



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 320/02

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
26. Januar 2004

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 199 20 983

...

...

hat der 11. Senat (Technischer-Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Januar 2004 unter Mitwirkung des Richters Dr. Henkel als Vorsitzendem sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Phys. Skribanowitz, Ph.D. / M.I.T. Cambridge und Dipl.-Ing. Schmitz

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent 199 20 983 mit den am 5. Februar 2003 eingereichten Patentansprüchen 1 bis 15, den am 26. Januar 2004 vorgelegten Beschreibungsseiten 3, 4 und 6 sowie im übrigen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

## **Gründe**

### **I.**

Die Erteilung des am 6. Mai 1999 angemeldeten Patents mit der Bezeichnung „Zwei- oder mehrlagiges Filtermedium für die Luftfiltration und daraus hergestelltes Filterelement“ ist am 24. Januar 2002 veröffentlicht worden. Am 24. April 2002 ist gegen das Patent Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende ist der Auffassung, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Zur Begründung stützt sie sich auf folgende Druckschriften:

- (E1) US 5 609 947
- (E2) US 4 759 782
- (E3) DE 39 40 264 A1
- (E4) DE 298 14 830 U1
- (E5) DE 196 18 758 A1
- (E6) EP 0 687 195 B1
- (E7) DE 92 18 021 U1
- (E8) DE 44 43 158 A1.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent mit den am 5. Februar 2003 eingereichten Patentansprüchen 1 bis 15, den am 26. Januar 2004 vorgelegten Beschreibungsseiten 3, 4 und 6 sowie im übrigen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

„Zwei- oder mehrlagiges Filtermedium für die Luftfiltration mit mindestens einer sich auf der Anströmseite des Filtermediums befindlichen Meltblownschicht (2, 2a), deren Porengröße größer ist als diejenige der nachfolgenden Lage(n) und die Fasern aufweist, die einem Durchmesser von über 10 µm haben,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Meltblownschicht (2, 2a) eine Porengröße von mehr als 250 µm, eine Flächenmasse von 10 bis 100 g/m<sup>2</sup> und

eine Luftdurchlässigkeit (bei 200 Pa) von über 5000 l/m<sup>2</sup>s aufweist.“

Der nebengeordnete Anspruch 12 lautet:

„Filterelement zur Luftfiltration mit einem Filtermedium gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.“

Auf diese Ansprüche sind die Ansprüche 2 bis 11 bzw. 13 bis 15 rückbezogen, die Ausgestaltungen des Filtermediums bzw. Filterelements betreffen. Für ihren Wortlaut und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Es liegt die Aufgabe zugrunde, ein Filtermedium und einen Luftfilter zu schaffen, mit dem die Staubspeicherkapazität ohne wesentliche Veränderung des Abscheidegrads und ohne große Erhöhung der Dicke des Filtermediums erhöht werden kann.

## II.

Der zulässige Einspruch ist soweit begründet, wie er zu der vorgenommenen Beschränkung des Patentbesitzes geführt hat.

Fachmann ist ein Ingenieur der Papier- und Kunststofftechnik, der besondere Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet der Herstellung von Filtern für Gase und Flüssigkeiten besitzt. Die Meinung der Einsprechenden, dass ein promovierter Diplom-Chemiker als einschlägiger Fachmann anzusehen sei, konnte nicht überzeugen, da im vorliegenden Patent keinerlei chemische Probleme angesprochen sind.

Die geltenden Ansprüche 1 bis 15 sind formal zulässig. Der Anspruch 1 findet seine Stütze in den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2 und 10. Die übrigen Ansprüche entsprechen den erteilten mit angepasster Nummerierung.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist neu, gewerblich anwendbar und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist neu, weil aus keiner der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen sämtliche in diesem Anspruch aufgeführten Merkmale bekannt sind. Dies gilt auch für die Schrift (1), die als nächstkommender Stand der Technik anzusehen ist. Aus ihr ist ein mehrlagiges Filtermedium für die Luftfiltration bekannt, das auf der Anströmseite eine Meltblownschicht besitzt. Deren durchschnittliche Porengröße liegt zwischen 20 und 100  $\mu\text{m}$  und sie soll um 50 – 70  $\mu\text{m}$  größer als diejenige der darauffolgenden Lage sein. Sie weist Fasern auf, deren Durchmesser im Bereich von 0,5 bis 20  $\mu\text{m}$  liegen, so dass Durchmesser von über 10  $\mu\text{m}$  umfasst sind. Die Flächenmasse dieser Meltblownschicht liegt im Bereich von 20 – 100  $\text{g}/\text{m}^2$  und ihre Luftdurchlässigkeit wird mit 15 – 300  $\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$  angegeben, was einem Maximalwert von 3000  $\text{l}/\text{m}^2\text{s}$  entspricht.

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 dadurch, dass dessen Meltblownschicht eine Porengröße von mehr als 250  $\mu\text{m}$  und eine Luftdurchlässigkeit (bei 200 Pa) von über 5000  $\text{l}/\text{m}^2\text{s}$  aufweist soll und dass auch Flächenmassen im Bereich von 10 – 20  $\text{g}/\text{m}^2$  in Betracht zu ziehen sind.

