

BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 61/98

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. April 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 44 36 688.4-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. April 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Hechtfischer sowie des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterin Dr. Franz und des Richters Dipl.-Ing. Haaß

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin gegen den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patentamts vom 19. Juni 1998 wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Computertomograph" ist am 13. Oktober 1994 beim Deutschen Patentamt eingereicht worden. Mit Beschluß vom 19. Juni 1998 hat die Prüfungsstelle für Klasse A 61 B die Anmeldung zurückgewiesen, mit der Begründung, daß im Gegenstand des Patentanspruchs 1 keine patentfähige Erfindung gesehen werden könne. Dagegen hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Nach Erörterung der Sach- und Rechtslage stellt die Anmelderin den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den ursprünglichen Unterlagen (Patentansprüche 1 bis 5, Beschreibung S 2 bis 4, 1 Blatt Zeichnungen) sowie mit der am 7. August 1998 eingegangenen Beschreibung S 1, 1a zu erteilen.

Patentanspruch 1 lautet:

"1. Computertomograph für die spiralförmige Abtastung eines Patienten (2) mit einer Vielzahl von Röntgenstrahlern (5, 6, 7), welche mit ihren Foklen auf einem zum Meßfeld (1) konzentrischen Kreis (17) symmetrisch angeordnet und um eine Systemachse (4) kontinuierlich drehbar sind, während eine Relativbewegung zwischen Röntgenstrahlern (5, 6, 7) und dem Patiententisch (3) in Tischlängsrichtung erfolgt."

Die Unteransprüche 2 bis 4 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands nach Anspruch 1.

Dem Gegenstand nach Anspruch 1 liegt gemäß der geltenden Beschreibung S 1 Abs 3 die Aufgabe zugrunde, einen Computertomographen für die spiralförmige Abtastung eines Untersuchungsobjektes zu schaffen, bei dem im Vergleich zum Stand der Technik eine deutlich verbesserte Spiralabtastung bei hoher Röntgenleistung und damit eine kurze Aufnahmezeit erzielt wird.

Die Anmelderin trägt dazu vor, daß der Anmeldegegenstand durch den Stand der Technik nicht nahegelegt werde.

Aus der US-PS 52 91 402 sei zwar ein Computertomograph für die Spiralabtastung des Patienten mit einem Röntgenstrahler und aus der DE-AS 26 14 083 ein Röntgenschnittgerät zur Herstellung von Transversalschichtbildern mit mehreren auf einem Kreis um gleich große Winkel gegeneinander versetzten Röntgenröhren bekannt. Letzteres führe aber nicht zu einer Verbesserung der Daten, die Datenmenge pro Schicht bleibe gleich, sondern ermögliche lediglich eine Drehwinkelreduzierung und damit eine Zeitersparnis.

Eine Drehwinkelreduzierung komme bei der Spiralabtastung nicht in Frage. Es sei deshalb nicht ersichtlich, wodurch der Fachmann die Anregung erhalte, daß durch die Kombination der aus den beiden Druckschriften bekannten Maßnahmen eine Verbesserung der Qualität der Spiralabtastung, dh ein verbessertes Schichtbild und/oder eine verkürzte (Gesamt-)Aufnahmezeit erzielt werden könne.

II

Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig. Sie ist jedoch nicht begründet.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Er ergibt sich für den Fachmann vielmehr in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik. Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch die auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 2-4.

Aus der US-PS 52 91 402 ist ein Computertomograph für die spiralförmige Abtastung eines Patienten 42 mit einem Röntgenstrahler 10, welcher mit seinem Fokus 26 auf einem zum Meßfeld 43 konzentrischen Kreis (ringförmigen Träger) 20 angeordnet und um eine Systemachse 15 (s Fig 1) kontinuierlich drehbar ist, während eine Relativbewegung zwischen dem Röntgenstrahler 10 und dem Patiententisch 46 in Tischlängsrichtung - durch einen (kontinuierlichen) Vorschub des Tisches - erfolgt.

Demgegenüber verbleibt beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 als neu, daß auf dem zum Meßfeld 1 konzentrischen Kreis 17 eine Vielzahl von Röntgenstrahlern symmetrisch angeordnet ist.

Eine solche Weiterbildung wird dem Fachmann jedoch durch die DE-AS 26 14 083 nahegelegt, aus welcher diese Ausgestaltung für einen Computertomographen mit kreisförmiger Abtastung in der Schnittbildebene bekannt ist, mit dem Zweck, die Aufnahmezeit für eine Schicht zu verkürzen (s die einzige Fig mit Beschr), wozu im letzten Absatz der Beschreibung angegeben ist, daß sich mit drei Röntgenstrahlern der notwendige Drehwinkel auf 120° reduziert und somit die Aufnahmezeit auf etwa ein Drittel verkürzt.

Da die Verkürzung der Aufnahmezeiten zur Entlastung des Patienten ein ständiges Ziel bei der Weiterentwicklung der Computertomographie ist, ist es naheliegend, die Lehre der DE-AS zur Weiterentwicklung der Spiraltomographie nach der US-PS aufzugreifen.

Es ist für den Fachmann, dem der gesamte mathematische Hintergrund für die Signalverarbeitung bei der Computertomographie geläufig ist, ohne weiteres erkennbar, daß die die Verkürzung der Aufnahmezeit betreffende Aussage aus der DE-AS auch für die Spiral-Computertomographie gilt, weil der für ein Schichtbild notwendige Datensatz auch bei dieser mit n gleichmäßig verteilten Röntgenröhren dann mit einer $1/n$ -tel Umdrehung zu gewinnen ist. Es ist für ihn dabei gatt selbstverständlich, daß bei gleichbleibender Auflösung und Bildqualität damit eine Ver- n -fachung der Vorschubgeschwindigkeit des Tisches möglich wird.

Es ist dabei auch seinem Fachwissen zuzurechnen, daß nach der Übertragung der Lehre der DE-AS auf die Spiraltomographie nach der US-PS mit einem zumindest teilweisen Verzicht auf den Zeitgewinn ein Gewinn an zusätzlichen Daten (pro Umdrehung bzw Schicht) erzielt werden kann, die dem Fachmann dann Möglichkeiten zur Verbesserung der Spiralabtastung, dh des Schichtprofils, und zur Vermeidung von Spiralartefakten durch Interpolation eröffnen, wie sie zB in der US-PS anhand der mehrreihigen Detektoranordnung 44 beschrieben sind.

Dr. Hechtfischer

Klosterhuber

Dr. Franz

Haaß

Fa