

BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
25. Juli 2000

4 Ni 35/98

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das deutsche Patent 39 34 604

hat der 4.Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2000 unter Mitwirkung des Richters Müllner als Vorsitzenden, der Richter Dipl.-Ing. Dr. C. Maier, Dipl.-Ing. Dehne, Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber und Rauch für Recht erkannt:

Das deutsche Patent 39 34 604 wird für nichtig erklärt.

Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von DM 11.000,00 vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 17. Oktober 1989 unter Inanspruchnahme der Priorität der Voranmeldung CH 03089/89 vom 25. August 1989 angemeldeten deutschen Patents 39 34 604 (Streitpatent), das ein "Verfahren zum Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine " betrifft und gemäß Beschränkungsbeschlusses des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 28. Mai 1998 noch 8 Patentansprüche umfaßt. Patentanspruch 1 hat in der geltenden Fassung folgenden Wortlaut:

„1. Verfahren zum Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine, deren Werkzeugträger eine hin- und hergehende Hubbewegung ausführt, bei der mindestens ein Werkzeug in der einen Bewegungsrichtung des Trägers ein Profil am Werkstück erzeugt und in der anderen Bewegungsrichtung durch Abheben Werkzeug und Werkstück außer Eingriff kommen, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Länge (HL) der Hubbewegung kleiner als die Länge (PL) des Profils (4) in

Hubrichtung das Profil (4) in Richtung der Bewegung des Werkzeugs gegen das feste Werkstück (3) in mindestens zwei Abschnitte (A,B) unterteilt getrennt voneinander erzeugt wird, daß die Abschnitte (A,B) nacheinander erzeugt werden und nach Erzeugen des einen Abschnitts (A) die Relativstellung in Hubrichtung zwischen Werkzeug (2) und Werkstück (3) verändert wird, daß das Profil (4) abschnittsweise mit einer ersten Profiltiefe (7) und durch Vermindern des Abstands zwischen Werkzeug (2) und Werkstück (3) anschließend abschnittsweise in einer weiteren Profiltiefe erzeugt wird und das Verfahren so lange wiederholt wird, bis die endgültige Profiltiefe (PT) erreicht ist, und daß bei einem rotations-symmetrischen Werkstück (3) die Profile (4) in Umfangsrichtung abschnittsweise erzeugt werden und dabei das Werkstück (3) sich um seine Rotationsachse dreht.“

Wegen der unmittelbar und mittelbar auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 8 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Mit der Behauptung, die Lehre des Streitpatents beruhe nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit, verfolgt die Klägerin das Ziel, das Streitpatent für nichtig zu erklären. Zur Begründung der Nichtigkeitsklage beruft sie sich im wesentlichen auf folgende Druckschriften:

britische Patentschrift 470 668

deutsche Auslegeschrift 1 264 931

"Handbuch der Fertigungstechnik", Carl Hauser Verlag München-Wien, Band 3/1, 1979, Seite 538 sowie

Band 3/2, 1980, Seite 563 (im folgenden zitiert als "Handbuch 3/1" bzw "Handbuch 3/2").

Sie macht weiter offenkundige Vorbenutzung geltend und bietet hierfür Zeugenbeweis an.

Die Klägerin beantragt,

das deutsche Patent 39 34 604 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent nur noch im Umfang der Ansprüche 1, 2 und 4 bis 8 und beantragt,

die Klage insoweit zurückzuweisen.

Sie ist dem Vorbringen der Klägerin in allen Punkten entgegengetreten und hält das Streitpatent im verteidigten Umfang für bestandsfähig.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der in § 22 Abs 1 iVm § 21 Abs 1 Nr 1 PatG vorgesehene Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird, ist zulässig.

Sie ist auch in vollem Umfang begründet.

Das Streitpatent ist zunächst schon ohne Sachprüfung insoweit für nichtig zu erklären, als es über die von der Beklagten in zulässiger Weise beschränkt verteidigte Fassung hinausgeht (vgl BGH GRUR 1962,294 - Hafendrehkran -; GRUR 1996, 857,858 - Rauchgasklappe -; Busse, PatG, 5. Aufl., § 83 Rdn 45 mwNachw).

Im übrigen führt der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund zur Nichtigklärung des Streitpatents auch im verteidigten Umfang.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine, deren Werkzeugträger eine hin- und hergehende Hubbewegung ausführt, bei der mindestens ein Werkzeug in der einen Bewegungsrichtung des Trägers ein Profil am Werkstück erzeugt und in der

anderen Bewegungsrichtung durch Abheben Werkzeug und Werkstück außer Eingriff kommen.

