



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 40/02

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 101 36 370.2-24

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) in der Sitzung am 16. September 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dellinger sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Henkel, v. Zglinitzki und Dipl.-Ing. Schmitz

beschlossen:

Auf die Beschwerde des Anmelders wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse C 22 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 24. Mai 2002 aufgehoben und das Patent erteilt:

B e z e i c h n u n g :

Verbundwerkstoff und daraus hergestelltes Bauteil bestehend aus einem aufgeschäumten Metallkern und massiven Deckblechen sowie Verfahren zur Herstellung.

A n m e l d e t a g: 26. Juli 2001.

Der Erteilung liegen die am 26. Juli 2001 (Anmeldetag) eingegangenen Unterlagen, Patentansprüche 1 bis 11, Beschreibung Seiten 1 bis 8 und zwei Blatt Zeichnungen mit Fig. 1 bis 3 mit der Maßgabe zugrunde, dass im Anspruch 1 das Wort „beziehungsweise“ durch das Wort „und“ ersetzt und in den Ansprüchen 10 und 11 jeweils das Wort „insbesondere“ (nach Anmelderantrag vom 22. April 2002, S 6, letzter Absatz) sowie in der Beschreibung, Seite 6, letzter Absatz, bis Seite 8 die Klammern der Bezugszeichen gestrichen sind.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 101 36 370.2-24 mit der Bezeichnung " Verbundwerkstoff und daraus hergestelltes Bauteil bestehend aus einem aufgeschäumten Metallkern und massiven Deckblechen, sowie Verfahren zur Herstellung" ist am 26. Juli 2001 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet und am

06. März 2003 offengelegt worden. Die Prüfungsstelle für Klasse C 22 C des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Anmeldung mit Beschluss vom 24. Mai 2002 mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Patentanspruchs 7 sei nicht neu gegenüber einem nach der Schrift DE 44 26 627 C2 (1) hergestellten Verbundwerkstoff-Rohling, weil nur die gegenständlichen Merkmale des Rohlings maßgeblich seien und nicht die seines Herstellungsverfahrens. Die übrigen Ansprüche müssten das Schicksal von Anspruch 7 teilen. Im Prüfungsverfahren ist außerdem noch die US 59 72 521 A (2) als Entgeghaltung genannt worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde des Anmelders.

Der Anmelder beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den geltenden Unterlagen zu erteilen.

Zur Begründung der Beschwerde verweist der Anmelder auf seine Eingabe vom 22. April 2002, wonach Neuheit und erfinderische Tätigkeit des Anmeldegegenstandes gegenüber dem Stand der Technik vorliege. Gemäß S 6, letztem Absatz dieses Schriftsatzes soll im Anspruch 1 das Wort „beziehungsweise“ durch das Wort „und“ ersetzt und in den Ansprüchen 10 und 11 jeweils das Wort „insbesondere“ gestrichen werden.

Der geltende Anspruch 1 lautet damit:

1. Verfahren zur Herstellung eines Verbundwerkstoff-Rohlings und daraus gefertigter Bauteile bestehend aus massiven metallischen Deckschichten und einem dazwischen angeordneten, geschlossenporigen Metallschaumkern dessen Porosität allein von der Ausgasung des homogen im Kernmaterial verteilten Treibmittelpulvers und nicht von im Kernmaterial eingeschlossenen Gasen oder Feuchtigkeit herrührt, **dadurch gekennzeichnet**, dass einem Pulvergemisch aus min-

destens einem Metallpulver und mindestens einem Treibmittelpulver vor seiner Verdichtung Gase und Feuchtigkeit durch Vakuum entzogen werden, das Pulver unter Vakuum zu einer Kernschicht verdichtet wird und die Kernschicht ebenfalls unter Vakuum mit mindestens einer oxidfreien Deckschicht unter Druckeinwirkung und bei Temperaturen unterhalb der Ausgastemperatur des Treibmittels zu einem Verbundwerkstoff-Rohling metallisch verbunden wird.

Die Ansprüche 2 bis 6 betreffen Ausbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1.

Die Ansprüche 7 und 8 betreffen einen nach dem Verfahren hergestellten Verbundwerkstoff-Rohling bzw. eine Ausbildung des Rohlings.

Der Anspruch 9 betrifft ein Bauteil, das aus einem solchen Rohling und nach dem Verfahren hergestellt ist.

