(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 717 025**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 02335**

(51) Int Cl⁶ : H 04 N 5/44, 5/76, H 04 B 7/26, H 04 H 9/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 01.03.94.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : 08.09.95 Bulletin 95/36.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

(71) **Demandeur(s)** : *EURO CP s.a.r.l. (Société à responsabilité limitée)* — FR.

(72) **Inventeur(s)** : Gilbert Jérôme.

(73) **Titulaire(s)** :

(74) **Mandataire** : Pontet & Allano s.a.r.l.

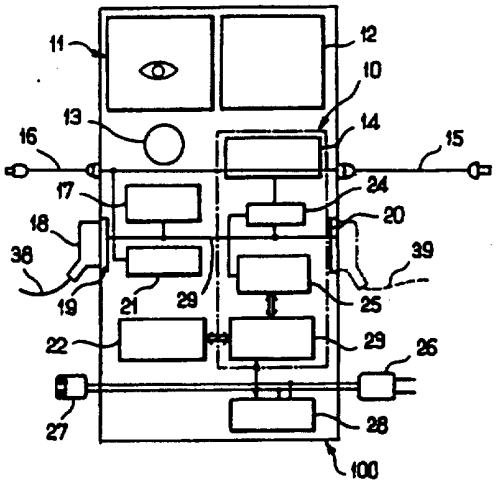
(54) Procédé et dispositif de reconnaissance de l'état de fonctionnement d'un récepteur, récepteur audio, adaptateur et magnétoscope ainsi équipés.

(57) Procédé pour reconnaître un état de fonctionnement en cours d'un équipement récepteur, notamment un équipement audio ou audiovisuel.

Le procédé comprend les étapes suivantes:

- captage de signaux issus de cet équipement,
- balayage d'un ensemble d'états de fonctionnement possibles pour cet équipement et observation de signaux correspondant chacun de ces états de fonctionnement et de même nature physique que les signaux captés,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés correspondant à un état de fonctionnement de l'équipement récepteur, et
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification de l'état de fonctionnement en cours.

Application à la reconnaissance d'un canal sélectionné sur un poste récepteur audio ou audiovisuel, à la sélection d'émetteurs, et utilisation dans des systèmes de télécollecte, notamment pour des mesures d'audience.



FR 2 717 025 - A1

DESCRIPTION

"Procédé et dispositif de reconnaissance de l'état de fonctionnement d'un récepteur, récepteur audio, adaptateur et magnétoscope ainsi équipés"

La présente invention concerne un procédé de reconnaissance de l'état de fonctionnement d'un équipement récepteur. Elle vise également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, un récepteur radio, un adaptateur et un magnétoscope équipés d'un dispositif de reconnaissance selon l'invention.

Dans des systèmes ou installations mettant en oeuvre des équipements récepteur audio ou audiovisuels, il est bien souvent nécessaire de connaître l'état de fonctionnement d'un équipement récepteur pour adapter et configurer convenablement des équipements associés à cet équipement récepteur. On peut par exemple citer le cas fréquent d'un poste récepteur de télévision associé à un magnétoscope. On peut également citer le cas d'un poste récepteur de télévision équipé d'un adaptateur connecté à un réseau de communication au sein d'un système de télécollecte.

Dans les systèmes actuels de mesure d'audience ou de médiamétrie, le téléspectateur doit indiquer sur un clavier le canal sélectionné sur un poste récepteur de télévision parce qu'il n'existe pas de moyen automatique de reconnaître le canal sélectionnée. Dans le cas des magnétoscopes, se pose le problème de l'enregistrement immédiat d'un programme diffusé sur un canal qui a été préalablement sélectionné au niveau du poste récepteur. Il n'est pas actuellement possible d'offrir une commande d'enregistrement direct dans la mesure ou aucune information d'identification n'est fournie au magnétoscope. L'enregistrement direct d'un programme n'est en fait possible que lorsque le canal concerné a été sélectionné au niveau de la chaîne de réception du magnétoscope.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un procédé de reconnaissance de canal qui permette de fournir une information directe sur le canal actuellement sélectionné sur un équipement audio ou audiovisuel, et plus généralement sur l'état de fonctionnement d'un équipement récepteur.

Suivant l'invention, le procédé pour reconnaître un état de fonctionnement en cours d'un équipement récepteur, notamment un équipement audio ou audiovisuel, comprend les étapes suivantes :

- captage de signaux issus de cet équipement,
- balayage d'un ensemble d'états de fonctionnement possibles pour cet équipement et observation de signaux correspondant chacun de ces états de fonctionnement et de même nature physique que les signaux captés,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés correspondant à un état de fonctionnement de l'équipement récepteur, et
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification de l'état de fonctionnement en cours.

Ainsi, avec le procédé selon l'invention, on résout le problème de la reconnaissance d'un canal sans qu'il soit nécessaire d'apporter une modification matérielle de l'équipement audio ou audiovisuel concerné. On élimine par ailleurs les risques d'erreur liés à une action de l'utilisateur pour indiquer le canal sélectionné. En pratique, le signal son démodulé peut par exemple être prélevé sur une prise de type PERITEL ou bien encore capté par un microphone.

Le signaux reçus peuvent être des signaux analogiques: signal analogique son, signal analogique image ou signal analogique composite, mais également

des signaux numériques: signal numérique son, signal numérique image, ou signal numérique composite.

Pour une application à la reconnaissance d'un état de veille ou d'un état de marche, le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- captage d'un ou plusieurs signaux issus de l'équipement récepteur et indicatifs de son état de veille ou de marche,
- comparaison de ce ou ces signaux captés avec un ou des signaux de même nature physique et correspondant aux différents états possibles de veille ou de marche de l'équipement récepteur et recherche de corrélation entre ces signaux,
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification de l'état de marche ou de veille de l'équipement récepteur.

Lorsqu'il est appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné par un équipement récepteur parmi un ensemble de canaux reçus par cet équipement, le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- captage de signaux issus de cet équipement,
- balayage de l'ensemble des canaux reçus par l'équipement et observation de signaux correspondant à chacun de ces canaux et de même nature physique que les signaux captés issus dudit équipement,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés associé à un canal balayé, et
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification du canal correspondant aux signaux observés corrélés.

Le procédé selon l'invention peut être mis en oeuvre pour reconnaître un canal sélectionné au sein d'un équipement audiovisuel. Il comprend alors les étapes suivantes :

- captage d'un signal son démodulé correspondant au canal sélectionné et généré par l'équipement audio ou audiovisuel,
- balayage et observation de signaux son de l'ensemble des canaux présents dans le signal en entrée dudit équipement,
- recherche de corrélation entre chaque signal de son associé à un canal et le signal son restitué par l'équipement audio ou audiovisuel,
- lorsqu'une corrélation a été obtenue, identification du canal sélectionné et fourniture d'une information d'identification.

Le signal son démodulé peut être capté soit sur une interface, notamment de type PERITEL, reliant l'équipement récepteur à un équipement associé, notamment un magnétoscope, soit par un microphone.

Dans le cas d'une reconnaissance d'un canal sélectionné sur un équipement récepteur audio, le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes:

- captage d'un signal son issu de l'équipement audio,
- balayage et observation de signaux son correspondant à l'ensemble des canaux reçus par cet équipement récepteur,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, le signal son reçu et d'autre part, chaque signal son observé correspondant à un des canaux reçus,
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification du canal sélectionné en cours.

