



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

4 Ni 101/08 (EU)

(Aktenzeichen)

An Verkündungs statt
zugestellt am:
8. November 2010

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 796 665

(DE 597 01 990)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. September 2010 durch den Vorsitzenden Richter Rauch, die Richterin Friehe, den Richter Dipl.-Ing. Rippel, die Richterin Dr. Prasch und den Richter Dr. Dorfschmidt

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 0 796 665 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
3. Das Urteil ist hinsichtlich der Kosten gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 796 665 (Streitpatent), das am 18. März 1997 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 196 10 589 vom 18. März 1996 angemeldet wurde. Das Streitpatent wurde am 12. Juli 2000 in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 597 01 990 geführt. Es betrifft ein Verfahren und System zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage und umfasst 41 Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 11 haben folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage für die Serienbeschichtung von Werkstücken, insbesondere Fahrzeugkarossen,

wobei auswechselbar an einer Sprühvorrichtung montierbare oder mit ihr verbindbare Behälter (2,42) mit Beschichtungsmaterial wählbarer Farbe an einer Befüllstelle (4) bereitgestellt oder gefüllt werden, während sie von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und getrennt sind,

wobei die Behälter von der Befüllstelle zu einer davon entfernten Übergabestelle (10) transportiert werden, von wo sie anschließend der Sprühvorrichtung zugeführt werden,

und wobei die Behälter nach Gebrauch zu der Übergabestelle zurückgebracht und von dort zu der Befüllstelle zurücktransportiert werden.

11. Farbversorgungssystem für eine Beschichtungsanlage zum Beschichten von Werkstücken, insbesondere für die Serienbeschichtung von Fahrzeugkarossen,

mit Versorgungseinrichtungen (7,47,48) für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe und mit einer Vielzahl von mit dem Beschichtungsmaterial füllbaren Behältern (2,42), die

zur Versorgung einer Sprühvorrichtung ausgewählt und lösbar und auswechselbar an der Sprühvorrichtung montiert oder mit ihr verbunden werden, während der Materialentnahme bei der Beschichtung von den Versorgungseinrichtungen getrennt sind und beim Befüllen (4) von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und entfernt sind,

wobei eine Transportvorrichtung (1,40) vorgesehen ist, mit der die Behälter von einer Befüllstelle (4) zu einer von der Befüllstelle entfernten Übergabestelle (10) transportierbar sind, von wo der jeweils ausgewählte Behälter (2') der Sprühvorrichtung zugeführt wird, und daß die Behälter nach Gebrauch zu der Befüllstelle (4) zurücktransportierbar sind.

Wegen des Wortlauts der abhängigen Patentansprüche 2 bis 10 und 12 bis 41 wird auf die Patentschrift EP 0 796 665 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand des Streitpatents sei insgesamt nicht patentfähig. Zur Begründung bezieht sie sich auf folgende Druckschriften:

K2 EP 0 274 322 B1

K3 JP 60-122073A in deutscher Übersetzung mit Abstract in japanischer Sprache

K4 EP 0 792 695 B1

K5 JP 04-083549 A

K6 GB 1 224 220

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 796 665 für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie ist der Ansicht, dass die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 11 des Streitpatents patentfähig und insbesondere durch die von der Klägerin genannten Druckschriften weder neuheitsschädlich vorweg genommen noch nahegelegt seien. Auch die durch Unteransprüche geschützten Gegenstände beruhten teilweise auf erfinderischer Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist begründet. Sie führt zur Nichtigklärung des Streitpatents mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, denn die Gegenstände des Streitpatents sind nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPat-ÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a, Art. 54, 56 EPÜ).

I.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren und ein System zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage für die Serienbeschichtung von Werkstücken.

Sprühvorrichtungen zum Beschichten von Werkstücken, insbesondere Fahrzeugkarossen, werden entweder direkt aus Leitungen oder aus einem in der Nähe der Sprühvorrichtung angeordneten Behälter mit Farbe versorgt, wobei als Beschichtungsanlagen insbesondere auch elektrostatische Auftragssysteme in Betracht kommen wie z. B. das in der Streitpatentschrift, Absatz [0002], zum Stand der Technik nach der EP 0 274 322 B1 beschriebene System, bei dem die Sprühvorrichtung in einer Sprühkabine von einem Lackierroboter getragen ist und sich Zapfstellen in der Sprühkabine befinden, von denen sich der Lackierroboter die mit Farbe befüllten Farbbehälter je nach Bedarf selbst abholt. Dabei müsse der Roboter aber zum Ankoppeln der Behälter an die Zapfstellen aufwendig gesteuerte Bewegungen durchführen und zudem auf das Befüllen mit Farbe warten.

Gemäß Streitpatentschrift, Absatz [0003], war es an sich für die Farbversorgung eines Lackierroboters für Kraftfahrzeugkarossen mit auswechselbar am Roboterarm montierbaren Behältern auch schon bekannt, mit der für je eine Karosse benötigten Menge befüllte Behälter nacheinander auf einem Förderband zu einer Übergabestelle zu transportieren, von wo sie von einem Hilfsroboter entnommen und dem Lackierroboter übergeben werden.

2. Vor diesem Hintergrund bezeichnet es die Streitpatentschrift als Ziel und damit Aufgabe der Erfindung, ein für die Serienbeschichtung insbesondere von Kraftfahrzeugkarossen geeignetes Verfahren bzw. ein dafür geeignetes System mit größtmöglicher Flexibilität hinsichtlich der zu verwendenden Farben, Sprühvorrichtungen und Beschichtungsmaschinen zu schaffen, das beim Befüllen der auswechselbaren Behälter geringe Farbwechselverluste und einen weitgehend verzögerungsfreien Beschichtungsbetrieb ermöglicht und hierbei vorzugsweise auch mit

geringem Steueraufwand insbesondere für die Steuerung notwendiger Bewegungen auskommt (Absatz [0004]).

