



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 41/02

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
30. September 2003

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 199 35 916.4-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. September 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt, des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterin Dr. Franz sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr. Strößner

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. Juni 2002 aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Bildgebende Diagnostikeinrichtung zur Erkennung der Position eines Katheters od. dgl.

**Anmeldetag:** 30. Juli 1999.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 14, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 30. September 2003,  
Beschreibung Seiten 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 30. September 2003,  
3 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 6, eingegangen am 30. Juli 1999.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Patentanmeldung wurde am 30. Juli 1999 unter der Bezeichnung „Bildgebende Diagnostikeinrichtung zur Erkennung der Position eines Katheters o. dgl.“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung erfolgte am 8. März 2001.

Die Prüfungsstelle für Klasse A 61 B hat mit Beschluss vom 5. Juni 2002 die Anmeldung auf Grund mangelnder Patentfähigkeit des Gegenstandes nach Anspruch 1 zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die geltenden, in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 14 lauten:

„1. Bildgebende Diagnostikeinrichtung zur Erkennung der Position eines Gerätes (10) in einem Körper (4) mit

- einer Strahlungsquelle (1,2)
- einem Monitor (8) zur Darstellung der Untersuchungsbilder, wobei die Untersuchungsbilder mit den Strahlen der Strahlungsquelle (1,2) erzeugt werden,
- einem an dem Gerät (10) angeordneten, aus mehreren Abschnitten zusammengesetzten Muster, dessen Abschnitte (11 bis 14) bei der bildgebenden Wellenlänge unterschiedliche Eigenschaften aufweisen und zu einer Hardware-Modulation der bildgebenden Wellenlänge führen, wodurch eine spezielle Signalstruktur erzeugt wird,
- und einer Vorrichtung (9), die durch Verarbeitung der speziellen Signalstruktur eine Einblendung einer die Lage des Musters kennzeichnenden Markierung in die Untersuchungsbilder bewirkt.

2. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach Anspruch 1, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Vor-  
richtung (9) eine Matched-Filter-Schaltung zur Verarbeitung der  
Bildsignale aufweist, deren Filterfrequenz auf das Muster (11 bis  
14) abgestimmt ist.

3. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach Anspruch 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zwischen  
Matched-Filter-Schaltung (9) und Monitor (8) eine Einblendvorrich-  
tung angeordnet ist, die die Einblendung der Markierung in das Mo-  
nitorbild bewirkt.

4. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach Anspruch 3, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass an dem  
Monitor (8) eine Überlagerungsvorrichtung angeschlossen ist, der  
das Ausgangssignal der Einblendvorrichtung und die Bildsignale  
der Untersuchungsbilder zugeführt werden und die eine Überlage-  
rung der Markierung und der Untersuchungsbilder bewirkt.

5. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Muster (11 bis 14) linienförmig ist.

6. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Muster (11 bis 14) flächenförmig ist.

7. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Muster (11 bis 14) in einer festen Entfernung vor der zu  
erkennenden Spitze (7) des Gerätes (1) angeordnet ist.

8. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Abschnitte (14, 13, 12, 11) zur Mitte des Musters hin zu-  
nehmende Strahlentransparenz aufweisen.

9. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Länge der Abschnitte (14, 13, 12, 11) zur Mitte hin zu-  
nimmt.

10. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Gerät (10) ein Katheter ist, der in einen Körper eines Lebewesens eingeführt ist.

11. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Muster (11 bis 14) eine unterschiedliche Röntgentransparenz aufweist und die Diagnostikeinrichtung eine Röntgendiagnostikeinrichtung ist.

12. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Muster (11 bis 14) eine unterschiedliche Ultraschalltransparenz aufweist und die Diagnostikeinrichtung eine Ultraschall-Diagnostikeinrichtung ist.

13. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Muster (11 bis 14) eine unterschiedliche Transparenz für Infrarotstrahlen aufweist und die Diagnostikeinrichtung eine Infrarot-Diagnostikeinrichtung ist.

14. Bildgebende Diagnostikeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Muster (11 bis 14) unterschiedliche magnetische Eigenschaften aufweist und die Diagnostikeinrichtung eine MR-Diagnostikeinrichtung ist.“

Dem Anmeldungsgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, eine Diagnostikeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die selbst bei stark verrauschten

Untersuchungsbildern und geringen Belastungen des Patienten dem behandelnden Arzt die genaue Position beispielsweise der Spitze eines Untersuchungsgerätes, insbesondere eines Katheters, vermitteln kann, sowie das Untersuchungsgerät derart auszubilden, dass es durch die Diagnostikeinrichtung leicht erkennbar ist (Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 30. September 2003, Seite 2, zweiter Absatz).

Im Verfahren befindet sich folgende Druckschrift:

(1) US 5 345 938.

