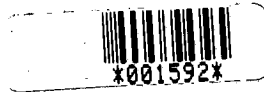


Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 109/88 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 81 107 402.0

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 049 404

Bezeichnung der Erfindung: Strahlbehandeln von Werkstücken

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : B 24 C 3/26

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 27. April 1989

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : Georg Fischer Aktiengesellschaft

Einsprechender / Opponent / Opposant : BMD Badische Maschinenfabrik Durlach GmbH

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 109/88 - 3.2.2



E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2
vom 27. April 1989

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

BMD Badische Maschinenfabrik Durlach GmbH
Pfinztalstraße 90
D-7500 Karlsruhe 41/DE

Vertreter:

Dr.-Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing. Heiner Lichti
Dipl.-Phys. Dr. Jost Lempert
Postfach 41 07 60 Durlacher Straße 31
D-7500 Karlsruhe 41/DE

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Georg Fischer Aktiengesellschaft
Mühletalstraße 105
CH-8201 Schaffhausen

Vertreter:

Liesegang, Roland, Dr.-Ing.
Skellstraße 1
D-8000 München 80

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 28. Dezember 1987
über die Aufrechterhaltung des europäischen
Patents Nr. 0 049 404 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Szabo
Mitglieder: K. Stamm
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

I. Das europäische Patent Nr. 0 049 404 ist am 16. Januar 1985 mit 6 Patentansprüchen auf die europäische Patentanmeldung Nr. 81 107 402.0 erteilt worden, die am 18. September 1981 unter Inanspruchnahme einer Priorität vom 3. Oktober 1980 angemeldet worden ist.

II. Gegen das erteilte Patent hat die Beschwerdeführerin am 15. Oktober 1985 Einspruch eingelegt und beantragt, das Patent in vollem Umfang aufgrund mangelnder Neuheit oder erfinderischer Tätigkeit zu widerrufen.

Zur Begründung hat die Beschwerdeführerin auf folgende Dokumente verwiesen:

- (1) DE-A-2 853 344
- (2) "Aufbereitungstechnik" Nr. 7/1975, Seiten 353-355
- (3) EP-A-0 038 455
- (4) DE-A-2 758 281
- (5) US-A-2 357 599
- (6) EP-A-0 003 225

III. Durch Zwischenentscheidung vom 28. Dezember 1987 hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen und das Patent in geändertem Umfang aufrechterhalten, da der Gegenstand des geänderten Anspruchs 1 neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

IV. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat am 26. Februar 1988 Beschwerde gegen diese Entscheidung erhoben, gleichzeitig die Beschwerdegebühr bezahlt und am 29. April 1988 die Beschwerdebegründung eingereicht. Am 27. April 1989 hat eine mündliche Verhandlung stattgefunden.

- V. Die Beschwerdeführerin vertritt die Ansicht, daß der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei. Sie macht geltend, daß die Änderungen im Anspruch 1 durch die ursprüngliche Offenbarung nicht gestützt seien, insbesondere, daß eine rotatorische Zwangsbewegung des Strahlmittelbettes nur im Zusammenhang mit spezifischen konstruktiven Ausführungen mit einer drehbaren Trommel dargestellt sei, so daß eine Verallgemeinerung im Sinne einer verfahrenstechnischen Maßnahme nicht gerechtfertigt sei. Außerdem sei das Verfahren nach Anspruch 1 durch die Druckschriften (4) und (6), selbst wenn es ursprünglich offenbart wäre, dem Fachmann nahegelegt worden.
- VI. In der mündlichen Verhandlung hat der Vertreter der Beschwerdeführerin insbesondere ausgeführt, daß das Verfahren nach Anspruch 1 die gestellte Aufgabe nicht löse, da kein Zusammenhang bestehe zwischen der rotatorischen Zwangsbewegung und dem Vermeiden manuellen Be- und Entladens; daß die Vorteile - Wegblasen von Strahlmittelbett, geringerer Verschleiß der Auskleidung der Strahlkammer - auch durch den Stand der Technik nach (3) erzielt werden. Da die Vibrationsbewegung nach (3) immer auch eine rotatorische Zwangsbewegung einschließe, sei das Verfahren nach Anspruch 1 nicht neu. Im übrigen sei in Spalte 9, Zeilen 36 ff der Patentschrift mit dem Hinweis auf Schwenktrommeln ein Anwendungsbereich gezeigt, der außerhalb des Anspruchs 1 liege, denn es handle sich dabei nicht um eine rotatorische Zwangsbewegung, da eine solche volle Umdrehungen voraussetze. Das beanspruchte Verfahren sei außerdem auch nicht erfinderisch, denn es lasse sich als bloße Kombination aus Dokument (4) mit der bei Putztrommeln bekannten Zwangsrotation erreichen.
- VII. Der Vertreter der Beschwerdegegnerin ist dem entgegengetreten, und hat insbesondere geltend gemacht, daß vor allem zwei Komponenten der Aufgabe wichtig seien: schonende

