

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

E N T S C H E I D U N G
vom 2. Dezember 2004

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0540/03 - 3.4.1

Anmeldenummer: 96937157.4

Veröffentlichungsnummer: 0862748

IPC: G01T 1/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Optische Anordnung und Verfahren zum elektronischen Erfassen
eines Röntgenbilds

Patentinhaber:

Swissray Medical AG

Einsprechender:

Appelem

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 100a), 100c), 54, 56, 123(2), 123(3)

Schlagwort:

"Änderungen (zulässig)"

"Unzulässige Erweiterung (nein, nach Änderung)"

"Neuheit und erfinderische Tätigkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0540/03 - 3.4.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 2. Dezember 2004

Beschwerdeführer: Appelem
(Einsprechender) Parc Scientifique George Besse
175 Applée von Neumann
F-30900 Nîmes (FR)

Vertreter: Cases Thomas, Raphael Ildefonso
Cabinet Grynwald
127, rue du Faubourg Poissonnière
F-75009 Paris (FR)

Beschwerdegegner: Swissray Medical AG
(Patentinhaber) Turbistraße 25
CH-6280 Hochdorf (CH)

Vertreter: Hepp, Dieter
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
CH-9500 Wil (CH)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 8. April 2003
zur Post gegeben wurde und mit der der
Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0862748 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Davies
Mitglieder: H. K. Wolfrum
G. Assi

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 8. Mai 2003 unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr eingelegte Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die am 8. April 2003 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch zurückzuweisen. Die Beschwerdebegründung wurde am 7. August 2003 eingereicht.
- II. Die Parteien wurden auf ihren Antrag zu einer mündlichen Verhandlung geladen, die am 2. Dezember 2004 stattfand.
- III. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

In der mündlichen Verhandlung beschränkte sie ihre ursprünglichen Einwände unter den Artikeln 100 a), 100 b) und 100 c) EPÜ einzig auf den Grund des Artikels 100 a) EPÜ substantiiert durch den Einwand fehlender erfinderischer Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ). Dabei stützte sie sich auf die folgenden Dokumente:

D8: US-A-2 219 149; und
D10A: US-A-5 309 496.

- IV. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) widersprach dem Vortrag der Beschwerdeführerin, und verwies in diesem Zusammenhang noch auf die Dokumente:

D7: US-A-5 016 109; und
D17: US-A-4 890 314.

Im Hinblick auf den von der Beschwerdeführerin nicht weiterverfolgten Einwand der unzulässigen Erweiterung

nach Artikel 100 c) EPÜ bat sie jedoch darum, etwaig bestehende Mängel durch geeignete Änderungen beheben zu dürfen, und beantragte im Ergebnis die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung auf der Basis der folgenden Unterlagen:

Ansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2004 mit der Beschreibung und den Figuren in der erteilten Fassung.

V. Der geltende Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Anordnung zum elektronischen Erfassen eines Röntgenbilds, mit einem Converter (4) zum Umwandeln von Röntgenstrahlen in ein auf einer Abbildungsfläche (5) dargestelltes Bild, welche Anordnung im Strahlengang (9) einer Röntgenröhre einsetzbar ist, und Umlenkanordnungen (6) aufweist, die Segmente (I, II, III, IV) der Abbildungsfläche (5) und des auf dieser dargestellten Bilds abbilden, wobei die Anordnung wenigstens zwei elektronische Kamera-Systeme (8) zum Umwandeln der von den Umlenkanordnungen (6) reflektierten Bild-Segmente in elektrische Signale aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung zwei Umlenkanordnungen aufweist, die als Spiegel (7) ausgebildet sind, wobei die Spiegel (7) V-förmig zu einer Achse der Abbildungsfläche (5) angeordnet sind."

Der geltende Anspruch 9 lautet:

"9. Verfahren zum elektronischen Erfassen eines durch Röntgenstrahlung auf der Oberfläche eines Converters (4) erzeugten sichtbaren Bildes, in dem die vom Converter (4) abgegebenen Lichtstrahlen durch Umlenkanordnungen (6)

umgelenkt werden, und in dem die umgelenkten Lichtstrahlen durch ein Kamera-System (8) erfaßt und in elektrische Signale umgewandelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Converter (4) abgegebenen Lichtstrahlen an zwei V-förmig zu einer Achse der Abbildungsfläche angeordneten Spiegel (7) etwa parallel zur Oberfläche des Converters (4) umgelenkt werden, wobei die Spiegel im Wesentlichen voneinander verschiedene Segmente (I,II, III, IV) des Bildes erfassen."

