



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets⁴ : H04H 1/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 89/10662 (43) Date de publication internationale: 2 novembre 1989 (02.11.89)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR89/00178 (22) Date de dépôt international: 18 avril 1989 (18.04.89) (30) Données relatives à la priorité: 88/05334 22 avril 1988 (22.04.88) FR (71)(72) Déposant et inventeur: MARINIER, Denis [FR/FR]; 10, la Ressance, F-13330 Pélissanne (FR). (81) Etats désignés: AU, BB, BF (brevet OAPI), BJ (brevet OAPI), BR, CF (brevet OAPI), CG (brevet OAPI), CM (brevet OAPI), GA (brevet OAPI), JP, KP, KR, MC, MG, ML (brevet OAPI), MR (brevet OAPI), SN (brevet OAPI), SU, TD (brevet OAPI), TG (brevet OAPI), US.</p>		<p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
<p>(54) Title: COMMUNICATION PROCESS AND DEVICE, BY SUB-CARRIERS INTEGRATED IN AN ANALOG OR DIGITAL SIGNAL</p>		
<p>(54) Titre: PROCEDE ET DISPOSITIF DE COMMUNICATION, PAR SOUS-PORTEUSES INTEGREES DANS UN SIGNAL ANALOGIQUE OU NUMERIQUE</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>Device for reproducing digital or analog data obtained from a sub-carrier modulator at the emission source and received by a sub-carrier demodulator, on the basis of any single analog or digital signal emitted by terrestrial or Hertzian means. It comprises a set of peripherals connected to a central management computer (1 to 7) which sends the data, in the form of two channels, to a sub-carrier modulator (9 to 14). The latter transmits the whole of this data by terrestrial or Hertzian means (15, 16). A sub-carrier demodulator (8 to 13) receives, by terrestrial or Hertzian means (1 to 14) the single analog or digital signal, decodes it and transmits the analog or digital information received (14 to 16) to the designated supports.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>Dispositif destiné à la restitution d'informations numériques ou analogiques, obtenues à partir d'un modulateur de sous-porteuses à la source d'émission et reçues par un démodulateur de sous-porteuses, et ce, à partir de tout signal analogique ou numérique unique émis par voie terrestre ou par voie hertzienne. Il comprend un ensemble de périphériques connectés à un ordinateur central de gestion (1 à 7); ce dernier envoyant, sous forme de deux voies, les informations à un modulateur de sous-porteuses (9 à 14). Ce modulateur transmettant par voie terrestre ou hertzienne (15, 16) l'ensemble de ses informations. Un démodulateur de sous-porteuses (8 à 13) reçoit par voie terrestre ou hertzienne (1 à 14) l'unique signal analogique ou numérique, le décode et transmet les informations reçues, analogiques ou numériques (14 à 16), aux supports désignés.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

PROCEDE ET DISPOSITIF DE COMMUNICATION, PAR
SOUS-PORTEUSES INTEGREES DANS UN SIGNAL ANALOGIQUE
OU NUMERIQUE.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de communication, par sous-porteuses intégrées dans un signal analogique ou numérique.

5 Les systèmes actuels de communication qu'ils soient terrestre (liaison spécialisée Télécom) ou hertzien (radio, satellite), transportent une seule information à l'intérieur de leur signal d'origine.

Certains systèmes de communication fonctionnant par ligne spécialisée terrestre ou par satellite, possèdent à l'intérieur de leur signal d'origine une
10 intégration numérique servant à des signaux de service pour de la télécommande. En général cette intégration numérique est insérée vers la fin de bande du signal d'origine et en conséquence n'admet qu'une seule sous-porteuse, compte tenu de la largeur de bande passante. Un de ces systèmes est connu sous le nom de DBR.

15 Un autre système de communication fonctionnant lui par voie hertzienne (radio FM) existe également et est connu sous le nom de SCA. Ce système, en général, est intégré après le signal multiplexé de la voie analogique, aux environs de 60 KHz. Cette sous-porteuse permet d'obtenir une voie
20 audio ou une information numérique.

L'invention a pour but d'augmenter le nombre de sous-porteuses transmissibles dans un signal analogique ou numérique et d'ainsi d'augmenter les possibilités de transmission dudit signal analogique ou numérique.