Behandlung einerseits, allseitiges Anstrahlen der Werkstücke andererseits. Dagegen sei das Vermeiden manuellen Be- und Entladens lediglich von untergeordneter Bedeutung. Zum Begriff der rotatorischen Zwangsbewegung erklärte er, daß dabei jedenfalls ein Teil einer Kreisbewegung wesentlich und hinreichend sei. Er begründet die Änderung mit dem Disclaimer im Anspruch 1 unter Hinweis auf Spalte 2, Zeile 21 der angefochtenen Patentschrift und unterstrich, daß eine solche rotatorische Bewegung des Strahlmittelbettes mit ständigem Umlauf nicht im Stand der Technik aufzufinden war. Außerdem gehe aus Dokument (1) und (4) deutlich hervor, daß hier keine Schüttung im Sinne des Anspruchs 1 vorliege.

VIII. Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zum Strahlbehandeln von leicht beschädigbaren, spröden Werkstücken wie Temper- oder Graugussteilen bzw. Gusstrauben in einer aus Werkstücken und Hilfskörpern bestehenden umgewälzten Schüttung, wobei die Hilfskörper aus Strahlmittel bestehen, mindestens die Werkstücke in ein im Strahlbereich vorhandenes Strahlmittelbett eingebracht werden, während der Strahlbehandlung die Strahlmittelmenge in der umgewälzten Schüttung nahezu konstant gehalten wird und nach der Strahlbehandlung das Strahlmittel ausserhalb des Strahlbereichs von den Werkstücken getrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Schüttung anstatt durch eine vibratorische Bewegung durch eine rotatorische Zwangsbewegung des Strahlmittelbettes umgewälzt wird."

IX. Die Beschwerdeführerin beantragt den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragt Zurückweisung der Beschwerde und Bestätigung des Patents.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Im Hinblick auf die geänderten Merkmale des Anspruchs 1 kommt die Kammer zum Ergebnis, daß die Änderungen ursprünglich offenbart waren.

Der Einspruch stützte sich darauf, daß der Begriff "rotatorische Bewegung" auch durch Vibration verursachte Bewegungen umschließe. Diese Interpretation steht im Widerspruch zum gesamten Inhalt des erteilten Patents - eine entsprechende Klarstellung durch den Disclaimer "anstatt durch eine Vibrationsbewegung" ist daher gerechtfertigt.

Damit ist es aber erforderlich, die tatsächliche Bewegungscharakteristik deutlich von jener bei einer Vibration zu unterscheiden. Eine entsprechende Stützung hierzu findet sich in Spalte 6, Zeilen 13-16 der Beschreibung, wo es heißt: "Neben der beschriebenen Ausführungsvariante mit einer Bandmulde als Umwälzvorrichtung kann das .. Verfahren auch mit einer als Trommel ausgebildeten Umwälzvorrichtung durchgeführt werden." Und in Spalte 4, Zeilen 25-28 wird ausgeführt: "das Plattenband 13 ist mit Mitnahmestegen 26 versehen, damit eine gute Umwälzung der Schüttung erreicht wird."

Da diese Ausführungsbeispiele explizite als "Varianten" bezeichnet werden, ist damit ein umfassenderer Sachverhalt als lediglich eine Rotation durch eine Trommel oder eine Bandmulde offenbart. Es handelt sich um einen Bewegungsvorgang, bei dem das Strahlmittelbett bereichsweise um eine feste Rotationsachse gedreht wird, um eine Bewegung also, die durch eine eindeutig festgelegte Kurve definiert ist. Dabei ist noch nichts ausgesagt über den Drehwinkel, so daß

zum Begriff "Rotation" auch eine begrenzte, pendelförmige Kreisbewegung um einen Drehpunkt gehört, was durch die Formulierung "rotatorisch" noch unterstrichen wird.

In der Mechanik wird eine "zwangsläufige Bewegung" als Bewegung definiert, bei der ein Massepunkt an eine Kurve gebunden ist. (Vgl. z. B. Meißner und Ziegler: "Mechanik II", Verlag Birkhäuser, Basel, 1947).