On peut avantageusement mettre en oeuvre le procédé de reconnaissance selon l'invention dans un procédé de télécollecte de données sur des sites locaux vers un site central, chaque site local comprenant au moins un équipement audio ou audiovisuel récepteur. Les informations d'identification de canal sélectionné

correspondant à un équipement audio ou audiovisuel sont alors combinées avec des informations indicatives de l'utilisation de cet équipement audio ou audiovisuel, notamment des informations d'horodatage, collectées au niveau de chaque site local puis transmises au site central.

Il est également possible de mettre en oeuvre le procédé de reconnaissance selon l'invention dans un magnétoscope : les informations d'identification de canal sélectionné sont alors combinées avec des commandes d'enregistrement pour générer un signal de demande d'enregistrement direct du canal sélectionné.

Suivant un autre aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour reconnaître un état de fonctionnement en cours d'un équipement récepteur, notamment un équipement audio ou audiovisuel, mettant en oeuvre le procédé selon l'invention, comprenant les moyens suivants :

- des moyens pour capter des signaux issus de cet équipement,
- des moyens pour balayer un ensemble d'états de fonctionnement possibles pour cet équipement et pour observer des signaux correspondant à chacun de ces états de fonctionnement et de même nature physique que les signaux captés,
- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés correspondant à un état de fonctionnement de l'équipement récepteur, et
- des moyens pour identifier l'état de fonctionnement en cours lorsqu'une corrélation est obtenue.

Ce dispositif peut être appliqué à la reconnaissance d'un état de veille ou d'un état de marche. Il comprend alors les moyens suivants :

- des moyens pour capter un ou plusieurs signaux issus de l'équipement récepteur et indicatifs de son état de veille ou de marche,
- des moyens pour comparer ce ou ces signaux captés avec un ou des signaux de même nature physique et correspondant aux différents états possibles de veille ou de marche de l'équipement récepteur, des moyens pour recherches des corrélations entre ces signaux, et
- des moyens pour identifier l'état de marche ou de veille de l'équipement récepteur lorsqu'une corrélation est obtenue.

Lorsqu'il est appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné par un équipement récepteur parmi un ensemble de canaux reçus par cet équipement, le dispositif selon l'invention comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter des signaux issus de cet équipement,
- des moyens pour balayer l'ensemble des canaux reçus par l'équipement et pour observer des signaux correspondant à chacun de ces canaux et de même nature physique que les signaux captés issus dudit équipement,
- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés associé à un canal balayé, et
- des moyens pour identifier le canal correspondant aux signaux observés corrélés lorsqu'une corrélation est obtenue.

Le dispositif de reconnaissance selon l'invention peut également être utilisé pour reconnaître un canal sélectionné au sein d'un équipement audiovisuel. Il comprend alors les moyens suivants :

- des moyens pour capter un signal son démodulé correspondant au canal sélectionné et généré par l'équipement audio ou audiovisuel,
- des moyens pour balayer et observer des signaux son de l'ensemble des canaux présents dans le signal en entrée dudit équipement,
- des moyens pour rechercher des corrélations entre chaque signal de son associé à un canal et le signal son restitué par l'équipement audio ou audiovisuel, et
- des moyens pour identifier le canal sélectionné correspondant au signal reçu corrélé.

Dans une forme de réalisation appliquée à la reconnaissance d'un canal sélectionné sur un équipement récepteur audio, le dispositif de reconnaissance comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter un signal son issu de l'équipement audio,
- des moyens pour balayer et observer des signaux son correspondant à l'ensemble des canaux reçus par cet équipement récepteur,
- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, le signal son reçu et d'autre part, chaque signal son observé correspondant à un des canaux reçus, et
- des moyens pour identifier le canal sélectionné en cours lorsqu'une corrélation est obtenue.

Suivant un autre aspect de l'invention, il est proposé un récepteur audio mobile dans un site équipé de plusieurs dispositifs émetteurs radio diffusant le même programme sur des canaux différents, mettant en oeuvre le procédé selon l'invention, comprend les moyens suivants:

- des moyens pour capter un signal son issu de l'équipement récepteur et correspondant à un programme en cours de réception,

- des moyens pour balayer et observer l'ensemble des signaux son reçus par l'équipement récepteur,
- des moyens pour rechercher des corrélations entre d'une part, le signal son capté issu de l'équipement récepteur, et d'autre part des signaux son observés associés chacun à un dispositif émetteur, et
- des moyens pour comparer les niveaux respectifs de chaque signal son reçu corrélé, et
- des moyens pour sélectionner le signal son reçu corrélé qui présente le niveau le plus élevé.

Suivant un autre aspect de l'invention, on peut prévoir un adaptateur connecté à un poste récepteur de télévision au sein d'un système de télécollecte de données, notamment de données médiamétriques, comprenant dans chaque site local des moyens de locaux de collecte comprenant un dispositif de reconnaissance selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de connexion d'antenne pour fournir au poste récepteur un signal d'antenne reçu et des moyens de connexion, notamment des moyens de connexion PERITEL, pour recevoir du poste récepteur un signal son démodulé et en qu'il comprend en outre des moyens d'interface pour transmettre sur un réseau intérieur, notamment un réseau d'alimentation électrique, les informations d'identification de canal sélectionné vers les moyens locaux de collecte.

Cet adaptateur peut comprendre en outre des moyens pour fournir des mesures physiques, notamment des mesures biométriques, représentatives de l'environnement du poste récepteur et du comportement du ou des utilisateurs de ce poste, ces mesures étant transmises via les moyens d'interface avec le réseau intérieur aux moyens locaux de collecte.

L'adaptateur peut également comprendre des moyens pour détecter l'état de marche/arrêt du poste récepteur et une activité auxiliaire de ce poste, des moyens pour

détecter la présence de personnes dans le champ de vision du poste récepteur et en compter le nombre, des moyens d'horloge en temps réel, notamment pour réaliser un horodatage d'événements, des moyens de mémoire pour stocker des informations relatives au fonctionnement du poste récepteur, notamment des informations d'identification de canal sélectionné, et des moyens décodeurs télétext.

Suivant encore un autre aspect de l'invention, il est proposé un magnétoscope incluant un dispositif de reconnaissance de canal selon l'invention, connecté à un poste récepteur audiovisuel par un câble PERITEL, caractérisé en ce que ce dispositif reçoit en entrée d'une part, le signal d'antenne et d'autre part, un signal son démodulé issu du poste récepteur via la prise PERITEL, et génère une information d'identification du canal sélectionné.

Ce magnétoscope comprend des moyens pour générer un ordre d'enregistrement direct du canal sélectionné à partir de l'information d'identification de canal sélectionné et d'un signal d'ordre d'enregistrement émis par des moyens de télécommande associés au magnétoscope.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est un schéma-bloc d'un adaptateur équipé d'un dispositif de reconnaissance de canal selon l'invention ;
- la figure 1A représente un montage téléviseur/adaptateur/magnétoscope intégrant un adaptateur selon l'invention ;
- la figure 2 est un schéma-bloc d'un magnétoscope équipé d'un dispositif de reconnaissance de canal selon l'invention ;

- la figure 2A représente un montage magnétoscope/téléviseur intégrant un dispositif de reconnaissance selon l'invention ;
- la figure 3 est un organigramme simplifié représentant les étapes essentielles du procédé de reconnaissance de canal selon l'invention;
- la figure 4 est un schéma-bloc d'un exemple de réalisation d'un dispositif de reconnaissance selon l'invention;
- la figure 5 est un chronogramme des signaux au sein du dispositif de reconnaissance de la figure 4, dans le cas d'une identité entre le canal sélectionné et un canal balayé; et
- la figure 6 est un chronogramme des signaux au sein du dispositif de la figure 4, dans le cas d'une différence entre le canal sélectionné et un canal balayé.

