



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 9/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
10. Mai 2012

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 102 31 420.9**

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Mai 2012 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner, die Richter Kätker und Dipl.-Ing. Rippel sowie die Richterin Dr.-Ing. Prasch

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentanmeldung 102 31 420.9-51 mit der Bezeichnung „Verfahren und Steuersystem zum automatischen Beschichten einer Fläche“ ist am 11. Juli 2002 eingereicht worden. Mit Prüfungsbescheid vom 3. Januar 2007 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts beanstandet, dass die geltenden Ansprüche 1 und 7 vom 19. Januar 2005 mangels Neuheit ihrer Gegenstände nicht gewährbar seien, weil sich sämtliche Merkmale des Verfahrens nach Patentanspruch 1 und des Steuersystems nach Patentanspruch aus der älteren Patentanmeldung DE 101 50 826 A1 (D1) der Anmelderin ergäben. In der Anhörung vom 6. Juni 2007 hat die Prüfungsstelle der Anmelderin mitgeteilt, dass sie auch nach Kenntnis der Argumente der Anmelderin gemäß Eingabe vom 18. April 2007 an der im Prüfungsbescheid vom 3. Januar 2007 dargelegten Beurteilung der Patentfähigkeit der geltenden Patentansprüche 1 bis 7 vom 19. Januar 2005 unverändert festhalte. Vorsorglich hat sie in der Anhörung noch darauf hingewiesen, dass die unabhängigen Ansprüche 1 und 7 auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten, weil die FR 2 770 155 A1 (D3) ebenfalls eine automatische Rand- und Innenflächenbeschichtung eines Werkstückes mit den jeweils zugehörigen Beschichtungsparametersätzen für die Applikatorbewegung und Mengen- und Düsensteuerung beschreibe, und fachübliche Rotationszerstäuber zur automatischen Karosseriebeschichtung allgemein bekannt seien, z. B. aus der EP 829 788 A2 (D5) der Anmelderin. Die Anmelderin hat daraufhin mit Eingabe vom 4. Juli 2007 um Entscheidung nach Aktenlage gebeten.

Mit Beschluss vom 16. Juli 2007 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 05 B die Patentanmeldung gemäß § 48 PatG aus den Gründen der Niederschrift über die Anhörung vom 6. Juni 2007 zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentanmelderin.

Mit der Beschwerdebegründung vom 24. Oktober 2007, eingegangen am 26. Oktober 2007, hat die Patentanmelderin und Beschwerdeführerin hilfsweise die Hilfsanträge 1 bis 3 mit jeweils neuen Patentansprüchen 1 und 7 vorgelegt.

Die Patentanmelderin hat zur Begründung der Beschwerde vorgetragen, dass das Verfahren und das Steuersystem nach den Ansprüchen 1 und 7 nach Hauptantrag sowohl neu seien als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und dass dies auch auf die Anspruchsfassungen der Hilfsanträge 1 bis 3 zutreffe. Denn in der älteren, nicht vorveröffentlichten Druckschrift DE 101 50 826 A1 (D1) sei weder ein Rotationszerstäuber noch der Auftrag einer Randbahn über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche aufgezeigt. Nach der FR 2 770 155 A1 (D3) werde zwar eine separate Randbahn auf den Randbereich eines Werkstückes aufgetragen, aber dort sei kein Rotationszerstäuber, sondern ein sog. Hörnersprüher als Luftzerstäuber eingesetzt, um den Randbereich und den Innenbereich eines Werkstückes mit unterschiedlichen Sprühkegelformen bzw. Sprühstrahlformen zu beschichten, so dass keine weiteren Beschichtungsparameter für die Beschichtung des Randbereiches und des Innenbereichs erforderlich seien. Da mit Rotationszerstäubern die Erzeugung von zwei unterschiedlichen Sprühlstrahlformen zum Anmeldezeitpunkt nicht möglich gewesen sei, seien in der Druckschrift D3 auch keine Hinweise zur Änderung dieser Parameter vorhanden.

