

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 734/90 - 3.3.3

Anmeldenummer: 83 106 187.4

Veröffentlichungs-Nr.: 0 098 484

Bezeichnung der Erfindung: Herstellung lösungsmittelarmer Polyacrylnitril-
Spinnfäden

Klassifikation: D01F 6/18

E N T S C H E I D U N G

vom 19. Februar 1992

Patentinhaber: BAYER AG

Einsprechender: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurt

Stichwort:

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

Leitsatz



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 734/90 - 3.3.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 19. Februar 1992

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurt
- Ressortgruppe Patente, Marken und Lizenzen -
W - 6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

BAYER AG
W - 5090 Leverkusen (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 3. August 1990 über
die Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 098 484 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony
Mitglieder: H.H.R. Fessel
M.K.S. Aúz Castro

Sachverhalt und Anträge

I. Die am 11. September 1990 unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr eingegangene und am 7. Dezember 1990 begründete Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 3. August 1990, wonach das Patent mit der Nr. 0 098 484 (Anmeldung 83 106 187.4, eingereicht am 24. Juni 1983) in geändertem Umfang aufrechterhalten werden könne (Art. 102 (3) EPÜ).

II. Der angefochtenen Entscheidung lagen eine geänderte Beschreibung und 4 geänderte Ansprüche zugrunde, deren einziger unabhängiger Anspruch, wie folgt, lautet:

"1. Trockenspinnverfahren zur Herstellung von Polyacrylnitril-Spinnfäden mit mindestens 85 Gew.-% Acrylnitrileinheiten, einem Restlösungsmittelgehalt unter 5 Gew.-% und einem Gesamttiter über 100 000 dtex ohne Kontaktierung mit einem Extraktionsmittels für das Spinnlösungsmittel, wobei in kontinuierlicher Weise

a) eine Spinnlösung versponnen wird, deren Viskosität bei 100°C 10 bis 60 Kugelfallsekunden (4,37-26,22 Pa·s) beträgt und der Spinnverzug größer als 2 ist,

b) die Fäden unmittelbar am Ende des Spinnschachtes innerhalb oder unmittelbar außerhalb des Schachtendes in noch heißem Zustand mit einer Präparation versehen werden, die ein Gleitmittel und ein Antistatikum enthält und den Fäden einen Feuchtegehalt von maximal 10 Gew.-%, bezogen auf Faserfeststoffgehalt, verleiht und

c) die Fäden direkt ohne Abkühlung einer Wärmebehandlung ausgesetzt werden."

III. In der genannten Entscheidung stellte die Einspruchsabteilung fest, der Gegenstand der Patentansprüche erfülle die Voraussetzungen des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ und gelte auch als neu (Art. 54 EPÜ), was im übrigen zwischen den Parteien nicht strittig gewesen sei.

Sie befand ferner, daß im Gegensatz zum Vorbringen der Einsprechenden auch die Ausführbarkeit (Art. 100 b) in Verbindung mit Art. 83 EPÜ) gegeben sei und der Gegenstand des Patents auf erfinderischer Tätigkeit beruhe (Art. 100 a) in Verbindung mit Art. 56 EPÜ).

Bei der Bewertung der erfinderischen Tätigkeit stützte sie sich insbesondere auf

(III) DE-A-1 494 553 und

(VI) US-A-2 811 409

unter Berücksichtigung des allgemeinen Fachwissens, wie es sich z. B. aus

(V) Falkai, "Synthesefasern" 1981, insbesondere S. 100 und 101

ergebe. Sie führte im wesentlichen aus, die erfinderische Leistung beruhe auf der Befriedigung eines offensichtlich lange bestehenden Bedürfnisses. Zwar seien einzelne Verfahrensschritte aus der Herstellung von Filamenten bereits bekannt gewesen, bei der Herstellung von Kabeln mit dem im Anspruch angegebenen hohen Gesamttiter von über 100 000 dtex sei jedoch ein unterschiedliches Verhalten, zumindest nach dem Zusammenfassen der Fäden und für die üblichen weiteren Nachbehandlungsschritte, zu erwarten gewesen.