On va maintenant décrire un premier exemple de mise en oeuvre d'un dispositif de reconnaissance selon l'invention au sein d'un adaptateur TV en référence à la figure 1.

Un adaptateur 100 comprend un module 11 de détection de présence, un module 12 d'interface avec des capteurs de données biométriques, un dispositif 10 de reconnaissance selon l'invention, un capteur infrarouge de télécommande 13, un module 17 de détection de marche/arrêt ou plus généralement d'activité, un sous-ensemble de réception image et de décodage télétext 21, un module horloge 22, une unité de contrôle et de traitement 25, une mémoire tampon 23, et un module interface 28 avec un réseau intérieur. Le module 17 de détection d'activité peut notamment inclure une détection de rayonnement électromagnétique généré par le poste récepteur, par exemple à la fréquence ligne.

Cet adaptateur 100 est intercalé entre un poste récepteur de télévision 40 et un magnétoscope 30, en

référence à la figure 1A. Il présente avec le poste récepteur 40 les connexions suivantes :

- une connexion d'antenne 16,
- une connexion PERITEL 38, et
- une connexion d'alimentation électrique 27.

L'adaptateur 100 présente avec un magnétoscope 30 les connexions suivantes :

- une connexion d'antenne 15,
- une connexion PERITEL restituée 39, et
- une connexion d'alimentation électrique 26.

On connaît déjà par la demande de brevet n°9210289 du 26 Août 1992 au nom du présent déposant un procédé pour exploiter des signaux de télécommande et un dispositif de télécommande mettant en oeuvre ce procédé. On peut ainsi prévoir l'utilisation d'un dispositif de télécommande selon ce procéder pour commander à distance à la fois l'adaptateur 100 le magnétoscope 30 et le poste récepteur 40.

On va maintenant décrire un second exemple de mise en oeuvre d'un dispositif de reconnaissance de canal selon l'invention au sein d'un magnétoscope, en référence aux figures 2 et 2A. Le magnétoscope 200 comprend une arrivée d'antenne 150, une sortie d'antenne vers un poste récepteur ou poste récepteur 70, une prise PERITEL 180, un dispositif de reconnaissance selon l'invention 10', un dispositif de réception de canal 210, un dispositif de réception de commande infrarouge 130 associé à un dispositif de télécommande 60 et une unité de lecture/enregistrement 260. Le dispositif de reconnaissance 10' selon l'invention comprend un module 140 de réception des signaux son des différents canaux présents dans le signal d'antenne reçu, un module 240 pour corréler les signaux son reçus avec un signal son démodulé obtenu sur une borne de la prise PERITEL et provenant du poste récepteur 70, et un module 250 pour fournir une

information d'identification du canal sélectionné lorsqu'une corrélation a été obtenue.

On va maintenant décrire le procédé de reconnaissance mis en oeuvre en référence à la figure 3. Dans une première phase I, on balaye les différents signaux son reçus sur le signal de réception d'antenne et correspondant à chaque canal. On recherche alors (phase II) une corrélation entre chacun des signaux son reçus et un signal son démodulé ou restitué issu du poste récepteur 70. Lorsqu'une corrélation forte est obtenue (phase III), on procède à l'identification du canal correspondant pour cette corrélation. On effectue alors soit un stockage (V) de cette information d'identification dans les moyens de stockage 23 accompagnée de préférence d'une information d'horodatage, soit un traitement (IV) de cette information d'identification en la combinant par exemple avec un ordre d'enregistrement direct, soit encore une combinaison de ces deux phases. On peut alors effectuer une transmission de l'information d'identification éventuellement horodatée et/ou traitée par exemple vers un dispositif de collecte locale avant transmission vers un site central.

Un dispositif de reconnaissance selon l'invention peut être réalisé en pratique selon le schéma-bloc de la figure 4. Le dispositif de reconnaissance 400 reçoit un signal venant de l'équipement récepteur dont on veut connaître le canal sélectionné, par exemple un signal prélevé sur une prise PERITEL 401 ou un microphone de contact, ou toute autre source de signal. Il est à noter que cet exemple de réalisation, qui met en oeuvre des signaux analogiques, n'est pas limitatif. On peut fort bien réaliser des dispositifs de reconnaissance selon l'invention mettant en oeuvre des signaux numériques.

Le dispositif de reconnaissance 400 comprend un circuit 402 pour délivrer à partir du signal d'entrée A

un signal numérique B synchronisé avec les instants de passage à zéro du signal analogique A. Ce circuit 402 peut être par exemple un comparateur ou une chaîne d'amplification à très grand gain travaillant en régime saturé.

Le signal numérique B est appliqué en entrée d'un circuit 403 "OU exclusif" utilisé en comparateur de phase et délivrant un signal C à l'état logique 0 lorsque les signaux présents à ses entrées sont au même niveau logique et à l'état logique 1 lorsque les signaux présents en entrée sont à des états logiques différents.

Le signal de sortie C du circuit 403 est appliqué en entrée d'un dispositif 404 de filtrage temporel qui délivre à sa sortie un signal D à l'état logique 1 lorsque les signaux présents en entrée du circuit 403 sont fortement corrélés et à l'état logique 0 lorsque les signaux sont faiblement corrélés. Ce dispositif de filtrage peut inclure des temporisateurs en logique câblée ou programmée et mettre en oeuvre une temporisation réinitialisée au rythme du signal fourni par le circuit "OU exclusif" 403. Tant que les impulsions d'entrée sont inférieures à la durée de la temporisation, ce qui est caractéristique d'une forte corrélation, la temporisation n'arrive pas à échéance et le signal de sortie est maintenu à l'état logique 1. L'arrivée à échéance de la temporisation dénote une différence significative de phase entre les signaux; dans ce cas, on maintient l'état de sortie du corrélateur à 0 jusqu'à ce qu'aucune arrivée à échéance de la première temporisation ne se produise plus pendant un temps d'observation déterminé par une deuxième temporisation.

Le circuit "OU exclusif" 403 et le dispositif de filtrage 404 constituent un premier corrélateur C1.

Un circuit logique "OU" 405 permet de délivrer à une unité de contrôle et de traitement 413 une

information I de corrélation pouvant venir indifféremment d'une voie de corrélation directe VD et d'une voie de corrélation inverse VI.

Le signal d'entrée A est également appliqué en entrée d'un circuit inverseur analogique 406 qui permet de réaliser une chaîne de corrélation opérant sur un signal en opposition de phase par rapport au signal A issu de la source 401. En effet, le procédé de reconnaissance selon l'invention doit pouvoir être mis en oeuvre sans que soient connues à priori les caractéristiques de la chaîne de réception et de délivrance du signal d'entrée A. Or, la chaîne de réception allant du démodulateur jusqu'à l'adaptateur d'impédance au niveau duquel est prélevé le signal A peut comporter un nombre quelconque d'étages inverseurs. Selon que le nombre d'étages inverseurs est pair ou impair, le signal délivré par la source 401 peut être en phase ou en opposition de phase avec le signal issu de la chaîne de réception 411 dont l'entrée reçoit le signal d'antenne 410, bien que ces signaux correspondent à des programmes identiques.

