



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
4. Juni 2013

1 Ni 30/12 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 0 648 977

(DE 594 02 135)

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 4. Juni 2013 durch die Präsidentin Schmidt sowie die Richter Voit, Dipl.-Ing. Schlenk, Dr.-Ing. Baumgart und Dipl.-Ing. (Univ.) Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Ausfelder

für Recht erkannt:

- I. Das Patent EP 0 648 977 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1, 4, 5 und 7 für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Verfahrens trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 0 648 977 (Streitpatent), das am 19. September 1994 unter Inanspruchnahme der deutschen Priorität DE 43 35 292 vom 15. Oktober 1993 angemeldet worden ist. Das Streitpatent ist in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 594 02 135 geführt. Es betrifft eine Glühkerze und umfasst in der erteilten Fassung acht Ansprüche, von denen nur die Ansprüche 1, 4, 5 und 7 angegriffen sind. Anspruch 1 lautet wie folgt:

Glühkerze mit einem Hohlkörper, in dem ein massiver keramischer Heizstab mit eingesinterem keramischen Heizelement angeordnet ist, der an einer Seite des Hohlkörpers axial vorsteht, und dessen Heizelement mit Stromversorgungsanschlüssen (1,3) verbunden ist, und einen Heizbereich (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** Teile des Heizelements (6) selbst als Kontaktflächen (8,9) ausgebildet sind, über die das Heizelement (6) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1,3) in Kontakt steht, daß die Kontakte des Heizelements außerhalb des Heizbereichs (5) liegen, und daß die Kontakte des Heizelements an seinen Kontaktflächen (8,9) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1,3) druckbeaufschlagt sind.

Wegen der weiter angegriffenen und unmittelbar oder mittelbar auf Anspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 4, 5 und 7 wird auf die Streitpatentschrift EP 0 648 977 B2 Bezug genommen.

Die Klägerin behauptet, der Gegenstand des Streitpatents sei im angegriffenen Umfang wegen fehlender Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig. Im Stand der Technik seien Glühkerzen mit den Merkmalen des Streitpatentgegenstands bereits bekannt gewesen. Hierzu beruft sich die Klägerin auf folgende Dokumente und Druckschriften:

A1	DE 39 24 777 A1
A2	US 2 030 937
A3	GB 2 092 670 A
A4	EP 194 535 A2
A5 mit A5a	JP 5-25160 (A5a: engl. Übersetzung)
A6 mit A6a	JP 5-36470 (A6a: engl. Übersetzung)
A7	DE 39 01 545 A1
A8 mit A8a	JP 59-148955 (A8a: engl. Übersetzung)
A9	Noboru ICHINOSE, A reader of fine ceramics, 25. März 1983, Ohmsha Ltd., Japan, Pages 86 and 87

- A10 Hiroshige SUZUKI, Ceramics material for high temperature, 30. August 1985, THE NIKKAN KOGYO SHIMBUN Ltd., Japan, pages 1 and 3
- A11 WIKIPEDIA, "Molybdenum disilicide" v. 12. November 2012
- A12 JP 4-165215
- A13 JP 59-58773
- A14 EP 2 003 753 A1 (Zeitrang 14. Juni 2007).

Die Klägerin beantragt,

das Patent EP 0 648 977 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1, 4, 5 und 7 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist begründet. Zwar ist der Gegenstand des Streitpatents, soweit angegriffen, neu, aber der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht im Hinblick auf die Entgegenhaltungen EP 194 535 A2 (**A4**) in Verbindung mit der DE 39 24 777 A1 (**A1**) nicht auf erfinderischer Tätigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a i. V. m. Art. 56 EPÜ). Auch die zusätzlichen Merkmale in den angegriffenen Unteransprüchen 4, 5 und 7 führen zu keiner anderen Beurteilung der Patentfähigkeit (BGH, GRUR 2012, 149 – Sensoranordnung).

I.

1. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft eine Glühkerze mit einem massiven keramischen Heizstab mit eingesintertem keramischen Heizelement. Die Kontakte des Heizelements sollen dabei mit den Stromversorgungsanschlüssen druckbeaufschlagt sein.

Der Stand der Technik gem. DE 42 03 183 A1, von dem die Patentinhaberin in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents ausgeht, verwendet dagegen zwei unterschiedliche Heizmaterialien, ein erstes Heizelement aus Keramik und ein zweites Heizelement aus Metalldraht. Dabei begrenzt die Kontaktierung, insbesondere zwischen den beiden Materialien und zusätzlich auch zu den Stromversorgungsanschlüssen, eine höhere Belastungsmöglichkeit der Glühkerze.

