

# BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 75/01

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 10 855

...

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 3. Dezember 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Moser sowie der Richter Dr. Wagner, Harrer und Dr. Gerster

beschlossen:

Der angefochtene Beschluss wird aufgehoben.

Das Patent 195 10 855 wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I**

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 20. August 2001 hat die Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 195 10 855 mit der Bezeichnung

"Verfahren zum selektiven oder partiellen elektrolytischen Metallisieren von Substraten aus nichtleitenden Materialien"

beschränkt aufrechterhalten.

Dem Beschluss liegen der am 8. Dezember 2000 eingegangene Anspruch 1 sowie die erteilten Ansprüche 2 bis 7 zugrunde. Der Anspruch 1 lautet:

Verfahren zum selektiven oder partiellen elektrolytischen Metallisieren von Oberflächen von Substraten aus Acrylnitril/Buta-

dien/Styrol-Copolymeren oder deren Mischungen mit anderen nichtleitenden Materialien oder aus Polycarbonat, welche für die folgende Behandlung an mit Kunststoffen aus Polyvinylchlorid, Polyester oder Polyamid beschichteten Halteelementen befestigt werden, umfassend die Verfahrensschritte:

- a) Vorbehandeln der Oberflächen mittels einer Ätz/Reinigungslösung,
- b) anschließend Behandeln der Oberflächen mit einer kolloidalen sauren Lösung von Palladium, zusätzlich enthaltend Zinnverbindungen in einer höchstens 40 g Zinnionen pro Liter Lösung entsprechenden Konzentration, unter Verzicht auf Zwischenbehandlungen mit adsorptionsfördernden, Polyelektrolyte enthaltenden Lösungen,
- c) Behandeln der Oberflächen mit einer Lösung, enthaltend eine mittels Zinn(II)-Verbindungen reduzierbare lösliche Metallverbindung, ein Alkali- oder Erdalkalimetallhydroxid und einen Komplexbildner für das Metall in einer mindestens die Ausfällung von Metallhydroxiden verhindernden Menge,
- d) Behandeln der Oberflächen mittels einer Lösung zum elektrolytischen Metallisieren, ohne daß die Oberflächen zuvor stromlos metallisiert werden.

Die Aufrechterhaltung in beschränktem Umfang ist im wesentlichen damit begründet, dass die Patentansprüche 1 bis 7 zulässig seien, das Patent dem Fachmann eine klare und vollständige Lehre vermittele, das Verfahren nach Anspruch 1 unbestritten neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Das in

beschriebene Verfahren unterscheidet sich von dem beanspruchten Verfahren in mehreren Punkten. Im Gegensatz zum Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 würden bei (1) die Oberflächen vor dem Aktivieren mit der kolloidalen Lösung mit einem adsorptionsfördernden Cleaner/Conditioner vorbehandelt, was in der Folge auch zu einer Metallisierung der Halteelemente führe. In (1) fänden sich auch keine Hinweise zur Befestigung der zu beschichtenden Substrate und fehlten Angaben zur Zinnkonzentration. Bezüglich dieser Merkmale fände der Fachmann auch keine Anregung aus den Entgegenhaltungen

- (2) Schriftenreihe Galvanotechnik und Oberflächenbehandlung:  
Kunststoff-Metallisierung; Handbuch für Theorie und Praxis,  
Eugen G. Leuze Verlag. Saulgau/Württ., 1991, S 46 f
- (3) POP Procédé Shipley de Métallisation des Plastiques: 1981
- (4) Römpf Chemie Lexikon, 9. Aufl, 1992, S 3476
- (5) Annual Book of ASTM Standard, Vol 02.05 "Metallic and Inorganic Coatings; Metal Powders, Sintered P/M Structural Parts", Designation: B 727-83, Standard Practice for Preparation of Plastic Materials for Electroplating, 1983, S 612-617
- (6) Annual Book of ASTM Standard, Vol 02.05, "Metallic and inorganic Coatings; Metal Powders, Sintered P/M Structural parts", Designation: B 727-83, Standard Practice for Preparation of Plastic Materials for Electroplating, 1995, S 446-450.

(2) betreffe ein Verfahren zur stromlosen Kunststoffmetallisierung. Bei den Verfahren zur elektrolytischen Metallabscheidung von Kunststoffen nach (3), (5) und (6) gehe der elektrolytischen Metallabscheidung eine autokatalytische Metallabscheidung unter Einsatz von Bädern mit Reduktionsmitteln voraus. Die hier gewonnenen Erkenntnisse könnten aufgrund der unterschiedlichen Mechanismen nicht auf das Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 übertragen werden. In (4) werde lediglich erläutert, dass unter den in (3), (4) und (6) genannten "Plastisolen" Dispersionen von insbesondere PVC zu verstehen seien. Die Entgegenhaltungen leg-

ten auch in der Zusammenschau das patentgemäße Verfahren nicht nahe. Der Anspruch 1 habe daher, wie auch die Ansprüche 2 bis 7, die nicht selbstverständliche Maßnahmen zur Ausgestaltung des Verfahrens betreffen, Bestand.

