



Bundespategericht

7 W (pat) 348/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
19. Januar 2005

...

Beschluss

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 195 11 991

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Januar 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Die Erteilung des Patents 195 11 991 mit der Bezeichnung "Plattenwärmetauscher" ist am 13. Juni 2002 veröffentlicht worden. Gegen die Erteilung des Patents ist am 13. Juli 2002 Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist auf die Behauptung gestützt, daß der Patentgegenstand nicht patentfähig sei. Im weiteren Verfahren hat die Einsprechende noch geltend gemacht, daß der Gegenstand des Patents über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus gehe. Zum Stand der Technik hat die Einsprechende ua die deutsche Offenlegungsschrift DE 43 14 808 A1, die internationale Offenlegungsschrift WO 93/25 860 und die japanische Offenlegungsschrift JP 61-86 590 A und deren englischsprachige Kurzfassung genannt. In der mündlichen Verhandlung sind noch die europäische Patentschrift EP 0 258 236 B1 und die deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 9 406 197 U1 in das Verfahren eingeführt worden.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 17. Juni 2003, eingegangen am 18. Juni 2003, Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2 vorgelegt. Mit Schriftsatz vom 12. Januar 2005, eingegangen am 13. Januar 2005, hat sie geänderte Ansprüche gemäß Hilfsantrag 2 und Ansprüche gemäß Hilfsanträgen 3 bis 7 vorgelegt.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten in der erteilten Fassung (Hauptantrag),

hilfsweise, mit den Patentansprüchen 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag 1, eingegangen am 18. Juni 2003,

weiter hilfsweise, mit den Patentansprüchen gemäß den Hilfsanträgen 2 bis 7, eingegangen am 13. Januar 2005,

Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Sie vertritt die Auffassung, daß die von der Einsprechenden geltend gemachten Widerrufsgründe nicht vorlägen und daß der Gegenstand des Patents zumindest in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen eine patentfähige Erfindung darstelle.

Der Patentanspruch 1 des erteilten Patents lautet:

"Plattenwärmetauscher, der aus einer Vielzahl aufeinander gestapelter Wärmetauscherplatten besteht, die einen aus der Plattenebene herausstehenden umlaufenden Rand aufweisen, wobei die jeweils aufeinander folgenden Wärmetauscherplatten an ihren

Rändern gas- bzw flüssigkeitsdicht verbunden sind und zwischen sich Strömungskanäle für zwei Wärmetausch-Medien bilden, welche über mit Abstandshaltern gebildete Aussparungen zwischen den Wärmetauscherplatten mit mindestens einem weiteren Strömungskanal verbunden sind und von der Gesamtheit der im Plattenwärmetauscher vorhandenen Strömungskanäle eine bestimmte Anzahl einem ersten Medium zugeordnet und die übrigen Strömungskanäle von einem zweiten Medium durchströmbar sind, und mit wenigstens einer Anschlußplatte, an der Anschlußstutzen für die Zu- und Abfuhr der Wärmetausch-Medien vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen für das erste Medium einen wesentlich größeren Durchströmungsquerschnitt aufweisen als die Aussparungen für das zweite Medium."

Laut Beschreibung (Sp 1 Z 29 bis 33) soll die Aufgabe gelöst werden, einen Plattenwärmetauscher der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung derart auszugestalten, daß dieser für sehr unterschiedliche Volumenströme der beiden Wärmetauscher-Medien geeignet ist.

Die Ansprüche 2 bis 11 des angefochtenen Patents sind auf Merkmale gerichtet, mit denen der Wärmetauscher nach Anspruch 1 weiter ausgebildet werden soll. Die Ansprüche 12 bis 14 sind auf Verwendungen eines Plattenwärmetauschers nach einem der Ansprüche 1 bis 11 gerichtet. Für den Wortlaut der Ansprüche 2 bis 14 wird auf die Patentschrift des angefochtenen Patents verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag an seinem Ende folgendes Merkmal:

", wobei jeweils im Wechsel aufeinander folgend ein Strömungskanal für das zweite Medium und ein Strömungskanal für das erste Medium angeordnet sind."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 an seinem Ende folgendes Merkmal:

" und wobei die Höhe der Strömungskanäle für das erste Medium größer ist als die Höhe der Strömungskanäle für das zweite bzw flüssige Medium."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 an seinem Ende folgendes Merkmal:

" und wobei in den Strömungskanälen für das erste Medium und den Strömungskanälen für das zweite Medium Turbulenzeinlagen mit unterschiedlicher Konfiguration vorgesehen sind."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 an seinem Ende folgendes Merkmal:

", und wobei das erste Medium gasförmig ist und wobei das zweite Medium flüssig ist."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 lautet:

"Plattenwärmetauscher für ein erstes Medium, welches Ladeluft für eine Brennkraftmaschine ist, und für ein zweites Medium, welche Kühlmittel für diese Brennkraftmaschine ist, wobei der Plattenwärmetauscher aus einer Vielzahl aufeinander gestapelter Wärmetauscherplatten besteht, die einen aus der Plattenebene herausstehenden umlaufenden Rand aufweisen, wobei die jeweils aufeinander folgenden Wärmetauscherplatten an ihren Rändern gas- bzw flüssigkeitsdicht verbunden sind und zwischen sich

Strömungskanäle für zwei Wärmetausch-Medien bilden, welche über mit Abstandshaltern gebildete Aussparungen zwischen den Wärmetauscherplatten mit mindestens einem weiteren Strömungskanal verbunden sind und von der Gesamtheit der im Plattenwärmetauscher vorhandenen Strömungskanäle eine bestimmte Anzahl einem ersten Medium zugeordnet und die übrigen Strömungskanäle von einem zweiten Medium durchströmbar sind, und mit wenigstens einer Anschlußplatte, an der Anschlußstutzen für die Zu- und Abfuhr der Wärmetausch-Medien vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen für das erste Medium einen wesentlich größeren Durchströmungsquerschnitt aufweisen als die Aussparungen für das zweite Medium, wobei jeweils im Wechsel aufeinander folgend ein Strömungskanal für das zweite Medium und ein Strömungskanal für das erste Medium angeordnet sind und wobei die Höhe der Strömungskanäle für das erste Medium größer ist als die Höhe der Strömungskanäle für das zweite bzw flüssige Medium, und wobei in den Strömungskanälen für das erste Medium und den Strömungskanälen für das zweite Medium Turbulenzeinlagen mit unterschiedlicher Konfiguration vorgesehen sind, und wobei der Plattenwärmetauscher aus Aluminiumwerkstoffen hergestellt ist."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 6 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 an seinem Ende folgendes Merkmal:

" und wobei die Ränder bzw Seitenwände der Wärmetauscherplatten rechtwinklig zur Plattenebene verlaufen und unterschiedliche Höhen besitzen."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 7 enthält zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 an seinem Ende folgendes Merkmal:

", und wobei die Ränder jeweils einen radial erweiterten Abschnitt aufweisen.."

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Absatz 3 Satz 1 Ziffer 1 Patentgesetz durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden.
2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig.
3. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt weder in der erteilten Fassung, noch in einer der nach den Hilfsanträgen 1 bis 7 verteidigten Fassungen eine patentfähige Erfindung im Sinne des § 1 bis § 5 Patentgesetz dar.

Als Fachmann ist im vorliegenden Fall ein Diplomingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrungen in der Auslegung und Konstruktion von Wärmetauschern, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, anzusehen.

3.1 Zum Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des angefochtenen Patents ist nicht patentfähig, denn er beruht zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Es kann daher dahingestellt bleiben, ob auch der Widerrufsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber dem Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung vorliegt.

Der Patentanspruch 1 läßt ungeachtet des Merkmals, daß aufeinanderfolgende Wärmetauscherplatten an ihren Rändern gas- bzw flüssigkeitsdicht verbunden sind, offen, für welche Medien der Wärmetauscher eingesetzt wird. Unter den Anspruch fallen somit auch Plattenwärmetauscher für Flüssigkeiten.

Ein Plattenwärmetauscher mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 des angefochtenen Patents angegebenen Merkmalen ist aus der DE 43 14 808 A1 bekannt. Der bekannte Plattenwärmetauscher ist für Einsatzzwecke bestimmt, bei denen sich die Volumenströme der durch den Wärmetauscher strömenden Medien nicht allzu sehr unterscheiden, insbesondere für Öl/Kühlmittel-Kühler. Alle Wärmetauscherplatten haben die gleiche Form, so daß sich gleiche Strömungswege für die beiden durch den Wärmetauscher strömenden Medien ergeben. Ein solcher Wärmetauscher ist nicht für Einsatzzwecke geeignet, bei denen die Volumenströme der Wärmetausch-Medien sehr unterschiedlich sind. Dann nämlich ergeben sich sehr unterschiedliche Strömungsbedingungen für die beiden Medien. Es gehört zum Grundwissen des Fachmanns, daß die Strömungsgeschwindigkeit, dh der Quotient aus Volumenstrom und Strömungsquerschnitt, ein bestimmender Parameter sowohl für den Druckverlust als auch für den Wärmeübergang im Wärmetauscher ist. Es liegt für ihn daher auf der Hand, daß bei sehr unterschiedlichen Volumenströmen der am Wärmetausch beteiligten Medien vom Konzept des Gleichteilewärmetauschers trotz dessen Kostenvorteilen abgerückt werden muß und unterschiedliche Strömungsquerschnitte für die beteiligten Medien vorzusehen sind. Dieser Sachverhalt ist auch in der WO 93/25 860 erläutert (S 1 bis S 2 Abs 1).

