

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 353/87 - 3.3.2

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 84 103 167.7

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 120 471

Bezeichnung der Erfindung: Redispergierbare mikrofibrillierte Cellulose

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : D 21 C 9/00

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 16. Januar 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur : ITT Industries Inc.

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence : Microfibrillierte Cellulose/ITT

EPÜ / EPC / CBE Art. 54, 111 (1)

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Neuheit (ja) - Auslegung der Offenbarungen"
"Zurückverweisung an die Erstinstanz"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 353/87 - 3.3.2



ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 16. Januar 1990

Beschwerdeführer:

ITT Industries Inc.
320 Park Avenue
New York, N.Y. 10022
US

Vertreter:

Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch
Winzererstraße 106
D-8000 München 40

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 024 des Europäischen Patentamts vom 21. März 1987, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 84 103 167.7 aufgrund des Artikels 97(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Lançon
Mitglieder: A. Nuss
R. Schulte

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung 84 103 167.7, die am 22. März 1984 eingereicht worden war, wurde von der Prüfungsabteilung durch Entscheidung vom 21. Mai 1987 zurückgewiesen. Dieser Entscheidung lagen insgesamt neun Ansprüche zugrunde, wobei die Ansprüche 1 und 3 am 1. April 1987 und die übrigen am 13. September 1986 eingegangen waren.
- II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand von Anspruch 1 nicht neu sei. Obwohl die Prüfungsabteilung am Ende des Zurückweisungsbeschlusses außerdem die Auffassung vertrat, daß der (unabhängige) Verfahrensanspruch 9 wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit ebenfalls nicht gewährbar sei, wies sie jedoch ausdrücklich darauf hin, daß die diesbezügliche Ausführung nicht als Gegenstand des Zurückweisungsbeschlusses betrachtet werden sollte.

Es wurde im wesentlichen argumentiert, die fehlende Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 sei darauf zurückzuführen, daß im Dokument US-A-4 374 702 (1) die Herstellung einer mikrofibrillierten Cellulose beschrieben werde, wobei der Cellulosesuspension ein die Wasserstoffbindung zwischen den Cellulosefibrillen verhindernder Zusatz zugegeben wurde. Konkret werde dort Dimethylsulfoxyd, Glycerin und Propylenglycol genannt. Da aus den weiteren Ausführungen außerdem hervorgehe, daß diese Cellulosesuspension getrocknet werden könne, offenbare diese Entgegenhaltung implizit sämtliche Merkmale des Anspruchs 1, wenn man das Prinzip von Ursache und Wirkung anwende. Das Merkmal, wonach mindestens 50 % der ursprünglichen Viskosität wiedergewonnen werde, sei die direkte Folge der Zugabe des die Wasserstoffbindungen verhindernden Zusatzes. Im übrigen sei diese untere Grenze

so niedrig angesetzt, daß die Prüfungsabteilung der Meinung sei, daß mit dieser Lehre ein solcher Wert immer erzielt werde. Auch das Merkmal "thermisch getrocknet" werde als reines Scheinmerkmal angesehen, da aus der vorliegenden Anmeldung hervorgehe, daß die Art der Trocknung für die Eigenschaften des Produkts völlig bedeutungslos sei und die Entgegenhaltung nicht auf die in den Beispielen 9, 10, 11 und 14 angeführte Gefrier-trocknung beschränkt sei.

III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin mit dem am 22. Juli 1987 eingegangenen Schreiben unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese mit einem am 19. September 1987 eingegangenen Schreiben unter Vorlage von neuen Ansprüchen wie folgt begründet:

Dokument (1) beschreibe zwar die Herstellung einer Cellulose unter Verwendung von Dimethylsulfoxid, Propylenglycol oder Glycerin, diese Verbindungen dienten jedoch nicht als Zusätze mit dem Zweck, Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen zu verhindern. Die Verbindungen, die dort chemisch inert sein müßten, dienten als Träger für die Cellulosefibrillen, indem sie für deren Fließfähigkeit sorgten. Nach Beispiel 2 habe Glycerin, obwohl ein Weichmacher, keinerlei Wirkung auf das Gelbildungsverhalten der Suspension und in Beispiel 3 werde Dimethylsulfoxid anstelle von Wasser als alleiniges Suspendiermittel genannt, wobei auch hier keinerlei Veränderung der Cellulose in ihrem physikalischen Verhalten stattfinde. Ferner sei von einer Wirkung der Verbindungen auf die Eigenschaften der Cellulose nach dem Trocknen nirgendwo die Rede.

