

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 992 511

②1 N° d'enregistrement national : 12 56080

⑤1 Int Cl⁸ : H 04 L 12/18 (2013.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 26.06.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.12.13 Bulletin 13/52.

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

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FRANCE TELECOM — FR.

⑦② Inventeur(s) : GASTINGER RENE, FEUILLET THIBAUT et CLOATRE DANIELE.

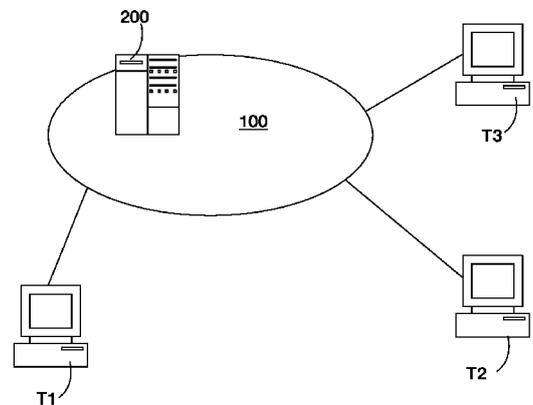
⑦③ Titulaire(s) : FRANCE TELECOM.

⑦④ Mandataire(s) : FRANCE TELECOM Société anonyme.

⑤④ LECTURE SYNCHRONISÉE D'UN CONTENU PAR UNE PLURALITÉ DE TERMINAUX.

⑤⑦ Le contenu étant diffusé sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion (200),

- le terminal organisateur (T1) fixe un instant de début de lecture partagée, transmet au serveur (200) une première requête de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit des premières données du contenu et les enregistre sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- le terminal organisateur (T1) transmet au terminal participant un message d'invitation à lire ledit contenu, contenant des données temporelles pour déterminer ledit instant de début de lecture (HO);
- sur acceptation de l'invitation, le terminal participant (T2, T3) transmet au serveur (200) une deuxième requête de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit (E15) les premières données du contenu et les enregistre sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- à l'instant de début de lecture fixé, le terminal organisateur (T1) et le terminal participant (T2, T3) débutent simultanément la lecture du flux, en utilisant les données de contenu préalablement enregistrées.



FR 2 992 511 - A1



LECTURE SYNCHRONE D'UN CONTENU PAR UNE PLURALITE DE TERMINAUX

L'invention concerne un procédé de lecture synchrone, ou partagée, d'un contenu par une pluralité de terminaux.

Un réseau tel que l'Internet offre aux utilisateurs de multiples services de diffusion de contenus multimédias généralement accessibles auprès de sites Web. On peut notamment citer les services suivants :

- services de VOD (Video On Demand), permettant de visionner sur un terminal d'utilisateur un contenu vidéo diffusé en mode streaming par un serveur VOD ;
- services d'écoute de musique à la demande en streaming, par exemple Deezer®, permettant d'écouter en streaming des musiques et/ou des flux radio à l'aide d'un terminal d'utilisateur ;
- services de diffusion de photos, permettant de visualiser à la demande des diaporamas photos à l'aide d'un terminal d'utilisateur ;
- services de fourniture de vidéos, par exemple youtube®, permettant de lire en streaming des vidéos.

Ces services permettent à des utilisateurs de visionner et/ou d'écouter des contenus ou des flux de données mis à disposition sur des sites Web, n'importe où, à l'aide d'un terminal connecté à l'Internet.

Avec le développement des réseaux sociaux, à travers lesquels des utilisateurs peuvent se connecter les uns aux autres, partager des ressources et communiquer entre eux, de façon interactive et en temps réel, il existe un besoin pour permettre à un groupe d'utilisateurs potentiellement séparés physiquement les uns des autres de visionner une vidéo, d'écouter un morceau de musique, de regarder un diaporama photos et plus généralement de jouer un contenu sur leur terminal personnel, ensemble et de façon synchrone.

A cet effet, l'invention concerne un procédé de lecture partagée par un terminal organisateur et au moins un terminal participant d'un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, dans lequel

- le terminal organisateur fixe un instant de début de lecture partagée, transmet au serveur une première requête de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit des premières données du contenu et les enregistre sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint ;
- le terminal organisateur transmet au terminal participant un message d'invitation à lire ledit contenu, contenant des données temporelles pour déterminer ledit instant de début de lecture;
- sur acceptation de l'invitation, le terminal participant transmet au serveur une deuxième requête de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit les premières données du contenu et les enregistre sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- à l'instant de début de lecture fixé, le terminal organisateur et le terminal participant débutent simultanément la lecture du flux, en utilisant les données de contenu préalablement enregistrées.

Selon l'invention, un terminal organisateur invite un ou plusieurs terminaux participants à lire un contenu accessible auprès d'un serveur de diffusion. L'invitation contient des données temporelles permettant de déterminer un instant de début de lecture. Chaque terminal, organisateur ou participant, adresse une requête pour lire le contenu au serveur de diffusion et enregistre les données de contenu reçues jusqu'à l'instant de début de lecture prévu dans une mémoire cache. A partir de l'instant de début de lecture prévu, chaque terminal lit le contenu. La lecture du début du contenu par les différents terminaux démarre ainsi en même temps.

