

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 août 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/089902 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H04Q 7/32 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2006/060165

(22) Date de dépôt international :
22 février 2006 (22.02.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05/01954 25 février 2005 (25.02.2005) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **THOMSON LICENSING** [FR/FR]; 46 Quai Alphonse le Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CARREEL, Eric** [FR/FR]; 9 Rue du Général Gouraud, F-92190 Meudon (FR). **ROYAL DE LA BASTIE, Sébastien** [FR/FR]; 6 Rue de Courty, F-75007 Paris (FR). **MOUCHE, Arnaud** [FR/FR]; 85/87 Rue de Reuilly, F-75012 Paris (FR).

(74) Mandataire : **KOHR, Martin**; Thomson, 46 Quai Alphonse le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

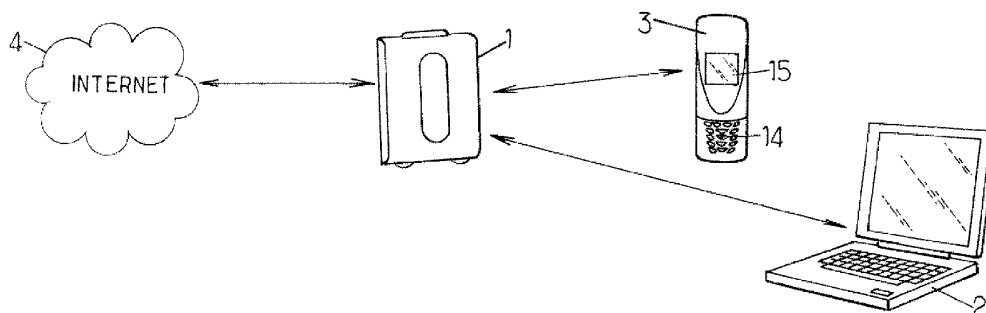
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: RADIO COMMUNICATION DEVICE AND RADIO COMMUNICATION SYSTEM COMPRISING SAME

(54) Titre : DISPOSITIF DE RADIOCOMMUNICATION ET SYSTEME DE RADIOCOMMUNICATION COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF



(57) Abstract: The invention concerns a radio communication device (3) comprising a start-up software module adapted to enable a simplified radio link between the radio communication device and a local radio communication network and to enable, via said simplified radio link, an updating of a use software module contained in the radio communication device a to be downloaded and which is adapted to enable a normal radio link to be established.

(57) Abrégé : Dispositif de radiocommunication (3) comprenant un module logiciel de démarrage adapté pour permettre une liaison radio simplifiée du dispositif de radiocommunication avec un réseau de radiocommunication local et permettre un téléchargement, par cette liaison radio simplifiée, d'une mise à jour d'un module logiciel d'utilisation qui est contenu dans le dispositif de radiocommunication et qui est adapté pour permettre l'établissement d'une liaison radio normale.

WO 2006/089902 A1

**Dispositif de radiocommunication et système de
radiocommunication comportant un tel dispositif.**

La présente invention est relative aux
5 dispositifs de radiocommunication et aux systèmes de
radiocommunication comportant de tels dispositifs.

Plus particulièrement, l'invention concerne un
dispositif de radiocommunication comprenant :

- au moins une mémoire contenant un module
10 logiciel de démarrage et un module logiciel
d'utilisation,

- au moins une unité de traitement électronique
reliée à la mémoire,

- au moins un circuit radio commandé par l'unité
15 de traitement,

le module de démarrage étant adapté pour s'exécuter
automatiquement dans l'unité de traitement lors d'une
mise en fonctionnement du dispositif de
radiocommunication,

20 le module d'utilisation étant adapté pour, lorsqu'il est
exécuté par l'unité de traitement, permettre une
communication radio entre le dispositif de
radiocommunication et un réseau de radiocommunication
selon un protocole de radiocommunication prédéterminé.

25 La présente invention a pour but de permettre une
mise à jour aisée du module d'utilisation du dispositif
de radiocommunication.

A cet effet, selon l'invention, un dispositif de
radiocommunication du genre en question est caractérisé
30 en ce que le module de démarrage est adapté pour :

- permettre une liaison radio simplifiée du
dispositif de radiocommunication avec le réseau de
radiocommunication,

- permettre un téléchargement par ladite liaison
35 radio simplifiée, d'une mise à jour (complète ou

partielle) du module d'utilisation, et un stockage de ladite mise à jour dans la mémoire du dispositif de radiocommunication.

Seules certaines couches dudit protocole de radiocommunication prédéterminé sont implémentées pour permettre ladite liaison radio simplifiée. De plus, les couches implémentées sont limitées à certaines fonctionnalités.

