



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 311/05

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 05 708

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 12. November 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Starein, Dipl.-Ing. Frühauf und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Das Patent wird aufrechterhalten.

Gründe

I.

Gegen die am 2. September 2004 veröffentlichte Erteilung des Patents 102 05 708 mit der Bezeichnung „Temperaturgesteuertes Kraftstoffventil, insbesondere für einen kraftstoffbetriebenen Heizbrenner eines Fahrzeugheizsystems“ ist Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch auf den Stand der Technik nach den Druckschriften

D1: US 4 437 830 A

D2: DE 195 45 677 A1 und

D3: US 4 450 868 A

und macht insbesondere geltend, dass es dem Patentgegenstand nach Anspruch 1 gegenüber Druckschrift D1 an Neuheit, gegenüber den Druckschriften D2 und D3 an erfinderischer Tätigkeit fehle. Dem Patentgegenstand nach Anspruch 8 mangle es mit Blick auf die Druckschriften D1 und D3, ggf. unter Zuhilfenahme seines Fachwissens (D2), ebenfalls an erfinderischer Tätigkeit.

Auf die zur Vorbereitung der anberaumten mündlichen Verhandlung ergangene Verfügung des Senats vom 14. Oktober 2008, in der die Begründetheit des Einspruchs in Zweifel gezogen wurde, hat die Einsprechende am 27. Oktober 2008 schriftlich mitgeteilt, dass sie an der mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde. Der Verhandlungstermin wurde daraufhin aufgehoben und das Verfahren schriftlich fortgeführt.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin, die der Begründung der Einsprechenden in allen Punkten widersprochen hat, stellt zuletzt mit Schreiben vom 28. Oktober 2008 den Antrag,

den Einspruch zurückzuweisen und das Patent 102 05 708 im erteilten Umfang aufrecht zu erhalten.

Sie stellt weitere Hilfsanträge auf beschränkte Aufrechterhaltung des Patents für den Fall, dass dem vorstehend genannten Antrag nicht stattgegeben werden kann. Zum Wortlaut dieser Anträge wird auf den am 29. Oktober 2008 eingegangenen Schriftsatz der Patentinhaberin von 28. Oktober 2008, Blatt 2 und 3, bzw. die Akte verwiesen.

Die Patentansprüche 1 bis 7 des Streitpatents sind auf ein temperaturgesteuertes Kraftstoffventil, die Patentansprüche 8 bis 10 des Streitpatents auf ein Heizsystem, umfassend einen Heizbrenner, gerichtet.

Patentanspruch 1 lautet:

„Temperaturgesteuertes Kraftstoffventil, insbesondere für einen kraftstoffbetriebenen Heizbrenner eines Fahrzeugheizsystems, umfassend wenigstens ein in Abhängigkeit von einer Temperatur im Bereich eines Heizbrenners (30) verstellbares Ventilorgan (40), wobei in einem Ventilkörper (38) ein mit einem Zuleitungsbereich (20) in Verbindung bringbarer erster Strömungsbereich (54) vorgesehen ist, welcher zu einem ersten Ableitungsbereich (24) und einem zweiten Strömungsbereich (58) führt, wobei der zweite Strömungsbereich (58) zu einem zweiten Ableitungsbereich (32) führt und durch das Ventilorgan in Abhängigkeit von der Temperatur entweder der erste Strömungsbereich (54) oder der zweite Strömungsbereich (58) oder keiner der Strömungsbereiche (54, 58) abschließbar ist.“

Patentanspruch 8 lautet:

