



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 18/05

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 102 18 653.7-13**

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 24. Juli 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Hilber und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 7. Dezember 2004 aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Ringträger mit einem Kühlkanalblech, das eine Flachstelle aufweist

**Anmeldetag:** 26. April 2002

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 6,  
Beschreibung Seiten 1 bis 7, jeweils vom 2. Juli 2008,  
eingegangen am 15. Juli 2008, sowie  
6 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 6) vom Anmeldetag.

## **Gründe**

### **I**

Die am 26. April 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 102 18 653.7 wurde nach Prüfung der Anmeldung durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 7. Dezember 2004 mit der Begründung zurückgewiesen, dass ihr Gegenstand nicht neu sei.

Zum Stand der Technik nennt die Prüfungsstelle die Patentdokumente (Kurzbezeichnungen D1 bis D6)

D1 DE 199 33 036 A1

D2 DE 10 97 210 B

D3 DE 101 05 762 A1

D4 DE 199 51 059 A1

D5 JP 04-203463 AA

D6 CH 339 430.

Der Zurückweisungsbeschluss, dem die ursprünglich eingereichten Patentansprüche zugrunde liegen, ist gestützt auf das nicht vorveröffentlichte Dokument D3.

Gegen den Beschluss der Prüfungsstelle richtet sich die Beschwerde der Patentanmelderin. Sie legt zuletzt mit der Eingabe vom 11. Juli 2008 neue Unterlagen (Ansprüche 1 bis 6, Beschreibung, Seiten 1 bis 7) vor und bittet, diese dem nachgesuchten Patent zugrunde zu legen.

Sie stellt sinngemäß den Antrag,

den Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle vom 7. Dezember 2004 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6, der Beschreibung Seiten 1 bis 7, jeweils vom 2. Juli 2008, sowie der Figuren 1 bis 6 vom Anmeldetag, zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Ringträger (1) mit einem Kühlkanal (6) für einen Kolben einer Brennkraftmaschine, wobei der Kühlkanal (6) von dem Ringträger (1) und einem Kühlkanalblech (2) gebildet wird, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Kühlkanalblech (2) zumindest zwei lokal begrenzte Flachstellen (3, 4) mit Zu- und Ablaufbohrungen aufweist und im Bereich einer jeden Flachstelle (3, 4) ein Rohr (7, 8) angeformt ist.

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 6, die Weiterbildungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 betreffen, wird auf die Anlagen zum Schriftsatz vom 11. Juli 2008 verwiesen.

## II

Die Beschwerde ist zulässig.

Sie hat auch Erfolg. Der Anmeldungsgegenstand in der Fassung der geltenden Patentansprüche stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. § 1 bis § 5 PatG dar.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 6 sind zulässig. Ihre Merkmale sind ursprünglich offenbart.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu. Keine der entgegengehaltenen Druckschriften zeigt und beschreibt einen Ringträger mit einem Kühlkanal mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Aus der D1 (DE 199 33 036 A1) ist ein Ringträger mit einem Kühlkanal (12) für einen Kolben einer Brennkraftmaschine zu entnehmen, wobei der Kühlkanal (12) von dem Ringträger (Ringträgerbauteil 8) und einem Kühlkanalblech (Kühlkanalbauteil 26; 30, 32) gebildet wird (vgl. Patentansprüche 1 und 7, Fig. 1 bis 3). Im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 der Patentanmeldung, gemäß dem das Kühlkanalblech zumindest zwei lokal begrenzte Flachstellen mit Zu- und Ablaufbohrungen aufweist und im Bereich einer jeden Flachstelle ein Rohr

angeformt ist, wird beim Gegenstand der D1 der Kühlkanal 12 bzw. das an das Ringträgerbauteil angeschweißte Kühlkanalbauteil 26 an zwei Stellen mit einer Bohrung 22 versehen, welche den Zu- bzw. den Ablauf in bzw. aus dem Kühlkanal bilden. Lokal begrenzte Flachstellen mit jeweils angeformten Rohren weist der Gegenstand der D1 nicht auf.

Die D2 (DE 10 97 210 B) offenbart einen Ringträger mit einem angegossenen Kühlkanal und damit im Unterschied zum Anmeldungsgegenstand keinen Ringträger mit einem Kühlkanalblech. Diese Druckschrift zeigt damit auch weder ein Kühlkanalblech mit lokal begrenzten Flachstellen mit Zu- und Ablaufbohrungen noch dass an einer jeden Flachstelle ein Rohr angeformt ist.

