

**Entscheidung der
Technischen
Beschwerdekammer 3.5.1
vom 15. Juli 1986
T 208/84
(Übersetzung)**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Korsakoff
Mitglieder: J. van Voorthuizen
P. Ford

Anmelder: **VICOM
Systems Inc.**

Stichwort: **computerbezogene
Erfindung/VICOM**

Artikel: **52 (2), (3), 54 (2) EPÜ**

Kennwort: **"mathematische
Methode/Computerprogramm"**

Leitsätze

*I. Auch wenn der einer Erfindung zugrunde liegende Gedanke auf einer mathematischen Methode beruht, wird mit einem Anspruch, der auf ein technisches Verfahren gerichtet ist, bei dem diese Methode verwendet wird, kein Schutz für die mathematische Methode **als solche** begehrt.*

II. Ein Computer bekannten Typs, der so vorbereitet ist, daß er nach einem neuen Programm arbeitet, kann nicht als Teil des Stands der Technik im Sinne des Artikels 54 (2) EPÜ gelten.

*III. Ein Anspruch auf ein technisches Verfahren, das programmgesteuert abläuft (wobei das Programm durch Hardware oder Software realisiert sein kann), kann nicht als auf ein Computerprogramm **als solches** gerichtet angesehen werden.*

*IV. Ein Anspruch, der als auf einen Computer gerichtet angesehen werden kann, der so vorbereitet ist, daß er ein technisches Verfahren nach einem bestimmten Programm (das durch Hardware oder Software realisiert sein kann) steuert oder durchführt, kann nicht als auf ein Computerprogramm **als solches** gerichtet angesehen werden.*

Sachverhalt und Anträge

I. Die am 22.5.1979 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 79 300 903.6 (Veröffentlichungsnummer 0 005 954), die eine US-Priorität vom 26.5.1978 in Anspruch nimmt, wurde mit Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 13.4.1984 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die am 25.1.1984 eingereichten Patentansprüche 1 bis 12 zugrunde.

II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß sich die unabhängigen Verfahrensansprüche 1, 3, 5 und 12 auf eine mathematische Methode bezogen, die nach Artikel 52 (2) a) und (3) EPÜ nicht patentfähig sei, daß ferner die abhängigen Verfahrensansprüche 2, 4, 6 und 7 entgegen Regel 29 (1) EPÜ keine technischen Merkmale angäben und daß die Vorrichtungsansprüche 8

**Decision of the Technical
Board of Appeal 3.5.1 dated
15 July 1986
T 208/84
(Official Text)**

Composition of the Board :

Chairman: G. Korsakoff
Members: J. van Voorthuizen
P. Ford

Applicant: **VICOM
Systems Inc.**

Headword: **computer-related
invention/VICOM**

Article: **52 (2) (3), 54 (2) EPC**

Keyword: **"mathematical
method/computer program"**

Headnote

*I. Even if the idea underlying an invention may be considered to reside in a mathematical method a claim directed to a technical process in which the method is used does not seek protection for the mathematical method **as such**.*

II. A computer of known type set up to operate according to a new program cannot be considered as forming part of the state of the art as defined by Article 54 (2) EPC.

*III. A claim directed to a technical process which process is carried out under the control of a program (whether by means of hardware or software), cannot be regarded as relating to a computer program **as such**.*

*IV. A claim which can be considered as being directed to a computer set up to operate in accordance with a specified program (whether by means of hardware or software) for controlling or carrying out a technical process cannot be regarded as relating to a computer program **as such**.*

Summary of Facts and Submissions

I. European patent application 79 300 903.6 filed on 22.05.79 (Publication No. 0 005 954), claiming priority of 26.05.78 (US) was refused by a decision of the Examining Division 065 of the European Patent Office dated 13.04.84. That decision was based on Claims 1-12 filed on 25.01.84

II. The reasons given for the refusal were that the independent method Claims 1, 3, 5, 12 related to a mathematical method which is not patentable by virtue of Article 52 (2) (a) and (3) EPC, that the dependent method Claims 2, 4, 6, 7 did not add technical features as required by Rule 29(1) EPC and that the apparatus Claims 8-11 in the absence of supporting disclosure of novel ap-

**Décision de la Chambre de
recours technique 3.5.1 du
15 juillet 1986
T 208/84
(Traduction)**

Composition de la Chambre:

Président: G. Korsakoff
Membres: J. van Voorthuizen
P. Ford

Demandeur: **VICOM
Systems Inc.**

Référence: **Invention concernant un
calculateur/VICOM**

Articles: **52 (2) et (3), 54 (2) CBE**

Mot-clé: **"Méthode mathématique —
Programme d'ordinateur"**

Sommaire

*I. Même si l'idée qui sous-tend une invention peut être considérée comme résidant dans une méthode mathématique, la revendication ayant pour objet un procédé technique dans lequel la méthode est utilisée ne recherche pas la protection pour la méthode mathématique **en tant que telle**.*

II. Un calculateur de type connu agencé pour fonctionner selon un nouveau programme ne peut être considéré comme étant compris dans l'état de la technique tel que défini à l'article 54 (2) CBE.

*III. Une revendication ayant pour objet un procédé technique qui est exécuté sous la commande d'un programme (que ce soit au moyen d'un matériel ou d'un logiciel) ne peut être considérée comme concernant un programme d'ordinateur **en tant que tel**.*

*IV. Une revendication qui peut être considérée comme ayant pour objet un calculateur agencé pour fonctionner selon un programme spécifié (que ce soit au moyen d'un matériel ou d'un logiciel) pour la commande ou l'exécution d'un procédé technique ne peut être considérée comme concernant un programme d'ordinateur **en tant que tel**.*

Exposé des faits et conclusions

I. La demande de brevet européen n° 79 300 903.6 déposée le 22.5.1979 (n° de publication 0 005 954), revendiquant une priorité US du 26.5.1978 a été rejetée par décision de la Division d'examen 065 de l'Office européen des brevets en date du 13.4.1984. Cette décision a été rendue sur la base des revendications 1 à 12 déposées le 25.1.1984.

II. Le rejet se fondait sur les motifs suivants: les revendications indépendantes 1, 3, 5 et 12 portant sur la méthode concernent une méthode mathématique non brevetable en vertu de l'article 52 (2) a) et (3) CBE; les revendications dépendantes 2, 4, 6 et 7 ne contiennent aucune caractéristique technique additionnelle comme l'exige la règle 29 (1) CBE et en l'absence

bis 11 im Hinblick auf die Artikel 52 (1) und 54 EPÜ nicht gewährt sein, weil sie die neue Vorrichtung nicht ausreichend offenbaren.

Außerdem vertrat die Prüfungsabteilung die Auffassung, daß die normale Ausführung der beanspruchten Verfahren mittels eines auf einem bekannten Computer ablaufenden Programmes nicht als Erfindung im Sinne des Artikels 52 (2) c) und (3) EPÜ angesehen werden könne.

III. Die Anmelderin legte gegen diese Entscheidung am 12.6.1984 Beschwerde ein. Die Beschwerdegebühr wurde am selben Tag entrichtet, die Begründung am 16.8.1984 nachgereicht.

