

# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 34/01

---

**(Aktenzeichen)**

Verkündet am  
25. Juni 2002

...

## BESCHLUSS

**In der Beschwerdesache**

**betreffend das Patent 41 33 066**

...

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Juni 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt, der Richterin Dr. Franz sowie der Richter Dipl.-Phys. Lokys und Dipl.-Phys. Dr. Strößner

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden gegen den Beschluss der Patentabteilung 35 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. Februar 2001 wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Auf die am 4. Oktober 1991 unter Inanspruchnahme der Priorität in Japan vom 5. Oktober 1990 (JP 269212/90) beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte und am 9. April 1992 offengelegte Patentanmeldung ist das nachgesuchte Patent unter der Bezeichnung

„Digitale Panoramaröntgenvorrichtung“

erteilt worden; die Veröffentlichung der Erteilung ist am 28. Mai 1998 erfolgt.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 35 des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 22. Februar 2001 das Patent beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin verfolgt ihr Patentbegehren auf der Basis des am 4. März 1999 eingereichten neuen Patentanspruchs 1 in beschränkter Fassung weiter.

Der Patentanspruch 1 lautet:

„1. Digitale Panoramaröntgenvorrichtung mit einer Schwenk-  
einheit (4), bei der eine Röntgenstrahlenquelle (2) gegenüber  
einem Röntgenbilddetektor (3) angeordnet ist, um das Bild  
der Röntgenstrahlen zu erfassen, die ein zwischen der Rönt-  
genstrahlenquelle und dem Röntgenbilddetektor befindliches  
Aufnahmeobjekt (1) durchdrungen haben, und mittels deren  
die Röntgenstrahlenquelle und der Röntgenbilddetektor als  
Einheit um das Objekt gedreht werden; einer Bildspeicheran-  
ordnung (5), die von dem Röntgenbilddetektor (3) erhaltene  
Bildinformationen als Einzelbilder sequentiell speichert, und  
einer Bildverarbeitungseinrichtung (6, 7), **dadurch gekenn-  
zeichnet**, daß die Bildverarbeitungseinrichtung (6, 7) aus der  
Bildspeicheranordnung (5) zu vorbestimmten Zeitintervallen  
Bildinformationen sequentiell ableitet, und für eine Folge von  
Bildinformationen Informationen für jedes Bild addiert, wäh-  
rend die Informationen für jedes Bild um eine vorbestimmte  
Strecke in der Bildbewegungsrichtung verschoben werden,  
um das Panoramabild einer vorgegebenen tomographischen  
Biltschicht in Abhängigkeit von dem Intervall für das Ableiten  
der Informationen für jedes Bild und dem Betrag der Ver-

schiebung auf digitale Weise zu bilden, wobei die Bildverarbeitungseinrichtung (6, 7) ein Bild auf einer bestimmten tomographischen Bildschicht als ein erstes Panorama-Originalbild sowie ein Bild auf einer vorgegebenen anderen tomographischen Bildschicht als ein zweites Panorama-Originalbild bildet, wobei die Bildverarbeitungseinrichtung dann das zweite Panorama-Originalbild in ein projiziertes Panoramabild umwandelt, das erzeugt wird, wenn das zweite Panorama-Originalbild auf die bestimmte tomographische Bildschicht projiziert wird, und wobei die Bildverarbeitungseinrichtung das projizierte Panoramabild von dem ersten Panorama-Originalbild subtrahiert, um auf digitale Weise das Panoramabild der bestimmten tomographischen Bildschicht zu bilden.“

Dem Gegenstand des Patents liegt die Aufgabe zugrunde, eine Panoramaröntgenvorrichtung zu schaffen, bei der insbesondere nur ein einziger Aufnahmevorgang erforderlich ist und bei dem danach das Panoramabild einer vorgegebenen tomographischen Bildschicht erhalten werden kann (PS, Sp. 2, Z. 16-22).

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit haben in der mündlichen Verhandlung nur mehr die folgenden von der Einsprechenden genannten Druckschriften EP 02 79 293 A2 (E2) und Krestel, E.: Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Siemens Aktiengesellschaft, 1988, S. 368-373 sowie S. 448-449 (E4) eine Rolle gespielt.

