

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 27. April 2010**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1438/05 - 3.3.05

Anmeldenummer: 03008132.7

Veröffentlichungsnummer: 1360982

IPC: B01D 29/48

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Herstellen von konischen Filterelementen

Anmelder:

Hydac Process Technology GmbH

Stichwort:

Verfahren zum Herstellen von konischen Filterelementen/HYDAC
PROCESS TECHNOLOGY

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56, 123(2)

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (ja): Vereinfachung des Verfahrens;
technische Lösung nicht naheliegend"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1438/05 - 3.3.05

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05
vom 27. April 2010

Beschwerdeführer: Hydac Process Technology GmbH
Industriegebiet
Grube König
Am Wrangelflöz 1
D-66538 Neunkirchen (DE)

Vertreter: Bartels & Partner
Lange Strasse 51
D-70174 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 30. Mai 2005
zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 03008132.7
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Raths
Mitglieder: E. Waeckerlin
S. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. EP 1 360 982 (Anmeldenummer 03 008 132.7) zurückzuweisen.

II. Der Anspruch 1 hatte gemäß dem Hauptantrag folgenden Wortlaut:

"1. Filterelement, insbesondere konisches Spaltsiebrohrfilterelement, dessen jeweilige Stützstruktur aus einer Vielzahl von Stützstäben (12) gebildet ist, um die unter Freilassen von durch ein Fluid passierbaren Spalten (14) mindestens ein Drahtprofil (16) in einzelnen Windungen gewickelt und das zumindest teilweise mit den Stützstäben (12) fest verbunden ist, wobei das jeweilige Drahtprofil (16) von einem Siebgitter (22) umgeben ist, das an dem Drahtprofil (16) zumindest teilweise anliegend, dem konischen Verlauf des Filterelementes im selben Maße nachfolgt das endseitig mit Endteilen (26) versehen ist, wobei das konische Siebgitter (22) als einstückiges Aufziehteil auf die Stützstruktur mit Drahtprofil (16) ausgebildet ist, und wobei die Enden des Siebgitters (22) mit dem jeweiligen Endteil (26) fest verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufziehteil länger ausgebildet ist als die Stützstruktur und daß nach Aufziehen des Siebgitters (22) auf die Stützstruktur zumindest ein Überstand (24) des Siebgitters (22) paßgenau abtrennbar ist."

III. Zur Begründung der Zurückweisung verwies die Prüfungsabteilung auf ihren Bescheid vom 7. März 2005. Darin wird ausgeführt, dass die Ansprüche 1 bis 7 nicht klar seien. Das Merkmal, wonach *"das Aufziehteil länger ausgebildet ist als die Stützstruktur"*, richte sich nicht auf ein fertiges Filterelement mit den Endteilen (26), sondern auf ein Filterelement, dessen Zustand während des Herstellungsverfahrens auftrete und die Überstände (24) aufweise. Demzufolge sei der Anspruch 1 nicht wie im Artikel 84 EPÜ vorgeschrieben durch die Beschreibung gestützt, und die Kategorie des Patentanspruchs 1 bleibe unklar.

IV. Der Beschwerdeführer (Anmelder) widersprach in der Beschwerdebegründung der Auffassung der Prüfungsabteilung. Er führte aus, die anspruchsgemäße Lösung stelle gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik

D1: DE 2 512 781 A1

eine patentfähige Erfindung dar. D1 betreffe ebenso wie die vorliegende Anmeldung ein Erzeugnis (Filterkerze) und kein Verfahren. Gemäß D1 werde jedoch *"das strumpfartige Siebgitter durch Drehen der Stützstruktur um die Längsachse auf den Grundkörper aufgeschraubt"*. Dieser aufwendige Schraubvorgang entfalle bei der erfindungsgemäßen Lösung, indem man *"durch einfaches Aufschieben und Abtrennen des überschüssigen Materials die paßgenaue Sitzlösung"* erstelle.

V. Am 27. April 2010 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Im Verlauf der Verhandlung legte der Beschwerdeführer einen Satz von geänderten Ansprüchen 1 bis 7 vor.

VI. Der Anspruch 1 des Hauptantrags lautet in seiner jetzt gültigen Form wie folgt:

"1. Verfahren zum Herstellen von konischen Filterelementen, insbesondere Spaltsiebrohrfilterelementen, deren jeweilige Stützstruktur aus einer Vielzahl von Stützstäben (12) gebildet werden, um die unter Freilassen von durch ein Fluid passierbaren Spalten (14) mindestens ein Drahtprofil (16) in einzelnen Windungen gewickelt und das zumindest teilweise mit den Stützstäben (12) fest verbunden wird, wobei das jeweilige Drahtprofil (16) von einem Siebgitter (22) umgeben wird, das an dem Drahtprofil (16) zumindest teilweise anliegend, dem konischen Verlauf des Filterelementes im selben Maße nachfolgt das endseitig mit Endteilen (26) versehen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das konische Siebgitter (22) als einstückiges Aufziehteil auf die Stützstruktur mit Drahtprofil (16) ausgebildet wird, daß das Aufziehteil länger ausgebildet wird als die Stützstruktur, das Siebgitter (22) auf die Stützstruktur aufgezogen wird, daß danach zumindest ein Überstand (24) des Siebgitters (22) paßgenau abgetrennt wird, und daß das Siebgitter (22) auf der Stützstruktur mit dem jeweiligen Endteil (26) des Filterelementes verbunden wird."

