



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 327/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
16. September 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 52 888

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. September 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie der Richter Hövelmann, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein und Dr.-Ing. Baumgart

beschlossen.

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 8, gemäß Hilfsantrag

Beschreibung Seiten 2 bis 5, sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 16. September 2008

2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 und 2, gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Gegen das am 12. November 2002 angemeldete und am 29. Januar 2004 veröffentlichte Patent **102 52 888** mit der Bezeichnung „Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät“ hat die Einsprechende am 29. April 2004 Einspruch erhoben.

Die Einsprechende ist der Auffassung, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des erteilten Patents sei durch den aufgezeigten Stand der Technik neuheits-schädlich vorweggenommen, darüber hinaus beruhen die Weiterbildungen bzw.

Gegenstände nach den übrigen Ansprüchen nicht auch einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Einsprechende stützt ihr Vorbringen im Wesentlichen auf folgende Patentdokumente:

D8: DE 20 20 408 C

D9: DE 197 17 544 A1

D10: DE 195 29 994 A1

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin verteidigt das Patent mit geänderten Ansprüchen und beantragt,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten,
gemäß Hauptantrag mit dem Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung, und den Patentansprüchen 2 bis 10 sowie der Beschreibung Seiten 1 bis 5, eingegangen am 3. April 2004, und der Zeichnung gemäß Patentschrift,

hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag, Beschreibung Seiten 2 bis 5, sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung, Zeichnung gemäß Patentschrift.

Die Patentinhaberin ist der Ansicht, die Gegenstände nach den verteidigten Patentansprüchen seien gegenüber dem Stand der Technik neu und erfinderisch.

Die Einsprechende führt im Wesentlichen aus, dass der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag durch den Stand der Technik nahe gelegt sei. Sie macht darüber hinaus geltend, dass das Patentbegehren nach dem Hilfsantrag unzulässig sei, jedenfalls auch dem Gegenstand des verteidigten Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag die erforderliche erfinderische Tätigkeit fehle.

Die verteidigten Patentansprüche 1 und 10 gemäß Hauptantrag lauten:

1. Verdampfungsbrenner (10) für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät mit einem Trägerbauteil (12), an dem ein saugfähiges Element (22) angeordnet ist, und mit einer Brennstoffzuleitung (18) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (22), wobei das saugfähige Element (22) mit einer Schicht (24) aus keramischem Material und einer Schicht (26, 28) aus metallischem Material gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (24) aus keramischem Material an der von einer Brennkammer des Verdampfungsbrenners (10) abgewandten Seite des saugfähigen Elements (22) und die Schicht (26, 28) aus metallischem Material an der der Brennkammer zugewandten Seite des saugfähigen Elements angeordnet ist, und mittels der Brennstoffzuleitung (18) der flüssige Brennstoff quer zu dem saugfähigen Element (22) zu diesem an der der Brennkammer abgewandten Seite zuführbar ist.

10. Heizgerät mit einem Verdampfungsbrenner (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 9 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag haben folgenden Wortlaut:

1. Verdampfungsbrenner (10) für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät mit einem Trägerbauteil (12), an dem ein saugfähiges Element (22) angeordnet ist, und mit einer Brennstoffzuleitung (18) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (22), wobei das saugfähige Element (22) mit einer Schicht (24) aus saugfähigem, keramischem Material und einer Schicht (26, 28) aus saugfähigem metallischem Material gestaltet ist sowie die Schicht (24) aus keramischem Material an der von einer Brennkammer des Verdampfers (10) abgewandten Seite des saugfähigen Elements (22) und die Schicht (26, 28) aus metallischem Material an der der Brennkammer zugewandten Seite des saugfähigen Elements (22) angeordnet sind, wobei die Brennstoffzuleitung (18) an einer Mündungsöffnung (34) des Trägerbauteils (12) endet und die Schicht (24) aus keramischem Material im Bereich um die Mündungsöffnung (34) mit einer Aussparung (36) versehen ist, so dass ein Teil des flüssigen Brennstoffs, der durch die Brennstoffzuleitung (18) an die Mündungsöffnung (34) transportiert wird, unmittelbar in den Abschnitt der Schicht (26, 28) aus metallischem Material ausgebracht wird, der die Aussparung (36) überdeckt.

