

BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 43/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
23. November 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 16 628.0-45

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. November 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Moser sowie der Richter Dr. Wagner, Harrer und Dr. Feuerlein

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Mit dem angefochtenen Beschluß vom 21. Dezember 1999 hat die Prüfungsstelle für Klasse C 03 C des Deutschen Patent- und Markenamts die Patentanmeldung 195 16 628.0-45 mit der Bezeichnung

"Bildung einer Silberbeschichtung auf einem glasartigen Substrat"

zurückgewiesen.

Dem Beschluß liegen gemäß Hauptantrag die Ansprüche 1 bis 15 vom 17. Dezember 1999 und gemäß Hilfsantrag die Ansprüche 1 bis 15 vom 21. Dezember 1999 zugrunde. Anspruch 1 vom 17. Dezember 1999 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur Bildung einer Silberbeschichtung auf einer Oberfläche eines glasartigen Substrats mit einer Sensibilisierungsstufe, in welcher diese Oberfläche mit einer Sensibilisierungslösung in Kontakt gebracht wird, einer Aktivierungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Aktivierungslösung in Kontakt gebracht wird und einer anschließenden Versilberungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Versilberungslösung in Kontakt gebracht wird, wobei die Bildung

der Silberbeschichtung durch das Mischen im wesentlichen auf der Oberfläche mindestens zweier, auf diese Oberfläche gesprühter Lösungen erreicht wird und wobei die Aktivierungslösung ein Ion von wenigstens einem der Metalle Wismut (III), Chrom (II), Gold (III), Indium (III), Nickel (II), Palladium (II), Platin (II), Rhodium (III), Ruthenium (III), Titan (III), Vanadium (III) und Zink (II) enthält."

Anspruch 1 vom 21. Dezember 1999 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß die Passage

"mindestens zweier, auf diese Oberfläche gesprühter Lösungen erreicht wird"

durch die Angabe

"von auf diese Oberfläche aufgebrachten Lösungen erreicht wird, wobei die Lösungen (ammoniakalisches) Silbernitrat und Heptaglukonsäure bzw. (ammoniakalisches) Natriumhydroxid enthalten,"

ersetzt ist.

Zur Begründung der Zurückweisung ist im wesentlichen ausgeführt, daß das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag gegenüber dem durch die Entgegnungen

(3) DE 21 36 348 B2 und

(6) Sov. J. Opt. Technol., Vol. 42, No. 10, October 1975,
Seiten 604/5

belegten Stand der Technik und das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag gegenüber einer Zusammenschau von (3) und (6) mit der Literaturstelle

- (7) Ullmanns Encyclopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 21, Verlag Chemie, Weinheim 1982, Seiten 633 bis 636

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Aus (6) seien alle Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag mit Ausnahme der Bildung der Silberbeschichtung durch ein im wesentlichen auf der Oberfläche erfolgreiches Mischen mindestens zweier, auf diese Oberfläche gesprühter Lösungen bekannt. Ein solches Vorgehen sei dem Fachmann aber aus der Entgegenhaltung (3) nahegelegt, die ein Verfahren mit vergleichbaren Maßnahmen, lediglich mit Ausnahme des Beschichtungsmaterials Silber betreffe. Das Aufbringen von Lösungen mit bestimmten Bestandteilen gemäß den zusätzlichen Angaben des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag beinhalte ausschließlich fachmännisches Handeln, wie sich aus (7) ergebe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren gemäß Hauptantrag auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 12 vom 15. Juni 2001, nach dem 1. Hilfsantrag mit den Ansprüchen 1 bis 11 vom 9. November 2001, sowie nach dem 2. und 3. Hilfsantrag mit den Ansprüchen 1 bis 10 und 1 bis 9, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 23. November 2001, weiterverfolgt.