2. Der erteilte Anspruch 1 beschreibt demgemäß ein Verfahren zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage mit folgenden Merkmalen:

1. Das Verfahren ist für die Serienbeschichtung von Werkstücken vorgesehen.
2. Es sind auswechselbar an einer Sprühvorrichtung montierbare oder mit ihr verbindbare Behälter (2, 42) vorgesehen.
 - 2.1 Die Behälter werden an einer Befüllstelle (4) mit Beschichtungsmaterial wählbarer Farbe bereitgestellt oder gefüllt.
 - 2.1.1 Die Behälter sind dabei von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und getrennt.
 - 2.2 Die Behälter werden von der Befüllstelle zu einer davon entfernten Übergabestelle (10) transportiert.
 - 2.3 Von der Übergabestelle (10) werden die Behälter anschließend der Sprühvorrichtung zugeführt.
 - 2.4 Die Behälter werden nach Gebrauch zu der Übergabestelle zurückgebracht.
 - 2.5 Von der Übergabestelle werden die Behälter zu der Befüllstelle zurücktransportiert.

Das Verfahren zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage ist nach Merkmal 1 für die Serienbeschichtung von Werkstücken vorgesehen. Bei solchen Verfahren ist es zunächst notwendig, die Farbe derart an einer Sprühvorrichtung bereitzustellen, dass die Sprühvorrichtung konstant mit Farbe versorgt wird, um eine Beschichtung ohne Unterbrechung des Beschichtungsvorgangs und damit eine Serienbeschichtung zu ermöglichen. Dazu sind gemäß dem Merkmal 2. auswechselbar an einer Sprühvorrichtung montierbare oder mit ihr verbindbare Behälter (2,

42) vorgesehen, die mit Farbe befüllbar sind. Zur Befüllung der Behälter ist nach Merkmal 2.1 eine Befüllstelle vorgesehen, wo die Behälter mit Beschichtungsmaterial wählbarer Farbe entweder bereitgestellt oder gefüllt werden, wobei die Behälter - wie nach Merkmal 2.1.1 gefordert - von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und getrennt sein sollen.

Wesentlich an dem Merkmal 2.1 ist, dass an der Befüllstelle alternativ einerseits eine Befüllung der Behälter vorgesehen ist, wie in Absatz [0017] der Streitpatentschrift beschrieben; andererseits können an dieser Stelle auch Behälter mit wählbarer Farbe bereitgestellt werden, was den Ausführungen in Absatz [0018] der Streitpatentschrift entspricht, wonach an der Befüllstelle einzelne Behälter mit individuell gemischten Sonderfarben manuell eingesetzt werden können - wie aus der Figur 1 durch die Darstellung einer Hand mit einem Behälter oberhalb des Pfeils (8) ersichtlich ist.

Die weiteren Merkmale befassen sich mit der Art und Weise der Beförderung der Behälter. Merkmal 2.2 sieht vor, dass die Behälter von der Befüllstelle zunächst zu einer davon entfernten Übergabestelle (10) transportiert werden, woraus ersichtlich ist, dass die Behälter nicht direkt bzw. unmittelbar von der Befüllstelle an die Sprühvorrichtung übergeben werden, sondern dass eine gewisse Transportstrecke dazwischen liegen soll. Dies ermöglicht eine Entkoppelung des Befüllvorgangs der Behälter vom eigentlichen Sprühvorgang, d. h. es können unabhängig vom Sprühvorgang auf der Transportstrecke mehrere Behälter unterwegs sein und dort eine Zwischenspeicherung erfahren. Dadurch können die Behälter ohne Unterbrechung des normalen Beschichtungsvorgangs entweder mit derselben Farbe nachgefüllt und - falls nötig - gespült oder es können auch Behälter für verschiedene Farben gleichzeitig bereit gestellt werden (Absätze [0006], [0008] u. [0011]). Die Entkoppelung vom Sprühvorgang ermöglicht zudem, dass die Behälter ohne Zeitprobleme für den Beschichtungsbetrieb relativ langsam befüllt werden können, was für die Farben schonend sei [0010]. Ferner wird dadurch die Beschichtung mit beliebigen Farbtönen ermöglicht, da an der Befüllstation alle möglichen Mischun-

gen in den Behältern möglich seien, und zwar automatisch über Versorgungsleitungen oder auch manuell [0011].

Von der Übergabestelle (10) werden die Behälter anschließend gemäß Merkmal 2.3 der Sprühvorrichtung zugeführt. In dem Ausführungsbeispiel nach der Figur 1 ist die durch den Pfeil (10) angedeutete Übergabestelle (10) als eine Linearbewegungsvorrichtung (12) ausgeführt, um damit die Behälter entlang einer geradlinigen Bahn (13) der Beschichtungsmaschine, nämlich dem Lackierroboter (14) mit der Sprühvorrichtung, zuzuführen (Spalte 5, Zeilen 45 bis 54). Auf Grund der Linearbewegung bestehe gemäß den Ausführungen in der Streitpatentschrift, Absatz [0023], die sehr vorteilhafte Möglichkeit, die Transportvorrichtung (und somit auch die Befüllung) außerhalb einer Sprühkabine anzuordnen, weil die Behälter problemlos durch eine Öffnung in der Wand der Sprühkabine der Sprühvorrichtung zugeführt und wieder zurückgebracht werden können.

Die weiteren Merkmale befassen sich mit dem Rücktransport der Behälter. Nach Merkmal 2.4 ist vorgesehen, dass die Behälter nach Gebrauch wieder zu der Übergabestelle zurückgebracht werden, und nach Merkmal 2.5, dass sie von der Übergabestelle zu der Befüllstelle zurücktransportiert werden, damit sie dort gegebenenfalls mit Farbe nachgefüllt und nötigenfalls gereinigt werden können [0008].

3. Der erteilte nebengeordnete Anspruch 11 beschreibt ein Farbversorgungssystem für eine Beschichtungsanlage zum Beschichten von Werkstücken mit folgenden Merkmalen:

- 11.1 Es sind Versorgungseinrichtungen (7, 47, 48) für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe und
- 11.2 eine Vielzahl von mit dem Beschichtungsmaterial füllbaren Behältern (2, 42) vorgesehen.

- 11.2.1 Die Behälter sind zur Versorgung einer Sprühvorrichtung ausgewählt und lösbar und auswechselbar an der Sprühvorrichtung montiert oder mit ihr verbunden.
- 11.2.2 Die Behälter sind während der Materialentnahme bei der Beschichtung von den Versorgungseinrichtungen getrennt.
- 11.2.3 Die Behälter sind beim Befüllen von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und entfernt.
- 11.3 Es ist eine Transportvorrichtung (1, 40) für die Behälter vorgesehen.
 - 11.3.1 Mit der Transportvorrichtung sind die Behälter von einer Befüllstelle (4) zu einer von der Befüllstelle entfernten Übergabestelle transportierbar.
 - 11.3.2 Von der Übergabestelle wird der jeweils ausgewählte Behälter der Sprühvorrichtung zugeführt.
 - 11.3.3 Die Behälter sind nach Gebrauch zu der Befüllstelle zurücktransportierbar.

