

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

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

vom 20. Mai 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0659/95 - 3.3.3

Anmeldenummer: 89107315.7

Veröffentlichungsnummer: 0341473

IPC: C08G 75/23

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Sulfonierung von aromatischen Polyäthersulfonen
und sulfonierte aromatische Polyäthersulfone

Anmelder:

Akzo Nobel N. V.

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Neuheit des Produktes (nein)"

"Erfinderische Tätigkeit des Verfahrens (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0659/95 - 3.3.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 20. Mai 1998

Beschwerdeführer: Akzo Nobel N. V.
Velperweg 76
NL-6824 BM Arnhem (NL)
PAYS-BAS

Vertreter: Fett, Günter
Akzo Patente GmbH,
Postfach 10 01 49
D-42097 Wuppertal (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 23. März 1995 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 89 107 315.7 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. R. J. Gérardin
Mitglieder: H. H. R. Fessel
A. C. G. Lindqvist

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 24. Mai 1995 unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr eingegangene und mit dem am 19. Juli 1995 eingegangenen Schiftsatz begründete Beschwerde der Patentanmelderin Akzo Nobel richtet sich gegen die am 23. März 1995 ergangene Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die am 22. April 1989 eingereichte Patentanmeldung Nr. 89 107 315.7 zurückgewiesen wurde.
- II. Der angefochtenen Entscheidung lagen die ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1 bis 25 zugrunde. Die unabhängigen Ansprüche 1, 15 und 18 sind auf ein Verfahren zur Sulfonierung von aromatischen Polyäthersulfonen, nachfolgend PES, mittels SO_3 in konzentrierter H_2SO_4 unter bestimmten Verfahrensbedingungen, auf die so "herstellbaren" sulfonierten PES bzw. auf die Verwendung derart "hergestellter" PES zur Erzeugung von Membranen gerichtet. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 14, 16, 17 und 19 bis 25 definieren besondere Ausführungsformen des Verfahrens, bevorzugte Sulfonierungsgrade der PES bzw. Verwendungen, die durch die Merkmale der eingesetzten Polymeren oder der erhaltenen Membranen gekennzeichnet sind.

Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur Sulfonierung von aromatischen Polyäthersulfonen mittels einer Lösung von Schwefeltrioxid in konzentrierter Schwefelsäure und unter Verwendung eines Lösungsmittels für das

entsprechende Polyäthersulfon, dadurch gekennzeichnet daß als Lösungsmittel konzentrierte Schwefelsäure verwendet wird, daß der Gehalt an Schwefeltrioxid, bezogen auf die Gesamtmenge der im Reaktionsgemisch vorliegenden reinen Schwefelsäure, während der gesamten Dauer der Sulfonierung auf einem Wert von weniger als 6 Gewichtsprozent gehalten wird und daß während der gesamten Reaktionsdauer die Temperatur der Reaktionsmischung niedriger als +30° C gehalten wird."

III. In der genannten Entscheidung wurde folgender Stand der Technik berücksichtigt:

D1 EP-A-008 895;

D2 EP-A-045 194 und

D3 EP-A-112 724.

IV. In der Entscheidung stellte die Prüfungsabteilung fest, der Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 1 sei zwar gegenüber Beispiel 7 (2. Versuch) der D1 als neu anzusehen, da in der Entgegenhaltung weder das genaue Mischungsverhältnis $H_2SO_4/Oleum$ noch die Reaktionstemperatur spezifiziert werde (obwohl bei fehlender Temperaturangabe anzunehmen sei, daß bei Raumtemperatur gearbeitet wurde), beruhe jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Da sich die Produkte nicht von denen des 2. Versuchs von Beispiel 7 der D1 unterscheiden, werde die Aufgabe gegenüber D1 daran gesehen, eine übermäßige Sulfonierung