Le signal E issu de l'inverseur analogique 406 est appliqué à un circuit 407 identique au circuit 402 délivrant un signal numérique F synchronisé avec les instants de passage à zéro du signal analogique E. Le signal numérique F est appliqué à un second corrélateur C2 de structure identique au premier corrélateur C1, comprenant un circuit "OU exclusif" 408 et un dispositif de filtrage 409. Le signal de sortie H de ce second corrélateur C2 est appliqué à la seconde entrée de la porte logique OU 405.

Le connecteur d'antenne 410 constitue une source d'information où peuvent être sélectionnés les canaux potentiellement sélectionnables par le récepteur relié à la source 401. Le dispositif de réception 411 délivre un signal K analogue à celui fourni par la source 401, qui est appliqué à un circuit 412 de même type que les

circuits 402 et 407, à savoir délivrant un signal numérique J synchronisé avec les instants de passage à zéro du signal analogique K. Le signal de sortie du circuit 412 est appliqué à l'une des entrées de la porte "OU exclusif" 403. Le dispositif de réception 411 est piloté par l'unité de contrôle et de traitement 413 pour balayer les canaux jusqu'à ce que le signal issu de la porte logique OU 405 indique l'identité entre le signal sélectionné sur le dispositif de réception 11 et celui qui est issu de la source 401, par la voie directe VD ou par la voie inverse VI. L'unité de contrôle et de traitement 413 délivre une information S représentant l'identification du canal sélectionné sur l'équipement récepteur principal.

Les chronogrammes des figures 5 et 6 illustrent l'évolution temporelle des principaux signaux au sein du dispositif de reconnaissance selon l'invention qui vient d'être décrit, dans le cas de l'identité entre canal sélectionné et canal balayé en référence à la figure 5, et dans le cas de la différence entre canal sélectionné et canal balayé en référence à la figure 6.

Lorsque les signaux A et K sont sensiblement identiques, (figure 5), le signal D issu du premier corrélateur C1 et le signal I issu de la porte logique OU 405 restent au niveau logique 1 et l'unité de contrôle et de traitement 413 génère alors une information indicative du canal sélectionné.

Lorsque les signaux A et K sont différents, les signaux numériques B et J appliqués en entrée du premier corrélateur C1 ne sont plus corrélés et le dispositif de filtrage 404 délivre alors un signal de sortie D présentant un front descendant illustrant l'activation de temporisations de durée τ, cette durée représentant la largeur minimum de différence de phase pour pouvoir établir que les canaux sont différents. Le signal I de sortie de la porte logique OU 405 qui est ici identique au signal numérique filtré D est

interprété par l'unité de contrôle et de traitement 413 comme indicateur d'une absence de corrélation entre les deux canaux.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

En effet, la voie inverse peut aussi être construite après numérisation par inversion du signal logique sortant du dispositif 402, le circuit inverseur analogique 406 et le dispositif 407 pouvant alors être supprimés. Si les caractéristiques du récepteur principal sont connus, le voie directe ou la voie inverse peut être supprimée. La porte logique OU 405 peut alors être remplacée par une connexion directe entre les sorties des dispositifs de filtrage 404, 409 et l'unité de contrôle et de traitement 413. Les traitements logiques réalisés à partir des signaux issus des dispositifs numériseurs 402, 407 et 412 peuvent être mis en oeuvre avec de la logique câblée ou de la logique programmée ou encore par combinaison de ces deux techniques. On peut également envisager pour la réalisation des dispositifs numériseurs tout autre type de convertisseur analogique/numérique.

De plus, on peut concevoir dans le cadre de l'invention des adaptateurs comprenant des modules de traitement complémentaires ou différents de ceux décrits. De plus, l'invention peut être mise en oeuvre dans de nombreuses situations de mesure d'audience sélective.

Par ailleurs, le procédé selon l'invention peut également être mis en oeuvre pour la reconnaissance de canaux correspondant à des programmes cryptés. On peut également envisager d'autres moyens de capter des signaux issus de l'équipement récepteur que ceux qui viennent d'être décrits.

On ne sort pas non plus du cadre de l'invention si la fonction de réception audio ou audiovisuelle est remplie par un appareil différent de ce qu'on appelle actuellement un téléviseur standard. De plus, le procédé de reconnaissance selon l'invention peut s'appliquer, au delà du magnétoscope, à d'autres supports d'enregistrement, par exemple des disques optiques.

Dans le cas d'un signal audio multiphonique, en particulier stéréophonique, le procédé selon l'invention peut s'appliquer à des signaux représentatifs de la somme des sous-signaux son. Lorsqu'on utilise la prise PERITEL comme source de signaux, cette prise fournit deux voies son stéréophoniques et on effectue la recherche de corrélation sur la somme des deux sous-signaux présents sur chaque voie. Dans les exemples qui viennent d'être décrits, la reconnaissance de canal met en oeuvre une corrélation entre des signaux audio.

On peut fort bien envisager d'effectuer cette corrélation directement sur des signaux image, son ou composites, qu'ils soient analogiques ou numériques.

Par ailleurs, lorsque le récepteur de télévision est relié par câble ou est équipé d'une antenne satellite, la sélection des programmes n'est pas toujours réalisée à l'intérieur du poste récepteur mais à partir d'un boîtier d'interface disposé entre ce poste récepteur et le câble ou l'antenne satellite. Dans ce cas, le poste récepteur est réduit à la fonction de moniteur vidéo. Dans ce cas, la procédé de reconnaissance selon l'invention doit être appliqué à l'ensemble constitué par le poste récepteur et le boîtier d'interface.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour reconnaître un état de fonctionnement en cours d'un équipement récepteur, notamment un équipement audio ou audiovisuel, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage de signaux issus de cet équipement,
- balayage d'un ensemble d'états de fonctionnement possibles pour cet équipement et observation de signaux correspondant chacun de ces états de fonctionnement et de même nature physique que les signaux captés,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés correspondant à un état de fonctionnement de l'équipement récepteur, et
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification de l'état de fonctionnement en cours.

2. Procédé selon la revendication 1, appliqué à la reconnaissance d'un état de veille ou d'un état de marche, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage d'un ou plusieurs signaux issus de l'équipement récepteur et indicatifs de son état de veille ou de marche,
- comparaison de ce ou ces signaux captés avec un ou des signaux de même nature physique et correspondant aux différents états possibles de veille ou de marche de l'équipement récepteur et recherche de corrélation entre ces signaux,
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification de l'état de marche ou de veille de l'équipement récepteur.

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les signaux reçus sont captés sur une interface, notamment de type

PERITEL (180), reliant l'équipement récepteur à un équipement associé, notamment un magnétoscope.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné par un équipement récepteur parmi un ensemble de canaux reçus par cet équipement, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage de signaux issus de cet équipement,
- balayage de l'ensemble des canaux reçus par l'équipement et observation de signaux correspondant à chacun de ces canaux et de même nature physique que les signaux captés issus dudit équipement,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés associé à un canal balayé, et
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification du canal correspondant aux signaux observés corrélés.

