

BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 51/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. Juli 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 38 828

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Juli 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Hochmuth

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluß der Patentabteilung 16 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. August 1999 aufgehoben und das Patent widerrufen.

Gründe

I

Die Beschwerde der Einsprechenden ist gegen den Beschluß der Patentabteilung 16 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. August 1999 gerichtet, mit dem das Patent 195 38 828 nach Prüfung des auf den Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit gestützten Einspruchs in vollem Umfang aufrechterhalten worden ist.

Die Einsprechende hat im Beschwerdeverfahren weitere Druckschriften zum Stand der Technik genannt, ua die britische Patentschrift 1 335 266.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 10. Juli 2000 Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag vorgelegt. Sie hat in der mündlichen Verhandlung Auszüge aus dem Wärmeaustauscher-Handbuch, Vulkan-Verlag, 1. und 2. Auflage, und aus Heat Exchangers, Verlag Longman Scientific & Technical, überreicht.

Die Einsprechende macht geltend, daß der Gegenstand des angefochtenen Patents gegenüber dem Stand der Technik gemäß der britischen Patentschrift 1 335 266 nicht neu sei, zumindest aber nicht auf eine erfinderische Tätigkeit beruhe. Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag),
hilfsweise das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 9 vom 10. Juli 2000.

Sie vertritt die Auffassung, daß der Gegenstand des angefochtenen Patents zumindest in der hilfsweise geltend gemachten Fassung eine patentfähige Erfindung darstelle.

Der Patentanspruch 1 des angefochtenen Patents lautet:

"Wärmetauscher für einen Einsatz bei hohen Temperaturen, der zum Austausch der Wärme zwischen zwei Medien wenigstens eine Austauschwand umfaßt, die eine Legierung auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom enthält."

Laut Beschreibung des Streitpatents sind wichtige an Wärmetauscher zum Einsatz in GuD-Kraftwerken mit kohlebefeuerter Gasturbine zu stellende Anforderungen, daß sie gegen Korrosion und sehr hohen Temperaturen beständig seien. Die Wärmetauscher müßten Schwingungen und Druckdifferenzen sowie Temperaturgradienten beim Anfahren und Abschalten des Kombikraftwerks standhalten. Keramische Werkstoffe seien aufgrund ihrer Sprödigkeit als Material für die Austauschwand nicht geeignet. Superlegierungen auf Ni-, Fe-, und Co-Basis seien aufgrund der zu niedrigen Schmelzpunkte nicht geeignet (Sp 1 Z 17 bis 40).

Vor diesem Hintergrund soll die Aufgabe gelöst werden, einen Wärmetauscher anzugeben, der für einen Betrieb bei hohen Temperaturen geeignet ist (Sp 1 Z 47 bis 49).

Zur Lösung dieser Aufgabe soll die Austauschwand des Wärmetauschers gemäß Patentanspruch 1 (Hauptantrag) aus einer Legierung auf Chrombasis, wie sie beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750 bekannt sei, bestehen, wobei die Legierung auf Chrombasis einen Chromgehalt zwischen 50 und 99,99 Gew.-% hat (Sp 2 Z 41 bis 46).

Die Ansprüche 2 bis 8 des angefochtenen Patents sind auf Merkmale zur Weiterbildung des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gerichtet.

Die einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag lauten:

"1. Wärmetauscher für einen Einsatz bei hohen Temperaturen, der zum Austausch der Wärme zwischen zwei Medien wenigstens eine Austauschwand umfaßt, die eine Legierung auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom und als Hauptlegierungsbestandteil Eisen oder Kobalt enthält."

"2. Wärmetauscher für einen Einsatz bei hohen Temperaturen, der zum Austausch der Wärme zwischen zwei Medien wenigstens eine Austauschwand umfaßt, die eine Legierung auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom und 0,2 bis 30 Gew.-% eines Metalls aus der Gruppe Aluminium, Titan, Zirkonium und Hafnium enthält."