Die Ansprüche 1, 3 und 11 gemäß Hauptantrag und 1. Hilfsantrag stimmen wörtlich überein und lauten wie folgt:

- "1. Verfahren zur Herstellung eines Spiegels ohne Kupferschicht, umfassend eine Sensibilisierungsstufe, in welcher die Oberfläche eines Glassubstrats mit einer Sen-

sibilisierungslösung in Kontakt gebracht wird, eine Aktivierungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Aktivierungslösung in Kontakt gebracht wird, wobei die Aktivierungslösung ein Ion von wenigstens einem der Metalle Wismut (III), Chrom (II), Gold (III), Indium (III), Nickel (II), Palladium (II), Platin (II), Rhodium (III), Ruthenium (III), Titan (III), Vanadium (III) und Zink (II) enthält, eine darauffolgende Versilberungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Versilberungslösung in Kontakt gebracht wird, und eine Stufe des Abdeckens der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Sensibilisierungsstufe vor der Aktivierungsstufe durchgeführt wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei vor dem Abdeckens der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten die Silberschicht mit einer Lösung in Kontakt gebracht wird, die Ionen von wenigstens einem der Metalle der Gruppe Cr(II), V(II oder III), Ti(II oder III), Fe(II), In(I oder II), Sn(II), Cu(I) und Al(III) aufweist."

Anspruch 1 gemäß 2. Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur Herstellung eines Spiegels ohne Kupferschicht, umfassend eine Sensibilisierungsstufe, in welcher die Oberfläche eines Glassubstrats mit einer Sensibilisierungslösung in Kontakt gebracht wird, eine Aktivierungsstufe,

bei welcher diese Oberfläche mit einer Aktivierungslösung in Kontakt gebracht wird, wobei die Aktivierungslösung ein Ion von wenigstens einem der Metalle Wismut (III), Chrom (II), Gold (III), Indium (III), Nickel (II), Palladium (II), Platin (II), Rhodium (III), Ruthenium (III), Titan (III), Vanadium (III) und Zink (II) enthält, eine darauffolgende Versilberungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Versilberungslösung in Kontakt gebracht wird, und eine Stufe des Abdeckens der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten, wobei vor dem Abdecken der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten die Silberschicht mit einer Lösung in Kontakt gebracht wird, die Ionen von wenigstens einem der Metalle der Gruppe Cr(II), V(II oder III), Ti(II oder III), Fe(II), In(I oder II), Sn(II), Cu(I) und Al(III) aufweist."

Anspruch 3 gemäß 2. Hilfsantrag entspricht wörtlich dem vorstehenden Anspruch 3.

Anspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß 2. Hilfsantrag (abgesehen von dem hier nicht korrigierten Ausdruck "vor dem Abdeckens") durch die Einfügung der Maßgabe

"wobei die Sensibilisierungsstufe vor der Aktivierungsstufe durchgeführt wird,"

zwischen "... enthält," und "eine ...".

Die Anmelderin macht geltend, der Anmeldungsgegenstand weise nicht nur die von der Prüfungsstelle bereits anerkannte Neuheit auf, sondern beruhe auch unter Berücksichtigung der weiteren Entgegenhaltungen

(5) US 4 285 992 und

(8) DE 41 35 800 A1

auf einer erfinderischen Tätigkeit. Ausgehend von (8) müsse es als für den Fachmann überraschend angesehen werden, daß auch bei Wegfall der nach dieser Entgegenhaltung obligatorischen Passivierungsbehandlung durch Einführung der Aktivierungsstufe eine für die kommerzielle Spiegelherstellung ausreichende Qualität erzielt werden könne. Eine dahingehende Vorhersage sei ohne erfinderisches Bemühen nicht möglich gewesen. Besonders bevorzugt sei ein die Sensibilisierungsstufe, die Aktivierungsstufe und die Passivierungsbehandlung umfassendes Herstellungsverfahren. Die Entgegenhaltung (6) könne aus verschiedenen Gründen nicht zur Einführung einer zusätzlichen Aktivierungsstufe bei dem aus (8) bekannten Verfahren anregen. Diese ca 20 Jahre früher veröffentlichte Literaturstelle betreffe lediglich die Verbesserung der Adhäsion von Silber auf Quarz oder speziellen Gläsern wie LK 5; bei herkömmlichen Gläsern sollten sich nach den Ausführungen in (6) keine Haftungsprobleme ergeben. Weiter werde nach (6) die Verbesserung der Haftung im wesentlichen einer Wärmebehandlung zugeschrieben; der Einfluß der Aktivierung mit PdCl₂-Lösung sei demgegenüber unerheblich. Schließlich sei die sich gegenüber der Lehre von (8) objektiv stellende Aufgabe eine Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit, die mit einer verbesserten Haftung nicht verbunden sei und sogar einen gegenläufigen Trend aufweisen könne.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 12 vom 15. Juni 2001 und einer noch daran anzupassenden Beschreibung zu erteilen (Hauptantrag),

