

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 1. Juni 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0817/02 - 3.3.5

Anmeldenummer: 97104858.2

Veröffentlichungsnummer: 0801969

IPC: B01D 39/14

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Filtermedium

Anmelder:

MGF Gutsche & Co. GmbH-Betriebs-KG

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 123(2), 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

Zitierte Entscheidungen:

G 0001/03, T 0201/83, T 0181/82, T 0198/84, T 0279/89

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0817/02 - 3.3.5

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.5
vom 1. Juni 2005

Beschwerdeführer: MGF Gutsche & Co. GmbH-Betriebs-KG
Hermann-Muth-Straße 8
D-36039 Fulda (DE)

Vertreter: Hebing, Norbert, Dipl.-Phys.
Patentanwälte Schlagwein & Hebing
Frankfurter Straße 34
D-61231 Bad Nauheim (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
8. Februar 2002 zur Post gegeben wurde und mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 97104858.2 aufgrund des Artikels 97 (1)
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzende: M. M. Eberhard
Mitglieder: H. Engl
J. H. P. Willems

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde betrifft die am 8. Februar 2002 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die Europäische Patentanmeldung Nr. 97 104 858.2 zurückgewiesen wurde.

Der Entscheidung lagen die Patentansprüche 1 bis 3, eingegangen mit Schreiben vom 11. November 1999, zugrunde, deren einziger unabhängiger Anspruch folgenden Wortlaut hat:

"1. Filtermedium, welches ein Gewebe aus Glasfasern hat, das mit temperaturfesten Polymerfasern durch Vernadeln belegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (1) eine die Filterfunktion erfüllende Dichte hat und die Polymerfasern durch einen Gewichtsanteil von 15 bis 30 % bezogen auf das Gesamtgewicht des Filtermediums die Funktion der Verhinderung von Querbrüchen des Filtergewebes aufweisen."

- II. Die Prüfungsabteilung ging von Dokument D1: FR-A-2 584 942 als nächstem Stand der Technik aus, welches ein Filtermedium nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart. Davon unterschied sich der Anspruchsgegenstand nach Auffassung der Prüfungsabteilung nur durch das Merkmal, wonach der Anteil der Polymerfasern geringer, nämlich 15 bis 30 %, sei, während D1 in einem Beispiel einen Anteil von ca. 36 % offenbarte. Diese Auswahl zu niedrigeren Werten hin wurde nicht als erfinderisch betrachtet, weil sie nicht mit einem nachgewiesenen Vorteil oder überraschenden Effekt verbunden war.

- III. Gegen diese Entscheidung wurde mit Schreiben vom 15. März 2002 Beschwerde eingelegt und diese auch begründet. Nach Auffassung der Beschwerdeführerin unterscheidet sich der beanspruchte Gegenstand zumindest in einem weiteren wichtigen Merkmal von D1, nämlich in dem eine Filterfunktion erfüllenden Glasfasergewebe. Das Gewebe in D1 bestehe beispielsweise aus 5 Kett- und 5 Schußfäden pro Zentimeter und erfülle eine reine Stützfunktion, wie auch auf Seite 1 ausdrücklich erwähnt sei. Aufgabe der Erfindung sei es, für die Vliesstoffschichten oder Faserschichten möglichst wenig teure Materialien zu verwenden und dennoch die Querbruchfestigkeit des Filtermediums zu erhalten. Es habe in Hinblick auf D1 nicht nahegelegen, das Stützgewebe so dicht auszuführen, dass es die Filterfunktion auszuüben in der Lage sei und dadurch erhebliche Anteile an Polymerfasern einzusparen. Auch ohne Nachweis eines überraschenden Effekts sei klar, dass die gestellte Aufgabe gelöst sei. Der Stand der Technik lege es nicht nahe, ein eine Filterfunktion erfüllendes Glasfasergewebe durch einen geringen Polymerfaseranteil gegen Querbrüche zu schützen.
- IV. In Beantwortung einer Mitteilung der Kammer, in der u. a. auf das Dokument D2: EP-A-0 417 364 verwiesen wurde, legte die Beschwerdeführerin mit Telefax vom 11. Mai 2005 neue Argumente und einen neuen Haupt- sowie vier Hilfsanträge vor. Des weiteren wurde das neue Dokument D5: US-A-4 149 863 eingereicht.

