



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 60/02

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Mai 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 06 282

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Mai 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Schröder, der Richter Dr. Wagner und Harrer sowie der Richterin Dr. Schuster

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Mit dem angefochtenen Beschluß vom 12. Juni 2002 hat die Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 198 06 282 mit der Bezeichnung

„Vorrichtung und Verfahren von zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer mit einer Transportkammer“

widerrufen.

Dem Beschluß liegen die Patentansprüche 1 bis 13 vom 11. April 2001 zugrunde, von denen die Ansprüche 1 und 11 wie folgt lauten:

„1. Vorrichtung zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer

(1), mit:

- (a) einer Transportkammer (2),
- (b) einem in der Transportkammer (2) um eine

vertikale Achse (X) drehbaren und längs der Achse (X) verschiebbaren Schwenkträger (3) mit mindestens einem Werkstückträger (3a) auf seiner oberen Seite zum Transportieren eines Werkstücks von einem Schleuseneingang (6) zu einer Bearbeitungsstation (7) gegenüber der Bearbeitungskammer (1),

(c) mindestens einer Öffnung (4) in der Transportkammer (2), an die eine Vakuumpumpe (5) angeschlossen ist,

(d) wobei die Öffnung (4) zum Belüften der Bearbeitungskammer (1) durch einen Deckel (3b) auf der unteren Seite des Schwenkträgers durch Absenken des Schwenkträgers (3) verschließbar ist, und

(e) einem Kanal (9) zum Belüften der Bearbeitungskammer.

11. Verfahren zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer (1) mit einer Transportkammer (2) mittels der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit den Schritten:

(a) Drehen des Schwenkträgers (3) in eine Position, so dass die mindestens eine Öffnung (4) mit dem Deckel (3b) ausgerichtet ist,

(b) Absenken des Schwenkträgers (3), so dass der Deckel (3b) die Öffnung (4) abdichtet, und

(c) Belüften der Transportkammer (2) und der Bearbeitungskammer (1) über den Kanal (9).“

Der Widerruf ist im wesentlichen damit begründet, die Gegenstände dieser Ansprüche seien durch

neuheitsschädlich vorweggenommen. In (1) seien nicht nur die Merkmale (a) bis (d) des Anspruchs 1 im Zusammenhang beschrieben, was von der Patentinhaberin auch nicht bestritten worden sei. Das Merkmal (e) – ein Kanal zum Belüften der Bearbeitungskammer – sei als Sachmerkmal durch den Anschluß (25) nach (1) erfüllt, auch wenn der Vorgang des Belüftens in (1) nicht erläutert sei. Die Patentinhaberin selbst habe festgestellt, dass bei der Vorrichtung nach (1) eine Belüftung erforderlich sei. Zusätzlich wisse der Fachmann, dass die Belüftungseinrichtung nicht mit der Vakuum-Hauptpumpe verbunden sein könne. Es bestehe somit aus fachmännischer Sicht kein Zweifel, dass der Anschluß (25) auch die Funktion einer Belüftungseinrichtung übernehmen könne. Damit sei neben den Merkmalen (a) bis (e) des Anspruchs 1 und den Merkmalen (a) und (b) des Anspruchs 11 auch das Merkmal (c) des Anspruchs 11 aus (1) bekannt.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin, mit der sie ihr Patentbegehren nach Hauptantrag auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 13 vom 11. April 2001, hilfsweise mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 1, weiter hilfsweise mit den ebenfalls in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 2 weiterverfolgt. Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist wie folgt formuliert:

„Vorrichtung zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer

(1), mit:

- (a) einer Transportkammer (2),
an die eine Schleusenkammer (10) und die Bearbeitungskammer (1) angeschlossen sind,
- (b) einem in der Transportkammer (2) um eine vertikale Achse (X) drehbaren und längs der Achse (X) verschiebbaren Schwenkträger (3) mit mindestens einem Werkstückträger (3a) auf seiner oberen Seite zum Transportieren eines Werkstücks von einem Schleu-

