

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

Aktenzeichen: T 401/91 - 3.2.5  
Anmeldenummer: 85 301 791.1  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 156 599  
Bezeichnung der Erfindung: Composite carbon fibre and thermoplastic fiber  
blends  
Klassifikation: D02G 3/04

ENTSCHEIDUNG  
vom 30. März 1993

Anmelder: BASF Aktiengesellschaft  
Einsprechender: 01) Akzo N.V.  
02) CIBA-GEIGY AG Patentabteilung  
03) HOECHST Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (nein)"



Aktenzeichen: T 401/91 - 3.2.5

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5  
vom 30. März 1993

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender 01)

Akzo N.V.  
Velperweg 76  
NL - 6824 BM Arnhem (NL)

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender 03)

HOECHST Aktiengesellschaft  
Zentrale Patentabteilung  
Postfach 80 03 20  
W - 6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Straße 38  
W - 6700 Ludwigshafen (DE)

**Weiterer Verfahrens-  
beteiligter:**  
(Einsprechender 02)

CIBA-GEIGY AG  
Patentabteilung  
Postfach  
CH - 4002 Basel (CH)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 27. Februar 1991, die am 17. April 1991 zur Post gegeben worden ist, über die Aufrechterhaltung des europäischen Patents Nr. 0 156 599 in geändertem Umfang.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.V. Payraudeau  
**Mitglieder:** H.J. Seidenschwarz  
M.H.M. Liscourt

## Sachverhalt und Anträge

I. Gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 0 156 599 mit der Bezeichnung "Composite carbon fibre and thermoplastic fiber blends" in geändertem Umfang aufrechterhalten worden ist, haben die Einsprechenden 01 und 03 Beschwerde eingelegt.

II. In ihren Schriftsätzen haben die Beschwerdeführerinnen 01 und 03 sowie die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) auf folgende, vor dem Prioritätsdatum des angefochtenen Patents veröffentlichten Druckschriften hingewiesen:

(D1) GB-A-1 200 342,

(D3) GB-A-2 105 247,

(D4) US-A-4 226 079,

(D8) DE-A-1 778 781,

(D9) EP-A-033 244,

(D10) Derwent Referat 16783 D/10 der RD 208 039,

(D14) US-A-3 386 145,

(D15) US-A-3 358 436.

Die Druckschriften D14 und D15 sind von der Beschwerdeführerin 03 erstmals im Beschwerdeverfahren genannt worden.

III. Auf eine Mitteilung der Beschwerdekammer hin hat die Beschwerdegegnerin im Hinblick auf eine angesetzte

mündliche Verhandlung als Haupt- bzw. Hilfsantrag jeweils einen neuen Satz von Patentansprüchen sowie eine angepaßte Beschreibung vorgelegt.

IV. Mit der mündlichen Verhandlung wurde das Beschwerdeverfahren gemäß Regel 71 (2) EPÜ ohne die als Verfahrensbeteiligte ordnungsgemäß geladene Einsprechende 02 fortgesetzt. Eine schriftliche Stellungnahme und Anträge dieser Verfahrensbeteiligten sind nicht zur Akte gelangt.

1. Im Verlauf dieser mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdegegnerin einen weiteren Satz von Patentansprüchen als zweiten und dritten Hilfsantrag eingereicht.
2. Der mündlichen Verhandlung lagen nunmehr die folgenden unabhängigen Ansprüche zugrunde:

2.1 Gemäß dem Hauptantrag:

"1. A continuous fiber tow useful in forming composite articles which comprises a blend of 90 to 30 % by volume, based on the total fiber content, of continuous spun thermoplastic fibers having a melting point of at least 50°C and 10 to 70 % by volume, based on the total fiber content, of continuous carbon fibres, the blended fibers being intimately and linearly intermixed whereby there is a uniform distribution of the thermoplastic fibers and the carbon fibers within the tow."