2. Aufgabe der Erfindung ist gemäß Streitpatentschrift (Abs. [0007]), diese Glühkerze so auszubilden, „dass sie mit einem einfachen Fertigungsverfahren, das eine geringere Anzahl an Fertigungsschritten umfasst, aus weniger Einzelteilen herstellbar ist und bei der eine thermische Überlastung an den Kontaktstellen vermieden ist.“

3. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent eine Glühkerze mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vor. Dieser weist folgende Merkmale auf:

Patentanspruch 1:

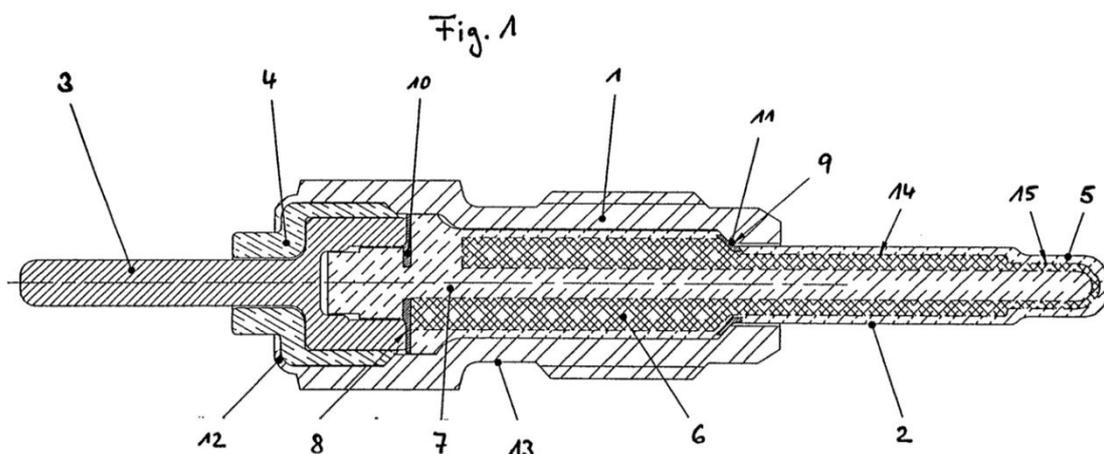
Glühkerze

- a) mit einem Hohlkörper,
- b) in dem ein massiver keramischer Heizstab
- c) mit eingesintertem keramischen Heizelement angeordnet ist,
- d) der an einer Seite des Hohlkörpers axial vorsteht,

- e) und dessen Heizelement mit Stromversorgungsanschlüssen (1, 3) verbunden ist
 - f) und einen Heizbereich (5) aufweist
- dadurch gekennzeichnet,**
- g) dass Teile des Heizelements (6) selbst als Kontaktflächen (8, 9) ausgebildet sind, über die das Heizelement (6) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1, 3) in Kontakt steht,
 - h) dass die Kontakte des Heizelements außerhalb des Heizbereichs (5) liegen, und
 - i) dass die Kontakte des Heizelements an seinen Kontaktflächen (8, 9) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1, 3) druckbeaufschlagt sind.

4. Zum Verständnis des Patents aus der Sicht des hier zuständigen Fachmanns, einem Maschinenbauingenieur (FH) mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Glühkerzen, ist folgendes auszuführen:

Das Streitpatent betrifft gemäß Merkmal a) eine Glühkerze mit einem Hohlkörper (1). Nachfolgend ist Fig. 1 des Streitpatents wiedergegeben:



Den massiven keramischen Heizstab zeigt Fig. 1 mit Bezugszeichen 2;

Beim Adjektivattribut „massiv“ ist von der Bedeutung „voll [nicht hohl]“ auszugehen. Dass der Heizstab aber nicht aus einem einzigen Material besteht, ergibt sich bereits durch die Einsinterung und damit Einlagerung des keramischen Heizelements (s. a. Merkmal c).