Zur Begründung ihrer Beschwerde führt die Einsprechende aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 sich sowohl aus Vorrichtungs- wie auch aus Verfahrensmerkmalen zusammensetze, wobei sämtliche gegenständlichen Merkmale nach Anspruch 1 aus der Druckschrift (E2) bekannt seien. Nachdem der Anspruch 1 der Patentkategorie Erzeugnispatent zuzuordnen sei, seien die Verfahrensmerkmale

bei der Beurteilung der Patentfähigkeit nicht miteinzubeziehen, womit dem Gegenstand des Anspruchs 1 die Neuheit fehle. Im übrigen sei die Vorrichtung gemäß (E2) auch zur Realisierung der Verfahrensmerkmale nach Anspruch 1 geeignet, da es sich hierbei um ein Computerprogramm handle, das auf dem für die Bildverarbeitung in (E2) eingesetzten Rechner ablaufen könne.

Betrachte man den Gegenstand nach Anspruch 1 in seiner Gesamtheit, so beruhe der Gegenstand auf keiner erfinderischen Tätigkeit, denn der Gegenstand nach Anspruch 1 sei aus einer Zusammenschau der Druckschrift (E2) und (E4) nahegelegt, da die Subtraktion von Bildern zur Verbesserung der Darstellung von Untersuchungsobjekten aus (E4) bereits bekannt sei und diese Druckschrift zum engeren Fachgebiet zu rechnen sei.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent mit den am 4. März 1999 eingereichten Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten mit der Maßgabe, dass es auf der Ergänzungsseite statt „EP 02 79 294 A2“ heißen muss: „EP 02 79 293 A2“.

Die Patentinhaberin führt im Wesentlichen aus, die funktionalen Merkmale bildeten die gegenständlichen Merkmale weiter und ließen sich mit einem Programm realisieren, welches seinerseits von beherrschbaren Naturkräften Gebrauch mache. Die mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 beanspruchte spezielle funktionale Weiterbildung der aus der Druckschrift (E2) bekannten Einrichtung sei weder aus

der Druckschrift (E2) nahegelegt, noch könne die Entgegenhaltung (E4) eine Anregung im Hinblick auf die patentgemäße Eliminierung von Phantombildern geben, da in dieser Druckschrift zwei zu unterschiedlichen Zeiten aufgenommene Bilder subtrahiert würden, wobei eines der Bilder unter Zuhilfenahme eines Kontrastmittels erzeugt werde.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

## II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, führt jedoch in der Sache nicht zum Erfolg.

Die geltenden Patentansprüche sind formal zulässig. Sie finden ihre Stütze in den am Anmeldetag eingereichten Ansprüchen 1-5; der geltende Anspruch 1 speziell in den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2. Der Anspruch 1 geht auf die erteilten Ansprüche 1 und 2 zurück.

Die Ansprüche 1 bis 3 fallen unter die Patentkategorie Erzeugnispatent, wobei der Anspruch 1 neben gegenständlichen Merkmalen auch funktionelle Merkmale aufweist. Nach geltender Rechtsprechung ist die Verwendung von funktionellen Merkmalen zur Definition der erzielten Wirkung oder Eigenschaft von gegenständlichen Merkmalen zumindest dann zulässig, wenn diese Funktionsangaben zur klarstellenden Konkretisierung der gegenständlichen Merkmale geeignet sind (vgl. GRUR 1981, 260 (II2a) – Heuwerbungsmaschine II und Schulte 6. Auflage, § 1 PatG Rdn 302-304 in Verbindung mit Rdn 133ff sowie § 34 PatG Rdn 100ff). So wird im vorliegenden Fall durch die funktionellen Merkmale konkretisiert, wie die Ausgestaltung der Bildverarbeitungseinrichtung zur Eliminierung von Phantombildern zu erfolgen hat. Die Realisierung dieser funktionellen Merkmale kann, wie die Patentinhaberin ausführt, in Form eines Programms erfolgen, welches in der Bilderverar-

beitungseinrichtung abläuft und unter Zuhilfenahme von beherrschbaren Naturkräften das klar vorherbestimmte Ziel der Elimination von Phantombildern erreicht. Für die Bewertung der Patentfähigkeit sind demnach sämtliche Merkmale insbesondere auch die funktionalen Merkmale des Anspruchs 1 zu berücksichtigen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, denn eine digitale Panoramaröntgenvorrichtung mit sämtlichen in diesem Anspruch angegebenen Merkmalen ist in keiner der zum Stand der Technik genannten Entgegenhaltungen beschrieben, wie sich im Einzelnen aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit ergibt. Die Neuheit des kompletten Gegenstandes nach Anspruch 1, also unter Einbeziehung der funktionellen Merkmale, wurde von der Beschwerdeführerin auch nicht bestritten.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der Druckschrift (E2) ist eine zahnärztliche Röntgendiagnostikeinrichtung zur Herstellung von Panorama-Schichtaufnahmen vom Kiefer eines Patienten bekannt (vgl. die Bezeichnung). Diese Einrichtung enthält eine Dreheinheit 1, die Träger einerseits einer Röntgenstrahlenquelle 2 und andererseits einer Blende 4 mit Sekundärspalt 7 sowie Detektoranordnung 5 ist. Die von der Detektoranordnung gewonnenen Signale werden digitalisiert und die erhaltenen Bildinformationen werden anschließend in einem Bildspeicher 10 abgelegt. Eine Datenverarbeitungseinrichtung 13 berechnet aus den von der Detektoranordnung während eines Aufnahmeablaufs gelieferten Bildinformationen ein Übersichtsbild (vgl. die Zusammenfassung).

