



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 335/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
29. November 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 195 28 052

...

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. November 2005 unter Mitwirkung des Richters Dr. Wagner als Vorsitzenden sowie des Richters Harrer und der Richterinnen Dr. Proksch-Ledig und Dr. Schuster

beschlossen:

Das Patent 195 28 052 wird in vollem Umfang aufrecht erhalten.

Gründe

I

Die Erteilung des Patents 195 28 052 mit der Bezeichnung

„Verfahren zur kontinuierlichen, lösungsmittelfreien Herstellung pyrotechnischer Composit-Produkte“

ist am 27. Februar 2003 veröffentlicht worden. Das Patent umfasst 16 Patentansprüche, von denen Anspruch 1 wie folgt lautet:

„Kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von wärmeverformbaren pyrotechnischen Composit-Produkten unter Verwendung eines Walzwerks, das aus zwei zylindrischen Walzen (1, 2; 21, 22) gleicher Länge mit parallelen Achsen besteht, die in der gleichen horizontalen Ebene liegen, wobei sich die Walzen (1, 2; 21, 22) in entgegengesetzter Richtung mit unter-

schiedlicher Umdrehungsgeschwindigkeit drehen und die beiden Achsen so voneinander beabstandet sind, daß ein minimaler Walzenspalt (33) zwischen den äußeren Oberflächen der beiden Walzen (1, 2; 21, 22) in der Ebene, in der die beiden Achsen liegen, verbleibt, durch

kontinuierliche Einführung eines thermoplastischen Bindemittels in einem Bindemittel-Zuführungsbereich (A), der an einem der Enden der Walzen (1, 2; 21, 22) liegt, das so einen zusammenhängenden flächigen Überzug bildet, der die sich schneller drehende Walze (1; 21) bedeckt, und

kontinuierliche Einführung einer kristallinen oxidierenden Ladung in einem Ladungs-Zuführungsbereich (B), der zwischen dem Bindemittel-Zuführungsbereich (A) und einem Produkt-Abnahmebereich (C) liegt, der sich am entgegengesetzten Ende der Walzen (1, 2; 21, 22) befindet und in dem das gemischte und homogenisierte pyrotechnische Composit-Produkt abgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, dass

- (i) das Bindemittel in Form eines vorformulierten Feststoffs eingeführt wird, der alle Bestandteile des Bindemittels enthält und frei von Lösungsmitteln ist,
- (ii) die oxidierende Ladung in Form unbehandelter Kristalle, die höchstens so groß sind wie der minimale Walzenspalt (33) zwischen den beiden Walzen (1, 2; 21, 22), im Ladungszuführungsbereich (B) oberhalb der mit dem Bindemittel bedeckten Walze (1; 21) eingeführt wird.“

Zum Wortlaut der auf Anspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche Ansprüche 2 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Gegen dieses Patent ist am 27. Mai 2003 Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist auf die Behauptung gestützt, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem durch die Entgegenhaltungen

- (1) DE 36 35 296 A1
- (2) WO 93/06065 A1
- (4) DE 34 12 410 C2
- (6) EP 0 406 190 A2

belegten Stand der Technik nicht patentfähig.

Die Einsprechende ist der Ansicht, der Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents sei durch den Stand der Technik nahe gelegt. Der beanspruchte Verfahrensablauf ergebe sich aus der Zusammenschau der Entgegenhaltungen (6) mit (1) und (4) mit (1) in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen. Unabhängig davon sei das Verfahren nach Anspruch 1 nicht ausführbar, weil der Anspruch in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 keine Angabe darüber enthalte, wie der Transport des aufgegebenen Materials über die zylindrischen Walzen erfolge.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent in vollem Umfang aufrecht zu erhalten.