IV. In der Beschwerdebegründung machte die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes geltend:

Die Prüfungsabteilung scheine bei ihrer Begründung davon ausgegangen zu sein, daß es sich bei der Offenbarung um mathematische Operationen handle, die mit einem konventionellen Universalrechner ausgeführt werden könnten, und daß die Vorrichtung nichts anderes als ein entsprechend programmierter konventioneller Rechner sei, da keine ausführliche Beschreibung der Schaltung einer für diesen besonderen Zweck konzipierten Hardware vorliege. Die Offenbarung beziehe sich jedoch auf Spezialhardware, die voraussetze, daß der Fachmann Schaltungen entwerfe, die die in der Beschreibung ausführlich erläuterten speziellen Operationen durchführen könnten. Diese Operationen seien in der Beschreibung durch mathematische Ausdrücke genau definiert; eine unzureichende Offenbarung sei hier nicht gegeben, da es durchaus üblich sei, Filter durch mathematische Operationen zu definieren, denn von einem Filterkonstrukteur müsse erwartet werden, daß er ein mathematisch definiertes Filter auf seine Schaltungsform "reduzieren" könne. Der Einfachheit halber sei die Beschreibung des Punktoperators und der Maskenschaltungen — wie auf diesem schwierigen technischen Gebiet üblich — mathematisch erfolgt, was dann vom einschlägigen Fachmann als Bezugnahme auf eine Reihe von logischen Schaltungen verstanden werde, die die durch die mathematische Beschreibung angegebene Funktion ausführen könnten. Die Mathematik sei hier also nur eine Kurzschrift zur Beschreibung einer technischen Funktion und stelle nicht die Erfindung als Ganzes dar. In den Ansprüchen seien die Verfahrensschritte sozusagen mittels eines neuen Algorithmus definiert. Die Prüfungsabteilung vertrete anscheinend die Ansicht, daß ein als Algorithmus definierter Sachverhalt von vornherein nicht patentfähig sei. Die Beschwerdeführerin sei hingegen der Auffassung, daß Artikel 52 (2) EPÜ zwar einen Algorithmus an sich möglicherweise ausschließe, ein Verfahren, das **entsprechend** einem Algorithmus ausgeführt werde, jedoch eindeutig nicht. Eine Definition in Form eines Algorithmus unterscheide sich grundsätzlich nicht von allen anderen

paratus were unacceptable in view of Article 52 (1) and 54 EPC.

Furthermore, the Examining Division considered that the normal implementation of the claimed methods by a program run on a known computer could not be regarded as an invention in view of Article 52 (2) (c) and (3) EPC.

III. The applicants lodged an appeal against this decision on 12.06.84. The appeal fee was paid on the same date. The statement of grounds was filed on 16.08.84.

IV. In the statement of grounds the appellants argued essentially as follows:

The Examining Division appears to have reasoned that the disclosure is talking about mathematical operations which can be carried out on a conventional general purpose computer and since there is no detailed discussion of the circuitry of special purpose hardware, there is no basis for claiming the apparatus as being anything other than a suitably programmed conventional computer. The disclosure, however, relates to special purpose hardware which is to be put into practice by the skilled man designing circuitry which can perform the specific operations detailed in the specification. These operations are precisely defined there by mathematical expressions; there is no basis for an objection of lack of support on this point as it is entirely conventional to define filters in terms of mathematical operations since it is one of the expected skills of a filter designer to be able to "reduce" a mathematically specified filter to its circuit form. For purposes of convenience, and as is conventional in this complex area of technology, the description of the point operator and the mask circuits are given mathematically, which is then understood by those skilled in this art to refer to a series of logic circuits which can perform the function specified by the mathematical description. Thus, the mathematics is merely a shorthand by which to describe a technical function, and not the totality of the invention. In the claims the process steps might be said to be defined in terms of a novel algorithm. The Examining Division appears to take the view that something defined in terms of an algorithm is inherently unpatentable. The appellants consider that although an algorithm **per se** might be excluded by Article 52 (2) EPC, a process carried out **in accordance with** an algorithm is clearly not excluded by Article 52 (2) EPC. A definition in terms of an algorithm is no different in principle from any other sort of technical definition of a process and Article 52 (2) EPC provides no basis for discriminating between algorithmically based definitions and others, particularly in view of Article 52 (3) EPC. What should determine patentability is the **substance** of what

d'une description étayant les revendications 8 à 11, qui portent sur le dispositif, ces revendications ne sont pas admissibles en vertu des articles 52 (1) et 54 CBE.

Au surplus, la Division d'examen a estimé que la mise en œuvre normale des méthodes revendiquées par un passage de programme sur un ordinateur connu ne pouvait être considérée comme une invention eu égard aux articles 52 (2) c) et (3) CBE.

III. Les demandeurs ont formé un recours contre cette décision le 12.6.1984. La taxe correspondante a été acquittée le même jour et le mémoire exposant les motifs du recours déposé le 16.8.1984.

IV. Dans le mémoire exposant les motifs du recours, les demandeurs ont développé pour l'essentiel les arguments suivants:

La Division d'examen semblerait avoir tenu pour acquis que l'exposé de l'invention porte sur des opérations mathématiques pouvant être effectuées sur un ordinateur universel conventionnel; que l'exposé ne comportant pas de discussion détaillée du circuit du matériel spécialisé, il n'existe aucune base pour prétendre que l'appareil est autre chose qu'un ordinateur conventionnel programmé de manière appropriée. Pourtant, l'exposé de l'invention concernerait un matériel spécialisé devant être mis en œuvre par l'homme du métier qui conçoit des circuits propres à exécuter les opérations spécifiques détaillées dans la description. Ces opérations y sont définies avec précision par des expressions mathématiques; une objection portant sur le fait que la description n'était pas suffisamment les revendications à cet égard serait dépourvue de fondement, car il est parfaitement classique de définir des filtres en termes d'opérations mathématiques, étant donné que l'on peut raisonnablement attendre de l'homme du métier spécialisé dans l'étude des filtres qu'il sache "réduire" un filtre mathématiquement spécifié, sous la forme d'un circuit. Pour la commodité de la lecture, et comme cela est classique dans ce domaine technologique complexe, la description de l'opérateur de virgule et des circuits de masque est exprimée en termes mathématiques, ce qui est perçu par l'homme du métier comme se référant à une série de circuits logiques qui peuvent exécuter la fonction spécifiée par la description mathématique. Ainsi, les mathématiques constituent une simple sténographie permettant de décrire une fonction technique, et non pas l'invention dans sa totalité. On pourrait dire des étapes du procédé décrites dans les revendications qu'elles sont définies en termes de nouvel algorithme. La Division d'examen semblerait d'avis que quelque chose de défini en termes d'algorithme est par nature non brevetable. Les requérants considèrent que bien qu'un algorithme puisse être exclu **en tant que tel** en vertu de l'article 52 (2) CBE, il apparaîtrait clairement qu'un procédé exécuté **selon** un algorithme

technischen Definitionen, eines Verfahrens; Artikel 52 (2) EPÜ biete insbesondere im Hinblick auf Artikel 52 (3) EPÜ keine Grundlage dafür, zwischen algorithmischen und anderen Definitionen zu unterscheiden. Die Patentierbarkeit müsse sich nach dem **Inhalt** des beanspruchten Sachverhalts und nicht nach der **Art der Definition** richten.

Nach Artikel 52 (1) EPÜ würden Patente für Erfindungen erteilt, die a) neu seien, b) auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und c) gewerblich anwendbar seien. Die Beschwerdeführerin vertrete ein Produkt, das unter die anmeldungsgemäßen Ansprüche falle; dies zeige deutlich, daß die vorliegende Erfindung gewerblich anwendbar sei.

In dem Abschnitt über "Mathematische Methoden" in den Prüfungsrichtlinien (Teil C, Kap. IV, Nr. 2.3) heiße es wie folgt:

"Eine mathematische Methode für das Entwerfen von elektrischen Filtern ist nicht patentierbar; jedoch können Filter, die nach dieser Methode entworfen worden sind, patentierbar sein, sofern sie ein neues technisches Merkmal aufweisen, auf das ein Erzeugnisanspruch gerichtet werden kann."

Ein neues technisches Merkmal liege eindeutig nicht nur bei der Hardware vor, sondern auch bei der in den vorliegenden Ansprüchen genannten Methode. Die Erfindung bringe außerdem einen technischen Vorteil mit sich, nämlich eine erhebliche Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit gegenüber dem Stand der Technik.

Die Digitalfilterung im allgemeinen und die digitale Bildverarbeitung im besonderen seien "reale" Vorgänge, die in der realen Welt (mit einem Bild) begannen und in der realen Welt (mit einem Bild) endeten. Was dazwischen geschehe, sei **kein** abstraktes Verfahren, sondern die physikalische Manipulation der das Bild darstellenden elektrischen Signale nach den in den Ansprüchen definierten Verfahren. Das EPÜ biete keine Grundlage dafür, Digitalfilter anders als analoge Filter zu behandeln.

