



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 331/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. Juni 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

gegen das Patent 103 07 688

...

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 12. Juni 2008 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek als Vorsitzender sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Ing. Bernhart und Dipl.-Phys. Dr. M. Müller

beschlossen:

Das Patent DE 103 07 688 wird in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gründe

I

Auf die am 21. Februar 2003 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist das Patent 103 07 688 mit der Bezeichnung „Druckformgerät“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Patenterteilung ist am 16. Juni 2005 erfolgt.

Der mit Gliederungspunkten versehene, erteilte Patentanspruch 1 lautet:

- M1** Druckformgerät zum Einsatz in der dentalen Tiefziehtechnik,
- M2** a) mit einer schwenkbaren Druckkammerhalbschale,
- M3** b) in der eine Tiefziehfolie (9) einspannbar ist,

- M4** und c) einem Heizstrahler (5) der zur Erhitzung der Tiefziehfolie auf diese richtbar ist,
- M5** wobei d) der Heizstrahler (5) ein Quarzrohrstrahler (12) ist,
- M6** e) der einen Hochtemperatur-Heizdraht (13) enthält und
- M7** f) mit einer die kurzwellige Strahlung filternden Oberflächenbeschichtung versehen ist,
- M8** g) wobei zur Messung der Temperatur der Tiefziehfolie (9) ein Temperaturmeßfühler vorgesehen ist,
- M9** h) wobei die Temperatur der Tiefziehfolie (9) Regelgröße
- M10** i) und die Heizleistung des Heizstrahlers (5) Stellgröße
- M11** j) einer mikroprozessorgesteuerten Regelungseinrichtung sind,
- M12** k) in der die Soll-Temperatur der Tiefziehfolie als eine Funktion der Zeit gespeichert ist.

Hinsichtlich der jeweils darauf rückbezogenen erteilten Unteransprüche 2 bis 5 wird auf die Patentschrift verwiesen.

Gegen das Patent ist am 14. September 2005 Einspruch erhoben worden.

Zur Begründung ihres Einspruchs verweist die Einsprechende auf die bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Entgegenhaltungen

- D1: DE 199 38 81 A1**
- D2: DE 195 11 064 A1**
- D3: DE 36 10 349 A1**
- D4: DE 1 835 092 U**
- D5: Philippow, E., Taschenbuch der Elektrotechnik, Band 6, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1982, S. 474 - 483**
- D6: DE 32 14 043 A1**

sowie auf die Druckschriften

- D7: Prospekt „Das neue Biostar-Gerät für die Druckformtechnik“, Scheu-Dental, 2 Blatt Druckvermerk 2000/9/87**
- D8: Bedienungsanleitung Biostar, Scheu-Dental**
- D9: Schreiben von Heraeus Nobellight GmbH vom 12.10.2000**
- D10: Zeichnung von Heraeus für Rundrohr-Infrarotstrahler vom 12.10.1998 mit Konstruktionszeichnung vom 19.09.1995**
- D11: Prospekt Heraeus „Infrarot gezielte Wärme für Kunststoffe“ 12.98 und „Infrarot kurzwellige Infrarotstrahler“ 04/00**
- D12: Prospekt Heraeus „Kurzwellige Infrarotstrahler aus Hanauer Quarzglas“, 5/92**
- D13: Prospekt der Firma Peter A. Berg GmbH „Vakuumformmaschine mini“, 1996**
- D14: Schreiben der Firma Heraeus Nobellight vom 10.11.2004**
- D15: Schreiben der Firma Heraeus Nobellight vom 8.9.2005**
- D16: Prospekt der Firma DREVE-DENTAMID GMBH, No. 12.**

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch darauf, dass der Gegenstand des angegriffenen Patents gemäß § 21, Abs. 1, Ziff. 1 und 2 PatG nicht schutzfähig ist. Insbesondere macht sie mangelnde erfinderische Tätigkeit geltend und bemängelt, dass die Erfindung hinsichtlich des Merkmals der Soll-Temperatur der Tiefziehfolie

nicht so deutlich und vollständig offenbart ist, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent DE 103 07 688 im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin tritt dem Vorbringen der Einsprechenden entgegen und ist der Auffassung, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen sei, da eine zeitabhängige Temperaturregelung im Sinne des Streitpatents aus dem Stand der Technik nicht bekannt sei. Außerdem sei der Fachmann durch die im Streitpatent angegebene Lehre zusammen mit seinem allgemeinen Fachwissen in der Lage, die beanspruchte Erfindung auszuführen.