2. Verdampfungsbrenner nach Anspruch 1, wobei die Schicht (24) aus keramischem Material an der Schicht (26) aus metallischem Material anliegt.

3. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schicht (24) aus keramischem Material scheibenförmig gestaltet ist und mit einer Seitenfläche der Scheibe an einer Wand (14) des Trägerbauteils (12) anliegt.

4. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schicht (24) aus keramischem Material ringförmig gestaltet ist.

5. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Schicht (26, 28) aus metallischem Material mit mindestens zwei Lagen gestaltet ist, von denen eine erste, zur Brennstoffzuleitung (18) gewandte Lage (26) grobporiger als eine zweite, von der Brennstoffzuleitung (18) abgewandte Lage (28) gestaltet ist.

6. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Trägerbauteil (11) mit einer im Wesentlichen scheibenförmigen Rückwand (14) gestaltet ist, von deren Rand eine Ringwand (16) absteht, und dass die Schichten (24, 26, 28) aus keramischem und metallischem Material als Scheiben gestaltet sind, die innerhalb der Ringwand (16) eingelegt sind.

7. Verdampfungsbrenner nach Anspruch 6, wobei die Schichten (24, 26, 28) aus keramischem und metallischem Material von einem Haltering (32) gehalten sind, der an der Innenseite der Ringwand (16) eingesetzt ist.

8. Heizgerät mit einem Verdampfungsbrenner (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Im Prüfungsverfahren wurden folgende Druckschriften berücksichtigt:

D1: DE 195 46 130 A1

D2: DE 40 03 090 C1

D3: DE 37 22 093 C2

D4: DE 198 48 149 A1
D5: DE 101 20 027 A1
D6: DE 44 01 799 C1
D7: DE 35 38 201 A1.

In der mündlichen Verhandlung wurde folgende, vom Senat mit Verfügung vom 8. September 2008 in das Verfahren eingeführte Druckschrift erörtert:

D11: US 2 966 945.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig und führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents gemäß Hilfsantrag.

A) Zum Verständnis des im Patent offenbarten Erfindungskomplexes.

Das angegriffene Patent betrifft einen Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät. Derartige Verdampfungsbrenner weisen eine Brennkammer mit einem Verdampferelement darin auf, das den zugeführten Brennstoff verteilen und in Richtung zu seiner der Brennkammer zugewandten Oberfläche verdampfen soll, vgl. Absatz [0027] in DE 102 52 888 B3. Der dampfförmige Brennstoff verbrennt in der vor dem Verdampferelement liegenden Brennkammer, vgl. Absatz [0013], letzter Satz.

Für eine gleichmäßig gute und rauchfreie Verbrennung muss das Verdampferelement ein saugfähiges Element aufweisen, in dem sich der Brennstoff gleichmäßig verteilen können muss, vgl. Absatz [0008], letzter Satz. Um hierfür auf kostengünstige Weise bei allen Betriebszuständen zu sorgen - vgl. die in

Absatz [0006] genannte Aufgabe - lehrt das Patent, für das Verdampferelement eine saugfähiges Element vorzusehen, das zumindest aus einer ersten Schicht aus keramischem Material und zumindest einer zweiten Schicht aus metallischem Material aufgebaut ist, vgl. Absatz [0010], erster Satz.

Zuständiger Fachmann hierfür ist ein Maschinenbau-Ingenieur (FH), Fachrichtung Heizungstechnik, mit Erfahrung in der Konstruktion von Verdampferbrennern.

Nach den Aussagen in der Patentschrift sollen metallische saugfähige Elemente den Brennstoff schlecht speichern können, auch sollen sich Bauteiltoleranzen und unterschiedliche Eigenschaften des Brennstoffs besonders stark auswirken, vgl. Absätze [0008] und [0009]. Einem saugfähigen keramischem Material wird dagegen zugeschrieben, dass es besonders gut zum Verteilen von Brennstoff geeignet sei, vgl. Absatz [0010], zweiter Satz. Keramisches Material soll sich jedoch stark zersetzen, wenn es direkt mit einer Flamme in Kontakt kommt, vgl. Absatz [0013], Satz 2. Weil der Brennstoff in und an dem saugfähigen Element verdampft und verbrennt - vgl. Seite 4, Absatz [0027], Satz 2 - soll durch Vorsehen einer weiteren Schicht aus metallischem Material ein wirksamer thermischer und mechanischer Schutz für die Schicht aus keramischem Material geschaffen sein, vgl. Absatz [0013], Satz 4.