Die Beschwerdeführerin habe somit einen neuen, wertvollen Beitrag zum Wissensstand geleistet; der Patentschutz für diesen Beitrag könne ihr nicht mit der Begründung versagt werden, daß die Erfindung aufgrund der Art und Weise, wie sie definiert sei, unter die Ausnahmen von der Patentierbarkeit nach Artikel 52 (3) EPÜ zu fallen scheine.

Die Erfindung beziehe sich auf die Verwendung neuer Spezialhardware und Verfahrensschritte und offenbare diese dem Fachmann in ausreichender Weise; diese technischen Merkmale seien in den Ansprüchen angegeben.

is being claimed, not its **manner** of definition.

Under Article 52 (1) EPC, patents **shall** be granted for inventions which are (a) susceptible of industrial application, (b) are new and (c) involve an inventive step. The appellants sell a product covered by the claims of the application, and this clearly demonstrates that the present invention is susceptible of industrial application.

In the section on "Mathematical Methods" of the Guidelines for Examination (Part C, Chapter 4, page 24) it is stated:

"A mathematical method for designing electrical filters is not patentable; nevertheless filters designed according to this method could be patentable provided they had a novel technical feature to which a product claim can be directed."

A novel technical feature clearly exists in not only the hardware, but also in the method recited in the claims presented by this appeal. The invention furthermore confers a technical benefit namely a substantial increase in processing speed compared with the prior art.

Digital filtering in general and digital image processing in particular are "real world" activities that start in the real world (with a picture) and end in the real world (with a picture). What goes on in between is **not** an abstract process, but the physical manipulation of electrical signals representing the picture in accordance with the procedures defined in the claims. There is no basis in the EPC for treating digital filters differently from analogue filters.

The appellants have thus made a new and valuable contribution to the stock of human knowledge and patent protection for this contribution cannot be denied merely on the basis that the manner in which the invention is defined would appear to bring it within the exclusions of Article 52 (3) EPC.

The invention contemplates and adequately discloses to those skilled in the art the use of novel special hardware and method steps, and those technical features are found in the claims.

n'est pas exclu par cette disposition. Une définition en termes d'algorithme ne diffère pas, en principe, de n'importe quelle autre sorte de définition technique d'un procédé et l'article 52 (2) CBE ne fournirait aucune base pour établir une distinction entre les définitions fondées sur un algorithme et d'autres modes de définition, notamment si l'on considère le paragraphe (3) du même article. C'est la **substance** et non pas le **mode de définition** de l'objet revendiqué qui en détermine la brevetabilité.

En vertu de l'article 52 CBE, les brevets **sont** délivrés pour les inventions nouvelles impliquant une activité inventive et susceptibles d'application industrielle. Les requérants vendent un produit couvert par les revendications de la demande, ce qui démontrerait clairement, selon eux, que la présente invention est susceptible d'application industrielle.

On peut lire dans les Directives relatives à l'examen (Partie C, Chapitre IV, page 36, point 2.3 Version française) sous la rubrique "Méthodes mathématiques":

"Une méthode mathématique permettant d'obtenir des filtres électriques n'est pas brevetable; néanmoins, les filtres obtenus d'après cette méthode pourraient être brevetés à condition de présenter une caractéristique technique inédite pouvant être protégée par une revendication du type produit".

Une caractéristique inédite existerait à l'évidence non seulement dans le matériel, mais également dans la méthode exposée dans les revendications sub judice. L'invention procurerait en outre un avantage technique par rapport à l'art antérieur, à savoir une importante augmentation de la vitesse de traitement.

Le filtrage numérique en général et le traitement d'images numériques en particulier sont des activités du "monde réel" qui commencent dans le monde réel (avec une image) et se terminent dans le monde réel (avec une image). Ce qui se produit dans l'intervalle **n'est pas** un processus abstrait, mais la manipulation physique de signaux électriques représentant l'image conformément aux procédures définies dans les revendications. La CBE ne fournirait aucune base permettant de réserver aux filtres numériques un traitement différent de celui accordé à des filtres analogues.

Les requérants auraient ainsi apporté une contribution nouvelle et utile à la somme des connaissances humaines et la protection par brevet ne saurait être déniée à cette contribution au simple motif que la manière dont est définie l'invention semblerait la faire entrer dans le cadre des exclusions visées à l'article 52 (3) CBE.

Selon les requérants, l'invention envisage et divulgue de façon adéquate pour l'homme du métier l'utilisation d'un matériel spécial nouveau ainsi que l'utilisation d'étapes inédites d'une méthode, et on trouve ces caractéristiques techniques dans les revendications.

V. In dem Bescheid vom 30.9.1985 teilte der Berichterstatter der Kammer der Beschwerdeführerin mit, daß die Erteilung eines Patents in Aussicht genommen werden könne, falls sie ihre Verfahrensansprüche so ändere, daß sie sich auf die digitale Verarbeitung von Bildern in Form von zweidimensionalen Datenfeldern richteten. Die Kammer werde die Sache wahrscheinlich an die Prüfungsabteilung zurückverweisen, damit diese sie noch auf die Einhaltung anderer Erfordernisse des EPÜ als der Patentfähigkeit nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ hin überprüfe.

VI. Die Beschwerdeführerin reichte daraufhin am 11.11.1985 geänderte Ansprüche 1 bis 12 ein und beantragte die Erteilung eines europäischen Patents auf der Grundlage dieser Ansprüche. Die Ansprüche 1 und 8 lauten wie folgt:

1. Verfahren zur digitalen Verarbeitung von Bildern in Form zweidimensionaler Datenfelder bzw. Daten-Arrays mit in Zeilen und Spalten angeordneten Elementen, die mit einer Operatormatrix gefaltet werden, die wesentlich kleiner ist als das Datenfeld, wobei die Elemente des Datenfeldes mit der Operatormatrix sequentiell abgetastet werden, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem Verfahren der Vorgang des sequentiellen Ab tastens des gesamten Datenfeldes mit einer kleinen generierenden Kernfunktions-Operatormatrix zur Erzeugung eines gefalteten und damit neuen Feldes zyklisch wiederholt wird, wobei die Operatormatrix jeweils für eine Abtastung des gesamten Datenfeldes unverändert bleibt, und, obwohl sie mehrere Elemente aufweist, wesentlich kleiner ist als eine herkömmliche Operatormatrix, die lediglich einmal mit dem Datenfeld gefaltet wird, und daß der Zyklus für jedes zuletzt erhaltene Datenfeld durch Auswahl der kleinen generierenden Kernfunktionsmatrizen und die Anzahl der Zyklen entsprechend der herkömmlichen Fehlerminimierungstechnik so lange wiederholt wird, bis das letzte erzeugte Datenfeld im wesentlichen der gewünschten Faltung des Originaldatenfeldes mit einer herkömmlichen Operatormatrix entspricht.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Dateneingangseinrichtung (10) zur Aufnahme des Datenfeldes und der Daten für die Operatormatrix zum Ab tasten des Datenfeldes, um die gewünschte Faltung der Operatormatrix und des Datenfeldes zu erzielen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rückkopplungseinrichtung (50) zur Übertragung des Ausgangs

V. In a communication of 30.09.85, the Rapporteur of the Board informed the appellants that if they were to amend their method claims so that these would relate to the digital processing of images in the form of a two-dimensional data array, the grant of a patent was conceivable. At the same time, it was indicated that the Board would probably remit the case to the Examining Division to deal with any requirements of the EPC which might not be met other than the allowability of the claims under Article 52 (2) and 52 (3) EPC.