Im Übrigen bestreitet sie, dass das Dokument D16 am Anmeldetag des Streitpatents bereits öffentlich zugänglich war.

II

1. Da die Einspruchsfrist im vorliegenden Verfahren nach dem 1. Januar 2002 zu laufen begonnen hat und der Einspruch vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden ist, ist das Bundespatentgericht für die Entscheidung gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in der bis einschließlich 30. Juni 2006 gültigen Fassung weiterhin zuständig (vgl. BGH GRUR 2007, 862 ff. - Informationsübermittlungsverfahren II; BPatG GRUR 2007, 449 f. - Rundsteckverbinder).

2. Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist zulässig, denn die Einsprechende hat sich im Einspruchsschriftsatz anhand des druckschriftlichen Standes der Technik mit allen Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 auseinandergesetzt. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist im Übrigen von der Patentinhaberin nicht bestritten worden.

3. Nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung erweist sich der Einspruch jedoch als nicht begründet. Entgegen der Auffassung der Einsprechenden ist die Erfindung ausreichend offenbart. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Das Streitpatent betrifft ein Druckformgerät zum Einsatz in der dentalen Tiefziehtechnik, mit einer schwenkbaren Druckkammerhalbschale, in der eine Tiefziehfolie einspannbar ist, und einem Heizstrahler, der zur Erhitzung der Tiefziehfolie auf diese richtbar ist (Absatz [0001]).

In der Patentschrift ist weiter ausgeführt, dass zur Herstellung von Dentalprodukten wie Prothesen, kieferorthopädischen Korrekturmitteln oder Kieferschutz-Vorrichtungen die Tiefziehtechnik angewendet werde. Dabei werde eine Folie oder Platte aus einem thermoplastischen Werkstoff erhitzt, über einen als Modell dienenden Positivabdruck des Kiefers positioniert und anschließend unter Druckeinwirkung in das Kiefermodell tief gezogen. Zur Durchführung dieses Verfahrens würden sogenannte Druckformgeräte verwendet (Absatz [0002]).

Bei den vorbekannten Druckformgeräten sei nachteilig, dass der Plastifizierungsvorgang mehr oder weniger unkontrolliert erfolgt, so dass die mit den Geräten erzielten Arbeitsergebnisse eine schwankende Qualität haben und schlecht reproduzierbar sind. Der Plastifizierungsvorgang werde visuell beobachtet, indem beispielsweise die Durchbiegung der in eine entsprechende Einspannvorrichtung eingespannten Tiefziehfolie während der fortschreitenden Erwärmung von den Benutzern der Geräte beobachtet werde. Alternativ könne mit einer fest vorgegebenen

Plastifizierungs-Heizzeit des Heizstrahlers gearbeitet werden. Dabei ergebe sich allerdings der Nachteil, dass zur Erreichung einer gleich bleibenden Qualität der hergestellten Dentalprodukte die Keramik-Heizstrahler, die bei herkömmlichen Druckformgeräten zum Einsatz kommen, vor dem eigentlichen Plastifizierungsvorgang ausreichend lange vorgeheizt werden müssen. Der Aufheizvorgang dauere mit 1,5 bis 15 min vergleichsweise lange. Hinzu komme noch die eigentliche Plastifizierungs-Heizzeit, die je nach Qualität und Stärke der zu behandelnden Tiefziehfolie variere. Die langen Aufheizzeiten bei den bekannten Druckformgeräten führten zu einem hohen Energieverbrauch und zu langen Arbeitszyklen, was sich letztendlich negativ auf die Kosten der hergestellten Dentalprodukte auswirke (Absatz [0006]).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, ein Druckformgerät bereitzustellen, bei dem die genannten Nachteile nicht auftreten und bei dem die Zeitdauer der Arbeitszyklen gegenüber den vorbekannten Druckformgeräten signifikant verkürzt werden (Absatz [0010]).

