



- (51) **Classification internationale des brevets :**
H04M 3/22 (2006.01) *H04W 12/12* (2009.01)
H04M 15/00 (2006.01)
- (21) **Numéro de la demande internationale :**
PCT/FR2016/051436
- (22) **Date de dépôt international :**
15 juin 2016 (15.06.2016)
- (25) **Langue de dépôt :** français
- (26) **Langue de publication :** français
- (30) **Données relatives à la priorité :**
1555869 25 juin 2015 (25.06.2015) FR
- (71) **Déposant : ORANGE [FR/FR];** 78 rue Olivier de Serres,
75015 Paris (FR).
- (72) **Inventeur : SCHNEIDER, Philippe;** 1 villa Georges
Serre, 94300 Vincennes (FR).
- (74) **Mandataire : MILLET, Sandrine;** Orange/IPL, 38-40 rue
du Général Leclerc, 92794 Issy Moulineaux Cedex 9 (FR).
- (81) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM,

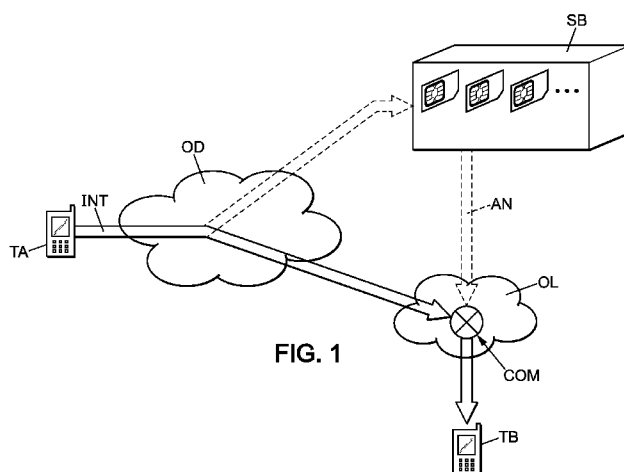
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

- (54) Title : PROCESSING OF INCOMING CALLS FOR A PREDETERMINED SERVICE**
(54) Titre : TRAITEMENT D'APPELS ENTRANTS POUR UN SERVICE PRÉDÉTERMINÉ



- (S7) Abstract :** The invention relates to a method for monitoring at least one category of telecommunication calls for a predetermined service, in particular the processing of calls from abroad. The method comprises the following steps: upon receiving a call to be routed, intended for a terminal having an actual telephone number, determining, in reference to a previously saved correspondence table (TC) storing a telephone number for the predetermined service (col B') in correspondence with an actual telephone number (col B), whether the call to be routed is directed to a telephone number for the predetermined service (col B') and, if this is the case (S4, OK), determining (S6), in accordance with data (FIC) associated with the call, whether the call is associated with the category (Inter) for the predetermined service and, in this case, routing the call to said terminal, and otherwise rejecting the call (S7).

- (57) Abrégé :**

[Suite sur la page suivante]



L'invention concerne un procédé pour contrôler au moins une catégorie d'appels de télécommunication pour un service prédéterminé, notamment le traitement d'appels issus de l'international. Le procédé comporte les étapes, sur réception d'un appel à router et destiné à un terminal ayant un numéro d'appel effectif: déterminer, en se référant à une table de correspondance préalablement enregistrée (TC) et stockant un numéro d'appel pour le service prédéterminé (col B') en correspondance d'un numéro d'appel effectif (col B), si: l'appel à router vise un numéro d'appel pour le service prédéterminé (col B') et, dans ce cas (S4, OK): déterminer (S6), en fonction de données (FIC) associées à l'appel, si l'appel est associé à la catégorie (Inter) pour le service prédéterminé, et: dans ce cas, router l'appel vers ledit terminal, sinon, rejeter l'appel (S7).

Traitement d'appels entrants pour un service prédéterminé

La présente invention concerne le traitement d'appels de télécommunication pour un service prédéterminé, comme par exemple le traitement d'appels téléphoniques issus de l'international.

Le traitement peut chercher notamment (mais non exclusivement) à inhiber des appels frauduleux issus de l'international et à destination d'un terminal local (référence TB de la figure 1). La fraude consiste, pour un opérateur intermédiaire (appelé ici « opérateur distant » OD), à choisir de router l'appel vers un dispositif de fraude SB disposant par exemple d'une ou plusieurs cartes SIM (appelé habituellement « SIMBOX ») pour relayer l'appel issu de l'international vers le terminal local TB (flèches en traits pointillés), plutôt que de router l'appel directement vers l'opérateur officiel local (référence OL de la figure 1).