hilfsweise

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 11 gemäß 1. Hilfsantrag vom 9. November 2001, eingegangen am 14. November 2001

und einer noch daran anzupassenden Beschreibung zu erteilen,

weiter hilfsweise

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 10 gemäß 2. Hilfsantrag vom 22. November 2001, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 23. November 2001

und einer noch daran anzupassenden Beschreibung zu erteilen,

weiter hilfsweise

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 9 gemäß 3. Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 23. November 2001

und einer noch daran anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig; sie kann aber nicht zum Erfolg führen.

1. Gegen die Zulässigkeit der den Anträgen zugrunde liegenden Hauptansprüche bestehen keine Bedenken.

Anspruch 1 nach Hauptantrag bzw nach 1. Hilfsantrag geht inhaltlich auf den ursprünglichen Anspruch 1 sowie Seite 8 Absätze 2 und 3 der ursprünglichen Beschreibung zurück.

Der zusätzliche Verfahrensschritt des Anspruchs 1 gemäß 2. Hilfsantrag ist dem ursprünglichen Anspruch 12 zu entnehmen und das nach Anspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag weitere zusätzliche Merkmal ergibt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 3.

2. Das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bzw 1. Hilfsantrag ist neu.

Es unterscheidet sich von dem aus (8) bekannten Verfahren durch die Aktivierungsbehandlung mit einer Aktivierungslösung, die wenigstens eines der Ionen Wismut (III), Chrom (II), Gold (III), Indium (III), Nickel (II), Palladium (II), Platin (II), Rhodium (III), Ruthenium (III), Titan (III), Vanadium (III) und Zink (II) enthalten muß, und von der in (6) beschriebenen Beschichtung von Glassubstraten mit Silber durch die obligatorische Stufe des Abdeckens der Silberschicht mit mindestens einer schützenden Anstrichschicht.

Die Entgegenhaltungen (5) und (7) betreffen jeweils die Herstellung von Silber spiegeln mit Kupferschicht (vgl (5) Anspruch 1; (7) Abb 1k) und die Lehre des Dokuments (3) umfaßt keine Herstellung von Spiegeln mit einer Silberschicht. Die weiteren dem Senat vorliegenden Druckschriften liegen ferner und können daher die Neuheit nicht in Frage stellen.

Da die jeweiligen Ansprüche 1 nach 2. und 3. Hilfsantrag sämtliche Merkmale der Hauptansprüche gemäß Hauptantrag bzw 1. Hilfsantrag aufweisen, müssen ihre Gegenstände aufgrund der festgestellten Unterschiede zwangsläufig neu sein.

3. Das Verfahren nach den Ansprüchen 1, 3 und 11 gemäß Hauptantrag und 1. Hilfsantrag, nach den Ansprüchen 1 und 3 gemäß 2. Hilfsantrag und nach Anspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag ergibt sich in naheliegender Weise aus dem durch die Entgegenhaltungen belegten Stand der Technik.

Als nächstgelegener Stand der Technik ist die Lehre der Offenlegungsschrift (8) der Anmelderin anzusehen, aus der ein

Verfahren zur Herstellung eines Spiegels ohne Kupferschicht, umfassend eine Sensibilisierungsstufe, in welcher die Oberfläche eines Glassubstrats mit einer Sensibilisierungslösung in Kontakt gebracht wird, eine Versilberungsstufe, bei welcher diese Oberfläche mit einer Versilberungslösung in Kontakt gebracht wird, und eine Stufe des Abdeckens der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten, wobei vor dem Abdecken der resultierenden Silberschicht mit einer oder mehreren schützenden Anstrichschichten die Silberschicht mit einer Lösung in Kontakt gebracht wird, die Ionen von Sn(II) aufweist,

bekannt ist (Ansprüche 14, 16, 17 u 21 iVm S 3 Z 29 bis 32 sowie Beispielen 1 bis 4 u 8 bis 13).