5. Procédé selon la revendication 4, pour reconnaître un canal sélectionné au sein d'un équipement audiovisuel (40, 70), caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage d'un signal son démodulé correspondant au canal sélectionné et généré par l'équipement audio ou audiovisuel (40, 70),
- balayage et observation de signaux son de l'ensemble des canaux présents dans le signal en entrée dudit équipement (40, 70),
- recherche de corrélation entre chaque signal de son associé à un canal et le signal son restitué par l'équipement audio ou audiovisuel (40, 70),
- lorsqu'une corrélation a été obtenue, identification du canal sélectionné et fourniture d'une information d'identification.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le signal son démodulé est capté par un microphone.

7. Procédé selon la revendication 3, appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné sur un équipement récepteur audio, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage d'un signal son issu de l'équipement audio,
- balayage et observation de signaux son correspondant à l'ensemble des canaux reçus par cet équipement récepteur,
- comparaison et recherche de corrélation entre d'une part, le signal son reçu et d'autre part, chaque signal son observé correspondant à un des canaux reçus,
- lorsqu'une corrélation est obtenue, identification du canal sélectionné en cours.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, mis en oeuvre dans un procédé de télécollecte de données sur des sites locaux vers un site central, chaque site local comprenant au moins un équipement récepteur (40), caractérisé en ce que les informations d'identification de canal sélectionné correspondant à un équipement audio ou audiovisuel (40) sont combinées avec des informations indicatives de l'utilisation de cet équipement audio ou audiovisuel (40), notamment des informations d'horodatage, collectées au niveau de chaque site local puis transmises au site central.

9. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, mis en oeuvre dans un magnétoscope (200), caractérisé en ce que les informations d'identification de canal sélectionné sont combinées avec des commandes d'enregistrement pour générer un signal de demande d'enregistrement direct du canal sélectionné.

10. Procédé selon la revendication 7, appliqué à un équipement récepteur audio mobile dans un site équipé

de plusieurs dispositifs émetteurs radio diffusant le même programme sur des canaux différents, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- captage d'un signal son issu de l'équipement récepteur et correspondant à un programme en cours de réception,
- balayage et observation de l'ensemble des signaux son reçus par l'équipement récepteur,
- recherche de corrélation entre d'une part, le signal son capté issu de l'équipement récepteur, et d'autre part des signaux son observés associés chacun à un dispositif émetteur,
- lorsque des corrélations ont été obtenues, comparaison des niveaux respectifs de chaque signal son reçu corrélé, et
- sélection du signal son reçu corrélé présentant le niveau le plus élevé.

11. Dispositif pour reconnaître un état de fonctionnement en cours d'un équipement récepteur, notamment un équipement audio ou audiovisuel, mettant en oeuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter des signaux issus de cet équipement,
- des moyens pour balayer un ensemble d'états de fonctionnement possibles pour cet équipement et pour observer des signaux correspondant à chacun de ces états de fonctionnement et de même nature physique que les signaux captés,
- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés correspondant à un état de fonctionnement de l'équipement récepteur, et

- des moyens pour identifier l'état de fonctionnement en cours lorsqu'une corrélation est obtenue.

12. Dispositif selon la revendication 11, appliqué à la reconnaissance d'un état de veille ou d'un état de marche, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter un ou plusieurs signaux issus de l'équipement récepteur et indicatifs de son état de veille ou de marche,
- des moyens pour comparer ce ou ces signaux captés avec un ou des signaux de même nature physique et correspondant aux différents états possibles de veille ou de marche de l'équipement récepteur, des moyens pour recherches des corrélations entre ces signaux, et
- des moyens pour identifier l'état de marche ou de veille de l'équipement récepteur lorsqu'une corrélation est obtenue.

13. Dispositif selon l'une des revendication 11 ou 12, appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné par un équipement récepteur parmi un ensemble de canaux reçus par cet équipement, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter des signaux issus de cet équipement,
- des moyens pour balayer l'ensemble des canaux reçus par l'équipement et pour observer des signaux correspondant à chacun de ces canaux et de même nature physique que les signaux captés issus dudit équipement,
- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, les signaux captés issus de l'équipement et d'autre part, des signaux observés associé à un canal balayé, et

- des moyens pour identifier le canal correspondant aux signaux observés corrélés lorsqu'une corrélation est obtenue.

14. Dispositif selon la revendication 13, pour reconnaître un canal sélectionné au sein d'un équipement audiovisuel (40, 70), caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter un signal son correspondant au canal sélectionné et généré par l'équipement audio ou audiovisuel (40, 70),
- des moyens pour balayer et observer des signaux son de l'ensemble des canaux présents dans le signal en entrée dudit équipement (40, 70),
- des moyens pour rechercher des corrélations entre chaque signal de son associé à un canal et le signal son restitué par l'équipement audio ou audiovisuel (40, 70), et
- des moyens pour identifier le canal sélectionné correspondant au signal reçu corrélé.

15. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le ou les signaux reçus sont captés sur une interface, notamment de type PERITEL (180), reliant l'équipement récepteur à un équipement associé, notamment un magnétoscope.

16. Dispositif selon l'une des revendications 14 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un microphone pour capter un signal son issu de l'équipement récepteur.

17. Dispositif selon la revendication 13, appliqué à la reconnaissance d'un canal sélectionné sur un équipement récepteur audio, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter un signal son issu de l'équipement audio,
- des moyens pour balayer et observer des signaux son correspondant à l'ensemble des canaux reçus par cet équipement récepteur,

- des moyens pour comparer et rechercher des corrélations entre d'une part, le signal son reçu et d'autre part, chaque signal son observé correspondant à un des canaux reçus, et
- des moyens pour identifier le canal sélectionné en cours lorsqu'une corrélation est obtenue.

18. Récepteur audio mobile dans un site équipé de plusieurs dispositifs émetteurs radio associés chacun à un canal distinct, mettant en oeuvre le procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- des moyens pour capter un signal son issu de l'équipement récepteur et correspondant à un programme en cours de réception,
- des moyens pour balayer et observer l'ensemble des signaux son reçus par l'équipement récepteur,
- des moyens pour rechercher des corrélations entre d'une part, le signal son capté issu de l'équipement récepteur, et d'autre part des signaux son observés associés chacun à un dispositif émetteur, et
- des moyens pour comparer les niveaux respectifs de chaque signal son reçu corrélé, et
- des moyens pour sélectionner le signal son reçu corrélé qui présente le niveau le plus élevé.

19. Adaptateur (100) connecté à un poste récepteur de télévision (40) au sein d'un système de télécollecte de données, notamment de données médiamétriques, comprenant dans chaque site local des moyens de locaux de collecte comprenant un dispositif de reconnaissance (10) selon la revendication 13 à 16, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de connexion d'antenne (16) pour fournir au poste récepteur (40) un signal d'antenne reçu et des moyens de connexion (38), notamment des moyens de connexion PERITEL, pour recevoir du poste récepteur (40) un signal caractéristique d'un programme choisi sur le poste

récepteur et en qu'il comprend en outre des moyens d'interface (28) pour transmettre sur un réseau intérieur, notamment un réseau d'alimentation électrique, les informations d'identification de canal sélectionné vers les moyens locaux de collecte.

20. Adaptateur (100) selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens pour fournir des mesures physiques (12), notamment des mesures biométriques, représentatives de l'environnement du poste récepteur (40) et du comportement du ou des utilisateurs de ce poste, et en ce que ces mesures sont transmises via les moyens d'interface (28) avec le réseau intérieur.