Der Anspruch beschreibt eine Anordnung aus mehreren miteinander in Wirkverbindung stehenden Komponenten, um eine Farbversorgung für eine Beschichtungsanlage zum Beschichten von Werkstücken entsprechend dem zuvor beschriebenen Verfahrensanspruch 1 bereit zu stellen. Als erste Komponente sind Versorgungseinrichtungen (7, 47, 48) für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe vorgesehen (Merkmal 11.1), die gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 von Ringleitungen (7) gebildet sein können, in denen verfügbare Beschichtungsmaterialien unterschiedlicher Farbe zirkulieren (Streitpatentschrift, Spalte 5, Zeilen 38 bis 39), oder auch gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 in Absatz [0033] von Leitungen (47) oder weiteren Versorgungsleitungen (48), wobei aber hierfür gemäß Streitpatentschrift, Spalte 9, Zeile 57, auch große Vorratsgefäße in Betracht kommen.

Als weitere Komponente sind nach Merkmal 11.2 eine Vielzahl von mit dem Beschichtungsmaterial füllbaren Behältern (2, 42) vorgesehen. Diese Vielzahl von Behältern kann gemäß den Ausführungen in der Streitpatentschrift, Spalte 5, Zeilen 19 bis 22, gleich der Anzahl oder vorzugsweise gleich der doppelten Anzahl der wählbaren Farben sein.

Des Weiteren ist nach Merkmal 11.2.1 eine Sprühvorrichtung vorgesehen, zu deren Versorgung die Behälter ausgewählt und lösbar und auswechselbar an der Sprühvorrichtung montiert oder mit ihr verbunden sind, entsprechend dem Merkmal 2. des Verfahrensanspruchs 1. Dabei sollen die Behälter während der Materialentnahme bei der Beschichtung von den Versorgungseinrichtungen getrennt (Merkmal 11.2.2) und beim Befüllen von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und entfernt sein (Merkmal 11.2.3 entsprechend Verfahrensmerkmal 2.1.1).

Eine wichtige Komponente stellt bei dem Farbversorgungssystem nach Anspruch 11 die Transportvorrichtung für die Behälter dar (Merkmal 11.3). Damit lassen sich die Behälter von einer Befüllstelle (4) zu einer von der Befüllstelle entfernten Übergabestelle transportieren (Merkmal 11.3.1 entsprechend Verfahrensmerkmal 2.2), von wo der jeweils ausgewählte Behälter der Sprühvorrichtung zugeführt werden soll (Merkmal 11.3.2 entsprechend Verfahrensmerkmal 2.3). Demnach sollen im Sinne des Streitpatents mehrere Behälter auf der Transportvorrichtung vorhanden und zur Übergabe bereit stehen und erst an der Übergabestelle eine Behälterauswahl erfolgen.

Die Transportvorrichtung kann dabei gemäß Streitpatentschrift Absatz [0016] beliebiger Art sein. Als Beispiel hierfür nennt sie aber einen Band- oder Kettenförderer oder auch ein drehbares Magazin (1) mit Einrichtungen zum Aufnehmen von kartuschenartigen Behältern (2) entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1. Der Transport kann aber auch manuell erfolgen, wie aus der schematischen Darstellung der Figur 5 hervorgeht.

Nach Merkmal 11.3.3 ist bei dem Farbversorgungssystem nach Anspruch 11 noch vorgesehen, dass die Behälter nach Gebrauch zu der Befüllstelle zurücktransportierbar sind, ähnlich wie es durch die Merkmale 2.4 und 2.5 des Verfahrensanspruchs 1 verwirklicht ist.

Insgesamt entsteht durch das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten nach Anspruch 11 ein Farbversorgungssystem, dessen Vorteil gemäß den Ausführungen in Absatz [0009] der Streitpatentschrift darin liegt, dass es für die Farbversorgung weitgehend beliebiger Beschichtungssysteme geeignet ist, z. B. für elektrostatische Anlagen für herkömmliche Lacke oder elektrisch leitende Wasserlacke, oder auch für Luftzerstäuber, und zwar nicht nur für Roboter wie die oben erwähnten bekannten Systeme, sondern für beliebige maschinelle oder auch manuelle Beschichtungsvorrichtungen.

Dabei soll sich gemäß Absatz [0009] insbesondere bei Verwendung elektrisch leitfähiger Beschichtungsmaterialien aufgrund des Behältertransports die erforderliche Potentialtrennung zwischen den auf Hochspannungspotential liegenden Zerstäubern und dem auf Erdpotential liegenden Vorrats- oder Versorgungssystemen ergeben. Hierbei müssten nur einfache Bewegungen gesteuert werden, was wiederum bei Robotern und anderen Beschichtungsvorrichtungen den Steueraufwand erheblich reduzieren könne. Besonders zweckmäßig könne es dabei im Hinblick auf einfach zu steuernde Bewegungen sein, wenn die in die Transportvorrichtung eingesetzten Behälter an der Übergabestelle durch eine Linearbewegungsvorrichtung entnommen werden, welche den Behälter längs einer geradlinigen Bahn zwischen der Beschichtungsanlage und der Transportvorrichtung bewege.

II.

Das aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Verfahren zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage nach den erteilten Patentansprüchen 1 bis 10 und das Farbversorgungssystem nach den Patentan-

sprüchen 11 bis 41 erweist sich gegenüber dem angeführten Stand der Technik als nicht patentfähig, weil nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhend.