Die Ansprüche 10 u. 11 betreffen Verwendungen eines Bauteils nach Anspruch 9, wobei das ursprüngliche „insbesondere“ gestrichen ist.

Es liegt sinngemäß die Aufgabe zugrunde, einen Verbundwerkstoff mit aufgeschäumtem homogenen geschlossenporigen Metallschaumkern und massiver metallischer Deckschicht auf einfache kostengünstige Weise herzustellen unter Vermeidung unkontrollierter Gasansammlungen, unregelmäßiger Porositäten und lokaler Delaminationsstellen im Kern sowie Lochungen der Deckbleche.

II.

Die zulässige Beschwerde des Anmelders ist begründet.

Fachmann ist ein Ingenieur des Maschinenbaus mit mindestens Fachhochschulabschluß, der besondere Kenntnisse und Erfahrung in der Herstellung von Metallschaum – Verbundwerkstoffen und – Teilen besitzt.

Die geltenden Ansprüche 1 bis 11 sind formal zulässig. Sie entsprechen bis auf die zulässige, aus der ursprünglichen Offenbarung herleitbare additive Bezugnahme des Verfahrens auch auf Bauteile in Anspruch 1 und der zulässigen Streichung der fakultativen Beschränkung in der Nennung von Verwendungsgebieten in den Ansprüchen 10 und 11 dem Ursprungsoffenbarten Anspruchswortlaut.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist neu, offensichtlich gewerblich anwendbar und er beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 ist neu, denn aus keiner der im Prüfungsverfahren genannten beiden Entgegenhaltungen sind sämtliche in diesem Anspruch aufgeführten Merkmale bekannt, insbesondere wird in den bekannten Fällen der Verbundwerkstoff-Rohling nicht durch die beanspruchten Herstellungsschritte unter Vakuum hergestellt. So fehlt in (1) jegliche Nennung einer Vakuumanwendung beim Herstellungsverfahren und nach (2), Sp 4, Z 28 bis 45 wird zwar Luft und Feuchtigkeit aus dem Kernmaterialpulver durch Evakuieren entfernt, danach jedoch das Kernmaterial durch inertes Gas wie Helium, Argon usw. unter Überdruck gesetzt, was wiederum nicht Gegenstand der Anmeldung ist. Die weiteren vom Anmelder genannten Schriften liegen noch ferner.

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus (1) ist ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundwerkstoffs für Rohlinge und Bauteile bekannt, bestehend aus massiven metallischen Deckschichten und einem dazwischen angeordneten, porigen Metallschaumkern dessen Porosität unter anderem von der Ausgasung des Treibmittelpulvers im Kernmaterial und von den im Kernmaterial eingeschlossenen Gasen und Feuchtigkeiten herrührt.

Zur Herstellung des aufschäumbaren Kerns wird ein Pulvergemisch aus mindestens einem Metallpulver und mindestens einem gasabspaltenden Treibmittelpulver durch Druck- und Temperatureinfluss verdichtet. Es folgt eine Oberflächen-

behandlung von Kern und Deckschichten, deren Stapeln zu einem Paket sowie Kalt- oder Warmwalzen oder Diffusionsschweißen des Pakets mit einem eine in-nige Verbindung zwischen Kern und Deckschichten bewirkenden Umformgrad. Dann folgt die Formgebung des Verbundes durch Pressen, Biegen oder Tiefziehen und eine nachfolgende Erwärmung unterhalb der Deckschicht-Schmelztemperatur zum Auslösen des Aufschäumens des Kerns. Das metallische Verbinden von Kern- und Deckschicht erfolgt also unter Druck- und Temperatureinwirkung unterhalb der Ausgastemperatur des Treibmittels zum Verbundwerkstoff-Rohling.

Im Unterschied zum Anmeldungsgegenstand wird dabei nicht unter Vakuum gearbeitet, es werden also weder dem Kern vor seiner Verdichtung die Gase und Feuchtigkeit durch Vakuum entzogen, noch das Pulver unter Vakuum zu einer Kernschicht verdichtet und die Kernschicht auch nicht unter Vakuum mit mindestens einer oxidfreien Deckschicht verbunden. Deshalb kann (1) die beanspruchte Vakuumbehandlung nicht nahe legen.