Dans un mode de réalisation particulier, les données temporelles pour déterminer un instant de début de lecture contiennent un délai de temporisation et un instant d'envoi du message d'invitation.

En variante, les données temporelles pourraient contenir un instant de début de lecture.

Ces données temporelles peuvent être ajoutées au message d'invitation par le terminal organisateur ou par une entité du réseau. Afin d'assurer une lecture synchrone du contenu par les différents terminaux, les horloges internes des terminaux sont de préférence réglées automatiquement par le réseau.

Dans un mode de réalisation particulier, les données de flux étant associées à des estampilles temporelles correspondant à des instants de lecture, à des instants de test durant la lecture du contenu, chaque terminal vérifie que l'instant de lecture extrait de l'estampille temporelle associée aux données de contenu lues à cet instant de test correspond audit instant de test.

Avantageusement, si l'instant de lecture associé aux données lues est antérieur à l'instant de test, la lecture du contenu est accélérée.

Avantageusement encore, si l'instant de lecture associé aux données lues est postérieur à l'instant de test, la lecture du contenu est ralentie.

Grâce à cela, on s'assure que la lecture partagée du contenu par les différents terminaux reste synchrone tout au long de la lecture du contenu.

L'invention concerne aussi un terminal de lecture d'un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, comprenant

- une mémoire;
- des moyens pour fixer un instant de début de lecture partagée ;
- des moyens pour transmettre au serveur une première requête de lecture du contenu ;
- des moyens pour transmettre à au moins un terminal participant un message d'invitation à lire un contenu, ladite invitation contenant et des données temporelles pour déterminer ledit instant de début de lecture;
- des moyens pour, en réponse à ladite première requête, recevoir des données du contenu et les enregistrer dans la mémoire sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint ;
- des moyens pour débiter la lecture du contenu, en utilisant les données préalablement enregistrées dans la mémoire, à l'instant de début de lecture fixé.

L'invention concerne encore un terminal de lecture d'un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, comprenant

- une mémoire;

- des moyens pour recevoir un message d'invitation à lire un contenu, contenant des données temporelles pour déterminer un instant de début de lecture fixé;
- des moyens pour, sur acceptation de l'invitation reçue, transmettre au serveur une requête pour lire le contenu ;
- 5 - des moyens pour, en réponse à ladite requête, recevoir des données du contenu et les enregistrer dans la mémoire sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- des moyens pour débiter la lecture du contenu, en utilisant les données enregistrées dans la mémoire cache, à l'instant de début de lecture fixé.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'un mode de réalisation particulier du procédé et du terminal de lecture partagée d'un flux selon l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un terminal organisateur, de terminaux participants et d'un serveur de diffusion ;
- les figures 2A et 2B représentent des organigrammes des étapes du procédé de lecture partagée d'un flux selon un exemple de réalisation particulier de l'invention ;
- 15 - la figure 3 représente un schéma bloc fonctionnel du terminal de lecture, selon un exemple de réalisation particulier de l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté une pluralité de terminaux de lecture, en l'espèce T1, T2 et T3, un réseau de communication 100 et un serveur de diffusion 200.

20 Le réseau de communication 100 est ici le réseau de l'Internet. On pourrait envisager tout autre réseau de communication, par exemple un réseau de téléphonie mobile, un réseau de fibres optiques, etc.

Les terminaux de lecture sont aptes à lire des contenus multimédia (audio, vidéo, photos/images, texte ou autre). Ils sont notamment adaptés pour lire un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, par exemple le serveur 25 200, à travers le réseau de communication 100. Chaque terminal T1, T2, T3 possède une mémoire cache.

Le serveur de diffusion 200 fournit un service de diffusion en mode streaming de contenus vers des terminaux utilisateurs de lecture. En mode streaming, le terminal de lecture lit habituellement le flux de données reçu au fur et à mesure de sa réception. Il peut s'agir d'un contenu audio (musique, radio, etc.), vidéo (film, émission TV, etc), image et/ou photo (diaporama photos), etc. Le service fourni peut être un service de VOD (Video On Demand – vidéo à la demande) ou un service de fourniture de vidéos (par exemple YouTube®), de diaporamas photos, de contenus en « podcast » (émission radio, TV ou autre), ou de tout autre contenu. Le serveur 35 200 héberge un site Web, noté SW, auquel des terminaux d'utilisateurs peuvent se connecter pour utiliser le service de diffusion fourni. Il peut par exemple s'agir d'un site de VOD, d'un site de fourniture de contenus audio ou vidéo en « podcast », d'un site de fourniture de musiques, etc.

En référence aux figures 2A et 2B, on va maintenant décrire, selon un exemple de mise en œuvre particulier, le procédé de lecture partagée d'un contenu C, transmis par le serveur de diffusion 200 en mode streaming, la lecture étant partagée par un terminal organisateur et ici deux 40

terminaux participants. Bien entendu, le nombre de terminaux participants peut être supérieur à deux ou égal à un. Dans l'exemple particulier décrit ici, le terminal T1 a le rôle d'organisateur et les terminaux T2 et T3 ont les rôles de participants.

On notera que sur les figures 2A et 2B, le ou les terminaux indiqués entre crochets pour chaque étape sont ceux qui mettent en œuvre cette étape.