Die Druckschrift JP 60-122073A (K3) zeigt ein Verfahren zur Farbversorgung einer Beschichtungsanlage, das für die Serienbeschichtung von Werkstücken vorgesehen ist, entsprechend Merkmal 1 des Anspruchs 1, und ein Farbversorgungssystem für eine Beschichtungsanlage zum Beschichten von Werkstücken mit Versorgungseinrichtungen für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe nach Merkmal 11.1 des Anspruchs 11. Beschrieben ist dabei eine Farbwechsellvorrichtung für Lackierroboter mit einem abnehmbaren Lackmaterialbehälter an dessen Roboterarm, die dazu dient, in Produktionslinien im Automobilbau eine abschließende Farbschicht auf in einer Fördereinrichtung transportierten Fahrzeugkarosserien aufzutragen, wobei je nach Fahrzeugtyp unterschiedliche Lackmaterialien und unterschiedliche Farben zum Einsatz kommen (vgl. deutsche Übersetzung der K3, Seite 2, letzter Absatz, und Seite 3, 1. Satz). Laut Beschreibung der K3 waren bisherige Farbwechsellvorrichtungen für einen einzigen Lackierroboter mit dem Nachteil verbunden, dass das Lackmaterial von einem Farbwechselventil, z. B. auf der Seitenwand einer Spritzkabine, durch sehr lange Schläuche der Spritzpistole zugeführt werden musste, weil für die Bewegung des Roboters eine ausreichende Reserve erforderlich war. Deshalb sei bei Farbwechseln eine große Menge an Verdünner (=Farblöser) zugesetzt und gleichzeitig eine erhebliche Restmenge an Lack ausgewaschen worden (Seite 3, ab 2. Satz bis Seite 4, 1. Absatz). Die K3 zielt ähnlich wie das Streitpatent auf die Schaffung eines Farbversorgungssystems ab, das einen sparsamen Umgang sowohl mit Lack als auch mit Verdünner und eine Verkürzung der Farbwechselzeit ermöglicht (K3, Seite 4, 2. Absatz, sowie Aufgabe des Streitpatents K1, Absatz [0004]). Zu diesem Zweck verwendet die K3 anstelle langer Schläuche einen Lackmaterialbehälter (11), der sich am Arm (1) des Lackierroboters hinter der Spritzpistole (9) abnehmbar anordnen lässt, und zwar entweder direkt an der Spritzpistole mittels einer Schnellkupplung oder zwischen einer Kupplungsplatte (2) und einem Zylinder mit Kolbenstange, wobei der Lackmaterialbehälter (11) noch über einen kurzen Schlauch (10) mit der Sprühvorrichtung (9) verbunden ist (vgl. Seite 5, 3. Absatz,

Seite 7, 1. Absatz; Seite 12, 3. Absatz, 1. Satz; Seite 13, Absatz (2); Figur 1). Demnach sind bei der Anordnung gemäß K3 auswechselbar an einer Sprühvorrichtung montierbare oder mit ihr verbindbare Behälter (gemäß Merkmal 2 des Anspruchs 1) bzw. lösbar und auswechselbar an der Sprühvorrichtung montierte oder mit ihre verbundene Behälter (gemäß Merkmal 11.2.1 des Anspruchs 11) vorgesehen.

Um lange Zuführschläuche zu vermeiden, schlägt die K3 vor, außerhalb des Lackierbereichs des Lackierroboters (vgl. Arbeitsbereich C) eine Vorrichtung (14) zur Zuführung von Lackmaterialbehältern (11) anzuordnen, die sich gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 bzw. Seite 7, 2. Absatz, der K3 aus einem Fördersystem (15) für mehrere Lackmaterialbehälter (11), nämlich einem Band- oder Kettenförderer und einem Roboter (16) zum Lackmaterialbehälterwechsel zusammensetzt, der dazu bestimmt ist, den mit dem vorher festgelegten Lackmaterial gefüllten Behälter zu greifen und an den Arm des Lackierroboters zwischen vorgesehene Positionierungsvorsprünge (13A, 13B) zu stecken (K3, Seite 7, 2. Absatz; Seite 8, 3. Absatz). Dabei soll das Mittel zur Zuführung des Lackmaterialbehälters gemäß K3 keineswegs auf die obige Ausführung eines Roboters (16) beschränkt sein, wie auf Seite 12, 6. und 7. Zeile von unten ausgeführt ist.

Demnach ist bei dem entgegengehaltenen Stand der Technik entsprechend Merkmal 11.3 des Anspruchs 11 eine Transportvorrichtung (Fördereinrichtung 15) für die Behälter (11) vorgesehen, wobei die befüllten Behälter (11) zu einer Übergabestelle, nämlich dem Roboter (16) für den Behälterwechsel, transportierbar sind, so dass auch die Merkmale 11.3.1 des Anspruchs 11 und 2.2 des Anspruchs 1 bis auf die Befüllstelle bereits aufgezeigt sind (Figur 3). Auch wird anschließend (z. B. von dem Behälterwechselroboter (16)) an der Übergabestelle der jeweils ausgewählte Behälter (11) der Sprühvorrichtung (9) zugeführt, wie dies nach Merkmal 11.3.2 des Anspruchs 11 bzw. Merkmal 2.3 des Anspruchs 1 vorgesehen ist.

Folglich sind die Behälter beim Befüllen mit wählbarer Farbe auch bei der bekannten Vorrichtung gemäß K3 nicht mit der Sprühvorrichtung verbunden, sondern entsprechend den Merkmalen 2.1.1 des Anspruchs 1 und 11.2.3 des Anspruchs 11 von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und getrennt, aber auch bei deren Bereitstellung entsprechend der weiteren Alternative des Merkmals 2.1.1 des Anspruchs 1.

Da gemäß den Ausführungen in K3 auf Seite 9, 2. Absatz, 2. Satz, der Behälterwechselroboter (16) den Lackmaterialbehälter (11) auch wieder von dem Roboterarm los machen und auf den Förderer (15) zurückbringen soll, sind folglich die Behälter nach Gebrauch zurücktransportierbar bzw. werden zu der Übergabestelle zurückgebracht und von dort zurücktransportiert, so dass auch die Merkmale 11.3.3 des Anspruchs 11 bzw. 2.4 und 2.5 des Anspruchs 1 bis auf die Befüllstelle in dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 beschrieben sind.