Anspruch 1 des Hauptantrags lautet:

"1. Filtermedium, welches ein Gewebe aus Glasfasern hat, das mit temperaturfesten Polymerfasern durch Vernadeln

belegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (1) ein die Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht hat und dass die Polymerfasern einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums von unter 36 % haben."

Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags lautet:

"1. Filtermedium, welches ein Gewebe aus Glasfasern hat, das mit temperaturfesten Polymerfasern durch Vernadeln belegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (1) ein die Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht hat und dass das Filtergewebe einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums zwischen 70 und 85 % hat."

Anspruch 1 des zweiten Hilfsantrags lautet:

"1. Filterschlauch für eine Schlauchfilteranlage, die nach dem Druckluft - Impuls - Verfahren abgereinigt wird, bestehend aus einem Filtermedium, welches ein aus Glasfasern bestehendes Filtergewebe hat, das ein eine Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergewebe (1) mit Fasern belegt ist, die durch Vernadeln mit dem Filtergewebe (1) verbunden sind, die aus einem temperaturfesten Polymer bestehen und die einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums von unter 40 % haben."

Der Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags unterscheidet sich vom Anspruch 1 des zweiten Hilfsantrags nur durch Ersatz des Wertes "40 %" durch den Wert "36 %".

Anspruch 1 des vierten Hilfsantrags lautet:

"1. Filterschlauch für eine Schlauchfilteranlage, die nach dem Druckluft - Impuls - Verfahren abgereinigt wird, bestehend aus einem Filtermedium, welches ein aus Glasfasern bestehendes Filtergewebe hat, das ein eine Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergewebe (1) mit Fasern belegt ist, die durch Vernadeln mit dem Filtergewebe (1) verbunden sind, die aus einem temperaturfesten Polymer bestehen und dass das Filtergewebe einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums zwischen 70 und 85 % hat."

V. Am 1. Juni 2005 fand eine öffentliche mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Die Beschwerdeführerin beantragte, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf Basis des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 1 bis 4, alle eingereicht mit Schreiben vom 11. Mai 2005, zu erteilen.

VI. Die Beschwerdeführerin brachte im weiteren schriftlichen Verfahren und während der mündlichen Verhandlung die folgenden wesentlichen Argumente vor:

Zum Hauptantrag und dritten Hilfsantrag: Die Untergrenze von 36 % sei zwar nicht explizit in den ursprünglichen Unterlagen enthalten, falle aber in den ursprünglich beanspruchten, bis 40 % gehenden Bereich. Da dieser durchgehende Bereich in den Unterlagen markiert sei, sei auch jeder einzelne Teilbereich bzw. jeder andere Grenzwert offenbart und könne zur Definition des Schutzgegenstandes herangezogen werden. Es sei äußerst unzumutbar, vom Anmelder eine rein formale Auflistung

aller denkbaren und möglichen Unterwerte zu verlangen. Alternativ könne der Wert von 36 % auch als ein die Neuheit gegenüber D1 herstellender Disclaimer verstanden werden. Dieser sei zulässig, weil die Überlappung mit dem entsprechenden Wert des Ausführungsbeispiels 4 der D1 rein zufällig sei.

Der Gegenstand des Anspruches 1 des Hauptantrags sei neu gegenüber D1, weil in der D1 für ein Filtermedium eine minimale Belegung eines Gewebes mit Polymerfasern von 36 % vorgesehen sei. Der Anspruch sei auch neu gegenüber D2. Bei der Substratschicht des dort beschriebenen Filtermediums handele es sich ausdrücklich um ein Tiefenfiltergebilde (s. Seite 3, Zeile 17), also keinesfalls um ein oberflächenfiltrierendes Gewebe, wie auf Seite 3, Zeile 38, beiläufig erwähnt. Tatsächlich zeige auch das Ausführungsbeispiel auf Seite 4 eine Substratschicht, bestehend aus einem Filz mit einem Stützgewebe, nicht aber aus einem reinen Gewebe.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des ersten Hilfsantrags sei neu gegenüber D1 durch die Angabe des Gewichtsanteils des Glasfasergewebes von 70 bis 85 %. Betreffend D2 gelte das vorhin Gesagte.

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 2 bis 4 seien neu gegenüber D1 und D2, da dort keine Schlauchfilter beschrieben seien. In D5 sei nur ein ausschließlich aus Glasfasergewebe bestehendes Schlauchfilter offenbart.

