



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 110/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
5. Juni 2008

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 101 19 766.7-54

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juni 2008 unter Mitwirkung des Richters Lokys als Vorsitzendem sowie der Richter Schramm, Baumgardt und Brandt

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Oktober 2005 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag III, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juni 2008,  
ursprüngliche Beschreibung, Seiten 2 und 3, 5 bis 15,  
neue Beschreibung, Seiten 1, 4 und 16, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juni 2008,  
ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 6.

## **Gründe**

### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung ist am 23. April 2001 mit der Bezeichnung „RF Plasma Reaktor“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Für sie wird die Priorität der Anmeldung US 09/559 408 vom 26. April 2000 in Anspruch genommen.

Im Prüfungsverfahren hat die Prüfungsstelle auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- (1) WO 01/11 658 A1 (ältere Anmeldung),
- (2) JP 09 - 027 398 A,
- (3) US 5 964 947 A,
- (4) JP 11 - 054 296 A,

- (5) JP 11 - 181 572 A,
- (6) DE 44 12 541 A1 und
- (7) US 5 819 434 A

hingewiesen. Mit Beschluss vom 19. Oktober 2005 hat sie die Anmeldung zurückgewiesen und zur Begründung dargelegt, dass der geltende Anspruch 1 ebenso wie der zuvor eingereichte Anspruch 1 durch die ursprüngliche Offenbarung nicht gedeckt sei. Darüber hinaus sei auch ein von dem Mangel der unzulässigen Erweiterung befreiter Anspruch nicht gewährbar, da sein Gegenstand gegenüber dem Stand der Technik gemäß der älteren Anmeldung nach der Druckschrift (1) nicht neu sei. Bei dieser Sachlage sei auch der Antrag auf Durchführung einer Anhörung abzulehnen.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die am 7. Dezember 2005 erhobene Beschwerde der Anmelderin.

Mit der Terminsladung hat der Senat der Anmelderin noch die Druckschriften

- (8) WO 98/46808 A1 und
- (9) WO 99/48138 A1

übermittelt.

In der mündlichen Verhandlung hat der Senat der Anmelderin ergänzend zu dem im Prüfungsverfahren als Entgegenhaltung (2) berücksichtigten Abstract JP 09 - 027 398 A die zugehörige japanische Offenlegungsschrift sowie die Maschinenübersetzung des japanischen Patentamts überreicht.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Oktober 2005 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 6 (Hauptantrag),  
hilfsweise Patentansprüche 1 bis 6 (Hilfsantrag I),  
eingegangen am 31. März 2006,  
weiter hilfsweise Patentansprüche 1 bis 6 (Hilfsantrag II),  
Patentansprüche 1 bis 5 (Hilfsantrag III),  
Patentansprüche 1 bis 5 (Hilfsantrag IV),  
Patentansprüche 1 bis 4 (Hilfsantrag V),  
sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juni 2008,

ursprüngliche Beschreibung, Seiten 2 und 3, 5 bis 15,  
neue Beschreibung, Seiten 1, 4 und 16, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 5. Juni 2008,

ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 6.

Sie regt an, die Beschwerdegebühr zurückzuzahlen.

Der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet nach Korrektur des Schreibfehlers „dass die metallischenu Oberfläche (38)“ in „dass die metallische Oberfläche (38)“ im kennzeichnenden Teil:

„Ein RF-Plasmareaktor, umfassend:

einen Reaktorbehälter und darin ein Paar von Elektroden, bestehend aus voneinander beabstandeten und gegenüberliegend angeordneten metallischen Oberflächen (38, 42), zwischen denen sich ein Plasmaentladungsraum (36) befindet, wobei wenigstens eine der metallischen Oberflächen die Oberfläche einer metallischen Platte (40) ist, die eine Vielzahl von Gaszuführungsöffnungen (44) hierdurch von einer Verteilkammer (46) her aufweist, welche sich, dem Entladungsraum (36) abgewandt, längs der Platte (40) erstreckt, wobei die Berandung der Verteilkammer (46) eine Wand (31) gegenüber und beabstandet von der Platte (40) und eine kaskadenartige Gaseinlassanordnung (54, 56, 58) aufweist, die mit wenigstens einer Gaszuführungsleitung (52) verbunden ist und eine Vielzahl von Gaseinlassöffnungen (50) hat, die längs der Wand (31) verteilt sind, wobei die Wand (31) von der Platte (40) elektrisch isoliert (60) ist und eine Anordnung (62) zur Zuführung elektrischer Energie an die Platte (40) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die metallische Oberfläche (38) eine den Plasmaentladungsraum (36) begrenzende Elektrode ist, wobei die Gaszuführungsöffnungen (44) in den Plasmaentladungsraum (36) münden.“

