

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/088069 A1

(43) Date de la publication internationale
20 juin 2013 (20.06.2013)

W I P O I P C T

- (51) Classification internationale des brevets :
H04N 7/14 (2006.01) H04N 7/15 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR20 12/052907
- (22) Date de dépôt international :
12 décembre 2012 (12.12.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1161472 12 décembre 2011 (12.12.2011) FR
- (71) Déposant : FRANCE TELECOM [FR/FR]; 78 rue Oli-
vier de Serres, F-75015 Paris (FR).
- (72) Inventeur : BOUVET, Bertrand; 9 rue du Pré de Saint-
Maur, F-22700 Perros Guirec (FR).
- (74) Mandataire : FRANCE
TELECOM/OLNC/OLPS/IPL/PAT; CAMMAS, Natha-
lie, 38-40 rue du Général Leclerc, F-92794 Issy Mouli-
neaux Cedex 9 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : METHOD AND DEVICE FOR LOCAL VIDEO RESTORATION DURING VIDEOPHONIC COMMUNICATION

(54) Titre : PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE RESTITUTION VIDÉO LOCALE EN COURS DE COMMUNICATION VISIO-
PHONIQUE

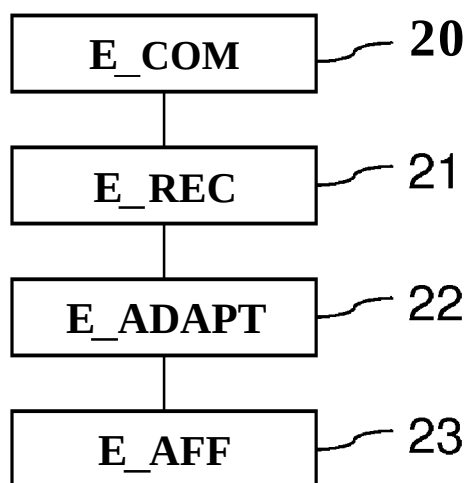


FIG 2

(57) Abstract : The invention relates to a method of restoration by means of a device (30) for restoring a locally acquired video transmitted via a communication network in order to be restored by a remote device (50), a so-called "receiver" device. Said method is characterized in that it includes: a step of receiving (21) at least one piece of information related to a restoration mode used during restoration of said video by the receiver device; a step (22) of adapting the locally acquired video on the basis of said at least one received piece of information; and a step of displaying (23) the adapted video resulting from the adapting step.

(57) Abrégé : Procédé de restitution par un dispositif (30) de restitution d'une vidéo acquise localement et transmise via un réseau de communication pour une restitution par un dispositif (50) distant, dit dispositif destinataire, caractérisé en ce qu'il comprend : - une étape de réception (21) d'au moins une information relative à un mode de restitution utilisé lors d'une restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire, - une étape d'adaptation (22) de la vidéo acquise localement en fonction de ladite au moins une information reçue, - une étape d'affichage (23) de la vidéo adaptée résultant de l'étape d'adaptation.

WO 2013/088069 A1

Procédé et dispositif de restitution vidéo locale en cours de communication visiophonique

Domaine de l'invention

- 5 L'invention se situe dans le domaine des réseaux de télécommunication. Elle concerne un dispositif et un procédé de restitution locale d'une vidéo acquise localement et transmise par un réseau de communication pour une restitution distante à un destinataire.

Art antérieur

- 10 Un service de visiophonie permet à deux utilisateurs de communiquer entre eux par une communication multimédia audio et vidéo.
- Pour la composante vidéo de la communication, le terminal d'un utilisateur émetteur acquiert une vidéo représentant l'utilisateur et code les données de la vidéo afin de compresser la quantité d'information de la vidéo et d'obtenir un flux de données
- 15 codées. Le flux de données est ensuite transmis à un utilisateur destinataire via un réseau de télécommunications.
- L'utilisateur destinataire reçoit sur son terminal le flux de données codées permettant de reconstruire la vidéo représentant l'utilisateur émetteur. Le terminal de l'utilisateur destinataire décode le flux de données reçu et reconstruit la vidéo qui est ensuite
- 20 affichée sur l'écran de son terminal.
- Lors de la transmission du flux de données, le flux de données peut subir des dégradations, par exemple des pertes de paquets de données, dues à une mauvaise qualité de service du réseau de télécommunications ou à des délais de transmission trop importants ou bien encore à la gigue (jitter en anglais, correspondant à des
- 25 fluctuations du signal) liée à la transmission d'autres flux de données en parallèle sur le réseau. La vidéo affichée sur le terminal du destinataire peut alors avoir une qualité dégradée. Par exemple, la vidéo affichée peut présenter des gels d'images ou de portions d'images, des blocs d'images mal ou non reconstruits, des effets de blocs dans les images.
- 30 La dégradation subie par une vidéo peut ne pas être symétrique et l'utilisateur émetteur peut recevoir et afficher une vidéo de l'utilisateur destinataire de bonne qualité alors que la vidéo de l'utilisateur émetteur affichée à l'utilisateur destinataire est de mauvaise qualité. Ce problème peut par exemple être due aux débits asymétriques

des réseaux d'accès, par exemple pour une connexion ADSL, ou bien au fait que le réseau est plus chargé dans un sens que dans l'autre.

L'utilisateur émetteur ne peut pas connaître, ni juger de la qualité de la vidéo qui le représente et qui est affichée à l'utilisateur destinataire.

- 5 La qualité de la vidéo de l'émetteur affichée au destinataire peut aussi être dépendante des capacités du terminal du destinataire et/ou des fonctionnalités disponibles. Le terminal du destinataire peut par exemple être un ordinateur personnel, une tablette, un téléphone mobile ou une télévision connectée. Le terminal du destinataire peut avoir une faible capacité d'affichage ne permettant pas la restitution de la vidéo de
- 10 l'émetteur de manière fluide. Ou au contraire, le destinataire peut choisir de restituer la vidéo de l'émetteur sur un écran déporté, par exemple un écran HD. La vidéo de l'émetteur a alors peut-être subie une compression trop importante pour permettre un affichage HD de bonne qualité. Le terminal du destinataire peut aussi avoir une fonctionnalité de rendu 3D de son affichage impactant la restitution de la vidéo lorsque
- 15 cette fonctionnalité est activée.