Sie macht geltend, dass die Zusammenschau des entgegengehaltenen Standes der Technik den Fachmann nicht zum patentgemäßen Verfahren führe. So stelle die Druckschrift (6) die Viskosität des Binders in den Vordergrund, woraus zu entnehmen sei, dass ein flüssiges oder halbflüssiges Bindemittel und kein festes ein-

gesetzt werde. Ersichtlich sei dies auch aus den entsprechenden Einrichtungen der dort beschriebenen Vorrichtung, die die Zuführung des Bindemittels betreffen; diese seien zur Versprühung ausgeführt. Die Entgegenhaltung (1) gehe von einer Vormischung aller Bestandteile des pyrotechnischen Produktes aus, und (4) ziehe der Fachmann nicht in Betracht, weil das Verfahren in einem geschlossenen System durchgeführt werde.

Wegen weiterer Einzelheiten des schriftlichen Vorbringens der Beteiligten wird auf den Inhalt der Akten Bezug genommen.

II

1. Der Einspruch ist frist- und formgerecht erhoben und mit Gründen versehen. Er ist somit zulässig, kann aber nicht zum Erfolg führen.

2. Die geltenden Ansprüche 1 bis 16 sind zulässig.

Es sind die erteilten Ansprüche 1 bis 16. Anspruch 1 lässt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 1 i. V. m. Seite 9, Zeilen 2 bis 5 und Seite 12, Absatz 3 der ursprünglichen Beschreibung herleiten. Die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 16 sind den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 16 entnehmbar.

3. Bezüglich ausreichender Offenbarung des Gegenstandes nach den Patentansprüchen 1 bis 16 bestehen keine Bedenken.

Der geltende Anspruch 1 vermittelt dem Fachmann jedenfalls in Verbindung mit der Beschreibung nach Überzeugung des Senats eine ausführbare Lehre. So wird in den geltenden Unterlagen darauf hingewiesen (Abs. 0029 der Patentschrift), dass die Oberflächen der Walzen, unter deren Zuhilfenahme das vorliegend beanspruchte Verfahren ausgeführt wird, bearbeitet oder unbearbeitet sein können.

Vorzugsweise sind die Außenflächen bearbeitet und weisen Nuten auf, die einen Winkel miteinander bilden. Es wird unter Hinweis auf US 4 605 309 auf die weitere Ausgestaltung des Walzwerkes verwiesen. Auch wenn die Figuren 1 und 2 des Streitpatents eine fehlerhafte Ausrichtung der Nuten wiedergeben, wie die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung einräumt, wird aus der Beschreibung und der Bezugnahme ersichtlich, dass der Transport des aufgegebenen Materials bedingt durch die Geometrie der Nuten und die Lage des Produkt-Abnahmebereichs in die Richtung erfolgt, in der sich dem Material kein Hindernis entgegenstellt, das bedeutet, wie in Figur 1 angegeben, in Pfeilrichtung F von links nach rechts. Hierzu kann auch eine minimale Verkippung der Walzenachsen beitragen, wie die Patentinhaberin noch ergänzend vorgetragen hat. Der Patentanspruch gibt somit dem Fachmann - erläutert durch die Beschreibung - die entscheidende Richtung an, wie er vorgehen muss, um die Lehre des Patents nacharbeiten zu können.

4. Das Verfahren nach Anspruch 1 ist neu.

Die bereits im Prüfungsverfahren berücksichtigte Druckschrift (6) offenbart ein Verfahren zur Herstellung explosiver Substanzen bei dem das Bindemittel im Unterschied zum Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents flüssig oder halbflüssig ist (Anspruch 1). Zwar sind auch Thermoplaste als Binder genannt (S. 4 Z. 7 bis 9), die bekanntlich Feststoffe sind; in diesem Fall ist der Binder aber in einem Lösungsmittel aufzulösen (S. 4 Z. 12/13).

Entgegenhaltung (1) beschreibt ein Verfahren zum Herstellen von Treibladungspulvern, insbesondere von zweibasigem POL-Pulver, bei dem die feuchte, insbesondere wasserfeuchte Pulverrohmasse bei erhöhter Temperatur in einer Scherwalze geknetet wird (Anspruch 1). Angaben über die getrennte Aufgabe einer weiteren Komponente auf die bereits mit Pulvermasse bedeckten Walzen sind der Entgegenhaltung nicht zu entnehmen.