Par exemple, dans le cas du protocole Bluetooth, on implémentera un nombre réduit de couches et les couches seront limitées aux fonctionnalités suivantes :

- la couche dite "LC" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée au multiplexage simple des données pour la création de connexions,
- la couche dite "LM" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée à une négociation restreinte aux connexions entrantes, sans audio, sans authentification ni cryptage,
- la couche dite "L2CAP" : contrôle, signalisation et multiplexage limités à un mono-service,
- la couche de services : service de téléchargement.

Grâce à ces dispositions, on peut télécharger des mises à jour du module d'utilisation par voie radio, sans avoir besoin de maintenir en fonctionnement ce module d'utilisation pendant cette mise à jour. Il en résulte une grande facilité de mise à jour et, le cas échéant un gain de mémoire puisque la mise à jour du module d'utilisation peut simplement effacer tout ou partie de la version précédente de ce module pendant le téléchargement.

Dans divers modes de réalisation du dispositif de radiocommunication selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à

l'autre des dispositions suivantes :

- le module de démarrage est adapté pour stocker la mise à jour à la place d'au moins une partie du module d'utilisation initialement contenu dans la mémoire ;
- 5 - le module de démarrage est adapté pour recevoir et reconnaître des instructions par ladite liaison radio simplifiée ;
- le module de démarrage est adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une
- 10 instruction d'écriture dans la mémoire pour y stocker ladite mise à jour ;
- le module de démarrage est adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une instruction d'effacement d'au moins une partie de la
- 15 mémoire ;
- la mémoire du dispositif de radiocommunication comprend une mémoire flash contenant le module d'utilisation ;
- le module de démarrage est adapté pour :
- 20 . recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une interrogation demandant des informations sur le contenu de la mémoire,
- . rechercher lesdites informations et émettre par ladite liaison radio simplifiée, une réponse donnant ces
- 25 informations ;
- le module de démarrage est adapté pour vérifier l'intégrité de la mise à jour téléchargée ;
- le module de démarrage présente un mode de fonctionnement normal entraînant une exécution du module
- 30 d'utilisation et un mode de téléchargement permettant le téléchargement d'une mise à jour du module d'utilisation et n'entraînant pas d'exécution immédiate du module d'utilisation, ledit module de démarrage étant adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une
- 35 instruction de passage en mode de fonctionnement normal ;

- le module d'utilisation est adapté pour donner au module de démarrage une instruction de passage en mode de fonctionnement normal ;

- le dispositif de radiocommunication est un
5 téléphone sans fil ;

- le protocole de radiocommunication est choisi parmi les protocoles "BLUETOOTH", "Wi-Fi", "DECT".

Par ailleurs, l'invention a également pour objet un système de radiocommunication comprenant un dispositif
10 de radiocommunication tel que défini ci-dessus et au moins une base de radiocommunication formant un réseau local avec ledit dispositif de radiocommunication et communiquant avec celui-ci selon ledit protocole de radiocommunication.

15 Dans divers modes de réalisation du système de radiocommunication selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la base est adaptée pour envoyer au module de
20 démarrage des instructions par ladite liaison radio simplifiée ;

- la base est adaptée pour envoyer au module de démarrage par ladite liaison radio simplifiée, une instruction d'écriture dans la mémoire du dispositif de
25 radiocommunication pour y stocker ladite mise à jour ;

- la base est adaptée pour faire stocker ladite mise à jour au moins partiellement à la place de la version préexistante du module d'utilisation ;

- la base est adaptée pour envoyer au module de
30 démarrage par ladite liaison radio simplifiée, une instruction d'effacement d'au moins une partie de la mémoire du dispositif de radiocommunication ;

- la base est adaptée pour envoyer au module de démarrage, une interrogation demandant des informations
35 sur le contenu de la mémoire du dispositif de

radiocommunication, et le module de démarrage est adapté pour, suite à cette interrogation, rechercher lesdites informations et émettre par ladite liaison radio simplifiée, une réponse donnant ces informations ;

5 - le module de démarrage est adapté pour envoyer à la base une information de contrôle d'intégrité de la mise à jour téléchargée, la base étant adaptée pour commander à nouveau un téléchargement de ladite mise à jour vers le dispositif de radiocommunication si ladite
10 information de contrôle d'intégrité révèle un défaut d'intégrité ;

 - ladite information de contrôle d'intégrité est une signature calculée à partir de ladite mise à jour stockée dans la mémoire du dispositif de
15 radiocommunication, la base étant adaptée pour déterminer si cette signature révèle un défaut d'intégrité et pour déclencher alors un nouveau téléchargement de la mise à jour par ladite liaison radio simplifiée ;

 - le module de démarrage présente un mode de
20 fonctionnement normal entraînant une exécution du module d'utilisation et un mode de téléchargement permettant le téléchargement d'une mise à jour du module d'utilisation et n'entraînant pas d'exécution immédiate du module d'utilisation, la base étant adaptée pour envoyer au
25 module de démarrage par ladite liaison radio simplifiée, une instruction de passage en mode de fonctionnement normal ;

 - la base est un point d'accès vers un réseau externe.