Für die Verwirklichung der allgemeinen Lehre, das saugfähige Element eines Verdampferelementes mit einer Schicht aus keramischem Material und einer Schicht aus metallischem Material zu gestalten - vgl. hierzu auch den Anspruch 1 in der wie ursprünglich eingereicht erteilten Fassung gemäß DE 102 52 888 B3 - schlägt das Patent noch weitere Ausgestaltungen vor.

So können die erforderlichen Materialeigenschaften so abgestimmt werden, dass der metallischen Schicht die Funktion des Verdampfens von Brennstoff zugeordnet wird. Bei einer derart gestalteten funktionalen Trennung in die beiden Bereiche Brennstoffverteilung und Brennstoffverdampfung kann jedes der einzelnen Materialien hinsichtlich der erforderlichen Eigenschaften ausgewählt werden, vgl.

Absatz [0010], Satz 3, und Absatz [0011]. Allerdings ist diese Funktionsaufteilung für diese Materialkombination und ein zweischichtiger Aufbau nicht zwingend, wie aus einer weiteren konkreten Anweisung im Patent zu einer mehrlagigen Gestaltung der metallischen Schicht folgt: Eine an der keramischen, den Brennstoff zügig verteilenden und weitertransportierenden Schicht anliegende metallische Lage soll zunächst der weiteren Verteilung dienen, während die der Brennkammer zugewandte metallische Lage für die Verdampfung des Brennstoffs hergerichtet sein soll, vgl. Absätze [0033] und [0034].

Diese offenbarten, vom Patent umfassten Ausführungsformen basieren demnach auf demselben allgemeinen Problemlösungsansatz zur Erzielung einer insgesamt gleichmäßigeren Brennstoffverteilung, vgl. Absatz [0038].

B) Zum Hauptantrag

1. Der Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt hierarchisch gliedern:

- a)** Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät,
- b)** mit einem Trägerbauteil (12), an dem ein saugfähiges Element (22) angeordnet ist,
- b1)** das saugfähige Element (22) ist mit einer Schicht (24) aus keramischem Material und einer Schicht (26, 28) aus metallischem Material gestaltet,
- b1.1)** die Schicht (24) aus keramischem Material ist an der von einer Brennkammer des Verdampferbrenners abgewandten Seite des saugfähigen Elements (22) angeordnet,
- b1.2)** die Schicht (26, 28) aus metallischem Material ist an der der Brennkammer zugewandten Seite des saugfähigen Elements (22) angeordnet,

- c) mit einer Brennstoffzuleitung (18) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (22),
- c1) mittels der Brennstoffzuleitung (18) ist der flüssige Brennstoff quer zu dem saugfähigen Element zu diesem an der der Brennkammer abgewandten Seite zuführbar.

2. Formal bestehen gegen den mit dem Hauptantrag verteidigten Anspruch keine Bedenken.

Das Patentbegehren beruht auf dem erteilten Anspruch 1 unter Einbeziehung des erteilten Anspruchs 3. Die Ergänzung um das Merkmal **c1** ist aus der Figur im Zusammenhang mit der Beschreibung ableitbar: Der Ausdruck „quer zu dem saugfähigen Element“ hat keine wortwörtliche Entsprechung im Beschreibungsteil des Patentedokuments DE 102 52 888 B3. Für das in Figur 2 gezeigte Ausführungsbeispiel mit scheiben- (Pos. 26 u. 28) bzw. kreisringscheibenförmigen Schichten (Pos. 24) gelten die Aussagen in den Absätzen [0030] und [0032], wonach die Brennstoffzuleitung an dem zu den Schichten parallelen Trägerbauteil (Pos. 12) mündet, wobei ein Teil des flüssigen Brennstoffs unmittelbar in die metallische Schicht (Metallfaserflies 26) ausgebracht wird, ein weiterer Teil des Brennstoffs dagegen entlang der Rückwand (Pos. 14) des Trägerbauteils zu der keramischen Schicht (Keramikfaserpapier 24) gelangt. Ausweislich der Figur 2 bzw. der Unteransprüche 5 und 6 ist der Brennstoff jeweils gleichermaßen quer zu den maßgeblichen Flächen der jeweiligen Schicht ausbringbar - nämlich axial senkrecht zur Scheibenfläche des Metallfaserflieses 26 und radial senkrecht zur kreiszylindrischen Innenfläche der kreisringförmigen Keramikfaserpapierscheibe 24. Mithin ist das Patentbegehren in zulässiger Weise eingeschränkt. Allerdings ist eine Auslegung des Merkmals **c1** im Sinne der von der Patentinhaberin als vorteilhaft herausgestellten Wirkung, dass „keine Längsströmungen parallel zu der jeweiligen Normalen der Schichten“ auftreten sollen, nicht möglich. Denn beim Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 sind weder die Schichten zwingend scheibenförmig, noch sind parallele Strömungen ausgeschlossen.