Lors d'une étape préalable E0, sur commande d'un utilisateur, le terminal organisateur T1 lance une application 4 de gestion de lecture partagée de contenu en ligne. Par l'expression « contenu en ligne », on entend désigner un contenu disponible sur le réseau ici de l'Internet et pouvant être transmis en mode streaming à un terminal récepteur de lecture. Par mode « streaming », on entend désigner un mode de transmission du contenu selon lequel le contenu est transmis sous la forme d'un flux continu de données et chaque terminal récepteur lit le flux de données reçu au fur et à mesure qu'il est reçu.

L'application 4 de gestion de lecture partagée commande l'ouverture et l'affichage d'une fenêtre F. Cette fenêtre F est destinée à contenir, dans un premier temps, une interface IS1 de détermination d'un ou plusieurs terminaux participants et d'un instant H0 de début de lecture et, dans un deuxième temps, une interface IS2 de sélection d'un contenu en ligne. Dans l'exemple particulier décrit ici, la fenêtre F est ouverte par un navigateur Web installé dans le terminal organisateur T1. Bien entendu, on pourrait envisager que ces interfaces IS1 et IS2 soient combinées dans une même interface ou scindées en un nombre plus important d'interfaces.

Dans un premier temps, le terminal T1 affiche l'interface IS1 lors d'une étape E1. A partir de cette interface IS1, le terminal organisateur T1 accède à un carnet de contacts, lors d'une étape E2. Il peut s'agir d'un carnet de contacts stocké localement dans le terminal organisateur T1 ou d'un carnet de contacts distant, par exemple stocké par un serveur réseau et accessible en ligne à travers l'Internet 100. Une configuration de l'application de gestion de lecture partagée pourrait permettre à l'utilisateur de sélectionner au préalable le carnet de contacts à utiliser systématiquement. En variante, le choix du carnet de contacts à utiliser pourrait être fait à chaque opération de sélection d'un ou de plusieurs contacts pour la lecture partagée d'un contenu. Lors d'une étape E3, l'utilisateur du terminal organisateur T1 sélectionne un ou plusieurs contacts avec qui partager la lecture du contenu C. Dans l'exemple particulier décrit ici, les contacts sélectionnés sont deux utilisateurs des terminaux T2 et T3 respectivement. Dans le carnet de contacts, les contacts sélectionnés sont associés à des adresses réseaux des terminaux T2 et T3. Une adresse réseau peut être une adresse email, un numéro de téléphone ou toute autre adresse réseau par laquelle un terminal peut être contacté.

Lors d'une étape E4, un utilisateur du terminal T1 saisit dans un champ spécifique de l'interface IS1 des données temporelles DATA_TEMP permettant de déterminer un instant H0 de début de lecture partagée du contenu C. L'instant H0 peut être une heure, éventuellement associée à une date. Les données temporelles DATA_TEMP comprennent ici un délai de temporisation τ à faire courir à compter de l'instant d'envoi d'un message d'invitation décrit plus loin, cet instant d'envoi étant noté H_INVIT, ou bien un horaire éventuellement associé à une date.

Ainsi, lors de l'étape E4, le terminal organisateur T1 fixe l'instant H0 de début de lecture partagée du contenu C.

Après sélection des terminaux participants T2 et T3 et définition d'un instant de début de lecture partagée (E4), la fenêtre F affiche l'interface IS2 de sélection d'un contenu en ligne à partager lors d'une étape E5. A partir de cette interface IS2, le terminal organisateur T1 peut naviguer sur des sites Web fournissant des services de diffusion de contenus : vidéos, musiques, podcasts, diaporamas photos, ou tout autre contenu multimédia. Dans l'exemple particulier de réalisation décrit ici, l'interface IS2 contient des liens à activer d'accès direct à ces sites de diffusion de contenu. On pourrait envisager que ces liens puissent être configurés par un utilisateur et/ou prévus par défaut dans l'interface IS2 lors de sa conception. Ces liens peuvent être supprimés ou modifiés en fonction de choix de l'utilisateur. A titre d'exemples illustratifs, on peut citer des sites de diffusion de contenus tels que YouTube®, Deezer®, Orange VOD, Picasa®, etc.

A partir de l'interface IS2, sur commande de l'utilisateur, le terminal organisateur T1 sélectionne un site de diffusion de contenus, par exemple le site SW, et, sur sélection de ce site SW, se connecte au site SW du serveur 200 lors d'une étape E6. L'utilisateur peut alors naviguer sur le site SW à l'aide du navigateur du terminal T1 et découvrir les contenus proposés par ce site SW. Sur commande de l'utilisateur, le terminal T1 sélectionne ensuite le contenu C, par exemple une vidéo, lors d'une étape E7.

La sélection du contenu C par le terminal organisateur T1 déclenche l'exécution de plusieurs étapes E8, E9 et E10, décrites ci-après.