„Heizsystem, insbesondere für ein Fahrzeug, umfassend einen Heizbrenner (30) mit einer Brennkammer (28), eine Pumpanordnung (16) zum Fördern von Kraftstoff zur Brennkammer (28) sowie ein temperaturgesteuertes Kraftstoffventil (22) mit einem in Abhängigkeit von der Temperatur im Bereich des Heizbrenners verstellbaren Ventilorgan (40) im Strömungsweg zwischen der Pumpanordnung (16) und der Brennkammer (28), dadurch gekennzeichnet, dass über einen ersten Ableitungsbereich (24) des Kraftstoffventils (22) Kraftstoff in die Brennkammer (28) im Be-

reich des Zündorgans (31) einleitbar ist und über einen zweiten Ableitungsbereich (32) des Kraftstoffventils (22) Kraftstoff in die Brennkammer (28) in einem vom Zündorgan (32) weiter entfernt liegenden Bereich einleitbar ist.“

Die jeweils nachgeordneten Ansprüche geben Weiterbildungen der Gegenstände der Hauptansprüche an.

Im Absatz [0010] der Streitpatentschrift ist als Aufgabe der Erfindung angegeben, Maßnahmen (an einem temperaturgesteuerten Kraftstoffventil und einem Heizsystem) bereitzustellen, mit welchen ungewünschte Emissionen reduziert werden können und die Verbrennungsqualität in einem Heizbrenner verbessert werden kann.

II.

Der Senat ist für die Entscheidung im vorliegenden Einspruchsverfahren auch nach der - mit Wirkung vom 1. Juli 2006 erfolgten - Aufhebung der Übergangsvorschriften des § 147 Abs. 3 PatG noch auf Grund des Grundsatzes der “perpetuatio fori“ gemäß § 261 Abs. 3 Nr. 2 ZPO analog i. V. m. § 99 Abs. 1 PatG analog zuständig (im Anschluss an den Beschluss des 23. Senats vom 19. Oktober 2006 - Az.: 23 W (pat) 327/04).

III.

Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist jedoch nicht begründet.

Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. PatG §§ 1 bis 5 dar.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 8 sind neu und beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Maschinenbauingenieur anzusehen, der mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Heizbrenner und zugehöriger Versorgungseinrichtungen, z. B. Brennstoffventile, aufweist.

Der Anspruch 1 lässt sich unter Weglassung der fakultativen Angaben wie folgt nach Merkmalen gliedern:

1. Temperaturgesteuertes Kraftstoffventil,
 - 1.1 umfassend wenigstens ein in Abhängigkeit von einer Temperatur im Bereich eines Heizbrenners (30) verstellbares Ventilorgan (40),
 - 1.2 wobei in einem Ventilkörper (38) ein mit einem Zuleitungsbe-
reich (20) in Verbindung bringbarer erster Strömungswegbe-
reich (54) vorgesehen ist,
 - 1.3 welcher Strömungswegbereich (54) zu einem ersten Ablei-
tungsbereich (24) und einem zweiten Strömungswegbe-
reich (58) führt,
 - 1.4 wobei der zweite Strömungswegbereich (58) zu einem zwei-
ten Ableitungsbereich (32) führt und
 - 1.5 durch das Ventilorgan (40) in Abhängigkeit von der Temperatur
entweder der erste Strömungswegbereich (54) oder der zweite
Strömungswegbereich (58) oder keiner der Strömungswegbe-
reiche (54, 58) abschließbar ist.

Das Merkmal 1.5 ist gemäß der Beschreibung so zu verstehen, dass jede der genannten Stellungen mit dem einen Ventilorgan einstellbar sein muss, um die drei erforderlichen Betriebsstellungen des Kraftstoffventils für einen Heizbrenner zu ermöglichen (StrPS Abs. [0035], [0036], [0037]).

Auf diese Merkmalsgliederung wird nachfolgend Bezug genommen.

