



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 321/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
23. Februar 2010

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

gegen das Patent 196 54 188

...

hat der 8. Senat (Technische Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. Februar 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv, des Richters Dipl.-Ing. Rippel und der Richterin Dipl.-Ing. Dr. Prasch

beschlossen:

Das Patent 196 54 188 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt
aufrecht erhalten:

Patentansprüche 1 bis 7,
überreicht in der mündlichen Verhandlung,
angepasste Beschreibung, Absätze [0001] bis [0095],
überreicht in der mündlichen Verhandlung und
17 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 29, gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Auf die am 23. Dezember 1996 unter Inanspruchnahme der japanischen Unionsprioritäten P 7-339541 vom 26.12.1995 und P 8-237092 vom 9.9.1996 eingereichte Patentanmeldung ist das Patent 196 54 188 mit der Bezeichnung „Filterelement und Verfahren für dessen Herstellung“ mit Beschluss vom 17. März 2005 erteilt und die Patenterteilung am 25. August 2005 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent hat die Firma

F... KG in
W...,

am 25. November 2005 Einspruch erhoben.

Die Einsprechende hat zur Stützung ihres Vorbringens auf den folgenden druckschriftlichen Stand der Technik verwiesen:

D1: DE 1 436 284 A

D2: DE 2 137 309 A.

Die Einsprechende hat zur Begründung schriftsätzlich ausgeführt, dass die Lehren nach den erteilten, tragenden Patentansprüchen 1, 7 und 15 gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik nicht neu seien im Sinne von § 3 PatG und die Lehre des weiteren erteilten, tragenden Patentanspruchs 16 gegenüber diesem Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe im Sinne von § 4 PatG.

Allein aus dem bislang unberücksichtigt gebliebenen, jedoch relevanten Stand der Technik nach der DE 1 436 284 A (D1) seien nach ihrer Auffassung alle Merkmale des Patentanspruchs 1 bekannt, wozu sie auf die Figur 6 sowie die Patentansprüche der D1 verweist.

Die DE 2 137 309 A (D2) hingegen offenbare nach ihrer Auffassung in Figur 10 nicht nur ein Filterelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 7, sondern auch dessen kennzeichnende Merkmale, da in dieser Figur ein Flanschabschnitt mit einem dicken Dichtungsabschnitt und einem Lippenabschnitt, der in eine Richtung entgegengesetzt zu dem Dichtungsabschnitt vorstehe, gezeigt sei. Die D2 offenbare auch alle Merkmale des Anspruchs 15, weil das auf Seite 9, 3. Absatz i. V. m. der Figur 10 beschriebene Filterelement mit einem Filterabschnitt eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten und einen um den Filterabschnitt

angeordneten Flanschabschnitt umfasse, der neben einem aus dem gleichen Filtermaterial wie der Filterabschnitt einstückig mit diesem ausgebildeten Dichtungsabschnitt auch einen Lippenabschnitt umfasse, der an den Flanschabschnitt gebondet sei.

Die Lehre des erteilten nebengeordneten Verfahrensanspruchs 16 hingegen ergebe sich in nahe liegender Weise aus einer Zusammenschau der Druckschriften D1 und der D2, da aus der D1, insbesondere den Seiten 5 und 6 in Verbindung mit der Figur 1 ersichtlich sei, dass der einzige Unterschied in der Verwendung eines gefalteten Filterblatts aus ungewebtem Textil bestehe, die D2 den Fachmann mit der Figur 10 aber dazu anleite, ein solches geeignetes Material aufzugreifen.

Zu den Merkmalen der erteilten Unteransprüche 4, 6, 8, 10 und 11 hat die Einsprechende auf die D2, insbesondere die Figur 10 bzw. 11 und zu den Merkmalen des erteilten Unteranspruchs 13 auf die D1, insbesondere die Figur 6, verwiesen. Da auch die Merkmale der übrigen erteilten Unteransprüche nach ihrer Auffassung entweder für den Fachmann nahe oder in seinem Griffbereich lägen, hat sie die Auffassung vertreten, dass auch diese nichts Patentfähiges enthielten.

Daher liegt von der - wie angekündigt - zur mündlichen Verhandlung nicht erschienenen Einsprechenden der Antrag vor,

das Patent 196 54 188 zu widerrufen.

