

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 6. Juni 2000

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0564/98 - 3.2.1

Anmeldenummer: 90890315.6

Veröffentlichungsnummer: 0434658

IPC: F16K 25/00, C04B 35/10

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Drehschieberventil

Patentinhaber:
Fodor, Geza, Dipl.-Ing.

Einsprechender:
I) HOERBIGER GmbH
II) Friedrich Grohe AG & Co. KG

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:
T 0123/85, T 0296/87

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0564/98 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 6. Juni 2000

Beschwerdeführer: Fodor, Geza, Dipl.-Ing.
(Patentinhaber) Straßbergerstraße 22
D-80809 München (DE)

Vertreter: Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstraße 16
D-81677 München (DE)

Beschwerdegegner: HOERBIGER GmbH
(Einsprechender I) Im Forchet 5
D-86956 Schongau (DE)

Vertreter: Pinter, Rudolf, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Klein, Pinter & Laminger OEG
Prinz-Eugen-Straße 70
A-1040 Wien (AT)

Beschwerdegegner: Friedrich Grohe AG & Co. KG
(Einsprechender II) Postfach 1361
D-58653 Hemer (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 2. April 1998 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 434 658 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel
Mitglieder: S. Crane
P. H. Mühlens

F. J. Pröls
J. H. van Moer

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 90 890 315.6 ist am 14. September 1994 das europäische Patent Nr. 0 434 658 erteilt worden.

Der einzige Anspruch des erteilten Patents lautet wie folgt:

"Drehschieberventil für gasförmige oder flüssige Medien, mit einem geteilten Gehäuse (1), das Anschlüsse für die Zuführung und für die Abführung eines gesteuerten Mediums aufweist und in dem zwei Scheiben (6, 7) aus keramischem Material übereinander angeordnet sind, die mit Steuerkanälen (8) versehen und relativ zueinander verdrehbar sind, wobei die Scheiben (6, 7) aus Aluminiumoxidkeramik mit einem Anteil von mindestens 96 Gew.-% Aluminiumoxid und einer Porosität von wenigstens annähernd 0 % bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scheiben (6, 7) im wesentlichen aus Aluminiumoxid mit einer Rohdichte größer als $3,75 \text{ g/cm}^3$, einer Druckfestigkeit zwischen 1800 und 4000 N/mm^2 , vorzugsweise wenigstens annähernd 2100 N/mm^2 , und einer Vickershärte von 1800-2300 HV 100 bestehen, und daß die Oberflächenrauigkeit der Scheiben (6, 7), wenigstens im Bereich der aufeinanderliegenden Flächen, $R_a < 0,1$ ist, bei einem Traganteil $t_{p1} > 90 \%$."

- II. Gegen das erteilte Patent haben die Beschwerdegegnerinnen (Einsprechenden I und II) Einspruch eingelegt.

Sie beantragten, das Patent wegen mangelnder Neuheit und/oder erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ) bzw. unzureichender Offenbarung (Artikel 100 b) EPÜ) im

vollen Umfang zu widerrufen.

Von dem im Einspruchsverfahren entgegengehaltenen druckschriftlichen Stand der Technik haben im Beschwerdeverfahren nur die folgenden Dokumente eine wesentliche Rolle gespielt:

- (D2) GB-A-1 154 796
- (D3) FR-A-2 445 305
- (D6) Werkstoffblatt "Technische Keramik, Aluminiumoxid RAPAL", der Firma Rauschert
- (D20) Prospekt "Aluminiumoxid für Dicht- und Regelscheiben" der Firma Rosenthal Technik AG.

Zur Erläuterung der Härteprüfung nach Vickers bzw. der Bedeutung verschiedener die Oberflächenrauheit betreffender Begriffe wurden auch die deutschen Normen DIN 50133 (Dokument D44) bzw. DIN 4762 (Dokumente D45 und D46) sowie das Dokument D31 (ein Auszug aus nicht näher identifizierter Fachliteratur) herangezogen.

