

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 22. Oktober 2003

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0350/99 - 3.4.3
Anmeldenummer: 95101884.5
Veröffentlichungsnummer: 0674470
IPC: H05F 3/00
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung eines Behälters aus thermoplastischem Kunststoff für die Aufnahme von sicherheitsbedürftigen fließfähigen Medien

Patentinhaber:

SOTRALENTZ S.A.

Einsprechender:

PROTECHNA S.A.

Stichwort:

Antistatischer Kunststoffbehälter

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0350/99 - 3.4.3

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.3
vom 22. Oktober 2003

Beschwerdeführer: PROTECHNA s.A.
(Einsprechender) Rue Saint-Pierre 8
CH-1701 Fribourg (CH)

Vertreter: Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.
Am Rosenwald 25
D-57234 Wilnsdorf (DE)

Beschwerdegegner: SOTRALENTZ S.A.
(Patentinhaber) 24, rue du Professeur-Froehlich
F-67320 Drulingen (FR)

Vertreter: Honke, Manfred, Dr.-Ing.
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Postfach 10 02 54
D-45002 Essen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
29. Januar 1999 zur Post gegeben wurde und mit
der der Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0674470 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. K. Shukla
Mitglieder: E. Wolff
J. P. B. Seitz

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die am 29. Januar 1999 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 674 470 zurückzuweisen.

II. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) legte am 29. März 1999 mit gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde ein. Die Beschwerdebegründung wurde am 8. Juni 1999 eingereicht. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der Entscheidung und den Widerruf des Patents.

III. Der Einspruch war mit fehlender erfinderischer Tätigkeit mit Bezug auf den folgenden Stand der Technik begründet worden:

D1 = EP-A-0 499 052
D2 = DE-A-25 00 539
D3 = JP-A-05174991 (Abstract)
D4 = JP-A-04267748 (Abstract)

Die Beschwerde stützt sich auf die Dokumente D1 bis D3, sowie auf die folgenden, von der Beschwerdeführerin während des Beschwerdeverfahrens eingereichten Dokumente:

D5 = US-A-5 002 194
D6 = Kunststoffberater 1977, Heft 5, Seite 262 - 265
D7 = DE-A-38 27 628

IV. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf Basis ihres während der mündlichen Verhandlung am

22. Oktober 2003 eingereichten Hauptantrags aufrechtzuerhalten. Hilfsweise beantragt sie, das Patent auf Basis ihrer Hilfsanträge I oder III, eingereicht am 12. September 2003, aufrechtzuerhalten.

V. Die Ansprüche 1 bis 6 gemäß dem Hauptantrag entsprechen den Ansprüchen des Patents in seiner erteilten Form. Die Beschreibung gemäß dem Hauptantrag wurde an die Ansprüche angepasst. Anspruch 1 des Hauptantrags lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung eines Behälters aus thermoplastischem Kunststoff für die Aufnahme von in Bezug auf Entflammung und/oder Explosion sicherheitsbedürftigen fließfähigen Medien, wobei der Behälter zunächst im Wege der Blasformgebung hergestellt wird,

wobei im Anschluss an die Blasformgebung zumindest bereichsweise eine Beschichtung aus leitfähigem Pulver auf die Außenoberfläche des Behälters aufgebracht wird, wobei die Beschichtung aus leitfähigem Pulver mit Hilfe eines Plasmastrahls in die Oberfläche des Behälters eingesintert wird,

und wobei der Sintervorgang so geführt wird, dass die Beschichtung zur Verhinderung einer elektrostatischen Aufladung ausreichende elektrische Leitfähigkeit aufweist."