Nach der Beschreibung der Streitpatentschrift ist bei Werkzeugmaschinen, beispielsweise Zahnrad-Wälzstoßmaschinen, deren Werkzeugträger eine hin- und hergehende Hubbewegung ausführen, die Länge des herzustellenden Profils in Hubrichtung gesehen begrenzt durch den maximalen Hub des Werkzeugträgers, womit auch die maximal herstellbare Verzahn- oder Profillänge begrenzt sei. Zur Herstellung großer Verzahn- oder Profillängen seien daher Werkzeugmaschinen erforderlich, deren Werkzeugträger eine entsprechend große Hubbewegung ausführen können, die jedoch in Anschaffung und Unterhalt teuer seien. Auch hätten sie die weiteren Nachteile einer geringeren Hubfrequenz sowie einer Reduzierung der Werkzeugstandzeit infolge der langen Kontaktzeit zwischen Werkstück und Werkzeug.

Bei einer nach dem Stand der Technik (DE-AS 12 64 931) bekannten Fräsmaschine verfare ein Zugschlitten längs eines Werkstücks und werde an einer beliebigen Arbeitsstelle festgeklemmt. Danach ziehe er einen Führungsschlitten nach, der hierbei das Werkstück bearbeite. Der dadurch erzeugte Zerspanvorgang lasse sich jedoch nicht auf Stoß- und Hobelmaschinen der erfindungsgemäßen Art anwenden, bei denen während des Zerspanvorgangs keine Vorschubbewegung auftrete und bei denen Schnitt- und Wirkbewegung identisch seien. Eine Anwendung dieses bekannten Prinzips auf Stoß- oder Hobelmaschinen komme im übrigen auch aufgrund seiner Zweiteilung und der Verwendung des Werkstücks als Schlittenbett nicht in Betracht.

Im Stand der Technik (GB-PS 470 668) sei weiter ein Verfahren zur spanabhebenden Metallbearbeitung bekannt, das unter anderem zur Herstellung von Zahnradern bestimmt sei und bei dem mehrere Werkstücke axial hintereinander auf einem Werkstückträger und eine gleiche Anzahl von Schneidrädern auf der Werkstückspindel angeordnet seien, so daß mit einer einzigen relativ kurzen Hubbewegung gleichzeitig mehrere Zahnräder erzeugt werden könnten. Allerdings leide bei diesem Verfahren die Stabilität und Schwingungssteifigkeit durch die große Länge von Werkstückträger und Spindel, wodurch wiederum vor allem die

Genauigkeit bei den in einem Hub gleichzeitig hergestellten Zahnrädern beeinträchtigt werde, da nicht bei allen Schneidrädern gleiches Schneidverhalten angenommen werden könne. Auch sei der Umbau einer herkömmlichen Maschine zur Bearbeitung nur eines einzigen Werkstückes zu einer Maschine mit Mehrfachwerkzeugen nur unter großem Aufwand und unter Verlust an Genauigkeit möglich.

2. Vor diesem Hintergrund formuliert die Streitpatentschrift die Aufgabe, ein Verfahren der genannten Art so auszubilden, daß große Profillängen mit einer Werkzeugmaschine herstellbar sind, die nur einen dazu begrenzten Hub ihres Werkzeug- oder Werkstückträgers aufweisen.

3. Zur Lösung dieses Problems schlägt das Streitpatent ein Verfahren mit folgenden Merkmalen vor:

- (a) Verfahren zum Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine, deren Werkzeugträger eine hin- und hergehende Hubbewegung ausführt, bei der mindestens ein Werkzeug in der einen Bewegungsrichtung des Trägers ein Profil am Werkstück erzeugt und in der anderen Bewegungsrichtung durch Abheben Werkzeug und Werkstück außer Eingriff kommen.
- (b) Das Profil wird bei einer Länge der Hubbewegung kleiner als die Länge des Profils in Hubrichtung in Richtung der Bewegung des Werkzeugs gegen das feste Werkstück in mindestens zwei Abschnitte unterteilt getrennt voneinander erzeugt.
- (c) Die Abschnitte werden nacheinander erzeugt und nach Erzeugen des einen Abschnittes wird die Relativstellung in Hubrichtung zwischen Werkzeug und Werkstück verändert.
- (d) Das Profil wird abschnittsweise mit einer ersten Profiltiefe und durch Vermindern des Abstands zwischen Werkzeug und Werkstück anschließend abschnittsweise in einer weiteren Profiltiefe erzeugt und das Verfahren wird so lange wiederholt, bis die endgültige Profiltiefe erreicht ist.