Die Patentinhaberinnen sind dem Vorbringen der Einsprechenden entgegen getreten. Sie haben nach Beratung und Hinweis des Senats, dass die Gegenstände des Hauptantrags vom 27. Juni 2006 und die der am 19. Februar 2010 eingegangenen Hilfsanträge 1 bis 3 nicht patentfähig seien, einen neuen Antrag gestellt, nämlich

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten:

Patentansprüche 1 bis 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
angepasste Beschreibung Absätze [0001] bis [0095],
überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie
17 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 29, gemäß Patentschrift.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 7 lauten:

1. Filterelement mit einem Filterabschnitt (100F), der eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten hat und einem Flanschabschnitt (20), der einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts (100F) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschabschnitt (20) folgende Elemente hat:
einen dicken Dichtungsabschnitt (33, 233, 321) und einen Lippenabschnitt (23, 123, 220, 335, 336), der in eine Richtung entgegengesetzt zu dem Dichtungsabschnitt (33, 233, 321) vorsteht, einen V-förmigen oder einen rechtwinkligen Querschnitt hat und wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist.
2. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsabschnitt (33, 233, 321) an den Flanschabschnitt (20) fest verbunden ist.
3. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsabschnitt (233) sich von der äußeren

Peripherie des Flanschabschnitts (20) erstreckt, der gegen den Flanschabschnitt (20) gebogen ist.

4. Filterelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsabschnitt (233) an den Flanschabschnitt (20) fest verbunden ist.
5. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lippenabschnitt (23, 123, 220, 335, 336) um die gesamte Peripherie des Flanschabschnitts (20) angeordnet ist.
6. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lippenabschnitt (23, 123, 220, 335, 336) eine Kompressibilität von mehr als ungefähr 40 % hat.
7. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lippenabschnitt (335, 336) an den Flanschabschnitt (320) gebondet ist und der Dichtungsabschnitt (321) einstückig mit dem Filterabschnitt (10) ausgebildet ist und aus dem gleichen Filtermaterial wie der Filterabschnitt (10) besteht.

Die Patentinhaberinnen haben hierzu ausgeführt, dass weder die Druckschrift D1 noch die Druckschrift D2 ein Filterelement mit allen Merkmalen des nunmehr einzigen geltenden Hauptanspruchs 1 vorwegnehmen oder dem Fachmann nahe legen können. Insbesondere zeige keines dieser Filterelemente einen einstückig angeformten Flanschabschnitt mit einem in eine Richtung entgegengesetzt zu einem Dichtungsabschnitt vorstehenden Lippenabschnitt mit einem V-förmigen oder einem rechtwinkligen Querschnitt. Das Filterelement nach dem neu vorgelegten

Patentanspruch 1 sei daher neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zu den weiteren Einzelheiten des gegenseitigen Vorbringens im Übrigen wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Im patentamtlichen Prüfungsverfahren war zum Stand der Technik neben der Druckschrift D2 noch die EP 0 692 294 A1 in Betracht gezogen worden.

II.

Über den Einspruch, der nach dem 1. Januar 2002 und vor dem 1. Juli 2006 form- und fristgerecht eingelegt worden ist, hat der zuständige Technische Beschwerdesenat gemäß § 147 Abs. 3 PatG zu entscheiden, da die mit der Einlegung des Einspruchs begründete Entscheidungsbefugnis durch die spätere Aufhebung der Vorschrift nicht entfallen ist (vgl. auch BGH GRUR 2007, 859, 861 und 862 ff - Informationsübermittlungsverfahren I und II; bestätigt durch BGH GRUR 2009, 184 - 185 - Ventilsteuerung).

Der zulässige Einspruch ist insoweit begründet, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents 196 54 188 führt.

1. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist sowohl in der Patentschrift als auch in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart.

Der neu formulierte Anspruch 1 geht auf den erteilten und ursprünglichen Anspruch 7 zurück. Die aus den erteilten und ursprünglichen Ansprüchen 12 und 13 noch hinzugenommenen Merkmale, wonach der Lippenabschnitt

„einen V-förmigen oder einen rechtwinkligen Querschnitt hat“,

schränken den Patentgegenstand weiter ein ebenso wie das noch hinzugenommene Merkmal, wonach der Lippenabschnitt

„wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist“,

das aus der Patentschrift, Absatz [0078], Zeilen 11 bis 18, und aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen, Seite 13, 5. Absatz, Zeilen 8 - 12, stammt.

Der geltende Patentanspruch 1 ist damit zulässig.

Die Unteransprüche 2 bis 5 gehen auf die erteilten sowie ursprünglich eingereichten Unteransprüche 8 bis 11 und die Unteransprüche 6 und 7 auf die erteilten sowie ursprünglich eingereichten Unteransprüche 14 und 15 zurück.