Das in den Heizstab eingesinterte keramische Heizelement (Merkmal c) ist mit Bezugszeichen 6 dargestellt. Unter „keramisches Heizelement“ ist nach dem Streitpatent, dortiger Sp. 2, Z. 26-39 zwingend ein keramischer Leiter zu verstehen und nicht ein z. B. mit einem keramischen Mantel versehener metallischer Leiter. In Sp. 2, Z. 22-30 wird der „keramische Heizstab“ auch als aus einem keramischen Isolator und einem keramischen Leiter bestehend beschrieben. Einsintern bedeutet aufgrund der Ausführungen im Streitpatent, Sp. 2, Z. 26-30 („Der Heizstab 2 ist im Wesentlichen aus einem keramischen Isolator 7 ... gebildet, in den ein keramischer Leiter 6 ... eingesintert ist“) wie auch in Abs. 15 im Wortsinne das (Zusammen-)Sintern eines Materials innerhalb eines umgebenden anderen Materials und nicht das „aufsintern“ z. B. einer Schicht auf ein Substrat, auch wenn hier das aufgesinterte Material in das Trägermaterial oberflächlich eindringt. Damit gibt „Einsintern“ den Ort des Heizleiters an, nämlich vorwiegend bedeckt im Heizstab und nicht an seiner Oberfläche.

Der gemäß Merkmal d an einer Seite des Hohlkörpers axial vorstehende Heizstab ist im rechten Drittel der Fig. 1 dargestellt.

Als Stromversorgungsanschlüsse des Heizelements gemäß Merkmal e sind einerseits der Hohlkörper 1 wie auch der Schraub- oder Steckeranschluss 3 (s. Abs. [0014]) anzusehen.

Gemäß Merkmal f) weist das Heizelement (6) einen Heizbereich (5) auf.

Die Teile des Hezelements (6) selbst sind gemäß Merkmal g) als Kontaktflächen (8, 9) ausgebildet, „über die das Hezelement (6) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1, 3) in Kontakt steht“. Die wesentlichen Aussagen zu den Kontaktflächen finden sich in den Absätzen [0014] bis [0018] des Streitpatents. Gem. Abs. [0017] können diese Kontakte „zusätzlich gelötet, oder mit einem leitfähigen Kleber oder einem leitfähigen Kitt verklebt sein“. Gem. Abs. [0018] und Fig. 1 sind zur Verbesserung der Kontaktierung an den Kontaktflächen 8 und 9 Kontaktteile in Form von metallischen Kontaktringen 10 und 11 vorgesehen, die mit dem keramischen Leiter 6 an den Kontaktflächen 8 und 9 mechanisch und elektrisch, beispielsweise durch Löten, verbunden sind.

Die Kontakte des Hezelements liegen außerhalb des Heizbereichs (Merkmal h) und damit bewusst in einer kühleren Zone (s. a. Abs. [0009] sowie Sp. 2, Z. 30 bis 38).

Das Merkmal i) („dass die Kontakte des Hezelements an seinen Kontaktflächen (8, 9) mit den Stromversorgungsanschlüssen (1, 3) druckbeaufschlagt sind.“) ist gemäß Abs. [0016] des Streitpatents wie folgt zu verstehen: „Die Kontaktierung des keramischen Leiters 6 mit den Stromversorgungsanschlüssen, d. h. gemäß Fig. 1 mit dem metallischen Hohlkörper 1 sowie mit dem Steckeranschluss 3 ist eine Druckkontaktierung.“ Dies bedeutet, dass der Kontakt an den Kontaktflächen 8 und 9 druckbeaufschlagt ist. Das Patent schlägt hierfür einen Einbau des Heizstabs unter Vorspannung vor. Demzufolge hat diese Vorspannung einen Druck an den Kontaktflächen 8 und 9 zur Folge (vgl. Abs. [0016]).

II.

1. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ist - zuletzt von der Klägerin auch nicht mehr bestritten - neu. Ausgehend von der Entgeghaltung **A4 (EP 01 94 535 A2)** beruht er jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit:

Die **A4** offenbart eine Glühkerze (**A4**, Anspruch 1: „glow plug“) mit einem Hohlkörper (**A4**, Fig. 1: „cylindrical metal shell 12“ (zylindrischer Metallmantel)) (**Merkmal a**).

In diesem Hohlkörper ist wie gemäß **Merkmal b** ein massiver keramischer Heizstab (siehe **A4**, Fig. 1, 6: „heater member 20“ (Heizteil)) angeordnet. „Massiv“ im Sinne von „voll [nicht hohl]“ (s. o.) ist dabei die Ausgestaltung in Fig. 6. Dabei ist gemäß **A4**, S. 7, Z. 18-23 der äußere Zylinder (s. a. **A4**, S. 4, Z. 29-33: „substrate 22, ... a high temperature ceramic ...“) nach dem Beschichten mit „alumina“ (Aluminiumoxid-Keramik) ausgefüllt, um die „structural strength“ (Strukturfestigkeit) der äußeren Keramik zu erhöhen.

