

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.07.98.

③0 Priorité : 29.07.97 US 00902005.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.02.99 Bulletin 99/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MICROSOFT CORPORATION — US.

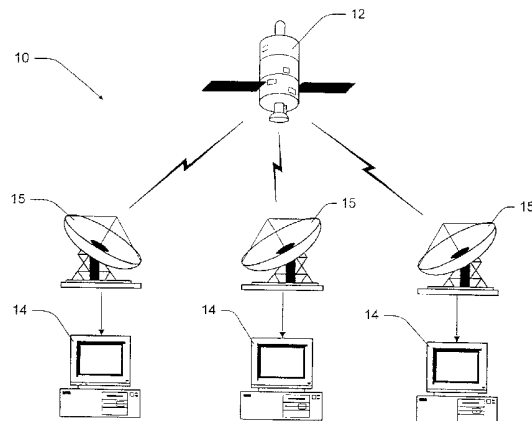
⑦2 Inventeur(s) : BUTLER LAURA J et MOORE GEORGE M.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : NONY.

⑤4 PROCÉDE ET SYSTEME DE VIDÉODIFFUSION POUR FOURNIR ET AFFICHER DES DONNÉES AUXILIAIRES AVEC DES SIGNAUX VIDÉO ET AUDIO DIFFUSÉS.

⑤7 Procédé et système de vidéodiffusion comportant une source de diffusion (12) qui diffuse un flux vidéo et fournit des fichiers de données supplémentaires, chaque fichier étant un fichier HTML qui comporte des instructions pour restituer une incrustation d'hyperliens sur le flux vidéo. Un récepteur (14) est configuré de manière à recevoir le flux vidéo et les fichiers de données supplémentaires et à afficher les incrustations d'hyperliens en association avec le flux vidéo. Les incrustations possèdent un arrière-plan dont la couleur est prédéterminée et est utilisée comme couleur clé dans un équipement de réception. Des données de commande sont fournies avec les fichiers HTML afin d'indiquer quand doivent être restituées les incrustations et afin de fournir d'autres instructions indiquant de quelle manière doivent être manipulés les fichiers HTML par l'équipement de réception.



1

La présente invention concerne des procédés et des systèmes de vidéodiffusion pour fournir et afficher des données auxiliaires avec des signaux vidéo et audio transmis.

5 Il devient de plus en plus commun d'afficher un signal vidéo direct sur un ordinateur personnel. Un certain nombre de cartes d'acquisition vidéo, dont le coût est faible, permettent l'affichage de signaux vidéo analogiques sur la surface d'affichage RGB d'un ordinateur
10 personnel. De plus, des programmes vidéo numériques de qualité supérieure, distribués par exemple via le Satellite de Télédiffusion Directe (Direct Broadcast Satellite ou DBS), seront bientôt disponibles sur les ordinateurs personnels. Avec le matériel adapté, les ordinateurs per-
15 sonnels seront capables d'afficher et de décoder les signaux DBS, les signaux analogiques transmis par le câble et les signaux transmis par voie aérienne, ainsi que les signaux vidéo analogiques et numériques mémorisés localement (sur un disque compact ou un magnétoscope, par exem-
20 ple).

A l'avenir, les circuits de décodage de signaux télévisuels, destinés à la fois aux signaux analogiques et numériques, deviendront extrêmement prédominants, si-
non standards, sur tous les ordinateurs personnels. En
25 octroyant à un utilisateur ou à un spectateur la possibilité de travailler simultanément avec des données et de la vidéo, de les visualiser et de les utiliser, l'ordinateur personnel permettra à l'utilisateur ou au spectateur d'obtenir bien plus qu'avec une télévision standard.

30 Dans ce nouveau contexte de diffusion, les télédiffuseurs souhaiteront tirer parti des capacités qu'offriront les ordinateurs personnels en fournissant des enrichissements aux programmes numériques. Par exemple, un diffuseur pourra vouloir fournir des statistiques
35 auxiliaires lors de la diffusion d'un événement sportif,

permettant à un téléspectateur de trouver davantage d'informations détaillées concernant une équipe particulière ou un joueur particulier. D'une manière similaire, un diffuseur pourra fournir des informations significatives concernant le sujet d'un documentaire, afin que le téléspectateur puisse accéder à plus d'informations détaillées pendant ou après la diffusion. A titre d'exemple encore, il pourrait s'avérer souhaitable d'assurer la promotion de marchandises associées à un programme pendant un programme - comme la promotion de poupées ou autres jouets pendant la diffusion d'un dessin animé destiné aux enfants.

Ce procédé qui consiste à injecter des données sur des ordinateurs personnels est particulièrement attractif dans des régions du monde où existent peu d'infrastructures traditionnelles pour acheminer les données. Par exemple, si l'on considère l'Inde dont la population est de l'ordre de 300 millions pour les classes moyennes (population supérieure à la population entière des Etats-Unis) : bien que les individus puissent s'offrir un ordinateur personnel et qu'un grand nombre d'entre eux possèdent un ordinateur personnel, peu connaissent l'Internet ou les réseaux de transmission de données haute-vitesse, compte tenu de l'infrastructure sous-développée des télécommunications. La possibilité d'offrir des services de données dans de telles régions offre un certain nombre d'avantages.

Ces dernières années, de nombreux efforts ont aussi été consentis afin de développer ce que l'on appelle la "télévision interactive". La télévision interactive donne à un spectateur la possibilité d'interagir avec un fournisseur de services de télédistribution. Diverses caractéristiques renforcées sont envisagées pour les systèmes de télévision interactifs. Par exemple, des guides des programmes interactifs peuvent être implémentés.

tés pour les téléspectateurs. En utilisant un guide des programmes interactif, un téléspectateur peut faire défiler des télélistings en utilisant les boutons de commande d'un curseur sur une télécommande. Un téléspectateur peut
5 aussi rechercher d'une manière interactive des programmes. Certains systèmes de télévision interactifs offrent aux diffuseurs la possibilité d'insérer des données auxiliaires dans les programmes vidéo.

Aucun système de télévision interactif n'a reçu
10 l'approbation générale. Un obstacle à une telle approbation générale est que chaque système utilise des standards et des protocoles qui diffèrent pour adjoindre des données auxiliaires au contenu vidéo primaire. A moins d'instituer comme standard un système unique, les diffuseurs se devront de fournir les données auxiliaires dans
15 de nombreux formats différents. Ceci constitue un obstacle important.

La présente invention fait disparaître cet obstacle en utilisant des formats classiques pour fournir
20 des données auxiliaires en même temps que des diffusions vidéo, ainsi qu'un système pour incruster les données numériques dans le flux vidéo primaire.

La présente invention permet aux diffuseurs vidéo de préparer des données auxiliaires sous la forme de
25 fichiers HTML. Les fichiers HTML sont préparés sous la forme d'incrustations, les arrière-plan étant associés à une couleur clé prédéterminée afin de permettre une visualisation avec un équipement vidéo possédant des caractéristiques de cryptage des couleurs. Au niveau d'un ré-
30 cepteur, les incrustations HTML sont restituées en utilisant la technologie typique du butineur "browser" Internet dans la même zone d'affichage que la vidéo diffusée, en utilisant un cryptage des couleurs. Ceci fait apparaître transparent l'arrière-plan de l'incrustation : la vi-

déo n'apparaît que dans les zones d'arrière-plan des incrustations HTML.

La présente invention a pour objet un procédé de vidéodiffusion comportant les étapes consistant à :

5 émettre un flux vidéo,
 formater des fichiers de données supplémentaires en utilisant un langage de marquage graphique, chaque fichier de données supplémentaires comportant des instructions pour restituer une incrustation d'hyperliens
10 sur le flux vidéo,

 émettre les fichiers de données supplémentaires en association avec le flux vidéo.