"7. A process for preparing a fiber tow useful in forming composite articles which comprises:

- (a) forming a continuous carbon fiber tow;

- (b) forming a continuous tow of continuous spun thermoplastic polymer fibers having a melting point of at least 50°C;
- (c) spreading each tow, each tow being uniformly spread across its entire width;
- (d) intimately intermixing the spread carbon fibre tow and the spread thermoplastic polymer fiber tow;  
and
- (e) withdrawing the intermixed tow."

"11. A process for forming a composite article which comprises applying to a mold a continuous fiber tow containing a mixture of 90 to 30 % by volume, based on the total fiber content, of continuous spun thermoplastic fibers having a melting point of at least 50°C, and 10 to 70 % by volume, based on the total fiber content, of continuous carbon fibers, the fibers being intimately and linearly intermixed whereby there is a uniform distribution of the thermoplastic fibers and the reinforcing fibers within the tow, and heating the tow to above the melting point of the thermoplastic fiber."

#### 2.2 Gemäß dem ersten Hilfsantrag:

Die Ansprüche 1 und 11 unterscheiden sich von den Ansprüchen 1 und 11 gemäß dem Hauptantrag dadurch, daß sie die Worte "and linearly" nicht enthalten, während der Anspruch 7 dem Anspruch 7 gemäß dem Hauptantrag entspricht.

#### 2.3 Gemäß dem zweiten Hilfsantrag:

"1. A continuous fiber tow useful in forming composite articles which comprises a blend of 90 to 30 % by volume, based on the total fiber content, of

continuous spun thermoplastic fiber bundles, comprising at least 10 filaments, having a melting point of at least 50°C and 10 to 70 % by volume, based on the total fiber content, of continuous carbon fiber bundles, comprising at least 300 filaments, the blended filaments being intimately and linearly intermixed whereby there is a uniform distribution of the thermoplastic filaments and the carbon filaments within the tow."

Als Ansprüche 7 und 11 des zweiten Hilfsantrags folgen die Ansprüche 7 und 11 des Hauptantrags entsprechend angepaßt dem obigen Anspruch 1 des zweiten Hilfsantrags.

#### 2.4 Gemäß dem dritten Hilfsantrag:

Die Ansprüche 1 und 11 unterscheiden sich von den Ansprüchen 1 und 11 gemäß dem zweiten Hilfsantrag dadurch, daß sie die Worte "and linearly" nicht enthalten, während der Anspruch 7 dem Anspruch 7 gemäß dem Hauptantrag entspricht.

#### 3. Die Beteiligten haben zusammengefaßt folgendes vorgetragen:

##### 3.1 Beschwerdeführerin 01:

Das Merkmal des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag, daß das Vermischen der thermoplastischen Spinnfasern mit den Kohlenstoff-Fasern "linear" (linearly intermixed) erfolge, sei bedeutungslos, was auch die Beschwerdegegnerin zugegeben habe, während aus dem Merkmal, daß die genannten Fasern "innig vermischt" (intimately intermixed) seien, zwangsläufig folgere, daß diese in dem Kabel "gleichmäßig verteilt" (uniform

distribution) seien. Letzteres sei aber bekannt aus der Druckschrift D1. Da im Hinblick auf den Querverweis in der Druckschrift D3 (Zeilen 25 bis 32) auf die Druckschrift D1 davon auszugehen sei, daß es sich bei den in dieser Druckschrift beschriebenen Fasern ebenfalls um Endlofasern handle, sei der Gegenstand, den man durch inniges Vermischen von zwei solchen Endlofasern erhalte, ebenfalls ein Endloskabel. Der Gegenstand des Anspruchs 1 und auch der Gegenstand des Anspruchs 11 gemäß dem Haupt- bzw. ersten Hilfsantrag sei daher nicht neu.

Dagegen beruhe der Gegenstand des Anspruchs 7 gemäß dieser Anträge nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da es für den Fachmann aufgrund der den Druckschriften D1 oder D3 in Verbindung mit der Druckschrift D4 zu entnehmenden Lehre naheliegend sei, vor dem innigen Vermischen zweier Endlofsäden diese zu spreizen, während das Merkmal (e) dieses Anspruchs (withdrawing the intermixed tow) für den Fachmann selbstverständlich sei.