30 L'art antérieur connaît, par le brevet américain US 6 349 204 (British Telecommunications), un procédé de communication entre un téléphone mobile et une station de base. Le procédé comporte une première étape d'interrogation au cours de laquelle la station de base
35 transmet un signal relatif à un mode de fonctionnement

préféré et le téléphone mobile renvoie un signal indiquant si sa mémoire contient ou non des données de programme correspondant à ce mode préféré de fonctionnement. Le cas échéant, la station de base transmet les données de programme en question. La station de base et le téléphone mobile fonctionnent ensuite dans ce mode préféré. Dans le cas où le téléphone ne possède pas de mémoire suffisante, le processus est répété jusqu'à ce qu'un programme approprié soit identifié. Dans cette demande de brevet américain, le téléphone ne comporte pas de module de démarrage adapté pour permettre une liaison radio simplifiée avec un réseau de radiocommunication au sens de la présente invention. Le procédé de communication de cette demande de brevet américain vise à permettre d'utiliser le meilleur mode de fonctionnement possible entre la station de base et le téléphone, ce qui est différent de l'objectif de la présente invention.

L'art antérieur connaît également, par le brevet américain US 6 622 617 (Cellco Partnership), un procédé permettant d'ajouter de nouvelles fonctionnalités à un terminal mobile. Des modules plug-in sont téléchargés dans la mémoire du terminal. Dans cette demande de brevet américain, le téléphone ne comporte pas de module de démarrage adapté pour permettre une liaison radio simplifiée avec un réseau de radiocommunication au sens de la présente invention.

On connaît également dans l'état de la technique, par la demande de brevet européen EP 0 459 344 (Alcatel), un dispositif de téléchargement de logiciel pour un terminal mobile. Dans cette demande de brevet européen, le téléchargement s'effectue par le réseau de radiocommunication classique ou bien par un réseau RNIS,

mais en aucun cas par une liaison radio simplifiée.

Au vu de l'état de la technique et notamment du brevet américain US 6 349 204, le problème qui se pose
5 est de mettre à jour aisément le module d'utilisation du dispositif de radiocommunication.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description
10 suivante d'un de ses modes de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est un schéma de principe d'un système de radiocommunication selon une forme de
15 réalisation de l'invention,

- et la figure 2 est un schéma bloc montrant une partie du système de la figure 1.

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

20 Comme représenté sur la figure 1, l'invention concerne un système local de radiocommunication qui peut comprendre par exemple une base 1 adaptée pour communiquer selon plusieurs protocoles avec différentes entités telles qu'un micro-ordinateur 2, un radio-
25 téléphone 3, le réseau internet 4, etc.

La communication entre la base 1 et certaines de ces entités constituées par des dispositifs de radiocommunication ou terminaux (notamment le micro-ordinateur 2 et le téléphone sans fil 3), peut
30 s'effectuer par voie radio, selon une norme de radiocommunication locale telle que la norme "BLUETOOTH", ou encore la norme "Wi-Fi" (norme IEEE 802.11b, ou éventuellement IEEE 802.11a ou g), ou encore la norme DECT.

35 Par ailleurs, la base 1 communique aussi avec le

réseau internet (protocole TCP/IP), notamment par une liaison "ADSL", ou éventuellement par un modem V32, V32bis, V34, V90, V92 ou autre.

Comme représenté plus en détail sur la figure 2, la base 1 peut comporter par exemple une unité de traitement 5 (CPU) qui peut communiquer notamment avec :

- un modem 6, par exemple un modem ADSL dans l'exemple considéré, permettant la communication avec le réseau Internet 4,
- 10 - un circuit radio "BLUETOOTH" 7 (BT) qui permet, dans l'exemple considéré ici, de communiquer avec l'ordinateur 2 (PC) et le téléphone sans fil 3 en formant un réseau radio local communiquant selon le protocole "BLUETOOTH",
- 15 - et le cas échéant un circuit radio "Wi-Fi" 8 permettant de communiquer avec d'autres terminaux (micro-ordinateurs ou autre) en formant un deuxième réseau radio local communiquant selon le protocole "Wi-Fi".

Bien entendu, comme expliqué précédemment, les liaisons ADSL, "BLUETOOTH" et "Wi-Fi" susmentionnées ne sont données qu'à titre d'exemples et d'autres types de liaisons pourraient être utilisées.

Par ailleurs, le téléphone sans fil 3 peut comporter par exemple une unité de traitement électronique 9 (CPU) qui communique avec :

- un circuit radio "BLUETOOTH" (10) (ou tout autre protocole de liaison radio compatible avec les liaisons radio disponibles sur la base 1) adapté pour communiquer avec le circuit radio "BLUETOOTH" (7) de la base 1,
- 30 - une mémoire 11 (par exemple une mémoire flash) contenant notamment un module logiciel de démarrage 12 (BOOT) et un module logiciel d'utilisation 13 (US. MOD.),
- un clavier 14,
- 35 - et un écran 15

De façon connue en soi, le module de démarrage 12 s'exécute automatiquement sur l'unité de traitement 9 lors de chaque mise en fonctionnement du téléphone sans fil 3.