Selon cette fraude de détournement d'appel, l'appelant (terminal TA) compose le numéro de son correspondant TB. L'appel emprunte un faisceau international (portant la référence INT sur la figure 1), parvient à un opérateur intermédiaire OD, lequel route ensuite l'appel vers le dispositif de fraude SB. Le dispositif de fraude SB renvoie l'appel au destinataire local (TB) comme un appel national (flèche AN de la figure 1). Le manque à gagner pour l'opérateur local OL est considérable.

La présente invention vient améliorer la situation.

Elle propose à cet effet un procédé mis en œuvre par des moyens informatiques pour contrôler au moins une catégorie d'appels de télécommunication pour un service prédéterminé. En particulier, le procédé comporte les étapes, sur réception d'un appel à router et destiné à un terminal ayant un numéro d'appel effectif :

- déterminer, en se référant à une table de correspondance préalablement enregistrée et stockant un numéro d'appel pour le service prédéterminé en correspondance d'un numéro d'appel effectif, si :
 - o l'appel à router vise un numéro d'appel pour le service prédéterminé et, dans ce cas :

- déterminer, en fonction de données associées à l'appel, si l'appel est associé à la catégorie pour le service prédéterminé, et :
 - dans ce cas, router l'appel vers ledit terminal,
 - sinon, rejeter l'appel.

5

Ainsi, pour fournir un service prédéterminé (par exemple, mais non limitativement, le routage d'appels issus de l'international vers un terminal destinataire), on affecte un numéro d'appel spécifique à ce service, associé, dans une table de correspondance, au véritable numéro du terminal destinataire. Dans ce cas, si les données précitées, associées à l'appel, ne vérifient pas des conditions prédéterminées (comme par exemple, l'information selon laquelle l'appel est issu de l'international), il y a alors incohérence entre le numéro appelé et le service considéré, et l'appel est rejeté.

10

Les données précitées peuvent indiquer par l'exemple le fait que l'appel est issu de l'international, mais, en variante, elles peuvent aussi indiquer une autre information liée à un service particulier (par exemple un appel avec voix et « data » en 4G vers un numéro d'appelé propre à ce service). Ces données peuvent être issues d'un ou plusieurs fichiers dits « fichiers de faisceau » présentant notamment le ou les faisceaux, et éventuellement plus en détails les circuits, que doit emprunter l'appel à router. En pratique, ces données sont mémorisées dans un enregistreur temporaire qui est habituellement utilisé pour piloter l'établissement d'appel. Typiquement, les catégories d'un faisceau entrant (international ou national) sont mémorisées dans cette mémoire temporaire, par exemple au niveau d'un commutateur local. Ainsi, l'information selon laquelle l'appel à router vers un terminal local est un appel de l'international, ou au contraire un appel national, est accessible au commutateur local. Typiquement, en fin d'appel, cet « enregistreur » (mémoire temporaire) alimente le détail de l'appel (ou CDR pour « Call Detail Record ») sur lequel se base la facturation de l'appel. Le détail de l'appel est mémorisé pour chaque appel passant dans un commutateur pendant une période de cinq ans (afin de faire droit à d'éventuelles réquisitions judiciaires).

20

25

30

Ainsi, dans une forme de réalisation, l'appel à router ayant emprunté au moins un faisceau donné, les données précitées, associées à l'appel, sont issues d'au moins un fichier de faisceau utilisé pour l'appel.

Dans une réalisation, l'étape de router l'appel vers le terminal précité est menée en utilisant la table de correspondance pour router l'appel en particulier vers le numéro effectif du terminal.

On comprendra ainsi que le numéro associé au service est un numéro virtuel du terminal : le
5 numéro « effectif » du terminal est celui qui permet de faire sonner effectivement le terminal.
Le numéro virtuel est alors utilisé pour rejeter éventuellement l'appel, mais si l'appel doit
finalement être routé, il est routé vers le numéro effectif permettant de joindre le terminal
destinataire de l'appel. A cet effet, la table de correspondance précitée est utilisée, pour
retrouver le numéro effectif, à partir du numéro associé au service.

10

Dans une réalisation, si l'appel à router ne vise pas un numéro d'appel pour le service
prédéterminé, l'appel est routé vers le numéro effectif du terminal. Dans ce cas par exemple,
on peut vérifier simplement dans la table de correspondance que le numéro visé par l'appel
n'est pas dans la colonne des numéros associés au service, et router ensuite l'appel vers le
15 numéro requis.

Dans une réalisation complémentaire ou alternative, si l'appel à router vise le numéro effectif,
l'appel est directement routé vers le numéro effectif du terminal. Dans ce cas par exemple, on
peut commencer à vérifier dans la table de correspondance si le numéro visé par l'appel est
20 dans la colonne des numéros effectifs des terminaux locaux, et router ainsi l'appel directement
vers le numéro effectif, sans besoin d'effectuer d'autres vérifications comme notamment les
données associées à l'appel.