Selon des caractéristiques particulières :

15 - l'étape de formatage consiste à formater les fichiers de données supplémentaires en HTML,

 - le procédé comporte en outre une étape consistant à émettre des spécifications horaires avec les fichiers de données supplémentaires, indiquant les horaires d'affichage des incrustations d'hyperliens,

20 - le procédé comporte en outre les étapes additionnelles consistant à :

 recevoir le flux vidéo et les fichiers de données supplémentaires qui l'accompagnent,

25 afficher les incrustations d'hyperliens en association avec le flux vidéo,

 - l'étape d'affichage consiste à lancer un bunteur "browser" compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens,

30 - l'étape de formatage comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de chaque incrustation d'hyperliens, et l'étape d'affichage comprend l'affichage du flux vidéo uniquement dans les zones des incrustations d'hyperliens qui sont affectées d'une couleur clé,

- l'étape de formatage comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de chaque incrustation d'hyperliens, et l'étape d'affichage comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens, l'étape d'affichage comprenant en outre l'affichage du flux vidéo uniquement dans les zones des incrustations d'hyperliens qui sont affectées d'une couleur clé,

10 - l'étape de formatage comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de l'incrustation d'hyperliens, et l'étape d'affichage comprend l'affichage de l'incrustation d'hyperliens et l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

15 - l'étape de formatage comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de l'incrustation d'hyperliens, et l'étape d'affichage comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens, l'étape d'affichage comprenant en outre l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

20 - l'étape de formatage comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape supplémentaire consistant à afficher le contenu ciblé par de tels hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

25 - l'étape de formatage comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape supplémentaire consistant à remplacer toute incrustation d'hyperliens couramment affichée par le contenu ciblé de tels hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

35

- l'étape de formatage comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation afin d'afficher le contenu ciblé par de tels hyperliens,

- l'étape de formatage comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par de tels hyperliens.

La présente invention a également pour objet un procédé de vidéodiffusion comportant les étapes consistant à :

émettre un flux vidéo,
formater des fichiers HTML comportant des instructions pour restituer des pages d'hyperliens, les pages d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,

associer les fichiers HTML au flux vidéo,
afficher les pages d'hyperliens sur un affichage,

afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées d'une couleur clé.

Selon des caractéristiques particulières :

- le procédé comporte en outre les étapes additionnelles consistant à émettre des spécifications horaires avec les fichiers HTML indiquant les horaires d'affichage des pages d'hyperliens, l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens étant implémentée aux horaires indiqués par les spécifications horaires,

- l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML,

- l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

5 - le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

10 - le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées par le contenu ciblé par les hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

15 - le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées,

 - le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

20 La présente invention a également pour objet un procédé de vidéodiffusion comportant les étapes consistant à :

 recevoir un flux vidéo,
 associer une ou plusieurs pages d'hyperliens au
25 flux vidéo, les pages d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,
 afficher les pages d'hyperliens sur un affichage,

30 afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées d'une couleur clé.

 Selon des caractéristiques particulières :

 - l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser")
35 compatible HTML,

- l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui est configuré pour n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

5
- l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML, et l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui est configuré de manière n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

10
- le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

15
- le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées par le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

20
- le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées,

25
- le procédé comporte en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

30
La présente invention a également pour objet un support de mémorisation lisible par ordinateur qui comporte des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter les étapes des procédés décrits ci-dessus et notamment consistant à :

recevoir un flux vidéo,

associer une ou plusieurs pages d'hyperliens au flux vidéo, les pages d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,

5 afficher les pages d'hyperliens sur un affichage,

afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées d'une couleur clé.

Selon des caractéristiques particulières :

10 - l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML,

15 - l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui est configuré pour n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

20 - l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML, et l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui est configuré pour n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

25 - le support de mémorisation comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

30 - le support de mémorisation comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées par le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de
35 tels hyperliens,

- le support de mémorisation comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées,

- le support de mémorisation comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

La présente invention a également pour objet un système de vidéodiffusion comportant :

une source de diffusion qui diffuse un flux vidéo et fournit des fichiers de données supplémentaires accompagnateurs, chaque fichier de données supplémentaires comportant des instructions pour restituer une incrustation d'hyperliens sur le flux vidéo,

un récepteur configuré pour recevoir le flux vidéo et les fichiers de données supplémentaires accompagnateurs et pour afficher les incrustations d'hyperliens en association avec le flux vidéo.

Selon des caractéristiques particulières :

- les fichiers de données supplémentaires sont formatés en HTML,

- la source de diffusion fournit des spécifications horaires avec les fichiers de données supplémentaires indiquant les horaires d'affichage des incrustations d'hyperliens par rapport au flux vidéo,

- le système de vidéodiffusion comporte en outre un butineur ("browser") compatible HTML que lance le récepteur pour afficher les incrustations d'hyperliens,

- le récepteur comprend un matériel de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones

d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé, les incrustations d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé.

5 La présente invention a également pour objet un récepteur pour recevoir et afficher des flux vidéo, caractérisé en ce qu'il comporte :

un matériel d'affichage pour afficher des flux vidéo et des images définies en mode point à un utilisateur,

10 le matériel d'affichage comportant un matériel de cryptage des couleurs qui affiche de la vidéo dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

des moyens d'accès pour lire les fichiers de données supplémentaires qui comportent des instructions ordonnant de restituer des incrustations d'hyperliens définies en mode point en association avec le flux vidéo à des horaires indiqués,

15 un processeur de données qui lit les fichiers de données supplémentaires et affiche en réponse les incrustations d'hyperliens aux horaires indiqués, dans lequel les incrustations d'hyperliens comportent des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé, les incrustations d'hyperliens apparaissant par conséquent comme incrustées sur les flux vidéo.

25 Selon des caractéristiques particulières :

- le récepteur comporte en outre un butineur ("browser") compatible HTML qu'exécute le processeur de données pour afficher les incrustations d'hyperliens,

30 - le processeur de données est programmé pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans les incrustations d'hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens,

35 - le processeur de données est programmé pour remplacer toute incrustation d'hyperliens couramment affichée par le contenu ciblé par un hyperlien de ladite

incrustation d'hyperliens couramment affichée en réponse à la sélection d'un tel hyperlien,

5 - le processeur de données est programmé pour ouvrir une nouvelle fenêtre de visualisation afin d'afficher le contenu ciblé par un hyperlien particulier en réponse à la sélection de l'hyperlien particulier,

10 - le processeur de données est programmé pour lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des incrustations d'hyperliens.

On va maintenant décrire la présente invention, à titre d'exemple uniquement, en se reportant aux dessins annexés sur lesquels :

15 - la figure 1 est un schéma fonctionnel d'un système de vidéodiffusion selon la présente invention,

- la figure 2 est un schéma fonctionnel d'un exemple de récepteur selon la présente invention,

20 - la figure 3 montre comment de la vidéo, des incrustations HTML et des fenêtres d'encadrement sont configurées selon la présente invention, et

- les figures 4 et 5 sont des ordinogrammes représentant des étapes méthodologiques préférées selon la présente invention.

25 La figure 1 représente un système de diffusion vidéo selon un premier mode de réalisation de la présente invention, indiqué d'une manière générale par la référence numérique 10. Le système de diffusion 10 comporte une source de diffusion 12 et une pluralité de récepteurs 14. La source de diffusion, dans le présent mode de réalisation de l'invention, est un système satellite numérique qui diffuse un contenu vidéo sur de multiples fréquences ou canaux RF. En variante, la source de diffusion
30 peut être une station de télévision terrestre traditionnelle et une antenne associée, un système de câble, ou
35 n'importe quelle installation analogue d'un équipement

permettant d'émettre des flux vidéo et des données accompagnatrices sous une forme analogique ou numérique.

Dans la majeure partie des cas, la source de diffusion 12 ne supportera que des communications unidirectionnelles, et sera utilisée d'une manière prédominante pour une diffusion unidirectionnelle ou une multi-diffusion auprès d'un grand nombre de récepteurs, d'une manière simultanée, sans que ne le sachent les récepteurs. La source de diffusion 12 peut supporter en variante des communications bidirectionnelles. Bien que seule une source de diffusion 12 soit illustrée à des fins explicatives, le système de diffusion peut inclure de multiples sources de diffusion.

La source de diffusion 12 comporte des moyens pour émettre ou acheminer d'une autre manière un flux vidéo primaire et des données numériques auxiliaires vers des récepteurs 14. Dans le cas d'une transmission numérique par satellite, les données auxiliaires peuvent être facilement émises sous une forme numérique avec des flux vidéo et audio. Des protocoles tels que le protocole MPEG-2 permettent déjà d'incorporer des données numériques auxiliaires dans des paquets qui sont déchargés avec un contenu audio/vidéo numérique en utilisant des systèmes de transmission par satellite. Par exemple, les systèmes DSS existant incorporent des "hints" dans les flux MPEG afin d'indiquer des rapports d'aspect permettant un affichage correct par les récepteurs. Un autre exemple se trouve dans le domaine analogique, dans lequel Philips commercialise un dispositif appelé "Ghost Echo Cancellation Reference Signal". En injectant un flux numérique connu sur une ligne télévisée analogique VBI unique, les télévisions perfectionnées ou les ordinateurs personnels peuvent plus facilement détecter quand est reçu un signal multi-voie (ghost) et prendre les mesures qui s'imposent

pour nettoyer l'image. Il existe environ 800 stations télévisées aux Etats-Unis qui implémentent ce signal.