L'utilisateur émetteur ne peut pas savoir si la vidéo qu'il émet est effectivement restituée sur le terminal du destinataire. En effet, l'utilisateur destinataire peut choisir de ne pas afficher la vidéo de l'émetteur et/ou utiliser simultanément à la communication visiophonique des applications sur son terminal dont l'affichage peut

20 cacher la vidéo restituée de l'émetteur. De plus, une partie de la vidéo reçue et affichée sur le terminal du destinataire peut être masquée en partie par la vidéo locale du destinataire.

Pour ces raisons, les utilisateurs n'adhèrent pas facilement à l'utilisation d'un service de visiophonie car par ces services, ils ne peuvent pas maîtriser l'image qu'ils

25 renvoient à un utilisateur destinataire. Ils ne peuvent pas connaître la qualité de la vidéo qui est affichée au destinataire, ni si elle est effectivement affichée et dans quelles conditions elle est affichée.

Inconvénient de l'art antérieur

Une solution proposée dans les services de visiophonie existants est l'affichage de la

30 vidéo de l'émetteur acquise localement, sur l'écran du terminal de l'utilisateur émetteur. L'utilisateur émetteur peut alors visualiser simultanément la vidéo qu'il reçoit de l'utilisateur destinataire et la vidéo qu'il envoie à l'utilisateur destinataire.

Cependant, cette solution ne permet d'afficher que la vidéo de l'utilisateur émetteur acquise localement, cette vidéo correspond à la vidéo non codée de l'utilisateur

émetteur et elle est d'excellente qualité. La vidéo affichée ne correspond pas à la vidéo de l'utilisateur émetteur que reçoit et affiche l'utilisateur destinataire.

Cette solution ne permet pas non plus d'informer l'utilisateur émetteur des conditions dans lesquelles la vidéo qu'il envoie est affichée sur le terminal de l'utilisateur.

5 Exposé de l'invention

Un des buts de l'invention est d'apporter des améliorations par rapport à l'état de la technique.

- Elle propose à cet effet un procédé de restitution par un dispositif de restitution d'une vidéo acquise localement et transmise via un réseau de communication pour une
- 10 restitution par un dispositif distant, dit dispositif destinataire, le procédé comprenant
- une étape de réception d'au moins une information relative à un mode de restitution utilisé lors d'une restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
 - une étape d'adaptation de la vidéo acquise localement en fonction de ladite au
 - 15 moins une information reçue,
 - une étape d'affichage de la vidéo adaptée résultant de l'étape d'adaptation.

- Corrélativement l'invention concerne un dispositif de restitution d'une vidéo acquise localement et transmise via un réseau de communication pour une restitution par un dispositif distant, dit dispositif destinataire, le dispositif de restitution comprenant :
- 20
- des moyens de réception d'au moins une information relative au mode de restitution utilisé lors d'une restitution de la vidéo par le dispositif destinataire,
 - des moyens d'adaptation de la vidéo acquise localement en fonction de ladite au moins une information reçue,
 - des moyens d'affichage de la vidéo adaptée résultant de l'étape d'adaptation.

- 25 Le procédé et le dispositif de restitution permettent de reproduire l'aspect visuel de la vidéo qui est restituée sur le dispositif destinataire, afin que l'utilisateur du dispositif de restitution ait un rendu visuel sur la manière dont est affichée la vidéo qu'il envoie. La vidéo locale qui est affichée sur le dispositif de restitution présente alors le même aspect visuel que celle restituée sur le dispositif destinataire. Dans le cas d'une
- 30 vidéoconférence, l'utilisateur du dispositif de restitution a ainsi une connaissance de l'image de lui-même qui est restituée à distance.

Les différents modes ou caractéristiques de réalisation mentionnés ci-après peuvent être ajoutés indépendamment ou en combinaison les uns avec les autres, aux étapes du procédé de restitution défini ci-dessus.

5 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le procédé de restitution est mis en œuvre au cours d'une communication vidéo établie entre au moins un dispositif émetteur et le dispositif destinataire.

Selon un autre mode particulier de réalisation de l'invention, l'information relative à la restitution distante de la vidéo appartient à un groupe comprenant:

- une information indiquant si la vidéo est restituée,
- 10 - une information indiquant que la zone de restitution de la vidéo est partiellement masquée,
- une information indiquant que la zone de restitution de la vidéo est entièrement masquée,
- les coordonnées de la zone de masquage dans la zone de restitution de la vidéo,
- 15 - une information indiquant si la vidéo est restituée en 2D ou en 3D,
- une information sur la taille en pixels d'une zone de restitution de la vidéo,
- une information indiquant si la vidéo est restituée en plein écran,
- une information indiquant si au moins une autre application nécessitant un affichage est active sur le dispositif destinataire,
- 20 - une information indiquant si la restitution de la vidéo est effectuée sur un écran déporté du dispositif destinataire.
- une information indiquant si la fenêtre de restitution de la vidéo sur le dispositif destinataire est active sur le dispositif destinataire,

Ainsi, différents modes de restitution peuvent être reproduits selon l'usage ou l'activité
25 de l'utilisateur du dispositif destinataire lors de la restitution de la vidéo, tout en gardant la confidentialité de son activité puisque l'information reçue par le dispositif de restitution ne concerne qu'un mode de restitution et ne concerne donc pas des informations sur les applications utilisées ou des contenus affichés sur le dispositif destinataire autres que la vidéo reçue..

30 Dans certains cas particuliers, le mode de restitution est un mode de restitution provoquant des déformations de la vidéo restituée.

Concernant l'adaptation de la vidéo acquise localement, différents modes de réalisation sont envisageables.

35 Dans un mode particulier de réalisation, lorsque ladite au moins une information comprend une information indiquant que la zone de restitution de la vidéo est au moins

en partie masquée, l'étape d'adaptation de la vidéo comprenant une étape de masquage d'une partie de la vidéo acquise localement correspondant à la partie de zone de restitution masquée.

Dans un mode particulier de réalisation, lorsque ladite information comprend des coordonnées d'une zone de masquage d'une zone de restitution de la vidéo transmise, l'étape d'adaptation de la vidéo comprend une étape de masquage d'une zone de la vidéo acquise localement correspondant à ladite zone de masquage.