Ein gemäß dem Patentanspruch 1 weitergebildetes Druckformgerät habe den Vorteil, dass der Heizstrahler nach Anschalten innerhalb kürzester Zeit die Verarbeitungstemperatur von Thermoplasten erreiche. Der Aufheizvorgang werde somit wesentlich verkürzt, wodurch Zeit und Energie eingespart würden. Kerngedanke der Erfindung sei es, bei einem Druckformgerät die Heizleistung des Heizstrahlers zeitabhängig zu steuern, und zwar derart, dass eine für die jeweils zu bearbeitende Tiefziehfolie gespeicherte „ideale“ Aufheizkurve durchfahren werde. Auf diese Weise könne sichergestellt werden, dass der Plastifizierungsvorgang gleich bleibend und reproduzierbar erfolge, wobei mit hoher Präzision sichergestellt sei, dass die erforderliche Erweichungstemperatur des thermoplastischen Materials der Tiefziehfolie in kürzester Zeit erreicht werde. Möglich werde dies dadurch, dass gemäß der Erfindung die Temperatur der Tiefziehfolie kontinuierlich gemessen wird und einer mikroprozessorgesteuerten Regelungseinrichtung als Regel-

größe zugeführt wird. Dementsprechend steuere die Regelungseinrichtung die Heizleistung des Heizstrahlers (Absatz [0012]).

5. Die erteilten Patentansprüche 1 bis 5 sind zulässig und erweitern auch den Schutzbereich des Streitpatents nicht.

Der erteilte Patentanspruch 1 geht auf die ursprünglichen Patentansprüche 1, 5, 6 und 7 sowie auf die ursprüngliche Beschreibung Seite 5, Zeilen 8 bis 10, zurück.

Die erteilten Unteransprüche 2 bis 4 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 4 und der erteilte Unteranspruch 5 geht auf die ursprünglichen Unteransprüche 8 und 9 zurück.

6. Die Erfindung ist so deutlich und vollständig offenbart, dass der Fachmann, ein mit der Entwicklung von Druckformgeräten befasster berufserfahrener Diplomingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Ziffer 2 PatG).

Er entnimmt der Patentschrift (vgl. Absätze [0012] und [0024]) eindeutig, dass mit Hilfe eines schnell ansprechenden Quarzrohrstrahlers (12) eine für die jeweils zu bearbeitende Tiefziehfolie gespeicherte „ideale“ Aufheizkurve durchfahren wird. Diese Aufheizkurve ist als sogenannte „Soll-Temperatur“ der Tiefziehfolie als eine Funktion der Zeit gespeichert und wird durch eine Steuerung der Heizleistung des Heizstrahlers realisiert. Dadurch ergibt sich eine Verkürzung der Arbeitszyklen, wobei Zeit und Energie eingespart werden.

7. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn aus keiner der entgegengehaltenen Druckschriften ist ein Druckformgerät bekannt oder nahegelegt, bei dem die Heizleistung eines Heizstrahlers Stellgröße ist (**M10**) und bei dem die Soll-Temperatur der Tiefziehfolie als eine Funktion der Zeit gespeichert ist (**M12**).

Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Druckformgeräten wird im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 die Heizleistung konstant gehalten.

ten und die Temperatur der Tiefziehfolie über die Einschaltzeitdauer (D2, D3, D6, D7, D8, D16) oder den Abstand (D4) des Heizstrahlers gesteuert, wobei lediglich die Plastifizierungstemperatur der Tiefziehfolie und nicht der zeitliche Verlauf der Temperatur der Tiefziehfolie während der Aufheizung berücksichtigt wird.

Aus der Druckschrift D1 ist ein Verfahren zur Formgebung von Glaskeramikteilen bekannt, bei dem als Heizstrahler (**M4**) ein IR-Quarzrohrstrahler (vgl. Spalte 4, Zeile 37) (**M5**), der einen Hochtemperatur-Heizdraht (Heizwendel) (**M6**) enthält und mit einer die kurzwellige Strahlung filternden Oberflächenbeschichtung versehen sein kann (**M7**), verwendet wird der mit einer mikroprozessorgesteuerten Regelungseinrichtung (vgl. Spalte 5, Zeilen 28 bis 31) angesteuert wird (**M11**). Es handelt sich nicht um ein Druckformgerät zum Einsatz in der dentalen Tiefzieh-technik und es ist auch keine Tiefziehfolie vorhanden. Auch ist die Heizleistung des Heizstrahlers keine Stellgröße.

