

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 179/85 - 3.5.1

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 81 110 231.8

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 054 829

Bezeichnung der Erfindung: Procédé et dispositif de détection de la séquence
Title of invention: d'apprentissage d'un égaliseur autoadaptatif
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : H04L 25/03

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 7 mars 1989

Anmelder / Applicant / Demandeur : ALCATEL CIT

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : -

Einsprechender / Opponent / Opposant : -

Stichwort / Headword / Référence : -

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : Aktivité inventive (oui)

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 179/85 - 3.5.1



D E C I S I O N

de la Chambre de recours technique 3.5.1

du 7 mars 1989

Requérante : ALCATEL CIT
33, rue Emeriau
F - 75015 Paris (FR)

Mandataire : Weinmiller, Jürgen, et al
Lennéstrasse 9
Postfach 24
D - 8133 Feldafing (DE)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 058 de l'Office européen des brevets du 29 avril 1985 par laquelle la demande de brevet n° 81 110 231.8 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE

Composition de la Chambre :

Président : P.K.J. van den Berg
Membres : Y.J.F. van Henden
F. Benussi

Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 81 110 231.8, publiée sous le n° 54 829, a été rejetée par décision de la Division d'examen 2.2.02.058 datée du 29 avril 1985.
- II. La demande a été rejetée au motif que l'objet des revendications indépendantes 1 et 5 initialement déposées ne pouvait, eu égard à l'état de la technique révélé par l'avis V.37 du CCITT (volume VIII, fascicule VIII.1, pages 195-204) ainsi que par les documents EP-A-13 343 et FR-A-2 352 456, être crédité d'une activité inventive au sens de l'article 56 CBE. Par ailleurs, les caractéristiques additionnelles des revendications dépendantes 2-4, rattachées à la revendication de procédé 1, et celles des revendications dépendantes 6-8, rattachées à la revendication de dispositif 6, étant pour l'essentiel connues de l'avis V.37 du CCITT, la possibilité de formuler une revendication recevable ne pouvait être perçue.
- III. La demanderesse a introduit le 25 juin 1985 un recours contre la décision de rejet de la demande et acquitté le même jour la taxe correspondante. Le mémoire exposant les motifs du recours a été reçu le 2 juillet 1985.
- IV. Après un échange de correspondance avec le rapporteur de la Chambre, la requérante a déposé le 22 septembre 1988 de nouvelles revendications numérotées 1 à 4 et dont la première s'énonce comme suit :

"Dans la partie réception d'un système de transmission synchrone de données qui utilise au cours de l'initialisation d'une liaison un code transformant chaque groupe de n éléments binaires consécutifs en un symbole multivalent, le nombre n étant un entier pouvant se réduire à l'unité, de manière à faire correspondre d'une part, à un groupe de n éléments binaires d'un premier état logique, un symbole nul et d'autre part, à une suite de groupes de n éléments

binaires du deuxième état logique, une suite de symboles ayant un spectre de fréquence pratiquement réduit à une raie de grande amplitude, qui comporte dans sa partie réception un égaliseur autoadaptatif nécessitant un pré-réglage à l'aide d'une séquence d'apprentissage et qui emploie une procédure d'initialisation dans laquelle la séquence d'apprentissage est précédée d'une séquence de synchronisation se terminant par le codage à l'émission d'une suite de groupes de n éléments binaires consécutifs du deuxième état logique et comporte à son début au moins un groupe de n éléments binaires consécutifs du premier état logique codé à l'émission par un symbole nul, un dispositif de détection du début de la séquence d'apprentissage de l'égaliseur autoadaptatif, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un filtre à bande étroite (40) qui reçoit en entrée le signal formé des symboles reçus mais non égalisés et qui est centré sur la fréquence de la raie à grande amplitude résultant du codage à l'émission d'une suite de groupes de n éléments binaires du deuxième état logique,
- et un circuit de détection de bas niveau d'amplitude (50) qui reçoit en entrée le signal formé des symboles reçus mais non égalisés, qui est débloqué par ledit filtre (40) lorsque ce dernier détecte la raie de grande amplitude et qui délivre en sortie un signal repérant les périodes de bas niveau d'amplitude absolue d'une durée au moins égale à celle d'un symbole, la première période ainsi détectée correspondant à la réception du premier symbole nul d'une séquence d'apprentissage."

