



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 27/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Juni 2010

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 44 08 213

...

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Juni 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein, der Richterin Schwarz-Angele sowie der Richter Dr. Egerer und Dr. Lange

beschlossen:

Der Beschluss des Patentamts vom 18. September 2007 wird aufgehoben und das Patent DE 44 08 213 wird widerrufen.

Gründe

I

Die Beschwerdegegnerin ist Inhaberin des am 11. März 1994 angemeldeten Patents DE 44 08 213 mit der Bezeichnung "ABS-Formmassen mit heller Eigenfarbe und verbesserter Thermostabilität sowie Verfahren zu deren Herstellung". Auf den Einspruch der Beschwerdeführerin hat das Patentamt mit Beschluss vom 18. September 2007 das Patent beschränkt aufrecht erhalten.

Die geltenden und beschränkt aufrecht erhaltenen Patentansprüche 1 bis 5 lauten wie folgt:

1. Thermoplastische Formmassen aus einem ABS-Polymerisat und 0,001 bis 0,3 Gew.-% (bezogen auf ABS-Polymerisat) einer Verbindung der allgemeinen Formeln I, II, III und IV oder Mischungen daraus
 $M^I\text{HCO}_3$ (I), $M_2^I\text{CO}_3$ (II) $M^{II}\text{O}$ (III) $M^{II}\text{CO}_3$ (IV)

mit $M^I = \text{Li, Na, K, Rb, Cs}$

$M^{II} = \text{Mg, Ca, Sr, Ba}$

in Kombination mit einer Verbindung der allgemeinen Formel V

MO_2 (V)

mit $M = \text{Ti, Zr, Hf}$

im Gew.-Verhältnis (I bis IV) : (V) = 10 : 1 bis 1 : 5.

2. Thermoplastische Formmassen aus

I. 100 Gew.-Teilen eines ABS-Polymerisats folgender Zusammensetzung:

1.) 5-100 Gew.-% eines Propfmischpolymerisats hergestellt durch Propfpolymerisation von

1.1) 5-50 Gew.-% einer Mischung aus

1.1.1) 5-50 Gew.-% (Meth)Acrylnitril, Maleinsäureanhydrid, N-substituierte Maleinimide oder Mischungen daraus und

1.1.2) 95-50 Gew.-% Styrol, alpha-Methylstyrol, kernsubstituiertes Styrol, Methylmethacrylat oder Mischungen daraus auf

1.2) 95-10 Gew.-% eines Kautschuks mit einer Glasübergangstemperatur $T_G < 10^\circ\text{C}$ und

2.) 95-0 Gew.-% eines thermoplastischen Co- oder Terpolymerisats aufgebaut aus den unter 1.1.1 und 1.1.2 genannten Monomerbausteinen und

II. 0,001 bis 0,3 Gew.-Teilen einer Verbindung der allgemeinen Formeln I, II, III und IV oder Mischungen daraus

$M^I\text{HCO}_3$ (I), $M_2^I\text{CO}_3$ (II) $M^{II}\text{O}$ (III) $M^{II}\text{CO}_3$ (IV)

mit $M^I = \text{Li, Na, K, Rb, Cs}$

$M^{II} = \text{Mg, Ca, Sr, Ba}$

in Kombination mit einer Verbindung der allgemeinen Formel V

MO_2 (V)

mit $M = \text{Ti, Zr, Hf}$

im Gew.-Verhältnis (I bis IV) : (V) = 10 : 1 bis 1 : 5.

3. Thermoplastische Formmassen gemäß Anspruch 1 oder 2, enthaltend als Verbindungen der allgemeinen Formel I, II, III, oder IV Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Lithiumcarbonat, Calciumcarbonat, Strontiumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Magnesi-

umoxid, Calciumoxid oder Mischungen daraus in Kombination mit Titandioxid oder Zirkoniumdioxid als Verbindungen der allgemeinen Formel V.