Zur erfinderischen Tätigkeit führte die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes aus: In D1 sei die Filterfunktion den Polymerfasern zugeordnet. Wenigstens

36 % davon seien offenkundig erforderlich um diese Filterfunktion zu erreichen (Beispiel 4), nach anderen Beispielen sogar deutlich mehr. Hinweise, den Anteil der Polymerfasern noch weiter zu senken, seien der D1 nicht zu entnehmen. Auch die D2 gehe in diese Richtung, weil der Anteil des Stützgewebes ("scrim") stets deutlich vom Gewichtsanteil des Filzes in der aufgenadelten ersten Schicht und der zweiten Schicht übertroffen werde.

Betreffend die auf Filterschläuche gerichteten Hilfsanträge 2, 3 und 4 sei die Druckschrift D5 als nächstliegender Stand der Technik zu betrachten. D5 offenbare eine Filterschlauch - Anlage, enthaltend einen Filterschlauch aus Glasfasergewebe, der im Druckluft - Impuls - Verfahren abgereinigt werden könne. Die Druckschrift D5 stelle sich die Aufgabe, die Lebensdauer dieser Filterschläuche zu erhöhen und schlage dazu bestimmte Maßnahmen am Stützkorb bzw. an der Luftzuführung beim Impulsreinigen vor. Die Erfindung beruhe auf der Aufgabe, die Langlebigkeit des Filtergewebes auf andere Weise zu erzielen. Sie gehe den prinzipiell anderen Weg, das Stützgewebe in bestimmter Weise zu verstärken und durch eine relativ leichte Faserauflage die Querbruchfestigkeit zu erreichen. Da weder in der D1 noch in der D2 das Problem der Querbruchfestigkeit angesprochen sei, könne es auch keine Anregung gegeben haben, in erfindungsgemäßer Weise zu verfahren. Auch seien bei Filterschläuchen folgende Besonderheiten zu beachten: Die Glasfasern seien wegen der zylindrischen Form bereits auf Biegung beansprucht, und die Stäbe des Metallkorbs führten beim Rückschlagen des Filters während der Reinigung zu einer besonderen Bruchbelastung. Der Fachmann würde daher D1 nicht zur

Vorlage nehmen, um Langlebigkeitsprobleme bei Filterschläuchen zu lösen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen*
 - 2.1 Hauptantrag und dritter Hilfsantrag

Die unabhängigen Ansprüche dieser beiden Anträge enthalten das Merkmal, dass die Polymerfasern "einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums von unter 36 % haben" sollen.

In den ursprünglich eingereichten Unterlagen ist der Zahlenwert von 36 Gew.-% nicht erwähnt, was auch von der Beschwerdeführerin eingeräumt wurde. Dieser Wert lässt sich auch nicht aus den im Beispiel angegebenen Werten errechnen oder anderswie in unmittelbarer und eindeutiger Weise herleiten.

Nach Auffassung der Beschwerdeführerin soll sich der Wert "36 %" implizit aus dem ursprünglich offenbarten Wertebereich von "unter 40 %" und aus dem Ausführungsbeispiel mit einem Gewichtsanteil des Filtergewebes von 70 bis 85 % ergeben. Der Fachmann könne den Unterlagen einen durchgehenden, bei maximal 40 % liegenden Wertebereich für die Polymerfaserbelegung entnehmen, sodass jeder mögliche Teilbereich bzw. jeder einzelne Zwischenwert offenbart sei. Die Kammer kann dieser Argumentation nicht folgen, weil sie der

