



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 8/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
8. November 2007

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 27 843.7-27

...

hat der 8. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. November 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne sowie des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber und der Richterinnen Pagenberg LL.M. Harv. und Dipl.-Ing. Dr. Prasch

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 01 D des Patentamts vom 17. März 2005 aufgehoben und das Patent 195 27 843 wie folgt erteilt:

Bezeichnung: Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors

Anmeldetag: 29. Juli 1995

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zu Grunde:

Patentansprüche 1 bis 11, überreicht in der mündlichen Verhandlung

Beschreibung, Seiten 1, 2 und 2a
und Seiten 3 bis 7

sowie

2 Blatt Zeichnungen,
Figuren 1 bis 3, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Gründe

I

Die Patentanmeldung 195 27 843.7-27 mit der ursprünglichen Bezeichnung „Lösbar mit einer Innenzarge verbundenes Ringfilterelement“ hat die Prüfungsstelle für Klasse B01D des Patentamts mit Beschluss vom 17. März 2005 zurückgewiesen.

Sie hat zur Begründung ausgeführt, die Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung gemäß dem von der Anmelderin neu eingereichten Anspruch 1 sei gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik zwar neu, beruhe jedoch hinsichtlich der DE 93 12 856 U1 (D6) und der CH 646 344 A5 (D3) nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Gegen diesen am 29. März 2005 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin am 28. April 2005 Beschwerde eingelegt.

Sie hat im schriftlichen Verfahren ausgeführt, dass ein Fehlverständnis der DE 93 12 856 U1, nämlich eine Verwechslung des „Innendurchmessers D des Filterkörpers“ mit „dem größten Durchmesser d des Stützkörpers“ und die Kombination dieser Druckschrift mit der gattungsmäßig wegen des Luftfilters nicht mit dem Anmeldungsgegenstand vergleichbaren CH 646 344 A5 zu der negativen Beurteilung geführt habe. Sie hat außerdem zur Erläuterung einer spaltfreien und kraftschlüssigen Lagerung der Innenfaltkanten eines Ringfilterelementes auf einer Innenzarge noch auf die Druckschrift EP 0 682 967 B1 verwiesen, da eine solche Lagerung auch bei dem anmeldungsgemäßen Ringfilterelement vorgesehen sei.

In der mündlichen Verhandlung hat sie neugefasste Unterlagen mit gegenüber der ursprünglichen Fassung geänderten Patentansprüchen 1 bis 11 und geänderten Beschreibungsseiten 1, 2 und 2a vorgelegt.

Sie vertritt die Auffassung, dass dem Gegenstand des neu vorgelegten Patentanspruchs 1 eine die Patenterteilung rechtfertigende erfinderische Leistung zugrunde liege.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

- „ a) - Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors mit einem lösbar mit einer an einem abnehmbaren Deckel (2) eines Filtergehäuses (1) abtrennbar gelagerten Innenzarge (3) verbundenen Ringfilterelement (10), das aus zick-zackförmig gefaltetem Bahnenmaterial mit in Radialebenen dieses Elementes verlaufenden Faltkanten und durch Endscheiben (11) gedichteten Stirnseiten besteht und bei der
- b) - das Ringfilterelement (10) bei an dem Deckel (2) des Filtergehäuses (1) verbleibender Innenzarge (3) auswechselbar ist,
- c) - das Ringfilterelement (10) eine konische Innenfläche und die Innenzarge (3) eine konische Außenfläche besitzen,
- d) - die konischen Flächen des Ringfilterelementes (10) und der Innenzarge (3) komplementär zueinander ausgebildet sind,
- e) - das Ringfilterelement (10) zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegenden Umfang direkt an der konischen Außenfläche der Innenzarge (3) anliegt,
- f) - die verjüngten Konusenden von Ringfilterelement (10) und Innenzarge (3) an dem freien Ende der Innenzarge (3) liegen.“

Die diesem Patentanspruch untergeordneten Patentansprüche 2 bis 11 beziehen sich ebenfalls auf eine Filtereinrichtung. Zu deren Wortlaut wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

Die Anmelderin und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 01 D des Patentamts vom 17. März 2005 aufzuheben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen zu erteilen.

Im Prüfungsverfahren sind neben den im Zurückweisungsbeschluss genannten Druckschriften

D3 CH 646 344 A5

und

D6 DE 93 12 856 U1

noch die Druckschriften

D1 DE 41 31 353 A1

D2 DE 89 10 190 U1

D4 US 41 35 899

D5 US 34 58 050

genannt worden.