III. Mit ihrer am 2. April 1998 zur Post gegebenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen.

Die Entscheidung wurde im wesentlichen damit begründet, daß sich der Gegenstand des Patents aus einer naheliegenden Kombination der Lehren der Dokumente D2 und D20 ergebe. Dasselbe gelte für eine Kombination der Dokumente D2 und D6.

IV. Gegen diese Entscheidung hat der Beschwerdeführer (Patentinhaber) am 29. Mai 1998 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet.

Die Beschwerdebegründung ist am 12. August 1998 eingegangen.

Der Beschwerdeführer beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in der erteilten Fassung (Hauptantrag) oder hilfsweise mit dem mit der Beschwerdebegründung eingereichten Anspruch aufrechtzuerhalten.

Der Anspruch nach Hilfsantrag ist darauf beschränkt, daß das beanspruchte Drehschieberventil zur Steuerung von gasförmigen Medien verwendet wird.

V. In jeweiligen Erwiderungen vom 23. September 1998 und 22. Oktober 1998 haben die Beschwerdegegnerinnen u. a. die Zulässigkeit des Hauptantrags des Beschwerdeführers (Aufrechterhaltung des Patents wie erteilt) verneint, weil er in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung das Patent nur noch mit einem eingeschränkten Anspruch verteidigt habe.

VI. In einer Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 11 (2) VOBK vom 11. Januar 2000 wurde u. a. unter Verweis auf die relevante Rechtsprechung die Auffassung vertreten, daß der Hauptantrag des Beschwerdeführers in formaler Hinsicht nicht zu bemängeln sei.

VIII. Mit Eingabe vom 8. Mai 2000 hat der Beschwerdeführer nochmals die Begriffe "Mittenrauhwert" (R_a) und "Profiltraganteil" (t_p) eingehend erläutert und bekräftigt, daß es zwischen diesen Werten keine Korrelation gebe. Als Beweis hierfür wurden Meßstreifen für zwei Dichtscheiben aus Aluminiumoxidkeramik eingereicht (Dokument D54).

VIII. Es wurde am 6. Juni 2000 mündlich verhandelt.

Der Beschwerdeführer hielt die mit der Beschwerdebegründung gestellten Anträge aufrecht.

Die Beschwerdegegnerinnen beantragten, die Beschwerde zurückzuweisen.

IX. Die Ausführungen des Patentinhabers zur Stützung seiner Anträge lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Kern der Erfindung liege in der Erkenntnis, daß es für eine gute Dichtigkeit gegenüber sowohl gasförmigen als auch flüssigen Medien auf eine besondere Kombination des Mittenrauhwerts R_a und des Traganteil t_{p1} der Oberfläche der Dichtscheiben aus einer bestimmten Aluminiumoxidkeramik ankomme. Im Dokument D20, auf das sich die angefochtene Entscheidung im wesentlichen stütze, sei nicht einmal von dem Traganteil der dort beschriebenen Dichtscheiben die Rede, geschweige denn ein Hinweis auf die beanspruchte Kombination von Mittenrauhwert und Traganteil enthalten. Die Annahme, daß ein niedriger Mittenrauhwert automatisch mit einem hohen Traganteil einhergehe, sei irrig und basiere auf einer falschen Vorstellung bezüglich der Oberflächenbearbeitung keramischer Werkstoffe.

Es gehe eindeutig aus sowohl dem Dokument D20 als auch dem Dokument D3 hervor, daß der Fachmann bis zum Zeitpunkt der Erfindung bestrebt gewesen sei, eine Oberflächenstruktur zu erreichen, die eine große Anzahl von taschenförmigen Vertiefungen aufweise. Eine derartige Struktur sei mit dem im vorliegenden Anspruch vorgegebenen Mittenrauhwert R_a von weniger als 0,1 und Traganteil t_{p1} von mehr als 90 % nicht vereinbar.

