

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 29. April 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1378/08 - 3.3.05

Anmeldenummer: 03769186.2

Veröffentlichungsnummer: 1558546

IPC: C04B 41/84

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Beschichtungsverfahren für Sanitärkeramik und Tunnelofen zur Durchführung dieses Verfahrens

Anmelderin:

Nanogate AG

Stichwort:

Beschichtung von Sanitärkeramik/NANOGATE

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (ja): nicht nahegelegtes weiteres Verfahren"

Zitierte Entscheidungen:

T 0689/90

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1378/08 - 3.3.05

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05
vom 29. April 2011

Beschwerdeführerin: Nanogate AG
Zum Schacht 3
D-66287 Quierschied-Göttelborn (DE)

Vertreter: von Kreisler Selting Werner
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
D-50667 Köln (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 4. März 2008 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 03769186.2 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Raths
Mitglieder: B. Czech
C. Vallet

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die Europäische Patentanmeldung Nr. 03769186.2 zurückgewiesen worden ist.

II. Im erstinstanzlichen Prüfungsverfahren wurde folgender Stand der Technik angezogen:

D1: FR 1 323 478 A,
D2: DE 196 24 816 A1, und
D3: WO 01/23101 A2.

Bezüglich des damals vorliegenden, geänderten Verfahrensanspruchs 1 gelangte die Prüfungsabteilung zu dem Schluss, dass dessen Gegenstand im Hinblick auf eine Kombination der Dokumente D1 und D3 naheliegend sei.

III. In einem in Vorbereitung der mündlichen Verhandlung erlassenen Bescheid erhob die Kammer bezüglich der neuen Ansprüche unter anderem Einwände unter Artikel 123(2) EPÜ und äußerte Bedenken bezüglich der Deutlichkeit der Ansprüche (Artikel 84 EPÜ), insbesondere im Hinblick auf die zur Charakterisierung der Temperaturverhältnisse gewählte Terminologie. Unter Bezugnahme auf die Dokumente D1 bis D3 stellte die Kammer ferner das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit in Frage, unter anderem ausgehend von Dokument D1 als nächstliegendem Stand der Technik in Verbindung mit Dokument D3.

IV. Mit ihrem Schreiben vom 15. April 2011 legte die Beschwerdeführerin zwei geänderte Anspruchssätze als neuen Haupt- bzw. Hilfsantrag vor. In dem Schreiben legte sie dar, warum ihrer Auffassung nach die

geänderten Ansprüche unter Artikel 123(2) und 84 EPÜ nicht zu beanstanden seien und deren Gegenstand erfinderisch sei.

- V. Am 29. April 2011 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt, in deren Verlauf Einwände der Kammer unter Artikel 123(2) (Zulässigkeit der Änderungen) und Artikel 84 (Deutlichkeit und Stütze durch die Beschreibung) EPÜ gegen die zunächst noch geltenden Ansprüche erörtert wurden.

Die Beschwerdeführerin reagierte mit der Rücknahme der bis dato geltenden Anträge und reichte als neuen Antrag einen einzigen, geänderten Anspruch sowie daran angepasste Beschreibungsseiten ein. Der in der mündlichen Verhandlung eingereichte, alleinige Anspruch hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur Herstellung einer gebrannten Sanitärkeramik mit einem gebrannten Körper und einer oleophob und/oder hydrophob beschichteten Oberfläche, wobei der Körper in einem langgestreckten Tunnelofen gebrannt wird, dadurch gekennzeichnet, dass man Perfluoralkylsilane, die bei erhöhter Temperatur einen messbaren Dampfdruck besitzen und bei denen zwischen Si-Atomen und Fluoratomen im Molekül Spacergruppen vorgesehen sind, die wenigstens die Länge $-(CH_2)_2-$ aufweisen, in der Abkühlzone des Ofens bei offenem Ofenende unter Atmosphärenbedingungen auf den Körper im Ofen aufdunstet, wobei die in die Abkühlzone eingebrachten Perfluoralkylsilane eine geringere Temperatur als der vorbeigeführte Körper besitzen, und, während der Körper weiter abkühlt, das Material vernetzt und aushärtet."