Lors de l'étape E8, le terminal organisateur T1 transmet des messages d'invitation, notés INVIT, aux terminaux participants des contacts sélectionnés lors de l'étape E3. Les messages d'invitation INVIT sont adressés aux adresses réseau associées aux contacts sélectionnés dans le carnet de contacts. Si un contact est associé à plusieurs adresses réseau, on pourrait, par configuration, envoyer le message d'invitation à une (ou plusieurs) adresse préférée parmi la pluralité d'adresses associées ou systématiquement à toutes les adresses associées. Chaque message d'invitation INVIT contient les éléments suivants :

- un message à restituer, par exemple par affichage, à l'utilisateur du terminal destinataire, par exemple « X vous invite à regarder maintenant avec lui/elle le film « *titre* ». Acceptez-vous l'invitation ? » ;
- une commande d'acceptation de l'invitation et une commande de refus de l'invitation, à activer par l'utilisateur, par exemple sous la forme de boutons de commande insérés dans le message ;
- une deuxième requête R2 de lecture du contenu C destinée au serveur de diffusion 200 ;
- l'heure d'envoi du message d'invitation notée H_INVIT;
- un délai de temporisation τ à faire courir à compter de l'heure d'envoi du message d'invitation INVIT et à l'expiration duquel la lecture du contenu doit débiter.

Lors de l'étape E9, le terminal organisateur T1 transmet au serveur 200 une première requête R1 de lecture du contenu sélectionné C.

Les étapes E8 et E9 peuvent être réalisées l'une après l'autre, dans un ordre quelconque, ou en parallèle.

Enfin, sur sélection du contenu C, le terminal organisateur T1 déclenche une surveillance horaire lors de l'étape E10, afin de surveiller l'heure et détecter l'instant H0 prédéfini de début de lecture du contenu C.

Le terminal organisateur T1, en réponse à ladite première requête R1, reçoit des données du contenu requis sous la forme d'un flux de données transmis en mode streaming par le serveur de diffusion 200. Lors d'une étape E11, le terminal T1 enregistre les données de contenu reçues au fur et à mesure de leur réception dans sa mémoire cache, sans les lire tant que l'instant de début de lecture H0 n'est pas atteint.

Sur réception du message d'invitation INVIT de l'étape E8, chaque terminal participant T2 (T3) affiche, ou plus généralement restitue, à l'utilisateur de ce terminal participant T2 (T3) le message INVIT l'invitant à lire le contenu C, lors d'une étape E12.

Le délai de temporisation τ est généralement de l'ordre de quelques minutes. Sa durée doit être adaptée pour permettre un démarrage simultané de la lecture du contenu par le terminal organisateur T1 et les terminaux participants T2 et T3 peu après la transmission du message d'invitation INVIT. L'instant de début de lecture H0, défini par le terminal organisateur T1, est déterminable à partir de l'heure d'envoi H_INVIT et du délai de temporisation τ .

En cas d'acceptation de l'invitation INVIT, le terminal participant T2 (T3) transmet la deuxième requête R2 de lecture du contenu C au serveur de diffusion 200 lors d'une étape E13. La requête R2 est pré-établie et intégrée dans le message d'invitation INVIT reçu de telle sorte que le fait d'accepter l'invitation, par exemple par appui sur un icône s'affichant dans le message d'invitation INVIT, déclenche automatiquement l'envoi de cette requête à destination du serveur de diffusion 200.

En cas de refus de l'invitation, aucune requête n'est émise par le terminal participant T2 (T3) qui ne participe donc pas à la lecture du contenu C.

En outre, sur acceptation de l'invitation, le terminal participant T2 (T3) déclenche une surveillance horaire (étape E14) afin de détecter l'instant de début de lecture H0.

Suite à l'envoi de la requête R2, le terminal participant T2 (T3) reçoit les données du contenu requis sous la forme d'un flux transmis en mode streaming par le serveur 200, lors d'une étape E15.

Lors d'une étape E16, le terminal participant T2 (T3) enregistre les données de contenu reçues dans sa mémoire cache, au fur et à mesure de leur réception, sans les lire tant que l'instant de début de lecture H0 n'est pas atteint.

A l'instant H0 de début de lecture prévu, le terminal organisateur T1 et les terminaux participants T2, T3 détectent chacun l'expiration du délai de temporisation τ décompté à compter l'heure H_INVIT d'envoi du message d'invitation INVIT, lors d'une étape E17. Chaque terminal T1, T2, T3 détecte ainsi que l'instant courant correspond à l'heure H0 de début de lecture, cette heure H0 étant déterminée à partir de l'heure H_INVIT d'envoi du message d'invitation INVIT et du délai de temporisation τ indiqué dans ce message INVIT.

A cet instant H_0 , chaque terminal T_1 , T_2 et T_3 entame la lecture des données de contenu C préalablement stockées dans leurs mémoires cache respectives. La lecture du contenu C est représentée par une étape E18 sur la figure 2B. Les données de contenu lues par un terminal sont supprimées de la mémoire cache de ce terminal au fur et à mesure qu'elles sont lues.

5 A partir de l'instant H_0 , chaque terminal T_1 , T_2 et T_3 lit le contenu (étape E18) tout en continuant de recevoir en mode streaming le flux de données du contenu C , de stocker les nouvelles données de contenu reçues dans leur mémoire cache et de supprimer les données de contenu lues de cette mémoire cache.

10 Les données de contenu C sont associées à des données, ou estampilles, temporelles, correspondant à l'instant t_i de lecture de ces données par rapport au début du contenu durant la lecture du contenu à vitesse normale. Par exemple, dans le cas où le contenu est une vidéo, les données de la première image de la vidéo sont associées à une estampille temporelle contenant l'indication « $t_0 = 0h, 0\text{ min}, 0\text{ sec}$ » et les données de la $n^{\text{ième}}$ image sont associées à une estampille temporelle contenant l'indication « $t_n = x\text{ h}, y\text{ min}, z\text{ sec}$ » selon laquelle les données
15 associées doivent être lues à x heure, y minutes et z secondes à compter du début du contenu.

