

# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 64/01

---

**(Aktenzeichen)**

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 195 38 243**

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 14. April 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dellinger sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Henkel, v. Zglinitzki und Dipl.-Ing. G. Schmitz

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der angefochtene Beschluss der Patentabteilung 24 vom 27. September 2001 aufgehoben und das Patent 195 38 243 aufrechterhalten.

## **Gründe**

### **I.**

Mit Beschluss vom 27. September 2001 hat die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts nach Prüfung des Einspruchs das am 13. Oktober 1995 unter Inanspruchnahme einer Japanischen Priorität vom 14. Oktober 1994 (JP 275604/94) angemeldete Patent 195 38 243 mit der Bezeichnung "Verfahren zur Herstellung von Semi-geschmolzenem Thixogieß-Gießmaterial", dessen Erteilung am 18. Juni 1998 veröffentlicht wurde, widerrufen.

In dem Widerrufsbeschluss ist unter anderem ausgeführt, dass der Einspruch und die erteilten Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hauptantrag sowie die am 21. Juni 1999 eingegangenen Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag zwar zulässig seien und das jeweils beanspruchte Verfahren neu und gewerblich anwendbar sei, jedoch gegenüber der Zusammenschau der EP 0 254 437 B1 (1) und der US 45 69 218 (2) nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin, die sinngemäß beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten.

Zur Begründung führt sie ua aus, dass das beanspruchte Verfahren die beim Gießen im äußeren Umfangsbereich gebildeten Dendriten weder, wie aus (1) bekannt, in einer Vorkammer, die als Dendriten-Falle wirkt, abscheidet, noch die Dendriten, wie aus (2) bekannt, durch starkes Rühren der Schmelze und Warmumformen des "slurry structured" Materials vermeidet, sondern statt dessen die Dendriten in der äußeren Materialschicht nur durch gezielte Wärmeeinwirkung zerstört und in eine sphärische Phase transformiert, ohne einen Materialverlust wie nach (1) hinnehmen und ohne eine mechanische Behandlung wie nach (2) vornehmen zu müssen. Das beanspruchte Verfahren sei deshalb nicht nahegelegt.

Die Einsprechende hat sich im Beschwerdeverfahren zur Sache nicht geäußert und keine Anträge gestellt.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

Das erteilte Patentbegehren ist zulässig.

Die Patentansprüche 1 und 3 haben folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Herstellung eines semi-geschmolzenen Thixogieß - Gießmaterials durch

- Aussetzen des Thixogieß - Materials, das einen äußeren Schichtabschnitt mit Dendriten um einen äußeren Umfang eines Hauptkörperabschnitts herum aufweist, einer Hitzebehandlung, um ein semi-geschmolzenes Gießmaterial mit darin koexistierenden festen und flüssigen Phasen zu erzeugen, wobei
- die Dendriten durch Erhöhen der Temperatur des äußeren Schichtabschnitts bezüglich des Hauptkörperabschnitts in sphärische feste Phasen transformiert werden, um den äußeren Schichtabschnitt in einen semi-geschmolzenen Zustand zu bringen.

**3. Verfahren zur Herstellung eines semi-geschmolzenen Thixogieß – Gießmaterials durch**

- Aussetzen des Thixogieß – Materials (lies: Giesmaterials), das einen äußeren Schichtabschnitt mit Dendriten um einen äußeren Umfang eines Hauptkörperabschnitts herum aufweist, einer Hitzebehandlung, um ein semi-geschmolzenes Gießmaterial mit darin koexistierenden festen und flüssigen Phasen zu erzeugen, bei der
- ein erster und ein zweiter Induktionsheizschritt verwendet werden, wobei
- beim ersten Induktionsheizschritt die Dendriten durch Erhöhen der Temperatur des äußeren Schichtabschnitts bezüglich des Hauptkörperabschnitts in sphärische feste Phasen transformiert werden, um den äußeren Schichtabschnitt in einen semi-geschmolzenen Zustand zu bringen, und
- beim zweiten Induktionsheizschritt die Temperatur des Hauptkörperabschnitts erhöht wird, um diesen in einen semi-geschmolzenen Zustand zu bringen, wobei
- die Frequenz  $f_1$  beim ersten Induktionsheizschritt höher als die Frequenz  $f_2$  beim zweiten Induktionsheizschritt ist.