Im Recherchebericht waren darüber hinaus noch die folgenden Druckschriften genannt worden:

- DE 42 40 656 A1
- DE-AS 12 78 404
- DE 94 11 212 U1
- GB 21 91 959 A
- EP 05 59 011 A1

Wegen der weiteren Einzelheiten im Übrigen wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und in der Sache auch begründet.

Der Anmeldungsgegenstand stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG dar.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist in den ursprünglichen Unterlagen als zum Anmeldungsgegenstand gehörend offenbart.

Der neugefasste Anspruch 1 bezieht sich nunmehr auf eine Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors. Die Zweckbestimmung einer solchen Filtereinrichtung ist auf Seite 6, zweiter Absatz, der ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen für das ursprünglich im Anspruch 1 allein angegebene Ringfilterelement offenbart. Diese Änderung ist daher zulässig.

Die weiteren Merkmale der Merkmalsgruppe a), wonach die Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors mit einem lösbar mit einer an einem abnehmbaren Deckel (2) eines Filtergehäuses (1) abtrennbar gelagerten Innenzarge (3) verbundenen Ringfilterelement (10) versehen ist, das aus zick-zack-förmig gefaltetem Bahnenmaterial mit in Radialebenen dieses Elementes verlaufenden Faltschenkeln besteht, stammen aus dem Oberbegriff des ursprünglichen Anspruchs 1. Das verbleibende letzte Merkmal dieser Merkmalsgruppe, wonach das Ringfilterelement aus durch Endscheiben (11) gedichteten Stirnseiten besteht, stammt hingegen aus der ursprünglichen Beschreibung S. 4, letzter Satz, da gemäß dieser Textstelle die axialen Enden des Ringfilterelementes durch aufgebrachte Endscheiben gedichtet sind.

Die Merkmale der Merkmalsgruppe b) gehen auf die im Oberbegriff des ursprünglichen Anspruchs 1 zuletzt angegebene Merkmale zurück.

Die Merkmalsgruppen c) und d) beruhen auf den kennzeichnenden Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 1, auf Angaben in der ursprünglichen Beschreibung auf Seite 2, 2. Absatz, 1. Satz, und auf Seite 4, letzter Absatz, 1. Satz, und finden zudem ihre Stütze in den Fig. 1 und 2. Gemäß dem ursprünglichen Anspruch 1 liegen die Innenzarge (3) und das Ringfilterelement (10) über konische Flächen radial kraftschlüssig aneinander. Gemäß den angegebenen Beschreibungsseiten und den Figuren 1 und 2 ist das Ringfilterelement konisch ausgebildet und auf die Innenzarge aufgeschoben (vgl. S. 4, letzter Absatz, 1. Satz), wobei deren Außendurchmesser von ihrem freien Ende aus axial allmählich ansteigt und hierauf abgestimmt auch der Innendurchmesser des Ringfilterelementes allmählich ansteigt (vgl. S. 2, 2. Absatz, 1. Satz). Diesen Angaben vermag der Fachmann, ein Diplomingenieur des Maschinenbaus mit zumindest Fachhochschulabschluss und besonderen Kenntnissen und Erfahrungen in der Entwicklung und dem Bau von Filtern, insbesondere für den KFZ-Bereich, ein Ringfilterelement (10) mit einer konischen Innenfläche und eine Innenzarge (3) mit einer konischen Außenfläche nach der Merkmalsgruppe c) und die zueinander komplementäre Ausbildung der koni-

schen Flächen des Ringfilterelementes (10) und der Innenzarge (3) nach der Merkmalsgruppe d) entnehmen.

Die Merkmale der Merkmalsgruppe e) stammen zumindest sinngemäß aus den ersten drei Zeilen der Seite 5 und den Fig. 1 und 2 der ursprünglichen Unterlagen. Dem auf Seite 5 beschriebenen abstandsfreien Anliegen der radial inneren Faltenkanten des Ringfilterelementes an den Ringstegen (8) der Innenzarge (3) entnimmt der Fachmann dessen direktes Anliegen an der konischen Außenfläche der Innenzarge (3) und den Figuren 1 und 2 das Anliegen zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegenden Umfang.

Die Merkmale der letzten Merkmalsgruppe f), wonach „die verjüngten Konusenden von Ringfilterelement (10) und Innenzarge (3) an dem freien Ende der Innenzarge (3) liegen“, leiten sich für den Fachmann aus der ursprünglichen Beschreibung Seite 4, 2. Absatz, 3. Satz ab, gemäß der die Konizität so ausgebildet sei, dass der den geringsten Durchmesser aufweisende Bereich an dem freien Ende des rohrförmigen Teiles (7) der Innenzarge liege. Eine solche Anordnung geht auch aus den Figuren 1 und 2 hervor.

