



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 312/03

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
9. Dezember 2004

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

gegen

das Patent 101 55 230

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Dezember 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Dipl.-Ing. Klosterhuber, Engels und Dipl.-Phys. Dr. Maksymiw

beschlossen:

Nach Prüfung des Einspruchs wird das Patent 101 55 230 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 9. Dezember 2004,

Beschreibung Seiten 1 bis 13, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 9. Dezember 2004,

2 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 9. Dezember 2004.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Auf die am 9. November 2001 beim deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist das nachgesuchte Patent unter der Bezeichnung "Stiftheizer in einer Glühstiftkerze und Glühstiftkerze" erteilt worden; die Veröffentlichung der Erteilung ist am 31. Oktober 2002 erfolgt.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Dem Einspruchsverfahren liegen die in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 5 mit folgendem Wortlaut zugrunde:

"1. Stiftheizer (1) in einer Glühstiftkerze (5) für Verbrennungsmotoren, der mindestens eine im wesentlichen inneliegende Isolationsschicht (10) und eine im wesentlichen außenliegende erste Leitschicht (15, 16) aufweist, wobei beide Schichten (10; 15, 16) keramisches Verbundgefüge umfassen, wobei der Stiftheizer (1) eine zweite Leitschicht (20) umfaßt, die ebenfalls keramisches Verbundgefüge umfaßt, wobei die zweite Leitschicht (20) im Bereich einer brennraumseitigen Spitze (40) des Stiftheizers (1) mit der ersten Leitschicht (15, 16) verbunden ist und die zweite Leitschicht (20) im Innern der Isolationsschicht (10) verläuft, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsschicht (10) im Querschnitt eine Vorzugsrichtung (35) aufweist, in der sie im Vergleich zu mindestens einer anderen Richtung stärker ausgedehnt ist.

2. Stiftheizer (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Leitschicht (15, 16), die zweite Leitschicht (20) und die Isolationsschicht (10) im Wesentlichen koaxial zueinander angeordnet sind.

3. Stiftheizer (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Leitschicht (20) im Querschnitt eine Vorzugsrichtung (45) aufweist, in der sie im Vergleich zu mindestens einer anderen Richtung stärker ausgedehnt ist.

4. Stiftheizer (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Leitschicht (15, 16) im Bereich der brennraumseitigen Spitze (40) des Stiftheizers (1) ein erstes Keramikmaterial (16) umfaßt, dass die erste Leitschicht (15, 16) ansonsten ein zweites Keramikmaterial (15) umfaßt und dass das erste Keramikmaterial (16) einen höheren spezifischen elektrischen Widerstand als das zweite Keramikmaterial (15) umfaßt.

5. Stiftheizer (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der brennraumseitigen Spitze (40) des Stiftheizers (1) der Anteil der Isolationsschicht (10) am Gesamtquerschnitt sich vergrößert, während sich der Anteil der beiden Leitschichten (15, 16;) 20) am Gesamtquerschnitt verringert."

Dem Gegenstand des Patents liegt die Aufgabe zugrunde, den Stiftheizer insgesamt robuster auszubilden (Beschreibung überreicht in der mündlichen Verhandlung, Seite 1).

Zur Begründung des Einspruchs hat die Einsprechende auf folgende Druckschriften verwiesen:

- (1) DE 199 30 334 A1
- (2) DE 36 21 216 A1
- (3) US 6 084 212
- (4) EP 0 601 727 B1
- (5) W0 98/28575 A1
- (6) W0 99/00628 A1
- (7) DE 36 07 888 C2
- (8) DE 195 06 950 C2
- (9) DE 100 20 329 A1
- (10) DE 199 59 768 A1
- (11) DE 38 37 128 C2.

Im Verfahren vor der Erteilung ist die Druckschrift

- (12) DE 100 53 327 A1

genannt worden.