Pour économiser les procédures de vérification, on peut combiner les deux réalisations
25 précédentes comme suit :

- on vérifie d'abord dans la table de correspondance si le numéro visé par l'appel
est dans la colonne des numéros effectifs des terminaux locaux,
 - o si tel est le cas, on route l'appel vers le numéro effectif,
 - o si tel n'est pas le cas, on vérifie ensuite, toujours dans la table de
30 correspondance, si le numéro visé par l'appel est dans la colonne des
numéros associés au service, et
 - si tel n'est pas le cas, on rejette l'appel car visant simplement un
faux numéro, et

- si tel est le cas, on vérifie que les données associées à l'appel indiquent bien le service prédéterminé, et
 - si tel est le cas, on route ensuite l'appel vers le numéro effectif,
 - sinon, on rejette l'appel.

Ainsi, dans une application particulière de l'invention, il est possible de lutter contre une fraude consistant à router un appel issu de l'international en contournant un opérateur local vers un dispositif de fraude relayant l'appel frauduleux vers un terminal local en tant qu'appel national. Avec le procédé ci-avant, on inhibe ainsi de tels appels frauduleux issus de l'international et à destination du terminal local.

Ainsi, dans une réalisation possible où l'on contrôle un trafic d'appels issus de l'international, la table de correspondance peut stocker un numéro d'abonné destiné à la réception d'appels issus de l'international en correspondance d'un numéro d'abonné local, effectif. Le procédé comporte, dans une telle réalisation, les étapes suivantes, sur réception d'un appel à router :

- déterminer, en se référant à la table de correspondance, si :
 - l'appel à router vise le numéro d'abonné destiné à la réception d'appels issus de l'international et, dans ce cas :
 - déterminer, en fonction de données associées à l'appel, si l'appel est effectivement issu de l'international, et :
 - dans ce cas, utiliser la table de correspondance pour router l'appel vers le numéro local,
 - sinon, rejeter l'appel.

Avant de déterminer si l'appel à router vise le numéro d'abonné destiné à la réception d'appels issus de l'international, on peut utiliser la table de correspondance pour déterminer si le numéro que vise l'appel est un numéro d'abonné local, auquel cas on route directement l'appel vers ce numéro, sans vérifier les données précitées associées à l'appel, comme indiqué précédemment.

Le procédé peut être mis en œuvre par un commutateur (géré par exemple par l'opérateur « officiel » local).

La présente invention vise aussi un programme informatique comportant des instructions pour la mise en œuvre du procédé ci-avant, lorsque ce programme est exécuté par un processeur. La figure 2 illustre à titre d'exemple un ordinogramme possible de l'algorithme général d'un tel programme.

La présente invention vise aussi un commutateur pour un réseau de télécommunications, comportant en particulier des moyens informatiques incluant une mémoire programmée pour la mise en œuvre du procédé ci-avant.

10

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre un exemple de contexte d'application possible du procédé selon l'invention ;
- 15 - la figure 2 illustre un exemple d'enchaînement d'étapes du procédé selon l'invention ;
- la figure 3 illustre schématiquement un exemple de commutateur pour la mise en œuvre du procédé.

20 En référence à la figure 1, certains opérateurs locaux OL souffrent d'une fraude liée au routage d'appels internationaux vers des terminaux d'abonnés TB de ces pays. Cette fraude consiste à détourner un appel destiné à un abonné local, vers un dispositif de fraude SB appelé « SIMBOX » et comportant des cartes SIM recevant des appels internationaux et les transmettant ensuite à des terminaux locaux TB en tant qu'appels nationaux. On évite ainsi

25 l'opérateur local OL puisque l'appel venant de l'international ne lui parvient pas. Le manque à gagner de l'opérateur local OL est considérable. Il s'agit bien d'une fraude car ce détournement d'appel s'effectue à l'insu de l'appelant TA et de l'abonné TB de l'opérateur local OL.

30 En particulier, lors d'un appel du terminal distant TA vers un terminal local TB, l'acheminement de l'appel est décidé par les commutateurs du parcours international INT. Le choix se fait entre une route officielle légale (illustrée en traits pleins sur la figure 1) et une route officieuse illégale (illustrée en traits pointillés), parfois nommée « route grise » (route

frauduleuse) de contournement de l'opérateur local OL via un dispositif de fraude SB. Ces dispositifs SB jouent le rôle de passerelles qui reçoivent les appels routés par un opérateur virtuel OD et réinjectent les appels via l'une des cartes SIM de la passerelle à bas coût vers un commutateur local COM (ou « switch », ou « MSC » pour « Mobile Switching Center »), transformant ainsi l'appel international en appel local AN. L'implémentation dans la passerelle de cartes SIM prépayées pour des communications locales permet d'offrir un tarif à bas coût pour ces communications internationales. Le gain financier est élevé pour le fraudeur, mais très faible pour l'opérateur local OL qui perd la quote-part internationale de l'appel car l'appel apparaît issu simplement du faisceau national AN.

