

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 10.06.97.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.12.98 Bulletin 98/50.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : PHILIPS ELECTRONICS NV  
NAMLOOSE VERNOOTSCHAP — NL.

72) Inventeur(s) : AUFFRAY MICHEL.

73) Titulaire(s) :

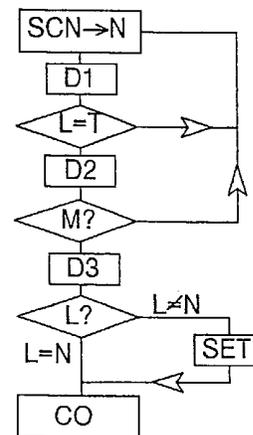
74) Mandataire(s) : SPID.

54) APPAREIL TELEPHONIQUE SANS FIL.

57) L'appareil comprend une base et au moins un combiné, chacun étant muni de circuits d'émission et de réception avec des moyens de scrutation pour analyser les différents canaux (N) tour à tour afin de rechercher si une demande de liaison est émise dans un canal, la définition (L) du canal utilisé étant indiquée dans les données d'une demande de liaison émise par un émetteur.

Selon l'invention, chaque module comprend, des moyens pour, lors d'une scrutation en réception, rechercher dans les données reçues le numéro (L) de canal et pour, si ce numéro (L) est différent de celui (N) du canal analysé, se caler immédiatement sur le canal portant ce numéro (L).

Applications: téléphones dits sans-fil.



La présente invention concerne un appareil téléphonique dit sans fil, comprenant un module dit base et au moins un module dit combiné, dans lequel chaque module est muni de circuits d'émission et de réception comprenant entre autres des moyens pour se caler sur un canal parmi une pluralité de canaux de fréquences différentes, un  
5 élément dit de scrutation pour recevoir et analyser les différents canaux tour à tour afin de rechercher si une demande de liaison est émise dans un canal par un autre module, et des moyens pour incorporer parmi les données d'une émission de données dans un canal déterminé, une donnée de définition du canal utilisé.

10

Un radio-téléphone selon le préambule ci-dessus est connu du document EP-A-0 055 097. Selon ce document, un téléphone cellulaire reçoit des données indiquant, entre autres, le numéro de canal utilisé par l'émetteur.

15

Dans un appareil téléphonique dit sans fil, pendant une phase de scrutation, si une entité, base ou combiné, émet une porteuse dans un canal donné, une modulation parasite est susceptible de se produire, ayant pour effet que le récepteur en scrutation peut alors recevoir cette porteuse alors qu'il est calé sur un autre canal. Ce récepteur peut donc être induit en erreur et se mettre en réception sur un canal non approprié. Pour éviter cela, il est prévu habituellement que le récepteur lit le numéro qui est  
20 indiqué dans les données, en vérifie la concordance avec le canal sur lequel il est calé et, s'il n'y a pas concordance, ne tient pas compte de la réception et continue la scrutation.

25

Un objet de l'invention est de rendre plus rapide la réponse à une demande de liaison entre la base et le combiné.

30

A cet effet, chaque module comprend des moyens pour, lors d'une scrutation, lire dans les données du canal analysé la donnée correspondant au numéro de canal et se caler immédiatement sur le canal portant ce numéro s'il est différent de celui du canal analysé.

L'invention est donc basée sur l'idée d'exploiter des données, éventuellement reçues par erreur, pour en tirer une information utile.

Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante d'un mode de réalisation constituant un

exemple non limitatif.

La figure 1 représente le schéma d'un appareil téléphonique dans lequel l'invention  
5 s'applique.

La figure 2 est un organigramme du processus de scrutation.

L'appareil téléphonique représenté par la figure 1 comporte deux éléments: en A  
10 une base et en B un combiné.