Der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag lediglich durch den abweichenden kennzeichnenden Teil. Der Anspruch lautet nach Korrektur der Angabe „zwischen denen sich einen Plasmaentladungsraum befindet“ in „zwischen denen sich ein Plasmaentladungsraum befindet“:

„Ein RF-Plasmareaktor, umfassend:

einen Reaktorbehälter und darin ein Paar von Elektroden, bestehend aus voneinander beabstandeten und gegenüberliegend angeordneten metallischen Oberflächen (38, 42), zwischen denen sich ein Plasmaentladungsraum (36) befindet, wobei wenigstens eine der metallischen Oberflächen (38) die Oberfläche einer metallischen Platte (40) ist, die eine Vielzahl von Gaszuführungsöffnungen (44) hierdurch von einer Verteilkammer (46) her aufweist, welche sich, dem Entladungsraum (36) abgewandt, längs der Platte (40) erstreckt, wobei die Berandung der Verteilkammer (46) eine Wand (31) gegenüber und beabstandet von der Platte (40) und eine kaskadenartige Gaseinlassanordnung (54, 56, 58) aufweist, die mit wenigstens einer Gaszuführungsleitung (52) verbunden ist und eine Vielzahl von Gaseinlassöffnungen (50) hat, die längs der Wand (31) verteilt sind, wobei die Wand (31) von der Platte (40) elektrisch isoliert (60) ist und eine Anordnung (62) zur Zuführung elektrischer Energie an die Platte (40) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand (31) derart ausgebildet ist, dass sie auf jedem gewünschten elektrischen Potential betreibbar ist.“

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag II unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag lediglich durch eine Präzisierung der Angaben im kennzeichnenden Teil. Der kennzeichnende Teil des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II lautet:

„ ... ,

dadurch gekennzeichnet, dass die metallischen Oberflächen (38, 42) direkt gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die wenigstens eine metallische Oberfläche (38) eine den Plasmaentladungsraum (36) begrenzende Elektrode ist, wobei die Gaszuführungsöffnungen (44) in den Plasmaentladungsraum (36) münden.“

Der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag III unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hilfsantrag II durch ein zusätzlich in den kennzeichnenden Teil aufgenommenes Merkmal. Dieses Zusatzmerkmal des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag III lautet:

„ ... , wobei wenigstens ein Gitterglied (64) innerhalb der Verteilungskammer (46) angeordnet ist, welches von der Wand (31) und von der Platte (40) elektrisch isoliert (60) ist.“

Hinsichtlich der weiteren Hilfsanträge IV und V sowie hinsichtlich der jeweiligen Unteransprüche nach dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen I bis V und der übrigen Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin hat nur insoweit Erfolg, als der angefochtene Beschluss aufgehoben und das Patent mit den Unterlagen gemäß dem Hilfsantrag III erteilt wird.

1. Die in den geltenden Ansprüchen 1 nach Hauptantrag sowie nach den Hilfsanträgen I und II gegebene Lehre ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik. Bei dieser Sachlage kann die Prüfung der Zulässigkeit dieser Ansprüche und der Neuheit der Gegenstände dieser Ansprüche dahingestellt bleiben, vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121 Abschnitt II.1 - „Elastische Bandage“.

2. Die Anmeldung betrifft einen RF-Plasmareaktor. Gemäß dem von der Anmelderin in der geltenden Beschreibungseinleitung anhand der Fig. 1 erläuterten Stand der Technik besteht ein derartiger Reaktor aus einer unter Vakuum gehaltenen Kammer, in die über eine Gaszuführungsleitung ein Prozessgas eingeleitet wird. Im Zwischenraum zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Elektroden

wird durch das Anlegen einer elektrischen Spannung mit einem RF-Anteil ein Plasma erzeugt, das zum Abscheiden oder zum Ätzen einer Schicht auf einem Substrat eingesetzt werden kann.

