

BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 5/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
19. April 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 38 046

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. April 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Kahr, der Richter Dr. Deiß und Dr. Niklas sowie der Richterin Schroeter

beschlossen:

Der angefochtene Beschluß wird aufgehoben.

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I

Auf die am 13. Oktober 1995 eingereichte Patentanmeldung 195 38 046.0-16 hat das Deutsche Patentamt ein Patent mit der Bezeichnung

"Schichtsystem"

erteilt. Die Patenterteilung wurde am 11. Dezember 1997 veröffentlicht.

Nach Prüfung des erhobenen Einspruchs wurde das Patent mit Beschluß der Patentabteilung 16 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. November 1999 in vollem Umfang aufrechterhalten.

Dem Beschluß lag der Patentanspruch der DE 195 38 046 C2 mit folgendem Wortlaut zugrunde:

"Schichtsystem (1) bestehend aus
einer ersten aus Metall bestehenden Schicht (a),
einer zweiten aus Keramik bestehenden Schicht (c)
sowie
einer dazwischenliegenden Mischschicht (b), bestehend aus den
Materialien der ersten und zweiten Schicht, wobei der Materialan-
teil der ersten Schicht kontinuierlich gemäß eines stetig differen-

zierbaren Verlaufs (2) in Richtung der zweiten Schicht (c) von 100 auf 0 % abnimmt und deren Schichtdicke weniger als 1 µm beträgt."

Die Aufrechterhaltung des Patents wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Patentanspruchs im Hinblick auf den aus den Druckschriften

- (1) DE 34 22 138 C2
- (2) DE-PS 557 205
- (3) DE 43 43 041 A1
- (4) Schiller ua, Elektronenstrahltechnologie, Nachdruck 1. Auflage 1977, Verlag Technik Berlin 1995, S 126 bis 139
- (5) Schiller ua, Bedampfungstechnik, 2. unveränderte Auflage, VEB Verlag Technik, Berlin 1975 (1976), S 23 und 24
- (6) Haefer, Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil 1, Beschichtungen von Oberflächen, Springer-Verlag 1987, S 81 bis 83
- (7) Haefer, Teil 2, S 80 bis 86
- (8) DD 105 836
- (9) DD 68 894 (richtiggestellt: DD 69 894)
- (10) DE 32 46 303 C2
- (11) DE 37 06 340 A1
- (12) Materials Science Forum, Vols 52 & 59, 1989, S 609 bis 644

bekanntem Stand der Technik neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß hat die Einsprechende Beschwerde eingelegt.

Zu deren Begründung hat sie im wesentlichen vorgetragen, Schichtsysteme aus einer ersten, aus Metall bestehenden Schicht und einer zweiten, aus Keramik bestehenden Schicht sowie einer zur Erzielung einer guten Haftfestigkeit zwischen

diesen Schichten liegenden Mischschicht seien aus den Druckschriften DE 32 46 303 C2 (10) und DE 34 22 138 C2 (1) bekannt. Ausgehend von dem aus (10) bekannten Stand der Technik, der eine Zwischenschicht aus einem gemischten Material aus Metall und Keramik mit abgestufter Zusammensetzung zwischen der Metallsubstratschicht und der Keramikschicht beschreibe, werde in (1) eine Mischschicht aus Metall und Keramik angegeben, in der die Konzentration an Keramik in Richtung auf die Keramikschicht kontinuierlich zunehme und die Konzentration an Metall kontinuierlich bis auf 0 % sinke. In derartigen Schichtsystemen zur Erzielung einer hohen Haftfestigkeit eine dazwischenliegende Mischschicht aus den Materialien der ersten und der zweiten Schicht vorzusehen, in der der Materialanteil der ersten Schicht kontinuierlich gemäß einem stetig differenzierbaren Verlauf in Richtung der zweiten Schicht von 100 auf 0 % abnehme und das Material der zweiten Schicht entsprechend zunehme, sei somit bereits bekanntes Fachwissen. Von diesem aus dem Stand der Technik bekannten Wissen unterscheide sich der Streitgegenstand lediglich durch eine äußerst geringe Dicke der Zwischenschicht von weniger als 1 μm . In solchen Verbundsystemen derartig dünne Zwischenschichten mit kontinuierlicher Änderung der Zusammensetzung vorzusehen, habe jedoch in Kenntnis des aus der DD 105 836 (8) bekannten Standes der Technik nahegelegen und beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen und insbesondere vorgetragen, die Lehre der DD 105 836 (8) befasse sich nicht mit Verbundsystem-

men mit einer Keramikschicht. Der Fachmann ziehe daher diesen Stand der Technik bei der Beurteilung der erforderlichen Dicke der Zwischenschicht bei Verbundschichten aus einer Metallschicht und einer Keramikschicht nicht in Betracht.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

Die Beschwerde der Einsprechenden ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (PatG § 73). Sie ist in der Sache auch begründet.

Bezüglich ausreichender Offenbarung des Gegenstandes des geltenden erteilten Patentanspruchs bestehen keine Bedenken, da dessen Merkmale aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmen sind (vgl den Anspruch 1 iVm S 2, Z 17/18 und Z 2/3).

