

BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 64/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Juli 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

...

betreffend das Patent 37 23 555

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung vom 10. Juli 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Hechtfisher sowie der Richterin Dr. Franz und den Richtern Dipl.-Ing. Haaß und Dipl.-Phys. Dr. Kraus

beschlossen:

Die Beschwerde des Patentinhabers gegen den Beschluß der Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 24. Juni 1999 wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Auf die am 16. Juli 1987 eingereichte Patentanmeldung P 37 23 555.9 wurde das Patent mit der Bezeichnung "Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz" erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 11. August 1994.

Nach Prüfung zweier Einsprüche hat die Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes das Patent mit Beschluß vom 24. Juni 1999 mit der Begründung widerrufen, das Patent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen könne.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde des Patentinhabers, mit der er die Aufrechterhaltung des Patents in vollem, hilfsweise in beschränktem Umfang weiterverfolgt.

Der dem Beschwerdeverfahren nach Hauptantrag zugrundeliegende Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung hat folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz, bei dem Höhengschicht- oder Konturlinien (6; 25) auf dem beschliffenen Zahn (5) und seiner Umgebung erzeugt werden, die Linien (6; 25) mit einer optoelektronischen Einrichtung (7) erfaßt werden, aus den erfaßten Werten die räumliche Struktur des Zahnes (5) und des Zahnersatzes nach der Formel

$$I = a \times (1 + m \times \cos \theta)$$

berechnet wird, wobei bedeuten:

I = Intensität

a = Untergrundhelligkeit

m = Kontrast

θ = Winkel

x = Multiplikationszeichen

und der Zahnersatz anhand der berechneten Werte gefertigt wird.

Der am 16. Juni 1995 eingegangene Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz, bei dem

Höhenschicht- oder Konturlinien (6; 25) auf dem beschliffenen Zahn (5) und seiner Umgebung erzeugt werden,

die Linien (6; 25) mit einer optoelektronischen Einrichtung (7) erfaßt werden,

aus den erfaßten Werten die räumliche Struktur des Zahnes (5) und des Zahnersatzes berechnet wird

und der Zahnersatz anhand der berechneten Werte gefertigt wird,

wobei mindestens drei verschiedene Höhenschicht- oder Konturlinien-Muster erzeugt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die räumliche Struktur des Zahnes durch die Formel

$$l = a \times (1 + m \times \cos \theta)$$

berechnet wird, wobei bedeuten:

I = Intensität

a = Untergrundhelligkeit

m = Kontrast

θ = Winkel

x = Multiplikationszeichen.

Der Patentinhaber führte im wesentlichen aus, die dem Patent zugrundeliegende technische Lehre sei für den Fachmann ausführbar, da ihm hinreichend klar sei, was unter dem Kontrast m , der Untergrundhelligkeit a und dem Winkel θ zu verstehen sei. Die Intensität über die Konturlinien auf einem Objekt beschreibe eine cosinusförmige Kurve. Der Winkel entlang der Cosinuskurve sei der Phasenwinkel θ und enthalte die Information über die Höhe bzw Tiefe des Objekts. Der zu einem Punkt des Objekts gehörige Winkel werde durch die Messung der Intensität des Bildpunktes gewonnen. Daraus sei die Höhenkoordinate z für den Punkt berechenbar. Zur vollautomatischen Berechnung des Winkels θ würden drei gegeneinander verschobene Konturlinienfelder auf das Objekt projiziert, und die Intensität in den Bildpunkten in Abhängigkeit der zusätzlichen Phasenverschiebung gemessen. Aus den drei Intensitätsmessungen für jeden Bildpunkt lasse sich der Winkel θ automatisch berechnen. Wegen der Periodizität der Cosinusfunktion müßten die aus den Winkeln θ gewonnenen Ergebnisse für die Höhenkoordinaten z der Bildpunkte noch "demoduliert", also vorzeichenrichtig aufaddiert werden. Es könne beispielsweise auch aus den drei Intensitätswerten für einen Bildpunkt der Tangens θ berechnet und daraus eindeutig die gesuchte Höhenkoordinate ermittelt werden.

Der Patentinhaber beantragte,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6 vom 16. Juni 1995 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Zudem beantragte er, zur Frage, ob der Gegenstand des Patents so deutlich offenbart ist, daß ein Fachmann die Erfindung ausführen kann, ein Sachverständigengutachten einzuholen.

Die Einsprechenden beantragten,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Der Antrag auf Einholung eines Sachverständigengutachtens sei als verspätet und unbegründet zurückzuweisen.

Die Einsprechenden führten im wesentlichen aus, das Patent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen könne. In der Patentschrift wie auch in den ursprünglichen Unterlagen seien weder eine Definition der Untergrundhelligkeit, des Kontrastes und des Winkels θ zu finden, noch sei der für die Berechnung der räumlichen Struktur eines Zahnes notwendige funktionale Zusammenhang zwischen dem Winkel θ und der Höhenkoordinate z angegeben, um für jeden Bildpunkt der Konturlinien die Höhenkoordinate z aus dem Winkel θ berechnen zu können, der nach der im Patentanspruch 1 genannten Gleichung aus der gemessenen Intensität des Bildpunktes bestimmt werde. Der Fachmann könne aber die fehlenden Angaben nicht ohne weiteres aus seinem Fachwissen ergänzen, so daß er selbst erfinderisch tätig werden müsse, um das patentgemäße Verfahren ausführen zu können.