Um die Gleichmäßigkeit des Abscheide- oder des Ätzvorgangs über die gesamte Substratfläche zu gewährleisten, ist eine gleichmäßige Verteilung des Prozessgases auf den Plasmaentladungsraum zwischen den beiden Elektroden notwendig. Um dies zu erreichen, wird das Gas aus der Gaszufuhrleitung zunächst in einen als Vorratskammer wirkenden Zwischenraum zwischen der oberen Elektrode und der Rückwand der Reaktorkammer geleitet. Da das Gas aus diesem Zwischenraum nur durch Löcher, die über die Fläche der oberen Elektrode verteilt sind, in den Plasmaentladungsraum entweichen kann und diese Löcher dem Gasfluss einen definierten Strömungswiderstand entgegensetzen, baut sich in der Vorratskammer ein definierter Gasdruck auf. Diese wirkt damit als Druckausgleichs- und Gasverteilungskammer, so dass das Prozessgas gleichmäßig über die gesamte Elektrodenfläche in den Entladungsraum einströmt. Wegen ihrer Ähnlichkeit mit dem Duschkopf einer Brause, in dem das einströmende Wasser homogen auf eine größere Fläche verteilt wird, wird eine solche Anordnung als Duschkopf-RF-Plasmareaktor bezeichnet.

Diese Anordnung weist in mehrfacher Hinsicht Nachteile auf:

Das relativ hohe Volumen der Vorratskammer führt zu einer hohen Ansprechzeit der Anordnung. Eine Veränderung der Gasmenge oder der Gaszusammensetzung des Prozessgases wirkt sich im Plasmaentladungsraum erst nach einer längeren Übergangszeit aus, da der Gasvorrat in der Vorratskammer als Puffer wirkt, der zunächst abgebaut werden muss. In gleicher Weise macht sich das große Volumen dieses Raums auch beim Abpumpen der Reaktorkammer negativ bemerkbar, wobei hier hinzukommt, dass die Restgase aus diesem Bereich nur über die schmalen Öffnungen in der oberen Elektrode abgepumpt werden können, so dass der Evakuierungsvorgang jeweils längere Zeit in Anspruch nimmt.

Um Gasentladungen innerhalb der Vorratskammer zu vermeiden, liegen alle diese Kammer begrenzenden Wände einheitlich auf dem hohen Potential der oberen Elektrode. Damit liegt auch derjenige Teil der oberen Gehäusewand des Reaktors auf hohem Potential, der die Rückwand der Vorratskammer bildet und in den die Gaszuführleitung mündet, so dass die Gaszuführleitung in diesem Abschnitt auf hohem Potential liegt. Da Gasversorgungen üblicherweise an Massepotential gelegt werden, muss ein elektrisch isolierender Abschnitt zwischen dem in den Reaktor mündenden Abschnitt und dem übrigen Teil der Gaszuführleitung vorgesehen werden. Wegen des hohen Potentialunterschieds kann es in diesem Abschnitt der Gaszuführleitung zu unerwünschten Gasentladungen kommen.

Demgemäß liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, einen Duschkopf-RF-Reaktor, wie er im Prinzip in Fig. 1 gezeigt ist, zu verbessern und dabei dessen Vorteile zu behalten, vgl. die geltende Beschreibung S. 4, Abs. 4.

Gemäß der in den Oberbegriffen der geltenden Ansprüche 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen I, II und III übereinstimmend gegebenen Lehre wird diese Aufgabe durch einen RF-Plasmareaktor gelöst, der einen Reaktorbehälter und in diesem ein Paar von Elektroden aufweist, die aus voneinander beabstandeten und gegenüberliegend angeordneten metallischen Oberflächen bestehen und zwischen denen sich ein Plasmaentladungsraum befindet. Wenigstens eine der metallischen Oberflächen der Elektroden ist die Oberfläche einer metallischen Platte, die eine Vielzahl von Gaszuführöffnungen zur Zufuhr von Gas von einer Verteilkammer aufweist, die sich, dem Entladungsraum abgewandt, längs der Platte erstreckt. Die Berandung der Verteilkammer weist eine Wand gegenüber und beabstandet von der Elektrodenplatte und eine kaskadenartige Gaseinlassanordnung auf, die mit wenigstens einer Gaszuführungsleitung verbunden ist und eine Vielzahl von Gaseinlassöffnungen hat, die längs der Wand verteilt sind. Dabei ist die Wand von der Elektrodenplatte elektrisch isoliert. Weiterhin ist eine Anordnung zur Zuführung elektrischer Energie an die diese Platte vorgesehen.

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist die im Oberbegriff des Anspruchs genannte metallische Oberfläche eine den Plasmaentladungsraum begrenzende Elektrode, wobei die Gaszuführungsöffnungen in den Plasmaentladungsraum münden.

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I ist die im Oberbegriff des Anspruchs genannte Wand derart ausgebildet, dass sie auf jedem gewünschten elektrischen Potential betreibbar ist.