Das aus (4) bekannte Verfahren zur Herstellung kunststoffgebundener Treibladungspulver und Sprengstoffe unterscheidet sich vom vorliegenden Verfahren schon durch die Verwendung eines Extruders mit zwei gleich- oder gegenläufigen Schneckenwellen, d. h. es wird in einem geschlossenen System ausgeführt (Anspruch 1).

Die übrigen, in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften liegen ferner und können die Neuheit des Gegenstandes nach Anspruch 1 nicht in Frage stellen.

5. Das Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von pyrotechnischen Composit-Produkten nach Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aufgabe des Streitpatents ist es, ein lösungsmittelfreies, kontinuierliches und einfaches Verfahren anzugeben, bei dem ein energielieferndes kristallines Grundmaterial in ein Bindemittel eingebracht wird, um ein festes pyrotechnisches Composit-Produkt ohne die Gefahr einer Explosion bei einer unbeabsichtigten Entzündung zu erhalten (Abs. 0007 und 0008 der Patentschrift).

Die Aufgabe wird gelöst mit den im Anspruch 1 angegebenen Verfahrensschritten:

1. Es handelt sich um ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von wärmeverformbaren pyrotechnischen Composit-Produkten;
2. Es wird ein Walzwerk verwendet, das aus zwei zylindrischen Walzen (1, 2; 21, 22) gleicher Länge mit parallelen Achsen besteht, die in der gleichen horizontalen Ebene liegen, wobei sich die Walzen (1, 2; 21, 22) in entgegengesetzter Richtung mit unterschiedlicher Umdrehungsgeschwindigkeit drehen und die beiden Achsen so voneinander beabstandet sind, daß ein minimaler Walzenspalt (33) zwischen den äußeren Oberflächen der

beiden Walzen (1, 2; 21, 22) in der Ebene, in der die beiden Achsen liegen, verbleibt;

3. Ein thermoplastisches Bindemittel wird kontinuierlich in einem Bindemittel-Zuführungsbereich (A), der an einem der Enden der Walzen (1, 2; 21, 22) liegt, eingeführt und bildet so einen zusammenhängenden flächigen Überzug, der die sich schneller drehende Walze (1; 21) bedeckt;
4. Eine kristalline oxidierende Ladung wird in einem Ladungs-Zuführungsbereich (B) zugegeben, der zwischen dem Bindemittel-Zuführungsbereich (A) und einem Produkt-Abnahmebereich (C) liegt, der sich am entgegengesetzten Ende der Walzen (1, 2; 21, 22) befindet und in dem das gemischte und homogenisierte pyrotechnische Composit-Produkt abgenommen wird;
5. Das Bindemittel wird in Form eines vorformulierten Feststoffs eingeführt, der alle Bestandteile des Bindemittels enthält und frei von Lösungsmitteln ist.
6. Die oxidierende Ladung wird im Ladungs-Zuführungsbereich (B) oberhalb der mit dem Bindemittel bedeckten Walze eingeführt.
7. Die oxidierende Ladung wird in Form unbehandelter Kristalle zugegeben.
8. Die Kristalle sind höchstens so groß wie der minimale Walzenspalt zwischen den beiden Walzen.

Den nächst kommenden Stand der Technik beschreibt die Entgegenhaltung (6). Daraus ist ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von wärmeverformbaren pyrotechnischen Composit-Produkten gemäß Merkmal 1 bekannt (S. 2 Z. 31 und S. 8 Z. 13: continuous), das unter Verwendung eines Walzwerkes durchgeführt wird, welches alle Merkmale der Gruppe 2 aufweist (Fig. 1 bis 4 i. V. m. S. 6 Z. 20 bis 30). Am Abnahmeende der schneller laufenden Rolle wird das pyrotechnische Composit-Produkt abgenommen (S. 8 Z. 14 bis 16 zu Merkmal 4). Neben dem bereits unter II.4 abgehandelten Merkmal 5 von Anspruch 1 des Streitpatents sind

beim Verfahren nach Entgegenhaltung (6) auch die Merkmale 6 bis 8 nicht erfüllt. Ob ein fachmännisches Handeln zu einer Dimensionierung des Walzenspaltes gemäß Merkmal 8 führen könnte, kann dahinstehen, da entgegen der Auffassung der Einsprechenden die Entgegenhaltung (1) jedenfalls nicht zu der Maßnahme 6 in Verbindung mit Maßnahme 4 anregen kann.