In der Beschwerdebegündung macht die Einsprechende geltend, dass der Stand der Technik im angefochtenen Beschluss unzutreffend interpretiert worden sei. Keiner der vermeintlichen Unterschiede zwischen (1) und dem beanspruchten Verfahren sei tatsächlich vorhanden. Es gehöre zum Allgemeinwissen des Fachmanns, Konditionierer bei der Bearbeitung von ABS nicht zu verwenden, was sich in (5) und (6) manifestiere. Da jedes zu metallisierende Substrat zum Eintauchen in ein Galvanikbad an Halteelementen befestigt werden müsse, ergäbe sich auch dieses Merkmal implizit aus (1). Zur Herstellung der kolloidalen Lösung von Palladium mit höchstens 40 g Zinnionen pro Liter Lösung werde in (1) auf

(7) US 3 011 920

Bezug genommen. Diese Palladiumlösungen gehörten somit zur Offenbarung von (1), so dass auch dieses Merkmal in (1) offenbart sei. Lediglich das Merkmal betreffend die Beschichtung der Halteelemente mit Kunststoffen aus Polyvinylchlorid, Polyester oder Polyamid sei in (1) nicht offenbart. (2) sei aber zu entnehmen, dass ABS-Kunststoffe und Einphasen-Kunststoffe, wie Polyamide oder Polypropylen, für eine reduktive außenstromlose Metallabscheidung, die beim Gegenstand des Streitpatents nicht vorgesehen sei, unterschiedlich aktiviert werden müssten. Entscheidend seien dabei die Schritte Ätzen/Reinigen und Behandeln mit der Palladiumkolloidlösung. Wenn dann die Palladiumkolloide auf den Kunststoffflächen nicht abgeschieden seien, erfolge keine Metallisierung. Da der Fachmann aus (2) lernen konnte, dass eine Beschichtung mit PVC eine Abscheidung der Palladiumkolloide verhindere, bedürfe es keiner erfinderischen Tätigkeit, diese Lehre auf das Verfahren gemäß (1) zu übertragen.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat sich zum Vorbringen der Einsprechenden nicht geäußert und keine Anträge gestellt.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die Beschwerde der Einsprechenden ist zulässig (PatG § 73); sie führt auch zum Erfolg.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Patentinhaberin hat sich die Aufgabe gestellt, die Nachteile des Standes der Technik, insbesondere die Beschichtung von Tragegestellen bei der Metallisierung, zu vermeiden und ein Verfahren zum selektiven oder partiellen elektrolytischen Metallisieren von Oberflächen von an außenseitig mit Kunststoff versehenen Halteelementen, beispielsweise Traggestellen, befestigten Substraten aus elektrisch nichtleitenden Materialien zu finden (Streitpatentschrift Sp 4 Z 2-8 iVm Sp 3 Z 57 – Sp 4 Z 1).

Die Aufgabe soll durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 des Streitpatents mit folgenden Merkmalen gelöst werden:

- (I) Verfahren zum selektiven oder partiellen elektrolytischen Metallisieren von Oberflächen

- (II) von Substraten aus Acrylnitril/Butadien/Styrol-Copolymeren oder deren Mischungen mit anderen nichtleitenden Materialien oder Polycarbonat,
- (III) welche für die folgende Behandlung an Halteelementen befestigt werden,
- (IV) die mit Kunststoffen aus Polyvinylchlorid, Polyester oder Polyamid beschichtet sind,
- (V) mit den Verfahrensschritten:
  - a) Vorbehandeln der Oberflächen mittels einer Ätz-/Reinigungslösung,
  - b) anschließendes Behandeln der Oberflächen mit einer kolloidalen sauren Lösung von Palladium, zusätzlich enthaltend Zinnverbindungen,
    - b1) in einer höchstens 40 g Zinnionen pro Liter Lösung entsprechenden Konzentration,
    - b2) unter Verzicht auf Zwischenbehandlungen mit adsorptionsfördernden, Polyelektrolyte enthaltenden Lösungen,
  - c) Behandeln der Oberflächen mit einer Lösung, enthaltend eine mittels Zinn (II)-Verbindungen reduzierbare lösliche Metallverbindung, ein Alkali- oder Erdalkalimetallhydroxid und einen Komplexbildner für das Metall in einer mindestens die Ausfällung von Metallhydroxiden verhindernden Menge,
  - d) Behandeln der Oberflächen mittels einer Lösung zum elektrolytischen Metallisieren, ohne dass die Oberflächen zuvor stromlos metallisiert werden.

