

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 617 358

②1 N° d'enregistrement national :

87 09118

⑤1 Int Cl⁴ : H 04 N 1/00; H 04 B 7/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 juin 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 30 décembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *FAYARD Thierry et HOLTZMAN Jean.*
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Thierry Fayard.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Thierry Fayard.

⑤4 Système de communication utilisant les ondes radio à affichage sur téléviseur.

⑤7 L'objet de l'invention est de réaliser un système de transmission d'information, pouvant exploiter des réseaux de diffusion radiophonique, destiné à être visualisé sur un écran de télévision à tout moment. Parmi les utilisations les plus évidentes citons la diffusion de programmes télévision, d'un journal d'information, de la météo, de jeux...

Actuellement quand un téléspectateur souhaite avoir le programme de différentes chaînes il doit prendre une revue, l'appareil proposé lui permettra à l'aide d'une télécommande de faire apparaître à l'écran des programmes de télévision, des informations, des jeux continuellement remis à jour par ondes radio.

Le récepteur peut très bien être inclus dans le téléviseur avec l'avantage d'une télécommande unique.

FR 2 617 358 - A1

L'objet de l'invention est de réaliser un système de transmission d'information, pouvant exploiter des réseaux de diffusion radiophonique, destiné à être visualisé sur un écran de télévision à tout moment. Parmi les utilisations les plus évidentes citons la diffusion de programmes télévision, d'un journal d'information, de la météo, de jeux ...

Actuellement quand un téléspectateur souhaite avoir le programme de différentes chaînes il doit prendre une revue, l'appareil proposé lui permettra à l'aide d'une télécommande de faire apparaître à l'écran des programmes de télévision, des informations, des jeux continuellement remis à jour par ondes radio.

Le système selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte d'une part une ou plusieurs stations émettrices d'ondes électromagnétiques (1) contenant: un système d'acquisition d'information (2), comme notamment un clavier ou un modem, relié à un système électronique (3) codant cette information en binaire et éventuellement capable de la traiter, comme notamment un micro-ordinateur ou une carte à microprocesseur, un système (4) modulant ou surmodulant une porteuse par le message binaire ou un codage de celui-ci et un étage d'émission (5) avec amplificateur et antenne et d'autre part un récepteur (6) contenant: un ou plusieurs étages de réception (7), un démodulateur décodeur (8) reformant le message binaire et/ou les mots binaires, un microprocesseur (9), de la mémoire morte (10) contenant le programme de gestion de l'ensemble, de la mémoire vive (11) stockant les messages, un ou plusieurs circuits spécialisés dans la génération d'images vidéo (12) connectables sur l'entrée image d'un téléviseur ou d'un moniteur, éventuellement un ou plusieurs modulateurs haute fréquence pour l'entrée antenne du téléviseur (13). On entend par surmodulation une modulation par un signal d'une porteuse déjà modulée par un autre signal sans qu'il y est interférence ni gêne entre les deux signaux.

L'intérêt pour un même récepteur d'avoir plusieurs étages de réception accordés sur différentes fréquences et plusieurs générateurs d'images vidéo avec des modulateurs accordés sur les différentes chaînes de télévisions est que l'utilisateur peut choisir les informations à visualiser par

changement de chaîne, le complément de télécommande se limitant à un bouton. Ce complément pourra de toute manière être fixé à la télécommande par un adhésif par exemple.

5 A titre d'exemple tout à fait indicatif et non limitatif quand au choix des procédés il est décrit dans ce qui suit une réalisation opérationnelle.

10 Chaque caractère d'une mise en page réalisée sur un ordinateur est transmis en série en code ASCII par une liaison type RS232 à un codeur modulateur qui sur module la porteuse d'une station radiophonique. Si la station émet en grandes ondes en modulation d'amplitude, une surmodulation en fréquence à 100 hertz par exemple ne nuirait pas à la bonne réception ni à l'écoute de celle-ci et permettrait la transmission d'environ 6 bits par secondes, soit un caractère, par simple codage en tout ou rien, présence de la modulation égale niveau un et absence égale niveau zéro. La détection peut être faite par une boucle à verrouillage de phase montée en décodeur de fréquence et placée derrière un ecrêteur dont le rôle est de faire un signal carré dont la fréquence est celle de la station non affectée par la modulation d'amplitude. Les bits récupérés sont alors transmis par le port de communication celui-ci pouvant interrompre le micro-processeur dès qu'un mot est prêt. Le rôle du microprocesseur est alors de gérer la mémoire et de communiquer les informations aux différents circuits d'affichages. Chaque donnée peut être précédée d'un caractère spécifique pour indiquer dans quel espace mémoire elle doit être affecté. Une mémoire morte contient le programme de gestion de l'ensemble. La mémoire vive peut être partitionnée en deux zones, une d'accueil pour les nouvelles informations et une zone pour le stockage et l'affichage.

25 Une certaine redondance des bits transmis permet d'accroître la sécurité de fonctionnement. Par exemple un bit de parité détecte les erreurs mais il est encore mieux de calculer par un polynôme une chaîne de bits permettant parfois la correction des erreurs.

35 Le récepteur peut aussi posséder une horloge électronique (14) à registres directement adressables par le microprocesseur dont la remise à zéro peut être effectuée par l'envoi d'un caractère ou d'un mot particulier tous les 12

ou 24 heures par exemple qui resynchronise l'horloge. L'horloge peut aussi en outre servir à gérer l'affichage par exemple pour remplacer des informations périmées.

