



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 30/07

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
13. Dezember 2010

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 100 60 301.7-34

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 13. Dezember 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, des Richters Dr.-Ing. Kaminski, der Richterin Kirschneck und des Richters Dipl.-Ing. Jochen Müller

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H05B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Mai 2007 wird aufgehoben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentanspruch 1 und angepasste Beschreibung wie überreicht in der mündlichen Verhandlung, 1 Blatt Zeichnung vom Anmeldetag 5. Dezember 2000.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H05B - hat die am 5. Dezember 2000 eingereichte Patentanmeldung 100 60 301.-34 mit Beschluss vom 8. Mai 2007 zurückgewiesen, weil der Gegenstand gemäß dem mit Eingabe vom 18. April 2007 eingereichten Patentanspruch 1 nicht neu sei (§ 3 Abs. 1 PatG).

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 14. Juni 2007, eingegangen am 15. Juni 2007.

Sie beantragt in der mündlichen Verhandlung,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H05B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Mai 2007 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentanspruch 1 und angepasste Beschreibung wie überreicht in der mündlichen Verhandlung, 1 Blatt Zeichnung vom Anmeldetag 5. Dezember 2000.

Der mit einer eingefügten Merkmalsgliederung versehene geltende Patentanspruch 1 lautet:

- "1. Elektrisches Widerstandsheizelement
2. mit einem extrusionsgeformten Wabenkörper aus keramischem Widerstandsmaterial mit positivem Temperaturkoeffizienten des Widerstandes (PTC-Widerstand),
3. wobei die von einem zu erwärmenden Medium zu durchströmenden Kanäle metallisierte Wandungen aufweisen, die von den Stirnflächen des Wabenkörpers her unter Freilassung der Kanalquerschnitte durch eine Stirnflächenmetallisierung schachbrettartig wechselseitig kontaktiert sind, wobei
4. die Stirnflächen vollständig mit der Stirnflächenmetallisierung (2) bedeckt sind,
5. die Metallisierungen (3) der Kanalwandungen jeweils nur auf einer Seite bis zur Stirnfläche geführt und dort mit der jeweiligen Stirnflächenmetallisierung (2) in Kontakt stehend angeordnet sind und
6. auf jeweils der anderen Seite innerhalb des Kanals die Metallisierungen (3) eine gewisse Strecke vor der Stirnfläche enden, wodurch sich eine Isolation ergibt und
7. der Kanalquerschnitt eines jeden Kanals über die gesamte Länge des Wabenkörpers gleichbleibend ist."

Die Anmelderin hält den geltenden Anspruch für zulässig, da dem Fachmann in der Figur in Verbindung mit der ursprünglichen Beschreibung ein lediglich durch Extrusionsformgebung und anschließendes Querschneiden hergestellter Wabenkörper offenbart sei, dessen Kanäle von einer Stirnseite her mit gleichbleibendem Querschnitt bis zur anderen Stirnseite verlaufen, d. h. ohne Abtrag von Keramik in den metallisierungsfreien Bereichen der Kanalenden.

Der nunmehr beanspruchte Gegenstand unterscheide sich deshalb von dem hier zu berücksichtigenden Stand der Technik dadurch, dass beidseitig die größtmögliche Stirnfläche metallisiert sei, durch Nutzung der maximal möglichen Stegbreite. Solches sei durch den Stand der Technik nicht bekannt und auch nicht nahegelegt.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg. Denn ein Widerstandsheizelement mit den im geltenden Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen ist gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik neu (§ 3 Abs. 1 PatG) und ergibt sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik (§ 4 PatG).

Als zuständiger Fachmann ist hier nach Auffassung des Senats ein Diplom-Ingenieur (Univ.) der Elektrotechnik anzusehen mit Berufserfahrung bei der Entwicklung und dem Betrieb von Widerstandsheizelementen, der hinsichtlich der Besonderheiten bei der Verarbeitung keramischer Werkstoffe von einem Diplom-Ingenieur (Univ.) der Verfahrenstechnik beraten wird.

1. Der geltende Patentanspruch 1 ist zulässig, da seine Merkmale in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart sind.

Die Merkmale 1 bis 3 ergeben sich aus dem Oberbegriff des ursprünglichen Anspruchs 1 unter Hinzunahme der Einfügungen im Merkmal 2, nach denen der Wabenkörper extrusionsgeformt sein muss und aus keramischem Widerstandsmaterial besteht. Diese Einschränkung ergibt sich aus der ursprünglichen Anmeldungsbeschreibung, in der Keramik als einziger geeigneter Wabenkörperwerkstoff genannt (S. 4 le. Abs. der u. U.) und im Zusammenhang mit der Figur (i. V. m. S. 5 der u. U.) als einziges Ausführungsbeispiel beschrieben ist.