Der Patentanspruch 1 ist somit zulässig.

2. Die dem Hauptanspruch nachgeordneten geltenden Unteransprüche 2 bis 11 sind zulässig.

Die Ansprüche 2 bis 5 gehen auf die ursprünglichen Ansprüche 2 bis 5 und die Ansprüche 6 bis 11 auf die ursprünglichen Ansprüche 7 bis 12 zurück, beziehen sich jedoch nunmehr in Anlehnung an den geltenden Anspruch 1 auf eine Filtereinrichtung. Die Ansprüche 6 bis 11 enthalten außerdem noch redaktionelle Änderungen hinsichtlich ihrer Nummerierung und ihres Rückbezugs. Darüber hinaus ist in dem auf den ursprünglichen Anspruch 10 zurückgehenden Anspruch 9 das letz-

te Merkmal des Anspruchs 10 gestrichen worden, wonach der radial überstehende Rand (13) der Endscheibe in Richtung des entgegen gesetzten Endes des Ringfilterelementes (3) abgebogen ist. Die Streichung dieser auf ein Abbiegen des überstehenden Randes der elastischen Endscheibe beruhenden Wirkungsangabe erweitert den Gegenstand des Anspruchs 9 jedoch nicht, da auf Seite 4 der ursprünglichen Anmeldeunterlagen im letzten Satz offenbart ist, dass die axialen Enden des Ringfilterelementes (10) allein durch aufgebraute Endscheiben gedichtet sind.

3. Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist eine Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors.

Diese Filtereinrichtung weist gemäß Merkmalsgliederungspunkt a) ein Ringfilterelement (10) auf, das lösbar mit einer Innenzarge (3) verbunden ist, die abtrennbar an einem abnehmbaren Deckel (2) eines Filtergehäuses (1) gelagert ist, wobei das Ringfilterelement aus zick-zack-förmig gefaltetem Bahnenmaterial mit in Radialebenen dieses Ringfilterelementes (10) verlaufenden Faltkanten und durch Endscheiben gedichteten Stirnseiten besteht.

Nach Merkmalsgliederungspunkt b) ist das Ringfilterelement (10) bei an dem Deckel (2) des Filtergehäuses (1) verbleibender Innenzarge (3) auswechselbar.

Gemäß der Beschreibung soll das Öl oder der Kraftstoff das Ringfilterelement (10) von radial außen nach innen durchströmen und im Zentrum der Innenzarge (3) durch ein zentrales Rohr (15) abfließen (vgl. S. 6, 2. Absatz, Fig. 1 u. 2). Dabei soll die Innenzarge (3) als ein Stützkörper dienen, um es beim Durchströmen des Filtermediums mit hohem Druck vor einer Beschädigung durch Verformen oder Eindrücken zu schützen (vgl. S. 1, letzter Satz der ursprünglichen Beschreibung bzw. S. 2, 2. Absatz, letzter Satz der geltenden Beschreibung). Die Innenzarge soll außerdem dem Ringfilterelement (10) als ein Verbindungsglied zum Gehäusedeckel

(2) dienen, um beim Öffnen des Deckels (2) mit diesem angehoben und zum Austausch aus dem Filtergehäuse entfernt werden zu können.

Der Kern der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass nach Merkmalsgliederungspunkt c) das Ringfilterelement eine konische Innenfläche und die Innenzarge eine konische Außenfläche besitzen und nach Merkmalsgliederungspunkt d) die konischen Flächen des Ringfilterelementes (10) und der Innenzarge (3) komplementär zu einander ausgebildet sein sollen.

Dabei sollen gemäß Merkmalsgliederungspunkt e) das Ringfilterelement (10) zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegendem Umfang direkt an der konischen Außenfläche der Innenzarge (3) anliegen und die verjüngten Konusenden von Ringfilterelement (10) und Innenzarge (3) gemäß Merkmalsgliederungspunkt f) an dem freien Ende der Innenzarge (3) liegen.