- seneingang (6) der Schleusenkammer (10) durch die Transportkammer (2) zu einer Bearbeitungsstation (7) gegenüber der Bearbeitungskammer (1),
- (c) mindestens einer Öffnung (4) in der Transportkammer (2), an die eine Vakuumpumpe (5) angeschlossen ist,
 - (d) wobei die Öffnung (4) zum Belüften der Bearbeitungskammer (1) durch einen Deckel (3b) auf der unteren Seite des Schwenkträgers durch Absenken des Schwenkträgers (3) verschließbar ist, und mit
 - (e) einem in die Schleusenkammer (10) mündenden Kanal (9) zum Belüften der Bearbeitungskammer (1) über die Schleusenkammer (10) und die Transportkammer (2) bei verschlossener Pumpöffnung (4).“

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 hat folgenden Wortlaut:

- „Verfahren zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer (1),
mit
- (a) einer Transportkammer (2), an die eine Schleusenkammer (10) und die Bearbeitungskammer (1) angeschlossen sind,
 - (b) einem in der Transportkammer (2) um eine vertikale Achse (X) drehbaren und längs der Achse (X) verschiebbaren Schwenkträger (3) mit mindestens einem Werkstückträger (3a) auf seiner oberen Seite zum Transportieren eines Werkstücks von einem Schleuseneingang (6) der Schleusenkammer (10) durch die Transportkammer (2) zu einer Bearbeitungsstation (7) gegenüber der Bearbeitungskammer (1),
 - (c) mindestens einer Öffnung (4) in der Transportkammer (2), an die eine Vakuumpumpe (5) angeschlossen ist,

(d) wobei die Öffnung (4) zum Belüften der Bearbeitungskammer (1) durch einen Deckel (3b) auf der unteren Seite des Schwenkträgers durch Absenken des Schwenkträgers (3) verschließbar ist, und mit

(e) einem in die Schleusenkammer (10) mündenden Kanal (9), und mit den Schritten:

(a) Drehen des Schwenkträgers (3) in eine Position, so dass die mindestens eine Öffnung (4) mit dem Deckel (3b) ausgerichtet ist,

(b) Absenken des Schwenkträgers (3), so dass der Deckel (3b) die Öffnung (4) abdichtet, und

(c) Belüften der Transportkammer (2) und der Bearbeitungskammer (1) über den Kanal (9) und die Schleusenkammer (10).“

Die Patentinhaberin trägt im wesentlichen vor, in (1) sei der Verfahrensschritt des Belüftens an keiner Stelle offenbart und sofern der Fachmann dennoch an diese Maßnahme denken sollte, würde er hierfür andere Möglichkeiten als die Belüftung über einen Vakuumpumpenanschluß in Betracht ziehen. So könne das Belüften nicht nur durch ein Abheben einer Deckplatte, sondern auch durch ihr weniger Kraft erforderndes Verschieben bewirkt werden. Sollte der Fachmann ein Belüften vor dem Öffnen der Transportkammer erwägen, was schon weiteres Nachdenken erfordere, so liefere ihm (1) keinen Anhaltspunkt, dass hierzu ein in die Schleusenkammer mündender Kanal vorgesehen werden könnte. So zeige die möglicherweise lediglich aufgrund der damaligen Vertretung der Patentinhaberin ins Verfahren gelangte Entgegenhaltung

(2) DE 196 05 598 C1

deutlich, dass das Evakuieren und das Belüften einer Vakuumkammer über zwei verschiedene Leitungen erfolgen müsse. Berücksichtige man ferner die jedem Fachmann geläufige, beispielsweise durch die Patentedokumente DE

39 19 145 A1, DE 39 19 147 C2, DE 40 04 116 C2, DE 195 11 946 C2 und EP 0 422 323 B1 der Einsprechenden belegbare Tatsache, dass beim Sputtern der Kathode ständig Argon zugeführt werden müsse, so bestehe überhaupt keine Notwendigkeit des Belüftens. Eine überschlagsmäßige Rechnung ergebe nämlich, dass nach Abdichten der Hochvakuumpumpe durch Absenken des Schwenkträgers die Transportkammer schon in ca. 100 sec mit Argon unter Normaldruck geflutet sei. Damit lasse sich die Deckplatte ohne Widerstand öffnen, zudem halte das Inertgas Argon die Transportkammer frei von unerwünschten gasförmigen Bestandteilen der Umgebungsluft. Demgegenüber sei in der Streitpatentschrift die Besonderheit des Belüftens der Transportkammer bereits in der Aufgabe angesprochen und durch das Merkmal e) der Vorrichtungsansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 bzw das Merkmal c) des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 gelöst.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 13 vom 11. April 2001, Beschreibung gemäß Patentschrift mit dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Einschub in Spalte 1 zwischen Zeilen 26 und 27, Zeichnungen gemäß Patentschrift, hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Hauptantrag, weiter hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Hauptantrag, weiter hilfsweise, die Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