Eine Befüllstelle zur Befüllung oder Bereitstellung der Behälter mit Beschichtungsmaterial wählbarer Farbe nach Merkmal 2.1 des Anspruchs 1 sowie Versorgungseinrichtungen für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe nach Merkmal 11.1 des Anspruchs 11 sind in dem Ausführungsbeispiel nicht expressis verbis beschrieben und bei der Darstellung in Figur 3 auch nicht ersichtlich. Gleichwohl werden diese Merkmale dem Fachmann - das ist auf dem vorliegenden Gebiet ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit zumindest Fachhochschulabschluss und besonderen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiet der Materialbeschichtung, insbesondere in der Entwicklung und Konstruktion von Sprühvorrichtungen im allgemeinen so wie auch von elektrostatischen Aufbringungsverfahren - durch die K3 nahe gelegt. Diese bezieht sich eingangs zum Hintergrund der Erfindung auf Farbwechselventile, um damit mehrere Lackmaterialien von unterschiedlicher Farbe selektiv der Spritzpistole zuzuführen (Seite 3, 1. Absatz), wobei das Farbwechselventil z. B. auf der Seitenwand der Spritzkabine installiert sein kann (Seite 3, 2. Absatz). Demnach zieht die K3 Versorgungseinrichtungen für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe in Betracht, so wie sie auch das Merkmal 11.1 des Anspruchs 11 vorsieht. Hierbei

kommt hinzu, dass ohne Versorgungseinrichtungen kein Farbmaterial zu dem Farbwechselventil gelangen könnte. Dies spricht dafür, dass auch eine Befüllstelle für die Behälter vorhanden ist, um die Behälter mit Beschichtungsmaterial wählbarer Farbe befüllen zu können (Merkmal 2.1 des Anspruchs 1).

Diese Schlussfolgerungen werden auch durch die Angaben in der Beschreibung der K3 auf Seite 13, Abschnitt (4), nahegelegt. Wenn Objekte gleicher Form, z. B. Fahrzeugkarosserien, nacheinander unter entsprechendem Wechsel von unterschiedlichen Lackfarben beschichtet werden sollen, braucht man danach den Lackmaterialbehälter nur mit so viel Lackmaterial zu füllen, dass die Lackmenge gerade beim Lackieren einer einzigen Fahrzeugkarosserie verbraucht werden kann. Der Fachmann wird daraus das Vorhandensein einer Befüllstelle und auch von Versorgungseinrichtungen entnehmen, um die Behälter mit Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe befüllen zu können (Merkmal 2.1 des Anspruchs 1). Dies gilt auch dann, wenn diese gemäß dem Ausführungsbeispiel nach der Figur 3 von der Sprühvorrichtung abgekoppelt und getrennt sind.

Aus denselben Gründen ist dem Fachmann auch das Merkmal 11.1 des Anspruchs 11, wonach bei dem Farbversorgungssystem Versorgungseinrichtungen für Beschichtungsmaterial unterschiedlicher Farbe vorgesehen sind, nahegelegt. Entsprechendes gilt im Hinblick auf die Merkmale 2.2 und 2.5 des Anspruchs 1 und 11.3.1 und 11.3.2 des Anspruchs 11, die sich jeweils mit dem Transport der Behälter von und zu einer Befüllstelle befassen.

Somit gelangt der Fachmann - ausgehend von der Druckschrift K3 - mit Hilfe seines Fachwissens zu Gegenständen mit sämtlichen Merkmalen des Verfahrens zur Farbversorgung nach Anspruch 1 und sämtlichen Merkmalen des Farbversorgungssystems nach Anspruch 11.

Die Patentansprüche 1 und 11 haben somit keinen Bestand.

III.

Auch die Unteransprüche besitzen keinen eigenständigen erfinderischen Gehalt. Dies gilt insbesondere auch für die von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung gesondert verteidigten Patentansprüche 3, 6 bis 10, 12, 15, 16, 20, 22, 25 bis 28, 34 und 35.

1. Zu den auf Patentanspruch 1 unmittelbar oder mittelbar zurückbezogenen Unteransprüchen

Sowohl die manuelle Befüllung eines oder mehrerer Behälter als auch deren Zufuhr zu einer Transportvorrichtung nach Anspruch 3 stellen einfache, im Rahmen handwerklichen Könnens liegende Maßnahmen dar, die für den Fachmann nahe liegen. Deren Anwendung bei der in Figur 3 der K3 gezeigten Transportvorrichtung (Förderer 15) lässt keine besonderen Schwierigkeiten erkennen, zumal dazu keine besonderen technischen Hilfsmittel erforderlich sind.

Für die im Anspruch 6 angegebene Maßnahme, wonach die jeweilige Farbwahl und/oder Menge des selbsttätig in die Behälter gefüllten Beschichtungsmaterials und/oder der Transportvorrichtung von einem elektronischen Steuersystem gesteuert werden, erhält der Fachmann aus der K3 die erforderlichen Anregungen. Zum einen sieht die K3 für die Ausführung der Aktionen der in Figur 3 gezeigten Vorrichtung eine Playback-Operation vor, die z. B. auf dem Teach-in-Verfahren basieren kann (K3, Seite 8, erster Absatz), und dafür ist für den Fachmann zwangsläufig der Einsatz eines elektronischen Steuersystems erforderlich, so dass er ein solches an dieser Stelle der K3 automatisch mitliest. Im Folgenden beschreibt die K3 die einzelnen Aktionen für die Playback-Operation (Seite 8, dritter Absatz). Dies sind zum einen eine Drehbewegung des Förderers (15) in der Behälterzuführungsvorrichtung (14) beim Start der Lackierung und zum anderen eine Bewegung des Lackmaterialbehälters (11) in eine bestimmte Position, wobei auch

eine vorherige Befüllung des Lackmaterialbehälters mit einem vorher festgelegten Lackmaterial und eine Roboter-Aktion (16) mit eingeschlossen ist, die dazu dient, den Lackmaterialbehälter (11) in der bestimmten Position zu greifen und zum Lackierroboter zu überführen. Auch hierfür ist für den Fachmann selbstverständlich die Verwendung eines elektronischen Steuersystems erforderlich, um diese Aktionen (z. B. nach dem Teach-in-Verfahren) erlernen und steuern zu können. Wie auf Seite 13 der K3 ausgeführt ist, ist als weitere Aktion noch vorgesehen, den Lackmaterialbehälter zum Farbwechsel von Fahrzeugkarosserien nur mit soviel Lackmaterial zu füllen, dass die Lackmenge gerade beim Lackieren einer einzigen Fahrzeugkarosserie verbraucht werden kann (Seite 13, letzter Absatz, bis Seite 14, erster Absatz). Auch hierbei liegt es für den Fachmann nahe, die Menge des selbsttätig in die Behälter gefüllten Beschichtungsmaterials elektronisch zu steuern. Folglich kann die K3 dem Fachmann alle Merkmale des Anspruchs 6 vermitteln.