Lorsqu'on utilise des sources de diffusion plus traditionnelles, telles que des diffusions télévisées RF analogiques, les données peuvent être émises pendant l'intervalle de suppression de trame du signal télévisé. Ce procédé est actuellement utilisé pour le sous-titrage destiné aux personnes malentendantes. Les données numériques qui ont été émises de cette manière peuvent être extraites d'un signal télévisé de plusieurs manières qui sont connues dans l'industrie - la majeure partie des télévisions fabriquées actuellement possèdent la capacité d'extraire et d'afficher des informations de sous-titrage. Des décodeurs de sous-titrage externes existent aussi à cet effet. De plus, il existe un certain nombre de dispositifs externes qui extraient les données de sous-titrage et les transmettent via un câble série aux ordinateurs personnels ou autres dispositifs. Plus récemment, il est devenu possible de décoder les données de sous-titrage directement à l'intérieur d'un ordinateur personnel utilisant la nouvelle vidéo et les cartes de syntonisation vidéo qui permettent à un signal télévisé d'être affiché sur un ordinateur personnel.

D'autres mécanismes existent aussi pour émettre des données numériques vers des récepteurs 14. Par exemple, il est possible d'utiliser un modem ou une autre connexion-réseau classique pour les transmissions de données numériques. Les connexions-réseau telles que celles-ci sont indépendantes des supports de transmission vidéo traditionnels, et ont l'avantage qu'elles permettent des communications bidirectionnelles entre la source de diffusion et les récepteurs. Des systèmes de communication, tels que l'Internet, peuvent aussi être utilisés. Les réseaux télévisés câblés peuvent aussi offrir des capacités de communication similaires. De plus, les projets

les plus récents quant à la télévision terrestre numérique haute-définition définissent des canaux qui sont capables de transmettre 19,3 Mo/s de n'importe quelle quantité de vidéo ou de données numériques.

5 Il doit être noté que le flux audio/vidéo et les données numériques peuvent être distribués en utilisant des supports différents, respectivement. Bien qu'il soit commode de n'utiliser qu'un seul support, comme en procédant à une transmission par voie aérienne, il est
10 également possible de distribuer les données numériques en utilisant un support physique, tel qu'un CD-ROM, tandis que la vidéo est délivrée en utilisant des diffusions traditionnelles. En variante, la vidéo et les données peuvent, dans certains cas, être distribuées en utilisant
15 un support transportable physique, tel qu'un CD-ROM.

Dans le mode préféré de réalisation de la présente invention, la source de diffusion 12 diffuse un flux vidéo analogique ou numérique et fournit des fichiers de données numériques supplémentaires destinés à
20 accompagner le flux vidéo. Ces fichiers de données ont un contenu numérique qui peut être restitué par des récepteurs 14, séparément du flux vidéo. La source de diffusion fournit aussi des spécifications horaires avec les fichiers de données supplémentaires qui indiquent quand
25 afficher le contenu numérique, par rapport au flux vidéo.

Le contenu numérique est créé d'une manière préférée en recourant à un langage de marquage graphique standard, communément utilisé. Dans le mode préféré de réalisation de la présente invention, les fichiers de
30 données supplémentaires sont préparés et formatés en utilisant une version courante d'un Langage de Marquage d'Hypertexte (HTML ou Hypertext Markup Language). Ceci permet aux diffuseurs d'utiliser des outils de création standards, largement acceptés, tels que ceux utilisés

pour créer un contenu diffusé sur l'Internet World Wide Web.

Les données numériques supplémentaires comprennent d'une manière préférée une ou plusieurs incrustations d'hyperliens. Chaque incrustation d'hyperliens comporte un ou plusieurs hyperliens. Un hyperlien est une région ou entité affichée qui peut être sélectionnée ou activée par un observateur. Chaque hyperlien possède une cible, indiquant un autre contenu (habituellement stocké dans un fichier de données) qui peut être restitué pour l'observateur. Lorsqu'un hyperlien est activé, sa cible est récupérée et restituée. Par exemple, si la cible est un document texte, le document est affiché. Si la cible est un fichier contenant une séquence sonore numérisée, la séquence sonore est restituée. Les hyperliens sont utilisés le plus communément pour passer d'un document ou objet à un autre ou pour "naviguer" entre eux.

Il est clair pour ceux qui connaissent bien les technologies inhérentes à l'Internet que les incrustations d'hyperliens décrites ci-dessus sont similaires à des documents (souvent appelés "pages Web") que l'on peut voir lorsque l'on survole l'Internet World Wide Web. Ceci constitue une caractéristique intéressante de la présente invention, étant donné qu'elle permet aux diffuseurs d'utiliser les outils de développement Internet existants pour désigner des données numériques auxiliaires.

Une différence par rapport à une page Web classique est qu'une incrustation d'hyperliens selon la présente invention comporte un arrière-plan auquel est affecté une couleur clé prédéterminée. Les zones d'arrière-plan, affectées de la couleur clé, sont destinées à être transparentes. Un arrière-plan tel que mentionné est facilement créé, à nouveau en utilisant des outils de développement Internet standards, tels que l'outil de con-

ception de pages Web "Microsoft's Front Page" (marque déposée).

Dans le mode de réalisation de la présente invention, les récepteurs 14 sont des ordinateurs personnels (PC) classiques dont l'équipement comporte un matériel d'affichage pour recevoir et afficher les flux vidéo diffusés, tels que les signaux télévisés et les diffusions vidéo numériques. A l'ordinateur personnel PC est aussi associée une antenne satellite 15 pour recevoir les diffusions satellites numériques, ou une antenne régulière pour recevoir les signaux télévisés analogiques.

Le matériel d'affichage possède la capacité d'afficher des graphiques en mode point afin de permettre d'afficher des images statiques définies en mode point en association avec des programmes d'application classiques, en plus de celle d'afficher de la vidéo. En outre, les ordinateurs personnels 14 comportent un matériel de cryptage des couleurs vidéo qui peut être configuré de manière à n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

En variante, les récepteurs 14 peuvent comprendre d'autres types de dispositifs, tels que des télévisions améliorées disposant de capacités similaires à celles de l'ordinateur personnel décrit ici.

A titre d'exemple d'implémentation, l'ordinateur personnel 14 est un ordinateur personnel comportant un processeur (par exemple, un microprocesseur x86 ou Pentium (marque déposée) fabriqué par Intel Corporation), une mémoire, un moniteur d'ordinateur (par exemple, VGA, SVGA) et un ou plusieurs dispositifs d'entrée (par exemple, un clavier, une souris, etc.).

L'ordinateur personnel 14 comporte un récepteur numérique qui est configuré pour recevoir des données numériques diffusées dans un format qui est celui de paquets, telles que des données vidéo et audio numériques

codées au format MPEG. Un tel récepteur numérique comporte aussi des moyens d'accès afin de lire les fichiers de données supplémentaires reçus à partir de diffusions satellites - le récepteur peut recevoir des données numériques de nombreuses formes différentes, y compris des programmes logiciels, des informations de programmation, et autres données auxiliaires se présentant sous la forme de fichiers de données.

L'ordinateur personnel utilise un système d'exploitation qui supporte de multiples applications. Le système d'exploitation est de manière préférée un système d'exploitation multitâche qui permet l'exécution simultanée de multiples applications. Le système d'exploitation utilise une interface-utilisateur graphique dans un environnement à fenêtrage qui présente les applications ou les documents dans des zones spécialement délimitées de l'écran d'affichage qui sont appelées des "fenêtres". Un système d'exploitation préféré est un système d'exploitation de la marque Windows (marque déposée) commercialisé par Microsoft Corporation, tel que Windows 95 ou Windows NT, Windows CE ou toute autre version dérivée de Windows (marque déposée). On notera, cependant, qu'il est possible d'utiliser d'autres systèmes d'exploitation qui fournissent des environnements à fenêtrage, tels que le système d'exploitation Macintosh commercialisé par Apple Computer, Inc. et le système d'exploitation OS/2 commercialisé par IBM.

Un exemple d'implémentation d'un ordinateur personnel adapté aux diffusions est décrit dans la demande de brevet U.S. copendante N° 08/503 055, intitulée "Broadcast Enabled Personal Computer", déposée le 29 janvier 1996. Cette demande a été cédée à Microsoft Corporation, et est incorporée ici à titre de référence.

La figure 2 représente, avec plus de détails, un exemple d'implémentation de l'ordinateur personnel 14.

