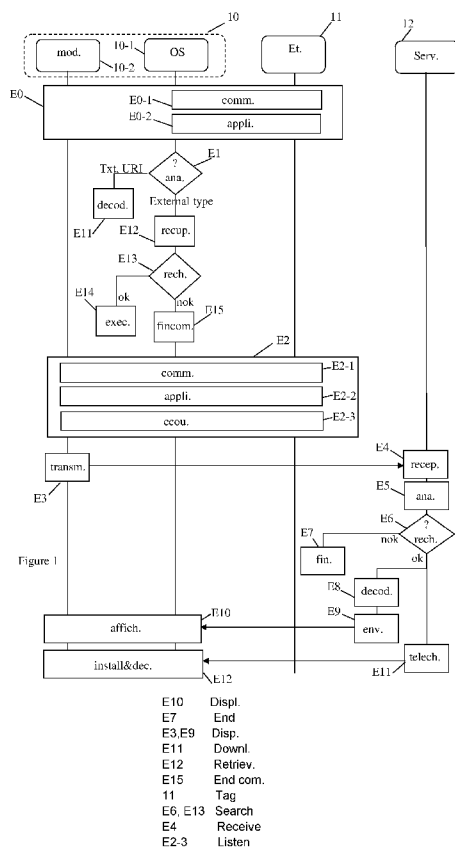




- | | |
|---|---|
| <p>(51) Classification internationale des brevets :
 G06K 7/00 (2006.01)</p> <p>(21) Numéro de la demande internationale :
 PCT/FR2012/051441</p> <p>(22) Date de dépôt international :
 22 juin 2012 (22.06.2012)</p> <p>(25) Langue de dépôt : français</p> <p>(26) Langue de publication : français</p> <p>(30) Données relatives à la priorité :
 1155882 30 juin 2011 (30.06.2011) FR</p> <p>(71) Déposant (<i>pour tous les États désignés sauf US</i>) :
 FRANCE TELECOM [FR/FR]; 78 rue Olivier de Serres,
 F-75015 Paris (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et</p> <p>(75) Inventeurs/Déposants (<i>pour US seulement</i>) : LEROY,
 Patrick [FR/FR]; 5 bis route de Verson, F-14740 Saint</p> | <p>Manvieux-Norrey (FR). ABIVEN, Joël [FR/FR]; 23 rue
 Aux Dîmes, F-14280 Saint Germain La Blanche Herbe
 (FR).</p> <p>(74) Mandataire : RENARD, Béatrice; FRANCE TELECOM
 R&D/PIV/BREVETS, 38-40 rue du Général Leclerc, F-
 92794 Issy Moulineaux Cedex 9 (FR).</p> <p>(81) États désignés (<i>sauf indication contraire, pour tout titre
 de protection nationale disponible</i>) : AE, AG, AL, AM,
 AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, 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.</p> |
|---|---|

[Suite sur la page suivante]

- (54) Title : METHOD OF READING A RADIO TAG
(54) Titre : PROCÉDÉ DE LECTURE D'UNE ÉTIQUETTE RADIO



(57) Abstract : The invention relates to a method of reading by a tag reader terminal (10) of a data item stored on a radio tag (11), said data item being of a given type, the method comprising:- a first step (E0) of exchange between the tag and the reader terminal in the course of which the terminal reads the type of the data item contained in the tag, characterized in that, when said type is proprietary and the reader terminal is not able to read the data item (E13), it comprises: - a second step (E2) of exchange between the tag and the reader terminal in the course of which the reader terminal retrieves a raw data item comprising the data item and its type, - a step of dispatching (E3) to a remote server at least the raw data item.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de lecture par un terminal (10) lecteur d'étiquettes d'une donnée stockée sur une étiquette radio (11), ladite donnée étant d'un type donné, le procédé comprenant : - une première étape (E0) d'échange entre l'étiquette et le terminal lecteur au cours de laquelle le terminal lit le type de la donnée

[Suite sur la page suivante]



(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), eurasién (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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

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

Procédé de lecture d'une étiquette radio

L'invention concerne un procédé de lecture par un terminal lecteur d'une donnée stockée sur une étiquette radio. Plus précisément, le procédé porte sur une lecture d'étiquettes radio, dans un cas où une application propriétaire nécessaire à la lecture de l'étiquette n'est pas présente sur le terminal lecteur lors de la lecture de ladite étiquette.

Elle trouve une application particulièrement intéressante dans le cas de lecture d'étiquettes radio depuis un terminal mobile, notamment lorsque le terminal n'est au départ pas adapté pour lire la donnée stockée sur étiquette.

La radio-identification est une technique pour stocker et récupérer des données à distance en utilisant des marqueurs appelés radio-étiquettes, ou étiquettes radio (on parle également de "tag RFID"). Une étiquette radio comprend une antenne associée à une puce électronique qui lui permet de recevoir et de répondre à des requêtes radio émises depuis un émetteur-récepteur appelé lecteur. On distingue des étiquettes radio actives qui disposent d'une batterie leur permettant d'effectuer des calculs, et des étiquettes radio passives, qui utilisent une énergie fournie par le lecteur. On utilise par exemple les étiquettes radio pour identifier des personnes lorsque les étiquettes sont intégrées dans des passeports, dans des titres de transport, ou dans des cartes de paiement, ou pour identifier des produits comme avec un code barre.

