

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 962 005 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.03.2006 Bulletin 2006/09

(51) Int Cl.:
G08G 1/09 (2006.01) **G08G 1/0967** (2006.01)
H04H 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **98957081.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB1998/002022

(22) Date de dépôt: **14.12.1998**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 1999/034343 (08.07.1999 Gazette 1999/27)

(54) **PROCEDE D'UTILISATION DE MEMOIRES POUR L'AIDE A LA NAVIGATION DE VEHICULES**
VERFAHREN ZUR VERWENDUNG VON SPEICHERN ZUR FAHRZEUGNAVIGATIONSHILFE
METHOD FOR USING MEMORY UNITS FOR VEHICLE NAVIGATION AID

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FI FR GB IT SE

(30) Priorité: **23.12.1997 FR 9716308**

(43) Date de publication de la demande:
08.12.1999 Bulletin 1999/49

(73) Titulaire: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Inventeurs:
• **VERRON, Serge**
NL-5656 AA Eindhoven (NL)

• **KLEIN, Berhardt**
NL-5656 AA Eindhoven (NL)
• **KONRAD, Thomas**
NL-5656 AA Eindhoven (NL)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 697 580 EP-A- 0 725 505
EP-A- 0 738 994 EP-A- 0 743 626
EP-A- 0 745 964 EP-A- 0 756 257
DE-C- 19 608 538

EP 0 962 005 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé d'utilisation de mémoires, notamment pour l'aide à la navigation de véhicules, faisant usage d'une liaison bi-directionnelle entre un émetteur-récepteur muni d'une mémoire dite locale et un serveur muni d'une mémoire dite centrale, les mémoires contenant entre autres des données géographiques telles que type et numéro de route, lieu, direction.

[0002] Elle concerne aussi un appareil muni de moyens d'information d'un usager, d'un processeur pour la gestion de ces moyens d'information, ainsi que d'un émetteur-récepteur de messages capable de dialoguer avec une base de données centrale sous la conduite du processeur pour demander et obtenir des informations.

[0003] Un appareil de navigation pour véhicules faisant usage d'une liaison bi-directionnelle est connu du document DE 196 08 538. Selon ce document, l'appareil reçoit, au moyen d'un récepteur, des renseignements cryptés, ciblés en fonction de la position de l'émetteur, et transmet à une base de données centrale, au moyen d'un émetteur, une demande de clé pour décoder les renseignements cryptés.

[0004] Un inconvénient de tels appareils est leur relative lenteur, ainsi qu'un encombrement possible des canaux de transmission et le coût des transmissions, du fait que les informations sont envoyées in extenso aux usagers.

[0005] Un objet de l'invention est, dans le cadre d'un mode de codage particulier des messages, de procurer un appareil plus performant et économe en mémoire.

[0006] A cet effet, un message étant reçu sous la forme de numéros de référence désignant chacun un élément standard de message qui est sensé se trouver dans une base de données locale, lorsqu'un message comprenant des numéros de référence est reçu, les éléments standard de message correspondant aux numéros de référence sont recherchés dans la base de données locale et, si l'un d'eux n'y est pas, un appel du serveur est déclenché et ce dernier transmet en réponse l'élément manquant, et le message est alors traité.

[0007] Dans un appareil, un message étant reçu sous la forme de numéros de référence désignant chacun un élément standard de message de telle façon que, en fonction du numéro de référence reçu, le processeur est sensé trouver dans une base de données locale l'élément standard de message correspondant au numéro de référence, la base de données locale contient une quantité limitée d'éléments standard de message, de telle sorte que, pour certains numéros de référence, l'élément de message correspondant n'est pas présent dans la base de données locale, et le processeur est muni de moyens pour instaurer un dialogue, au moyen de l'émetteur-récepteur, entre lui-même et la base de données centrale, de façon à obtenir l'élément standard de message manquant, correspondant au numéro de référence.

[0008] Des modes particuliers de réalisation de l'in-

vention apparaissent dans les revendications dépendantes 3 à 7.

[0009] Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante d'un mode de réalisation constituant un exemple non limitatif.

La figure 1 représente schématiquement un appareil selon l'invention.

La figure 2 représente plus en détail la partie concernée par l'invention, et ses connexions avec le reste de l'appareil.

