

ROYAUME DE BELGIQUE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016843A7

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE DEPOT : 2005/0539

Classif. Internat. : H04L

Date de délivrance le : 07 Août 2007

Office de la Propriété intellectuelle

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

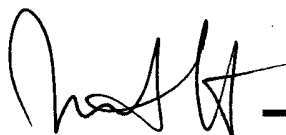
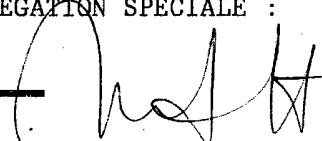
Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Novembre 2005 à 15H50 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :ARTICLE 1.- Il est délivré à : BRANCATO Francesco; MOURAUX Christian
Rue de trez 58, B-4682 HOUTAIN-SAINT-SIMEON (BELGIQUE); Avenue Fernand Labby 44, B-1390 BOSSUT (BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SOLUTION DE MISE EN RELATION DE PROXIMITE ASSISTEE PAR LA TECHNOLOGIE DU RESEAU NOMADE SANS-FIL.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Pour Expédition certifiée conformeBruxelles, le 07 Août 2007
PAR DELEGATION SPECIALE :PETIT M.
AttachéM. PETIT
Attaché

.be

SOLUTION DE MISE EN RELATION DE PROXIMITE ASSISTEE PAR LA TECHNOLOGIE DU RESEAU MOMADE SANS-FIL.

Description

1. Objet

L'objet de l'invention permet de créer un service visant à mettre en relation via un appareil portable des personnes se trouvant dans un environnement proche sur base d'un centre d'intérêt commun au sens large et ceci sans que ces mêmes personnes se connaissent préalablement.

L'invention consiste en les éléments suivants;

- Un appareil portable qui est un émetteur/récepteur RF (Terminal portable)
 - Le Moving Wireless Network (MWN)
- Un protocole de communication entre deux Terminal portables (Common Invitation Protocol – CIP)
- Un profil
 - Un code de présentation personnel (PPC)
 - Un code d'objet recherché (SOC)
 - Coordonnées pour contact ultérieur (LCI)
- La création et gestion des profils
 - Un mécanisme d'acquisition des codes
 - protection des codes
 - Encryption
 - Count down
- Un système de scoring (Personal Score – PS)

2. Le principe de l'invention

Le principe de l'invention se résume comme suit;

Un appareil portable broadcast dans son environnement (de quelques mètres à quelques dizaines de mètres – voir principe de portée réglable) sur une fréquence radio commune utilisée par toutes les autres terminaux portables,

un ou plusieurs code(s) de présentation personnel. En alternance (time division) avec le broadcasting de son ou ses code(s) de présentation personnel, le terminal portable scanne la fréquence radio et réagit lorsqu'il reconnaît un des codes recherchés.

Pour autant que le second terminal portable (repéré par le premier) reçoive le message du premier, une communication selon un protocole décrit ci-après va s'établir entre les deux terminaux portables afin de prévenir les détenteurs de ceux-ci, pour autant que les recherches croisées correspondent, de la présence proche d'une personne correspondante à la recherche.

Ces deux personnes – physiquement proche l'une de l'autre – se reconnaîtront en regardant autour d'elle. Le protocole prévoit que les personnes pourront également décider de simplement s'échanger leurs coordonnées sans qu'il y ait rencontre. Par exemple pour une prise de contact ultérieurement.

Les codes PPC et SOC sont téléchargés sur le terminal portable à partir d'un site internet.

Ces codes (vendus) sont cryptés et ont une durée de vie limitée dans le temps.

Pour certains domaines d'application, un système de scoring personnel permettra d'établir une priorité entre les personnes par rapport au déclenchement des terminaux portables. Ce principe, optionnel pour l'exploitation de l'invention, permet d'écarter des utilisateurs ayant « abusé » du service.

3. Descriptions

Les descriptions ci-dessous expliquent les principes élaborant le concept sans être une transcription « figée » de l'implémentation de cette invention. En effet, d'une part certains éléments sont optionnels et d'autre part certains éléments peuvent être ajoutés ou modifiés dans la pratique.

a. Description de l'appareil portable

La description ci-dessous se limite aux organes indispensables du terminal portable. Des options sont évidemment envisageables selon le domaine d'application. Il s'agit donc ici de la configuration minimale.