Lorsqu'un lecteur essaie de lire une donnée stockée sur une étiquette dont il a reconnu le format, plusieurs cas de figure se présentent :

- soit la donnée stockée est de type prédéfini, en l'espèce, de type texte ou de type identifiant uniforme de ressource, ou « URI » (de l'anglais « Uniform Resource Identifier »). Dans ce cas, le lecteur est, de base, adapté pour traiter correctement la donnée. Ainsi, dans le cas d'une donnée stockée de type texte, le lecteur affiche le texte correspondant à la donnée sur un écran associé au lecteur. Dans le cas d'une donnée stockée de type URI qui identifie une ressource physique ou abstraite, le lecteur propose à l'utilisateur du lecteur d'accéder à la ressource identifiée par l'URI ; par exemple, si la ressource est une image stockée dans le lecteur, elle est affichée sur l'écran du terminal lecteur ;

- soit la donnée stockée est d'un type propriétaire, propre à l'organisation qui propose les étiquettes. Par exemple, dans le cas des spécifications du « NFC forum » (de l'anglais « Near Field Communication forum »), ce type est connu sous le nom de « NFC Forum External Type ». Dans cet exemple, la donnée de type External Type désigne une application spécifique, propriétaire, apte à traiter l'étiquette, c'est-à-dire à lire ou décoder la donnée stockée sur l'étiquette. Si l'application est présente sur le lecteur, celui-ci est alors apte à l'exécuter afin de traiter l'étiquette. Une donnée de type external type est par

exemple : « urn:nfc:ext:example.com:f ». L'application propriétaire apte à traiter l'étiquette est ici « example.com » ;

5 - toutes les autres étiquettes, dont la donnée stockée est d'un type différent d'un type prédéfini ou qui est d'un type « external type » dont la valeur désigne une application propriétaire inconnue du lecteur sont ignorées. Ce comportement est normalisé, et décrit notamment dans la spécification TS NFC Forum RTD 1.0 NFCForum-TS-RTD_1.0. Dans ce cas, le lecteur affiche un message indiquant que l'étiquette n'est pas reconnue, sans plus d'informations.

10 Ainsi, actuellement, il n'est pas possible de traiter une étiquette radio dont le type de la donnée stockée est propriétaire mais dont la valeur ne correspond pas à une application propriétaire stockée sur le lecteur.

L'invention résout ce problème en proposant un procédé de lecture par un terminal lecteur d'étiquettes d'une donnée stockée sur une étiquette radio, ladite donnée étant d'un type
15 donné, le procédé comprenant :

- une première étape d'échange entre l'étiquette et le terminal lecteur au cours de laquelle le terminal lit le type de la donnée contenue dans l'étiquette,

caractérisé en ce que, lorsque ledit type est propriétaire et que le terminal lecteur n'est pas apte à lire la donnée, il comprend :

20 - une deuxième étape d'échange entre l'étiquette et le terminal lecteur au cours de laquelle le terminal lecteur récupère une donnée brute comprenant la donnée et son type,

- une étape d'envoi à un serveur distant d'au moins la donnée brute.

Il n'est actuellement pas possible à un terminal lecteur de lire une étiquette radio lorsque l'application nécessaire au traitement de l'étiquette n'est pas recensée sur le terminal lecteur. En
25 effet, toutes les implémentations actuelles prévoient que dans ce cas le terminal lecteur termine toute communication établie avec l'étiquette et affiche un message d'erreur signalant une impossibilité de traiter l'étiquette. Le procédé de l'invention propose de remédier à cela en utilisant des capacités de communication disponibles sur le terminal lecteur afin de décoder une étiquette, même lorsque l'application propriétaire nécessaire n'est pas disponible sur le terminal
30 lecteur. A cette fin, le terminal lecteur est adapté pour commander une nouvelle lecture de l'étiquette et pour transmettre des informations relatives à l'étiquette, en l'espèce la donnée brute stockée sur l'étiquette à un serveur chargé de rechercher l'application nécessaire.

Selon un exemple de réalisation, le terminal lecteur est un terminal mobile équipé de moyens de communication avec ledit serveur distant.

Dans cet exemple, on utilise les capacités de communication d'un terminal mobile, par exemple via un réseau mobile, pour mettre en œuvre le procédé de l'invention. Des capacités de lecture d'étiquettes radio, disponibles sur certains terminaux mobiles, couplées à des capacités de communication inhérentes au terminal mobile, permettent d'envisager de multiples services à proposer au porteur dudit terminal.

Avantageusement, le procédé selon l'invention comprend :

- une phase de la deuxième étape de échange, dite phase de prise de contact, au cours de laquelle le type de la donnée est récupéré,
- une étape de concaténation de la donnée brute avec au moins ledit type, ladite étape de concaténation étant préalable à l'étape d'envoi.

Le type de l'étiquette, récupéré lors de la communication couches basses entre le terminal lecteur et l'étiquette est concaténé à la donnée brute reçue de l'étiquette avant l'étape d'envoi au serveur distant d'au moins la donnée brute. Ainsi, le serveur distant est exonéré d'une étape d'analyse destinée à connaître le type de l'étiquette concernée.

Dans un exemple de réalisation, le procédé comprend une étape de réception de la donnée traitée par le serveur, ladite donnée traitée étant adaptée pour être affichée par le terminal.

Dans cet exemple, la donnée stockée par l'étiquette et transmise en tant que donnée brute au serveur est décodée par le serveur distant. Ainsi, la donnée décodée par le serveur et transmise au terminal lecteur est directement exploitable par le terminal lecteur. Par exemple, elle peut être affichée directement sur l'écran du terminal lecteur. Cet exemple de réalisation est avantageux dans le cas où le terminal lecteur ne dispose pas des capacités de stockage suffisantes pour installer l'application propriétaire nécessaire au décodage sur le terminal lecteur de ladite donnée.

Dans un autre exemple de réalisation, le procédé comprend une étape de réception depuis le serveur d'une application sur le terminal lecteur, ladite application étant adaptée pour lire ladite donnée.

Dans cet exemple, l'application propriétaire nécessaire au décodage de la donnée stockée sur l'étiquette est téléchargée et installée sur le terminal lecteur. Ainsi, si le terminal lecteur est de nouveau à portée radio d'une étiquette nécessitant la même application propriétaire, l'étiquette sera automatiquement décodée par le terminal lecteur, sans faire appel au serveur distant.

L'invention concerne aussi un dispositif de lecture d'étiquettes radio comprenant :

- des premiers moyens d'échange agencés pour lire le type d'une donnée contenue dans l'étiquette,

- des moyens de test, agencés pour vérifier que ledit type est propriétaire et que le dispositif de lecture n'est pas apte à lire la donnée,

- des deuxièmes moyens d'échange, agencés récupérer une donnée brute comprenant la donnée et son type,

5 - des moyens d'envoi, agencés pour envoyer à un serveur distant la donnée brute..

