

Code de distribution interne :

- (A) [-] Publication au JO
- (B) [-] Aux Présidents et Membres
- (C) [-] Aux Présidents
- (D) [X] Pas de distribution

**Liste des données pour la décision
du 24 janvier 2014**

N° du recours : T 2003/10 - 3.5.03
N° de la demande : 01402498.8
N° de la publication : 1298812
C.I.B. : H04B1/69
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé et dispositif de décodage d'un signal incident impulsif du type à bande ultra large, en particulier pour un système de communication sans fil

Demandeur :

STMicroelectronics S.A.
STMicroelectronics N.V.

Référence :

Décodage d'un signal incident impulsif/STM

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

Activité inventive - analyse a posteriori

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

N° du recours : T 2003/10 - 3.5.03

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.03
du 24 janvier 2014

Requérant : STMicroelectronics S.A.
(Demandeur 1) 29, Boulevard Romain Rolland
92120 Montrouge (FR)

Requérant : STMicroelectronics N.V.
(Demandeur 2) Tower B, 17th Floor,
World Trade Center,
Strawinskylaan 1725
1077 XX Amsterdam (NL)

Mandataire : Casalonga, Axel
Casalonga & Partners
Bayerstrasse 73
80335 München (DE)

Décision attaquée : **Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 20 mai 2010 par laquelle la demande de brevet européen n° 01402498.8 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Présidente : M.-B. Tardo-Dino
Membres : A. J. Madenach
B. Noll

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante a formé un recours contre la décision de la division d'examen, par laquelle la demande européenne 01402498.8 a été rejetée. Elle a en même temps procédé au paiement de la taxe de recours. La requérante a déposé un mémoire exposant les motifs du recours et a requis l'annulation de la décision ci-dessus et la délivrance d'un brevet sur la base du jeu de revendications joint au mémoire comme requête principale ou, à titre subsidiaire, sur la base du jeu de revendications joint au mémoire comme première requête subsidiaire, les deux jeux de revendications étant identiques à ceux sur lesquels se fonde la décision de la division d'examen. À titre subsidiaire, elle a demandé une procédure orale.
- II. La division d'examen dans sa décision de rejet a considéré que l'objet des revendications 1 et 12 de la requête principale et des revendications 1 et 11 de la requête subsidiaire n'impliquait pas une activité inventive (article 56 CBE) eu égard à la divulgation du document
- D1: US 5 677 927 A.
- III. La revendication 1 de la requête principale s'énonce comme suit:
- "Procédé de décodage d'un signal incident impulsionnel du type à bande ultra large véhiculant des informations numériques codées en utilisant des impulsions de forme théorique connue, comportant au moins une phase de synchronisation et une phase des décodage, caractérisé par le fait qu'il comprend une réception du signal incident de façon à obtenir un signal de base (SB), une

comparaison du signal de base avec une référence de façon à obtenir un signal intermédiaire binaire représentatif du signe du signal de base par rapport à ladite référence, un échantillonnage du signal intermédiaire binaire (SI) avec une résolution plus fine que la largeur des impulsions, de façon à obtenir un signal numérique (SNM), et par le fait que la phase de synchronisation et la phase de décodage comprennent des traitements numériques du signal numérique comportant une corrélation du signal numérique avec un signal de corrélation de référence (SCR) correspondant à un signal de base théorique issu de la réception d'au moins une impulsion théorique ayant ladite forme théorique connue."

La revendication 12 de la requête principale s'énonce comme suit:

"Dispositif de décodage d'un signal impulsionnel du type à bande ultra large véhiculant des informations numériques codées en utilisant des impulsions de forme théorique connue, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens d'entrée (ANT) pour recevoir le signal incident et délivrer un signal de base, des moyens de prétraitement (CMP) aptes à composer le signal de base avec une référence et aptes à délivrer un signal intermédiaire binaire représentatif du signe du signal de base par rapport à ladite référence, des moyens d'échantillonnage (MECH) du signal intermédiaire aptes à effectuer un échantillonnage avec une résolution plus fine que la largeur des impulsions de façon à délivrer un signal numérique, et des moyens numériques (MTN) de traitement comportant des moyens de synchronisation (MSYN) et des moyens de décodage (MDCD) aptes à effectuer une corrélation du signal numérique avec un signal de corrélation de référence

correspondant à un signal de base théorique issu de la réception d'au moins une impulsion théorique ayant ladite forme théorique connue."

En vu de la décision suivante il n'est pas nécessaire d'énoncer les revendications de la requête subsidiaire.

Motifs de la décision

1. *Requête principale: modifications*

1.1 La revendication indépendante 1 de la requête principale se fonde sur la revendication 1 telle que déposée. Les deux modifications apportées à cette revendication ont pour base la divulgation dans la colonne 2, lignes 24-27 et lignes 53-58 de la demande telle que publiée. La revendication indépendante 12 de dispositif comprend des modifications correspondantes. Les revendications dépendantes 2 à 11 et 13 à 15 correspondent à celles telles que déposées.