V. Estimant que la nouvelle revendication indépendante ne satisfaisait toujours pas aux exigences de la CBE et constatant l'absence de tout progrès notable au cours des phases antérieures de l'examen, la Chambre a, par lettre du 9 décembre 1988, invité la requérante à prendre part à une procédure orale.

VI. Au cours de la procédure orale, tenue le 7 mars 1989, et pour le cas où la revendication indépendante du jeu déposé le 22 septembre 1988 serait jugée irrecevable, la requérante a proposé des amendements à celle-ci. La revendication indépendante subsidiaire ainsi formée a le même préambule que la précédente et une partie caractérisante s'énonçant comme suit :

"..., caractérisé en ce qu'il comporte :

- un filtre à bande étroite (40) qui reçoit en entrée le signal formé des symboles reçus mais non égalisés, qui est centré sur la fréquence de la raie à grande amplitude résultant du codage à l'émission d'une suite de groupes de n éléments binaires du deuxième état logique, et qui délivre un signal de sortie dès que la raie de grande amplitude est présente dans le signal formé par les symboles reçus mais non égalisés pendant une durée s'étendant sur plusieurs dizaines de symboles et que l'amplitude absolue moyenne dudit signal formé par les symboles reçus mais non égalisés dépasse, pendant cette même durée, une valeur de seuil prédéterminée,
- et un circuit de détection de bas niveau d'amplitude (50) qui reçoit en entrée le signal formé des symboles reçus mais non égalisés, qui est débloquent par le signal ^{de} sortie dudit filtre (40) lorsque ce dernier détecte la raie de grande amplitude et qui délivre en sortie un signal repérant les périodes de bas niveau

d'amplitude absolue d'une durée au moins égale à celle d'un symbole, la première période ainsi détectée correspondant à la réception du premier symbole nul d'une séquence d'apprentissage."

En outre, la requérante a remis à la Chambre de nouvelles pages de description numérotées 4 et 5, destinées à remplacer les pages correspondantes reçues le 22 septembre 1988, la référence "(FR-A-2 352 456)" étant insérée après "connue" dans la ligne 27 à la page 3 de la demande de brevet initiale et le texte allant de la page 5, ligne 11 à la page 6, ligne 8 étant biffé.

VII. Selon la requête principale, la délivrance d'un brevet européen est sollicitée sur la base des documents suivants :

- description, page 1 reçue le 22 septembre 1988 ;
- description, pages 4 et 5 remises au cours de la procédure orale du 7 mars 1989 ;
- description, pages 2, 3 et 6 à 18 initialement déposées ;
- revendications 1 à 4 reçues le 22 septembre 1988 ;
- dessins, planches 1/3 à 3/3 initialement déposées.

Suivant la requête subsidiaire, la délivrance est demandée sur la base des mêmes documents, la revendication 1 étant cependant amendée comme proposé pendant la procédure orale.

VIII. A l'appui de ses requêtes, la requérante a essentiellement fait valoir ce qui suit.

Suivant le document FR-A-2 352 456, la transition entre séquences de synchronisation et d'apprentissage est repérée par détection d'une variation, dans une certaine bande de fréquence, de l'énergie du signal reçu. A cet effet, on utilise un filtre dont le signal de sortie subit un change-

ment d'amplitude important lors de la transition. Toutefois, la détection de cette dernière est entachée d'une imprécision liée au temps d'intégration du filtre. Le document EP-A-0 013 143, également cité dans le rapport de recherche européenne, et l'avis V.37 du CCITT vont dans le même sens.

