



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 359/04

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
11. Mai 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 21 951

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 11. Mai 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richterin Schwarz-Angele und der Richter Dr. Maksymiw und Dr. Lange

beschlossen:

Das Patent 102 21 951 wird widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 13. Mai 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 102 21 951.6 eingereichte Patentanmeldung ist ein Patent mit der Bezeichnung "Bipolarplatte und Verfahren zu deren Herstellung sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens" erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung in Form der DE 102 21 951 B4 ist der 22. April 2004.

Das Patent umfasst in seiner erteilten Fassung 16 Ansprüche, die folgenden Wortlaut haben:

"1. Verfahren zur Herstellung einer Bipolarplatte (1) für Brennstoffzellensysteme, wobei zwei im wesentlichen flache plattenförmige Metallabschnitte (2a, 2b) unter Bildung einer Bipolarplatte miteinander verbunden werden, und die Verbindung der Metallabschnitte durch Laserstrahlschweißen erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen flachen plattenförmigen Metallabschnitte während der Laserverschweißung spaltfrei aufeinander angeordnet werden und zur Verringerung des Wärme-

eintrags beim Schweißen die Schweißnähte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Laserschweißen mittels eines YAG-, CO₂-Lasers oder eines Diodenlasers durchgeführt wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschweißung im Randbereich der Metallabschnitte im Wesentlichen umlaufend stattfindet zur Schaffung eines flüssigkeitsdichten Hohlraums (3) zwischen den Metallabschnitten (2a, 2b).

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (3) mindestens eine Öffnung zur Kühlmittelzu- und/oder -abfuhr aufweist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Metallabschnitte (2a, 2b) mit einer Stärke von 0,05 bis 3 mm verwendet werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Material der Metallabschnitte (2a, 2b) Edelstahl, Titan, Nickel, Nickellegierung, plattierte metallische Werkstoffe oder Aluminium verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenabschnitte im Bereich des Hohlraums (3) zumindest bereichsweise durch Punktnähte (4), Stepp-

nähte (5), Mehrfachdichtnähte (12, 13, 14, 15) oder Wellennähte (6) verschweißt werden.

8. Bipolarplatte, hergestellt in einem Verfahren nach einem der vorherigen Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese zwei miteinander verschweißte Metallabschnitte (2a, 2b) aufweist, welche zumindest bereichsweise mit einer zur Verringerung des Wärmeeintrags beim Schweißen unterbrochenen Naht versehen ist, wobei diese Schweißnaht hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte aufweist.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Spannsystem zur Fixierung der zu verschweißenden Metallabschnitte (2a, 2b) sowie einen Strahlkopf zum Ausstoß eines oder mehrerer Laserstrahlen aufweist zum Aufbringen hintereinander angeordneter aber voneinander beabstandeter linienförmiger Abschnitte, wobei das Spannsystem so ausgestaltet ist, dass die plattenförmigen Metallabschnitte spaltfrei aufeinander angeordnet sind während der Laserverschweißung.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannsystem und/oder der Strahlkopf beweglich geführt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlkopf zur Strahlführung ein bewegliches Spiegelsystem aufweist, wobei nach Maßgabe der Spiegelbewegung unterschiedliche Bereiche der zu verschweißenden Metallabschnitte ansteuerbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlkopf ein Diodenlaserwerkzeug ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannsystem die Metallabschnitte (2a, 2b) bereichsweise formschlüssig umfasst.

14. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannsystem eine Einheit zur Schutzgasführung auf den zu verschweißenden Bereich aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannsystem an der dem Strahlkopf zugewandten Oberseite eine Bestrahlungsfreimachung zum Durchleiten eines Laserstrahls auf einen Metallabschnitt (2a) aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannsystem an der dem Strahlkopf abgewandten Unterseite eine Festschweißfreimachung zum Verhindern des Festschweißens eines Metallabschnitts (2b) aufweist."

Gegen die Erteilung des Patents hat die S... Aktiengesellschaft mit Schriftsatz vom 21. Juli 2004, eingegangen vorab per Telefax am 22. Juli 2004, Einspruch eingelegt.