10

On a représenté en traits pointillés sur la figure 1 le chemin qu'emprunte un appel en cas de fraude (contournement par le dispositif de fraude SB), et en traits pleins le chemin contrôlé par un commutateur local COM exploité par exemple par l'opérateur local OL et mettant en œuvre le procédé selon l'invention, décrit ci-après en référence à la figure 2.

15

En particulier, le commutateur COM se réfère à une table de correspondance TC stockant des numéros virtuels dans la colonne de gauche (col B') en correspondance de numéros réels (faisant effectivement « sonner » les terminaux locaux TB) dans la colonne de droite (col B).

20 Un utilisateur d'un terminal local TB communique un numéro virtuel à son correspondant utilisateur du terminal appelant TA, pour être appelé depuis l'international sur ce numéro virtuel. Ce numéro virtuel peut alors être vérifié, comme décrit plus loin. Pour stimuler l'effort de demander à son correspondant d'appeler le terminal local sur le numéro virtuel et non pas sur le numéro habituel, réel, il peut être offert par exemple au correspondant utilisateur du terminal appelant TA une réduction tarifaire ou un service gratuit quelconque.

25

Sur réception à l'étape S1 d'un appel entrant, on vérifie d'abord, à l'étape S2, dans la table de correspondance TC si le numéro visé par l'appel est dans la colonne des numéros effectifs (réels) des terminaux locaux (col B).

30

Si tel est le cas (flèche OK en sortie du test S2), on route l'appel vers le numéro effectif à l'étape S3 pour faire sonner le terminal local TB avec ce numéro réel. Cette réalisation est avantageuse notamment dans le cas où l'utilisateur du terminal distant TA souhaite rappeler

son correspondant (utilisateur du terminal TB) qui a émis un appel précédent depuis le numéro réel (figurant dans la colonne col B). Dans ce cas, l'utilisateur du terminal distant TA ne souhaite pas se soucier du numéro virtuel (de la colonne col B') et rappelle automatiquement le numéro (réel) de son dernier appel avec l'utilisateur du terminal local TB. Bien entendu, dans
5 ce cas, l'utilisateur du terminal appelant TA ne peut pas bénéficier d'une réduction tarifaire.

Si le numéro visé par l'appel n'est pas dans la colonne des numéros effectifs (col B) (flèche KO en sortie du test S2), on vérifie ensuite à l'étape S4, toujours dans la table de correspondance TC, si le numéro visé par l'appel est dans la colonne des numéros virtuels
10 (col B'). Si tel n'est pas le cas (flèche KO en sortie du test S4), on rejette l'appel à l'étape S5 car il vise finalement un faux numéro. Si en revanche le numéro visé par l'appel est bien dans la colonne des numéros virtuels (flèche OK en sortie du test S4), on vérifie ensuite à l'étape S6 que les données associées à l'appel indiquent bien qu'il est issu de l'international. Ces données sont issues d'un ou plusieurs fichiers de faisceaux FIC utilisé(s) pour l'appel et qui présentent
15 classiquement si l'appel est issu de l'international ou s'il s'agit d'un appel national, le format dans lequel l'appel est véhiculé (SS7 par exemple), les circuits C1, C2, ... de chaque faisceau emprunté par l'appel, le nombre de ces circuits, etc.

Si l'appel est issu de l'international d'après le(s) fichier(s) FIC (flèche OK en sortie du
20 test S6), alors l'appel est routé correctement vers le terminal destinataire TB. En particulier, le commutateur COM utilise à nouveau la table de correspondance TC pour retrouver, à partir du numéro virtuel qu'indique l'appel (col B'), le numéro effectif (réel de la colonne de droite col B de la table de correspondance TC) et faire sonner à l'étape S8 le terminal destinataire TB sur ce numéro effectif.

25 En revanche, si l'appel n'est pas issu de l'international d'après le(s) fichier(s) FIC (flèche KO en sortie du test S6), alors il s'agit d'un appel national reçu sur un numéro virtuel (col B') réservé au service des appels entrants internationaux. Ce constat caractérise une fraude du type décrit ci-avant en référence à la figure 1. Un tel appel frauduleux est rejeté à l'étape S7.

