

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 232/88 - 3.4.1

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 84 115 312.5

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 167 670

Bezeichnung der Erfindung: Einrichtung zum Zertrümmern von im Körper eines
Title of invention: Lebewesens befindlichen Konkrementen
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : A 61 N 5/02; A 61 B 17/22

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 9. Mai 1989

Anmelder / Applicant / Demandeur : Siemens AG

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Artikel 83 und Regel 27 (1) f) EPÜ

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Ausreichende Offenbarung (ja)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 232/88 - 3.4.1



ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 9. Mai 1989

Beschwerdeführer:

Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München
Postfach 22 16 34
D - 8000 München 22 (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 040 des Europäischen Patentamts vom 22. April 1988, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 84 115 312.5 aufgrund des Artikels 97(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Lederer
Mitglieder: E. Turrini
C. Payraudeau

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 84 115 312.5 (Veröffentlichungsnummer 0 167 670) ist von der Prüfungsabteilung zurückgewiesen worden.
- II. Die Zurückweisung wurde unter Hinweis auf Artikel 83 und Regel 27 (1) (f) EPÜ damit begründet, daß konkrete technische Angaben, die zur Ausführung des Gegenstands des geltenden Anspruchs 1, nämlich die Anwendung einer bekannten Einrichtung zum Zertrümmern von Konkrementen im Körper eines Lebewesens, erforderlich seien, insbesondere Hinweise über den Frequenzbereich und die Feldstärke des zu verwendenden elektromagnetischen Feldes und ein für die Ankopplung an die Patienten geeignetes dielektrisches Material, aus den Anmeldeunterlagen nicht entnehmbar seien.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.
- IV. Die Beschwerdeführerin beantragt nunmehr, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1, 4 und 5, eingegangen am 27 April 1989, und der Ansprüche 2 und 3 in der ursprünglich eingereichten Fassung zu erteilen.

Anspruch 1 lautet:

"1. Einrichtung mit einer Sendeantenne (4, 8) zum Aussenden von auf einen Bereich (3) im Körper eines Lebewesens (2) fokussierten elektromagnetischen Hochfrequenzimpulsen, die über ein geeignetes dielektrisches Material an das Körpermedium angepaßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung so ausgebildet ist,

daß die von ihr erzeugten Hochfrequenzimpulse im Inneren von Konkrementen Stoßwellen erzeugen, die zum Zertrümmern dieser Konkremente führen."

Die Ansprüche 2 bis 5 sind von Anspruch 1 abhängig.

- V. Zur Stützung ihres Antrags trug die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgende Argumente vor:

Die vorliegende Erfindung betreffe eine Einrichtung, die sich von den bekannten Einrichtungen, die lediglich eine fokussierte elektromagnetische Bestrahlung bestimmter Objektbereiche insbesondere zu deren Erwärmung bewirkten, im wesentlichen dadurch unterscheide, daß sie kurzzeitige Hochfrequenzimpulse einer zum Zertrümmern von Konkrementen ausreichenden Energie aussende.

Eine derartige Einrichtung sei durch die in der Patentanmeldung befindlichen Angaben und Ausführungsbeispiele ausreichend offenbart. Wenn nämlich Hochfrequenzimpulse hoher Energie auf ein Dielektrikum einwirkten, entstünden aufgrund des bekannten elektrostriktiven Effekts periodische Verformungskräfte solcher Art, daß brüchige, spröde Dielektrika, wie z. B. Konkremente, zerfielen. Dabei könnten die Hochfrequenzimpulse entweder ein breites Frequenzspektrum, dessen Begrenzung nicht kritisch sei, oder ein solches nicht spektraler Betonung in einem bestimmten Bereich aufweisen. Im letzteren Fall werde dieser betonte Frequenzbereich während der Behandlung kontinuierlich so lange verstellt, bis der behandelte Stein zerfällt. Auch die erforderliche Intensität könne während der Behandlung einfach durch kontinuierliche Intensitätsverstellung bestimmt werden. Ferner seien alle bekannten dielektrischen Materialien zur Anpassung der

Sendeeinrichtung an das Körpermedium geeignet, wobei die Ankopplung sogar über die Luft erfolgen könne.