Die Merkmale finden ihre Offenbarung auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist nicht patentfähig.

Die Neuheit dieses zwar gewerblich anwendbaren Verdampfungsbrenners mit den im geltenden Anspruch angegebenen Merkmalen ist gegeben. Nähere Ausführungen hierzu erübrigen sich jedoch, da die Lehre dieses Patentanspruchs nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Aus der US 2 966 945 (D11) ist ein Brenner für flüssigen Brennstoff mit einem keramischen Verdampfelement bekannt, vgl. Spalte 1, Zeilen 22 bis 47. Dort ist auf die Vorteile dieses Materials, u. a. auf die Saugfähigkeit wegen der Kapillarwirkung hingewiesen. Der in den Figuren 3 und 5 dargestellte Aufbau zeigt ein Trägerbauteil - dort in Form der Scheibe 41c und dem Ring 24 an der Wand der Verbrennungskammer - mit dem darin angeordneten saugfähigen Element in Form einer schichtförmigen Scheibe aus Keramikfasern entsprechend den Merkmalen **a** und **b**, vgl. Spalte 2, Zeilen 47 bis 50, und Spalte 3, Zeilen 24 bis 27. Für ein Ausführungsbeispiel eines Brenners ist dort ein zweischichtiger Aufbau des Verdampfelements mit der Keramikfaserscheibe vorgeschlagen, vgl. Spalte 4, Zeilen 7 bis 19. Gemäß der Detaildarstellung in Figur 8 ist eine Scheibe aus Keramikfasern („ceramic cloth disc 30c“) zum Brennraum hin mit einer porösen Scheibe („foraminous disc 45c“) abgedeckt, für die im Weiteren noch eine Ausführung als metallisches Drahtsieb („metal screen“) vorgeschlagen ist. Das saugfähige Element ist somit dort entsprechend dem Merkmal **b1** gestaltet, im Übrigen in einer Anordnung entsprechend den Merkmalen **b1.1** und **b1.2**. Denn die an der Brennkammer zugewandten Seite angeordnete poröse Metallscheibe bildet dort eine Schicht, die die Keramikfaserscheibe wie beim Patentgegenstand mechanisch unterstützen soll und die Verbrennung unterstützend ausgelegt sein soll, vgl. Spalte 4 a. a. O. in D11.

Die Zuführung von Brennstoff zu dem saugfähigen Element erfolgt über eine Leitung („line 32“) entsprechend Merkmal **c**, vgl. Spalte 2, Zeilen 54 bis 55. Im Speziellen ist dort ein scheibenförmiges, an der Keramikfaserscheibe anliegendes Anschlussstück („inlet fitting 33“) mit einer zentralen Bohrung („central bore 37“) und davon V-förmig abgehenden Kanälen in der Ebene der Keramikfaserscheibe vorgesehen, vgl. Spalte 2, Zeilen 56 bis 63 im Zusammenhang mit Figur 4. Aufgrund der Umlenkung des Brennstoffs in diesen Kanälen trifft dieser zwar „quer“ auf den angrenzenden Flächen der Keramikfaserscheibe auf, insoweit in teilweiser Übereinstimmung mit dem Merkmal **c1** im Rahmen der gebotenen Auslegung (s. o.). Allerdings erfolgt die Zuführung des Brennstoffs dort auf der der Brenn-kammer zugewandten Seite, während die Brennstoffzuleitung beim erfindungsgemäßen Verdampferbrenner für eine Zuführung auf der der Brennkammer abgewandten Seite hergerichtet sein soll.