Ebenso sei der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem zweiten bzw. dritten Hilfsantrag, wenn man von den durch die Aufnahme der zusätzlichen Merkmale verursachten Unklarheiten absehe, mit Rücksicht auf die genannten Druckschriften nicht erfinderisch.

### 3.2 Beschwerdeführerin 03:

Aus der Druckschrift D1 sei im Prinzip alles das bekannt, was der Fachmann benötige, um die sowohl dem Gegenstand dieser Druckschrift als auch dem Gegenstand des angefochtenen Patents zugrundeliegende Aufgabe zu lösen, nämlich einen gleichmäßig verstärkten Verbundkörper herzustellen. Der Kernpunkt der Lehre, die der

Druckschrift D1 entnommen werden könne und die für deren gesamten offenbarten Inhalt gelte, sei auf Seite 1 in den Zeilen 63 bis 66 zusammengefaßt. Zudem sei es aus dieser Druckschrift bekannt (s. Seite 1, Zeilen 69 bis 82), wie man anhand der letzten von den genannten vier Methoden zu Herstellung einer innigen Mischung von zwei zu mischenden Fäden sieht, daß eine Mattenbildung für das Mischen von Endlosfäden notwendig sei. Die Bildung eines Endloskabels durch Abziehen der aufgewickelten Matte sei dann für den Fachmann naheliegend. Daß die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Lehre außerdem zum allgemein bekannten Fachwissen des Fachmanns gehöre, gehe auch aus der Druckschrift D15, insbesondere Spalte 1, Zeilen 21 bis 24, Figuren 5 und 6, hervor. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Haupt- bzw. ersten Hilfsantrag beruhe daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Dies gelte auch für die Gegenstände der Ansprüche 7 und 11 dieser Anträge im Hinblick auf die Offenbarung der Druckschrift D1.

Was den Anspruch 1 gemäß dem zweiten und dritten Hilfsantrag anbelange, so lasse dessen Gegenstand trotz des zusätzlichen Merkmals auch nichts Erfinderisches erkennen, ganz abgesehen von den Fragen, inwieweit dieser Gegenstand in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung offenbart sei und der Anspruch selbst durch die Aufnahme dieser Merkmale undeutlich werde.

Im übrigen müsse der Inhalt einer entgegengehaltenen Druckschrift als Ganzes gesehen werden, d. h. eine in ihr allgemein gefaßte Lehre müsse beim Lesen der restlichen Beschreibung berücksichtigt werden.

### 3.3 Beschwerdegegnerin:

Die Einfügung "linear" (linearly) in den Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag bzw. zweiten Hilfsantrag trage zur präziseren Abgrenzung gegenüber der in der Druckschrift D1 genannten innigen Vermischung von Fasern durch Mattenbildung bei, obwohl eine solche Präzisierung nicht notwendig sei, da der Fachmann wisse, daß ein Kabel im Gegensatz zu einer zweidimensionalen Matte ein eindimensionales Gebilde darstelle.

Der Fachmann, der die ganze Druckschrift D1 lese, entnehme dieser, daß von den auf Seite 1 in den Zeilen 63 bis 82 genannten Methoden nur die ersten beiden eindeutig die Mischung einer ganz bestimmten Art von Fasern, nämlich Kurzfasern betreffe, da nur solche sich auf diese Weise innig miteinander vermischen ließen. Die anderen beiden Methoden, vor allem die in den Zeilen 79 bis 82 der Seite 1 und unter dem Beispiel V (Seite 2, Zeilen 110 bis 121) erwähnten Methoden, seien nur mit Faserbündeln durchführbar. Daß dem so sei, gehe auch aus der schon genannten Druckschrift D3 hervor, vor allem aus dem dort erwähnten Beispiel 2, das auf dem gleichen Prinzip des in der Druckschrift D1 erwähnten Beispiels V beruhe.

In der Druckschrift D15 sei nicht erwähnt, daß dort eine Matte gebildet werde, denn es werde nur ein eindimensionales Garn gespreizt. Zudem sei diese Druckschrift verspätet eingereicht worden, so daß sie nicht berücksichtigt werden dürfe.

