieren der Empfängervorrichtung 1, die Auswahl der günstigsten Empfangsfrequenzen bei mehreren Empfängervorrichtungen 1 und die Weiterleitung der empfangenen Daten zur Auswertung und Wiedergabe an die Auswertevorrichtung 2 und die Wiedergabevorrichtung 2a erfolgt durch die Steuerungseinheit 4. Die Steuerungseinheit 4 gibt jedoch das Einschaltsignal an die genannten Komponenten nur bei Bedarf aus, um den Stromverbrauch im Fahrzeug von vielen und leistungsstarken Komponenten klein zu halten. Dazu umfaßt die erfindungsgemäße Vorrichtung als externe Komponente einen Sensor 10, der beim Anlassen des Fahrzeugantriebs ein Signal an die Steuerungseinheit 4 ausgibt, die ihrerseits das Aktivierungssignal an die Empfängervorrichtung 1 und weitere Komponenten ausgibt. So werden immer nur die tatsächlich benötigten Einrichtungen im aktiven Zustand gehalten.

In Figur 2 ist als Bewegungssensierung die Überwachung des Datenbusses auf entsprechende Signale angegeben. Das Fahrzeug besitzt ein Bordnetz 6 mit einem digitalen Datenbus, über den die Steuerungseinheit 4 mit weiteren, nicht dargestellten Komponenten des Fahrzeuges kommuniziert.

Zwischen der Steuerungseinheit 4 und der lokalen Schnittstelle 7 des Datenbusses 6 ist ein Datendiskriminator 11 vorgesehen, der bei dem „normalen“ Betrieb des Fahrzeugs keine Funktion hat, der aber beim Starten des Fahrzeugs Signale auf dem Datenbus des Fahrzeugs abhört, die z. B. bestimmte Fahrzeugkomponenten initiieren. Insbesondere können dies Signale zum Ein- und Ausschalten der Zündung, zum Aktivieren/Deaktivieren der Alarmanlage oder auch zum Fernsteuern einer Zentralverriegelung und dgl. sein. Damit ist eine einfache und zuverlässige Überwachung der Bewegung des Fahrzeugs möglich. Der Datendiskriminator 11 kann bei einem parallelen Bus als CAN im einfachsten Fall ein UND-Gatter nach einer Verzweigung zum Abzapfen des Bordnetzes sein, das nur dann ein Signal mit dem logischen Wert 1 ausgibt, wenn eine bestimmte Bitsequenz auf dem Bus anliegt. Bei einem seriellen Bus würden dagegen die Impulsfolgen nach dem Abzapfen zunächst in ein entsprechend breites Schieberegister 3 eingespeist, das laufend mit der Systemtakttrate aktualisiert wird, und anschließend folgte dieselbe Analyse der Daten wie beim parallelen Bus.

Der Datendiskriminator 11 ist in Fig. 2 als externe Komponente dargestellt. Er kann jedoch selbstverständlich auch in der zentralen Verarbeitungseinheit 4a integriert sein.

In der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform hat die zentrale Verarbeitungseinheit 4a zusätzlich einen internen Datenbus für Übertragung von Nachrichten zwischen der Steuerungseinheit 4 und weiteren internen Komponenten 5a, 5b und 5c. Diese Komponenten sind vorgesehen für die Zwischenspeicherung von wichtigen Informationen. Insbesondere umfaßt die

in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung einen Sprachdatenspeicher 5a, in dem Verkehrsnachrichten abgelegt werden, so daß der Fahrer sie beliebig oft anhören kann. Zusätzlich oder als Alternative kann ein Speicher für digitale Verkehrsdaten in codierter Form 5b vorgesehen sein, in dem die Nachrichten nur in Kurzform abgespeichert sind und ihre „Verbalisierung“ erst in der Auswerte- und Wiedergabevorrichtung 2 bzw. 2a erfolgt, was den Vorteil hat, daß die Wiedergabe immer in der gewünschten Sprache erfolgen kann. Schließlich ist ein Speicher 5c für Navigationsdaten vorgesehen, in dem GPS Korrekturdaten für ein Navigationsgerät abgelegt werden können.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Empfängervorrichtung
1a	Empfangselement
2	Auswertevorrichtung
2a	Wiedergabevorrichtung
3	Schieberegister
4	Steuerungseinheit
4a	zentrale Verarbeitungseinheit
5a	Sprachdatenspeicher
5b	Speicher für digitale Verkehrsdaten in codierter Form
5c	Speicher für Navigationsdaten
6	Datenbus
7	lokale Schnittstelle
10	Zündsensor
11	Datendiskriminator

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Erfassen von fernübertragenen digitalen Daten in einem Fahrzeug mit den Schritten:

Empfangen der digitalen Daten durch Aktivierung einer Empfängervorrichtung (1) und Auswerten und/oder Wiedergeben der empfangenen digitalen Daten durch eine Verarbeitungsvorrichtung (2, 2a); gekennzeichnet durch Erfassen einer Fahrzeugbewegung durch einen Bewegungssensor (6, 10, 11) und Ausgeben eines Bewegungssignals an eine Steuerungseinheit (4); Ausgeben eines Aktivierungssignals zum Aktivieren der Empfängervorrichtung (1), wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit (4) eine Fahrzeugbewegung erkannt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bewegungssignal einem Geräuschpegel in dem Fahrzeug entspricht.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bewegungssignal an die Steuerungseinheit (4) ausgegeben wird, wenn von einem Sensor (10) der Motorstart erfaßt wird.