Die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs ist anzuerkennen, da in keiner der dem Senat vorliegenden und im Laufe des Verfahrens erörterten Druckschriften das beanspruchte Schichtsystem mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Patentanspruchs beschrieben ist. Dies stellt auch die Einsprechende nicht in Abrede.

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, ein Schichtsystem aus einer Metallschicht und einer Keramikschicht zu schaffen, das eine besonders gute Haftfestigkeit zwischen der Metall- und der Keramikschicht aufweist und gegenüber dem aus der DE 32 46 303 C2 bekannten Schichtsystem eine verbesserte Verbindung ergibt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das im geltenden Patentanspruch näher beschriebene Schichtsystem.

Eine derartige Lösung war für den Fachmann, der mit der Herstellung von Verbundsystemen befaßt und vertraut ist, in Kenntnis des Standes der Technik nahelegend.

Aus der DE 32 46 303 C2 sind Verbundschichten aus einer Metallschicht und einer Keramikschicht bekannt, bei denen eine gute Verbindung dieser Schichten durch eine zwischen diesen Schichten liegende Mischschicht aus Metall und Keramik erreicht wird, deren Zusammensetzung stufenweise von der metallischen in die keramische Schicht übergeht. Ausgehend von diesem Stand der Technik schlägt die DE 34 22 138 C2 zur Schaffung einer besonders guten Haftung der Schichten solcher Verbundsysteme vor, in der Zwischenschicht aus Metall und Keramik, ausgehend von einer metallreichen Mischung, die Keramikkonzentration in Richtung auf die Keramikschicht kontinuierlich zu erhöhen und damit die Metallkonzentration in dieser Richtung kontinuierlich zu senken. Unter einer kontinuierlichen Veränderung der Konzentrationen an Metall und Keramik in der Mischschicht versteht der Fachmann aber zwangsläufig, daß diese Änderung nicht diskontinuierlich stufenweise erfolgt, sondern kontinuierlich gemäß einem stetig differenzierbaren Verlauf. Somit war es dem Fachmann aus diesem Stand der Technik bereits geläufig, daß ein Schichtsystem aus einer ersten, aus Metall bestehenden Schicht und einer zweiten, aus Keramik bestehenden Schicht zur Schaffung einer besonders guten Haftfestigkeit über eine dazwischenliegende Mischschicht aus den Materialien der ersten und zweiten Schicht verbunden sein soll, in der der Materialanteil der ersten Schicht kontinuierlich gemäß einem stetig differenzierbaren Verlauf in Richtung auf die zweite Schicht abnimmt.

Dabei eine derart dünne Zwischenschicht mit einer Dicke von weniger als 1 µm vorzusehen, wird zwar in diesem Stand der Technik nicht erwähnt. Dem hier zuständigen, mit der Herstellung von Verbundsystemen befaßten Fachmann sind je-

doch aus der DD 105 836 Schichtsysteme aus einer nichtlötfähigen Widerstandsschicht und einer lötfähigen Schicht mit einer dazwischenliegenden Mischschicht aus dem Material der Widerstandsschicht und dem lötfähigen Material mit kontinuierlich von 0 auf 100 % in Richtung auf die lötfähige Schicht zunehmender Konzentration an lötfähigem Material bekannt, die eine hohe Haftfestigkeit der Schichten aneinander auch bei hoher Temperaturbelastung besitzen. Nach der Lehre dieser Druckschrift ist dabei die Dicke der Zwischenschicht mit mindestens 30 nm, dh 0,03 μm , wesentlich kleiner als 1 μm und ergibt trotzdem noch eine gute Haftfestigkeit. Nach Überzeugung des Senats zieht der hier zuständige Fachmann diesen Stand der Technik zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Streitgegenstandes entgegen der Auffassung der Patentinhaberin in Betracht, auch wenn dort von Verbundschichten mit einer Schicht aus Keramik nicht die Rede ist, da in diesem Stand der Technik ebenfalls die haftfeste Verbindung zweier Schichten aus verschiedenen Materialien über eine dazwischenliegende Mischschicht mit kontinuierlich von der ersten zur zweiten Materialschicht veränderten Materialanteilen beschrieben wird. Aufgrund der Lehre dieser DD-Patentschrift war es somit naheliegend, auch bei Schichtsystemen aus einer ersten Metallschicht und einer zweiten Keramikschicht mit dazwischenliegenden Mischschicht mit kontinuierlich von der ersten zur zweiten Schicht veränderten Materialanteilen eine Dicke der Zwischenschicht von weniger als 1 μm vorzusehen.

Damit gelangt man aber in Kenntnis des erörterten Standes der Technik ohne erfinderisches Bemühen zum vorliegend beanspruchten Schichtsystem.

Nach alledem beruht der Gegenstand des geltenden erteilten Patentanspruchs nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, so daß dieser Anspruch nicht gewährbar ist.

Kahr

Deiß

Niklas

Schroeter

Pü