4. Verfahren zur Herstellung von ABS-Formmassen gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass man 0,001 bis 0,3 Gew.-% (bezogen auf ABS-Polymerisat) einer Verbindung der allgemeinen Formeln I, II, III oder IV in Kombination einer Verbindung der allgemeinen Formel V im Gew.-Verhältnis (I bis IV) : (V) = 10 : 1 bis 1 : 5 zu einem ABS-Polymerisat gibt und bei einer Temperatur von 100°C bis 280°C einmischt.

5. Verfahren zur Herstellung von ABS-Formmassen gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Verbindung I bzw. II bzw. III bzw. IV Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Lithiumcarbonat, Calciumcarbonat, Strontiumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Magnesiumoxid, Calciumoxid oder Mischungen daraus in Kombination mit Titandioxid oder Zirkoniumdioxid als Verbindungen der allgemeinen Formel V eingesetzt werden.

Gegen den Beschluss des Patentamts richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Sie führt aus, dass der Gegenstand des beschränkten Patents (Streitpatent) nach §§ 1 bis 5 PatG nicht patentfähig sei, insbesondere nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Sie stützt sich dabei auf die bereits im Einspruchsverfahren angeführten Druckschriften D0 bis D16 als Stand der Technik, wobei insbesondere der DE 26 42 421 A1 (D5) eine große Bedeutung zukomme.

Die Patentinhaberin verteidigt ihr Patent in der vom Deutschen Patent- und Markenamt beschränkt aufrecht erhaltenen Fassung, da der Gegenstand der im Einspruchsverfahren gewährten Ansprüche 1 bis 5 gegenüber der offenbarten Lehre sämtlicher 17 herangezogenen Dokumente neu sei und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

In der mündlichen Verhandlung vom 10. Juni 2010 legt die Einsprechende dar, dass bei der Verarbeitung von ABS-Formmassen, insbesondere bei erhöhten Temperaturen, das Problem der gelblichen Verfärbung durch Ringbildung der freien CN-Gruppen auftrete. Durch Zusatz von kleinen Mengen an Pigment würde dieser Verfärbung abgeholfen. Insbesondere lehre die DE 26 42 421 A1 (D5) Magnesiumoxid zusammen mit Titandioxid zur Verbesserung der Eigenschaften von ABS-Formmassen einzusetzen. Dadurch werde eine geringere Gelbfärbung des Produktes während der Verarbeitung erreicht. Außerdem werde auch wesentlich weniger Titandioxidfarbstoff benötigt. Damit hätte der Fachmann hinreichend Anlass gehabt, Titandioxid und Magnesiumoxid zusammen zur Aufhellung von ABS-Formmassen einzusetzen. Die dabei benötigten Mengen wären durch übliche Optimierungsversuche ohne weiteres zu ermitteln gewesen.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin, die an der mündlichen Verhandlung - wie mit Schreiben vom 9. Juni 2010 angekündigt - nicht teilgenommen hat, hat schriftsätzlich den Antrag gestellt,

die Beschwerde abzuweisen und das Patent in der im angefochtenen Beschluss beschränkten Form aufrecht zu erhalten.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

1. Die Beschwerde der Einsprechenden ist form- und fristgerecht eingelegt (§ 73 PatG) und auch im Übrigen zulässig und führt zu dem im Tenor angegebenen Ergebnis.
2. Gegen die Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche 1 bis 5 bestehen bezüglich ihrer ursprünglichen Offenbarung keine Bedenken.

Die geltenden Patentansprüche 1, 2, 3, 4 und 5 lassen sich, in der gleichen Reihenfolge, aus den Patentansprüchen 3, 4, 6, 8 und 10 des Streitpatents DE 44 08 213 B4, die wiederum den ursprünglichen Ansprüchen 3, 4, 6, 8 und 10 entsprechen, herleiten.

3. Der zuständige Fachmann ist hier ein Diplomchemiker der Fachrichtung Makromolekulare Chemie, der eine langjährige Tätigkeit und große Erfahrung auf dem Gebiet der thermoplastischen Formmassen aufweist, und der mit der Entwicklung und Verbesserung neuer polymerer Werkstoffe beauftragt ist.
4. Der Gegenstand des Streitpatents liegt auf dem Gebiet der thermoplastischen Formmassen aus ABS-Polymerisaten.

