

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20. Juli 2006**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0110/05 - 3.2.05

Anmeldenummer: 00918672.7

Veröffentlichungsnummer: 1163093

IPC: B29C 43/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Bauteil aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen

Patentinhaberin:

MöllerTech GmbH

Einsprechende:

Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 83

Schlagwort:

"Ausführbarkeit - ja"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0110/05 - 3.2.05

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.05
vom 20. Juli 2006

Beschwerdeführerin: Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH
(Einsprechende) Krauss-Maffei-Strasse 2
D-80997 München (DE)

Vertreter: Wilhelm, Ludwig
Patentanwalt
mannesmann plastics machinery GmbH
Krauss-Maffei-Strasse 2
D-80997 München (DE)

Beschwerdegegnerin: MöllerTech GmbH
(Patentinhaberin) Kupferhammer
D-33649 Bielefeld (DE)

Vertreter: Schirmer, Siegfried
Boehmert & Boehmert
Anwaltssozietät
Detmolder Strasse 235
D-33605 Bielefeld (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 22. November 2004 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 1163093 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: W. Moser
Mitglieder: H. Schram
W. Widmeier

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, die am 22. November 2004 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 1 163 093 zurückgewiesen worden ist, Beschwerde eingelegt.

Mit dem Einspruch war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 b) EPÜ (mangelnde Ausführbarkeit, Artikel 83 EPÜ) angegriffen worden.

- II. Am 20. Juli 2006 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt.

- III. Es wurden folgende Anträge gestellt:

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 1 163 093 in vollem Umfang.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

- IV. Der unabhängige Anspruch 1 wie erteilt lautet wie folgt:

"1. Bauteil aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen und Bindeharz, gekennzeichnet durch die Verwendung nur eines Bindeharzes aus Polyamid 11 oder Polyamid 12 oder Copolyamide auf Basis dieser beiden Grundtypen."

- V. Folgende Druckschriften wurden im Beschwerdeverfahren zitiert:

- E1 *Natural Fiber Polymer Composites: A Review*,
D. Nabi Saheb and J. P. Jog, *Advances in Polymer
Technology*, Vol. 18, No. 4 (1999), Seiten 351 - 363.
- E2 Untersuchung der Eignung heimischer Pflanzenfasern
für die Herstellung von naturfaserverstärkten
Duroplasten - vom Anbau zum Verbundwerkstoff -,
Jörg Müssig, VDI Reihe 5, Nr. 630, VDI-Verlag GmbH,
Düsseldorf 2001, Seiten III bis VIII und 125 bis 127.
- E3 DE-C 197 05 280
- E4 *Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften*,
Hans Domininghaus, VDI Verlag, 4. Auflage 1992,
Tabelle 2-54.
- E5 *Handbuch Spritzgießen*, Johannaber / Michaeli,
Carl Hanser Verlag München Wien, 2001, Seite 86.
- E6 Schreiben von ACM GmbH vom 15. Oktober 1999,
betreffend Versuche mit Hanf-PA12.
- E7 Schreiben von EMS-Chemie vom 22. März 2006 bezüglich
der Verarbeitbarkeit von Polyamid 12.
- E8 *Thermoplastische Compounds auf Basis des
nachwachsenden Rohstoffes Lignin*, Nitz, H., Diss.
Albert-Ludwigs-Universität Feiburg i. Br., Juli 2001,
Kapitel 4, erste Seite.
- E9 *Saechtling Kunststoff Taschenbuch*, Carl Hanser Verlag
München Wien, 1998, 27. Ausgabe, 1998, Seiten 464 bis
473.

E10 *Polyamide: Werkstoffe für die High-Technologie und das moderne Leben*, Schaaf, S., [Die Bibliothek der Technik; Bd. 141], Verlag Moderne Industrie Landsberg/Lech, 1997, Seiten 26 und 27.

E11 Ausdruck der Internetseite vom 19. Juli 2006 mit der Überschrift "Plast-Agglomerator Typ PFV"
(<http://www.pallmann-online.de/seiten/kunststoff/agglomerator.html>)

VI. Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Das beanspruchte Bauteil sei hinsichtlich der äußeren Gestalt oder des Verwendungszwecks nicht definiert. Auch gebe es keine Einschränkung hinsichtlich der Art der Fasern von nachwachsenden Rohstoffen ("Naturfasern") und deren Form (zum Beispiel als Filamente oder als Faservlies), Verteilung oder Anteil in dem Bauteil. Anspruch 1 weise somit einen extrem breiten Schutzbereich auf. Die Angaben im Streitpatent seien nicht ausreichend, die Ausführung der Erfindung im gesamten beanspruchten Bereich zu ermöglichen, d. h. den Fachmann in die Lage zu versetzen, alle in den Schutzbereich der Ansprüche fallenden Ausführungsarten, ganz abgesehen von der Temperaturproblematik, nachzuarbeiten.