25 Ce but est atteint pour tous les modes de transmission qu'ils soient terrestre ou hertzien grâce à un procédé et à un dispositif de mise en oeuvre spécifique.

Procédé selon l'invention en ce qui concerne un modulateur de sous-porteuses en source d'émission et un démodulateur de sous-porteuses en réception de la
30 source d'émission.

Les informations numériques et analogiques à transmettre sur un unique signal analogique ou numérique, sont modulées en sous-porteuses par le modulateur.

Pour ce faire, le modulateur décompose le signal analogique ou numérique d'origine en deux bandes de fréquences différentes ou identiques.

Différentes afin d'obtenir une largeur de bande suffisante pour un support audiophonique de qualité dans la première bande de fréquences ; dans ce cas, le modulateur module deux sous-porteuses pour les informations numériques ou bien une sous-porteuse en voie audiophonique dans la deuxième bande de fréquences.

- 5 Bandes de fréquences identiques si l'on ne désire pas de support audiophonique de qualité ; dans ce cas, le modulateur module dans chaque bande de fréquences deux sous-porteuses pour les informations numériques ou bien une sous-porteuse en voie audiophonique. Ainsi, dans ce cas, l'on obtient sur la transmission
- 10 d'un signal analogique ou numérique unique, quatre sous-porteuses pour les informations numériques ou bien deux sous-porteuses en voies audiophoniques. En réception dudit signal analogique ou numérique de base, qu'il soit terrestre ou hertzien, un démodulateur de sous-porteuses remet en forme et distribue ou bien deux informations numériques ou une voie audiophonique, ou bien quatre informations numériques ou deux voies audiophoniques.
- 15 A la réception également, le choix entre les informations numériques et les voies audiophoniques se fait par une commutation de commande automatique télécommandée depuis la source d'émission par le modulateur de sous-porteuses.

Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention comportant :

- 20 En émission : Un ordinateur central de gestion recevant ses périphériques : serveur image, serveur texte, régie audiophonique publicitaire numérisée, etc... pour les informations numériques ; Une régie son pour un support audiophonique de qualité ou pour au moins une voie audiophonique.

Ces informations numériques ou analogiques à transmettre arrivent à un modulateur de sous-porteuses comportant :

- 25 - un filtre à 8 KHz pour l'envoi d'une source audiophonique de qualité, bande passante : 50 Hz...8 KHz.
- Un filtre à 4,5 KHz pour l'envoi d'une voie audiophonique bande passante : 50 Hz...4,5 KHz.
- 30 - Une modulation de sous-porteuse pour le filtre suivant.
- Un filtre à 12 KHz pour l'envoi des informations numériques.
- Un mélangeur mixant les filtres de 8 KHz et de 12 KHz.

En réception : Un récepteur selon le type de réception voulue, par exemple : un démodem pour la réception d'une ligne spécialisée, un récepteur satellite

35 pour la réception d'un satellite, un récepteur démodulé en fréquence pour la réception d'une onde hertzienne modulée en fréquence,...

- Un démodulateur de sous-porteuses mis en sortie du récepteur et comportant :
- Une mise en forme du signal analogique.
- Un filtre à 8 KHz restituant le support audiophonique de qualité.

- Une mise en forme des signaux numériques.
- Un filtre à 12 KHz restituant les informations numériques.
- Un amplificateur du filtre précédent.
- Un démodulateur de sous-porteuse.
- 5 - Un filtre à 4,5 KHz avec sa désaccentuation et restituant la voie audiophonique.

A noter que les fréquences indiquées pour les filtres ne sont pas figées.

10 Selon une réalisation préférentielle de l'invention, chaque information numérique est connectée à un adressage numérique. Cet adressage numérique envoie soixante quatre informations numériques en temps différé et peut, s'il est couplé à une régie audiophonique publicitaire numérisée, définir le temps de passage des messages audiophoniques spécifiques.

15 L'invention sera expliquée plus en détail au moyen d'un exemple de réalisation non limitatif décrit ci-après en regard aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement le modulateur de sous-porteuses en situation.
- La figure 2 représente schématiquement le démodulateur de sous-porteuses en

20 situation.