Die Ansprüche 3 bis 9 sind auf Merkmale zur Weiterbildung der Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 gerichtet.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und in der Sache auch gerechtfertigt. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt keine patentfähige Erfindung im Sinne des § 1 bis § 5 PatentG dar.

Als Fachmann ist hier ein in der Entwicklung und Konstruktion von Wärmetauschern für den Einsatz bei hohen Temperaturen, insbesondere in der Kraftwerkstechnik, tätiger Maschinenbauingenieur zu sehen, der entweder selbst über vertiefte Kenntnisse über metallische Werkstoffe verfügt oder einen Ingenieur der Werkstofftechnik zu Rate zieht.

1. Der Wärmetauscher nach Patentanspruch 1 des angefochtenen Patents (Hauptantrag) ist gegenüber dem Stand der Technik nach der britischen Patentschrift 1 335 266 nicht neu.

Ein Wärmetauscher ist ein Apparat, in dem Wärme von einem Medium auf ein anderes Medium durch eine die beiden Medien trennende Austauschwand übertragen wird (vgl Streitpatent Sp 1 Z 6 bis 16). Somit sind auch Rohre für die Äthylen-Pyrolyse und für Reformieranlagen, die in der britischen Patentschrift 1 335 266 als Anwendungsbeispiele für die dort vorgeschlagene Legierung genannt sind (S 2 Z 6 bis 9, Anspruch 2), Austauschwände von Wärmetauschern, denn durch die Rohrwände hindurch wird Wärme zwischen dem Medium außerhalb der Rohre, zB Rauchgas, und dem in den Rohren strömenden Medium übertragen. In der Entgegenhaltung werden für solche Austauschwände Legierungen mit 40 bis 55 Gew.-% Chrom vorgeschlagen, um eine erhöhte Festigkeit bei hohen Temperaturen (S 2 Z 10 bis 16 iVm Z 71 bis 78), eine hohe Korrosionsbeständigkeit und eine angemessene Verformbarkeit nach längerem Einsatz bei hohen Temperaturen (S 3 Z 16 bis 24) zu erzielen. Wärmetauscher mit Austauschwänden aus einer Legierung auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-

% Chrom gehörten somit am Anmeldetag des angefochtenen Patents zum Stand der Technik.

Bei dieser Sachlage geht das Argument der Einsprechenden, gegen die Verwendung einer Legierung auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom für die Austauschwand eines Wärmetauschers habe in der Fachwelt ein Vorurteil bestanden, ins Leere. Im übrigen wären die von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Unterlagen auch nicht geeignet, ein etwaiges Vorurteil zu belegen. Die Tatsache, daß in Handbüchern solche Legierungen nicht genannt sind und daß auch gewisse Nachteile von Chrom bzw chrombasierten Legierungen genannt werden, kann kein eine solche Verwendung ausschließendes Vorurteil belegen. Ideale Werkstoffe, die alle Anforderungen erfüllen und keine Nachteile haben, sind nur selten verfügbar, und die Auswahl geeigneter Werkstoffe unter Abwägung der Vor- und Nachteile gehört zu den Standardaufgaben des Fachmanns.

2. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist zulässig, denn das zusätzlich aufgenommene Merkmal der Hauptlegierungsbestandteile Eisen oder Kobalt ist in der Beschreibung (Sp 2 Z 46 bis 48) offenbart. Sein Gegenstand ist jedoch nicht patentfähig, da er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

In der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750, die in der Beschreibung des angefochtenen Patents zum Stand der Technik genannt ist (Sp 2 Z 44), sind Vorzüge von Legierungen auf Chrombasis mit mehr als 50 Gew.-% Chrom angesprochen, nämlich Hochwarmfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Wirtschaftlichkeit, die auch bei der Lehre des angefochtenen Patents eine Rolle spielen. Zur Behebung bzw Milderung eines bekannten Nachteils von Legierungen auf Chrombasis, nämlich der hohen Übergangstemperatur duktil - spröde, werden in der Druckschrift mehrere Maßnahmen vorgeschlagen. So kann die Legierung vorzugsweise als Hauptlegierungsbestandteil Eisen oder Kobalt enthalten (Anspruch 3). Die Lehre der Entgegenhaltung beschränkt sich nicht auf ein spezielles

