



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 46/05

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 102 24 756.0 - 53**

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 24. März 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch sowie des Richters Dipl.-Ing. Prash, der Richterinnen Eder und Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 T des Deutschen Patent- und Markenamts vom 25. November 2004 aufgehoben und das Patent gemäß Hauptantrag erteilt.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 22 vom Anmeldetag,  
Beschreibung Seiten 1 bis 3 und 3a vom 7. August 2003, eingegangen am 11. August 2003,  
Beschreibung Seiten 4 bis 22 und  
5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, jeweils vom Anmeldetag.

### **Gründe:**

#### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung ist am 4. Juni 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Bezeichnung

„Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte“

eingereicht worden.

Die Prüfungsstelle für Klasse G06T hat durch Beschluss vom 25. November 2004 den Hauptantrag und den Hilfsantrag Nr. 1 der Anmeldung zurückgewiesen, da der (gemäß Hauptantrag beanspruchte) nebengeordnete Anspruch 21 mangels eines Rechtsschutzinteresses der Anmelderin nicht gewährbar sei, und die hilfs-

weise (Hilfsantrag Nr. 1) beantragte Aussetzung des Verfahrens bis zur Entscheidung über die Rechtsbeschwerde gegen den Teilbeschluss des Bundespatentgerichts in Sachen 17 W (pat) 1/01 rechtlich nicht vorgesehen sei. Zugleich hat die Prüfungsstelle ein Patent aufgrund des Hilfsantrags Nr. 2 erteilt.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss über die Zurückweisung der Patentanmeldung auf Basis des Hauptantrags und des Hilfsantrages Nr. 1 aufzuheben.

Eine Beschwerdebegründung hat sie zwar angekündigt, aber bisher nicht eingereicht.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind folgende Druckschriften genannt worden:

D1: DE 38 03 893 A1

D2: DE 100 49 822 A1

D3: EP 0 447 197 A2

D4: US 4 789 831 A

D5: R. Pickett, H. Levkowitz, S. Seltzer: „Integrated Displays of Multiparameter and Multimodality Images“, IEEE Proc. Vis. Biomed. Comp. 1990, S. 58 bis 65.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„1. Verfahren zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte aus mehreren einzelnen, die Werte von verschiedenen Parametern in Abhängigkeit vom Ort (x,y) enthaltenden Ausgangs-Parameterkarten, bei wel-

chem für jeden Ort (x,y) zunächst für jede der Ausgangs-Parameterkarten der am betreffender Ort (x,y) vorliegende Signalwert ( $I_1, I_2, I_n$ ) des Parameters gemäß einer für den jeweiligen Parameter bestimmten ersten Transferfunktion ( $T_1, T_2, T_n$ ) in einen ersten Farbwert ( $RGB_1, RGB_2, RGB_n$ ) umgewandelt wird,

anschließend dieser erste Farbwert ( $RGB_1, RGB_2, RGB_n$ ) jeweils anhand einer zweiten Transferfunktion ( $T_s$ ) in einen Farbcode-Intensitätswert ( $\hat{I}_1, \hat{I}_2, \hat{I}_n$ ) umgewandelt wird,

dann jeweils die Farbcode-Intensitätswerte ( $\hat{I}_1, \hat{I}_2, \hat{I}_n$ ) der einzelnen Parameter zu einem kombinierten Intensitätswert (I) verknüpft werden,

und schließlich der kombinierte Intensitätswert (I) mittels einer dritten Transferfunktion ( $T_I$ ) in einen Farbwert (RGB) an dem betreffenden Ort (x,y) in der Parameterkarte umgewandelt wird.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 12 lautet:

„12. Vorrichtung (12) zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte aus mehreren einzelnen, die Werte von verschiedenen Parametern in Abhängigkeit vom Ort (x,y) enthaltenden Ausgangs-Parameterkarten, mit folgenden Komponenten:

- Mittel (11, 21) zum Empfang und/oder zum Abruf der Ausgangs-Parameterkarten der einzelnen Parameter aus einem Speicher (21),
- Transfermittel (14), um für jeden Ort (x,y) für jede der Ausgangs-Parameterkarten den am betreffenden Ort (x,y) vorliegenden Signalwert ( $I_1, I_2, I_n$ ) des Parameters gemäß einer für den jeweiligen Parameter bestimmten ersten Transferfunktion ( $T_1, T_2, T_n$ ) in einen ersten Farbwert ( $RGB_1, RGB_2, RGB_n$ ) umzuwandeln,
- Transfermittel (15), um für jeden Ort (x,y) für jede der Ausgangs-Parameterkarten den ersten Farbwert ( $RGB_1, RGB_2,$

- RGB<sub>n</sub>) jeweils anhand einer zweiten Transferfunktion (T<sub>s</sub>) in einen Farbcode-Intensitätswert ( $\hat{I}_1, \hat{I}_2, \hat{I}_n$ ) umzuwandeln,
- eine Verknüpfungseinheit (16), um für jeden Ort (x,y) jeweils die Farbcode-Intensitätswerte ( $\hat{I}_1, \hat{I}_2, \hat{I}_n$ ) der einzelnen Ausgangs-Parameterkarten zu einem kombinierten Intensitätswert (I) zu verknüpfen,
  - Transfermittel (17), um für jeden Ort (x,y) den kombinierten Intensitätswert (I) mittels einer dritten Transferfunktion (T<sub>I</sub>) in einen Farbwert (RGB) umzuwandeln,
  - Mittel (4, 21) zur Ausgabe und/oder Speicherung der kombinierten Parameterkarte.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 21 lautet:

„21. Bildauswerteeinrichtung (10) mit Mitteln (11) zur Erzeugung von Parameterkarten aus einer Anzahl von mittels eines bildgebenden Untersuchungsverfahrens erzeugten Bildern eines Untersuchungsobjekts (O) und mit einer Vorrichtung (12) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 20.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 22 lautet:

„22. Bildaufnahmeeinrichtung (1) zur Erzeugung von Bildern eines Untersuchungsobjekts mittels eines bildgebenden Untersuchungsverfahrens, welche eine Bildauswerteeinrichtung (10) nach Anspruch 21 umfasst.“

Der Anmeldung soll gemäß der geltenden Beschreibung S. 3 Abs. 3 die Aufgabe zugrunde liegen, eine Alternative zum Stand der Technik zu schaffen, welche auf einfache Weise eine Kombination beliebig vieler verschiedener Ausgangs-Parameterkarten zu einer kombinierten Parameterkarte erlaubt.

Bezüglich der übrigen Unterlagen wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht eingereicht. Sie hat auch im Umfang des Hauptantrags Erfolg, da für die in den nebengeordneten Patentansprüchen 21 und 22 beanspruchten Gegenstände ein Rechtsschutzbedürfnis besteht, der im Verfahren zitierte Stand der Technik nicht entgegen steht und auch sonst die Kriterien zur Patenterteilung erfüllt sind (PatG §§ 1 bis 5, § 34).

Gemäß dem Verbot der „reformatio in peius“ (vgl. Schulte, Patentgesetz, 8. Auflage, Einleitung Rdn. 278 und § 73 Rdn. 71, vgl. auch BGH in Juris, X ZB 12/89 vom 12. Oktober 1989 - „Weihnachtsbrief“, Leitsatz Nr. 1) ist im vorliegenden Verfahren in der Sache lediglich über den Hauptantrag im Umfang der Ansprüche 21 und 22 zu entscheiden, die allein über die erteilte Fassung hinausgehen. Hierbei sind auch die im Anspruch 21 unmittelbar und im Anspruch 22 mittelbar in Bezug genommenen Ansprüche 12 bis 20 zu bewerten, vgl. BGH in Juris, X ZB 16/00 vom 17. Oktober 2001 - „Suche fehlerhafter Zeichenketten“, Rdn. 51 und 52.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte.