L'ordinateur personnel 14 est amélioré dans le but de pouvoir afficher un signal télédiffusé et des données numériques accompagnatrices. Celui-ci comporte une carte-mère (non-représentée) sur laquelle est monté un processeur 52 (par exemple, un microprocesseur x86 ou Pentium (marque déposée) commercialisé par Intel Corporation) et une mémoire volatile 54. La mémoire volatile 54, en combinaison avec une mémoire non-volatile 57, forme une mémoire de stockage de programmes 56. La mémoire non-volatile 55 comprend une disquette, un disque dur, un CD-ROM, ou tout autre type de support de mémorisation lisible par ordinateur. Les programmes d'application, contenant des instructions à suivre pour implémenter les étapes décrites ici, sont contenus dans les supports de mémorisation.

L'ordinateur personnel 14 comporte un récepteur de diffusion numérique 58, tel qu'un récepteur à antenne satellite, un récepteur RF, un récepteur hyperfréquence, ou analogue. Le récepteur numérique 58 reçoit les données numériques diffusées via un réseau de diffusion, tel qu'un réseau satellite. Le récepteur 58 est couplé à un syntoniseur 60 qui s'accorde sur les fréquences ou les canaux du réseau de diffusion. Le syntoniseur 60 comporte un ou deux composants principaux : un syntoniseur de diffusion numérique spécialisé et/ou un syntoniseur de diffusion numérique généralisé. Le syntoniseur de diffusion numérique spécialisé est configuré pour recevoir des données numériques diffusées dans un format particularisé, telles que des données vidéo et audio numériques codées au format MPEG. Le syntoniseur de diffusion numérique généralisé est configuré pour recevoir des données numériques de nombreuses formes différentes, y compris des programmes logiciels et autres données auxiliaires.

Le syntoniseur 60 est relié à la carte-mère et au processeur de données 52, via un bus multi-bit 62, tel

qu'un bus PCI (Peripheral Component Interconnect) de 32 bits. Un dispositif cryptographique optionnel 64 met à la disposition du client des services cryptographiques, tels que de cryptage, décryptage, authentification et signature numérique.

5 L'ordinateur personnel 14 comporte un sous-système vidéo 66 relié au bus PCI 62. Les données vidéo et audio sont transférées depuis le syntoniseur 60, via le bus PCI 62, vers le sous-système vidéo 66. Dans 10 certains modes de réalisation, le matériel du syntoniseur décode à la place un flux MPEG, lui-même, sans jamais faire passer les données par le bus PCI. Dans de tels systèmes, la vidéo YUV brute non-comprimée est envoyée le long d'un simple fil de connexion vers la carte du 15 sous-système vidéo 66. Dans le mode de réalisation illustré, cependant, le sous-système vidéo 66 comprend des circuits pour décoder les données vidéo codées au format MPEG ou autre format. Le sous-système vidéo 66 comporte aussi des gestionnaires d'affichage vidéo destinés à gérer 20 un moniteur d'ordinateur 68.

Le sous-système vidéo 66 supporte un grand nombre de dispositifs périphériques, en plus du moniteur 68. Par exemple, le sous-système vidéo 66 peut être relié à un lecteur vidéo laser 70 pour lire des DVD (disques vidéo numériques), une console de jeux 72 pour jouer à des 25 jeux vidéo, et un VCR (magnétoscope) 74 pour enregistrer des programmes. Le sous-système vidéo 66 est adapté pour être relié à un système de télédiffusion analogique 76 afin de recevoir les signaux télévisés habituels issus de 30 systèmes de télévision câblée ou de télédiffusion RF. Ceci assure la compatibilité avec les systèmes de télévision analogiques.

Le sous-système vidéo 66 incorpore aussi des caractéristiques de cryptage des couleurs qui permettent 35 d'intégrer de la vidéo avec des graphiques statiques dé-

finis en mode point. Grâce au cryptage des couleurs, un programme d'application ou le système d'exploitation configure le sous-système vidéo de manière à afficher un flux vidéo dans une zone rectangulaire ou fenêtre de visualisation ("viewport") du moniteur 68 en association avec l'image moniteur définie en mode point qui a été placée par le logiciel exécuté. En effet, le sous-système vidéo écrase l'image d'affichage normale définie en mode point par le flux vidéo. Cependant, le sous-système vidéo est configuré de manière à n'écraser que les zones de l'image d'affichage qui sont affectées d'une couleur ou chrominance clé prédéterminée. Par conséquent, il est possible de créer une image définie en mode point qui comporte des zones ou régions "transparentes" affectées de la couleur clé. Le flux vidéo ne sera affiché que dans ces régions transparentes, ce qui fait que l'image définie en mode point semblera incrustée dans le flux vidéo.

Tseng Labs, Cirrus Logic, Brooktree, ATI et S3 constituent des exemples de sociétés qui fabriquent des sous-systèmes vidéo tels que celui mentionné.

Le moniteur 68 est d'une manière préférée un moniteur VGA ou SVGA, comme classique avec les ordinateurs personnels, contrairement à une télévision standard. Dans l'implémentation illustrée, l'ordinateur personnel 14 ne convertit pas les données télévisées au format NTSC (National Television System Committee). De ce fait, l'ordinateur personnel 14 peut produire des données télévisées de qualité supérieure lorsque affichées sur le moniteur VGA. D'autres modes de réalisation pourraient convertir les images VGA en NTSC afin de les afficher sur un écran de télévision standard, même si celles-ci ont alors une résolution graphique comparativement moins bonne.

L'ordinateur personnel 14 comporte aussi un second bus 130, tel qu'un bus ISA (Industry Standard Archi-

tecture), relié à la carte-mère et au processeur de données 52. Une carte audio 132 est reliée au bus ISA 130 et sert d'interface avec plusieurs dispositifs de sortie audio, tels que des haut-parleurs classiques. Un amplificateur peut être monté entre la carte audio et les haut-parleurs, si on le souhaite. La carte audio est aussi reliée au sous-système vidéo 66 pour recevoir les signaux audio décodés. La carte audio 132 peut être reliée à un système stéréo 134, de sorte que des données audio puissent être délivrées en sortie sur le système stéréo afin d'obtenir un meilleur son et puissent être enregistrées. Les nouveaux systèmes informatiques peuvent supporter en variante l'envoi de flux audio numériques hors de l'ordinateur personnel via un bus USB (Universal Serial Bus) ou une connexion IEEE 1394, vers un convertisseur externe. Ceci supprime le besoin d'une carte son interne et aboutit à une meilleure fidélité quant à l'audio.

Un lecteur de CD-ROM (ou DVD) 136 est relié au bus ISA 130. La sortie audio produite par le lecteur de CD-ROM (ou DVD) 136 est envoyée sur la carte audio 132.

L'ordinateur personnel 14 comporte un modem 138, tel qu'un modem fax/données de 14,4 ou 28,8 kbps, relié au bus ISA 130. Le modem 138 est relié à une ligne téléphonique classique et permet d'accéder aux réseaux publics, parmi lesquels l'Internet. le modem 138 peut être utilisé pour accéder à des données et à un contenu supplémentaire directement à partir d'un fournisseur de services indépendant et les charger. Il peut aussi être utilisé pour charger des fichiers de données supplémentaires émanant d'une source de diffusion. De plus, le modem 138 peut être utilisé dans le cadre de communications bidirectionnelles avec la source de diffusion ou toute autre entité prestataire de services associés à la diffusion.

Un adaptateur d'entrée/sortie (E/S) 140 est relié au bus ISA 130 afin d'assurer l'interfaçage avec de nombreux dispositifs E/S, parmi lesquels un lecteur de bande numérique 142, un lecteur de disquette 144 et une
5 mémoire à disque dur 146. Un récepteur téléalimenté 148 est aussi relié à l'adaptateur E/S 140 pour recevoir des signaux en provenance du clavier sans fil 66 éloigné et du combiné de télécommande 68 dans un format IR (Infrarouges) ou RF. En variante, le clavier et le combiné peuvent être directement reliés à l'ordinateur. L'adaptateur
10 E/S 140 fournit en outre des ports série classiques, parmi lesquels un port COM1 150, un port COM2 152 et un port LPT1 154. Un émetteur à infrarouges (non-représenté) peut être relié au port COM1 150 afin de générer des signaux
15 infrarouges destinés à commander des dispositifs électroniques, tels qu'un équipement stéréo, un magnétoscope, et analogue. L'ordinateur 60 peut aussi être connecté directement à ces composants.

Conformément à la présente invention, l'ordinateur personnel 14 est programmé ou configuré de manière à
20 recevoir un flux vidéo numérique et des fichiers HTML accompagnateurs en provenance d'une source de diffusion, et à afficher le flux vidéo en association avec les incrustations d'hyperliens définies par les fichiers HTML.