Bei ihrer Begründung stützt sich die Einsprechende auf folgenden druckschriftlichen Stand der Technik:

D1 JP 11-097039 A

D2 O'Brian, R. L.: „Welding Handbook“, American Welding Society, 1991, S. 724, 729 und 730 sowie 735 und 736

- D3 "Laserstrahlentechnologien in der Schweißtechnik", Fachbuchreihe Schweißtechnik, hrsg. vom Deutschen Verband für Schweißtechnik e.V., 1989, Bd. 86, S. 19, 30 und 31, 46 sowie 85 und 86
- D4 „Schweißen mit Festkörperlasern“, Handbuchreihe „Laser in der Materialbearbeitung, hrsg. vom VDI Technologiezentrum Physikalische Technologien, VDI-Verlag Düsseldorf, 1995, Bd. 2, S. 4 und 5, 48 und 49, 65 sowie 70 und 71
- D5 EP 0 591 800 A1
- D6 RADAJ, D.: „Wärmewirkungen des Schweißens“, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1988, S. 18 und 183 bis 186
- D7 THIEME, G.: „Fachkunde für Schweißer“ Bd. 1: Grundausbildung im Schweißen des Stahls, Verlag Technik GmbH Berlin, 1990, S. 208 und 209
- D8 NEUMANN, A. und KLUGE, D.: „Fertigungsplanung in der Schweißtechnik“, Fachbuchreihe Schweißtechnik, Bd. 106, Deutscher Verlag für Schweißtechnik (DVS-Verlag GmbH), Düsseldorf, 1992, S. 150 bis 161
- D9 US 5 789 094 A

Darüber hinaus sind im Erteilungsverfahren folgende Entgegenhaltungen in Betracht gezogen worden:

- D10 WO 93/17465 A1
- D11 US 5 616 431 A
- D12 US 2002/55028 A1
- D13 JP 08-255616 A
- D14 JP 03-015158 A

In ihrem Einspruchsschriftsatz macht die Einsprechende beim Hauptanspruch und - sinngemäß - beim nebengeordneten Anspruch 8 fehlende Neuheit gegenüber der D1 bzw. fehlende erfinderische Tätigkeit gegenüber D1 allein oder gegenüber D5 mit D6 geltend. Beim nebengeordneten Anspruch 9 sieht sie fehlende Neuheit bzw. fehlende erfinderische Tätigkeit gegenüber sowohl D2 als auch D3. Die je-

weils rückbezogenen Ansprüche könnten ebenfalls nicht zur Patentfähigkeit beitragen. Im Übrigen macht die Einsprechende unzulässige Erweiterung geltend, da das Merkmal, wonach die Schweißnähte zur Verbindung der zwei im Wesentlichen plattenförmigen Metallabschnitte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt würden, nicht für beliebige Schweißnähte zur Verbindung der beiden Metallabschnitte offenbart seien, sondern unter Hinweis auf die Offenlegungsschrift Absätze [0021] und [0029] und Figur 1 sowie Anspruch 16 nur für Schweißnähte im Bereich eines Hohlraumes, den die beiden Metallabschnitte miteinander bildeten, eine Grundlage hätten.

Mit Schriftsatz vom 20. April 2009 hat die Einsprechende angekündigt, dass von ihrer Seite niemand an der auf den 11. Mai 2009 anberaumten mündlichen Verhandlung teilnehmen werde, und hat beantragt, das Einspruchsverfahren im schriftlichen Verfahren zum Abschluss zu bringen (Bl. 64 d. A.). Zu dem Termin der mündlichen Verhandlung ist für die Einsprechende niemand erschienen.

Die Einsprechende beantragt in ihrem Schriftsatz vom 21. Juli 2004,

das Patent vollständig zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt in ihrem Schriftsatz vom 19. März 2007 sinngemäß,

das Patent in seiner erteilten Fassung aufrecht zu erhalten.