Die Ansprüche 2 und 4 sind auf die Ansprüche 1 bzw 3 rückbezogen.

Ausgehend von einem bekannten Verfahren nach der US 47 12 413 liegt sinngemäß die Aufgabe vor, ein semi-geschmolzenes (halbgeschmolzenes) Gießmaterial herzustellen, das eine gute Formbeständigkeit aufweist und bei welchem durch Spezifizieren der Struktur des äußeren Schichtabschnitts in dem semi-geschmolzenen Zustand verhindert werden kann, dass es herausfließt und deformiert wird sowie ein Herstellungsverfahren vorzusehen, worin die Dendriten in dem äußeren Schichtabschnitt in sphärische feste Phasen transformiert werden können, welche bei einer Stufe zum Erhitzen des Gießmaterials in einen semi-geschmolzenen Zustand eine gute Gießbarkeit aufweisen.

Maßgeblicher Fachmann ist ein erfahrener Metallurge bzw Metallkundiger mit mindestens Fachhochschulabschluss, dem die bekannten Techniken der Herstellung von halbgeschmolzenem Gießmaterial sowie die Verfahren zur Vermeidung oder Entfernung von Dendriten geläufig sind.

Die beanspruchte Lehre ist entgegen der Meinung der Einsprechenden vom einschlägigen Fachmann nacharbeitbar, weil die Ansprüche alle wesentlichen Verfahrensmerkmale wie die Hitzebehandlung und die Temperaturerhöhung sowie deren Wirkungen nennen. Die zugehörige Beschreibung liefert dazu in Beispielen Detailinformationen für die Materialbehandlung wie beispielsweise für bestimmte Legierungen die Temperatur- und Zeitangaben sowie Induktionsfrequenzen usw, so dass der Fachmann damit und gegebenenfalls ergänzt durch übliche gezielte Routineuntersuchungen auf einfache fachmännische Weise das beanspruchte Herstellungsverfahren erfolgreich nacharbeiten kann.

Das Herstellverfahren nach Anspruch 1 und 3 ist offensichtlich auch gewerblich anwendbar, es ist neu und beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus der EP 0 254 437 B1 (1) ist ein Verfahren zur Herstellung von semi-geschmolzenen (halbgeschmolzenen) Metallteilen aus thixotropen (gallertartigen) Legierungsmischungen als Gießmaterial, dort als halbfester Schlamm aus fester Phase und schmelzflüssigem Metall bezeichnet, bekannt. Das Gießmaterial wird durch bekannte Hitzebehandlung zum gleichzeitigen nebeneinander (koexistenten) Vorliegen von Fest- und Flüssigphase gebracht, das als Metallvorformling in der Vorkammer der Formgebungseinrichtung ausgesetzt ist und um seinen Umfang eine dendritische Metallschale aufweist. Zur Formgebung wird der Metallvorformling durch Druck aus der Vorkammer in einen Formhohlraum gepresst. Zur Entfernung der dendritischen Phase verbleibt die dendritische Metallschale vom Umfang des Metallvorformlings bei dessen Pressformgebung in der Vorkammer als Dendritenfalle, aus der das übrige Metall des Vorformlings zur Formgebung in den Formhohlraum gepresst wird. Das Metall ist beispielsweise eine Aluminium- oder Kupfer- oder Eisenlegierung.

