

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 50/91 - 3.3.1

Anmeldenummer: 87 810 272.2

Veröffentlichungs-Nr.: 245 204

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur fotochemischen Stabilisierung von
ungefärbtem und gefärbtem Polyamidfasermaterial und
dessen Mischungen mit anderen Fasern

Klassifikation: D06P 3/24

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

vom 24. November 1992

Anmelder: CIBA-GEIGY AG

Stichwort: Fotochemische Stabilisierung von Polyamidfasermaterial/CIBA-GEIGY

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja)"



Aktenzeichen: T 50/91 - 3.3.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 24. November 1992

Beschwerdeführer:

CIBA-GEIGY AG
Klybeckstraße 141
CH - 4002 Basel (CH)

Vertreter:

Patentanwalt Dr. ter. Meer und Partner
Mauerkircherstraße 45
W - 8000 München 40 (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung 024 des
Europäischen Patentamts vom 3. September 1990,
mit der die europäische Patentanmeldung
Nr. 87 810 272.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Jahn
Mitglieder: D. Holzner
G. Davies

Sachverhalt und Anträge

I. Die am 29. April 1987 eingereichte und am 11. November 1987 mit der Veröffentlichungs-Nr. 245 204 veröffentlichte europäische Patentanmeldung 87 810 272.2, für welche die Priorität der Voranmeldungen in der Schweiz vom 5. Mai 1986 und vom 18. Dezember 1986 in Anspruch genommen ist, wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung 024 des Europäischen Patentamts vom 3. September 1990 zurückgewiesen.

II. Die Zurückweisung der Anmeldung wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit im Hinblick auf

(1) EP-A-0 051 188

(2) EP-A-0 162 811

begründet.

Aus (2) sei ein Verfahren zur fotochemischen Stabilisierung von ungefärbtem oder gefärbtem Polyamidfasermaterial bekannt, bei dem man das Fasermaterial mit den in Anspruch 1 vom 11. April 1990 unter Punkt A genannten, nichtfärbenden Kupferkomplexen behandle.

Das Verfahren nach Anspruch 1 unterscheide sich hiervon allein dadurch, daß das Fasermaterial mit einer Mischung behandelt werde, die neben dem Kupferkomplex noch ein Lichtschutzmittel enthalte.

Lichtschutzmittel, und zwar die gleichen wie gemäß der vorliegenden Anmeldung, würden nach (1) in Mischung mit Kupferkomplexen verwandter Art zur Verbesserung der Lichtechtheit von gefärbtem Polyamidfasermaterial verwendet.

Die Anmelderin sei sich dessen bewußt gewesen, daß der Fachmann Lichtschutzmittel, insbesondere die gemäß der vorliegenden Anmeldung wie auch gemäß Entgegenhaltung (1) verwendeten UV-Absorber, zur Verbesserung der fotochemischen Stabilität einsetzen würde.

Ausgehend von (2) könne der Anmeldung nur die Aufgabe zugrundeliegen, die durch Einwirkung von Licht auf ungefärbtes oder gefärbtes Polyamidfasermaterial oder dessen Mischungen mit anderen Fasermaterialien bedingten nachteiligen Effekte weiter zu verringern.

Abgesehen davon, daß der Fachmann bei solcher Aufgabenstellung auch ohne weitere Information zu Lichtschutzmitteln greifen würde, erhalte er aus (1) die unmittelbare Lehre, daß durch die zusätzliche Verwendung von Lichtschutzmitteln die mit Kupferkomplexen erzielten Eigenschaftsverbesserungen noch weiter gesteigert werden könnten.

III. Gegen diese Entscheidung richtet sich die am 29. Oktober 1990 unter Entrichtung der Beschwerdegebühr erhobene Beschwerde.

Mit der am 21. Dezember 1990 begründeten Beschwerde, wie auch in folgenden Schriftsätzen, wird im wesentlichen vorgetragen, Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung sei die wohlbekannte Tatsache, daß ungefärbte und gefärbte Polyamidfasermaterialien unter der Einwirkung von Licht, Wärme und der Umgebungsatmosphäre unerwünschten Veränderungen unterliegen, die zu einer Beeinträchtigung der Färbung (Vergilben oder Verfärbung) oder zu einem fotochemischen Abbau des Fasermaterials führen. Es bestehe daher seit langem ein Bedürfnis, diese unerwünschten Veränderungen unter Lichteinwirkung zu vermeiden.