Die Einsprechende führt zur Begründung ihres Einspruchs aus, dass angesichts des Gegenstands der Druckschrift (1) der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 nicht neu sei. Es sei aus der Zusammenfassung der Patentansprüche 1 und 7 ein Heizstab bekannt, bei dem eine mittige, zentrische Stromzuführung in einem U-förmigen Bauteil liege. Zwischen der mittigen Stromzuführung und dem U-förmigen Bauteil liege eine Isolationsschicht. Bei einer solchen Ausgestaltung habe die Isolationsschicht zwangsweise eine Vorzugsrichtung, in der sie im Vergleich zu einer anderen Richtung stärker ausgedehnt sei. Die beanspruchte Querschnittsausbildung einer Isolationsschicht mit der genannten Vorzugsrichtung sei auch aus der Druckschrift (11) bekannt, insbesondere Figur 7, wobei hier aber keine Leitschicht im Inneren der Isolationsschicht vorhanden sei. Der Fachmann könne aber unter Hinzunahme zum Beispiel der Lehre der Druckschrift (2), die einen Leiter im Inneren einer Isolationsschicht beschreibe, diese Isolationsschicht so, wie in (11) angegeben, ausbilden und sei damit in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangt.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (Patentansprüche 1 bis 5, Beschreibung Seiten 1 bis 13, 2 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 4)) beschränkt aufrechtzuerhalten.

Sie führt dazu im Wesentlichen aus, dass der Kern des Gegenstands des Streitpatents darin liege, dass die zweite Leitschicht im Inneren der Isolationsschicht verlaufe und dass diese Isolationsschicht im Querschnitt eine Vorzugsrichtung

aufweise, in der sie im Vergleich zu mindestens einer anderen Richtung stärker ausgedehnt sei. Die Druckschrift (1) beschreibe keinen Stiftheizer mit einer solchen Isolationsschicht, in deren Inneren eine Leitschicht verlaufe. Daher sei der Gegenstand des Anspruchs neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, weil keine der im Einspruch genannten und insbesondere hervorgehobenen Druckschriften (1), (2) und (11) dem Fachmann eine Anregung geben könne für eine Ausbildung eines Stiftheizers gemäß den Merkmalen h) und i).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

## II.

Der frist- und formgerecht eingelegte Einspruch ist zulässig, denn es sind innerhalb der Einspruchsfrist die den Einspruch rechtfertigenden Tatsachen im Einzelnen dargelegt, so dass die Patentinhaberin und insbesondere der Senat daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder Nichtvorliegen eines Widerrufsgrundes ziehen können.

Der Einspruch hat in der Sache nur insoweit Erfolg, als er zu einer Beschränkung des Patents führt, §§ 147, Abs 3, § 61 PatG.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist patentfähig. Die Unteransprüche 2 bis 5 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstands des Patentanspruchs 1 und die geltenden Unterlagen erfüllen auch die übrigen gesetzlichen Erfordernisse.

1.) Der geltende Patentanspruch 1 ist formal zulässig.

Er besteht aus einer Zusammenfassung des erteilten Anspruchs 1 und des auf Anspruch 1 rückbezogenen Anspruchs 6. In den ursprünglichen Unterlagen ist dieser Anspruch ebenfalls in den Ansprüchen 1 und 6 offenbart.

Der geltende Patentanspruch 1, nach Merkmalen gegliedert, lautet:

- a) Stiftheizer (1) in einer Glühstiftkerze (5) für Verbrennungsmotoren,
- b) der mindestens eine im Wesentlichen innenliegende Isolationsschicht (10) c) und eine im Wesentlichen außenliegende erste Leitschicht (15, 16) aufweist,
- d) wobei beide Schichten (10; 15, 16) keramisches Verbundgefüge umfassen,
- e) wobei der Stiftheizer (1) eine zweite Leitschicht (20) umfasst,
- f) die ebenfalls keramisches Verbundgefüge umfasst,
- g) wobei die zweite Leitschicht (20) im Bereich einer brennraumseitigen Spitze (40) des Stiftheizers (1) mit der ersten Leitschicht (15, 16) verbunden ist
- h) und die zweite Leitschicht (20) im Innern der Isolationsschicht (10) verläuft

dadurch gekennzeichnet,

- i) dass die Isolationsschicht (10) im Querschnitt eine Vorzugsrichtung (35) aufweist, in der sie im Vergleich zu mindestens einer anderen Richtung stärker ausgedehnt ist.