30 On propose donc ici l'utilisation pour un abonné de deux numéros : un numéro réel (col B) et un numéro virtuel (col B'). L'abonné invite ses correspondants étrangers à se faire appeler sur le numéro virtuel (col B'). La table de correspondance TC est utilisée par le commutateur local COM pour reconnaître le numéro virtuel (col B') et passer l'appel vers le vrai numéro (col B).

Ainsi, si l'appel vers le numéro virtuel (col B') n'est pas issu d'un faisceau international (ou « trunk » en anglais), alors l'appel a certainement été détourné par un dispositif de type SIMBOX et il est alors rejeté.

- 5 Il est estimé qu'une telle réalisation permet déjà de bloquer 99% des appels détournés. Une analyse des appels frauduleux rejetés à l'étape S7 permet en outre d'accroître ce taux de réussite par exemple en menant une étude de profils basée sur les enregistrements CDR (pour « call detail record »). Il est alors possible de détecter des cartes SIM présentes dans le réseau et ayant un comportement du type opérant dans un dispositif SIMBOX. Il est possible ainsi de
- 10 remonter en outre aux personnes à l'origine de la fraude.

On a représenté sur la figure 3 un commutateur COM pour la mise en œuvre de l'invention et comportant classiquement des moyens informatiques tels que:

- une mémoire MEM pour stocker des instructions du programme informatique
- 15 selon l'invention, ainsi que la table de correspondance TC,
- un processeur PROC pour le traitement des appels entrants,
- une interface d'entrée E pour la réception d'appels entrants et des données associées aux appels,
- une interface de sortie S pour router les appels vers les terminaux destinataires.

20

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites ci-avant à titre d'exemple ; elle s'étend à d'autres variantes.

- On a présenté ci-avant une même entité en tant que commutateur COM. Néanmoins, elle peut
- 25 être éclatée en plusieurs entités, dont notamment un serveur dédié stockant une base de données comportant la table de correspondance TC.

- Par ailleurs, on a décrit dans la description détaillée ci-avant un exemple de traitement pour les appels issus de l'international. Néanmoins, le procédé de l'invention s'applique à tout service
- 30 autre que le traitement d'appels issus de l'international. Il peut s'agir par exemple d'un service (par exemple une transmission 4G d'une vidéo d'un évènement sportif) réservé à des numéros particuliers (col B') d'abonnés, en vérifiant une catégorie de transmission 4G dans un ou plusieurs fichier(s) de faisceau. On assure ainsi que ces numéros particuliers sont bien dédiés

au service. Par exemple, il est possible de prévoir l'établissement d'un appel téléphonique vers le numéro virtuel (col B') d'un terminal permettant à son utilisateur de regarder en temps réel une vidéocommunication (personnelle, sportive, publicitaire, ou autres) avec un utilisateur d'un terminal appelant TA. Ce service pourrait être offert aux utilisateurs ayant un abonnement
5 prépayé de l'opérateur d'arrivée (local selon la terminologie ci-avant), sur conjonction d'un appel sur le numéro virtuel (col B') et d'un fichier de faisceau indiquant la catégorie LTE (pour la transmission 4G, ou future 5G). Un appel direct sur le numéro réel (col B) ne permettrait pas d'assurer ce service. Ainsi, si l'appel :

- ne vise pas le numéro virtuel (col B') d'une part,
 - 10 - et avec une catégorie de service prédéfinie comme la transmission 4G d'autre part (donnée issue d'un fichier de faisceau),
- alors l'appel peut être rejeté.

Par exemple, un abonnement réduit au seul numéro réel (col B) serait moins cher et offrirait moins de service qu'un abonnement disposant d'un numéro supplémentaire, virtuel (col B').

- 15 On comprendra ainsi que l'invention permet, de façon générale et outre la lutte contre la fraude de détournement d'appels internationaux, une discrimination de service pour un abonné appelé, susceptible d'avoir un numéro virtuel dédié à ce service.

- On a par ailleurs décrit ci-avant un dispositif de fraude de type SIMBOX utilisant des cartes
20 SIM. Néanmoins, l'invention peut inhiber les appels frauduleux issus d'autres types de dispositifs, par exemple d'autocommutateurs téléphoniques privés (de type PABX pour « Private Automatic Branch eXchange »), ou autres.