Zwar ist beim Herstellungsverfahren für Verbundwerkstoffrohlinge nach (2) auch eine Evakuierung für das Kernmaterialpulver vorgesehen, um Luft und Feuchtigkeit daraus zu entfernen, doch wird danach das Kernmaterial dann gleich und noch vor dem Verdichten unter eine inerte Gashülle gebracht, die mit 1 bis 10 Atmosphären Druck auf das Kernmaterial einwirkt. Weder wird somit nach (2) das Pulver unter Vakuum zu einer Kernschicht verdichtet, noch wird nach (2) die Kernschicht unter Vakuum mit mindestens einer oxidfreien Deckschicht verbunden. Deshalb ist die Porosität nach (2) dann auch vom eingebrachten Inertgas abhängig und von diesem beeinflusst, was im Gegensatz zu Anspruch 1 steht, wonach die Porosität alleine nur von der Ausgasung eines Treibmittelpulvers im Kernmaterial herrührt.

Deshalb kann auch (2) die beanspruchten Vakuumarbeitsschritte und die damit eingestellte Kernschichtporosität nicht nahe legen, sondern führt eher weg davon.

Auch die Zusammenschau der Schriften (1) und (2) führt nicht zum Anmeldegegenstand mit dessen Porositätseinstellung.

Damit ist der geltende Anspruch 1 patentfähig. Mit ihm sind das auch die Weiterbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1 betreffenden Verfahrensansprüche 2 bis 6.

Anspruch 7 betrifft einen Verbundwerkstoff-Rohling, der nach einem der Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 6 hergestellt wurde und deshalb frei ist von Feuchtigkeits- und Fremdgaseinschlüssen.

Genau diese durch das anmeldungsgemäße Herstellverfahren erreichte Freiheit von Feuchtigkeit und Fremdgasen können die nach (1) oder (2) hergestellten Verbundwerkstoff-Rohlinge mangels der Herstellungsschritte unter Vakuum nicht gewährleisten. Vielmehr werden nach (1) Einschlüsse durch Luft und Feuchtigkeit auftreten und nach (2) Einschlüsse von Fremdgasen wie Inertgas.

Der Verbundwerkstoff-Rohling nach Anspruch 7 nimmt dessen Herstellung im Vakuum nach Anspruch 1 bis 5 mit in Anspruch hinsichtlich der Verbundwerkstoffqualität bezüglich Feuchtigkeits- und Fremdgaseinschlussfreiheit, was weder Gegenstand des aus (1) bekannten Verfahrens und Verbundwerkstoffes ist, noch Gegenstand der Lehre nach (2). In beiden Fällen wird das Kernschichtpulver nicht unter Vakuum zur Kernschicht verdichtet und die Kernschicht nicht unter Vakuum mit oxidfreien Deckschichten verbunden, was die Eigenschaft und Qualität des Verbundwerkstoff-Rohlings nach Anspruch 7 bestimmt.

Der Gegenstand nach Anspruch 7 ist somit ebenfalls weder durch (1) und / oder (2) vorweggenommen noch nahegelegt und damit ebenfalls patentfähig, was dann auch für den Gegenstand des rückbezogenen Anspruchs 8 gilt.

Schließlich ist auch das Bauteil nach Anspruch 9 patentfähig, weil dessen geschlossenerporiger Metallschaumkern und delaminationsstellenfreier Grenzbereich zwischen den Deckschichten und dem Kernmaterial auf das erfindungsgemäße Herstellverfahren zurückgeht und deshalb in dieser Art durch (1) und/oder (2) weder vorweggenommen noch nahegelegt ist.

Das auf dem patentfähigen Verfahren und Rohling beruhende Bauteil nach Anspruch 9 ist deshalb ebenfalls patentfähig. Mit ihm gilt das auch für die darauf gestützten Verwendungsansprüche 10 und 11.

Die vom Anmelder in der Beschreibung noch abgehandelten Schriften DE 41 24 591 C1, EP 0 997 215 A2, EP 0 927 590 A2 und US 55 64 064 A liegen erkennbar weiter ab als die vorstehend behandelten Druckschriften, so dass auch diese der Patentfähigkeit der Erfindung nicht entgegenstehen.

Nach alledem ist der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent wie beantragt zu erteilen.

Dellinger

Dr. Henkel

v. Zglinitzki

Schmitz

Bb