Der Druckschrift (E2) ist demnach eine gattungsbildende Panoramaröntgenvorrichtung zu entnehmen (vgl. auch Ergänzungsseite zur Streitpatentschrift eingegangen am 4. März 1999).

Die eigentliche Bildaufbereitung erfolgt gemäß Druckschrift (E2) nach einer abgeschlossenen Aufnahme durch ein zeitgerechtes Aufaddieren der während der Aufnahme im Bildspeicher 10 abgelegten Daten, wobei unterschiedliche tomographische Bildschichten (in (E2) wird hierfür der Begriff „Schichtlagen“ verwendet) durch unterschiedliches zeitgerechtes Aufaddieren der Daten bestimmt werden (vgl. in (E2) u.a. S. 4, Z. 4-9). Mit dieser Panoramaröntgenvorrichtung ist es demnach möglich, das Panoramabild einer gewünschten tomographischen Bildschicht zu bestimmen.

Die Lehre der Druckschrift (E2) erschöpft sich in der Bestimmung eines Panoramabildes einer gewünschten Bildschicht. Weitergehende Anregungen im Hinblick auf die Eliminierung eines Phantombildes durch die Bildung eines ersten und zweiten Panorama-Originalbildes mit einer anschließenden Umwandlung des zweiten Panorama-Originalbildes in ein projiziertes Panoramabild und daran anschließender Subtraktion dieses projizierten Panoramabildes vom ersten Panorama-Originalbild sind der Druckschrift (E2) nicht zu entnehmen.

In der Druckschrift (E4) werden bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik beschrieben, so u.a. das Verfahren der digitalen Subtraktionsangiographie, bei dem zur Darstellung von Gefäßen zwei Aufnahmen im zeitlichen Abstand angefertigt werden, eine zu einem Zeitpunkt ohne Kontrastmittel im Zielgebiet und eine mit Kontrastmittel im Zielgebiet. Die beiden Bilder werden danach voneinander subtrahiert, um somit das mit Kontrastmittel gefüllte Gefäß darzustellen (vgl. S. 369, vorletzter Absatz). Für die Nachverarbeitung wird in (E4) weiter vorgeschlagen, zur Reduktion von Bewegungsartefakten ggf. eine Verschiebung der beiden Aufnahmen gegeneinander vorzunehmen um beide Aufnahmen zu einer besseren Deckung zu bringen (vgl. S. 372, vierter Absatz).

Überträgt der Fachmann, ein Diplomphysiker, diese Lehre auf die Röntgendiagnostikeinrichtung nach der Druckschrift (E2), so kann man zwar erwarten, dass er die Verwendung eines Kontrastmittels bei der Untersuchung von Zähnen als überflüs-

sig ansieht, aber er steht danach vor der Frage, welche Verbesserung in der Darstellung des Panoramabildes durch die Subtraktion von zwei getrennt aufgenommenen Bildern des selben Objekts (Zahnreihe) zu erzielen ist. Selbst wenn er sich hierdurch einen Vorteil verspricht, so erhält er doch keine Anregungen, diesen Weg zu verlassen und aus einer einzigen Aufnahme die beiden Bilder zu gewinnen, wobei es sich beim zweiten Bild zudem um ein projiziertes Phantombild handelt. Die erfindungsgemäße Bestimmung des zweiten Panoramabildes mit der anschließenden Projektion auf die erste tomographische Bildschicht ist durch die Zusammenschau der Entgegenhaltungen (E2) und (E4) mithin nicht nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die übrigen von der Einsprechenden im Einspruchsverfahren genannten bzw. im Prüfungsverfahren berücksichtigten Druckschriften haben in der mündlichen Verhandlung keine Rolle gespielt und stellen nach Prüfung durch den Senat die Patentfähigkeit des Gegenstandes nach Anspruch 1 auch nicht in Frage.

Die Unteransprüche 2 bis 4 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1.

Das Patent war demnach in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten.

Dr. Winterfeldt

Dr. Franz

Lokys

Dr. Strößner

Fa