

Veröffentlichung im Amtsblatt
Publication in the Official Journal
Publication au Journal Officiel

JA/Nein
Yes/No
OUI/Non



17

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 46/86

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81 101 614.6

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 035 766

Bezeichnung der Erfindung: Elektrochromer Spiegel

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : G02F, 1/19

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 10. Februar 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur : Schott & Glaswerke
Carl Zeiss-Stiftung

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE Art. 54 (2) und 56

Kennwort / Keyword / Mot clé : Neuheit und erfinderische Tätigkeit (ja)

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 46 /86



E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 10. Februar 1988

Beschwerdeführer:

Schott Glaswerke
Hattenbergstraße 10
D-6500 Mainz

CARL-ZEISS-STIFTUNG
Schott Glaswerke
Hattenbergstraße 10
D-6500 Mainz 1

Vertreter:

Rasper, Joachim, Dr.
Bierstadter Höhe 22
D-6200 Wiesbaden

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung
040 des Europäischen Patentamts vom
18. September 1985, mit der die
europäische Patentanmeldung Nr.
81 101 614.6 aufgrund des Artikels 97
(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Lederer
Mitglieder: H. Reich
F. Benussi

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der europäischen Patentanmeldung 81 101 614.6 mit der Veröffentlichungsnummer 0 035 766.
- II. Die Anmeldung wurde durch eine Entscheidung der Prüfungsabteilung 040 des Europäischen Patentamts zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die am 7. Mai 1985 eingereichten Patentansprüche 1-9 zugrunde.
- III. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Dokument:

DE-A- 2 356 105 (D1)

nicht neu im Sinne des Artikels 54(2) EPÜ sei.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin Beschwerde eingelegt.
- V. In der Antwort auf einen Bescheid der Beschwerdekammer hat die Beschwerdeführerin nunmehr beantragt, ein Patent mit den am 24. März 1987 eingegangenen Ansprüchen 1 bis 10 und Beschreibungsseiten 1 bis 12 zu erteilen.
- VI. Der geltende Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"1. Elektrochromer, in Bezug auf Stoffaustausch mit der Umwelt abgeschlossener Spiegel, bestehend aus mindestens zwei Elektroden, mindestens einer elektrochromen Schicht, einem wasserstoffionendurchlässigen Reflektor, mindestens einer festen wasserstoffionenleitenden Schicht aus einem porösen anorganischen Festkörpermateriale mit einer möglichst geringen Elektronenleitfähigkeit, dessen Poren

ein wasserstoffionenleitendes Medium aufweisen, und aus mindestens einer wasserstoffionenliefernden Schicht, die zugleich eine wasserstoffionenspeichernde Schicht und nicht identisch mit dem Reflektor ist, dadurch gekennzeichnet, daß der über den Reflektor verlaufende Ionenkontakt zwischen wasserstoffionenliefernder Schicht und der einzufärbenden elektrochromen Schicht ausschließlich durch die feste wasserstoffionenleitende Schicht bzw. Schichten erfolgt, und daß die Wasserstoffionenleitung in der bzw. den festen wasserstoffionenleitenden Schicht bzw. Schichten überwiegend durch eingebautes Wasser ermöglicht ist, das am Festkörpermateriale angelagert ist."

Die Ansprüche 2 bis 10 sind von Anspruch 1 abhängig.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Der Gegenstand der Patentansprüche geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus. Der geltende Anspruch 1 umfaßt die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 1, sowie Merkmale der Schichtstruktur des Spiegels gemäß den ursprünglichen Beispielen 1 bis 5 und Merkmale der ionenleitenden Schicht, die in der ursprünglichen Beschreibung Seite 8, letzter Absatz, bis Seite 9, Absatz 3, offenbart sind. Die Patentansprüche sind auch im übrigen formell nicht zu beanstanden.
3. **Neuheit**
Keines der zu berücksichtigenden vorveröffentlichten Dokumente beschreibt einen elektrochromen Spiegel, bei dem ein Wasserstoffionenkontakt zwischen einer ionenliefernden und einer elektrochromen Schicht ausschließlich durch eine

(oder mehrere) feste wasserstoffionenleitende Schicht (oder Schichten) erfolgt, die überdies aus einem porösen anorganischen Festkörpermateriale besteht, an das Wasser angelagert ist.