Die Anmelderin hält den Gegenstand des Patentanspruchs 1 für neu und erfindetisch. Sie führt dazu aus, dass aus der Druckschrift (1) eine Diagnostikeinrichtung bekannt sei, die einen Ultraschall-Katheter zur Erzeugung von Untersuchungsbildern aufweise, wobei die Position des Ultraschall-Katheters mittels Röntgenstrahlen bestimmt werde. Zur Erzeugung der Untersuchungsbilder bzw. zur Positionsbestimmung der Katheterspitze werden zwei unterschiedliche Strahlenquellen eingesetzt. Beim Anmeldungsgegenstand werde dieser Weg verlassen, statt zweier unterschiedlicher Strahlenquellen werde nur mehr eine einzige Strahlenquelle für die Erzeugung der Untersuchungsbilder bzw. die Positionsbestimmung der Katheterspitze verwendet. Zudem finde sich in der Druckschrift (1) keine Anregung, die Positionsbestimmung auch anhand eines verrauschten Röntgenbildes vorzunehmen.

Die Anmelderin stellt den Antrag:

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und ein Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (Patentansprüche 1 bis 14, Beschreibung) sowie mit drei Blatt ursprünglich eingereicherter Zeichnungen, Fig. 1 bis 6, zu erteilen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist begründet, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands nach Anspruch 1 und die übrigen Unterlagen erfüllen insgesamt die an sie zu stellenden Anforderungen.

Die Patentansprüche sind formal zulässig. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist in dem ursprünglichen Anspruch 1 sowie der ursprünglichen Beschreibung auf S. 5, Z. 20 bis S. 6, Z. 9 offenbart, und die Ansprüche 2 bis 14 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 4 bis 15.

Der gewerblich anwendbare Gegenstand nach Anspruch 1 ist neu, denn aus der im Verfahren befindlichen Druckschrift (1) ist keine bildgebende Diagnostikeinrichtung zur Erkennung der Position eines Gerätes zu entnehmen, die ein an dem Gerät angeordnetes, aus mehreren Abschnitten zusammengesetztes Muster aufweist, wobei die Abschnitte bei der bildgebenden Wellenlänge unterschiedliche Eigenschaften aufweisen und zu einer Hardware-Modulation der bildgebenden Wellenlänge führen, wodurch eine spezielle Signalstruktur erzeugt wird.

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 liegt auch eine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

Aus der Druckschrift (1) ist eine bildgebende Diagnostikeinrichtung mit einem Ultraschall-Katheter zur Erzeugung der Untersuchungsbilder und einem Röntgensystem zur Bestimmung der räumlichen Position des Ultraschall-Katheters bekannt (vgl. die Zusammenfassung). Zur genauen Lagebestimmung des Ultraschall-Katheters ist an seiner Oberfläche ein aus Abschnitten zusammengesetztes Muster vorgesehen, wobei die Abschnitte bezüglich der verwendeten Röntgenstrahlung unterschiedliche Eigenschaften aufweisen (vgl. Sp. 10, Z. 11ff in Verbin-

derung mit der Zusammenfassung). Dieses Muster lässt sich im Röntgenbild mit bloßem Auge oder mit einer geeigneten automatischen Bildanalyse erkennen und dient zur genauen Lagebestimmung der Katheterspitze (vgl. Sp. 10, Z. 38-43 in Verbindung mit Anspruch 5).

Dem Fachmann, einem Diplomphysiker oder Diplomingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung von bildgebenden Diagnostikeinrichtungen, ist es zwar wohl bekannt, dass Untersuchungsbilder auch mit einem Röntgensystem aufgenommen werden können. Doch dies wird den Fachmann ausgehend von der Diagnostikeinrichtung nach (1) allenfalls dazu bewegen, sowohl die Erzeugung der Untersuchungsbilder wie auch die Positionsbestimmung der Katheterspitze mit einem einzigen Röntgensystem vorzunehmen. Dabei geht er entsprechend der Lehre gemäß (1) weiter davon aus, dass das Muster im Röntgenbild stets deutlich zu erkennen ist. Weitergehende Anregungen, wie diese Mustererkennung auch auf verrauschte Röntgenbilder angewendet werden könnte, finden sich in der Druckschrift (1) nicht.

Die anmeldungsgemäße Art der Mustererkennung, wonach die Abschnitte des Musters durch ihre bei der bildgebenden Wellenlänge unterschiedlichen Eigenschaften zu einer Hardware-Modulation der bildgebenden Wellenlänge führen, wodurch eine spezielle Signalstruktur erzeugt wird, und die anschließende Verarbeitung dieser detektierten speziellen Signalstruktur in einer entsprechenden Vorrichtung, möglichst demgegenüber aus einem verrauschten Röntgenbildsignal das Muster und damit die Position zu ermitteln und nach dieser Verarbeitung eine die Lage des Musters kennzeichnende Markierung im Untersuchungsbild einzublen- den.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist demnach aus dem bekannt gewordenen Stand der Technik nicht nahegelegt.

Der Patentanspruch 1 ist daher gewährbar.



Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 14 enthalten vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 und sind zusammen mit diesem ebenfalls gewährbar.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Dr. Franz

Dr. Strößner

Pr