Die Kammer ist daher unter Würdigung dieser technischen Sachverhalte der Ansicht, es sei gerechtfertigt, diesen insgesamt offenbarten Bewegungszustand durch den Ausdruck "anstatt durch eine vibratorische Bewegung durch eine rotatorische Zwangsbewegung des Strahlmittelbettes" zu umschreiben.

Der geänderte Patentanspruch 1 erfüllt somit die Erfordernisse von Absatz (2) und, da die Änderung einschränkend wirkt, jene von Absatz (3) des Artikels 123 EPÜ.

3. Dokument (3) wird auch vom Beschwerdeführer als das der Erfindung am nächsten kommende anerkannt. Da es sich um ein nicht vorveröffentlichtes Dokument handelt, kommt es wegen Artikel 54 (3) EPÜ nur zur Beurteilung der Neuheit in Betracht. Da nach den obenstehenden Ausführungen einwandfrei feststeht, daß es sich bei dem in Dokument (3) offenbarten Verfahren nicht um eine "rotatorische Zwangsbewegung des Strahlmittelbettes anstelle einer vibratorischen Bewegung" handelt, ist die Neuheit gegenüber diesem nächsten Stand der Technik erwiesen.

Patentanspruch 1 genügt somit den Erfordernissen des Artikels 54 EPÜ; sein Gegenstand ist neu.

4. Im Hinblick auf die erfinderische Tätigkeit ist folgendes auszuführen:

- 4.1 Dokument (4) stellt den nächsten Stand der Technik dar. Darin wird vorgeschlagen, die Oberflächen der Werkstücke möglichst gleichmäßig unter einem Strahl zu behandeln. Dazu wird eine Schüttung von Werkstücken mit oder ohne Hilfskörper durch Impulse in ständiger Vibrations- und Umwälzbewegung gehalten.

Zur Bewegungscharakteristik der Schüttung nach Dokument (4) gehört, daß ihre Umwälzung infolge der Vibrations-Stöße zu einem quasi-flüssigen Zustand führt, bei welchem die einzelnen Teile unregelmäßige "Mikrorotationen" um ihre eigenen Schwerpunkte ausführen und sich zugleich längs räumlicher Bahnen ungeordnet bewegen. Auf diese Weise wird die hier als wesentlich erachtete "ideale Unordnung" realisiert.

Davon ausgehend soll die angefochtene Erfindung die Aufgabe lösen, bei spröden, leicht zu beschädigenden Werkstücken unterschiedlicher Größe und Form ohne Beschädigung und vorzugsweise ohne manuelles Be- und Entladen eine allseitige Strahlbehandlung ohne großen baulichen Aufwand und in automatischer Arbeitsweise, sowohl im Chargen- wie im Durchlaufbetrieb, zu erreichen. Diese Aufgabe, die keine Hinweise auf die Lösung enthält, wird zweifellos durch die Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 gelöst.

Gegenüber dem relevantesten Stand der Technik liegt ein völlig anderer Bewegungszustand vor, wenn die Umwälzung nicht durch Vibration initiiert wird, sondern durch eine rotatorische Zwangsbewegung des Strahlmittelbettes. Dabei liegt zunächst eine einzige, räumlich feststehende Rotationsachse vor, wodurch die Schüttung paketweise (Kreissegmente) erfaßt und "umgeschaufelt" wird. Die Lösung mit der Zwangsrotation nach Anspruch 1 kann sich infolge dieser technischen Unterschiede aus dem Vibrationszustand

nach Dokument (4) nicht in naheliegender Weise ergeben. Das Dokument (4) enthält zwar in den Angaben zum dortigen Stand der Technik eine Erwähnung von Trommeln (Seite 3, Absatz 2), jedoch zusammen mit der Einschränkung, daß sich Trommeln nur für Werkstücke besonderer Form, nämlich mit praktisch gleichen Abmessungen in den drei Dimensionen, eignen würden. Darin kann nur eine Bestätigung des offensichtlich in der Fachwelt herrschenden Vorurteils gesehen werden, nämlich, daß sich Trommeln für delikate Werkstücke nicht eignen.

Im Gegensatz zu der allgemein bekannten Maßnahme, delikate Werkstücke durch die Verwendung von geeigneten zusätzlichen Hilfskörpern zu schützen, verzichtet das im Streitpatent beanspruchte Verfahren vollständig auf solche Mittel und erzielt vielmehr das gewünschte Resultat in überraschender Weise bloß durch eine Schüttung mit den Strahlkörpern selbst.

