

# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 38/99

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
25. Februar 2000

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 44 16 932**

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Februar 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Hochmuth

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden wird zurückgewiesen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Gegen das Patent 44 16 932 mit der Bezeichnung

"Wärmetauscher"

dessen Erteilung am 16. Oktober 1997 veröffentlicht wurde, hat die Einsprechende Einspruch erhoben und sich dabei darauf berufen, daß der Gegenstand des Patents keine patentfähige Erfindung darstelle.

Nach Prüfung dieses Einspruchs hat die Patentabteilung 16 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent mit Beschluß vom 9. April 1999 in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluß hat die Einsprechende Beschwerde eingelegt. Sie macht weiter geltend, daß der Gegenstand des angefochtenen Patents nicht patentfähig sei und bezieht sich dabei auf den Stand der Technik gemäß dem EVT-Register Nr 52/1993, Seiten 40 bis 45, der deutschen Patentschrift 1 294 981 und der europäischen Offenlegungsschrift 0 417 428 (Priorität: 09.09.89 DE 39 30 205). Im

Beschwerdeverfahren hat die Einsprechende noch auf Volume 28, Ammonia Plant Safety, Seiten 92 und 96 sowie auf Volume 34, Ammonia plant Safety & Related Facilities, Seiten 1 bis 3, 7, 12 und 18 hingewiesen.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie macht geltend, daß der Gegenstand des angefochtenen Patents eine patentfähige Erfindung darstelle.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"Wärmetauscher mit zwischen zwei Rohrböden angeordneten Doppelrohren, bei dem die Rohrböden aus Sammlern und Stegblechen gebildet sind und durch Rippen, die über je einen Tragring mit dem Mantel der Gaseintritts- bzw Gasaustrittskammer verbunden sind, abgestützt werden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw der Gasaustrittskammer und dem jeweils axial angrenzenden Tragring eine den Rohrboden umfassende Ringkammer ausgebildet ist, in deren Ringkammerinnenwand die Enden der Sammler und in deren Ringkammeraußenwand die Kühlmedium-Eintrittsstutzen bzw -Austrittsstutzen einmünden, und daß die Ringkammeraußenwand bündig mit dem Mantel der Gasein-

trittskammer bzw Gasaustrittskammer und dem Tragrings ab-schließt."

Laut Beschreibung (Sp 1, Z 22 bis 31 iVm Sp 1, Z 3 bis 8 und Anspruch 1) soll die Aufgabe gelöst werden, einen Wärmetauscher gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei dem die Verbindung zwischen dem Mantel der Gaseintritts- bzw der Gasaustrittskammer und dem jeweils axial angrenzenden Tragrings möglichst durchgehend ohne Schwächung des kräfteübertragenden Bauteils durch zahlreiche Sammlerdurchtritte gestaltet ist und die Kühlmedium-zuführungen und -abführungen weitgehendst ungestört mit großen Querschnitten und strömungsgünstig ausgebildet sind.

Die Ansprüche 2 bis 4 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen der Wärmetauscher nach Anspruch 1 weiter ausgebildet werden soll.

## II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig aber nicht gerechtfertigt. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne der §§ 1 bis 5 PatG dar.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

In der Beschreibung des angefochtenen Patents (Sp 1, Z 3 bis 11 iVm Anspruch 1) ist angegeben, daß ein Wärmetauscher mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen aus "EVT-Register" bekannt sei. Ob dies tatsächlich der Fall ist und ob aus dieser Druckschrift auch bekannt ist, daß die die Rohrböden abstützenden Rippen über je einen Tragrings mit dem Mantel der Gaseintritts- bzw Gasaustrittskammer verbunden sind, kann dahingestellt

bleiben, denn der Wärmetauscher nach Anspruch 1 unterscheidet sich zumindest durch seine kennzeichnenden Merkmale von dem als bekannt vorausgesetzten Wärmetauscher.