1.2 La requête principale ne contrevient donc pas aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2. *Requête principale: activité inventive*

2.1 La chambre considère le document D1 comme l'art antérieur le plus proche cité dans le rapport européen de recherche.

En détail et essentiellement suivant l'analyse de la division d'examen (par ailleurs non contestée en tant que telle par la requérante), le document D1 décrit un procédé de décodage d'un signal incident impulsif du type à bande ultra large véhiculant des informations numériques codées en utilisant des impulsions de forme

théorique connue (voir le résumé). Ce procédé doit comprendre une phase de synchronisation comme dans tout procédé de ce genre et comprend une phase de décodage effectuée dans le récepteur (voir section III.2.b). Ce procédé comprend aussi une réception du signal incident (colonne 16, lignes 42-44) de façon à obtenir un signal de base, les caractéristiques duquel ne sont pas par ailleurs définies dans la revendication. La phase de synchronisation et la phase de décodage du procédé connu comprennent des traitements comportant une corrélation du signal de base avec un signal de référence ("decode control signal" dans D1) correspondant à un signal de base théorique issu de la réception d'au moins une impulsion théorique ayant ladite forme théorique connue.

Les caractéristiques suivantes ne sont pas divulguées dans D1:

- une comparaison du signal de base avec une référence de façon à obtenir un signal intermédiaire binaire représentatif du signe du signal de base par rapport à ladite référence,
- un échantillonnage du signal intermédiaire binaire avec une résolution plus fine que la largeur des impulsions, et
- la corrélation est effectuée par des traitements numériques du signal numérique.

2.2 Ces différences sont essentiellement la conséquence du fait que, selon D1, la corrélation est faite sur des signaux analogues avec conversion analogue/numérique **après** la corrélation (voir le convertisseur 1902 de la figure 19 de D1) tandis que, selon le procédé selon l'invention tel que énoncé à la revendication 1, la

numérisation du signal incident est faite par les moyens d'échantillonnage **avant** la corrélation (voir la figure 5 de la demande). Selon ce que comprend la chambre, l'obtention du signal intermédiaire binaire permet l'échantillonnage continu du signal et facilite la conversion numérique au prix d'une perte des informations sur l'amplitude du signal incident.

- 2.3 Ces faits ont été essentiellement reconnus par la division d'examen dans la décision attaquée. Selon elle, il était évident pour l'homme du métier d'inverser la corrélation et la numérisation du signal. La décision ne précise cependant pas pour quelles raisons cette inversion aurait été évidente. Elle se limite au raisonnement selon lequel des convertisseurs nécessaires pour obtenir une numérisation satisfaisante du signal de base étaient disponibles à la date de dépôt et que l'homme du métier s'en serait servi. De plus, au vu des contraintes fréquentielles dans D1 l'utilisation d'un signal binaire pour la numérisation aurait été plus facile à réaliser. Pour cette raison, l'homme du métier s'en serait également servi.

La chambre estime que c'est à juste titre que la requérante argue de ce que ce raisonnement est un raisonnement a posteriori.

- 2.4 Le problème résolu par l'invention est entre autres la réduction de l'effort matériel nécessaire pour un décodage analogique tel que connu dans l'art antérieur (paragraphe [0007] de la demande telle que publiée) et l'évitement d'une perte d'information située en dehors des instants de capture (colonne, 2, lignes 48 - 53 de la demande telle que publiée).

Pour remédier à ces problèmes l'invention ne prévoit pas seulement en comparaison avec l'art antérieur l'inversement des étapes de la numérisation et de la corrélation mais également la réduction du signal de base à un signal binaire, ce qui permet un échantillonnage continu (paragraphe [0018] de la demande publiée).

2.5 En premier lieu, la chambre ne trouve pas trace d'un motif qui aurait poussé l'homme du métier partant de l'enseignement de D1 à inverser la corrélation et la numérisation. On pourrait arguer de ce qu'un dispositif de décodage entièrement numérique aurait été préférable pour l'homme du métier car il permet une programmation plus flexible. Partant de cette hypothèse il n'y a rien dans l'art antérieur cité qui inciterait l'homme du métier à procéder à transformer préalablement le signal incident dans un signal binaire. Il est correct, comme l'a remarqué la division d'examen, que la réduction du signal incident à un signal binaire entraîne une dégradation du signal. La chambre accepte cependant l'argument de la demanderesse (mémoire de recours, section II, dernier paragraphe) que cette dégradation est tellement minime pour les signaux du type à bande ultra large qu'elle semble être acceptable, ce qui semble permettre finalement de parvenir techniquement à un décodage entièrement numérique. Considérant que rien dans l'art antérieur ne permet à l'homme du métier d'arriver à une telle conclusion, l'objet de la présente invention n'était pas évident pour lui.

2.6 Pour ces raisons, l'objet de la revendication 1 ne découle pas d'une manière évidente de l'art antérieur cité.

- 2.7 Le même raisonnement s'applique *mutatis mutandis* à la revendication 12 de dispositif car elle comporte toutes les caractéristiques essentielles nécessaires pour mettre en opération le procédé revendiqué dans la revendication 1 qui ne sont pas connues de D1.
3. Pour les raisons exposées ci-avant, la requête principale est bien fondée.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

La décision objet du recours est annulée.

L'affaire est renvoyée à la division d'examen avec l'ordre de délivrer un brevet sur la base de la requête principale jointe au mémoire exposant les motifs de recours.

Le Greffier :

La Présidente :



G. Rauh

M-B. Tardo-Dino

Décision authentifiée électroniquement