



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 315/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
31. Juli 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 15 768

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 31. Juli 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Harrer und Dipl.-Ing. Univ. Rothe

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 102 15 768 widerrufen.

Gründe

I.

Unter Inanspruchnahme der koreanischen Priorität 200119292 vom 11. April 2001 ist auf die am 10. April 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung das Patent 102 15 768 mit der Bezeichnung

„Lyocell-Cord für einen Karkassen-Abschnitt eines Radialreifens für ein Automobil“

erteilt, die Erteilung am 24. Juni 2004 veröffentlicht und am 4. November 2004 berichtigt veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 zum einen die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbare, dass ein Fachmann sie ausführen könne und zum anderen dass er nicht patentfähig, insbe-

sondere nicht neu und nicht erfinderisch sei. Überdies äußert sie Bedenken bezüglich der Zulässigkeit der Ansprüche gemäß den Hilfsanträgen.

Sie stützt ihr Vorbringen u. a. auf folgende Druckschriften:

- (D5) Elkink, F. und Steyn, E. T. (Acordis Industrial Fibers): „Lasting Performance of Rayon in Carcass“, 24 Blatt von Präsentationsfolien zum Vortrag auf „The Tire Technology Expo 2001“ in Cannes, 11. Januar 2001
- (D6) US 4 246 221
- (D8) DE 696 02 259 T2 (aus dem Erteilungsverfahren)
- (D18) Koslowski, H-J.: Chemiefaser Lexikon. Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag GmbH, 2008, 12. Auflage, Seiten 84, 85, 192 bis 195 und 251

Der Senat hat anstelle der nachveröffentlichten Lexikonstelle (D18) in der mündlichen Verhandlung noch die entsprechende Vorveröffentlichung eingeführt:

- (D22) Koslowski, H-J.: Chemiefaser Lexikon. Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag GmbH, 1997, 11. Auflage, Seiten 94 bis 97

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten,

hilfsweise das Patent mit dem Patentanspruch nach den Hilfsanträgen I und II in dieser Reihenfolge sowie jeweils der - gegebenenfalls anzupassenden - Beschreibung und der Zeichnung gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin führt aus, der Gegenstand des Patents sei im Umfang der verteidigten Patentansprüche patentfähig, deutlich und vollständig offenbart sowie der gem. Hilfsanträgen gegenüber der ursprünglichen Offenbarung und der erteilten Fassung nicht unzulässig erweitert.

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag (erteilte Fassung) lautet in gegliederter Form:

1. Lyocell-Cord für einen Karkassen-Abschnitt eines Radialreifens für ein Automobil,
2. wobei der Lyocell-Cord eine Trocken-Festigkeit S1 von 4,0 bis 5,5 g/d,
3. eine Feucht-Festigkeit S2 von 3,0 bis 4,5 g/d,
4. ein Trocken-/Feucht-Festigkeitsverhältnis S1/S2 von 1,2 bis 1,6,
5. eine Zugfestigkeit S3 bei hohen Temperaturen, die mehr als 80 % der Zugfestigkeit S4 bei Raumtemperatur beträgt, und
6. eine Schrumpfung E von weniger als 1 % aufweist.

Der nebengeordnete Anspruch 3 gemäß Hauptantrag (erteilte Fassung) lautet in gegliederter Form:

1. Lyocell-Cord,
2. der eine Trocken-Festigkeit S1 von 4,0 bis 5,5 g/d,
3. eine Feucht-Festigkeit S2 von 3,0 bis 4,5 g/d,
4. ein Trocken-/Feucht-Festigkeitsverhältnis S1/S2 von 1,2 bis 1,6,
5. eine Zugfestigkeit S3 bei hohen Temperaturen, die mehr als 80 % der Zugfestigkeit S4 bei Raumtemperatur beträgt, und
6. eine Schrumpfung E von weniger als 1 % aufweist.

Auf den Anspruch 1 ist der erteilte Anspruch 2 rückbezogen, der eine Ausgestaltung des Lyocell-Cords betrifft.

Der Anspruch nach Hilfsantrag I unterscheidet sich von demjenigen nach dem Hauptantrag durch folgende zusätzliche Merkmale in gegliederter Form:

- 1.1. wobei der Lyocell-Cord keine Rayonfasern oder Zellulosefasern enthält, die mittels eines Nassspinnverfahrens unter Verwendung eines anorganischen Lösungsmittels hergestellt worden sind und
7. einen Gesamtdenier von 3000 bis 5500 d und
8. eine Twistzahl von 10 bis 15 tpi aufweist.