La base comporte un élément 2 d'interface avec une ligne téléphonique L, élément  
connu en soi, qui est relié, pour communiquer avec le combiné, à un élément  
d'émission radio 3 et un élément de réception radio 4, tous deux reliés à une antenne  
6. Un décodeur 41 est relié à l'élément de réception radio 4 pour décoder des données  
15 numériques. Un encodeur 31 est relié à l'élément d'émission radio 3 pour encoder des  
données numériques. Pour permettre le choix d'une fréquence de canal à la demande,  
la base est munie d'un synthétiseur de fréquences 5 connu, avec une boucle de mesure  
de phase pour le réglage de la fréquence, dite PLL. Elle comporte en outre un  
microprocesseur 1 pour gérer différentes fonctions, entre autres la conduite d'un  
20 processus de scrutation. Ce microprocesseur 1 est relié, par un bus, au moins aux  
éléments 2, 5, 31, 41 de la base, pour les commander ou en recevoir des informations.

Le combiné comporte un microphone 91 et un écouteur 92, pour la transmission de  
signaux acoustiques, reliés à un élément de traitement audio 9, connu en soi. Pour la  
communication radio avec la base, il comporte un élément d'émission radio 101 et un  
25 élément de réception radio 111, tous deux reliés à une antenne 7. Un décodeur 11 est  
relié à l'élément de réception radio 111 pour décoder des données numériques. Un  
encodeur 10 est relié à l'élément d'émission radio 101 pour encoder des données  
numériques. Pour permettre le choix d'une fréquence de canal à la demande, le  
combiné est muni également d'un synthétiseur de fréquences 12 connu, avec une  
30 boucle de mesure de phase pour le réglage de la fréquence, dite PLL. Il comporte en  
outre un microprocesseur 8 pour gérer différentes fonctions, entre autres la conduite  
d'un processus de scrutation. Ce microprocesseur 8 est relié, par un bus, au moins aux  
éléments 9, 10, 11, 12 du combiné, pour les commander ou en recevoir des

informations.

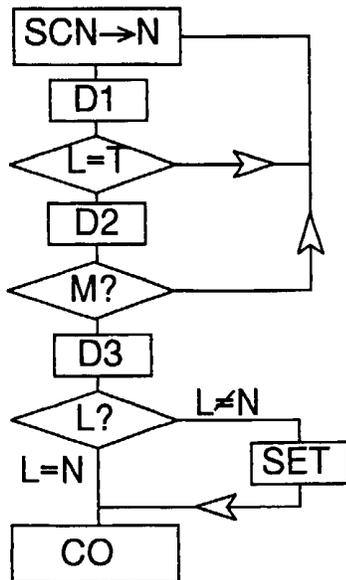
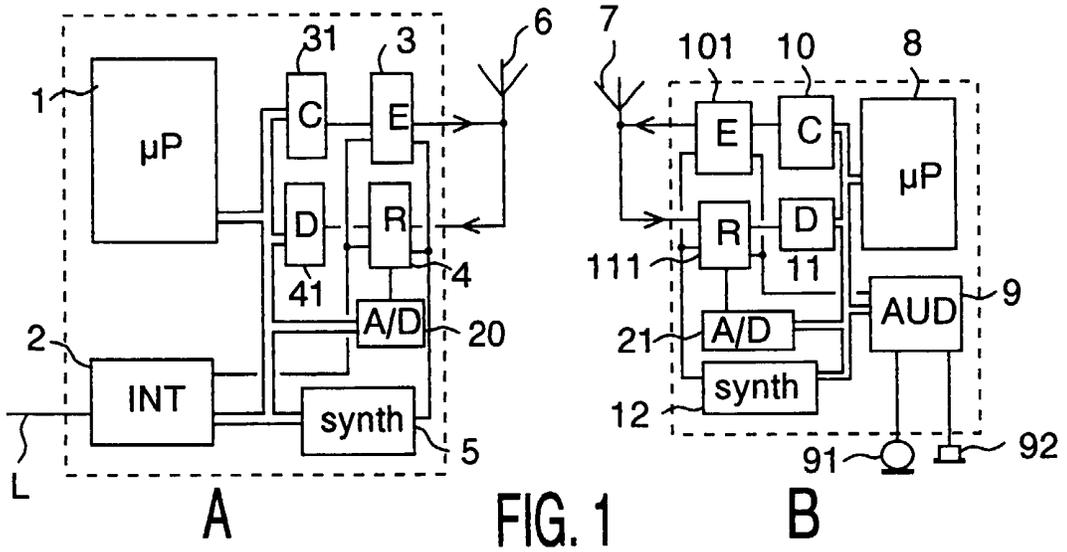
Lorsqu'un module, qui peut aussi bien être la base que le mobile, veut établir une liaison radio, appelée lien, il recherche d'abord un canal libre, selon une technique connue en soi et qui ne fait pas partie de la présente invention. Le demandeur de lien émet alors dans ce canal une porteuse contenant des données numériques constituées de trames de longueur fixe. Une trame comporte entre autres un code d'identification du module, un code de demande d'établissement de lien, un code indiquant le numéro de canal sur lequel l'émetteur est calé et souhaite établir le lien. Une telle demande est susceptible d'être émise aussi bien par le combiné que par la base.

