



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 88/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. Februar 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 014 737.0-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 9. Februar 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Dr. Kortbein, Dipl.-Phys. Dr. Müller und der Richterin Dipl.-Phys. Zimmerer

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2008 014 737 wurde am 18. März 2008 unter der Bezeichnung "Verfahren und Vorrichtung zur Planung einer medizinischen Bildgebung" beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet. Die Offenlegung erfolgte am 22. Oktober 2009. Die Prüfungsstelle für Klasse A 61 B hat die Anmeldung durch Beschluss vom 18. Mai 2009 zurückgewiesen, da in den Ansprüchen 2 und 17 unklar sei, was unter Schutz gestellt werden soll.

Im Prüfungsverfahren sind folgende Druckschriften genannt:

D1 WO 2007/032462 A1

D2 EP 1 943 951 A1

D3 DE 10 2005 004 383 A1.

Der Senat hat die Anmelderin im Ladungszusatz auf die weitere für die Beurteilung der Patentfähigkeit des Anmeldegegenstandes relevante Druckschrift

D4 US 2009/0141854 A1

(mit vorveröffentlichtem Familienmitglied

WO 2007/138979 A1)

hingewiesen.

Gegen den Zurückweisungsbeschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, die ihr Patentbegehren auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 26 gemäß Schriftsatz vom 1. Februar 2012 als Hauptantrag und der Patentansprüche 1 bis 22 gemäß Hilfsantrag, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 9. Februar 2012, weiterverfolgt.

Der mit Gliederungspunkten versehene Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

- M1** Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung, wobei
- M2** zu einer mittels eines Bildaufnahmegeräts (4) tätigen Bildaufnahme eines Untersuchungsbereichs (22) eine Anzahl von Qualitätsparametern eingelesen wird, die der Bildaufnahme eine gewünschte Bildqualität zuordnen,
- M3** eine Anzahl von ein lokales Strahlenschwächungsvermögen charakterisierenden Bildaufnahmeparametern ermittelt wird,
- M4** anhand der Bildaufnahmeparameter unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße auf eine erreichbare Bildqualität der Bildaufnahme geschlossen wird,
- M5** die erreichbare Bildqualität bildbereichsweise mit der gewünschten Bildqualität verglichen wird und
- M6** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität eine bildbereichsbezogene Unterschreitungsanzeige ausgegeben wird, und
- M7** wobei bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität zusätzlich ein Änderungsvorschlag zur Änderung einer die erreichbare Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße ausgegeben wird.

Der mit Gliederungspunkten versehene, nebengeordnete Patentanspruch 14 gemäß Hauptantrag lautet:

- N1** Vorrichtung (2) zur Planung einer medizinischen Bildgebung, mit einer Einlesevorrichtung (6), mit einem Bildaufnahmegerät (4), mit einer Steuervorrichtung (10) und einer Ausgabevorrichtung (12),
- N2** wobei die Einlesevorrichtung (6) dafür eingerichtet ist, zu einer mittels des Bildaufnahmegeräts (4) tätigen Bildaufnahme eine Anzahl von Qualitätsparametern einzulesen, die der Bildaufnahme eine gewünschte Bildqualität zuordnen,
- N3** wobei die Steuervorrichtung (10) dafür eingerichtet ist, mittels des Bildaufnahmegeräts (4) eine Anzahl von ein lokales Strahlenschwächungsvermögen charakterisierenden Bildaufnahmeparametern zu ermitteln,
- N4** anhand der Bildaufnahmeparameter unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße auf eine erreichbare Bildqualität der Bildaufnahme zu schließen,
- N5** die erreichbare Bildqualität bildbereichsweise mit der gewünschten Bildqualität zu vergleichen,
- N6** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität die Ausgabevorrichtung (12) zur Ausgabe einer bildbereichsbezogenen Unterschreitungsanzeige anzusteuern und
- N7** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität die Ausgabevorrichtung (12) zusätzlich zur Ausgabe eines Änderungsvorschlags zur Änderung einer die erreichbare Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße anzusteuern und

- N8** wobei die Ausgabevorrichtung (12) dafür eingerichtet ist, die bildbereichsbezogene Unterschreitungsanzeige und den Änderungsvorschlag auszugeben.