Die Patentschrift offenbare keine nacharbeitbare Lehre zum technischen Handeln, da keine Lösung für das grundsätzliche Problem gezeigt werde, dass einerseits die Verarbeitung eines Bindeharzes aus Polyamid 11 oder Polyamid 12 oder Copolyamiden auf Basis dieser beiden

Grundtypen bei Verarbeitungstemperaturen im Bereich von 210 bis 250 °C erfolgen müsse (siehe Druckschrift E9, Seite 469, Tafel 4.28 und Druckschrift E5, Zeile 7), andererseits aber Naturfasern unterhalb 200 °C verarbeitet werden müssten, da sie oberhalb dieser Temperatur einem thermischen Abbau unterlägen (siehe Druckschrift E1, Seite 353, linke Spalte, Zeilen 19 bis 22). Bei der Druckschrift E1 handele es sich um einen Artikel, der das Ergebnis einer Auswertung von 114 Dokumenten zu dem Thema "Bauteile aus Polymer und Naturfasern" sei und der am 3. Mai 1999 eingereicht worden sei, d. h. nach dem Prioritätsdatum des Streitpatents (26. Februar 1999). In dieser Druckschrift werde im Abschnitt *Major Issues in Development of Composites - Thermal Stability of Natural Fibers* (Seite 353, rechte Spalte, letzter Absatz bis Seite 354, rechte Spalte, dritter Absatz) ausgeführt, dass die Degradation von Naturfasern für die Entwicklung von Compounds ein äußerst wichtiger Aspekt sei (siehe Seite 354, linke Spalte, Zeilen 25 bis 21 von unten). Anschließend an diesen Passus seien Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Stabilität von Naturfasern genannt. Dem Streitpatent sei aber nichts über eine solche Behandlung von Naturfasern zu entnehmen. Die in dem erwähnten Abschnitt zitierten Publikationen 81 bis 88 seien übrigens vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents veröffentlicht worden. Die Problematik des thermischen Abbaus der Kunststoffe und der Fasern sei auch in der Druckschrift E3 angesprochen, siehe Seite 3, Zeile 34. In dem auf Seite 3, Zeilen 14 bis 31 der Druckschrift E3 beschriebenen Ausführungsbeispiel liege die Verarbeitungstemperatur des Kunststoff/Naturfaser-Gemischs im Agglomerator der Firma Pallmann Typ PFY 250/40 zwischen 150 und 200 °C. Aus der in der

Druckschrift E11 beschriebenen Arbeitsweise eines Agglomerators der Firma Pallmann (hier: vom Typ PFV) gehe hervor, dass es sich hierbei um eine Aufbereitung des Kunststoff/Naturfaser-Gemisches vor dem Formen der Kunststoff-Formteile handele. Der Fachmann würde den Hinweis auf Seite 3, Zeilen 4 bis 6, der Druckschrift E3, dass das Kunststoff/Naturfaser-Gemisch auf 100 bis 250 °C erwärmt werden könne, kritisch betrachten, da der Zeitfaktor, d. h., wie lange das Kunststoff/Naturfaser-Gemisch auf dieser Temperatur gehalten werde, nicht erwähnt sei. Dem Fachmann sei bekannt, dass zur Temperaturstabilität von Naturfasern kurze Prozesszeiten oder Verarbeitungszyklen anzustreben seien (siehe Druckschrift E2, Seite 126, Zeile 2 von unten bis Seite 127, Zeile 10 von unten). Über Verarbeitungstemperaturen, geschweige denn über den Zeitfaktor, sei dem Streitpatents aber nichts zu entnehmen.

Die von der Beschwerdegegnerin vorgelegten Druckschriften E6 und E7 belegten lediglich, dass unter bestimmten Randbedingungen wie Druck, Temperatur, Vorschub, Art der Fasern und Bindeharz, Additiven usw., ein Bauteil aus Naturfasern und Polyamid herzustellen sei. Randbedingungen und/oder konkrete Ausführungsbeispiele seien im Streitpatent nicht beschrieben.

Aus alledem folge, dass das Streitpatent den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht so deutlich und vollständig offenbare, dass ein Fachmann ihn ausführen könne.