Dans un mode particulier de réalisation, lorsque ladite information comprend une fréquence temporelle d'affichage d'images plus faible que celle utilisée sur le dispositif de restitution, l'étape d'adaptation de la vidéo comprenant une étape de suppression de certaines des images de la vidéo transmise.

Selon un autre mode particulier de réalisation de l'invention, l'étape d'adaptation de la vidéo destinée à être restituée localement est effectuée en fonction des capacités de traitement et d'affichage du dispositif de restitution local. Les ressources du dispositif de restitution local peuvent ainsi être optimisées.

L'invention concerne également un procédé de détection d'un mode de restitution d'une vidéo transmise par un dispositif, dit dispositif émetteur via un réseau de communication, et reçue par un dispositif, dit dispositif destinataire, le procédé de détection comprenant :

- une étape de restitution de la vidéo par le dispositif destinataire,
- une étape de détermination d'un mode de restitution de la vidéo utilisé lors de ladite étape de restitution,
- une étape d'envoi au dispositif émetteur d'au moins une information relative au mode de restitution déterminé.

Corrélativement l'invention concerne un dispositif, dit dispositif destinataire, pour une détection d'un mode de restitution d'une vidéo transmise via un réseau de communication par un dispositif, dit dispositif émetteur, et reçue par ledit dispositif destinataire, le dispositif destinataire comprenant :

- des moyens de restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
- des moyens de détermination d'un mode de restitution utilisé lors de ladite restitution de la vidéo par le dispositif destinataire,

- des moyens d'envoi au dispositif émetteur d'au moins une information relative au mode de restitution déterminé.

L'information déterminée d'un mode de restitution peut ainsi être utilisée par le procédé de restitution locale mis en œuvre sur le dispositif de restitution de l'utilisateur émetteur
5 de la vidéo.

Les différents modes ou caractéristiques de réalisation mentionnés ci-après peuvent être ajoutés indépendamment ou en combinaison les uns avec les autres, aux étapes du procédé de détection défini ci-dessus.

10 Selon un mode de réalisation du procédé de détection, la détermination dudit mode de restitution est effectuée à partir d'une analyse d'au moins une interface de restitution du dispositif destinataire.

Par exemple, la détermination d'un mode de restitution correspond à la détermination d'un emplacement d'un affichage d'au moins une application sur un écran du dispositif
15 destinataire. Ou bien, la détermination d'un mode de restitution correspond à la détermination d'un déport de l'affichage du dispositif destinataire sur un écran distinct de l'écran du dispositif destinataire.

L'invention concerne également un terminal comprenant un dispositif de restitution tel
20 que décrit ci-dessus.

L'invention concerne également un terminal comprenant un dispositif destinataire tel que décrit ci-dessus.

L'invention concerne également un programme d'ordinateur comportant des instructions pour l'exécution du procédé de restitution selon l'un quelconque des
25 modes particuliers de réalisation cités plus haut, lorsque le programme est exécuté par un processeur.

L'invention concerne également un programme d'ordinateur comportant des instructions pour l'exécution du procédé de détection selon l'un quelconque des modes particuliers de réalisation cités plus haut, lorsque le programme est exécuté par un
30 processeur.

L'invention concerne aussi un support d'enregistrement lisible par un processeur sur lequel est enregistré un programme comportant des instructions pour l'exécution du procédé de restitution locale selon l'un quelconque des modes particuliers de réalisation cités ci-dessus.

L'invention concerne aussi un support d'enregistrement lisible par un processeur sur lequel est enregistré un programme comportant des instructions pour l'exécution du procédé de détection selon l'un quelconque des modes particuliers de réalisation cités ci-dessus.

- 5 Les terminaux, les programmes et les supports d'informations présentent des avantages analogues à ceux des procédés correspondants selon l'invention décrits ci-dessus.

Liste des figures

10 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels:

- la figure 1 illustre un environnement de mise en œuvre de l'invention dans un mode particulier de réalisation de l'invention,
- 15 - la figure 2 illustre des étapes du procédé de restitution d'une vidéo selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 3 illustre l'architecture d'un dispositif mettant en œuvre le procédé de restitution selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 4 illustre des étapes de procédé de détection d'un mode de restitution
20 d'une vidéo selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 5 illustre l'architecture d'un dispositif mettant en œuvre le procédé de détection d'un mode de restitution d'une vidéo selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- les figures 6A et 6B illustrent des exemples de modes de restitution d'une vidéo
25 selon un mode particulier de réalisation de l'invention.

Description d'un mode particulier de réalisation de l'invention

La figure 1 illustre un environnement de mise en œuvre de l'invention dans un mode particulier de réalisation de l'invention

30 L'environnement comprend un réseau de communication 10, correspondant par exemple à un réseau IP (pour Internet Protocol en anglais) ou un réseau de télécommunications mobile de type GSM, EDGE, 3G, 3G+... Le réseau de communication 10 représenté peut correspondre à un groupe de réseaux de communication d'opérateurs différents interconnectés entre eux permettant d'échanger des données et d'établir des communications entre des terminaux connectés au

réseau de communication 10 par l'intermédiaire de points d'accès (non représenté) au réseau de communication.

Un utilisateur UA d'un terminal 11 connecté au réseau 10 établit une communication en visiophonie, c'est-à-dire une communication audio et vidéo, avec un utilisateur UB d'un terminal 12 également connecté au réseau 10. Les terminaux 11 et 12 acquièrent respectivement une vidéo des utilisateurs UA et UB et transmettent les vidéos acquises localement respectivement aux terminaux 12 et 11. Le terminal 12 affiche alors sur l'écran 122 la vidéo reçue de l'utilisateur UA dans un cadran 121. Une vidéo de l'utilisateur UB acquise localement est également affichée sur un cadran 123 de l'écran 122.

Différents modes de restitution de la vidéo reçue de l'utilisateur UA sont possibles au niveau du terminal 12.

Par exemple, l'utilisateur UB peut choisir de ne pas afficher la vidéo de l'utilisateur UA en désactivant cet affichage.