Was das Dokument D6 betreffe, enthalte dies nicht einmal den Hinweis, daß der dort dargestellte keramische Werkstoff für Ventildichtscheiben überhaupt geeignet sei.

- X. Die Beschwerdegegnerinnen widersprachen den Ausführungen des Beschwerdeführers und machten dabei im wesentlichen folgendes geltend:

Es sei für den Fachmann ohne weiteres ersichtlich, daß die Dichtigkeit einer Keramikventilscheibe von ihrer Oberflächenrauheit abhängt. Sollte für bestimmte Anwendungsbereiche, insbesondere die Steuerung von gasförmigen Medien, eine sehr feine Oberflächenstruktur erwünscht sein, werde der Fachmann die Oberfläche der Dichtscheibe solange nachbearbeiten lassen, bis die gesuchte Dichtigkeit erzielt werde. Hierbei komme er zwangsläufig zu einem Mittenrauhwert R_a und einem Traganteil t_{p1} , die mit den diesbezüglichen Erfordernissen des vorliegenden Anspruchs vergleichbar seien. So sei schließlich auch der Beschwerdeführer vorgegangen, als er Dichtscheiben aus der im Dokument D6 beschriebenen Keramik von der Firma Rauschert habe anfertigen lassen.

Gemäß dem Dokument D20 sei mit dem Dichtscheiben-Werkstoff A 1999.7, dessen Zusammensetzung, Dichte, Porosität und mechanische Eigenschaften denjenigen der im Anspruch definierten Aluminiumoxidkeramik entsprächen, ein Mittenrauhwert R_a von 0,02 erreichbar. Dichtscheiben aus diesem Werkstoff böten sich somit u.a. für Gassteuerungszwecke geradezu an. Bei der Bearbeitung der Oberfläche einer entsprechenden Dichtscheibe auf einen derart niedrigen Mittenrauhwert sei ausgeschlossen, daß man nicht automatisch zu einem

Traganteil t_{p1} von höher als 90 % komme.

Im übrigen leide die Patentschrift an einem Offenbarungsmangel bezüglich der Natur des Schmiermittels, das zwischen den Dichtscheiben vorzusehen sei. Die Adhäsion zwischen Dichtscheiben mit einem Traganteil t_{p1} von höher als 90 % sei nämlich so groß, daß eine bestimmungsgemäße Verwendung des beanspruchten Ventils ohne geeignete Schmierung unmöglich sei.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Erfordernissen der Artikel 106 bis 108 sowie der Regeln 1 (1) und 64 EPÜ. Sie ist daher zulässig.
2. Da sich der Beschwerdeführer gegen den Widerruf seines Patents wendet, kann er auf die erteilte Fassung des Patents zurückgehen, auch wenn er im Einspruchsverfahren zuletzt eine beschränkte Fassung vorgelegt hat. Das Vorlegen dieser beschränkten Fassung ist nämlich nicht als ein Verzicht auf Bestandteile des Patents zu verstehen, vgl. die Entscheidungen T 123/85 (ABl. EPA 1989, 336) und T 296/87 (ABl. EPA 1990, 195). Der Hauptantrag des Patentinhabers ist somit in diesem Zusammenhang nicht zu bemängeln. In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer haben die Beschwerdegegnerinnen ihre diesbezüglich ursprünglich geäußerten Bedenken zurückgestellt.
3. Im Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1 wird von einem Drehschieberventil nach dem Dokument D2 ausgegangen.

Die dort beschriebenen Dichtscheiben bestehen aus einer Aluminiumoxidkeramik mit einem Anteil von 95 % bis 100 % Aluminiumoxid. Die jeweilige Dichtfläche der Dichtscheiben hat einen RMS (geometrischen Mittenrauhwert) von "10" - was etwa einem Wert von 0,25 µm entspricht, vgl. Dokument 31 - und eine Ebenheit von weniger als drei Wellenlängen des Heliumlichts. Die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Aluminiumoxidkeramik werden nicht näher erläutert. Das bekannte Ventil ist insbesondere als Wasserarmatur konzipiert.