Il s'agit d'un petit émetteur/récepteur RF qui travaille sur une fréquence commune aussi bien pour l'émission que pour la réception. Tous les terminaux portables fonctionnent sur la même fréquence. Chaque terminal portable est un élément de ce que nous appelons le « moving wireless network ».

Il alterne entre émission et réception durant un cycle (émission → réception → émission → réception → ...).

Le temps d'émission est relativement court par rapport au temps d'écoute afin de maximiser la probabilité de détection mutuelle. La durée du cycle est établit en fonction de la vitesse probable de déplacement (ou sur base de la vitesse mesurée éventuellement avec un récepteur GPS intégré, dans une version plus élaborée pour des domaines d'applications qui le nécessitent).

Ce terminal portable peut se décliner sous différents formats.

La puissance d'émission, donc la portée, peut être réglée manuellement par l'utilisateur (par exemple en fonction de l'endroit où il se situe – dans une foule dense ou non...), ou être liée à la nature/contexte de l'objet recherché. Dans quel cas, une consigne de puissance peut être incluse dans le code lui-même.

Le terminal portable est équipé d'une interface de communication vers un PC (ou autres équipements de connexion internet) afin de télécharger des informations (PPC, SOC, PS). Cette interface peut être de différents types (port USB, I/R, Bluetooth,...).

Le terminal portable est équipé d'un module d'encryption et décryption car les codes émis sur l'interface air sont codés et ceci afin la prolifération de codes « non officiels ». C'est-à-dire qui ne viendraient pas du site Internet dédié aux services.

Le terminal portable est doté d'une horloge utilisée pour décompter la période de validité des codes (principe décrit dans la « gestion des codes »). Le terminal portable sera doté d'une signalisation permettant de supporter les fonctionnalités implémentées, donc soit un écran LCD, soit des LED's et/ou un avertisseur sonore et/ou vibreur

Le terminal portable est équipé d'une commande « accepted » et d'une commande « envoi des coordonnées ».

b. Description du protocole

Le terminal portable « a » émet son PPC une fois par cycle. Le PPC contient les informations suivantes ; le profil de « a » (voir description ci-après), son score personnel (PS), et son pseudo (Nickname). De telle sorte qu'un autre terminal portable « b », à distance de réception, puisse réagir si le PPC reçu du terminal portable « a » correspond à ce que « b » recherche, c'est-à-dire son SOC.

Ensuite, le terminal portable « a » passe en mode scanning pour le restant du cycle. Si le terminal portable « a » détecte la présence d'un autre terminal

portable « b » (phase de préambule), il va comparer le profil « b » (défini dans le PPCb) avec son propre SOC.

PPCb = SOCa

Cela signifie qu'il y a rencontre potentielle, et le terminal portable « a » va mémoriser le PPCb complet, c'est-à-dire toutes les informations relatives à « b », dont son pseudo, qui permettra d'identifier une source unique au cas où plusieurs profils « b » seraient présents en même temps dans la zone de réception de « a ». Le terminal portable « a » passe d'un mode de communication P2MP (Broadcast) à un mode P2P, en essayant de rentrer en contact avec de terminal portable « b ».

A partir de ce moment là, le terminal portable « a » va insérer dans sa trame le pseudo de « b », de telle sorte que tous les autres terminaux portables ignorent le message de « a », et seul le terminal portable « b » va « écouter » « a », pour autant qu'il soit et reste en zone de détection bien sûr. Avant d'entamer cette communication « individuelle » avec « b », le terminal portable « a » va comparer son score personnel (PS) avec celui de « b » (qui est inclus dans le PPCb).

Il y a donc trois résultats possibles ; $PS_a = PS_b$, ou $PS_a > PS_b$, ou alors $PS_a < PS_b$.

La logique veut que la personne ayant un score plus élevé aie la possibilité de décider de continuer la procédure ou pas – sur base de la valeur du score affichée sur le terminal portable – avant que le terminal portable de la personne ayant un score plus bas ne soit prévenu par son terminal portable. Donc le terminal portable avec le score le plus bas attendra une confirmation de l'autre (ayant un score plus élevé) avant de signaler la présence de l'autre à son détenteur. Et le terminal portable du score le plus élevé attendra une action de son détenteur avant d'envoyer une autorisation de « réaction » vers l'autre (le score le moins élevé). Ce mécanisme peut être souhaitable dans certains domaines d'application.

