



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 39/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
30. September 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 195 03 205

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. September 2003 unter Mitwirkung des Richters Dr. Meinel als Vorsitzendem sowie der Richter Dr. Gottschalk, Knoll und Dr. Häußler

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse H05H des Deutschen Patent- und Markenamts hat auf die am 2. Februar 1995 eingereichte Patentanmeldung das am 11. Juli 1996 veröffentlichte Patent 195 03 205 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma“ (*Streitpatent*) erteilt.

Die Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamts hat nach Prüfung eines für zulässig erklärten Einspruchs, der am 9. Oktober 1996 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen war, das Patent mit Beschluß vom 14. Mai 2002 widerrufen.

Zur Begründung ist ausgeführt, daß der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach den Entgegenhaltungen

- deutsche Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) und
- deutsche Offenlegungsschrift 37 36 917 (Druckschrift 5)

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Einspruchsverfahren ist zum Stand der Technik u.a. noch die

- deutsche Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6)

in Betracht gezogen worden.

Gegen den vorgenannten Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Der Konkursverwalter der Einsprechenden hat mit Schriftsatz vom 1. Oktober 2002 mitgeteilt, daß das Konkursverfahren am 19. Dezember 2001 abgeschlossen worden sei, die Einsprechende also nicht mehr bestehe, und daß er den Einspruch zurückziehe.

In der mündlichen Verhandlung hat die Patentinhaberin das Streitpatent mit den erteilten Unterlagen verteidigt und die Auffassung vertreten, daß der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik patentfähig sei.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den Beschluß der Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Mai 2002 aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten.

Der geltende erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma in einem Unterdruckbehälter mit Hilfe von elektromagnetischen Wechselfeldern, wobei ein stabförmiger Leiter innerhalb eines Rohres aus isolierendem Werkstoff durch den Unterdruckbehälter geführt ist, wobei der Innendurchmesser des Rohres größer als der Durchmesser des Leiters ist, und wobei das Rohr an beiden Enden durch Wände des Unterdruckbehälters gehalten und gegenüber den Wänden an seiner Außenfläche abgedichtet ist, dadurch gekennzeichnet,

daß der Leiter (5) an beiden Enden an Quellen (6, 7) zur Erzeugung der elektromagnetischen Wechselfelder angeschlossen ist.“

Wegen der geltenden erteilten Unteransprüche 2 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift und wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin ist nicht begründet, denn der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als nicht patentfähig.

1. Gegen die nach ständiger höchstrichterlicher Rechtsprechung (*vgl. z.B. BGH GRUR 1997, 740 liSp letzter Abs - "Tabakdose" mwNachw.*) seitens des Senats von Amts wegen zu überprüfende - von der Patentinhaberin im übrigen nicht bestrittene - Zulässigkeit des Einspruchs bestehen keine Bedenken.

2. Nach den Angaben der Patentinhaberin (*Schriftsatz vom 23. Januar 1996, Seite 1, Absatz 1*) wird im Oberbegriff des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents von einer Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma in einem Unterdruckbehälter mit Hilfe von elektromagnetischen Wechselfeldern ausgegangen, wie sie aus der vorstehend genannten deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (*Druckschrift 1*) bekannt ist (*vgl. dort den Unterdruckbehälter (Behandlungskammer 25), den stabförmigen Leiter (Innenleiter 3), in den Mikrowellen von einer Mikrowellen-Erzeugungseinrichtung (11) eingekoppelt werden, das Rohr (Führungshohlleiter 2) aus isolierendem Werkstoff und die Rohr-Abdichtung (O-Ring-Dichtung 6) im Anspruch 1 iVm der Fig. 4 nebst der dazugehörigen Beschreibung in Spalte 7, letzter Absatz bis Spalte 8, Absatz 1 und Spalte 6, Zeilen 18 bis 24 zur Fig. 1*).