Durch die konische Ausgestaltung der Innenfläche des Ringfilterelements und komplementär dazu der Außenfläche der Innenzarge wird die Montage des faltenförmigen Ringfilterelements vereinfacht, da es sich mit seiner weiten Konusöffnung von dem freien verjüngten Konusende der Innenzarge aus über die gesamte Länge der Innenzarge ohne Berührung aufbringen lässt, auch dann, wenn das Dichtungsmaterial an der Stirnseite des Ringfilterelementes geringfügig nach radial innen übersteht (vgl. S. 2, 2. Absatz der ursprünglichen Unterlagen bzw. S. 2, letzter Absatz und S. 2a, 1. Absatz der geltenden Unterlagen). Dadurch können die Falteninnenkanten während des Einsetzens des Ringfilterelements nicht so leicht beschädigt werden wie bei zylindrisch ausgebildeten Filterelementen und Innenzargen.

Die konische Ausgestaltung ermöglicht im Gegensatz zur zylindrischen Ausführung zudem, dass im fertig montierten Zustand die Falten-Innenkanten des Ringfilterelements ohne Abstand und daher kraftschlüssig an zumindest Teilbereichen der Innenzarge (3) anliegen können. Die Falten werden dadurch während der Filt-

ration besser gestützt und können bei hohen Filtrationsdrücken nicht so leicht verformt oder beschädigt werden (vgl. S. 2a, 1. Absatz der geltenden Unterlagen).

Gemäß der Beschreibung bestehe bei der konisch ausgebildeten Außenfläche der Innenzarge mit lösbar darauf aufziehbaren Ringfilterelement mit konisch ausgebildeter Innenfläche ein wesentlicher Vorteil darin, dass die inneren Faltenkanten des Filterelements auch dann abstandsfrei und damit kraftschlüssig von der Innenzarge abgestützt werden können, wenn die Endscheiben (11) als axiale Dichtungen des Ringfilterelementes radial innen leicht über die Faltenkanten hinausragen (vgl. S. 7, letzter Absatz der ursprünglichen und geltenden Beschreibung).

Der Erfindung liegt demnach die objektive Aufgabe zugrunde, eine Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung für einen Verbrennungsmotor zu schaffen, bei der das Ringfilterelement zum einen leicht auswechselbar ist und zum anderen für den Betrieb eine abstandslose und kraftschlüssige Verbindung mit der Innenzarge eingeht, wie aus den Seiten 2 und 2a der geltenden Beschreibung herleitbar ist.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, weil keine der zum Stand der Technik genannten Entgegenhaltungen alle seine Merkmale vorbeschreibt.

Durch den Stand der Technik nach der DE 93 12 856 U1 (D6) und der DE 41 31 353 A1 (D1) sind Ölfiltereinrichtungen für Verbrennungsmotoren mit einer Innenzarge und einem Ringfilterelement bekannt geworden, von denen sich der Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 1 zumindest in allen auf die konische Ausbildung von Ringfilterelement und Innenzarge gerichteten Merkmale 1c), 1d) 1e) und 1f) unterscheidet.

Auch die in den Druckschriften DE 42 40 656 A1, DE 94 11 212 U1, EP 05 59 011 A1, DE 89 10 190 U1 (D2), DE-AS 12 78 404, GB 21 91 959 A und in der im Beschwerdeverfahren genannten EP 0 682 967 B1 aufgezeigten Filtereinrichtungen enthalten nur zylindrisch ausgebildete Filterelemente und Stützkör-

per bzw. Innenzargen. Die anmeldungsgemäße Filtereinrichtung unterscheidet sich daher auch von diesen bekannten Filtereinrichtungen durch die konisch gestaltete Innenfläche des Ringfilterelements und die entsprechend konische gestaltete Außenfläche der Innenzarge.

Von dem Luftfilter mit auswechselbarem Filtereinsatz nach der CH 646 344 A5 (D3) unterscheidet sich der Anmeldungsgegenstand zum einen in seiner Verwendung als Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung und zum anderen darin, dass die Innenzarge (3) unmittelbar an dem Deckel (2) des Filtergehäuses (1) abtrennbar gelagert ist, das Ringfilterelement (10) lösbar mit der Innenzarge (3) verbunden ist und durch Endscheiben gedichtete Stirnseiten aufweist (Merkmal a)) sowie dadurch, dass die Innenzarge (3) ein freies Ende aufweist, an dem die verjüngten Konusenden von Ringfilterelement (10) und Innenzarge (3) liegen (Merkmal f)).

Die US 41 35 899 (D4) beschreibt eine zweistufige Luftreinigungs-Anlage, die eine erste Zentrifugierstufe zur Vorreinigung und Entfernung großer Partikel im Luftstrom und eine zweite Filterstufe mit einem äußeren konischen Hauptfilter (principal filter 131) aus gefaltetem Papier und einem inneren konischen Sicherheitsfilter (safety filter 131) aus porösen Material umfasst (vgl. Sp. 1, Z. 5 - 10, 65; Sp. 2, Z. 18 - 22; Fig. 1). Die Filtereinrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich von dieser Filtereinrichtung dadurch, dass kein zusätzliches Sicherheitsfilter, aber eine Innenzarge zum Stützen des faltenförmigen Ringfilterelementes vorgesehen ist.