Rechtsprechung der Beschwerdekammern bezüglich der Begrenzung von Wertebereichen und bezüglich Auswählerfindungen zuwiderläuft (siehe Schulte, Patentgesetz mit EPÜ, 7. Auflage, Carl Heymanns Verlag, Köln, Seiten 234, 235, 722 und 723). Zum Beispiel verstößt nach T 201/83 (ABl. 84, 481) die Beschränkung eines Wertebereiches durch einen einem Beispiel entnommenen Wert nur unter gewissen Bedingungen nicht gegen Artikel 123 (2) EPÜ (siehe Leitsatz und Punkte 8, 9, 10 und 12 der Entscheidungsgründe). Nach T 181/82 (ABl. 84, 401; siehe Entscheidungsgründe, Punkte 7 und 8) werden durch die Offenbarung eines bereichsmäßig definierten Stoffkollektivs von C₁ - C₄ - Alkylbromiden nur die Endglieder konkret individualisiert. Aus der Rechtsprechung und aus Schulte (insbes. Seite 235, Rn 108) folgt, dass ein Zahlenwert nicht bloß deshalb als offenbart gilt, weil er in einem größeren, ursprünglich offenbarten Wertebereich gedanklich enthalten ist. Die gegenteilige Ansicht der Beschwerdeführerin würde dazu führen, dass jegliche Auswählerfindung an mangelnder Neuheit scheitern würde, was ebenfalls im Widerspruch zur europäischen Rechtsprechung betreffend solche Auswählerfindungen steht (siehe beispielsweise T 198/84, ABl. 85, 209; und T 279/89, ABl. 92, SonderAusg. 20).

Mit der Auswahl von 36 % aus dem Wertebereich "unter 40 %" wird somit Artikel 123 (2) EPÜ verletzt.

Daran ändern auch die von der Beschwerdeführerin angestellten Zweckmäßigkeitüberlegungen betreffend die Formulierung der Patentanmeldung nichts. Es obliegt generell dem Anmelder, Beschreibung und Ansprüche so zu formulieren, dass sie ausreichende Rückfallpositionen für eine später etwa notwendig werdende Einschränkung

des Schutzbegehrens enthalten. Unterlässt es der Anmelder, vorsorglich solche bevorzugte Werte(bereiche) zu definieren und kann er später bei mangelnder ursprünglicher Offenbarung an anderer Stelle solche Zwischenwerte nicht herleiten, so liegt dies in seinem Verantwortungsbereich und kann nicht als Argument für eine Änderung der Rechtsprechung dienen.

Auch eine Zulässigkeit als Disclaimer gegenüber D1 ist nach der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G 1/03 (siehe Leitsätze, Punkt II.) ausgeschlossen, da D1 keine zufällige Entgegenhaltung, sondern vielmehr - wie nachstehend gezeigt - eine für die erfinderische Tätigkeit relevante Vorveröffentlichung ist.

Die jeweiligen Ansprüche 1 des Hauptantrags und des dritten Hilfsantrags genügen daher nicht den Erfordernissen des Artikels 123 (2) EPÜ. Diese Anträge sind daher nicht gewährbar.

2.2 Erster, zweiter und vierter Hilfsantrag

Der jeweilige Anspruch 1 des ersten und vierten Hilfsantrags geht zurück auf den ursprünglichen Anspruch 1 in Verbindung mit der Beschreibung, Seite 4, letzter Absatz. Dort ist nämlich ein Gewichtsanteil der Glasfasern am Filtermedium von 70 bis 85 % offenbart.

Der Gewichtsanteil des Filtergewebes am Gesamtgewicht des Filtermediums von unter 40 % (zweiter Hilfsantrag) entstammt dem ursprünglichen Anspruch 1.

Das Merkmal, wonach das Gewebe (1) ein die Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht aufweisen soll,

ist implizit auf Seite 3, Absatz drei, der ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart.

Die Verwendung des Filtermediums als Filterschlauch für eine Schlauchfilteranlage, die nach dem Druckluft - Impuls - Verfahren abgereinigt wird, ist auf Seite 3, letzter Absatz, der ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart.

Die Ansprüche dieser Anträge genügen den Erfordernissen des Artikels 123 (2) EPÜ.

3. *Neuheit*

3.1 Erster Hilfsantrag

Die Neuheit gegenüber D1 ist gegeben, da in D1 ein Filtergewebe mit einem Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums zwischen 70 und 85 % nicht offenbart ist.

D2 offenbart ein Filtermedium, bei dem ein nicht-gewebtes erstes Vlies aus temperaturfesten Polymerfasern (P84 - Polyimid) auf ein Substrat aufgenadelt ist (siehe Ansprüche 1 und 2). Das Substrat besteht seinerseits aus einem Gewebe ("scrim") und einem aufgenadelten Vlies und kann u. a. aus Glasfasern bestehen (Seite 3, Zeile 23 und Zeilen 38 bis 40). Das Substrat selbst weist Filterfunktion auf (Seite 3, Zeile 18); der Anteil des ersten Vlieses beträgt 25 bis 35 %, bevorzugt 30 Gew.-% (siehe Seite 3, Zeile 48).