VI. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Elektrostatische Aufladung von Kunststoffbehältern durch Metallbeschichtung zu vermeiden, ist schon aus Dokument D2 bekannt. Auch aus Dokument D6 ist es bekannt, Kunststoffe mit permanent leitfähigen Materialien, wie z. B. Metallen, zu beschichten, um so deren Oberflächenleitfähigkeit zu erhöhen und elektrostatische Aufladung zu verhindern. Weiters ist es aus Dokument D3 bekannt, Metallbeschichtungen auf die verschiedenste Weise auf die Kunststoffoberfläche aufzubringen, unter anderem auch mittels Ionenplattierung und Kathodenzerstäubung. Aus Dokument D1 ist eine Methode der Metallbeschichtung von Kunststoffen mittels Plasma bekannt, die zwar einem anderen Zweck dient, die dem Fachmann aber bekannt gewesen wäre. Da sowohl das Problem und damit die Aufgabe der Erfindung aus den Dokumenten D2 und D6 bekannt sind, als auch aus den Dokumenten D3 und D1 verschiedene Lösungen dieser Aufgabe einschließlich Beschichtung mittels eines Plasmaverfahrens, ist für den Anspruch 1 des Hauptantrags keine erfinderische Tätigkeit erkennbar.

VII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Im dem dem Streitpatent zugrunde liegenden Verfahren wird ein Metallpulver durch einen Plasmastrahl auf die Oberfläche des Behälters aufgebracht und in die Oberfläche eingesintert. Dokument D2, das den nächsten Stand der Technik darstellt, hat als Gegenstand die Beschichtung von Kunststoffbehältern mittels Metall in flüssiger Tropfenform um elektrostatisches Aufladen

dieser Behälter zu vermeiden. In den in Dokument D3 erwähnten und in Dokument D1 beschriebenen Verfahren erfolgt die Beschichtung durch die das Plasma formenden Atome/Ionen. Es kann daher keine Kombination der vorliegenden Dokumente zum erfindungsgemäßen Verfahren führen. Zusätzlich ist zu bedenken, dass sowohl das Dokument D1 als auch das Dokument D3 anderen technischen Gebieten zugeordnet sind und daher vom Behälterfachmann überhaupt nicht in Betracht gezogen worden wären.

Die nach Meinung der Beschwerdeführerin verspätet vorgebrachten Dokumente D5 bis D7 sollten mangels Relevanz im Beschwerdeverfahren unberücksichtigt bleiben.

Entscheidungsgründe

Zulässigkeit der Beschwerde

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Änderungen

2. Die Ansprüche des Hauptantrags sind in der erteilten Form. Durch die auf Seite 3 durchgeführten Änderungen der Beschreibung wurde deren Inhalt an den Inhalt des Anspruchs 1 angepasst. Die Änderungen bestehen lediglich aus dem Streichen von nicht mehr vom Anspruch 1 erfassten Ausführungsformen und erfüllen die Erfordernisse des Artikel 123 (2) EPÜ.

Nachgereichte Dokumente

3. Dokumente D5 und D6 wurden von der Beschwerdeführerin am 8. Juni 1999 zusammen mit der Beschwerdebegründung eingereicht, und Dokument D7 zusammen mit einer weiteren schriftlichen Eingabe am 30. September 1999.
4. In der mündlichen Verhandlung argumentierte die Beschwerdeführerin für die Relevanz des Dokuments D6, da es ein Fachartikel sei der sich sowohl mit dem Problem der elektrostatischen Aufladung von Kunststoffartikeln beschäftige als auch mit der Lösung dieses Problems, u. a., durch Erhöhung der Oberflächenleitfähigkeit mittels Metallbeschichtung der Oberfläche.
5. Obzwar die Beschwerdegegnerin gegen die Einführung dieses ihrer Ansicht nach irrelevanten Dokuments argumentierte, ist nach Meinung der Kammer dieses Dokument schon deswegen zuzulassen, weil es eine kurze Übersicht über den dem Fachmann zur Zeit seiner Veröffentlichung bekannten Stand der Technik darstellt und daher auch die Bedingung für nachgereichte Dokumente erfüllt, in gewisser Hinsicht relevanter zu sein als schon im Verfahren befindliche Dokumente. Dokument D6 wird daher in das Verfahren zugelassen.
6. Die Dokumente D5 und D7 beziehen sich auf einen von einem Drahtkäfig umgebenen Kunststoffbehälter, bzw. auf ein Verfahren zur Oberflächenvorbehandlung von Kunststoffkörpern mittels Koronaentladung, sind daher nicht als relevanter Stand der Technik anzusehen und werden folglich nicht ins Verfahren zugelassen.