VI. Die schriftlich und/oder mündlich vorgebrachten Argumente der Beschwerdeführerin können, insoweit sie bei der Beurteilung des zuletzt gestellten Antrags von Belang sind, wie folgt zusammengefasst werden.

Die vorgenommenen, einschränkenden und klarstellenden Änderungen stünden im Einklang mit den Erfordernissen der Artikel 123(2) und 84 EPÜ. Der Anspruch sei hinreichend deutlich und durch die Beschreibung gestützt.

Ausgehend von D1 als nächstliegendem Stand der Technik ergebe sich das beanspruchte Verfahren nicht in naheliegender Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik, auch nicht im Hinblick auf eine Kombination mit Dokument D3. Dokument D2 betreffe antibakterielle, metallische Beschichtungen und vermöge daher nicht, den Erfindungsgegenstand nahezu legen.

VII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die Zurückweisung aufzuheben und ein Patent auf Basis der folgenden Unterlagen zu erteilen:
Anspruch und Beschreibungsseiten 1 bis 3, 3a, 3b, und 4 bis 7 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Antrag.

Entscheidungsgründe

Änderungen in den Anmeldungsunterlagen

1. Die in der mündlichen Verhandlung eingereichten, geänderten Anmeldungsunterlagen sind unter Artikel 123(2) EPÜ nicht zu beanstanden.

1.1 Der Gegenstand des nunmehr einzigen Verfahrensanspruchs basiert auf der Offenbarung der Anmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung (siehe diesbezüglich die publizierte Anmeldung WO 2004/026793 A1), insbesondere auf einer Kombination der Verfahrensansprüche 1 (Brennen der Sanitärkeramik in Tunnelofen, Aufdunsten des Beschichtungsmaterials in der Abkühlzone des Ofens), 4 ("bei offenem Ofenende unter Atmosphärenbedingungen"), 6 (Natur des Beschichtungsmaterials) und 8 (geringere Temperatur des Beschichtungsmaterials) in Verbindung mit der Beschreibungsseite 5, zweiter und letzter Absatz (bevorzugtes, oleophobierendes und/oder hydrophobierendes Beschichtungsmaterial gemäß der internationalen Anmeldung PCT/DE00/02988), und mit der Beschreibungsseite 7 (geringere Temperatur des Beschichtungsmaterials).

Die Offenbarung der speziellen, laut dem geänderten Anspruch einzusetzenden Beschichtungsmaterialien befindet sich in der Anmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung also in Form einer Bezugnahme auf die internationalen Anmeldung PCT/DE00/02988 (publiziert als Dokument D3 am 5. April 2001, also vor dem Prioritätstag der vorliegenden Anmeldung). Nur diese speziellen Beschichtungsmaterialien sind in D3 konkret offenbart und als bevorzugt bezeichnet. Im vorliegenden Fall sind daher die Bedingungen zur Aufnahme von Merkmalen aus einem Bezugsdokument (siehe etwa T 0689/90, ABl. 10/1993, 616, Punkt 2.2 der Gründe) eindeutig erfüllt.

1.2 Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass auch die Beschreibung ohne Hinzufügung eines ursprünglich nicht

offenbarten Gegenstands mit dem geänderten Anspruch in Einklang gebracht wurde.

Stütze durch die Beschreibung und Deutlichkeit

2. Der vorliegende unabhängige Verfahrensanspruch ist, im Vergleich zu früheren Fassungen von Anspruch 1, auf in der Beschreibung konkret offenbarte, zum Teil sogar bevorzugte Ausführungsformen weiter eingeschränkt worden, und zwar bezüglich des Zwecks der Beschichtung (Oleo- und/oder Hydrophobierung), der eingesetzten Beschichtungsmittel (spezielle Perfluoralkylsilane), der Ofenkonstruktion (Tunnelofen mit offenem Ende, Atmosphärenbedingungen), der Beschichtungsweise (Aufdunsten) und des Temperaturunterschieds zwischen Beschichtungsmittel und zu beschichtendem Körper.