5 En mode de fonctionnement normal du téléphone sans fil 3, le module de démarrage 12 vérifie alors que le module d'utilisation 13 contenu dans la mémoire 11 est intègre et dans l'affirmative, il charge ce module d'utilisation dans l'unité de traitement 9, ce qui permet
10 le fonctionnement du téléphone sans fil 3 avec toutes ses fonctionnalités (utilisation d'un protocole "BLUETOOTH" étendu, fonctionnement complet des interfaces utilisateur au moyen de l'écran 15 et du clavier 14, fonctionnement complet des services de téléphonie et des services
15 annexes, etc.).

A titre d'exemple, la liaison radio normale peut mettre en œuvre un protocole "BLUETOOTH" étendu comprenant les couches suivantes :

- couche dite "LC" (contrôle temps réel du lien
20 radio) :
 - . gestion temps réel de la radio,
 - . multiplexage temporel données / audio / page / requête
 - . AFH (adaptation du sélecteur de fréquences) ;
- 25 - couche dite "LM" (gestion et négociation du lien radio) :
 - . négociation des connexions entrantes et sortantes,
 - . authentification, contrôle du cryptage,
 - 30 . négociation pour l'ouverture des canaux audio,
 - . contrôle de puissance,
 - . recherche de périphérique, service de réponses aux recherches de périphériques,
 - couche dite "L2CAP" :
35 . contrôle / signalisation pour l'ouverture de

liens inter-services,

. multiplexage des liens de données entre les différents services.

Si, lors d'une mise en fonctionnement du
5 téléphone sans fil 3, le module de démarrage 12 détecte une corruption du module d'utilisation 13, ledit module de démarrage 12 passe automatiquement dans un mode de téléchargement qui sera décrit ci-après, pour remettre à jour le module d'utilisation 13.

10 Par ailleurs, lorsque la base 1 reçoit (par exemple par Internet) une mise à jour du module d'utilisation 13, elle peut le signaler au module d'utilisation 13 en cours de fonctionnement. Dans ce cas, le module d'utilisation 13 lance l'exécution du module de
15 démarrage 12 en mode de téléchargement, puis la base 1 coupe la liaison BLUETOOTH existante et relance une liaison radio BLUETTOTH, de sorte que le module de démarrage 12 redémarre en mode de téléchargement.

Lorsque le module de démarrage 12 est exécuté sur
20 l'unité de traitement 9 en mode de téléchargement, ledit module de démarrage 12 ne lance pas l'exécution du module d'utilisation 13, mais au contraire établit une liaison radio simplifiée (BLUETOOTH dans l'exemple considéré ici) et attend les instructions de la base 1.

25 Cette liaison radio simplifiée permet d'échanger certains messages prédéterminés avec la base 1 notamment pour en recevoir des instructions et télécharger une mise à jour complète ou partielle du module d'utilisation 13 (cette mise à jour peut être une version nouvelle du
30 module d'utilisation 13 ou simplement la version préexistante de ce module, que l'on souhaite recharger sur le téléphone sans fil 3 à partir de la base 1 si le module de démarrage 12 a détecté une corruption du module d'utilisation 13.

35 Ainsi, la liaison radio simplifiée, contrairement

à la liaison radio qui s'établit en mode de fonctionnement normal, ne permet pas de mettre en œuvre un service de téléphonie ni d'autres services à part un service de téléchargement. Cette liaison radio simplifiée
5 peut mettre en œuvre un protocole "BLUETOOTH" réduit comprenant les couches suivantes :

- couche dite "LC" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée au multiplexage simple des données pour la création de connexions,
- 10 - couche dite "LM" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée à une négociation restreinte aux connexions entrantes, sans audio, sans authentification ni cryptage,
- couche dite "L2CAP" : contrôle, signalisation
15 et multiplexage limités à un mono-service,
- couche de services : service de téléchargement.

Dans la liaison radio simplifiée qui s'établit entre la base 1 et le téléphone sans fil 3, la base est
20 maître et le téléphone esclave.

Dans un premier temps, la base peut envoyer au téléphone, par la liaison radio simplifiée, une instruction d'initialisation (BTF_INIT), sans laquelle le module de démarrage 12 du téléphone n'accepte aucune
25 autre instruction. Le module de démarrage 12 renvoie alors à la base 1 un code aléatoire d'authentification, par exemple sur 16 octets, accompagné d'un code indiquant si un processus d'authentification est requis. Si tel est le cas, la base 1 envoie au téléphone un message
30 d'authentification (BTF_SRES) fonction dudit code aléatoire d'authentification, message auquel répond le module de démarrage 12 pour indiquer si l'authentification a réussi.