Laut Spalte 1, Zeilen 40 bis 47 der Streitpatentschrift liegt der beanspruchten Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bisher bekannten Schieberventile mit Scheiben aus keramischem Material weiter zu verbessern, so daß sie sich auch für die Steuerung von gasförmigen oder aggressiven flüssigen Medien eignen, trotzdem einfach hergestellt werden können, verschleißfest sind und eine hohe Dichtheit gewährleisten.

Diese Aufgabe wird durch den Einsatz von Aluminiumoxidkeramik-Dichtscheiben mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs angegebenen mechanischen bzw. physikalischen Eigenschaften und Oberflächengüte gelöst.

Die Neuheit des beanspruchten Drehschieberventils würde nicht mehr bestritten.

Was die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit betrifft, wurde in der angefochtenen Entscheidung in erster Linie auf das Dokument D20 abgestellt. Dieser Informationsprospekt der Firma Rosenthal Technik ist betitelt "Aluminiumoxid für Dicht- und Regelscheiben". Auf Seite 3 sind die Eigenschaften von drei

Aluminiumoxidkeramik-Werkstoffen A 1896, A 1898 und A 1999.7 angegeben. Der Werkstoff A 1999.7 besteht zu 99,7 % aus Aluminiumoxid, hat eine Dichte von $3,9 \text{ g/cm}^3$, eine Porosität von 0 % und eine Druckfestigkeit von 4000 N/mm^2 . Die entsprechenden Werte gemäß dem erteilten Anspruch sind mindestens 96 %, größer als $3,75 \text{ g/cm}^3$, wenigstens annähernd 0 % und zwischen 1800 und 4000 N/mm^2 . Daraus ist ersichtlich, daß der Werkstoff A 1997,7 bezüglich dieser vier Eigenschaften die Erfordernisse des Anspruchs erfüllt. Die Vickers-Härte des Werkstoffs A 1997.7 ist im Dokument D20 mit " $2,3 \cdot 10^4 \text{ N/mm}^2$ " bei einer Prüflast von 2N angegeben. Der Beschwerdeführer hat zu Recht mit Verweis auf Dokument D44 kritisiert, daß die Vickers-Härte eine dimensionslose Zahl sein soll. Er folgert daraus, daß der Fachmann dieser falschen Angabe der Vickers-Härte mit einer physikalischen Maßeinheit im Dokument D20 keine Bedeutung bemessen würde. Die Kammer kann dieser Ansicht nicht folgen, weil die notwendige Korrektur - nämlich Teilung durch 9,807 - dem Fachmann geläufig ist, was auch aus dem Dokument D44 hervorgeht. Unter Berücksichtigung dieses Korrekturfaktors errechnet sich eine Vickers-Härte von etwa 2350, die angesichts der normalen Meßtoleranzen und Rundungskonventionen nicht signifikant von dem oberen Endpunkt des im Anspruch definierten Bereichs von 1800 bis 2300 abweicht. Es ist aber hier zu bemerken, daß die Angabe "HV 100" im Anspruch eine Prüflast von 980,7 N voraussetzt, so daß ein exakter Vergleich der Vickers-Härtewerte untereinander nicht möglich ist.

Was die Oberflächenrauigkeit des Werkstoffs A 1999,7 betrifft, wird ein erreichbarer R_a (d. h. arithmetischer Mittenrauhwert) von 0,02 angegeben. Der Beschwerdeführer hat die Richtigkeit dieser Angabe aus verschiedenen