Le terminal 12 de l'utilisateur UB peut avoir des capacités d'affichage limitées, par exemple le terminal 12 ne supporte pas un affichage en mode 3D ou une très haute résolution spatiale et/ou temporelle (résolution HD pour Haute Définition) des images de la vidéo, dans ce mode de restitution, la vidéo de l'utilisateur UA peut ne pas être affichée sur l'écran 122. Dans cet exemple illustré en référence à la figure 6A, la vidéo de l'utilisateur UA peut être affichée sur l'écran 122 en étant déformée 60 ou affichée selon une résolution inférieure à la résolution originale de la vidéo reçue.

L'utilisateur UB peut aussi en parallèle de la communication visiophonique utiliser d'autres applications nécessitant un affichage, tel qu'illustré en référence à la figure 6B. L'affichage de l'application peut alors être considéré comme prioritaire par le système opérationnel du terminal 12 ou l'utilisateur UB peut préférer afficher en avant-plan les autres applications 62 (A1, A2, A3, A5) qu'il utilise en parallèle. Dans ce mode de restitution, la vidéo de l'utilisateur UA est alors affichée en arrière-plan 61 (C) de l'écran 122 et peut être soit complètement, soit partiellement cachée par l'affichage des autres applications.

L'utilisateur UB peut également choisir un affichage déporté de la vidéo reçue de l'utilisateur UA, tel qu'illustré en référence à la figure 6C. L'utilisateur connecte son terminal 12 à un dispositif d'affichage 63, par exemple un écran de télévision, et bascule l'affichage de la vidéo sur ce dispositif d'affichage. L'écran 122 de son terminal 12 est alors disponible pour d'autres affichages.

En référence à la figure 1, la vidéo acquise localement de l'utilisateur UA par le terminal 11 s'affiche sur l'écran 111 du terminal dans un cadran 113. L'utilisateur UA a ainsi un rendu visuel de la vidéo qu'il envoie. Cependant, la vidéo affichée dans le cadran 113 ne reflète pas l'aspect de la vidéo de l'utilisateur UA affichée par le terminal

5 12.

Grâce au procédé de restitution tel que décrit dans l'invention en référence à la figure 2 et mis en œuvre au niveau du terminal 11, la vidéo locale affichée dans le cadran 113 est adaptée afin de présenter un aspect similaire à l'aspect de la vidéo de l'utilisateur UA telle qu'elle est restituée au niveau du terminal 12 de l'utilisateur UB. Cette

10 adaptation est possible grâce à la réception par le terminal 11 d'une information relative au mode de restitution de la vidéo sur le terminal 12. Cette information est envoyée au terminal 11 par exemple grâce au procédé de détection d'un mode de restitution décrit dans l'invention en référence à la figure 4, mis en œuvre par le terminal 12.

15 La figure 2 illustre des étapes du procédé de restitution d'une vidéo selon un mode particulier de réalisation de l'invention. Le procédé comprend une étape 20 d'établissement d'une communication visiophonique (E_COM) entre deux terminaux, par exemple les terminaux 11 et 12.

20 La mise en œuvre du procédé est ici décrite en relation avec le terminal 11, mais ce procédé peut être aussi mis en œuvre dans le terminal 12.

Lorsque la communication visiophonique est établie entre les terminaux 11 et 12, le terminal 11 reçoit (E_REC) lors d'une étape 21 au moins une information relative au mode de restitution distante sur le terminal 12 de la vidéo acquise et transmise par le

25 terminal 11. Cette information peut par exemple indiquer si la vidéo est effectivement restituée sur le terminal 12 ou si elle n'est pas restituée.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'information du mode de restitution peut également indiquer si au moins une application nécessitant un affichage est active sur le terminal 12. L'information du mode de restitution peut

30 indiquer si la zone de restitution est complètement ou partiellement masquée, par exemple par l'affichage d'une autre application.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'information du mode de restitution peut aussi indiquer les coordonnées ou l'emplacement de la zone masquée dans la zone de restitution de la vidéo, ainsi que la forme de la zone masquée.

35 L'information peut aussi correspondre à plusieurs zones de masquage qui se

superposent, par exemple dans le cas où la vidéo restituée sur le terminal 12 est masquée par l'affichage de plusieurs applications sur l'écran.

L'information du mode de restitution peut indiquer le mode d'affichage 2D ou 3D de la vidéo, la résolution ou la taille en pixels des images restituées et/ou la fréquence
5 temporelle de restitution de la vidéo.

L'information du mode de restitution peut aussi indiquer si la vidéo est restituée en plein écran, ou si une portion agrandie de la vidéo est affichée (par exemple parce que l'utilisateur du terminal 12 a effectuée un zoom d'agrandissement d'une zone de la vidéo), ou si la vidéo est affichée en petite taille (par exemple parce que l'utilisateur du
10 terminal 12 a effectué un zoom de rétrécissement de la vidéo) ou si elle est restituée sur un écran déporté auquel est connecté le terminal 12.

En fonction de l'information du mode de restitution, le procédé adapte (E_ADAPT) la vidéo destinée à être restituée localement sur le terminal 11, lors d'une étape 22.

Par exemple, si la vidéo est complètement masquée sur le terminal 12 ou si elle n'est
15 pas restituée, un écran noir est affiché dans le cadran 113 de restitution de la vidéo destinée à être affichée localement sur le terminal 11. Optionnellement, un message peut être affiché à l'utilisateur du terminal 11 lui indiquant que la vidéo qu'il transmet n'est pas affichée, afin que l'utilisateur ne pense que l'écran noir est du à un dysfonctionnement de son terminal 11.

Lorsque la vidéo est partiellement masquée sur le terminal 12, un masquage similaire est effectué sur la vidéo affichée dans le cadran 113 du terminal 11, par exemple en superposant un rectangle noir sur les images de la vidéo à l'emplacement de la zone de masquage.

Lorsque la vidéo a subi une opération de zoom lors de l'affichage sur le terminal 12,
25 une opération de zoom similaire est effectuée sur la vidéo destinée à être restituée localement par le terminal 11.

Lorsque la vidéo est affichée en plein écran ou sur un écran déporté plus grand, la vidéo destinée à être restituée localement par le terminal 11 subie par exemple une opération de zoom grandissant afin de reproduire l'aspect pixellisé et déformé de la
30 vidéo restituée par le terminal 12.