L'invention porte aussi sur un terminal lecteur qui comporte un dispositif de lecture selon l'invention..

Dans un exemple de réalisation, le terminal lecteur est un terminal de communication mobile.

10 L'invention porte aussi sur un serveur comprenant :

- des moyens de communication, agencés pour recevoir d'un dispositif de lecture d'étiquettes selon l'invention une donnée brute comprenant une donnée stockée sur une étiquette radio et son type, et pour transmettre audit terminal lecteur la donnée décodée, ou une application propriétaire adaptée pour lire ladite donnée,

15 - des moyens d'analyse agencés pour analyser la donnée brute reçue.

L'invention concerne aussi un système de lecture d'étiquettes radio qui comprend :

- un dispositif de lecture selon l'invention,

- un serveur selon l'invention, et

- au moins une étiquette radio.

20 L'invention porte aussi sur un programme sur un support de données et chargeable dans la mémoire d'un lecteur, le programme comprenant des portions de code pour l'exécution des étapes du procédé selon l'invention, lorsque le programme est exécuté sur ledit lecteur.

L'invention concerne aussi un support de données sur lequel est enregistré le programme selon l'invention.

25

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris de la description et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 représente les étapes d'un procédé de lecture d'un tag selon un exemple de réalisation de l'invention ;

30 - la figure 2 représente un terminal lecteur apte à mettre en œuvre le procédé de lecture d'étiquettes décrit en relation avec la figure 1, selon un exemple de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 représente un serveur selon un exemple de réalisation de l'invention.

Les étapes d'un procédé de lecture d'une donnée stockée sur une étiquette radio par un terminal lecteur, selon un exemple de réalisation vont maintenant être décrites, en relation avec la figure 1.

Dans une étape initiale E0 d'échange, un terminal lecteur 10 placé à portée radio d'une étiquette radio 11 échange avec l'étiquette 11 de premiers messages. Cette étape E0 d'échange comprend une phase E0-1 de « poignée de main » (le terme habituellement utilisé est le terme anglais « handshake ») réalisée au niveau de couches basses de communication de l'étiquette et du terminal lecteur 10. Au cours de cette phase E0-1 de handshake, le terminal lecteur 10 détermine s'il est en présence d'une étiquette avec laquelle il sait communiquer. On suppose que le terminal lecteur 10 identifie que l'étiquette 11 est une étiquette de type connu, par exemple qu'il s'agit d'une étiquette NFC Forum de type 2. L'invention n'est bien sûr pas limitée à ce type d'étiquette. Par exemple, le procédé peut s'appliquer aussi à des étiquettes NFC Forum de type 1, 3, 4, ainsi qu'à des étiquettes ISO 14443 A et B. A ce stade, le terminal lecteur 10, qui connaît le type de l'étiquette 10 à laquelle il a affaire signale à une couche supérieure applicative du terminal lecteur 10, au cours d'une deuxième phase E0-2 de l'étape d'échange E0, qu'il est en présence d'une étiquette de type connu et qu'il transmet une information reçue de l'étiquette pour traitement à un niveau applicatif. Puisque le terminal lecteur 10 reconnaît le type de l'étiquette, il connaît également le format des données qui sont stockées sur l'étiquette et il est adapté pour effectuer un traitement sur ces données. Le format, appelé « NDEF » (de l'anglais « NFC Data Exchange Format ») pour une étiquette NFC Forum se présente sous la forme d'une structure de données qui comprend une pluralité d'enregistrements. Ainsi, au cours de la deuxième phase E0-2 de l'étape d'échange E0, la structure de données est prise en compte au niveau applicatif du terminal lecteur 10. Elle est destinée à être traitée au niveau d'un système d'exploitation 10-1 du terminal lecteur 10.

Un premier enregistrement de la structure de données pour une étiquette NFC Forum de type 2 correspond au type d'une donnée utile contenue dans l'étiquette 11. Le type de la donnée peut être soit texte, soit « URI » (de l'anglais « Uniform Resource Identifier »), soit « External type ». Les types texte et URI sont des types dits de base, définis par le NFC Forum. Les types de base peuvent être traités par tous les terminaux lecteurs. Le type « External type » correspond à un type propriétaire, c'est-à-dire un type propre à une organisation qui propose les étiquettes. Dans ce cas, l'étiquette ne peut être traitée que par une application spécifique à l'organisation, dite application propriétaire. Dans ce cas, pour que l'étiquette soit décodée, il est nécessaire que l'application propriétaire correspondante soit déjà présente sur le terminal lecteur 10.

Un deuxième enregistrement de la structure de données comprend la donnée utile. La donnée est, selon ce qui figure dans le premier enregistrement soit de type texte, soit de type URI, soit de type External type. Un exemple de donnée utile de type texte est « Bonjour », un exemple de donnée utile de type URI est « <http://www.example.com> », un exemple de donnée utile de type external type est « urn:nfc:ext:mycompany.com:myapplication »

Dans une étape suivante E1 d'analyse de type, consécutive à la première étape E0 d'échange et exécutée au niveau de la couche applicative du terminal lecteur 10, le terminal lecteur 10 analyse le type qui figure dans le premier enregistrement de la structure de donnée.

Dans un cas où le type de la donnée est de type texte ou URI (branche « Txt, URI » sur la figure 1), le terminal lecteur 10 est, de base, apte à traiter la donnée utile qui figure dans le deuxième enregistrement. Le traitement est alors effectué au cours d'une étape suivante E11 de traitement. Dans l'exemple d'une donnée de type texte, celle-ci est affichée sur l'écran du terminal lecteur 10.

Dans un deuxième cas où la donnée utile est de type « External type » (branche « External type » sur la figure 1), le terminal lecteur 10 récupère au cours d'une étape E12 de récupération la donnée utile qui figure dans le deuxième enregistrement de la structure de données.