Parameterkarten werden aus Messdaten eines Untersuchungsobjekts erzeugt, beispielsweise aus medizinischen Bilddaten, die mittels eines Computertomographen, eines Kernspintomographen oder eines Sonographiegeräts erzeugt werden. Eine Parameterkarte zeigt an verschiedenen Stellen des Untersuchungsobjekts den Wert eines bestimmten Parameters an, der z. B. einer Kontrastmittelkonzentration entspricht. Um zu einer möglichst sicheren Diagnose zu gelangen, werden verschiedene Parameter ausgewertet. Somit muss das Untersuchungspersonal verschiedene Parameterkarten gleichzeitig kontrollieren. Mit dem anmeldungsge-

mäßigen Verfahren und der anmeldungsgemäßen Vorrichtung soll es ermöglicht werden, beliebig viele Ausgangs-Parameterkarten zu einer einzigen Parameterkarte zu kombinieren, was die Auswertung erleichtert.

Nach der Lehre der Anmeldung werden für jede Ausgangs-Parameterkarte über eine dem entsprechenden Parameter zugeordnete erste Transferfunktion Farbwerte bestimmt (z. B. wird den Werten des Parameters, die einen möglichen Tumor anzeigen, die Farbe Rot zugeordnet, anderen, als eher harmlos eingestufteten Werten die Farben grün oder blau, vgl. Fig. 3 mit Beschreibung). Alle Farbwerte werden über eine (gemeinsame) zweite Transferfunktion in Farbcode-Intensitätswerte umgerechnet. Aus den Farbcode-Intensitätswerten der einzelnen Parameter wird (im Ausführungsbeispiel durch eine gewichtete Addition) ein kombinierter Intensitätswert berechnet. Dieser kombinierte Intensitätswert wird über eine dritte Transferfunktion in einen Farbwert umgerechnet. Die sich ergebende kombinierte Parameterkarte kann gespeichert und als Farbbild dargestellt werden. Auf diesem kombinierten Farbbild sind beispielsweise solche Bereiche rot hervorgehoben, für welche die Signalwerte mehrerer Parameterkarten in einem Bereich liegen, der gemäß seiner physikalischen und medizinischen Bedeutung einen Tumor anzeigen könnte; weist in einem bestimmten Bereich nur eine Parameterkarte einen kritischen Wert auf, während dieser Bereich gemäß den anderen Parameterkarten als unkritisch einzustufen ist, so wird der Bereich in der kombinierten Karte als weniger kritisch (z. B. gelb) dargestellt.

Als Fachmann ist hier ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Physik anzusehen, der Erfahrung in der Aufnahme sowie in der Verarbeitung und Darstellung von Bilddaten, insbesondere von medizinischen Bilddaten besitzt.

**2.** Die geltenden Ansprüche sind die ursprünglichen Ansprüche. Sie sind somit in den ursprünglichen Unterlagen offenbart und sind zulässig.

Zudem geben die Ansprüche klar verständlich an, was unter Schutz gestellt werden soll, und die zugrunde liegende Lehre ist in der Anmeldung so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

**3.** Die durch die nebengeordneten Patentansprüche 21 und 22 zu schützenden Gegenstände liegen auf technischem Gebiet und sind einem Patentschutz gemäß § 1 PatG grundsätzlich zugänglich.

Gemäß den nebengeordneten Ansprüchen 21 und 22 werden die zu verarbeitenden Parameterkarten aus Bildern eines Untersuchungsobjekts erzeugt, die jeweils mittels eines bildgebenden Untersuchungsverfahrens erzeugt wurden. Die Parameterkarten ergeben sich somit aus Messdaten, die physikalische Größen des Untersuchungsobjekts beschreiben.

Die der beanspruchten Lehre zugrundeliegende Aufgabe ist darin zu sehen, die aus verschiedenen Messungen eines Untersuchungsobjekts stammenden Signalwerte der einzelnen Parameter entsprechend ihrer physikalischen und medizinischen Bedeutung so zu verknüpfen und darzustellen, dass die den Messungen zugrundeliegenden physikalischen Größen des Untersuchungsobjekts hervorgehoben werden.

Zur Lösung dieser technischen Aufgabe kann ein handelsüblicher Computer mit üblichen Komponenten (Speicher, Ausgabemittel) eingesetzt werden.