Am 14. Februar 1989 reichte die Beschwerdeführerin eine Erklärung eines der Erfinder ein, wonach quasi-klinische Versuche anhand einer schematisch dargestellten, unter bestimmten Bedingungen betriebenen Anordnung durchgeführt worden seien, wobei Drücke am Ort der Konkremente von 10^3 bar und mehr gemessen wurden, die nach ca. 500 elektromagnetischen Schockanregungen ausreichten, um 1 cm große Konkremente zu zertrümmern.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Nebst abgeänderter Merkmalsverteilung in Oberbegriff und kennzeichnendem Teil wurde Anspruch 1 im Vergleich zu seiner Fassung in den ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen zum einen dadurch abgeändert, daß die auf das Konkrement fokussierten Wellen nunmehr als elektromagnetische "Hochfrequenzimpulse" bezeichnet sind. Diese Änderung stützt sich insbesondere auf den ursprünglich eingereichten Anspruch 5. Zum anderen wurde zur Präzisierung der Ausbildung der beanspruchten Einrichtung und der Eigenschaften der von ihr ausgesendeten Hochfrequenzimpulse in Anspruch 1 noch die Angabe hinzugefügt, daß "die von ihr erzeugten Hochfrequenzimpulse im Inneren von Konkrementen Stoßwellen erzeugen, die zur Zertrümmerung dieser Konkremente führen." Dieser Hinweis stützt sich auf die Wirkungsangabe in der ursprünglich eingereichten Beschreibung (Seite 2, 1. Absatz). Der in den ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen verwendete Begriff von "Stoßwellen" zur Bezeichnung der von der

Antenne ausgesandten elektromagnetischen Wellen, ist selbstverständlich nicht im üblichen Sinne von sich in einem Medium ausbreitenden Druckwellen zu verstehen (vgl. Seite 3, Zeilen 28 bis 30 und Ansprüche 4 und 5). Vielmehr sind damit kurze Hochfrequenzimpulse hoher Energiedichte am Zielort gemeint, die ihrerseits im Innern der Konkremente Stoßwellen erzeugen.

Ansprüche 4 und 5 wurden entsprechend abgeändert.

Die Beschreibungseinleitung wurde lediglich dem Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 angepaßt und durch einen Hinweis auf den nächstkommenden Stand der Technik ergänzt.

Daher sind die gültigen Anmeldungsunterlagen im Hinblick auf Artikel 123 (2) nicht zu beanstanden.

3. Bezüglich der Offenbarung der beanspruchten Einrichtung in der europäischen Patentanmeldung ist der Prüfungsabteilung zwar zuzustimmen, daß daraus keine detaillierten Angaben weder über die konstruktiven Merkmale des für die Aussendung von geeigneten Hochfrequenzimpulsen erforderlichen Hochfrequenzgenerators noch über die eigentlichen Eigenschaften, wie z. B. die Frequenz oder Energie, die solche Hochfrequenzimpulse aufweisen müssen, um zur Zertrümmerung von Konkrementen führen zu können, entnehmbar sind. Auch für das zur Ankopplung an das Körpermedium erforderliche dielektrische Material erwähnt die Beschreibung lediglich die Möglichkeit der Benutzung einer nicht weiter definierten "Keramikmasse" (Seite 2, Zeilen 4 und 5).