Der kennzeichnende Teil des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II lehrt, dass die im Oberbegriff genannten metallischen Oberflächen direkt gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die wenigstens eine metallische Oberfläche eine den Plasmaentladungsraum begrenzende Elektrode ist, wobei die Gaszuführungsöffnungen in den Plasmaentladungsraum münden.

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist zusätzlich zu den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II genannten Maßnahmen wenigstens ein Gitterglied innerhalb der Verteilungskammer angeordnet, das von der Wand und der Platte elektrisch isoliert ist.

3. Der RF-Plasmareaktor nach dem geltenden Anspruch 1 nach Hauptantrag ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein mit der Weiterentwicklung von Plasmaanlagen betrauter Hochschulingenieur der physikalischen Technik oder Diplom-Physiker jeweils mit Berufserfahrung in der Konzeption von Plasmaanlagen zu definieren.

Die Druckschrift (2) offenbart in Übereinstimmung mit der im Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 nach Hauptantrag gegebenen Lehre einen RF-Plasmareaktor (*plasma treatment apparatus, etching device 1 / Abschnitt [0001], [0016]*) mit einem Reaktorbehälter (*processing chamber 2, treatment container 3 / Abschnitt [0016]*), in dem ein Paar von Elektroden (*upper electrode 41 / Abschnitt [0021]; susceptor 6, which constitutes the lower electrode / Abschnitt [0016]*) aus voneinander beabstandeten und einander gegenüberliegend angeordneten Oberflächen angeordnet ist, zwischen denen sich ein Plasmaentladungsraum (*the plasma generated between the susceptor 6 and the upper electrode 41 / Abschnitt [0021]*) befindet. Die untere Elektrode besteht aus Aluminium (*said susceptor 6 consists of aluminum / Abschnitt [0018]*), während die obere Elektrode aus leitfähigem Silizium gebildet wird (*the part electrode 41 consists of single crystal silicon which has conductivity / Abschnitt 0025*). Diese weist auf ihrer Rückseite eine Kühlplatte aus Aluminium auf (*cooling plate 32 which consists of aluminum / Abschnitt [0023]*).

In der oberen Elektrode (41) ist ebenso wie in der auf ihrer plasmaabgewandten Rückseite angebrachten Kühlplatte (32) eine Vielzahl von Gaszuführungsöffnungen vorgesehen (*many deliveries 41a are formed in this upper electrode 41 / Abschnitt [0025]; many deliveries 32a are formed also in the cooling plate 32 / Abschnitt [0024]*), durch die das Prozessgas von einer Gas-Verteilkammer (... *and the gas in the baffle space S formed between the baffle plate 35 of the diffusion member 33 and the cooling plate 32 is made to breathe out ... / Abschnitt [0024]*) in den Plasmaentladungsraum einströmen kann. Die Gas-Verteilkammer (S) wird dabei von einem Volumen gebildet, das sich auf der dem Entladungsraum abgewandten Seite der plattenförmigen oberen Elektrode (41), auf der die Kühlplatte (*cooling plate 32*) angebracht ist, längs der Elektrode (41) erstreckt. Nach oben hin weist dieses Volumen eine Berandung auf, die durch die Wand eines Gasverteilungselements (*diffusion member 33 for introducing etching gas / Abschnitt [0023]*) gebildet wird, in der die Gaszuführungsleitung (*the gas inlet is formed in the center*

of this diffusion member 33 / Abschnitt [0024]) angeordnet ist, durch die das Prozessgas einströmt.

In weiterer Übereinstimmung mit der im Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 nach Hauptantrag gegebenen Lehre ist bei dem RF-Plasmareaktor nach der Druckschrift (2) eine Anordnung zur Zuführung elektrischer Energie (*high frequency power ... is supplied from RF generator 56 / Abschnitt [0035]*) an die die obere Elektrode (41) bildende Platte vorgesehen. Der Hochfrequenzgenerator (56) ist nämlich über die auf der Rückseite der oberen Elektrode (41) angebrachte Kühlplatte (*cooling plate 32*) an die Elektrode (41) angeschlossen, vgl. insoweit in der Druckschrift (2) die Fig. 1 und 2 im Zusammenhang mit dem englischsprachigen Abstract sowie die Abschnitte [0001], [0016], [0018], [0021], [0023] bis [0025], [0031] und [0035] der Maschinenübersetzung.