21. Adaptateur (100) selon l'une des revendications 19 ou 20, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (17) pour détecter l'état de marche/arrêt du poste récepteur (40) et/ou une activité auxiliaire de ce poste (40).

22. Adaptateur (100) selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (11) pour détecter la présence de personnes dans le champ de vision du poste récepteur (40) et en compter ou en estimer le nombre.

23. Adaptateur (100) selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (22) d'horloge en temps réel, notamment pour réaliser un horodatage d'événements.

24. Adaptateur (100) selon l'une des revendications 19 à 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de mémoire (23) pour stocker des informations relatives au fonctionnement du poste récepteur (46), notamment des informations d'identification de canal sélectionné.

25. Adaptateur (100) selon l'une des revendications 19 à 24, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens décodeurs télétext (21).

26. Magnétoscope (200) incluant un dispositif de reconnaissance de canal (10') selon l'une des revendications 13 à 16, connecté à un poste récepteur (70) par un câble PERITEL (180), caractérisé en ce que ce dispositif (10') reçoit en entrée d'une part, le signal d'antenne et d'autre part, un signal caractéristique du programme sélectionné issu du poste récepteur via des moyens de connexion, notamment une prise PERITEL (180), et génère une information d'identification du canal sélectionné.

27. Magnétoscope (200) selon la revendication 26, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (210) pour générer un ordre d'enregistrement direct du canal sélectionné à partir de l'information d'identification de canal sélectionné et d'un signal d'ordre d'enregistrement émis par des moyens de télécommande (60) associés au magnétoscope (200).