VI. The appellants thereupon filed amended Claims 1-12 on 11.11.85 and requested the grant of a European patent on the basis of these claims, Claims 1 and 8 of which read as follows :

1. A method of digitally processing images in the form of a two-dimensional data array having elements arranged in rows and columns in which an operator matrix of a size substantially smaller than the size of the data array is convolved with the data array, including sequentially scanning the elements of the data array with the operator matrix, characterised in that the method includes repeated cycles of sequentially scanning the entire data array with a small generating kernel operator matrix to generate a convolved array and then replacing the data array as a new data array; the small generating kernel remaining the same for any single scan of the entire data array and although comprising at least a multiplicity of elements, nevertheless being of a size substantially smaller than is required of a conventional operator matrix in which the operator matrix is convolved with the data array only once, and the cycle being repeated for each previous new data array by selecting the small generating kernel operator matrices and the number of cycles according to conventional error minimisation techniques until the last new data array generated is substantially the required convolution of the original data array with the conventional operator matrix.

8. Apparatus for carrying out the method in Claim 1 including data input means (10) for receiving said data array, and said data array to generate an operator matrix for scanning said data array to generate the required convolution of the operator matrix and the data array, characterised in that there are provided feedback means (50) for transferring the output of the mask

V. Dans une communication du 30.9.1985, le rapporteur de la Chambre a informé les requérants que la délivrance du brevet pouvait être envisagée s'ils modifiaient les revendications de méthode de telle sorte qu'elles s'appliquent au traitement numérique des images sous forme d'un ensemble de données à deux dimensions. Simultanément, il était signalé aux requérants que la Chambre renverrait probablement cette affaire devant la Division d'examen aux fins de traiter la demande sous l'angle des exigences de la CBE autres que l'admissibilité des revendications en vertu de l'article 52 (2) et (3) auxquelles il ne serait pas satisfait.

VI. Le 11.11.1985, les requérants ont déposé des revendications modifiées 1 à 12 sur la base desquelles ils ont demandé la délivrance d'un brevet européen. Les revendications 1 et 8 se lisent comme suit:

1. Méthode de traitement numérique d'images sous forme d'un ensemble de données à deux dimensions ayant des éléments disposés en rangées et en colonnes, dans lequel une matrice opératoire d'une taille sensiblement inférieure à la taille de l'ensemble de données est soumise à une convolution avec ledit ensemble de données, comprenant un balayage séquentiel des éléments de l'ensemble de données avec la matrice opératoire, caractérisée en ce que la méthode comprend des cycles répétés de balayage séquentiel de la totalité des données dudit ensemble avec une matrice opératoire à petit noyau intégral pour générer un ensemble qui a subi une convolution, puis le remplacement de l'ensemble de données par le nouvel ensemble obtenu; le petit noyau générateur restant le même pour tout balayage individuel de l'ensemble de données et, bien que comprenant nécessairement une multiplicité d'éléments, étant néanmoins d'une taille sensiblement inférieure à ce qu'on exige d'une matrice opératoire conventionnelle dans laquelle la matrice opératoire est soumise à une seule convolution avec l'ensemble de données, et le cycle étant répété pour chaque nouvel ensemble précédent de données en choisissant les matrices opératoires à petit noyau générateur et le nombre de cycles conformément aux techniques conventionnelles de minimalisation d'erreur jusqu'à ce que le dernier ensemble nouveau de données généré corresponde sensiblement à la convolution requise de l'ensemble initial de données avec la matrice opératoire conventionnelle.

8. Dispositif pour la mise en œuvre de la méthode de la revendication 1 comprenant des moyens d'entrée de données (10) recevant ledit ensemble de données, et des moyens pour générer une matrice opératoire destinée à balayer l'ensemble de données de façon à produire la convolution requise de la matrice opératoire et de l'ensemble de données; caractérisé en ce

der Maskeneinrichtung (20) zu der Dateneingangseinrichtung und eine Steuereinrichtung (30) vorgesehen sind, die bewirkt, daß das Abtasten und Übertragen des Ausgangs der Maskeneinrichtung (20) zur Dateneingangseinrichtung eine bestimmte Anzahl von Malen wiederholt wird.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist somit zulässig.

2. In der angefochtenen Entscheidung hat die Prüfungsabteilung die Auffassung vertreten, daß das Verfahren zur digitalen Filterung eines zweidimensionalen Datenfeldes (das ein gespeichertes Bild darstellt) entsprechend dem der Prüfungsabteilung vorgelegten Anspruch 1 eine mathematische Methode sei, weil zumindest der kennzeichnende Teil des Anspruchs nur ein anderes mathematisches Konzept enthalte und keinen neuen technischen Sachverhalt durch technische Merkmale definiere. Die Ansprüche betreffen außerdem nur ein mathematisches Verfahren zur näherungsweise Berechnung der Übertragungsfunktion eines zweidimensionalen FIR-Filters, das durch direkte oder herkömmliche Faltung realisiert werde. Und schließlich sei die digitale Bildverarbeitung als solche nur eine Rechenoperation, die mit zweidimensionalen Zahlenfeldern (die Punkten eines Bildes entsprächen) unter Verwendung bestimmter Algorithmen zum Glätten oder Schärfen des Kontrasts zwischen benachbarten Datenelementen in einem Feld ausgeführt werde. Die Digitalfilterung sei daher als mathematische Operation anzusehen.

3. Die Frage, ob ein Verfahren zur Bildverarbeitung gewerblich anwendbar ist (Art. 57 EPÜ), ist zwar im Verfahren vor der Prüfungsabteilung nicht ausdrücklich gestellt worden, sollte aber geklärt werden, bevor auf die Gewährbarkeit der Ansprüche nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ eingegangen wird.

Die Kammer ist der Ansicht, daß die Frage zu bejahen ist.

Selbstverständlich kann ein Verfahren zur Erzeugung oder Wiedergabe eines Bildes eines physikalischen oder auch nur simulierten Objekts (wie bei der rechnergestützten Konstruktion und Fertigung (CAD/CAM)) etwa zur Untersuchung von Eigenschaften des Objekts oder zur Gestaltung eines gewerblichen Erzeugnisses verwendet werden und ist damit gewerblich anwendbar. Analog dazu ist auch ein Verfahren zur Verbesserung oder Wiederherstellung eines solchen Bildes ohne Anreicherung seines Informationsgehalts als gewerblich anwendbar im Sinne des Artikels 57 EPÜ anzusehen.

means (20) to the data input means, and control means (30) for causing the scanning and transferring of the output of the mask means (20) to the data input means to be repeated a predetermined number of times.

Reasons for the Decision

1. The appeal complies with Articles 106 to 108 and Rule 64 EPC and is therefore admissible.

2. In the decision under appeal the Examining Division has held that the method of digitally filtering a two-dimensional data array (representing a stored image) according to Claim 1 which was submitted to the Examining Division was a mathematical method because at least the characterising part of the claim would only add a different mathematical concept and would not define new technical subject-matter in terms of technical features. It was further considered that such claims concerned only a mathematical way of approximation of the transfer function of a two-dimensional finite impulse response (FIR) filter implemented by direct or conventional convolution. Finally, the Examining Division considered that digital image processing as such was just a calculation carried out on two-dimensional arrays of numbers (representing points of an image) using certain algorithms for smoothing or sharpening the contrast between neighbouring data elements in an array. Digital filtering had therefore to be considered as a mathematical operation.

3. Although the question as to whether a method for image processing is susceptible of industrial application (Article 57 EPC) has not been explicitly raised in the procedure before the Examining Division it seems desirable to consider this issue first before addressing the point of allowability of the claims under Articles 52 (2) and (3) EPC.

The Board's present view is that the question should be answered affirmatively.

Clearly a method for obtaining and/or reproducing an image of a physical object or even an image of a simulated object (as in computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) systems) may be used e. g. in investigating properties of the object or designing an industrial article and is therefore susceptible of industrial application. Similarly, a method for enhancing or restoring such an image, without adding to its informational content, has to be considered as susceptible of industrial application within the meaning of Article 57 EPC.

qu'il est prévu des moyens de réaction (50) pour transférer la sortie du moyen de masque (20) vers le moyen d'entrée de données, et des moyens de commande (30) pour provoquer la répétition suivant un nombre de fois prédéterminé, du balayage et du transfert de la sortie du moyen de masque (20) vers le moyen d'entrée de données.