Die Ansprüche 2 bis 8 sind abhängige Ansprüche.

VI. Die Beschwerdeführerin stützte ihren Antrag im wesentlichen auf die folgenden Argumente:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei dem Fachmann durch die Zusammenschau der Lehren der Dokumente D10A und D8 nahegelegt. Das vorliegende Patent beschäftige sich mit der Problematik der optischen Übertragung eines durch Röntgenstrahlung auf einem Szintillationsschirm dargestellten Bildes auf elektronische Kamerasysteme. In der medizinischen Bildgebung sei dabei der Einsatz von Fernsichttechnik allgemein üblich, so daß der einschlägige Durchschnittsfachmann als ein Experte auf diesem Gebiet anzusehen sei.

Da eine elektronische Kamera nicht im Strahlengang von Röntgenstrahlen angeordnet werden könne, müsse das Bild mittels einer optischen Umlenkanordnung auf die Kamera übertragen werden. Ausgehend von der mit Dokument D10A gegebenen Lehre, derzufolge das vom Szintillationsschirm ausgehende Licht durch einen einzigen Spiegel auf eine Kamera umgelenkt werde, diene die beanspruchte

Strahlungsumlenkung mittels zweier V-förmig angeordneter Spiegel der Lösung einer dreiteiligen Aufgabe, nämlich der Erhöhung der Auflösung, der Verringerung der Bauhöhe der Anordnung, und ihrer Verwendbarkeit in herkömmlichen Röntgengeräten. Mit allen diesen Aspekten befaße sich das Dokument D8, welches sich auf das Gebiet der Bildübertragung mittels Fernsehtechnik beziehe und die beanspruchte V-förmige Anordnung zweier Spiegel zeige. So lehre D8, wie das Patent, zur Erhöhung der Auflösung der Bilddarstellung mehrere Kamerasysteme zu verwenden, welche jeweils nur ein Bildsegment abbildeten. Darüber hinaus gebe D8, unbeschadet dessen, daß es eine durch das Aufkommen der Digitaltechnik mittlerweile veraltete Röhrentechnik zeige, eine Vielzahl von Hinweisen auf den an sich üblichen Wunsch nach Verringerung der Baugröße der Abbildungsanordnung und der Weiterverwendung konventioneller Bauelemente. Im Übrigen erkenne der Fachmann schon allein in der Figur 2 von D8 den Vorteil der verringerten Bauhöhe der Anordnung. Es habe sich daher für den Fachmann unmittelbar angeboten, zur Lösung der sich ihm stellenden Aufgabe den aus D10A bekannten Einzelspiegel durch die in D8 gezeigte Ausbildung der optischen Umlenkanordnung in Form V-förmig angeordneter Spiegel zu ersetzen.

- VII. Nach Auffassung der Beschwerdegegnerin fallen die im Verfahren diskutierten Entgegenhaltungen in zwei Kategorien. So beziehe sich Dokument D10A, wie das vorliegende Patent, auf das Gebiet der Abbildung zweidimensionaler Röntgen-Durchleuchtungsbilder, während die zweite Kategorie, zu der D8 aber auch die Dokumente D7 und D17 zu zählen seien, Fernsehsysteme zur Abbildung dreidimensionaler Objekte betreffen. D10A gebe dabei dem Fachmann eine in sich geschlossene Lehre, mit der

insbesondere bereits eine hohe Auflösung erzielbar sei. Allerdings weise die bekannte Anordnung aufgrund der Verwendung eines einzigen und damit unvermeidlich großen Umlenkspiegels eine große Bauhöhe auf. Dies habe zur Folge, daß sie sich nicht in der Filmkassette eines herkömmlichen Röntgengerätes unterbringen lasse. Dennoch sehe die mit D10A gegebene Lehre in der Bauhöhe kein Problem.