10 Le susdit élément de scrutation est constitué par un logiciel du processeur 1 ou 8. Le fonctionnement de ce logiciel est illustré par la figure 2, et comporte les étapes suivantes :

- une routine SCN→N commande le positionnement du circuit PLL sur un canal appelé N, puis met en service la détection et le décodage des données,
- 15 - après un délai D1, le niveau de porteuse est mesuré et on teste si une porteuse est présente dans le canal. A l'issue du test noté L>T, si le canal est libre, le processus revient à la routine SCN→N pour passer au canal N suivant, alors que, si une porteuse est décelée dans le canal, le processeur attend encore, pendant un délai D2,
- 20 - après ce délai, dans le test M?, il est recherché si des données ont été détectées. S'il n'y a pas eu détection de données, le processeur revient à la routine SCN→N pour passer au canal suivant. S'il y a eu détection de données, alors le processeur attend pendant un nouveau délai D3,
- puis dans un test noté L?, il est recherché si une trame de demande d'établissement de lien complète a été reçue et détectée, avec un code d'identification du mobile correct et un numéro de canal dans les données, numéro appelé L.
- 25 - alors :
- si les numéros de canal L et N sont les mêmes, la communication CO entre base et mobile est initiée.
- si le numéro de canal L est différent de N, le processeur vient à la routine
- 30 SET qui commande le positionnement du circuit PLL sur le canal L, puis à la routine CO qui établit la communication.

**REVENDICATIONS :**

1. Appareil téléphonique dit sans fil, comprenant un module dit base et au moins un module dit combiné, dans lequel chaque module est muni de circuits d'émission et de réception comprenant entre autres des moyens pour se caler sur un canal parmi une pluralité de canaux de fréquences différentes, un élément dit de scrutation pour recevoir et analyser les différents canaux tour à tour afin de rechercher si une demande de liaison est émise dans un canal par un autre module, et des moyens pour incorporer parmi les données d'une émission de données dans un canal déterminé, une donnée de définition du canal utilisé, caractérisé en ce que chaque module comprend des moyens pour, lors d'une scrutation, lire dans les données du canal analysé la donnée correspondant au numéro de canal et se caler immédiatement sur le canal portant ce numéro s'il est différent de celui du canal analysé.



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 544103  
FR 9707186

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|---|--|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes   |   |
| Y   | EP 0 768 803 A (PHILIPS ELECTRONICS NV<br>;PHILIPS ELECTRONICS NV (NL))<br>* abrégé *<br>* colonne 3, ligne 24 - colonne 4, ligne<br>14 *<br>* figures 1,2 * | 1   |
| Y   | US 4 656 653 A (ODA TOSHIAKI ET AL)<br>* abrégé *<br>* revendications 1,4 *<br>* figure 1 *  | 1   |
| D,A   | EP 0 055 097 A (GEN ELECTRIC)<br>* abrégé *<br>* page 10, ligne 7 - ligne 28 *<br>* revendication 1 *  | 1   |
| A   | EP 0 505 204 A (NIPPON ELECTRIC CO)<br>* colonne 2, ligne 42 - ligne 48 *<br>* colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 6<br>*                                 | 1   |
|   |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CL.6)              |
|   |  | H04M  |
| Date d'achèvement de la recherche   |  | Examineur   |
| 1 avril 1998  |  | Ribbe, A  |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |  |   |

1

EPO FORM 1503 (3.82) (P04C15)