Si tel est le cas, la base 1 envoie au téléphone
35 3, par la liaison radio simplifiée, une interrogation

(BTF_GET_FLASH_INFO) visant à décrire la mémoire 11. Le module de démarrage 12 répond à cette interrogation en donnant notamment le nombre de secteurs (codé sur 2 octets) utilisé par le module d'utilisation dans la mémoire 11, la taille des secteurs (codée sur 4 octets) et une taille de page mémoire (sur 4 octets).

La base 1 envoie ensuite par la liaison radio simplifiée, pour chaque registre de la mémoire 11, une instruction de lecture (BTF_REG_READ) de ce registre en précisant son adresse (codée sur 4 octets) et sa longueur (codée sur 1 octet). En réponse à chacune de ces instructions, le module de démarrage 12 envoie à la base 1 le contenu du registre spécifié, codé par exemple sur 4 octets.

Puis la base 1 envoie au téléphone 3, pour chaque secteur de la mémoire 11 occupé par le module d'utilisation, une instruction d'effacement (BTF_FLASH_ERASE) donnant le numéro du secteur à effacer (codé sur 1 octet). Le module de démarrage exécute alors cet effacement puis rend compte à la base 1 du bon effacement du secteur voulu, par exemple par un message codé sur 1 octet.

Pour chaque secteur de la mémoire 11 précédemment effacé, la base 1 envoie alors module de démarrage 12 une instruction de mise à jour (BTF_FLASH_WRITE) du module d'utilisation 13, chacun de ces messages donnant notamment le secteur de départ où écrire dans la mémoire 11, la longueur des données puis les données. Le module de démarrage commande l'écriture des données ainsi reçues dans les secteurs voulus, puis envoie à la base 1 un message de compte rendu indiquant si l'écriture dans la mémoire 11 s'est déroulée avec succès. Les instructions de mise à jour peuvent éventuellement concerner 512 secteurs à la fois, pour accélérer le processus de téléchargement.

La base 1 envoie alors au téléphone 3 une instruction de contrôle d'intégrité (BTF_MISR) qui peut préciser par exemple l'adresse de départ et la longueur des données à vérifier. Le module de démarrage 12 calcule
5 ensuite par exemple une signature sur 128 bits des données enregistrées et l'envoie à la base 1 qui peut vérifier si le téléchargement s'est bien effectué. Si tel n'est pas le cas (par exemple si le téléchargement a été interrompu par une coupure électrique ou autre), la base
10 1 recommence le processus de téléchargement comme décrit ci-dessus.

Enfin, la base 1 donne instruction au module de démarrage, par la liaison radio simplifiée, de passer en mode de fonctionnement normal, et le module de démarrage
15 12 passe en mode de fonctionnement normal en renvoie à la base 1 un message d'acquit. La base 1 provoque alors une déconnexion puis une reconnexion de la liaison radio, de sorte que le module de démarrage bascule en mode de fonctionnement normal, comme expliqué ci-dessus.

20 Grâce aux dispositions décrites ci-dessus, la taille de la mémoire du téléphone sans fil 3 peut être minimisée, et en particulier peut être nettement inférieure à la taille mémoire du module d'utilisation, puisque le module d'utilisation 13 peut être
25 partiellement ou totalement effacé lors du téléchargement de la mise à jour, le téléphone sans fil continuant alors à fonctionner en mode de téléchargement avec le module de démarrage 12.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de radiocommunication (3) comprenant :

5 - au moins une mémoire (11) contenant un module logiciel de démarrage (12) et un module logiciel d'utilisation (13),

- au moins une unité de traitement électronique (9) reliée à la mémoire (11),

10 - au moins un circuit radio (10) commandé par l'unité de traitement (9),

le module de démarrage (12) étant adapté pour s'exécuter automatiquement dans l'unité de traitement lors d'une mise en fonctionnement du dispositif de radiocommunication,

15 le module d'utilisation (13) étant adapté pour, lorsqu'il est exécuté par l'unité de traitement (9), permettre une communication radio entre le dispositif de radiocommunication (3) et un réseau de radiocommunication selon un protocole de radiocommunication prédéterminé,

20 **caractérisé en ce que** le module de démarrage comporte des moyens pour :

- établir une liaison radio simplifiée du dispositif de radiocommunication (3) avec le réseau de radiocommunication,

25 - effectuer un téléchargement par ladite liaison radio simplifiée, d'une mise à jour du module d'utilisation (13), et un stockage de ladite mise à jour dans la mémoire (11) du dispositif de radiocommunication.

30

2. Dispositif de radiocommunication selon la revendication 1 caractérisé en ce que seules certaines couches dudit protocole de radiocommunication prédéterminé sont implémentées pour permettre ladite liaison radio simplifiée, lesdites couches implémentées

35

étant limitées à certaines fonctionnalités.