IV. In ihrer Beschwerdebegründung und in der am 19. Februar 1992 abgehaltenen mündlichen Verhandlung machte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) demgegenüber unter gutachtlicher Bezugnahme auf die bereits im Einspruchsverfahren genannte nachveröffentlichte Druckschrift

(X) EP-B-119 521

folgendes geltend:

Der beanspruchte Gegenstand sei gegenüber der ursprünglich eingereichten Fassung unzulässig geändert worden (Art. 123 (2) EPÜ). In diesem Zusammenhang beantragte sie die vollständige Streichung der Beispiele, um den durch deren Korrektur unzulässig geänderten Informationsgehalt zu beseitigen.

Hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit beruhe

- a) ihre Betrachtungsweise keineswegs auf einer ex post facto-Analyse; es werde auch
- b) kein seit langem bestehendes Bedürfnis befriedigt; und
- c) die Zusammenfassung der Fadenbändchen (zu Kabeln von mehr als 100 000 dtex) erfolge nicht, wie von der Einspruchsabteilung angenommen, stets nach dem Präparieren aber vor der Wärmebehandlung, denn die Beschreibung lehre vor allem eine Ausführungsform, bei der das Zusammenfassen nach der Wärmebehandlung erfolge.

Im übrigen sei der Gegenstand des Anspruchs 1 im Lichte der Offenbarung auszulegen, was zu dem Ergebnis führe, daß

das Verfahren auf üblichen Apparaturen offenbar mit üblichen Verfahrensmaßnahmen durchgeführt werde, da z. B. auf S. 4, Zeile 12 der Streitpatentschrift die Spinnanlage nicht näher charakterisiert werde. Gutachtlich werde hierzu auf (X) Seite 5, Zeilen 41 bis 45 und S. 2, Zeilen 54 bis 59 verwiesen. Aus der Gesamtsicht der Offenbarung folge, daß alle im Anspruch angegebenen Maßnahmen vor dem Bündeln erfolgen können.

- V. Im Verlauf der mündlichen Verhandlung legte die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) einen neuen Satz mit drei Patentansprüchen vor, dessen einziger unabhängiger Anspruch 1, wie folgt, lautet:

"Trockenspinnverfahren zur Herstellung von Polyacrylnitril-Spinnfäden mit mindestens 85 Gew.-% Acrylnitrileinheiten, einem Restlösungsmittelgehalt unter 5 Gew.-% und einem Gesamttiter über 100 000 dtex ohne Kontaktierung mit einem Extraktionsmittel für das Spinnlösungsmittel, wobei in kontinuierlicher Weise

a) eine Spinnlösung versponnen wird, deren Viskosität bei 100°C 10 bis 60 Kugelfallsekunden (4,37-26,22 Pa·s) beträgt und der Spinnverzug größer als 2 ist,

b) die Fäden unmittelbar am Ende des Spinnschachtes innerhalb oder unmittelbar außerhalb des Schachtendes in noch heißem Zustand mit einer wäßrigen Präparation mit nicht über 50 % Feuchtegehalt versehen werden, die ein Gleitmittel und ein Antistatikum enthält und den Fäden einen Feuchtegehalt von maximal 10 Gew.-%, bezogen auf Faserfeststoffgehalt, verleiht und

c) die Fäden direkt ohne Abkühlung einer Wärmbehandlung in einem Rohr, durch welches im Gegenstrom zur Fadenlauf-richtung Heißluft oder überhitzter Dampf geführt wird,

oder über einen beheizten, geschlossenen Walzenkalanders mit Absaugvorrichtung für die Lösungsmittel, ausgesetzt werden."

Die Beschwerdegegnerin machte hierzu geltend, sie habe unter Überwindung aller möglichen Vorurteile und Wagnisse ein Verfahren etabliert, das, außer finanziellen, erhebliche technische insbesondere auch umwelttechnische Vorteile aufweise. Was das Zusammenfassen der Schachtbändchen betreffe, so sei die Wortwahl in der Patentschrift zwar nicht sehr glücklich, aus der Gesamtschau ergebe sich für den Fachmann aber trotzdem, daß die Wärmebehandlung stets am Kabel erfolge.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde mit der Maßgabe zurückzuweisen, daß der Aufrechterhaltung des Patents die in der mündlichen Verhandlung überreichten 3 Patentansprüche sowie eine noch anzupassende Beschreibung zugrunde gelegt werden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig (vgl. I).
2. Die geltenden Ansprüche sind formal nicht zu beanstanden (Art. 123 (2) und (3) EPÜ):
 - 2.1 Die Änderungen im Anspruch 1 werden gestützt durch Seite 1, Abs. 1; Seite 4, letzte zwei Zeilen; Seite 6, Zeile 11 und Seite 3, Zeilen 21 bis 26 der ursprünglichen Unterlagen (entsprechend S. 2, Abs. 1 und Zeile 61; S. 3, Z. 37 bis 40 sowie Seite 2, Zeilen 37 bis 40 der Patentschrift).