Aus dem genannten Stand der Technik seien zwar Ansätze zur Lösung dieses Problems bekannt, die aber bezüglich der fotochemischen Stabilisierung des Polyamidfasermaterials verbesserungswürdig seien.

Die Anmelderin habe eine derartige Verbesserung durch die von ihr getroffene Auswahl der in dem beanspruchten Verfahren zur photochemischen Stabilisierung von Polyamidfasermaterial einzusetzenden Kupferkomplexe gegenüber den gemäß (1) und (2) verwendeten Kupferkomplexen erzielt.

IV. Im Bescheid vom 11. Dezember 1991 hat die Kammer die Neuheit des Anmeldungsgegenstandes im Hinblick auf (2) in Frage gestellt sowie, gestützt auf

(3) "Textilveredlung" 20, 1985, Seite 346 bis 351 sowie

(4) "Textile Research Journal" 1982, Seite 197 bis 205

(5) R. Vieweg und A. Müller, Kunststoff-Handbuch, Hanser Verlag München 1966; Seite 252 unter II "Polyamide" Band VI.

Bedenken bezüglich der erfinderischen Tätigkeit geäußert.

V. Die Anmelderin hat daraufhin das Anspruchsbegehren nur noch im eingeschränkten Umfang verteidigt und geltend gemacht, die beanspruchte Verfahrensweise bringe - wie die vorgelegten Vergleichsversuchsberichte belegten - überraschend vorteilhafte Wirkungen mit sich, die der Fachmann auch bei Kenntnis der Entgegenhaltungen in keiner Weise habe erwarten können.

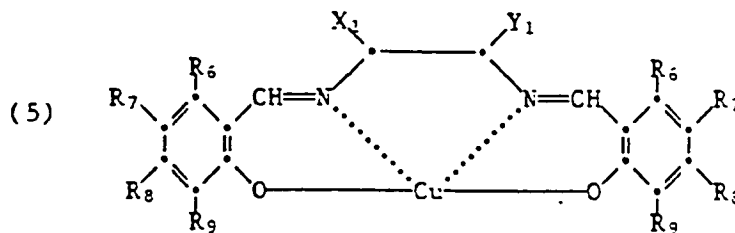
Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf der Grundlage

der Patentansprüche 1 bis 11 vom 20. Oktober 1992, sowie der daran angepaßten Beschreibung, zu erteilen.

Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur fotochemischen Stabilisierung von ungefärbtem und gefärbtem Polyamidfasermaterial oder dessen Mischungen mit anderen Fasermaterialien, dadurch gekennzeichnet, daß man das Fasermaterial mit einer Mischung aus

A) einem nicht färbenden Bisazomethin-Kupferkomplex der Formel (5)



worin

R_6 , R_7 , R_8 und R_9 je Wasserstoff, Hydroxy, Chlor, Brom, Methyl, tert. Butyl, Methoxy, Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy-ethoxy oder Diäthylamino,

X_1 Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder Phenyl und

Y_1 Wasserstoff bedeuten oder R_6 und R_7 zusammen einen an kondensierten Benzolrest oder X_1 und Y_1 zusammen einen Cyclohexylenrest bilden.

B) einem Lichtschutzmittel und gewünschtenfalls

C) einem Antioxidant

behandelt."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht Artikel 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ. Sie ist somit zulässig.
2. Der geltende Patentanspruch 1 stützt sich im wesentlichen auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 8.

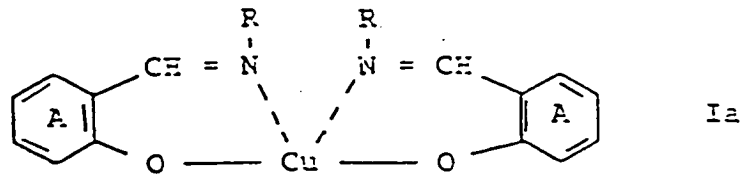
Die Einfügung "nicht färbenden" vor Bisazomethin-Kupferkomplex ergibt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 2. Die Ansprüche 2 bis 11 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 9 bis 18. Die Erfordernisse des Art. 123 (2) EPÜ sind somit erfüllt.