Merkmal 4 entspricht dem zweiten kennzeichnenden Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 1.

Merkmal 5 beschränkt die im Merkmal 3 angegebene wechselseitige Kontaktierung mit der Stirnflächenmetallisierung dahingehend, dass die Metallisierungen der Kanalwänden jeweils nur auf einer Seite (des Wabenkörpers) bis zur Stirnfläche geführt sind, wie im Zusammenhang mit den Vorteilen auf Seite 3, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung als Sachmerkmal wortgleich angegeben ist.

Merkmal 6 beschränkt Merkmal 3 und den im ursprünglichen Anspruch 1 bereits genannten *ausgesparten Isolationsbereich* auf eine ebenfalls bei den Vorteilen (S. 3 le. Abs. u. U.) offenbarte Anordnung, bei der die Metallisierung einer gewissen Strecke vor der Stirnfläche endet. Da eine solche Anordnung definitionsgemäß *innerhalb des Kanals* liegt, fügt diese in den ursprünglichen Unterlagen nicht enthaltene Positionsangabe dem Anspruch 1 sachlich nichts hinzu, sondern veranschaulicht lediglich die Position.

Der im Merkmal 7 beanspruchte quadratische Querschnitt jedes Kanals ist im letzten Absatz der Beschreibung offenbart.

Entgegen der Figurenbeschreibung (S. 5 le. Abs. Z. 1 und 2) sieht der Fachmann nach Ansicht des Senats den in der Figur gezeigten Wabenkörper nicht lediglich als "schematisch dargestellt" an. Denn es ist ein Wabenkörper dargestellt, wie er sich durch das in der Beschreibung (S. 5 Abs. 1) genannte Extrusionsformen mit anschließendem Abschneiden der gewünschten Länge (vom Fachmann für extru-

sionsgeformte Gegenstände vor dem Brennen mitzulesen) und anschließendes Brennen (S. 5 Abs. 1: Fertigbrand) ohne ergänzende Bearbeitungsschritte ergibt.

Insoweit ergänzt die zeichnerische Darstellung die Beschreibung der wesentlichen Herstellungsschritte, wie nach neuerer Rechtsprechung nur noch zu fordern ist (vgl. BGH GRUR 2010, Heft 7, 599, 601 - Formteil).

Für einen solchen Wabenkörper, der unmittelbar mit den anspruchsgemäßen Metallisierungen versehen werden kann, verlaufen die Innenkanten der Kanäle bis zur Stirnfläche vor, wie es auch in der Figur dargestellt ist.

In weiterer Übereinstimmung mit dem geltenden Anspruch 1 sind dann im letzten Absatz sowohl die Metallisierungen gemäß Merkmal 5 als auch die Isolationen gemäß Merkmal 6 dargestellt. Dass dabei teilweise andere Begriffe verwendet sind (z. B. "Isolationsbereiche" statt "Isolation") ändert die Offenbarung und den Inhalt des Anspruchs 1 nicht.

Dass die Beschreibung den Effekt eines sich aus dem offenbarten Herstellungsverfahren ergebenden gleichbleibenden Kanalquerschnitts nicht ausdrücklich erwähnt, ist dann aber unschädlich (vgl. BGH a. a. O., - Formteil 601).

Somit sind dem Fachmann auch die im Merkmal 7 angegebenen über die gesamte Länge des Wabenkörpers gleichbleibende Kanalquerschnitte als erfindungswesentlich offenbart.

2. Die dem Fachmann durch den geltenden Patentanspruch 1 gegebene Lehre bedarf in den Merkmalen 2 und 7 einer näheren Erläuterung:

Da ein über die gesamte Länge jedes Kanals gleichbleibender Kanalquerschnitt in den Anmeldeunterlagen nur im Zusammenhang mit der Herstellung von Wabenkörpern durch Extrusionsformen offenbart ist (s. o.), konnte das Patentbegehren hier nicht ohne und nicht anders als durch diesen Herstellungsschritt zulässig beschränkt werden.

Merkmal 2 stellt sich insoweit als product-by-process-Merkmal dar, das lediglich der Definition des Wabenkörpers dient (Schulte, PatG, 8. Auflage, § 34 Rdn. 156).