Bei den im Patentanspruch 1 des angefochtenen Patents genannten Aussparungen handelt es sich um die Durchtrittsöffnungen von einem Plattenzwischenraum zum nächsten von dem gleichen Medium durchströmten Plattenzwischenraum. Angesichts des oben Gesagten ist es eine für den Fachmann auf der Hand liegende Maßnahme, bei Wärmetausch-Medien mit sehr unterschiedlichen Volumenströmen die Aussparungen für den Durchtritt des Mediums mit dem wesent-

lich größeren Volumenstrom mit einem wesentlich größeren Querschnitt auszubilden als die Aussparungen für den Durchtritt des anderen Mediums. Der Plattenwärmetauscher nach Anspruch 1 des angefochtenen Patents beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.2 Zum Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich dadurch vom erteilten Patentanspruch 1, daß er zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 4 enthält. Demnach sollen jeweils im Wechsel aufeinanderfolgend ein Strömungskanal für das zweite Medium und ein Strömungskanal für das erste Medium angeordnet sein.

Eine solche Anordnung der Strömungskanäle ist bei Plattenwärmetauschern die Regel und auch bei den in der DE 43 14 808 A1 und der WO 93/25 860 beschriebenen Wärmetauschern vorgesehen. Somit ergibt sich auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.3 Zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2

Gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 enthält der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 8, daß die Höhe der Strömungskanäle für das erste Medium größer ist als die Höhe der Strömungskanäle für das zweite bzw flüssige Medium. Nunmehr ist festgelegt, daß es sich bei dem zweiten Medium um eine Flüssigkeit handeln soll; die Art des ersten Mediums ist weiter offen gelassen.

Der Querschnitt eines Strömungsweges zwischen zwei Wärmetauscherplatten wird wesentlich durch die Höhe des Strömungskanals, dh den Abstand zwischen den Wärmetauscherplatten, mitbestimmt. Für den Fachmann ist daher der Ge-

danke, zur Veränderung des Strömungsquerschnitts die Höhe des Strömungskanals zu verändern, ohne weiteres naheliegend. Die Maßnahme, die Höhe des Strömungskanals für das Medium mit dem größeren Volumenstrom größer auszuführen als die Höhe des Strömungskanals für das Medium mit dem kleineren Volumenstrom, ist daher eine naheliegende Ergänzung der Ausführung der Aussparungen mit unterschiedlichem Querschnitt. Auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ergibt sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.4 Zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3

Im Vergleich zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 enthält der Anspruch nach Hilfsantrag 3 zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 9, daß in den Strömungskanälen für das erste Medium und den Strömungskanälen für das zweite Medium Turbulenzeinlagen mit unterschiedlicher Konfiguration vorgesehen sind. Maßnahmen zur Turbulenzerzeugung in den Strömungskanälen von Plattenwärmetauschern sind aber allgemein üblich. So ist auch in der DE 43 14 808 A1 beschrieben, daß unterschiedliche Turbulenzeinlagen eingesetzt werden (Sp 2 Z 8 bis 20). Somit ergibt sich auch der Plattenwärmetauscher nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.5 Zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4 enthält im Vergleich zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 zusätzlich das Merkmal, daß das erste Medium gasförmig und das zweite Medium flüssig ist. Abgesehen davon, daß dieses Merkmal den Wärmetauscher nicht weiter präzisiert – aus dieser Angabe zu den Medien ergeben sich nicht notwendigerweise Merkmale, die über die übrigen im Patentanspruch bereits enthaltenen Merkmale hinausgehen – sondern die Verwendung des Wärmetauschers betrifft, ist der Einsatz von Plattenwärmetauschern zum Wärmeaustausch

zwischen einem gasförmigen und einem flüssigen Strömungsmittel bekannt, zB aus dem englischsprachigen Abstract der JP 61-86 590 A. Auch dieses zusätzliche Merkmal kann daher dem beanspruchten Plattenwärmetauscher keine Erfindungsqualität verleihen.