- (e) Bei einem rotationssymmetrischen Werkstück werden die Profile in Umfangsrichtung abschnittsweise erzeugt und das Werkstück (3) dreht sich dabei um seine Rotationsachse.

4. Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 ist neu, denn es geht weder aus einer der im Prüfungsverfahren oder mit der Nichtigkeitsklage genannten Druckschriften als bekannt hervor noch ist es Gegenstand der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung. Dies ist auch zwischen den Parteien nicht streitig.

5. Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des hier zuständigen Fachmanns, eines als Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus ausgebildeten Fertigungstechnikers, der mit der Gestaltung und Auslegung von Verfahren zur spanenden Metallbearbeitung befaßt und insbesondere mit der Zahnradbearbeitung vertraut ist.

Einem solchen Fachmann ist, wie auch die Beklagte eingeräumt hat, das übliche Verfahren zum Wälzstoßen von Stirnzahnrädern bekannt, wie es mit den Merkmalsgruppen (a) sowie (d) und (e) (dort jeweils ohne "abschnittsweise") der Anspruchsgliederung im Abschnitt 3 der Entscheidungsgründe umschrieben ist, wie es in Spalte 1, Zeilen 6 bis 25 der Streitpatentschrift anklingt und wie es aus der allgemeinen Fachliteratur hervorgeht. (Vgl. hierzu das "Handbuch der Fertigungstechnik", Band 3/2, Carl Hanser Verlag München, Wien 1980, Kapitel "Wälzstoßen mit Schneidrad", S. 479 bis 491; diese Literaturstelle brauchte deshalb nicht zum Gegenstand der Verhandlung gemacht zu werden, weil das damit belegte Fachwissen des Fachmanns insoweit nicht bestritten ist.)

In der Praxis mag nun bei einem, wie die Parteien übereinstimmend angegeben haben, nur geringen Bruchteil aller Bearbeitungsfälle die an einer Wälzstoßmaschine zur Verfügung stehende Hublänge des Werkzeugs zur Bearbeitung eines außergewöhnlich langen Werkstücks nicht ausreichen, so daß sich dem Fachmann hier das in der Streitpatentschrift genannte und im Abschnitt 2 der Entscheidungsgründe zitierte Problem stellt.

Der Fachmann, dem es darum geht, solche als Ausnahmefall auftretenden überlangen Werkstücke überhaupt auf der vorhandenen Maschine bearbeiten zu können und der dabei auch eine nicht sehr wirtschaftliche Methode in Kauf nimmt, wird sich an ein in der Metallbearbeitung vielfältig genutztes Arbeitsprinzip erinnern, gemäß dem Abschnitte einer großen Bearbeitungslänge nacheinander dadurch bearbeitet werden, daß nach jeder Bearbeitung eines Abschnitts die Relativlage von Werkstück und Werkzeug verändert und in dieser neuen Lage der nächste Abschnitt bearbeitet wird. Solche Vorgänge sind z.B. beschrieben beim Tieflochbohren auf einer Waagrecht- Bohr- und Fräsmaschine ("Handbuch 3/1"), wo mit einer auf einem Bohrrohr aufgesteckten Bohrkronen eine Bohrung bestimmter Tiefe erzeugt, sodann das Bohrrohr durch ein längeres ersetzt und in dieser neuen Werkzeuglage der nächste Bohrhieb durchgeführt wird. Im "Handbuch 3/2" findet sich weiter der Hinweis, daß beim Gewindeschleifen auf Langgewindeschleifmaschinen "zusätzlich die Möglichkeit besteht, durch Verschieben des Werkstücks durch die hohle Werkstückspindel Spindeln zu schleifen, deren Gewindelänge "die größte Schleiflänge" "noch überschreitet". Mit einer "Fräsvorrichtung für langgestreckte Werkstücke" nach der deutschen Auslegeschrift 12 46 931 wird mit dem verfügbaren Werkzeughub (Vorschubweg der Fräswerkzeuge) ein erster Längenabschnitt gefräst, sodann die Lage der Maschine relativ zum Werkstück verstellt und die Bearbeitung mit dem Fräsen eines weiteren Längenabschnitts fortgesetzt. Die Art und die Bauweise der Maschine ist dabei ebenso unerheblich wie die Art der zu betrachtenden Relativbewegung zwischen Werkzeug und Werkstück (einsinnige Vorschubbewegung oder Schnittbewegung mit Rückhub), denn der Fachmann erkennt unabhängig hiervon bei allen diesen Beispielen das Prinzip des Nacheinander-Bearbeitens von Längenabschnitten an Werkstücken.