Dem Patent liege demgegenüber die in der Patentbeschreibung genannte Aufgabe zugrunde, eine Anordnung und ein Verfahren zu schaffen, welche die On-Line-Erfassung, Übertragung sowie Darstellung von Röntgenbildern auf wirtschaftlich einfache Weise bewerkstellige und auch das nachträgliche Umrüsten konventioneller Röntgengeräte ermögliche. Diese Aufgabenstellung sei keinem der nachgewiesenen Dokumente zu entnehmen, so daß der Fachmann schon aus diesem Grunde keine Veranlassung gehabt habe, diese Dokumente zu Rate zu ziehen. Darüber hinaus habe er sich insbesondere von Dokument D8 keine Lösung seines Problems versprechen können, da die dort vorgestellte Abbildungsanordnung aufgrund der verwendeten Röhrentechnik und eines komplexen Aufbaus einer Mehrzahl von in Richtung des Strahlengangs hintereinander angeordneten Spiegeln gar nicht kompakt sei. Dieser Sachverhalt werde in Dokument D7, in dem D8 konkret erwähnt sei, bestätigt. Außerdem diene die in D8 gezeigte Umlenkvorrichtung gar nicht dem Zweck der Abbildung eines zwei-dimensionalen Durchleuchtungsbildes auf einem Szintillationsschirm sondern der parallaxenfreien Abbildung drei-dimensionaler Objekte. Nur im letzteren Fall stelle sich das Problem, daß bei einer Segmentierung des Bildes auf mehrere Kameras diese

nicht nebeneinander angeordnet sein können, so daß auf eine V-förmige Anordnung von Spiegeln als Umlenk- anordnungen zurückgegriffen werde. Dieser Sachverhalt sei explizit in Dokument D17 anhand des Vergleiches der Ausführungsformen der Figuren 4 und 11 für die Abbildung drei- bzw. zwei-dimensionaler Objekte erläutert.

Die am Patent vorgenommenen Änderungen betreffen die abhängigen Ansprüche 6 und 7, deren Inhalt mit demjenigen der ursprünglichen Offenbarung in Einklang gebracht werde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde erfüllt die Erfordernisse der Artikel 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ und ist damit zulässig.
2. *Änderungen*
 - 2.1 Die Änderungen betreffen Konkretisierungen der Gegenstände der erteilten Ansprüche 6 und 7, die den Schutzzumfang dieser Ansprüche beschränken und im Wesentlichen bereits Gegenstand eines mehr als zwei Monate vor der Verhandlung eingereichten Hilfsantrages waren. Sie dienen dem Ziel, einem von der Beschwerdeführerin unter Artikel 100 c) EPÜ ursprünglich erhobenen Einwand zu begegnen.
 - 2.2 Die Beschwerdeführerin hat weder formale Einwände gegen die Zulässigkeit der Änderungen in dem späten Verfahrensstadium noch inhaltliche Einwände gegen die vorgenommenen Änderungen erhoben.

2.3 Das zusätzliche Merkmal gemäß dem geänderten Anspruch 6, nämlich daß die sich durch die V-förmige Anordnung zweier Spiegel ergebenden Bildhälften sich leicht überlappen, ist auf Seite 3, vierter Absatz der veröffentlichten Anmeldung offenbart.

Das zusätzliche Merkmal gemäß dem Anspruch 7, wonach bei der V-förmigen Anordnung zweier Spiegel das von einem Spiegel reflektierte Bild jeweils durch zwei separate CCD-Kameras erfaßt wird, und das auf der Abbildungsfläche dargestellte Bild somit in vier einzelne Segmente aufteilbar ist, ist durch das Ausführungsbeispiel der Figur 2 und die zugehörige Beschreibung auf Seite 5, letzter Absatz der veröffentlichten Anmeldung offenbart.

2.4 Die vorgenommenen Änderungen erfüllen somit die Erfordernisse der Artikel 123 (2) und (3) EPÜ und wurden daher von der Kammer ins Verfahren zugelassen.

3. Neuheit und erfinderische Tätigkeit (Artikel 52 (1), 54 (1) und (2) und 56 EPÜ)

3.1 Keines der Dokumente des nachgewiesenen Standes der Technik zeigt eine Anordnung zum elektronischen Erfassen eines Röntgenbildes mit allen Merkmalen des Gegenstandes des vorliegenden Anspruchs 1.