Aus Dokument (1) gehe außerdem hervor, daß das Trocknen der mikrofibrillierten Cellulose ihre Eigenschaften

verändere und darüber hinaus kostenverursachend sei. Dementsprechend werde diese vorzugsweise in ungetrockneter Form als wäßrige oder organische Suspension verwendet. Es sei jedoch unter bestimmten Umständen wünschenswert, getrocknete Cellulose einzusetzen (siehe Spalte 8, Zeilen 3 bis 13). In den Beispielen 9, 10, 11 und 14 werde jedoch ohne Zusatz zum Suspendiermittel Wasser gearbeitet. In drei von diesen Beispielen finde eine Gefriertrocknung, in einem Beispiel die Trocknung im Vakuum bei Raumtemperatur statt. Bei letzterem werde Aceton zugegeben, aber offensichtlich zum Zwecke der Wasserverdrängung, wie es dem Fachmann geläufig sei. Die Beispiele zeigten demnach, daß nur in Wasser suspendierte Cellulose getrocknet werde und aus den vorher erwähnten Gründen eine außergewöhnlich schonende Trocknung, nämlich Gefriertrocknung oder Trocknung im Vakuum, stattfinde.

Auch sei es nicht richtig, daß mit der Lehre nach (1) zwangsläufig 50 % der ursprünglichen Viskosität der Cellulose nach der Trocknung wiedergewonnen werden könne, weil dort eine Trocknung mit Zusätzen gar nicht stattfinde.

Es sei deshalb unzutreffend, daß Dokument (1) sämtliche Merkmale des beanspruchten Gegenstandes umfasse.

- IV. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Erteilung eines Patents auf der Grundlage der mit der Beschwerdebegründung vom 19. September 1987 eingegangenen Ansprüche 1 bis 10 (Hauptantrag), bzw. das Patent aufgrund des zweiten Anspruchssatzes mit den Ansprüchen 1 bis 9 vom gleichen Datum zu erteilen (Hilfsantrag).

Der Wortlaut der unabhängigen Ansprüche 1 (Produktanspruch) und 9 (Verfahrensanspruch) gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

1. Getrocknete, redispergierbare mikrofibrillierte Cellulose gekennzeichnet durch einen die Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen verhindernden Zusatz von mindestens 50 Gew.-% der Cellulose und eine Viskosität nach der Redispergierung in Wasser, die mindestens 50 % der Viskosität einer äquivalenten Konzentration der in Wasser dispergierten Cellulose vor dem Trocknen beträgt.

9. Verfahren zur Herstellung der Cellulose nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mikrofibrillierte Cellulose in Wasser suspendiert, einer der Zusätze zugesetzt und die damit veränderte Suspension getrocknet wird.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Die Ansprüche 1 bis 10 gemäß Hauptantrag sind in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden, da diese ihre Stütze in der ursprünglich eingereichten Anmeldung finden (siehe insbesondere Ansprüche 1 bis 9; Seite 3, Zeilen 15 bis 20; Seite 4, Zeilen 7 bis 10 und 11 bis 28; Seite 5, Zeilen 9 bis 15 und 22/23; Seite 7, Zeilen 16 bis 27; Seite 11, Zeilen 12 bis 19; Seite 19, Zeilen 12 bis 15 und 18 bis 21).

Diese Ansprüche entsprechen somit Artikel 123 (2) EPÜ.

3. Der Gegenstand der vorliegenden europäischen Anmeldung betrifft redispergierbare mikrofibrillierte Cellulose (im folgenden kurz MFC genannt) und ein Verfahren zu deren Herstellung.
- 4.1 Nächstkommender Stand der Technik ist derzeit zweifelsohne das im Recherchenbericht erwähnte Dokument (1), welches u. a. die Aufgabe lösen soll MFC herzustellen, ohne daß dabei das Ausgangsmaterial (Cellulose) einer wesentlichen chemischen Veränderung oder Zersetzung unterliegt. Diese Aufgabe wird dort dadurch gelöst, daß ein Verfahren bereitgestellt wird, welches erlaubt MFC in Form einer im wesentlichen stabilen Suspension in Wasser oder in einem organischen Medium zu erhalten, wobei der Cellulosegehalt in der Suspension normalerweise unter etwa 10 Gew.-% (vorzugsweise 4-7 %) liegt. Wesentliche Voraussetzung bei der Wahl der Flüssigkeit, die als Träger für die Cellulose dient, ist jedoch daß diese während des Verfahrens chemisch inert ist und für eine ausreichende Fließfähigkeit sorgt um als Träger für die Cellulose zu dienen. Außer Wasser eignen sich hierzu organische Flüssigkeiten wie Dimethylsulfoxid, Glycerin und niedere Alkohole (siehe Spalte 1, Zeilen 63 bis 66; Ansprüche 1, 7 und 8; Spalte 3, Zeilen 18 bis 29 und Zeilen 58 bis 62 und Spalte 4, Zeilen 2 bis 5). Entgegen der Verfahrensweise mit Wasser als Medium (Beispiele 9 bis 11 und 14) wird bei der Verwendung von Glycerin (Beispiel 12) oder Propylenglycol (Beispiel 13) keine Trocknung der Cellulose bzw. Abtrennung der Trägerflüssigkeit vorgenommen.