Der Anspruch nach Hilfsantrag II unterscheidet sich von demjenigen nach dem Hilfsantrag I durch folgende weitere zusätzliche Merkmale in gegliederter Form:

9. wobei S1 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 250 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Trocknung des Cords über 2 h bei 107°C gemessen wird,
10. S2 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 250 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Konditionierung des Cords über 24 h bei 25°C und 65 % rel. Feuchte gemessen wird,
11. S3 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 500 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Aussetzung des Cords über 4 min bei 140°C, bei 140°C gemessen wird,

12. S4 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 500 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Konditionierung des Cords über 24 h bei 25°C und 65 % rel. Feuchte, bei 25°C gemessen wird, und
13. E gemessen wird, nachdem das Material für 2 min einer Vorspannung von 0,01 g/d bei einer Temperatur von 177°C ausgesetzt war.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Gerichtsakte verwiesen.

II.

Der zulässige Einspruch ist begründet.

Das angefochtene Patent betrifft einen Lyocell-Cord für einen Karkassen-Abschnitt eines Radialreifens für ein Automobil.

Dem Streitpatent liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen Radialreifen für Automobile zu schaffen, der eine erhöhte Dauerfestigkeit und Strukturintegrität und ein niedriges Querschnittsverhältnis aufweist, indem als Material für eine Karkasse eines Radial-Luftreifens ein Lyocell-Cord mit ausgezeichneten physikalischen Eigenschaften, Dimensionsstabilität und Trocken-Festigkeit/Feucht-Festigkeitsverhältnis verwendet wird (vgl. Streitpatentschrift Abs. [0013]).

Die **Lösung** dieser technischen Probleme soll mit den Gegenständen der Ansprüche 1 bis 3 in der erteilten Fassung, hilfsweise mit den Gegenständen des jeweils einzigen Anspruchs nach den Hilfsanträgen I und II erfolgen.

Als **Fachmann** ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Textiltechnik mit langjähriger Erfahrung in der Herstellung und Anwendung von Corden, insbesondere in deren Anwendung in Reifenkarkassen anzusehen.

Hauptantrag

1. Die deutliche und vollständige Offenbarung des Gegenstands des geltenden Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag wird als gegeben unterstellt. Er ist jedoch nicht patentfähig.

Aus dem dem Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 am nächsten kommenden Stand der Technik nach US 4 246 221 (**D6**) ist bekannt, Lyocellfasern herzustellen (vgl. Sp. 3, Z. 10 - 22, „making such shaped cellulose articles from a solution containing cellulose dissolved in a tertiary amine N-oxide solvent“) und hieraus Corde für Autoreifen zu fertigen (vgl. Sp. 12, Z. 20 -22), worunter der Fachmann auch Lyocell-Corde für Karkassen von Radialreifen für Automobile versteht (Merkmal 1). Der Tabelle auf S. 96 des Chemiefaser-Lexikons (**D22**) entnimmt der Fachmann, dass Lyocellfasern eine Festigkeit von 40 - 44 cN/tex, also 4,5 - 4,9 g/d aufweisen. Weiterhin ist dem Fachmann bekannt, dass bei Filamentgarnen - Reifencorde werden in der Regel aus Filamentgarnen hergestellt - die Festigkeit des Filaments voll zur Garnfestigkeit beiträgt, also die oben genannte Festigkeit auch auf das Garn übertragen werden kann. Dass er beim Zwirnen - Reifencorde werden gezwirnt - die Festigkeit des Garns noch weiter beeinflussen kann, ist ihm ebenfalls bekannt. Somit bedurfte es, ausgehend von der Trockenfestigkeit von Lyocellfasern lediglich einfacher Routineversuche, um zu den beanspruchten Wertebereich von 4,0 - 5,5 g/d der Lyocell-Corde für das entsprechende Einsatzgebiet zu gelangen, zumal es dem Fachmann aus dem Vortrag (**D5**), der hier rein gutachterlich für das Wissen des Fachmanns über das Eigenschaftsprofil von Reifencorden genannt wird, bekannt ist, dass die Trockenfestigkeit bei von der Faserstruktur her ähnlichen Corden, nämlich Rayon-Corden (Rayon ist ebenfalls eine cellulosische

Faser), 46 cN/tex beträgt (vgl. D5, Blatt 8; breaking strength (169 N = 16900 cN) / Titer (1840 x 2 dtex = 368 tex)). Weil der Fachmann die bewährten Festigkeiten der Rayon-Corde als Ausgangspunkt für seine Versuche nehmen wird, ist der Aufwand zur Ermittlung der optimalen Trockenfestigkeitswerte von Lyocell-Corden gering und beschränkt sich auf die rein empirische Ermittlung brauchbarer Werte. Somit bedurfte es keiner erfinderischen Tätigkeit um zum Merkmal 2 zu gelangen. Der Fachmann weiß außerdem aus dem vorgenannten Lexikon (**D22**), dass die Nassfestigkeit von Lyocellfasern 80 bis 90 % der Trockenfestigkeit beträgt (vgl. D22, S. 96, li. Sp., 2. Abs.), weshalb auch die Feuchtfestigkeit in einem vom Material vorgegebenen Bereich liegt. Dies belegt auch die Tabelle I in Sp. 6 der o. g. (**D6**), aus der ein Bereich für die Festigkeit von Lyocellfasern im konditionierten Zustand, also eine Feuchtfestigkeit, von 1,4 bis 4,7 g/d zu entnehmen ist. Um auf der Grundlage dieser Fasereigenschaften den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Cordfestigkeit bei einem beschädigten Reifen zu minimieren, bedarf es zur Ermittlung der günstigsten Lösung lediglich einer einfachen experimentellen Feststellung besonders geeigneter Werte für die Feuchtfestigkeit. Somit sind nur Routineversuche notwendig, um zum beanspruchten Bereich von 3,0 - 4,5 g/d für die Feuchtfestigkeit nach Merkmal 3 zu gelangen.