Die dem Anspruch 1 untergeordneten geltenden Ansprüche 2 bis 7 sind damit ebenfalls zulässig.

2. Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 bezieht sich auf ein Filterelement mit einem Filterabschnitt, der eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten hat, und einem Flanschabschnitt, der einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts ausgebildet ist.

Die Streitpatentschrift bezieht sich eingangs auf ein Filterelement, wie es zur Verwendung in einer Luftreinigungsanlage für einen Verbrennungsmotor eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist (Abs. [0002], [0041]). Solch ein Filterelement bestehe herkömmlicherweise aus einem Filterabschnitt aus einem gewellten oder gefalteten Blatt sowie einem Flanschabschnitt, der den Filterabschnitt einrahme. Werde ein solches Filterelement in eine Luftfilteranlage mit einem oberen und unteren Gehäusebauteil eingebaut, dann werde der Flanschabschnitt des Filterelements

zwischen peripheren Halterabschnitten des oberen und unteren Gehäuses gehalten, die durch Zusammenmontieren dann ein Filtergehäuse ausbilden [0002]. Bei einer herkömmlichen Luftfilteranlage sei zur Abdichtung von Gehäuse-Halterabschnitten und Flanschabschnitt eine separate Gummidichtung (Dichtungsbau- teil) an dem Flanschabschnitt des Filterelements befestigt. Dies führe jedoch zu einer höheren Anzahl von Teilen der Luftfilteranlage sowie zu höheren Kosten und darüber hinaus müsse die Dichtung bei einem Filterwechsel jedes Mal entfernt werden, wodurch sich die Dichtwirkung mit der Zeit verringere [0003]. Falls der Flanschabschnitt des Filterelements jedoch direkt ohne Dichtelement unmittelbar zwischen die Halterabschnitte der Gehäuse eingesetzt werde, dann arbeite die Luftfilteranlage aufgrund dessen schlechter Dichtwirkung nicht richtig [0004].

Zum Stand der Technik nennt die Streitpatentschrift u. a. die EP 0 692 294 A1, die sich auf ein Filterelement mit einem integralen Flanschabschnitt als Dichtungsabschnitt beziehe, der nach Reinigung und erneuter Montage des Filterelements aber undicht werden könne, weil der Flanschabschnitt bei Einsatz des Filterelements unter einer hohen Temperatur aufgrund der darin enthaltenen Kleberfaser deformiert werden könne (Abs. [0005]).

Demzufolge hat sich das Streitpatent zum einen die Aufgabe gestellt, ein preisgünstiges Filterelement zu schaffen, welches einen einfachen Aufbau sowie eine hohe Zuverlässigkeit aufweist und niedrige Kosten verursacht, und zum anderen ein Filterelement zu schaffen, welches eine zuverlässige Dichtungswirkung aufweist, wohingegen die Anzahl der Teile verringert wird (Abs. [0007]).

Der geltende Patentanspruch 1 beschreibt demgemäß ein Filterelement mit den folgenden Merkmalen:

1. Einem Filterabschnitt (100F), der eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten hat.
2. Einem Flanschabschnitt (20), der einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts (100F) ausgebildet ist.
 - 2.1 Der Flanschabschnitt hat einen dicken Dichtungsabschnitt (33, 233, 321).
 - 2.2 Der Flanschabschnitt hat einen Lippenabschnitt (23, 123, 220, 335, 336).
 - 2.2.1 Der Lippenabschnitt steht in eine Richtung entgegengesetzt zu dem Dichtungsabschnitt (33, 233, 321) vor.
 - 2.2.2 Der Lippenabschnitt hat einen V-förmigen Querschnitt.

oder
 - 2.2.3 Der Lippenabschnitt hat einen rechtwinkligen Querschnitt.
 - 2.2.4 Der Lippenabschnitt ist wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt.

Das Filterelement gemäß Anspruch 1 besteht demnach aus zwei Hauptkomponenten, zum einen dem Filterabschnitt, der gefaltet ist (Merkmal 1), um dadurch einen ausreichenden Filterbereich mit einer hohen Abscheidefläche zu schaffen [0043], und zum anderen dem Flanschabschnitt, der einstückig mit einer äußeren

Peripherie des Filterabschnitts (100F) ausgebildet ist (Merkmal 2) (vgl. Streitpatentschrift, Fig. 1).