Anwendungsgebiet. Der Fachmann wird daher solche Legierungsbestandteile auch für Wärmetauscher gemäß der britischen Patentschrift 1 335 266 in Betracht ziehen. Im übrigen ist in der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750 als Einsatzgebiet der Gasturbinenbau genannt, wo Werkstoffe mit höherer Kriechfestigkeit, Zähigkeit und Temperaturwechsel- und Korrosionsbeständigkeit das Arbeiten mit höheren Gastemperaturen ermöglichen (S 2 Abs 1). Im Bereich der Kraftwerke mit Gasturbinen liegt aber auch ein bevorzugtes Einsatzgebiet des Wärmetauschers nach dem angefochtenen Patent (Sp 3 Z 7 bis 22), so daß auch insofern der Rückgriff auf den bekannten Werkstoff für den Fachmann nahegelegt ist.

Der Senat kann sich nicht die Auffassung der Patentinhaberin zu eigen machen, daß der Fachmann Legierungen auf Chrombasis entsprechend der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750 deshalb nicht für Austauschwände von Wärmetauschern in Betracht gezogen hätte, weil Teile aus solchen Werkstoffen schwer mit anderen Teilen zu verbinden seien, was bei in der Druckschrift als Anwendung behandelten Schaufeln von Gasturbinen keine Rolle spiele. Allein in dem Vorschlag, trotz evtl Schwierigkeiten bestimmte Legierungen zu verwenden, ohne gleichzeitig Maßnahmen zur Überwindung der Schwierigkeiten anzugeben, kann nichts Erfinderisches gesehen werden. Angesichts der konkreten Vorschläge in der britischen Patentschrift 1 335 266 und der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750, Legierungen auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom einzusetzen, um eine besondere Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit sowie Festigkeit bei hohen Temperaturen zu erzielen, kann nicht mehr von einem Vorurteil gegen die Verwendung von derartigen Werkstoffen ausgegangen werden.

Wie die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung auf Befragen ausgeführt hat, soll der Patentanspruch 2 gemäß Hilfsantrag auch Legierungen auf Chrombasis mit wenigstens 50 Gew.-% Chrom mit beliebigen Hauptlegierungsbestandteilen umfassen. Ein solcher Anspruchsgegenstand ist aber im angefochtenen Patent nicht offenbart. Gemäß Beschreibung (Sp 2 Z 46 bis 51) ist nämlich das im

Anspruch 2 genannte Metall aus der Gruppe Aluminium, Titan, Zirkonium und Hafnium nur zusätzlich zu den Hauptlegierungsbestandteilen Eisen, Nickel oder Kobalt vorhanden. Der Anspruch 2 ist daher nicht zulässig.

Ein Wärmetauscher gemäß Anspruch 2, bei dem zusätzlich Eisen, Nickel oder Kobalt als Hauptlegierungsbestandteil spezifiziert ist - einen darauf gerichteten Patentanspruch erforderlichenfalls als weiteren Hilfsantrag vorzulegen, hatte die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung erwogen - , ist zwar in der Patentschrift offenbart, beruht aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. In der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 750 ist nämlich bereits beschrieben, daß in einer Legierung auf Chrombasis mit Eisen, Nickel oder Kobalt als Hauptlegierungsbestandteil außerdem Aluminium enthalten ist (Anspruch 3, S 4 le Abs).

Mit den jeweiligen Hauptansprüchen fallen auch die auf sie rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 (Hauptantrag) bzw. 3 - 9 (Hilfsantrag), da über die Aufrecht-

erhaltung bzw den Widerruf nur im Rahmen der Anträge der Beteiligten entschieden werden kann. Im übrigen hat der Senat in den Vorschlägen gemäß den Unteransprüchen auch nichts Patentfähiges gesehen.

Dr. Schnegg

Eberhard

Dr. Pösentrup

Hochmuth

Na/Ju