

Veröffentlichung im Amtsblatt	<input checked="" type="checkbox"/> Ja/Nein
Publication in the Official Journal	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/No
Publication au Journal Officiel	<input checked="" type="checkbox"/> Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 254/87 - 3.3.3

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 83 102 493.0

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 091 567

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Herstellung thermostabiler Fasern und Fäden
Title of invention:
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : D01F 9/22

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 30. Mai 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : Höchst Aktiengesellschaft

Einsprechender / Opponent / Opposant : Bayer AG

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent
Office
Boards of Appeal

Office européen
des brevets
Chambres de recours



Aktenzeichen: T. 254/87. - 3.3.3

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 30. Mai 1990

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Zentrale Patentabteilung
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

Bayer AG, Leverkusen
Konzernverwaltung RP
Patentabteilung
Bayerwerk
D-5090 Leverkusen

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 2. Juni 1987, mit der das europäische Patent Nr. 0 091 567 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony
Mitglieder: H. Fessel
M. Auz Castro

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des am 14. März 1983 angemeldeten europäischen Patents 0 091 567, das mit einem unabhängigen und sieben abhängigen Ansprüchen am 16. Oktober 1985 erteilt wurde.

II. Die Beschwerdegegnerin hat am 11. Juli 1986 gegen die Patenterteilung wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit, insbesondere im Hinblick auf die Dokumente

(1) DE-A-1 770 498 und

(3) DE-B-1 544 695

Einspruch erhoben.

III. Das Patent wurde mit der am 2. Juni 1987 zur Post gegebenen Entscheidung von der Einspruchsabteilung widerrufen.

In der angefochtenen Entscheidung wird die Neuheit des Patentgegenstandes anerkannt, das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit aber verneint. Die Vorinstanz führt hierzu sinngemäß aus, es sei grundsätzlich bereits bekannt, zur Herstellung gattungsgemäßer Polyacrylnitrilfäden in diese Kupfer-(I)-Ionen einzubauen und die Fäden anschließend einer Temperaturbehandlung von oberhalb 200 °C zu unterziehen, wobei in Dimethylformamid unlösliche thermostabile Fäden entstehen. Hierzu bieten sich dem Fachmann zwei bekannte Möglichkeiten an, und zwar

a) die Behandlung der fertigen Fäden mit Kupfer-(I)-Lösungen

- b) die Einarbeitung von Kupfer-(I)-Salzen in die Spinnmasse.

Angesichts der in der Streitpatentschrift dargelegten Problematik werde die Aufgabe des Streitpatents darin gesehen, ein einfacheres, besser reproduzierbares und störungsfreies Verfahren zum Einbringen der Kupfer-(I)-Ionen in die Polyacrylnitrilfäden vorzuschlagen.

Ein solches Verfahren lehre bereits (1), wonach Polyacrylnitril-Fäden bei ihrer Herstellung in ein Koagulationsbad ausgepreßt werden, das einwertige Kupferionen enthalte, mit anschließender Streckung und Trocknung der Fäden und der automatischen Folge einer Fixierung des Kupfers. Es fehle daher an einem überraschenden Effekt. Der geltende Anspruch 1 schließe einen hohen Gehalt des verwendeten Polymeren an stark sauren Gruppen nicht aus, weshalb darauf gegründete Unterschiede in den Eigenschaften nicht zum Tragen kommen.

- IV. Hiergegen hat die Beschwerdeführerin am 1. Juli 1987 unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde erhoben. Mit ihrer am 1. September 1987 eingegangenen Beschwerdebegründung hat sie beantragt (Hauptantrag), dem weiteren Verfahren neue Ansprüche 1 bis 6 sowie eine angepaßte Beschreibung zugrunde zu legen. Nach Ladung zur mündlichen Verhandlung stellte sie ferner zwei weitere Anträge (Hilfsanträge I und II), denen gleichfalls je sechs Ansprüche zugrundelagen.

Der unabhängige Anspruch des Hauptantrags hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von in N,N-Dimethylformamid unlöslichen Fäden und Fasern aus

Acrylnitrilpolymerisaten mit erhöhter Thermostabilität durch Verspinnen einer Lösung eines Polymerisats, das zu mehr als 50 Gew. % aus Acrylnitrileinheiten besteht, nach einem Trocken- oder Naßspinnprozeß zu Fadensträngen oder -kabeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenstränge oder -kabel während des Herstellprozesses, jedoch vor dem ersten Trocknen oder einer Temperaturbehandlung über 100° C kontinuierlich mit einer Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden wässrigen Lösung behandelt werden, der Kupfergehalt in den Strängen oder Kabeln gleichzeitig oder durch eine anschließende Erwärmung auf Temperaturen über 60 °C, vorzugsweise über 100° C, fixiert wird, die Kabel oder Stränge dann weiteren Waschprozessen, der Präparierung und Trocknung unterzogen werden und die Stränge oder Kabel während oder nach dem Trocknen auf Temperaturen von 200 bis 350° C erhitzt werden."