Alors que l'art antérieur ne considère que les caractéristiques spectrales des symboles reçus non égalisés, l'invention exploite à la fois des caractéristiques du spectre de fréquence et de l'amplitude instantanée desdits symboles. Le filtre ne sert en fait qu'à détecter la raie de grande amplitude du segment de synchronisation et, lorsque disparaît celle-ci, l'on assimile au premier symbole reçu de la séquence d'apprentissage la première chute importante de l'amplitude se maintenant sur la durée d'au moins un symbole.

Motifs de la décision

1. Le recours est conforme aux exigences des articles 106 à 108 CBE, ainsi que de la règle 64. Il est donc admissible.
2. La revendication 1 reçue le 22 septembre 1988 a le même objet que la revendication 5 du dépôt initial. Les caractéristiques additionnelles de la revendication 1 suivant requête subsidiaire, mentionnées expressément dans la revendication 4 du dépôt initial mais non dans la description, découlent implicitement de la présence du comparateur à seuil réglable (406) et du registre à décalage (407).

La Chambre n'a donc pas d'objection à formuler contre l'une ou l'autre version sur la base de l'article 123(2) CBE. Cette conclusion s'étend aux revendications dépendantes, lesquelles sont identiques aux revendications 6 à 8 initialement déposées.

3. La Chambre ne soulève pas d'objection quant à la clarté, la concision et le support des revendications par la description. Concernant la mention, dans la revendication 1 suivant requête subsidiaire, de plusieurs dizaines de symboles, elle admet que le nombre des symboles est compris entre deux dizaines et une centaine.

4. Concernant la définition de l'invention pour laquelle est demandé protection, la Chambre observe ce qui suit.
 - 4.1 Le but fixé à l'invention ne peut être atteint que si le circuit de détection (50) est débloqué avant qu'arrive le premier symbole nul de la séquence d'apprentissage. Or, le libellé de la revendication 1 suivant requête principale n'exclut pas qu'il en puisse aller autrement. Ladite revendication ne définit donc pas l'invention pour laquelle une protection est demandée, ce dont il résulte qu'elle est irrecevable - article 84 CBE.

 - 4.2 Une durée qui s'étend sur plusieurs dizaines de symboles de la raie de grande amplitude est nécessairement incluse dans l'intervalle de temps pendant lequel est reçue ladite raie. Il en va de même pour l'émission du signal délivré par le filtre (40), de sorte que le circuit de détection (50) est activé avant réception du premier symbole nul de la séquence d'apprentissage.

La revendication 1 suivant requête subsidiaire définit donc l'invention pour laquelle protection est demandée. Compte tenu des conclusions de la section 3 de la présente décision, ladite revendication satisfait aux exigences de l'article 84 CBE.

5. La Chambre estime enfin que l'invention se trouve exposée dans la demande de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier soit en mesure de l'exécuter - article 83 CBE.

6. Nouveauté

La définition d'un dispositif du type couvert par le préambule de la revendication 1 suivant requête auxiliaire se déduit de l'avis V.37 du CCITT - voir sections 1, 4 et 11. En revanche, ce document ne révèle pas, même implicitement, les caractéristiques du dispositif revendiqué dont la mention figure dans la seconde partie de la revendication. Il en va de même des documents EP-A-0 013 343 et FR-A-2 352 456, lesquels concernent de surcroît des systèmes de transmission conformes à d'autres avis du CCITT, à savoir ceux portant les numéros V.27 et V.27 ter.

La Chambre estime en conséquence que l'objet de la revendication 1 suivant requête auxiliaire est nouveau -article 54(1) CBE- que ladite revendication est correctement délimitée par rapport à l'état de la technique -règle 29(1) CBE- et que l'illustration la plus pertinente de celui-ci est donnée par l'avis V.37 du CCITT - règle 27(1)(c) CBE-.