Laut Angaben der Patentinhaberin in den Abs. [0004] bis [0006] der Patentschrift DE 44 08 213 B4 komme es bei der Verarbeitung von ABS-Polymerisaten, insbesondere bei hohen Verarbeitungstemperaturen, häufig zu unerwünschten Verfärbungen oder zu einer dunkleren Eigenfarbe (Rohton) des Polymeren. Diese Verfärbungen könnten zu Problemen bei der Einfärbung des Polymeren führen, insbesondere dann, wenn eine farbgenaue Einstellung gefordert werde. Um die Thermostabilität zu verbessern oder die Verfärbung zu verhindern, könne man geeignete Stabilisatoren zusetzen. Dies sei z. B. in EP-PS 0 176 811 (Zusatz von Benzoin bzw. Benzoinderivaten) beschrieben. Der Zusatz von als Stabilisatoren

wirkenden organischen Verbindungen erhöhe in der Regel auch die Menge an flüchtigen Bestandteilen im Polymeren, was Oberflächenstörungen an den daraus hergestellten Formteilen oder Ablagerungen in der Form oder im Verarbeitungsaggregat zur Folge haben könne. Durch die Stabilisatorverbindungen könnten auch die Polymereigenschaften verschlechtert, z. B. die Oberflächenhärte reduziert, der E-Modul vermindert oder die Wärmeformbeständigkeit verringert werden.

Im Hinblick auf die genannten Probleme soll die Aufgabe gelöst werden, ABS-Polymerisat-Formmassen herzustellen, die auch nach der Verarbeitung zum fertigen Formteil eine sehr helle Eigenfarbe aufweisen. Dabei sollen die sonstigen Eigenschaften der Polymerisate nicht verändert werden - vgl. Abs. [0007].

Zur Lösung der Aufgabe schlägt Patentanspruch 1 thermoplastische Formmassen mit folgenden Merkmalen vor:

- A) Thermoplastische Formmassen aus einem ABS-Polymerisat
- B) und einer Verbindung der allgemeinen Formeln I, II, III und IV oder Mischungen daraus
$$M^I\text{HCO}_3 \text{ (I), } M_2^I\text{CO}_3 \text{ (II) } M^{II}\text{O (III) } M^{II}\text{CO}_3 \text{ (IV)}$$
mit $M^I = \text{Li, Na, K, Rb, Cs}$
$$M^{II} = \text{Mg, Ca, Sr, Ba}$$
- C) in einer Menge von 0,001 bis 0,3 Gew.-% (bezogen auf ABS-Polymerisat)
- D) in Kombination mit einer Verbindung der allgemeinen Formel V
$$\text{MO}_2 \text{ (V)}$$
mit $M = \text{Ti, Zr, Hf}$
- E) im Gew.-Verhältnis (I bis IV) : (V) = 10 : 1 bis 1 : 5.

5. Der Gegenstand des Streitpatents ist nicht neu gegenüber der Lehre der **JP 02182742 A (D8)**.

Die D8 offenbart ABS-Formmassen (Merkmal A). Diesen ABS-Formmassen können zusätzlich ein oder mehrere Zusätze, u. a. Farbstoffe oder Additive, in Mengen zwischen 0,01 bis 30 Gew.-% bezogen auf ABS-Formmasse zugemischt werden (Merkmale C, E). Explizit genannt sind als Farbstoff Titandioxid (Merkmal D) und als Additiv ua Magnesiumoxid und Calciumoxid (Merkmal B) - vgl. CONSTITUTION und die englische Übersetzung der D8, S. 4, linke untere Spalte. Damit umfassen die Angaben in D8 über die Menge der Zusätze von 0,01 bis 30 Gew.-% auch diejenigen Mengen innerhalb der angegebenen Grenzen, die nicht einzeln zahlenmäßig genannt sind (BGH "Crackkatalysator" GRUR, 1990, 510), d. h. Titandioxid, Magnesiumoxid und Calciumoxid in Mengen von 0,01 bis 0,3 Gew.-%. Da ein oder mehrere Zusätze zugemischt werden können, fallen dann auch die Gewichtsverhältnisse von Magnesiumoxid und/oder Calciumoxid zu Titandioxid unter den Bereich entsprechend Merkmal E des Streitpatents von (MgO (III) und/oder CaO (III)) : (TiO₂(V)) = 10 : 1 bis 1 : 5. Damit sind in D8 alle Merkmale des Gegenstandes des Anspruchs 1 offenbart. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist somit nicht neu und daher nicht patentierbar.