In der US-Patentschrift 4 437 830 ist (D1), wie insbesondere aus Figuren 1 und 3 und zugehörigen Beschreibungsteilen hervorgeht, ist ein Heizbrenner (1) mit einem temperaturgesteuerten Kraftstoffventil (Ventilgehäuse bzw. -körper (3)) bekannt (Merkmal 1). Das Ventil weist zwei in Abhängigkeit von der Temperatur im Bereich des Heizbrenners, hier der Zündflamme (pilot burner (5)), verstellbare, in Schließrichtung jeweils federbelastete und axial in Reihe angeordnete Ventilorgane (16, 17) (Merkmal 1.1), ferner einen Kraftstoff-Zuleitungsanschluss (9), einen ersten Kraftstoff-Ableitungsanschluss (6) zu einem Pilot-Brenner (5), einen zweiten Kraftstoff-Ableitungsanschluss (2) zu einem Heizbrenner (1), des Weiteren einen ersten Strömungswegbereich zwischen dem Zuleitungsanschluss (9) und dem ersten Ableitungsanschluss (6) und einen zweiten Strömungswegbereich, der von dem ersten Strömungswegbereich zum zweiten Kraftstoff-Ableitungsanschluss (2) führt, entsprechend den Merkmalen 1.2 bis 1.4 des angefochtenen Anspruchs 1 auf. Figur 3 zeigt die beiden Strömungswegbereiche bei geöffneter Stellung der axial aneinander anliegenden Ventilorgane.

Die Temperatursteuerung des Kraftstoffventils setzt ein, wenn nach dem Öffnen des Verstellorgans (17) durch eine mechanische Stelleinrichtung (22) ein Entzünden des Pilot-Brenners erfolgt ist. Die am Pilot-Brenner erzeugte Wärme wird mittels eines geschlossenes Fluid-Drucksystems (11, 12, 13) gefühlt und in eine Stellbewegung eines axial verschieblichen, im Ventilgehäuse angeordneten Kolbenelements (14) gewandelt. Das Kolbenelement (14) wirkt mit seinem freien Ende auf die federabgewandte Stirnseite des Ventilorgans (16) in Öffnungsrichtung ein und setzt damit den Hauptbrenner (1) in Betrieb (Sp. 4 Kap.: The „Run“ Setting,

Fig. 3). Vor Erreichen der vollen Öffnungsstellung des Ventilorgans (16) trifft dabei dessen federseitige Stirnfläche auf die ihm zugewandte Stirnfläche des bereits geöffneten Ventilorgans (17) und nimmt dieses mit, wodurch die mechanische Betätigungseinrichtung (22) vom Ventilorgan (17) entkoppelt wird und die beiden Ventilorgane (16, 17) nur noch abhängig vom temperaturabhängig stellbaren Kolbenelement gemeinsam betätigbar und in Offenstellung gehalten sind. Im Falle des Erlöschens der Flamme des Pilot-Brenners aus irgendeinem Grunde bewegt sich das Kolbenelement (14) aufgrund des Temperaturabfalls in die entgegengesetzte Richtung, wodurch die aneinander anliegenden Ventilorgane (16, 17) mit Hilfe ihrer Rückstellfedern sich in ihre Schließstellungen bewegen und die Kraftstoffzufuhr zum Hauptbrenner und zum Pilotbrenner gleichermaßen unterbinden (Sp. 2 Kap.: The „Shut-down“ Position, Fig. 1). Hierzu wird auf das Kap. „Disclosure Of The Invention“ in Spalte 1 der D1 verwiesen.

Somit ist weder der erste Strömungsbereich noch der zweite Strömungsbereich des aus D1 bekannten Ventils für sich in Abhängigkeit von der Temperatur abschließbar, wie das im Merkmal 1.5 des angefochtenen Anspruchs 1 angegeben ist. Beide Wege sind nur gemeinsam temperaturabhängig verschließbar, wodurch dem Sicherheitsbedürfnis Rechnung getragen werden soll, ein weiteres Ausströmen von Kraftstoff aus beiden Brennern nach einem Erlöschen der Pilot-Flamme zu verhindern. Aufgrund dieser Zielrichtung hatte der Fachmann auch keine Veranlassung, diese temperaturabhängige Ventilsteuerung zu verändern, bspw. in Richtung des Merkmals 1.5 nach Anspruch 1 des Streitpatents.