Diese von dem mehrschichtigen Aufbau und der Materialwahl (Merkmale **b** bis **b1.2**) unabhängige Gestaltung wird der Fachmann aufgrund einfacher konstruktiver Überlegungen nach einem einschlägigen Vorbild im Stand der Technik ausführen: So offenbart die DE 195 46 130 A1 (D1) einen ähnlichen Verdampfungsbrenner mit einer Brennstoffzuleitung, bei der der Brennstoff an der der Brennkammer abgewandten Seite „quer“ zu dem dort scheibenförmig in Schichten aufgebauten Verdampferelement entsprechend Merkmal **c1** zugeführt wird, vgl. D1, Anspruch 1 und Spalte 2, Zeilen 19 bis 30 im Zusammenhang mit der Figur 2. Soweit der Fachmann die Einwirkung der Verbrennungswärme auf die Zuleitung beim Stand der Technik nach D11 als nachteilig ansieht, wird der Fachmann die dort gezeigte Anordnung ohne Weiteres entsprechend dem Vorbild in D1 abändern.

Die Patentinhaberin hat hinsichtlich der angezogenen (D11) die Auffassung vertreten, dort finde die Verdampfung in der Faserscheibe aus Keramikmaterial und nicht in der metallische Scheibe statt, die mit ihren Löchern auch nicht saugfähig im Sinne der Merkmale **b1** und **b1.2** sei. Ihr so begründeter Einwand,

dieses Ausführungsbeispiel nach D11 sei nicht mit der patentgemäßen Lösung vergleichbar, vermag nicht durchzugreifen:

Nach dem Verständnis des Fachmanns vom Erfindungskomplex (s. o.) kann bereits dahingestellt bleiben, ob beide Schichten gemäß Merkmal **b1** für sich „saugfähig“ sein müssen. Denn dort ist die Eigenschaft des Elements 22 insgesamt lediglich mit dem Ausdruck „saugfähig“ umschrieben. Im Übrigen hat die in der Beschreibung der Patentschrift ja lediglich für ein zweischichtiges Verdampferelement herausgestellte, diskrete Funktionszuweisung des Verteilens und Verdampfens (s. o.) in den Merkmalen **b1.1** und **b1.2** keinen Niederschlag gefunden. Diese Eigenschaften hängen jeweils u. a. von der chemischen Zusammensetzung des Werkstoff, der Feinstruktur des Materials und vom Brennstoff und zudem von Betriebsparametern ab. Zur Art des keramischen und metallischen Materials sind in der Patentschrift zwar jeweils konkrete Angaben enthalten, vgl. Absatz [0028], die Eigenschaften sind jedoch im geltenden Hauptanspruch nicht definiert.

Im Übrigen ist ein Drahtsieb („metal screen“) bzw. eine poröse Scheibe („foraminous disc 45c“) aus Metall entsprechend den grundsätzlichen Aussagen zu diesem Werkstoff in der Beschreibung des angefochtenen Patents (vgl. Absatz [0008], Satz 1) selbst zumindest als „saugfähig“ anzusehen. Denn auch bei der in (D11) beschriebenen Anordnung wird das dort direkt an dem Keramikmaterial anliegende Metalldrahtgeflecht vom flüssigen Brennstoff ebenfalls benetzt und durchströmt, bis dieser verdampft ist.

Der geltende Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag hat daher aus vorstehenden Erwägungen keinen Bestand. Mit ihm fallen auch der nebengeordnete Patentanspruch 10 und alle rückbezogenen Ansprüche, da diese zusammen mit dem Patentanspruch 1 Gegenstand desselben Antrags auf Aufrechterhaltung des Patents sind und über einen Antrag auf Aufrechterhaltung des Patents nur als

Ganzes entschieden werden kann (BGH in GRUR 1997, 120 - elektrisches Speichergerät).

C) Zum Hilfsantrag

Der mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag beanspruchte Verdampfungsbrenner erfüllt die Patentierungsvoraussetzungen.