Zudem bildet bei dem RF-Plasmareaktor nach der Druckschrift (2) die Oberfläche der oberen Elektrode (41) eine den Plasmaentladungsraum begrenzende Elektrode, so dass die in ihr vorgesehenen Gaszuführungsöffnungen in den Plasmaentladungsraum münden, wie sich aus den Figuren 1 und 2 und dem Abschnitt [0021], letzter Satz, der Maschinenübersetzung ergibt. Damit offenbart die Druckschrift (2) auch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gegebene Lehre.

Bei diesem Plasmareaktor besteht die obere Elektrode (41), in der die Gaszuführöffnungen (41a) vorgesehen sind, aus leitfähigem Silizium (*Abschnitt [0025]*). Diese obere Elektrode - entsprechend der Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 - als eine metallische Platte auszubilden, bedarf für den oben definierten Fachmann keiner erfinderischen Tätigkeit. Die Wahl des Materials für die Elektroden trifft der Fachmann nämlich im Rahmen seines fachmännischen Könnens im Hinblick auf den Einsatzzweck der Anlage, denn dieser bestimmt die einzusetzenden Prozessgase, die ihrerseits die Wahl der zu verwendenden Elektrodenmaterialien vorgibt, da diese mit den Prozessgasen verträglich sein müssen.

Darüber hinaus liegt es für den oben definierten Fachmann nahe, die Gaseinlassanordnung als kaskadenartige Gaseinlassanordnung auszubilden, die eine Vielzahl von Gaseinlassöffnungen aufweist, die längs der Wand verteilt sind, und diese Wand elektrisch zu isolieren, wie es der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag über die Lehre der Druckschrift (2) hinausgehend angibt. Denn die Druckschrift (6) vermittelt dem Fachmann die Lehre, zur Vergleichmäßigung der Gasverteilung entlang eines Substrats bei Plasmabeschichtungs- oder Ätzanlagen eine Gaseinlassanordnung mit kaskadenartiger Verzweigung von Gaszuführleitungen vorzusehen, vgl. in dieser Druckschrift vor allem die Fig. 2 und 4 mit zugehöriger Beschreibung in Sp. 5, Zeilen 7 bis 66 und in Sp. 6, Zeilen 27 bis 51 im Zusammenhang mit Sp. 1, Zeilen 14 bis 31 und mit Sp. 8, Zeilen 17 bis 32.

Dabei kann die derart ausgebildete Gaseinlassanordnung auf Masse oder auf ein beliebiges anderes Potential gelegt werden, da sie von anderen Teilen der jeweiligen Anlage elektrisch isoliert ist, vgl. in der Druckschrift (6) Sp. 3, Zeile 67 bis Sp. 4, Zeile 2.

Diese Lehre zum gleichen Zweck auf den Plasmareaktor nach der Druckschrift (2) zu übertragen, bedarf für den oben definierten Fachmann keiner erfinderischen Tätigkeit.

Damit beruht die im Anspruch 1 nach Hauptantrag gegebene Lehre im Hinblick auf die Druckschriften (2) und (6) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns.

4. Gleiches gilt auch für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag I, der sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag lediglich durch den abweichenden kennzeichnenden Teil unterscheidet, demzufolge die die Berandung der Verteilkammer bildende Wand derart ausgebildet ist, dass sie auf jedem gewünschten elektrischen Potential betreibbar ist. Wie oben bereits dargelegt, vermittelt bereits die Druckschrift (6) dem Fachmann diese Lehre, denn gemäß Sp. 3, Zeile 67 bis Sp. 4, Zeile 2 kann

die Wand mit der Gaseinlassanordnung auf Masse oder auf Spannung, d. h. auf beliebige Potentiale gelegt werden, da sie elektrisch von anderen Teilen der Anlage isoliert ist.

5. Auch die im Anspruch 1 nach Hilfsantrag II gegebene Lehre ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise. Das gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag zusätzlich aufgenommene Merkmal, die metallischen Oberflächen der oberen und der unteren Elektroden direkt gegenüberliegend anzuordnen, ergibt sich für den Fachmann ohne erfinderischen Zutun aus der Druckschrift (2), denn diese offenbart eine Anordnung, bei der die obere Elektrode (*upper electrode 41*) und die untere Elektrode (*susceptor 6*) direkt gegenüberliegend angeordnet sind, wie die Fig. 1 und die oben genannten Zitatstellen ausweisen. Die obere Elektrode (41) dabei aus einem Metall auszubilden, liegt - wie oben schon erläutert - im Rahmen des fachmännischen Könnens.