Der mit Gliederungspunkten versehene Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet (Unterschiede zum Anspruch 1 nach Hauptantrag unterstrichen):

- M1** Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung,
wobei
- M2** zu einer mittels eines Bildaufnahmegeräts (4) tätigen Bildaufnahme eines Untersuchungsbereichs (22) eine Anzahl von Qualitätsparametern eingelesen wird, die der Bildaufnahme eine gewünschte Bildqualität zuordnen,
- M3** eine Anzahl von ein lokales Strahlenschwächungsvermögen charakterisierenden Bildaufnahmeparametern ermittelt wird,
- M4** anhand der Bildaufnahmeparameter unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße auf eine erreichbare Bildqualität der Bildaufnahme geschlossen wird,
- M5** die erreichbare Bildqualität bildbereichsweise mit der gewünschten Bildqualität verglichen wird und
- M6** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität eine bildbereichsbezogene Unterschreitungsanzeige ausgegeben wird,
- M7** wobei bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität zusätzlich ein Änderungsvorschlag zur Änderung einer die erreichbare Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße ausgegeben wird,
- M8** wobei mittels des Änderungsvorschlags ein vorgeschlagener Änderungsbereich (55) der Gerätegröße ausgegeben wird
und

M9 wobei eine im Rahmen einer Änderung der Gerätegröße innerhalb des Änderungsbereichs (55) geänderte erreichbare Bildqualität prognostiziert und ausgegeben wird.

Der mit Gliederungspunkten versehene, nebengeordnete Patentanspruch 12 gemäß Hilfsantrag lautet (Unterschiede zum Anspruch 14 nach Hauptantrag unterstrichen):

- N1** Vorrichtung (2) zur Planung einer medizinischen Bildgebung, mit einer Einlesevorrichtung (6), mit einem Bildaufnahmegerät (4), mit einer Steuervorrichtung (10) und einer Ausgabevorrichtung (12),
- N2** wobei die Einlesevorrichtung (6) dafür eingerichtet ist, zu einer mittels des Bildaufnahmegeräts (4) tätigen Bildaufnahme eine Anzahl von Qualitätsparametern einzulesen, die der Bildaufnahme eine gewünschte Bildqualität zuordnen,
- N3** wobei die Steuervorrichtung (10) dafür eingerichtet ist, mittels des Bildaufnahmegeräts (4) eine Anzahl von ein lokales Strahlenschwächungsvermögen charakterisierenden Bildaufnahmeparametern zu ermitteln,
- N4** anhand der Bildaufnahmeparameter unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße auf eine erreichbare Bildqualität der Bildaufnahme zu schließen,
- N5** die erreichbare Bildqualität bildbereichsweise mit der gewünschten Bildqualität zu vergleichen,
- N6** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität die Ausgabevorrichtung (12) zur Ausgabe einer bildbereichsbezogenen Unterschreitungsanzeige anzusteuern,

- N7** bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität die Ausgabevorrichtung (12) zusätzlich zur Ausgabe eines Änderungsvorschlags zur Änderung einer die erreichbare Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße anzusteuern,
- N9** die Ausgabevorrichtung (12) zur Ausgabe eines einen Änderungsbereich (55) der Gerätegröße beinhaltenden Änderungsvorschlags anzusteuern,
- N10** eine im Rahmen einer Änderung der Gerätegröße innerhalb des Änderungsbereichs (55) geänderte erreichbare Bildqualität zu prognostizieren und
- N11** die Ausgabevorrichtung (12) zu einer Ausgabe der prognostizierten geänderten erreichbaren Bildqualität anzusteuern,
und
- N8** wobei die Ausgabevorrichtung (12) dafür eingerichtet ist, die bildbereichsbezogene Unterschreitungsanzeige und den Änderungsvorschlag auszugeben.

Hinsichtlich des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 13 und 15 bis 26 gemäß Hauptantrag und der Unteransprüche 2 bis 11 und 13 bis 22 gemäß Hilfsantrag wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. Mai 2009 aufzuheben

und das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 26 gemäß Schriftsatz vom 1. Februar 2012, im Übrigen gemäß den ursprünglich eingereichten noch anzupassenden Unterlagen (Beschreibung, Figuren 1 bis 3) zu erteilen,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 22 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsantrag, im Übrigen gemäß den ursprünglich eingereichten noch anzupassenden Unterlagen (Beschreibung, Figuren 1 bis 3) zu erteilen.

Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig, insbesondere ist sie statthaft sowie form- und fristgerecht eingelegt (§ 73 Abs. 1, Abs. 2 PatG). Die Beschwerde hat jedoch in der Sache keinen Erfolg, denn die Verfahren der Patentansprüche 1 sind in den Fassungen nach Hauptantrag und dem Hilfsantrag im Hinblick auf den Stand der Technik nicht patentfähig, da sie nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

1.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung sowie eine entsprechende Vorrichtung (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0001]).

Wie aus der Beschreibungseinleitung hervorgeht, ist die im Rahmen einer Durchstrahlung des Patienten mit elektromagnetischen Strahlen applizierte Dosis immer wieder Gegenstand intensiver und kritischer Diskussionen. Das Bestreben geht dahin, die applizierte Dosis gemäß dem ALARA-Prinzip (ALARA = As Low As Reasonably Achievable) möglichst gering zu halten (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0005]).

Die applizierte Dosis wiederum hängt unter anderem linear vom Röhrenstrom-Zeit-Produkt ab. Durch die über die Bildqualität gesteuerte Röhrenstrommodulation wird also im Wesentlichen soviel Dosis appliziert, wie für einen entsprechend der vorgegebenen Bildqualität festgelegten Rauschanteil im Detektorsignal notwendig ist (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0007]).

Dem Anmeldungsgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung anzugeben, mit welchem eine Reduzierung einer Strahlenbelastung eines Patienten im Rahmen der medizinischen Bildgebung realisierbar ist. Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine entsprechende Vorrichtung anzugeben (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0008]).

2.

Die Patentansprüche nach Haupt- und Hilfsantrag ergeben sich aus den ursprünglichen Unterlagen und sind daher zulässig.

Für den Haupt- und Hilfsantrag wurden die ursprünglich eingereichten Ansprüche 1 und 16 im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung präzisiert.

Weiter wurde im Patentanspruch 1 in der Fassung des Haupt- und Hilfsantrags das Merkmal des ursprünglich eingereichten Anspruchs 8 aufgenommen. Die nebengeordneten Patentansprüche - Patentanspruch 14 in der Fassung des Hauptantrags bzw. Patentanspruch 12 in der Fassung des Hilfsantrags - enthalten das Merkmal des ursprünglich eingereichten Anspruchs 23, und die Ausgabevorrichtung (12) wurde im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung präzisiert.

Zusätzlich wurden im Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags die Merkmale der ursprünglich eingereichten Ansprüche 9 und 10, im nebengeordneten Patentanspruch 12 in der Fassung des Hilfsantrags die Merkmale der ursprünglich eingereichten Ansprüche 24 und 26 aufgenommen.

Die ursprünglichen Ansprüche 2 und 17, die zur Zurückweisung der Anmeldung führten, wurden gestrichen.

Die jeweils verbleibenden Unteransprüche nach Haupt- und Hilfsantrag wurden lediglich umnummeriert.

Die Gegenstände der Ansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag sind somit ursprünglich offenbart.

3.

Die Verfahren nach den Patentansprüchen 1 bis 13 in der Fassung des Hauptantrags und nach den Patentansprüchen 1 bis 11 in der Fassung nach Hilfsantrag sind gewerblich anwendbar gemäß § 1 und § 5 PatG, da sie auf einem gewerblichen Gebiet, nämlich der Planung einer medizinischen Bildgebung, benutzt werden können.

Der patentrechtliche Begriff des Gewerbes ist umfassend, er schließt grundsätzlich auch die freien Berufe einschließlich der ärztlichen Tätigkeit ein, sofern diese nicht gemäß § 2a Abs. 1 Nr. 2 PatG von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind, was lediglich auf chirurgische und therapeutische Behandlungs- sowie Diagnostizierverfahren zutrifft (siehe auch BPatG, Beschl. v. 2. November 2010 - 21 W (pat) 39/08).

Die Verfahren nach den Patentansprüchen 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag stellen auch keine Diagnostizierverfahren dar, da kein Vergleich mit Normwerten, Auswertung des Vergleichs und Deutung als krankhafter Zustand vorgenommen wird (siehe auch BPatG, Beschl. v. 5. Juli 2001 - 21 W (pat) 72/99).