Hiervon unterscheidet sich das Verfahren nach den vorstehend genannten Ansprüchen (1, 3 und 11 gemäß Hauptantrag und 1. Hilfsantrag, 1 und 3 gemäß 2. Hilfsantrag sowie Anspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag) allein durch die Aktivie-

rungsstufe, bei der die Oberfläche nach der Sensibilisierungsstufe mit einer Aktivierungslösung mit wenigstens einem der Ionen Wismut (III), Chrom (II), Gold (III), Indium (III), Nickel (II), Palladium (II), Platin (II), Rhodium (III), Ruthenium (III), Titan (III), Vanadium (III) oder Zink (II) in Kontakt gebracht wird.

In dem Umstand, daß nach den Hauptansprüchen nach Hauptantrag und 1. Hilfsantrag die gemäß (8) obligatorische Passivierung mit einer Sn(II)-Ionen enthaltenden Lösung nicht zwingend vorgeschrieben ist, kann der Senat keinen zusätzlichen Unterschied zur Lehre nach (8) sehen. Die Formulierung dieser Hauptansprüche nach Hauptantrag und 1. Hilfsantrag schließt nämlich eine derartige Passivierungsbehandlung nicht aus, vielmehr ist sie – gemäß den jeweiligen Ansprüchen 11 – als bevorzugte Ausführungsform vom Anspruchswortlaut umfaßt. Wird aber anmeldungsgemäß von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht – wie dies in der überwiegenden Zahl der Beispiele der Fall ist – so liegt in der Passivierungsbehandlung kein Unterschied zum Stand der Technik nach (8) vor.

Die als Unterschied zu (8) verbleibende Maßnahme der Aktivierung nach der Sensibilisierung kann aber die erfinderische Tätigkeit des anmeldungsgemäßen Verfahrens nicht begründen.

Im Hinblick auf das in den ursprünglichen Unterlagen (S 2 Abs 3) angegebene Ziel einer Verbesserung der Adhäsion der Silberbeschichtung am Glas legt nämlich die Entgegenhaltung (6) unmittelbar eine Aktivierungsbehandlung mit PdCl₂-Lösung nach der Sensibilisierungsstufe nahe. In (6) wird herausgestellt, daß durch diese Aktivierung die Haftung verbessert wird und daß die Behandlung mit Palladiumchlorid-Lösung vor der Versilberung eine ziemlich einfache Maßnahme ist und für Gegenstände jeder Größe und Form benutzt werden kann (vgl insbes S 605 re Sp Abs 1, 2 und 5).

Die von der Anmelderin in bezug auf (6) vorgetragene Argumentation kann den Senat nicht davon überzeugen, daß der Fachmann diese Anregung nicht aufgrei-