Anspruch 3 wird gestützt durch S. 3, Z. 27 bis S. 4, Z. 5 der ursprünglichen Unterlagen (entsprechend S. 2, Z. 41 bis 45 der Patentschrift).

Durch diese Änderungen wurde der Schutzbereich eingeeengt und eindeutig nicht erweitert.

- 2.2 Das gleiche gilt auch hinsichtlich der in der Beschreibung für den Spinnverzug vorgenommenen Änderungen. Auch hierdurch wird der Gegenstand des Patents nicht so geändert, daß er über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

Ausweislich der auf S. 3, Zeilen 5 bis 16 der Patentschrift angegebenen Formel handelt es sich bei dem in den Beispielen gestrichenen Wert für den Spinnverzug um einen rechnerisch ermittelten Wert. Dieser Wert stellt das Verhältnis von Abzugsgeschwindigkeit und Ausspritzgeschwindigkeit dar, wobei sich diese aus der Geometrie der Spindüse und der Fördermenge errechnet. Da in den Beispielen sowohl die Abzugsgeschwindigkeit, als auch die entsprechenden Angaben für die Spindüse und die Fördermenge ursprünglich offenbart und die Richtigkeit der betreffenden Zahlenwerte nicht widerlegt wurden, läßt sich der korrekte Spinnverzug vom fachmännischen Leser ohne weiteres ermitteln, so daß weder die Streichung des falschen Wertes noch eine entsprechende Richtigstellung zu einem Gegenstand führen, der über den Inhalt der ursprünglich offenbarten Beispiele hinausgeht.

- 2.3 Die von der Einspruchsabteilung vorgenommene Streichung des in den Beispielen angegebenen Gesamttiters ist dagegen nach Meinung der Kammer nicht sachdienlich, da es sich hierbei offensichtlich um tatsächlich erzielte Meßwerte

handelt. Zwar liegen diese, wie von der Beschwerdegegnerin glaubhaft erklärt, unter den theoretisch ermittelbaren Werten, doch ist die Kammer der Auffassung, daß hierdurch die Ausführbarkeit der gegebenen Lehre nicht beeinträchtigt wird. Müßte das Patent nicht aus anderen Gründen widerrufen werden, so wäre diese Streichung rückgängig zu machen.

3. Die Neuheit des Gegenstandes der Ansprüche war zwischen den Parteien nicht strittig, und auch die Kammer sieht keinerlei Veranlassung, hieran zu zweifeln. Eine detaillierte Begründung erübrigt sich deshalb.

4. Gegenstand des Streitpatents ist gemäß Anspruch 1 ein Trockenspinnverfahren zur Herstellung von PAN-Spinnfäden mit

- mindestens 85 Gew.-% Acrylnitrileinheiten,
- einem Restlösungsmittelgehalt unter 5 Gew.-%,
- einem Gesamttiter über 100 000 dtex
- ohne Kontaktierung mit einem Extraktionsmittel, wobei in kontinuierlicher Weise

a) eine Spinnlösung versponnen wird,

a1) deren Viskosität bei 100°C 4,37 bis 26,22 Pa·s beträgt

a2) und der Spinnverzug größer als 2 ist,

b) die Fäden am Ende des Spinnschachtes (innerhalb

oder unmittelbar außerhalb) in noch heißem Zustand

b1) mit einer wäßrigen Präparation mit nicht über 50 % Feuchtegehalt versehen werden,

b2) die ein Gleitmittel und ein Antistatikum enthält und

b3) den Fäden einen Feuchtegehalt von maximal 10 Gew.-% verleiht,

- c) die Fäden direkt ohne Abkühlung einer Wärmebehandlung
- c1) in einem Rohr, durch welches im Gegenstrom zur Fadenlaufrichtung Heißluft oder überhitzter Dampf geführt wird,
 - c2) oder über einen beheizten geschlossenen Walzenkalander mit Absaugvorrichtung für das Lösungsmittel

ausgesetzt werden.

