

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 16. Februar 2006

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0461/04 - 3.4.02

Anmeldenummer: 96944628.5

Veröffentlichungsnummer: 0868760

IPC: H01M 8/10

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Membran-
Elektroden-Verbunden (Mea)

Patentinhaber:

Celanese Ventures GmbH

Einsprechender:

Ballard Power Systems Inc.

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Neuheit / Erfinderische Tätigkeit: ja"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0461/04 - 3.4.02

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 16. Februar 2006

Beschwerdeführer: Celanese Ventures GmbH
(Patentinhaber) D-65926 Frankfurt (DE)

Vertreter: Luderschmidt, Schüler & Partner GbR
Patentanwälte
Industriepark Höchst
Geb. F821
D-65926 Frankfurt am Main (DE)

Beschwerdegegner: Ballard Power Systems Inc.
(Einsprechender) 9000 Glenlyon Parkway
Burnaby B.C. V5J5J9 (CA)

Vertreter: Hörner, Andreas
HOEGER, STELLRECHT & PARTNER Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
D-70182 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 27. Januar
2004 zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0868760 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. Klein
Mitglieder: A. Maaswinkel
M. Vogel

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) richtet ihre am 5. April 2004 eingegangene Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 27. Januar 2004, mit der das Europäische Patent 0 868 760 widerrufen wurde. Die Beschwerdegebühr wurde am gleichen Tag eingezahlt. Die Beschwerdebegründung ging am 3. Juni 2004 ein.

II. Mit dem Einspruch war das Patent unter den in Art. 100 a) in Verbindung mit Art. 54 und Art. 56 und 100 b) EPÜ aufgeführten Einspruchsgründen angegriffen worden. Für die Einspruchsgründe nach Artikel 100 a) EPÜ wurden im Einspruchs- und Beschwerdeverfahren unter anderen folgende Druckschriften zitiert:

D4: US-A-5 399 184

D27: US-A-5 219 673

D29: US-A-5 266 421

In ihrer Entscheidung war die Einspruchsabteilung der Auffassung, der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs des damaligen Haupt- und Hilfsantrags sei nicht neu gegenüber der Offenbarung in der Druckschrift D27.

III. Am 16. Februar 2006 wurde gemäß den hilfsweise gestellten Anträgen beider Parteien mündlich verhandelt und am Ende der mündlichen Verhandlung die Entscheidung der Kammer verkündet.

IV. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf der Basis der

Ansprüche 1 bis 22 eingereicht als Hilfsantrag 1 mit Schreiben vom 16. Januar 2006 aufrechtzuerhalten.

V. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

VI. Anspruch 1 lautet wie folgt:

" Verfahren zur Herstellung von Membranelektroden-einheiten, die mindestens eine mittig angeordnete, ionenleitfähige polymere Membran enthalten, die mindestens über einen maßgeblichen Teil ihrer beiden, sich gegenüberliegenden Flachseiten mit mindestens einer katalytisch wirkenden Substanz und mit mindestens einem flächigen, gasdurchlässigen, elektronenleitenden Kontaktierungsmaterial elektrisch leitend verbunden ist, und bei denen die Verbindung von mindestens zwei der genannten Komponenten durch Laminieren erfolgt,

dadurch gekennzeichnet, daß

ein mit einer katalytisch wirkenden Substanz beschichtetem elektronenleitendem Kontaktierungsmaterial in Bandform und mindestens eine der Flachseiten der ionenleitfähigen Membran

oder

ein elektronenleitendes Kontaktierungsmaterial in Bandform und mindestens eine der Flachseiten der ionenleitfähigen Membran, welche mit einer katalytisch wirkenden Substanz beschichtet ist,

oder

ein mit einer katalytisch wirkenden Substanz beschichtetes elektronenleitendem Kontaktierungsmaterial in Bandform und mindestens eine der Flachseiten der ionenleitfähigen Membran, welche mit einer katalytisch wirkenden Substanz beschichtet ist,

kontinuierlich bei einer Temperatur im Bereich von 25 bis 200°C und einem Walzen-Anpreßdruck im Bereich von 10^7 bis 10^{12} Pa laminiert wird."