La figure 3 montre comment cela s'effectue. Une
25 fenêtre d'incrustation 200 est ouverte pour afficher une incrustation d'hyperliens. Le sous-système vidéo 66 est configuré de manière à afficher le flux vidéo dans une fenêtre de visualisation 201 qui coïncide en termes de
30 taille et de position avec la fenêtre d'incrustation 200. Le sous-système vidéo est aussi configuré de manière à n'afficher le flux vidéo que dans les zones de l'incrustation d'hyperliens qui ne sont pas affectées de la couleur clé prédéterminée. Par conséquent, les zones
35 non-transparentes de l'incrustation d'hyperliens appa-

raissent "à travers" le flux vidéo, et semblent incrustées dans le flux vidéo. Peut-être le meilleur exemple de ce comportement est-il celui du monsieur météo de la télévision qui semble "flotter" devant une carte météorologique. Une fenêtre d'encadrement 202 est aussi utilisée pour définir les bords de la fenêtre d'incrustation 200 et de la fenêtre de visualisation 201. Ces trois composants sont configurés de manière à apparaître à un utilisateur comme s'ils ne formaient qu'une seule fenêtre. Le logiciel d'exploitation est configuré de manière à ce que l'utilisateur puisse redimensionner et déplacer les composants comme s'il s'agissait d'une seule entité.

La fenêtre d'incrustation 200 est implémentée d'une manière préférée en utilisant une commande ActiveX (marque déposée) qui est désignée d'une manière spécifique pour afficher un document au format HTML. Une telle commande HTML ActiveX (marque déposée) est configurée de manière à permettre de se déplacer ou de naviguer entre les documents en activant des hyperliens. ActiveX (marque déposée) est un standard pour composants interchangeables qui a été défini par Microsoft Corporation. Les commandes ActiveX (marque déposée) sont des entités d'affichage qui permettent à un utilisateur ou à un spectateur d'interagir avec des programmes via l'affichage. Dans le présent cas, la commande affiche un document au format HTML, permet à l'utilisateur d'activer des hyperliens, et récupère et affiche les cibles de tels hyperliens. Un butineur ("browser") HTML classique peut en variante être utilisé pour afficher les incrustations d'hyperliens.

Plutôt que d'associer des icônes affichées à des hyperliens, il est aussi possible de créer un masque totalement transparent (en utilisant la terminologie HTML) à superposer sur la vidéo. Il en résulte la formation de "points sensibles" à l'écran sur lesquels il est possible de cliquer pour induire une action. Un exemple

consisterait à créer un point sensible sur le haut du corps d'un acteur ; le fait de cliquer sur le point sensible ferait apparaître ce que pensait le personnage. A titre d'exemple encore : un utilisateur pourrait cliquer sur la scie Binford de Tim Allen lors d'un épisode de "Tool Time" et obtenir davantage d'informations la concernant, comme les adresses où acheter cette scie.

Les incrustations d'hyperliens peuvent être organisées sous la forme de groupes correspondant à un flux vidéo particulier, permettant de naviguer entre diverses incrustations individuelles du groupe. Par exemple, un groupe concerné d'incrustations peut être injecté sur un ordinateur personnel avant que ne commence un épisode particulier d'un programme télévisé quotidien. La première des incrustations serait affichée au début de l'épisode, et le téléspectateur pourrait ensuite suivre les hyperliens, comme souhaité, afin de visualiser les autres incrustations du groupe.

En variante, des informations horaires et autres informations peuvent être injectées sur l'ordinateur personnel en même temps que les paquets communiqués dans lesquels sont transmises les incrustations. Les informations horaires indiquent les horaires, par rapport au flux vidéo, au niveau desquels des incrustations particulières doivent être affichées. Des hyperliens doivent être activés pour échapper à l'horaire spécifié. Un procédé proposé en variante pour synchroniser la vidéo, qui ne repose sur aucun horaire spécifique par rapport au flux vidéo, consiste à utiliser du texte incorporé en sous-titre. En examinant un flux sous-titré, il est possible de déclencher des événements spécifiques lorsque les acteurs présents à l'écran énoncent certains mots qui servent de marques de référence. Une telle technique est décrite dans la demande de brevet US copendante N° 08/779 270, intitulée "System and Method For Synchronizing Con-

tent With A Video Program Using Closed Captioning", déposée le 6 janvier 1997. Cette demande de brevet, qui a été cédée à Microsoft Corporation, est incorporée ici à titre de référence.

5 L'ordinateur personnel 14 utilise un algorithme à pile pour manipuler les multiples incrustations, de manière à ce qu'une incrustation puisse être temporairement écrasée par une autre. Par exemple, la transmission de nouvelles urgentes pourraient comporter des incrustations
10 écrasant un programme régulièrement programmé. Lorsque la transmission des nouvelles urgentes est terminée, les incrustations précédentes sont restaurées.

La figure 4 représente les étapes méthodologiques préférées que suit la source de diffusion 12 selon
15 la présente invention. Une étape 220 consiste à émettre un flux vidéo. Le flux vidéo peut utiliser l'un parmi tout une diversité de formats, comme le format télévisé RF analogique traditionnel ou un format numérique obtenu à partir d'un satellite ou d'une tête de câble.

20 Une étape 222 consiste à formater les fichiers de données supplémentaires en utilisant un langage de marquage graphique, d'une manière préférée HTML. Chaque fichier de données HTML supplémentaires comporte des instructions pour restituer une page ou incrustation d'hyperliens sur le flux vidéo à un horaire indiqué. Chaque
25 incrustation peut comporter des zones ou régions transparentes, qui sont affectées d'une couleur ou chrominance clé. Les incrustations peuvent aussi contenir des hyperliens menant à d'autres incrustations et à d'autres documents et objets non-incrustés.
30

Une étape 224 consiste à associer des fichiers de données supplémentaires au flux vidéo. Cette étape s'effectue en spécifiant des données de commande, telles que des paramètres horaires, en association avec le flux
35 vidéo, en indiquant les horaires d'affichage des incrus-

tations d'hyperliens en relation avec le flux vidéo. On notera que les fichiers supplémentaires sont envoyés avant d'être demandés, en prenant en compte la vitesse de transmission des données.

5 L'étape 226 consiste à émettre les fichiers de données supplémentaires en association avec le flux vidéo. Comme décrit précédemment, cela peut s'effectuer en utilisant les capacités intégrées des supports de transmission numériques ou en utilisant l'intervalle de suppression de trame d'un signal télévisé analogique traditionnel.

10 La figure 5 représente les étapes implémentées par l'ordinateur personnel 14 ou par un autre récepteur. Une étape 230 consiste à recevoir le flux vidéo et les données supplémentaires accompagnatrices émis par la source de diffusion. L'étape 232 consiste à afficher le flux vidéo sur un dispositif d'affichage dans une fenêtre de visualisation en utilisant la technique du cryptage des couleurs, de manière à ce que le flux vidéo ne soit

15 affiché dans la réalité que dans les zones de l'affichage qui sont affectées d'une couleur clé ou d'une chrominance prédéterminée.

20 Une étape 234 consiste à afficher des incrustations d'hyperliens, définies par les fichiers de données supplémentaires, sur le dispositif d'affichage en association avec le flux vidéo. Si les incrustations ont été préalablement stockées dans l'antémémoire, cette étape consiste à les récupérer dans l'antémémoire. Des données de commande, reçues en même temps que les fichiers de données supplémentaires, sont utilisées dans cette étape

25 pour associer des pages ou incrustations d'hyperliens au flux vidéo. En résultat, les incrustations sont affichées aux horaires indiqués par les spécifications horaires contenues dans les données de commande, plutôt qu'aux moments où elles sont reçues.

30

35

Dans un cas par défaut, une commande ActiveX (marque déposée) est utilisée pour afficher les incrustations d'hyperliens et permettre de naviguer en utilisant les hyperliens des incrustations. La commande ActiveX
5 (marque déposée) est configurée de manière à occuper la même zone que la fenêtre de visualisation du flux vidéo. Ainsi, le flux vidéo est restitué dans les zones transparentes des incrustations d'hyperliens. Dans certains cas, l'ordinateur personnel 14 peut réellement créer ou restituer la commande ActiveX (marque déposée) en avance, bien
10 que la commande ne soit pas visible avant l'instant approprié. Ceci évite tout retard dans la présentation des incrustations.

En variante, les données de commande peuvent
15 définir des objets multimédia qui ne sont pas des incrustations d'hyperliens transparentes. Lorsque cela est le cas, un programme d'application séparé est lancé, tel qu'un browser compatible HTML, pour restituer l'objet défini par un fichier de données supplémentaires. Un tel
20 programme d'application est lancé dans sa propre fenêtre indépendante et, dans le cas d'objets orientés visuellement, peut être visualisé en même temps que le flux vidéo.