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 - 7, eingegangen am 19. Januar 2005,  
Beschreibung Seiten 1 - 7, eingegangen am 19. Januar 2005,  
Zeichnung Fig. 1 und 2 gemäß Offenlegungsschrift,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 - 7 nach einem der am 26. Oktober 2007 eingegangenen Hilfsanträge 1 - 3, im Übrigen gemäß Hauptantrag zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hat folgenden Wortlaut:

„Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes (1,10) begrenzten Fläche mit mindestens einem Rotationszerstäuber für das Beschichtungsmaterial, der von einer Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm, das Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung und Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung enthält, über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen (14 - 24) aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wobei mindestens zwei Beschichtungsparametersätze gespeichert werden, von denen der erste Parametersatz Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1, 10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche und der zweite Parametersatz die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich (3, 13) der Fläche enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationszerstäuber zum Auftragen mindestens einer Rand-

bahn (14) auf den Randbereich (12) über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes bewegt und hierbei von dem ersten Parametersatz gesteuert wird, während der Rotationszerstäuber zum Auftragen der Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche von dem zweiten Parametersatz gesteuert wird.“

Die mit den Hilfsanträgen 1 bis 3 verteidigten Fassungen des Anspruchs 1 haben folgenden Wortlaut, wobei die dem Anspruch 1 nach Hauptantrag jeweils hinzugefügten Merkmale unterstrichen gekennzeichnet worden sind:

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1:

„Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes (1,10) begrenzten Fläche mit mindestens einem Rotationszerstäuber für das Beschichtungsmaterial, der von einer Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm, das Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung und Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung enthält, über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen (14 - 24) aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wobei mindestens zwei Beschichtungsparametersätze gespeichert werden, von denen der erste Parametersatz Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1, 10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche und der zweite Parametersatz die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich (3, 13) der Fläche enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationszerstäuber zum Auftragen mindestens einer Randbahn (14) auf den Randbereich (12) über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes bewegt und

hierbei von dem ersten Parametersatz gesteuert wird, während der Rotationszerstäuber zum Auftragen der von der Randbahn (14) getrennten Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche von dem zweiten Parametersatz gesteuert wird.“

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2:

„Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes (1,10) begrenzten Fläche mit mindestens einem Rotationszerstäuber für das Beschichtungsmaterial, der von einer Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm, das Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung und Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung enthält, über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen (14 - 24) aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wobei mindestens zwei Beschichtungsparametersätze gespeichert werden, von denen der erste Parametersatz Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1, 10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche einschließlich der Ausflussmenge, die für den Randbereich optimiert sind, und der zweite Parametersatz die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich (3, 13) der Fläche enthält, die für den Innenbereich optimiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationszerstäuber zum Auftragen mindestens einer Randbahn (14) auf den Randbereich (12) über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes bewegt und hierbei von dem ersten Parametersatz gesteuert wird, während der Rotationszerstäuber zum Auftragen der Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche von dem zweiten Parametersatz gesteuert wird.“

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3:

„Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes (1,10) begrenzten Fläche mit mindestens einem Rotationszerstäuber für das Beschichtungsmaterial, der von einer Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm, das Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung und Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung enthält, über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen (14 - 24) aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wobei mindestens zwei Beschichtungsparametersätze gespeichert werden, von denen der erste Parametersatz Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1, 10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche einschließlich der Ausflussmenge, die für den Randbereich optimiert sind, und der zweite Parametersatz die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich (3, 13) der Fläche enthält, die für den Innenbereich optimiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationszerstäuber zum Auftragen mindestens einer Randbahn (14) auf den Randbereich (12) über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes bewegt wird und hierbei von dem ersten Parametersatz gesteuert wird, während der Rotationszerstäuber zum Auftragen der von der Randbahn (14) getrennten Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche von dem zweiten Parametersatz gesteuert wird.“

Wegen des Wortlauts der auf die Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsanträgen 1 bis 3 jeweils rückbezogenen Ansprüche 2 bis 6 und des jeweils nebengeordneten Anspruchs 7 wird auf die Akten Bezug genommen.

Im Prüfungsverfahren waren zum Stand der Technik noch folgende weitere Druckschriften genannt worden:

- o DE 295 04 954 U1 (D2)
- o FR 2 754 743 A1 (D4).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet, denn die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1 und 7 sind weder in der mit dem Hauptantrag beantragten Fassung noch in einer der mit den Hilfsanträgen 1 bis 3 beantragten Fassungen gegenüber dem Stand der Technik patentfähig i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG.