Diese Merkmalskombination enthält Verfahrensmaßnahmen und Produktparameter. Bezüglich des Produktparameters "Gesamttinger von über 100 000 dtex" leitet die Kammer aus der Gesamtoffenbarung des Streitpatents ab, daß die dazu erforderliche Kabelbildung überwiegend nach Abschluß der letzten Verfahrensstufe c) erfolgt (wobei aber die hierfür erforderlichen Verfahrensmaßnahmen im Anspruch nicht erwähnt sind); dies ergibt sich aus S. 2, Zeilen 35 bis 40 in Verbindung mit S. 3, Zeilen 45 bis 50 und den Beispielen 1 bis 3, woraus zu entnehmen ist, daß die Ausdrücke "Fadenbändchen", "Fadenschar" und "Schachtbändchen" einander entsprechen. Nur nach Beispiel 4 wird die "Spinnfadenschar" in gebündelter Form einer Wärmebehandlungsstufe c2) unterworfen; auch dies hat jedoch im Anspruch keinen Niederschlag gefunden. Die für den genannten Produktparameter kausalen Verfahrensmaßnahmen sind also nicht im Anspruch erwähnt und sind somit für die Beurteilung von dessen Patentfähigkeit unmaßgeblich.

5. Auf dieser Grundlage sieht die Kammer das in (VI) beschriebene Trockenspinnverfahren als nächstkommenden Stand der Technik an.

Dort wird bereits ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von modifizierten oder nichtmodifizierten PAN-

Fäden mit einem Restlösungsmittelgehalt unter 5 Gew.-% beschrieben (vgl. Sp. 1, Zeilen 30 bis 34 in Verbindung mit Sp. 9, Zeilen 62 bis 66). An keiner Stelle wird in dieser Entgegnung auf eine erforderliche Kontaktierung mit einem Extraktionsmittel zur Erzielung des gewünschten Gehaltes an Restlösungsmittel hingewiesen. Ganz im Gegenteil lehrt Sp. 1, Zeilen 33 und 34, daß weitere Maßnahmen hierzu nicht erforderlich sind.

Zwar beträgt der geringste in (VI) genannte Wert für die Viskosität 300 poises, also 30 Pa·s (vgl. Beispiel 9) gegenüber 26,22 als Obergrenze im Streitpatent (vgl. Punkt 4, unter a1), und ein Zahlenwert für den Spinnverzug (a2) wird dort nicht expressis verbis erwähnt. Eine technische Relevanz dieser in der obigen Merkmalskombination enthaltenen Werte, die über die allgemein bekannte (vgl. (V), Tab. 2 auf S. 101) hinausginge oder die irgendeinen Beitrag zur Lösung einer bestimmten Aufgabe darstellte, wurde jedoch nicht glaubhaft gemacht; somit sind diese Unterschiede ohne Bedeutung für die Definition der nach dem Streitpatent zu lösenden Aufgabe.

Auch eine Wärmebehandlung zur Entfernung von Restlösungsmittel in mehreren Stufen im Gegenstrom mit Heißluft ist aus (VI) bekannt (vgl. Fig. 1), wobei diese Figur auch eine Wärmebehandlung auf einem Walzenkalender zeigt. Eine Abkühlung des Fadens zwischen den verschiedenen Wärmebehandlungen wird nicht erwähnt. Somit kann auch Maßnahme c) als üblich bei der Definition der Aufgabe unberücksichtigt bleiben.

Nicht beschrieben werden in (VI) die Verfahrensmaßnahmen gemäß b).

6. Die dem Streitpatent zugrundeliegende technische Aufgabe kann demnach darin gesehen werden, ein kontinuierliches

Trockenspinnverfahren zur Herstellung von solchen PAN-Fäden zur Verfügung zu stellen, die bei einem Gesamttiter von über 100 000 dtex zur Weiterverarbeitung geeignet sind (d. h. ausreichende plastische und antistatische Eigenschaften aufweisen).

Diese Aufgabe soll durch die Gesamtkombination der im Anspruch 1 des Streitpatents angegebenen Maßnahmen gelöst werden.

Im experimentellen Teil des Streitpatents (erteilte Fassung) wird anhand von Ausführungsbeispielen zur Überzeugung der Kammer gezeigt, daß dies tatsächlich der Fall ist.

7. Es bleibt somit zu untersuchen, ob sich der Gegenstand des Streitpatents in naheliegender Weise aus dem entgegengesetzten Stand der Technik ergibt.