3. Dispositif de radiocommunication selon la revendication 2 caractérisé en ce que le protocole de radiocommunication prédéterminé est le protocole Bluetooth, et en ce que les couches implémentées sont les suivantes :

- la couche dite "LC" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée au multiplexage simple des données pour la création de connexions,

- la couche dite "LM" (contrôle temps réel du lien radio) : limitée à une négociation restreinte aux connexions entrantes, sans audio, sans authentification ni cryptage,

- la couche dite "L2CAP" : contrôle, signalisation et multiplexage limités à un mono-service,

- la couche de services : service de téléchargement.

4. Dispositif de radiocommunication selon la revendication 1, 2 ou 3 dans lequel le module de démarrage (13) est adapté pour stocker la mise à jour à la place d'au moins une partie du module d'utilisation initialement contenu dans la mémoire (11).

5. Dispositif de radiocommunication selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, dans lequel le module de démarrage est adapté pour recevoir et reconnaître des instructions par ladite liaison radio simplifiée.

6. Dispositif de radiocommunication selon la revendication 5, dans lequel le module de démarrage (12) est adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une instruction d'écriture dans la mémoire (11) pour y stocker ladite mise à jour.

7. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, dans lequel le module de démarrage (12) est adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une instruction d'effacement d'au moins une partie de la mémoire (11).

8. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la mémoire (11) du dispositif de radiocommunication comprend une mémoire flash contenant le module d'utilisation (13).

9. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module de démarrage (12) est adapté pour :

- recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une interrogation demandant des informations sur le contenu de la mémoire (11),
- rechercher lesdites informations et émettre par ladite liaison radio simplifiée, une réponse donnant ces informations.

10. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module de démarrage (12) est adapté pour vérifier l'intégrité de la mise à jour téléchargée.

11. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module de démarrage (12) présente un mode de fonctionnement normal entraînant une exécution du module d'utilisation (13) et un mode de téléchargement permettant le téléchargement d'une mise à jour du module d'utilisation et n'entraînant pas d'exécution immédiate du module d'utilisation (13), ledit module de démarrage

(12) étant adapté pour recevoir par ladite liaison radio simplifiée, une instruction de passage en mode de fonctionnement normal.

5 12. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module d'utilisation (13) est adapté pour donner au module de démarrage (12) une instruction de passage en mode de fonctionnement normal.

10

 13. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, constituant un téléphone sans fil (3).

15

 14. Dispositif de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le protocole de radiocommunication est choisi parmi les protocoles "BLUETOOTH", "Wi-Fi", "DECT".

20

 15. Système de radiocommunication comprenant un dispositif de radiocommunication (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes et au moins une base de radiocommunication (1) formant un réseau local avec ledit dispositif de radiocommunication et
25 communiquant avec celui-ci selon ledit protocole de radiocommunication.

30

 16. Système de radiocommunication selon la revendication 15, dans lequel la base (1) est adaptée pour envoyer au module de démarrage (12) des instructions par ladite liaison radio simplifiée.

35

 17. Système de radiocommunication selon la revendication 16, dans lequel la base (1) est adaptée pour envoyer au module de démarrage (12) par ladite

liaison radio simplifiée, une instruction d'écriture dans la mémoire du dispositif de radiocommunication pour y stocker ladite mise à jour.

5 18. Système de radiocommunication selon la revendication 17, dans lequel la base (1) est adaptée pour faire stocker ladite mise à jour au moins partiellement à la place de la version préexistante du module d'utilisation (13).

10

 19. Système de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, dans lequel la base (1) est adaptée pour envoyer au module de démarrage (12) par ladite liaison radio simplifiée, une instruction
15 d'effacement d'au moins une partie de la mémoire (11) du dispositif de radiocommunication.

 20. Système de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications 16 à 19, dans lequel la
20 base (1) est adaptée pour envoyer au module de démarrage (12), une interrogation demandant des informations sur le contenu de la mémoire (11) du dispositif de radiocommunication (3),
et le module de démarrage (12) est adapté pour, suite à
25 cette interrogation, rechercher lesdites informations et émettre par ladite liaison radio simplifiée, une réponse donnant ces informations.