Die US 3 458 050 (D5) sieht einen konischen Filtereinsatz zum Einbau in Fluidleitungen vor, der aus einem in Falten gebogenen Metallgitter (corrugated wire mesh 4) und einem inneren perforierten Metallmantel (perforated sheet metal core 14) besteht, die über Endkappen (end caps 12, 13) fest miteinander verbunden sind (vgl. Fig. 1 - 5, Sp. 1, Abstract, Sp. 6, Z. 22 - 30, Z. 52 - 55). Hiervon unterscheidet sich der Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 1 schon durch die lösbare Verbindung von Ringfilterelement und Innenzarge, sodass das Ringfilterelement separat gewechselt werden kann.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Als nächstliegenden Stand der Technik ist in der geltenden Beschreibungseinleitung die DE 93 12 856 U1 (D6) angegeben. Durch diese Druckschrift ist eine Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors bekannt geworden, welche gemäß Merkmalsgliederungspunkt a) des geltenden Anspruchs 1

- mit einem lösbar mit einer an einem abnehmbaren Deckel (20) eines Filtergehäuses (30) abtrennbar gelagerten Innenzarge (Stützkörper 11) verbundenen Ringfilterelement (Filterkörper 14) (vgl. D6, S. 1, 1. bis 3. Absatz; Fig. 1),
- das aus zick-zack-förmig gefaltetem Bahnenmaterial mit in Radialebenen dieses Elementes verlaufenden Faltkanten und durch Endscheiben gedichteten Stirnseiten (15, 16) besteht (vgl. D6, S. 5, 3. Absatz).

Das aus der D6 bekannte Ringfilterelement (10) ist zwar auch auswechselbar (S. 4, 2. Absatz, 1. Satz), jedoch bei im Filtergehäuse (30) verbleibender Innenzarge (11). Denn dort wird das Ringfilterelement (Filterkörper 14) beim Herausdrehen des Deckels (20) aus dem Gehäuse (30) durch eine Rasteinrichtung mitgenommen, alleine mit dem Deckel angehoben und dann ausgewechselt (vgl. D6, S. 6, 2. u. 3. Absatz), während bei der anmeldungsgemäßen Filtereinrichtung nach Merkmal b) des geltenden Anspruchs 1 die Innenzarge (3) an dem Deckel (2) des Filtergehäuses (1) verbleibt.

Weitere Gemeinsamkeiten mit der Filtereinrichtung nach D6 besitzt die anmeldungsgemäße Filtereinrichtung jedoch nicht, auch nicht mit der Merkmalsgruppe e).

Aus den Angaben auf Seite 3 der D6, Zeilen 1 und 2, könnte zwar gefolgert werden, dass das Ringfilterelement (14) zumindest in einem axialen Teilbereich direkt an der zylindrischen Außenfläche der Innenzarge anliege, da dort beschrieben ist, dass der Innendurchmesser D des Filterkörpers (14) etwas kleiner sei als der größte Durchmesser d des Stützkörpers (11). An anderen Stellen der Druckschrift D6 ist im Gegensatz dazu aber angegeben, dass der Innendurchmesser D des Ringfilterelements (14) etwas größer sei als der größte Durchmesser d des Stützkörpers (11). Nur so aber kann der Fachmann eine technisch funktionsfähige Lösung erkennen (siehe dazu auch Anspruch 1, Kennzeichenteil, und Ausführungsbeispiel zu Fig. 3 auf Seite 6, 2. Absatz).

Nur mit einem größeren Innendurchmesser D des Ringfilterelementes ergibt sich die gewünschte gleitende axiale Verschiebbarkeit (6, Seite 3, Abs. 1) des Filterkörpers mit den beiden Stirnscheiben auf dem Stützkörper. Der Senat vertritt daher die Auffassung, dass es sich bei der Textstelle auf S. 3 Zeilen 1 und 2 um eine offensichtlich falsche Angabe handelt und nicht um eine alternative Ausführungsform.

Demnach kann es sich bei technisch sachgerechter Auslegung der Angaben in der D6 nur um einen etwas größeren Innendurchmesser D des Ringfilterelements (14) und bei der Angabe „eines etwas kleineren Innendurchmessers D des Ringfilterelements (14)“ nur um einen offensichtlichen Schreibfehler handeln.