1. Der Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt hierarchisch gliedern:

a) Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät,

b) mit einem Trägerbauteil (12), an dem ein saugfähiges Element (22) angeordnet ist,

b1^{Hilfsantrag}) das saugfähige Element (22) ist mit einer Schicht (24) aus saugfähigem, keramischem Material und einer Schicht (26, 28) aus saugfähigem, metallischem Material gestaltet,

b1.1) die Schicht (24) aus keramischem Material ist an der von einer Brennkammer des Verdampfers abgewandten Seite des saugfähigen Elements (22) angeordnet,

b1.2) die Schicht (26, 28) aus metallischem Material ist an der der Brennkammer zugewandten Seite des saugfähigen Elements (22) angeordnet,

c) mit einer Brennstoffzuleitung (18) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (22),

c1^{Hilfsantrag}) Die Brennstoffzuleitung endet an einer Mündungsöffnung (34) des Trägerbauteils (12)

b1.3^{Hilfsantrag}) Die Schicht (24) aus keramischem Material ist im Bereich um die Mündungsöffnung (34) mit einer Aussparung versehen, so dass ein Teil des flüssigen Brennstoffs, der Brennstoffzuleitung (18) an die Mündungsöffnung (34)

transportiert wird, unmittelbar in den Abschnitt der Schicht (26, 28) aus metallischem Material ausgebracht wird, der die Aussparung (36) überdeckt.

Hinsichtlich der Merkmale **a**, **b**, **b1.1** und **b1.2** sowie **c** stimmt der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 mit dem Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag überein. Dieser Anspruch unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag wie folgt:

- Die Schichten aus keramischem und metallischem Material sind mit dem Merkmal **b1**^{Hilfsantrag} beide als „saugfähig“ charakterisiert.
- Mit dem Merkmal **c1**^{Hilfsantrag} ist der Ort der Brennstoffzuleitung definiert.
- Gemäß dem Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} befindet sich unmittelbar vor und neben der Mündungsöffnung kein keramisches Material, vgl. Absatz [0031]. Somit können sich im keramischen Material keine Brennstoffrückstände konzentrieren, vgl. Absatz [0015]. Dennoch ist mit dieser Anordnung verhindert, dass sich lokal flüssiger Brennstoff sammeln kann, vgl. Absatz [0016]. Allerdings wird ein Teil des flüssigen Brennstoffs unmittelbar in die metallische Schicht eingebracht, vgl. Absatz [0032].

2. Formal bestehen gegen den mit dem Hilfsantrag verteidigten Anspruch 1 keine Bedenken.

Das Patentbegehren beruht auf dem erteilten Anspruch 1 unter Einbeziehung der erteilten Ansprüche 3 und 5 und teilweiser Einbeziehung der im erteilten Anspruch 6 angegebenen Ausgestaltung.

Die Merkmale finden ihre Offenbarung auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen.

Die Einsprechende hat die Ansicht vertreten, das Patentbegehren nach dem Hilfsantrag sei unzulässig, weil es eine andere Lösung als durch den erteilten Anspruch 1 definiert betreffe. Diese sei zwar für das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 offenbart, jedoch sei die für den Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 wie des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag zwingend geforderte Trennung der unterschiedlichen Funktionseigenschaften der keramischen Schicht und der metallischen Schicht bei einem Verdampferbrenner mit den Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 nicht erzielbar. Denn flüssiger Brennstoff gelange im Bereich der Aussparung in der keramischen Schicht auch direkt auf eine metallische Schicht, in der der Brennstoff zwangsläufig ebenfalls geleitet werde.

Dem kann nicht gefolgt werden. Das Patent lehrt ganz allgemein die Kombination einer keramischen mit einer metallischen Schicht und offenbart zwar unterschiedliche, im Patent auch in Unteransprüchen definierte Ausgestaltungen, die jedoch auf diesem gemeinsamen Problemlösungsansatz beruhen. Im Übrigen sind weder der Anspruch 1 in der erteilten Fassung noch der Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag auf Materialien oder deren Anordnungen für diese zugeschriebene funktionale Trennung beschränkt; auf obige Ausführungen zum Verständnis des Erfindungskomplexes (Abschnitt A) und vorstehende Ausführungen zur Auslegung des Patentanspruchs nach dem Hauptanspruch wird verwiesen. Somit liegt weder eine Schutzbereichserweiterung vor noch handelt es sich beim Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 um ein „Aliud“, also eine andere Erfindung.