Ferner regt sie die Zulassung der Rechtsbeschwerde an zu der in der mündlichen Verhandlung überreichten schriftlich formulierten Rechtsfrage,

„ob durch eine zum Stand der Technik gehörende nachveröffentlichte Schrift (§ 3 Abs 1 und 2 PatG) für den Fachmann eine weitere Lösung als selbstverständlich oder nahezu unerlässlich zu ergänzen und damit als neuheitsschädlich anzusehen ist, wenn der nachveröffentlichten Schrift eine andere (erste) Lösung für den Fachmann zwangsläufig entnehmbar ist.“

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie vertritt die Auffassung, das Belüften einer Vakuumanlage vor dem Öffnen zum Zwecke des Substrat- oder Kathodenwechsels sei auch ohne ausdrückliche Erwähnung eine vom Fachmann vorausgesetzte, immanente Maßnahme. In der in der Beschreibung der (1) ua gewürdigten

(3) US 3 874 525,

die das einschlägige und daher keiner erneuten Hervorhebung bedürftige Fachwissen illustriert, sei ein gemeinsamer Kanal zum Absaugen und Belüften einer Vakuumkammer dargestellt. Das von der Patentinhaberin in die Diskussion eingebrachte Fluten der Vakuumkammer mittels der Argonzufuhr für den Kathodenbetrieb sei für den Fachmann keine realistische Alternative für einen Substratwechsel im Sekundentakt.

Wegen weiterer Einzelheiten des schriftlichen Vorbringens sowie zum Wortlaut der übrigen Patentansprüche wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig. Sie konnte jedoch nicht zum Erfolg führen, weil die Gegenstände des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 sowie des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 gegenüber dem gemäß § 3 Absatz 2 PatG zu berücksichtigendem Stand der Technik nach (1) nicht mehr neu sind.

Die Patentinhaberin beruft sich ausschließlich auf e) einen Kanal (9) zum Belüften der Bearbeitungskammer als ihrer Auffassung nach unterscheidungskräftiges Merkmal gegenüber der in (1) beschriebenen Vorrichtung. Dass ein anderes Merkmal des Anspruchs 1 nach Hauptantrag die Neuheit seines Gegenstandes begründen könnte, macht die Patentinhaberin nicht geltend. Dies ist auch nicht der Fall, wie der Merkmalsvergleich der Vorrichtung nach Anspruch 1 (Hauptantrag) mit der Vorrichtung nach (1) zeigt:

Streitpatent

DE 197 42 923 A1

Vorrichtung zum Belüften einer Vakuum-Bearbeitungskammer (1), mit:

Vorrichtung zum Beschichten eines im wesentlichen flachen, scheibenförmigen Substrats (3, 3', ...) mit Hilfe der Kathodenzerstäubung, mit :

a) einer Transportkammer (2),

(a) einer (etwa kreiszylindrischen) Transportkammer (7)

b) einem in der Transportkammer (2) um eine vertikale Achse (X) drehbaren und längs der Achse (X) verschiebbaren Schwenkträger (3) mit mindestens ei-

(b) einem im Transportraum (19) der Transportkammer (7) rotierbar gelagerten Substratträger, der aus einer mittleren Betriebsposition (A) in einer vertikalen Hubbewegung

nem Werkstückträger (3a) auf seiner oberen Seite zum Transportieren eines Werkstücks von einem Schleuseneingang (6) zu einer Bearbeitungsstation (7) gegenüber der Bearbeitungskammer (1),

in eine obere Beschichtungsposition (B) und eine untere Ruheposition (C) verschiebbar ist (Anspruch 1) Substrataufnahmen, 17, 18 aufweist (Sp 3 Z 13, 14), wobei die Substrate durch Drehen des Substratträgers von Schleusenammern (21) zu der Beschichtungskammer (11) transportierbar sind (Sp 3 Z 33 bis 42 iVm Fig 1 und 2), wobei

(c) mindestens einer Öffnung (4) in der Transportkammer (2), an die eine Vakuumpumpe (5) angeschlossen ist,

(c) der Saugstutzen (15) der Vakuumpumpe (8) am Bodenteil (5) des Transportraums (19) angeordnet ist und

(d) wobei die Öffnung (4) zum Belüften der Bearbeitungskammer (1) durch einen Deckel (3b) auf der unteren Seite des Schwenkträgers durch Absenken des Schwenkträgers (3) verschließbar ist, und

(d) vom Substratträger (12) in der Ruheposition (C) verschließbar ist (Anspruch 1) und

(e) einem Kanal (9) zum Belüften der Bearbeitungskammer.