Nach Seite 3, Zeile 18, sowie Anspruch 12, soll das Substrat aus einem Tiefenfilter bestehen. Diese Aussage

steht nach Auffassung der Beschwerdeführerin und auch der Kammer in gewissem Widerspruch zu der auf Seite 3, Zeile 38, aufgeführten Möglichkeit, dass das Substrat aus einem Gewebe ("woven fabric") bestehen kann, da Gewebe üblicherweise nicht tiefenfiltrierend sind. Die theoretische Kombination der Merkmale aus den zitierten Passagen macht daher technisch wenig Sinn, zumindest auf Basis der in D2 selbst angestellten Überlegungen. Es wird auf eine solche Kombination auch nicht näher eingegangen und in den Beispielen wird kein reines Gewebe als Substrat, sondern eine Kombination aus einem Filz und einem Stützgewebe, verwendet, wobei der Filzanteil gewichtsmäßig stark überwiegt. In Hinblick auf den besagten Widerspruch ist die Kammer nicht überzeugt, dass D2 eine Merkmalskombination lehrt, die unter den Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 des ersten Hilfsantrags fällt.

3.2 Zweiter und vierter Hilfsantrag

Die Neuheit der unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 2 und 4 ist durch die Tatsache gegeben, dass keine der im Recherchenbericht zitierten Entgegenhaltungen ein mehrschichtiges Filtermedium in Form eines Filterschlauches offenbart. Ein Filterschlauch ist zwar aus der Druckschrift D5 bekannt, jedoch besteht er aus reinem Glasfasergewebe.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

4.1 Erster Hilfsantrag

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

Die Beschwerdeführerin hat während der mündlichen Verhandlung eingeräumt, dass das beanspruchte Filtermedium die gleichen Wirkungen und Vorteile wie der aus D1 bekannte Stand der Technik bietet. Für die Kammer ist insbesondere das Problem der Querbruchfestigkeit der Glasfasern in D1 bereits durch die Vernadelung des Glasfaser - Grundgewebes mit einem Vlies aus temperaturfesten Polymerfasern gelöst.

Da also Vorteile des beanspruchten Filtermediums gegenüber D1 nicht geltend gemacht wurden, kann die technische Aufgabe allenfalls in der Bereitstellung eines möglichst kostengünstigen Filtermediums mit vergleichbaren Eigenschaften, u. a. hinsichtlich der Querbruchfestigkeit, gesehen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird das Filtermedium gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen, das sich vom Filtermedium nach D1 durch den höheren Gewichtsanteil des Filtergewebes, nämlich 70 bis 85 % statt ca. 64 % im Beispiel 4 der D1, unterscheidet. Es ist glaubhaft, dass die gestellte Aufgabe durch das beanspruchte Filtermedium tatsächlich gelöst worden ist.

Gemäß Beispiel 4 der D1 macht das Glasfasergewebe bereits ca. 64 % des Gesamtgewichts des Filtermediums aus. Bei einem solchen Mengenanteil bzw. einem Flächengewicht von 350 g/m^2 ist anzunehmen, dass das Glasfaser - Stützgewebe, obwohl es in D1 im Prinzip nicht auf eine Filterfunktion hin ausgelegt ist, dennoch bereits eine filtrierende Wirkung hat. Das Merkmal der vorliegenden Ansprüche, welches "ein die Filterfunktion erfüllendes Flächengewicht" fordert, ist damit erfüllt. Diese Feststellung trifft umso mehr zu, als dem Merkmal

an sich keine scharfe, einschränkende Bedeutung zugeschrieben werden kann, da es u. a. von der Größe der zu filtrierenden Partikel abhängt, ob eine Filterfunktion gegeben ist oder nicht. Diese Ansicht wird gestützt durch die Tatsache, dass die Beschwerdeführerin selbst das Merkmal variabel verwendet, indem sie den aus D1 bekannten Substraten einmal eine gewisse Filterwirkung zuerkennt (Schreiben von 11. Mai 2005, Seite 5, dritter Absatz), dieses aber zuvor in der Beschwerdebeurteilung (Seite 4, mittlerer Absatz) bestritten hat. Die Beschwerdeführerin, die diese Wortwahl in den Ansprüchen zu vertreten hat, muss hier eine breite Auslegung der Ansprüche gegen sich gelten lassen. Die Kammer kann der Beschwerdeführerin daher darin nicht zustimmen, dass dieses Merkmal auf D1 nicht zutreffe.