Zur Lösung der Aufgabe konnte der Fachmann, ein Physikchemiker oder Chemieingenieur mit speziellen Fachkenntnissen in elektrochemischen Beschichtungsverfahren, von dem aus (1) bekannten Verfahren zur Metallbeschichtung nichtleitender Substrate ohne Anwendung einer stromlosen Metallisierung ausgehen (An-

spruch 1). Dabei werden Substrate nichtleitender Polymere, wie ABS, mit einer Ätz-/Reinigungslösung und anschließend mit einer kolloidalen sauren Lösung von Palladium als Aktivator behandelt, die zusätzlich Zinnverbindungen ( $\text{SnCl}_2$  in verdünnter Salzsäure) enthält (Anspruch 1, S 6 Z 37- S 7 Z 10). Es folgt eine Behandlung der Oberflächen mit einer Lösung, die ein lösliches Metallsalz, dessen Metall edler als Zinn ist, ein Alkalimetallhydroxid und einen Komplexbildner enthält (Anspruch 1). Beim löslichen Metallsalz handelt es sich dabei also um eine mittels Zinn(II)-Verbindungen reduzierbare Metallverbindung im Sinne des Verfahrensschrittes (V) c) der Merkmalsanalyse des geltenden Anspruchs 1. Die Angaben in (1) belegen auch, dass der Komplexbildner in einer Menge zugesetzt wird, die eine Ausfällung des löslichen Metallsalzes verhindert (Anspruch 1, S 7 Z 41-55). Der nach dieser Behandlung gebildete leitfähige Film wird dann elektrolytisch nach bekannten Methoden beschichtet (Anspruch 31, S 13 Z 10-11). Aus (1) sind damit zunächst die Merkmale (I), (II), (V) a), b), c) und d) gemäß der Merkmalsanalyse des Anspruchs 1 des Streitpatents bekannt. In (1) (S 7 Z 11-13) und im Streitpatent (Sp 6 Z 45-47) wird zur Herstellung und genauen Zusammensetzung der Aktivatorlösung jeweils auf (7) verwiesen, die damit dem Offenbarungsgehalt beider Schriften zuzurechnen ist. Die Beispiele 1, 2 und 5 von (7) beziehen sich dabei auf saure Lösungen von Palladiumkolloiden, die Zinnverbindungen in einer Menge von höchstens 40 g Zinnionen pro Liter Lösung enthalten. Damit ist von (1) auch das Merkmal (V) b1) vorweggenommen.

In (1) wird nach S 6 Z 21-26 und Z 34-36 sowie Beispiel 13, das die Behandlung von ABS-Substraten betrifft, das Substrat vor der Behandlung mit der Ätzlösung bzw der Aktivatorlösung mit einer sogenannten Reinigungs-Konditionier-Lösung behandelt. Eingesetzt wird dabei ein spezieller Konditionierer (M & T Harshaw Connect Conditioner), der die Adsorption des Aktivierungsmaterials fördern soll (S 6 Z 34-36). Die Zusammensetzung des Konditionierers ist nicht erläutert. Die Patentinhaberin des Streitpatents, deren Muttergesellschaft auch Anmelderin von (1) ist, hat zur Zusammensetzung dieses Konditionierers nichts vorgetragen, insbesondere nicht dargelegt, dass dieser Konditionierer Polyelektrolyte enthält, mit

denen nach Merkmal (V) b2) gemäß Merkmalsanalyse des geltenden Anspruchs 1 Zwischenbehandlungen ausgeschlossen sein sollen. Nach (1) ist es damit nicht vorgeschrieben die Oberflächen mit adsorptionsfördernden, Polyelektrolyte enthaltenden Lösungen zwischen zu behandeln. Aus (1) sind damit sämtliche Merkmale des geltenden Anspruchs 1 bis auf die Merkmale (III) und (IV) bekannt.

In (1) wird zwar nicht angegeben, dass die Substrate entsprechend den Merkmalen (III) und (IV) an Halteelementen zu befestigen sind, die mit Kunststoffen aus Polyvinylchlorid, Polyester oder Polyamid beschichtet sind. Es ist jedoch für den Fachmann selbstverständlich, dass jedes zu metallisierende Substrat zum Eintauchen in ein Galvanikbad an Halteelementen befestigt werden muß, wie es auch im Streitpatent bei den Erläuterungen zum Stand der Technik ausgeführt ist (Sp 3 Z 57 – Sp 4 Z 1 des Streitpatents). Der Fachmann liest damit bei (1) diese Maßnahme mit (vgl. BGH Elektrische Steckverbindung Mitt 1995, 220). Das Verfahren nach (1) unterscheidet sich daher vom beanspruchten Verfahren nur durch die Definition der Kunststoffe nach Merkmal (IV).