Comme noté, les données de commande, transmises
25 en même temps que les fichiers de données supplémentaires, indiquent comment les fichiers de données supplémentaires doivent être manipulés. Tout d'abord, les données de commande indiquent les horaires au niveau desquels les fichiers de données doivent être restitués ou rendus
30 visibles. De plus, les données de commande indiquent ce qui doit se passer lorsqu'un spectateur active un hyperlien dans une incrustation. D'une manière générale, l'activation d'un hyperlien amène sa cible à être affichée ou restituée d'une autre manière. Cependant, il existe deux
35 options lorsqu'une cible d'hyperlien est une autre in-

crustation transparente : la cible peut soit remplacer l'incrustation couramment affichée ou la cible peut être affichée par un browser indépendant dans une nouvelle fenêtre ouverte juste à cet effet. Si la cible de l'hyperlien n'est pas une incrustation transparente, il n'existe qu'un seul choix : la cible est affichée dans une nouvelle fenêtre en lançant un programme d'application approprié. L'étape 234 inclut par conséquent une étape consistant à lancer les programmes d'application nécessaires pour restituer un contenu non-incrusté ciblé par des hyperliens.

Dans le mode de réalisation de l'ordinateur personnel décrit ci-dessus, ces étapes sont implémentées sous la commande du processeur de données 52, durant l'exécution d'instructions de programmation qui sont mémorisées dans la mémoire de programmes 56.

Bien que la présente invention ait été décrite principalement pour être utilisée avec des flux vidéo diffusés, on notera que l'on peut aussi obtenir des flux vidéo via d'autres moyens, tels qu'une mémorisation locale (disque dur, DVD, CD, VCR, etc.). La présente invention est aussi utile en association avec des sources vidéo telles que celles mentionnées ci-dessus. Par exemple, un film peut être stocké sur un DVD en association avec un groupe de fichiers d'incrustations HTML transparentes à utiliser avec le film. En variante, le film peut être stocké sur un DVD, les fichiers d'incrustations étant chargés depuis une source Internet.

Par ailleurs, on notera que même avec des sources de diffusion, la transmission des fichiers de données supplémentaires peut ne pas se faire en même temps que la transmission des flux vidéo. Au contraire, dans certains systèmes, il peut s'avérer souhaitable de diffuser les fichiers d'incrustations durant la nuit sur l'équipement de l'utilisateur, afin qu'ils puissent être utilisés le

jour suivant. Des données de commande indiquent à quelle programmation doivent être associés les fichiers d'incrustations, et le logiciel situé au niveau de l'ordinateur personnel de l'utilisateur récupère les fichiers appropriés aux horaires appropriés, selon ce qu'a choisi de voir l'utilisateur.

La présente invention offre une manière aisée, pour les diffuseurs et autres fournisseurs vidéo, de fournir des matériaux textuels et graphiques supplémentaires, et de coordonner ces matériaux avec de la vidéo. Contrairement aux systèmes antérieurs, la présente invention tire parti des logiciels de création d'hypertexte largement utilisés, ce qui va par conséquent dans le sens d'une acceptation et d'une normalisation.

Conformément aux dispositions légales en vigueur, la présente invention a été décrite en utilisant un langage plus ou moins spécifique, quant aux caractéristiques structurelles et méthodologiques. Il faut comprendre, néanmoins, que la présente invention n'est nullement limitée aux caractéristiques spécifiques décrites, du fait que les moyens décrits ici ne constituent que des formes préférées de mise en oeuvre de la présente invention. La portée de la présente invention n'est, par conséquent, limitée que par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Procédé de vidéodiffusion caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

5 émettre (220) un flux vidéo,
 formater (222) des fichiers de données supplémentaires en utilisant un langage de marquage graphique, chaque fichier de données supplémentaires comportant des instructions pour restituer une incrustation d'hyperliens sur le flux vidéo,
10 émettre (226) les fichiers de données supplémentaires en association avec le flux vidéo.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de formatage (222) consiste à formater les fichiers de données supplémentaires en HTML.

15 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape consistant à émettre des spécifications horaires avec les fichiers de données supplémentaires, indiquant les horaires d'affichage des incrustations d'hyperliens.

20 4. Support de mémorisation lisible par ordinateur caractérisé en ce qu'il comporte des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter les étapes selon la revendication 1.

25 5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les étapes additionnelles consistant à :

 recevoir (230) le flux vidéo et les fichiers de données supplémentaires qui l'accompagnent,
 afficher (234) les incrustations d'hyperliens
30 en association avec le flux vidéo.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'affichage consiste à lancer un navigateur ("browser") compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens.

7. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

5 l'étape de formatage (222) comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de chaque incrustation d'hyperliens,

l'étape d'affichage comprend l'affichage (232) du flux vidéo uniquement dans les zones des incrustations d'hyperliens qui sont affectées d'une couleur clé.

10 8. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

l'étape de formatage (222) comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de chaque incrustation d'hyperliens,

15 l'étape d'affichage comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens,

20 l'étape d'affichage comprend en outre l'affichage du flux vidéo uniquement dans les zones des incrustations d'hyperliens qui sont affectées d'une couleur clé.

9. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

25 l'étape de formatage (222) comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de l'incrustation d'hyperliens,

30 l'étape d'affichage comprend l'affichage de l'incrustation d'hyperliens et l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

10. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

35 l'étape de formatage (222) comprend l'affectation d'une couleur clé aux zones transparentes de l'incrustation d'hyperliens,

l'étape d'affichage comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML pour afficher les incrustations d'hyperliens,

5 l'étape d'affichage comprend en outre l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

11. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étape de formatage (222) comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par de tels hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

15 12. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étape de formatage (222) comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à remplacer toute incrustation d'hyperliens couramment affichée par le contenu ciblé de tels hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

20 13. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étape de formatage (222) comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation afin d'afficher le contenu ciblé par de tels hyperliens.

25 14. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étape de formatage (222) comprend l'inclusion d'hyperliens dans les incrustations d'hyperliens, le procédé comportant en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par de tels hyperliens.

35 15. Support de mémorisation lisible par ordinateur caractérisé en ce qu'il comporte des instructions

exécutables par ordinateur pour implémenter les étapes selon la revendication 5.

16. Procédé de vidéodiffusion caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- 5 émettre (220) un flux vidéo,
 formater (222) des fichiers HTML comportant des instructions pour restituer des pages d'hyperliens, les pages d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,
10 associer (224) les fichiers HTML au flux vidéo, afficher les pages d'hyperliens sur un affichage,
 afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées
15 d'une couleur clé.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les étapes additionnelles consistant à :

- émettre des spécifications horaires avec les
20 fichiers HTML indiquant les horaires d'affichage des pages d'hyperliens,
 l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens étant implémentée aux horaires indiqués par les spécifications horaires.

- 25 18. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML.

- 30 19. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

- 35 20. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape addition-

nelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

5 21. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées par le contenu ciblé par les hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

10 22. Procédé selon la revendication 16, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

15 23. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

20 24. Procédé de vidéodiffusion caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant :

recevoir (230) un flux vidéo,
associer une ou plusieurs pages d'hyperliens au flux vidéo, les pages d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,
25 afficher les pages d'hyperliens sur un affichage,

afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées d'une couleur clé.

30 25. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML.

35 26. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryp-

tage des couleurs qui est configuré pour n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

5 27. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que :

l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens comprend le lancement d'un butineur ("browser") compatible HTML,

10 l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des couleurs qui est configuré de manière n'afficher de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé.

15 28. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

20 29. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées par le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

25 30. Procédé selon la revendication 24, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

30 31. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

32. Support de mémorisation lisible par ordinateur caractérisé en ce qu'il comporte des instructions

exécutables par ordinateur pour implémenter les étapes consistant à :

recevoir (230) un flux vidéo,
associer une ou plusieurs pages d'hyperliens au
5 flux vidéo, les pages d'hyperliens comportant des zones
transparentes qui sont affectées d'une couleur clé,
afficher les pages d'hyperliens sur un affi-
chage,
afficher le flux vidéo sur l'affichage dans les
10 zones des pages d'hyperliens affichées qui sont affectées
d'une couleur clé.

33. Support de mémorisation lisible par ordina-
teur selon la revendication 32, caractérisé en ce que
l'étape consistant à afficher les pages d'hyperliens com-
15 prend le lancement d'un butineur ("browser") compatible
HTML.

34. Support de mémorisation lisible par ordina-
teur selon la revendication 32, caractérisé en ce que
l'étape consistant à afficher le flux vidéo comprend
20 l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage des cou-
leurs qui est configuré pour n'afficher de la vidéo que
dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une cou-
leur clé.