Die Auswahl des jeweils der Sprühvorrichtung zuzuführenden Behälters von einem elektronischen Steuersystem, das die Transportvorrichtung veranlasst, diesen Behälter zu der Übergabestelle zu transportieren (Patentanspruch 7), ist ebenfalls aus der K3, Seite 8, für den Fachmann ohne erfinderisches Zutun zu entnehmen. Nach dem ersten Absatz auf Seite 8 werden die folgenden Aktionen durch Playback-Operationen, die z. B. auf dem Teach-in-Verfahren basieren, durchgeführt, und nach Absatz 3 dreht sich der Förderer (15) beim Start der Lackierung in der Behälterzuführungsvorrichtung (14) und der vorher mit einem festgelegten Lackmaterial gefüllte Lackmaterialbehälter (11) bewegt sich in eine vorbestimmte Position, wo er von einem Roboter (16) zur Lackmaterialbehälteraufbringung ergriffen und zwischen Positionierungsvorsprünge (13A, 13B) am Arm (1) des Lackierroboters verlegt wird. Aus der Angabe des Teach-in-Verfahrens folgt für den Fachmann ein elektronisches Steuersystem, dem entsprechend Anspruch 7 sowohl die Funktion der Behälterauswahl als auch des Behältertransports zu der Übergabestelle an die Sprühvorrichtung eingegeben sind.

Für die von dem elektronischen Steuersystem vorgenommene Zuordnung der Behälter zu einem bestimmten zu beschichtenden Werkstück nach Anspruch 8 gibt die K3 auf der Beschreibungsseite 13 entsprechende Hinweise, zum einen in Absatz (1), wonach der Lackierroboter-Hauptteil so konzipiert sei, dass entsprechend der einzusetzenden Lackfarbe durch Wechsel von unterschiedlichen Lackmaterialbehältern nacheinander die Lackfarben gewechselt werden können, und zum anderen in Absatz (4), wonach, wenn Beschichtungsobjekte gleicher Form, beispielsweise Fahrzeugkarosserien, nacheinander unter entsprechendem Wechsel von unterschiedlichen Lackfarben beschichtet werden, man den Lackmaterialbehälter nur mit soviel Lackmaterial zu füllen brauche, dass die Lackmenge gerade beim Lackieren einer einzigen Fahrzeugkarosserie verbraucht werden könne. Für den Fachmann ist es nahe liegend, eine derartige Behälterzuordnung ebenfalls von einem elektronischen Steuersystem vornehmen zu lassen. Daher beruht auch das Verfahren nach Anspruch 8 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Befüllung der Behälter an der Befüllstelle aus Versorgungsleitungen nach Anspruch 9 ist bereits in der in der Streitpatentschrift als Stand der Technik beschriebenen Druckschrift EP 0 274 322 B1 beschrieben worden. Dort ist gemäß Anspruch 1 ein Reservoir (22) in Form eines Behälters vorgesehen, das mit Anschlusseinrichtungen (29a) versehen ist, die wiederum mit Anschlusseinrichtungen (28a) eines der Verteilungskreisläufe (P1) für Beschichtungsmaterial zusammenwirken. Es handelt sich demnach um eine Behälter-Füllstelle, an der die Behälter aus Versorgungsleitungen gefüllt werden, wie insbesondere auch aus den Figuren 2 und 5 der K2 ersichtlich ist. Die Übertragung einer solchen Behälterbefüllung auf das Farbversorgungsverfahren nach der K3 ist für den Fachmann nahe liegend und technisch einfach. Dies gilt insbesondere deswegen, weil die Position (Ort), an der die Behälter befüllt werden, nicht aus der Anspruchsfassung hervorgeht.

Die im Anspruch 10 beschriebene Maßnahme, wonach die Behälter dosiert nur mit einer vorbestimmten Materialmenge befüllt werden, die für einen vorbestimmten Beschichtungsvorgang benötigt wird, ist sinngemäß bereits in der Druckschrift K3

auf Seite 13 in Absatz (49) beschrieben, wonach man dort - wie oben bereits zu Anspruch 8 ausgeführt - den Lackmaterialbehälter nur mit soviel Lackmaterial zu füllen braucht, dass die Lackmenge gerade beim Lackieren einer einzigen Fahrzeugkarosserie verbraucht werden kann, wenn Beschichtungsobjekte gleicher Form, beispielsweise Fahrzeugkarosserien, nacheinander unter entsprechendem Wechsel von unterschiedlichen Lackfarben beschichtet werden sollen.

Die übrigen erteilten, auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2, 4 und 5 betreffen ebenfalls nur nähere Ausgestaltungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1, die erfinderische Qualität im Hinblick auf den entgegengehaltenen Stand der Technik und dem Fachwissen nicht erkennen lassen. Eine solche wurde von der Beklagten zuletzt auch nicht mehr geltend gemacht.

Die Unteransprüche 2 bis 10 teilen somit das Schicksal des Hauptanspruchs 1.

2. Zu den auf Patentanspruch 11 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüchen

Nach Anspruch 12 ist an der von der Übergabestelle entfernten Befüllstelle eine Vorrichtung vorgesehen, die den Behälter selbsttätig an eine von mindestens einer Versorgungsleitung gespeiste Einrichtung ankoppelt. Dies ist mit einer Vorrichtung möglich, wie sie z. B. die JP 04-083549 A (K5) in Figur 1 zeigt. Dort ist eine Mehrfarbenlackieranlage gezeigt, bei der mit jeweils einer Spritzpistole (35a bis 35n) gekoppelte Farbbehälter (vgl. Lackmaterialzuführungs-Zwischenbehälter (21a bis 21n) als Einheit auf einem Behälteraufstellungspodest (20) mit verschiedenen Farben befüllt und von dort mittels eines Gelenkroboters (41) selbsttätig an einen Lackierroboter (51) übergeben werden. Wenn die Lackierung mit einer bestimmten Lackfarbe beendet ist, können die Farbbehälter auch wieder von dem Gelenkroboter (41) in die ursprüngliche Position auf dem Behälteraufstellungspodest (20) zurückgebracht und dabei durch ein Verbindungsglied (31a) an eine Versorgungsleitung (16) angeschlossen werden (S. 8, 3. Absatz; S. 10, 2. Satz und 2. Absatz; S. 14, 3. Absatz bis S. 15, 1. Absatz). Die Anordnung eines solchen

Gelenkroboters (41) an einer von der Übergabestelle entfernten Befüllstelle als eine Vorrichtung, um auch bei dem Farbversorgungssystem gemäß Druckschrift K3 den Behälter nach Anspruch 12 selbsttätig an eine von mindestens einer Versorgungsleitung gespeiste Einrichtung zu koppeln, stellt demnach eine für den Fachmann nahe liegende Maßnahme dar, wenn er auch dort die Farbbehälter automatisch mit einer ausgewählten Farbe befüllen möchte. Dass dabei besondere technische Schwierigkeiten zu überwinden sind, ist nicht ersichtlich.