Als Faltung weist der Filterabschnitt gemäß Merkmal 1 eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten auf, die gemäß Figur 1 der Streitpatentschrift jeweils von Flächen (111) und (112) der gegenüberliegenden Seiten eines Abschnitts (110) gebildet sind [0043]. Demnach entspricht ein gefalteter Abschnitt (110) im Verständnis des Streitpatents einer einzigen Faltung des Filtermaterials, so dass eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten den Filterabschnitt (100F) nach Merkmal 1 ausbildet, an dessen äußerer Peripherie wiederum der Flanschabschnitt (20) einstückig ausgebildet ist (Merkmal 2).

Dadurch können der Filterabschnitt und der Flanschabschnitt aus dem gleichen Material gefertigt sein, gemäß Absatz [0042] der Streitpatentschrift beispielsweise aus dem gleichen ungewebten Textil aus einer chemischen Faser durch Mischen einer Hauptfaser (Polyesterfaser) und einer Klebefaser (modifiziertes Polyester). Aufgrund dieser einstückigen Ausbildung mit dem Filterabschnitt (100F) umrahmt der Flanschabschnitt (20) den Filterabschnitt auf allen Seiten, so wie es z. B. die Figuren 1 und 17 der Streitpatentschrift zeigen. Als äußere Peripherie versteht die Streitpatentschrift demnach eine Randzone des Filterabschnitts, in der der Flanschabschnitt integral mit dem Filterabschnitt (100F) ausgebildet ist (Abs. [0078], Zeile 7). Verwirklicht wird dies gemäß Streitpatentschrift einerseits durch eine seitliche Faltung einer Mehrzahl von Schichten an den einen zwei gegenüberliegenden Seiten und andererseits durch eine seitliche Pressung der gefalteten Abschnitten an den anderen zwei Seitenabschnitten von der Oberseite her und zwar mit gleicher Neigung wie die Falten des Filterabschnitts [0045]. Wird der Flanschabschnitt durch Pressen des Filtermaterials bei hoher Temperatur ausgeformt, dann werden die Hauptfasern des Filtermaterials in ein dünnes und festes Blatt deformiert [0046].

Mit diesem integralen Flanschabschnitt ist das Filterelement zwischen zwei Gehäuseteilen eines Gehäuses einbaubar, z. B. in einer Luftreinigungsanlage eines Verbrennungsmotors für ein Kraftfahrzeug, so dass der Flanschabschnitt demnach zum Eingriff mit peripheren Halterabschnitten eines oberen und unteren Gehäusebauteiles dient ([0041], Fig. 2, 3A u. 3B).

Der Flanschabschnitt ist mit einem dicken Dichtungsabschnitt (33, 233, 321) ausgestattet (Merkmal 2.1), um an den Halteabschnitten der Gehäusebauteile (510, 520) eine ausreichende und zuverlässige Dichtungswirkung zu erzielen (vgl. z. B. Fig. 18; Aufgabe [0007]). Der Dichtungsabschnitt kann nach den in der Streitpatentschrift genannten Ausführungsbeispielen aus dem gleichen Material wie der Filterabschnitt und der Flanschabschnitt bestehen und an dem Flanschabschnitt z. B. durch Bonden befestigt ([0079], Fig. 18, 23, 24) oder einstückig mit dem Flanschabschnitt ausgebildet sein, z. B. derart, dass das Dichtungsbauteil (230) dann noch in der in den Figuren 25 und 26 gezeigten Weise zum Flanschabschnitt hin umgebogen wird [0090].

Um das Filterelement fest in dem Gehäuserahmen zu halten, ist neben dem Dichtungsabschnitt außerdem noch ein Lippenabschnitt an dem Flanschabschnitt angeordnet (Merkmal 2.2), der in eine Richtung entgegengesetzt zu dem Dichtungsabschnitt vorsteht (Merkmal 2.2.1). Der Lippenabschnitt soll entweder einen V-förmigen oder alternativ einen rechtwinkligen Querschnitt aufweisen (Merkmal 2.2.2 oder 2.2.3) und nach Merkmal 2.2.4 wesentlich härter ausgebildet sein als der Dichtungsabschnitt (vgl. Abs. [0078] u. Fig. 18, 19 und 20). Erreicht wird diese Härte z. B. dadurch, dass der Lippenabschnitt integral mit dem heißgepreßten und dadurch verfestigten Flanschabschnitt ausgebildet ist, indem ein Teil des Flanschabschnitts nach rückwärts bezüglich des Dichtungsbauteils umgebogen wird (vgl. Fig. 18 und 19; [0078]).