Da zusätzlich Ausführungen in bezug auf eine mögliche Trocknung dieser bekannten Suspension schon von der Beschwerdeführerin ausführlich und in zutreffender Weise dargelegt wurden, verweist die Kammer diesbezüglich auf den dritten Absatz von Punkt III oben. Das gleiche gilt für die in Beispiel 2 und 3 beschriebenen Suspensionen (loc. cit., Absatz 2).

- 4.2 Wie in der Beschreibungseinleitung der vorliegenden Anmeldung dargelegt, ist eine Dispersion von MFC in Wasser ein Gel mit pseudoplastischen oder thixotropen Viskositätseigenschaften. Beim Trocknen werden jedoch die Eigenschaften der Cellulose merklich verändert. Ihre Dispergierbarkeit, Hydratation- und Viskoseeigenschaften gehen verloren oder werden zumindest merklich verringert, und zwar in Abhängigkeit von der Schärfe der Trocknung. MFC besitzt eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten, z. B. in Lebensmitteln, Kosmetika und medizinischen Produkten, wobei es vorteilhaft wäre, wenn Cellulose eingesetzt werden könnte, die sich trocknen läßt und dann ohne Verlust der Viskosität oder anderer Eigenschaften redispergiert werden kann. Bei anderen Anwendungen wäre es vorteilhaft, Verkrustungen und physikalische Zerstörungen zu vermeiden, was, wie sich gezeigt hat, beim Trocknen geschehen kann (siehe Seite 1, Zeile 22 bis Seite 2, Zeile 6).
5. Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Anmeldung, eine sich im festen Zustand befindliche, trockene MFC bereitzustellen, die beim Trockenvorgang weitgehend unverändert geblieben ist, so daß sie danach rehydratisiert und in Wasser redispergiert werden kann zu einer Viskosität, die im wesentlichen der der ungetrockneten MFC entspricht.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch gelöst, daß die Cellulose einen die Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen verhindernden Zusatz von mindestens 50 Gew.-% der Cellulose enthält und die Viskosität der Cellulose nach der Redispersion in Wasser mindestens 50 % der Viskosität einer äquivalenten Konzentration der in Wasser dispergierten Cellulose vor dem Trocknen beträgt. Somit wird die MFC beim Trocknen

lediglich von dem bei der Herstellung der Ausgangsdispersion verwendeten Wasser befreit, nicht aber von dem die Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen verhindernden Zusatz (siehe insbesondere Beispiel 1 und 2 der Beschreibung).

Die Beschreibung enthält zahlreiche Versuche, die glaubhaft belegen, daß hierdurch die bestehende Aufgabe gelöst wird.

- 6.1 Die Kammer hat an keiner Stelle in Dokument (1) einen Hinweis finden können, daß die Flüssigkeit, die dort lediglich als Träger für die Cellulose dient, auch nach der Abtrennung der Cellulose in dem dann erhaltenen festen und trockenen Produkt in einer Menge von mindestens 50 Gew.-% zu verbleiben habe, um eine Wasserstoffbindung zwischen den Cellulosefibrillen zu verhindern. In der angefochtenen Entscheidung wird dies aber unterstellt aufgrund der Tatsache, daß in der Entgeghaltung Dimethylsulfoxid, Glycerin und Propylenglycol verwendet werden kann und eine Cellulosedispersion ggf. auch getrocknet werden kann. Hierbei ist aber offensichtlich unbeachtet geblieben, daß in allen Beispielen, in denen eine Trocknung vorgenommen wird, ausschließlich Wasser als Suspendiermittel erwähnt wird und in allen Beispielen, in denen organische Verbindungen zu diesem Zweck benutzt werden, weder eine Trocknung noch die Herstellung eines festen Produktes erfolgt. Somit ist aber deutlich, daß im Gegensatz zur vorliegenden Anmeldung unter Trocknung die Gewinnung der (reinen) MFC durch vollständige Abtrennung des Fließ- oder Trägermittels zu verstehen ist.