Die nicht vorveröffentlichte D3 (DE 101 05 762 A1) offenbart einen Ringträger mit einem Kühlkanalblech und daran angebrachten lokalen Aufweitungen (5), die als lokal begrenzte Flachstellen im Sinne des Anmeldungsgegenstandes aufgefasst werden können. Der Gegenstand der D3 unterscheidet sich vom Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 dadurch, dass an die begrenzten Flachstellen keine Rohre angeformt sind.

Die D4 (DE 199 51 059 A1) betrifft ebenfalls einen Ringträger (10) mit einem Kühlkanal (12) für einen Kolben einer Brennkraftmaschine, wobei der Kühlkanal von dem Ringträger (10) und einem Kühlkanalblech (Kühlrohr 12) gebildet wird. In der D4 finden sich weder Hinweise darauf, dass das Kühlkanalblech lokal begrenzte Flachstellen aufweist, noch darauf, dass an einer Flachstelle ein Rohr angeformt ist. Bei dem Kühlrohr der D4 sind Befüllungslöcher 16 vorgesehen, die der Befüllung des Rohres 12 mit einem weitgehend inkompressiblen Stoff vor dem Eingießen des Ringträgers in den Kolben dienen (vgl. Sp. 4, Z. 17 bis 24). Lokal begrenzte Flachstellen mit jeweils angeformten Rohren weist der Gegenstand der D4 nicht auf.

Beim Gegenstand der D5 (JP 04-203 463A) ist ein Ringträger mit einem Kühlkanal für einen Kolben einer Brennkraftmaschine vorgesehen, der jedoch im Unterschied zum Anmeldungsgegenstand kein Kühlkanalblech sondern einen im Ring integrierten Hohlraum (hollow ring) aufweist. Die Zu- und Ablaufbohrungen in den Hohlring werden dadurch erzeugt, dass durch den Kolben zunächst eine Sackbohrung bis in die Nähe des eingegossenen Ringträgers vorgenommen und nachfolgend durch eine in die Sackbohrung eingeführte Elektrode eine Verbindung zwischen der Bohrung und dem Hohlraum des Ringträgers hergestellt wird (vgl. Abstr.). Lokal begrenzte Flachstellen mit jeweils angeformten Rohren weist der Gegenstand der D5 nicht auf.

Der Gegenstand der D6 unterscheidet sich vom Anmeldungsgegenstand dadurch, dass bei ihm kein Ringträger vorgesehen ist, sondern im Kolbenboden hinter der Ringpartie Kühlölräume vorgesehen sind, die aus einem eingegossenen, zu einem Ringkanal geformten dünnwandigem Blech bestehen (S. 2, Z. 21 bis 25). Die Ölzuführung erfolgt beim Gegenstand der D6 durch Bohrungen im Kolben oder durch separate eingegossene Zuführungsrohre.

Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Ingenieur des Allgemeinen Maschinenbaus anzusehen, der langjährige Erfahrungen in der Konstruktion von Kolben für Verbrennungskraftmaschinen besitzt.

Gattungsgemäße Kühlkanäle, die aus einem Ringträger und einem Kühlkanalblech gebildet werden, zeigen nur die Druckschriften D1, D3 und D4. Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit bleibt die D3 unberücksichtigt, da sie nicht vorveröffentlicht ist. Die D1 und die D4 offenbaren, wie bereits oben erläutert, dabei jeweils Kühlkanalbleche, die mit Bohrungen versehen werden, nicht jedoch an den Kühlkanalblechen angeformte Rohre.