Keine der genannten Druckschriften lehre die innige Vermischung von einzelnen Endlosfäden, um dadurch, ausgehend von dem Beispiel V in der Druckschrift D1 bzw. Beispiel 2 der Druckschrift D3 als nächst-

kommenden Stand der Technik die Aufgabe zu lösen, ein Mischfaserkabel mit einer "guten Benetzbarkeit" bereitzustellen, mit dem man nach dessen Aufschmelzen einen Verbundkörper mit verbesserten mechanischen Eigenschaften herstellen könne.

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gemäß den Anträgen seien daher nicht nur neu, sondern beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

#### 4. Anträge:

Die Beschwerdeführerinnen (Einsprechenden 01 und 03) beantragten die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 0 156 599. Die Beschwerdeführerin 03 beantragte hilfsweise, daß die folgende Rechtsfrage:

Ist eine in der Beschreibung gegebene technische Anweisung, die zur Lösung der dem Patent zugrundeliegenden Aufgabe unbedingt ausgeführt werden muß, auch bei der Ausführung eines Beispiels zu berücksichtigen, selbst dann, wenn im Beispiel selbst diese Anweisung nicht wiederholt wird?

der Großen Beschwerdekammer vorgelegt werde.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent auf der Grundlage des mit Schriftsatz vom 19. Januar 1993 eingereichten Haupt- bzw. ersten Hilfsantrags oder des in der mündlichen Verhandlung überreichten zweiten bzw. dritten Hilfsantrags, wobei nach dem letzteren in den Ansprüchen 1 und 11 des zweiten Hilfsantrags die Worte "and linearly" zu streichen sind, aufrechtzuerhalten.

## Entscheidungsgründe

1. Die Druckschriften D14 und D15, die von der Beschwerdeführerin 03 erstmals in ihrer Antwort auf die Stellungnahme der Beschwerdegegnerin zu den Beschwerden genannt worden sind, sind im Sinne von Artikel 114 (2) EPÜ als verspätet vorgebracht zu betrachten. Die von der Kammer aufgrund von Artikel 114 (1) EPÜ von Amts wegen durchgeführten Überprüfung der von der Beschwerdeführerin 03 auch in der mündlichen Verhandlung zitierten Druckschrift D15 hat ergeben, daß letztere einen Stand der Technik dokumentiert, der als Hintergrund für den bereits im Einspruchsverfahren genannten Stand der Technik eine Bedeutung hat. In Ausübung der Ermessensbefugnis nach Artikel 114 (2) EPÜ entscheidet deshalb die Kammer, daß die verspätet vorgebrachte Druckschrift D15 im vorliegenden Fall infolge offensichtlicher Erheblichkeit zu berücksichtigen ist.
  
2. Was die Fassung der Ansprüche 1 und 11 gemäß dem Haupt- und zweiten Hilfsantrag im Hinblick auf ihr Merkmal "linearly intermixed" anbelangt, so hat die Beschwerdegegnerin selbst in ihrem letzten Schriftsatz vom 19. Januar 1993 vor der mündlichen Verhandlung und in dieser erklärt, daß der Ausdruck "Endlosfaserkabel, in dem die Fasern linear vermischt sind" streng genommen überbestimmt (eine Tautologie) sei, so daß das Merkmal "linear" eigentlich gestrichen werden könnte.

Da nach den eigenen Worten der Beschwerdegegnerin und auch nach einhelliger Auffassung der Kammer sowie der Beschwerdeführerinnen die detaillierte Kennzeichnung der Vermischung der Fäden durch "linear" demnach über das hinausgeht, was für den Fachmann zum Verständnis der Lehre

der Ansprüche 1 und 11 notwendig ist, sind die Ansprüche 1 und 11 gemäß dem Haupt- und zweiten Hilfsantrag mit Rücksicht auf Artikel 84 EPÜ, nach dem die Ansprüche deutlich und knapp gefaßt sein müssen, nicht gewährbar.

Der weiteren Entscheidung liegen daher die Ansprüche gemäß dem ersten und dritten Hilfsantrag zugrunde.