3. Die Beschwerde ist auch im Umfang des enger gefaßten Anspruchsbegehrens begründet.
4. Die Kammer hat sich davon überzeugt, daß der Anmeldegegenstand neu ist.
- 4.1 Die gemäß dem geltenden Anspruch 1 einzusetzenden Bisazomethin-Kupferkomplexe sind frei von Sulfonsäure- oder Sulfonatgruppen und wasserunlöslich.

Dagegen enthalten die in (2) in Zusammenhang mit fotochemischer Stabilisierung von (aufgehelltem) Polyamidfasermaterial beschriebenen Metallkomplexe zwingend eine, zwei oder drei Sulfonsäuregruppen (vgl. S. 3 und Anspruch 3) und sind wasserunlöslich (vgl. Ansprüche 2 und 3).

- 4.2 Die in dem geltenden Anspruch 1 aufgeführten Bisazomethin-Kupferkomplexe unterscheiden sich zudem hinsichtlich ihrer chemischen Konstitution von denen gemäß (1) durch die

anmeldungsgemäß zwischen beiden Stickstoffatomen bestehende C-C-Brücke, während die bekannten Komplexe durch die folgende Formel Ia definiert sind



in der R C₁ bis C₁₈-Alkyl oder Cycloalkyl, vorzugsweise C₄ bis C₁₀-Alkyl oder Cyclohexyl bedeutet.

Bei diesen strukturellen Unterschieden der Kupferkomplexe kommt es nicht mehr darauf an, daß der Fachmann unter dem in (2) genannten "optisch aufgehelltem Fasermaterial" auch solches verstanden hätte, das - gemäß allgemeinen Fachwissen nach (5) - Aufhellerzusätze vom Benzotriazoltyp enthalten hätte.

- 4.3 Die von der Kammer ins Beschwerdeverfahren eingeführten Dokumente (3), (4) und (5) berühren die Neuheit des Anmeldungsgegenstandes nicht.

5. Erfinderische Tätigkeit

- 5.1 Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist ein Verfahren zur fotochemischen Stabilisierung von ungefärbtem und gefärbtem Polyamidfasermaterial oder dessen Mischungen mit anderen Fasermaterialien.

Ein solches Verfahren ist bereits aus Entgegenhaltung (1), das die Kammer als nächsten Stand der Technik ansieht, bekannt. Danach behandelt man Polyamidfasermaterial vor,

während oder nach der Färbung mit Kupferkomplexen der voranstehend wiedergegebenen Formel (Ia).

Diese Behandlung kann gemäß Anspruch 4 mit dem Einsatz von Lichtschutzmitteln, wie 2-(2'-Hydroxyphenyl)-benzotriazolen, und/oder o,o'-Dihydroxybenzophenonen kombiniert werden (vgl. Anspruch 7 und Seite 3 bis 4).

Die Verwendung einer Kombination des Kupferkomplexes gemäß Beispiel 1a von (1) (Formel Ia mit R jeweils Cyclohexyl) mit 5-Chlor-2-(2'-hydroxy-3'-tert.-butyl-5-methyl)-benzotriazol soll gegenüber der Verwendung dieses Kupferkomplexes allein eine weitere Verbesserung der Lichtechtheit bewirken, vgl. (1) Seite 8, letzter Absatz, Seite 10, vorletzter Absatz, Seite 11, letzter Absatz.

Die an den genannten Stellen in (1) geltend gemachte Verbesserung der Lichtechtheit ist dort nicht zahlenmäßig belegt.

- 5.2 Die Anmelderin sieht hingegen die mit dem aus (1) bekannten Verfahren erzielbaren Ergebnisse als noch nicht zufriedenstellend an.

Somit ist die anmeldungsgemäß diesem Stand der Technik gegenüber bestehende technische Aufgabe darin zu sehen, ein gattungsgemäßes Verfahren und hierbei verwendbare Mittel vorzuschlagen, um somit eine weitere Verbesserung wichtiger anwendungstechnischer Eigenschaften von Polyamidfasermaterialien, wie Lichtechtheit, Reißfestigkeit und Dehnung herbeizuführen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß man Polyamidfaser-material mit ganz bestimmten, durch die Formel (5) gekennzeichneten Bisazomethin-Kupferkomplexen, einem Licht-

schutzmittel und gewünschtenfalls einem Antioxidant behandelt.