- VII. Die Beschwerdegegnerin hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Die von der Beschwerdeführerin gerügten fehlenden Angaben bezögen sich auf das übliche Fachwissen des Fachmannes. Solche Angaben seien nicht Teil der Erfindung und gehörten nicht in eine Patentschrift, die ja keine Werkstattanleitung sein solle. Die Angaben zur Herstellung eines Bauteils gemäß Anspruch 1 in den Absätzen [0002] und [0006] des Streitpatents seien so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann die Erfindung ausführen könne.

Die Schmelztemperaturbereiche von Polyamid 11 bzw. Polyamid 12, nämlich 170 bis 185 °C bzw. 162 bis 175 °C (siehe Druckschrift E4, Tabelle 2-54, linke Seite, Zeile 8 von unten) wiesen einen deutlichen Abstand zum allgemeinen, in der Druckschrift E1 erwähnten Grenzwert für die Verarbeitung von Naturfasern von etwa 200 °C auf. Die im Laufe des Jahres 1999, d. h. vor dem Anmeldetag des Streitpatents, dem 24. Februar 2000, durchgeführten Versuche zeigten, dass Platten aus Hanffasern und ein Bindeharz aus Polyamid 12 bei Temperaturen von 180 °C und 220 °C verarbeitet worden seien (siehe Druckschrift E6, Tabelle). Dieser Verarbeitungstemperaturbereich sei im Einklang mit der Angabe in der Druckschrift E10, dass die Verarbeitungstemperatur je nach PA-Typ zwischen 150 °C und 340 °C, etwa 20 °C bis 30 °C über der Schmelztemperatur der Polyamide, liege (siehe Seite 27, Zeilen 8 bis 11). Ein führendes Chemie-Unternehmen im Bereich der faserverstärkten Kunststoffe habe sogar bestätigt, dass es, um eine fließfähige Schmelze von Polyamid 12 zu erhalten, schon genüge, den Schmelzpunkt von 178 °C um 10 °C zu überschreiten (siehe Druckschrift E7, zweiter Absatz). In der nachveröffentlichten Druckschrift E8 (siehe Zeilen 18 bis 13 von unten) werde ausgeführt, dass der polare Charakter von Polyamid 11

und Polyamid 12 sowie deren niedrige Schmelz- und Verarbeitungstemperaturen diese Kunststoffe für den Einsatz im Bereich der naturfaserverstärkten Kunststoffe auszeichneten.

Entscheidungsgründe

Einwand mangelnder Ausführbarkeit (Artikel 83 und 100 b) EPÜ)

1. Die Beschwerdeführerin hat vorgetragen, dass Anspruch 1 einen extrem breiten Schutzbereich aufweise.

Dem kann die Kammer sich nicht anschließen. Der Gegenstand von Anspruch 1 betrifft ein Bauteil (an sich bereits eine Einschränkung), dessen Schutzbereich durch zwei weitere Merkmale beschränkt wird: erstens, das Bauteil besteht aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen und zweitens, als Bindeharz wird nur ein Bindeharz aus Polyamid 11 oder Polyamid 12 oder Copolyamide auf Basis dieser beiden Grundtypen verwendet.

Ein Bauteil aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen und einem Bindeharz ist an sich bekannt, siehe zum Beispiel die in Absatz [0004] des Streitpatents erwähnte Druckschrift E3, Seite 2, Zeilen 27 bis 38. In dieser Druckschrift wird die Bezeichnung "faserverstärktes Kunststoff-Formteil" verwendet. Die Herstellung solcher Bauteile erfolgt überwiegend im Spritzgieß- oder Pressverfahren, siehe Absatz [0002] des Streitpatents. In Absatz [0006] des Streitpatents wird ausgeführt: *Das Polyamid bzw. die Copolyamide können den nachwachsenden Rohstoffen als Granulat zugemischt oder mit diesen compoundiert werden. Sie können aber auch in Form von*