6. Der Gegenstand des Streitpatents beruht auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber der Lehre der **DE 26 42 421 A1** (D5).

Die gattungsgemäße Druckschrift (D5) betrifft thermoplastische Zubereitungen mit verbesserter Wärmebeständigkeit, Verformbarkeit und Lackierbarkeit, die zum Einen aus einem Polymer oder Polymergebisch, dessen Einheiten aus a) einem substituierten oder nicht substituierten aromatischen Monoalkylenmonomer b) einem Dienkautschuk, und wahlweise c) einem monoäthylenisch ungesättigten Nitrilmonomer, und zum Andern bis zu 3 Gew.-% der Zubereitung aus fein verteiltem Magnesiumoxid mit einer Schüttdichte von weniger als 320,8 kg/m³ besteht - vgl. dort S. 5. Dabei soll ein ABS-Polymerisat bevorzugt werden (Merkmal A) - vgl. S. 10 Abs. 3 u. Anspruch 14 in D5. Dieser Zubereitung soll bis zu 3 Gew.-% der fertigen Zubereitung Magnesiumoxid (MgO) zugegeben und innig vermischt werden (Merkmale B, C) - vgl. S. 10 Abs. 3. In Beispiel 1 ist eine Mischung eines

ABS-Polymerisats mit Titandioxid (TiO_2) und Magnesiumoxid (MgO) beschrieben (Merkmal D) - vgl. S. 12 Abs. 2.

Der Gegenstand des Streitpatents unterscheidet sich dadurch von den thermoplastischen Zubereitungen nach D5, dass das Gew.-Verhältnis von (MgO (III)) : (TiO_2 (V)) = 10 : 1 bis 1 : 5 beträgt (Merkmal E), denn die in Beispiel 1 von D5 beschriebenen Gewichtsverhältnisse von $\text{MgO} : \text{TiO}_2$ liegen außerhalb des angegebenen Bereichs des Streitpatents. Das wird den Fachmann jedoch nicht davon abhalten, neben den in der Tabelle auf S. 13 der D5 angegebenen Gewichtsverhältnissen auch andere Gewichtsverhältnisse von $\text{MgO} : \text{TiO}_2$ auszu- testen, um die Mengen der benötigten Zusätze zu reduzieren. Die D5 beschäftigt sich nämlich mit der gleichen Problematik wie das Streitpatent, der Verbesserung von Eigenschaften der ABS-Formteile wie verbesserter Wärmebeständigkeit, Verformbarkeit und Lackierbarkeit und beschreibt auf S. 11 an erster Stelle von mehreren Vorteilen, dass *“weitere Vorteile, die bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens (insbesondere bei ABS-Harzen) erzielt werden können, sind: 1. Wesentliche Verringerung (bis zu 25%) der Titandioxidfarbstoffzugaben bei weißen Sorten auf Grund geringerer Gelbfärbung des Produkts während der Verarbeitung.“*

Der Fachmann erhält aus der D5 damit klare Hinweise, dass der Zusatz von MgO zu ABS-Polymeren mit Titandioxid gegenüber solchen, die kein Magnesiumoxid enthalten ua ein geringes Vergilben und eine verbesserte Wärmebeständigkeit bewirkt.