Der Heizstab nach **A4** steht wie gemäß **Merkmal d** an einer Seite des Hohlkörpers axial hervor (s. **A4**, Fig. 1: dortiges „heater member 20“ (Heizbauteil), das in rechter Richtung über den „cylindrical metal shell 12“ (zylindrischen Metallmantel) hinaussteht). Sein Heizelement ist ebenfalls mit Stromversorgungsanschlüssen („cylindrical metal shell 12“, „axial electrode 36“) verbunden (**Merkmal e**) und weist einen Heizbereich auf (**A4**, Fig. 1, 6: „resistive metallic silicide surface film heater element 24“ (Widerstands-Heizelement mit Oberflächenbeschichtung aus Metallsilizid)) (**Merkmal f**).

Dass Teile des Heizelements wie nach **Merkmal g** als Kontaktflächen ausgebildet sind, zeigt die Entgegenhaltung **A4** auf in den Fig. 1, 4 und 6 mit dortiger „sloped shoulder 34“ (abgeschrägter Schulter) und dem „radius 54“. Diese stehen als Kontaktfläche des Heizelements mit den Stromversorgungsanschlüssen in Kontakt (s. **A4**, S. 3, Z. 18-23 und Fig. 1 mit der „metal shell“ 12 und der „axial electrode“ 36).

Die Kontakte des Hezelements sind wie gem. **Merkmal i** an seinen Kontaktflächen (**A4**, Fig. 1, 4, 6: „sloped shoulder 34“ (abgeschrägte Schulter), „radius 54“) mit den Stromversorgungsanschlüssen („axial electrode 36“ sowie gem. S. 3, Z. 18-23 und Fig. 1 die „metal shell“ 12) auch druckbeaufschlagt (**A4**, S. 5, Z. 13-19: „The axial electrode 36 producing a force on the end of the cylindrical substrate 22 sufficient to deform an electrically conductive gasket 32 interposed between shoulder 34 of the cylindrical substrate 22 and the shell contact seat 16.“) angeordnet. Diese Druckbeaufschlagung basiert auf einer Vorspannung, die aus dem Fügevorgang resultiert, nämlich dem Crimpen des Mantelendes zu einer äußeren Lippe 46 (**A4**, S. 5, Z. 23-30: „The end of the shell 12 is crimped over to form a peripheral lip 46. The insulator member 44, axial electrode 36 and heater member 20 are then locked tightly inside of shell 12 by a hot press operation which heat then cools the undercut groove 95 while the compressive force is applied between peripheral lip 46 and the opposing end 96 of an external hexagonal portion 50.“).

Der Gegenstand nach Anspruch 1 unterscheidet sich zwar vom Stand der Technik nach **A4** durch die Merkmale c (Im Hohlkörper ist ein massiver keramischer Heizstab mit eingesintertem keramischen Hezelement angeordnet) und h (Kontakte des Hezelements liegen außerhalb des Heizbereichs).

Allerdings ist dem Fachmann bei dem Hezelement nach **A4** bewusst, dass - trotz der genannten Vorteile nach **A4**, S. 9, Punkte 1 und 5 (schnelle Aufheizung und korrosionsfeste Beschichtung) - als Nachteil gem. **A4**, S. 6, Z. 1-6 auf die außenliegende, leitende Beschichtung „high temperatures and corrosive atmosphere inside the engine“ (hohe Temperaturen und eine korrosive Atmosphäre innerhalb des Motors) einwirken.

Ein weiterer Nachteil ist, dass - wie auch von der Patentinhaberin selbst angegeben (Blatt 94 der Gerichtsakte: Eingabe vom 28. September 2012, S. 4, letzter Absatz) - im Stand der Technik gem. **D4** „der Heizbereich die gesamte Beschichtung einschließlich der Kontaktbereiche (umfasst)“, d. h. beim Gegenstand nach **A4** ein Heizen in Bereichen stattfindet, wo diese Wärme nicht benötigt, sondern beispielsweise wegen ersichtlich unnötigem Energieverbrauch und korrosiver Hitzebeaufschlagung der Kontakte von Nachteil ist. Der Fachmann wird daher weiterhin auf der Suche nach einem noch beständigeren Heizelement sein mit ähnlich positiven Eigenschaften unter Vermeidung der offensichtlichen Nachteile. Zu den Vorteilen zählt u. a. der bewährte konstruktive Aufbau der aus der **A4** bekannten Glühkerze, die gem. **A4**, S. 9, Pkt. 6, durch Verwendung mit zu Zündkerzen identischen Teilen (s. a. S. 5, Z. 20 f.) kostengünstig hergestellt werden kann. Deswegen wird der Fachmann – soweit möglich - an diesem Aufbau, auch hinsichtlich der Kontaktierung, grundsätzlich festhalten.