Revendications

1. Procédé mis en œuvre par des moyens informatiques pour contrôler au moins une
catégorie d'appels de télécommunication pour un service prédéterminé, caractérisé en
ce qu'il comporte les étapes, sur réception d'un appel à router et destiné à un terminal
ayant un numéro d'appel effectif :
 - déterminer, en se référant à une table de correspondance préalablement
enregistrée et stockant un numéro d'appel pour le service prédéterminé en
correspondance d'un numéro d'appel effectif, si :
 - o l'appel à router vise un numéro d'appel pour le service prédéterminé et,
dans ce cas :
 - déterminer, en fonction de données associées à l'appel, si
l'appel est associé à la catégorie pour le service prédéterminé,
et :
 - dans ce cas, router l'appel vers ledit terminal,
 - sinon, rejeter l'appel.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de router l'appel vers
ledit terminal est menée en utilisant la table de correspondance pour router l'appel vers
ledit numéro effectif du terminal.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que :
 - o si l'appel à router ne vise pas un numéro d'appel pour le service
prédéterminé, l'appel est routé vers le numéro effectif du terminal.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que :
 - o si l'appel à router vise le numéro effectif, l'appel est directement routé
vers le numéro effectif du terminal.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on contrôle un trafic
d'appels issus de l'international, caractérisé en ce que la table de correspondance
stocke un numéro d'abonné destiné à la réception d'appels issus de l'international en

correspondance d'un numéro d'abonné local, effectif, et en ce qu'il comporte les étapes, sur réception d'un appel à router :

- déterminer, en se référant à la table de correspondance, si :
 - o l'appel à router vise le numéro d'abonné destiné à la réception d'appels
5 issus de l'international et, dans ce cas :
 - déterminer, en fonction de données associées à l'appel, si l'appel est effectivement issu de l'international, et :
 - dans ce cas, utiliser la table de correspondance pour router l'appel vers le numéro local,
 - 10 • sinon, rejeter l'appel.
- 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, l'appel à router ayant emprunté au moins un faisceau donné, lesdites données associées à l'appel sont issues d'au moins un fichier de faisceau utilisé pour l'appel.
15
- 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre par un commutateur.
- 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on inhibe des
20 appels frauduleux issus de l'international et à destination d'un terminal local, pour lutter contre une fraude consistant à router un appel issu de l'international en contournant un opérateur local vers un dispositif de fraude relayant un appel frauduleux vers un terminal local en tant qu'appel national.
- 25 9. Programme informatique caractérisé en ce qu'il comporte des instructions pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, lorsque ce programme est exécuté par un processeur.
- 30 10. Commutateur pour un réseau de télécommunications, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens informatiques incluant une mémoire programmée pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 8.