Weiter gehörte es schon zum Grundwissen des hier maßgeblichen Fachmanns, dass bei der Verarbeitung von ABS-Formmassen diesen zur Farbaufhellung kleine Mengen an Pigmenten wie Titandioxid zugesetzt werden, wie die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung ausführlich dargelegt hat. Zusammen mit der Lehre aus D5 hatte der Fachmann auch Anlass zur Überlegung, zu ABS-Formmassen mit geringen Mengen an Titandioxid zusätzlich Magnesiumoxid

zuzumischen, um eine Vergilbung während und nach der Verarbeitung zu verhindern, und ua auch um die Wärmebeständigkeit zu verbessern. Hinweise auf die einzusetzenden Titandioxidmengen hat der Fachmann hier aus der D8, die sich ua auch mit der Verbesserung der Wärmebeständigkeit beschäftigt. Dort ist ein Bereich von 0,01 bis 30 Gew.-% (beispielsweise Titandioxid alleine oder mit anderen Zusätzen) angegeben - vgl. CONSTITUTION. Dieser Bereich wird ua für Magnesiumoxid, Calciumcarbonat und Titandioxid in Tabelle 3 der D8 weiter eingeschränkt. Dort sind ABS-Polymere mit 1,0 Gew.-% Titandioxid oder mit 0,03 Gew.-% Magnesiumoxid oder 0,5 Gew.-% Calciumcarbonat und solche mit 1,0 Gew.-% Titandioxid zusammen mit 0,3 Gew.-% eines weiteren Zusatzes (hier Zinkstearat) beschrieben - siehe Beispiel 3 mit Tabelle 3 der englischen Übersetzung der D8.

Damit war der Fachmann veranlasst, zuallererst Titandioxid in einer Konzentration von 1 Gew.-% und Magnesiumoxid oder Calciumcarbonat im Bereich von 0,03 bis 0,5 Gew.-% einzusetzen, wobei er dann auch die resultierenden Vorteile bezüglich der Vergilbung und Wärmebeständigkeit erkannt hätte. Diese Bereiche überschneiden sich mit den Gew.-Verhältnissen von (MgO (III) und/oder CaCO₃ (IV)) : (TiO₂(V)) = 10 : 1 bis 1 : 5 (Merkmale) in den thermoplastischen Zubereitungen gemäß Streitpatent.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderschen Tätigkeit und ist nicht patentierbar.

7. Der nebengeordnete Patentanspruch 2 ist auf thermoplastische Formmassen aus 100 Gew.-Teilen eines besonderen ABS - Polymerisats und den anorganischen Zusätzen aus Anspruch 1 gerichtet. Solche ABS - Polymerisate sind bereits in der im Streitpatent in Abs. [0005] als Stand der Technik genannten EP 0 176 811 B1 beschrieben - vgl. dort Anspruch 2 (entsprechend Anspruch 2 der EP 0 176 811 A2 (D0)). Nach obigen Ausführungen zu Patentanspruch 1 war der Zusatz der dort beanspruchten anorganischen Zusätze naheliegend. Der Ge-

gegenstand des Patentanspruchs 2 beruht somit nicht auf einer erfinderischer Tätigkeit und ist nicht patentierbar.

8. Der nebengeordnete Patentanspruch 4 richtet sich auf das Verfahren zur Herstellung von ABS-Formmassen gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die anorganischen Zusätze zu einem ABS-Polymerisat zugegeben und bei einer Temperatur von 100°C bis 280°C eingemischt werden. Dieser Temperaturbereich ist jedoch ein häufig in der Praxis zur Verarbeitung von Polymermassen verwendeter Bereich - vgl. dazu die EP 176 811 A2 (D0), die Beispiele mit den Versuchen 1 bis 7 -, so dass nach obigen Ausführungen zu Patentanspruch 1 auch das Verfahren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht; der Gegenstand des Nebenanspruchs 4 ist ebenfalls nicht patentierbar.

9. Die Gegenstände der Unteransprüche 3 und 5 beruhen nach den Ausführungen zu Patentanspruch 1 beziehungsweise Patentanspruch 4 ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit und sind deshalb nicht patentierbar.

Feuerlein

Schwarz-Angele

Egerer

Lange

Bb