1. Die Patentanmeldung betrifft ein Verfahren und ein Steuersystem für eine Anlage zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes begrenzten Fläche. Sie bezieht sich insbesondere auf die Serienlackierung von relativ großflächigen Werkstücken wie z. B. Teilen von Fahrzeugkarossen, aber auch auf die Beschichtung von ganzen Werkstücken oder von zu einem Lackierfeld zusammengestellten Kleinteilen (vgl. Offenlegungsschrift DE 102 31 420 A1, Absatz [0001] bzw. geltende Beschreibung vom 19.1.2005, Seite 1, Absatz 1). Die Patentanmeldung führt eingangs aus, dass sich bei dem automatischen Lackieren derartiger Flächen insbesondere durch elektrostatische Rotationszerstäuber an den Randbereichen die Schwierigkeit ergebe, eine ideale Lackiereinstellung zu finden, die die gewünschte Schichtdicke, einen homogenen Schichtdickenverlauf, keinen zu starken Kantenaufbau (Überbeschichtung durch Feldlinienkonzentration) und je nach Bauteil oder angrenzenden Bauteilen einen guten Übergang z. B. von horizontalen zu vertikalen Flächen gewährleiste ([0002] bzw. Seite 1, Absatz 2). Ein typisches Beispiel hierfür sei das bei der Roboter-

lackierung bekannte Auftragen paralleler, einander überlappender Bahnen auf eine wenigstens annähernd rechteckige Fläche unter Steuerung durch gespeicherte Bewegungs- und Beschichtungsprogramme, wozu die Patentanmeldung auf die DE 101 50 826 A1 (D1) verweist ([0003] bzw. Seite 1, Absatz 3). Bei einem solchen Verfahren ergäben sich als Randlackierung zwei zu entgegen gesetzten Seiten der Fläche parallele lange Randbahnen und für die beiden anderen Seiten der Fläche jeweils kurze Verbindungsbahnabschnitte zwischen den Endpunkten der langen Randbahnen, wodurch aber die ideale Einstellung der Lackierparameter oft von der idealen Einstellung der Lackierparameter einer Flächenlackierung ohne Randbereiche abweiche ([0003] bzw. Seite 1, Absatz 3 bis Seite 2, Absatz 1). Die bisher üblichen Verfahren hätten somit Nachteile wie eine nicht optimale Beschichtung der Rand- und/ oder Innenbereiche wegen der Verwendung gleicher Parameter, ungleichmäßig beschichteten Ränder wegen der Bahnwende- punkte und zu hohe Overspray-Verluste über den Randbereich hinaus ([0006] bzw. Seite 3, letzter Absatz).

Gemäß der geltenden Beschreibung der Patentanmeldung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. ein System anzugeben, bei dem diese Nachteile vermieden werden und eine über die gesamte Fläche des zu beschichtenden Objektes optimale Beschichtung mit geringen Overspray-Verlusten ermöglicht wird (Seite 3, letzter Absatz).

Nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist ein Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes (1, 10) begrenzten Fläche mit den folgenden Merkmalen vorgesehen:

1. Mindestens ein Rotationszerstäuber für das Beschichtungsmaterial wird von einer Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm über die Fläche bewegt und trägt hierbei Bahnen (14 - 24) aus dem Beschichtungsmaterial auf.

- 1.1 Das Programm enthält Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung und
  - 1.2 das Programm enthält Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung.
2. Es werden mindestens zwei Beschichtungsparametersätze gespeichert.
- 2.1 Der erste Parametersatz enthält Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1,10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche.
    - 2.1.1 Der Rotationszerstäuber zum Auftragen mindestens einer Randbahn (14) auf den Randbereich (12) wird über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes bewegt und hierbei von dem ersten Parametersatz gesteuert.
  - 2.2 Der zweite Parametersatz enthält die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich (3, 13) der Fläche.
    - 2.2.1 Der Rotationszerstäuber zum Auftragen der Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche wird von dem zweiten Parametersatz gesteuert.

Hierbei wurde hinsichtlich der Merkmale 2.1. und 2.2.1 von der Merkmalsreihenfolge im Anspruch 1 abgewichen.