6. Mit dem jeweiligen Anspruch 1 fallen wegen der Antragsbindung auch die jeweiligen Unteransprüche 2 bis 6 nach Hauptantrag, nach Hilfsantrag I bzw. nach Hilfsantrag II, für die die Anmelderin auch keinen selbständigen Patentschutz begehrt hat, vgl. BGH GRUR 2007, 862, 863, Tz 18 - „Informationsübermittlungsverfahren II“ m. w. N.

Den Anträgen auf Patenterteilung gemäß dem Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen I und II konnte daher nicht entsprochen werden.

7. Dem Antrag auf Erteilung eines Patents gemäß dem Hilfsantrag III war jedoch zu entsprechen, denn die zugehörigen Unterlagen erfüllen die für die Patentierung notwendigen Voraussetzungen.

a) Die Ansprüche 1 bis 5 nach Hilfsantrag III sind zulässig.

Die Angaben im Anspruch 1 nach Hilfsantrag III sind durch den ursprünglichen Anspruch 1 sowie hinsichtlich der Angaben zur kaskadenartigen Gaseinlassanordnung durch S. 9, letzter Abs. bis S. 10, Abs. 2 der ursprünglichen Unterlagen, hinsichtlich des Teilmerkmals zur elektrischen Isolierung der Wand der Verteilkammer und zum Anschluss der metallischen Elektrodenplatte an eine elektrische Energiequelle durch S. 10, letzter Abs. bis S. 11, Abs. 1 der ursprünglichen Unterlagen und hinsichtlich des das Gitterglied betreffenden Teilmerkmals durch die ursprüngliche Offenbarung auf S. 11, letzter Abs. bis S. 13, Abs. 4 gedeckt. Dass die metallischen Oberflächen der Elektroden direkt gegenüberliegend angeordnet sind und die eine metallische Oberfläche eine den Plasmaentladungsraum begrenzende Elektrode ist, geht aus der Fig. 2 und der ursprünglichen Offenbarung S. 9, Abs. 2 und 3 hervor.

Der Unteranspruch 2 ist durch die ursprüngliche Offenbarung S. 9, letzter Abs. Satz 2 gedeckt. Das Merkmal zur Dichte der Gaszuführungsöffnungen im Unteranspruch 3 ist durch S. 13, letzter Abs., Satz 2 gestützt. Die Ausgestaltung der Gaszuführungsöffnungen nach dem Unteranspruch 4 geht auf die ursprüngliche Beschreibung S. 14, letzter Abs. bis S. 15, letzter Abs. und den ursprünglichen Unteranspruch 4 zurück. Die Ausgestaltung nach dem Unteranspruch 5 ist durch die ursprüngliche Offenbarung S. 13, letzter Abs. bis S. 14, Abs. 3 gedeckt.

b) Der RF-Plasmareaktor nach dem geltenden Anspruch 1 nach Hilfsantrag III ist patentfähig, denn die in ihm gegebene Lehre zur Ausbildung eines RF-Plasmareaktors ist neu und beruht im Hinblick auf den nachgewiesenen Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit des oben definierten Fachmanns.

Der RF-Plasmareaktor nach dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag III ist neu gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift (1), die als ältere Anmeldung lediglich bei der Prüfung der Neuheit zu berücksichtigen ist. Diese offenbart in Fig. 11 mit zugehöriger Beschreibung S. 14, letzter Absatz, einen RF-Plasmareaktor, bei dem in einem Reaktorbehälter ein Paar von Elektroden (35, 109) angeordnet ist. Jedoch sind diese Elektroden nicht direkt gegenüberliegend angeordnet, wie es der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag III lehrt, denn unter der oberen Elektrode ((109) ist zum Plasmaentladungsraum eine keramische Zwischenschicht (107) angeordnet, so dass sich zwischen der Elektrode und dieser Zwischenschicht ein mit dem Prozessgas gefüllter Raum ausbildet, mit dessen Hilfe Inhomogenitäten bei der Plasmaausbildung kompensiert werden, vgl. S. 14, letzter Abs. im Zusammenhang mit S. 6, letzter Abs.

Die vorveröffentlichten Druckschriften (2) bis (9) offenbaren keinen RF-Plasmareaktor, bei dem innerhalb der Verteilungskammer wenigstens ein Gitterglied vorgesehen ist, das von der Wand der Kammer und von der die obere Elektrode bildenden Platte elektrisch isoliert ist, wie es der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag III über die oben bereits gewürdigte Lehre des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II hinausgehend lehrt. Sie legen eine solche Maßnahme auch nicht nahe.