Der Patentgegenstand nach Anspruch 1 ist gegenüber dem aus Druckschrift D1 Bekannten somit neu und erfinderisch.

Die Druckschrift DE 195 45 677 (D2) beschreibt ein kraftstoffbetriebenes Heizgerät, bei dem die Kraftstoffzufuhr zu dem Brenner durch ein Ein/Aus-Absperrventil oder ein federbelastetes Druckventil unterbrochen wird. Eine temperaturabhängige

Betätigung der Ventilorgane ist nicht beschrieben. D2 ist für die Beurteilung des Patentgegenstandes nach Anspruch 1 daher ohne Relevanz.

In der US-Patentschrift 4 450 868 (D3) ist eine Frostschutzeinrichtung für Solar Kollektoren beschrieben, die ein temperaturgesteuertes Ventil (22) umfasst, das einerseits im Normalbetrieb den Wärmeträgerkreislauf zwischen Tank und Solar Kollektor (Fig. 1, 2) steuert, andererseits ermöglicht, bei einer ersten vorbestimmten Temperatur des Wärmeträgers den Kollektorkreis zugleich über Vor- und Rücklaufleitung zu entleeren (Fig. 4) und bei einer zweiten vorbestimmten Temperatur den Kollektorkreis wieder zu befüllen (Fig. 3). Es ist nicht ersichtlich, warum sich der Fachmann von einem Ventil einer Frostschutzeinrichtung für Solaranlagen Anregungen zur Gestaltung eines Kraftstoffventils für einen Heizbrenner zur Lösung der Aufgabe, Emissionen zu reduzieren und die Verbrennungsqualität zu verbessern, versprechen sollte. Druckschrift D3 ist daher als fern liegender Stand der Technik einzuordnen. Im Übrigen wäre das bekannte Ventil, das mehrere Anschlüsse aufweist, die jeweils ein Medium entweder zuführen oder abführen, auch nicht ohne erhebliche bauliche Abwandlungen bei einem Heizbrenner verwendbar. Es hätte daher offenbar nur in Kenntnis der Erfindung als Vorbild in Betracht gezogen werden können.

Der Patentanspruch 8 lässt sich unter Weglassung der fakultativen Angaben wie folgt nach Merkmalen gliedern:

8. Heizsystem,
 - 8.1 umfassend einen Heizbrenner (30) mit einer Brennkammer (28),
 - 8.2 eine Pumpanordnung (16) zum Fördern von Kraftstoff zur Brennkammer (28),
 - 8.3 ein Kraftstoffventil (22) mit einem Ventilorgan (40),

- 8.3.1 wobei das Kraftstoffventil (22) im Strömungsweg zwischen der Pumpanordnung (16) und der Brennkammer (28) angeordnet ist,
- 8.3.2 wobei das Ventilorgan (40) in Abhängigkeit von der Temperatur im Bereich des Heizbrenners verstellbar ist;
- 8.4 über einen ersten Ableitungsbereich (24) des Kraftstoffventils (22) ist Kraftstoff in die Brennkammer (28) im Bereich des Zündorgans (31) einleitbar und
- 8.5 über einen zweiten Ableitungsbereich (32) des Kraftstoffventils (22) ist Kraftstoff in die Brennkammer (28) in einem vom Zündorgan (32) weiter entfernt liegenden Bereich einleitbar.