Le terminal lecteur 10 cherche alors au cours d'une étape E13 de recherche s'il dispose d'une application propriétaire correspondant à cette donnée utile. Dans un exemple de réalisation, le terminal lecteur 10 dispose d'une bibliothèque qui à une donnée utile associe une adresse où l'application propriétaire, présente sur le terminal lecteur 10 peut être exécutée. Ainsi, le terminal lecteur 10 recherche la donnée utile dans la bibliothèque.

Dans un cas où le terminal lecteur 10 trouve l'application associée à la donnée utile dans la bibliothèque (branche ok sur la figure 1), celui-ci exécute l'application à l'adresse correspondante au cours d'une étape E14 d'exécution d'application propriétaire.

Dans un deuxième cas où le terminal lecteur 10 ne trouve pas la donnée utile dans sa bibliothèque (branche nok sur la figure 1), le terminal lecteur 10 met fin à la communication physique avec l'étiquette 11 au cours d'une étape de fin de communication E15.

Les étapes E1 d'analyse à E15 de fin de communication sont exécutées par le système d'exploitation 10-1 du terminal lecteur 10.

Dans une deuxième étape E2 d'échange, consécutive à l'étape E15 précédente, le terminal lecteur 10 initie une deuxième étape d'échange E2 avec l'étiquette 11. Plus précisément, un module d'écoute 10-2 selon l'invention est exécuté sur le terminal lecteur 10 consécutivement à l'étape E15 de fin de communication. Il utilise les ressources physiques du terminal lecteur 10 et se positionne en écoute des échanges entre les couches basses du terminal

lecteur et les couches applicatives du terminal lecteur 10. En même temps, le terminal lecteur 10 est placé à portée radio de l'étiquette 11. Cette deuxième étape d'échange E2, comparable à la première étape d'échange E0 consiste à exécuter, au niveau des couches basses de communication du terminal lecteur et de l'étiquette, une nouvelle phase E2-1 de handshake. Au
5 cours de cette deuxième étape d'échange E2, le terminal lecteur 10 détermine une nouvelle fois qu'il est en présence d'une étiquette avec laquelle il sait communiquer, en l'espèce une étiquette NFC Forum de type 2. De manière comparable à la première étape d'échange E0, la couche communication du terminal lecteur 10 signale au cours d'une deuxième phase E2-2 de l'étape d'échange E2 à la couche applicative que le terminal lecteur 10 est en présence d'une étiquette
10 de type connu et qu'il transmet une information reçue de l'étiquette pour traitement à un niveau applicatif.

Selon l'invention, le module d'écoute 10-2 du terminal lecteur 10 est adapté pour, au cours d'une phase E2-3 d'écoute, recevoir un événement lorsque la couche communication informe la couche applicative que le terminal lecteur 10 est en présence d'une étiquette de type
15 connu, et pour commander au système d'exploitation 10-1 la transmission au module d'écoute 10-2 d'une donnée brute correspondant à la donnée reçue de l'étiquette. D'emblée, on note qu'on appelle donnée brute la structure de données telle qu'elle est reçue de l'étiquette par les couches basses de communication, c'est-à-dire une suite de bits apparemment non structurée. Ainsi, au terme de la deuxième étape d'échange E2, la donnée brute correspondant à la structure
20 de données stockée sur l'étiquette 11 a été transmise au module d'écoute 10-2 sans être analysée par le terminal lecteur 10, comme cela a été fait après la première étape d'échange E0, au cours de l'étape E1 d'analyse. Le module d'écoute 10-2 connaît également à ce stade le type de l'étiquette, en l'espèce NFC Forum de type 2. On remarque que si l'analyse de la donnée avait été faite, alors les étapes précédentes E1 à E15 décrites précédemment auraient été exécutées de
25 manière identique et l'étiquette n'aurait pas été traitée.

Dans une étape E3 de transmission, le terminal lecteur 10, plus précisément le module d'écoute 10-2, transmet à un serveur distant 12 la donnée brute associée à la structure de données qu'il a reçue au cours de la phase E2-3 d'écoute de la deuxième étape E2 d'échange.

Dans un exemple de réalisation, la donnée brute est transmise au moyen d'un message
30 « SMS » (de l'anglais « Short Message Service ») via un réseau mobile de communication (non représenté). Dans un autre exemple de réalisation, le terminal lecteur 10 est équipé de moyens de communication à travers un réseau de paquets, par exemple Internet, et la donnée brute est transmise au serveur 12 via ce réseau.

Dans une étape E4 de réception, le serveur distant 12 reçoit la donnée brute.

Dans une étape E5 d'analyse de la donnée brute, le serveur 12 analyse la donnée brute reçue du terminal lecteur 10. On note que le serveur distant 12 dispose de capacités de traitement importantes lui permettant de mettre en œuvre une analyse de cette donnée brute, notamment pour identifier le type de l'étiquette, le type de la donnée brute et extraire la donnée brute.

Au terme de cette étape E5 d'analyse, le serveur distant 12 dispose du type de l'étiquette, du type de la donnée utile et de la donnée utile. A ce stade, le serveur 12 sait que la donnée utile est d'un type propriétaire.

Dans une étape E6 de recherche, le serveur distant 12 recherche l'application propriétaire associée à la donnée utile parmi un ensemble d'applications qu'il a mémorisées.

Dans un premier cas où l'application propriétaire n'est pas trouvée parmi l'ensemble d'applications mémorisées par le serveur 12 (branche nok sur la figure 1), dans une étape E7 de fin de traitement, le serveur informe le module 10-2 qu'aucune application ne permet de décoder la donnée stockée dans l'étiquette, puis le traitement s'arrête.