35. Support de mémorisation lisible par ordina-
25 teur selon la revendication 32, caractérisé en ce que :

l'étape consistant à afficher les pages d'hy-
perliens comprend le lancement d'un butineur ("browser")
compatible HTML,

l'étape consistant à afficher le flux vidéo
30 comprend l'utilisation d'un matériel vidéo de cryptage
des couleurs qui est configuré pour n'afficher de la vi-
déo que dans les zones d'affichage qui sont affectées
d'une couleur clé.

36. Support de mémorisation lisible par ordina-
35 teur selon la revendication 32, caractérisé en ce qu'il

comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à afficher le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

5 37. Support de mémorisation lisible par ordinateur selon la revendication 32, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à remplacer les pages d'hyperliens couramment affichées
10 par le contenu ciblé par des hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.

 38. Support de mémorisation lisible par ordinateur selon la revendication 32, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à ouvrir de nouvelles fenêtres de visualisation pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages d'hyperliens affichées.

15 39. Support de mémorisation lisible par ordinateur selon la revendication 32, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des instructions exécutables par ordinateur pour implémenter l'étape additionnelle consistant à lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des pages
20 d'hyperliens affichées.

25 40. Système de vidéodiffusion caractérisé en ce qu'il comporte :

 une source de diffusion (12) qui diffuse un flux vidéo et fournit des fichiers de données supplémentaires accompagnateurs, chaque fichier de données supplémentaires comportant des instructions pour restituer une incrustation d'hyperliens sur le flux vidéo,

30 un récepteur (14) configuré pour recevoir le flux vidéo et les fichiers de données supplémentaires ac-

compagnateurs et pour afficher les incrustations d'hyperliens en association avec le flux vidéo.

5 41. Système de vidéodiffusion selon la revendication 40, caractérisé en ce que les fichiers de données supplémentaires sont formatés en HTML.

10 42. Système de vidéodiffusion selon la revendication 40, caractérisé en ce que la source de diffusion (12) fournit des spécifications horaires avec les fichiers de données supplémentaires indiquant les horaires d'affichage des incrustations d'hyperliens par rapport au flux vidéo.

15 43. Système de vidéodiffusion selon la revendication 40, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un butineur ("browser") compatible HTML que lance le récepteur (14) pour afficher les incrustations d'hyperliens.

20 44. Système de vidéodiffusion selon la revendication 40, caractérisé en ce que le récepteur (14) comprend un matériel de cryptage des couleurs qui n'affiche de la vidéo que dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé, les incrustations d'hyperliens comportant des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé.

25 45. Récepteur (14) pour recevoir et afficher des flux vidéo, caractérisé en ce qu'il comporte :

un matériel d'affichage pour afficher des flux vidéo et des images définies en mode point à un utilisateur,

30 le matériel d'affichage comportant un matériel de cryptage des couleurs qui affiche de la vidéo dans les zones d'affichage qui sont affectées d'une couleur clé,

des moyens d'accès pour lire les fichiers de données supplémentaires qui comportent des instructions ordonnant de restituer des incrustations d'hyperliens définies en mode point en association avec le flux vidéo à des horaires indiqués,

35

un processeur de données qui lit les fichiers de données supplémentaires et affiche en réponse les incrustations d'hyperliens aux horaires indiqués, dans lequel les incrustations d'hyperliens comportent des zones transparentes qui sont affectées d'une couleur clé, les incrustations d'hyperliens apparaissant par conséquent
5 comme incrustées sur les flux vidéo.

46. Récepteur (14) selon la revendication 45, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un butineur ("browser") compatible HTML qu'exécute le processeur de données pour afficher les incrustations d'hyperliens.
10

47. Récepteur (14) selon la revendication 45, caractérisé en ce que le processeur de données est programmé pour afficher le contenu ciblé par des hyperliens dans les incrustations d'hyperliens en réponse à la sélection de tels hyperliens.
15

48. Récepteur (14) selon la revendication 45, caractérisé en ce que le processeur de données est programmé pour remplacer toute incrustation d'hyperliens couramment affichée par le contenu ciblé par un hyperlien de ladite incrustation d'hyperliens couramment affichée en réponse à la sélection d'un tel hyperlien.
20

49. Récepteur (14) selon la revendication 45, caractérisé en ce que le processeur de données est programmé pour ouvrir une nouvelle fenêtre de visualisation afin d'afficher le contenu ciblé par un hyperlien particulier en réponse à la sélection de l'hyperlien particulier.
25

50. Récepteur (14) selon la revendication 45, caractérisé en ce que le processeur de données est programmé pour lancer les programmes d'application requis pour restituer le contenu ciblé par des hyperliens dans des incrustations d'hyperliens.
30