Die Ansprüche 2 bis 22 sind abhängige Ansprüche.

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

Die von der Beschwerdegegnerin vorgebrachten Einwände unter Artikel 84 EPÜ sind unbegründet. Vorrichtungen für die Laminierung von Folienverbänden mittels Walzen sind seit Jahrzehnten bekannt, ebenso dass bei solchen Vorrichtungen die Temperatur dieser Walzen einstellbar ist. Der Einwand, dass die verschiedenen Materialien bei der Zuführung eine unterschiedliche Temperatur haben können, und dass diese von der Temperatur der Walzen abweichen kann, ist nicht stichhaltig, da es sich bei dem vorgegebenen Fall um dünne folienähnliche Materialien und nicht um z.B. dicke Walzstahlbleche handelt. Ein Temperatenausgleich kann daher während des Laminiervorgangs durchaus stattfinden.

Nach der Entscheidung der Einspruchsabteilung ist der Gegenstand des Anspruches 1 aus D27 bekannt. Es wurde auf Spalte 8 der D27 verwiesen, wo in Zeile 60ff die Herstellung bzw. Wicklung einer Batterie offenbart wird. Die Abbildungen 9 bis 12 illustrieren dieses Verfahren. In Abbildung 9 wird das Falten einer bandförmigen Warenbahn gezeigt. Hierbei wird in den Abschnitten 10, 11 und 12 die Faltung, wie in den Abbildung 10 und 11 beschrieben, erzeugt. Im ersten Abschnitt (10) wird eine Separatormembran bzw. eine Elektrolytmembran (64) zwischen einer Anode (62p) und einer Kathode (62n)

angeordnet und aufgestellt. Im Abschnitt 11 wird der Verbund gemäß Abbildung 11 erzeugt, d.h. die Separatormembran bzw. eine Elektrolytmembran wird um die Kathode (vormals 62n) gefaltet. Anschließend wird die Faltung thermofixiert, was in Abbildung 12 illustriert wird. Hierbei wird die Kante, welche zuvor gefaltet wurde, an einem beheizten "Roller" vorbeigeführt. Dieser "Roller" lässt Wärme seitlich einwirken (im zuvor gefalteten Bereich). Das in D27, Spalte 8, aufgezeigte Verfahren offenbart zwar ein Vorbeiführen einer Warenbahn an einer beheizten Oberfläche; dies ist aber kein Laminieren. Unter Laminieren wird das flächige Verbinden von mehreren Schichten verstanden. Hierzu ist mindestens eine Walze, vorzugsweise ein Walzenpaar, erforderlich, welches einen Anpressdruck erzeugt. In D27 wird aber nicht die Fläche "Membran zu Elektrode" laminiert, sondern vielmehr durch Thermofixierung die Rückstellkraft der gefalteten Separatormembran bzw. Elektrolytmembran verhindert. Dabei ist aus der Figur 12 klar, dass die "Roller" 66 nicht die Funktion einer Walze haben, da diese nicht auf die Flachseiten des Verbundes Druck ausüben, sondern nur auf den Seiten des gesamten aufgewickelten Verbundes; ebensowenig üben die in 4 Paaren angeordneten Roller in der Figur 9 eine solche Funktion aus, da diese nur die Führung und Faltung der einzelnen Schichten sicherstellen. Weiter wird im Beispiel 4 von D27 die Herstellung eines Membran-Elektroden-Verbund auf Basis von Nafion® für eine Brennstoffzelle gezeigt. Auch an dieser Stelle wird erwähnt, dass die "Roller" eine Versiegelung der Ecken bzw. Kanten bewirken (Spalte 13, Zeilen 39 bis 42). Ein Laminieren wird demzufolge nicht offenbart. Deshalb ist das in Anspruch 1 definierte Verfahren gegenüber dem Dokument D27 neu.