Nach dem Hauptantrag beschränke sie sich auf ein Verfahren, wonach die Fixierung und das Trocknen getrennt und dazwischen ein Waschprozeß eingeschaltet werden, was unter ökologischen Gesichtspunkten vorteilhaft sei. Im übrigen enthalte die angefochtene Entscheidung einige Fehlinterpretationen. Insbesondere stelle die dort angegebene Aufgabe eine unzulässige Vereinfachung dar und stimme nicht mit der in der Patentschrift angegebenen Aufgabe überein, die darin bestehe, gattungsgemäße Fäden und Fasern auf einfache, kontinuierliche Weise herzustellen. Dies und nicht die Einbringung von Kupfer-(I)-Ionen in Polyacrylnitrilfäden sei die gemäß Streitpatent gelöste Aufgabe. Demgemäß sei auch (1) nicht der als Ausgangspunkt geeignete nächste Stand der Technik. Schon wegen der dortigen hohen Gehalte an Sulfonsäuregruppen in den Copolymerisaten könne (1) keinen Beitrag auf dem Fasergebiet leisten.

Der unabhängige Anspruch des Hilfsantrags I unterscheidet sich von demjenigen des Hauptantrags dadurch, daß das

Polymerisat zu mehr als 85 Gew.-% aus Acrylnitrileinheiten bestehen soll. Hierdurch werden hohe Gehalte an Sulfonsäuregruppen ausgeschlossen. Der entsprechende Anspruch des Hilfsantrags II gibt zusätzlich die Herstellungsweise der Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösung - durch Mischen einer Kupfer-(II)-Salzlösung mit einem Aldehydsulfoxylat als Reduktionsmittel - an.

- V. Die Beschwerdegegnerin tritt den Ausführungen der Beschwerdeführerin entgegen. Nach ihrer Auffassung handelt es sich bei dem neu in den Anspruch aufgenommenen Nachwaschen der salzbehandelten Fäden um eine für den Fachmann selbstverständliche Maßnahme, was sie durch Heranziehen weiterer Dokumente zu belegen sucht. Sie hält (1) ungeachtet der Argumente der Beschwerdeführerin für relevant, weil danach Kupfer-(I)-Ionen in Fasern, vorwiegend auf Polyacrylnitrilbasis, eingearbeitet werden, während sich das Polymere noch im Gelzustand befindet. Sie zieht ferner in ihrer Erwiderung auf die Beschwerdebegründung erstmals die Dokumente

DE-A-2 610 626 und

CA-A-690 326

heran.

- VI. In der am 30. Mai 1990 abgehaltenen mündlichen Verhandlung trugen die Parteien im wesentlichen die vorgenannten Argumente vor.

Die Beschwerdeführerin stellte zusammenfassend fest, es habe nicht nahegelegen, die Lehren von (1) und (3) zu kombinieren.

Sie machte ferner geltend, daß die spezielle Kombination bei der Herstellung von Kupfer-(I)-Lösungen (Hilfsantrag II) zu einer hohen Konzentration von Kupfer(I) bei hoher Stabilität führe.

- VII. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent unter Zugrundelegung der geänderten Ansprüche und Beschreibung gemäß Hauptantrag, hilfsweise gemäß Hilfsantrag I bzw. Hilfsantrag II aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ und ist somit zulässig.
2. Die geänderten Ansprüche erfüllen die Voraussetzungen des Art. 123 (3) EPÜ, da ihr Schutzbereich ersichtlich enger ist als der der Ansprüche des Streitpatents.

Auch die Voraussetzungen des Artikels 123 (2) EPÜ sind gegeben. Aus dem ursprünglichen Anspruch 6 in Verbindung mit Seite 7, letztem Absatz, bis Seite 8, Absatz 2, und Seite 4, Zeilen 13 bis 24, der Erstunterlagen ergibt sich, daß die Kabel oder Stränge nach der Fixierung, die gleichzeitig oder anschließend an die Behandlung mit der Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösung erfolgen kann, dann weiteren Waschprozessen, der Präparierung und Trocknung unterzogen wird.