Auch wenn die beanspruchte Lehre im Wesentlichen mathematische, in einem handelsüblichen Computer durchzuführende Schritte beinhaltet, ist sie aufgrund der konkreten technischen Problemstellung als technisch und einem Patentschutz grundsätzlich zugänglich anzusehen, vgl. BGH in Juris, X ZB 16/00 vom 17. Oktober 2001 - Suche fehlerhafter Zeichenketten, Leitsatz und Kap. III. 1. aa) bis cc). Diese Bewertung steht in Einklang mit der BGH-Entscheidung „Tauchcomputer“ (BGH X ZR 43/91 vom 4. Februar 1992), in der es als Lehre zum technischen Handeln angesehen wurde, Mess-, Auswerte- und Anzeigemittel nach einer



bestimmten Rechenregel zu betreiben und es zu ermöglichen, mit Hilfe von Messgeräten ermittelte Messgrößen in der Anzeigeeinrichtung automatisch anzuzeigen.

4. Für die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 21 und 22 besteht ein Rechtsschutzbedürfnis.

Übereinstimmungen im Schutzbereich von Patentansprüchen berühren das Rechtsschutzbedürfnis jedenfalls solange nicht, wie der Erteilungsantrag nicht auf eine mehrfache Patentierung ein und desselben Gegenstands gerichtet wird, vgl. BGH in Juris, X ZB 5/04 vom 14. März 2006 - Mikroprozessor (Leitsatz 2).

Vorliegend ist der Anspruch 1 gerichtet auf ein Verfahren zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte aus mehreren einzelnen Ausgangs-Parameterkarten; Anspruch 12 ist gerichtet auf eine Vorrichtung zur Erzeugung einer kombinierten Parameterkarte aus mehreren einzelnen Ausgangs-Parameterkarten; Anspruch 21 ist gerichtet auf eine Bildauswerteeinrichtung und beinhaltet zusätzlich zu Anspruch 12 die Erzeugung dieser Parameterkarten aus bereits erzeugten Bildern eines Untersuchungsobjekts; Anspruch 22 ist gerichtet auf eine Bildaufnahmeeinrichtung und beinhaltet zusätzlich hierzu die Erzeugung solcher Bilder. Die Ansprüche 21 und 22 betreffen somit ersichtlich Gegenstände, die voneinander und von den Gegenständen der erteilten Ansprüche 1 und 12 verschieden sind.

Nachdem auch keine sonstigen Gründe ersichtlich sind, die einem Rechtsschutzinteresse der Anmelderin an den Ansprüchen 21 und 22 entgegenstehen könnten, ist das Rechtsschutzbedürfnis der Anmelderin an den Ansprüchen 21 und 22 zu bejahen.

5. Die Gegenstände der geltenden nebengeordneten Patentansprüche 21 und 22 sind durch die im Verfahren zitierten Druckschriften nicht neuheitsschädlich vorbekannt und werden dem Fachmann durch sie auch nicht nahe gelegt.

Die Druckschrift D1 betrifft ein Verfahren zur Radarbilddarstellung, wobei in einem zweidimensionalen Bild der Parameter „Entfernung“ farbcodiert und der Parameter „Echosignalamplitude“ helligkeitscodiert dargestellt werden. Bewegte Punkte werden mit konstanter Helligkeit angezeigt, vgl. den dortigen Anspruch 1.