VII. Zur erfinderischen Tätigkeit führte der Beschwerdeführer aus, dass das beanspruchte Verfahren gegenüber herkömmlichen Herstellungsverfahren eine

kostengünstigere Fertigung von Filterelementen ermögliche, wobei zusätzlich eine bessere Passgenauigkeit zwischen der Stützstruktur und dem Siebgitter erreicht werde. Dadurch reduziere sich der Montageaufwand. Dank der hohen Passgenauigkeit könne auf die Verwendung von Dichtungsmassen zur Abdichtung der Übergänge zwischen dem Siebgitter auf der Stützstruktur einerseits, sowie den Endteilen andererseits verzichtet werden.

- VIII. Der Beschwerdeführer beantragte, die Zurückweisung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage des während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hauptantrags, der Zeichnungen 1 bis 3 wie ursprünglich eingereicht und einer anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Entscheidungsgründe

1. *Änderungen - Artikel 123(2) EPÜ*
- 1.1 Der geltende Anspruch 1 des Hauptantrags entspricht dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1, wobei der abschließende Nebensatz des Anspruchs sprachlich überarbeitet wurde. Anstelle der ursprünglichen Formulierung, "*daß nach Aufziehen des Siebgitters (22) auf die Stützstruktur zumindest ein **Überstand** (24) des Siebgitters (22) paßgenau **abtrennbar** und mit dem jeweiligen Endteil (26) des Filterelementes (26) verbunden wird*", bestimmt der nunmehr geltende Text des Anspruchs 1, dass "*das Siebgitter (22) auf die Stützstruktur aufgezogen wird, daß danach zumindest ein **Überstand** (24) des Siebgitters (22) paßgenau **abgetrennt wird**, und daß das Siebgitter (22) auf der Stützstruktur*

mit dem jeweiligen Endteil (26) des Filterelements verbunden wird" (Hervorhebungen durch die Kammer). Die geänderte Formulierung verdeutlicht zum einen die Verfahrensmaßnahme, wonach die Überstände tatsächlich abgetrennt werden und nicht etwa lediglich abgetrennt werden können ("abgetrennt" anstelle von "abtrennbar"); zum anderen stellt die geänderte Formulierung klar, dass die Endteile mit dem Siebgitter auf der Stützstruktur verbunden werden, und nicht etwa mit den abgetrennten Überständen, was technisch keinen Sinn ergibt, jedoch grammatikalisch der früheren Formulierung entspricht.

- 1.2 Die im geltenden Anspruch 1 angegebenen Verfahrensmerkmale entsprechen vollständig der Vorgehensweise, wie sie auf Seite 9, Zeilen 3 bis 20 der ursprünglich eingereichten Beschreibung dargestellt ist.
- 1.3 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 sind gegenüber den entsprechenden ursprünglich eingereichten Ansprüchen 2 bis 7 unverändert.
- 1.4 Somit entspricht der geltende Satz der Ansprüche 1 bis 7 den Erfordernissen des Artikels 123(2) EPÜ.
2. *Neuheit - Artikel 52(1) und 54(1)(2) EPÜ*
 - 2.1 Das Dokument D1 beschreibt ein Verfahren zum Herstellen von konischen Filterelementen ("*Filterkerzen mit einem im wesentlichen zylindrischen Stützkörper*", vgl. D1, Anspruch 1; "*konische Stützstäbe*", vgl. D1, Anspruch 9; Seite 4, Zeile 16), insbesondere konische Spaltsiebrohrfilterelementen, deren jeweilige Stützstruktur aus einer Vielzahl von Stützstäben (12) gebildet werden ("*mindestens fünf gleichmässig auf den*