Si $PS_a = PS_b$:

Le terminal portable « a » enclenche un timer qui fixe une durée pour tenter d'établir la « rencontre ». Passé ce délai, si la procédure n'a pas pu être terminée, le terminal portable « a » retournera dans le mode « alternating broadcat & scanning » c'ad P2MP.

Ensuite, le terminal portable « a » prévient (par son, ou lumière, ou vibration) en affichant le PPCb.

terminal portable « a » communique ensuite en P2P vers terminal portable B, en insérant dans son émission le pseudo « b » qui se reconnaîtra comme étant le seul destinataire du message de « a ». Les autres terminaux

portables éventuellement présents dans le MWN vont ignorer le message venant de « a » car celui-ci inclus un pseudo qui n'est pas le leur.

Après s'être fait connaître par le terminal portable « b », le terminal portable « a » écoute la fréquence pour recevoir un message de « b ». Si « b » reçoit « a », ce dernier recevra également le message de « b » l'ayant reconnu. Dans quel cas, le terminal portable « a » est le seul qui écoute le terminal portable « b » étant donné que ce dernier inclus le pseudo « a » dans son émission.

Le terminal portable « a » va, durant tout le décompte du timer, alterner entre d'une part l'attente d'une consigne de l'utilisateur « a » (accepted ou envoi de coordonnées vers « b »), et d'autre part l'attente de la réception d'un message de « b » (accepted ou envoi de coordonnées vers « a »). Tant que l'utilisateur « a » n'a pas pris de décision et que le timer n'est pas en fin de course, le terminal portable « a » continue d'autre part d'émettre son message à destination de « b » afin de confirmer qu'il y a encore contact radio, et d'autre part d'écouter la fréquence afin d'abord de vérifier que « b » est à portée, et surtout de recevoir de « b » soit une acceptation de rencontre ou bien ses coordonnées (celles de « b »).

Si le décompte arrive à zéro (=time-out) avant la décision de « a » ou/et « b », le terminal portable « a » revient au mode initial d'alternance de broadcasting en P2MP et scanning pour établir un nouveau contact. On considère donc que cette rencontre potentielle n'a pas pu se faire. Soit parce que les utilisateurs (ou l'un d'entre eux) n'ont pas souhaité donner suite, soit que l'un des terminaux portables s'est éloigné de trop et la communication a été interrompue trop tôt.

Avant de revenir au mode initial P2MP, la mémoire temporaire est effacée.

Si l'utilisateur « a » confirme qu'il accepte la rencontre en appuyant sur un bouton de commande, lors de la période d'émission du cycle, ce dernier envoie un message « accepted » en P2P vers le terminal portable « b ».

Si l'utilisateur « a » donne la commande d'envoyer ses coordonnées, en appuyant sur un bouton de commande (envoi de coordonnées), lors de la période d'émission du cycle, le terminal portable « a » envoie un message avec les coordonnées programmée par l'utilisateur dans son terminal portable, en P2P vers le terminal portable « b ».

Si le terminal portable « a » reçoit « accepted » du terminal portable « b », il alarme l'utilisateur « a » via un son, une lumière ou un vibreur, et affiche le pseudo de « b ».

Dans le cas où « a » a également confirmé, les utilisateurs « a » et « b » savent à présent qu'ils souhaitent tous deux faire la rencontre, ils ne leur reste alors plus qu'à chercher autour d'eux pour se reconnaître (croisement de regard ou autre signe distinctif).

Si le terminal portable « a » reçoit les coordonnées de « b », celles-ci seront sauvegardées dans une mémoire long terme pour consultation ultérieure afin de prendre un contact ultérieur.

Si $PSa < PSb$:

La logique veut que dans ce cas, le terminal portable « a » commence à émettre en P2P vers « b », mais l'utilisateur « a » ne le sait pas encore car son terminal portable reste « muet ». Il ne sera averti par son terminal portable que lorsque l'utilisateur « b » aura envoyé soit un « accepted », soit ses coordonnées. Ensuite, le terminal portable « a » attendra une consigne de son utilisateur (action sur un bouton) afin d'envoyer un « accepted » ou ses coordonnées vers « b ».

Pour le reste, la logique est semblable au cas où $PSa = PSb$.
Le schéma logique de fonctionnement le décrit.