Lorsque la vidéo est affichée à une fréquence temporelle plus faible sur le terminal 12, l'adaptation de la vidéo destinée à être restituée localement par le terminal 11 peut correspondre à supprimer l'affichage de certaines des images de la vidéo afin de reproduire l'affichage à fréquence temporelle plus faible.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'étape d'adaptation 22 est mise en œuvre en fonction des capacités de traitement et d'affichage du terminal 11. Par exemple, si le terminal 11 n'a pas de capacités suffisantes pour reproduire un aspect similaire à l'aspect visuel de la vidéo restituée par le terminal 12, l'adaptation peut
5 consister en une adaptation plus simple, par exemple au lieu d'une opération de zoom, une opération de cadrage d'une zone limitée de l'image peut être effectuée.

Lors d'une étape 23, le procédé affiche sur le terminal 11 dans le cadran 113 la vidéo adaptée à l'étape 22.

10 La figure 3 illustre l'architecture d'un dispositif 30, appelé également dispositif de restitution, mettant en œuvre le procédé de restitution selon un mode particulier de réalisation de l'invention.

Le dispositif comprend un espace de stockage 34, par exemple une mémoire (MEM), une unité de traitement 33, équipée par exemple d'un microprocesseur (PROC), et
15 pilotée par le programme d'ordinateur (PG) 35, mettant en œuvre le procédé de restitution locale tel que décrit dans l'invention en référence à la figure 2.

A l'initialisation, les instructions de code du programme d'ordinateur 35 sont par exemple chargées dans une mémoire RAM avant d'être exécutées par le processeur de l'unité de traitement 33. Le microprocesseur de l'unité de traitement 33 met en
20 œuvre les étapes du procédé de restitution locale d'une vidéo acquise localement et transmise par un réseau de communication pour une restitution distante à un destinataire, et notamment les étapes de réception d'au moins une information relative au mode de restitution distante de la vidéo transmise, d'adaptation de la vidéo destinée à être restituée localement en fonction de la au moins une information reçue,
25 d'affichage de la vidéo adaptée, selon les instructions du programme d'ordinateur 35.

Pour cela, le dispositif comprend, outre la mémoire 34, des moyens de communication 31 (COM) permettant au dispositif de se connecter à un réseau de télécommunication et d'échanger des données avec d'autres dispositifs par l'intermédiaire du réseau de télécommunications, et par exemple d'établir une communication visiophonique. Ces
30 moyens de communication peuvent par exemple être une interface réseau.

Le dispositif comprend des moyens d'affichage 36 (AFF) tels que par exemple un écran d'affichage permettant d'afficher la vidéo reçue du terminal lors d'une communication visiophonique et/ou d'afficher la vidéo acquise localement et adaptée par le procédé de restitution de l'invention.

Le dispositif comprend des moyens d'interaction utilisateur 37 (I/O) tels que par exemple un clavier ou un écran tactile permettant à un utilisateur par exemple de composer un numéro, de lancer une application de visiophonie et/ou d'activer l'affichage de la vidéo au cours de la communication.

5 Le dispositif comprend également des moyens d'acquisition 32 (ACQ) d'une vidéo locale, par exemple une caméra, des moyens d'acquisition sonore 39 (MIC) tels que par exemple un microphone et des moyens de restitution sonore 38 (HP) tels que par exemple des haut-parleurs.

10 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif 30 est intégré dans un terminal téléphonique, par exemple un terminal mobile ou fixe possédant des moyens de visiophonie (32, 39, 38, 31).

Selon un autre mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif est intégré dans un terminal de type ordinateur personnel, une TV connectée à un réseau de
15 télécommunication, une borne interactive.

La figure 4 illustre des étapes du procédé de détection d'un mode de restitution d'une vidéo selon un mode particulier de réalisation de l'invention. Le procédé de détection est mis en œuvre par exemple par le terminal 12 au cours d'une communication
20 visiophonique avec le terminal 11.

Le procédé comprend une étape 40 de restitution (E_REST) par le terminal 12 de la vidéo transmise par le terminal 11.

Le procédé met en œuvre une étape 41 de détection (E_DETECT) d'un mode de restitution de la vidéo par le terminal 12.

25 Pour se faire, le procédé analyse au moins une interface de restitution du terminal 12 afin d'identifier si par exemple l'affichage de la vidéo reçue est déporté sur un dispositif connecté au terminal 12.

Le procédé peut également analyser la liste des applications en cours d'exécution sur le terminal 12 et déterminer parmi les applications exécutées lesquelles nécessitent un
30 affichage et si cet affichage est prioritaire à l'application de visiophonie.

Le procédé peut également extraire du système d'exploitation une interaction utilisateur avec une application nécessitant un affichage. Cette information indique que l'utilisateur du terminal 12 interagit avec une application et que cette application est alors affichée en premier-plan sur l'écran du terminal, masquant alors complètement

ou partiellement la vidéo restituée. Le procédé analyse l'interface de restitution du terminal 12 afin d'identifier la zone d'affichage de la vidéo sur l'écran.

A partir de ces analyses, le procédé détermine au moins un mode de restitution de la vidéo reçue et traduit ce mode de restitution en une information d'un mode de restitution telle que décrite en relation avec la figure 2. Cette information peut par

exemple être traduite en format XML (pour extensible Markup Language en anglais). Cette information est transmise (E_ENV) au terminal 11 lors d'une étape 42.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'information d'un mode de restitution peut être transmise par un message SIP INFO selon le protocole SIP (pour Session Initiation Protocol en anglais).

L'étape 41 de détection d'un mode de restitution est mise en œuvre tout au long de la communication visiophonique afin de prendre en compte les changements de restitution de la vidéo reçue au cours de la communication. A chaque détection d'un nouveau mode de restitution différent du mode de restitution courant, le procédé renvoie au terminal 11 un message contenant une information du nouveau mode de restitution.

La figure 5 illustre l'architecture d'un dispositif 50, appelé également dispositif de détection ou dispositif destinataire, mettant en œuvre le procédé de détection selon un mode particulier de réalisation de l'invention.

Le dispositif comprend un espace de stockage 54, par exemple une mémoire (MEM), une unité de traitement 53, équipée par exemple d'un microprocesseur (PROC), et pilotée par le programme d'ordinateur (PG) 55, mettant en œuvre le procédé de détection d'un mode de restitution tel que décrit dans l'invention en référence à la figure 4.

