



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 27/11

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. Oktober 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 060 546.7-13

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. Oktober 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dipl.-Ing. Schlenk und Dipl.-Ing.(Univ.) Dipl.-Wirtsch.- Ing.(FH) Ausfelder

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2004 060 546.7 mit der Bezeichnung "Kolben mit einem asymmetrischen Kühlkanal" wurde am 16. Dezember 2004 beim DPMA angemeldet.

Gegen die Zurückweisung der Patentanmeldung durch die Prüfungsstelle für Klasse F02F des DPMA vom 10. Februar 2009 hat die Anmelderin am 23. April 2009 fristgerecht Beschwerde eingelegt. Sie überreicht in der mündlichen Verhandlung einen neuen Anspruch 1 und macht geltend, dass der Gegenstand dieses Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik neu und erfinderisch sei.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02F vom 10. Februar 2009 aufzuheben und das Patent mit der Bezeichnung "Kolben mit einem asymmetrischen Kühlkanal" mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentanspruch 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 15. Oktober 2013,

Beschreibung Seite 1 und 1a vom 26. Oktober 2005, eingegangen am 28. Oktober 2005, Seiten 2 bis 5 gemäß den ursprünglichen Unterlagen

und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 4) gemäß Offenlegungsschrift.

Im Prüfungsverfahren wurden zum Stand der Technik unter anderem folgende Druckschriften berücksichtigt:

JP 56-124 650 A (D1)

JP 06-280676 A (D2)

Der Beschwerdeführerin wurde vor der mündlichen Verhandlung noch die dem Senat bekannte Schrift zugesandt:

DE 196 18 625 C1 (D4)

Der einzige Patentanspruch hat nach Merkmalen gegliedert folgenden Wortlaut:

- a) Kühlkanalkolben einer Brennkraftmaschine mit einem im Kolbenboden angeordneten ringförmigen Kühlkanal (1),
- b) der zumindest eine Einlassöffnung (2) und zumindest eine Auslassöffnung (3) aufweist,
- c) wobei der Querschnitt des Kühlkanals (1) im Bereich der Einlassöffnung (2) kleiner ist als der Querschnitt im Bereich der Auslassöffnung (3), dadurch gekennzeichnet,
- d) dass eine obere Wand (4) in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung (2) bis zu der Auslassöffnung (3) monoton steigend und
- e) eine untere Wand (5) in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung (2) bis zu der Auslassöffnung (3) monoton fallend verläuft,

- f) jeweils bezogen auf eine senkrecht zu einer Kolbenhubachse liegenden Ebene.

In Übereinstimmung mit der Seite 1, Abs. 0003 der Offenlegungsschrift liegt der Anmeldung die Aufgabe zugrunde, einen Kühlkanal in einem Kühlkanalkolben so auszugestalten, dass eine verbesserte Kühlleistung bei gleichzeitig einfacher Herstellung des Kühlkanals gegeben ist.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhalts wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, hat jedoch keinen Erfolg. Der Anspruchsgegenstand stellt keine patentfähige Erfindung dar.
2. Der Anspruch 1 ist zulässig.
Die Merkmale, die oberen und unteren Wände eines Kühlkanals „in ihrem gesamten Verlauf“ monoton steigend bzw. fallend auszubilden, sind aus dem ursprünglichen Anspruch 2 bekannt.
3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu, da aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle Merkmale hervorgehen.
4. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 beruht aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da sich der Gegenstand dieses Patentanspruchs für den Fachmann, hier einen Diplomingenieur des Maschinenbaus mit beruflicher Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung und Fertigung von Kolben für Brennkraftmaschinen, aus dem Stand der Technik in naheliegender Weise ergibt.

Die vorveröffentlichte JP 56-124 650 A (D1) zeigt den Kühlkanalkolben einer Brennkraftmaschine mit allen Merkmalen des Oberbegriffs nach geltendem Anspruch 1 sowie eine untere Wand des Kühlkanals (2), die in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung (3) bis zu der Auslassöffnung (4) monoton fallend, also ohne Stufen und Kanten, verläuft, jeweils bezogen auf eine senkrecht zu einer Kolbenhubachse liegenden Ebene. Aus dieser Druckschrift sind deshalb - unstrittig – die Merkmale a bis c, e und f bekannt.

Jedoch fehlt dieser Druckschrift das Merkmal d des Kennzeichens, dass eine obere Wand (4) des Kühlkanals in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung (2) bis zu der Auslassöffnung (3) monoton steigend ausgebildet ist; die Abbildung in der D1 zeigt lediglich eine offenbar senkrecht zu einer Kolbenhubachse liegende obere Wand des Kühlkanals.

Allerdings lehrt die JP 06-280676 A (D2), insbesondere dortige Fig. 5, dem Fachmann, dass zur effektiven Kühlung eines Kolbens auch die obere Wand des Kühlkanals ansteigen kann.

Es ist also unerheblich, ob die obere oder die untere Wand ansteigt bzw. abfällt. Wichtig ist nur, dass sich der Querschnitt des Kühlkanals diffusorartig erweitert (wie sowohl die D1 als auch die D2 lehrt).

Daraus ergibt sich für den Fachmann, dass es auch nicht darauf ankommt, in welcher Höhe die Eintrittsöffnung des Kanalquerschnitts in Bezug auf den Austrittsquerschnitt liegt.