3.1 Der aus Dokument D1, Figur 1, bekannte Spiegel umfaßt nur die im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale, d.h. die den Abschluß von der Umwelt bildenden Schichten: 11, 17; zwei Elektroden: 16, 10; die elektrochrome Schicht: 13; den Reflektor: 15; sowie die (zugleich eine der Elektroden bildende) wasserstoffionenliefernde und -leitende feste Schicht: 16. Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 weist der aus Dokument D1 bekannte Spiegel zur Herstellung des Ionenkontakts zwischen wasserstoffionenliefernder Schicht und elektrochromer Schicht eine weitere wasserstoffionenleitende Schicht 14 aus einem flüssigen Elektrolyten (H_2SO_4 und Lösungsmittel) auf. Ferner enthalten die Poren des anorganischen Festkörpermateriale der bekannten festen, wasserstoffionenleitenden Schicht 16 kein angelagertes Wasser sondern sind mit der H_2SO_4 -Elektrolytenlösung gefüllt.

3.2 Der in der geltenden Beschreibung der vorliegenden Anmeldung zitierte Stand der Technik betrifft elektrochrome Spiegel, die sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 entweder durch einen Ionenkontakt mit Hilfe einer flüssigen oder gelförmigen wasserstoffionenleitenden Schicht (2 in Fig. 1 der DE-A- 2 361 114 (D2)) oder durch einen festen Alkaliionenleiter (27 in Fig. 1 der US-A- 3 712 710 (D3)) unterscheiden, d.h. bei dem bekannten, feste Ionenleiter verwendenden Spiegel wird die elektrochrome Verfärbung nicht durch Wasserstoff- sondern durch Alkaliionen hervorgerufen. Die US-A- 3 944 333 (D4) betrifft keinen Spiegel sondern ein Display mit einer zwischen elektrochromen Schichten (11, 12, 13 in Fig. 2) angeordneten, porösen

organischen Festkörperschicht 15 als einzigem Wasserstoffionenleiter, dessen Poren mit verdünnter H_2SO_4 gefüllt sind.

- 3.3 Die US-A- 3 844 636 (D5) beschreibt analog zu Dokument D2 einen elektrochromen Spiegel mit flüssigem oder gelförmigem Wasserstoffionenleiter. Der aus der DE-A- 2 054 544 (D6) bekannte Spiegel verwendet zur Helligkeitssteuerung keine in einen absorbierenden Zustand umschaltbare elektrochrome Schicht sondern einen in einen lichtstreuenden Zustand umschaltbaren Flüssigkristall. Alle anderen zitierten Dokumente betreffen keine Spiegel sondern Displays oder Absorber.
- 3.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.
4. Erfindnerische Tätigkeit.
- 4.1 Ausgehend von einem Stand der Technik gemäß Dokument D1, das dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Auffassung der Kammer am nächsten kommt, und bei dem ebenfalls keine Kurzschlüsse durch Ionendendrite (vgl. die Beschreibung, Seite 5, Absatz 2) zu erwarten sind, verbleibt dem Anmeldungsgegenstand als objektiv entnehmbare Aufgabe, einen im Bereich von $-40^{\circ}C$ bis $+80^{\circ}C$ funktionsfähigen Spiegel zu schaffen, dessen Reflektor und Gegenelektrode keinen elektrochemischen Reaktionen unterworfen ist, und der beim Bruch keine Verätzungsgefahr durch verspritzenden Elektrolyten mit sich bringt; vgl. die Beschreibung Seite 3 Absatz 5 bis 8; Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

4.2 Um vom Stand der Technik gemäß Dokument D1 zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen, hat der Fachmann:

- a) ausschließlich feste wasserstoffionenleitende Schichten zu verwenden;
- b) die H^+ -Ionenleitung überwiegend durch H_2O zu ermöglichen; und
- c) das H_2O am Festkörpermaterial (d.h. an den Porenwandungen) anzulagern.