- 5.3 Mit der Beschwerdebegründung wurde ein Bericht über Vergleichsversuche vorgelegt, der zeigt, daß unter Verwendung des Bisazomethin-Kupferkomplexes der Formel (100) als Komponente A (vgl. Beispiele 1, 2 und 3 der geltenden Beschreibung) zusammen mit jeweils einem Lichtschutzmittel vom Benzotriazol- und Triazin-Typ als Komponente B) gemäß geltendem Anspruch 1 im Vergleich mit der Verwendung des aus (1), Beispiel 1a, bekannten Bisazomethin-Kupferkomplexes zusammen mit jeweils demselben voranstehend genannten Lichtschutzmittel zur Behandlung von Polyamid-Textilmaterial nach erfolgter Heißbelichtung nach DIN 75 202 eine um 10 bis 30 % bessere Lichtechtheit bestimmt worden ist.

Ein weiterer Versuchsbericht zeigt, daß die Verwendung derselben, voranstehend genannten Mischungen aus Bisazomethin-Kupferkomplexen und Lichtschutzmitteln eine Verbesserung der Reißfestigkeit (um ca. 40 % bei ungefärbtem und um 42 bis 60 % bei gefärbtem Polyamid-Textilmaterial) und der Dehnung (um 17 bis 25 % bei ungefärbtem und um 22 bis 35 % bei gefärbtem Polyamid-Textilmaterial) erreicht worden ist.

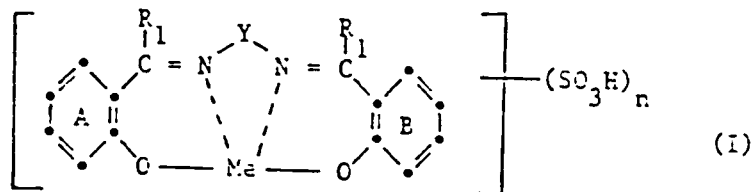
Es ist daher glaubhaft, daß die bestehende Aufgabe über die Anspruchsbreite tatsächlich gelöst worden ist, da man ähnliche Ergebnisse, wie sie unter Verwendung des Bisazomethin-Kupferkomplexes (100) erhalten worden sind, auch bei Verwendung weiterer, von der Formel (5) in Anspruch 1 umfaßten, hinsichtlich der dort angegebenen Substituenten-Bedeutungen nicht erheblich divergierenden Verbindungen aus der Gruppe dieser nicht wasserlöslichen Bisazomethin-Kupferkomplexe erwarten kann.

- 5.4 Es ist daher zu untersuchen, ob sich die anmeldungsgemäße Lösung der bestehenden Aufgabe in naheliegender Weise aus dem angezogenen Stand der Technik ergibt.

Die durch die genannten Versuchsberichte gezeigten deutlichen Verbesserungen der Reißfestigkeit, Dehnung und Lichtechtheit der nach dem beanspruchten Verfahren behandelten Polyamidfasermaterialien im Vergleich mit den gemäß (1) erhaltenen Ergebnissen sind überraschend, da sie vom Fachmann nicht erwartet werden konnten.

Dieser hätte aufgrund der Gleichartigkeit der in den Vergleichsversuchen eingesetzten Lichtschutzmittel und der Strukturnähe der Kupferkomplexe (100) gemäß vorliegender Anmeldung und gemäß Beispiel 1a von (1) eher geringfügige Änderungen der anwendungstechnischen Eigenschaften erwartet, zumal die in Rede stehenden Kupferkomplexe gleichermaßen nicht löslich in Wasser sind (vgl. (1) Seite 5, letzter Absatz sowie insbesondere Seite 10, Zeilen 8 bis 10).

- 5.5 Das aus (2) bekannte Verfahren hat zwar auch eine fotochemische Stabilisierung von Polyamidfasermaterial, jedoch ohne Mitverwendung von Lichtschutzmitteln, zum Ziel. Hierzu sieht es neben einer Vielzahl anderer Ausführungsformen vor, daß man das Fasermaterial mit einem faseraffinen, wasserlöslichen Metallkomplex der allgemeinen Formel (I)



worin R_1 für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Alkyl- oder Arylrest steht, Y einen gegebenenfalls substituierten Alkylen- oder Arylenrest, Me Kupfer, Mangan oder Nickel und n gleich 1, 2 oder 3 bedeutet, (vgl. dort Anspruch 3), bevorzugt einem Kupferkomplex (vgl. dort Anspruch 6 und Seite 6, Abs. 3) behandelt.