In diesem Schriftsatz vertritt die Patentinhaberin die Auffassung, die D1 zeige keine Schweißnaht im Sinne des Anspruchs 1 des Streitpatents. Darüber hinaus werde beim Stand der Technik, von dem die patentierte Erfindung ausgehe, z. B. WO 93/17465 A1, explizit darauf hingewiesen, dass es unbedingt notwendig sei, eine kontinuierliche, gasdichte Verbindung durch das Schweißen zweier Abschnitte zu bekommen. Eine Unterbrechung der Naht sei deshalb nicht nahegelegt. Außerdem sei nicht der Fachmann für Schweißtechnik, wie von der Einspre-

chenden behauptet, sondern nur der Fachmann für Brennstoffzellentechnologie in der Lage, die Optimierung zwischen Schweißgeometrie, -prozess und -linienunterbrechung und den brennstoffzellenrelevanten Funktionen der Bipolarplatte durchzuführen. Diesem Fachmann sei aus dem Stand der Technik jedoch nur bekannt, dass Bipolarplatten gelötet bzw. beim Schweißen durchgängig geschweißt würden, um gasdichte Verbindungen und ausreichende Kontaktfläche zur Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit zu erhalten. Insoweit seien die Gegenstände der Ansprüche 1 und 8 patentfähig. Hinsichtlich Anspruch 9 sei die Patentfähigkeit dadurch gegeben, dass der Strahlkopf zum Ausstoß mehrerer Laserstrahlen ausgebildet sei und dass das Spannsystem so ausgestaltet sei, dass die plattenförmigen Metallabschnitte spaltfrei aufeinander - und nicht wie im Stand der Technik nebeneinander - angeordnet seien.

Schließlich liege keine unzulässige Erweiterung vor, da in der Offenlegungsschrift in Sp. 3 Zn. 58 bis 61, die vorteilhafte Wirkung der Steppnähte nicht nur im Zusammenhang mit einem Hohlraum beschrieben seien.

Mit Schreiben vom 8. Mai 2009 teilt die Patentinhaberin mit, dass ihrerseits niemand an der mündlichen Verhandlung teilnehmen werde. Sie beantragt, das Verfahren schriftlich weiter zu führen. Zu dem Termin der mündlichen Verhandlung ist für die Patentinhaberin ebenfalls niemand erschienen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

1. Das Bundespatentgericht bleibt auch nach Wegfall des § 147 Abs. 3 PatG für die Entscheidung über die Einsprüche zuständig, die in der Zeit vom 1. Januar 2002 bis zum 30. Juni 2006 eingelegt worden sind (BGH, GRUR 2007, 859 - Informationsübermittlungsverfahren I und BGH, GRUR 2007,

862 - Informationsübermittlungsverfahren II; BGH, GRUR 2009, 184 - Ventilsteuerung).

2. Der rechtzeitig und formgerecht eingelegte Einspruch ist zulässig, denn es sind im Hinblick auf den druckschriftlich belegten Stand der Technik innerhalb der Einspruchsfrist die den Widerrufsgrund der mangelnden Patentfähigkeit nach § 21 Abs. 1 PatG rechtfertigenden Tatsachen im Einzelnen dargelegt worden, so dass die Patentinhaberin und der Senat daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder Nichtvorliegen der geltend gemachten Widerrufsgründe ohne eigene Ermittlungen ziehen können (§ 59 Abs. 1 PatG).

3. Der Einspruch hat Erfolg, denn der Gegenstand des Streitpatents ist nicht patentfähig, weil er gegenüber dem in der Entgegenhaltung EP 0 591 800 A1 (D5) beschriebenen Stand der Technik i. V. m. dem Wissen und Können des Fachmanns nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG). Das Patent war deshalb zu widerrufen § 61 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

a. Der Gegenstand des Patents geht über den Inhalt der Anmeldung in der am Anmeldetag eingereichten Fassung nicht hinaus (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG). Insbesondere sind die geltenden - erteilten - Patentansprüche 1 bis 16 formal zulässig, denn diese Ansprüche finden ihre Grundlage in den Ursprungsunterlagen. So geht der Patentanspruch 1 auf die Ansprüche 1 und 8 sowie Beschreibung S. 4 Zn. 10 bis 18 und S. 7 Zn. 25 bis 31 i. V. m. Figur 1 der ursprünglichen Unterlagen zurück. Insbesondere liegt - im Gegensatz zur Auffassung der Einsprechenden - hinsichtlich des Merkmals, wonach zur Verringerung des Wärmeeintrages beim Schweißen die Schweißnähte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt werden, eine unzulässige Erweiterung nicht vor. Denn diese besonderen Schweißnähte sind in der ursprünglichen Beschreibung auf S. 4 Zn. 10 bis 18 ohne Einschränkung auf einen wie auch immer gearteten Hohlraum dargestellt. Dagegen kommt in der Ursprungsbeschreibung erst auf S. 7 Abs. 1 die Schaffung eines flüssigkeitsdichten Hohlraum-