D1 offenbart, dass die dort beschriebenen Filter leicht und ohne Beschädigung durch Druckluftstöße abgereinigt werden können ("decolmatage"; Seite 3, zweiter Absatz; Beispiele; Seite 4, letzter Absatz; Seite 5, erster Absatz). Die Beispiele, die üblicherweise die bevorzugte Ausführungsform einer Erfindung darstellen, beschreiben Filter mit einem Gewichtsanteil des Filtergewebes von ca. 40 %, 60 % und 64 % (Beispiele 1, 2, und 4 mit einem Flächengewicht von 200 g/m², 300 g/m² und 350 g/m²). Der Fachmann hätte keinen Grund, das Beispiel 4 der D1 als ein Grenzbeispiel, das sozusagen den Endpunkt der Lehre der Entgeghaltung markieren würde, zu betrachten. Die D1 enthält nämlich keine Aussage, die zur Vermutung Anlass geben könnte, ein Filtermedium mit einem Glasfaseranteil von mehr als 64 % sei nicht geeignet, bzw. würde der Reinigung durch Druckstöße nicht unbeschädigt standhalten. Der Fachmann würde daher in

Erwägung ziehen, den Anteil der vergleichsweise teuren Polymerfasern im Sinne der Aufgabenstellung aus Kostengründen weiter zu reduzieren. Er würde dabei in Betracht ziehen, dass hierdurch die Filterfunktion leiden könnte, was es nahelegt, dem nun dichter ausgeführten Substrat in zunehmenden Maß Filterfunktion zu übertragen. Der Fachmann würde durch einige routinemäßige Experimente testen, wie stark das Flächengewicht des Glasgewebes erhöht werden kann, um Kosten zu sparen, ohne die anderen Eigenschaften wesentlich zu ändern bzw. zu beeinträchtigen. Der Fachmann gelangt so ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1.

4.2 Zweiter Hilfsantrag

Die Ansprüche dieses Antrags sind auf einen Filterschlauch gerichtet. Solche Filterschläuche sind nicht aus der D1 oder D2, sondern an sich aus der D5 bekannt. Die Beschwerdeführerin sah daher D5 als nächstkommenden Stand der Technik an; die Kammer kann sich dem anschließen.

D5 offenbart ein Filtersystem bestehend aus einem Filterschlauch aus Glasfasergewebe, der auf einem Stützkorb aufgezogen ist, sowie Mitteln zur Abreinigung dieses Schlauches durch Druckluftstöße (Ansprüche 1 und 5 und Figur 1). Die Entgegenhaltung beschäftigt sich mit der Verlängerung der Lebensdauer solcher Filterschläuche aus Glasfasern bei hohen Einsatztemperaturen und beim Abreinigen. Dieses Ziel wird erreicht durch eine besondere Ausgestaltung der Stützkörbe sowie durch besondere Luftführung beim Impulsreinigen (siehe Spalte 3, Zeilen 13 bis 31), nicht aber durch

Modifikationen am Filtermedium selbst (vgl. Anspruch 7). Das Problem der Beeinträchtigung der Langlebigkeit durch Querbrüche des Glasfasersubstrats ist in der vorliegenden Anmeldung angesprochen (Seite 1, letzter Absatz und Seite 2, Absätze 1 und 2). Ausgehend von D5 bestand also das technische Problem darin, die Langlebigkeit des Filtermediums auf andere Weise zu erzielen.

Gemäß Anspruch 1 des zweiten Hilfsantrags besteht die gefundene Lösung in einem Filterschlauch aus einem Glasfasergewebe, das mit Fasern belegt ist, die durch Vernadeln mit dem Filtergewebe (1) verbunden sind, aus einem temperaturfesten Polymer bestehen und einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums von unter 40 % haben. Es ist glaubhaft, dass die gestellte Aufgabe dadurch tatsächlich gelöst wurde.