Si $PSa > PSb$:

Dans ce cas, le terminal portable « a » est le seul des deux qui avertit son utilisateur en indiquant en plus du code « b », également le score de « b », et attend une action de la part de l'utilisateur. Une communication en P2P se fait, mais le terminal portable « b » n'avertit pas son utilisateur. Il ne le fera que lorsque « a » lui aura envoyé un « accepted » ou bien ses coordonnées. Si tel est le cas, le terminal portable « b » va demander une réaction à son utilisateur afin que celui-ci confirme « accepted » ou décide d'envoyer ses coordonnées vers « a ».

Pour le reste, la logique est semblable au cas où $PSa = PSb$.
Le schéma logique de fonctionnement le décrit.

c. Description du profil

Le profil est téléchargé par l'utilisateur dans le terminal portable lors de la phase d'initialisation. L'utilisateur peut modifier son profil quand bon lui semble.

Le profil contient les informations suivantes :

- PPC, qui lui-même contient :
 - Le code qui correspond à ce que la personne souhaite « offrir »
 - Le scor (voir description ci-après)
 - Le pseudonyme
- SOC qui est un code correspondant à l'objet recherché, ce même code sera en fait dans le PPC de la personne que l'on souhaite rencontrer.
- Les coordonnées que l'on mémorise dans le terminal portable pour envoyer éventuellement vers un contact établi avec un autre

terminal portable. Ces coordonnées peuvent être un numéro de téléphone, une adresse e-mail, un site WWW, une adresse postale, un lieu connu, etc....

Cette description de profil constitue la configuration minimale, toutefois, des options sont à envisager selon les besoins du domaine d'application.

d. Description de la gestion des profils

Pour créer son profil, il faut se connecter sur un site Internet dédié à ce service ici breveté. Cette connexion est tout à fait classique, via un PC ou via une GSM ou tout type de PDA. L'utilisateur devra tout d'abord ouvrir un compte utilisateur (nom, prénom, adresse, etc...), il devra ensuite créer un pseudo et il lui sera attribué un mot de passe personnel. Une fois le compte ouvert, il devra sélectionner les codes (celui qui définit l'offre, et celui qui définit la demande) parmi une liste de codes proposés, ou bien il peut lui-même créer des codes. Les codes créés peuvent être revendus par l'utilisateur à d'autres utilisateurs. Les codes proposés sont éventuellement payants, et la création de code peut également être payante. La vente de codes constitue une des sources de revenus du service ici breveté.

Lorsque l'utilisateur a terminé de définir son profil, après avoir vérifié une éventuelle transaction financière (achat de code), il commande le téléchargement de son profil vers le terminal portable qui est connecté à l'appareil (PC, GSM, PDA ou autre appareil de connexion au site Internet).

L'utilisateur peut à tout moment retourner sur le site Internet pour modifier un ou plusieurs paramètres de son profil. Les codes ont une durée de vie limitée, c'est-à-dire que lorsqu'un code est téléchargé sur le terminal portable, ou activé une première fois, un compte à rebours commence. Ce compte à rebours peut être de différentes formes, soit un certain temps décompté de plusieurs manières possibles (décompte temporel absolu, décompte temporel en utilisation terminal portable « on », décompte en temps d'émission, soit décompte en nombre de fois que le code est émis, etc....

L'objectif est de vendre régulièrement des codes en vue de générer des revenus.

Etant donné la valeur économique des codes, ceux-ci doivent être protégés afin de garder l'exclusivité de la vente. Pour ce faire, les terminaux portables sont équipés d'un module d'encrytion et de décryption, de telle sorte que les codes envoyés sur l'interface air ne soient pas « compréhensibles ». Seuls les terminaux portables, ayant l'algorithme et la clé de décryption pourront interpréter la signification. La clé est dans le terminal portable et est protégée contre la lecture. Cette clé est envoyée lors du téléchargement du profil.

e. Description de système de scoring

Le système de scoring consiste à attribuer à chaque utilisateur un score. Ce score est déterminé sur base de feedbacks laissés par des autres utilisateurs ayant eu une expérience avec l'utilisateur. Ces feedback sont introduits via le site Internet sur base du pseudo.