### 3. Erster Hilfsantrag

3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 betrifft ein endloses Faserkabel aus einer Mischung von endlosen thermoplastischen Spinnfasern und endlosen Kohlenstofffasern. Die Mischung der Fasern im Faserkabel ist dabei so innig und deren Verteilung über den Querschnitt des Faserkabels so gleichmäßig, daß man eine "gute Benetzbarkeit" der Kohlenstofffasern durch die thermoplastischen Spinnfasern erhält, wenn beide mit Druck bei einer entsprechend hohen Temperatur beaufschlagt werden. Dadurch kann die Aufgabe, die dem Gegenstand des Anspruchs 1 zugrunde liegt, gelöst werden, nämlich ein Mischfaserkabel zu schaffen, aus dem sich ein Verbundkörper mit verbesserten mechanischen Eigenschaften herstellen läßt (s. a. EP-B-0 156 599: Seite 2, Zeilen 32 bis 42; Seite 2, Zeile 63 bis Seite 3, Zeile 7).

3.2 Aus der Druckschrift D1 ist es bekannt, zur Herstellung eines Verbundkörpers von einem Material auszugehen, das aus einer Mischung von zwei faserförmigen Materialien besteht, wobei eines dieser Materialien ein thermoplastisches Material ist, dessen Schmelzpunkt unter dem des anderen Materials liegt. Letzteres kann aus Kohlenstofffasern bestehen (s. Seite 1, Zeilen 31 bis 53).

Nach der Lehre dieser Druckschrift müssen die beiden faserförmigen Materialien, um ein "gleichmäßig

verstärktes" Material zu geben, "innig gemischt" werden, bevor diese Mischung erhitzt und gepreßt wird. Nach einer der genannten Methoden zum homogenen Mischen der faserförmigen Materialien erfolgte dieses Mischen dadurch, daß "endlose Fasern" der genannten Materialien Seite an Seite geführt werden, wodurch eine Matte gebildet wird (s. Seite 1, Zeilen 63 bis 82). Daß es sich hierbei um eine auf dem Textilgebiet an sich bekannte Technik handelt, was im übrigen auch von der Beschwerdegegnerin nicht bestritten worden ist, nämlich durch die Bildung einer Matte endlose Fäden unterschiedlicher Art "innig" zu vermischen, geht schon aus der Druckschrift D15 (siehe Spalte 1, Zeilen 20 bis 24; Fig. 1) hervor.

Der in der Druckschrift D1 offenbarten Lehre und den beschriebenen, im Zusammenhang mit dieser Lehre stehenden konkreten Ausführungsbeispielen ist außerdem zu entnehmen, daß der Anteil der Verstärkungsfaser (hier z. B. Kohlenstofffaser) zwischen 2.5 und 75 Vol.% und der Schmelzpunkt der thermoplastischen Faser, die zur Herstellung des gewünschten "gleichmäßig verstärkten" Materials als geeignet angesehen wird, oberhalb von 50°C liegt (s. Seite 1, Zeilen 44 bis 45; Seite 2, Zeilen 9 bis 27; Beispiele I bis V).

Der Druckschrift D1 ist jedoch nicht zu entnehmen, daß anschließend an das "innige Vermischen" der beiden unterschiedlichen Fasern durch die Mattenbildung ein Endlosfaserkabel vorliegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag hat demnach als neu zu gelten.

- 3.3 Wie jedoch aus der oben (s. Punkt 3.2) als Nachweis für den allgemein bekannten Stand der Technik genannten Druckschrift D15 auch hervorgeht, können die infolge der

Mattenbildung "innig vermischten" endlosen Fäden nach der Mattenbildung wieder zu einem einzigen Endlofsfaden zusammengefaßt werden (s. Figur 6). Dadurch erhält man einen Endlofsfaden, in dem die beiden verschiedenen endlosen Fäden zwangsläufig "gleichmäßig" über den Querschnitt des Endlofsfadens "verteilt" sind (s. Figur 5), wodurch die Nachteile des einzelnen Fadens in einem ein-dimensionalen Textilgebilde, wie es ein Endlofsfaden darstellt, ausgeglichen werden können (s. Spalte 3, Zeile 69 bis Spalte 4, Zeile 37).