Da die Anmeldeunterlagen es offenlassen, und es offensichtlich auch nicht erfindungswesentlich ist, mit welchem Verfahren und in welcher Dicke die anspruchsgemäßen Metallisierungen aufgebracht werden, versteht der Fachmann unter dem gleich großen Kanalquerschnitt gemäß Merkmal 7 den Querschnitt der unmetallisierten Keramik, wie er vor dem Metallisieren auf der gesamten Länge des Kanals vorliegt und nach dem Metallisieren im Bereich zwischen einer Stirnfläche und dem im Merkmal 6 genannten Ende der jeweiligen Kanalwandungs-Metallisierung.

3. Das elektrische Widerstandsheizelement gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist neu.

Die US 4 107 515 offenbart in Figur 7 (i. V. m. Fig. 1 bis 6) übereinstimmend mit dem geltenden Anspruch 1 ein

1. Elektrisches Widerstandsheizelement 10 (Fig. 7)
- 2.)^{teilweise} mit einem Wabenkörper 12 aus keramischem Widerstandsmaterial mit positivem Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstands (Titel, Abstract),
3. wobei die von einem zu erwärmenden Medium zu durchströmenden Kanäle 14 (Fig. 1 und 2 / Sp. 2 Z. 49 bis 55) metallisierte Wandungen 22 (Fig. 1 und 2) aufweisen, die von den Stirnflächen 16, 18 (Fig. 7) des Wabenkörpers her unter Freilassung der Kanalquerschnitte durch eine Stirnflächenmetallisierung 24a, 26a schachbrettartig wechselseitig kontaktiert sind (Fig. 7 i. V. m. Sp. 6 Z. 34 bis 52 i. V. m. Fig. 6, Bezugsziffer 48), wobei

5. die Metallisierungen der Kanalwandungen jeweils nur auf einer Seite bis zur Stirnfläche 16 bzw. 18 (Fig. 7) geführt und dort mit der jeweiligen Stirnflächenmetallisierung 24a bzw. 26a in Kontakt stehend angeordnet sind (Sp. 6 Z. 50 bis 52) und
6. auf der jeweils anderen Seite innerhalb des Kanals die Metallisierungen eine gewisse Strecke vor der Stirnfläche enden (nämlich in der jeweiligen Gegenbohrung 16.1 bzw. 18.1), wodurch sich eine Isolation ergibt.

Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann den dortigen Wabenkörper 12 als extrusionsgeformt mitliest, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist schon dadurch neu, dass gemäß Merkmal 4 die Stirnflächen vollständig mit der Stirnflächenmetallisierung bedeckt sind.

Entgegen der Auffassung der Prüfungsstelle (S. 4 Abs. 1 und 2 vom 8. Mai 2007) zeigt die Figur 7 keine vollständige Bedeckung der Stirnflächen 16 bzw. 18 mit der jeweiligen Metallisierung 24a, bzw. 26a; denn an beiden Stirnseiten liegen neben der schrägschraffierten Metallisierung umfangsnahe Bereiche der gestrichelt schraffierten Keramik unbeschichtet frei.

Darüber hinaus entnimmt der Fachmann der zugehörigen Beschreibung, dass auch die in Figur 7 dargestellten Stirnflächenmetallisierungen 24a, 26a die Keramik stirnseitig auch außerhalb der Gegenbohrungen 16.1 bzw. 18.1 nicht vollständig bedecken. Denn die Stirnflächenmetallisierungen sind dort als "interconnection pattern 24, 26" (Sp. 6 Z. 34) bzw. "interconnection pattern materials" (Sp. 6 Z. 45), bezeichnet, d. h. als Verbindungsmuster, worunter der Fachmann keine vollflächige Metallisierung versteht, sondern eine Leitungsbahnstruktur der dort in Figur 1 gezeigten Art, die Bereiche der Keramikstirnfläche freilässt.

Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann die dort offenbarte bereichsweise Stirnflächenmetallisierung lediglich als eine der möglichen Ausführungen ansieht, wie die Prüfungsstelle weiter ausgeführt hat (a. a. O. S. 4 Abs. 2); denn wenn schon Äquivalente oder fachnotorischen Austauschmittel nicht zur Neuheitsschädlichen Offenbarung gehören (vgl. Schulte, PatG, 8. Auflage, § 3 Rdn. 109), können nicht offenbarte Möglichkeiten dies umso weniger.