[0010] L'appareil décrit ci-après est un récepteur de radio destiné à recevoir et exploiter des signaux de navigation. Il est clair que l'homme du métier saurait adapter cette description au cas de n'importe quel appareil destiné à recevoir et exploiter des signaux, par exemple un appareil de navigation d'un genre connu sous le nom "CARIN" ou "SOCRATES". Bien entendu l'invention peut s'appliquer dans le cadre de toute norme spécifiant des caractéristiques pertinentes, notamment dans un système de transmission de données de navigation par le système cellulaire GSM.

[0011] Le récepteur de la figure 1 comporte, à partir d'une antenne 1, un dispositif 2 ("tuner") contenant un circuit de syntonisation et un circuit de changement de fréquence, suivi d'un dispositif 3 contenant un amplificateur à fréquence intermédiaire et un démodulateur, suivis d'un système amplificateur audio 4 suivi d'un haut-parleur 5.

[0012] Le récepteur est muni en outre d'un module d'émission-réception 23, constitué de façon analogue à un mobile de téléphonie cellulaire, par exemple de type GSM, avec sa propre antenne 22, et comprenant en outre un MODEM intégré pour la transmission de données numériques.

[0013] Des messages d'information sur la circulation sont incorporés dans certains signaux numériques reçus par le récepteur, par exemple : "bouchon trois km à l'entrée de Rambouillet". Un message est constitué par un assemblage de numéros de référence, désignant chacun un élément standard d'information contenu dans une position de mémoire du récepteur, définissant par exemple la localisation concernée par un événement, le sens du trajet concerné, etc.

[0014] Pour traiter les messages de navigation, le récepteur comporte un module 14, auquel les données reçues par radio sont amenées par un bus 21, pour être analysées et éventuellement mémorisées, et des moyens d'information d'un usager, ici le système amplificateur audio 4 suivis d'un haut-parleur 5, pour permettre de délivrer des messages sous forme vocale, et un dispositif d'interface entrée-sortie 18 relié à un écran d'affichage 10, par exemple à cristaux liquides, pour permettre d'afficher des messages sous forme écrite. Pour assurer une interactivité avec l'utilisateur, l'interface entrée-sortie 18 est reliée à un clavier de commande 12.

[0015] Un élément standard d'information doit être traité de façon à exprimer, à voix haute ou par écrit, ce dont il s'agit. Pour cela est prévue une mémoire dans laquelle sont stockées, en correspondance avec chaque élément standard d'information, une information en clair, sous forme par exemple des codes ASCII des caractères d'une partie de message à afficher, et/ou de la séquence de phonèmes (pour mémoire, un phonème est une unité sonore d'un langage) qui lui correspond.

[0016] Le procédé utilisé pour gérer la mémoire est le suivant : lorsqu'un message comprenant des numéros de référence est reçu, dont au moins un désigne une donnée géographique, la donnée correspondant à ce numéro de référence est recherchée dans la mémoire locale et, si elle n'y est pas, un appel du serveur est déclenché, ce dernier transmet en réponse la donnée manquante, cette donnée est enregistrée dans la mémoire locale, et le message peut alors être traité. Le procédé s'applique avantageusement pour les données géographiques, mais il peut néanmoins s'appliquer aussi à tout autre type de donnée.

[0017] Le module 14 de la figure 2 comprend un processeur 7 qui génère des signaux de contrôle et traite les signaux qui sortent des différents dispositifs, auxquels il est relié par un bus 21. Le module 14 comprend aussi plusieurs mémoires, une mémoire volatile 9 dite "RAM", pour le stockage de données valides à un instant donné, une mémoire non volatile 8, par exemple de type dit "flash", pour le stockage de descriptions de vocabulaire fixées une fois pour toutes par la norme pour une langue déterminée, en correspondance avec chaque numéro de référence. La mémoire 8 est prévue pour stocker, entre autres, des données dites géographiques, telles que type et numéro de route, lieu, direction, etc. La mémoire 8 peut comprendre deux parties dont l'une est enregistrée en usine à l'avance et l'autre est chargée à la demande par liaison radio.

[0018] Le processeur 7 sélectionne et prépare des données numériques, par exemple une séquence de caractères ASCII à afficher sur l'écran d'affichage 10, ou de symboles désignant chacun un phonème, permettant à un module de synthèse vocale 20, connu en soi, de délivrer des signaux à l'amplificateur audio 4.

[0019] Le module d'émission réception 23 est relié au processeur 7 via le bus 21 et est capable, sous la conduite du processeur 7, d'échanger des messages avec une base de données centrale pour demander et obtenir des informations. L'homme du métier sait réaliser un tel module.