II

1. Die zulässige Beschwerde ist unbegründet, da das Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbart, daß ein Fachmann sie ausführen kann.

Das Patent betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Zahnersatz, bei dem die räumliche Struktur eines beschliffenen Zahnes und seiner Umgebung durch Auswertung von auf dem Zahn und der Umgebung erzeugten Höhenschicht- oder Konturlinien ermittelt wird, wobei die Linien mittels einer optoelektronischen Einheit, zB einer Videokamera, erfaßt werden. Gemäß der Patentschrift werden die Konturlinien nach einem bereits bekannten Verfahren, beispielsweise dem Projektionsverfahren erzeugt, vergleiche Spalte 2, Zeilen 23 bis 26, wie es im übrigen in der Druckschrift US 4 575 805 (1) beschrieben ist. In jedem Bildpunkt des Videosignals wird die Intensität gemessen, vergleiche Spalte 3, Zeilen 11 bis 16 der Streitpatentschrift, was ebenfalls aus der Druckschrift 1 bekannt ist. Nach der im Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag angegebenen Gleichung ist die Intensität der erfaßten Werte eine Funktion von $\cos \theta$, wobei θ ein Winkel ist, der weder in den ursprünglichen Unterlagen noch in der Patentschrift näher definiert ist. Es läßt sich aber mittels dieser Gleichung, wenn die Untergrundhelligkeit a und der Kontrast m entweder bei dem Verfahren gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 zuvor ermittelt wurden oder bei dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag durch Erzeugen von drei gegeneinander verschobenen Konturlinienmustern und mittels der sich ergebenden drei Intensitätsmeßwerte eliminiert wurden, ein Winkel θ aus der für den jeweiligen Bildpunkt gemessenen Intensität berechnen. Wegen der Periodizität der Kosinusfunktion ist jedoch der Winkel θ nicht eindeutig bestimmbar. Gemäß Patentschrift, Spalte 3, Zeilen 19 bis 29, stellt ferner die Berechnung des Winkels θ nur einen Zwischenschritt zur Ermittlung der räumlichen Struktur des Zahnes dar, denn erst mit der Bestimmung der Höhenkoordinate (z) für jeden einzelnen Bildpunkt (x,y), die eine Funktion von θ ist, liegt die räumliche Form des Zahnes und des Zahnersatzes fest. Auch der hierfür benötigte funktionelle Zusammenhang zwischen der Höhenkoordinate (z) und dem Winkel θ ist weder in den ursprünglichen Unterlagen noch in der Patentschrift angegeben,

so daß auch nicht entnehmbar ist, wie trotz des nicht eindeutig bestimmbareren Winkels θ die räumliche Form des Zahnes eindeutig unter Verwendung der vorgeannten Intensitätsgleichung berechnet werden kann.

Ohne diese Angaben ist jedoch der Fachmann - ein auf dem Gebiet der zahnmedizinischen Gerätetechnik tätiger Diplomingenieur mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung von für die Herstellung von Zahnersatz verwendbaren optoelektronischen Geräten zur Bestimmung der räumlichen Struktur eines Zahnes - nicht in der Lage, das patentgemäße Verfahren zum Herstellen von Zahnersatz auszuführen. Denn die auf einer Intensitätsmessung basierende Auswertung der Konturlinien soll gerade die Patentfähigkeit begründen, soll sich also in erfinderischer Weise von den dem Fachmann geläufigen, auf der Auswertung der Intensitätsmeßwerte der Konturlinien beruhenden Verfahren unterscheiden, vergleiche zB das aus Druckschrift 1 bekannte Verfahren. Der Fachmann kann daher bezüglich der fehlenden Angaben zum patentgemäßen Verfahren nicht auf sein Fachwissen zurückgreifen und da sich in den ursprünglichen Unterlagen sowie in der Patentschrift keine Hinweise, insbesondere nicht die vom Patentinhaber in der mündlichen Verhandlung skizzierten Vorgehensweisen, finden, wie die Höhenkoordinate z für jeden einzelnen Bildpunkt aus der im Bildpunkt gemessenen Intensität eindeutig bestimmt werden kann, muß der Fachmann selbst erfinderisch tätig werden, um das patentgemäße Verfahren ausführen zu können.

2. Für die vom Anmelder beantragte Einholung eines Sachverständigengutachtens zur Frage, ob der Gegenstand des Patentess so deutlich offenbart ist, daß ein Fachmann die Erfindung ausführen kann, bestand kein Anlaß, denn der technische Sachverhalt bot keine so großen Schwierigkeiten, daß er von dem mit sachkundigen Mitgliedern besetzten, seit langem für den technischen Fachbereich derartiger Verfahren zuständigen Senat nicht ohne Hilfe eines Sachverständigen hätte erfaßt und beurteilt werden können.

Dr. Hechtfisher

Dr. Franz

Haaß

Dr. Kraus

Be