3. Der Gegenstand des Anspruchs gemäß Hilfsantrag ist neu.

Die Merkmale **a**, **b**, **b1**^{Hilfsantrag}, **b1.1** und **b1.2** sowie **c** sind der Druckschrift D11 zu entnehmen, vgl. hierzu die entsprechenden Feststellungen im Abschnitt B, Teil 3, insbes. auch vorletzter Absatz. Darüber hinaus ist auch das Merkmal **c1**^{Hilfsantrag} bei dem aus D11 hervorgehenden Brenner verwirklicht: Die zentrale Bohrung („central bore 37“) im scheibenförmigen, an der Keramikfaserscheibe („ceramic cloth disc 30c“) und der Scheibe („disc 41c“) anliegenden Anschluss-

stück („inlet fitting 33“) bildet dort die Mündungsöffnung im Trägerbauteil, vgl. Spalte 2, Zeilen 56 bis 63 im Zusammenhang mit Figur 4.

Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} ist der D11 jedoch nicht zu entnehmen. Dort befinden sich Aussparungen für die Zuleitung von Brennstoff in Form von Kanälen in dem scheibenförmigen, an der Keramikfaserscheibe anliegenden Anschlussstück („inlet fitting 33“), vgl. Spalte 2, Zeilen 56 bis 63 im Zusammenhang mit Figur 4.

Bei dem in D1 beschriebenen Verdampfungsbrenner soll sich der saugfähige Körper (Pos. 20) in dichter Anlage an der Rückwand (Pos. 19A) der Verdampferaufnahme befinden, wo die Brennstoffzuleitung (Pos. 4) entsprechend Merkmal **c1**^{Hilfsantrag} einmündet, vgl. Spalte 4, Zeilen 4 bis 18 im Zusammenhang mit Figur 2. Somit ist das Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} dort nicht verwirklicht.

Auch den übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften ist das Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} nicht zu entnehmen, was auch die Einsprechende nicht bestritten hat.

4. Der gewerblich anwendbare Verdampfungsbrenner mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Mit der in der D11 a. a. O. vorgeschlagenen Lösung für die Brennstoffzuführung über V-förmig angeordnete Kanäle im Anschlussstück soll zwar ersichtlich der Brennstoff auf eine größere Fläche des saugfähigen Körpers verteilt werden. Eine Anregung, dafür Aussparungen im saugfähigen Körper vorzusehen, ergeben sich nicht. Im Übrigen wäre der Fachmann mit solch einer Abwandlung bei Beibehaltung der Anordnung mit einer Zuführung auf der Brennkammer zugewandten Seite noch nicht bei der Lösung wie sie mit dem Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} vorgeschlagen wird.

Die D1 kann schon deshalb keine Anregungen zur Ausbildung des Merkmals **b1.3**^{Hilfsantrag} vermitteln, weil bei der in Figur 2 gezeigten Anordnung an der Mündungsstelle überhaupt keine Aussparungen vorgesehen sind.

Der in DE 35 38 201 A1 (D7) beschriebene Verdampfungsbrenner weist einen dem aus (D1) bekannten Verdampfungsbrenner ähnlichen Aufbau entsprechend den Merkmalen **a**, **b**, **c** und zudem mit einem mehrschichtigen Verdampfungselement auf, vgl. D7, Figur 2. Wie bei dem aus D1 bekannten Verdampfungsbrennern endet die Brennstoffzuleitung bei der in D7 gezeigten Anordnung an der der Brennkammer abgewandten Seite des Verdampfungselements in einem Trägerbauteil entsprechend **c1**^{Hilfsantrag}, vgl. D7, Seite 15, zweiter Absatz, Satz 2, im Zusammenhang mit Figur 2. In dieser Figur 2 der D7 ist darüber hinaus im Bereich der Mündungsöffnung eine Erweiterung im Trägerbauteil (Deckelteil Pos. 21) gezeigt. Wenn der Fachmann diesem in der Beschreibung nicht näher erläuterten konstruktiven Detail die Funktion einer besseren Brennstoffverteilung über einen größeren Bereich des saugfähigen Körpers (Verdampfungsteil Pos. 23) zuerkennen sollte, würde er diese Maßnahme zur weiteren Verbesserung eines Verdampfungsbrenners direkt übernehmen. Für eine Abkehr von dieser fertigen Detaillösung dagegen hatte er keinen Anlass. Im Übrigen lehrt die D7, das Trägerbauteil dort vollständig mit Vlieslagen zu füllen, die leicht flüchtige Brennstoffbestandteile verdampfen sollen, während in einer abdeckenden Vlieslage (Verdampfungsteil Pos. 24) die schwer flüchtigen Brennstoffbestandteile verdampft werden sollen. vgl. Seite 15, dritter Absatz, und Seite 19, Zeilen 6 bis 15. Weil dort eine direkte Zuleitung des Brennstoffs zu der der Brennkammer zugewandten Schicht gerade verhindert sein soll, konnten sich auch keine Anregungen ergeben, die dem Brennraum abgewandte Vlieslage im Sinne des Merkmals **b1.3**^{neu} vollständig auszusparen.