Wie schon unter II.4 ausgeführt, enthält (1) keinen Hinweis auf das Merkmal 6 des Anspruchs 1 gemäß Streitpatent. Den Ausführungen der Einsprechenden, dass der Fachmann diesen Hinweis für den Fall dreibasiger Pulver aus (1) ableite, kann der Senat nicht folgen. Zwar schließt die Formulierung „insbesondere von zweibasigem POL-Pulver“ auch nach Auffassung des Senats eine Herstellung dreibasiger POL-Pulver ohne deren ausdrückliche Nennung ein. Ein konkreter Hinweis, an welcher Stelle in diesem Fall die dritte Komponente zuzufügen ist, kann jedoch (1) nicht entnommen werden. Der Fachmann wird ein Aufbringen auf das in Spalte 3 Zeilen 21 bis 29 in Verbindung mit der Figur beschriebene Fell aus Pulverrohmasse auf der Walze auch nicht mitlesen, denn ihm sind die für das Einbringen der dritten Komponente zur Verfügung stehenden Alternativen - Zusatz zur Rohmasse oder in einem nachgeschalteten Schritt in einem Schneckenextruder (Streitpatent 0004) – bekannt. Im Übrigen ist festzuhalten, dass (1) in (6) gewürdigt ist (S. 3 Z. 29 bis 31); die Lehre der (6) führt aber gleichwohl von Merkmal 6 wegführt, nämlich zu einem gemeinsamen Aufbringen von flüssigem oder halbflüssigem Binder und der oxidierenden Ladung auf die Scherwalze.

Die Einsprechende konnte den Senat auch nicht überzeugen, dass sich das beanspruchte Verfahren in naheliegender Weise durch die Zusammenschau von (4) mit (1) ergibt. Zwar wird bei der Herstellung kunststoffgebundener Treibladungspulver und Sprengstoffe nach (4) in Analogie zu den mit 3 bis 5 und 7 bezeichneten Verfahrensschritten gemäß Anspruch 1 thermoplastisches Bindemittel in fester Form über die Einzugsöffnung zugeführt und anschließend der Explosivstoff in kristalliner Form zugegeben (Ansprüche 1 und 2), was auch stromabwärts der Einzugsöffnung erfolgen kann (Sp. 3 Z. 16 bis 21). Das Verfahren nach (4) liegt aber fer-

ner, weil es ein nicht gattungsgemäßes Extruderverfahren betrifft. Die vermeintlich einfache Übertragung der Zugabeform und -reihenfolge auf ein offenes Walzwerk mit dessen bekannten Vorteilen (vgl. z. B. (1) Sp. 2 Z. 2 bis 24) erschließt sich dem Fachmann aber erst in Kenntnis des Streitpatents. Ausweislich der Druckschriften (1) und (6) ist die Fachwelt nicht zu dieser vermeintlich einfachen Überlegung angeregt worden, ihre späteren Bemühungen gingen in Kenntnis von (4) vielmehr in andere, vom Patentgegenstand wegführende Richtungen.

Die weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften liegen dem Gegenstand gemäß Streitpatent ferner, weshalb auch eine Zusammenschau mit diesen zu keiner anderen Beurteilung der Sachlage führen kann.

6. Nachdem das Verfahren nach Patentanspruch 1 alle Kriterien der Patentfähigkeit aufweist, hat der Anspruch 1 Bestand.

Die Ansprüche 2 bis 16 betreffen weitere, über platte Selbstverständlichkeiten hinausgehende Ausführungen des Verfahrens nach Anspruch 1; sie sind daher mit diesem rechtsbeständig.

Wagner

Harrer

Proksch-Ledig

Schuster

Na