Im Gegensatz zu der aus (1) bekannten Dendriten-Beseitigung mittels deren Abscheidung in der als Dendritenfalle wirkenden Vorkammer werden nach dem Streitpatent die Dendriten statt dessen durch Temperaturerhöhung des äußeren Schichtabschnitts des Hauptkörperabschnitts, in dem sie sich befinden, in sphärische (kugelförmige) feste Phasen transformiert, um auch den äußeren Schichtabschnitt, der nach (1) beseitigt wird, in einen semi-geschmolzenen Zustand zu bringen. Die beanspruchte reine Temperaturerhöhung zur Dendriten-Umformung in eine sphärische feste Phase ist aus (1) weder bekannt noch nahegelegt. Dies gilt für das streitpatentgemäße Verfahren sowohl nach Anspruch 1, als auch nach Anspruch 3, wonach die Temperaturerhöhung durch einen Induktionsheizschritt bewirkt wird.

Aus der US 45 69 218 (2) ist ein Verfahren zur Herstellung von Metallformteilen aus einer gleichmäßigen, semi-geschmolzenen (halbgeschmolzenen) Vorform bekannt. Auch hierbei soll die Dendriten-Struktur eliminiert und ein halbgeschmolzenes "slurry structured" Material mit thixotropen (gallertartigen) Eigenschaften er-

zeugt werden, beispielsweise aus Aluminium-, Kupfer-, Magnesium- oder Eisen-Legierungen. Um Dendriten zu vermeiden, lehrt (2), das Material kräftig zu rühren bzw auch warm zu verformen, um eine dendritenfreie "slurry" Struktur zu erreichen. Ein Wiedererhitzen soll danach dazu dienen, sphärische (kugelförmige) Teilchen der festen Phase innerhalb der tieferschmelzenden Matrix der fest-flüssigen, gallertartigen Materialmischung zu bilden.

Im Gegensatz zu der aus (2) bekannten Dendriten-Beseitigung durch kräftiges Rühren und Warmverformen werden nach dem Streitpatent die Dendriten statt dessen durch reine Temperaturerhöhung des äußeren Schichtabschnitts des Hauptkörperabschnitts, in dem sie sich befinden, beseitigt. Zwar lehrt auch (2) wie das Streitpatent die Bildung von sphärischer (kugelförmiger) fester Phase durch Temperaturerhöhung, jedoch erst im Rahmen eines Wiederaufheizens nach der durch mechanische Einwirkung erreichten Dendritenbeseitigung. Damit fehlt in (2) jegliche Anregung, Dendriten alleine durch Temperaturerhöhung ohne eine mechanische Einwirkung zu beseitigen, wie es vom Streitpatent beansprucht ist. Nur rückblickend mag es dann als naheliegend erscheinen, einfach auf die mechanische Einwirkung zu verzichten und nur durch eine Temperaturerhöhung sowohl die Dendritenstruktur zu beseitigen als auch dann, wie bekannt, die feste Phase sphärisch einzuformen.

Auch die Zusammenschau von (1) und (2) legt somit die beanspruchte Dendritenbeseitigung durch einfache Temperaturerhöhung bei der Herstellung von semi-geschmolzenem, thixotropen Gießmaterial nicht nahe, weil dieser Stand der Technik nur die beiden Alternativen der Dendritenbeseitigung entweder durch eine Abspaltung mittels Dendritenfalle der Vorkammer oder durch eine mechanische Beanspruchung mittels Rühren und Warmverformen anbietet und lehrt, während das Streitpatent demgegenüber einen anderen Weg beschreitet.

Im Einspruch sind außerdem noch die DE 195 08 919 A1 (3) und die US 44 15 374 (4) genannt worden. Das induktive Aufheizen gemäß (3) erfolgt im Zusammenhang mit dem Druckgießen von thixotropem Metall. Dagegen sind in (3) Dendriten und deren Beseitigung nicht erwähnt, so dass diese Schrift auch nicht zur patentgemäßen Lösung verhelfen kann.