4.

Das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag mag zwar neu sein, es beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da es sich in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik gemäß den Druckschriften **D3** und **D4** in Verbindung mit dem Wissen und Können des Fachmanns, einem Dipl.-Physiker mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Verfahren für die medizinische Bildgebung, ergibt.

Im Folgenden wird lediglich der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag abgehandelt, der die Erfindung mit den Merkmalsgruppen **M1** bis **M9** am weitesten eingeschränkt beansprucht und dessen Nichtgewährbarkeit somit auch die Nichtgewährbarkeit des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag impliziert.

Aus der Druckschrift **D4** ist ein Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung ("having a function which decides in advance an X-ray condition before starting a scan") bekannt (vgl. **D4** Abs. [0001]) [= Merkmal **M1**].

Dabei wird zu einer mittels eines Bildaufnahmegeräts (scanner gantry 1) tätigen Bildaufnahme eines Untersuchungsbereichs (object 17) eine Anzahl von Qualitätsparametern (standard tube voltage, standard tube current, scan time, slice thickness, window condition, current time product, desired slice position, FPF, diagnostic slice position) eingelesen (vgl. **D4** Abs. [0052], [0071]: "The Operator inputs the imaging condition, from the operating device 6, such as a standard tube voltage, a standard tube current, a scan time, X-ray collimation condition, a type of reconstruction filter function, an FOV size, a slice thickness, and a window condition" i. V. m. Fig. 21 Step S501, Abs. [0159]-[0160], Fig. 21 Step S504, S505), die der Bildaufnahme eine gewünschte Bildqualität zuordnen [= Merkmal **M2**].

Weiter werden aus dem zuvor aufgenommenen Scanogramm (scanogram data) eine Anzahl von ein lokales Strahlenschwächungsvermögen charakterisierenden Bildaufnahmeparametern ermittelt (vgl. **D4** Fig. 21 Step S502, S503, Abs. [0114], [0159]) [= Merkmal **M3**].

Mit diesen Bildaufnahmeparametern wird unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße (X-ray collimation condition, type of reconstruction filter function, FOV size) auf eine erreichbare Bildqualität (contrast to noise ratio CNR_d, SD) der Bildaufnahme geschlossen (vgl. **D4** Abs. [0161], [0167], Fig. 21 Step S506) [= Merkmal **M4**].

Die erreichbare Bildqualität (contrast to noise ratio) wird bildbereichsweise mit der gewünschten Bildqualität verglichen und bei einem Unterschreiten der gewünschten Bildqualität durch die erreichbare Bildqualität eine bildbereichsbezogene Unterschreitungsanzeige ausgegeben (vgl. **D4** Abs. [0034]: "Furthermore, the slice position where the contrast to noise ratio calculated by the contrast to noise ratio calculating means cannot be achieved is highlighted by the display means", Abs. [0169], Fig. 22) [= Merkmale **M5**, **M6**].

Dabei wird in dem Verfahren nach Druckschrift **D4** eine automatische Optimierung der Geräteparameter vorgenommen und bei einer maximal erreichbaren Bildqualität das Planungsverfahren abgeschlossen, ohne dass der Benutzer weitere Eingaben vornimmt (vgl. **D4** Fig. 21 S509, S511-S513, S514-S516).

Ausgehend von diesem Verfahren wird der Fachmann stets versuchen, das Verfahren weiter zu optimieren, insbesondere wenn – wie in Fig. 22 der Druckschrift **D4** dargestellt - trotz automatischer Optimierung nicht die gewünschte Bildqualität erreicht wird. Hierzu bedarf es auch keiner besonderen Anregung aus der Druckschrift **D4**, sondern diese Aufgabenstellung ergibt sich selbstverständlich aus der unzureichenden Optimierung der Bildqualität durch das Verfahren mittels Druckschrift **D4**.

Zur weiteren Optimierung automatischer Verfahren ist dem Fachmann aus dem täglichen Leben und aufgrund seines Fachwissen geläufig, bei unzureichender automatischer Optimierung eine manuelle Optimierung durch den Benutzer vorzunehmen. Er wird daher nach Lösungen im Stand der Technik suchen, die dem Benutzer eine individuelle Optimierung der Bildqualität durch den Benutzer ermöglichen.