Auch ist bei dem bekannten Hezelement nicht der Kanalquerschnitt eines jeden Kanals über die gesamte Länge des Wabenkörpers gleichbleibend, wie Merkmal 7 des Anspruchs 1 vorschreibt. Denn jeder Kanal weist am nicht kontaktierten Ende eine Erweiterung auf, die durch das Anbringen der Gegenbohrungen 16.1 bzw. 18.1 durch Abtrag der Keramik vor dem Aufbringen der Stirnflächenmetallisierung entsteht.

Gegenüber dem aus der DE 198 04 496 A1 bekannten keramische Widerstandshezelement ist der Anspruchsgegenstand schon neu hinsichtlich der Merkmale 4 und 6. Denn zum Einen sind dort die Wandungen aller Kanäle durchgehend metallisiert (Sp. 3 Z. 11 bis 13); zum Anderen sind dort die Stirnflächen nicht vollständig metallisiert (Ausführungsform mit Metallisierungen gemäß Fig. 4 i. V. m. Sp. 3 Z. 36 bis 49). Nach der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform werden an den Wabenkörper anstelle stirnseitiger Metallisierungen flächige Blechteile 4 angelegt, die mit Kontaktzungen 6 die bis zur Stirnseite reichenden Kanalwandungs-Metallisierungen kontaktieren und im Bereich jeweils nicht zu kontaktierender Kanalwandungen ausgeschnittene Öffnungen 5 ausweisen, die einen Keramikbereich um die jeweilige Kanalöffnung herum freilassen müssen und die größer sein müssen als die Kanalabmessungen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Das aus DE 30 16 725 A1 bekannte keramische Widerstandshezelement weist - entgegen Merkmal 4 - keinerlei Stirnflächenmetallisierung auf, und die Metallisierungen enden - entgegen Merkmal 6 - auch nicht eine gewissen Strecke vor der Stirnfläche.

Denn dort wird eine schachbrettartige Verbindungsstruktur der Kanalwandungs-metallisierungen dadurch verwirklicht, dass beide Stirnflächen des Wabenkörpers Schlitze 22 aufweisen (Fig. 1 bis 3), in denen die erforderlichen Verbindungsmittel 26 angeordnet sind (Anspr. 1).

Die Verbindungsmittel bestehen insbesondere aus dem leitenden Material, das auch die Kanalwandungs-Metallisierungen bildet; hierbei wird der gesamte Wabenkörper zunächst metallisiert (Fig. 4, Bezugsziffer 42 und Fig. 5) und danach die Stirnflächen samt der darauf befindlichen Metallisierung abgetragen (Fig. 4: 46 und Fig. 6, S. 19 Abs. 1). Danach verlaufen die Metallisierungen in den Kanälen jedoch weiterhin bis zur Stirnseite.

Das in US 4 570 046 beschriebene keramische Widerstandsheizelement weist strukturierte Stirnseiten auf derart, dass die Kanalenden schachbrettartig abwechseln entweder in einer Vertiefung liegen oder von einer Erhöhung 9 umgeben sind (Fig. 2). Dadurch, dass vor dem Beschichten der gesamten Oberfläche des Wabenkörpers eine Abdeckschicht (resist) auf die vorspringenden Bereiche 9 aufgetragen wird, schlägt sich dort kein Metallisierungsmetall nieder (Sp. 2 Z. 19 bis 26). Damit sind aber auch dort - entgegen Merkmal 4 - die beiden Stirnflächen nicht vollständig mit der Stirnflächenmetallisierung bedeckt. Unabhängig davon, ob man den vertieften Bereich an jeweils einem der beiden Kanalenden dem Kanalquerschnitt oder der Stirnseite zurechnet, sind auch die Merkmale 5 und 6 des Anspruchs 1 dort nicht verwirklicht. Denn die Metallisierung jeder Kanalwandung erstreckt sich an dem von der Erhöhung 9 umgebenen Kanalende bis zur Stirnseite und am gegenüberliegenden Ende entlang des vertieften Bereichs (Bezugsziffer 6 in Fig. 2 links) bis zur - die Erhöhung umgebenden - Oberkante der Vertiefung.

Die weiteren noch im Verfahren befindlichen, von der Anmelderin selbst genannten Druckschriften wurden weder von der Prüfungsstelle als relevant aufgegriffen noch vom Senat in der mündlichen Verhandlung in Betracht gezogen.