3.2 Der dem Patentgegenstand am nächsten kommende Stand der Technik ist durch Dokument D10A gegeben. Das Dokument zeigt eine Anordnung zum elektronischen Erfassen eines Röntgenbildes, die in den Strahlengang einer Röntgenröhre einsetzbar ist. Sie weist einen Converter zum Umwandeln von Röntgenstrahlen in ein auf einer Abbildungsfläche dargestelltes Bild sowie eine

Umlenkanordnung in Form eines Spiegels auf, die das dargestellte Bild auf mehrere, unmittelbar nebeneinander angeordnete Kamera-Systeme zum Umwandeln einzelner Bildsegmente in elektrische Signale umlenkt, so daß sich die Kamera-Systeme nicht im Strahlengang der Röntgenstrahlen befinden (vgl. die Ansprüche 23 und 25; die Figuren 2 und 5 mit zugehöriger Beschreibung; sowie Spalte 3, Zeilen 33 bis 41). Die gezeigte Anordnung tritt an die Stelle einer konventionellen Röntgenaufnahme mittels eines photographischen Films.

- 3.3 Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 dadurch, daß an die Stelle des einzigen Umlenkspiegels zwei Umlenkanordnungen treten, die als Spiegel ausgebildet sind, welche V-förmig zu einer Achse der Abbildungsfläche angeordnet sind.

Der mit dieser Maßnahme verbundene technische Effekt liegt in einer Verringerung der Bauhöhe der Anordnung in Richtung der genannten Achse. Die daraus resultierende objektive Aufgabe ist somit in dem Wunsch nach einer in Richtung der genannten Achse kompakteren Aufbau der Umlenkanordnung zu sehen, wodurch eine Voraussetzung dafür geschaffen wird, daß sich die Anordnung nachträglich in die Filmkassette eines konventionellen Röntgenbildgeräts einbauen läßt.

- 3.4 Das von der Beschwerdeführerin herangezogene Dokument D8 bezieht sich auf Fernsehsysteme, die zur Wiedergabe von Großbildern geeignet sind. Auf der Aufnahmeseite des Fernsehbildes werden vier Bildsegmente einer Abbildungsfläche durch vier parallel angeordnete Bildabtaströhren-Systeme mit jeweils einem eigenen Umlenkspiegel und

zugehörigen optischen System aufgenommen (vgl. die Figuren 1 bis 4 mit zugehöriger Beschreibung). Die Umlenkspiegel jeweils zweier Systeme sind dabei V-förmig im optischen Strahlengang angeordnet. Der gezeigte optische Aufbau ermöglicht eine parallaxenfreie Aufnahme der Bildsegmente, so daß sich diese zu einem fehlerfreien Gesamtbild zusammenfassen lassen. Die Bildabtaströhren-Systeme erzeugen Video-Signale, die mittels eines Wiedergabebildröhren-Systems dargestellt werden (vgl. z. B. die Figuren 11 und 14; sowie Seite 16, linke Spalte, Zeile 51 bis rechte Spalte, Zeile 2; und Seite 29, linke Spalte, Zeilen 40 bis 44).

- 3.5 Die Beschwerdeführerin argumentiert, daß der Fachmann ausgehend von der aus D10A bekannten Anordnung auf der Suche nach einer verbesserten Bildauflösung und kompakteren Bauform Dokument D8 in Betracht gezogen hätte, da dieses sich auf das von ihm zu überschauende Fachgebiet beziehe und wiederholte Hinweise auf eine verbesserte Abbildung sowie eine flache Bauform enthalte. Eine einfache Zusammenschau der Lehren der beiden Dokumente habe ihn somit zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents geführt.

Die Kammer vermag sich dieser Auffassung nicht anzuschließen. Es trifft zwar zu, daß der Durchschnittsfachmann auf dem einschlägigen Fachgebiet der optischen Darstellung von Röntgenbildern, bei der elektronische Kamerasysteme zum Einsatz kommen, auch Kenntnisse auf dem Gebiet der Bilddarstellung mittels Video- bzw. Fernsehtechnik besitzt, auf das sich das Dokument D8 bezieht.

Der entscheidende Punkt ist jedoch, daß der Fachmann keinerlei Veranlassung hatte, die aus D8 bekannte V-förmige Spiegelanordnung auch bei einer aus D10A bekannten Anordnung zum elektronischen Erfassen von Röntgenbildern einzusetzen.