Umfang eines Kreises im wesentlichen parallel zur Achse der Filterkerze (1) angeordnete Stäbe (5)", vgl. D1, Anspruch 1; Figur 1, Bezugszeichen 1 und 5), um die unter Freilassen von durch ein Fluid passierbaren Spalten mindestens ein Drahtprofil in einzelnen Windungen gewickelt und das zumindest teilweise mit den Stützstäben fest verbunden wird ("mindestens einem die Stäbe (5) mit konstanter Steigung umwindenden Draht (6), der an den Kreuzungsstellen (7) mit den Stäben (5) verbunden ist", vgl. D1, Anspruch 1; Figur 1, Bezugszeichen 5, 6 und 7) wobei das jeweilige Drahtprofil von einem Siebgitter umgeben wird, das an dem Drahtprofil zumindest teilweise anliegend, dem konischen Verlauf des Filterelementes im selben Maße nachfolgt ("als Strumpf vorgefertigtes Filtergewebe, das entsprechend konisch ausgebildet ist", vgl. D1, Anspruch 9) das endseitig mit Endteilen versehen wird ("Deckel" bzw. "Stutzen", vgl. D1, Anspruch 6; Figur 1, Bezugszeichen 2 und 3). Das konische Siebgitter ist als einstückiges Aufziehteil auf die Stützstruktur mit Drahtprofil ausgebildet ("als Strumpf vorgefertigtes Filtergewebe", vgl. D1, Anspruch 9; Seite 4, Zeile 9). Das Siebgitter ("Filtergewebe", vgl. D1, Anspruch 1; Figur 1, Bezugszeichen 8) auf der Stützstruktur wird mit dem jeweiligen Endteil des Filterelementes verbunden (vgl. D1, Figur 1, Bezugszeichen 1, 2 und 3; Seite 7, Zeile 24 bis Seite 8, Zeile 6).

- 2.2 D1 offenbart nicht, dass das Aufziehteil zunächst länger ausgebildet wird als die Stützstruktur, und dass nach dem Aufziehen des Aufziehteils auf die Stützstruktur zumindest ein Überstand des Siebgitters passgenau abgetrennt wird. Dieses Merkmal ist auch in keinem anderen im Recherchenbericht genannten Dokument

beschrieben. Somit ist das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags neu. Die Bedingungen des Artikels 54(1)(2) EPÜ sind erfüllt.

3. *Erfinderische Tätigkeit - Artikel 52(1) und 56 EPÜ*

3.1 Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von konischen Filterelementen, deren Stützstruktur aus einer Vielzahl von Stützstäben gebildet werden, die mit einem Drahtprofil umwickelt sind. Das Drahtprofil wird von einem Siebgitter umgeben, das an dem Drahtprofil zumindest teilweise anliegt und dem konischen Verlauf des Filterelements folgt. Endseitig ist das Filterelement mit Endteilen versehen (vgl. Anspruch 1 und Beschreibung, Spalte 1, Abschnitt [0001]).

3.2 Als nächstliegender Stand der Technik kann das Dokument D1 angesehen werden, das die Herstellung von konischen Filterelementen beschreibt, welche die gleichen strukturellen Merkmale aufweisen wie die in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Filterelemente (vgl. D1, Seite 3, Zeile 18 bis Seite 5, Zeile 12). Insbesondere offenbart D1 eine Stützstruktur aus Stützstäben, die mit einem Drahtprofil umgeben ist (vgl. Seite 8, Zeilen 12 - 13; Figur 3), sowie ein einstückiges Siebgitter, nämlich einen vorgefertigten Filterstrumpf (vgl. D1, Seite 4, Zeile 9), der mindestens teilweise an dem Drahtprofil anliegt und dem konischen Verlauf des Filterelements folgt (vgl. D1, Seite 4, Zeilen 15 - 17). Das Filterelement ist an der einen Stirnseite mit einem Stutzen für den Filtratauslass, an der anderen mit einem Deckel versehen (vgl. Seite 7, Zeile 24 bis Seite 8, Zeile 11).

- 3.3 Im Hinblick auf den nächstliegenden Stand der Technik kann die zu lösende technische Aufgabe darin gesehen werden, die Herstellung der Filterelemente dahingehend zu verbessern, dass das Verfahren einfacher zu realisieren ist und dennoch ein passgenauer Sitz des Siebgitters auf der Stützstruktur, nebst einer passgenauen Länge des Siebgitters in Bezug auf das Stützgitter erreicht werden (vgl. Beschreibung, Spalte 2, Abschnitte [0005], [0006] und [0007]).
- 3.4 Zur Lösung der oben genannten Aufgabe schlägt die vorliegende Anmeldung ein Verfahren zur Herstellung von konischen Filterelementen gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags vor, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Aufzichteil zunächst länger ausgebildet wird als die Stützstruktur, und dass nach dem Aufziehen des Aufzugsteils auf die Stützstruktur zumindest ein Überstand des Siebgitters passgenau abgetrennt wird.
- 3.5 Es gilt nun zu überprüfen, ob die oben genannte technische Aufgabe durch das beanspruchte Verfahren tatsächlich gelöst wird.