Für den Fachmann, der diese Zusammenhänge kennt, bedarf es daher keinerlei erfinderischen Überlegungen, das mattenförmige, aus Endlofsfasern bestehende Textilgebilde nach der Druckschrift D1 in ein Endloskabel umzuformen, wenn er letzteres für die Weiterverarbeitung dieses Verstärkungsmaterials für zweckmäßig hält. Dies um so mehr, als auch in der Druckschrift D1 schon auf die Verwendung eines aus endlosen Nylon- und Glasfäden gewickelten Strangs hingewiesen wird (s. Beispiel V).

- 3.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag beruht mithin nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

#### 4. Dritter Hilfsantrag

- 4.1 Der Anspruch 1 gemäß dem dritten Hilfsantrag unterscheidet sich von dem Anspruch 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag nur dadurch, daß die zu vermischenden Fasern jeweils aus einem Bündel von Fasern, nämlich die endlosen thermoplastischen Spinnfasern aus Bündeln von wenigstens 10 Einzelfasern und die endlosen Kohlenstofffasern aus Bündeln von wenigstens 300 Einzelfasern bestehen.

Der Gegenstand dieses Anspruchs 1 hat daher im Hinblick auf die Ausführungen zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag (s. Pkt. 3.2) ebenfalls als neu zu gelten, was auch nicht bestritten worden ist.

- 4.2 Die unterschiedlichen Fasern in Form von Bündeln aus Einzelfasern als Ausgangsmaterial zu nehmen, wird in der Patentschrift als "besonders brauchbar" und als bevorzugte Ausführungsform erwähnt (s. Seite 8, Zeilen 22 bis 30; Beispiel 1).

Eine besondere vorteilhafte oder überraschende Wirkung wird jedoch in der Patentschrift den zusätzlichen Merkmalen nicht zugeschrieben.

Im übrigen ist es aus der Druckschrift D15 (s. Spalte 1, Zeilen 53 bis 62) bekannt, Bündel aus endlosen textilen Einzelfasern, wie z. B. Kabel, durch "Mattenbildung" in die Einzelfasern aufzuspreizen und die Einzelfasern zweier Bündel miteinander "innig zu vermischen", derart, daß diese Einzelfasern anschließend in dem Kabel, zu dem sie wieder zusammengefaßt worden sind, "gleichmäßig verteilt" sind.

Es ist daher für den Fachmann naheliegend, auch bei dem aus Endlosfasern bestehenden Textilgebilde nach der Druckschrift D1 auf Bündel, die aus endlosen Einzelfasern bestehen, als Ausgangsmaterial zurückzugreifen, wenn ihm solches als zweckmäßig angeboten wird. Neue, für den Fachmann nicht vorhersehbare überraschende Wirkungen im Hinblick auf die Lösung der Aufgabe, ein Mischfaserkabel bereitzustellen, aus dem sich anschließend ein Verbundkörper mit verbesserten mechanischen Eigenschaften herstellen läßt, werden durch das Hinzufügen der naheliegenden Merkmale jedenfalls nicht erzielt.

- 4.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem dritten Hilfsantrag beruht daher ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
5. Da keiner der Ansprüche 1 gemäß dem ersten und dritten Hilfsantrag die Voraussetzung des Artikels 56 EPÜ erfüllt, kann diesen Anträgen nicht stattgegeben werden. Es erübrigt sich deswegen, auf die anderen Ansprüche gemäß diesen Anträgen einzugehen.
6. Bei dieser Sachlage erübrigt es sich auch, auf den hilfsweise gestellten Antrag der Beschwerdeführerin 03, die in der mündlichen Verhandlung überreichte Rechtsfrage der Großen Beschwerdekammer vorzulegen (s. Pkt. IV.4), einzugehen.

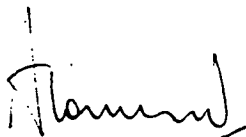
**Entscheidungsformel:**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



A. Townend



C. Payraudeau