In der deutschen Patentschrift 1 294 981 ist ein Rohrbündel-Wärmetauscher beschrieben, bei dem das wärmeabgebende Medium durch die Rohre des Rohrbündels und das wärmeaufnehmende Medium durch den Raum zwischen dem Mantel des Wärmetauschers und dem Rohrbündel strömt. Der eine Rohrboden ist im Verhältnis zum anderen Rohrboden dünn ausgebildet und über Rippen und Tragbleche sowie einen Tragrings an einem inneren Absatz des Mantels abgestützt (Sp 2, Z 63 bis Sp 3, Z 5). Das wärmeaufnehmende Medium tritt durch einen Stutzen in einen außen um den Mantel des Wärmetauschers verlaufenden Ringkanal und von diesem durch radiale Kanäle in den Innenraum des Mantels ein (Fig 1). Der Ringkanal liegt in einigem Abstand vom Rohrboden, und das Medium wird im Innern des Mantels zunächst durch Umlenkanäle zum Rohrboden geleitet und dort verteilt (Sp 2, Z 50 bis 54 iVm Fig 1). In dieser Druckschrift sind somit weder Tragrings zur Verbindung der Rippen mit dem Mantel der Gaseintritts- bzw Gasaustrittskammer noch die Rohrböden umfassende Ringkammern zwischen diesen Tragrings und dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw Gasaustrittskammer offenbart, wie sie im Anspruch 1 des angefochtenen Patents spezifiziert sind.

Die europäische Offenlegungsschrift 0 417 428 (die ebenfalls im Verfahren befindliche deutsche Offenlegungsschrift 39 30 205 betrifft den gleichen Gegenstand) bezieht sich auf einen Rohrbündel-Wärmetauscher zur Wärmeübertragung von einem heißen Gas auf eine Flüssigkeit, bei dem das heiße Gas durch die Rohre und die Flüssigkeit durch den Raum zwischen dem Mantel und den Rohren des Rohrbündels strömt. Der Rohrboden am heißen Ende des Wärmetauschers ist mit nahe beieinander liegenden parallelen Kühlkanälen versehen, die von der wärmeaufnehmenden Flüssigkeit durchströmt werden. Diese Kühlkanäle unterteilen den Rohrboden in einen dünnen und einen dicken Bodenteil, wobei der

dünne Bodenteil über die schmalen Stege zwischen den Kühlkanälen am dicken Bodenteil abgestützt ist (Sp 3, Z 32 bis 49). Bei einem Ausführungsbeispiel (Fig 1 bis 4) verläuft um den Boden eine ringförmige Kammer, die durch zwei Trennwände in eine Eintrittsseite und eine Austrittsseite aufgeteilt ist (Anspruch 6). Von diesem bekannten Wärmetauscher unterscheidet sich der Wärmetauscher nach Anspruch 1 des angefochtenen Patents durch die im Oberbegriff angegebenen Merkmale und dadurch, daß zwischen dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw der Gasaustrittskammer und einem jeweils axial angrenzenden Tragring eine Ringkammer ausgebildet ist, deren Außenwand bündig mit dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw der Gasaustrittskammer abschließt.

Die von der Einsprechenden im Beschwerdeverfahren noch genannten Druckschriften sind in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden. Der Senat kann in diesen Druckschriften nichts erkennen, was der Patentfähigkeit des Gegenstands des angefochtenen Patents entgegensteht.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, ist auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Die in der deutschen Patentschrift 1 294 981 und der europäischen Offenlegungsschrift 0 417 428 beschriebenen Wärmetauscher weisen durchgehende Mäntel auf, mit denen die Rohrböden fest verbunden sind. Eine Übertragung von Kräften zur Abstützung der Rohrböden auf die Mäntel der Gaseintrittskammer und der Gasaustrittskammer ist bei diesen Wärmetauschern nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich, denn solche Kräfte werden von dem durchgehenden Mantel des Wärmetauschers aufgenommen. Die außen um die Mäntel der bekannten Wärmetauscher verlaufenden Ringkammern für das zugeführte wärmeaufnehmende Medium haben offensichtlich keine tragende Funktion. Daher ergibt sich für den Fachmann, als welcher hier ein Maschinenbauingenieur mit Erfahrungen in der Konstruktion von Wärmetauschern anzusehen ist, aus den

bekannten Lösungen keine Anregung dafür, zwischen dem Tragring, mit dem Rippen zur Abstützung des Rohrbodens verbunden sind, und dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw Gasaustrittskammer eine Ringkammer auszubilden, deren Außenwand mit dem Mantel der Gaseintrittskammer bzw Gasaustrittskammer bündig abschließt. Eine derartige Anregung ergibt sich auch nicht bei zusätzlicher Berücksichtigung des Standes der Technik gemäß "EVT-Register", denn dort sind die Ein- und Austrittssammler für das wärmeaufnehmende Medium als zylindrische Bauteile in einigem Abstand von den Rohrböden angeordnet (s insbes Bi 2).

Bei dieser Sachlage hat der Anspruch 1 Bestand. Das gleiche gilt für die auf diesen Anspruch rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4, die auf Merkmale zur weiteren Ausbildung des Gegenstands des Anspruchs 1 gerichtet sind.

Dr. Schnegg

Eberhard

Dr. Pösentrup

Hochmuth

Mü/prö