oder einen merklichen Polymerabbau zu vermeiden. Die Lösung dieser Aufgabe mit Hilfe der vorgenannten neuen Maßnahmen habe im Hinblick auf die Versuche des Vergleichsbeispiels 7 nahegelegen und es habe sich nur noch um eine optimale Einstellung des Mengenverhältnisses $\text{SO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ im Hinblick auf die gewünschte Reaktionsgeschwindigkeit und den Umsetzungsgrad gehandelt. Dies sei für den Fachmann handwerkliche Routine und bedürfe keiner erfinderischen Tätigkeit. Im übrigen sei nicht erwiesen, daß der Grenzwert 6 % tatsächlich ein kritischer Parameter sei.

Das Produkt des Anspruchs 15 sei nicht von dem des Beispiels 7 von D1 unterscheidbar und sei im übrigen auch in Beispiel 6 von D2 beschrieben. Damit sei der darin beanspruchte Gegenstand nicht mehr neu. Die Anmelderin selbst setzte im übrigen auf Seite 4 der Beschreibung das sulfonierte PES als bekannt voraus.

Auch dem Gegenstand der Verwendungsansprüche 18 bis 25 fehle die Neuheit, da die bekannten Verfahrensprodukte zu einem bekannten Zweck eingesetzt würden (D1, Seite 3, Zeilen 10 bis 17 sowie D3, Seite 1, Zeilen 1 bis 5 und Seite 4, Zeilen 1 bis 29).

V. Die Beschwerdeführerin stellt mit der Beschwerdebe-
gründung einen Hauptantrag und drei Hilfsanträge und
reichte entsprechende Anspruchssätze ein. Außerdem
beantragte sie hilfsweise die Anberaumung einer
mündlichen Verhandlung.

- i) Der Hauptantrag basiert auf den der Zurückweisung zugrundeliegenden Ansprüchen mit der Ausnahme, daß die Ansprüche 15 und 16 zum neuen Anspruch 15

unter Aufnahme des weiteren Merkmals "geeignet zur Herstellung von Membranen" zusammengefaßt wurden.

- ii) Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Hauptantrag durch den Wortlaut des Anspruchs 1, in dessen kennzeichnenden Teil nach "**dadurch gekennzeichnet**" folgendes eingefügt wurde: "daß Polyäthersulfone mit einem Gewichtsmittel des Molekulargewichts zwischen 30 000 und 60 000 Dalton eingesetzt werden,". Diese Einfügung entspricht dem Anspruch 14 des Hauptantrags, was zur Folge hat, daß sich die Zahl der abhängigen Verfahrensansprüche entsprechend verringert (statt Ansprüche 2 bis 14 jetzt 2 bis 13). Produkt- und Verwendungsansprüche 14 bis 23 sind mit den Ansprüchen 15 bis 24 des Hauptantrags identisch.
- iii) Gegenstand des Hilfsantrags 2 sind die Verfahrensansprüche 1 bis 14 und die Verwendungsansprüche 17 bis 24 des Hauptantrags, jetzt, durch Streichung der Produktansprüche 15 und 16, 15 bis 22.
- iv) Hilfsantrag 3 betrifft die Verfahrensansprüche 1 bis 14 des Hauptantrags. Die Produkt- und Verwendungsansprüche des Hauptantrags wurden gestrichen.

VI. Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf der Basis der am 19. Juli 1995 als

Hauptantrag bzw. Hilfsanträge eingegangenen Ansprüche zu erteilen:

Hauptantrag basierend auf den Ansprüchen 1 bis 24;

Hilfsantrag 1 basierend auf den Ansprüchen 1 bis 23,

Hilfsantrag 2 basierend auf den Ansprüchen 1 bis 22 und

Hilfsantrag 3 basierend auf den Ansprüchen 1 bis 14.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ bestehen keine Bedenken gegen die Verfahrensansprüche 1 bis 14 des Haupt- bzw. der Hilfsanträge 2 und 3, deren Wortlaut im bisherigen Verfahren nicht geändert wurde. Die Verfahrensansprüche 1 bis 13 des Hilfsantrags 1 unterscheiden sich von vorgenannten lediglich dadurch, daß Anspruch 14 der ursprünglichen Unterlagen in Anspruch 1 aufgenommen wurde.