[0020] Pour certains messages de navigation, le processeur est sensé trouver dans la base de données locale, en fonction d'un numéro de référence, un mot désignant un texte correspondant à ce numéro, pour l'afficher sur l'écran ou l'annoncer par le haut-parleur. Néanmoins, la base de données locale contient une quantité limitée d'informations de telle sorte que, pour certains mots numériques, l'élément de message correspondant n'est pas présent dans la mémoire. Le processeur est

muni de moyens, c'est-à-dire d'un programme, pour commander l'émetteur-récepteur 23, de façon à piloter un dialogue entre lui-même et la base de données centrale, afin d'obtenir l'élément de message manquant, correspondant à un numéro de référence.

[0021] Un exemple de séquence est le suivant :

- étape 1 : un message est reçu concernant la localisation dont le numéro de référence est 100,
- étape 2 : le numéro de référence 100 n'est pas connu dans une mémoire du récepteur, ce dernier demande alors des informations au serveur,
- étape 3 : les données correspondant au numéro de référence 100 sont transmises au récepteur,
- étape 4 : le récepteur enregistre les données dans sa mémoire RAM 9 ou dans la partie réservée à cet effet de la mémoire flash 8, et traite ensuite le message, reçu dans l'étape 1,
- étape 5 : un nouveau message est reçu qui concerne aussi la localisation 100,
- étape 6 : la mémoire contient maintenant la localisation 100 ; le récepteur cherche dans sa mémoire, reconnaît que la localisation 100 est déjà présente, et le message est immédiatement traité.

[0022] En pratique, les messages sont transmis depuis le serveur vers le récepteur via un canal connu sous l'appellation "SMS channel" ; les demandes d'information de la part de l'émetteur-récepteur sont envoyées via le même canal, ou par un canal connu sous l'appellation "Bearer service channel" ; les données demandées sont transmises via un des deux canaux au choix.

[0023] Un appareil sort de chez son fabricant avec une mémoire vide ou seulement partiellement remplie ; il est muni de moyens, c'est-à-dire d'un programme dans une mémoire du processeur 7, pour réaliser, en liaison avec une base de données extérieure, le chargement de la mémoire 8 avec des éléments de messages, correspondant à des numéros de références, qu'il est utile d'avoir en permanence en mémoire locale. Des critères pour estimer l'utilité des éléments sont par exemple : élément le plus souvent utilisé, utilisé en dernier, utilisé de façon courante, etc. Pour obtenir les éléments de messages, le processeur peut par exemple utiliser une base de données présente chez un revendeur et prévue pour le chargement initial des appareils par ce dernier, mais il peut aussi utiliser l'émetteur-récepteur 23 dans un dialogue avec la base de données centrale du serveur.

[0024] D'autres moyens sont prévus, constitués aussi par un programme dans une mémoire du processeur 7, pour enregistrer des données de gestion de la mémoire, afin de permettre une gestion dynamique des éléments dans cette mémoire. Une gestion dynamique consiste à décider quels éléments doivent être retirés lorsque la mémoire est pleine, quels éléments doivent être remplacés par mise à jour, au moyen d'un dialogue avec le serveur et à partir des données de la base de données centrale. Les données de gestion sont par exemple des dates con-

cernant les éléments en mémoire : date de première utilisation, de dernière utilisation, etc., ou bien des renseignements concernant l'utilisation des éléments : ordre dans lequel ils ont été reçus, ordre dans lequel ils ont été utilisés, fréquence d'utilisation, etc.

[0025] Il est clair que, selon la catégorie des appareils, des choix particuliers peuvent être opérés :

- appareils bas de gamme : aucune mémoire, les données sont demandées au serveur à chaque fois, 10
- appareils de gamme moyenne : peu de mémoire, les données les plus fréquemment utilisées sont stockées de façon à réduire les coûts de communication, 15
- appareils haut de gamme : mémoire étendue avec base de données complète, acceptable par exemple si une base de données sur "CD-ROM" est déjà prévue, ce qui réduit au maximum les coûts de connexion.