Motifs de la décision

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106, 107 et 108 ainsi qu'à la règle 64 CBE; il est donc recevable.

2. Dans la décision entreprise, la Division d'examen a considéré que la méthode du filtrage numérique d'un ensemble de données à deux dimensions (représentant une image mise en mémoire) selon la revendication 1 qui lui avait été soumise était une méthode mathématique, parce qu'en tout état de cause la partie caractérisante de la revendication ne faisait qu'ajouter un concept mathématique différent et ne définissait pas un objet technique inédit en termes de caractéristiques techniques. La première instance a considéré en outre que de telles revendications ne concernaient qu'une approximation mathématique de la fonction de transfert d'un filtre à réponse impulsionnelle finie (FIR) à deux dimensions mis en œuvre par une convolution directe ou conventionnelle. Enfin, la Division d'examen a estimé que le traitement numérique d'images en tant que tel était un simple calcul exécuté sur des ensembles à deux dimensions de nombres (représentant les points d'une image) utilisant certains algorithmes pour lisser ou rendre plus net le contraste entre éléments de données voisins dans un ensemble. Le filtrage numérique doit par conséquent être regardé comme une opération mathématique.

3. Bien que la question de savoir si une méthode de traitement des images est susceptible ou non d'application industrielle (article 57 CBE) n'ait pas été explicitement soulevée dans la procédure devant la Division d'examen, il paraît souhaitable de considérer ce point avant d'examiner l'admissibilité des revendications en vertu de l'article 52 (2) et (3) CBE.

Le point de vue actuel de la Chambre est qu'il y a lieu de répondre affirmativement à cette question.

Il est clair qu'une méthode permettant d'obtenir ou de reproduire — ou les deux — une image d'un objet physique ou même une image d'un objet simulé (comme dans les systèmes CAO/FAO de conception assistée par ordinateur et de fabrication assistée par ordinateur), peut être utilisée par exemple dans l'étude des propriétés de l'objet ou dans la conception d'un article industriel et qu'elle est par conséquent susceptible d'application industrielle. De la même manière, une méthode pour améliorer la qualité de l'image lorsqu'elle est produite, sans ajouter à son contenu en information, doit être considérée comme susceptible d'application industrielle au sens de l'article 57 CBE.

Das Argument der Beschwerdeführerin, die Tatsache, daß sie einen Rechner verkaufe, der neue Hardware oder Software enthalte, sei ein Beweis für die gewerbliche Anwendbarkeit, kann die Kammer jedoch insofern nicht gelten lassen, als es hier um das durch diese Hard- oder Software gesteuerte Verfahren geht. Daß ein Rechner ein gewerbliches Erzeugnis ist, bedeutet nicht zwangsläufig, daß das von ihm gesteuerte Verfahren gewerblich anwendbar ist. Dieses könnte ja z. B. auch ein Spiel sein.

4. Die derzeit gültigen Verfahrensansprüche 1 bis 7 und 12 sind auf Verfahren zur digitalen Bildverarbeitung gerichtet. Zu den im vorliegenden Beschwerdeverfahren zu klärenden Grundsatzfragen gehört daher auch die Frage, ob ein solches Verfahren nach Artikel 52 (2) und (3) EPU von der Patentierbarkeit ausgenommen ist, weil es sich um eine mathematische Methode **als solche** handelt.

5. Es besteht wohl kaum ein Zweifel daran, daß jede Verarbeitung eines elektrischen Signals mathematisch beschrieben werden kann. Die Eigenschaften eines Filters etwa lassen sich als mathematische Formel ausdrücken. Ein grundlegender Unterschied zwischen einer mathematischen Methode und einem technischen Verfahren ist jedoch darin zu sehen, daß eine mathematische Methode oder ein mathematischer Algorithmus mit Zahlen (die etwas Beliebiges darstellen können) ausgeführt wird und zu einem in Zahlen ausgedrückten Ergebnis führt, da die mathematische Methode oder der Algorithmus nur ein abstraktes Konzept ist, das beschreibt, wie mit diesen Zahlen zu verfahren ist. Durch die Methode als solche wird kein unmittelbares technisches Ergebnis erzielt. Wird eine mathematische Methode hingegen in einem technischen Verfahren verwendet, so wird dieses Verfahren durch ein technisches Mittel auf eine physikalische Erscheinung (die ein materielles Objekt, aber auch ein als elektrisches Signal gespeichertes Bild sein kann) angewandt und bewirkt damit bei dieser eine gewisse Veränderung. Zu den technischen Mitteln können auch Rechner mit geeigneter Hardware oder entsprechend programmierte Universalrechner gehören.

6. Die Kammer ist daher der Auffassung, daß ein Anspruch, der auf ein technisches Verfahren gerichtet ist, bei dem eine mathematische Methode verwendet wird, auch dann nicht Schutz für die mathematische Methode **als solche** anstrebt, wenn die der Erfindung zugrunde liegende Idee möglicherweise in der mathematischen Methode liegt.

7. Dagegen bleibt ein "Verfahren zum digitalen Filtern von Daten" ein abstrakter Begriff, der sich so lange nicht von einer mathematischen Methode unterscheidet, wie nicht angegeben ist, welche physikalische Erscheinung durch die Daten dargestellt wird und den Gegenstand eines technischen Verfahrens bildet, d. h. eines Verfahrens, das gewerblich anwendbar ist.

However, the appellants' argument that the fact that they sell a computer incorporating some new hardware and/or software is proof of industrial applicability cannot be accepted insofar as the process carried out under the control of such hardware or software is concerned. Even though a computer is an industrial product it does not inevitably follow that a process carried out under its control is industrially applicable. It might, e. g., relate exclusively to a game.

4. The now effective method Claims 1-7 and 12 are directed to methods for digitally processing images. One basic issue to be decided in the present appeal is, therefore, whether or not such a method is excluded from patentability under Article 52 (2) and (3) EPC on the ground that it is a mathematical method **as such**.

5. There can be little doubt that any processing operation on an electric signal can be described in mathematical terms. The characteristic of a filter, for example, can be expressed in terms of a mathematical formula. A basic difference between a mathematical method and a technical process can be seen, however, in the fact that a mathematical method or a mathematical algorithm is carried out on numbers (whatever these numbers may represent) and provides a result also in numerical form, the mathematical method or algorithm being only an abstract concept prescribing how to operate on the numbers. No direct technical result is produced by the method as such. In contrast thereto, if a mathematical method is used in a technical process, that process is carried out on a physical entity (which may be a material object but equally an image stored as an electric signal) by some technical means implementing the method and provides as its result a certain change in that entity. The technical means might include a computer comprising suitable hardware or an appropriately programmed general purpose computer.

6. The Board, therefore, is of the opinion that even if the idea underlying an invention may be considered to reside in a mathematical method a claim directed to a technical process in which the method is used does not seek protection for the mathematical method **as such**.

7. In contrast, a "method for digitally filtering data" remains an abstract notion not distinguished from a mathematical method so long as it is not specified what physical entity is represented by the data and forms the subject of a technical process i. e. a process which is susceptible of industrial application.

Cependant, l'argument invoqué par les requérants selon lequel le fait qu'ils vendent un ordinateur incorporant quelque matériel ou logiciel nouveau ou les deux constitue la preuve de l'applicabilité industrielle ne saurait être admis dans la mesure où le procédé mis en œuvre sous la commande d'un tel matériel ou logiciel est concerné. Même si un ordinateur est un produit industriel, il ne s'ensuit pas inévitablement qu'un procédé mis en œuvre sous sa commande est applicable industriellement. Ce procédé pourrait, par exemple, s'appliquer exclusivement à un jeu.