Bei dem Plasmareaktor nach der Druckschrift (2) grenzt - ebenso wie bei dem anmeldungsgemäßen RF-Plasmareaktor - unmittelbar an die dem Plasmaentladungsraum (2) abgewandte Seite der Baueinheit aus Kühlelement (32) und daran befestigter oberer Elektrode (41) eine Verteilungskammer (*baffle space S / Fig. 2 i. V. m. Abschnitt [0024]*) an. Diese Verteilungskammer (S) ist nach oben durch ein Gasverteilungselement (*diffusion member 33 for introducing etching gas / Abschnitt [0023]*) begrenzt. Dieses Gasverteilungselement (33) entspricht seiner technischen Wirkung nach der anmeldungsgemäßen kaskadischen Gaszuführung mit den Verzweigungsebenen (54 bis 58 / vgl. Fig. 2 und Abschnitt [0034] der Offenlegungsschrift der vorliegenden Anmeldung).

Somit grenzt zwar an die Verteilungskammer (S) des Plasmareaktors nach der Druckschrift (2) ein Gitterglied (*baffle plate 35, diffusion holes 35a*) eines Gasverteilungselements (*diffusion member 33 for introducing etching gas / Abschnitt [0023]*) an, jedoch ist innerhalb der Verteilungskammer (S) kein Gitterglied angeordnet.

Damit vermag die Druckschrift (2) den Fachmann nicht dazu anzuregen, innerhalb der Verteilungskammer (S) ein Gitterglied anzuordnen.

Auch bei dem in der Druckschrift (3) offenbarten Plasmareaktor (*plasma reactor for chemical vapor deposition / Sp. 1, Zeilen 10 bis 14*) grenzt an die dem Plasmaentladungsraum (*processing space 56 / Sp. 2, Zeile 6*) abgewandte Rückseite der oberen Elektrode (*metallic showerhead 40 / Sp. 2, Zeilen 2 und 11 i. V. m. Sp. 3, Zeile 15 bis 17*) eine Verteilungskammer (*first disk shaped manifold 48; second disk shaped manifold 54 / Fig. 1 mit zugehöriger Beschreibung in Sp. 2, Zeile 7 bis 11*) an. In dieser Verteilungskammer ist zwar eine Gitterplatte (*baffle plate 52*) mit Durchtrittsöffnungen (*passageways 50*) für das Gas angeordnet. Diese dient jedoch lediglich dazu, das durch eine Gasleitung (*central gas inlet 44 / Sp. 2, Zeilen 5 bis 11*) einströmende Gas gleichmäßig über die Fläche der oberen Elektrode zu verteilen, wie die die Gasströmung und die Gasverteilung anzeigenden Pfeile in der Fig. 1 dieser Druckschrift zeigen. Damit entspricht diese Anordnung ihrer technischen Wirkung nach ebenfalls der oben genannten anmeldungsgemäßen kaskadischen Gaszuführung mit den Verzweigungsebenen.

Da bei dem Plasmareaktor nach der Druckschrift (3) die obere Elektrode (40) und die Rückwand der Verteilungskammer (*gas feed cover plate 46 / Sp. 2, Zeilen 6 bis 11*) auf demselben Potential liegen - die obere Elektrode (40) ist nämlich über die Rückwand (46) mit der RF-Spannung der RF-Quelle (*RF electrical source 94*) verbunden (*vgl. Sp. 3, Zeilen 15 bis 27 i. V. m. Fig. 1*) -, kann es innerhalb der Verteilungskammer nicht zu Gasentladungen kommen. Maßnahmen zum Verhindern von Plasmafehlzündungen in der Verteilungskammer sind somit überflüssig, so

dass der Fachmann keinerlei Anlass hat, Maßnahmen gegen Plasmafehlzündungen zu ergreifen. Da die Druckschrift (3) dementsprechend keinerlei Hinweise über eine elektrische Isolation der Gitterplatte (52) enthält, kann auch diese Entgeghaltung keine Hinweise zu der im geltenden Anspruch 1 nach Hilfsantrag III gegebenen diesbezüglichen Lehre geben, vgl. dort vor allem die Fig. 1 und 8 sowie Sp. 1, Zeilen 10 bis 14, Sp. 1, Zeile 54 bis Sp. 2, Zeile 14, Sp. 3, Zeilen 9 bis 27, Sp. 10, Zeile 12 bis 28.