Zur erfinderischen Tätigkeit ist zu bemerken, dass der Erfindung die Aufgabe zugrunde liegt, ein kostengünstiges Verfahren zur Herstellung von Laminaten, insbesondere von Membranelektrodeneinheiten, die für den Einsatz in Brennstoffzellen geeignet sind, bereitzustellen. Mit den in Anspruch 1 definierten Merkmalen kann dieses Verfahren kontinuierlich durchgeführt werden. Das Dokument D27, welches den nächstliegenden Stand der Technik bildet, mag ein kontinuierliches Verfahren offenbaren, es beschreibt jedoch in keiner Weise eine Laminierung, d.h. ein flächiges Verpressen von Membran-Elektrodenverbunden. D27 vermittelt keine Lehre in welchem Temperatur- und Druckbereich eine Laminierung erfolgen soll, damit die Reproduzierbarkeit höher bzw. die Schwankungsbreiten gegenüber diskontinuierlichen Verfahren abnehmen. Bei einer vorgegebenen Schwankungsbreite kann somit die Ausbeute deutlich erhöht werden. D27 vermittelt keine Lehre, welche Maßnahmen der Fachmann treffen muss, um eine Schwankungsbreite der Wechselstromwiderstände von +/- 10% einzuhalten. Auch eine Kombination mit dem Dokument D4 schafft hier keine Abhilfe, da diese Druckschrift, wie auch sämtliche weiteren vorliegenden Druckschriften ein diskontinuierliches Herstellungsverfahren offenbart, bei dem nach Zuschneiden und Anordnen der Membranschichten diese während einer beträchtlichen Zeitdauer - ein typischer Wert ist 30 bis 60 Minuten (siehe D4, Spalte 14, Zeile 2; und Spalte 16, Zeile 34) - verpresst werden.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 23 begründen ihre Neuheit und erfinderische Tätigkeit durch Anspruch 1.

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Anspruch 1 verstößt gegen Artikel 84 EPÜ, da er nicht definiert, auf welchen Gegenstand sich die angegebene Temperatur bezieht, so dass damit eine eindeutige Temperaturangabe bei der Laminierung nicht möglich ist. Zum Beispiel haben bei dem in der Figur 3 des Streitpatents gezeigten Laminationsprozess die einzelnen Gewebefolien 4 und die Membran 1 vor Einführung zwischen den Walzen 5 ganz unterschiedliche frühere Verfahrensschritte durchlaufen, weshalb die Temperatur dieser Materialien sicherlich verschieden ist. Da diese Materialien vor Einführung in die Laminationsvorrichtung keinen Kontakt haben, ist eine gegenseitige Temperaturangleichung auch nicht möglich. Überdies ist die Temperatur der Wälzen wiederum deutlich verschieden und vermutlich höher: da die Folien 4 während des Laminationsvorganges nur für sehr kurze Zeit mit den Walzen Kontakt haben und die Membran 1 die Walzen überhaupt nicht berührt, ist ein Temperatúrausgleich zwischen den Folien und die Membran einerseits und den Walzen andererseits gar nicht möglich. Hierzu ist ferner zu bemerken, dass nirgendwo in den ursprünglichen Patentunterlagen offenbart wird, dass es sich bei den angegebenen Temperaturen um die Temperatur der Walzen handelt.

Für die Frage der Neuheit wird die Druckschrift D27 genannt. Diese beschreibt in Spalte 8, Zeile 60 bis Spalte 9, Zeile 38 in Bezug auf die Figuren 9 bis 12c ein kontinuierliches Herstellungsverfahren von Zellstrukturen für elektrochemische Vorrichtungen, bei dem die Elektroden in einem Verbund oder Laminat