Die Patentanmeldung stellt damit, wie sich insbesondere aus Merkmalsgruppe 2 ergibt, mindestens zwei Beschichtungsparametersätze bereit, die es ermöglichen, einen ersten Parametersatz für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes verlaufenden Randbereiches einer Fläche (Merkmal 2.1) und einen zweiten Parametersatz für die Beschichtung des an den Randbereich angrenzenden Innenbereichs der Fläche zur Verfügung zu stellen (Merkmale 2.2). Dadurch kann der Rotationszerstäuber zum Auftragen der Randbahn und der Rotationszerstäuber zum Auftragen der Bahnen des Innenbereichs jeweils separat gesteuert werden, um auch im Randbereich eine optimale Beschichtung mit geringen Overspray-Verlusten erzielen.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 beruht auf dem Anspruch 1 nach Hauptantrag und enthält darüber hinaus im Merkmal 2.2.1 noch das folgende - unterstrichen gekennzeichnete - Merkmal:

2.2.1 Der Rotationszerstäuber zum Auftragen der von der Randbahn (14) getrennten Bahnen (16 - 23) des Innenbereiches (13) der Fläche wird von dem zweiten Parametersatz gesteuert.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 beruht auf Anspruch 1 nach Hauptantrag und enthält darüber hinaus noch die folgenden Merkmale:

2.1.a einschließlich der Ausflussmenge, die für den Randbereich optimiert sind.

2.2.a die für den Innenbereich optimiert sind.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 beruht auf dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 und enthält darüber hinaus die zusätzlichen Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2.

2. Es kann dahin stehen, ob das zweifellos gewerblich anwendbare Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes begrenzten Fläche nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag über den Inhalt der Patentanmeldung in der beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichten Fassung hinausgeht, da es gegenüber dem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Dies gilt auch für den Gegenstand des Patentanspruchs 1 in seinen hilfsweise eingeschränkt verteidigten Fassungen.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 umfassen jeweils den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 3. Nachdem letzterer - wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag 3 zeigen - nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sind auch die Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 nicht rechtsbeständig.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die im Erteilungsverfahren entgegengehaltene **FR 2 770 155 A1 (D3)** betrifft eine automatische Beschichtungsanlage sowie ein Verfahren zur automatischen Beschichtung von Werkstücken, insbesondere von kleinen Werkstücken, ohne den Gebrauch von Abdeckungen. Demnach bezieht sich die Druckschrift D3 auf ein Verfahren zum automatischen Beschichten einer von einem Rand des zu beschichtenden Objektes begrenzten Fläche entsprechend dem Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 der vorliegenden Patentanmeldung (D3, Seite 1, Zeilen 1 - 9). Für den Auftrag des Beschichtungsmaterials ist in der D3 ein Zerstäuber (pistolet de pulverisation 2) vorgesehen, der von einem Roboter (11, 12, 13) als Beschichtungsmaschine unter Steuerung durch mindestens ein Programm (moyen de Commande 3, 31), über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wie insbesondere aus der Darstellung in

Figur 1 ersichtlich ist, denn die Steuerung des Zerstäubers erfolgt gemäß D3, Seite 7, Zeilen 6 bis 9, automatisch, insbesondere auf programmierte Weise, wofür eine Programmsteuereinrichtung (moyen de Commande 3, 31) vorgesehen ist (Seite 4, Zeile 13 bis 18) (vgl. Merkmal 1 des Anspruchs 1 gemäß obiger Merkmalsgliederung in Kap. II. 1.). Dafür enthält das Programm die Daten für die Steuerung der Applikatorbewegung (pistolet 2) (Seite 7, Zeilen 10 bis 14 u. 26 - 27 „le trace est memorisé“) (Merkmal 1.1) und die erforderlichen Beschichtungsparameter für die Steuerung der Beschichtung wie Drücke (pressions) und Durchsätze (débits) (Seite 8, Zeilen 5 - 6 „ des pressions et débits mis en mémoire“) (Merkmal 1.2).