Telle que représenté figure 1, un ordinateur central de gestion et d'aiguillage 1 reçoit ses périphériques qui sont, à titre d'exemple, un serveur image 2, un serveur texte lumineux 3, un serveur textes écrits 4, une régie audiophonique publicitaire 5, et aussi par adressage numérique 6 soixante autre possibilités d'informations numériques. L'ensemble de ces possibilités sont divisées

25 par deux par l'ordinateur et sortent ainsi sous la forme de deux voies.

Chacune de ces voies rentre dans le modulateur de sous-porteuses 8 sur un filtre à 4,5 KHz 9 et 9', puis une préaccentuation 10 et 10' est effectuée ; enfin une modulation de sous-porteuse 11 et 11' est réalisée pour obtenir sur un filtre à 12 KHz 12 et 12'. Ces deux filtres à 12 KHz aboutissent à un mélangeur

30 13. Ce mélangeur recevant également un filtre 8 KHz 14 qui lui-même reçoit une régie audiophonique 7. La sortie du mélangeur ainsi mixée et ainsi la sortie du modulateur de sous-porteuses arrive sur l'entrée audiophonique, analogique ou numérique soit d'un modem 15 genre RS 232 pour une transmission par

35 ligne spécialisée ou soit d'un codeur SCA 16 pour une transmission sur un émetteur modulé en fréquence.

En figure 2, la sortie audiophonique analogique ou numérique du récepteur approprié, que ce soit un démodem 1 pour une réception en ligne spécialisée, un récepteur satellite 2, un récepteur démodulé en fréquence accompagné d'un décodeur

SCA 3 ou tout autre récepteur hertzien 4, est connectée au démodulateur de sous-
porteuses 5 sur sa première entrée, à travers un circuit de mise en forme 6,
suivi de son filtre 7 à 8 KHz afin restituer la voie audiophonique de qualité
et également sur sa deuxième entrée, à travers un circuit de mise en forme 8
5 suivi de son filtre 9 à 12 KHz ainsi que son amplificateur 10, puis sur son
démodulateur de sous-porteuse 11 suivi de son filtre à 4,5 KHz 12 accompagné
de sa désaccentuation. Les sorties des filtres 7 et 12 arrivent sur le circuit
décodeur d'adressage numérique 13 commandé en automatique. Les sorties de cet
adressage sont les sorties finales : sortie analogique haute qualité 14, sortie
10 analogique 15 et sortie numérique 16 pouvant en série changer plusieurs numéri-
ques : écrans images, panneaux lumineux, imprimantes, etc...

Les avantages du dispositif selon l'invention sont importants :

- 15 - La possibilité de pouvoir transporter plusieurs informations numériques ou
analogiques sur un unique signal analogique ou numérique, permet à l'utilisa-
teur d'augmenter considérablement ses possibilités de communication.
- L'adjonction de l'adressage numérique au dispositif permet également à l'uti-
lisateur de pouvoir gérer un nombre de messages très important et d'assurer
ainsi la quasi totalité des demandes de la clientèle en communication.

20

Ce produit répond exactement à une demande importante du marché de la communi-
cation dans les supports audiovisuels :

par exemple :