Diese Unterschiedsmerkmale ergeben sich für den Fachmann nicht, wie die Einsprechende meint, als einfache und naheliegende Extrapolationen aus den im Stand der Technik angegebenen Werten, sondern sie weisen demgegenüber einen neuen und erfinderischen Weg zur aufgabengemäßen Erhöhung der Staubspeicherkapazität und damit der Standzeit des Filtermediums. Hierzu verzichtet

die Erfindung ohne Vorbild weitgehend auf die Filterwirkung der anströmseitigen Meltblownschicht und setzt diese hauptsächlich zur Erzielung eines besonders lockeren Filterkuchens ein, was durch die großporige, offene Struktur dieser Schicht bewirkt wird. Die eigentliche Filterwirkung wird hierbei im Wesentlichen von der nachfolgenden, engporigen Filterlage erbracht. Vergleiche hierzu die Ausführungen in der Patentschrift Seite 3, Zeilen 16 –30.

Die im Anspruch 1 angegebenen Bereiche für die Porengröße und die Luftdurchlässigkeit der Meltblownschicht liegen weit außerhalb von den in (1) genannten Werten. So ist dort eine maximale Porengröße von 120  $\mu\text{m}$  genannt, was weniger als die Hälfte des erfindungsgemäßen Werts ausmacht. Zudem ist in (1) lediglich darauf hingewiesen, dass durch die Meltblownschicht die Bildung eines kompakten Filterkuchens an der Verbindungsfläche der beiden Filterlagen verhindert werde, wodurch die Standzeit des Filters erhöht werde (Sp 5 Z 10-13). Ein Hinweis auf eine besonders offene, großporige Struktur der Meltblownschicht zur Ausbildung eines lockeren Filterkuchens findet sich hier jedoch nirgends. Die Entgeghaltung (1) gibt dem Fachmann somit keine Anregung in Richtung auf die erfindungsgemäße Ausbildung eines mehrlagigen Filtermediums.

Die Schrift (4) betrifft ein Filterelement mit mehreren Filterlagen, deren Abscheidegrad in Durchströmungsrichtung zunimmt, wobei die anströmseitig erste Schicht als Meltblown-Vlies mit einem Faserdurchmesser von weniger als 2  $\mu\text{m}$  und einem Flächengewicht von ca. 15 – 150  $\text{g}/\text{m}^2$  ausgebildet sein kann. Die Porengröße der einzelnen Filterlagen und deren Luftdurchlässigkeit ist in (4) nirgends angesprochen. Anregungen zu einem Filtermedium mit den im Anspruch 1 des angegriffenen Patents genannten Parametern erhält der Fachmann hieraus nicht, zumal die in (4) beschriebenen Filter besonders zur Filterung von Flüssigkeiten und nicht für Luft, wie beim Patentgegenstand, vorgesehen sind.

In der Entgeghaltung (7) ist zwar ein mehrlagiges Filtermedium beschrieben, bei dem eine Vlies-Schicht mit einem Flächengewicht von ca. 10 – 100  $\text{g}/\text{m}^2$  und einer

Luftdurchlässigkeit (bei 10 mm Wassersäule also ca. 100 Pa) von bis zu 5000 l/m<sup>2</sup>s verwendet wird, aber diese Schicht dient als abströmseitige Trägerschicht für das eigentliche Filtermaterial. Letzteres besteht ua aus einem anströmseitigen Grobfilter aus Fasern und einem darunterliegenden Feinfilter aus schmelzgeblasenem Mikrofaservlies mit einem Faserdurchmesser von 0,5 bis 15 µm und einem Flächengewicht von 0,5 bis 20 g/m<sup>2</sup>. Insgesamt ergibt sich zwar eine gewisse Überdeckung mit den im Anspruch 1 des angegriffenen Patents aufgeführten Werten, aber diese Übereinstimmung liegt der patentgemäßen Lehre fern, denn sie betrifft verschiedene andere Lagen der jeweiligen Filter, die schon im Aufbau und in der Funktion deutliche Unterschiede aufweisen. Eine Anregung in Richtung auf die Erfindung ist deshalb aus (7) nicht entnehmbar, die eher weg vom Patentgegenstand führt.

Die übrigen im Verfahren genannten Druckschriften haben in der mündlichen Verhandlung keine Rolle mehr gespielt. Sie liegen vom Patentgegenstand deutlich weiter ab als die bereits zuvor erörterten Entgegenhaltungen und können deswegen - wie diese - weder allein, noch in einer beliebigen Zusammenschau die Erfindung nach dem Anspruch 1 vorwegnehmen oder nahe legen.

Die gewerbliche Anwendbarkeit des Anmeldungsgegenstands ist offensichtlich.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 erfüllt demnach alle für die Patentierbarkeit geforderten Kriterien. Der Anspruch 1 hat somit Bestand.

Die Unteransprüche 2 bis 11 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Weiterbildungen des Filtermediums nach Anspruch 1. Sie haben daher zusammen mit dem Anspruch 1 Bestand.

Der nebengeordnete Anspruch 12, der sinngemäß die Verwendung eines Filtermediums nach den Ansprüchen 1 bis 11 betrifft, wird vom Anspruch 1 mitgetra-

gen. Er hat deshalb Bestand, desgleichen die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 13 bis 15.

Dr. Henkel

v. Zglinitzki

Skribanowitz

Schmitz

Ko