Folglich kann das Ringfilterelement (14) nach der D6 nicht das im Merkmal e) des geltenden Anspruchs 1 angegebene Merkmal erfüllen, dass es zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegendem Umfang direkt an der zylindrischen Außenfläche der Innenzarge (Stützkörper (11)) anliegt, so wie es die Prüfungsstelle bei dem Filterelement (14) und dem Stützkörper (11) der D6 gesehen hat.

Aus der DE 41 31 353 A1 (D1) ist eine Ölfiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors bekannt, die neben den Merkmalen des Merkmalsgliederungspunkts a) auch alle Merkmale des Merkmalsgliederungspunkts b) aufweist.

Dort ist nach Merkmalsgliederungspunkt a) ein Ringfilterelement (7, 78) vorgesehen, das lösbar mit einer an einem abnehmbaren Deckel (5) eines Filtergehäuses (2) abtrennbar gelagerten Innenzarge (Trägerteil (12, 81)) verbunden ist, das aus zick-zack-förmig gefaltetem Bahnenmaterial mit in Radialebenen dieses Elementes verlaufenden Faltkanten und durch Endscheiben gedichteten Stirnseiten (Endscheiben 80, Fig. 4) besteht (vgl. Sp. 1, Z. 54 bis 57, Z. 67, 68; Sp. 2, Z. 24 bis 29; Sp. 4, Z. 47 bis 58; Fig. 1, 4) und das nach Merkmalsgliederungspunkt b) bei an dem Deckel (5) des Filtergehäuses (2) verbleibender Innenzarge (Trägerteil 12) auswechselbar ist, weil dort die Filterelemente getrennt ersetzt werden können, wie insbesondere in Spalte 2, Zeilen 24 bis 37 und Spalte 5, Zeilen 25 bis 33 ausgeführt ist.

Die Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors nach Anspruch 1 unterscheidet sich demnach von diesen bekannten Filtereinrichtungen nach D1 und D6 dadurch, dass

- das Ringfilterelement (10) eine konische Innenfläche und die Innenzarge (3) eine konische Außenfläche besitzen (vgl. Merkmal c)),
- die konischen Flächen des Ringfilterelementes (10) und der Innenzarge (3) komplementär zueinander ausgebildet sind (vgl. Merkmal d)),
- das Ringfilterelement (10) zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegenden Umfang direkt an

der konischen Außenfläche der Innenzarge (3) anliegt (vgl. Merkmal d)) und

- die verjüngten Konusenden von Ringfilterelement (10) und Innenzarge (3) an dem freien Ende der Innenzarge (3) liegen (vgl. Merkmal f)).

Hinweise auf eine solche konische Ausgestaltung von Ringfilterelement und Innenzarge kann weder die Filtereinrichtung nach der D1 noch nach der D6 geben, da das Filterelement (7) und die Innenzarge (Trägerteil 12) nach der D1 und das Filterelement (14) und die Innenzarge (Stützkörper 11) nach der D6 zylindrisch ausgebildet sind, die Filterelemente nur dann zumindest in einem axialen Teilbereich direkt an der Außenfläche der Innenzarge anliegen, wenn diese unter dem Druck des durchströmenden Fluids nach Innen verformt werden (vgl. D6, S. 3, 2. Absatz; D1, Fig. 1 u. 4) und bei keiner dieser zwei Filtereinrichtungen ein freies Ende der Innenzarge vorgesehen ist. Bei diesen Filtereinrichtungen ist zwar die getrennte Auswechselbarkeit alleine des Ringfilterelementes ohne die Innenzarge schon angesprochen (vgl. D6, S. 3, 1. Absatz, letzter Satz, u. D1, Sp. 1, Z. 30 – 34), eine konische Ausgestaltung nach den Merkmalen c) bis f) vermögen sie dem Fachmann jedoch nicht nahe zu legen.