4.2.1. Die als Stand der Technik ermittelten mit Wasserstoffionen umschaltbaren elektrochromen Spiegel (D1, D2, D5) weisen stets zusätzlich oder ausschließlich eine wasserstoffionenleitende Schicht aus einer H_2SO_4 -Lösung in flüssigem oder gelförmigen Zustand auf, was laut Aufgabenstellung, wegen der Verätzungsgefahr, gerade vermieden werden soll.

4.2.2. Zwar ist es auf dem den elektrochromen Spiegeln als benachbart anzusehenden Fachgebiet elektrochromer Displays (D4) bekannt, den innerhalb einer Anordnung erforderlichen Ionenkontakt ausschließlich durch eine feste wasserstoffionenleitende Schicht 15 zu realisieren. Doch würde diese Tatsache allenfalls das oben genannte Unterscheidungsmerkmal a) nahelegen. Hingegen sind die Poren auch dieser bekannten wasserstoffionenleitenden Schicht mit H_2SO_4 -Lösung gefüllt.

4.2.3. Schließlich, kann auch der Druckschrift D3 keine zur Erfindung führende Anregung entnommen werden, weil bei dem daraus bekannten Spiegel, wie unter Punkt 3.2 dargelegt, keine Wasserstoffionen erzeugt oder transportiert werden.

Die übrigen Druckschriften liegen schon gattungsmäßig soweit vom Anmeldungsgegenstand ab, daß sie keiner Erörterung bedürfen.

4.2.4. Somit gibt keines der zitierten Dokumente dem Fachmann eine Anregung im Hinblick auf die oben genannten Unterscheidungsmerkmale b) und c). Aus diesem Grunde ist die Kammer überzeugt, daß es eines erfinderischen Schrittes bedurfte, um die H_2SO_4 -Lösung in den Poren der aus Dokument D1 bekannten porösen Festkörperschicht 16 durch anhaftendes Wasser zu ersetzen.

4.3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

5. Aus den vorstehend in Punkt 3 bis 4.4 angegebenen Gründen ist der Patentanspruch 1 gemäß Artikel 52(1) EPÜ gewärbar.

Die Patentansprüche 2 bis 10 sind auf besondere Ausführungsformen der Vorrichtung nach Anspruch 1 gerichtet und deshalb ebenfalls gewärbar.

6. Die Kammer erachtet es für angebracht darauf hinzuweisen, daß sie der angefochtenen Entscheidung der Prüfungsabteilung zustimmt. Die Prüfungsabteilung hatte die Neuheit auf der Grundlage eines Anspruchs 1 zu beurteilen, der nicht auf eine wasserstoffionenleitende Schicht "aus einem porösen anorganischen Festkörpermaterial mit einer möglichst geringen Elektronenleitfähigkeit, dessen Poren ein wasserstoffionenleitendes Medium aufweisen", beschränkt war und der ferner nicht die im kennzeichneten Teil des geltenden Anspruchs 1 angegebenen Merkmale enthielt.

Im übrigen hat die Prüfungsabteilung in ihrer angefochtenen Entscheidung bereits auf die Gewährbarkeit eines Hauptanspruchs hingewiesen, der eine mit Hilfe der Beschreibung, Seite 8, letzter Absatz, bis Seite 9, Absatz 3, schärfer definierte wasserstoffionenleitende Schicht aufweist. Die von der Prüfungsabteilung ins Auge gefaßte Präzisierung der wasserstoffionenleitenden Schicht durch ihr Herstellungsverfahren führt aber direkt zu der im geltenden Anspruch 1 vorgenommenen Präzisierung mit den Strukturmerkmalen: poröses, eine geringe Elektronenleitfähigkeit aufweisendes Festkörpermateriale mit daran anhaftendem Wasser.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage ein Patent mit den am 24.03.87 eingegangenen Ansprüchen 1 bis 10 und den am 24.03.87 wieder eingegangenen Beschreibungsseiten 1 bis 12 zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

F.Klein

K.Lederer