mes zwischen den im Wesentlichen flachen Metallabschnitten durch Ausführen einer im Wesentlichen umlaufenden Verschweißung im Randbereich der Metallabschnitte zur Sprache, auf welchen Hohlraum sich dann die Ausführungen in dem darauf folgenden Absatz auf S. 7, Zn. 16 bis 31, zu verschiedenen geformten Schweißnähten beziehen. Darüber hinaus findet der Anspruch 8 seine Grundlage im ursprünglichen Anspruch 17 und der ursprünglichen Beschreibung S. 7 Zn. 25 bis 31. Die im geltenden Patentanspruch 9 angegebenen Merkmale finden sich in den ursprünglichen Ansprüchen 3 und 8 i. V. m. S. 7 Zn. 25 bis 31. Die übrigen, unmittelbar oder mittelbar auf die Ansprüche 1 und 9 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7 bzw. 10 bis 16 des Streitpatents in seiner erteilten Fassung gehen zurück auf die ursprünglichen Ansprüche 2 und 12 bis 16 bzw. 4 bis 11.

b. Bei der streitpatentlichen Erfindung geht es u. a. um ein Verfahren zur Herstellung einer Bipolarplatte für Brennstoffzellensysteme (Abs. [0001] der Streitpatentschrift). Wie aus dem Absatz [0002] hervorgeht, werden bei Brennstoffzellensystemen üblicherweise mehrere Brennstoffzellen zu einem Brennstoffzellenstapel aufeinander geschichtet, wobei zur Abtrennung zwischen den einzelnen Zellen Bipolarplatten dienen. Über diese Abtrennung hinaus übernehmen die Bipolarplatten für das Funktionieren eines solchen Brennstoffzellensystems notwendige Aufgaben. Dazu gehören die elektrische Kontaktierung der Elektroden der Brennstoffzellen und Weiterleitung des Stroms zur jeweils benachbarten Zelle in einer Serien- bzw. Reihenschaltung der Zellen, die Versorgung der Zellen mit Reaktionsgasen und der Abtransport des erzeugten Wassers über eine entsprechende Kanalstruktur, das Weiterleiten der bei der Reaktion in den Brennstoffzellen entstehenden Abwärme sowie das Abdichten der verschiedenen Brennstoff- bzw. Kühlkammern gegeneinander und nach außen. Bei der Herstellung von Bipolarplatten aus Metallen wie beispielsweise Edelstahl, Titan oder Nickel können zwei plattenförmige Metallabschnitte, die korrespondierende Kanalstrukturen aufweisen, unter Bildung einer Bipolarplatte verlötet oder verklebt werden, wodurch zwischen diesen Metallabschnitten ein Hohlraum entsteht, durch welchen Flüssigkeit zur Kühlung eines Brennstoffzellensystems geführt werden kann

(Abs. [0004]). Nachteilig dabei ist jedoch, dass z. B. bei geklebten Bipolarplatten die elektrische Leitfähigkeit stark eingeschränkt ist, es bei gelöteten Ausführungsformen zu einer Verschmutzung durch Flussmittel oder Lot und bei Verschweißung, z. B. durch Wolfram-Inertgasschweißen („WIG-Verschweißung“), der plattenförmigen Metallabschnitte aufgrund des hohen Wärmeeintrags zu einer unerwünschten Verformung der Metallabschnitte kommen kann (Abs. [0005]). Als besondere Art des Schweißens ist darüber hinaus - wie im Streitpatent in den Absätzen [0006] bis [0009] dargestellt - auch das Laserschweißverfahren bekannt, bei dem mit verschiedenen Arten der Schweißlinienführung dichte und leckfreie Verbindungen erzeugt werden können.