In der Druckschrift CH 646 344 A5 (D3) ist zwar eine Filtereinrichtung mit einem Filtergehäuse mit abnehmbarem Deckel und einem auswechselbarem konisch ausgebildeten Filterelementeinsatz (30) vorbeschrieben, die jedoch als Luftfilter insbesondere in Verbrennungskraftmaschine von größeren Kraftfahrzeugen Verwendung findet (vgl. D3, S. 2, rechte Sp., Z. 60, bis S. 3, linke Spalte, Z. 7 u. 42 - 44). Da bei Einsatz unter rauen Bedingungen der Filterelementeinsatz häufig gewechselt werden muss, soll zur Senkung der Transport- und Lagerhaltungskosten zum einen der große Volumenbedarf der konisch ausgebildeten Filterelementeinsätze reduziert werden und zum anderen die langlebigen Teile länger benutzbar sein (vgl. S. 3, linke Spalte, Z. 42 – 47). Dies soll durch die Schaffung eines Filter-

elementeinsatzes (30) geschehen, der aus vier voneinander unabhängigen Komponenten besteht:

- Die erste Komponente wird durch einen innen liegenden konischen Mantel (32) aus Metall oder Kunststoff mit einer Vielzahl von über die gesamte Länge verteilte Öffnungen (34),
- die zweite Komponente durch eine langgestreckte konische Hülse (44) mit einem dünnen Sicherheitsfilter (46) (vgl. S. 4, linke Spalte, Z. 4 – 10, Z. 24 - 27; Fig. 1, 3),
- die dritte Komponente durch ein längliches Filterelement (54) gebildet, das aus einem dehnbaren Filterteil (56) mit einer Vielzahl von Falten (58) besteht, wobei die Falten vor dem Einbau in den Filterelementeinsatz so zusammengefaltet sein können, dass es eine zylindrische Form entsprechend Fig. 3 einnimmt, und nach dem Einbau so gedehnt und aufgefaltet sein können, dass es die in Fig. 1 erkennbare konische Form einnimmt, die der Form des Mantels (32) entspricht (vgl. S. 4, linke Spalte Z. 40 – 49). Mit dem Ende des Filterteils (56) ist eine Endkappe, z. B. durch Verkleben, verbunden (vgl. S. 4, linke Spalte Z. 55 – 57, Fig. 1, 3).
- Die vierte Komponente wird durch einen hülsenförmigen äußeren Mantel (68) gebildet, der ebenfalls eine konische Form aufweist und vorzugsweise aus offenzelligem Urethanwerkstoff besteht und somit für Luft und Gase durchlässig ist (vgl. S. 4, rechte Spalte Z. 8 – 16, Fig. 1, 3).

Bei der anmeldungsgemäßen Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung eines Verbrennungsmotors sind anders als bei diesem Filterelementeinsatz für einen Luftfilter nach der D3 nur zwei Filterelementeinsatz-Komponenten vorgesehen, nämlich das Ringfilterelement (10) und die Innenzarge (3). Das Ringfilterelement (10) ent-

spricht zwar dem Filterelement (54) nach der dritten Komponente der D3, unterscheidet sich aber von diesem durch eine feste konische Innenfläche schon vor dem Filterzusammenbau im unmontierten Zustand, die beim Zusammenbau der Filterkomponenten weder gedehnt noch aufgefalt werden kann. Ein Dehnen oder Auffalten ist schon deshalb nicht möglich, weil die Falten des Ringfilterelementes an den Stirnseiten durch Endscheiben fixiert sind (vgl. Merkmalsgliederungspunkt c) und letztes Merkmal des Merkmalsgliederungspunkts a)). Deshalb ist bei der anmeldungsgemäßen Filtereinrichtung auch kein weiterer äußerer Mantel erforderlich, um das faltenförmige Ringfilterelement (10) zu stützen oder zu fixieren.

Gemäß der Druckschrift D3 wird zum Zusammenbau der vier Filterkomponenten des Filterelementeinsatzes zuerst die konische Hülse (44) über die Außenfläche des Mantels (32) geschoben und dann der äußere Mantel (68) um das noch zusammengefaltete zylindrische Filterelement angeordnet, wobei das Ende (70) mit dem kleineren Durchmesser des Mantels (68) gegen die Endkappe (62) des Filterteils 56 anliegt (vgl. S. 4, rechte Spalte, Z. 51 – 58). Anschließend wird der konische Mantel (32) mit der daran befestigten Hülse (44) nach unten durch die Innenwand (61) des Filterteils (56) geschoben bis sich der Mantel (32) mit einer Verriegelungsrippe (42) an der Endkappe (62) des Filterteils (56) verriegelt. Dabei weitet der Mantel (32) aufgrund seiner konischen Form die Falten (58) des Filterteils (56) auf, bis das Filterteil eine konische Form einnimmt (vgl. S. 4, rechte Spalte, Z. 66 – S. 5, linke Spalte, Z. 10).