Neuheit und erfinderische Tätigkeit

7. Die beanspruchte Erfindung ist ein Verfahren, in dem die Außenoberfläche eines durch Blasformung hergestellten, für die Aufnahme von in Bezug auf Entflammung und/oder Explosion sicherheitsbedürftigen fließfähigen Medien geeigneten, Kunststoffbehälters zumindest bereichsweise mit leitfähigem Pulver beschichtet wird, wobei die Beschichtung mit Hilfe eines Plasmastrahls in die Oberfläche des Behälters eingesintert wird.
8. Die Neuheit der Ansprüche wurde von der Beschwerdeführerin weder in Einspruchsverfahren noch im Beschwerdeverfahren in Frage gestellt.
9. Dokument D2 wird von der Kammer und auch unstrittig von den Parteien als nächstliegender Stand der Technik in Bezug auf die erfinderische Tätigkeit angesehen. Es beschreibt, wie die Verwendung von Kunststoffbehältern das Problem mit sich bringt, dass *"die statische Elektrizität, die an Kunststoffkörpern entsteht wenn diese angefasst werden (Reibungselektrizität), oder wenn im Raum um den Behälter herum elektrische Felder auftreten (Erregungselektrizität), Funken auslösen kann, welche den Inhalt gefährden."* (siehe Seite 4, Zeilen 16 bis 21). Wie von der Beschwerdeführerin ausgeführt, wird in Dokument D2 als bekannt angegeben *"die Behälter innen und außen mit Metallüberzügen zu versehen"*, um die statische Elektrizität abzuleiten. (siehe Seite 4, Zeilen 21 bis 23). Das in Dokument D2 angesprochene Problem ist die unzufriedenstellende Haftung der Metallbeschichtung (siehe Seite 4, Zeilen 23 bis 28). Eine verbesserte Haftung wird gemäss Dokument D2 dadurch erzielt, dass vor Auftragen einer Kleberschicht

geschmolzenes Eisen in der Form eines dünnen Schleiers auf den Kunststoffgegenstand aufgetragen wird (siehe Seite 5, Zeilen 9 bis 11). Nach Auftragen und Trocknen der Kleberschicht wird eine Metallschicht in Form eines Nebels aus geschmolzenem Zink aufgetragen, wodurch die Kleberschicht wieder weich und klebrig wird, wobei ein Teil der Zinktröpfchen ganz durch die Kleberschicht hindurch dringt und sich an den in der Kunststoffoberfläche verankerten Eisentröpfchen festkrallen (siehe denn Seiten 6 und 7 überbrückenden Absatz).

10. Die in Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchte Erfindung unterscheidet sich von dem aus Dokument D2 bekannten Stand der Technik daher hauptsächlich dadurch, dass gemäss der Erfindung eine zumindest bereichsweise Beschichtung des Kunststoffbehälters durch Aufbringen eines leitfähigen Pulvers erfolgt, das mittels eines Plasmastrahls in die Oberfläche des Behälters eingesintert wird.
11. Die technische Aufgabe der Erfindung ist daher darin zu sehen, ein einfacheres Verfahren zu schaffen, auf einen aus üblichem, nicht antistatisch ausgerüsteten Kunststoff hergestellten Behälter leitfähige Schichten zur Verhinderung der statischen Aufladung aufzutragen, um eine Entflammung und/oder Explosion von fließfähigen Medien zu verhindern.
12. Dokument D1 beschreibt ein Formteil aus einem faserverstärkten Verbundwerkstoff mit hoher Oberflächenhärte, das sich durch gute Verschleißfestigkeit, eine hohe Haftfestigkeit der Deckschicht und je nach Matrixharz auch eine gute