In seinem jetzigen Umfang ist der unabhängige Verfahrensanspruch hinreichend durch die Beschreibung gestützt (Artikel 84 EPÜ).

3. Im vorliegenden Anspruch wird klar und eindeutig zum Ausdruck gebracht, dass die als Beschichtungsmittel eingesetzten Perfluoralkylsilane mit einer Temperatur in die Abkühlzone des Tunnelofens eingebracht werden, die geringer ist als die Temperatur des vorbeigeführten, in Abkühlung befindlichen Guts.

Die von der Kammer diesbezüglich - gegen frühere Anspruchsfassungen - erhobenen Einwände betreffend die Deutlichkeit sind durch die zuletzt vorgenommenen Änderungen gegenstandslos geworden. Die Deutlichkeit (Artikel 84 EPÜ) des vorliegende Anspruch ist nicht mehr zu beanstanden.

Neuheit

4. Keines der im Verfahren befindlichen Dokumente offenbart ein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs.
- 4.1 So offenbaren die Dokumente D1 und D2 unter anderem nicht die Verwendung von fluorierten Verbindungen als Beschichtungsmittel.
- 4.2 Dokument D3 offenbart nicht unmittelbar und eindeutig das Beschichten von gebrannter Sanitärkeramik in der Abkühlzone eines Tunnelofens.
5. Das beanspruchte Verfahren ist demnach neu (Artikel 52(1) und 54(1)(2) EPÜ).

Erfinderische Tätigkeit

6. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Sanitärkeramik mit einer oleophob und/oder hydrophob beschichteten Oberfläche.
7. Dokument D1, das die Kammer in Übereinstimmung mit der Beschwerdeführerin als nächstliegenden Stand der Technik ansieht, offenbart ein Verfahren zur Herstellung von gebrannten, mit einer hydrophoben Beschichtung versehenen keramischen Körpern, wobei Sanitärkeramik wie Fliesen und Waschbecken nicht ausdrücklich angesprochen wird. Die hydrophobierende Beschichtung erfolgt in einer Abkühlzone eines langgestreckten Tunnelofens, und zwar durch Kontaktieren des keramischen Körpers mit einer durch die Abkühlzone strömenden Mischung aus Wasserdampf (als Transportmedium) und speziellen Alkoxysilanen oder deren Hydrolysaten. Verwiesen sei insbesondere auf

folgende Teile der D1: Seite 1, linke Spalte, Zeilen 1 bis 21 und 29 bis 33; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 10 bis 13 und 21 bis 23; Seite 2, rechte Spalte, vorletzte Zeile, bis Seite 3, linke Spalte, Zeile 41; "Résumé", Punkt 1°; Figur 2.

8. Die der Anmeldung zugrunde liegende Aufgabe im Licht des Dokuments D1 wurde von der Beschwerdeführerin in der Bereitstellung eines verbesserten Verfahrens gesehen, mit dem auf einfache und preiswerte Weise eine Sanitärkeramik mit einer sehr gleichmäßigen und hochfesten Beschichtung erhalten wird. Die von der Beschwerdeführerin geltend gemachte Verbesserung muss jedoch mangels überzeugender Nachweise und/oder Quantifizierung bei der Formulierung der technischen Aufgabe unberücksichtigt bleiben. Deshalb muss die Aufgabe in weniger ehrgeiziger Weise umformuliert werden. Ausgehend von einem Verfahren gemäß D1 als nächstliegendem Stand der Technik kann die Aufgabe in der Bereitstellung eines weiteren Verfahrens zur Herstellung einer oleophob und/oder hydrophob beschichteten Sanitärkeramik gesehen werden.
9. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Anmeldung ein Verfahren gemäß dem nunmehr vorliegenden Anspruch vor, wonach spezielle Perfluoralkylsilane in der Abkühlzone des Tunnelofens bei offenem Ofenende unter Atmosphärenbedingungen auf den Körper aufgedunstet werden, wobei die in die Abkühlzone eingebrachten Perfluoralkylsilane eine geringere Temperatur als der vorbeigeführte Körper besitzen, und, während der Körper weiter abkühlt, die Perfluoralkylsilane vernetzen und aushärten.