Pendant la lecture du contenu, chaque terminal T_1 , T_2 et T_3 vérifie à intervalle de temps régulier, l'intervalle étant noté T , que sa lecture du contenu est synchrone avec celle des autres terminaux, lors d'un test E19. A cet effet, à chaque instant $H_0 + nT$, n étant un entier naturel supérieur ou égal à 1 et H_0 étant l'instant de début de lecture du contenu, chaque terminal T_1 , T_2
20 et T_3 prélève une estampille temporelle associée aux données effectivement lues à cet instant $H_0 + nT$, extrait de cette estampille la valeur t_i de l'instant de lecture des données et vérifie si cet instant de lecture t_i est égal à la valeur nT . On rappelle ici que

Si le test est positif ($nT = t_i$), le terminal considéré T_1 (T_2 ou T_3) poursuit la lecture du contenu en revenant à l'étape E18.

25 Si le test est négatif ($nT \neq t_i$), lors d'une étape E20, le terminal considéré T_1 (T_2 ou T_3) détermine la valeur Δ_i du retard ou de l'avance sur la lecture du contenu, selon que l'instant de lecture t_i est inférieur à nT ou supérieur à nT , et ralentit ou accélère la lecture du contenu en fonction de la valeur Δ_i de façon à ce qu'à l'instant de test suivant, c'est-à-dire à l'instant $H_0 + (n+1)T$, le retard ou l'avance de lecture soit annulés et que la lecture du contenu C par le
30 terminal considéré T_1 (T_2 ou T_3) soit de nouveau synchrone avec celle des autres terminaux. On peut envisager différentes méthodes pour annuler le retard ou l'avance. Une première méthode consiste à augmenter ou diminuer la vitesse de lecture d'un facteur δ de façon à ce que le retard ou l'avance soit annulé à l'issue d'une durée d donnée, par exemple à l'issue d'un intervalle T . Dans ce cas, l'annulation du retard ou de l'avance s'effectue de façon lissée et progressive sur la
35 durée d . Prenons à titre d'exemple purement illustratif le cas où une estampille temporelle est prélevée toutes les 10 secondes. Si le test fait apparaître un retard de lecture de 0,5 secondes, la vitesse de lecture sera augmentée de 0,5/10%, soit 0,05% pendant les 10 secondes suivantes. Une deuxième méthode consiste à avancer ou retarder la lecture du contenu de façon quasi-instantanée. Prenons à titre d'exemple illustratif, le cas où une estampille temporelle est prélevée

toutes les 10 secondes. Si le test fait apparaître un retard de lecture de 0,5 secondes, la lecture est avancée instantanément de 0,5 secondes.

On va maintenant décrire en référence à la figure 3 un schéma bloc fonctionnel d'un terminal, pouvant être organisateur ou participant, apte à mettre en œuvre le procédé qui vient d'être décrit, selon un exemple particulier de réalisation. On décrit ci-après le terminal T1, les deux autres terminaux T2 et T3 étant analogues.

Dans l'exemple particulier décrit ici, le terminal T1 comprend

- une interface 1 de connexion au réseau de communication 100, ici l'Internet ;
- un lecteur vidéo et audio 2 ;
- un navigateur web 3 ;
- un module 4 de gestion de lecture partagée de contenu ;
- des périphériques d'interface utilisateur tels que : écran 5, clavier 6, haut-parleurs 7, etc. ;
- une mémoire cache de stockage 8 ;
- une unité centrale de commande 9, en l'espèce un microprocesseur, à laquelle tous les éléments du terminal sont connectés et destinée à en contrôler le fonctionnement.

L'interface de connexion réseau 1 est adaptée pour connecter le terminal T1 à l'Internet.

Le lecteur 2 est ici un module logiciel. Il est adapté pour lire des données vidéo et ici également des données audio, selon différents formats.

Le navigateur web 3 est un module logiciel adapté pour consulter des pages web et naviguer sur l'Internet 100. Il peut s'agir d'un navigateur Mozilla Firefox®, Internet Explorer®, Google Chrome®, Safari®, ou autres.

Le module de gestion de lecture partagée 4 est adapté pour commander l'exécution des étapes E1-E20 précédemment décrites. Il s'agit d'un module logiciel, ou application, comprenant des instructions logicielles pour commander l'exécution des étapes E1-E20 lorsque le module logiciel est exécuté par un processeur.

La mémoire cache 8 est adaptée pour stocker les données de contenu reçues jusqu'à leur lecture par le lecteur 2, comme explicité dans la description du procédé. La mémoire cache 8 est gérée par le module de gestion 4.

Le terminal peut être un ordinateur, un décodeur TV relié à un écran TV, une tablette informatique, un smartphone ou tout autre équipement analogue.