verbunden werden. Bei diesem Prozess werden bandförmige Materialien bestehend aus einem positiven Elektrodenelement 62p, einem negativen Elektrodenelement 62n und einem Separator/elektrolytisches Element 64 zusammengefügt, wobei das Separatorelement über das negative Elektrodenelement gefaltet wird und die einzelnen Materialien zwischen vier Rollerpaaren immer weiter zusammengedrückt werden (Figur 9), bis sie eine Schichtstruktur bilden (Figur 11). Dabei haben die letzten zwei Rollerpaare aus der Figur 9 die Funktion einer Walze, was auch aus der Schichtstruktur in Figur 11 ersichtlich ist. In den Figuren 12a bis 12c wird gezeigt, wie diese Schichtstruktur auf eine Rolle aufgewickelt und anschließend mittels geheizter Andruckroller versiegelt wird. In Spalte 9, Zeilen 25 bis 30 wird beschrieben, dass die so aufgewickelte Membranstruktur weiter zwischen Roller in radialer oder axialer Richtung zusammengedrückt werden kann, um einen festen Kontakt zwischen den einzelnen Elementen der jeweiligen Struktur und aufgewickelten Schichten benachbarter Strukturen zu gewährleisten. Zudem wird in Spalte 13 dieser Druckschrift in Beispiel 4 die Herstellung eines Zwischenerzeugnis ("Preassembly") für eine Brennstoffzelle offenbart, wobei die Elektrode mit Platin beschichtet wird. Nach Spalte 6, Zeilen 39 bis 42 wird mittels Roller dafür gesorgt, dass zwischen den Materialschichten ein inniger Kontakt entsteht, bei dem insbesondere der Randbereich benachbarter Schichten versiegelt wird. Nachdem die Roller beheizt sein können, kann bei diesem Prozess die Temperatur über 25°C liegen, weshalb dieses Merkmal in Anspruch 1 in der D27 offenbart ist. Lediglich die Höhe des Anpressdrucks ist in dieser Druckschrift nicht explizit offenbart. Die auf diesem Gebiet üblicherweise verwendeten Drücke sind dem

Fachmann jedoch geläufig, weshalb dieses Merkmal als implizit bekannt gelten muss. Ein typischer Wert ist z.B. in der Druckschrift D29, Spalte 3, Zeilen 55 bis 63 angegeben, wo ein Druck von 2,000 psi angegeben wird. Dieser entspricht einem Druckwert von 1.4×10^7 Pa. Deshalb sind sämtliche Schritte des Verfahrens aus Anspruch 1 aus der Druckschrift D27 bekannt.

Sollten die in Anspruch 1 angegebenen Temperatur- und Druckbereiche als nicht aus der Druckschrift D27 bekannt angesehen werden, stellt sich die Frage, welcher Aufgabe diese Merkmale zugrunde liegen. Ausgehend vom nächstliegenden Stand der Technik in Druckschrift D27, die ein kontinuierliches Laminationsverfahren offenbart, wäre die technische Aufgabe, eine besonders innige Verbindung zwischen den Membran- und Elektrodenschichten herzustellen. Eine solche Aufgabe ist dem Fachmann wohl bekannt. Ihm ist ebenso bekannt, dass durch Erhöhung der Temperatur und Anpressdruck eine bessere Verbindung erfolgt. Eine Temperatur über 25°C erfolgt sofort, sobald die Roller 66 beheizt werden, eine Maßnahme, die in Spalte 9, Zeile 7 der Druckschrift D27 angegeben wird. Die Wichtigkeit einer guten Verbindung zwischen den Schichten ist auch beschrieben in der Druckschrift D4, Spalte 1, Zeilen 54 bis 62 und in der Druckschrift D29, Spalte 3, ab Zeile 52. Wie vorher ausgeführt, fallen auch die in diesen Druckschriften angegebenen Druckwerte in den in Anspruch 1 definierten Bereich. Deshalb folgt das Verfahren aus Anspruch 1 auf naheliegende Weise aus der Offenbarung aus D27 allein, und ebenso aus der Kombination der Lehren der D27 mit der D4 und/oder D29, da die Lösung der Aufgabe lediglich in der Anwendung bekannter Mittel besteht, um ein erwartetes Ergebnis zu erzielen. Im Übrigen sind die in Anspruch 1 definierten

Temperatur- und Druckbereiche sehr breit, weshalb diese auch nicht als eine erfinderische Auswahl angesehen werden können.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Änderungen*

Anspruch 1 umfasst die Merkmale des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag der Zurückweisungsentscheidung mit der zusätzlichen Bedingung, dass die Laminierung bei einem Walzen-Anpreßdruck im Bereich von 10^7 bis 10^{12} Pa erfolgt. Wie in Punkt 2 der Entscheidungsgründe dargelegt, beruhte dieser Anspruch auf der Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1, 4 und 5 und Paragraph [0048] der Beschreibung. Das hinzugefügte Merkmal ist ebenfalls durch diesen Paragraphen gestützt. Der Anspruch erfüllt daher die Erfordernisse des Artikel 123 (2) EPÜ. Dies wurde auch nicht von der Beschwerdegegnerin bestritten. Da die neuen Merkmale zum Anspruch 1 des erteilten Patenten hinzutreten und dessen Schutzbereich nicht erweitern, sind die Erfordernisse des Artikels 123 (3) EPÜ ebenfalls erfüllt. Dies gilt in gleicher Weise für die weiteren Ansprüche 2 bis 22.