Die Hilfsanträge I und II enthalten als zusätzliche Änderung des jeweiligen Anspruchs 1 die Beschränkung des

Polymerisats auf einen Gehalt von mehr als 85 Gew. % Acrylnitrileinheiten, wie sich dies aus Seite 8, Zeile 20, der ursprünglichen Unterlagen ergibt.

Die im Anspruch 1 des Hilfsantrags II enthaltene weitere Änderung wurde auf Seite 5, Zeile 33, bis Seite 6, Zeile 2 der ursprünglichen Unterlagen offenbart.

3. Die oben unter V. erwähnten Druckschriften bleiben, da verspätet eingebracht, gemäß Art. 114 (2) EPÜ unberücksichtigt, denn ihre Beachtung hätte sachlich zu keinem anderen Ergebnis geführt. Gleiches gilt auch für die zur amtsseitigen Begutachtung vorgelegten weiteren Druckschriften.

Auf die in der Entscheidung T 156/84 (ABl. EPA 1988, 372) dargelegten Grundsätze wird hingewiesen.

4. Aus keinem der genannten Dokumente sind sämtliche im Anspruch 1 des Hauptantrags genannten Merkmale bekannt, was von der Beschwerdegegnerin auch nicht bestritten wird. Da all diese Merkmale in sämtlichen Ansprüchen, sowohl des Hauptantrages als auch der Hilfsanträge enthalten sind, gelten sämtliche Ansprüche aller Anspruchssätze als neu.
5. Als nächster Stand der Technik wird aus der Sicht des gemäß Streitpatent Erstrebten (3) angesehen.

Gegenstand dieses Dokuments ist gemäß Anspruch 2 in Verbindung mit Anspruch 1 und Anspruch 4 sowie Spalte 1, Zeilen 13 bis 16, ein Verfahren zur Herstellung schwer oder nicht entflammbarer Erzeugnisse aus Pyrolyseprodukten von Acrylnitrilpolymerisaten, die 85 bis 100 % Acrylnitril und bis zu 15 % ethylenischer copolymerisierbarer Verbindungen enthalten, wobei die Pyrolyseprodukte 0,5 bis

3 Gewichtsprozent fixiertes Kupfer aufweisen. Die Erzeugnisse liegen u. a. in Form von Fasern oder Fäden vor (vgl. Spalte 1, Zeile 23). Hierzu werden die Polymerisate, wie sie durch Polymerisation erhalten worden sind, oder Formkörper daraus mit einer Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösung behandelt, deren Temperatur zwischen 95 und 130° C liegt, und dann einer Wärmebehandlung bei einer Temperatur oberhalb 200° C während einer Zeitspanne zwischen 1 Minute und 12 Stunden unterworfen.

Die Behandlung wird in einem Bad vorgenommen, das entweder direkt durch Auflösung von Kupfer-(I)-Salzen oder indirekt durch Reduktion von Kupfer-(II)-Verbindungen in demselben Bad erhaltene Kupfer-(I)-Ionen enthält. Als Reduktionsmittel wird u. a. Zink-formaldehyd-sulfoxylat genannt (vgl. Spalte 2, Zeilen 19 bis 23 und 28).

Nach der Behandlung mit der Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösung, die eine Temperatur über 60° C aufweist, wird gewaschen und getrocknet (vgl. z. B. Beispiele 1 und 2). Die so erhaltenen Fasern oder Fäden weisen eine erhöhte Thermostabilität auf und sind in Dimethylformamid unlöslich (Spalte 1, Zeilen 59 bis 61).

6. Aufgabe des Streitpatents war es demgegenüber, ein Verfahren aufzufinden, das kontinuierlich abläuft und in dem sich die Kupfer-(I)-Ionen in einfacher Weise in die Fäden und Fasern einarbeiten lassen.
7. Zu diesem Zwecke schlägt Anspruch 1 des Streitpatents vor, die Lösung eines Polymerisats nach einem Trocken- oder Naßspinnprozess zu Fadensträngen oder -kabeln zu verspinnen, wobei diese vor dem ersten Trocknen oder einer Temperaturbehandlung über 100° C kontinuierlich mit der Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden wässrigen Lösung behandelt werden.