Gemäß der Streitpatentschrift (*Spalte 1, Absätze 3 und 4*) ist bei dieser bekannten gattungsgemäßen Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma von Nachteil,

- daß mit zunehmender Entfernung von demjenigen Rand der Behandlungskammer, an dem die Mikrowellen eingekoppelt werden, die Energiedichte und damit die Plasmadichte abnimmt, für die Behandlung von Werkstücken jedoch eine möglichst räumlich vorgebbare, beispielsweise homogene, Mindest-Plasmadichte erforderlich ist, und
- daß ferner die in Form von Mikrowellen zugeführte Leistung nicht beliebig steuerbar ist, weshalb häufig nicht der gesamte durch die Behandlungskammer gegebene Raum zur Behandlung genutzt werden kann, wobei dies insbesondere bei Werkstücken gilt, die in Durchlaufanlagen auf einem Fließband durch die Behandlungskammer geführt werden.

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatentgegenstand als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma anzugeben, welche innerhalb eines vorgegebenen Bereichs eine ausreichende Ionisierung aufweist (*Streitpatentschrift, Spalte 1, Absatz 5*).

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma mit dem Merkmal nach dem kennzeichnenden Teil des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents gelöst. Denn dadurch, daß der Leiter (5) an beiden Enden an Quellen (6, 7) zur Erzeugung der elektromagnetischen Wechselfelder angeschlossen ist, kann der bei der bekannten gattungsgemäßen Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (*Druckschrift 1*) auftretende Abfall des Ionisierungsgrades in Längsrichtung des Leiters derart ausgeglichen werden, daß bei gleicher Intensität der zugeführten Wechselfelder ein weitgehend homogener Verlauf der Plasmadichte bei doppelter Gesamtleistung erzielbar ist, bei ungleicher Wechselfelder-Intensität hingegen ein

davon abweichender Plasmadichte-Verlauf - beispielsweise eine mehr oder weniger starke, etwa lineare Zunahme von einem Ende zum anderen Ende des Unterdruckbehälters - einstellbar ist (*Streitpatentschrift, Spalte 1, letzter Absatz bis Spalte 2, Absatz 2*).

Beim Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 entsteht - wie bei der bekannten gattungsgemäßen Plasma-Erzeugungsvorrichtung nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) (*Spalte 2, Zeilen 34 bis 45 iVm der Streitpatentschrift, Spalte 1, Absatz 3*) - durch das Leitendwerden des ionisierten Gases an der Außenwand des Rohres (4) aus isolierendem Werkstoff eine Art Koaxialleitung - mit dem stabförmigen Leiter (5) als Innenleiter und mit dem Plasma als dazu koaxialem Außenleiter -, die die eingekoppelten Hochfrequenzwellen - insbesondere Mikrowellen (*erteilter Patentanspruch 2*) - im Ringraum zwischen Innen- und Außenleiter weiterleitet und dabei als Antenne wirksam ist, die Hochfrequenzwellen in den Unterdruckbehälter (1) abgibt (*vgl. hierzu den Schriftsatz der Patentinhaberin vom 10. Juni 1998, Blatt 3, letzter Absatz bzw. die Beschwerdebegründung vom 13. September 2002, Blatt 3, Absatz 2*). Die die Koaxialleitung mit Hochfrequenzwellen versorgenden Generatoren (6, 7) können beim Streitpatentgegenstand an zwei Kupferrohre (10) angeschlossen sein, zwischen denen sich der aus Plasma bestehende Außenleiter der Koaxialleitung ausbildet (*Streitpatentschrift, Spalte 4, Absatz 4 zu den Figuren 1 und 2*).

3. Die Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma nach dem geltenden erteilten Patentanspruch 1 ist zwar im Hinblick auf den im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und auch gewerblich anwendbar; jedoch beruht sie gegenüber dem Stand der Technik nach den Entgegenhaltungen

- deutsche Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) und
- deutsche Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6)

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Durchschnittsfachmanns, der hier als ein mit der Entwicklung und Herstellung von Plasmavorrichtungen insbesondere für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken befaßter, berufserfahrener Physiker oder Elektroingenieur mit Universitätsausbildung zu definieren ist.

Die deutsche Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1), von der - wie dargelegt - im Oberbegriff des erteilten Patentanspruchs 1 ausgegangen wird, führt den Fachmann gemäß einem Ausführungsbeispiel zwar insofern in eine andere Richtung, als sie zur Kompensation der in Rede stehenden Abnahme der Plasmadichte eine Verringerung des Durchmessers des Isolierrohres (2) mit zunehmendem Abstand von derjenigen Wand des Unterdruckbehälters (25) nahelegt, durch die die Mikrowellen eingekoppelt werden (*Fig. 6 mit zugehöriger Beschreibung in Spalte 8, Absatz 4*).