Der Kühlkanal 12 der D1 ist während des Gießprozesses nicht durch Einlegen eines Kerns gebildet, sondern durch ein im Querschnitt C-förmiges torusartig umlaufendes Kühlkanalbauteil 26, 30, 32 (vgl. Fig. 1 bis 3), welches mit seinen freien Schenkeln an das Ringträgerbauteil 8 angeschweißt ist. Er bildet zusammen mit dem Ringträgerbauteil 8 einen umlaufenden und geschlossenen Hohlraum 1, 2, der erst nach dem Umguss mit dem Kolbenwerkstoff an zwei Stellen mit einer Bohrung 22 für den Zu- und Ablauf des Kühlmediums in bzw. aus dem Kühlkanal 12 versehen wird (vgl. Sp. 2, Z. 59 bis Sp. 3, Z. 2). Aufgrund der Kühlkanalblechgeometrie kann es beim Anbohren zu einer ungünstigen Bohrwinkellage und damit zu einer Gratbildung kommen. Der Gegenstand der D1 führt zur Problemstellung der vorliegenden Anmeldung. Die D1 greift das vorgenannte Problem nicht auf, sondern zielt auf eine größere Kühlwirkung des Kühlkanals durch eine Vergrößerung der Kühlträgerbauteiloberfläche. Es sind in der D1 auch keine Hinweise in Richtung auf die besondere Ausbildung der Zu- bzw. Ablaufbohrungen zu erkennen, die über das Einbringen von Bohrungen in den gegossenen Kolben bis in den Kühlkanal hinein hinausgehen. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang keinerlei Hinweise in Richtung auf an ein Kühlkanalblech angeformte Rohre zu entnehmen.

In der D4 wird dargelegt, dass nach der Anbringung des Kühlrohres d. h. des Kühlbleches am Ringträger, kein gesondertes Bohren der Befüllungslöcher erforderlich ist, da diese schon in den Kühlblechrohling eingebracht wurden. Deshalb treten beim Gegenstand der D4 die in den Anmeldungsunterlagen dargestellten Gratbildungsprobleme beim Anbohren nach dem Gießen des Kolbens nicht auf (vgl. D4, Sp. 3, Z. 11 bis 18). Deshalb sind auch aus dieser Druckschrift keinerlei Hinweise auf Lösungen zu erwarten, die die Gratbildungsprobleme zum Gegenstand haben. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang keinerlei Hinweise in Richtung auf an ein Kühlkanalblech angeformte Rohre zu entnehmen.

Nichts anderes ergibt die zusätzliche Berücksichtigung einer oder mehrerer der übrigen Entgegenhaltungen. Soweit sie überhaupt Ringträger betreffen, beschreiben sie keine Ausführungen, bei denen das Kühlkanalblech zumindest zwei lokal begrenzte Flachstellen mit Zu- und Ablaufbohrungen aufweist und im Bereich einer jeden Flachstelle ein Rohr angeformt ist.

Da der Gegenstand der D2 keinen Ringträger mit damit verbundenem Kühlkanalblech oder gar ein Kühlkanalblech mit angeformten Rohren kennt, tritt auch nicht das Problem der Gratbildung beim Anbohren des Kühlkanales auf. Deshalb sind dieser Druckschrift auch keinerlei Hinweise in Richtung auf den Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 zu entnehmen. Gleiches gilt sinngemäß auch für die D5, da auch dort kein Kühlkanalblech nach dem Gießen des Kolbens gebohrt wird.

Über die Tatsache hinaus, dass beim Gegenstand der D6 kein Ringträger vorgesehen ist, entnimmt der Fachmann der Figur 1 dieser Druckschrift allenfalls, dass in den aus dünnwandigem Blech 2 geformten Kühlkanal 1 ein eingegossenes, der Zuführung des Öles dienendes Strahlrohr 8 mündet (vgl. S. 2, Z. 22 bis 38). Es gibt in der D6 jedoch keinerlei Hinweise darauf, dass das Kühlkanalblech 2 zumindest zwei lokal begrenzte Flachstellen mit Zu- und Ablaufbohrungen aufweist und im Bereich einer jeden Flachstelle ein Rohr angeformt ist. Auch den übrigen Figuren der D6 sind solche Maßnahmen nicht zu entnehmen. Die in den Figuren 2, 3 und 6 dargestellten Ausführungen mit den Rohren 14 (Fig. 2), bzw. 22 (Fig. 3) oder 39 (Fig. 6) gehen darüber nicht hinaus, da von diesen Zuführrohren auch nur bekannt ist, dass sie eingegossen werden sollen und in den genannten Figuren bis weit in den Kühlkanal hineinreichen (vgl. Patentansprüche 1, 2 und 5 sowie S. 2, Z. 50 bis 61, Z. 89 bis 99, S. 3, Z. 24 bis 34).

Die erfindungsgemäße konstruktive Lösung gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist deshalb dem Fachmann durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nicht nahegelegt.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

Die Patentansprüche 2 bis 6 sind auf weitere Ausgestaltungen des Ringträgers nach Patentanspruch 1 gerichtet. Ihre Gegenstände sind daher ebenfalls gewährbar.

Tödte

Eberhard

Hilber

Schlenk

Cl