Erfindungsgemäß wird das Siebgitter als einstückiges Aufzichteil ausgebildet und in der Art eines Strumpfs auf die Stützstruktur aufgezogen (vgl. Beschreibung, Spalte 2, Zeilen 31 - 35; Spalte 5, Zeilen 41 - 45). Dadurch wird ein passgenauer und spielfreier Sitz des Siebgitters erreicht. Dieses weist anfänglich eine größere Länge auf als die Stützstruktur, so dass sich beim Aufziehen mindestens ein Überstand des Siebgitters ergibt (vgl. Beschreibung, Spalte 2, Zeilen 26 - 31; Spalte 5, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 5). Sobald das Siebgitter passgenau auf der Stützstruktur sitzt, werden

die Überstände passgenau abgetrennt (vgl. Beschreibung, Spalte 6, Zeilen 6 - 9). Auf diese Weise wird beim anschließenden Verbinden des Siebgitters mit den Endteilen des Filterelements Passgenauigkeit erzielt (vgl. Beschreibung, Spalte 2, Zeilen 28 - 31; Spalte 6, Zeilen 9 - 12). Das beanspruchte Verfahren ermöglicht die Herstellung von Filterelementen mit Siebgittern, die nicht nur passgenau mit der Stützstruktur verbunden sind, sondern gleichzeitig auch eine passgenaue Länge aufweisen. Dadurch ist die Gesamtstruktur sehr steif (vgl. Beschreibung, Spalte 2, Abschnitt [0007]).

- 3.6 Nach Auffassung der Kammer bestehen keinerlei Zweifel, dass die oben genannte technische Aufgabe durch das beanspruchte Verfahren tatsächlich gelöst wird.
- 3.7 Es bleibt demnach zu klären, ob sich das Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.
- 3.7.1 In D1 wird beschrieben, dass der Stützkörper zweckmäßigerweise leicht konisch ausgebildet werden sollte. Bei dieser Ausführungsart kann das Siebgitter ohne Schwierigkeiten über den konischen Stützkörper gezogen werden, und der wie ein Schraubgewinde wirkende, die Stützstäbe umwindende Draht ermöglicht ein feinfühliges Aufspannen des konischen, als Filterstrumpf ausgebildeten Siebgitters, indem der Stützkörper relativ zum Filterstrumpf um die Längsachse gedreht wird (vgl. D1, Seite 4, Zeilen 10 - 20). Aus der Beschreibung dieses Aufziehvorgangs ergibt sich implizit, dass ein passgenauer und spielfreier Sitz des Siebgitters auf dem Stützkörper erzielt wird.

3.7.2 Hingegen schweigt sich D1 vollständig darüber aus, mit welchen Maßnahmen zusätzlich eine passgenaue Länge des Siebgitters zu erreichen ist.

Wie der Beschwerdeführer anlässlich der mündlichen Verhandlung erklärt hat, werden bei den herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von Filterelementen der hier vorliegenden Art keine Siebgitter verwendet, die Überlängen aufweisen, welche erst im Verlauf des Verfahrens auf die richtige, d.h. passgenaue, Länge gekürzt werden. Vielmehr sind im Stand der Technik die Längen und Durchmesser des Siebgitters und der Stützstruktur von vornherein aufeinander abgestimmt. Nach den Aussagen des Beschwerdeführers erfordert dies eine in der Praxis nur mit großem Aufwand zu erreichende hohe Maßgenauigkeit des Siebgitters. Wegen der unvermeidlichen Maßtoleranzen können die Teile dennoch nicht passgenau zusammengesetzt werden, so dass entsprechende Nacharbeiten notwendig sind, besonders im Bereich der Endteile.

3.7.3 Der Beschwerdeführer hat geltend gemacht, es sei für den Durchschnittsfachmann überraschend, dass er durch das Zulassen von Überständen des Siebgewebes, also durch geringe Maßtoleranz, zu besonders passgenauen Filterelementen gelange, die zudem auf besonders einfache Weise hergestellt werden könnten.

In diesem Zusammenhang bemerkt die Kammer, dass weder D1, noch die beiden weiteren im Recherchenbericht zitierten Dokumente irgendwelche Hinweise auf die erfindungsgemäße Lösung enthalten. Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass diese beiden Dokumente weder für sich genommen,

noch in Kombination mit D1 zum beanspruchten Verfahren führen.

Bei dieser Sachlage, und in Abwesenheit eines Gegenbeweises, kann sich die Kammer der Auffassung des Beschwerdeführers anschließen.

- 3.7.4 Das Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch, und auch die besonderen Ausführungsarten des Verfahrens gemäß den abhängigen Ansprüchen 2 bis 7, beruhen folglich auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Anordnung, ein Patent zu erteilen auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 7 des während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hauptantrags und der Zeichnungen 1 bis 3 wie ursprünglich eingereicht und einer noch anzupassenden Beschreibung.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Vodz

G. Rath