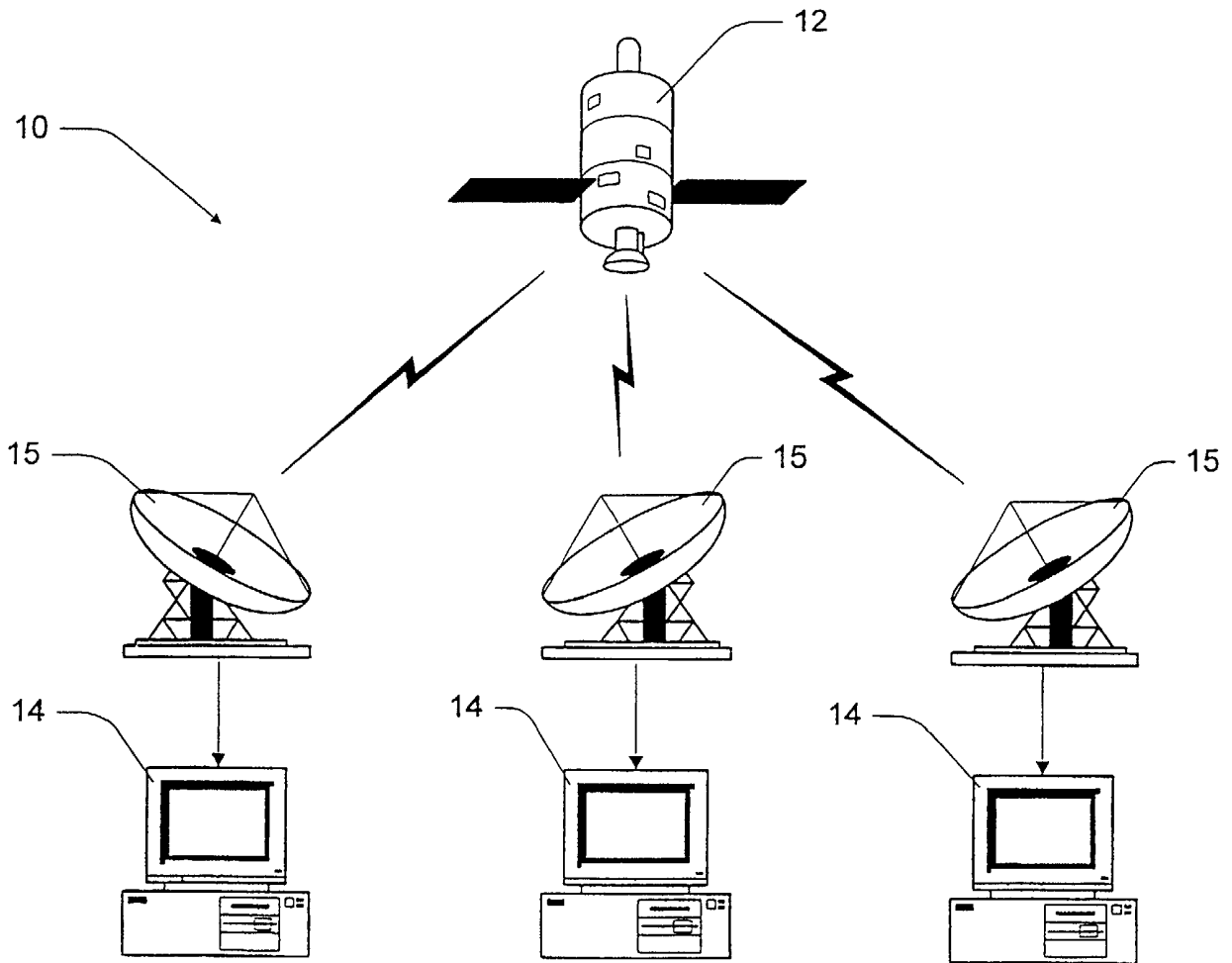


Fig. 1

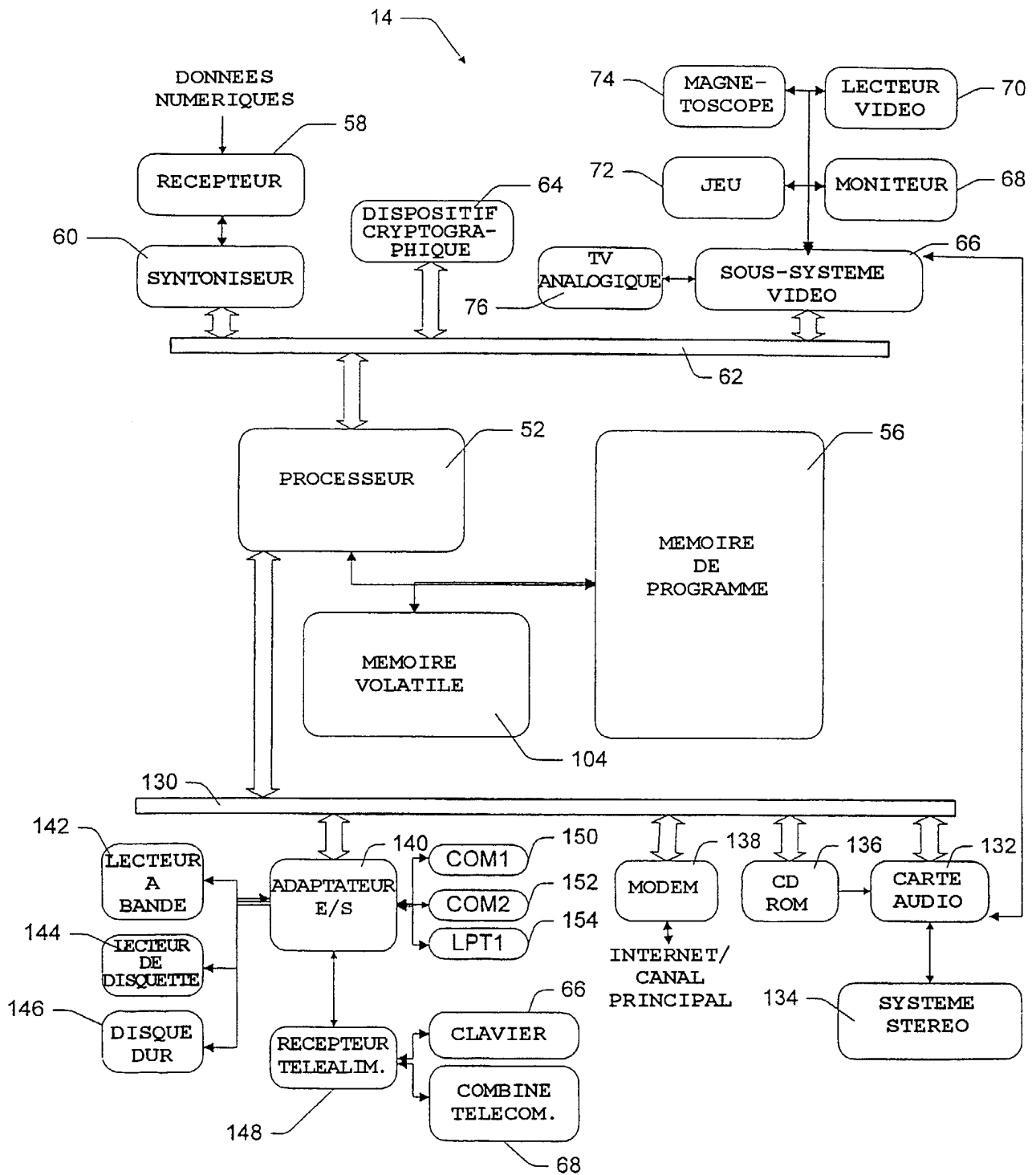


Fig. 2

3/4

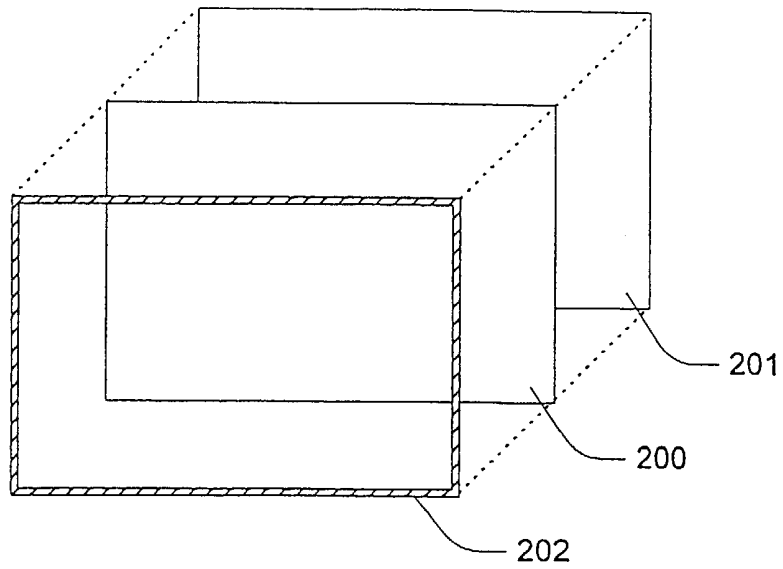


Fig. 3

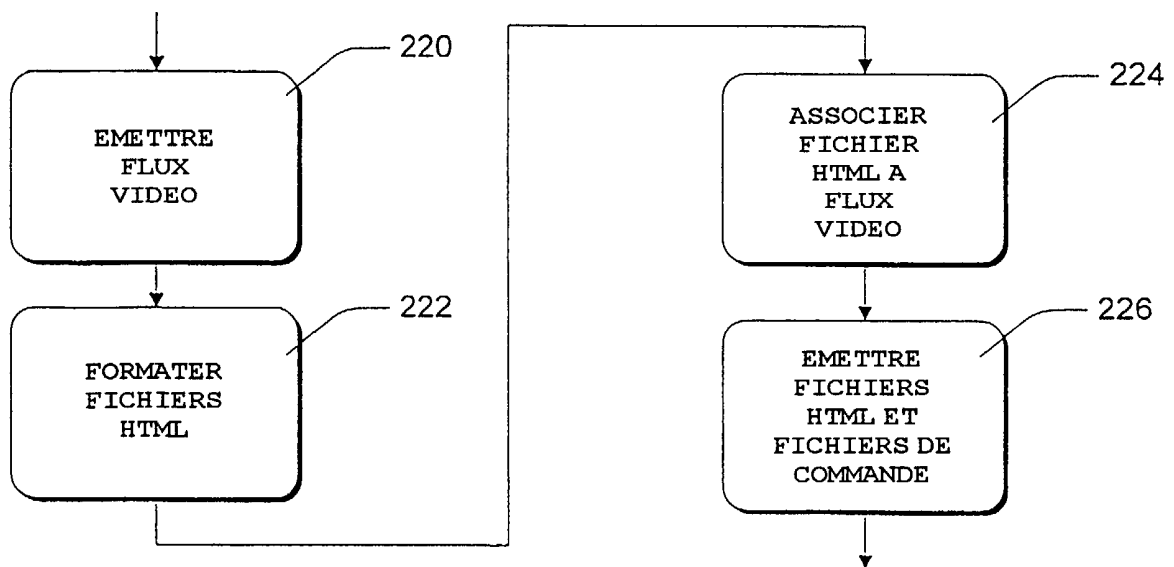
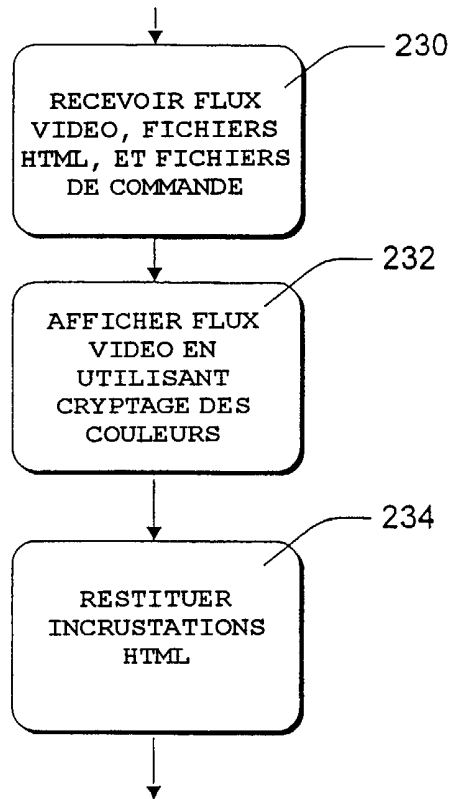


Fig. 4

4 / 4

*Fig. 5*