Dans un deuxième cas où l'application propriétaire est trouvée par le serveur 12 (branche ok sur la figure 1) :

- soit le serveur 12 exécute l'application propriétaire associée à la donnée utile au cours d'une étape E8 de décodage, et transmet au terminal lecteur 10 le résultat de cette exécution au cours d'une étape E9 d'envoi. Par exemple, le résultat de l'exécution consiste en l'affichage d'une image, ou d'un texte. Lorsque le serveur distant 12 et le terminal lecteur 10 communiquent via le réseau mobile, le résultat de l'exécution est transmis par exemple au moyen d'un message SMS. Dans un autre exemple où le serveur distant 12 et le terminal lecteur 10 communiquent au moyen du réseau de paquets, le résultat est transmis en tant que donnée, par exemple au moyen du protocole http. Le résultat de l'exécution peut alors être affiché sur l'écran du terminal lecteur 10 au cours d'une étape E10 d'affichage ;

- soit le serveur 12 propose au terminal lecteur 10 un téléchargement de l'application propriétaire au cours d'une étape E11 de dialogue. Dans une étape suivante E12 de téléchargement, d'installation et de décodage, l'application propriétaire est téléchargée, installée sur le terminal lecteur 12 et l'application est exécutée sur le terminal lecteur 10 de manière à décoder sur le terminal lecteur la donnée. L'installation consiste à mettre à jour la bibliothèque d'applications propriétaires mémorisée sur le terminal lecteur 10. L'installation est un procédé connu de l'homme du métier et n'est donc pas décrite ici.

Le choix d'une option ou d'une autre, correspondant à l'étape E8 de décodage sur le serveur distant 12, respectivement à l'étape E11 de proposition de téléchargement sur le terminal lecteur 10, dépend par exemple d'un paramétrage initial du terminal lecteur 10,

inhérent à un contrat de service passé entre un fournisseur de service qui administre le serveur distant 12 et un client, utilisateur du terminal lecteur 10. Dans une variante de réalisation, un dialogue entre le serveur distant 12 et le terminal lecteur 10 est établi de manière à permettre à l'utilisateur du terminal lecteur 10 de choisir une des deux options. Dans un autre exemple de réalisation, l'option de décodage sur le serveur distant 12 peut être préférée à l'option de téléchargement lorsque le terminal lecteur 10 ne dispose pas de la place nécessaire pour installer l'application propriétaire.

Dans un exemple de réalisation, il est proposé à un utilisateur du terminal lecteur 10 de valider la transmission de la structure de données au serveur distant 12 effectuée au cours de l'étape E3.

Dans un exemple de réalisation de l'invention, le module d'écoute 10-2 concatène au type de l'étiquette qui a transité entre la couche basse et la couche applicative du terminal lecteur 10 durant la phase E2-2 la donnée brute qu'il a reçue durant la phase E2-3 d'écoute de manière à transmettre au serveur distant 12, au cours de l'étape E3 de transmission le type de l'étiquette et la donnée brute. Associer le type de l'étiquette à la donnée brute est destiné à faciliter la tâche d'analyse mise en œuvre au niveau du serveur distant 12 au cours de l'étape E5 d'analyse.

Un dispositif de lecture d'étiquettes radio selon l'invention va maintenant être décrit en relation avec la figure 2.

Dans un exemple de réalisation décrit ici, le terminal lecteur 10 comprend un tel dispositif de lecture. Par ailleurs, dans un exemple avantageux de réalisation, le terminal de lecture 10 est un terminal mobile de communication équipé d'un module de lecture NFC apte à dialoguer avec des étiquettes radio. Dans un autre exemple de réalisation, le terminal lecteur 10 est un équipement informatique de type lecteur d'étiquettes équipé en outre de moyens de communication avec le serveur distant 12.

Dans tous ces cas, le terminal lecteur 10 comprend :

- un processeur 101, ou "CPU" (de l'anglais "Central Processing Unit"), ou unité de traitement. Le processeur 101 est relié à un ensemble de mémoires :
 - une mémoire vive 102, ou « RAM » (pour « Random Access Memory »), permet d'effectuer des calculs, de charger des instructions et de les exécuter,
 - une mémoire 103 programmable et effaçable, de type EEPROM (de l'anglais « Electrically Erasable Programmable Read Only Memory ») ou mémoire Flash, adaptée pour mémoriser des données non volatiles. Par exemple, la mémoire 103 est destinée à mémoriser les applications propriétaires installées sur le terminal lecteur 10,

- un registre 104, en tant qu'emplacement mémoire du processeur 101, adapté pour mémoriser des données non volatiles. En particulier, le registre 104 est adapté pour mémoriser une bibliothèque permettant d'accéder, c'est-à-dire d'exécuter une application propriétaire de façon très rapide. En particulier, le registre permet de trouver
5 et d'exécuter l'application propriétaire associée à une donnée utile d'une structure de donnée obtenue d'une étiquette radio. Le registre établit un lien entre la donnée utile lue d'une étiquette et l'application propriétaire correspondante exécutable pour la décoder ;

- des moyens 105 de communication NFC, adaptés pour dialoguer avec une étiquette radio (non représentée). Les moyens 105 comprennent une antenne et un système de
10 lecture/écriture (non représentés). Le dialogue entre le lecteur et l'étiquette est conforme à un modèle en couches qui comprend au moins une couche applicative et une couche communication ;

- un système d'exploitation 106 qui de manière classique comprend un ensemble de programmes destiné à servir d'interface entre du matériel et des logiciels applicatifs. En
15 particulier, le système d'exploitation 106 comprend des moyens de test 106-1 agencés pour mettre en œuvre l'étape E13 de recherche du procédé précédemment décrit. Par ailleurs, le système d'exploitation 106, les moyens 105 de communication NFC et le registre 104 sont agencés pour coopérer et mettre en œuvre la première étape d'échange E0 du procédé de lecture décrit précédemment ;

- une ou plusieurs interfaces de communication 107, adaptées pour communiquer avec le serveur distant 12 (non représenté). Par exemple, dans le cas où le terminal lecteur 10 est un terminal mobile, une interface de communication est agencée pour dialoguer avec le serveur distant 12 via un réseau mobile, par exemple le réseau GSM. Une autre interface de communication 107 est agencée pour dialoguer avec le serveur distant via un réseau de paquets,
25 par exemple le réseau internet. Le terminal lecteur peut être équipé de plusieurs interfaces de communication de types différents ;