Der D3 ist auch zu entnehmen, dass der Zerstäuber einerseits zum Auftragen mindestens einer Randbahn (O'1) auf den Randbereich über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes des Werkstücks (Figur 4A und 4B i. V. m. Seite 6, Zeilen 23 - 28) bewegt wird und dass der Zerstäuber andererseits zum Auftragen von der Randbahn (O'1) getrennten Innenbahnen über den Innenbereich des Werkstücks bewegt wird (vgl. Fig. 5A und 5B i. V. m. Seite 7, Zeilen 1 - 5; Seite 7, Zeilen 15 - 19). Dabei wird vorzugsweise zuerst die Randbahn (O'1) mit einem dünnen möglichst runden Sprühstrahl aufgetragen (Fig. 4A, Seite 7, Zeilen 15 - 17) und dann der Innenbereich mit einem größeren, vorzugsweise elliptischen Sprühstrahl ausgefüllt (Seite 7, Zeilen 17 - 19). Um die unterschiedlichen Sprühstrahlformen für den Randbereich und den Innenbereich der zu beschichtenden Fläche zu erhalten, ist der Zerstäuber (2) in der Druckschrift D3 mit einer zentralen Luftdüse (buse a jet central) sowie Lufthörnern für seitliche Luftströme (buse lateral) ausgerüstet ist, um die Sprühstrahlgröße zu regulieren, so dass nicht nur runde, sondern auch mittels der seitlichen Luftströme elliptische Sprühstrahl - Querschnittsformen erzeugt werden können. Auf Seite 7 der D3 ist in den Zeilen 26 - 34 dazu ausgeführt ist, dass dadurch, dass der Sprühstrahl verbreitert oder verringert wird, an den Bahnübergängen mehrere Überlappungen und das Entstehen lokaler Erhebungen auf der Oberfläche des Werkstücks vermieden werden können, um eine ökonomische Zerstäubung zu verwirklichen und die Trocknung der Beschichtung zu erleichtern.

Für die Schaffung verschiedener Sprühstrahlformen (différents formes de jet) und der Erzielung eines generell gewünschten Beschichtungsergebnisses beschreibt die D3 eingangs auf Seite 8 verschiedene Einstellungen, die am Anfang von einem Operateur in Abhängigkeit von den Zerstäubungscharakteristiken und dem generell zu beschichtenden Produkt eingestellt werden, wozu auch die Drücke (pressions) und Durchflussraten (débits) abgespeichert werden (mise en memoire), wie bereits zuvor erwähnt ist (Seite 8, Zeilen 1 - 6). Daraus erschließt sich dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit zumindest Fachhochschulabschluss und besonderen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiet der Beschichtung von Werkstücken, die Abspeicherung von mindestens zwei Beschichtungsparametersätzen (Merkmal 2), wobei der erste Parametersatz die Beschichtungsparameter für die Beschichtung eines entlang dem Rand des Objektes (1,10) verlaufenden Randbereiches (2, 12) der zu beschichtenden Fläche einschließlich der Ausflussmenge (débits), die für den Randbereich optimiert sind (Merkmale 2.1 und 2.1.a des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3), und der zweite Parametersatz die Beschichtungsparameter für den an den Randbereich angrenzenden Innenbereich der Werkstückfläche, die auch für den Innenbereich optimiert sind, enthält (Merkmale 2.2 und 2.2.a des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3). Denn auf Seite 8, Zeilen 6 - 19 der D3 ist ausgeführt, dass die beschriebenen Regelungen dazu optimiert sind, um nur bei Öffnung der zentralen Düse (buse centrale) einen vollständig runden Spot und bei gleichzeitiger Öffnung der seitlichen Düsenöffnungen (jets lateraux) einen elliptischen oder länglichen Spot zu erzeugen. Demnach bilden die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten der Luftdüse bereits verschiedene Beschichtungsparameter aus, zum einen, wenn nur die zentrale Zerstäuberdüse geöffnet ist und hierfür der optimale Druck und Durchsatz bzw. Ausflussmenge einzustellen ist, und zum anderen, wenn auch die seitlichen Luftöffnungen (buses lateral 24, 25) geöffnet sind und für die elliptische oder längliche Sprühstrahlform die geeigneten Parameter einzustellen sind (D3, Seite 8, Zeilen 1 - 10). Abgesehen davon ist auch zu berücksichtigen, dass im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 die Art und Anzahl der Beschichtungsparameter nicht näher beschrieben oder definiert ist.