Die Entnahme der in die Transportvorrichtung eingesetzten Behälter an der Übergabestelle durch eine Linearbewegungsvorrichtung, die den Behälter längs einer geradlinigen Bahn zwischen der Beschichtungsvorrichtung und der Transportvorrichtung bewegt, und/oder die Kupplung des Behälters an der Befüllstelle mit einer von mindestens einer Versorgungsleitung gespeisten Einrichtung mittels einer Linearbewegungsvorrichtung längs einer geradlinigen Bahn nach Anspruch 15 stellen für den Fachmann im Rahmen seines fachlichen Wissens liegende Maßnahmen dar. Linearbewegungsvorrichtungen sind ihm insbesondere durch sein Studiums und aus der Fachliteratur bekannt, um definierte lineare Bewegungen durchzuführen und dabei die Gegenstände in eine bestimmte Position zu bringen. Abgesehen davon ist auch in der Druckschrift K2, insbesondere der Figur 3, bereits eine Linearbewegungsvorrichtung für ein Farbversorgungssystem gezeigt, da dort ein Beschichtungsautomat (14) mit Spritzpistole vorgesehen ist, der mit seinem Grundgehäuse (chassis (15)) auf einer geradlinigen Führungsbahn (guide 16) beweglich geführt ist, um zu einer Befüllstelle (29a) an der Wand (paroi 26) einer Lackierkabine (cabine de peinture 11) gefahren zu werden, wo ein an dem Beschichtungsautomaten (14) angeordneter Roboterarm (bras 18) einen leeren Farbbehälter abgeben und einen neu gefüllten Farbbehälter (reservoir 22) abholen kann (Spalte 5, Zeilen 43 bis 53; Spalte 6, Zeilen 18 bis 27; i. V. m. Anspruch 1). Da dem Fachmann der Einsatz einer Linearbewegungsvorrichtung gerade bei der Handhabung von Gegenständen entlang einer geradlinigen Bewegungsbahn als besonders geeignet erscheint, liegt es nahe, eine solche Vorrichtung auch bei der Vorrichtung gemäß K3 anstelle des Roboters (16) an der Übergabestelle und/oder

an der Befüllstelle zur Kupplung des Behälters an eine Versorgungsleitung einzusetzen.

Nach Anspruch 16 ist vorgesehen, dass die an der Befüllstelle und/oder an der Übergabestelle vorgesehene Vorrichtung zum Handhaben oder Ankuppeln der Behälter eine Kolben-Zylinder-Antriebseinheit hat. Der Einsatz einer Kolben-Zylinder-Antriebseinheit stellt ebenfalls eine im Rahmen fachlichen Wissens liegende Maßnahme dar, um eine Handhabungsvorrichtung auf einfache Weise zu betätigen. Abgesehen davon zeigt die Druckschrift K3 in der Figur 2 bereits eine Kolben-Zylinder-Antriebseinheit (4), die dazu dient, einen Behälter (11) am Arm (1) des Lackierroboters an eine Kupplungsplatte (2) hinter der Spritzpistole (9) (mittels einer Schnelltrennkupplung (3) anzukuppeln (vgl. auch Figur 1 sowie Seite 6, 1. Absatz und 4. Absatz bis Seite 7, 1. Zeile). Demnach gibt die K3 selbst dem Fachmann bereits die Anregung, eine Kolben-Zylinder-Antriebseinheit zum Handhaben und Ankuppeln von Behältern einzusetzen. Diese Antriebsart auch auf andere Handhabungsstellen des bekannten Farbversorgungssystems zu übertragen, liegt für den Fachmann daher nahe, wenn geradlinige Bewegungsmuster durchzuführen sind.

Die Ausbildung der auswechselbaren Behälter nach Anspruch 20 als Dosierzylinder mit einem in dem Behälter verschiebbaren Kolben, der mit einem Antriebsmechanismus zum dosierten Entleeren verbunden wird, ist aus der Druckschrift K3 bekannt. Dort ist, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, in dem Lackmaterialbehälter (11) ein becherförmiger Kolben (13) so hineingeführt, dass er sich hin und her bewegen kann, während das Innere des Lackmaterialbehälters (11) in einen Lackmaterialspeicherungsraum (A) und ein Überdruckabteil (B) unterteilt ist (Seite 7, 1. Absatz, 4. Satz). Als Antriebsmechanismus dient die Kolbenstange (5) des Zylinders (4) hinter dem Behälter, und zwar tritt über eine Lüftungsbohrung (7) in der Kolbenstange (5) Pressluft in das Überdruckabteil (B) des Lackmaterialbehälter (11) ein, wodurch der Kolben (13) nach Vorne in Richtung Spritzpistole bewegt wird (Seite 9, 1. Absatz, 4. Satz). Nach den Ausführungen der Beklagten in der mündlichen Verhandlung kann mit Druckluft nicht genau dosiert werden, wäh-

rend der mechanische Antriebsmechanismus für den Kolben gemäß dem Streitpatent wesentlich genauer sei. Ein mechanischer Antriebsmechanismus ist jedoch im Anspruch 20 nicht als Merkmal aufgeführt, sondern nur in Absatz [0028] der Streitpatentschrift beschrieben. Zudem wird der Fachmann, falls ihm der Druckluftantrieb der K3 für eine dosierte Behälterentleerung ungeeignet erscheint (Seite 9, 1. Absatz, 4. Satz), andere ihm bekannte Antriebsarten für den Kolben in Betracht ziehen, wobei er statt Druckluft z. B. eine Flüssigkeit unter Druck nehmen (wie die Klägerin ausgeführt hat) oder den Kolben auch rein mechanisch bewegen kann.