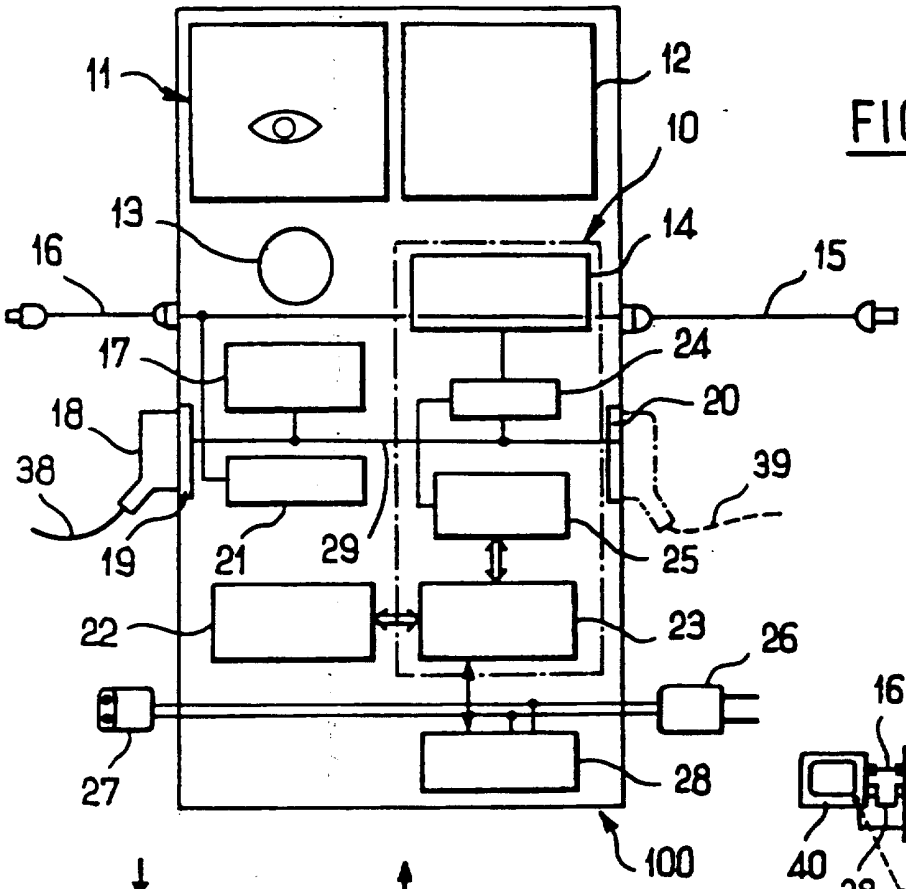


FIG_1

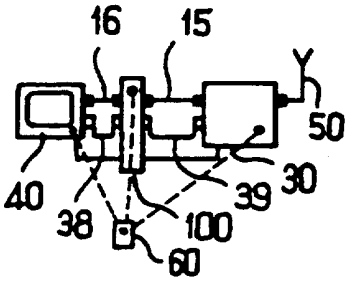


FIG_1A

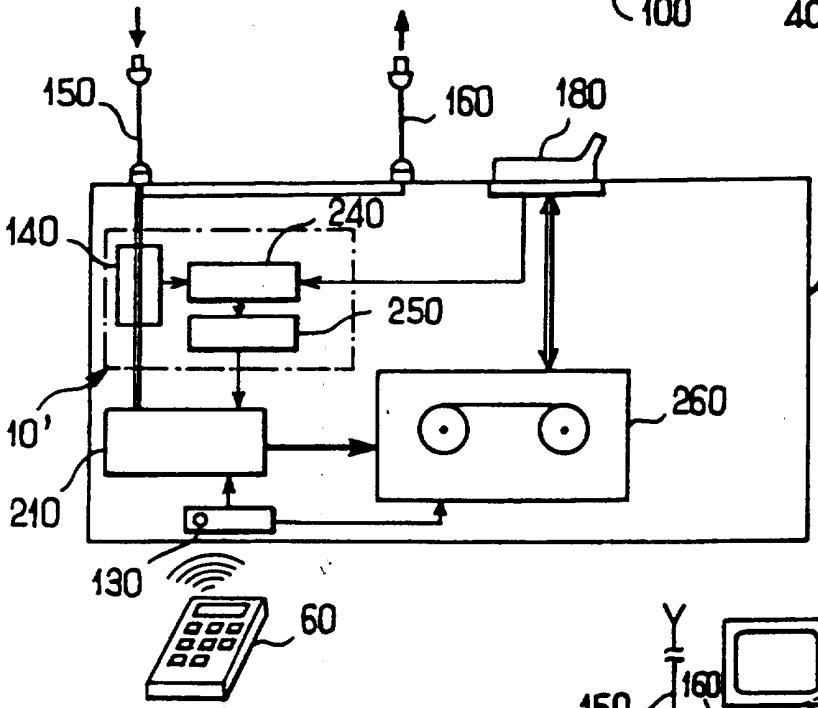


FIG_2

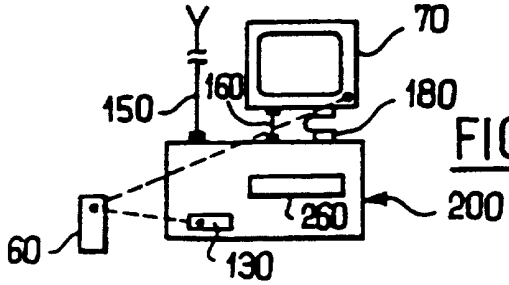


FIG_2A

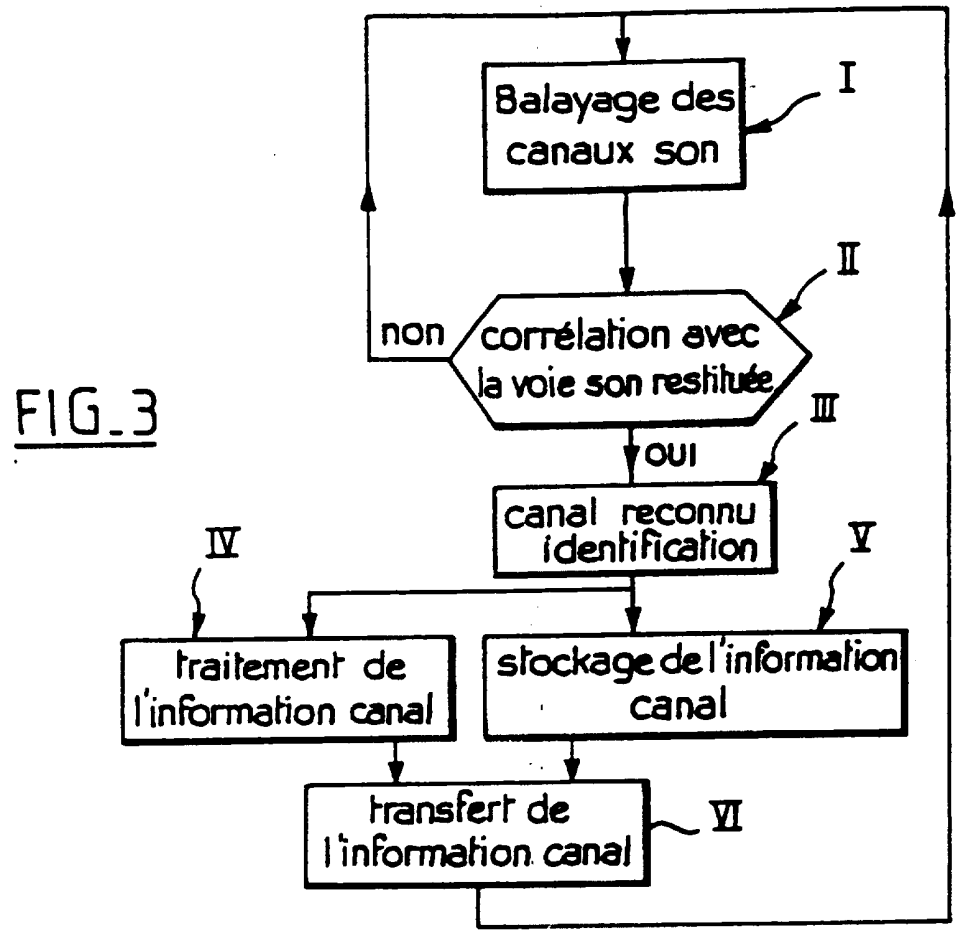

Balayage des canaux son
I
II
non
corrélation avec la voie son restituée
III
oui
canal reconnu identification
IV
V
traitement de l'information canal
stockage de l'information canal
transfert de l'information canal
VI