5 Des interfaces (15), type RS 232 ou centronics, avec connecteurs pour d'autres appareils tel qu'un micro-ordinateur, un modem, un minitel peuvent être prévues, elles permettraient de transmettre les informations à ces appareils. Ces informations peuvent consister en des programmes exécutables pouvant par exemple mettre en fonction
10 différents dispositifs comme une alarme ou des jeux...

Le récepteur pourra contenir un numéro d'identification ou de catégorie lui permettant d'opérer un tri dans les informations qui lui parviennent, on peut ainsi spécialiser les récepteurs pour des fonctions précises. On peut aussi
15 envisager pour l'utilisateur la possibilité de choisir les informations qu'il veut mémoriser à l'aide d'un clavier (16) sur le récepteur, ces compléments sont réalisables par simple programmation.

Les signaux envoyés pourront aussi être codés pour être ensuite décodés dans les récepteurs qui auront par exemple reçus de l'utilisateur une suite numérique. La connaissance de cette suite numérique peut faire l'objet d'un abonnement. Cette suite peut être introduite au clavier par l'utilisateur. La gestion du clavier et le décodage
20 s'effectue par programmation du microprocesseur.

D'autres possibilités sont envisageables pour la surmodulation. Par exemple une onde déjà modulée en fréquence peut être surmodulée en amplitude ou même en fréquence mais dans le spectre non audible pour ne pas perturber les émissions. Par exemple une surmodulation à 3 hertz ne nuirait pas à l'audition et permettrait la transmission d'environ 3 caractères par minutes soit près de 4000 par jour ce qui peut être suffisant. Que l'onde soit modulée en fréquence et/ou en amplitude on peut encore la surmoduler en phase par exemple en codant un bit à un par un saut de phase supérieur à x degrés et un bit à zéro par un saut inférieur à x degrés. Les déphasages peuvent être créés par des méthodes classiques employant des dérivateurs et des sommateurs, la dérivée du sinus est un sinus déphasé de 90 degrés qui en
30 l'additionnant à lui même permet de déphaser le signal de
35
40

4

l'angle voulu, mais aussi par des méthodes de synthèse numérique comme un incrémenteur programmable adressant une mémoire contenant un sinus, particulièrement utilisable pour des fréquences pas trop élevées comme en grandes ondes. Des combinaisons plus astucieuses pourront être trouvées.

5 Dans une version un peu différente le récepteur peut recevoir un écran indépendant du genre écran à cristaux liquide en complément ou en remplacement du générateur d'image télévision. Celui ci devra alors être interfaçé avec
10 le microprocesseur par un circuit spécialisé. Il peut à ce moment être miniaturisé pour tenir dans une montre et en assurer les fonctions.

Le récepteur peut très bien être inclus dans le téléviseur avec l'avantage d'une télécommande unique.

15 Des applications professionnelles tel que la transmission d'information, la mise en alerte automatique d'un gardien qui regarde la télévision, à ce moment le passage émission de télévision à information transmise doit pouvoir se faire par commutation interne commandée par le
20 microprocesseur par exemple.

Il n'y a pas de difficultés techniques à la réalisation si ce n'est dans certains cas de la surmodulation d'un émetteur de puissance mais ce genre de problème a déjà été résolu.

REVENDICATIONS

1) systeme caractérisé en ce qu'il comporte d'une part une ou plusieurs stations émettrices d'ondes électromagnétiques (1) contenant: un systeme d'acquisition d'information (2), comme notamment un clavier ou un modem, 5 relié à un systeme électronique (3) codant cette information en binaire et éventuellement capable de la traiter, comme notamment un micro-ordinateur ou une carte à microprocesseur, un systeme (4) modulant ou surmodulant une porteuse par le message binaire ou un codage de celui-ci et un étage 10 d'émission (5) avec amplificateur et antenne et d'autre part un récepteur (6) contenant: un ou plusieurs étages de réception (7), un démodulateur décodeur (8) reformant le message binaire et/ou les mots binaires, un microprocesseur (9), de la mémoire morte (10) contenant le programme de 15 gestion de l'ensemble, de la mémoire vive (11) stockant les messages, un ou plusieurs circuits spécialisés dans la génération d'images vidéo (12) connectables sur l'entrée image d'un téléviseur ou d'un moniteur, éventuellement un ou plusieurs modulateurs haute fréquence pour l'entrée antenne 20 du téléviseur (13). On entend par surmodulation une modulation par un signal d'une porteuse déjà modulée par un autre signal sans qu'il y est interférence ni gêne entre les deux signaux.

2) Systeme selon la revendication 1 caractérisé en ce 25 qu'il comporte une horloge électronique à registre adressable par le microprocesseur pouvant être remise à l'heure par l'envoi de caractères spéciaux.

3) Systeme selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les signaux sont envoyés codés et sont décodés par le 30 récepteur dans la mesure où une suite numérique à été introduite au clavier.

4) Systeme selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le récepteur est inclus dans un 35 téléviseur.

5) Application du Systeme selon l'une des revendications précédentes à une diffusion remise à jour de programmes de 40 télévision, d'information, de météo, de jeux, accessibles à tout moment par l'utilisateur.