Blickwinkeln in Zweifel gezogen. Er verweist insbesondere auf die nähere Beschreibung des Werkstoffs A 1896 auf Seite 2 des Dokuments D20, wonach dieser taschenförmige Vertiefungen in der Gleitfläche aufweist, die ein Schmiermittelreservoir bilden, und der Oberflächentraganteil 60 bis 80 % beträgt. Nach seiner Auffassung schließe eine derartige Oberflächenstruktur die Erreichbarkeit eines Mittenrauhwerts R_a von $0,02 \mu\text{m}$ völlig aus. Darüber hinaus sei sie für Dichtscheiben zur Steuerung von gasförmigen Medien gänzlich ungeeignet. Diese Feststellung mag in ihrem Kern zutreffen, das Dokument D20 enthält aber keine Anhaltspunkte dafür, daß die beiden Werkstoffe A 1896 und A 1999,7, die sich z. B. in ihrer Dichte und mittlere Korngröße deutlich voneinander unterscheiden, eine ähnliche Oberflächenstruktur aufweisen. Der Beschwerdeführer hat von der Nachfolger-Firma der Rosenthal Technik eine Bestätigung eingeholt, vgl. Dokument D52, daß eine Oberflächengüte von $R_a 0,02$ (μm ist die Standard-Maßeinheit und wird oft - wie im vorliegenden Anspruch - nicht angegeben) bei Aluminiumoxid-Keramik nicht erreichbar sei. Auch wenn diese Aussage technisch zutreffend sein soll, ist sie für den vorliegenden Fall von weniger Bedeutung, weil der erteilte Anspruch lediglich einen R_a von $< 0,1$ erfordert. Keine Gründe sind vorgebracht worden, weshalb ein solcher Wert bei dem Werkstoff A 1999,7 nicht erreicht werden könnte.

Die Kammer ist aufgrund der Angaben im Dokument D20 davon überzeugt, daß sich der Werkstoff A 1999,7 als Dichtscheibengrundmaterial für den Fachmann angeboten hat, der sich die oben erwähnte Aufgabe gestellt hat. Er wird ohne erfinderisches Zutun die Oberflächengüte des Werkstoffs so lange durch Nachbearbeitung verbessern, bis die gewünschte Dichtigkeit auch gegenüber

gasförmigen Medien erreicht wird. Dabei kann er in dem Bereich von $R_a < 0,1$ gelangen, ohne daß dies routinemäßig Überlegungen übersteigt. Insofern schließt sich die Kammer dem Vorbringen der Beschwerdegegnerinnen an. Sie ist aber, entgegen der Ansicht der Beschwerdegegnerinnen, nicht davon überzeugt, daß bei der Nachbearbeitung der Gleitfläche einer Dichtscheibe aus dem Werkstoff A 1999,7 auf einen R_a von weniger als 0,1 ein Traganteil t_{p1} von mehr als 90 %, wie vom erteilten Anspruch gefordert, sich automatisch ergeben würde. Der Beschwerdeführer hat nämlich unter Verweis auf die Dokumente D31, D45 und D46 einleuchtend vorgetragen, daß es insbesondere bei keramischen Werkstoffen nicht möglich ist, von der Oberflächenkenngroße R_a auf die Oberflächenkenngroße t_{p1} zu schließen. Zur Untermauerung seines diesbezüglichen Vorbringens hat der Beschwerdeführer mit Dokument D54 Meßergebnisse eingereicht, die die Oberflächengüte zweier Dichtscheiben aus Aluminiumoxidkeramik beleuchten sollen. Obwohl die Aussagekraft dieser Meßergebnisse dadurch geschmälert ist, daß detaillierte Angaben über die betreffenden Werkstoffe fehlen, lassen sie nach Ansicht der Kammer doch erkennen, daß ein R_a von deutlich weniger als 0,1 mit einem Traganteil von deutlich weniger als 90 % durchaus vereinbar ist.