Selbst wenn man den Wunsch nach einer kompakteren Bauform als eine allgemein übliche Aufgabenstellung betrachtete, deren Erkennen keine eigenständige erfinderische Leistung zukommt, so ist festzustellen, daß sich Dokument D10A mit diesem Problem nicht beschäftigt. Es ist auch nicht so, daß Dokument D8 die gezeigte V-förmige Anordnung als eine gezielte Maßnahme zur Verringerung der Bauhöhe einer optischen Abbildungsanordnung präsentiert. Es trifft zwar zu, daß D8 wiederholt auf Vorteile einer kompakten Bauform verweist, doch findet sich keinerlei Hinweis darauf, daß gerade die gezeigte V-förmige Spiegelanordnung ursächlich für eine kompakte Bauform wäre, geschweige denn eine Maßnahme zur Verringerung der Bauhöhe darstellte. Der Hinweis auf Seite 3, rechte Spalte, Zeilen 62 bis 69 in D8 auf eine flache Bautiefe bezieht sich ausdrücklich auf die Wiedergabeseite, die keine mit der Aufnahmeseite vergleichbaren optischen Umlenkanordnungen aufweist. Die in D8 für die Bildaufnahmeseite gezeigte Spiegelanordnung dient in der Tat der Lösung eines ganz anderen technischen Problems, nämlich der parallaxenfreien Aufnahme von Segmenten eines Bildes eines drei-dimensionalen Objekts mittels mehrerer Bildabtaströhren-Systeme. Bei Verwendung keines oder nur eines einzigen Umlenkspiegels, würden sich Parallaxenfehler dadurch ergeben, daß sich die Bildabtaströhren-Systeme nicht alle am selben Ort befinden können. Erst durch die Bildaufteilung mittels

V-förmig angeordneter Spiegel lassen sich die Bildabtaströhren-Systeme für die einzelnen Bildsegmente räumlich getrennt voneinander anordnen, ohne daß Parallaxenfehler auftreten. Ein vergleichbares Problem stellt sich bei Dokument D10A für die Abbildung der Segmente eines auf einer zwei-dimensionalen Abbildungsfläche erzeugten Bildes nicht. Dieser Sachverhalt findet in Dokument D17 Bestätigung, welches gemäß dem Beispiel der Figur 4 für die hochauflösende Abbildung drei-dimensionaler Objekte durch eine Mehrzahl von Videokamera-Systemen analog zu D8 V-förmig zur Abbildungsrichtung angeordnete Spiegel verwendet, während sich gemäß dem alternativen Beispiel der Figur 11 die Segmente eines zwei-dimensionalen Bildes durchaus durch unmittelbar nebeneinander angeordnete Kamerasysteme abbilden lassen.

Schließlich konnten auch die von der Beschwerdeführerin noch angeführten Aspekte der Erhöhung der Auflösung aufgrund einer Segmentierung des Bildes und des Einsatzes mehrerer Kamerasysteme sowie der Weiterverwendung herkömmlicher Bauelemente keine Motive darstellen, die den Fachmann tatsächlich bewogen hätten, die aus D8 bekannte Umlenkanordnung bei der aus D10A bekannten Anordnung einzusetzen. Denn die aus D10A bekannte Anordnung erzielt aufgrund der Verwendung mehrerer Kamerasysteme bereits eine erhöhte Auflösung, so daß D8 diesbezüglich dem Fachmann keine verbesserte Lehre bietet. Was die Weiterverwendung konventioneller Bauelemente anbetrifft, so sind die diesbezüglichen, ein Fernsehabbildungssystem betreffenden allgemeinen Andeutungen in D8 nicht spezifisch genug, um dem Fachmann den Wunsch nach einer Nachrüstung

konventioneller Röntgenbildsysteme und dabei speziell der Weiterverwendung der Filmkassette nahezulegen.

- 3.6 Aus den dargelegten Gründen gab es auch unter Berücksichtigung der Lehren der Dokumente D8 und ggf. D17 für den Fachmann keinen erkennbaren Anlaß, von der aus D10A bekannten Verwendung eines einzigen Umlenkspiegels für das Umlenken der Bildsegmente auf nebeneinander angeordnete Kamerasysteme abzuweichen.
- 3.7 Der Gegenstand des gemäß dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Anspruchs 1 ist somit als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen.

Entsprechendes gilt auch für den Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 9.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 betreffen vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1.

4. Aus den vorstehenden Gründen genügen unter Berücksichtigung der vorgenommenen Änderungen das Patent und die Erfindung, die es zum Gegenstand hat, den Erfordernissen des EPÜ.

Der Antrag der Beschwerdegegnerin ist daher gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

 Ansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2004 mit der Beschreibung und den Figuren wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Die Vorsitzende:

R. Schumacher

G. Davies