Das im Anspruch 22 beschriebene Merkmal, wonach der gefüllte Behälter nur diejenige vorbestimmte Beschichtungsmaterialmenge enthalten soll, die einschließlich einer Reservemenge für einen bestimmten Beschichtungsvorgang benötigt wird, lässt sich der Druckschrift K3 ebenfalls bereits entnehmen. Dort ist nämlich auf Seite 13 in Absatz (4) ausgeführt, dass man zur Beschichtung von gleichförmigen Beschichtungsobjekten, wie z. B. Fahrzeugkarossen, nacheinander unter entsprechendem Wechsel von unterschiedlichen Lackfarben den Lackmaterialbehälter nur mit so viel Lackmaterial zu füllen brauche, dass die Lackmenge gerade beim Lackieren einer einzigen Fahrzeugkarosse verbraucht werden könne, was zu einer weiteren Reduzierung der Lackmaterialverschwendung führe. Allein die Berücksichtigung einer Reservemenge ist in der K3 nicht expressis verbis genannt, stellt aber für den Fachmann eine selbstverständliche Maßnahme dar, um eine ausreichende Farbbeschichtung am Beschichtungsobjekt sicherzustellen, so dass darin auch nichts Erfindarisches zu erkennen ist.

Die im Anspruch 25 gekennzeichnete Maßnahme, wonach die Behälter an der Übergabestelle wahlweise mindestens zwei voneinander getrennten Sprühvorrichtungen zuführbar sind, ist eine einfache, nicht erfinderische Mehrfachanordnung von Vorrichtungsteilen und liegt für den Fachmann nahe. Es liegt nämlich in seinem Ermessen, bei Bedarf nicht nur eine, sondern mehrere Sprühvorrichtungen mit Farbbehältern zu versorgen, um Beschichtungsobjekte z. B. an mehreren, verschiedenen Stellen oder mehrere Beschichtungsobjekte gleichzeitig beschichten

zu können. In diesem Falle bietet es sich dem Fachmann geradezu an, an der Übergabestelle nicht nur eine, sondern wahlweise zumindest zwei Sprühvorrichtungen mit Farbbehältern zu versorgen.

Die Ankoppelbarkeit der Behälter an der Befüllstelle an einen mit einer Vielzahl von Versorgungsleitungen verbundenen Farbwechsler nach Anspruch 26 kann der Druckschrift K3 ohne erfinderisches Zutun entnommen werden. Auf Seite 3, Zeilen 8 ff. und dem 3. Absatz beschreibt die K3 nämlich ein Farbwechselventil, das auf der Seitenwand einer Spritzkabine installiert ist und dazu dient, mehrere Lackmaterialien von unterschiedlicher Farbe über Schläuche selektiv einer Spritzpistole zuzuführen. Dies aber gibt dem Fachmann die Anregung, anstelle der Schläuche auch die in der K3 ebenfalls erwähnten Farbbehälter (Seite 4, 2. Absatz i. V. m. Seite 5, 3. Absatz) an der Befüllstelle an den mit einer Vielzahl von Versorgungsleitungen verbundenen Farbwechsler anzukoppeln, um die Behälter auf diese Weise mit verschiedenen Farben befüllen oder auch mit Reinigungsflüssigkeit versorgen zu können.

Nach Anspruch 27 soll die Vorrichtung, welche die Behälter der Transportvorrichtung entnimmt und sie der Sprühvorrichtung zuführt, und/oder eine Vorrichtung, welche die Behälter an der Befüllstelle der von mindestens einer Versorgungsleitung gespeisten Einrichtung zuführt, in der Lage sein, gleichzeitig mindestens zwei Behälter zu halten. Dies sind einfache bauliche Maßnahmen, die sich dem Fachmann insbesondere dann anbieten, wenn die Behälterübergabe rationeller gestaltet und mehrere Behälter gleichzeitig übergeben werden sollen.

Nach Anspruch 28 ist darüber hinaus noch vorgesehen, dass die Entnahme- oder Zuführvorrichtung einen neuen Behälter bereithält, während sie einen anderen Behälter entnimmt oder zuführt. Auch dies ist eine einfache konstruktive Maßnahme, die weder über das übliche Fachwissen hinaus geht noch besondere technische Schwierigkeiten bei der Verwirklichung erwarten lässt.

Nach Anspruch 34 sind mindestens zwei parallel zueinander arbeitende Transportvorrichtungen vorgesehen, von denen die Behälter derselben oder jeweils anderen Sprühvorrichtungen zuführbar sind. Bei Bedarf zwei Transportvorrichtungen vorzusehen, stellt ebenfalls nur eine einfache, im Rahmen fachüblichen Wissens liegende Maßnahme dar, die von einem Fachmann insbesondere dann ohne weiteres erwartet werden kann, wenn die Transportkapazität erhöht und mehrere Sprühvorrichtungen gleichzeitig bedient werden sollen, etwa um auf diese Weise einen Transport der Behälter durch die Lackierkabine zu vermeiden.

Die Anordnung der Sprühvorrichtung an einem Roboter oder einer sonstigen mehrachsigen Beschichtungsmaschine, die zur Übernahme und Übergabe der Behälter von bzw. zurück zu der Transportvorrichtung parallel zur Förderrichtung der Werkstücke gefahren wird (Anspruch 35), ist bei der Serienbeschichtung von Fahrzeugkarossen prinzipiell üblich. Eine entsprechende Lösung bei einem Farbversorgungssystem ist auch bereits durch die in der Streitpatentschrift als Stand der Technik zitierte EP 0 274 322 B1 (K2) beschrieben gewesen. Dort ist in der Figur 3 ein mehrachsiger Beschichtungsautomat (14) gezeigt, der auf einer Führungsschiene (guide 16) angeordnet ist, die parallel zu einem Förderer (vgl. convoyage 12) mit den zu beschichtenden Werkstücken (objects a peindre (13)) verläuft. Diese Ausführungsform ist ebenfalls bereits in der Beschreibung der K2 in Spalte 5, Zeilen 43 bis 58, beschrieben. Damit war vom Fachmann nur noch eine konstruktive Umsetzung der Idee gefordert, dies an der Übergabestelle zur Übernahme und Übergabe der Behälter von bzw. zurück zu der Transportvorrichtung zu verwirklichen. Derartiges verlangt jedoch nur eine Vornahme handwerklicher Maßnahmen, die keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Die übrigen erteilten Unteransprüche betreffen ebenfalls nur nähere Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 11, die eine eigenständige erfinderische Qualität nicht erkennen lassen. Eine solche wurde auch seitens der Beklagten zuletzt nicht mehr geltend gemacht.

Die Unteransprüche 12 bis 41 teilen somit das Schicksal des nebengeordneten Patentanspruchs 11.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Rauch

Rippel

Friehe

Dr. Prasch

Dr. Dorfschmidt

Pr