Ein Heizsystem mit den im Oberbegriff des Anspruchs 8 enthaltenen Merkmalen 8. bis 8.3.2 wird gemäß Streitpatent als bekannt unterstellt. Hiervon ausgehend wurde als nachteilig erkannt, dass eine unsymmetrische Einspeisung des Kraftstoffs in die Brennkammer zu einer nicht gleichmäßig über die Brennkammer verteilten Verbrennung führt, mit der Folge, dass in Bereichen der Brennkammer die Verbrennung nicht optimal stattfindet und Ablagerungen auftreten können (StrPS Abs. [0003]). Mit den Merkmalen 8.4 und 8.5 in Verbindung mit der temperaturabhängigen Ventilverstellung soll über alle Betriebszustände eine verbesserte Verteilung der Kraftstoffeinführung und damit eine Minderung des Abdampfens von Restkraftstoff und damit einhergehende gesundheitsschädliche Emissionen sowie eine Minderung der Ablagerungen in der Brennkammer erreicht werden (StrPS Abs. [0038]).

Die Druckschrift D2 offenbart ein Heizgerät (1) mit einem Heizbrenner (11), der eine Brennkammer (3) umfasst, welcher mittels einer Dosierpumpe (4) Kraftstoff zugeführt wird (Merkmale 8. bis 8.2 des Anspruchs 1). Im Strömungsweg zwischen Pumpe und Brennkammer ist ein Ein/Aus-Absperrventil oder ein federbelastetes Druckventil (6) angeordnet (Merkmal (8.3 und 8.3.1), dessen Ventilorgan

jedoch nicht in Abhängigkeit von der Temperatur im Bereich des Heizbrenners verstellbar ist (Merkmal 8.3.2). Das Kraftstoffventil des Heizsystems nach D2 besitzt auch nicht zwei Ableitbereiche für Kraftstoff zur zündorgannahen bzw. zündorganfernen Versorgung der Brennkammer, wie sie gemäß Merkmalen 8.4 und 8.5 im kennzeichnenden Teil des angefochtenen Anspruchs 8 gefordert sind. Druckschrift D2 kann den Fachmann daher keine Hinweise zur Lehre des Anspruchs 8 nach Streitpatent geben.

Die Entgegenhaltung D1 betrifft zwar - wie oben schon ausgeführt - ein Heizsystem mit einem Heizbrenner und einem temperaturgesteuerten Kraftstoffventil im Strömungsweg zwischen einer Kraftstoffzuleitung, hier Gasversorgungsanschluss, und den beiden Brennern. Eine Brennkammer im Sinne des Streitpatents bzw. im Sinne der Druckschrift D2 ist nicht aufgezeigt. Vielmehr ist der Hauptbrenner als atmosphärischer Flächenbrenner ausgestaltet, wie er bei Gasheizgeräten üblich ist, bei denen der Hauptbrenner mit einer Vielzahl von Gasaustrittsdüsen ausgestattet ist, deren ausströmendes Gas ausgehend von der Pilotflamme in Art einer Kettenreaktion nacheinander entzündet wird. Die Probleme der unvollständigen Verbrennung in einer abgegrenzten Brennkammer mit einem Kraftstoffeintritt wie bei D2 stellen sich hier nicht. Auch ist zwischen dem Gasaustritt am Ventil für den Pilot-Brenner und dem Gasaustritt am Ventil für den Hauptbrenner keine veränderbare Mengenaufteilung abhängig von der Temperatur vorgesehen, weil es bei dem Pilot-Brenner lediglich auf den Erhalt der Pilot-Flamme ankommt. Eine Optimierung der Verbrennung durch Einbringen einer Kraftstoffmenge zündorganah über einen ersten Weg und Einbringen einer weiteren Kraftstoffmenge zündorganfern über einen zweiten Weg in die Brennkammer ist somit durch Druckschrift D1 nicht nahegelegt.

Die sich mit einer Frostschutzeinrichtung für Solarkollektoren befassende Druckschrift D3 kann ganz offensichtlich keinen Beitrag zur Auffindung der Lehre des angefochtenen Patentanspruchs 8 liefern.

Danach sind die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 8 rechtsbeständig und mit ihnen die Gegenstände der nachgeordneten Patentansprüche.

Tödte

Starein

Frühauf

Schlenk

Cl