Aus dem ganzen Dokument (4) lassen sich somit keine Hinweise entnehmen, die dem Fachmann das im Anspruch 1 definierte Verfahren hätten nahelegen können.

- 4.2 Im Dokument (6) werden konische Trommeln vorgeschlagen, die eine geneigte Achse aufweisen und bei denen ein annähernd vorbestimmbarer Werkstückdurchsatz bei gleichmässiger Strahlwirkung erreicht werden soll.

Das dabei auftretende trichterförmige Zusammenführen der Werkstücke scheint sich jedoch nicht ohne weiteres für besonders empfindliche Werkstücke zu eignen. Der Fachmann, der die Behandlung speziell solcher Werkstücke zu verbessern sucht, hat daher keine Veranlassung, diesen Vorschlag weiter zu verfolgen. Die Trommeln selber dienen dabei direkt der Umwälzung der Werkstücke - ein Hinweis auf

allfällige Vorteile durch Einbeziehung einer Schüttung ist dem Dokument nicht zu entnehmen.

Dokument (6) enthält somit keine Angaben, die eine Weiterentwicklung der nach Dokument (4) bekannten Vorschläge hätten anregen können.

Die Beschwerdeführerin macht geltend, daß sich das Verfahren nach Anspruch 1 von dem Dokument (4) nur in der betriebstechnischen Wirkung einer umlaufenden oder oszillierenden Trommel unterscheidet, und daß dies zur Strahlbehandlung von Werkstücken hinlänglich, z. B. aus dem Dokument (6) bekannt sei, weshalb Anspruch 1 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liege.

Aus den in Abschnitt 4.1 gemachten Ausführungen ergibt sich jedoch nach Auffassung der Kammer, daß diese Argumentation infolge der tatsächlichen technischen Unterschiede nicht haltbar ist.

- 4.3 Auch die übrigen Dokumente des vorliegenden Standes der Technik, die von einer Rotationstrommel oder von einem Rotationsband ausgehen, befassen sich lediglich mit der Umwälzung der Werkstücke selber. Weitergehende Hinweise in bezug auf ausschließliche Anwendung einer Strahlmittelbettung sind nicht zu finden.
- 4.4 Die restlichen Dokumente schließlich, die von einer Schüttung unter Vibrationsbewegung ausgehen, beschäftigen sich lediglich mit einer durch Vibration verursachten Umwälzung, und beziehen sich auf nicht rotierende Behälter in Form von Trögen. Auch von ihnen gehen keine Anregungen aus, eine Umwälzung der Schüttung auf andere Weise, insbesondere durch Zwangsrotation der Strahlmittelbettung, in Betracht zu ziehen.

- 4.5 Eine Kombination aus oben beschriebenen Einzellösungen könnte sich dem Fachmann dann ergeben, wenn er, ausgehend von der Vibrationslösung nach Dokument (4) zusätzlich seine Kenntnisse über die grundsätzlich mögliche Zwangsrotation ins Spiel bringen würde. Dazu ist jedoch festzustellen, daß diese beiden entgegengesetzten Möglichkeiten gemäß Entwicklung des Standes der Technik offensichtlich in voneinander verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt wurden. Wenn es daher zur gesicherten Erfahrung des Fachmannes gehörte, empfindliche Werkstücke, da "nicht trommelfähig", in Verfahren mit vibrierter Schüttung zu behandeln, nicht aber in Trommeln, in welchen die Werkstücke direkt umgewälzt werden, dann lag es außerhalb des dem Fachmann naheliegenden Bereichs, die Vereinigung dieser gegensätzlichen und bewährten Verfahren vorzuschlagen.
- 4.6 Mithin erfüllt das in Patentanspruch 1 definierte Verfahren die Erfordernisse des Artikels 56 EPÜ in Bezug auf erfinderische Tätigkeit und ist daher gewährbar.
5. Die unabhängigen Vorrichtungsansprüche 5 und 6 sind von der Beschwerdeführerin nicht weiter angefochten worden. Die Kammer hat sich davon überzeugt, daß auch diese Ansprüche den Anforderungen des EPÜ genügen.

6. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 sind auf Anspruch 1 zurückbezogen und bleiben mit diesem bestehen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

S. Fabiani

S. Fabiani

G. Szabo
G. Szabo

Sw 31.5.88

W. M. W. 31.5.88