Obige Nachteile umgeht aber vorteilhaft die ebenfalls eine Glühkerze betreffende Druckschrift **A1 (DE 39 24 777 A1)**, die ein in einen Heizstab eingesintertes Heizelement beinhaltet. So liegen in dem Heizelement nach **A1** die Kontakte des Heizelements außerhalb des Heizbereichs. Der Hauptheizabschnitt gem. **A1**, S. 5, Z. 21-24 kann abgeschrägt oder auch abgestuft sein, damit neben dem Widerstandswert auch die thermische Verteilung und die Temperaturcharakteristik gesteuert werden kann. Insbesondere „(hat) der hintere Abschnitt des Widerstands (...) vorzugsweise eine größere Dicke und Breite, so dass der Stromfluss erleichtert wird.“ Der Fachmann entnimmt der in der **A1** beschriebenen Erfindung insbesondere den Aufbau des Heizelements und die verwendeten Materialien (s. **A1**, S. 2, Z. 53-59 in Verbindung mit **A1**, S. 3, Z. 8-10 bzw. Anspruch 3). Er wird sich nicht durch die spezielle, in Fig. 1 der **A1** dargestellte Ausführungsform von dem Einsatz eines solchen Heizelements in einem Massenteil wie den zylindrischen Metallmantel („cylindrical metal shell 12“) nach **A4** abhalten lassen. Denn die eigentliche Erfindung der **A1** stellt mit dem in die Keramik eingebetteten (und damit gem. dem anspruchsgemäßen **Merkmal c**) „eingesinterten“) elektrischen Widerstand (s. **A1**, S. 3, Z. 8-10) auf den Aufbau und der Herstellung eines entspre-

chenden Heizelements ab, und nur untergeordnet auf die konkrete konstruktiv ausgeführte Einbausituation dieses Heizelements in einer Glühkerze.

Mit diesen Vorteilen des Heizelements nach **A1** hat der Fachmann Anlass, dieses Heizelement auf die zu den Zündkerzen identisch und damit kostengünstig herstellbaren Teile nach **A4** (s. o.) zu übertragen.

Um dann die auch in der **A1** außenliegenden (anspruchsgemäßes **Merkmal h**) Lötabschnitte und Kontakte zu den Stromversorgungsanschlüssen an den für den Gegenstand nach **A4** geometrisch richtigen Stellen (an der „cylindrical metal shell 12“, der „axial electrode 36“) zu erhalten, wird der Fachmann dabei für das Heizelement nach **A1** – statt der dortigen Säulen- bzw. Plattenform (**A1**, S. 2, Z. 54; Anspruch 3) – bei der Formgebung dann die nach **A4** benötigten Umrisse (eingepasst in den durch die cylindrical metal shell 12“, der „axial electrode 36“ und dem „cylindrical insulator member 44“ ausgebildeten Raum) verwenden. Die Kontakte werden beim nachträglichen Schleifen freigelegt (s. **A1**, S. 4, Z. 21 f.).

Damit führt eine dem Fachmann naheliegende Übertragung des aus der **A1** Bekannten auf den Stand der Technik nach **A4** genau zum Gegenstand nach Anspruch 1, der damit nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht und somit keinen Bestand hat.

2. Dass die zusätzlichen Merkmale, die in den auf Patentanspruch 1 direkt oder indirekt zurückbezogenen Patentansprüchen 4, 5 und 7 vorgesehen sind, zu einer anderen Beurteilung führen könnten, ist weder geltend gemacht noch sonst ersichtlich (vgl. BGH GRUR 2012, 149 - Tz. 96 - Sensoranordnung). Bei dieser Sachlage war das Streitpatent im angegriffenen Umfang für nichtig zu erklären.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

Schmidt

Voit

Schlenk

Baumgart

Ausfelder

Pü