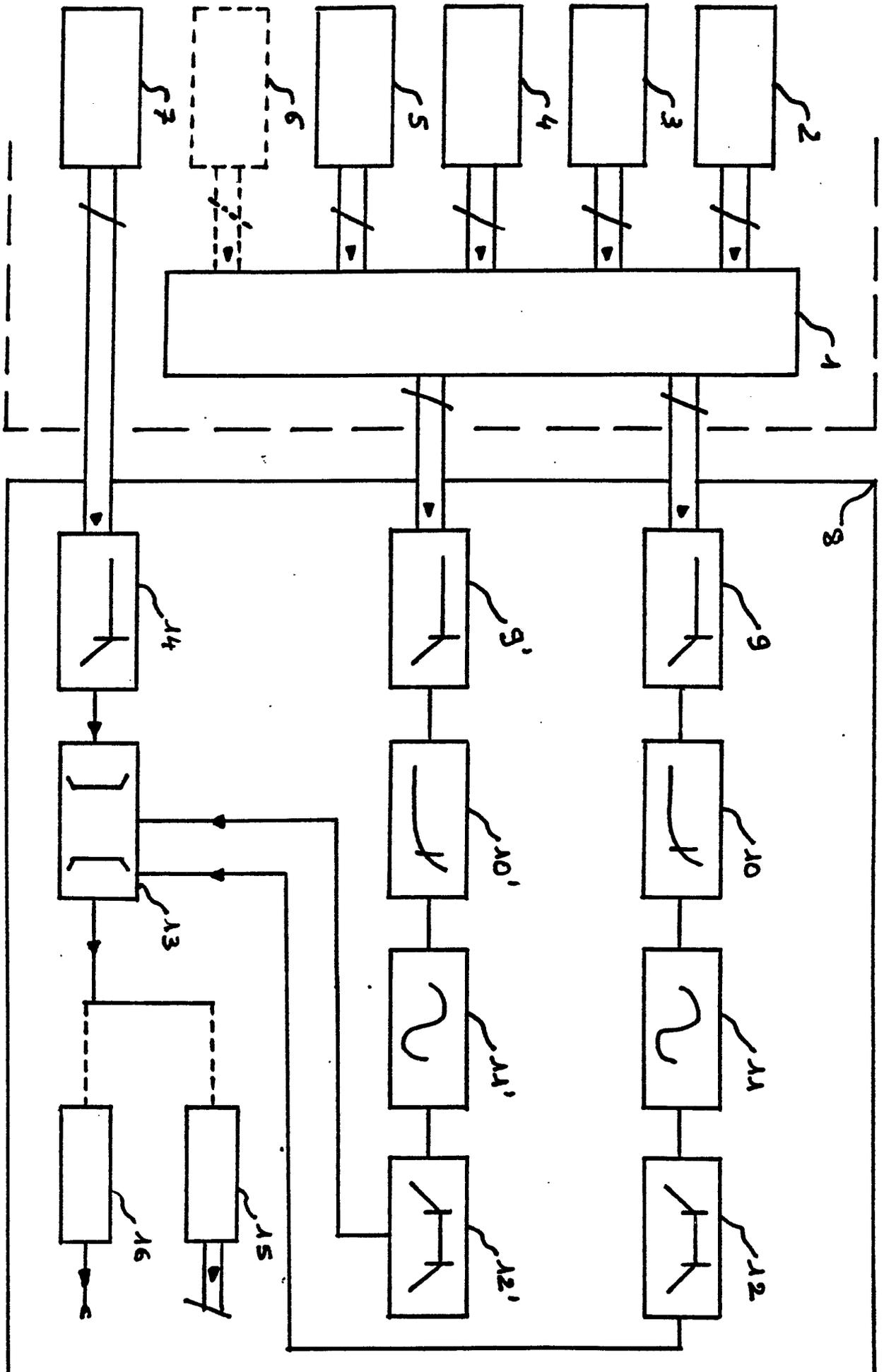
Chaînes de grands magasins, villes, médias, etc...