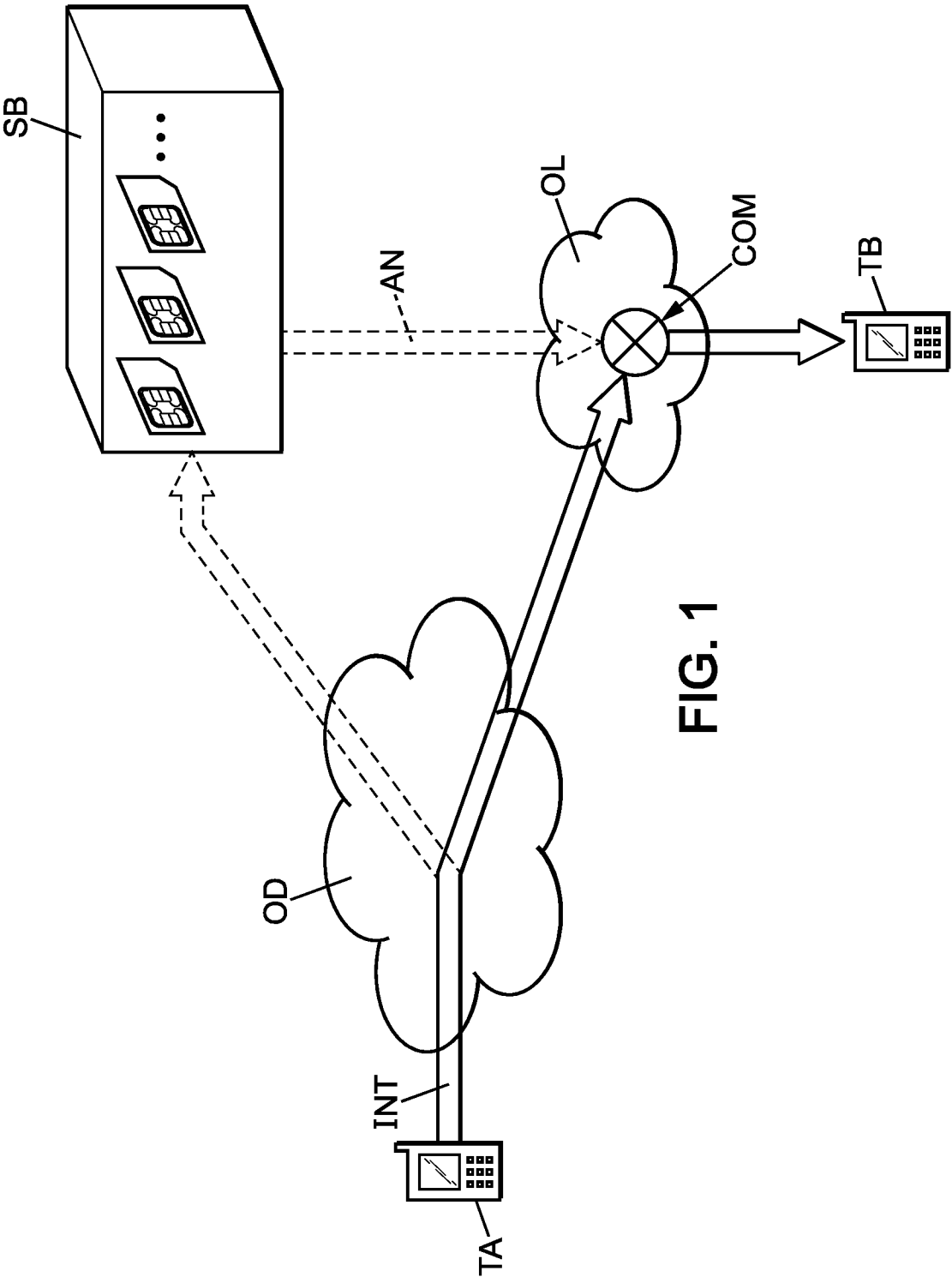


FIG. 1

2/2

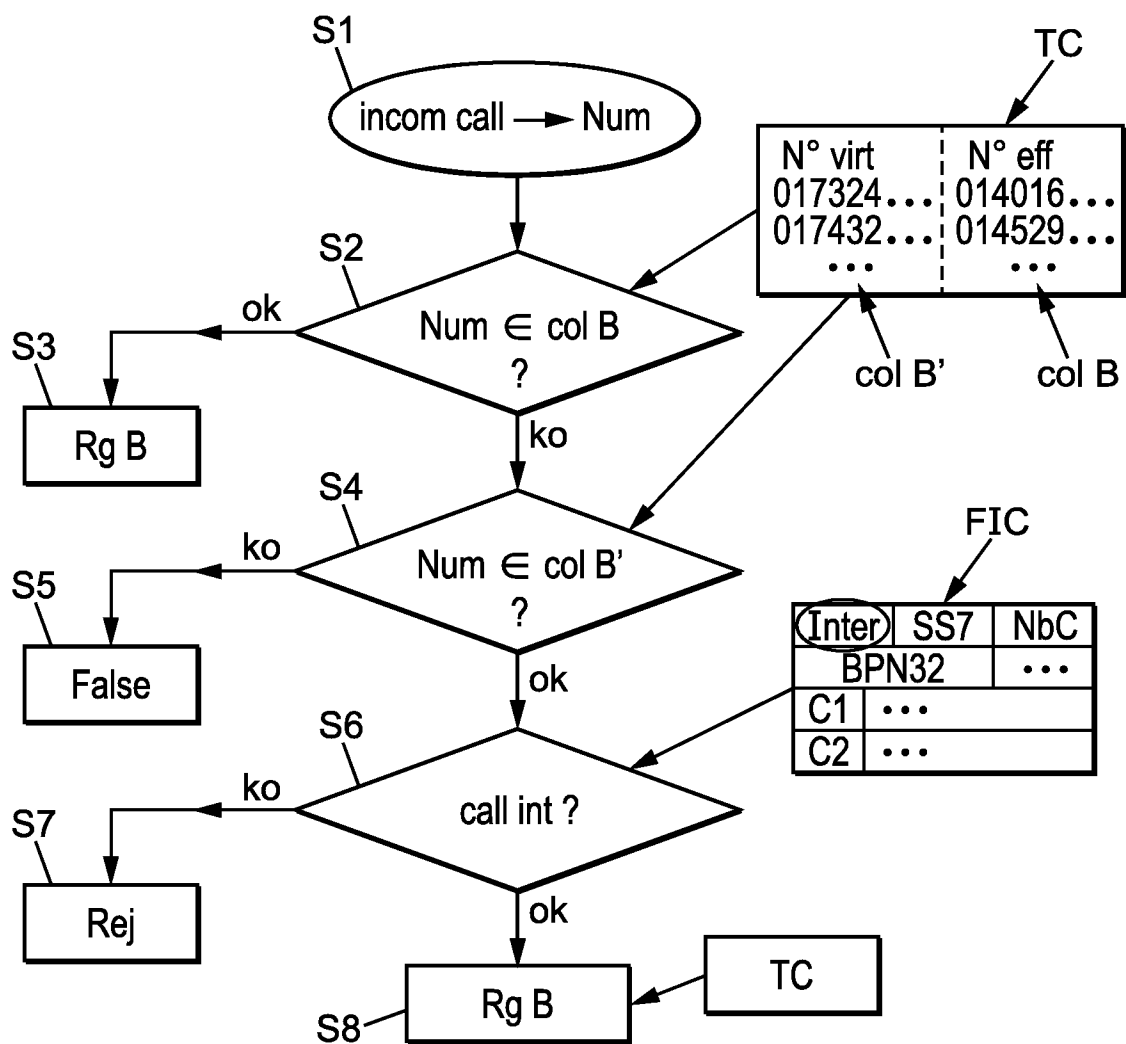


FIG. 2

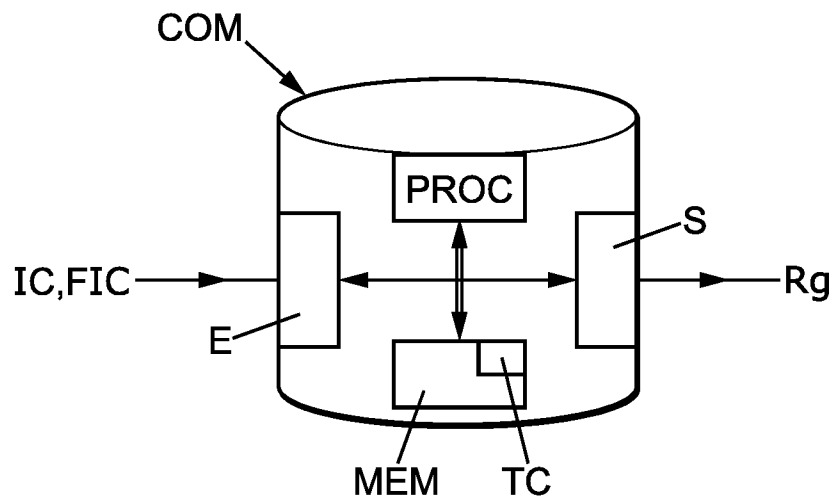


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04M3/22 H04M15/00 H04W12/12
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)
H04M H04W

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	CN 1 645 968 A (DESHI INFORMATION SCIENCE AND [CN]) 27 July 2005 (2005-07-27) figure 5 page 9, line 20 - page 10, line 5 page 12, lines 9-11 page 16, lines 1-7 page 16, lines 23-24 page 20, line 18 - page 21, line 5 -----	1-10
X	US 2002/061100 A1 (DICAMILLO CARMEN A [US] ET AL) 23 May 2002 (2002-05-23) figure 1 paragraphs [0002] - [0006] paragraphs [0011] - [0016] paragraph [0023] paragraphs [0030] - [0032] ----- -/-	1-10



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

1 September 2016

Date of mailing of the international search report

09/09/2016

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

Jeampierre, Gérald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/051436

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 583 926 A (VENIER DANIEL J [CA] ET AL) 10 December 1996 (1996-12-10) figures 1-3 column 1, lines 9-13 column 3, lines 1-25 column 5, lines 7-40 column 5, line 60 - column 6, line 67 column 7, lines 16-23, 46-55 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051436

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 1645968	A	27-07-2005	NONE	