Revendications

1. Procédé d'utilisation de mémoires, faisant usage d'une liaison bi-directionnelle entre un émetteur-récepteur muni d'une mémoire dite locale et un serveur muni d'une mémoire dite centrale, les mémoires contenant entre autres des données géographiques telles que type et numéro de route, lieu, direction, **caractérisé en ce que**, un message étant reçu sous la forme de numéros de référence désignant chacun un élément de message standard qui est sensé se trouver dans une base de données locale(8, 9), lorsqu'un message comprenant des numéros de référence est reçu, les éléments de message standard correspondant aux numéros de référence sont recherchés dans la base de données locale et, si l'un d'eux n'y est pas, un appel du serveur est déclenché et ce dernier transmet en réponse l'élément manquant, et le message est alors traité. 25 30 35 40
2. Appareil muni de moyens (5,10) d'information d'un usager, d'un processeur (7) pour la gestion de ces moyens d'information, ainsi que d'un émetteur-récepteur de messages (22, 23) capable de dialoguer avec une base de données centrale sous la conduite du processeur (7) pour demander et obtenir des informations, **caractérisé en ce que**, un message étant reçu sous la forme de numéros de référence désignant chacun un élément de message standard de telle façon que, en fonction du numéro de référence reçu, le processeur est sensé trouver dans une base de données locale (8, 9) l'élément de message standard correspondant au numéro de référence, la base de données locale contient une quantité limitée d'éléments de message standard, de telle sorte que, pour certains numéros de référence, l'élément de message correspondant n'est pas présent 45 50 55

dans la base de données locale, et le processeur est muni de moyens pour instaurer un dialogue, au moyen de l'émetteur-récepteur (22, 23), entre lui-même et la base de données centrale, de façon à obtenir l'élément standard de message manquant, correspondant au numéro de référence.

3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le processeur (7) est muni de moyens pour, dans une situation initiale où la base de données locale (8,9) ne contient pas toutes les informations nécessaires, réaliser, en liaison avec une base de données extérieure, un chargement de la base de données locale (8,9) avec des éléments de messages, correspondant à des numéros de référence, qu'il est utile d'avoir en permanence dans la base de données locale. 10 15 20
4. Appareil selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, dans une situation initiale où la base de données locale ne contient pas toutes les informations nécessaires, le processeur (7) utilise l'émetteur-récepteur (22,23) et la base de données centrale pour obtenir des éléments de messages. 25
5. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** est muni de moyens pour mémoriser des données de gestion de la base de données (8,9) et pour réaliser une mise à jour, lorsque cela devient utile, au moyen d'un dialogue avec le serveur et à partir des données de la base de données centrale. 30 35
6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les données de gestion comprennent des dates. 40
7. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les données de gestion comprennent des dates concernant les éléments en mémoire, et/ou des renseignements concernant l'utilisation de ces éléments, tels que l'ordre dans lequel ils ont été reçus, l'ordre dans lequel ils ont été utilisés, leur fréquence d'utilisation. 45

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verwendung von Datenspeichern, das eine bidirektionale Verbindung zwischen einer mit einem sogenannten lokalen Datenspeicher ausgerüsteten Sende- und Empfangseinrichtung und einem mit einem sogenannten zentralen Datenspeicher ausgerüsteten Server verwendet, wobei die Datenspeicher unter anderem geographische Daten wie Straßenklasse, Straßennummer, Ort und Richtung enthalten, **dadurch gekennzeichnet, daß**, wobei davon ausgegangen wird, daß eine Nachricht in der Form von Referenznummern empfangen wird, die jeweils ein Nachrichtenstandardelement einer 50 55

Nachricht bezeichnen, das in einer lokalen Datenbank (8, 9) vermutet wird, wenn dann eine Nachricht mit Referenznummern empfangen wird, die Nachrichtenstandardelemente, die den Referenznummern entsprechen, in der lokalen Datenbank gesucht werden und, falls ein gesuchtes Nachrichtenstandardelement in der Datenbank nicht vorhanden ist, eine Anforderung an den Server gesendet wird, worauf dieser als Antwort das fehlende Element liefert, und die Nachricht wird dann weiter bearbeitet.