Temperaturbeständigkeit des Verbundkörpers auszeichnet (Spalte 2, Zeilen 12 bis 18). Physikalische oder chemische Abscheidung aus der Dampfphase dient dazu, eine Deckschicht auf Basis eines Metalls oder einer keramischen Metallverbindung auf den Kunststoffkörper aufzubringen (Spalte 2, Zeilen 26 bis 36, und Spalte 3, Zeilen 9 bis 13). Plasmabeschichtung wird als bevorzugtes Verfahren zur Beschichtung des Kunststoffs genannt (Spalte 3, Zeilen 16 bis 19), wobei insbesondere das Verfahren der Kathodenzerstäubung beschrieben wird. Bei diesem Verfahren werden die zu beschichtenden Materialien in fester Form auf die Kathode des Plasmasystems aufgebracht, in einer Prozessgasatmosphäre (z. B. Argon) zerstäubt und auf dem vorher konditionierten Grundkörper abgeschieden (Spalte 3, Zeilen 20 bis 26). Auch beschreibt Dokument D1 die Vorteile des Plasmaverfahrens als darin liegend, *"dass die Atome/Ionen des Beschichtungsmaterials mit hoher Energie auf den zu beschichtenden Grundkörper auftreffen"* und somit eine *"Schicht mit hoher Dichte und inniger Verzahnung mit dem Substrat"* bilden, die sich *"durch eine sehr hohe Adhäsion und eine dichte Morphologie"* auszeichnet (Spalte 4, Zeilen 34 bis 47).

13. Die Beschwerdegegnerin war der Meinung, dass die vorliegende Erfindung im Bereich der Kunststoffbehälter und dem Problem der statischen Aufladung solcher Behälter liegt. Der zuständige Fachmann wäre daher ein Behälterfachmann. Das in Dokument D1 beschriebene Verfahren diene nicht dem Zweck der Verhinderung von Elektrostatik an Behältern, sondern der Verbesserung der Oberflächenhärte von Kunststoffteilen, z. B., Flugzeugkomponenten, und daher wäre Dokument D1 nicht als einschlägiger Stand der Technik für Kunststoffbehälter

anzusehen. Da Dokument D1 generell im Bereich Kunststoffartikel liegt, würde es vom Behälterfachmann nicht in Betracht gezogen werden.

14. Die Kammer findet die von der Beschwerdegegnerin vorgebrachten Argumente nicht überzeugend, und teilt die Ansicht der Beschwerdeführerin, dass angesichts des aus Dokument D2 bekannten aufwendigen Verfahrens eine leitende Schicht auf einem Kunststoffbehälter aufzubringen, die zu lösende Aufgabe der Erfindung die Schaffung eines einfacheren Beschichtungsverfahrens ist (vgl. Absatz 11). Nach der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern würde der zuständige Fachmann, im vorliegenden Fall der Behälterfachmann, außer dem Stand der Technik auf dem Spezialgebiet auch den Stand der Technik in benachbarten als auch übergeordneten allgemeinen technischen Gebieten in Betracht ziehen, wenn auf dem angrenzenden Gebiet die gleichen oder ähnliche Probleme eine Rolle spielen. Im vorliegenden Fall würde der Behälterfachmann daher Dokument D1 als heranzuziehenden Stand der Technik ansehen.

15. Aus den folgenden Gründen ergibt sich jedoch die Erfindung nicht in naheliegender Weise aus dem Inhalt des Dokuments D1. Der Fachmann würde aus dem Dokument entnehmen, dass die Beschichtung der Kunststoffes durch die Metallatome oder -ionen erfolgt. Dadurch aber unterscheidet sich das in Dokument D1 beschriebene Verfahren vom erfindungsgemäßen Verfahren, in welchem ein leitfähiges Pulver in ein Gasplasma eingeführt das, wie in Spalte 3, Zeilen 43 bis 45 beschrieben, "*mit dem Plasmastrahl auf die Oberfläche des Behälters gleichsam aufgestrahlt oder aufgeschossen wird*". Also erfolgt die Beschichtung erfindungsgemäß nicht durch die im Plasma

befindlichen Atome oder Ionen, sondern durch das dem Plasma beigemengte leitfähige Pulver. Auch der weitere Schritt, dieses Pulver durch das Plasma in die Kunststoffoberfläche einzusintern, ist nicht aus diesem Stand der Technik bekannt. Daraus folgt, dass die Kombination der Dokumente D2 und D1 die Erfindung nicht in offensichtlicher Weise vorweg nehmen kann.