2.) Die von Anspruch 1 vermittelte Lehre ist, unter Heranziehung der Beschreibung und der Figuren, nach der Überzeugung des Senats dabei so zu verstehen, dass infolge der röhrenförmigen Ausbildung der außenliegenden Leitschicht 15,16, wie der Beschreibung Seite 5, Zeilen 23 bis 25 in Verbindung mit den Figuren 2 und 4 zu entnehmen ist, sich insgesamt gesehen für den Stiftheizer eine Querschnittsfläche mit kreisförmiger Form ergibt.

3.) Der so verstandene, von Anspruch 1 vermittelte Gegenstand ist, entgegen der Auffassung der Einsprechenden, neu (§ 3 PatG), denn keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften sind sämtliche in diesem Anspruch genannten Merkmale entnehmbar.

In der Druckschrift (1) sind im Wesentlichen zwei Ausführungsformen eines Stiftheizers für Glühstiftkerzen beschrieben, nämlich eine U-förmige und eine hülsenförmige Ausgestaltung. Die erstgenannte Form betrifft einen Heizstab mit einem

Heizelement, das einen im Längsschnitt U-förmigen Heizbereich integral anschließend an ein Leiterpaar aufweist, wobei dieses Heizelement als U-förmiges Bauteil ausgebildet ist. Dies ist im Patentanspruch 1 ausgeführt und auch in der Beschreibung, Spalte 1, Zeilen 55 bis 63 in Bezug auf die Figuren 5a und 5b ebenfalls so dargestellt, vgl. die dortigen Formulierungen "U-förmiges Bauteil" in Zeile 55/56 und ein "U-förmig gebogener Bereich" in Zeile 58. Zwischen den Schenkeln dieser U-förmigen Ausbildung befindet sich die Isolationsschicht 3 aus Keramikmaterial, wie aus der Figur 5b ersichtlich ist. Damit weist in dieser Ausführungsform zwar die Isolationsschicht im Querschnitt eine Vorzugsrichtung auf, im Unterschied zum Anspruch 1 befindet sich bei dieser Ausführungsform aber keine Leitschicht, wie das gemäß Merkmal h) mit der so genannten zweiten Leitschicht der Fall ist, in dieser Isolationsschicht. Darüber hinaus ist auch die beim Gegenstand von Anspruch 1 vorausgesetzte kreisförmige Querschnittsfläche infolge der vorausgesetzten U-Form nicht gegeben. Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 bezüglich dieser Ausführungsform neu.

Die Neuheit ist auch bezüglich der zweiten Ausführungsform gegeben. Diese umfasst eine hülsenförmige Ausgestaltung eines Heizelements, wie in den Ansprüchen 2 und 5 und in der Beschreibung Spalte 1, Zeilen 55 bis 63 und in Spalte 3, Zeilen 44 bis 50 in Bezug auf die Figur 6 ausgeführt ist. Dort ist nämlich jeweils auf ein hülsenförmiges Bauteil bzw. Heizelement verwiesen, das in der Figur 6 dargestellt ist. Im Hinblick auf diese Ausführungsform mit einem hülsenförmigen Heizelement ist in Spalte 3, Zeilen 44 bis 50 ausgeführt, dass hierbei eine zentrische Zuleitung 7 für den Glühstrom vorgesehen ist, die in eine isolierende Keramik eingebettet ist (Spalte 3, Zeilen 51 bis 58). Auch die in Figur 3 dargestellte und in Spalte 2, Zeilen 49 bis 61 beschriebene Ausführungsform ist in dem hier interessierenden Bereich mit der Ausführungsform nach Figur 6 vergleichbar, weil auch hier die Hülsenform mit zentrischer Zuleitung beschrieben wird, wie dem Hinweis auf eine Mantelfläche (Zeile 56) und die mögliche Aufteilung der Oberfläche in ein oder mehrere Segmente (Zeile 59) zu entnehmen ist.