FIG_3

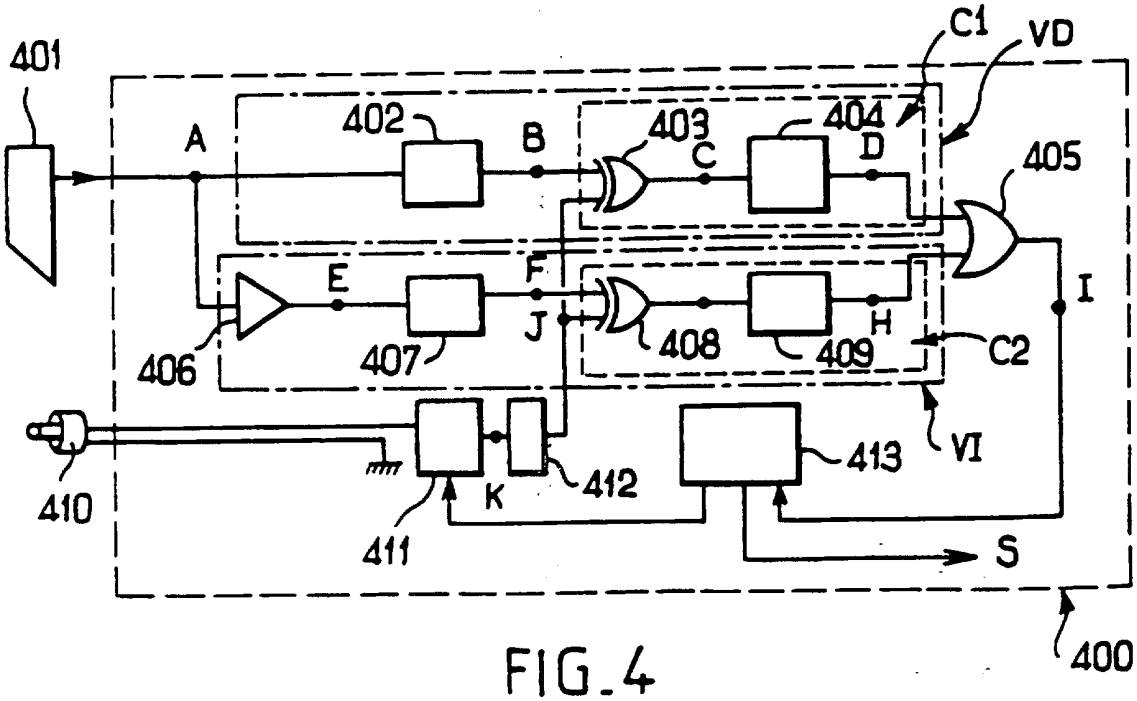

401
A
402
B
403
C
404
D
C1
VD
405
E
F
406
407
J
408
409
H
I
C2
410
411
K
412
413
VI
S
400

FIG_4

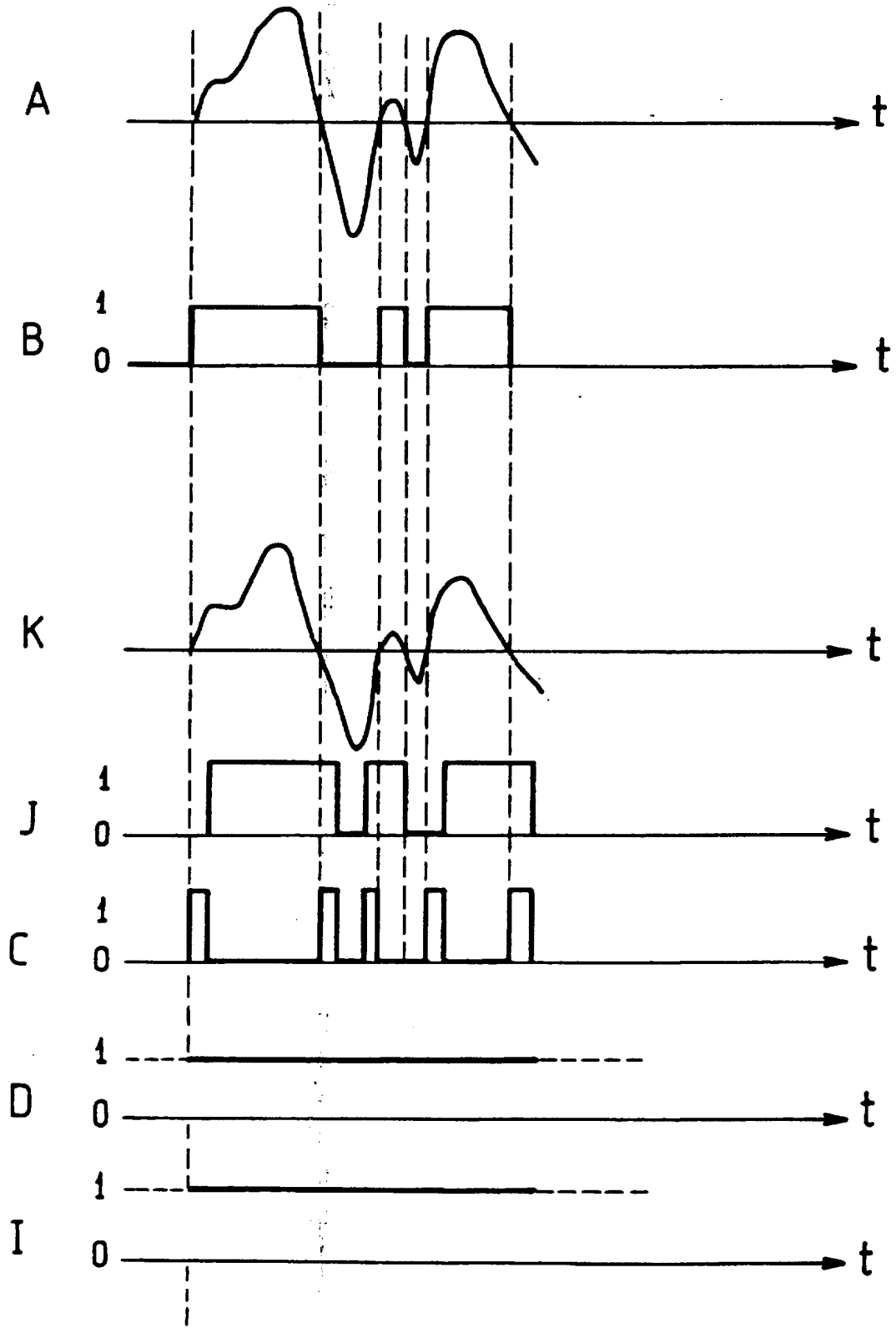


FIG_5

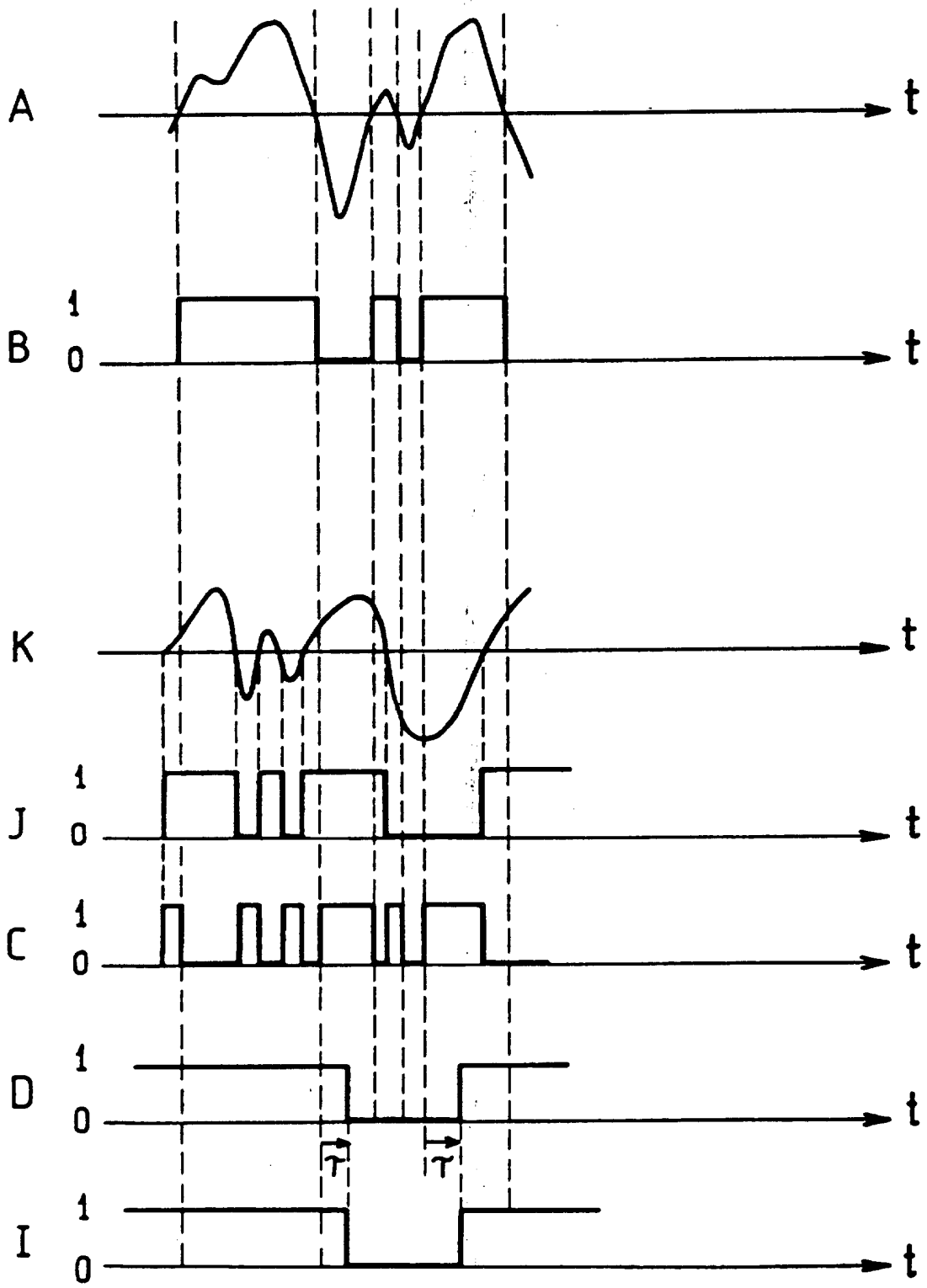


FIG_6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2717025

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 499343
FR 9402335

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	DE-A-37 42 426 (GFK G.M.B.H.) * colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 5; revendications 1,2; figure 1 *	1,3,4,7, 11,15, 18,19,26
A	EP-A-0 110 354 (TEKTRONIX) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 35; revendications 1,7 *	1,2,11, 12
A	FR-A-2 555 383 (BARRAULT, CHRISTIAN ALEXANDRE LUCIEN) * page 1, ligne 1 - ligne 4 * * page 1, ligne 17 - ligne 28 * * page 2, ligne 1 - ligne 13; revendication 1 *	2,4-8, 10-14, 16-18,23
A	EP-A-0 382 996 (SRG SCHWEIZERISCHE RADIO UND FERNSEHGESELLSCHAFT) * page 3, ligne 17 - ligne 18 *	19,20
A	EP-A-0 296 011 (BERTIN & CIE.) * page 2, ligne 1 - ligne 38; revendication 1; figure 1 *	20,22

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)

H04H

Date d'achèvement de la recherche: 6 Décembre 1994

Examinateur: DE HAAN, A

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)