Cette mesure vise à « exclure » les utilisateurs qui ne se comportent pas correctement vis-à-vis des possibilités offertes par le service. En effet, le score est utilisé dans la logique de mise en contact afin de laisser la personne ayant le score le plus élevé décider ou non d'avertir le score le plus bas. Ceci permet donc à quelqu'un de refuser un contact avec un « mauvais » score avant même que ce « mauvais » score n'ait même eu conscience de la proximité de la personne ou objet recherché.

Il est même ainsi possible de fermer un compte utilisateur si le score passe un certain seuil. Ce mécanisme permet d'écarter des personnes n'ayant pas une conduite acceptable. Le calcul de score peut se faire de multiples façons selon le domaine d'application. (Une sévérité extrême s'impose dans le domaine des rencontres à caractères sexuels).

4. Exemple type d'utilisation

Un étudiant sur un campus universitaire souhaite acheter un vélo d'occasion pour ses déplacements quotidiens sur le campus. Il est donc possesseur d'un terminal portable et se rend sur le site internet sur lequel il a un compte utilisateur. Après s'être fait reconnaître en tant qu'utilisateur du service, il définit son profil de recherche en sélectionnant comme code d'objets recherchés « vend vélo d'occasion » et comme code de présentation personnel (PPC) « j'achète vélo d'occasion ». L'étudiant choisit par ailleurs une durée de vie du code (par exemple : 1 semaine, 2 semaines, 1 mois, ...)

Une fois avoir confirmé sa sélection, et le cas échéant avoir validé son paiement, il est invité à accepter le téléchargement de son profil de recherche qui sera ainsi stocké sur son terminal portable. A présent le terminal portable est initialisé, prêt à se lancer à la recherche d'une personne qui vend un vélo d'occasion, et ceci pour une période définie par la durée de vie sélectionnée lors de la création du profil.

Lors de ses déplacements sur le campus, il prendra bien soin d'allumer son terminal portable. Ce dernier broadcastant son profil dans l'environnement immédiat. Ainsi l'étudiant se déplace avec son réseau nomade sans fil (Moving wireless network – MWN). Soudain en se déplaçant son terminal portable lui signale la proximité du code recherché en lui affichant le score personnel de la personne qui l'émet. Ce score affiché est par exemple de 25% signifiant à l'étudiant l'indication que son interlocuteur potentiel n'est pas suffisamment fiable pour concrétiser la rencontre (25% étant un résultat de feedbacks majoritairement négatifs laissés par d'autres utilisateurs du service

par rapport au détenteur du terminal portable rencontré). L'étudiant décide dès lors de ne pas donner suite à cette procédure de mise en relation (citation : mieux vaut rater une bonne affaire, plutôt que d'en faire une mauvaise).

L'étudiant va préférer attendre une prochaine rencontre avec un autre utilisateur présentant le même code mais cette fois-ci dans l'espoir de trouver un score plus engageant. Dans ces conditions jugées favorables, l'étudiant activera manuellement l'envoi du message « accepted ». Pour autant que la rencontre soit également acceptée par l'autre usager, les deux utilisateurs se reconnaîtront par un croisement de regard étant donné leur proximité physique proche (quelques mètres seulement).

Dans l'hypothèse que l'étudiant ne trouve pas l'objet recherché avant la fin de vie du code, il lui faudra retourner sur le site internet pour télécharger un nouveau code.