Nach den Figuren 19 und 20 ist der Flanschabschnitt (20) zwischen einem Halterabschnitt (512) eines Gehäuses (510) (schmutzseitiges Gehäuse) und einem

Halterabschnitt (522) einer Kappe (520) (sauberseitiges Gehäuse) gehalten und fixiert, so dass das Filterelement 100F in dem Gehäuse gehalten werde. Die Härte des Lippenabschnitts (23) sei dabei ausreichend, um die periphere Form aufrecht zu erhalten, wobei folglich der Lippenabschnitt beim Einbau des Filterelements (100F) vor einer Deformationskraft geschützt werde [0080].

Nach der Definition in Absatz [0086] bildet der Lippenabschnitt (23) eine Wand, die die gesamte Peripherie des Flanschabschnitts (20) umgibt und die bei Einbau des Filterelements (100F) in einen Luftreiniger zwischen dem Halterabschnitt (512) des Gehäuses (510) und dem Halterabschnitt (522) der Kappe oder des Deckels gehalten werde (vgl. Fig. 19 u. 20). Im letzten Satz dieses Absatzes [0086] ist als weiterer Vorteil noch erwähnt, dass dann, wenn der Lippenabschnitt einen V-förmigen Querschnitt hat, der Flanschabschnitt (20) schmaler und der effektive Filterbereich entsprechend breiter gemacht werden könne.

Wenn der Lippenabschnitt (123) gemäß Merkmal 2.2.3 des Patentanspruchs 1 einen rechtwinkligen Querschnitt hat, dann kann er bei Ausformung aus dem Flanschabschnitt die in den Figuren 23 und 24 Form aufweisen. Diese Form mit einem flachen Boden oder Grund, der eine Breite A hat, soll insbesondere verhindern, dass Geräusche, die in dem Luftreiniger erzeugt werden, nach außen übertragen werden, so dass der Lippenabschnitt mit einer solchen Querschnittsform auch schalldämmend wirken kann [0087].

3. Das Filterelement nach Patentanspruch 1 ist neu.

Keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen zeigt und/oder beschreibt ein Filterelement mit einem Filterabschnitt mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1.

Das Filterelement nach der DE 1 436 284 (D1) ist anders als das beanspruchte Filterelement mit einem Faserkissen ohne gefaltete Abschnitte ausgestattet. Demgemäß unterscheidet sich das patentgemäße Filterelement von diesem Stand der Technik bereits durch den eine Mehrzahl von gefalteten Abschnitten aufweisenden Filterabschnitt (Merkmal 1 gemäß obiger Anspruchsgliederung in Kap. II., Pkt. 2). Ein Lippenabschnitt, der in eine Richtung entgegengesetzt zu einem Dichtungsabschnitt vorsteht, ist an dem Flanschabschnitt des entgegengehaltenen Filterelements ebenfalls nicht vorgesehen (Merkmale 2.2 u. 2.2.1).

Bei dem Filterelement nach der DE 21 37 309 A (D2) ist zwar ein Filterabschnitt mit einer Mehrzahl von gefalteten Abschnitten vorgesehen (Merkmal 1) (vgl. Faltblock, S. 1, 1. Abs.; Fig. 10). Die Halterung dieses Filterabschnitts erfolgt über einen Rahmen, an dem in manchen Fällen Dichtlippen angeordnet sind, die durch eine Profilierung des Rahmens erzeugt werden können, wobei die D2 solche am Rahmen (44) vorspringenden Dichtlippen (45, 46) in der Figur 10 zeigt (S. 9, 3. Absatz). Ein in eine Richtung entgegengesetzt zu einer solchen Dichtlippe vorstehender Lippenabschnitt mit einem V-förmigen oder einem rechtwinkligen Querschnitt, der wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist, ist an dem Flanschabschnitt des entgegengehaltenen Filterelements nach der Druckschrift D2 jedoch nicht vorgesehen (Merkmale 2.2.2, 2.2.3 und 2.2.4).

Das Filterelement nach dem in der Streitpatentschrift genannten Stand der Technik, der EP 0 692 294 A1, weist zwar mehrere gefaltete Filterabschnitte auf (Merkmal 1), aber an dessen Flanschabschnitt (flange portion 140) ist ein Lippenabschnitt, der in eine Richtung entgegengesetzt zu einem Dichtungsabschnitt vorsteht, ebenfalls nicht vorgesehen (Merkmal 2.2.1).

Damit können weder die von der Einsprechenden genannten Druckschriften D1 und D2 noch die im Streitpatent genannte EP 0 692 294 A1 die Neuheit des Filterelements nach Patentanspruch 1 in Frage stellen.