- un module d'écoute 10-2, agencé pour être placé en écoute des échanges entre le système d'exploitation 106 et une étiquette radio (non représentée figure 2), et pour commander le système d'exploitation 106 de manière à ce que celui-ci lui transmette une donnée brute reçue
30 de l'étiquette radio. Ainsi, le module d'écoute 10-2 selon l'invention capture la donnée brute avant qu'elle ne soit analysée par le système d'exploitation 106. Le module d'écoute 10-2, le système d'exploitation 106 et les moyens de communication NFC sont agencés de manière à coopérer et mettre en œuvre la deuxième étape d'échange E2 du procédé décrit précédemment. Le module d'écoute 10-2 et les interfaces de communication 107 sont agencés de manière à

coopérer pour mettre en œuvre l'étape E3 d'envoi de la donnée brute du procédé selon l'invention ;

- un module de téléchargement, d'installation et de décodage 109, agencé pour télécharger depuis le serveur distant une application propriétaire destinée à décoder la donnée
5 stockée sur une étiquette radio de type propriétaire, pour installer ladite application sur le terminal lecteur et pour décoder la donnée stockée sur l'étiquette. Plus précisément, l'installation consiste à mettre à jour le registre 104 de manière à référencer l'application propriétaire à installer ;

- un module d'affichage 110, adapté pour afficher sur un écran du terminal lecteur 10
une donnée décodée puis envoyée par le serveur distant 12 ;

Les moyens 105 de communication NFC, le système d'exploitation 106, les interfaces de communication 107, le module d'écoute 10-2, le module de téléchargement, d'installation et de décodage 109 et le module d'affichage 110 sont de préférence des modules logiciels comprenant des instructions logicielles pour faire exécuter les étapes du procédé de lecture
15 d'étiquettes radio précédemment décrit.

L'invention concerne donc aussi :

- un programme d'ordinateur comportant des instructions pour la mise en œuvre du procédé de lecture d'étiquettes radio tel que décrit précédemment, lorsque ce programme est exécuté par un processeur du terminal lecteur ;
20 - un support d'enregistrement lisible sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur décrit ci-dessus.

Les modules logiciels peuvent être stockés dans, ou transmis par un support de données. Celui-ci peut être un support matériel de stockage, par exemple un CD-ROM, une disquette magnétique ou un disque dur, ou bien un support de transmission tel qu'un signal ou un réseau
25 de télécommunication.

Un serveur distant 12 selon l'invention va maintenant être décrit en relation avec la figure 3. Le serveur distant 12 est un serveur informatique qui comprend :

- un microprocesseur 121, ou CPU, destiné à charger des instructions en mémoire, à les
30 exécuter, à effectuer des opérations ;

- un ensemble de mémoires, dont une mémoire volatile 122, ou RAM utilisée pour exécuter des instructions de code, stocker des variables, etc., et une mémoire non volatile 123, telle une mémoire ROM, destinée à stocker par exemple l'ensemble des applications propriétaires que le serveur est susceptible d'utiliser pour décoder une étiquette radio ou de

proposer pour téléchargement au terminal lecteur 10 (non représenté sur la figure 3), conformément au procédé de l'invention ;

- un ensemble d'interfaces de communication 124, destinées à communiquer avec le terminal lecteur 10. Le serveur distant 12 est équipé d'une ou de plusieurs interfaces de communication. Dans un exemple de réalisation, une interface de communication permet au
5 serveur distant 12 de communiquer avec le terminal lecteur 10 via un réseau mobile, par exemple le réseau GSM. Dans un autre exemple de communication le serveur distant 12 et le terminal lecteur communiquent via un réseau de paquets, par exemple le réseau Internet ;

- un module d'analyse 125, agencé pour analyser une donnée brute reçue du terminal
10 lecteur 10. En particulier, le module d'analyse 125 est agencé pour extraire de la donnée brute reçue le type de la donnée utile et la donnée utile. Dans un autre exemple de réalisation, il est agencé pour extraire également le type de l'étiquette, par exemple NFC Forum de type 2 ;

- un module de décodage 126 agencé pour décoder une donnée utile stockée sur une étiquette. Le module de décodage est agencé pour coopérer avec l'ensemble d'interfaces 124 et
15 pour mettre en œuvre les étapes E8 de décodage et E9 d'envoi du procédé précédemment décrit ;

- un module de téléchargement 127, adapté pour proposer et mettre en œuvre un téléchargement d'application propriétaire sur un terminal lecteur 10, en collaboration avec l'ensemble d'interfaces de communication 124.

20 L'ensemble d'interfaces de communication 124, le module d'analyse 125, le module de décodage 126 et le module de téléchargement 127 sont de préférence des modules logiciels comprenant des instructions logicielles pour faire exécuter celles des étapes du procédé de lecture d'étiquettes radio précédemment décrit qui sont exécutées par le serveur distant.

L'invention concerne également un système de lecture d'étiquettes radio qui comprend
25 un terminal lecteur selon l'invention, un serveur distant selon l'invention et au moins une étiquette radio.

REVENDECATIONS

1. Procédé de lecture par un terminal (10) lecteur d'étiquettes d'une donnée stockée sur une étiquette radio (11), ladite donnée étant d'un type donné, le procédé comprenant :

- 5 - une première étape (E0) d'échange entre l'étiquette et le terminal lecteur au cours de laquelle le terminal lit le type de la donnée contenue dans l'étiquette,
 caractérisé en ce que, lorsque ledit type est propriétaire et que le terminal lecteur n'est pas apte à lire la donnée (E13), il comprend :
- 10 - une deuxième étape (E2) d'échange entre l'étiquette et le terminal lecteur au cours de laquelle le terminal lecteur récupère une donnée brute comprenant la donnée et son type,
 - une étape d'envoi (E3) à un serveur distant d'au moins la donnée brute.

2. Procédé selon 1 dans lequel le terminal lecteur est un terminal mobile équipé de
15 moyens de communication avec ledit serveur distant.

3. Procédé selon la revendication 1, comprenant :

 - une phase de la première étape de échange, dite phase de prise de contact, au cours de laquelle le type de la donnée est récupéré,

20 - une étape de concaténation de la donnée brute avec au moins ledit type, ladite étape de concaténation étant préalable à l'étape d'envoi.