 21. Système de radiocommunication selon l'une
30 quelconque des revendications 16 à 20, dans lequel le module de démarrage (12) est adapté pour envoyer à la base une information de contrôle d'intégrité de la mise à jour téléchargée, la base étant adaptée pour commander à nouveau un téléchargement de ladite mise à jour vers le
35 dispositif de radiocommunication (3) si ladite

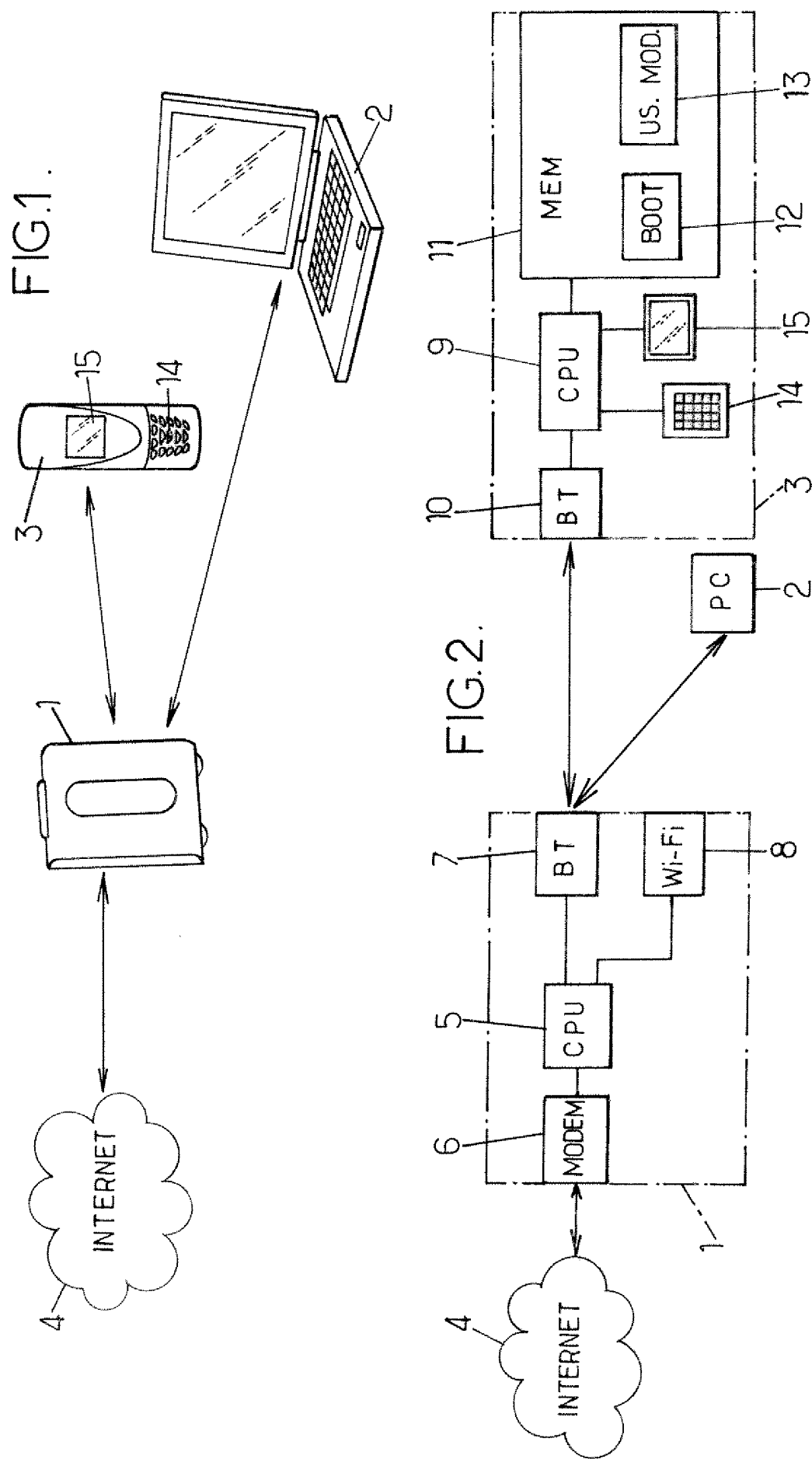
information de contrôle d'intégrité révèle un défaut d'intégrité.

22. Système de radiocommunication selon la
5 revendication 21, dans lequel ladite information de
contrôle d'intégrité est une signature calculée à partir
de ladite mise à jour stockée dans la mémoire (11) du
dispositif de radiocommunication (3), la base étant
adaptée pour déterminer si cette signature révèle un
10 défaut d'intégrité et pour déclencher alors un nouveau
téléchargement de la mise à jour par ladite liaison radio
simplifiée.

23. Système de radiocommunication selon l'une
15 quelconque des revendications 16 à 22, dans lequel le
module de démarrage (12) présente un mode de
fonctionnement normal entraînant une exécution du module
d'utilisation (13) et un mode de téléchargement
permettant le téléchargement d'une mise à jour du module
20 d'utilisation et n'entraînant pas d'exécution immédiate
du module d'utilisation (13), la base étant adaptée pour
envoyer au module de démarrage par ladite liaison radio
simplifiée, une instruction de passage en mode de
fonctionnement normal.

25

24. Système de radiocommunication selon l'une
quelconque des revendications 15 à 23, dans lequel la
base (1) est un point d'accès vers un réseau externe (4).