Fasern, Bändchen oder sonstigen Filamenten zugemischt werden. Zunächst abgesehen von der Problematik der geringen Temperaturbelastbarkeit von Fasern von nachwachsenden Rohstoffen, worauf in Absatz [0002] des Streitpatents hingewiesen wird, wird nach Auffassung der Kammer mit den oben erwähnten Angaben in der Patentschrift dem Fachmann ein Weg gezeigt, wie er ein Bauteil nach der Erfindung herstellen kann. Kern der Erfindung ist es, als Bindeharz nur Polyamid 11, Polyamid 12, oder Copolyamide auf der Basis dieser beiden Grundtypen zu verwenden. In Vergleich zu Polypropylen als Bindeharz weist das erfindungsgemäße Bindeharz verbesserte Hafteigenschaften zu Fasern von nachwachsenden Rohstoffen auf, siehe Absätze [0003] und [0005] des Streitpatents. Weitere Angaben in der Beschreibung der Patentschrift zur äußeren Gestalt oder zum Verwendungszweck des Bauteils, zur Art der Fasern von nachwachsenden Rohstoffen bzw. zu deren Form oder Anteil in dem Bauteil sind für den Fachmann zum Nacharbeiten der Erfindung nach Auffassung der Kammer nicht notwendig, da der Fachmann die Form des Bauteils, die zu verwendenden Fasern, usw. unter Berücksichtigung des Einsatzes bzw. der Beanspruchung des Bauteils usw. auf Grund seines Fachwissens auswählen bzw. bestimmen kann.

2. Die Beschwerdeführerin hat ferner vorgetragen, dass ein Bindeharz aus Polyamid 11 oder 12 normalerweise nur bei Temperaturen im Bereich von 210 bis 250 °C verarbeitet werden könne, d. h. bei einer Temperatur, bei der Naturfasern bereits thermisch degradieren.

Um ihre Behauptung zu belegen, dass Naturfasern unter 200 °C verarbeitet werden müssten, um eine thermische

Degradation zu vermeiden, hat die Beschwerdeführerin sich inter alia auf die nach dem Prioritätstag aber vor dem Anmeldetag des Streitpatents veröffentlichte Druckschrift E1 bezogen. Für das Erfordernis der ausreichende Offenbarung nach Artikel 83 EPÜ kommt es jedoch darauf an, ob die Erfindung in der europäischen Patentanmeldung so deutlich und vollständig offenbart ist, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ wird demnach so ausgelegt, dass zu prüfen ist, ob ein Fachmann die beanspruchte Erfindung am Anmeldetag des Streitpatents ausführen konnte. Die Druckschriften E2 und E5 bzw. die von der Beschwerdegegnerin zitierte Druckschrift E8 betreffen aber einen nach dem Anmeldetag des Streitpatents veröffentlichten Stand der Technik. Bei den von der Beschwerdegegnerin zitierten Druckschriften D6 und D7 handelt es sich um Dokumente, deren Inhalt nach Auffassung der Kammer der Öffentlichkeit vermutlich nicht, oder wenn doch, erst nach dem Prioritätstag des Streitpatents zugänglich gemacht worden ist. Insofern die nach dem Anmeldetag des Streitpatents veröffentlichten Druckschriften zitiert worden sind, um das für die Beurteilung der ausreichenden Offenbarung maßgebende Wissen des Fachmanns bzw. physikalische Erkenntnisse und physikalische Größen wie Schmelztemperaturen usw. am Anmeldetag des Streitpatents zu belegen, darf im Rahmen der Diskussion bezüglich der Ausführbarkeit der Erfindung auf diese Druckschriften Bezug genommen werden.

Der Grenzwert für die Verarbeitung von Naturfasern, bei der ein thermischer Abbau der Naturfasern zu erwarten ist, der laut Druckschrift E1 bei 200 °C liegt, bedeutet nach Auffassung der Kammer nicht, dass dieser Grenzwert

nicht überschritten werden darf, da der Grad des thermischen Abbaus nicht nur von der Prozesstemperatur und der Art der Naturfasern sondern auch von der Prozesszeit abhängt (siehe Bild 5.70 auf Seite 127 der Druckschrift E2). Der Fachmann kann die Verarbeitungszeit so kurz wie möglich halten, wenn er einen thermischen Abbau der Naturfasern verhindern will, oder er kann ggf. einen geringfügigen thermischen Abbau im Kauf nehmen.

Die in der Druckschrift E4 angegebenen Schmelztemperaturbereiche von Polyamid 11 oder Polyamid 12 liegen unbestritten 15 bis 30 °C bzw. 25 bis 38 °C unterhalb des oben genannten Grenzwerts von 200 °C für die Verarbeitung von Naturfasern. Als niedrigste Verarbeitungstemperatur für Polyamid 11 oder Polyamid 12 wird in den Druckschriften E5 (siehe Zeile 7) und E9 (siehe Tafel 4.28, zweite Spalte auf Seite 469) 210 °C genannt, d. h. eine Temperatur, die 5% über dem Grenzwert von 200 °C für die Verarbeitung von Naturfasern liegt. Andererseits liegen der Kammer drei Druckschriften vor, aus denen auf eine niedrigere als in den Druckschriften E5 und E9 angegebene Verarbeitungstemperatur geschlossen werden kann. So wird in zwei Ausführungsbeispielen der Druckschrift E6 eine Verarbeitungstemperatur 180 °C für Polyamid 12 genannt, und in der Druckschrift E7 wird ausgeführt, dass es ausreicht, den bei 178 °C liegenden Schmelzpunkt von Polyamid 12 um 10 °C zu überschreiten, um eine fließfähige Schmelze zu erhalten, und schließlich wird in der Druckschrift E10 ausgeführt, dass die Verarbeitungstemperatur von Polyamid beim Extrusionsverfahren je nach PA-Typ zwischen 150 °C und 340 °C, also etwa 20 °C bis 30 °C über der