Überträgt der Fachmann dieses vielfältig vorgezeichnete Grundprinzip auf das mit den Merkmalsgruppen (a), (d) und (e) bekannte Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine, so gelangt er auf nicht erfindersiche Weise zu einem Verfahren, bei dem gemäß Merkmalsgruppe (b) das Profil in

getrennt voneinander bearbeitete Längenabschnitte unterteilt erzeugt wird, wobei gemäß Merkmalsgruppe (c) die Abschnitte nacheinander erzeugt und nach Erzeugen eines Abschnitts die Relativstellung in Hubrichtung zwischen Werkzeug und Werkstück verändert wird. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 ergibt sich mithin für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Die Anregung der Beklagten, das Patent dadurch zu beschränken, daß in der Merkmalsgruppe (c) der Satzteil "(daß) ... die Relativstellung in Hubrichtung zwischen Werkzeug und Werkstück verändert wird" ersetzt wird durch "(daß) ... die Hublage des Werkzeugs gegenüber dem Werkstück verändert wird", hätte nicht zu einem bestandsfähigen Hauptanspruch geführt. Zum einen wird auch im Stand der Technik bereits die Hublage des Werkzeugs gegenüber dem Werkstück verändert (vgl. die genannten Beispiele Tieflochbohren und Fräsvorrichtung), zum anderen ist, was auch die Beklagte eingeräumt hat, bei den üblichen Wälzstoßmaschinen bereits eine Hublagenverstellung zur Anpassung der Werkzeughublage an die Lage der Bearbeitungsstelle am Werkstück vorgesehen und somit ein Vorgehen im Sinne der beschränkenden Fassung grundsätzlich ohne weiteres möglich, auch wenn noch einfache Konstruktionsanpassungen, von denen in der Streitpatentschrift nicht die Rede ist, erforderlich sein mögen.

Für den Senat ist auch nicht ersichtlich, daß eine Beschränkung des hauptanspruchsgemäßen Verfahrens durch die Aufnahme von Merkmalen aus den Unteransprüchen zur Definition einer gegenüber dem Stand der Technik patentfähigen Erfindung geführt hätte. Ein Mehrfachwerkzeug im Sinne von Anspruch 2 ist durch die britische Patentschrift 470 668 vorgezeichnet, ebenso das Überlappen von Ein- und Auslaufbereichen (Anspruch 4). Anspruch 5 hat das übliche Wälzstoßen von Schrägverzahnungen zum Inhalt. Die Ansprüche 6 bis 8 betreffen eine Maßnahme (Neigungswinkel zwischen Werkzeugträger- Hubachse und Werkstückachse), die bei Wälzstoßmaschinen üblich ist; vgl. als Beleg für das beim Fachmann vorauszusetzende Wissen das schon erwähnte "Handbuch der Fertigungstechnik" Band 3/2, Kapitel "Wälzstoßen mit Schneidrad", Seite 484.

Die im Patentanspruch 1 mit "und daß bei einem rotationssymmetrischen Werkstück ..." eingeleitete Merkmalsgruppe (e) ist nicht als obligatorisch, sondern als fakultativ zu verstehen. Daher umfaßt Anspruch 1 neben dem hier aufgrund des Ausführungsbeispiels in der Beschreibung in den Vordergrund gerückten Wälzstoßen von Zahnrädern auch andere Verfahren zum Herstellen von profilierten Werkstücken durch eine Stoß- oder Hobelmaschine im Sinne der Merkmalsgruppen (a) und (d), bei denen nach den Merkmalsgruppen (b) und (c) vorgegangen wird. Hierfür gelten jedoch entsprechende Überlegungen bezüglich der erfinderischen Tätigkeit, wie sie oben zum Verzahnungswälzstoßen angestellt wurden, so daß auch diese Verfahren nicht patentfähig sind und eine Beschränkung hierauf ebenfalls nicht zu einem bestandsfähigen Schutzrecht geführt hätte.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 Satz 1 ZPO,
der Ausspruch zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs 1 PatG iVm § 709
ZPO.

Müllner

Dr. C. Maier

Dehne

Dr. Huber

Rauch

Pr