4. Das zweifellos gewerblich anwendbare Filterelement nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das dem Patentgegenstand nach Überzeugung des Senats nächstkommende Filterelement nach der DE 21 37 309 A (D2) hat einen Faltblock, der aus einem zickzackförmig gefalteten mit thermoplastischem Kunstharz imprägnierten Filterpapierstreifen besteht (D1, S. 1, 1. Abs.), und folglich einen Filterabschnitt mit einer Mehrzahl von gefalteten Abschnitten wie dies auch das Filterelement nach Patentanspruch 1 hat (Merkmal 1).

Die D2 führt eingangs aus, dass Filter dieser Art als Filtereinsätze quer in einen Strömungskanal für das zu filternde Medium, zum Beispiel u. a. die Ansaugluft für Verbrennungskraftmaschinen, gestellt würden, wobei der Rahmen, der gegen die Wand des Strömungskanals abgedichtet sei, zur Vermeidung von Nebenschlüssen, also Leakagen, diene (D1, S. 1, 2. Abs.). Demnach befasst sich die D2 wie in der Streitpatentschrift beschrieben mit einem Filterelement zur Verwendung in einer Luftreinigungsanlage für einen Verbrennungsmotor eines Kraftfahrzeuges (vgl. Streitpatentschrift [0002], [0041]).

Dafür sieht die D2 einen Rahmen vor, der aus einem zusammengepressten und durch das Kunstharz der Imprägnierung verfestigten Rand des Faltblocks besteht, damit das Filterelement inklusive Rahmen im Zuge der Massenfertigung einfacher herstellbar ist (D1, S. 2, 2. Abs.). Die D2 führt insbesondere aus, dass sich ein solches Filterelement einfach herstellen lasse, indem der Rand des Faltblockes, dessen Falten auf den endgültigen Abstand zusammen geschoben sind, in Richtung senkrecht zur Flächenausdehnung des Faltblockes gepresst und gleichzeitig erwärmt werde, wobei der Pressdruck so hoch sei, dass die Poren des Filterpapiers verdichtet würden, und die Erwärmung so hoch, dass das Kunstharz schweißfähig sei (D1, S. 2, 3. Abs.). Zudem erwähnt die D2, dass es dabei besonders vorteilhaft sei, dass der Rahmen, da er aus dem Filterblockmaterial besteht, mit diesem von vornherein dicht verbunden sei (D1, S. 2, 4. Abs.), wie dies auch

bei dem Filterelement gemäß Anspruch 1 erfolgt, wo der Flanschabschnitt einstückig mit der äußeren Peripherie des Filterabschnitts verbunden ist (Merkmal 2).

Den Rahmen könne man gemäß D2 auch mit einem Profil pressen, wodurch man unter Umständen günstige Angriffspunkte für Halte- und Dichtmittel, die am Rahmen angesetzt sind, gewinne (S. 2, letzter Absatz, bis S. 3, 1. Z.). Auch können gemäß D2 in manchen Fällen zusätzliche Dichtlippen oder Befestigungselemente oder dergleichen am Rahmen erforderlich sein, die unter Umständen durch eine einfache Profilierung des Rahmens erzeugt werden können, was gleich beim Pressvorgang erfolgen könne (S. 9, 3. Abs.). Die Figur 10 zeigt solche am Rahmen (44) vorspringenden Dichtlippen (45, 46), die auf diese Weise als Profilstrukturen des Rahmens (44) gleich bei der Herstellung des Rahmens mit erzeugt werden können. Es könnte sich gemäß D2 aber auch um Dichtlippen aus Gummi oder dergleichen handeln, die nachträglich aufgeklebt oder aufvulkanisiert sind (S. 9, 3. Abs., letzter Satz). Demnach aber kann bei dem Filterelement nach der D2 auch ein dicker Dichtungsabschnitt an dem Rahmen ausgebildet sein, wie er grundsätzlich auch an dem Flanschabschnitt des Filterelements gemäß Anspruch 1 vorgesehen ist (Merkmal 2.).