Bei dieser Ausführungsform ist damit zwar eine kreisförmige Querschnittsfläche gegeben und es ist auch eine zweite Leitschicht vorhanden, die im Inneren einer



Isolationsschicht verläuft, aber diese Isolationsschicht weist im Querschnitt keine Vorzugsrichtung auf. Für eine solche Vorzugsrichtung ist der gesamten Beschreibung nichts entnehmbar. Auch der Anspruch 7, der gemäß seiner wesentlichen Aussage eine mittige, zentrische Stromzuleitung zum Gegenstand hat und der auf "einen der vorhergehenden Ansprüche" rückbezogen ist, kann nur so verstanden werden, dass er die hülsenförmige Ausbildung des Heizelements betrifft, wie sie in den Ansprüchen 2 und 5 gekennzeichnet ist. Für eine andere Auffassung geben weder die Beschreibung noch die Figuren Anhaltspunkte.

Die Neuheit ist auch gegenüber dem Gegenstand von Druckschrift (11) gegeben.

Dieser betrifft eine Glühkerze mit kreisförmiger Querschnittsfläche, wie das den Ausführungsformen nach den Figuren 4 und 7 ohne Weiteres zu entnehmen ist. Dabei befindet sich ein isolierendes keramisches Material 26, das im Querschnitt eine Vorzugsrichtung aufweist, zwischen zwei Leitern 21 und 22 (Seite 4, Zeilen 26 bis 29) die halbkreisförmig ausgebildet sind. Auch diese Ausführungsformen weisen keine in der Isolierschicht 26 verlaufende weitere (zweite) Leitschicht auf.

Die Druckschrift (2) beschreibt einen Stiftheizer in einer Glühstiftkerze für Verbrennungsmotoren (vergl. Sp. 2, Zeilen 35 bis 44, Merkmal a)), der mindestens eine im Wesentlichen innenliegende Isolationsschicht (20 in Figur 2 mit Beschreibung Sp. 5, Zeilen 30 bis 42; Merkmal b)) und eine im Wesentlichen außenliegende erste Leitschicht (Heizkörper 21 mit dem leitenden Abschnitt 24 in Figur 2; Merkmal c)) aufweist, wobei beide Schichten keramisches Verbundgefüge umfassen (Anspruch 2, Figur 2; Merkmal d)) und der Stiftheizer eine zweite Leitschicht umfasst (leitender Abschnitt 22 in Figur 2, Sp. 5, Zeile 43 bis Sp. 6, Zeile 36; Merkmal e)), die ebenfalls keramisches Verbundgefüge umfasst (Spalte 6, Zeilen 12ff; Merkmal f)) und die zweite Leitschicht im Bereich einer brennraumseitigen Spitze des Stiftheizers mit der ersten Leitschicht verbunden ist (Patentanspruch 1 kennzeichnender Teil, Figur 2; Merkmal g)) und wobei die zweite Leitschicht im Innern der Isolationsschicht verläuft (leitender Abschnitt 22 in Figur 2; Merkmal h)).

Damit ist aus (2) ein Stiftheizer bekannt, wie er im Oberbegriff des Anspruchs 1 dargestellt ist. Bei diesem Stiftheizer ist aber die keramische Isolationsschicht 20, die der Isolationsschicht 10 beim Gegenstand des Anspruchs 1 entspricht, ohne Vorzugsrichtung im Querschnitt ausgebildet, so dass auch gegenüber diesem Stand der Technik die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 in Bezug auf das Merkmal i) gegeben ist.

Sämtliche weiteren Entgegenhaltungen (3) bis (10) sind in der mündlichen Verhandlung von der Einsprechenden nicht mehr aufgegriffen worden. Keine dieser Druckschriften weist, wie der Senat im Einzelnen geprüft hat, eine Isolationsschicht auf, in deren Innern eine zweite Leitschicht verläuft, wobei die Isolationsschicht im Querschnitt eine Vorzugsrichtung aufweist, wie in den Merkmalen h) und i) beansprucht ist. Damit ist auch bezüglich dieser Entgegenhaltung die Neuheit gegeben.