REVENDICATIONS

1. Procédé de lecture partagée par un terminal organisateur (T1) et au moins un terminal participant (T2, T3) d'un contenu (C) diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion (200), dans lequel
- 5 - le terminal organisateur (T1) fixe un instant de début de lecture partagée (H0), transmet (E9) au serveur (200) une première requête (R1) de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit des premières données du contenu et les enregistre (E11) sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint ;
- 10 - le terminal organisateur (T1) transmet (E8) au terminal participant un message (INVIT) d'invitation à lire ledit contenu, contenant des données temporelles pour déterminer ledit instant de début de lecture (H0);
- sur acceptation de l'invitation, le terminal participant (T2, T3) transmet (E13) au serveur (200) une deuxième requête (R2) de lecture du contenu et, en réponse à celle-ci, reçoit (E15) les premières
- 15 données du contenu et les enregistre (E16) sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- à l'instant de début de lecture fixé (H0), le terminal organisateur (T1) et le terminal participant (T2, T3) débutent simultanément la lecture du flux, en utilisant les données de contenu préalablement enregistrées.
- 20
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les données temporelles pour déterminer un instant de début de lecture contiennent un délai de temporisation (τ) et un instant (H_INVIT) d'envoi du message d'invitation.
- 25
3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les données de flux étant associées à des estampilles temporelles correspondant à des instants de lecture, à des instants de test durant la lecture du contenu, chaque terminal (T1, T2, T3) vérifie (E19) que l'instant de lecture extrait de l'estampille temporelle associée aux données de contenu lues à cet instant de test correspond audit instant de test.
- 30
4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel si l'instant de lecture associé aux données lues est antérieur à l'instant de test, la lecture du contenu est accélérée (E20).
5. Procédé selon la revendication 3, dans lequel si l'instant de lecture associé aux données lues
- 35 est postérieur à l'instant de test, la lecture du contenu est ralentie (E20).
6. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, dans chaque terminal (T1, T2, T3), les données de flux lues sont supprimées de la mémoire cache dudit terminal et les données de flux reçues sont enregistrées dans la mémoire cache dudit terminal au fur et à mesure qu'elles sont reçues.

7. Terminal de lecture d'un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, comprenant

- 5
- une mémoire;
 - des moyens pour fixer un instant de début de lecture partagée ;
 - des moyens pour transmettre au serveur une première requête de lecture du contenu ;
 - des moyens pour transmettre à au moins un terminal participant un message d'invitation à lire un contenu, ladite invitation contenant et des données temporelles pour déterminer ledit instant de
- 10
- début de lecture;
 - des moyens pour, en réponse à ladite première requête, recevoir des données du contenu et les enregistrer dans la mémoire sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint ;
 - des moyens pour débiter la lecture du contenu, en utilisant les données préalablement enregistrées dans la mémoire, à l'instant de début de lecture fixé.

15

8. Terminal de lecture d'un contenu diffusé en mode streaming sous la forme d'un flux de données par un serveur de diffusion, comprenant

- une mémoire;
 - des moyens pour recevoir un message d'invitation à lire un contenu, contenant des données
- 20
- temporelles pour déterminer un instant de début de lecture fixé;
 - des moyens pour, sur acceptation de l'invitation reçue, transmettre au serveur une requête pour lire le contenu ;
 - des moyens pour, en réponse à ladite requête, recevoir des données du contenu et les enregistrer dans la mémoire sans les lire tant que l'instant de début de lecture n'est pas atteint;
- 25
- des moyens pour débiter la lecture du contenu, en utilisant les données enregistrées dans la mémoire cache, à l'instant de début de lecture fixé.

30

9. Terminal selon l'une des revendications 7 et 8, dans lequel, les données de flux étant associées à des estampilles temporelles correspondant à des instants de lecture, des moyens sont prévus pour, à des instants de test durant la lecture du contenu, vérifier que l'instant de lecture extrait de l'estampille temporelle associée aux données de contenu lues à cet instant de test correspond audit instant de test.

35

10. Terminal selon la revendication 9, dans lequel si l'instant de lecture associé aux données lues est antérieur à l'instant de test, des moyens sont prévus pour accélérer la lecture du contenu.

40

11. Terminal selon la revendication 9, dans lequel si l'instant de lecture associé aux données lues est postérieur à l'instant de test, des moyens sont prévus pour ralentir la lecture du contenu.

12. Programme d'ordinateur comprenant des instructions logicielles pour mettre en œuvre celles des étapes qui sont mises en œuvre par le terminal organisateur, lorsque lesdites instructions sont exécutées par un processeur.

5 13. Programme d'ordinateur comprenant des instructions logicielles pour mettre en œuvre celles des étapes qui sont mises en œuvre par le terminal participant, lorsque lesdites instructions sont exécutées par un processeur.