In deutlichem Gegensatz hierzu ist das nunmehr beanspruchte Verfahren gemäß geltendem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, die nicht wasserlöslichen Bisazomethin-Kupferkomplexe der Formel (5), zusammen mit einem Lichtschutzmittel und gewünschtenfalls einem Antioxidant einzusetzen, wohingegen (2) erfordert, daß man das Fasermaterial mit einem wasserlöslichen Kupfer-, Mangan- oder Nickelkomplex, bevorzugt mit einem solchen Kupferkomplex behandelt (vgl. dort Ansprüche 1 bis 3 und 6).

Während die wasserlöslichen Metallkomplexe gemäß (2) zweckmäßigerweise aus einem wäßrigen Bad appliziert werden (vgl. dort Seite 6, Abs. 4), werden die erfindungsgemäß zu verwendenden Mischungen zweckmäßig als Dispersionen eingesetzt, die in feiner Verteilung durch Mahlen in Gegenwart üblicher Dispergiermittel erhalten werden.

Schließlich unterscheiden sich die in dem nunmehr beanspruchten Verfahren einzusetzenden Bisazomethin-Kupferkomplexe in ihrer chemischen Konstitution erheblich von den gemäß (2) einzusetzenden wasserlöslichen Metallkomplexen der allgemeinen Formel (I), die zwingend mindestens eine Sulfonsäuregruppe aufweisen. Auch diese Entgegenhaltung enthält keinen Anhaltspunkt für die Lösung der angestrebten Aufgabe, so daß das beanspruchte Verfahren durch (2), weder für sich noch in der Zusammenschau mit (1) betrachtet, nahegelegt wird.

- 5.6 Wie ausgeführt, ist keiner dieser Entgegenhaltungen ein Hinweis auf die chemische Konstitution der in dem nunmehr beanspruchten Verfahren eingesetzten Bisazomethin-Kupferkomplexe zu entnehmen. Dies gilt auch für die Entgegenhaltung (3), weil die chemische Konstitution des in den dortigen Versuchen eingesetzten nicht färbenden, wasserlöslichen, faseraffinen Kupferkomplexes eines aliphatisch verbrückten Bisazomethinderivates fehlt (vgl. dort Seite 347, rechte Spalte, Zeilen 1 bis 4).

Druckschrift (4) beschreibt den positiven bzw. negativen Einfluß einiger Farbstoffe auf den Fotoabbau von Polyamidgeweben. Diese Lehre steht in keinem technischen Zusammenhang mit der anmeldungsgemäß bestehenden Aufgabe. Auch die Angabe, wonach Lichtstabilisatoren zusammen mit Antioxidantien Nylongarne photochemisch stabilisieren (S. 204 rechte Spalte, Abs. 2), konnte das beanspruchte Verfahren nicht nahelegen, da es hierzu der durch keine Entgegenhaltung vermittelten Erkenntnis von dem Zusammenwirken dieser beiden Komponenten gerade mit den anmeldungsgemäß verwendeten Kupferkomplexen bedurft hätte.

- 5.7 Zusammenfassend ergibt sich, daß der Anmeldungsgegenstand gemäß Anspruch 1 aus der Sicht der bestehenden Aufgabe durch den angezogenen Stand der Technik nicht nahegelegt wurde und somit auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Die hierauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10 werden von der Patentfähigkeit des Hauptanspruchs getragen.

Gleiches gilt auch für den Gegenstand des Anspruchs 11, der Mittel zur fotochemischen Stabilisierung von (un)gefärbtem Polyamidfasermaterial betrifft und durch die

Kombination der Komponenten A, B und C gekennzeichnet ist; denn hierbei handelt es sich um die Ausprägung der gleichen erfinderischen Idee in anderer Anspruchskategorie.

Entscheidungsformel

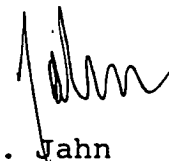
Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen: Patentansprüche 1 bis 3, eingegangen am 20. Oktober 1992, Patentansprüche 4 bis 11, eingegangen am 2. September 1992, Beschreibung Seiten 1, 2, 4, 6 bis 14, 16 bis 27, eingegangen am 2. September 1992, Beschreibung Seiten 3, 5, 15 und 29, eingegangen am 20. Oktober 1992, Beschreibung Seite 28, eingegangen am 24. November 1992.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:


E. Görgmayer


K. Jahn