Hierfür wird der Fachmann die Druckschrift **D3** heranziehen, die ebenfalls ein Verfahren zur Planung einer medizinischen Bildgebung ("Verfahren zur Steuerung einer bildgebenden Modalität") zeigt (vgl. **D3** Abs. [0001]), bei dem anhand der Bildaufnahmeparameter unter Berücksichtigung einer die Bildqualität beeinflussenden Gerätegröße (Röhrenspannung) ein Beispielbild erzeugt wird, mit dem der Arzt auf eine erreichbare Bildqualität der Bildaufnahme schließen kann (vgl. **D3** Abs. [0056]: "Die mit den aktuellen Parametereinstellungen erzielte Bildqualität kann erfindungsgemäß unmittelbar für den Bediener visualisiert werden, indem Online ein entsprechendes Beispielbild B auf Basis des Beispiel-Rohdatensatzes RD und des aktuellen Parametersatzes SP erstellt und angezeigt wird.", Fig. 2, 3).

Weiter ist in der Druckschrift **D3** offenbart, eine Gerätegröße (Dosis) innerhalb eines Änderungsbereiches mittels Schieberegler 29 zu verändern (vgl. **D3** Abs. [0047], [0048], Fig. 3). Dafür wird mittels des Änderungsvorschlags (Farbcodierung des Schiebereglers 29) ein vorgeschlagener Änderungsbereich der Gerätegröße am Assistenteneingabefeld 23 ausgegeben (vgl. **D3** Abs. [0047], [0052], Fig. 3) [= Merkmal **M8**].

Wird eine Gerätegröße verändert, wird durch das Gerät eine im Rahmen einer Änderung der Gerätegröße innerhalb des Änderungsbereichs geänderte erreichbare Bildqualität prognostiziert und anhand des Farbbalkens 26 für die Bildqualität ausgegeben (vgl. **D3** Abs. [0050]: "Alternativ kann der Benutzer auch direkt den Dosischieberegler 29 verstellen und somit eine dosisorientierte Parameteranpassung durchführen. Dabei werden dann sämtliche Steuerungsparameter entsprechend der zu erwartenden Dosis und nicht anhand der zu erwartenden Bildqualität verändert, wobei entsprechend der Schieberegler 28 für die Bildqualität nachgestellt wird, um auch die Veränderung der Bildqualität relativ zu dem zugehörigen Farbbalken 26 zu visualisieren.", Fig. 3) [= Merkmal **M9**].

Den Änderungsvorschlag (Schiebebalken) erst bei Unterschreiten der gewünschten Bildqualität anzuzeigen, ist dem fachmännischen Handeln zuzurechnen. Der Fachmann ist stets bemüht, dem Bedienpersonal die Arbeit zu erleichtern. Er wird daher zur Vereinfachung der Arbeitsabläufe die Einstellmöglichkeiten lediglich einblenden, wenn sie notwendig sind, d. h. wenn die Bildqualität nicht ausreichend ist [= Merkmal **M7**].

Aufgrund der genannten Überlegungen wird der Fachmann dieses Verfahren der Einstellung der Bildqualität nach Druckschrift **D3** durch den Benutzer auf das Verfahren nach Druckschrift **D4** übertragen und so im Verfahren nach Druckschrift **D4** bei unzureichender Optimierung zusätzlich die Optimierung durch den Benutzer vorsehen. Damit ist der Fachmann jedoch bereits in naheliegender Weise beim Verfahren nach Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags angelangt.

Das Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag und damit auch das Verfahren gemäß dem Hauptantrag beruhen somit nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit.

Mit den nicht gewährbaren Patentansprüchen 1 in den beantragten Fassungen fallen aufgrund der Antragsbindung auch die Unteransprüche und die nebengeordnete Patentansprüche in den verschiedenen Anspruchsfassungen (vgl. BGH, GRUR 1983, 171 - Schneidhaspel). Im Übrigen hat eine Überprüfung des Senats ergeben, dass auch ihre Gegenstände nicht patentfähig sind.

Dr. Winterfeldt

Dr. Kortbein

Dr. Müller

Zimmerer

Pü