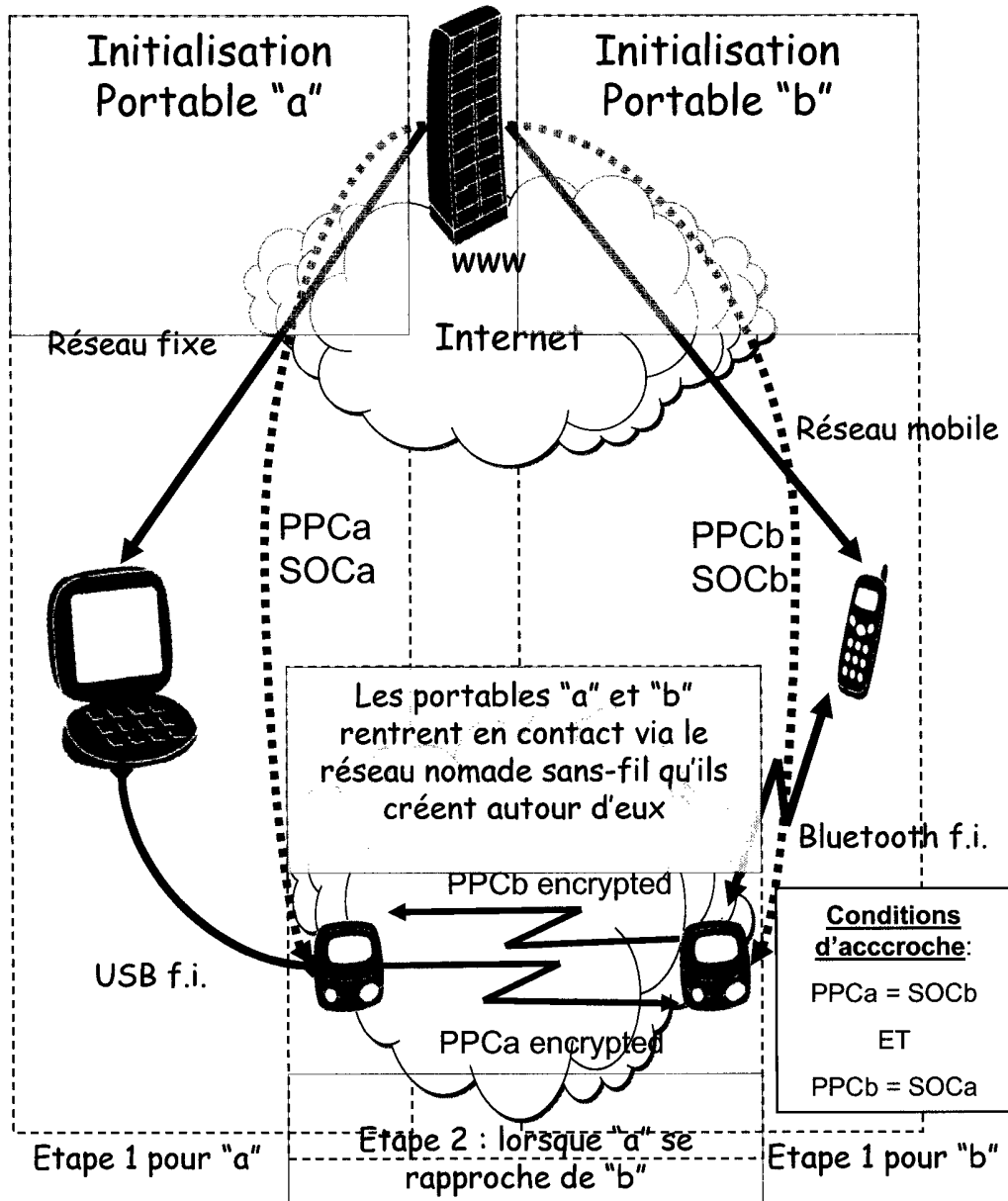
Ceci n'étant qu'un exemple parmi de nombreuses utilisations possibles gravitant toujours autour de la mise en relation de personnes se trouvant dans un environnement proche et présentant des caractéristiques réciproques. Chacun pouvant imaginer des nombreuses applications (ex : jeux, loisirs, business, promotion, relationnel, ...).

L'efficacité dépendra de la concentration d'utilisateurs autour d'un thème commun. Par exemple : vente de voiture dans un salon de l'auto, vente de meubles anciens dans une foire des antiquaires, recherche de couples dans un campus, ...

Revendications

- a. le principe de rencontre lié à la proximité des « demandeurs »
- b. la configuration minimale du terminal portable
- c. la logique du protocole
- d. la configuration minimale d'un profil
- e. le principe de création et de gestion des profils
- f. le protection des codes, en ce le principe de limite de validité et le principe d'encryption sur l'interface air.
- g. le principe de scoring permettant d'exclure, soit par les utilisateurs eux-mêmes en refusant les bas scores, soit par l'administrateur du site par rapport au franchissement d'un seuil.
- h. L'ensemble des éléments ci-dessus qui constitue le service de base ici breveté.