5

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bewegungssignal an die Steuerungseinheit (4) in Abhängigkeit von vorgegebenen Daten auf dem Bordnetz (6) des Fahrzeugs ausgegeben wird.

10

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bewegungssignal von einem Fahrgeschwindigkeitssensor erfaßt wird.

15

6. Vorrichtung zum automatischen Erfassen von fernübertragenen Daten in einem Fahrzeug mit einer Empfängervorrichtung (1) und einer Verarbeitung-/Wiedergabevorrichtung (2, 2a), gekennzeichnet durch

20

einen Bewegungssensor (10, 11) zum Erfassen einer Fahrzeugbewegung und zum Ausgeben eines Bewegungssignals und
eine Steuerungseinheit (4) zum Ausgeben eines Aktivierungssignals an die Empfängervorrichtung (1), wenn aufgrund des Bewegungssignals durch die Steuerungseinheit (4) eine Fahrzeugbewegung erkannt wird.

25

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen Geräuschsignalsensor (7) zum Erfassen eines einem Geräuschpegel in dem Fahrzeug entsprechenden Geräuschsignals und einen Speicher (8) für einen vorgegebenen Wert und einen Vergleich (9) zum Vergleichen des Geräuschsignals mit dem vorgegebenen Wert.

35

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen Sensor (10) zum Erfassen eines Motorstarts.

40

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen Datendiskriminator (11) für Meldungen auf dem Bordnetz (6) des Fahrzeugs.

45

10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungssensor ein Fahrgeschwindigkeitssensor ist.

50

11. Radiogerät mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10.

12. Radiogerät nach Anspruch 11, daß die Empfangseinrichtung, die digitalen Daten des momentan eingestellten Senders oder des zuletzt eingestellten, digitale Daten übertragenden Senders überträgt.