4. Les actuelles revendications de méthode 1 à 7 et 12 ont pour objet des méthodes pour le traitement numérique d'images. Une question fondamentale sur laquelle il y a lieu de statuer en la présente espèce est donc celle de savoir si ce type de méthode est considéré comme non brevetable en vertu de l'article 52 (2) et (3) CBE au motif qu'il s'agit d'une méthode mathématique **en tant que telle**.

5. Il ne fait aucun doute que n'importe quelle opération mathématique portant sur un signal électrique peut être décrite en termes mathématiques. Les caractéristiques d'un filtre, par exemple, peuvent s'exprimer par une formule mathématique. Toutefois, une différence fondamentale entre une méthode mathématique et un procédé technique peut être perçue dans le fait qu'une méthode mathématique ou un algorithme mathématique s'applique à des nombres (quoi que ces nombres puissent représenter) et donne un résultat également sous forme numérique, la méthode mathématique ou l'algorithme n'étant qu'un concept abstrait prescrivant la façon de traiter les nombres. Aucun résultat technique direct n'est produit par la méthode en tant que telle. Par contre, si l'on utilise une méthode mathématique dans un procédé technique, ce procédé s'applique à une entité physique (qui peut être un objet matériel mais également une image mémorisée sous forme de signal électrique) par quelque moyen technique mettant en œuvre la méthode et il en résulte une certaine modification de cette entité. Le moyen technique peut aussi consister en un ordinateur comportant un matériel ad hoc ou un ordinateur universel programmé de manière appropriée.

6. La Chambre est par conséquent d'avis que, même s'il est possible de considérer que l'idée qui sous-tend une invention réside en une méthode mathématique, une revendication portant sur un procédé technique dans lequel la méthode est utilisée ne recherche pas la protection pour la méthode mathématique **en tant que telle**.

7. Par contre, une "méthode pour le filtrage numérique de données" reste une notion abstraite ne se distinguant pas d'une méthode mathématique aussi longtemps qu'il n'est pas spécifié que les données représentent une entité physique, et laquelle, et que cette entité est l'objet d'un procédé technique, c'est-à-dire d'un procédé susceptible d'application industrielle.

8. Regel 29 (1) EPÜ verlangt, daß in den Patentansprüchen die "technischen Merkmale der Erfindung anzugeben" sind. Die Kammer hält diese Bedingung für erfüllt, wenn die in den Ansprüchen genannten Merkmale vom Fachmann als Bezugnahmen auf die technischen Mittel zur Ausführung der mit den Merkmalen angegebenen Funktionen verstanden werden. Wo es zweckdienlich ist, sind daher mathematische Ausdrücke (Addition, Multiplikation, Faltung, logische Konjunktionen usw.) zulässig, wobei jedoch stets gilt, daß der Anspruch deutlich und knapp gefaßt sein muß (Art. 84 EPÜ) und der Fachmann der Beschreibung in Verbindung mit seinem allgemeinen Fachwissen entnehmen können muß, welche technischen Mittel hierzu erforderlich sind (Art. 83 EPÜ).

9. Aus allen diesen Gründen ist die Kammer zu der Auffassung gelangt, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 (und damit auch der anderen Verfahrensansprüche 2 - 7 und 12) durch Artikel 52 (2) a) und (3) EPÜ nicht vom Patentschutz ausgeschlossen wird.

10. Die Kammer untersucht nun das Argument der Prüfungsabteilung, daß die Ausführung der beanspruchten Verfahren zur Bildverarbeitung durch den Ablauf eines Programms auf einem Computer nach Artikel 52 (2) c) und (3) EPÜ nicht als Erfindung gelten könne, was auf die Behauptung hinausläuft, daß ein auf einen solchen Gegenstand gerichteter Anspruch Schutz für ein Computerprogramm **als solches** anstrebt.

11. Die Beschwerdeführerin betont zwar, daß die Anmeldung neue Hardware zur Ausführung der beanspruchten Verfahren offenbart, räumt jedoch gleichzeitig ein, daß es zumindest grundsätzlich möglich ist, das anmeldungsgemäße Verfahren und die anmeldungsgemäße Vorrichtung auch mit einem entsprechend programmierten herkömmlichen Rechner auszuführen, auch wenn dieser möglicherweise für die digitale Bildverarbeitung nicht optimal geeignet ist (vgl. S. A-2 der Beschwerdebegründung).

12. Die Kammer ist der Auffassung, daß ein Anspruch, der auf ein technisches Verfahren gerichtet ist, das programmgesteuert abläuft (wobei das Programm durch Hardware oder Software realisiert sein kann), nicht als Anspruch auf ein Computerprogramm **als solches** im Sinne des Artikels 52 (3) EPÜ angesehen werden kann, da es sich dabei um die Anwendung eines Programmes zur Festlegung der Schrittfolge in dem Verfahren handelt, für das eigentlich Schutz begehrt wird. Ein solcher Anspruch ist daher nach Artikel 52 (2) c) und (3) EPÜ gewährbar.

13. Der Vorrichtungsanspruch 8 ist nach Ansicht der Prüfungsabteilung nicht gewährbar, weil die neue Vorrichtung nicht hinreichend offenbart wird. In der angefochtenen Entscheidung

8. Rule 29 (1) EPC requires that the claims shall be drafted "in terms of the technical features of the invention". The Board considers that this condition is met if the features mentioned in the claims will be understood by those skilled in the art as referring to the technical means for carrying out the functions specified by such features. If convenient, therefore, the use of mathematical expressions (addition, multiplication, convolution, logic conjunctions etc.) is admissible, the overriding requirements always being that the claim be clear and concise (Article 84 EPC) and that the person skilled in the art can understand what technical means are necessary from the description and/or his general knowledge of the field concerned (in order to comply with Article 83 EPC).

9. For all these reasons, the Board has come to the conclusion that the subject-matter of Claim 1 (and similarly that of the other method Claims 2-7 and 12) is not barred from protection by Articles 52 (2) (a) and (3) EPC.

10. The Board will now consider the Examining Division's argument that the implementation of the claimed methods for image processing by a program run on a computer could not be regarded as an invention under Article 52 (2) (c) and (3) EPC which seems tantamount to saying that a claim directed to such subject-matter would seek protection for a computer program **as such**.

11. The appellants have stressed that the application discloses new hardware for carrying out the claimed methods but admit on the other hand that at least in principle it is possible to implement the method and apparatus according to the application by a suitably programmed conventional computer although such a computer may not be optimized for carrying out digital image processing (cf. page A-2 of the Statement of Grounds).

12. The Board is of the opinion that a claim directed to a technical process which process is carried out under the control of a program (be this implemented in hardware or in software, cannot be regarded as relating to a computer program **as such** within the meaning of Article 52 (3) EPC, as it is the application of the program for determining the sequence of steps in the process for which in effect protection is sought. Consequently, such a claim is allowable under Article 52 (2) (c) and (3) EPC.

13. Concerning the apparatus Claim 8, the Examining Division has held that it is not acceptable because a new apparatus is not clearly disclosed. According to the decision under appeal,

8. La règle 29 (1) CBE dispose que les revendications doivent définir l'objet de la demande "en indiquant les caractéristiques techniques de l'invention". La Chambre considère que cette condition est remplie dès lors que les caractéristiques mentionnées dans les revendications seront comprises par l'homme du métier comme se rapportant au moyen technique permettant d'exécuter les fonctions spécifiées par de telles caractéristiques. Par conséquent, l'utilisation d'expressions mathématiques (telles qu'"addition, multiplication, convolution, conjonctions logiques" etc.) est admissible pour la commodité de l'exposé, à condition bien entendu que la revendication soit claire et concise (article 84 CBE) et que l'homme du métier puisse comprendre quels sont les moyens techniques nécessaires à partir de la description ou de sa propre connaissance générale du domaine concerné ou des deux, en vue de satisfaire aux exigences de l'article 83 CBE.