Auch beim Stand der Technik gemäß der Druckschrift (9) dienen die Gitterglieder (*gas dispersing plate 34, gas flow equalization element 40, 44*) lediglich der gleichmäßigen Gasverteilung (*gas flow dispenser*), vgl. die Fig. 2 bis 5 und die zugehörige Beschreibung. Die Druckschrift enthält keine Angaben über den Aufbau einer Anlage, in der diese Anordnung zum Einsatz kommen soll, und vermittelt dementsprechend auch keine Lehre über das Potential oder die elektrische Isolation der Gitterelemente innerhalb der Verteilungskammer einer solchen Anlage.

Die übrigen Druckschriften (4) bis (8) liegen vom Gegenstand gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrages III weiter weg als die vorstehend abgehandelten Druckschriften, so dass diese Druckschriften den Fachmann nicht zu der Lehre des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag III anregen können.

Der RF-Plasmareaktor nach Anspruch 1 des Hilfsantrages III ist gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik patentfähig, so dass dieser Anspruch gewährbar ist.

c) An diesen Anspruch können sich die Unteransprüche 2 bis 5 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrag III anschließen, da diese vorteilhafte Weiterbildungen des RF-Plasmareaktors nach dem Anspruch 1 angeben.

Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent im Umfang des Hilfsantrags III zu erteilen.

8. Die Beschwerdegebühr war nicht zurückzuzahlen.

Der Grundsatz des rechtlichen Gehörs ist durch die Prüfungsstelle nicht verletzt worden. Die Prüfungsstelle hat ihren Zurückweisungsbeschluss vom 19. Oktober 2005 auf die im vorangegangenen Bescheid bereits gerügte unzulässige Erweiterung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung gestützt, vgl. den Zurückweisungsbeschluss S. 4, letzter Absatz und S. 5, Abs. 1 und den Prüfungsbescheid vom 3. Februar 2003, Abs. 3.

Lediglich ergänzend hat die Prüfungsstelle in ihrem Beschluss darauf hingewiesen, dass ein von dem Mangel der unzulässigen Erweiterung befreiter Anspruch nach wie vor mangels Neuheit seines Gegenstandes gegenüber dem Stand der Technik gemäß der älteren Anmeldung nach Druckschrift (1) nicht gewährbar wäre.

Bei dieser Sachlage hat die Prüfungsstelle die von der Anmelderin beantragte Anhörung als nicht sachdienlich angesehen, da die Anmelderin weder den zuvor erläuterten Bedenken hinsichtlich der ursprünglichen Offenbarung noch dem Offenbarungsgehalt der entgegengehaltenen Druckschrift (1) in ausreichendem Maß Rechnung getragen, sondern ein nicht gewährbares Patentbegehren weiterverfolgt habe.

Mit dieser auf sachliche und nachvollziehbare Gründe gestützten Sichtweise hat die Prüfungsstelle lediglich den Beurteilungsspielraum ausgeschöpft, der ihr bei der Frage der Sachdienlichkeit einer Anhörung zuzubilligen ist und der der gerichtlichen Nachprüfung entzogen ist, vgl. BPatGE 26, 44.

Zwar hätte im Rahmen einer Anhörung möglicherweise der Mangel der unzulässigen Erweiterung beseitigt werden können, mit dem die Prüfungsstelle ihren Beschluss begründet hat. Wie schon die ergänzenden Darlegungen der Prüfungsstelle zur mangelnden Neuheit eines von diesem Mangel befreiten Anspruchs im

Zurückweisungsbeschluss zeigen, hätte dies jedoch nicht ohne weiteres zu einer Patenterteilung geführt und damit das Beschwerdeverfahren vermieden.

Dies ergibt sich auch aus dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung. Denn die Anmelderin hatte in der Verhandlung vor dem Senat auch mit den gegenüber den im Prüfungsverfahren bereits abgeänderten, vom Mangel der unzulässigen Erweiterung befreiten Ansprüchen nach Hauptantrag sowie nach den Hilfsanträgen I und II keinen Erfolg; vielmehr bedurfte es weiterer Präzisierung der Patentansprüche, um zu gewährbaren Patentansprüchen zu gelangen. Damit kann nicht davon ausgegangen werden, dass bei Durchführung der Anhörung sich die Beschwerde erübrigt hätte, vgl. die unveröffentlichten Bundespatentgerichts-Entscheidungen 23 W (pat) 33/02 und 23 W (pat) 35/97, zu ähnlich gelagerten Fällen.

Bei dieser Sachlage besteht keine Veranlassung, die Beschwerdegebühr aus Gründen der Billigkeit zurückzuzahlen.

Lokys

Schramm

Baumgardt

Brandt

Be