Aus den im Patentanspruch angegebenen Merkmalen ergibt sich auch keine besondere oder unerwartete Kombinationswirkung. Soweit die Merkmale die Konstruktion des Wärmetauschers berühren, stehen sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Anpassung des Wärmetauschers an den geforderten Verwendungszweck und leisten jeweils den zu erwartenden Beitrag zu seiner Funktionstüchtigkeit.

3.6 Zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 unterscheidet sich dadurch vom Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3, daß er eingangs eine Zweckbestimmung enthält, daß nämlich der Plattenwärmetauscher für ein erstes Medium, welches Ladeluft für eine Brennkraftmaschine ist, und für ein zweites Medium, welches Kühlmittel für diese Brennkraftmaschine ist, bestimmt ist und daß der Plattenwärmetauscher aus Aluminiumwerkstoffen hergestellt ist (Ende des Anspruchs), wie es im Abschnitt [0029] der Patentschrift beschrieben ist.

Die Zweckbestimmung hat keine Auswirkungen auf die Ausbildung des Wärmetauschers. Diese wird vielmehr mit oder ohne diese Zweckbestimmung durch die im Anspruch enthaltenen auf gegenständliche Merkmale des Wärmetauschers gerichteten Angaben bestimmt. Insoweit entspricht der Wärmetauscher nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3, und es gelten insoweit auch die dortigen Ausführungen zur Patentfähigkeit. Die Verwendung von Aluminiumwerkstoffen bei Wärmetauschern für Kraftfahrzeuge ist weit verbreitet und dem Fachmann wohl bekannt. Daher führt auch diese Spezifizierung nicht zu einer patentfähigen Erfindung.

Der nebengeordnete Anspruch 2 nach Hilfsantrag 5 betrifft in analoger Weise einen Plattenwärmetauscher für ein erstes Medium, welches Abgas einer Brennkraftmaschine ist, und für ein zweites Medium, welches ein Heizmittel eines Heizungskreislaufes einer Fahrzeugheizung und/oder ein Kühlmittel ist, der aus Edelstahl besteht. Auch der Gegenstand dieses Patentanspruchs ist nicht patentfähig, da die Verwendung von Edelstahl für Abgas-Wärmetauscher dem Fachmann bekannt ist.

3.7 Zu den Patentansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 6 und 7

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 6 unterscheidet sich dadurch vom Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2, daß an seinem Ende das Merkmal angefügt ist, daß die Ränder bzw Seitenwände der Wärmetauscherplatten rechtwinklig zur Plattenebene verlaufen und unterschiedliche Höhen besitzen, wie es im Abschnitt [0026] der Patentschrift beschrieben ist. Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 7 enthält zusätzlich noch das Merkmal, daß die Ränder jeweils einen radial erweiterten Abschnitt aufweisen, wie es ebenfalls im Abschnitt [0026] beschrieben ist.

Hier ist der Stand der Technik gemäß der in der Beschreibungseinleitung der gattungsbildenden DE 43 14 808 A1 zitierten EP 0 258 236 B1 zu berücksichtigen. In dieser Druckschrift ist ein Plattenwärmetauscher beschrieben, der aus einer Vielzahl aufeinandergestapelter Wärmetauscherplatten besteht, die einen aus der Plattenebene herausstehenden umlaufenden Rand aufweisen und die an ihren Rändern dicht miteinander verbunden sind. Für ein Ausführungsbeispiel ist in der Druckschrift gezeigt, daß die Ränder bzw Seitenwände der Wärmetauscherplatten rechtwinklig zur Plattenebene verlaufen (Fig 2 und 3 und zugehöriger Text). Auch ein Plattenwärmetauscher mit den im weiter vorn behandelten Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 angegebenen Merkmalen, bei dem zusätzlich die Ränder bzw Seitenwände der Wärmetauscherplatten rechtwinklig zur Plattenebene verlaufen, ergibt sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der

Technik. Die Forderung nach unterschiedlicher Höhe der Strömungskanäle zwischen den Platten für die beiden Wärmetauscher-Medien läßt sich, wie der Fachmann ohne weiteres erkennen kann, in einfacher Weise dadurch verwirklichen, daß die Ränder aufeinanderfolgender Platten unterschiedliche Höhen besitzen.

Das zusätzliche Merkmal im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 7 ist ebenfalls aus der EP 0 258 236 B1 bekannt (Fig 2 und 3).

3.8 Die Unter- bzw Nebenansprüche teilen das Schicksal der jeweiligen Hauptansprüche. Daß diese Unter- bzw Nebenansprüche etwas Patentfähiges enthielten, hat der Senat nicht erkennen können und ist auch von der Patentinhaberin nicht geltend gemacht worden.

Tödte

Eberhard

Dr. Pösentrup

Frühauf

Hu