9. Pour toutes les raisons qui précèdent, la Chambre est parvenue à la conclusion que l'objet de la revendication 1 (de même que celui des autres revendications de méthode 2 à 7 et 12) n'est pas exclu de la protection par l'article 52 (2) a) et (3) CBE.

10. La Chambre examinera ci-après le raisonnement de la Division d'examen selon lequel la mise en œuvre des méthodes revendiquées pour le traitement d'images par un programme passé sur un ordinateur ne saurait être considérée comme une invention au titre de l'article 52 (2) c) et (3) CBE, ce qui apparemment revient à dire qu'une revendication ayant un tel objet recherche la protection pour un programme d'ordinateur **en tant que tel**.

11. Les requérants ont souligné que la demande divulgue un matériel nouveau destiné à mettre en œuvre les méthodes revendiquées mais ils admettent d'autre part qu'au moins en principe, il est possible de mettre en œuvre la méthode et le dispositif selon la demande au moyen d'un ordinateur conventionnel programmé de façon appropriée, bien qu'un tel ordinateur puisse ne pas être optimisé pour effectuer le traitement numérique des images (cf. page A-2 Mémoire exposant les motifs du recours).

12. La Chambre pense qu'une revendication portant sur un procédé technique réalisé sous la commande d'un programme (que celui-ci soit mis en œuvre au moyen de matériel ou d'un logiciel), ne peut être considérée comme concernant un programme d'ordinateur **en tant que tel** au sens de l'article 52 (3) CBE, car c'est pour l'application du programme qui détermine la succession des étapes du procédé que la protection est en fait recherchée. Par conséquent, une telle revendication est admissible en vertu de l'article 52 (2) c) et (3) CBE.

13. S'agissant de la revendication 8 sur le dispositif, la Division d'examen a jugé qu'elle n'est pas admissible parce qu'un dispositif nouveau n'y est pas clairement décrit. Selon la décision

heißt es, daß der Anspruch, wenn man die Beschreibung und die Zeichnungen berücksichtigt, lediglich die Verwendung eines herkömmlichen Rechners nahelege, was keine Grundlage für einen gewährbaren Erzeugnisanspruch, im Sinne der Artikel 52 (1) und 54 EPU darstelle. Die Kammer schließt daraus, daß die Prüfungsabteilung einen herkömmlichen Rechner, der so programmiert ist, daß er ein Verfahren nach einem oder mehreren der Verfahrensansprüche durchführen kann, nicht für neu hält.

14. Nach Auffassung der Kammer läßt Artikel 54 EPU jedoch keine solche Auslegung zu. Ein Rechner bekannten Typs, der so vorbereitet ist, daß er nach einem neuen Programm arbeiten kann, kann nicht als Teil des Stands der Technik im Sinne des Artikels 54 (2) EPU angesehen werden.

Dies wird im vorliegenden Fall besonders deutlich, da die Ansprüche 8 bis 11 eindeutig auch die Verwendung besonderer Hardware auf die die Beschreibung einige Hinweise enthält - sowie Mischlösungen umfassen, bei denen spezielle Hardware mit einem geeigneten Programm kombiniert wird.

15. Da sich einige Überlegungen der Prüfungsabteilung auch auf die Vorrichtungsansprüche zu beziehen scheinen (vgl. Nr. 10), muß noch geprüft werden, ob der vorliegende Vorrichtungsanspruch 8 aufgrund von Artikel 52 (2) c) in Verbindung mit Artikel 52 (3) EPU zu beanstanden ist. Die Kammer ist aus ähnlichen Gründen wie den unter Nummer 12 genannten der Auffassung, daß dies weder hier noch bei den anderen Vorrichtungsansprüchen 9 bis 11 der Fall ist. Ganz allgemein gilt, daß Ansprüche, die auf einen Rechner gerichtet sind, der so vorbereitet ist, daß er ein technisches Verfahren nach einem bestimmten Programm (das durch Hardware oder Software realisiert sein kann) steuert oder ausführt, nicht als Anspruch auf ein Computerprogramm **als solches** gelten und daher nicht aufgrund des Artikels 52 (2) c) und (3) EPU beanstandet werden kann.

16. Dieser Schlußfolgerung liegt auch die Überlegung zugrunde, daß eine Unterscheidung zwischen der Ausführung derselben Erfindung entweder in Hardware oder Software unangebracht ist, da man zu Recht davon ausgehen kann, daß die Wahl zwischen diesen beiden Möglichkeiten nicht im Wesen der Erfindung liegt, sondern auf technischen und wirtschaftlichen Überlegungen beruht, die mit dem erfinderischen Konzept als solchem nicht in Zusammenhang stehen.

Im allgemeinen darf eine Erfindung, die nach den herkömmlichen Kriterien der Patentierbarkeit patentfähig ist, nicht allein deshalb vom Schutz ausgeschlossen werden, weil für ihre Durchführung moderne technische Mittel in Form eines Computerprogramms verwendet werden. Entscheidend ist

the claim when interpreted in the light of the description and the drawings seems to imply only the use of a conventional computer which could not provide the basis of an acceptable product claim in view of Articles 52 (1) and 54 EPC. The Board understands this as meaning that the Examining Division was of the opinion that a conventional computer programmed so as to carry out a method according to one or more of the method claims is not novel.

14. In the view of the Board, however, Article 54 EPC leaves no room for such an interpretation. A computer of known type set up to operate according to a new program cannot be considered as forming part of the state of the art as defined by Article 54 (2) EPC.

This is particularly apparent in the present case as Claims 8-11 clearly embrace also the use of special hardware, for which some indications are given in the description and also mixed solutions combining some special hardware with an appropriate program.

15. In view of certain considerations by the Examining Division which appear to apply to the apparatus claims as well (cf. paragraph 10 above) it remains to be examined if the present apparatus Claim 8 would be objectionable under Article 52 (2) (c) as qualified by (3) EPC. For reasons analogous to those given in paragraph 12 above, the Board holds that this is not the case and the same applies to the other apparatus Claims 9-11. Generally claims which can be considered as being directed to a computer set up to operate in accordance with a specified program (whether by means of hardware or software) for controlling or carrying out a technical process cannot be regarded as relating to a computer program **as such** and thus are not objectionable under Article 52 (2) (c) and (3) EPC.

16. In arriving at this conclusion the Board has additionally considered that making a distinction between embodiments of the same invention carried out in hardware or in software is inappropriate as it can fairly be said that the choice between these two possibilities is not of an essential nature but is based on technical and economical considerations which bear no relationship to the inventive concept as such.

Generally speaking, an invention which would be patentable in accordance with conventional patentability criteria should not be excluded from protection by the mere fact that for its implementation modern technical means in the form of a computer program are used. Decisive is what technical contribution

entreprise, cette revendication interprétée à la lumière de la description et des dessins semble impliquer exclusivement l'emploi d'un calculateur conventionnel, lequel ne pourrait pas servir de base à une revendication de produit admissible compte tenu des articles 52 (1) et 54 CBE. La Chambre entend par là que, de l'avis de la Division d'examen, un calculateur conventionnel programmé pour mettre en pratique une méthode selon une ou plusieurs des revendications qui la définissent n'est pas nouveau.

14. La Chambre estime toutefois que l'article 54 CBE ne donne pas lieu à une telle interprétation. Un calculateur de type connu agencé pour fonctionner selon un programme nouveau ne saurait être considéré comme faisant partie de l'état de la technique tel que défini à l'article 54 (2) CBE.

Cela ressort particulièrement à l'évidence en la présente espèce, où les revendications 8 à 11 couvrent également et sans équivoque et l'utilisation d'un matériel spécial pour lequel des indications sont données dans la description, et des solutions mixtes combinant du matériel spécial avec un programme approprié.