Das in der Regel 27 (1) f) EPÜ niedergelegte Erfordernis, in der Beschreibung sei wenigstens ein Weg zur Ausführung der beanspruchten Erfindung "im einzelnen" anzugeben, kann

jedoch nicht dahingehend interpretiert werden, daß alle denkbaren Einzelheiten wenigstens einer Ausführungsform der Erfindung auch im Detail beschrieben werden müssen, sondern nur diejenigen, die auch zur Erfüllung der Bedingungen des dieser Regel übergeordneten Artikels 83 EPÜ erforderlich sind, d. h. also diejenigen, deren Kenntnis es dem Fachmann ermöglicht, aufgrund seines allgemeinen Fachwissens und ohne einen unzumutbaren Aufwand an Versuchen die beanspruchte Erfindung auszuführen.

In dem vorliegenden Fall kann die Kammer in den derzeitigen Aktenunterlagen keinen unwiderlegbaren Grund erkennen, die von der Beschwerdeführerin vorgebrachten Argumente nicht zu akzeptieren, wonach weder die Wahl des Frequenzbereiches der Impulse noch die des dielektrischen Materials kritisch seien und optimale Werte für den Frequenzbereich und die Intensität einfach durch kontinuierliches Verstellen dieser Parameter bis zum Zerfall des Konkrements gefunden werden können. Auch die Prüfungsabteilung hat ihre Verwerfung dieser Argumente auf keinerlei Beweismittel gestützt. Ebensowenig sieht sich die Kammer derzeit veranlaßt, die Verfügbarkeit von geeigneten Hochfrequenzgeneratoren oder Sendeantennen am Anmeldetag zu bezweifeln. Daß Hochfrequenzimpulse überhaupt die Fähigkeit besitzen, aufgrund der in der Beschreibung erwähnten Wirkungen der darin durch ein elektromagnetisches Wechselfeld verursachten Polarisierungsänderungen (Seite 2, Zeilen 1 bis 33) zur Zertrümmerung von Konkrementen führen zu können, hat die Beschwerdeführerin anhand der von ihr eingereichten Erklärung über die Ergebnisse entsprechender Versuche, auch wenn diese nicht am Körper eines Lebewesens durchgeführt wurden, und im Hinblick auf die Tatsache, daß die Entstehung von elastischen Spannungen sowie von Form- und

Volumenveränderungen eines Dielektrikums in einem elektrischen Feld einen als Elektrostriktion bekannten physikalischen Effekt darstellt, zumindest glaubhaft dargelegt.

Wenn in den Anmeldungsunterlagen nicht im einzelnen aufgeführte technische Maßnahmen und Parameter entweder für die Herstellung der beanspruchten Einrichtung unkritisch sind oder durch einfache Versuche bestimmt werden können, wird der Fachmann durch das Fehlen dieser Angaben nicht daran gehindert, die Erfindung aufgrund der gesamten Offenbarung auszuführen.

Daher genügt die vorliegende Anmeldung trotz der dürftigen Angaben noch den Erfordernissen des Artikels 83 und der Regel 27 (1) f) EPÜ.

4. Neuheit

- 4.1 Die Druckschrift DE-A-2 508 494 offenbart eine Einrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 mit einer Sendeantenne (F_1) zum Aussenden von auf einen Bereich (8) im Körper (6) eines Lebewesens fokussierten elektromagnetischen Hochfrequenzimpulsen, die über ein geeignetes dielektrisches Material (7, 12) an das Körpermedium angepaßt ist (Figur 3, Seite 5, Zeile 20 bis Seite 6, Zeile 10; Seite 1, erster Absatz; Seite 9, Absatz 3).

Bei dieser bekannten Einrichtung sind die ausgesandten Hochfrequenzimpulse zur lokalen Hyperthermie von menschlichem Gewebe bestimmt (Seite 1, erster Absatz, Seite 9, dritter Absatz). Der Beschwerdeführerin kann jedoch angesichts der sehr verschiedenen physikalischen Effekte, bei denen ein elektromagnetisches Feld einerseits zur Erwärmung des Gewebes und andererseits zur Verformung

von dielektrischen Materialien führt, darin zugestimmt werden, daß die bei der bekannten Vorrichtung verwendeten Hochfrequenzimpulse sich nicht zum Zertrümmern von Konkrementen eignen.