Die auf die Produkte und deren Verwendung gerichteten Ansprüche dieser Anspruchssätze korrespondieren mit den entsprechenden Ansprüchen der ursprünglichen Unterlagen.

3. *Neuheit*

Im Hauptantrag und in den Hilfsanträgen 2 und 3 ist der

Wortlaut des auf das Sulfonierungsverfahren gerichteten Anspruchs 1 identisch. Der Gegenstand dieses Anspruchs gilt als neu, da aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder das genaue Mischungsverhältnis $H_2SO_4/Oleum$ noch die Reaktionstemperatur, noch die Abwesenheit eines organischen Lösungsmittels in Kombination miteinander zu entnehmen ist.

Dies gilt ebenso für Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, da das Verfahren durch die zusätzliche Angabe des Molekulargewichts des PES gekennzeichnet ist.

4. *Aufgabe des Verfahrens gemäß Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 2 und 3 und Lösung*

4.1 Die vorliegende Patentanmeldung betrifft ein Verfahren zur kontrollierten Sulfonierung von PES, d. h. eines Polymers aus Phenylenresten, die eine Sulfongruppe und eine Ätherbindung in p-Stellung zueinander aufweisen, mittels SO_3 in konzentrierter H_2SO_4 .

4.1.1 D1 betrifft die kontrollierte Sulfonierung von Polyetherketonen allein (Anspruch 5), die sich strukturell von den PES der strittigen Anmeldung u. a. durch Polymereinheiten unterscheiden, die Ätherbindungen in p-Stellung des Phenylenringes aufweisen und bei denen es sich somit, auch wenn man von der Ketonstruktur absieht, um anders aufgebaute Polymere handelt.

4.1.2 D2 beschreibt Zusammensetzungen für die Mundhygiene, die ein sulfoniertes Polyarylenethersulfonpolymer enthalten (Anspruch 1). Bei den verwendeten Polymeren handelt es

sich um Handelsprodukte, die **gelöst werden und anschließend mit z. B. wasserfreiem SO₃**, Triethylphosphatkomplexen von SO₃ oder Chlorsulfonsäure sulfoniert wurden (loc.cit. Seite 10, Zeile 31 bis Seite 12, Zeile 22).

- 4.1.3 D3 ist, wie vorliegende Patentanmeldung, auf ein Verfahren zur Sulfonierung von PES gerichtet (Anspruch 1). In D3 wird ein Weg zu einer kontrollierten Sulfonierung bei Raumtemperatur mit Oleum oder Chlorsulfonsäure beschrieben, bei dem kein hoher Überschuß an Sulfonierungsmittel erforderlich ist und bei dem keine Abbauprodukte des PES erhalten werden (Seite 3, Zeilen 13 bis 20; Seite 4, Zeilen 1 bis 19).
- 4.2 Die vorliegende Patentanmeldung verfolgt gleiche Ziele (vgl. Seite 4, Zeilen 48 bis 55), weshalb die Kammer von D3 als nächstkommendem Stand der Technik ausgeht.
- 4.2.1 Die Aufgabe der vorliegenden Patentanmeldung wird darin gesehen, der Technik ein weiteres Verfahren zur Herstellung von sulfoniertem PES zur Verfügung zu stellen.
- 4.2.2 Gemäß Anspruch 1 der Anmeldung soll die Aufgabe dadurch gelöst werden, daß als Lösungsmittel konzentrierte Schwefelsäure und als Sulfonierungsmittel SO₃ in einer Menge von weniger als 6 Gew.% während der gesamten Reaktionsdauer eingesetzt werden.
- 4.2.3 Im Hinblick auf die Ausführungen in der Beschreibung, insbesondere den Beispielen, zweifelt die Kammer nicht daran, daß diese Aufgabe tatsächlich gelöst wird.