10. Die Kammer hat aus technischer Hinsicht keinerlei Veranlassung, daran zu zweifeln, dass auf diese Weise Sanitärkeramik in relativ einfacher Weise mit zumindest zufriedenstellenden hydrophoben und/oder oleophoben Beschichtungen erhalten wird. Im Hinblick auf das in der Anmeldung beschriebene Ausführungsbeispiel ist die Kammer vielmehr zu der Überzeugung gelangt, dass die besagte technisch Aufgabe (Punkt 8 oben) durch das Verfahren auch tatsächlich gelöst wird.

11. Es bleibt demnach noch zu untersuchen, ob die beanspruchte Lösung der technischen Aufgabe im Hinblick auf den vorliegenden Stand der Technik naheliegend ist.
 - 11.1 Dokument D1 (Seite 1, linke Spalte, Zeilen 13 bis 21; Seite 3, linke Spalte, Zeilen 2 bis 10) betont zwar die Vorteilhaftigkeit eines integrierten Brenn- und Beschichtungsverfahrens in einem Tunnelofen, ist aber ausdrücklich auf die Verwendung von speziellen Alkoxysilanen bzw. von deren Hydrolysaten als Hydrophobierungsmittel beschränkt und vermag daher für sich genommen nicht, dem mit der technischen Aufgabe (Punkt 8) befassten Fachmann einen Hinweis auf die Möglichkeit des Aufdunstens spezieller Perfluoralkylsilane zu geben. In D1 (Seite 3, linke Spalte, Zeile 21 und in Verbindung mit Figur 2) wird zudem ausdrücklich erwähnt, dass die Abkühlzone 4 des Tunnelofens, in der die Beschichtung stattfindet, Türen 8 und 12 aufweist, die während der Beschichtung geschlossen bleiben. Auch eine Beschichtung "*bei offenem Ofenende*" wird daher durch D1 nicht angeregt. Laut D1 (Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 14 bis 18) kann es ferner von Vorteil sein, den zu beschichtenden Körper auf eine Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur zu

bringen, um eine "vorzeitige Kondensation" der Wasser/Silan-Mischung zu vermeiden. Dies stellt jedoch keinen an den Fachmann gerichteten Hinweis dar, das Beschichtungsmittel zwecks Aufdunstung mit einer Temperatur in die Abkühlzone des Ofens einzubringen, die geringer ist als die der vorbeigeführten Sanitärkeramik.

11.2 Dokument D3 (siehe Ansprüche 1, 5 bis 8, 11; Seite 4, dritter Absatz) offenbart ein Verfahren zur Beschichtung, insbesondere zur Hydrophobierung und/oder Oleophobierung, von Gegenständen im Allgemeinen. Mit diesem Verfahren können (siehe D3, den die Seiten 3 und 4 verbindenden Satz) sowohl "kompliziert geformte Bauteile" als auch flächige Gegenstände wie Glasplatten, wie im einzigen Ausführungsbeispiel von D3 beschrieben, beschichtet werden. Die Beschichtung erfolgt durch Aufdampfen oder Aufdunsten von vorzugsweise jenen speziellen Perfluoralkylsilanen, die auch erfindungsgemäß zum Einsatz kommen, jedoch "bei erhöhter Temperatur".

11.2.1 Laut D3 (siehe gesamte Seite 1 und Seite 2, erster Absatz) sollen mit dem beschriebenen Verfahren die Nachteile von bekannten Verfahren zur hydrophobierenden und/oder oleophobierenden Beschichtung von Gegenständen überwunden werden. Die bekannten Verfahren, die laut D3 auch "im Sanitärbereich" zur Anwendung kommen, beinhalten das Aufbringen einer Lösung von fluorhaltigen siliziumorganischen Verbindungen durch Tauchen oder dergleichen, gefolgt von der Erwärmung des beschichteten Gegenstands zum Zweck der Vernetzung des die Beschichtung bildenden Materials.