Die Druckschrift (12) ist bei der Neuheitsprüfung zu berücksichtigen, da sie - obwohl selbst nachveröffentlicht - durch den früheren Anmeldetag vom 27. Oktober 2000 gegenüber dem Streitpatent (Anmeldetag 9. November 2001) dem Stand der Technik iSv §3 Abs. 2 Nr. 3 PatG zuzurechnen ist.

Der Stiftheizer gemäß dieser Druckschrift weist keine zweite Leitschicht im Sinne von Merkmal h) auf, im Inneren dieses Heizers befindet sich ausschließlich eine Isolationsschicht 3, so dass auch gegenüber dem Gegenstand von (12) die Neuheit gegeben ist.

3.) Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Eine Isolationsschicht, die im Querschnitt eine Vorzugsrichtung aufweist, in der sie im Vergleich zu mindestens einer anderen Richtung stärker ausgedehnt ist, wie das im Merkmal i) zum Ausdruck kommt, ist nur in den Druckschriften (1) und (11) offenbart. In der Druckschrift (1) bezieht sich diese Offenbarung lediglich auf einen Heizstab dessen Hezelement U-förmig ausgestaltet ist und der in dieser Ausführ-

rungsform aber keine zweite Leitschicht im Inneren der mit einer Vorzugsrichtung ausgestalteten Isolationsschicht aufweist, wie zur Neuheit im Einzelnen ausführlich dargelegt worden ist. Der Fachmann, das ist hier der mit der Entwicklung und Herstellung von Zündeinrichtungen für Verbrennungsmotoren befasste Fachschulingenieur, konnte dieser Druckschrift keine Anregungen entnehmen, eine solchermaßen bekannte Isolationsschicht bei einem Stiftheizer mit kreisförmiger Querschnittsform einzusetzen, die im Inneren eine zweite Leitschicht aufweist. Er wurde eher davon abgehalten, das zu tun, weil die weitere Ausführungsform, die in dieser Druckschrift beschrieben ist und die eine kreisförmige Querschnittsform mit innerer Leitschicht aufweist, gerade diese Isolationsschicht mit Vorzugsrichtung nicht aufweist und es keinen Hinweis oder eine Andeutung irgendwelcher Art für eine solche Ausbildung gibt, so dass der Fachmann von zwei nebeneinander liegenden, gleichwertigen Lösungen ausgehen musste und keine Veranlassung sah diese gerade im Sinne der Merkmale h) und i) des Anspruchs 1 zu verbinden.

Auch der Druckschrift (11) ist keine Anregung entnehmbar, die den Fachmann veranlassen hätte können, in das Innere der Isolierschicht 26 (vgl. Figuren 4 und 7) eine zweite Leitschicht einzubringen, da die beiden außenliegenden Leitungen 21 und 22 (Figuren 4 und 7) für den Betrieb und die Funktionsweise des Stiftheizer vom Fachmann als ausreichend angesehen werden mussten und auch bezüglich einer besonderen Problematik, die den Fachmann auf eine andere Idee hätte bringen können, der Druckschrift (11) nichts zu entnehmen ist.

Auch für eine Verknüpfung der Maßnahmen von Druckschrift (11) hinsichtlich der Isolationsschicht gemäß Merkmal i) mit z.B. der Ausführungsform nach dem Gegenstand von Druckschrift (2) bestand keine Veranlassung, weil nichts, wie zum Beispiel ein die beiden Gegenstände umfassendes Problem, ersichtlich ist, was den Fachmann dazu hätte bewegen können.

Das gilt auch in Bezug auf die Entgegenhaltungen (3) bis (10), die Druckschrift (12) bleibt hier außer Betracht.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Engels

Dr. Maksymiw

Pr