Die D2 führt im dritten Absatz der Seite 9 weiter aus, dass die in Figur 10 gezeigten Dichtlippen (45, 46) am Rahmen (44) vorspringen und auf diese Weise als Profilstrukturen des Rahmens (44) bei der Herstellung des Rahmens erzeugt werden könnten und dass solche vorspringenden Befestigungsrippen beim Pressen des Rahmens gleich mit eingeformt beziehungsweise eingestanzt werden könnten. Aus der Figur 10 ist zudem ersichtlich, dass dort eine obere und eine untere Dichtlippe (45) in der Weise an dem Rahmen angeordnet sind, dass eine Dichtlippe in eine Richtung entgegengesetzt zu der anderen Dichtlippe (46) vorsteht. Demnach steht z. B. die untere Dichtlippe in ähnlicher Weise in eine Richtung entgegengesetzt zu der oberen Dichtlippe hervor, wie dies auch bei dem Lippenabschnitt nach Merkmal 2.2.1 des Anspruchs 1 erfolgt. In beiden Fällen sind die Dichtlippen (45, 46) jedoch halbkreisförmig ausgebildet, wie insbesondere aus der

Figur 10 ersichtlich ist. Ein V-förmiger oder rechtwinkliger Querschnitt ist demnach bei den Dichtlippen (45, 46) nach diesem Stand der Technik nicht vorgesehen (Merkmale 2.2.2 und 2.2.3). Hinzu kommt, dass die Dichtlippen (45, 46) zwar als Profilstrukturen des Rahmens (44) bei der Herstellung des Rahmens erzeugt werden können oder aber auch aus Gummi bestehen können (S. 9, 3. Abs.), dass aber ein Lippenabschnitt, der wesentlich härter ist als ein Dichtungsabschnitt (Merkmal 2.2.4) in dieser Druckschrift D2 dadurch ebenfalls weder angesprochen noch als Lehre entnehmbar ist, weil nach der Figur 10 der Querschnitt beider Dichtlippen gleichförmig schraffiert dargestellt ist.

Demzufolge kann einem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur des allgemeinen Maschinenbaus mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Gestaltung von Filterelementen, der Stand der Technik nach der Druckschrift D2 keine Hinweise auf einen Lippenabschnitt vermitteln, der einen V-förmigen oder einen rechtwinkligen Querschnitt hat und wesentlich härter ist als der Dichtungsabschnitt, so dass sich das Filterelement nach Anspruch 1 des Streitpatents in den Merkmalen 2.2.2, 2.2.3 und 2.2.4 des Lippenabschnitts von dem Filterelement nach der Druckschrift D2 unterscheidet.

Einen Lippenabschnitt mit einem V-förmigen oder rechtwinkligen Querschnitt, der wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist, ist auch bei den Filterelementen nach der DE 1 436 284 A (D1) nicht vorgesehen (Merkmale 2.2.2, 2.2.3 und 2.2.4).

Diese Filterelemente bestehen aus einem Faserkissen aus einer oder mehreren Schichten vermischter Fasern, die miteinander am Rand in einer geringen Breite verklebt sind, so dass ein verfestigter Rand entsteht, der wenigstens einen Teil des Außenumfangs umfasst, wobei das Verkleben bei Fasern aus thermoplastischen oder wärmeverschweißbarem Material durch festes Zusammendrücken in der Wärme erreicht werden kann (D1, S. 2, 2. Absatz). Eine Faltung ist bei diesem Faserkissen jedoch nicht vorgesehen, so dass sich der Gegenstand nach An-

spruch 1 des Streitpatents bereits in den gefalteten Abschnitten nach Merkmal 1. von diesem Filterkissen unterscheidet.

Die D1 führt weiter aus, dass der verschweißte Rand des Filterkissens derart verformt werden kann, dass er eine geeignete Form für eine dichte Verbindung in einem Gehäuse besitzt und dass dafür auch eine Verstärkung in Form eines aus Kunststoff bestehenden Stranges während des Verschweissens und Verpressens verwendet werden könne, um so der Randzone eine gewünschte Stärke und Profilierung zu vermitteln (D1, S. 2, 3. Absatz - S. 3, 1. Absatz; Fig. 4 u. 5). Folglich vermittelt die Druckschrift D1 einen Flanschabschnitt (vgl. Kante 40), der einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts (Filterkissens) ausgebildet ist (Merkmal 1.) und der aufgrund der Profilierung je nach Erfordernis einen auch dicken Dichtungsabschnitt haben kann (Merkmal 2.1).