A l'initialisation, les instructions de code du programme d'ordinateur 55 sont par exemple chargées dans une mémoire RAM avant d'être exécutées par le processeur de l'unité de traitement 53. Le microprocesseur de l'unité de traitement 53 met en œuvre les étapes du procédé de détection d'un mode de restitution d'une vidéo transmise par un réseau de communication au cours d'une communication vidéo entre au moins un émetteur et un destinataire, et notamment les étapes de restitution par le terminal du destinataire de la vidéo transmise par le terminal de l'émetteur, de détermination d'un mode de restitution de la vidéo reçue à partir de l'analyse d'au moins une interface de restitution du terminal, d'envoi au terminal de l'émetteur du mode de restitution déterminé, selon les instructions du programme d'ordinateur 55.

Pour cela, le dispositif comprend, outre la mémoire 54, des moyens de communication 51 (COM) permettant au dispositif de se connecter à un réseau de télécommunication et d'échanger des données avec d'autres dispositifs par l'intermédiaire du réseau de télécommunications, et par exemple d'établir une communication visiophonique. Ces
5 moyens de communication peuvent par exemple être une interface réseau.

Le dispositif comprend des moyens d'affichage 56 (AFF) tels que par exemple un écran d'affichage permettant d'afficher la vidéo reçue du terminal lors d'une communication visiophonique.

Le dispositif comprend des moyens d'interaction utilisateur 57 (I/O) tels que par
10 exemple un clavier ou un écran tactile permettant à un utilisateur par exemple de composer un numéro, de lancer une application de visiophonie et/ou d'activer l'affichage de la vidéo au cours de la communication.

Le dispositif comprend également des moyens d'acquisition 52 (ACQ) d'une vidéo locale, par exemple une caméra, des moyens d'acquisition sonore 59 (MIC) tels que
15 par exemple un microphone et des moyens de restitution sonore 58 (HP) tels que par exemple des haut-parleurs.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif 50 comprend des moyens de connexion 501 (EXT) d'un dispositif d'affichage externe permettant de déporter l'affichage de la vidéo reçue lors de la communication visiophonique.

20 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif 50 est intégré dans un terminal téléphonique, par exemple un terminal mobile ou fixe possédant des moyens de visiophonie (52, 59, 58, 51).

Selon un autre mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif est intégré dans un terminal de type ordinateur personnel, une TV connectée à un réseau de
25 télécommunication, une borne interactive.

Revendications

1. Procédé de restitution par un dispositif (30) de restitution d'une vidéo acquise
5 localement et transmise via un réseau de communication pour une restitution par un
dispositif (50) distant, dit dispositif destinataire, caractérisé en ce qu'il comprend :
- une étape de réception (21) d'au moins une information relative à un mode de
restitution utilisé lors d'une restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
 - une étape d'adaptation (22) de la vidéo acquise localement en fonction de ladite au
10 moins une information reçue,
 - une étape d'affichage (23) de la vidéo adaptée résultant de l'étape d'adaptation.
2. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit mode de
restitution est un mode de restitution provoquant des déformations de la vidéo restituée.
- 15 3. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite au moins
une information comprend une information indiquant que la zone de restitution de la
vidéo est au moins en partie masquée, l'étape d'adaptation de la vidéo comprenant
une étape de masquage d'une partie de la vidéo acquise localement correspondant à
20 la partie de zone de restitution masquée.
4. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite
information comprend des coordonnées d'une zone de masquage d'une zone de
restitution de la vidéo transmise, l'étape d'adaptation de la vidéo comprenant une
25 étape de masquage d'une zone de la vidéo acquise localement correspondant à ladite
zone de masquage.
5. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite
information comprend une fréquence temporelle d'affichage d'images plus faible que
30 celle utilisée sur le dispositif de restitution, l'étape d'adaptation de la vidéo comprenant
une étape de suppression de certaines des images de la vidéo transmise.
6. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite au moins
une information appartient au groupe comprenant :
- 35 - une information indiquant si la vidéo est restituée en 2D ou en 3D,
 - une information sur la taille en pixels d'une zone de restitution de la vidéo,

- une information indiquant si la vidéo est restituée en plein écran,
- une information indiquant si au moins une autre application nécessitant un affichage est active sur le dispositif destinataire,
- une information indiquant si la restitution de la vidéo est effectuée sur un écran déporté du dispositif destinataire.
- une information indiquant si la fenêtre de restitution de la vidéo sur le dispositif destinataire est active sur le dispositif destinataire,

7. Procédé de restitution selon la revendication 1 caractérisé en ce que la vidéo adaptée reproduit un aspect visuel de la vidéo restituée sur le dispositif destinataire.

8. Procédé de détection d'un mode de restitution d'une vidéo transmise par un dispositif (30), dit dispositif émetteur via un réseau de communication, et reçue par un dispositif (50), dit dispositif destinataire, caractérisé en ce qu'il comprend

- une étape de restitution (40) de la vidéo par le dispositif destinataire,
- une étape de détermination (41) d'un mode de restitution de la vidéo utilisé lors de ladite étape de restitution,
- une étape d'envoi (42) au dispositif émetteur d'au moins une information relative au mode de restitution déterminé.

20

9. Procédé de détection d'un mode de restitution selon la revendication 8 caractérisé en ce que la détermination dudit mode de restitution est effectuée à partir d'une analyse d'au moins une interface de restitution du dispositif destinataire.

10. Procédé de détection d'un mode de restitution selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la détermination d'un mode de restitution correspond à la détermination d'un emplacement d'un affichage d'au moins une application sur un écran du dispositif destinataire.

11. Procédé de détection d'un mode de restitution selon la revendication 8 ou 9 caractérisé en ce que la détermination d'un mode de restitution correspond à la détermination d'un déport de l'affichage du dispositif destinataire sur un écran distinct de l'écran du dispositif destinataire.