Sie zeigen im Blick auf das nunmehr Beanspruchte ersichtlich weniger als die vorgenannten Druckschriften, so dass auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

4. Der Senat konnte auch nicht erkennen, dass das Widerstandsheizelement gemäß dem Anspruch 1 sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Ausgehend von dem aus US 4 107 515 bekannten Widerstandsheizelement mag sich dem Fachmann zwar das technische Problem der Fertigung des wabenförmigen Keramikkörpers stellen, für die ihm aus seinem Fachwissen außer dem Gießen und Pressen auch das Strangpressen, d. h. das Extrusionsformen bekannt sind. Und er wird das letztgenannte Verfahren auch immer dann als erstes in Betracht ziehen, wenn die Längsabmessungen des Körpers - wie in Figur 1 der US 4 107 515 dargestellt - gleich oder größer als dessen Querabmessungen sind. Denn dann stellt das Abteilen von einem endlosen Strang die einfachste Art der "Konfektionierung" von Wabenkörpern für unterschiedliche Leistungs- und Abmessungsbereiche dar.

Der Fachmann mag schließlich auch daran denken, die Reserven des bekannten Widerstandsheizelements auszuschöpfen, wie die in der geltenden Beschreibung (Abs. [0007]) angegebene Aufgabe vorgibt.

Dem Fachmann fehlt aber aus der vorgenannten Druckschrift heraus schon jede Anregung, eine Isolation an jeweils einem der Kanalenden dadurch zu verwirklichen, dass er anstelle der dort vorgesehenen Gegenbohrungen die jeweilige Metallisierung eine gewisse Strecke vor der Stirnseite enden lässt (Merkmal 6), um damit gleichzeitig Merkmal 7 zu verwirklichen. Denn mit den Gegenbohrungen 16.1 bzw. 18.1 steht dem Fachmann ein ersichtlich einfaches und genau kontrollierbares Mittel zur Einstellung der jeweils erforderlichen Isolierstrecke zur Verfügung, das an eine ebenso einfache vollständige Metallisierung der Kanalwänden anschließen kann.

Auch keine der weiteren vorgenannten Druckschriften kann dem Fachmann eine Anregung auf die Merkmale 5 bis 7 des geltenden Anspruchs 1 geben, mit denen - wie die Anmelderin überzeugend vorgetragen hat - ohne nachträglichen mechanischen Abtrag an den Stirnseiten und ohne Veränderung des Kanalquerschnitts die Reserven der spezifischen Heizleistung ausschöpfbar sind.

Denn jede der weiteren Druckschriften offenbart hinsichtlich der stirnseitigen Kontaktierung eine in sich geschlossene Lösung, der ein von der US 4 107 515 abweichendes Grundkonzept zugrunde liegt.

Zwar mag der Fachmann daran denken, mit dem in Figur 3 der DE 198 04 496 A1 gezeigte Blechteil durch geeignete Materialwahl und Dicke dem keramischen Widerstandsheizelement einen größeren Strom zuzuführen, als er mit einer Metallisierung, wie sie dort in Figur 4 offenbart ist, erreichen kann.

Der Fachmann würde dann aber nicht die in Figur 7 der US 4 107 515 gezeigte Ausführungsform modifizieren, sondern allenfalls eine Veränderung der dort gezeigten Ausführungsformen mit vollständig metallisierten Kanalwandungen (Fig. 2 und 5) in Betracht ziehen, weil aufgrund der jeweils vollständig metallisierten Kanalwandungen ein Blechteil der aus DE 198 04 496 A1 bekannten Art unmittelbar verwendbar ist.

Die aus der DE 30 16 725 A1 bzw. der US 4 570 046 bekannten Heizelemente weisen jeweils kompliziert strukturierte Wabenkörper auf, die aufgrund ihrer jeweils völlig andersartigen Verbindungsstruktur dem Fachmann keinerlei Anregung auf die in den Merkmalen 4 bis 7 angegebene Gestaltung eines keramischen Widerstandsheizelementes geben können.

Gegenüber den vorbekannten Konzepten zur schachbrettartigen elektrischen Verbindung von metallisierten Kanalwandungen eines Wabenheizkörpers stellt sich das im geltenden Anspruch 1 nunmehr Beanspruchte dem Senat sonach als überraschend einfache Lösung der Aufgabe dar, auf die der gesamte bekanntgeworde-

ne Stand der Technik keinen Hinweis gibt, und auf die der Fachmann - mangels eines entsprechenden Anlasses - auch nicht durch einen Austausch einzelner, teilweise für sich bekannter Merkmale gelangt.

Die Beschreibung ist an das nun geltende Patentbegehren angepasst.

Bertl

Dr. Kaminski

Kirschneck

J. Müller

Pü