Wie außerdem aus Punkt 4.1 oben ersichtlich, erfolgt in Dokument (1) der Zusatz von organischen Verbindungen wie Dimethylsulfoxid, Glycerin und dgl. im Zusammenhang mit der Lösung einer ganz anderen Aufgabe als in der

vorliegenden Anmeldung, wobei dort aufgrund von zu erwartenden Veränderungen bei der Trocknung in erster Linie die Herstellung von stabilen Suspension vorgeschlagen wird und somit vorzugsweise von vornherein auf die Gewinnung der MFC in festem und trockenem Zustand verzichtet wird. Wenn in dieser Entgegenhaltung trotzdem auch die Herstellung von trockener MFC angegeben wird, so nur, weil es unter bestimmten Umständen wünschenswert ist, MFC in dieser Form zu verwenden, wobei allerdings aufgrund der Beispiele 9 bis 11 und 14 deutlich ist, daß in diesem Fall die Cellulose vollständig vom Träger bzw. Fließmittel (Wasser) möglichst schonend getrennt wird. Da im übrigen der Cellulosegehalt der bekannten Suspensionen unter 10 Gew.-% liegt und diese fließfähig sein müssen, unterscheiden sich auch die Suspensionen selbst deutlich vom Anmeldungsgegenstand.

Diese Ausführungen zeigen, daß in Dokument (1) keine feste und trockene MFC beschrieben wird, die einen Anteil an organischem Fließmittel (Glycerin usw.) im Gemisch damit enthält und daß auch nirgendwo in der Beschreibung dies auch nur andeutungsweise in Erwägung gezogen wird.

- 6.2 Die Auffassung der Prüfungsabteilung, bei dem Zusatz von mindestens 50 Gew.-% der Cellulose an einer Verbindung, die Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen verhindert, handle es sich um ein reines Scheinmerkmal, wird durch die Versuchsergebnisse in der Beschreibung widerlegt. Wenn nämlich, wie aus Beispiel 3 ohne weiteres ersichtlich, ein Verhältnis MFC/Glycerin von 80/20 bei der Redispersion zu einer Viskosität von 62 mPas führt und ein Verhältnis von 50/50 eine um das dreifache höhere Viskosität ergibt (200 mPas), ist ein deutlicher Viskositätsgewinn durch die erhöhte Zugabe an Zusatzstoff eindeutig nachgewiesen worden. Ähnliche Viskositäts-

zunahmen wurden auch für Äthylenglycol (siehe Beispiel 4, insbesondere Tabelle III) und Sucrose angegeben (siehe Beispiel 11, insbesondere Tabelle X).

- 6.3 Aus alldem folgt, daß in der vorliegenden Anmeldung eine andere Aufgabe auf andere Weise gelöst wird als in Dokument (1). Die gemäß Hauptantrag beanspruchte Lösung ist in dieser Entgegenhaltung nicht offenbart, auch nicht implizit, da entgegen der bekannten Lösung die im festen Zustand befindliche, trockene MFC einen obligaten Anteil (mindestens 50 Gew.-% der Cellulose) eines die Ausbildung von Wasserstoffbindungen zwischen den Cellulosefibrillen weitgehend verhindernden Zusatzes (Glycerin u. a.) enthält.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist somit neu. Ausführungen zu den hilfsweise eingereichten Verfahrensansprüchen 1 bis 9 erübrigen sich daher.

7. Mit der Ausräumung des einzigen Zurückweisungsgrundes verbleibt zu untersuchen, ob die Ansprüche 1 bis 8 gemäß Hauptantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Da eine solche Prüfung durch die Vorinstanz noch aussteht, ist es im Hinblick auf das Recht der Beschwerdeführerin, auf ein Verfahren in zwei Instanzen, nicht Sache der Kammer dieser Prüfung vorzugreifen und von sich aus vorzunehmen. Die Kammer sieht daher keine Veranlassung sich an dieser Stelle ausschließlich zu den unter Punkt 8 der angefochtenen Entscheidung gemachten diesbezüglichen Ausführungen zu dem vormaligen (unabhängigen) Verfahrensanspruch 9 zu äußern, der in dieser Form in dem Patentbegehren gemäß Hauptantrag auch nicht mehr enthalten ist (das Merkmal der Trocknung bei einer Temperatur von 50 bis 70 °C wurde in einen separaten Unteranspruch aufgenommen). Eine solche Veranlassung besteht umso weniger, als die Prüfungsabteilung in diesem Zusammenhang ausdrücklich

darauf hingewiesen hat, daß die Ausführungen nicht als Gegenstand ihres Beschlusses betrachtet werden soll. Im übrigen führt eine abschließende Prüfung auf erfinderische Tätigkeit des nunmehr beanspruchten Verfahrens durch die Erstinstanz nicht zu einer Verfahrensverzögerung, da diese im Rahmen der ohnehin erforderlichen weiteren Prüfung der Ansprüche 1 bis 8 erfolgen kann.

Die Kammer macht daher von der ihr in Artikel 111 (1) EPÜ eingeräumten Möglichkeit Gebrauch, die Sache zur weiteren Prüfung an die Vorinstanz zurückzuverweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird zur weiteren Sachprüfung der Ansprüche 1 bis 10 gemäß Hauptantrag an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

M. Beer

P. Lançon