10

15

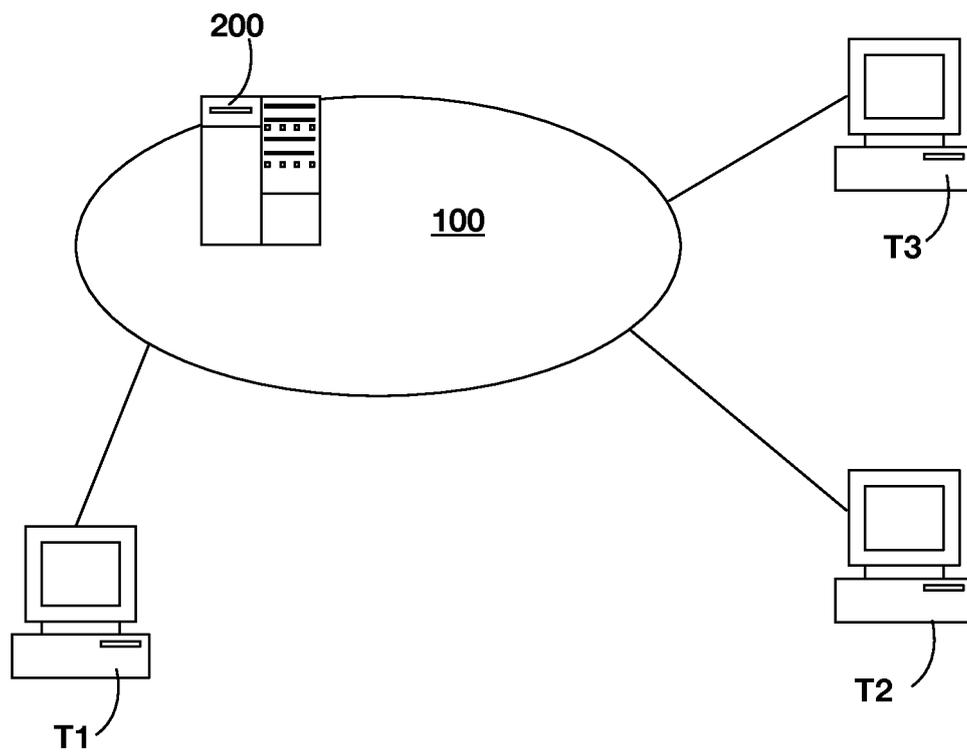


Figure 1

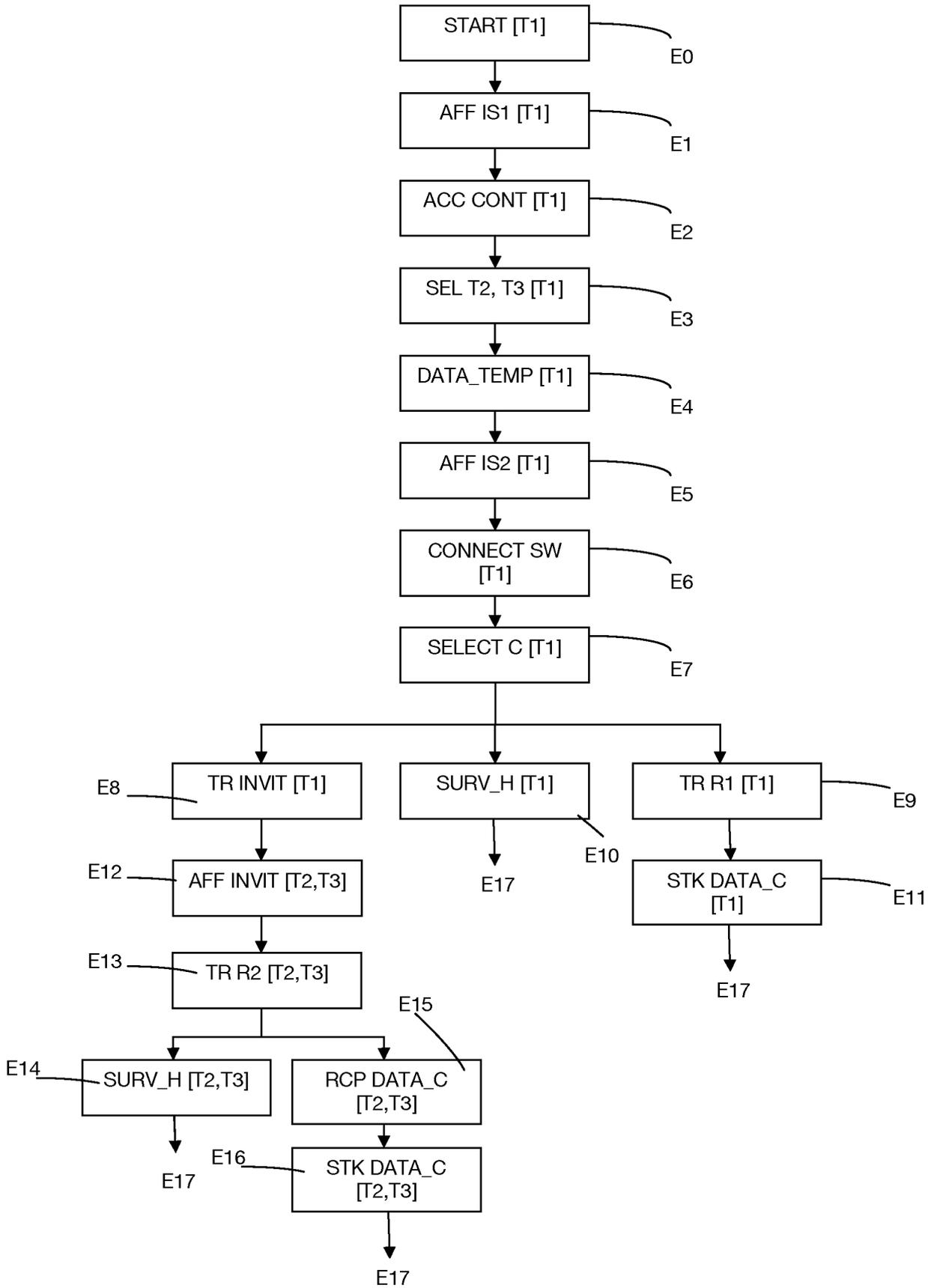


Figure 2A

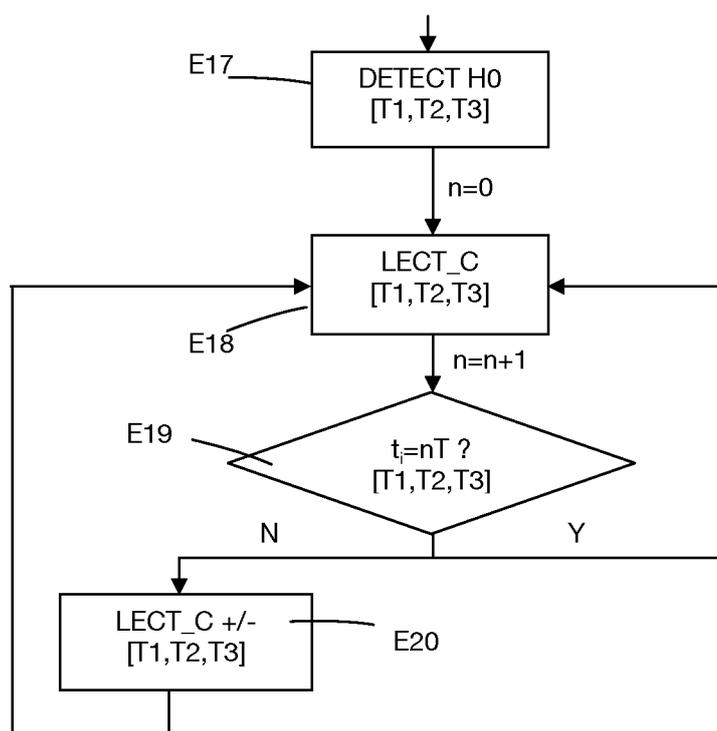


Figure 2B

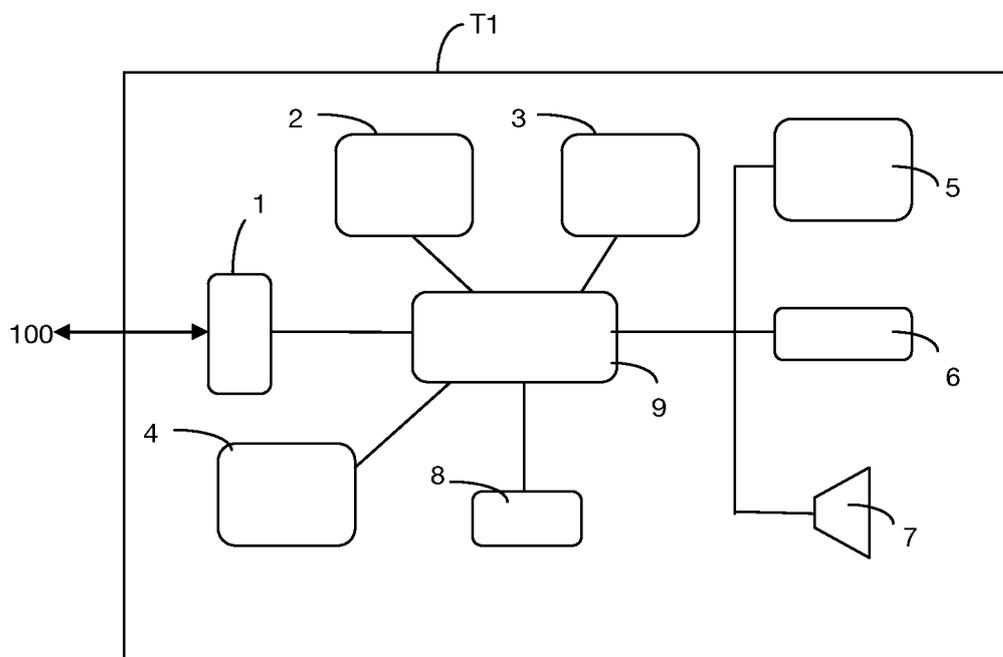


Figure 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 766910
FR 1256080

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2009/044216 A1 (MCNICOLL MARCEL [US]) 12 février 2009 (2009-02-12) * abrégé * * alinéa [0011] * * alinéa [0031] - alinéa [0040] * * alinéa [0043] - alinéa [0044] * -----	1-13	H04L12/18
A	US 2012/042047 A1 (CHEN ELI [US] ET AL) 16 février 2012 (2012-02-16) * abrégé * * alinéa [0024] - alinéa [0029] * -----	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H04L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 avril 2013		Stergiou, Christos	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1256080 FA 766910**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-04-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2009044216 A1	12-02-2009	AUCUN	

US 2012042047 A1	16-02-2012	AU 2011289331 A1	04-04-2013
		CA 2808309 A1	16-02-2012
		US 2012042047 A1	16-02-2012
		WO 2012021747 A1	16-02-2012