3. *Artikel 84 EPÜ*

Die von der Beschwerdegegnerin erhobenen Einwände unter Artikel 84 EPÜ sind nicht überzeugend: vielmehr sind, wie schon von der Einspruchsabteilung geäußert, beheizbare Laminiervorrichtungen aus dem Stand der

Technik bekannt. Nachdem es sich beim beanspruchten Verfahren um die Laminierung von Material in Bandform handelt, erscheinen die Argumente der Beschwerdeführerin bezüglich des Temperatenausgleichs während des Laminiervorgangs nach Meinung der Kammer einleuchtend.

4. *Patentierbarkeit*

4.1 *Neuheit*

4.1.1 *Dokument D27*

Diese Druckschrift offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Membranelektrodeneinheiten ("laminated cell preassembly", siehe Spalte 4, Zeile 62 und Figur 1, Bezugszeichen 10) für elektrochemische Vorrichtungen, z.B. Brennstoffzellen (Beispiel 4 in Spalte 13). In diesem Fall ist das Material der ionenleitfähigen Membran ein Polymermaterial (Nafion®). Das flächige (bandförmige) elektronenleitende Material ist porös und mit einer katalytisch wirkenden Substanz beschichtet (Platin). Die Verbindung der Komponenten erfolgt durch Laminierung (Beispiel 4 und das in den Figuren 9 bis 12 gezeigte Verfahren). Damit offenbart diese Druckschrift die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

4.1.2 Im Kennzeichen dieses Anspruchs werden drei Alternativen definiert, nach denen ein Kontaktierungsmaterial in Bandform und mindestens eine der Flachseiten der ionenleitfähigen Membran kontinuierlich bei angegebenen Temperaturbereich und Walzenanpreßdruck laminiert wird. Obwohl die Druckschrift D27 in Zusammenhang mit der in der Figur 1 gezeigten Struktur von einer "laminated cell preassembly 10" spricht, wird ein wie in Anspruch 1 des

Streitpatents definierter Laminationsvorgang nicht offenbart: bei der Herstellung nach Spalte 8, Zeilen 30 bis 59 und nach den Figuren 6 bis 8 werden die einzelnen Materialschichten gefaltet und anschließend zugeschnitten. Auch bei dem in den Figuren 9 bis 12c gezeigten Verfahren werden die Schichten zusammengefaltet und sodann auf eine Rolle gewickelt. Anschließend werden die Außenseiten der Rolle versiegelt (Figur 12a bis 12c und Spalte 9, Zeilen 5 bis 14). Das gleiche Verfahren wird in Zusammenhang mit Beispiel 4 offenbart, wo beschrieben wird, dass der Verbund aus Nafion-Membran und Elektrodenbänder auf eine Rolle gewickelt wird, welche anschließend an ihrer Außenseite mittels eines Rollers oder einer Nadel laminiert wird. Die Merkmale aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 sind deshalb aus der Druckschrift D27 nicht bekannt.

4.1.3 *Dokument D4*

Diese Druckschrift beschreibt ein diskontinuierliches Herstellungsverfahren, wobei vorher zugeschnittene und beschichtete Folien laminiert werden, indem diese während längerer Zeit bei höherer Temperatur (Beispiel 1, 30 Minuten bei 190°C) zwischen zwei Teflon- oder Stahlplatten zusammengepresst werden.

4.1.4 Auch die übrigen im Verfahren genannten Druckschriften offenbaren ausschließlich diskontinuierliche Herstellungsverfahren.