16. Gemäß Dokument D3 kann eine Aufladung durch statische Elektrizität durch eine Vielzahl von verschiedenen Möglichkeiten, eine leitende Schicht aufzubringen, verhindert werden, darunter auch Metallplattierung und insbesondere Ionenplattierung. Obzwar in Dokument D3 Beschichtung mittels eines Plasmas nicht als solches erwähnt wird, ist es nach Ansicht der Beschwerdeführerin klar, dass die in Dokument D3 erwähnten Verfahren der Ionenplattierung ("ion plating treatment" und der Kathodenzerstäubung ("spattering treatment") als Plasma-beschichtungsverfahren anzusehen sind. Dies werde, u. a., durch Dokument D1 bezeugt, in dem Ionenplattierung und Kathodenzerstäubung als Formen von Plasmaplattierung beschrieben sind ("*Bevorzugt sind Plasmaverfahren verfahren wie Kathodenzerstäubung, Ionenplattierung ...*" - Spalte 3, Zeilen 16 bis 18). Somit sei für die beanspruchte Erfindung auch auf Grund der Dokumente D2 und D3 keine erfinderische Tätigkeit erkennbar.
17. Die Kammer findet das Argument der Beschwerdeführerin glaubhaft, dass das in Dokument D3 erwähnte Ionenplattierungsverfahren ein Ionenplattierungsverfahren der in Dokument D1 beschriebenen Art ist, d. h., dass die Beschichtung der Kunststoffs durch die Metallatome oder -ionen erfolgt. Im Anspruch 1 des Streitpatents ist jedoch ein Verfahren beansprucht, in dem eine

Beschichtung aus leitfähigem Pulver auf die Außen-
oberfläche des Behälters aufgebracht und mit Hilfe eines
Plasmastrahls in die Oberfläche des Behälters
ingesintert wird. Daher nimmt nach Ansicht der Kammer
auch die Kombination der Dokumente D2 und D3 die
Erfindung nicht in offensichtlicher Weise vorweg.

18. Die Beschwerdeführerin weist weiters darauf hin, dass
Dokument D6 offenbart, dass elektrostatische Aufladung
durch Erhöhung der Oberflächenleitfähigkeit u. a., durch
"Aufdampfen von Metallen", d. h. durch eine
Metallbeschichtung, vermieden werden kann (Seite 263,
mittlere Spalte) auch die Verwendung von Metallpulvern
anspricht (Seite 263, rechte Spalte). Jedoch erwähnt
Dokument D6 Metallpulver nur im Zusammenhang mit der
Erhöhung der Durchgangsleitfähigkeit als mögliche
Beimischung zu Kunststoffen (Seite 263, rechte Spalte),
nicht aber in Verbindung mit der Erhöhung der
Oberflächenleitfähigkeit (Seite 263, mittlere Spalte),
wie dies erfindungsgemäß der Fall ist.
19. Keines der im Stand der Technik angeführten Dokumente
offenbart ein Verfahren, in dem die Beschichtung eines
Kunststoffkörpers durch ein leitendes Pulver erfolgt.
Folglich ist das erfindungsgemäße Verfahren, in dem
leitendes Pulver auf den Kunststoffkörper aufgebracht
und durch ein Plasma in die Oberfläche eingesintert wird,
nicht aus dem Stand der Technik in offensichtlicher
Weise ableitbar. Die Kammer kommt daher zu dem Schluss,
dass der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer
erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ
beruht.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen das Patent mit den folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Ansprüche 1 bis 6: wie erteilt

 - Beschreibung: Seiten 1, 2 und 4 wie erteilt
Seite 3 wie eingereicht
während der mündlichen
Verhandlung

 - Figuren 1 bis 5: wie erteilt

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

R. Shukla