Da sich durch die Ermittlung der optimalen Trocken- und Feuchtfestigkeit des Cordes das Verhältnis S1/S2 von selbst einstellt, ergibt sich auch das Merkmal 4 ohne rückschauende Betrachtung in naheliegender Weise. Somit kann keine spezielle Kombination der Merkmale vorliegen, wie die Patentinhaberin ausgeführt hat.

Dem Fachmann ist weiterhin bekannt, dass die Anforderungen an Reifencorde geringen Temperatureinfluss und geringen Schrumpfung (vgl. (**D5**), Blatt 2; „low shrinkage“, „small influence of temperature“) beinhalten. Aus diesem Grund wird er, ohne erfinderisch tätig zu werden, Lyocell-Corde auswählen, deren Zugfestigkeit bei hohen Temperaturen wenig von der Zugfestigkeit bei Raumtemperaturen abweicht. Daher ist das Merkmal 5, wonach die Zugfestigkeit S3 der Lyocell-Corde bei hohen Temperaturen, mehr als 80 %, also 80 - 100 %, der Zugfestigkeit S4 bei Raumtemperatur beträgt, naheliegend. Gleiches gilt für die Auswahl von Lyocell-Corden mit niedrigem Schrumpfung. Da es aus (**D6**) bereits bekannt ist, Lyocell-Fila-

mente, die zur Herstellung von Lyocell-Corden dienen, mit einem geringen negativen Schrumpf herzustellen (vgl. (D6), Sp. 7, Tab. IIA) und es als Optimalfall anzusehen ist, keinen Schrumpf zu haben, kann in der wunschgemäßen Auswahl eines Lyocell-Cordes mit einem Schrumpf von weniger als 1 % (Merkmal 6) nichts Erfindarisches gesehen werden.

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht patentfähig, da er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Mit ihm fällt auch der rückbezogene Unteranspruch 2 gemäß Hauptantrag, da er Teil des Antrags ist und in ihm ein eigenständig patentfähiger Gehalt erkennbar ist.

Bei dieser Sachlage bedurfte es keines weiteren Eingehens auf die Frage, inwieweit der Gegenstand des Anspruchs 1 bei der gegenüber der fachüblichen Definition weiter gefassten Definition in der Patentschrift von Lyocellfasern bereits durch einen Reifencord gemäß DE 696 02 259 T2 (**D8**) neuheitsschädlich vorweggenommen sein könnte.

Wenngleich schon deshalb der Hauptantrag scheitert, seien dennoch Ausführungen zur mangelnden Patentfähigkeit des nebengeordneten Anspruchs 3 gemacht.

2. Die deutliche und vollständige Offenbarung des Gegenstands des geltenden Anspruchs 3 gemäß Hauptantrag wird unterstellt. Er wäre jedoch auch für sich alleine betrachtet nicht patentfähig.

Der Anspruch 3 gemäß Hauptantrag unterscheidet sich vom Anspruch 1 dadurch, dass im Merkmal 1 die Einschränkung des Lyocell-Cords auf die Verwendung für einen Karkassen-Abschnitt eines Radialreifens für ein Automobil fehlt. Da aus der bereits zum erteilten Anspruch 1 genannten (**D6**) auch ein Lyocell-Cord ohne Einschränkung auf den im Anspruch 1 genannten Verwendungszweck bekannt ist

- dort sind nämlich auch andere Verwendungen genannt (vgl. (D6), Sp. 12, Z. 15 - 28; „reinforcing cords for elastomeric or plastomeric articles“), ist auch das Merkmal 1 des Anspruchs 3 durch die Druckschrift **(D6)** offenbart.

Die Merkmale 2 bis 6 sind mit denen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag identisch, weshalb auf die diesbezüglichen zum Anspruch 1 gemachten Ausführungen verwiesen wird.