2. Gerät, das Mittel (5, 10) zur Information eines Benutzers, das einen Prozessor (7) für die Verwaltung dieser Informationsmittel, sowie einen Sender-Empfänger (22, 23) von Nachrichten aufweist, der in der Lage ist, gesteuert durch den Prozessor (7), einen Datenaustausch mit einer zentralen Datenbank durchzuführen, um Informationen anzufordern und zu erhalten, **dadurch gekennzeichnet, daß**, wobei davon ausgegangen wird, daß eine Nachricht in der Form von Referenznummern empfangen wird, die jeweils ein Nachrichtenstandardelement einer Nachricht bezeichnen, der Art, daß unterstellt wird, daß der Prozessor entsprechend der jeweiligen empfangenen Referenznummer das Nachrichtenstandardelement, das der jeweiligen Referenznummer entspricht, in einer lokalen Datenbank (8, 9) findet, wobei die lokale Datenbank eine begrenzte Menge von Nachrichtenstandardelementen enthält, so daß für einige Referenznummern das entsprechende Nachrichtenelement in der lokalen Datenbank nicht vorhanden ist, und wobei der Prozessor über Mittel verfügt, um mit Hilfe der Sende- und Empfangseinrichtung (22, 23) einen Datenaustausch zwischen dem Prozessor selbst und der zentralen Datenbank in der Art durchzuführen, daß das fehlende, der Referenznummer entsprechende Nachrichtenstandardelement geliefert wird.

3. Gerät gemäß Patentanspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** der Prozessor (7) über Mittel verfügt, um in einer Anfangsphase, in der die lokale Datenbank (8, 9) nicht alle notwendigen Informationen enthält, in Verbindung mit einer externen Datenbank das Laden der lokalen Datenbank (8, 9) mit Nachrichtenelementen, die Referenznummern entsprechen, die vorteilhafterweise in der lokalen Datenbank vorhanden sein sollten, auszuführen.

4. Gerät gemäß Patentanspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer Anfangsphase, in der die lokale Datenbank nicht alle notwendigen Informationen enthält, der Prozessor (7) den Sender-Empfänger (22, 23) und die zentrale Datenbank benutzt, um Nachrichtenelemente zu erhalten.

5. Gerät gemäß Patentanspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gerät über Mittel verfügt, um Ver-

waltungsdaten der Datenbank (8, 9) zu speichern und um eine Aktualisierung, falls eine solche notwendig wird, mit Hilfe eines Datenaustausches mit dem Server und auf der Basis der in der zentralen Datenbank enthaltenen Daten, auszuführen.

6. Gerät gemäß Patentanspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verwaltungsdaten Datumsangaben enthalten.

7. Gerät gemäß Patentanspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verwaltungsdaten Datumsangaben bezüglich der Elemente im Datenspeicher und / oder Auskünfte über die Verwendung dieser Elemente, wie die Reihenfolge, in der sie empfangen wurden, die Reihenfolge, in der sie verwendet wurden, und ihre Verwendungshäufigkeit, enthalten.

Claims

1. Method for using memories, making use of a bi-directional link between a transmitter/receiver furnished with a so-called local memory and a server furnished with a so-called central memory, the memories containing among other things geographical data such as route type and number, place, direction, **characterized in that**, a message being received in the form of reference numbers each designating a standard message element which is supposed to be found in a local database (8, 9), when a message comprising reference numbers is received, the standard message elements corresponding to the reference numbers are searched for in the local database and, if one of them is not there, a call of the server is triggered and the latter sends the missing element in response, and the message is then processed.

2. Apparatus furnished with means (5, 10) for informing a user, a processor (7) for managing these informing means, as well as a message transmitter/receiver (22, 23) capable of dialoguing with a central database under the control of the processor (7) so as to request and obtain information, **characterized in that**, a message being received in the form of reference numbers each designating a standard message element in such a way that, as a function of the reference number received, the processor is supposed to find in a local database (8, 9) the standard message element corresponding to the reference number, the local database contains a limited quantity of standard message elements, so that, for certain reference numbers, the corresponding message element is not present in the local database, and the processor is furnished with means for instigating a dialogue, by means of the transmitter/receiver (22, 23), between itself and the central database, so as

to obtain the missing standard message element, corresponding to the reference number.