Nach (4) wird, wie auch die Einsprechende selbst zugesteht, nach Beispiel 1 zunächst dendritisches Material gemäß Figur 2 gebildet, das dann erhitzt und warm extrudiert wird, wodurch gemäß Figur 3 die anfängliche Dendritenstruktur weitgehend zerstört ist. Somit dient auch nach (4) eine starke Warmverformung zur Dendritenbeseitigung, gefolgt von einer Wiedererwärmung. Somit nimmt auch (4) das beanspruchte Verfahren weder vorweg, noch wird es dadurch nahegelegt.

Nach alledem sind die Verfahren der erteilten Patentansprüche 1 und 3 gegenüber dem Stand der Technik neu und werden durch diesen nicht nahegelegt, so dass die erteilten Patentansprüche patentfähig sind und Bestand haben.

Hilfsweise hat die Einsprechende auch widerrechtliche Entnahme geltend gemacht. Dabei sei das dem Streitpatent zugrundeliegende Know-How von der Mutterfirma der Einsprechenden in U... in der S... in den Jahren 1993 bis 1994 entnommen worden. Hinsichtlich des Know-Hows nennt die Einsprechende den Inhalt ihrer Patentanmeldung DE 195 08 919 A1 (3) sowie ihre Druckgießmaschine mit Aufheizstation mit zugehörigen Versuchen einschließlich Informationsaustausch. Als Beweise für den Vorgang werden dazu genannt die Besuchsverrechnung E1, der Besuchsbericht E2 betreffend Druckgießmaschine und Aufheizstation, der Versuchsbericht E3, die Fax-Anfrage E4 unter Bezugnahme auf die US 45 69 218 (2), der Bericht E5 und die Datenzusammenstellung des Induktions-Heizsystems E6 mit Reinschrift E7 sowie der Zeuge Y....

Aus den Unterlagen gehen weitgehend technische Daten der projizierten Anlagen mit Aufheizstation, jedoch nicht die Behandlungsmaßnahmen des Gießmaterials hervor. Die Fax-Anfrage E4 stellt primär auf einen Vergleich der US 45 69 218 (2) mit dem Bühler-System ab, unter anderem hinsichtlich der Parameter Feststoffanteil, Wiedererwärmung, Hochdruckverdichtung, Pressdruck, Vorkammer usw, um Konflikte zu vermeiden. Das Bühler-Know-How und System in 1994 entspricht ersichtlich dem Inhalt der DE 195 08 919 A1 (3), deren Schweizer Priorität auf eine Anmeldung von Mitte 1994 zurückgeht. Weder in (3) noch in den Unterlagen E1 bis E7 ist das Dendriten-Problem überhaupt erwähnt. Bei dieser Sachlage war die Einvernahme des Zeugen Y... entbehrlich.

Die Einsprechende verweist zwar auf einen Artikel von Prof. Flemings in Gießerei-Praxis Nr 10, 1975, S 173 bis 179, wonach dendritisches Material nicht im Druckguss verarbeitet werden könne. Aus den gesamten Unterlagen zur widerrechtlichen Entnahme geht aber nicht klar hervor, ob und ggfls wie von Fa. B... und/oder H... seinerzeit dendritenfreies Druckgusseinsatzmaterial gewonnen wurde. Somit ist nicht nachgewiesen, dass die Einsprechende vor dem Prioritätstag 14. Oktober 1994 des Streitpatents im Besitz der fertigen Erfindung, insbesondere der dabei beanspruchten Dendriten-Beseitigung ausschließlich durch Temperaturerhöhung war.

Weil eine widerrechtliche Entnahme den Erfindungsbesitz voraussetzt, der nicht nachgewiesen ist, kann dem Hilfsantrag der Einsprechenden auf Zuschreibung des Streitpatents wegen widerrechtlicher Entnahme nicht gefolgt werden.

Bei dieser Sachlage ist der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent im beantragten erteilten Umfang aufrechtzuerhalten.

Einer mündlichen Verhandlung bedurfte es nicht, nach dem die Einsprechende keinen diesbezüglichen Antrag gestellt hat und dem Antrag der Patentinhaberin zu folgen war.

Dellinger

Dr. Henkel

v. Zklinitzki

Schmitz

Pü