5. *Erfinderische Tätigkeit*

Es ist zu entscheiden, ob die beanspruchte Lösung durch den Stand der Technik, wie von der Prüfungsabteilung festgestellt, nahegelegt wurde, oder ob die angegebenen Maßnahmen auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

5.1 D3 selbst geht u. a. von einem Stand der Technik aus, aus dem die Sulfonierung von PES mit Oleum bekannt war. Bei dieser Sulfonierung war es nicht möglich den Sulfonierungsgrad zu kontrollieren und sie führte zu stark abgebauten Produkten (Seite 1, Zeilen 19 bis 24). Zur Vermeidung dieser Schwierigkeiten war es damals schon bekannt, diesen Nachteil durch Einbau relativ leicht sulfonierbarer Gruppen der Formel $-O-Ph-O-Ph-SO_2-Ph-$ in PES zu vermeiden. In D3 wurde nicht dieser, sondern ein dazu alternativer Weg beschritten, der darin bestand, das Polymer vor der Sulfonierung nicht zu lösen, sondern das kristalline Polymer in suspendierter Form zu sulfonieren. Kein Hinweis auf die Sulfonierung einer Lösung von PES in konzentrierter Schwefelsäure ist dieser Druckschrift zu entnehmen. Durch diesen Stand der Technik allein wird das beanspruchte Verfahren nicht nahegelegt.

5.2 D2 beschreibt die Sulfonierung des gelösten Polymers bei -20 bis $+40^\circ C$, wobei die Produkte oft nach der Sulfonierung ausfallen (vgl. Seite 12, Zeilen 9 bis 14) oder ausgefällt werden (vgl. Seiten 27/28, Beispiel 6). Auch dieses in erster Linie auf die spezielle Verwendung von sulfonierten PES gerichtete Dokument zitiert übliche

Sulfonierungen in Lösung und enthält keinerlei Hinweis auf die Verwendung konzentrierter Schwefelsäure als Lösungsmittel.

5.3 D1 beschreibt die Herstellung sulfonierter Polyaryletherketone, die sich strukturell von PES unterscheiden. Daß derartige strukturelle Unterschiede einen großen Einfluß auf die Sulfonierung haben, ergibt sich nicht nur aus der oben bereits erwähnten D3, sondern wird in D1 ausdrücklich bestätigt. In D1 heißt es hierzu (Seite 2, Absatz 1), daß Polymere mit der wiederkehrenden Einheit $A = -O-Ph-O-Ph-X-Ph-$ in der $X = -SO_2-$, im Gegensatz zu solchen in den $X = CO$, sofort und unkontrolliert sulfoniert werden. Demgegenüber werden PES, die nur Einheiten der Formel $B = -O-Ph-SO_2-Ph-O-Ph-SO_2-Ph-$ enthalten, von konzentrierter Schwefelsäure zwar gelöst, nicht aber sulfoniert, obwohl andere Sulfonierungsmittel wie Chlorsulfonsäure oder Oleum und sogar ein Gemisch aus konzentrierter Schwefelsäure und wenig Oleum zur vollständigen Sulfonierung und/oder zum Abbau des PES führen. Folglich lassen sich Polyaryletherketon/-sulfon Copolymere mit der sich wiederholenden Einheit A, in der $X = CO$ ist, und der sich wiederholenden Einheit B in konzentrierter Schwefelsäure kontrolliert sulfonieren, wobei die Einheiten B im wesentlichen unsulfoniert bleiben (Seite 2, Zeilen 19 bis 28).