Dokument (III) lehrt ein kontinuierliches Trockenspinnverfahren zur Herstellung von PAN-Fäden bzw. Fasern mit wenigstens 80 % Polyacrylnitrilgehalt und Restlösungsmittelgehalt von u. a. 4 % (vgl. Anspruch 1 in Verbindung mit S. 3, Zeilen 15 bis 18). Dieser Druckschrift ist außerdem zu entnehmen, daß derart niedrige Lösungsmittelgehalte zu Problemen bei der Weiterverarbeitung der Spinnfäden führen können, da deren Plastizität mit der Abnahme des Lösungsmittelgehaltes (insbesondere bei Verwendung von DMF als Lösungsmittel) ebenfalls abnimmt. Es wird ferner gezeigt, daß dem durch Präparation mit einem Gleitmittel vor der Weiterverarbeitung der Fäden begegnet werden kann.

In diesem Dokument wird außerdem unter Nennung eines Standardwerkes auf das Problem der Ableitung elektrischer Ladungen hingewiesen (vgl. S. 2, Zeilen 20 und 21).

Hieraus folgt, daß die Präparation von Spinnfäden am Ende des Spinnschachtes mit Präparationen, die Gleitmittel und Antistatika enthalten, aus Standardwerken bekannt war, was im übrigen auch von der Beschwerdegegnerin bestätigt wurde.

Derartige Präparationen werden nach (III) am Ausgang des Spinnschachtes u. a. in Form wäßriger Dispersionen aufgetragen (vgl. S. 2, letzte Zeile bis S. 3, Zeile 2 sowie die Beispiele). Somit sind der Ort - Ausgang des Spinnschachtes - und die Art der Präparation - wäßrige Dispersion, die Gleitmittel und Antistatikum enthält - angegeben.

Aus Beispiel 2 von (III) geht ferner hervor, daß hierzu eine 25 %ige wäßrige Dispersion eines Polyglykoläthers (Antistatikum), gemischt mit Polyäthylenglykol als Gleitmittel-Kombination direkt aufgetragen wird. Aus (III) sind somit alle unter b) genannten Maßnahmen bis auf die Maßnahme b3) - Feuchtegehalt der Fäden von maximal 10 Gew.-% - bekannt.

Da es sich bei den Verfahren nach (VI) und nach (III) um gattungsgleiche Verfahren handelt und die besprochenen Maßnahmen von (III) im wesentlichen der Lösung der gleichen Aufgabe dienen, die auch gemäß Streitpatent zu lösen war, lag es für den Fachmann, der sich, ausgehend von (VI), dieser Aufgabe gegenüber sah, denkbar nahe, auf jene Maßnahmen zurückzugreifen, d. h. die Lehren von (VI) und von (III) zu kombinieren.

Daß dem gemäß b3) angestrebten limitierten Feuchtegehalt etwa eine besondere Bedeutung zukäme, wurde von der Beschwerdegegnerin nicht geltend gemacht, geschweige denn belegt; dieses Merkmal kann daher nichts zum Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit beitragen.

Schließlich wurden auch weder substantiierte Gründe dafür vorgetragen, noch ist für die Kammer sonstwie ersichtlich, warum das später erfolgende Zusammenfassen zu Kabeln mit hohem Gesamttiter den Fachmann davon abgehalten haben sollte, die ansonsten naheliegende Kombination der Maßnahmen nach (VI) und nach (III) vorzunehmen, etwa deswegen, weil in diesem Falle besondere Schwierigkeiten bei der Durchführung des beanspruchten Verfahrens zu erwarten gewesen wären.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Der von der Einspruchsabteilung gegebenen Begründung für das Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit kann die Kammer nicht folgen, da darin offensichtlich von einem Gegenstand ausgegangen wird, der nicht nur den Verfahrensschritt des Zusammenfassens der Fäden, sondern auch noch weitere Nachbehandlungsschritte umfaßt. Hierdurch wird eine Beurteilung von Wagnissen und Nachteilen einbezogen, die erst im Anschluß an das beanspruchte Verfahren auftreten können und daher für die Beurteilung von dessen erfinderischer Tätigkeit außer Betracht zu bleiben haben. Gleiches gilt für das Argument der Befriedigung eines lange bestehenden Bedürfnisses, dessen Vorliegen im übrigen auch nicht substantiiert begründet wurde.


Mit dem unabhängigen Anspruch 1 fallen auch die abhängigen Ansprüche 2 und 3.

Entscheidungsformel**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:**Der Vorsitzende:**

E. Göggaier



F. Antony