3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the processor (7) is furnished with means for, in an initial situation where the local database (8, 9) does not contain all the necessary information, effecting, in conjunction with an exterior database, a loading of the local database (8, 9) with message elements, corresponding to reference numbers, which it is useful to have permanently in the local database.
4. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that**, in an initial situation where the local database does not contain all the necessary information, the processor (7) uses the transmitter/receiver (22, 23) and the central database to obtain message elements.
5. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** it is furnished with means for storing data for managing the database (8, 9) and for effecting an update, when the latter becomes useful, by means of a dialogue with the server and with the help of the data of the central database.
6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the management data comprise dates.
7. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the management data comprise dates relating to the elements in memory, and/or particulars relating to the use of these elements, such as the other in which they were received, the order in which they were used, their frequency of use.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

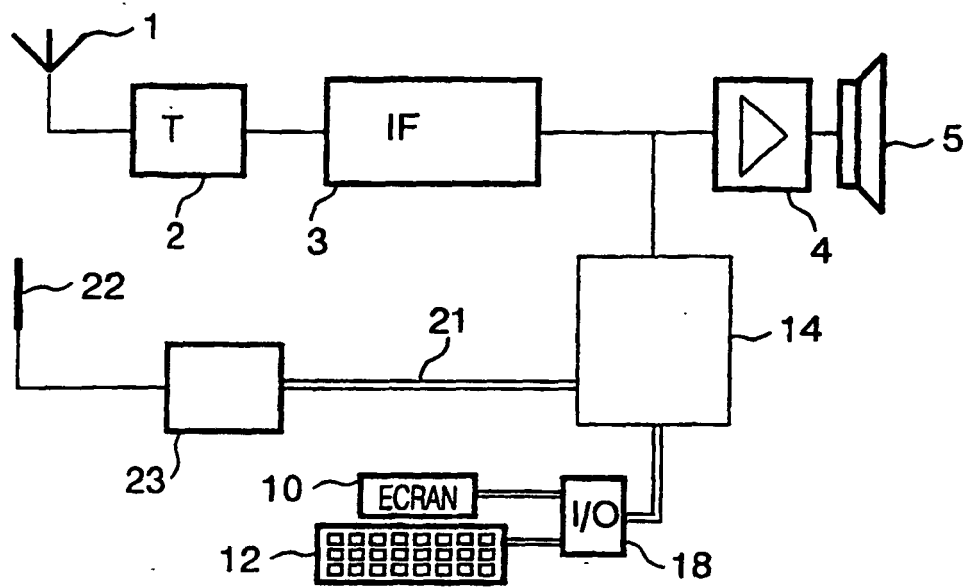


FIG.1

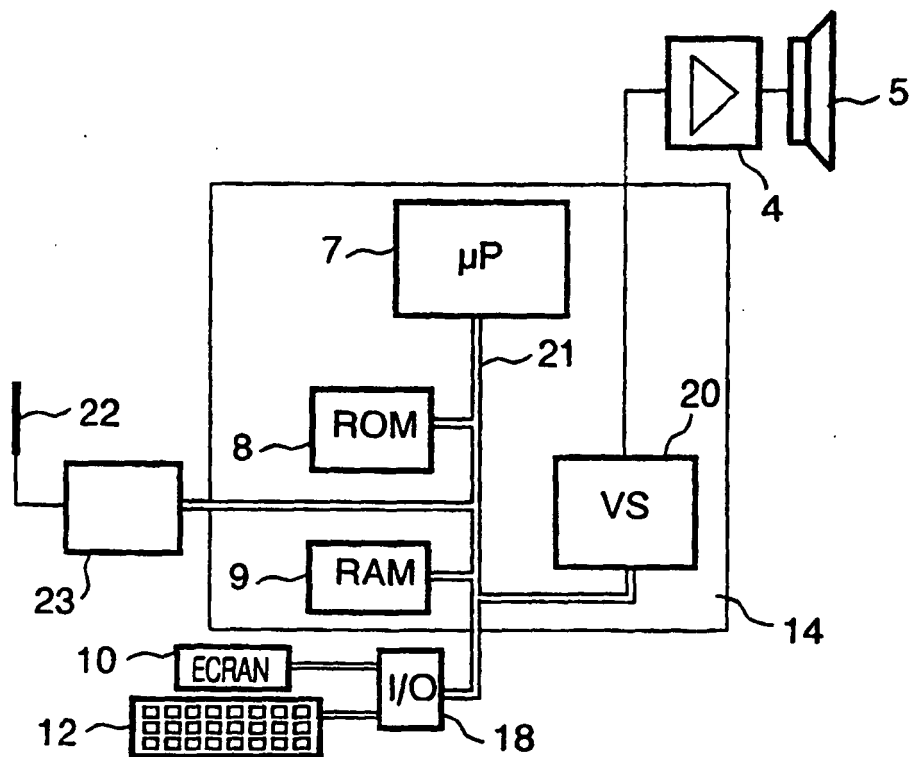


FIG.2