Die von der Einsprechenden hinsichtlich des Merkmals **b1.3**^{Hilfsantrag} angezogene Druckschrift DE 101 20 027 A1 (D5) steht der Patentfähigkeit des Gegenstands nach dem verteidigten Anspruch ebenfalls nicht entgegen: Dort sind für einen

Verdampfungsbrenner unterschiedliche Maßnahmen zur Unterstützung der Kraftstoffausbreitung über die gesamte Fläche des saugfähigen Körpers („Docht Pos. 10“) vorgeschlagen (vgl. Absätze [0037] und [0038]):

- Für die Ausführungsformen gemäß den Figuren 1 und 2 der D5 ist die Anordnung radial verlaufender Nuten („Kraftstoffausbreitungsnuten Pos. 15“) im Boden des Trägerbauteils („Boden des Gehäuses Pos. 12“) beschrieben, vgl. Absatz [0039]. Anregungen zur Anordnung entsprechender Ausnehmungen im saugfähigen Element oder gar Hinweise, dass solch eine Maßnahme Vorteile bieten könnte, lassen sich der Entgegenhaltung nicht entnehmen.
- Bei der in den Figuren 12 und 13 der D5 gezeigten Ausführungsform soll die in Fig. 14 dargestellte Kraftstoffausbreitung durch die Kapillarwirkung eines „äußerst kleinen Abstandes“ zwischen dem saugfähigen Element („Docht Pos. 25“) und der angrenzenden Bodenfläche (Pos. 21a) unterstützt sein, vgl. Absätze [0056] und [0057]. In Kenntnis dieser weiteren Lösung im Stand der Technik war der Fachmann bereits abgehalten, eine saugfähige Schicht anstelle der dort vorgesehenen Freiräume vorzusehen, zumal er von solch einem Vorgehen keine Vorteile erwarten konnte.

Im Übrigen wäre der Fachmann mit solchermaßen vorgenommenen Abwandlungen jeweils noch nicht bei der mit dem Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} vorgeschlagenen Detaillösung für einen Verdampfungsbrenner, bei dem durch eine vollständige Aussparung in einer ersten Schicht der Brennstoff in eine zweite Schicht des saugfähigen Körpers unmittelbar ausgebracht werden soll.

Die Druckschriften DE 40 03 090 C1 (D2) und DE 20 20 408 C (D8) wurden von den Verfahrensbeteiligten in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich der mehrschichtigen Aufbaus von Verdampfelementen bzw. der Anwendung von Keramikmaterial angezogen. Hinweise oder Anregungen zur Ausbildung gemäß dem Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} sind jedoch auch diesen Druckschriften nicht entnehmbar.

Der übrige im Verfahren befindliche Stand der Technik gab ebenfalls keinerlei Hinweis oder Anregung, zur Verbesserung der Brennstoffzuleitung bei einem Verdampfungsbrenner mit einem mehrschichtig aufgebauten saugfähigen Körper eine Aussparung entsprechen Merkmal **b1.3**^{Hilfsantrag} vorzusehen. Er wurde von der Einsprechenden zum Gegenstand des geltenden Anspruchs nach Hilfsantrag auch nicht aufgegriffen. Eine nähere Diskussion dieser Entgegnungen erübrigt sich daher.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist somit gewährbar.

5. Mit dem Patentanspruch 1 hat auch der nebengeordnete Anspruch 8 Bestand.

Dieser ist auf ein Heizgerät mit einem Verdampfungsbrenner nach Anspruch 1 gerichtet. Bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit gelten für diesen die oben dargelegten Gesichtspunkte gleichermaßen.

Das Gleiche gilt für die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7, die jeweils weitere, über Selbstverständlichkeiten hinausgehende Ausgestaltungen betreffen.

Die Änderungen in der Beschreibung sind - weil lediglich redaktioneller Art - zulässig.

Dr. Ipfelkofer

Hövelmann

Dr. Frowein

Dr. Baumgart

Me