Die Druckschrift D2 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Darstellung eines Untersuchungsobjekts unter Verwendung von Schnittbildern. Aus den z. B. in einem Computertomographiegerät gemessenen Daten werden Schnittbilder (= Ausgangs-Parameterkarten im Sinne der vorliegenden Anmeldung) berechnet, die sich in ihrer Lage unterscheiden, oder sich bei gleicher Lage in ihrem Aufnahmezeitpunkt unterscheiden. Eine Speicherung dieser Schnittbilder mit Abrufmöglichkeit liest der Fachmann ohne Weiteres mit. Jedem Schnittbild (Parameterkarte) wird eine (für dieses Schnittbild einheitliche) Farbe zugeordnet, deren Lage auf einer Farbskala der Lage (oder dem Aufnahmezeitpunkt) des jeweiligen Schnittbildes entspricht, vgl. die Ansprüche 1 und 2; hierbei entsprechen den unterschiedlichen Signalwerten der Parameter unterschiedliche Helligkeitswerte in der dem jeweiligen Parameter zugeordneten Farbe. Eine Umwandlung unterschiedlicher Signalwerte in unterschiedliche Farbwerte ist nicht vorgesehen. Die einzelnen Schnittbilder werden pixelweise überlagert, wobei die Farben ebenfalls pixelweise überlagert (verknüpft) werden. Wie genau diese Überlagerung erfolgt, ist D2 nicht zu entnehmen. Es ergibt sich ein Überlagerungsbild (kombinierte Parameterkarte), das schließlich dargestellt wird, vgl. Fig. 6.

Die Druckschrift D3 betrifft die Überlagerung von digitalen Farbbildern. Für alle Pixel können den zugehörigen Signalwerten über Transferfunktionen („color maps“) Farbwerte zugeordnet werden, die Farbbestandteile z. B. in einer RGB-Darstellung sind; die einzelnen Farbbestandteile entsprechender Pixel der Bilder werden getrennt addiert und danach kombiniert, vgl. Zusammenfassung und Fig. 2 mit Beschreibung.

Die Druckschrift D4 betrifft ein Verfahren zur Kernspintomographie, wobei in einem Bild zwei Parameterwerte gleichzeitig angezeigt werden. Der erste Parameter wird Helligkeitscodiert dargestellt, der zweite farbcodiert (Farbton und Farbsättigung), vgl. die Zusammenfassung.

In der Druckschrift D5 Kap. 3.1 wird allgemein die Anzeige mehrerer Parameter durch Farbe im Bild diskutiert. Beispielsweise können die Parameter direkt die Rot-, Grün- und Blau-Werte eines Displays steuern. Es können auch Helligkeit, Farbe und Farbsättigung für die Darstellung verwendet werden. Des Weiteren ist in Kap. 3.2 eine Codierung über geometrische Muster angesprochen.

In der von der Anmelderin in den Anmeldeunterlagen genannten Druckschrift W. Schröder et al.: „The Visualization Toolkit“, 2. Auflage, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1998, Seiten 156 bis 158 (genannt wurden irrtümlich die nicht existierenden Seiten 956 bis 958) ist allgemein die Übertragung von Intensitätswerten in Farbwerte über Transferfunktionen in der Bilddatenverarbeitung beschrieben.

Keine dieser Druckschriften zeigt eine Bildaufnahmeeinrichtung oder eine Bildauswerteeinrichtung mit allen in den nebengeordneten Ansprüchen 12, 21 oder 22 aufgeführten Merkmalen.

Auch konnten diese Druckschriften dem Fachmann die Lehre nicht nahelegen, mehrere Parameterkarten, die aus mittels eines bildgebenden Untersuchungsverfahrens erzeugten Bildern abgeleitet wurden, pixelweise derart zu kombinieren, dass für jede Ausgangs-Parameterkarte die einzelnen Signalwerte über parameterabhängige Transferfunktionen in Farbwerte umgewandelt, diese in (skalare) Farbcode-Intensitätswerte umgewandelt, die Farbcode-Intensitätswerte der einzelnen Parameterkarten verknüpft werden und danach eine Rück-Umwandlung der verknüpften Werte in Farbwerte erfolgt.

Die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 21 und 22 sind somit neu und beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

6. Folglich sind die Patentansprüche 21 und 22 gewährbar.

7. Da bereits dem Hauptantrag entsprochen wurde, war über den Hilfsantrag Nr. 1 nicht mehr zu entscheiden; i. Ü. ist die Rechtsbeschwerde gegen den Teilbeschluss des Bundespatentgerichts 17 W (pat) 1/01 inzwischen entschieden (BGH X ZB 5/04 vom 14. März 2006 - Mikroprozessor).

Dr. Fritsch

Eder

Prasch

Dr. Thum-Rung

Fa