Von dieser bekannten Einrichtung unterscheidet sich die in Anspruch 1 beanspruchte Erfindung somit dadurch, daß sie so ausgebildet ist, daß die von ihr erzeugten Hochfrequenzimpulse im Inneren von Konkrementen Stoßwellen erzeugen, die zur Zertrümmerung dieser Konkremente führen.

- 4.2 Die im europäischen Recherchenbericht genannten Druckschriften FR-A-2 289 211, US-A-4 397 313, FR-A-2 409 053, DE-A-2 628 234 und FR-A-2 269 356 betreffen alle die Bestrahlung von lebendem Gewebe mit elektromagnetischen Wellen, insbesondere zur hyperthermischen Behandlung von krankem Gewebe. In keiner ist ein Erzeugen von Hochfrequenzimpulsen zum Zertrümmern von Konkrementen erwähnt.
- 4.3 Die Druckschrift H. Schwan, "Interaction of Microwave and Radio Frequency Radiation with Biological Systems", IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, Vol. MTT-19, No. 2, February 1971, Seiten 146 bis 152, befaßt sich mit den thermalen und nicht-thermalen Wirkungen von Mikrowellen- und Hochfrequenzstrahlung auf biologische Systeme, wie z. B. Blutkörper oder Proteinmoleküle, im Hinblick auf die mit einer Aussetzung solcher Strahlung verbundenen Gesundheitsrisiken (Seite 150, Absatz A, 2. Satz und Seite 152, "Standards of Safe Exposure"). Diese Druckschrift betrifft nicht die Benutzung von Hochfrequenzstrahlung zum Zertrümmern von Konkrementen.

4.4 Die Druckschrift EP-A-0 081 639 betrifft eine Einrichtung zum Zertrümmern von Konkrementen (4) im Körper (2) eines Lebewesens, bei der jedoch im Gegensatz zum Gegenstand des Anspruchs 1 keine Hochfrequenzimpulse, sondern durch Funkenentladung (18) erzeugte Stoßwellen über ein geeignetes Ankopplungsmaterial (8) auf das Konkrement fokussiert werden (Figur, Zusammenfassung).

4.5 Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

5. Erfinderische Tätigkeit

In keiner der ermittelten Entgegenhaltungen ist irgendein Zusammenhang zwischen der Benützung von elektromagnetischer Strahlung einerseits und der Zertrümmerung von Konkrementen im Körper eines Lebewesens andererseits zu erkennen. Daher gab es für den Fachmann auch keinen offensichtlichen Grund, entweder ausgehend von einer Bestrahlungseinrichtung gemäß z. B. Druckschrift DE-A-2 508 494, diese so auszugestalten, daß sich die von ihr gelieferten Hochfrequenzimpulse zum Zertrümmern von Konkrementen eignen, oder ausgehend von einer Zertrümmerungseinrichtung gemäß Druckschrift EP-A-0 081 639, die darin vorgesehenen Mittel zum Erzeugen, Fokussieren und Ankoppeln von mechanischen Stoßwellen durch entsprechende, zur Erzeugung und Handhabung von elektromagnetischen Hochfrequenzimpulsen ausreichender Energie geeignete Mittel zu ersetzen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

6. Nach alledem sind der unabhängige Anspruch 1 und, aufgrund ihrer Abhängigkeit hiervon, auch die Ansprüche 2 bis 5 gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:
 - 2.1 Beschreibungsseiten: 1 und 2, eingereicht am 27. April 1989; 3 und 4 in der ursprünglich eingereichten Fassung.
 - 2.2 Patentansprüche: 1, 4 und 5, eingereicht am 27. April 1989; 2 und 3 in der ursprünglich eingereichten Fassung.
 - 2.3 Zeichnungsblatt 1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

F. Klein

K. Lederer