Aus der Druckschrift D2 ist ein Druckformgerät zum Einsatz in der dentalen Tiefziehtechnik (**M1**) mit einer schwenkbaren Druckkammerhalbschale (Folienspannring 6) (**M2**) in der eine Tiefziehfolie (vgl. die Figur 2 mit Beschreibung) einspannbar ist (**M3**) und einem Heizstrahler (vgl. Figur 4, Strahler 45) der zur Erhitzung der Tiefziehfolie auf diese richtbar ist bekannt (**M4**). Das Druckformgerät weist jedoch keinen Quarzrohrstrahler auf und die Heizleistung des Heizstrahlers ist konstant, wobei für unterschiedliche Kunststofffolien verschiedene Plastifizierungs-Heizzeiten einstellbar sind. Die Merkmale **M5** bis **M12** sind somit aus der D2 nicht bekannt.

Gleiches gilt für die Druckschrift D3, aus der ebenfalls ein Druckformgerät zum Einsatz in der dentalen Tiefziehtechnik bekannt ist, das lediglich die Merkmale **M1** bis **M4** aufweist. Auch hier wird kein Quarzrohrstrahler zur Erhitzung der Folie verwendet und die Heizleistung der Heizeinrichtung (Heizeinrichtung 28, Heizspirale 39) ist konstant, wobei die Plastifizierung der Folie über die Heizzeit gesteuert

wird. Zur Anpassung an unterschiedliche Folien wird noch ein Streckziehvorgang der Folien angewandt.

Weiterhin sind auch aus den Druckschriften D6, D7, D8 und D16 Druckformgeräte bekannt, die keinen Quarzrohrstrahler aufweisen und bei denen die Heizleistung der Heizeinrichtung konstant ist, wobei eine Anpassung der Heizzeit an unterschiedliche Folien vorgesehen ist. Die Heiztemperatur der Heizeinrichtung wird jeweils mit Hilfe eines Temperaturmessfühlers festgestellt und auf einen festen Wert geregelt.

Das aus der Druckschrift D4 bekannte Druckformgerät weist als Heizeinrichtung einen Infrarotstrahler auf, wobei bei konstanter Heizleistung die Temperatur der Folie (Kunststoffplatte) durch den Abstand des Infrarotstrahlers (13) von der Folie gesteuert wird. Eine temperaturabhängige Steuerung der Heizleistung ist auch aus dieser Druckschrift nicht bekannt.

Die Druckschrift D5 betrifft lediglich die grundsätzliche Ausbildung von Quarzrohrstrahlern (vgl. Seite 477, letzter Absatz, bis Seite 478, letzter Absatz).

Aus den Druckschriften D9 bis D15 sind jeweils Quarzrohrstrahler bekannt, die bei konstanter Leistung betrieben werden. Eine temperaturabhängige Steuerung der Heizleistung des Quarzrohrstrahlers bei der Plastifizierung einer Tiefziehfolie ist auch aus keiner der Druckschriften D9 bis D15 bekannt.

In keiner der Druckschriften D1 bis D16 wird eine Soll-Temperatur der Tiefziehfolie als eine Funktion der Zeit bei der Erwärmung und Plastifizierung erwähnt oder deren Berücksichtigung beim Aufheizen nahegelegt.

Auch ist aus keiner der genannten Druckschriften bekannt oder nahegelegt, die Heizleistung eines Heizstrahlers zu variieren, da bei geänderter Heizleistung auch das emittierte Strahlungsspektrum des Heizstrahlers verändert wird, was der

Fachmann aber wegen der dadurch veränderten Absorption bei der Tiefziehfolie vermeiden wird.

Die öffentliche Zugänglichkeit der Druckschrift D16 kann dahinstehen, da sie die Patentfähigkeit ohnehin nicht in Frage stellen kann.

8. Der erteilte Patentanspruch 1 hat somit Bestand und damit auch die auf ihn zurückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5.

Dr. Morawek

Baumgärtner

Bernhart

Dr. Müller

Fa