Folglich lassen sich der Druckschrift D3 zwei Beschichtungsparametersätze entnehmen, wobei einer für die Einstellung des Sprühstrahls für den Randbereich und ein zweiter für Einstellung des Sprühstrahls für den Innenbereich (Merkmal 2) vorgesehen ist. Demnach wird bei dem in der Druckschrift D3 beschriebenen Verfahren der Zerstäuber zum Auftragen der Randbahn auf den Randbereich (O'1) über den gesamten Umfang der zu beschichtenden Fläche längs des Randes von dem ersten Parametersatz entsprechend Merkmal 2.1.1 des Anspruchs 1 bewegt und der Zerstäuber zum Auftragen der von der Randbahn getrennten Bahnen (TR) des Innenbereiches (O1) der Fläche von dem zweiten Parametersatz entsprechend dem Merkmal 2.2.1 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 gesteuert.

Hinweise auf den Einsatz eines Rotationszerstäubers kann die Druckschrift D3 dem Fachmann indes nicht vermitteln. Das Verfahren nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 unterscheidet sich demnach von dem in der Druckschrift D3 beschriebenen Verfahren noch dadurch, dass als Zerstäuber ein Rotationszerstäuber verwendet wird (D3, Seite 1, Zeilen 9 - 12).

Der Zerstäuber nach D3 ist wegen der Luftdüsen für die Verformung des Sprühstrahls vergleichsweise aufwändig aufgebaut. Der Fachmann, der sich stets um Kosteneinsparungen bemüht, hat daher Veranlassung, Veränderungen am Zerstäuber vorzunehmen. Hierbei bieten sich ihm besonders Rotationszerstäuber an, die auf einfache Weise einen runden Spot erzeugen können.

Der Einsatz eines Rotationszerstäubers ist dem Fachmann aus dem Stand der Technik, z. B. der **EP 829 788 A2 (D5)**, bereits hinlänglich bekannt. Die Druckschrift D5 beschreibt ein gattungsgemäßes Verfahren zum automatischen Beschichten einer Fläche (10) mit mindestens einem Rotationszerstäuber (3) für das Beschichtungsmaterial, der von einer Beschichtungsmaschine (Seitenmaschine 2) unter Steuerung durch mindestens ein Programm über die Fläche bewegt wird und hierbei Bahnen (12, 13, 14) aus dem Beschichtungsmaterial aufträgt, wie aus der Beschreibung der D5, Spalte 3, Zeilen 12 bis 25, und den Figuren 1 und 2 er-

sichtlich ist. Die D5 bezieht sich dabei insbesondere auf die automatische Beschichtung von Werkzeugkarossen, wobei durch eine Bewegungssynchronisation der eingesetzten Rotationszerstäuber eine Beschichtung mit optimaler Überlappung der verschiedenen Beschichtungsmaterialbahnen erreicht werden soll, wobei auch die Beschichtungsbreite der Bahnen einstellbar ist (Spalte 2, Zeilen 35 - 36; Anspruch 1). Demnach können auch mit dem bekannten Rotationszerstäuber unterschiedlich breite Bahnen erzeugt werden, so dass dies dem Fachmann die Anregung vermittelt, auch bei dem aus der D3 bekannten Beschichtungsverfahren anstelle des Hörnersprühers einen Rotationszerstäuber einzusetzen und mit diesem im Randbereich und im Innenbereich unterschiedlich breite Bahnen (mittels unterschiedlicher Parameter) aufzutragen, um eine möglichst gleichmäßige Beschichtung auf der gesamten Fläche einer Werkstücks zu erzielen.

Somit erschließt sich dem Fachmann das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 in naheliegender Weise durch die Druckschriften D3 und D5 in Verbindung mit seinem fachlichem Wissen und Können.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 hat daher keinen Bestand.

3. Mit dem Anspruch 1 nach Haupt- und Hilfsanträgen 1 bis 3 haben aufgrund der Antragsbindung auch die antragsgemäß jeweils zugehörigen Unteransprüche 1 bis 6 und der jeweils zugehörige nebengeordnete Anspruch 7 keinen Bestand.

Dr. Zehendner

Kätker

Rippel

Dr. Prasch

Cl