5.4 Obwohl D1 vordergründig auf die Herstellung von sulfonierten Polyaryletherketon gerichtet ist, wobei die Sulfonierung gegebenenfalls in Anwesenheit von PES durchgeführt wird, wurde auch die Reaktivität von PES allein zu den oben genannten Sulfonierungsmitteln

untersucht (Beispiele 5 bis 7). Die Sulfonierung von Homopolymeren mit der wiederkehrenden Einheit B, d. h. Polyäthersulfonen im Sinne der strittigen Anmeldung, mit diesen Sulfonierungsmitteln hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

- (i) Bei Verwendung von konzentrierter Schwefelsäure, als alleinigem Sulfonierungsmittel, tritt, sogar nach 72 Stunden, keine Reaktion ein (vgl. Beispiel 5).
- (ii) Bei Verwendung von Chlorsulfonsäure wird ein wasserlösliches Polymer mit einem hohen Sulfonierungsgrad gebildet (Beispiel 6).
- (iii) Bei Verwendung von reinem Oleum entsteht ein stark abgebautes, wasserlösliches Sulfonierungsprodukt (Beispiel 7, 1. Versuch).
- (iv) Bei Verwendung von einem Gemisch aus konzentrierter Schwefelsäure und Oleum wird ein gummiähnliches, wasserunlösliches sulfoniertes Produkt erhalten (Beispiel 7, 2. Versuch).

Wie die Beschwerdeführerin vorgetragen hat (Beschwerdebegründung, Seite 5, Absatz 2 bis Seite 6, Absatz 3), wäre letzteres Produkt, dessen Charakterisierung auf einen starken Abbau hinweist, für die in der strittigen Anmeldung anvisierte Membranherstellung völlig ungeeignet. Auf der Suche nach einem alternativen Verfahren hätte der Fachmann somit keinen Grund, die Sulfonierung mit Hilfe eines Gemisches aus konzentrierter Schwefelsäure und Oleum in Erwägung zu

- ziehen und diese Methode zu optimieren. Die von der Prüfungsabteilung angestellten Überlegungen und die Bestimmung des nächstkommenden Standes der Technik scheinen auf einer Analyse der Verfahrensmerkmale der vorliegenden Anmeldung zu beruhen, was ein klares Indiz für eine unzulässige 'ex post fact' Betrachtung darstellt.
- 5.5 Auf Grund vorstehender Überlegungen kommt die Kammer zu dem Schluß, daß der Gegenstand des vorgenannten Anspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik, wie er sich aus den Dokumenten D1, D2 und D3 ergibt, beruht.
- 5.6 Gleiches gilt auch für die von diesem unabhängigen Verfahrensanspruch abhängigen Verfahrensansprüche des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 2 und 3, da diese bevorzugte Ausführungsformen zum Gegenstand haben und somit von der Patentierbarkeit des unabhängigen Anspruchs 1 gedeckt werden.
6. Wie im Falle der Neuheit und aus dem gleichen Grund gelten diese Überlegungen auch für Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, dessen Gegenstand somit ebenso auf erfinderischer Tätigkeit beruht.
7. Auch wenn man von der im Beispiel 6 von D2 beschriebenen Sulfonierung in Lösung als nächstkommendem Stand der Technik ausginge, käme man zu dem gleichen Ergebnis. Dabei wäre die zu lösende Aufgabe ebenfalls ein alternatives Verfahren bereitzustellen, bei dem, wie sich zusätzlich aus Seite 3, Zeilen 7 bis 11 der strittigen Anmeldung ergibt, bei der Entsorgung der verwendeten Lösungsmittel keine Probleme aufträten.

Weder dieses Dokument allein, noch eine Kombination mit D3, enthält irgendeinen Hinweis, daß sich in konzentrierter Schwefelsäure gelöstes PES mit einer geringen Menge SO₃ kontrolliert sulfonieren läßt.