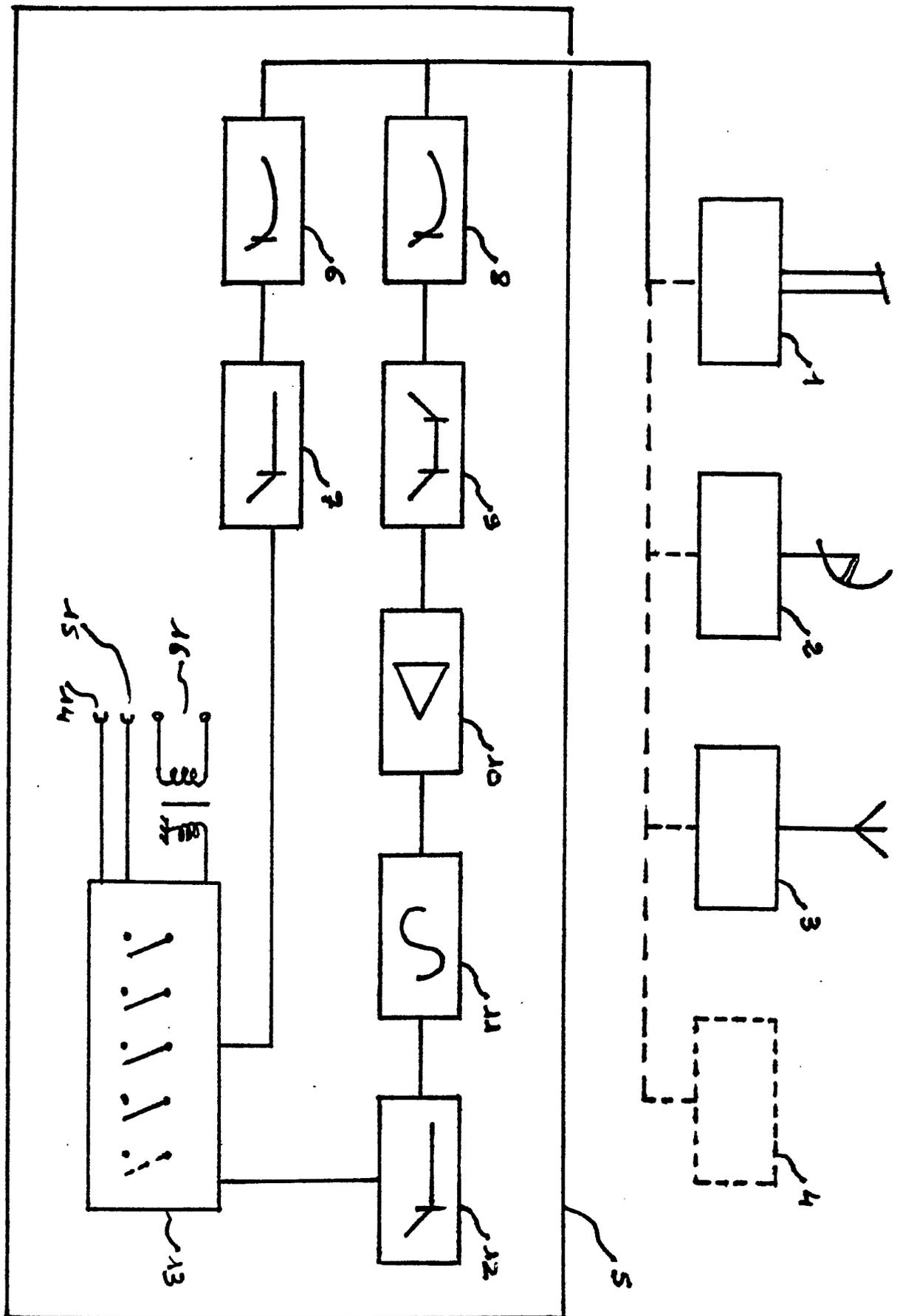
Revendications de brevet :

1. Procédé de communication, à partir d'un ensemble d'informations numériques et analogiques, à transmettre sur un unique signal analogique ou numérique, caractérisé par un modulateur de sous-porteuses s'adaptant sur tous les appareillages terrestre ou hertzien d'émission, et caractérisé en ce que la
5 réception de l'unique signal analogique ou numérique de base est effectuée par un démodulateur de sous-porteuses distribuant les informations numériques ou analogiques aux supports désignés.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le nombre d'informations transmises et reçues sont :
10 - soit de deux numériques ou une voie audiophonique
- soit de quatre numériques ou deux voies audiophoniques si l'on ne désire pas de support audiophonique de qualité.
- 15 3. Procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le choix entre les informations analogiques et numériques est opéré par une commutation de commande automatique télécommandée depuis la source d'émission.
4. Dispositif destiné à la restitution d'informations numériques et analogiques,
20 obtenues à partir d'un ensemble, ordinateur de gestion et ses périphériques (1 à 6), caractérisé en ce qu'il comprend un modulateur de sous-porteuses (8) comportant un premier filtre à 4,5 KHz (9 et 9'), puis une préaccentuation (10 et 10'), puis une modulation de sous-porteuses (11 et 11') réalisée pour obtenir un filtre à 12 KHz (12 et 12'). Ce filtre aboutissant à un
25 mélangeur (13). Ce même mélangeur recevant également un filtre à 8 KHz (14) qui reçoit une régie audiophonique (7). Le mélangeur pouvant sortir soit sur un démodem (15), soit sur un codeur SCA (16), afin d'attaquer toute possibilité de transmission terrestre ou hertzienne, et caractérisé en ce qu'il concerne un démodulateur de sous-porteuses (5); recevant l'unique signal analogique ou numérique, sous forme terrestre (1) ou hertzien (2 à 4) et le mettant
30 en forme (6 et 8) sur un premier filtre à 8 KHz (7) restituant la voie audiophonique de qualité ainsi que sur un deuxième filtre à 12 KHz (9) suivi de son amplificateur (10) puis de son démodulateur de sous-porteuses (11) accompagné de son filtre à 4,5 KHz et de sa désaccentuation (12), afin de
35 restituer les informations numériques ou la voie analogique audiophonique.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'un adressage numérique est prévu depuis l'émission sur le modulateur de sous-porteuses et qu'il est reçu en temps différé par le démodulateur de sous-porteuses sur son décodeur (13) commandé automatiquement.