In der Figur 5 zeigt die Druckschrift D1 ein Verstärkungselement (56), das am Rand des Flanschabschnitts (Kante 40) angeordnet ist und dort - im Spritzgussverfahren - als Kunststoffummkleidung ausgebildet werden kann, die beliebige Formen - je nach den Einspannorganen in einem Gehäuse - aufweisen kann (S. 8, 2. Absatz; S. 9, 3. Absatz). Das Verstärkungselement kann aber auch als Verbindungsprofil ausgebildet sein, um mehrere Filterelemente dicht miteinander zu verbinden. Dazu können die Profile zweier Filterelemente als eine Feder und Nutverbindung ausgebildet sein, um ineinander zu greifen, wie aus den Figuren 6 bis 9 ersichtlich ist (S. 10, 3. Absatz). Da diese Verbindungsprofile seitlich um den Flanschabschnitt herum angeordnet sind (vgl. Fig. 6, 8 und 9), lassen die Verbindungsprofile ebenfalls keinen Lippenabschnitt im streitpatentgemäßen Sinn erkennen, der in eine Richtung entgegengesetzt zu einem Dichtungsabschnitt absteht und einen V-förmigen oder rechtwinkligen Querschnitt aufweist (vgl. Unterscheidungsmerkmale 2.2.1, 2.2.2 und 2.2.3).

Auch die in der Streitpatentschrift zum Stand der Technik genannte EP 0 692 294 A1 kann keinerlei Anregungen zu einem Lippenabschnitt mit einem V-förmigen

oder rechtwinkligen Querschnitt, der wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist, vermitteln (Merkmale 2.2.2, 2.2.3 und 2.2.4).

Die EP 0 692 294 A1 zeigt und beschreibt ein Filterelement (100) mit einem Filterabschnitt (120), der eine Mehrzahl von zwar nicht gefalteten, aber wellenförmigen Abschnitten hat und einem Flanschabschnitt (140), der aus demselben Filtermaterial (110) wie der Filterabschnitt (120) besteht und demnach einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts (120) ausgebildet ist (S. 3, Z. 3 - 7 bzw. 51 - 54; Fig. 1 u. 2). Wie aus der Figur 2 ersichtlich ist, ist an der Peripherie des Flanschabschnitts (140) ein Dichtungsabschnitt (sealportion 150) vorgesehen, der in eine Richtung - nach oben - über den Flanschabschnitt (140) vorsteht (S. 4, Z. 23 - 28). Um die Dichtungseigenschaften zu verbessern, kann nach der EP 0 692 294 der Flanschabschnitt (140) alternativ mit einem Dichtungselement (sealmember 200) versehen sein, das den Flanschabschnitt (140) an seiner Peripherie ganz umfasst, oben, seitlich und unten, wie aus der Figur 19B ersichtlich ist (S. 7, Z. 49 - 50 u. Z. 54 - 55), oder mit einer gefalteten Faserschicht (210), die gemäß Figur 20 auf der Unterseite des Flanschabschnitts (140) angeordnet ist.

Demnach weisen die in der EP 0 692 294 A1 aufgezeigten Filterelemente zwar alle einen Flanschabschnitt (140) auf, der einstückig mit einer äußeren Peripherie des Filterabschnitts (120) ausgebildet ist und einen dicken Dichtungsabschnitt (150, 200) hat (Merkmale 2 und 2.1), ein Lippenabschnitt in der streitpatentgemäßen Ausführungsform ist jedoch für den Fachmann bei keinem dieser Filterelemente ersichtlich, so dass auch die EP 0 692 294 A1 dem Fachmann nicht den geringsten Hinweis zu einem Lippenabschnitt aufzeigen kann, der einen V-förmigen oder einen rechtwinkligen Querschnitt hat und wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist (Merkmale 2.2.2, 2.2.3 und 2.2.4).

Nachdem ein Lippenabschnitt, der einen V-förmigen oder einen rechtwinkligen Querschnitt hat und wesentlich härter als der Dichtungsabschnitt ist, durch den aufgezeigten Stand der Technik nicht nahegelegt wird, war die patentgemäße Lö-

sung nach Anspruch 1 auch bei einer zusammenschauenden Betrachtung der Druckschriften D2 und D1 oder EP 0 692 294 A1 nicht ohne weiteres auffindbar. Vielmehr waren über das fachübliche Maß hinausgehende Überlegungen für das Auffinden des Patentgegenstandes erforderlich, die eine erfinderische Tätigkeit erkennen lassen.

5. Der Patentanspruch 1 hat somit in seiner beantragten Fassung Bestand.

Das Gleiche gilt für die Ansprüche 2 bis 7, die bevorzugte und zweckmäßige Ausgestaltungen des Filterelements nach Anspruch 1 angeben.

Das Patent ist bei dieser Sachlage in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten.

Dehne

Richterin Pagenberg ist zum Zeitpunkt der Unterschrift in Urlaub und scheidet danach aus dem Bundespatentgericht aus.

Rippel

Dr. Prasch

Dehne

CI