Ein Filtermedium mit diesen Merkmalen - allerdings nicht in Schlauchform - ist aus D1, insbesondere aus dem Beispiel 4, bekannt. Es wird in D1 auf Seite 3, Zeilen 13 bis 17, dargestellt als besonders geeignet bei Temperaturen bis zu 250 °C und als leicht und ohne Beschädigung abzureinigen durch Druckluftstöße ("decolmatage", beschrieben auf Seite 1, Zeilen 21 bis 25 der D1).

Der Fachmann hätte aufgrund der beschriebenen Eigenschaften in dem aus der Druckschrift D1 bekannten Filtermedium die Lösung seines Problems bei Filterschläuchen gesehen. Dem steht auch nicht entgegen, dass, wie die Beschwerdeführerin ausführt, bei Filterschläuchen die Glasfasern wegen der zylindrischen Form bereits auf Biegung beansprucht seien und die Stäbe

des Metallkorbs beim Rückschlagen des Filters während der Reinigung zu einer besonderen Bruchbelastung führten. Der Fachmann durfte nämlich erwarten, dass das aus D1 bekannte Filtermedium in jedem Falle ein höhere Standzeit und Bruchfestigkeit aufweist als reines Glasfasergewebe. Es beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, Filterschläuche aus dem aus D1 bekannten Filtermaterial zu fertigen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des zweiten Hilfsantrags genügt daher nicht den Erfordernissen des Artikels 56 EPÜ.

4.3 Vierter Hilfsantrag

Was den nächsten Stand der Technik und die zu lösende Aufgabe betrifft, gelten die Ausführungen zum zweiten Hilfsantrag.

Gemäß Anspruch 1 des vierten Hilfsantrags besteht die gefundene Lösung in einem Filterschlauch aus Glasfasergewebe, das mit Fasern belegt ist, die durch Vernadeln mit dem Filtergewebe (1) verbunden sind, wobei die Glasfasern einen Gewichtsanteil am Gesamtgewicht des Filtermediums von zwischen 70 und 85 % haben. Es ist glaubhaft, dass die gestellte Aufgabe dadurch tatsächlich gelöst wurde.

Ein solcher Filterschlauch ist durch die D1 nahegelegt. Das in D1 offenbarte Filtermedium wird nämlich auf Seite 3, Zeilen 13 bis 17, beschrieben als besonders geeignet bei Temperaturen bis zu 250 °C und als leicht und ohne Beschädigung abzureinigen durch Druckluftstöße

("decolmatage", erläutert auf Seite 1, Zeilen 21 bis 25 der D1).

Der Anteil des Glasfasergewebes beträgt in den Beispielen der D1 maximal ca. 64 %. Der Fachmann betrachtet aus den im Punkt 4.1. gegebenen Gründen aber den Wert von ca. 64 Gew.-% für den Anteil des Glasfasergewebes im Beispiel 4 der D1 nicht als einen Grenzwert, bei dessen Überschreiten die Standzeit und Bruchfestigkeit des Filtermediums nicht mehr gewährleistet wäre. Er würde daher nicht nur ein Filtermedium mit dem besagten Gewebeanteil als Filterschlauch testen, sondern auch versuchen, den Anteil des Glasfasergewebes zu erhöhen. Dies deshalb, weil er erstens jedenfalls eine Verbesserung der Standzeit gegenüber einem nur aus Glasfasern bestehenden Filterschlauch erwarten kann, da auch geringere Faserbedeckungen des Substrats bereits einen gewissen Schutz vor Querbrüchen bieten; und zweitens, weil er bestrebt ist, den Anteil der vergleichsweise teuren Polymerfasern zumindest versuchsweise weiter zu reduzieren. Der beanspruchte Bereich von 70 bis 85 % Polymerfaseranteil ist daher das Ergebnis von routinemäßig durchgeführten Versuchen zur Optimierung der Langlebigkeit des Filtermediums und der Kosten. Was die Filterfunktion des Glasfaser - Substrats betrifft, gilt das bereits unter Punkt 4.1. Gesagte sinngemäß.

Es bedurfte daher keiner erfinderischen Tätigkeit, für Schlauchfilter der aus D5 bekannten Art ein hinsichtlich des Anteils an Glasfasergewebe optimiertes, in seiner Grundstruktur aber aus D1 bekanntes Filtermedium einzusetzen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des vierten Hilfsantrags genügt daher ebenfalls nicht den Erfordernissen des Artikels 56 EPÜ.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Die Vorsitzende:

A. Wallrodt

M. Eberhard