Somit ist auch der Gegenstand des Anspruchs 3 nicht patentfähig, da er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Hilfsantrag I

Die deutliche und vollständige Offenbarung sowie die ursprüngliche Offenbarung des Gegenstands des einzigen Anspruchs gemäß Hilfsantrag I wird hier unterstellt. Auch die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs mag gegeben sein, jedoch beruht er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch nach dem Hilfsantrag I unterscheidet sich von dem Anspruch 1 nach Hauptantrag durch folgende zusätzliche Merkmale:

„wobei der Lyocell-Cord keine Rayonfasern oder Zellulosefasern enthält, die mittels eines Nassspinnverfahrens unter Verwendung eines anorganischen Lösungsmittels hergestellt worden sind (Merkmal 1.1.)

einen Gesamtdenier von 3000 bis 5500 d (Merkmal 7)

und eine Twistzahl von 10 bis 15 tpi aufweist (Merkmal 8).“

Das Merkmal 1.1. ist ein Disclaimer, der die Neuheit gegenüber der Schrift **(D8)** herbeiführen soll. Da bei den Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit von der Druckschrift **(D6)** als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen wird und nicht von **(D8)**, ändert das Merkmal 1.1. an der vorgenommenen Beurteilung nichts, da **(D6)** ebenfalls Lyocell-Corde betrifft, die vom Disclaimer nicht erfasst sind (vgl. Sp. 3, Z. 10 - 22).

Dem Fachmann ist es bekannt, dass mit steigendem Titer des Cordes dessen Festigkeit zunimmt. Hiervon ausgehend ist die Auswahl des Titers, der sich an der durch den Einsatzzweck gewünschten Festigkeit des Cordes orientiert, eine einfache Bemessung, die lediglich fachmännisches Handeln erfordert. Somit ist das Merkmal 7 naheliegend.

Da auch die Twistzahl die Festigkeit des Cordes beeinflusst, bedarf es zur Ermittlung der optimalen Twistzahl ebenfalls lediglich einfacher Routineversuche. Überdies kann sich der Fachmann an der aus **(D5)** bekannten Twistzahl von 472 tpm (vgl. Blatt 8), also 11,98 tpi, orientieren, da dieser Vortrag, wie oben bereits ausgeführt, von der Faserstruktur her ähnliche Corde, nämlich Rayon-Corde, betrifft. Aus diesem Grund beruht auch das Merkmal 8, wonach der Cord eine Twistzahl von 10 bis 15 tpi aufweist, für den Fachmann nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Somit ist der Anspruch gemäß Hilfsantrag I mangels erfinderischer Tätigkeit seines Gegenstandes nicht patentfähig.

Hilfsantrag II

Die deutliche und vollständige Offenbarung sowie die ursprüngliche Offenbarung des Gegenstands des einzigen Anspruchs gemäß Hilfsantrag II wird auch hier unterstellt. Auch die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs mag gegeben sein, jedoch beruht er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch nach dem Hilfsantrag II unterscheidet sich von demjenigen nach Hilfsantrag I durch folgende weitere zusätzliche Merkmale:

„wobei S1 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 250 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Trocknung des Cords über 2 h bei 107°C gemessen wird (Merkmal 9),

S2 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 250 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Konditionierung des Cords über 24 h bei 25°C und 65 % rel. Feuchte gemessen wird (Merkmal 10),

S3 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 500 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Aussetzung des Cords über 4 min bei 140°C, bei 140°C gemessen wird (Merkmal 11),

S4 unter den Bedingungen einer Zugstangenkopf-Geschwindigkeit von 300 mm/min, einer Messlänge von 500 mm, einer Vorspannung von 0,05 g/d bei Verwendung einer Cordklemme, nach einer Konditionierung des Cords über 24 h bei 25°C und 65 % rel. Feuchte, bei 25°C gemessen wird (Merkmal 12) und

E gemessen wird, nachdem das Material für 2 min einer Vorspannung von 0,01 g/d bei einer Temperatur von 177°C ausgesetzt war (Merkmal 13).“

Die Merkmale 9 bis 13 dienen, wie die Anmelderin selbst in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, lediglich der Klarstellung und sind nur der Rechtssicherheit dienende Angaben zu den dem Fachmann geläufigen Messbedingungen zum Ermitteln der in den Merkmalen 1 bis 8 angegebenen Werte. Sie beschreiben daher keine konkreten körperlichen Eigenschaften des Lyocell-Cords. Aus diesem Grund unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs gemäß Hilfsantrag II nicht von dem des Hilfsantrags I, weshalb die Ausführungen zum Anspruch gemäß Hilfsantrag I auch zum Anspruch nach Hilfsantrag II gelten.

Somit ist der Anspruch gemäß Hilfsantrag II mangels erfinderischer Tätigkeit seines Gegenstandes nicht patentfähig.

Aus diesen Gründen ist das Patent zu widerrufen.

Dr. W. Maier

v. Zglinitzki

Harrer

Rothe

Fa