4. Procédé selon la revendication 1, comprenant :

 - une étape (E10) de réception de la donnée traitée par le serveur, ladite donnée traitée
25 étant adaptée pour être affichée par le terminal.

5. Procédé selon la revendication 1, comprenant :

 - une étape (E12) de réception depuis le serveur d'une application sur le terminal lecteur, ladite application étant adaptée pour lire ladite donnée.

30

6. Dispositif de lecture d'étiquettes radio comprenant :

 - des premiers moyens d'échange (104, 105, 106) agencés pour lire le type d'une donnée contenue dans l'étiquette,
 - des moyens de test (106-1), agencés pour vérifier que ledit type est propriétaire et que
35 le dispositif de lecture n'est pas apte à lire la donnée,

- des deuxièmes moyens d'échange (10-2, 106, 107), agencés récupérer une donnée brute comprenant la donnée et son type,

- des moyens d'envoi (10-2, 107), agencés pour envoyer à un serveur distant la donnée brute.

5

7. Terminal lecteur (10) comportant un dispositif de lecture selon la revendication 6.

8. Terminal lecteur selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il s'agit d'un terminal de communication mobile.

10

9. Serveur (12) comprenant :

- des moyens (124) de communication, agencés pour recevoir d'un dispositif de lecture d'étiquettes selon la revendication 6 une donnée brute comprenant une donnée stockée sur une étiquette radio et son type, et pour transmettre audit terminal lecteur la donnée décodée, ou une application propriétaire adaptée pour lire ladite donnée,

15

- des moyens d'analyse (125) agencés pour analyser la donnée brute reçue.

10. Système de lecture d'étiquettes radio comprenant :

- un lecteur selon la revendication 7,

20

- un serveur selon la revendication 9, et

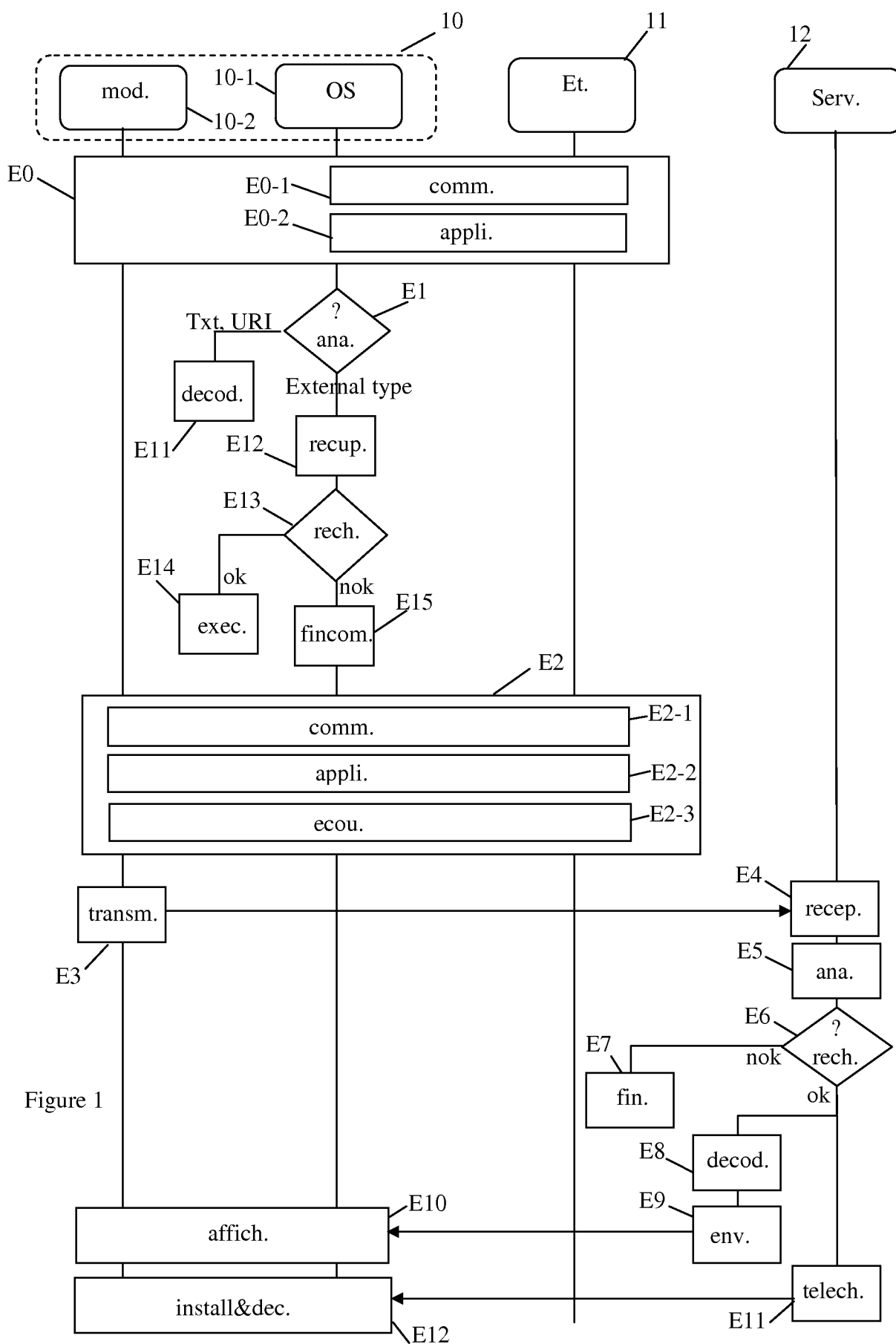
- au moins une étiquette radio.

11. Programme sur un support de données et chargeable dans la mémoire d'un lecteur, le programme comprenant des portions de code pour l'exécution des étapes du procédé selon l'une des revendications 1 à 5, lorsque le programme est exécuté sur ledit lecteur.