12. Dispositif (30) de restitution d'une vidéo acquise localement et transmise via un réseau de communication pour une restitution par un dispositif distant, dit dispositif destinataire, caractérisé en ce qu'il comprend :
- des moyens de réception (31) d'au moins une information relative au mode de restitution utilisé lors d'une restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
 - des moyens d'adaptation (35, 33) de la vidéo acquise localement en fonction de ladite au moins une information reçue,
 - des moyens d'affichage (36) de la vidéo adaptée résultant de l'étape d'adaptation.
13. Dispositif (50), dit dispositif destinataire, pour une détection d'un mode de restitution d'une vidéo transmise via un réseau de communication par un dispositif, dit dispositif émetteur et reçue par ledit dispositif destinataire, caractérisé en ce qu'il comprend:
- des moyens de restitution (56) de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
 - des moyens de détermination (55, 53) d'un mode de restitution utilisé lors de ladite restitution de ladite vidéo par le dispositif destinataire,
 - des moyens d'envoi (51) au dispositif émetteur d'au moins une information relative au mode de restitution déterminé.
14. Terminal comprenant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 et/ou 13.
15. Programme d'ordinateur comportant des instructions pour l'exécution d'un procédé de restitution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et/ou d'un procédé de détection selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, lorsque le programme est exécuté par un processeur.