c. Der Erfindung liegt daher, wie in der Streitpatentschrift im Absatz [0010] angegeben, die Aufgabe zugrunde, eine schnell, einfach und kostengünstig herstellbare Bipolarplatte mit guter elektrischer Leitfähigkeit zu schaffen, welche ohne Verwindungen und somit geometrisch exakt zu fertigen ist.

d. Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Herstellung einer Bipolarplatte für Brennstoffzellensysteme gemäß dem erteilten Patentanspruch 1, der, mit Gliederungspunkten versehen, folgendermaßen lautet:

- V1 Verfahren zur Herstellung einer Bipolarplatte für Brennstoffzellensysteme,
- V2 wobei zwei im Wesentlichen flache plattenförmige Metallabschnitte unter Bildung einer Bipolarplatte miteinander verbunden werden,
- V3 und die Verbindung der Metallabschnitte durch Laserstrahlschweißen erfolgt, dadurch gekennzeichnet,
- V4 dass die im Wesentlichen flachen plattenförmigen Metallabschnitte während der Laserverschweißung spaltfrei aufeinander angeordnet werden und
- V5 zur Verringerung des Wärmeeintrages beim Schweißen die Scheißnähte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt werden.

e. Als zuständiger Fachmann ist ein in der Entwicklung von Bipolarplatten für Brennstoffzellen tätiger Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über eine mehrjährige Berufspraxis verfügt. Von daher sind diesem Fachmann nicht nur die konstruktiven Belange bei der Entwicklung der Bipolarplatten und die einschlägigen Materialeigenschaften geläufig, sondern er kennt insbesondere auch die grundlegenden Verbindungstechniken für die verschiedenen Bestandteile dieser in Brennstoffzellen regelmäßig eingesetzten plattenförmigen Elemente, die die Abtrennung zwischen den einzelnen Zellen herstellen und die Funktionen der Kontaktierung der Elektroden der Brennstoffzellen, der Versorgung mit Reaktionsgasen und des Abtransports des erzeugten Wassers, der Weiterleitung der entstehenden Abwärme und des Abdichtens der verschiedenen Brennstoff- bzw. Kühlkammern erfüllen. Insoweit ist er bestens vertraut mit verschiedensten Schweißtechniken, unter denen im Hinblick auf eine Serienfertigung von Brennstoffzellen insbesondere das hochpräzise, automatisierbare Laserschweißen seit Jahren im Mittelpunkt steht (vgl. die Entgeghaltung WO 93/17465 A1 (D10), die von der Patentinhaberin in ihrem Erwiderungsschriftsatz vom 19 März 2007 auf S. 4 Abs. 1 als zutreffender Stand der Technik selbst eingeräumt wurde; in der D10 insbesondere S. 15 Zn. 23 bis 26; darüber hinaus auch JP 11-097039 A (D1), JP 08-255616 A (D13) sowie JP 03-015158 A (D14), jeweils Patent Abstracts of Japan).