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/060165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04Q7/32

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)

H04Q

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 practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 349 204 B1 (GOETZ IAN ET AL) 19 February 2002 (2002-02-19)	1,4-9, 13, 15-20,24
Y	abstract column 2, line 1 - column 3, line 30 column 3, line 55 - column 4, line 54 column 5, line 9 - column 6, line 48 column 7, line 66 - column 9, line 35 column 10, line 4 - line 41 ----- -/--	2,3, 10-12, 14,21-23

☒ 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 document 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	Date of mailing of the international search report
2 June 2006	14/06/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Biyee, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/060165

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 6 622 017 B1 (HOFFMAN TED L) 16 September 2003 (2003-09-16)	1,4-8, 13, 15-19,24
Y	abstract column 2, line 8 - column 4, line 39 column 5, line 3 - column 11, line 8 column 12, line 48 - column 14, line 14 column 15, line 6 - line 61 -----	2,3, 10-12, 14,21-23
X	EP 0 459 344 A (ALCATEL CIT) 4 December 1991 (1991-12-04) abstract column 1, line 53 - column 2, line 34 column 3, line 31 - column 5, line 34 -----	1,2,4,5, 8,11-13, 15,16, 18,23,24
A	EP 1 211 821 A (NEC CORPORATION) 5 June 2002 (2002-06-05) abstract column 2, line 38 - column 6, line 52 column 8, line 56 - column 12, line 34 -----	1-13, 15-24
A	US 6 378 069 B1 (SANDLER HOWARD M ET AL) 23 April 2002 (2002-04-23) column 2, line 55 - column 3, line 46 column 4, line 66 - column 7, line 40 column 8, line 25 - column 10, line 35 -----	1-13, 15-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/060165

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6349204	B1	19-02-2002	WO 9729606 A1	14-08-1997
US 6622017	B1	16-09-2003	AU 3860801 A WO 0163900 A1	03-09-2001 30-08-2001
EP 0459344	A	04-12-1991	AU 643526 B2 AU 7739591 A FR 2662891 A1	18-11-1993 05-12-1991 06-12-1991
EP 1211821	A	05-06-2002	CN 1356782 A JP 3591455 B2 JP 2002164828 A NO 20015795 A US 2002065038 A1	03-07-2002 17-11-2004 07-06-2002 29-05-2002 30-05-2002
US 6378069	B1	23-04-2002	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2006/060165

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. H04Q7/32

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)

H04Q

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 349 204 B1 (GOETZ IAN ET AL) 19 février 2002 (2002-02-19)	1, 4-9, 13, 15-20, 24
Y	abrégé colonne 2, ligne 1 - colonne 3, ligne 30 colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 54 colonne 5, ligne 9 - colonne 6, ligne 48 colonne 7, ligne 66 - colonne 9, ligne 35 colonne 10, ligne 4 - ligne 41 ----- -/--	2, 3, 10-12, 14, 21-23

☒ 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 juin 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/06/2006

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Biye, N

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2006/060165

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 6 622 017 B1 (HOFFMAN TED L) 16 septembre 2003 (2003-09-16)	1,4-8, 13, 15-19,24
Y	abrégé colonne 2, ligne 8 - colonne 4, ligne 39 colonne 5, ligne 3 - colonne 11, ligne 8 colonne 12, ligne 48 - colonne 14, ligne 14 colonne 15, ligne 6 - ligne 61	2,3, 10-12, 14,21-23
X	EP 0 459 344 A (ALCATEL CIT) 4 décembre 1991 (1991-12-04) abrégé colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 34 colonne 3, ligne 31 - colonne 5, ligne 34	1,2,4,5, 8,11-13, 15,16, 18,23,24
A	EP 1 211 821 A (NEC CORPORATION) 5 juin 2002 (2002-06-05) abrégé colonne 2, ligne 38 - colonne 6, ligne 52 colonne 8, ligne 56 - colonne 12, ligne 34	1-13, 15-24
A	US 6 378 069 B1 (SANDLER HOWARD M ET AL) 23 avril 2002 (2002-04-23) colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 46 colonne 4, ligne 66 - colonne 7, ligne 40 colonne 8, ligne 25 - colonne 10, ligne 35	1-13, 15-24

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2006/060165

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6349204	B1	19-02-2002	WO 9729606 A1	14-08-1997
US 6622017	B1	16-09-2003	AU 3860801 A	03-09-2001
			WO 0163900 A1	30-08-2001
EP 0459344	A	04-12-1991	AU 643526 B2	18-11-1993
			AU 7739591 A	05-12-1991
			FR 2662891 A1	06-12-1991
EP 1211821	A	05-06-2002	CN 1356782 A	03-07-2002
			JP 3591455 B2	17-11-2004
			JP 2002164828 A	07-06-2002
			NO 20015795 A	29-05-2002
			US 2002065038 A1	30-05-2002
US 6378069	B1	23-04-2002	AUCUN	