11.2.2 Dokument D3 spricht nicht ausdrücklich das Beschichten von Sanitärkeramik mit den besagten Perfluoralkylsilanen

an. Auch ein integriertes Brennen und anschließendes Beschichten von Keramikkörpern innerhalb eines offenen Tunnelofens wird nicht angesprochen oder angeregt. Das einzige Ausführungsbeispiel von D3 (Seite 5, Zeile 24, bis Seite 6, Zeile 13) betrifft das Beschichten einer zuvor erhitzten Glasplatte. Zudem wird in D3 betont, dass die Temperatur des Beschichtungsmaterials "vorzugsweise" **höher** als jene des zu beschichtenden Gegenstands gewählt wird, um einen Schichtaufbau durch Kondensation auf dem kälteren Gegenstand bewirkt. Die Temperatur des Gegenstands soll dabei dennoch hoch genug sein, um eine Vernetzung des Beschichtungsmittels zu bewirken. So wird gemäß dem einzigen Beispiel der D3 eine Glasplatte in einem auf 200°C erwärmten, nicht näher beschriebenen Ofen angeordnet, und das Beschichtungsmittel wird über eine auf eine höhere Temperatur von 260°C aufgeheizte Düse in den Ofen eingebracht.

11.2.3 Angesichts der Tatsache, dass in D3 das Einbringen eines höher erhitzten Beschichtungsmittels als ursächlich für den Schichtaufbau durch Kondensation beschrieben wird, dass dies im Beispiel der D3 illustriert wird, und dass sich in D3 keinerlei Angaben zu einer anderen Ausführungsart finden, schließt die Kammer, dass der Fachmann eine andere Vorgangsweise als die in D3 als bevorzugt bezeichnete gar nicht in Betracht ziehen würde.

11.2.4 In Unkenntnis der Erfindung würde der von D1 ausgehende Fachmann selbst durch eine Zusammenschau von D1 und D3 nicht dazu angeregt, das Verfahren von D1 durch Vorsehen eines offenen Ofenendes und durch die Einbringung des Beschichtungsmittels mit einer Temperatur, die niedriger ist als die des vorbeigeführten Körpers, derart

abzuändern, dass er zu einem anspruchsgemäßen Verfahren gelangte. Zudem konnte der Fachmann auch im Hinblick auf D3 nicht voraussehen, dass mittels eines derart abgeänderten Verfahrens zufriedenstellende Beschichtungen erhältlich sind.

- 11.3 Dokument D2 ist von geringerer Relevanz. Zwar wird das Beschichten von gebrannter Sanitärkeramik in der Kühlzone eines Tunnelofens offenbart, allerdings wird die Keramik durch Dampfniederschlagung eines Metalls, vorzugsweise Silber, mit einer antibakteriell wirkenden Schicht versehen (siehe Zusammenfassung von D2).

Der von D1 ausgehende, mit der Lösung der technischen Aufgabe (Punkt 8) befasste Fachmann kann Dokument D2, sofern er es trotz dessen unterschiedlicher Zielsetzung (antibakterieller Effekt) und trotz der völlig unterschiedlichen Beschichtungsmittels (verdampftes Metall) überhaupt in Betracht ziehen würde, keinerlei Anregung zum Aufdunsten spezieller Perfluoralkylsilane entnehmen, ganz zu schweigen von deren Einbringung in die Abkühlzone mit einer Temperatur, die geringer ist als die der vorbeigeführten Sanitärkeramik.

12. Da sich das beanspruchte Verfahren nicht in naheliegender Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik ergibt, beruht der Gegenstand des alleinigen Anspruchs auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Anordnung, ein Patent zu erteilen mit dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruch und den ebenfalls in der mündlichen Verhandlung eingereichten Beschreibungsseiten 1 bis 3, 3a, 3b, 4 bis 7.

Die Geschäftsstellenbeamtin

Der Vorsitzende

C. Vodz

G. Rath