15. Compte tenu de certaines considérations de la Division d'examen qui semblent s'appliquer aussi aux revendications de dispositif (voir paragraphe 10 supra), il reste à examiner si l'actuelle revendication 8 se rapportant au dispositif soulève des objections en vertu du paragraphe (2) c) de l'article 52 CBE tel que modifié par le paragraphe (3). Pour des raisons analogues à celles énoncées au point 12 supra, la Chambre estime que ce n'est pas le cas et qu'il en va de même pour les autres revendications afférentes au dispositif, à savoir 9 à 11. D'une manière générale, des revendications qui peuvent être considérées comme portant sur un calculateur agencé de manière à fonctionner conformément à un programme spécifié (que ce soit au moyen d'un matériel ou d'un logiciel) pour la commande ou la mise en œuvre d'un procédé technique ne sauraient être regardées comme concernant un programme d'ordinateur **en tant que tel** et ne soulèvent par conséquent aucune objection en vertu de l'article 52 (2) c) et (3) CBE.

16. En aboutissant à cette conclusion, la Chambre a estimé de surcroît qu'il ne convient pas de faire une distinction entre des modes de réalisation de la même invention effectués soit au moyen de matériel, soit de logiciel, car on peut affirmer à juste titre que le choix entre ces deux possibilités n'est pas de nature fondamentale et qu'il se greffe sur des considérations techniques et économiques sans rapport avec le concept inventif en tant que tel.

Sur un plan général, une invention qui serait brevetable conformément aux critères classiques de la brevetabilité ne doit pas être exclue de la protection simplement du fait que des moyens techniques modernes sous la forme d'un programme d'ordinateur sont employés pour sa réalisation; le

vielmehr, welchen technischen Beitrag die im Anspruch definierte Erfindung als Ganzes zum Stand der Technik leistet.

Schließlich erscheint es unlogisch, wenn einem durch einen entsprechend programmierten Computer gesteuerten technischen Verfahren Schutz gewährt würde, nicht aber dem zur Steuerung vorbereiteten Computer selbst.

17. Man könnte sich zumindest theoretisch die Frage stellen, ob Ansprüche, die auf eine Vorrichtung zur Ausführung einer bestimmten Funktion gerichtet sind, die Vorrichtung nur zum Gegenstand haben dürfen, wenn sie diese Funktion auch tatsächlich ausübt; im vorliegenden Fall hieße dies, daß der Computer programmgesteuert eine Reihe verschiedener Schaltzustände durchläuft und dabei das das Bild darstellende elektrische Signal verarbeitet. Die Kammer lehnt eine solche Betrachtungsweise jedoch ab, da dadurch die Möglichkeiten des Patentinhabers zur Durchsetzung seiner Rechte ungebührlich eingeschränkt würden.

18. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß das auf Seite 14, Zeilen 16 ff. der Beschreibung genannte Computerprogramm lediglich dazu dient, die Elementwerte des kleinen generierenden Kerns und die Gewichtungswerte zu berechnen. Es ist nicht Bestandteil der beanspruchten Bildverarbeitungsverfahren und ist auch nicht in den Vorrichtungsansprüchen enthalten. Ein solches Programm wäre im Hinblick auf die obigen Ausführungen der Kammer auch nicht patentierbar.

19. Die Prüfungsabteilung hat im Verlauf des Verfahrens auch das Fehlen einer erfinderischen Tätigkeit sowie unzureichende Offenbarung beanstandet. Diese Fragen sind zwischen der Prüfungsabteilung und der Beschwerdeführerin anscheinend noch nicht endgültig geklärt worden.

20. Um der Beschwerdeführerin nicht die Prüfung in zwei Instanzen vorzuenthalten, hält es die Kammer entsprechend dem von der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung geäußerten Wunsch für angezeigt, die Sache an die Prüfungsabteilung zurückzuverweisen, damit diese die genannten Punkte nach eigenem Ermessen regelt und sich mit den Änderungen befaßt, die unter anderem im Hinblick auf die Artikel 83 und 84 und die Regeln 27 und 29 EPU möglicherweise vorgenommen werden müssen.

the invention as defined in the claim when considered as a whole makes to the known art.

Finally, it would seem illogical to grant protection for a technical process controlled by a suitably programmed computer but not for the computer itself when set up to execute the control.

17. At least theoretically it could be questioned whether claims directed to apparatus for carrying out a certain function should be limited to the apparatus when indeed carrying out this function, which means in the present case that under the control of the program the computer steps through a succession of different configurations to effect operations on the electric signal representing the image. The Board, however, rejects this view as it would result in an undue limitation of the possibilities of the patent owner to assert his rights.

18. It may be mentioned in passing here that the computer program referred to on page 14, line 16 onwards of the description merely serves to calculate the element values of the small generating kernel and the weighting values. It does not form part of the image processing methods claimed, nor is it embodied in the apparatus claims. Indeed such a program would not be patentable in view of the Board's foregoing considerations.

19. In the course of the procedure, the Examining Division has also raised objections concerning the absence of inventive step and insufficient disclosure. The discussion of these matters between the Examining Division and the appellant does not seem definitely concluded.

20. In order not to deprive the appellants of an examination in two instances and in accordance with the request expressed by the appellants in the statement of grounds the Board deems it appropriate to remit the case to the Examining Division to deal with the said matters as it sees fit and to deal with any amendments which will be required to comply *inter alia* with the provisions of Articles 83 and 84 and Rules 27 and 29 EPC.

critère déterminant étant, en l'occurrence, la contribution qu'apporte à l'état de la technique l'invention telle que définie dans la revendication et considérée dans son ensemble.

Enfin, il semblerait illogique d'accorder la protection à un procédé technique commandé par un calculateur programmé de manière appropriée, pour la refuser au calculateur lui-même lorsqu'il est agencé pour remplir la fonction considérée.

17. En théorie du moins, on pourrait se demander si des revendications qui portent sur un dispositif permettant d'exécuter une certaine fonction doivent être limitées au dispositif, dès lors qu'il assume en fait cette fonction, ce qui signifie en l'espèce que sous la commande du programme, le calculateur prend une succession de configurations différentes pour effectuer des opérations sur le signal électrique représentant l'image. Toutefois, la Chambre rejette ce point de vue, car il se traduirait par une limitation peu souhaitable des possibilités offertes au titulaire du brevet pour faire valoir ses droits.

18. Il convient de mentionner ici incidemment que le programme de calculateur auquel il est fait référence à la page 14, à partir de la ligne 16 de la description sert simplement à calculer les valeurs des éléments du petit noyau générateur et les valeurs de pondération. Il ne fait pas partie des méthodes de traitement de l'image revendiquées, et n'est pas non plus mis en œuvre dans les revendications de dispositif. Un tel programme ne serait assurément pas brevetable, compte tenu des considérations qui précèdent.

19. Au cours de la procédure, la Division d'examen a également soulevé des objections quant à l'absence d'activité inventive et à l'insuffisance de la description. La discussion de ces points entre la Division d'examen et les demandeurs ne semble pas définitivement close.

20. Dans le but de ne pas priver les requérants d'un examen à deux degrés et comme ils l'ont demandé dans leur mémoire exposant les motifs du recours, la Chambre estime qu'il convient de renvoyer l'affaire devant la Division d'examen aux fins de traiter les points en cause de façon appropriée, le cas échéant sur la base des modifications qui lui apparaîtraient nécessaires en vue de satisfaire **notamment** aux dispositions des articles 83 et 84 et des règles 27 et 29 CBE.

Entscheidungsformel	Order	Dispositif
Aus diesen Gründen wird entschieden:	For these reasons, It is decided that:	Par ces motifs, il est statué comme suit :
1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 13. April 1984 wird aufgehoben. 2. Die Sache wird zur weiteren Entscheidung auf der Grundlage der am 11. November 1985 eingereichten Ansprüche 1 bis 12 an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen.	1. The decision of the Examining Division dated 13 April 1984 is set aside. 2. The case is remitted to the Examining Division for further prosecution on the basis of Claims 1-12 filed on 11 November 1985.	1. La décision de la Division d'examen du 13 avril 1984 est annulée. 2. L'affaire est renvoyée devant la Division d'examen pour suite à donner sur la base des revendications 1 à 12 déposées le 11 novembre 1985.