8. Seitens der Kammer bestehen im Hinblick auf die Ausführungen in der Patentschrift insbesondere der Beispiele keine Zweifel, daß die bestehende Aufgabe hierdurch tatsächlich gelöst wird.
9. Es bleibt zunächst zu untersuchen, ob der Gegenstand gemäß Hauptantrag das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit erfüllt.
- 9.1 Aus (1) ist es bereits bekannt, daß die Bildung von Komplexen gewisser Nitrilgruppen aufweisender Polymerisate mit einwertigem Kupfer sehr rasch erfolgt, wenn das Polymerisat in mit Wasser gequollenem Zustand mit Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösungen in Berührung gebracht wird (vgl. Anspruch 1 und Seite 2, zweiter vollständiger Absatz). Aus Seite 6, zweiter vollständiger Absatz, ergibt sich weiter, daß u. a. Fäden derart hergestellt werden, daß eine Lösung in ein Koagulationsbad ausgepreßt wird, das einwertige Kupferionen enthält.
- 9.2 Im Hinblick auf die bestehende Teilaufgabe, das aus (3) bekannte Verfahren dahingehend zu verbessern, daß Kupfer-(I)-Ionen auf schnelle und einfache Weise eingebracht werden, lag es nahe, die aus (1) bekannte sogenannte Gelbadeinlagerungsmethode zu benutzen.
- 9.3 Die vorgenannte Kombination von (3) und (1) schafft so auch ohne weiteres die Voraussetzungen dafür, das Verfahren kontinuierlich durchzuführen, wenn man dies gemäß der zweiten oben definierten Teilaufgabe wünscht. Dies gilt insbesondere deswegen, weil immer dann, wenn Fäden hergestellt werden sollen, z. B. kontinuierlich aufgerollt wird und ein kontinuierliches Verfahren durch die verwendete allgemein übliche Technik, zumindest bis zum Trocknen, vorgegeben ist.

9.4 Wenn die Beschwerdeführerin unter Hinweis etwa auf Beispiel 11 von (1) einwendet, dieses betreffe ein Copolymerisat, das nur etwa 53 Gew. % Acrylnitril enthalte und darüber hinaus einen um zwei Zehnerpotenzen höheren Gehalt an Sulfogruppen als das angefochtene Patent aufweise, wogegen textile Fäden zur Anfärbbarkeit nur etwa 1 % Sulfogruppen benötigen, so ist dem entgegenzuhalten, daß der Fachmann beim Lesen von (1), nach Auffassung der Kammer aufgrund der angegebenen Passagen zu dem Ergebnis kommt, daß auch textile Fasern bzw. Fäden von der allgemeinen Lehre mitumfaßt werden. So werden beispielsweise Fäden, die sich durch Streckung orientieren lassen, auf Seite 6, zweiter vollständiger Absatz ausdrücklich erwähnt. Im Lichte dieser Passage ist auch Seite 3, Absatz 2, so zu lesen, daß die Festigkeit durch Quellen stark herabgesetzt wird, jedoch nicht so weit, daß ein Strecken nicht mehr möglich wäre. Ferner ist auf Seite 4, Absatz 3, erwähnt, daß der Polymerkomplex einen Anionenaustauscher darstellt, der saure Wollfarbstoffe quantitativ festhalten kann. Im Hinblick auf das allgemein bekannte Cuproionenfärbverfahren ist dies nach Auffassung der Kammer als Hinweis auf anfärbbare Fäden im Sinne von textilen Fäden zu lesen.

Wie vorstehend ausgeführt wurde, ergibt sich die Lösung der beiden Teilaufgaben gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags in naheliegender Weise aus den Dokumenten 1 und 2.

10. Gleiches gilt auch für Anspruch 1 nach Hilfsantrag I, da die Beschränkung auf ein Polymerisat, das zu mehr als 85 Gew. % aus Acrylnitrileinheiten besteht, keinerlei Einfluß auf die zu lösende Aufgabe hat, was im übrigen von der Beschwerdeführerin auch nicht behauptet wurde.
11. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II beruht ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit, da das

diesen Anspruch von demjenigen gemäß Hilfsantrag I unterscheidende Merkmal - Herstellungsweise der Kupfer-(I)-Ionen enthaltenden Lösung - bereits in (3) beschrieben wurde (vgl. unter Punkt 5 vorliegender Entscheidung) und von der Beschwerdeführerin lediglich behauptet wurde, diese Herstellungsweise führe zu einer besonders hohen Konzentration an Kupfer-(I)-Ionen bei hoher Stabilität. Diese Behauptung wurde aber von der Beschwerdeführerin nicht belegt und erscheint der Kammer ohne solchen Beleg nicht glaubhaft. Sie kann schon deshalb nicht als Begründung für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit anerkannt werden.

12. Es erübrigt sich, im einzelnen auf die abhängigen Ansprüche einzugehen, da über Anträge jeweils als Ganzes zu entscheiden ist, weshalb diese abhängigen Ansprüche zusammen mit dem jeweiligen unabhängigen Anspruch 1 fallen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



M. Beer

Der Vorsitzende:



F. Antony

ky Sc 25/7/90
02803 HC 27/7/90