(e) die Schleusenammern (21) mit einem Anschluß (25) für eine Vakuum-Vorpumpe versehen ist (Anspruch 2).

Die Zweckbindung zum Belüften der Bearbeitungskammer wirkt sich nicht auf die gegenständliche Beschaffenheit des Kanals (9) aus; dieser ist damit nicht vom die Definition eines Kanals erfüllenden Vakuumpumpenanschluss nach (1) unterscheidbar. Der Vakuumpumpenanschluss (25) ermöglicht in der Vorrichtung nach (1) ebenso das Belüften der Beschichtungskammer (11) (vgl die Fig. 1 und 3) wie der Kanal (9) zum Belüften der Bearbeitungskammer das Evakuieren der Bearbeitungskammer beim Streitpatent gestattet (Anspruch 4 iVm Sp 2 Z 34 bis 39).

Der Hinweis der Patentinhaberin auf Figur 1 der Druckschrift (2), welche – wie jede andere Patentpublikation – völlig unabhängig von dem unter der ICIREPAT-Nr 74 genannten Vertreter - der Öffentlichkeit ab dem Veröffentlichungstag zugänglich war, konnte den Senat nicht davon überzeugen, dass der Fachmann zum Belüften und Evakuieren einer Vakuumkammer zwei unterschiedliche Kanäle vorsehen muß. Zwar sind die Leitungen 45 zum Belüften und 47 zum Evakuieren getrennt (und mit Ventilen 32 und 26 absperrbar, vgl Sp 4 Z 49 bis Sp 5 Z 3); an der Vakuumkammer selbst ist aber nur eine einzige Leitung 46 angeschlossen, die sowohl zum Belüften als auch zum Evakuieren benutzt wird.

Die Einfügungen bei den Merkmalen (a), (b) und e) im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 führen zu keiner anderen Beurteilung. Der Anschluss von Schleusenkammer und Bearbeitungskammer (Beschichtungskammer) an die Transportkammer ist bereits in (1) beschrieben (vgl Bezugszeichen 7, 11, 19, 21); der Transport des Werkstücks (Substrats) von der Schleusenkammer zur Bearbeitungskammer mittels des Schwenkträgers muss durch die Transportkammer erfolgen (Sp 3 Z 37 bis 42). In der abgesenkten Position (C) des Schwenkträgers kann ein Belüften der Bearbeitungskammer (11) durch den gemäß Anspruch 2 in die Schleusenkammer (21) mündenden Anschluss (25) bei verschlossener Pumpöffnung (15) allein über die Schleusenkammer (21) und den Transportraum (19) stattfinden.

Es kann aber auch dem Verfahren gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 die Neuheit gegenüber (1) nicht zuerkannt werden.

Zwar ist in (1) ein Belüften nicht wörtlich erwähnt. Diese Maßnahme ist aber für den Fachmann als selbstverständlich (iSv BGH GRUR 1995, 330 – Elektrische Steckverbindung) zu ergänzen, denn ein Ein- und Ausschleusen bei abgehobener Platte (16) gemäß (1) Spalte 3 Zeilen 33 bis 37 kann nur unter Atmosphärendruck stattfinden; eine Belüftung ist hierzu die (etwas) einfachere Maßnahme als eine Inertgasflutung. Die Notwendigkeit des Belüftens ist von der Patentinhaberin auch

eingräumt worden; sie bezweifelt indes, dass der Fachmann ohne weiteres Nachdenken ein Belüften vor dem Öffnen der Schleusenkammer über den Vakuumpumpenanschluss (25) in Betracht gezogen hätte.

Diese Zweifel kann der Senat nicht nachvollziehen.