Die konstruktive Platzierung der Eintrittsöffnung ist somit lediglich von den konstruktiven Rahmenbedingungen wie der Ausgestaltung des Kolbens mit seinen vorhandenen Wandstärken und z. B. der (zentrischen oder exzentrisch angeordneten, symmetrischen oder asymmetrischen) Mulde im Kolbenboden abhängig. Damit aber wird die Wahl der Höhe des (kleineren) Eintrittsquerschnitts in Bezug auf den Austrittsquerschnitts zu einer zwangsläufigen und nicht auf erfinderischen Tätigkeit beruhenden Auswahlentscheidung unter mehreren (durch den Fachmann erkannten und ihm bekannten) Lösungen.

Liegt die (kleinere) Eintrittsöffnung zwischen den oberen und unteren Rändern der (größeren) Austrittsöffnung, ergibt sich zwangsläufig, dass der Kühlkanal – dessen Wände sonst genauso monoton verlaufen wie in D1 und D2 gezeigt – eine monoton steigende obere Wand aufweist und eine monoton fallende untere Wand (auch in Bezug auf eine senkrecht zu einer Kolbenhubachse liegenden Ebene).

Damit ergibt sich genau der Gegenstand nach Patentanspruch 1, dem somit keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt.

Darüberhinaus ist es für den Fachmann aufgrund seines Fachwissens naheliegend, durch eine Erhöhung der Diffusorwirkung des Kühlkanals und die dadurch erhöhte durchfließende Kühlmittelmenge eine verbesserte Kühlleistung des Kühlkanals zu erreichen.

Die gattungsgleiche Schrift JP 06-280676 A (D2) zeigt, wie der Fachmann sofort erkennt, gegenüber der D1 mit ihrem "fallenden" Kühlkanal in den Fig. 1, 2 und 5 einen zweiten Weg auf, die Diffusorwirkung des Kühlkanals zu verbessern, indem sie die obere Wand des Kühlkanals (25) in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung (9) bis zu der Auslassöffnung monoton steigend ausbildet, was bei dem hier aufgezeigten Kolben aufgrund seiner Kolbenbodenform mit einer asymmetrischen Mulde und dem Streben des Fachmanns nach geringer bewegter Masse und damit nach möglichst gleichmäßigen Wandstärken und gleichmäßigem Wärmeübergang möglich ist. Auch hier wird durch eine Erhöhung der Diffusorwirkung des Kühlkanals (durch den sich nach oben erweiternden Querschnitt) eine dadurch erhöhte durchfließende Kühlmittelmenge ermöglicht.

Ein Teil dieses, Entwicklung und Fertigung von Kolben für Brennkraftmaschinen, hier die Kühlung des Kolbens und die Diffusorwirkung betreffende Wissen des Fachmanns wird in der DE 196 18 625 C1 (D4), siehe insbesondere Sp. 2, Z. 27 bis 36 und 49 bis 56 sowie Sp. 3, Z. 47 bis 58 und Sp. 4, Z. 23 bis 29 dargelegt und erläutert. Diese Schrift (vgl. Fig. 1) betrifft ebenfalls den Kühlkanalkolben einer Brennkraftmaschine mit einem im Kolbenboden angeordneten (hier allerdings

speziell geformten) Kühlkanal sowie den weiteren Merkmalen b, c, e (hier allerdings mit Stufe 17) und f der Anmeldung.

Dass bei der D1 Zu- und Ablaufrohre (3, 4) für das Kühlmittel offenbart sind, die, wie der Fachmann weiß, ein Leerlaufen des Kühlkanals bei Stillstand der Brennkraftmaschine verhindern und eine sofortige, aber eingeschränkte Kühlung nach Stillsetzung und bei Inbetriebnahme bewirken sollen, verdeckt die Sicht des Fachmanns auf die offenbarte Lösung nicht, durch einen Kühlkanal mit einer oberen, in ihrem gesamten Verlauf von der Einlassöffnung bis zu der Auslassöffnung jeweils monoton steigenden und einer unteren, dort jeweils monoton fallenden Wand, für eine verbesserte Kühlung zu sorgen.

Diese Erkenntnis wird auch durch einen Vergleich der Figuren der Schriften D1 und D2 dem Fachmann geradezu aufgedrängt, der daraus sofort eine verbesserte Kühlleistung durch eine Verbesserung der Diffusorwirkung mit einem sich beidseitig nach oben und unten vergrößernden Kühlkanalquerschnitt bei gleichzeitig einfacherer Herstellung des Kühlkanals, also bei einer Kostensenkung gegenüber bekannten Kühlkanälen ableiten kann.

Somit gelangt der Fachmann in naheliegender Weise durch den Stand der Technik nach der Schrift JP 56-124 650 A (D1) unter Verwendung der sich nach oben erweiternden Kühlkanalwandung nach der Schrift JP 06-280676 A (D2) zum anmeldungsgemäßen Kühlkanalkolben einer Brennkraftmaschine mit monoton steigender Oberkante und monoton fallender Unterkante des Kühlkanals, jeweils bezogen auf eine senkrecht zu einer Kolbenhubachse liegenden Ebene gemäß dem geltenden einzigen Patentanspruch.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

Schneider

Bayer

Schlenk

Ausfelder

Me