8. *Patenfähigkeit der Produktansprüche*

Die Produktansprüche 15 und 16 des Hauptantrags, sowie 14 und 15 des Hilfsantrags 1 entsprechen einander und weisen den gleichen Wortlaut auf. Beide beziehen sich auf die Herstellbarkeit nach den Verfahren der Ansprüche 1 bis 14, bzw. 1 bis 13. Es handelt sich somit um sogenannte "product-by-process" Ansprüche, in denen die Produkte zusätzlich durch die Angabe des Sulfonierungsgrades gekennzeichnet werden. Der einzige Unterschied dieser Produktansprüche besteht darin, daß der "process" des Anspruchs 1 des Hilfsantrags gegenüber dem des Hauptantrags die zusätzliche Angabe des Gewichtsmittels der eingesetzten PES enthält. Die strittige Frage der Neuheit ihres Gegenstandes wird deshalb, nachfolgend, zusammen untersucht.

- 8.1 D2 beschreibt in Beispiel 6 ein in einer Methylenchlorid-Lösung mit SO₃ sulfoniertes PES mit einem Sulfonierungsgrad von 0.6. Dabei handelt es sich, wie beim anmeldungsgemäßen Verfahren, um eine Sulfonierung des gelösten Polymers, die zu sulfonierten Produkten mit statistischer Verteilung der Sulfongruppen führt. Da die eingesetzten PES ein bevorzugtes Molekulargewicht von 20 000 bis 50 000 aufweisen (vgl. Seite 21, Zeilen 17 bis 22), kann die Neuheit weder aufgrund der Struktur noch des Molekulargewichts anerkannt werden. Den geforderten Nachweis der Neuheit in Folge unterschied-

licher Verfahrensmerkmale hat die Anmelderin bisher nicht vorgelegt.

- 8.2 Der Gegenstand des Anspruchs 15 des Hauptantrags, bzw. des Anspruchs 14 des Hilfsantrags 1 gilt somit gegenüber D2 als nicht neu.

Aus diesen Gründen kann weder dem Hauptantrag noch dem Hilfsantrag 1 stattgegeben werden.

9. *Patentfähigkeit der Verwendungsansprüche*

Da, wie vorstehend festgestellt wurde, die verwendeten Produkte nicht neu sind, ihre Verwendung zur Herstellung von Membranen aus diesem Dokument jedoch nicht bekannt ist, gilt der Gegenstand dieser Ansprüche gegenüber D2 als neu.

Er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit, da die Verwendung von sulfoniertem PES zur Herstellung von Membranen bereits aus D3, Seite 1, Zeilen 1 bis 5 und Seite 4, Zeilen 20 bis 29 bekannt ist. Wie insbesondere die Ausführungen in Zeilen 26 bis 29 zeigen, gilt diese Aussage allgemein für sulfonierte Polysulfone und nicht nur für die speziellen Polysulfone, die Gegenstand von D3 sind.

Da sowohl der Hauptantrag, als auch die Hilfsanträge 1 und 2, derartige auf die Verwendung gerichtete Ansprüche enthalten, kann ihnen wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit des Gegenstandes der Ansprüche 17 bis 24 des Hauptantrags, der Ansprüche 16 bis 23 des Hilfsantrags 1 und der Ansprüche 15 bis 22 des Hilfsantrags 2 nicht stattgegeben werden.

10. Nur im Hilfsantrag 3 wird die Erteilung eines Patentes auf der Basis von ausschließlich Verfahrensansprüchen beantragt. Diesem Antrag wird aus den bereits weiter oben unter den Punkten 3 bis 5 angegebenen Gründen stattgegeben.

11. Aus dem Wortlaut der Anträge und ihrer Reihenfolge ergibt sich, daß eine mündliche Verhandlung nur beantragt wurde, falls keinem der vorrangigen Anträge stattgegeben werden kann. Dies ist hier jedoch nicht der Fall. Eine Entscheidung im schriftlichen Verfahren war daher zulässig.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen, mit der Auflage, nach Anpassung der Beschreibung, ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche des Hilfsantrags 3 zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

E. Görgmaier

C. Gérardin