Die Kammer sieht für den Fachmann im gesamten entgegengehaltenen Stand der Technik auch keine Anregung, gezielt auf die beanspruchte Kombination von $R_a < 0,1$ und $t_{p1} > 90$ % hinzuarbeiten. Eine besondere Kombination von Oberflächenrauigkeit und Profiltraganteil wird nur im Dokument D3 angesprochen. Nach Anspruch 8 dieses Dokuments hat die Gleitfläche der Aluminiumoxidkeramik-Dichtscheiben eine Rauigkeit mit einem quadratischen Mittelwert ("valeur quadratique

moyenne") von "0,20 μ RA" und einen Traganteil von 85 bis 90 % bei einer Schnittlinie 0,5 Mikrometer von der Hüllkurve. Keine von diesen beiden Angaben läßt sich ohne weiteres mit den beanspruchten Werten vergleichen. Was die Rauhigkeit betrifft ist es nicht klar, ob sich die Angabe auf dem arithmetischen oder geometrischen Mittenrauhwert bezieht; die Abkürzung "RA" spricht mehr für den ersteren, der Begriff "quadratisch" mehr für den letzteren. Was den Traganteil betrifft, bezieht sich die Angabe offensichtlich auf $T_{p0,5}$ und nicht auf t_{p1} . Auf jeden Fall ist die allgemeine Tendenz des Dokuments D3 derart zu verstehen, daß eine übermäßig glatte Gleitfläche der Dichtscheiben zu vermeiden ist, weil diese zu hohen Reibkräften führt. Aus diesem Grund wird eine Oberflächenstruktur mit einer großen Zahl von interkristallinen Verbindungen angestrebt, die sich mit der zu steuernden Flüssigkeit füllen können, die als Schmiermittel fungiert, vgl. z. B. Seite 6, Absatz 4. Somit ist diesem Dokument keine Anregung zu entnehmen, für Dichtscheiben aus dem Werkstoff A 1999.7 eine Kombination von $R_a < 0,1$ und $t_{p1} > 90$ % anzustreben.

Was das Dokument D6 betrifft, ist zunächst festzustellen, daß der dort dargestellte keramische Werkstoff aus Aluminiumoxid "RAPAL" nicht als Werkstoff für Ventildichtscheiben präsentiert wird und mit einer polierten Oberfläche eine Rauhigkeit R_a 0,26 μ m aufweisen soll. Die angesprochenen bevorzugten Anwendungsgebiete sind Fadenleitorgane und Drahtführungen. Somit ist die Eignung des Werkstoffs RAPAL als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Dichtscheiben der in Frage kommenden Art weniger augenfällig als dies bei dem Werkstoff A 1999,7 aus dem Dokument D20 der Fall ist. Aber selbst wenn man davon ausgeht, daß der Fachmann bei der Auswahl des Ausgangsmaterials sein Augenmerk auf den Werkstoff

RAPAL gerichtet hätte, kommt man bei der Beurteilung, ob er entweder automatisch oder aufgrund naheliegender Überlegungen zu der beanspruchten Kombination von $R_a > 0,1$ und $t_{p1} > 90 \%$ geführt wird, zu keinem anderen Ergebnis als das oben erläuterte.

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs ergibt sich somit nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik und beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

4. In Spalte 2, Zeilen 9 und 10 sowie Spalte 3, Zeilen 6 und 7, der Patentschrift wird von der allfälligen Verwendung einer geeigneten Schmierung gesprochen. Auch wenn die Patentschrift keine Angaben über die Beschaffenheit und Zusammensetzung eines geeigneten Schmiermittels enthält, kann die Kammer darin keinen Offenbarungsmangel im Sinne von Artikel 100 b) EPÜ sehen. Erstens handelt es sich bei der angesprochenen Schmierung lediglich um eine Zusatzmaßnahme, die gegebenenfalls eine leichtere Gängigkeit des beanspruchten Ventils ermöglicht. Zweitens ist weder erkennbar noch vorgetragen worden, weshalb das Auffinden eines geeigneten Schmiermittels über den Rahmen des normalen routinemäßigen Handelns des Schmierungsfachmanns hinausgehen soll.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Das Patent wird in der erteilten Fassung aufrechterhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Gumbel