f. Das im Patentanspruch 1 angegebene Verfahren mag zwar neu sein, weil in dem gesamten, in Betracht gezogenen Stand der Technik nicht - wie in der im Gliederungspunkt V5 angegebenen Maßnahme - ausdrücklich davon die Rede ist, dass zur Verringerung des Wärmeeintrages bei dem unter V3 genannten Laserstrahlschweißen die Schweißnähte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt werden. Dieses Verfahren ist aber dennoch nicht patentfähig, weil es sich für den Fachmann aufgrund der in der Entgeghaltung EP 0 591 800 A1 (D5) beschriebenen technischen Lehre in naheliegender Weise ergibt und somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die Entgegenhaltung D5 bezieht sich auf ein Bauelement, das beispielsweise in einem Brennstoffzellenblock eingesetzt werden kann und das zwei zueinander parallel angeordnete Platten umfasst (Sp. 1 Zn. 1 bis 6). Aus den dortigen Figuren 3 bis 6 geht i. V. m. der Beschreibung, Sp. 5 Z. 54 bis Sp. 9 Z. 10 hervor, dass das Bauelement (Bezugszeichen 38) gemäß der in der D5 dargestellten Lehre zwei zueinander parallel angeordnete Platten 40, 42 umfasst, die mittels einer gasdichten, im Randbereich des Bauelements umlaufenden Schweißnaht 44 miteinander verbunden sind. Mittels dieser Schweißnaht 44 wird zwischen den Platten 40, 42 ein flacher, quaderförmiger, strukturierter Raum mit einer mit den Linien 71, 73 umschriebenen Grundfläche gasdicht eingeschlossen (Sp. 6 Zn. 1 bis 5). Die Figur 4 zeigt des Weiteren einen Schnitt durch den in Figur 3 dargestellten Brennstoffzellenblock 36 entlang der Linie IV - IV. Daraus geht hervor, dass jeweils zwischen zwei Bauelementen 38 eine Elektrolyt-Elektrodeneinheit, bestehend der Reihenfolge nach aus einem Kontaktblech 77 mit ausgestanzten Kontaktzungen 79, einer Anode 80, einer Polymer-Elektrolyt-Membran („PEM“) 82 und einer Kathode 84 sowie einem weiteren Kontaktblech 77 eingebaut ist. In die von den Platten 40, 42 gas- und wasserdicht eingeschlossenen Räume 72 strömt aus den durch den axialen Kanal 60 heranströmendes Kühlwasser 86 ein. Gemäß dem in Figur 5 dargestellten Schnitt entlang der Linie V - V in Figur 3 strömt in die unterhalb der Platten 42 befindlichen, nach unten hin jeweils durch die sich in axialer Richtung nach dem Kontaktblech 77 anschließenden Anode 80 und PEM 82 begrenzten Räume 74 Wasserstoff ein. Die Figur 6 zeigt schließlich einen Schnitt entlang der in Figur 3 eingezeichneten Linie VI - VI. Über die dort mit dem Bezugszeichen 64 gekennzeichneten Kanäle strömt Sauerstoffgas aus dem axialen Kanal 58 in die oberhalb der Platten 40 befindlichen Räume 76 ein, die jeweils durch die sich nach dem Kontaktblech 77 anschließende Kathode 84 und den Membranelektrolyten 82 verschlossen sind.

Der Fachmann entnimmt diesem Sachverhalt aufgrund seines Wissens und Könnens nichts anderes, als dass die Platten 40, 42 eine Bipolarplatte für Brennstoffzellensysteme darstellen, die mit Schweißnähten 44 gasdicht umschlossen sind.

Daraus erschließt sich insbesondere auch ein Verfahren zur Herstellung einer Bipolarplatte für Brennstoffzellensysteme, wobei zwei im Wesentlichen flache plattenförmige Metallabschnitte unter Bildung dieser Bipolarplatte miteinander verbunden werden, wobei die Verbindung der Metallabschnitte durch Schweißen erfolgt. Somit sind die Merkmale V1 und V2 sowie, bis auf die Angabe, dass das Schweißverfahren Laserschweißen sein soll, auch V3 erfüllt.

Die Richtigkeit dieses Sachverhaltes hat die Patentinhaberin im Übrigen in ihrem Schriftsatz vom 19. März 2007, dort auf S. 5 im Abschnitt 1.3 zur erfinderischen Tätigkeit in Bezug auf die D5 selbst eingeräumt.

Darüber hinaus ist nun in Sp. 9 Zn. 6 bis 10 der D5 auch die Rede davon, dass die Platten 40, 42 unmittelbar aneinander liegen, was - entgegen der Auffassung der Patentinhaberin (vgl. Schriftsatz vom 19. März 2007, dort den die Seiten 5 und 6 übergreifenden Absatz) nichts anderes bedeutet, als dass die im Wesentlichen flachen plattenförmigen Metallabschnitte während der Verschweißung spaltfrei aufeinander angeordnet werden, wonach auch die im Gliederungspunkt V4 angegebene Maßnahme beim Schweißen aus der Entgegenhaltung D5 bekannt ist.