Schmelztemperatur der Polyamide liege (siehe Seite 27, Zeilen 8 bis 11).

Die Kunststoffmatrix des aus der Druckschrift E3 bekannten Kunststoff-Formteils aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen weist mindestens zwei miteinander vermischte Polymere auf, von denen eines ein Bio-Polymer (zum Beispiel granuläre Stärke) und das andere ein gegenüber biologischen Beanspruchungen zumindest weitgehend resistentes Polymer ist (vgl. Anspruch 1 dieser Druckschrift). Als "resistentes" Polymer kann zum Beispiel Polyamid 11 eingesetzt werden, siehe Druckschrift E3, Seite 2, Zeilen 53 bis 58. Die Kammer geht davon aus, dass dies ein Indiz dafür ist, dass das erwärmte Kunststoff/Naturfaser-Gemisch aus Bio-Polymer, Polyamid 11 und Naturfasern ohne inakzeptable Degradation der Naturfasern zu einem Formteil verarbeitet werden konnte.

Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Ergebnis, dass sich aus dem in der Druckschrift E1 genannten Grenzwert von 200 °C für die Verarbeitung von Naturfasern und aus den in den Druckschriften E5 bis E9 genannten Verarbeitungstemperaturen keine Widersprüche in dem Sinne ableiten lassen, dass es grundsätzlich nicht möglich wäre, ein Bauteil aus Fasern von nachwachsenden Rohstoffen zu fertigen, bei dem als Bindeharz nur ein Bindeharz aus Polyamid 11 oder Polyamid 12 oder Copolyamide auf der Basis dieser beiden Grundtypen verwendet wird.

3. Die Beschwerdeführerin hat nicht bestritten, dass es Naturfasern gibt, deren thermisches Verhalten weniger kritisch ist und die bei den empfohlenen

Verarbeitungstemperaturen von Polyamid 11 und Polyamid 12, zumindest in deren unterem Temperaturbereich, noch verarbeitet werden können, ohne dass ein merklicher thermischer Abbau dieser Naturfasern erfolgt.

Die Beschwerdeführerin hat vielmehr bemängelt, dass die Patentschrift überhaupt keine Angaben darüber enthalte, bei welcher Temperatur das Bauteil gefertigt werde, wie kurz oder wie lang die Zeitdauer sein dürfe, damit die Naturfasern nicht beschädigt würden und welche Naturfasern eingesetzt würden. Auch sei kein einziges Ausführungsbeispiel beschrieben. Der Fachmann sei allein anhand der Angaben im Streitpatent und anhand seines allgemeinen Fachwissens nicht in der Lage, ein Bauteil gemäß Anspruch 1, geschweige denn alle in den Schutzbereich des Anspruchs 1 fallende Ausführungsarten solcher Bauteile herzustellen.

Dem kann sich die Kammer nicht anschließen. Das Streitpatent ist zwar knapp gefasst - die Beschreibung umfasst nur ca. 400 Wörter - sie enthält nach Auffassung der Kammer aber die wesentlichen Informationen, damit der Fachmann die Erfindung ohne unzumutbaren Aufwand ausführen kann. Die Temperaturproblematik, die Verarbeitungstemperaturbereiche der eingesetzten Naturfasern bzw. der Verarbeitungstemperaturbereich des beanspruchten Bindeharzes sowie der Einfluss der Verarbeitungszeit auf die Degradation dieser Naturfasern bzw. des beanspruchten Bindeharzes waren dem Fachmann am Anmeldetag des Streitpatents bekannt, wie die im Beschwerdeverfahren zitierten Druckschriften E1 und E3 belegen.

4. Die Kammer kommt somit zu dem Ergebnis, dass die in Anspruch 1 beanspruchte Erfindung so deutlich und vollständig offenbart ist, dass ein Fachmann sie ausführen kann (Artikel 83 EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Dainese

W. Moser