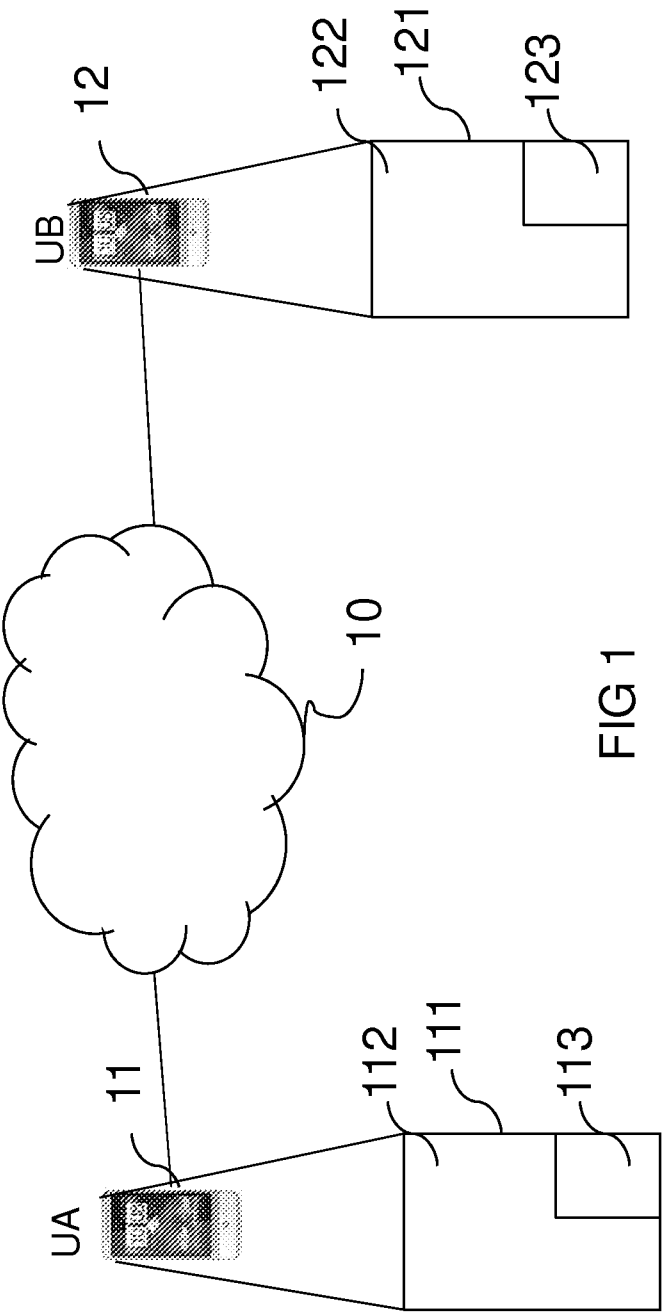


FIG 1

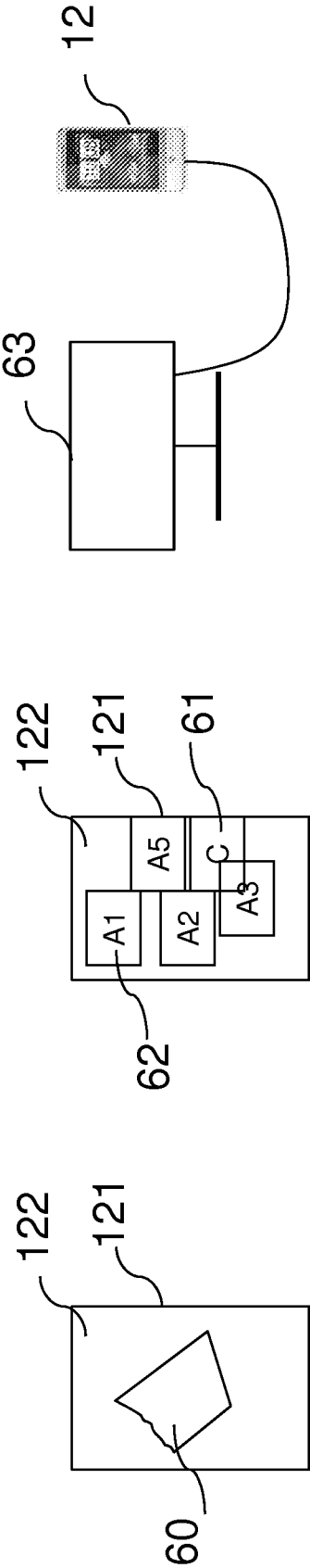
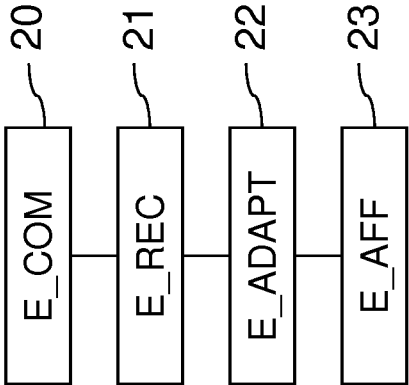
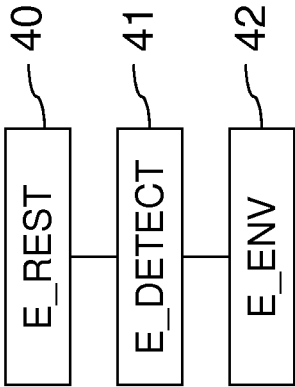
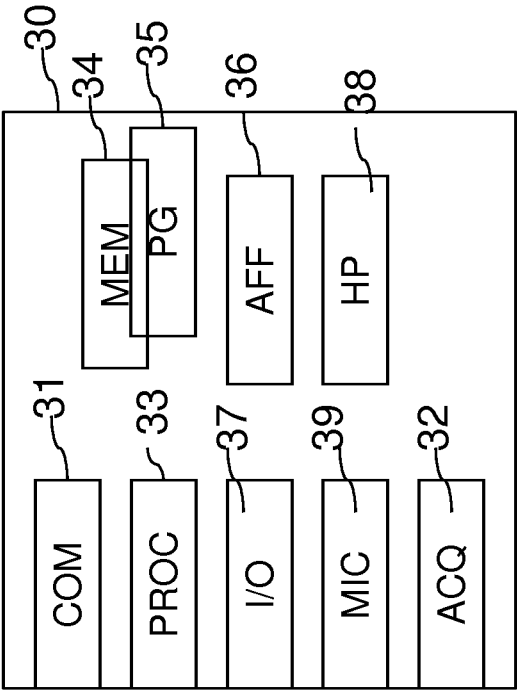
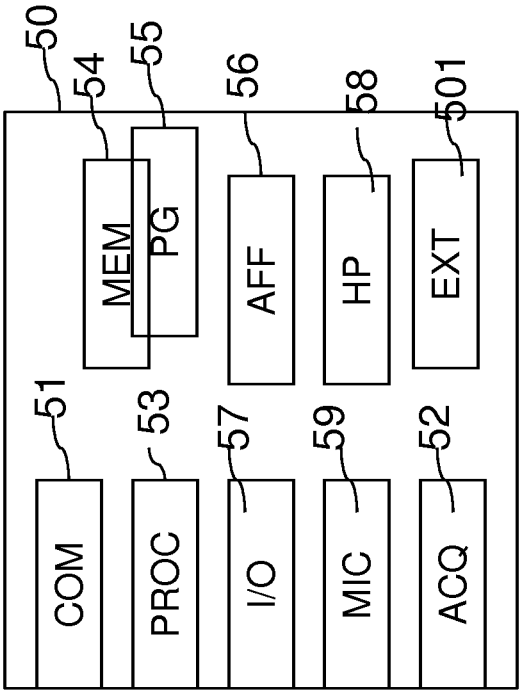


FIG 6A

FIG 6B

FIG 6C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/052907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04N7/14 H04N7/15
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) onto both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification System followed by classification symbols)
H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Wo 2010/067026 AI (ALCATEL LUCENT [FR] ; LECLERC BRICE [FR] ; MARCE OLIVIER [FR]) 17 June 2010 (2010-06-17)	1, 2, 5, 7, 8, 12-15
Y	the whole document	3, 4, 6, 9-11
Y	----- EP 1 585 327 AI (SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]) 12 October 2005 (2005-10-12)	3, 4, 6, 9-11
A	paragraph [0013] - paragraph [0019]	1, 2, 5, 7, 8, 12-15
Y	----- US 5 689 800 A (DOWNS TERRY [US]) 18 November 1997 (1997-11-18)	6
A	paragraph [0037]	1-5, 7-15
A	----- EP 1 566 974 AI (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 24 August 2005 (2005-08-24) column 6, line 36 - column 7, line 10 -----	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Spécial catégories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2013

Date of mailing of the international search report

07/02/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bi ais, Denis

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/052907

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 2010067026	AI	17-06-2010	
		CN 102246520 A	16-11-2011
		EP 2377314 AI	19-10-2011
		FR 2939592 AI	11-06-2010
		JP 2012511855 A	24-05-2012
		KR 20110093880 A	18-08-2011
		US 2012127260 AI	24-05-2012
		W0 2010067026 AI	17-06-2010

EP 1585327	AI	12-10-2005	NONE

US 5689800	A	18-11-1997	NONE

EP 1566974	AI	24-08-2005	
		CN 1685741 A	19-10-2005
		EP 1566974 AI	24-08-2005
		JP 3989348 B2	10-10-2007
		JP 2004120611 A	15-04-2004
		KR 20050059187 A	17-06-2005
		US 2006170785 AI	03-08-2006
		W0 2004030374 AI	08-04-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052907

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H04N7/14 H04N7/15
ADD..

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
H04N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2010/067026 A1 (ALCATEL LUCENT [FR] ; LECLERC BRICE [FR] ; MARCE OLIVIER [FR]) 17 juin 2010 (2010-06-17)	1, 2, 5, 7, 8, 12-15
Y	le document en entier	3, 4, 6, 9-11
Y	----- EP 1 585 327 A1 (SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]) 12 octobre 2005 (2005-10-12)	3, 4, 6, 9-11
A	alinéa [0013] - alinéa [0019]	1, 2, 5, 7, 8, 12-15
Y	----- US 5 689 800 A (DOWNS TERRY [US]) 18 novembre 1997 (1997-11-18)	6
A	alinéa [0037]	1-5, 7-15
A	----- EP 1 566 974 A1 (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 24 août 2005 (2005-08-24) colonne 6, ligne 36 - colonne 7, ligne 10 -----	1-15



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

31 janvier 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/02/2013

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Biais, Denis

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052907

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2010067026	A l	17-06-2010	CN 102246520 A 16-11-2011
			EP 2377314 A l 19-10-2011
			FR 2939592 A l 11-06-2010
			JP 2012511855 A 24-05-2012
			KR 20110093880 A 18-08-2011
			US 2012127260 A l 24-05-2012
			WO 2010067026 A l 17-06-2010

EP 1585327	A l	12-10-2005	AUCUN

US 5689800	A	18-11-1997	AUCUN

EP 1566974	A l	24-08-2005	CN 1685741 A 19-10-2005
			EP 1566974 A l 24-08-2005
			JP 3989348 B2 10-10-2007
			JP 2004120611 A 15-04-2004
			KR 20050059187 A 17-06-2005
			US 2006170785 A l 03-08-2006
			WO 2004030374 A l 08-04-2004