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich das streitpatentliche Verfahren somit lediglich darin, dass die Verbindung der Metallabschnitte nach der im Gliederungspunkt V3 angegebenen Maßnahme durch Laserstrahlschweißen erfolgt und dass zur Verringerung des Wärmeeintrages beim Schweißen die Schweißnähte als hintereinander angeordnete aber voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte ausgeführt werden, wie in V5 angegeben.

Dieser Unterschied kann die Patentfähigkeit des Verfahrens gemäß dem geltenden, erteilten Anspruch 1 jedoch nicht begründen. Denn zum Einen ist dem Fachmann aus seiner Berufserfahrung der Einsatz des Laserschweißverfahrens mit dessen für eine qualitativ und quantitativ hochwertigen Serienproduktion von Brennstoffzellen herausragenden Vorteilen der Präzision und Automatisierbarkeit

geläufig, wie oben zur Festlegung des zuständigen Fachmanns unter 3.e. ausgeführt. Zum Anderen ist es dem hier zuständigen Fachmann aufgrund seines Wissens und Könnens klar, dass zur Vermeidung eines Verzuges beim schweißtechnischen Verbinden der Platten 40, 42 gemäß D5 der Wärmeeintrag verringert werden muss, um eine Bipolarplatte ohne Verwindungen und somit geometrisch exakt fertigen zu können, wie es in der dem Streitpatent zugrundeliegenden Aufgabenstellung gefordert ist (dort [0010]). Und er weiß auch, dass im Hinblick auf die Verringerung des Wärmeeintrages eine unterbrochene Schweißnaht günstiger ist als eine durchgehende Naht (vgl. etwa die von der Einsprechenden genannten Entgegenhaltungen D6: S. 183 bis 186 und Bild 179, D7: S. 208 Abschnitt 8.3.4 „Heften“, S. 209 Abschnitt 8.3.5 „Schweißfolge“ sowie D8: S. 150 und Bild 3-29 sowie S. 156 und Bild 3-35). Von daher wird der Fachmann ohne Weiteres in Erwägung ziehen, auch bei der in der D5 beschriebenen Herstellung einer Bipolarplatte zur Verringerung des Wärmeeintrages beim Schweißen die Schweißnähte unterbrochen - mithin als hintereinander angeordnete, beispielsweise voneinander beabstandete linienförmige Abschnitte - auszuführen. Denn in der D5 ist nirgends ausdrücklich die Rede davon, dass die Schweißnähte 44 durchgehend gezogen werden müssten, um eine gasdichte Verbindung herzustellen, wie die Patentinhaberin meint. Vielmehr ist in Sp. 8 Zn. 39 bis 43 lediglich ausgeführt, dass diese Schweißnähte derart konzipiert sein sollen, dass sie den beim Betrieb eines Brennstoffzellenblockes vorherrschenden Drücken in den einzelnen Flüssigkeits- und Gasräumen standhalten. Insoweit wird der Fachmann ohne Weiteres auf den Gedanken kommen, die Schweißnähte lediglich abschnittsweise durchzuführen, solange die mechanische Eigensteifigkeit der Platten eine ausreichende Dichtigkeit zwischen den einzelnen Schweißabschnitten sicher stellt.

Somit ergibt sich die im Gliederungspunkt V5 angegebene Maßnahme in naheliegender Weise. Infolgedessen hat der Patentanspruch 1 insgesamt keinen Bestand.

g. Im Verlauf des sowohl von der Patentinhaberin als auch von der Einsprechenden beantragten schriftlichen Verfahrens haben sich keine weiteren Anhaltspunkte für ein stillschweigendes Begehren einer weiter beschränkten Fassung ergeben. Infolgedessen hat die Patentinhaberin die Aufrechterhaltung des Patents erkennbar nur im Umfang eines Anspruchssatzes beantragt, der zumindest einen nicht rechtsbeständigen Anspruch enthält. Das Patent war deshalb insgesamt zu widerrufen. Auf die übrigen Patentansprüche brauchte bei dieser Sachlage nicht gesondert eingegangen zu werden (BGH GRUR 2007, 862 - Informationsübermittlungsverfahren II; Fortführung von BGH GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät).

Feuerlein

Schwarz-Angele

Maksymiw

Lange

Bb