4.1.5 Damit ist das in Anspruch 1 offenbarte Herstellungsverfahren neu.

4.2 *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.2.1 Nach Auffassung der Parteien ist der nächstkommende Stand der Technik in der Druckschrift D27 offenbart. Die Kammer kann sich dem anschließen, da diese Druckschrift als einziges vorliegendes Dokument ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Membranelektroden-einheiten offenbart.
- 4.2.2 Wie in Punkt 4.1.2 erläutert, unterscheidet sich das Verfahren nach Anspruch 1 vom bekannten Verfahren durch die flächige Laminierung der bandförmigen und der Membranschicht(en) bei angegebenem Temperaturbereich und Walzenanpreßdruck. Die objektive Aufgabe, die diesen Unterschieden zugrunde liegt, ist nach Meinung der Beschwerdeführerin das Erreichen einer besonders innigen Verbindung zwischen den Schichten. Die Beschwerdeführerin hat ausgeführt, dass die zur Lösung dieser Aufgabe erforderlichen Schritte dem Fachmann wohlbekannt seien.
- 4.2.3 Die Kammer kann dem insoweit zustimmen, als die Herstellung eines Schichtenverbundes oder Laminats unter Anwendung von Pressdruck und bei erhöhter Temperatur auf diesem Gebiet bekannt ist: dies wird, z.B. in der D4 gezeigt. Allerdings wird nach dieser Druckschrift das Laminierungsverfahren dadurch ausgeführt, dass die Folien während einer längeren Zeit zwischen zwei geheizten Platten gepresst werden (Spalte 8, Zeilen 19 bis 27; auch Spalte 13, Zeile 64 bis Spalte 14, Zeile 3). Im Gegensatz zum Verfahren im Streitpatent und in der D27 ist das Verfahren nach der D4 deshalb ein diskontinuierliches Verfahren, weshalb es fraglich erscheint, ob der Fachmann eine Kombination dieses

Verfahrens mit dem kontinuierlichem Verfahren nach der D27 in Betracht ziehen würde.

- 4.2.4 Dies umso mehr, da die im Kennzeichen des Anspruchs 1 definierten Schritte keine zusätzlichen Schritte sind, die der Fachmann optional und anschließend bei diesem Herstellungsverfahren nach der D27 vorsehen könnte: vielmehr werden sowohl beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 6 bis 8 als auch beim Beispiel aus den Figuren 9 bis 12c und dem genannten Beispiel 4 die einzelnen Schichten lediglich gefaltet und auf eine Rolle gewickelt. Anschließend wird die Rolle an ihren Längsseiten versiegelt.
- 4.2.5 Sollte der Fachmann eine wie im Anspruch 1 definierte flächige Laminierung der Einzelschichten vor dem Aufwickeln auf einer Rolle beabsichtigen, müsste er in das aus der D27 bekannte Verfahren eingreifen. Zum Beispiel müsste er dazu im Beispiel aus den Figuren 9 bis 12c, nach Faltung der Schichten (Figur 9, nach der Pfeile "11") und vor dem Aufwickeln der Rolle die gefaltete Schicht laminieren. Zwar ist eine flächige Laminierung aus der Druckschrift D4 bekannt; es ist jedoch nicht klar, wie dieses diskontinuierliche Verfahren, welches das Pressen der Folie während längerer Zeit zwischen Platten erfordert, mit dem kontinuierlichen Verfahren aus der D27 kombiniert werden könnte. Auf jedem Fall würde selbst eine solche Kombination noch nicht das im Anspruch 1 definierte Verfahren ergeben, da nach diesem Anspruch für die Laminierung ein Walzenanpressdruck angewendet wird. Eine solche Walze wird beim Laminierungsverfahren nach der Druckschrift D4 nicht benutzt.

4.2.6 Da der Fachmann auch in den anderen im Verfahren befindlichen Druckschriften keine Anregung zur Abänderung des Herstellungsverfahrens nach der Druckschrift D27 wie im Anspruch 1 definiert findet, beruht der Gegenstand dieses Anspruchs auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.2.7 Die Ansprüche 2 bis 22 sind abhängige Ansprüche und erfüllen ebenfalls die Bedingungen des Übereinkommens.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 22 eingereicht als Hilfsantrag 1 mit Schreiben vom 16. Januar 2006 und mit noch anzupassender Beschreibung und Zeichnungen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

A. Klein