Andererseits betrifft die deutsche Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) jedoch ein Plasma-Beschichtungsverfahren (*CVD-Beschichtung mit zugehöriger Vorrichtung*), bei dem (der) zur Erzeugung des Plasmas eine Koaxialleitung an zumindest einem Ende mit Hochfrequenzwellen (*hochfrequente Strahlung*) beaufschlagt wird (*Ansprüche 1 und 14 iVm den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 5*), wobei es dort ausdrücklich heißt, daß bei Zuführung der hochfrequenten Strahlung (*Mikrowellenenergie*) an beiden Enden - entsprechend der dortigen Fig. 2 - die Homogenität der Schichtabscheidung - d.h. für den Fachmann implizit auch die Homogenität der Plasmadichte - erhöht werden kann (*Spalte 8, Zeilen 1 bis 4*). Die Koaxialleitung besteht dabei - insoweit in Umkehr zum Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents, bei dem das Plasma den Außenleiter der Koaxialleitung bildet - aus einem Innenleiter aus Plasma, nämlich in einem Rohr aus dielektrischem Material (*Abschirmung 7*), und aus einem dazu konzentrischen Außenleiter aus elektrisch leitendem Material (*rohrförmiger Außenleiter 3*) (*vgl. die Figuren 1 und 2 mit zugehöriger Beschreibung in Spalte 5, Zeilen 28 bis 55*). Die die Koaxialleitung an beiden Enden mit Hochfrequenzwellen versorgenden Mikro-

wellenresonatoren (16) sind hierbei - insoweit entsprechend dem Streitpatentgegenstand - an zwei Metallrohre (*rohrförmige Innenleiter 10*) angeschlossen, zwischen denen sich der aus Plasma bestehende Innenleiter der Koaxialleitung ausbildet (*Spalte 5, Zeilen 48 bis 55 zur Fig. 2*).

Es beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, wenn der Fachmann die aus der deutschen Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) bekannte Problemlösung (beidseitiger Anschluß einer Koaxialleitung an Hochfrequenz-Generatoren) lediglich zu ihrem bekannten vorteilhaften Zweck (*Erhöhung der Homogenität der Plasmadichte*) auch bei der bekannten gattungsgemäßen Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma nach Fig. 4 der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) anwendet, womit er bereits ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents gelangt. Entgegen der von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vertretenen Auffassung steht dem insbesondere nicht entgegen, daß gemäß der deutschen Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) der Innenleiter, beim Streitpatentgegenstand hingegen umgekehrt - insoweit entsprechend der gattungsbildenden deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) - der Außenleiter der Koaxialleitung vom Plasma gebildet wird. Denn der Fachmann braucht zur Anpassung der Problemlösung nach der deutschen Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) an die insoweit abweichenden Gegebenheiten der gattungsgemäßen Plasmavorrichtung nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) nur die gemäß der deutschen Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) zur Bildung des Plasma-Innenleiters vorgesehenen Metallrohre (10) - mit angeschlossenen Hochfrequenz-Generatoren (16) - bei der Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma nach Fig. 4 der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) stattdessen zur Bildung des Plasma-Außenleiters heranzuziehen.

Soweit die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung als Indizien für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit den Zeitfaktor und den mit dem Streitpatentgegenstand erzielten wirtschaftlichen Erfolg geltend gemacht hat, vermag dies

insofern nicht zu greifen, als die Erfindung - wie dargelegt – dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt ist (vgl. hierzu BGH BIPMZ 1964, 121, 123 - „Wimpernfärbestift“; GRUR 1967, 25, 29 - „Spritzgußmaschine III“).

Die Vorrichtung zur Erzeugung von Plasma nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist demnach mangels einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 36 297 (Druckschrift 1) und der deutschen Patentschrift 39 26 023 (Druckschrift 6) nicht patentfähig.

4. Mit dem verteidigten Patentanspruch 1 fallen auch die darauf zurückbezogenen erteilten Unteransprüche 2 bis 16. Einen eigenständigen erfinderischen Gehalt hat die Patentinhaberin für diese echten Unteransprüche im übrigen nicht geltend gemacht.

Dr. Meinel

Dr. Gottschalk

Knoll

Dr. Häußler

Pr