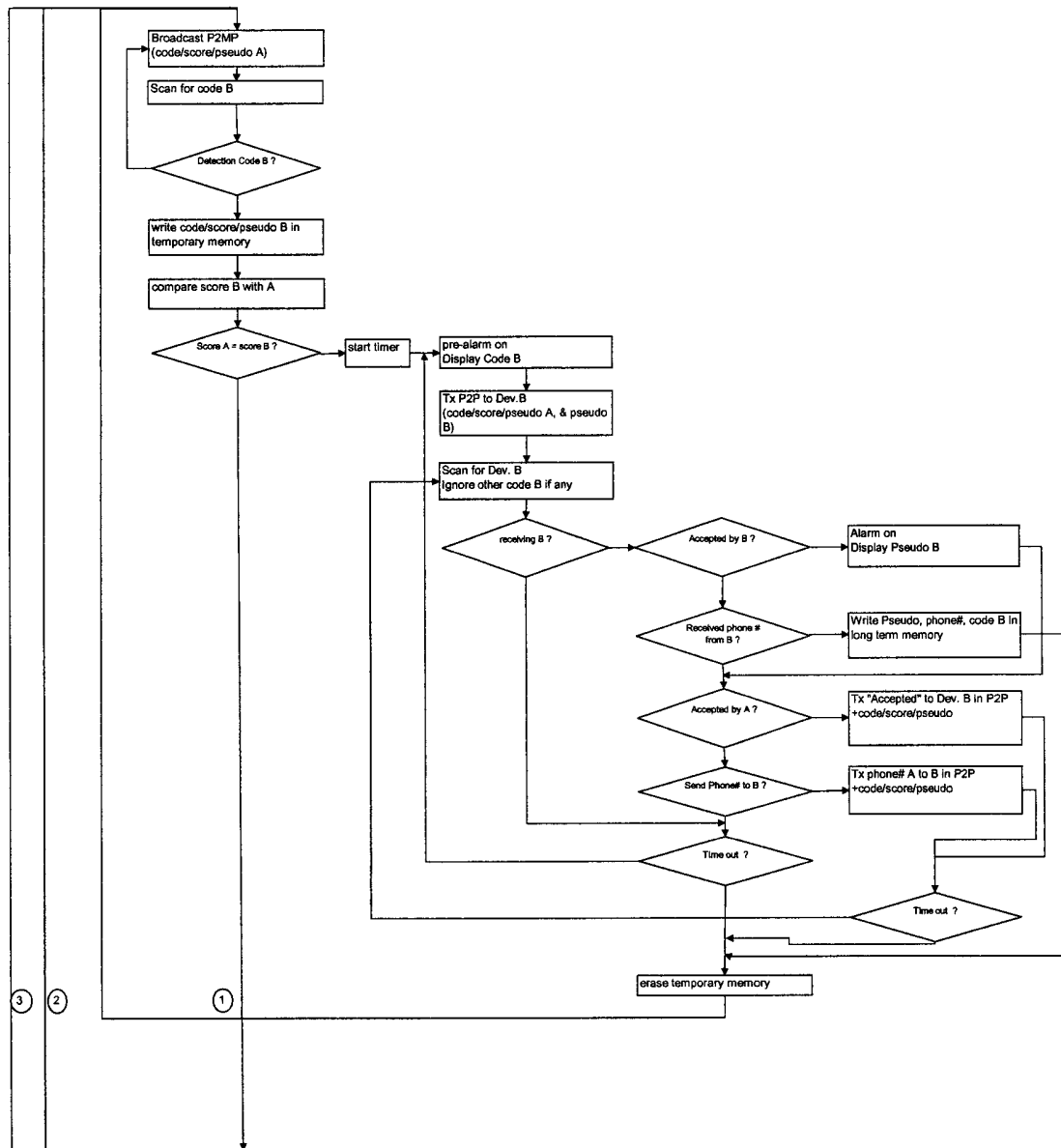
Solution de mise en relation de proximité assistée par la technologie du réseau nomade sans-fil