25

12. Support de données sur lequel est enregistré le programme selon la revendication 11.

30



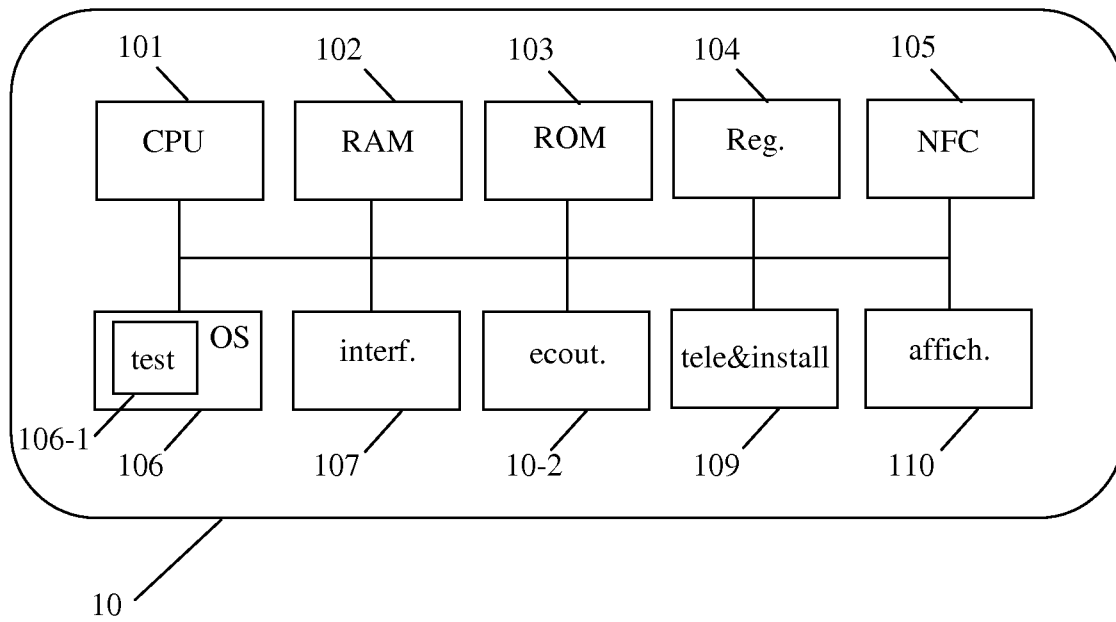


Figure 2

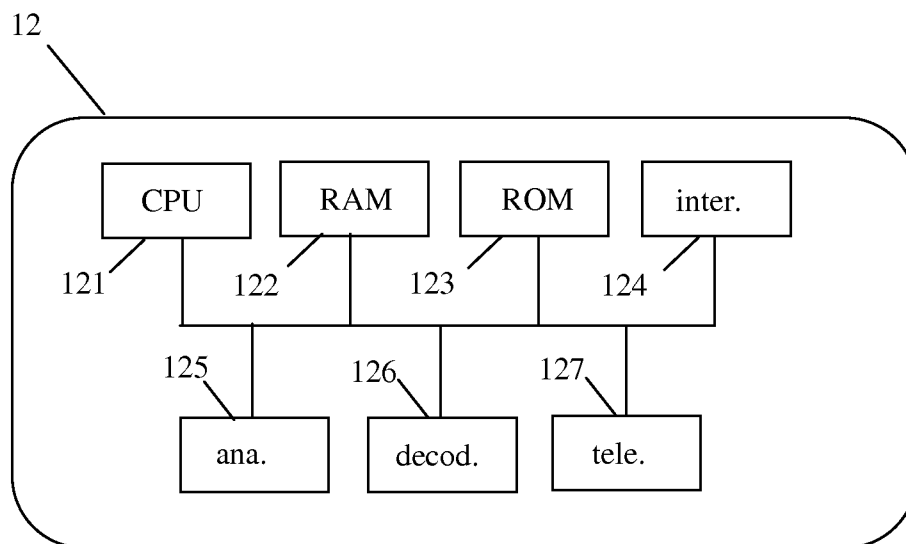


Figure 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06K7/00
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06K

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	EP 1 598 771 A1 (SONY CORP [JP]) 23 November 2005 (2005-11-23) paragraph [0011] - paragraph [0014] paragraph [0021] - paragraph [0037] figures 2,3	1-12
X	US 7 492 258 B1 (SHOARINEJAD KAMBIZ [US] ET AL) 17 February 2009 (2009-02-17) column 7, line 13 - column 8, line 62	1,2,4-12
A		3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories 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

24 August 2012

Date of mailing of the international search report

04/09/2012

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

Goossens, Ton

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/051441

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1598771	A1	23-11-2005	CN 1754178 A 29-03-2006
			EP 1598771 A1 23-11-2005
			HK 1084761 A1 08-08-2008
			JP 2004264921 A 24-09-2004
			US 2006145818 A1 06-07-2006
			WO 2004077344 A1 10-09-2004

US 7492258	B1	17-02-2009	US 7492258 B1 17-02-2009
			US 2010007466 A1 14-01-2010
			US 2011228941 A1 22-09-2011
			US 2012087501 A1 12-04-2012

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051441

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G06K7/00
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)
G06K

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	EP 1 598 771 A1 (SONY CORP [JP]) 23 novembre 2005 (2005-11-23) alinéa [0011] - alinéa [0014] alinéa [0021] - alinéa [0037] figures 2,3	1-12
X	----- US 7 492 258 B1 (SHOARINEJAD KAMBIZ [US] ET AL) 17 février 2009 (2009-02-17)	1,2,4-12
A	colonne 7, ligne 13 - colonne 8, ligne 62 -----	3



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

24 août 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/09/2012

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

Goossens, Ton

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051441

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1598771	A1	23-11-2005	CN 1754178 A	29-03-2006
			EP 1598771 A1	23-11-2005
			HK 1084761 A1	08-08-2008
			JP 2004264921 A	24-09-2004
			US 2006145818 A1	06-07-2006
			WO 2004077344 A1	10-09-2004

US 7492258	B1	17-02-2009	US 7492258 B1	17-02-2009
			US 2010007466 A1	14-01-2010
			US 2011228941 A1	22-09-2011
			US 2012087501 A1	12-04-2012