US 2002061100	A1	23-05-2002	NONE	
US 5583926	A	10-12-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051436

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H04M3/22 H04M15/00 H04W12/12 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) H04M H04W		
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	CN 1 645 968 A (DESHI INFORMATION SCIENCE AND [CN]) 27 juillet 2005 (2005-07-27) figure 5 page 9, ligne 20 - page 10, ligne 5 page 12, lignes 9-11 page 16, lignes 1-7 page 16, lignes 23-24 page 20, ligne 18 - page 21, ligne 5 -----	1-10
X	US 2002/061100 A1 (DICAMILLO CARMEN A [US] ET AL) 23 mai 2002 (2002-05-23) figure 1 alinéas [0002] - [0006] alinéas [0011] - [0016] alinéa [0023] alinéas [0030] - [0032] ----- -/-	1-10
☒ 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 1 septembre 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 09/09/2016
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 Jeampierre, Gérald

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 583 926 A (VENIER DANIEL J [CA] ET AL) 10 décembre 1996 (1996-12-10) figures 1-3 colonne 1, lignes 9-13 colonne 3, lignes 1-25 colonne 5, lignes 7-40 colonne 5, ligne 60 - colonne 6, ligne 67 colonne 7, lignes 16-23, 46-55 -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051436

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 1645968	A	27-07-2005	AUCUN	
US 2002061100	A1	23-05-2002	AUCUN	
US 5583926	A	10-12-1996	AUCUN	