6. Dispositif selon les revendications 4 et 5 caractérisé en ce que les sorties analogiques (14,15) et numériques (16) du démodulateur de sous-porteuses sont prévues pour les supports audiophoniques et visuels désirés.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 89/00178

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ : H 04 H 1/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System ¹	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴ :	H 04 H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	GB, A, 2146204 (McMARTIN INDUSTRIES) 11 April 1985 see the whole document	1-3
Y	--	4,5
X	US, A, 4660193 (J. Young) 21 April 1987 see column 4, line 54 - column 5, line 34; figures 1-6	1,3
X	DE, A, 2051034 (INSTITUT FÜR RUNDFUNKTECHNIK GmbH) 8 June 1972 see claims	1
Y	US, A, 4417349 (M. HILLS) 22 November 1983 see column 4, line 12 - column 5, line 43; claim 1; figures	4,5
A	US, A, 4379947 (P. WARNER) 12 April 1983 see the whole document	1,3,4
A	EP, A, 0172095 (D. BARANOFF-ROSSINE) 19 February 1986, see the whole document	1
./.		
<p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
29 June 1989 (29.06.89)	21 August 1989 (21.08.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 3922607 (R. WYSONG) 25 November 1975 see the abstract; figures --	1
A	US, A, 4449249 (R. PRICE) 15 May 1984 see the abstract; figures -----	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 8900178
SA 28404

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 14/08/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2146204	11-04-85	AU-A- 3170384	14-03-85
US-A- 4660193	21-04-87	None	
DE-A- 2051034	08-06-72	None	
US-A- 4417349	22-11-83	None	
US-A- 4379947	12-04-83	None	
EP-A- 0172095	19-02-86	FR-A- 2568432	31-01-86
		CA-A- 1253920	09-05-89
		JP-A- 61099446	17-05-86
US-A- 3922607	25-11-75	None	
US-A- 4449249	15-05-84	None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 89/00178

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁴ : H 04 H 1/00		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	H 04 H	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
X	GB, A, 2146204 (McMARTIN INDUSTRIES) 11 avril 1985 voir le document en entier	1-3
Y	--	4,5
X	US, A, 4660193 (J. YOUNG) 21 avril 1987 voir colonne 4, ligne 54 - colonne 5, ligne 34; figures 1-6	1,3
X	DE, A, 2051034 (INSTITUT FÜR RUNDFUNKTECHNIK GmbH) 8 juin 1972 voir revendications	1
Y	US, A, 4417349 (M. HILLS) 22 novembre 1983 voir colonne 4, ligne 12 - colonne 5, ligne 43; revendication 1; figures	4,5
A	US, A, 4379947 (P. WARNER) ./.	1,3,4
<p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
29 juin 1989	21 AOÛT 1989	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé M. VAN MOL	

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS (SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
	12 avril 1983 voir le document en entier --	
A	EP, A, 0172095 (D. BARANOFF-ROSSINE) 19 février 1986 voir le document en entier --	1
A	US, A, 3922607 (R. WYSONG) 25 novembre 1975 voir résumé; figures --	1
A	US, A, 4449249 (R. PRICE) 15 mai 1984 voir résumé; figures -----	1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8900178
SA 28404

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 14/08/89
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A- 2146204	11-04-85	AU-A- 3170384	14-03-85
US-A- 4660193	21-04-87	Aucun	
DE-A- 2051034	08-06-72	Aucun	
US-A- 4417349	22-11-83	Aucun	
US-A- 4379947	12-04-83	Aucun	
EP-A- 0172095	19-02-86	FR-A- 2568432	31-01-86
		CA-A- 1253920	09-05-89
		JP-A- 61099446	17-05-86
US-A- 3922607	25-11-75	Aucun	
US-A- 4449249	15-05-84	Aucun	

EPO FORM P0472

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82