fen würde. Zunächst ist festzuhalten, daß eingangs dieser Veröffentlichung (S 604 li Sp Abs 1) ausdrücklich die Haftung der Silberschicht als einer der grundlegenden die Dauerhaftigkeit von Spiegeln bestimmenden Parameter angesprochen ist. Im Anschluß hieran wird zwar – wie von der Anmelderin zutreffend angeführt – dargelegt, es sei bekannt, daß die Herstellung dauerhafter Silberbeschichtungen auf K 8 oder BK 10 Gläsern auf keine ernsthaften Schwierigkeiten stoße, während die Haftung auf Quarz wesentlich geringer sei (S 604 li Sp Abs 2). Dies kann aber den Fachmann nicht davon abhalten, die in (6) für Quarz und LK 5 beschriebene Verbesserung der Haftung auch für andere Gläser zu berücksichtigen, wenn dort die Haftung als verbesserungsbedürftig angesehen wird; im übrigen ist das anmeldungsgemäße Verfahren nicht auf die Beschichtung bestimmter Glassubstrate gerichtet. Aus (6) ist auch – entgegen dem Vorbringen der Anmelderin – nicht abzuleiten, daß eine Aktivierung mit Palladiumchlorid-Lösung ohne Erwärmung die Haftung nicht verbessern würde: Die Tabellen I und III belegen, daß in einem solchen Fall die Haftung auf Quarz von 20 bis 22 kg/cm² auf 58 kg/cm² und auf LK 5 von 40 kg/cm² auf 57 kg/cm² verbessert wird. Zutreffend an den Ausführungen der Anmelderin ist, daß die Erwärmung für sich wie auch iVm einer Tetraethoxysilanbehandlung oder einer Palladiumchlorid-Aktivierung einen erheblichen (weiteren) Anstieg der Haftung bewirkt (Tabellen I bis III). Für eine Massenfertigung, wie sie zB in (7) Abb 1 schematisch dargestellt ist, bedeutet aber eine ein- bis eineinhalb-stündige Erwärmung auf Temperaturen bis 300°C – welche im übrigen durch den Anspruchswortlaut keineswegs ausgeschlossen ist – einen erheblich höheren zeitlichen und apparativen Aufwand als die einfache Anwendung einer PdCl₂-Lösung. Der geltend gemachte Zeitfaktor kann als Beweisanzeichen schon deshalb nicht berücksichtigt werden, weil nicht das Veröffentlichungsdatum von (6), sondern das der nächstgelegenen (8) für die Aufgabenstellung maßgeblich ist.

Auch wenn der Anmelderin in ihrer Einschätzung gefolgt würde, das in den ursprünglichen Unterlagen aaO angegebene Ziel einer Verbesserung der Adhäsion der Silberbeschichtung am Glas werde vom Fachmann im Hinblick auf den Stand der Technik nach (8) nicht als wesentlich angesehen, vielmehr müßte er

demgegenüber eine Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit als vorrangig einstuft, könnte dies zu keiner anderen Beurteilung des Sachverhaltes führen. Denn – wie erwähnt – wird in (6) auf einen Zusammenhang zwischen der Haftung der Silberschicht auf dem Glas und der Dauerhaftigkeit von Spiegeln hingewiesen (S 604 li Sp Abs 1) und die gemäß Patentanmeldung durchgeführten CASS- und Salznebeltests sind übliche zeitraffende Tests zur vergleichenden Beurteilung der Dauerhaftigkeit; in völliger Übereinstimmung hiermit werden in den ursprünglichen Unterlagen Korrosionsprobleme mehrfach als im Zusammenhang mit der Haftung des Überzugs am Substrat stehend bewertet (vgl hierzu S 5 Abs 4, S 12 Abs 2 u S 15 Abs 2 der ursprünglichen Beschreibung) und es wird auch gegenüber dem Stand der Technik nach (8) bzw der korrespondierenden GB 2 254 339 A von einer Verbesserung der Adhäsion der Silberbeschichtung und damit ihrer Dauerhaftigkeit berichtet (S 6 Abs 2). Auch die in den Tests beobachteten "weißen Punkte" deren Dichte über die Flächeneinheit möglichst gering gehalten werden soll, beruhen auf mangelnder lokaler Haftung der Silberbeschichtung (vgl S 14 vorle Abs). Im übrigen ist es auf dem einschlägigen Gebiet der Silberspiegelherstellung schon beschrieben, daß durch eine Aktivierung unter Verbesserung der Haftung von Silber am Glassubstrat eine Verbesserung der Feuchtigkeits- und der Witterungsbeständigkeit erreicht wird, also von Eigenschaften, die unter dem Begriff der Korrosionsbeständigkeit zu subsumieren sind (vgl (5) Sp 3 Z 3 bis 20).

4. Nach alledem sind die Ansprüche 1, 3 und 11 gemäß Hauptantrag und 1. Hilfsantrag, die Ansprüche 1 und 3 gemäß 2. Hilfsantrag und der Anspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag jeweils mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar. Die

übrigen den Anträgen der Anmelderin zugrunde liegenden Ansprüche müssen jeweils mit den genannten Ansprüchen fallen.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

Moser

G. Wagner

Harrer

F. Feuerlein

Fa