Ein Belüften durch das Anheben oder Verschieben einer Verschlussplatte sieht der Senat als gänzlich unfachmännisch an. Hierfür gibt es auch kein Vorbild im Stand der Technik, denn die von der Patentinhaberin in diesem Zusammenhang im schriftlichen Verfahren angezogene, in der mündlichen Verhandlung allerdings nicht mehr aufgegriffene US 5 135 635 A beschreibt lediglich schematisch eine Vorrichtung ohne irgendeinen Anschluß zum Belüften und/oder Evakuieren, obwohl das Evakuieren mittels Vakuumpumpe mehrfach erwähnt ist (vgl zB Sp 5 Z 52 bis 55, Sp 8 Z 65 bis Sp 9 Z 2, Sp 9 Z 40 bis 45 u 49 bis 59, Sp 11 Z 43 bis 47 u Sp 14 Z 55 bis 69). Das Verschieben einer Verschlussplatte geht entgegen dem Vorbringen der Patentinhaberin schon aufgrund der üblicherweise vorhandenen Dichtringe keineswegs leicht vonstatten.

In der Anbringung eines zusätzlichen Anschlusses wird der Fachmann einen erheblichen Aufwand sehen, wenn ein – wie ausgeführt – zur Belüftung geeigneter Anschluss bereits vorhanden ist. Im übrigen wird er gerade bei Hochvakuumapparaturen Anzahl und Ausmaß von abzudichtenden Öffnungen bzw Kanälen auf das erforderliche Minimum beschränken.

Eine Flutung mit Argon über die Kathode ist möglicherweise mit der Taktzeit bei einem Kathodenwechsel, keinesfalls aber mit dem von der Patentinhaberin überzeugend beschriebenen Takt von 1 bis 2 sec für Beschichtung und Substratwechsel vereinbar. Sollte sich der Fachmann die bekannten Vorteile einer Inertgasflutung zunutze machen wollen, so könnte er ohne weiteres den Pumpenanschluss – selbstverständlich über ein Absperrventil – mit einer Argonquelle anstelle der Außenluft in Verbindung bringen (wie in der Entgegnung (3) insbes Fig 1 u 5

Pos 34, 35, 35', 36 u 36' iVm Sp 6 Z 37 bis 48 für den Fall einer Stickstoffflutung über den auch zum Evakuieren dienenden Kanal 33 an der Vakuumkammer 10 dargestellt).

Somit stellt das Belüften über den Vakuumpumpenanschluss die für den Fachmann ohne weiteres erkennbare Möglichkeit zum unerlässlichen Druckausgleich in der Schleusenkammer, der von der Hochvakuumpumpe abgeschotteten Transportkammer und der Beschichtungskammer dar.

Nach alledem haben Anspruch 1 nach Hauptantrag, Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 sowie Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 keinen Bestand. Die übrigen Patentansprüche müssen das Schicksal des jeweiligen Anspruchs 1 teilen, da über die Anträge der Patentinhaberin nicht teilweise entschieden werden kann.

Für eine Zurückverweisung an das Deutsche Patent- und Markenamt ist bei der gegebenen Sachlage kein Raum.

Der Anregung zur Zulassung der Rechtsbeschwerde zu der von der Patentinhaberin formulierten Rechtsfrage konnte der Senat nicht folgen, da die gesetzlichen Voraussetzungen des § 100 Abs 2 PatG nicht vorliegen. Wie sich aus den vorstehenden Ausführungen im einzelnen ergibt, sind die von der Patentinhaberin als Alternativen vorgetragenen Belüftungsmöglichkeiten der Entgegenhaltung (1) nicht zwangsläufig entnehmbar, sie beruhen vielmehr auf besonderen, vom Fachwissen nicht getragenen Überlegungen. Damit kann die fachmännische Belüftung über den Pumpenanschluß nicht als eine weitere Lösung eingestuft werden, die einer anderen (ersten) für den Fachmann zwangsläufig entnehmbaren nachgeordnet werden müsste, sie ist vielmehr als die alleinige für den Fachmann gerechtfertigte

Lösung anzusehen. Im übrigen liegt eine umfangreiche höchstrichterliche Rechtsprechung zum Neuheitsbegriff vor, welche sämtliche für die Beurteilung der vorliegenden Sache wesentlichen Gesichtspunkte abdeckt (BGH aaO mwN).

Schröder

Wagner

Harrer

Schuster

Na