55

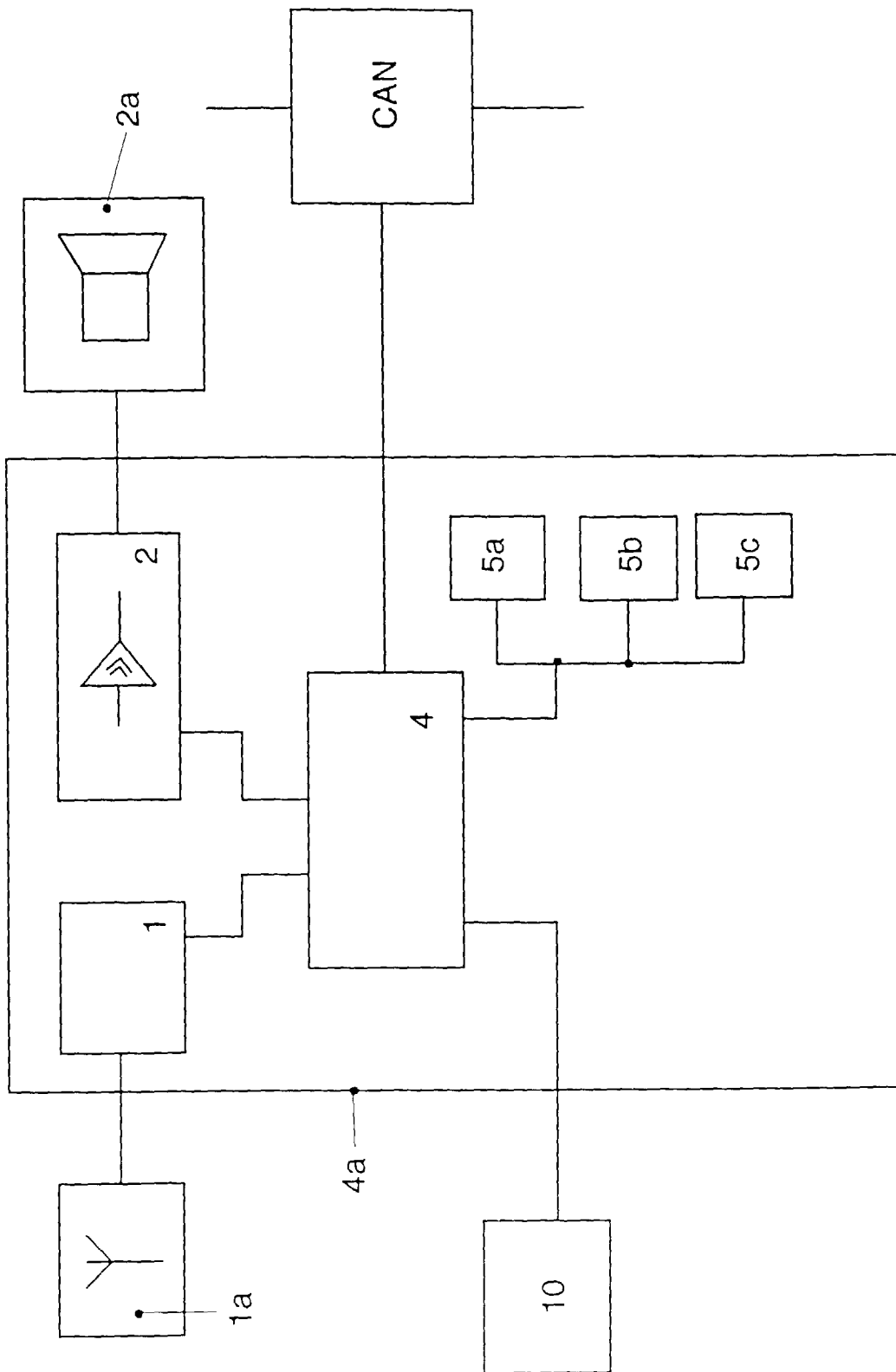


FIG. 1

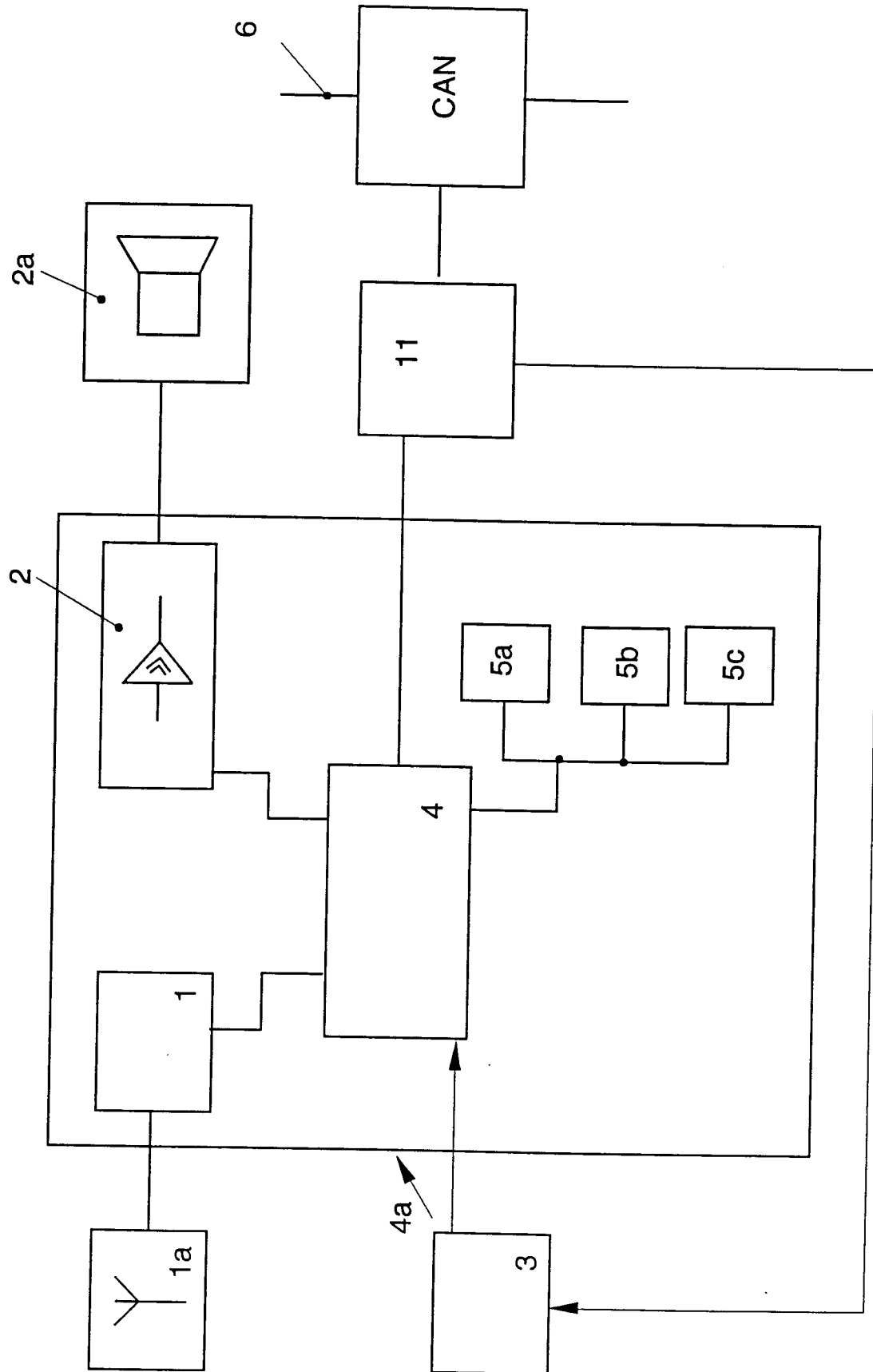


FIG. 2