7. Activité inventive

- 7.1 L'idée à la base de l'invention consiste à repérer la transition entre séquence de synchronisation et début de la séquence d'apprentissage par détection de la chute d'amplitude qui se produit à la fin de ladite séquence de synchronisation. A cet effet, l'on utilise un circuit de détection de bas niveau d'amplitude, normalement bloqué et auquel est appliqué un signal de déblocage avant extinction de la raie de grande amplitude par laquelle se termine la séquence de synchronisation. Le signal de déblocage est émis à un instant où il est établi que, au cours d'un intervalle de temps s'achevant à cet instant et de durée prédéterminée, l'amplitude absolue moyenne des symboles est supérieure à un seuil prédéterminé, la susdite durée étant nettement inférieure à celle d'émission de la raie de

grande amplitude mais néanmoins assez longue pour que, pendant la liaison, l'amplitude absolue moyenne des symboles ne puisse atteindre le seuil en question au cours d'un intervalle de temps ayant cette durée. Le circuit de détection de bas niveau d'amplitude n'effectue pas une opération de filtrage et a un temps de réponse négligeable devant la durée d'un symbole. La détection du premier symbole nul de la séquence d'apprentissage se trouve ainsi pratiquement assurée.

7.2 Le document FR-A-2 352 456 révèle un principe voisin de celui sur lequel repose l'invention, à savoir détecter la séquence de synchronisation au moyen d'un circuit, lequel fournit à l'égaliseur un signal de démarrage. Ledit signal n'est toutefois émis qu'à la fin de la séquence de synchronisation alors que, suivant l'invention, il est délivré plus tôt, ce qui élimine le cumul des temps de réponse. Enfin, les moyens requis pour la détection de la séquence de synchronisation n'étant pas sensibles aux amplitudes, rien dans le document FR-A-2 352 456 ne suggère la solution proposée par l'invention pour assurer ladite détection.

7.3 Les mêmes conclusions s'appliquent au document EP-A-0 013 343, lequel concerne également un système conforme aux avis V.27 et V.27 ter du CCITT et où la transition entre séquences de synchronisation et d'apprentissage se fait par mesure d'énergie.

7.4 Eu égard à ce qui précède, la Chambre estime que l'objet de la revendication 1 suivant requête auxiliaire implique une activité inventive. Cette revendication est donc recevable -article 52(1) CBE en relation avec l'article 56.

8. Les revendications dépendantes 2 à 4 concernent des modes de réalisation particuliers du dispositif selon la revendication 1 de la requête auxiliaire. Il n'y a donc pas d'objection à soulever à leur encontre.

9. Pour ces raisons, la Chambre estime que la requête principale de la requérante doit être rejetée et qu'il convient de donner une suite favorable à sa requête subsidiaire.

Dispositif

Par ces motifs,

il est statué comme suit :

1. La décision de la Division d'examen est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la Division d'examen avec mission de délivrer un brevet européen sur la base des documents suivants :
 - description, page 1 reçue le 22 septembre 1988 ;
 - description, pages 4 et 5 remises au cours de la procédure orale du 7 mars 1989, les lignes 11 et suivantes de la page 5 étant biffées ;
 - description, pages 2, 3 et 6 à 18 de la demande de brevet initiale, la référence "(FR-A-2 352 456)" étant insérée après "connue" dans la ligne 27 de la page 3 et les lignes 1 à 8 de la page 6 étant biffées ;
 - revendications 1 à 4 reçues le 22 septembre 1988, la revendication 1 (page 19) étant amendée comme suit :
 - a) remplacement de la conjonction "et" à la ligne 22 par une virgule ;
 - b) insertion à la fin de la ligne 24 de la mention "et qui délivre un signal de sortie dès que la raie de grande amplitude est présente dans le signal formé par les symboles reçus mais non égalisés pendant une

durée s'étendant sur plusieurs dizaines de symboles et que l'amplitude absolue moyenne dudit signal formé par les symboles reçus mais non égalisés dépasse, pendant cette même durée, une valeur de seuil prédéterminée,"

c) remplacement de "ledit" par "le signal de sortie dudit" à la ligne 27 ;

- dessins, planches 1/3 à 3/3 du dépôt initial.

Le Greffier

Le Président

S. Fabiani



S. Fabiani

P.K.J. van den Berg