- CM/FB_PAT_MM_001 - Figure 1 -

12

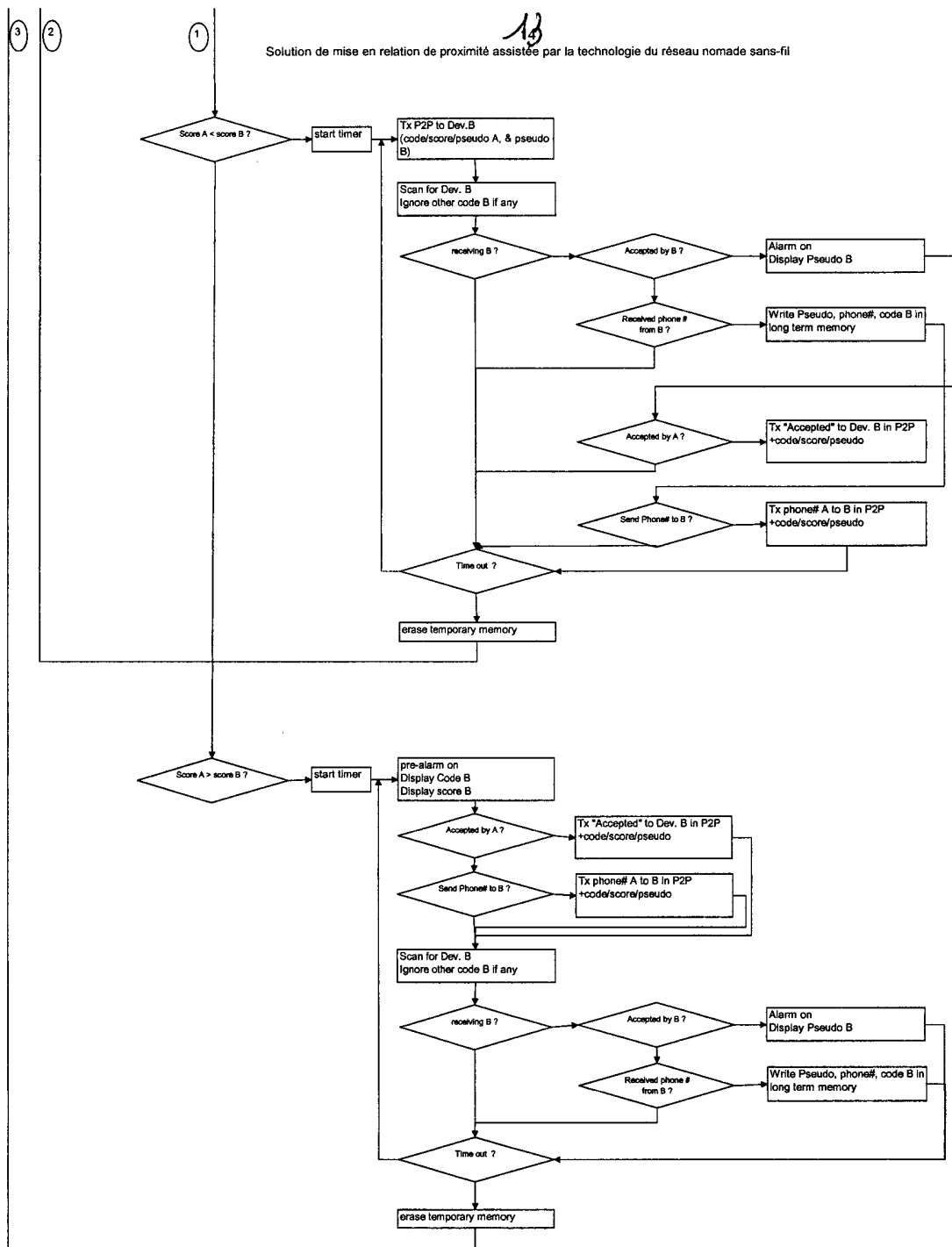
Solution de mise en relation de proximité assistée par la technologie du réseau nomade sans-fil



2005/0539

13

Solution de mise en relation de proximité assistée par la technologie du réseau nomade sans-fil



SOLUTION DE MISE EN RELATION DE PROXIMITE ASSISTEE PAR LA TECHNOLOGIE DU RESEAU MOMADE SANS-FIL.

Abrégé

L'objet de l'invention permet de créer un service visant à mettre en relation via un appareil portable des personnes se trouvant dans un environnement proche sur base d'un centre d'intérêt commun au sens large et ceci sans que ces mêmes personnes se connaissent préalablement.

Le portable crée un réseau nomade sans-fil autour de lui, et peut ainsi contacter un autre portable ayant le profil recherché se trouvant dans le réseau nomade sans-fil. Une communication s'établit entre les deux portables, suivant un protocole dédié, permettant aux détenteurs de prendre contact s'ils le souhaitent.

Les profils sont chargés au préalable sur les portables au départ d'un site internet.

Derrière le profil de chaque utilisateur se trouve un code secret protégé et d'une durée de vie limitée dans le temps.