Gemäß den vorstehend angesprochenen Erläuterungen zum Stand der Technik im Streitpatent dürfen diese Tragegestelle bei dem Metallisierungsverfahren nicht beschichtet werden, da anderenfalls die Metallschichten von den Tragegestellen nach der Beschichtung der Werkstücke wieder entfernt werden müssten. Um ausgehend von (1) diese streitpatentgemäße Aufgabe zu lösen, konnte der Fachmann auf übliche Verfahren zur Metallisierung von Kunststoffsubstraten zurückgreifen und die Halteelemente außenseitig mit Kunststoff versehen. Aus (5) und der gleichlautenden Druckschrift (6) sind solche Verfahren zum Elektroplattieren von Kunststoffen, insbesondere ABS, bekannt, bei denen die Kunststoffe entsprechend dem Anspruch 1 des Streitpatents ebenfalls mit einer Ätzlösung und anschließend mit einem sauren Palladium/Zinnchlorid-Aktivator behandelt werden ((5) S 614 6.2 bis S 615 6.5 und (6) S 447 6.2 bis S 448 6.5). Dabei werden die Halteelemente, wie nach Merkmal (IV) des Anspruchs 1 vorgesehen, mit Kunststoff beschichtet ((5) S 614 li Sp 5.6.3 und (6) S 447 5.6.3). Nach (5) und (6) wer-

den zur Beschichtung Plastisole verwendet, bei denen es sich nach (4) um Dispersionen von PVC handelt. Nach Merkmal (IV) des Anspruchs 1 wird ebenfalls PVC als Kunststoff ausgewählt. Aus (5) S 615 6.4.2 und gleichlautend (6) S 448 6.4.2 ist darüber hinaus bereits bekannt, dass bei der Verwendung von Sensibilisierungsmitteln mit ionischen Tensiden, dh im Sinne des Streitpatents von Zwischenbehandlungen mit adsorptionsfördernden Substanzen, damit zu rechnen ist, dass auch die mit Plastisol beschichteten Tragegestelle aktiviert werden und dann ebenfalls mit dem Metall beschichtet werden. Deshalb werden ionische Tenside bei der Beschichtung von ABS nicht eingesetzt. Bekannt ist auch, dass durch die Behandlung mit sechswertigem Chrom, dieses am Plastisol adsorbiert, und die autokatalytische Metallisierung des Plastisols verhindert wird ((5) S 614 5.6.3.3 bzw (6) S 447 5.6.3.3). Beim patentgemäßen Verfahren wird beim Verfahrensschritt (V) a) gemäß den Beispielen ebenfalls mit sechswertigem Chrom behandelt, so dass auch beim Streitpatent die autokatalytische Metallisierung des PVC verhindert wird. Auch geht aus (5) und (6) nicht hervor, dass Zwischenbehandlungen mit Polyelektrolyten durchzuführen sind, mit denen nach (V) b2) des Streitpatents keine Zwischenbehandlungen durchgeführt werden dürfen.

Bei den in (5) und (6) beschriebenen ASTM-Standardverfahren handelt es sich zwar um Verfahren, bei denen eine stromlose Metallisierung unter Einsatz eines Metallisierungsbades vorgesehen ist. Der Fachmann konnte aber diese Verfahren, zur Lösung der Aufgabe heranziehen, da auch bei (5) und (6) die Schritte der Reinigung und Aktivierung zur Erhöhung der Leitfähigkeit für die anschließende elektrolytische Metallisierung, wie vorstehend dargelegt, gleich den Verfahren ohne stromloser Metallisierung nach (1) und Streitpatent erforderlich sind. Es spielt dabei keine Rolle, ob im weiteren Verfahrensablauf dann, wie beim Gegenstand des Streitpatents, auf eine stromlose Metallisierung verzichtet wird. Um die Aufgabe gemäß Streitpatent zu lösen konnte der Fachmann ausgehend von (1) die in (5) bzw (6) beschriebenen Erkenntnisse also in naheliegender Weise heranziehen und gelangte ohne erfinderisch tätig zu werden zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1. Der Anspruch 1 hat daher keinen Bestand.

Die auf den Anspruch rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7 sind mit diesem ebenfalls nicht beständig.

Nachdem die Patentinhaberin keine Anträge gestellt hat und sich zur Sache nicht geäußert hat und im Sinne der Beschwerdeführerin zu entscheiden war, ist bei der gegebenen Sachlage vom Senat eine mündliche Verhandlung nicht für sachdienlich erachtet worden. Die Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und der Widerruf des Patents war daher im schriftlichen Verfahren zu beschließen.

Moser

Wagner

Harrer

Gerster

Pü