Zum Zusammenbau der zwei Filterelement-Komponenten der anmeldungsgemäßen Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung wird jedoch anders als bei der Filtereinrichtung für Luftfilter nach der D3 das Ringfilterelement (10) mit seiner weiten Konusöffnung mit Abstand auf die Innenzarge über deren freies, verjüngtes Konusende aufgeschoben und dabei werden im Unterschied zu der D3 die inneren Faltenkanten des Ringfilterelementes weder berührt noch gedehnt (vgl. S. 2, 2. Absatz der ursprünglichen Unterlagen bzw. S. 2, letzter Absatz und S. 2a, 1. Absatz der

geltenden Unterlagen). Dazu dient im Anspruch 1 der Patentanmeldung zum einen die durch die Fixierung des gefalteten Bahnenmaterials an den Stirnseiten mit Endscheiben (11) vorgesehene feste konische Innenfläche des Ringfilterelements nach den Merkmalen a) und c), die sich nicht mehr aufweiten lässt, und zum anderen die an dem Deckel (2) des Filtergehäuses (1) verbleibende Innenzarge (3) nach Merkmal b) und deren freibleibendes verjüngtes Konusende nach Merkmal f). Erst bei fertiger Montage liegt das Ringfilterelement (10) nach Merkmal d) zumindest in einem axialen Teilbereich über jeweils einen gesamten innerhalb dieses mindestens einen axialen Teilbereiches liegenden Umfang direkt an der konischen Außenfläche der Innenzarge (3) an.

Dies ist eine ganz andere Lösung als die in der D3, wo der als Innenzarge dienende konische Mantel (32) in das zunächst noch zylindrische ringförmige Filterteil (56) geschoben wird und dabei dessen Falten aufweitet. Darüber hinaus verbleibt dort der konische Mantel beim Filterwechsel nicht an dem Deckel (14) des Filtergehäuses, sondern wird erst nach dem Einführen in das Filterteil (56) wieder an dessen Endkappe (62) befestigt.

Der völlig unterschiedliche Aufbau und auch die andere Zweckbestimmung der Filterelemente in der D3 veranlassen den Fachmann im Gegensatz zur Auffassung der Prüfungsstelle nicht, die in den Druckschriften D6 oder D1 aufgezeigten Filtereinrichtungen mit konisch ausgebildeten Filterkomponenten nach den Unterschiedsmerkmalen c), d) und f) des Anspruchs 1 zu versehen. Durch die aufwändige Lösung der D3 wird der Fachmann eher gehindert, hieraus irgendwelche Vorbilder zu entnehmen und umzusetzen.

Auch weitere im Verfahren befindliche Stand der Technik enthält keine näherkommenden Hinweise oder Anregungen zu der Filtereinrichtung nach Anspruch 1.

Wie bereits zur Neuheit in Kapitel 4 ausgeführt ist, umfasst die aus der US 41 35 899 (D4) bekannte zweistufige Luftreinigungs-Anlage zwar eine Filter-

einrichtung mit einem konisch ausgebildeten Ringfilterelement (principal filter 131), das dort aus gefaltetem Papier (pleated paper 141) besteht, aber nicht die beim anmeldungsgemäßen Filter vorgesehene Innenzarge zur lösbaren Halterung des Ringfilterelementes und zur Stützung seiner Falteninnenkanten während der Filtration (vgl. Sp. 1, Z. 5 - 10, 65; Sp. 2, Z. 18 - 22; Fig. 1). Im Vordergrund dieser Druckschrift steht die Verbesserung der Mittel zum Abdichten, um sicher zu stellen, dass alle Luft die Filter passiert, zumindest den dort vorgesehenen zweiten Sicherheitsfilter (safety filter 131), wobei auch der Aufbau der Luftreinigungsanlage verbessert werden soll, damit die Filtereinsätze einfacher, schneller und sicherer gewechselt werden können (vgl. Sp. 1, Z. 20 - 27). Die dort vorgesehenen Maßnahmen betreffen Mittel (mounting member 147, 150) zum Abdichten, Flossen (fins 163) im Gehäuse (111) zum Stützen beim Einsetzen und den abnehmbaren Deckel (end cap 170) zum endgültigen Fixieren und Befestigen des Ringfilterelementes (131) im Gehäuse (111) (vgl. Sp. 2, Z. 29 - 38, Z. 59 - 64). Zudem wird durch die „fins“ (163) der axial eintretende Luftstrom in eine Vertikalbewegung gelenkt und eine Zentrifugalkraft erzeugt, wodurch sich die Partikel nach außen und zu dem offenen Ende des Gehäuses (111) bewegen (vgl. Sp. 2, Z. 49 - 55). Diese Maßnahmen können dem Fachmann jedoch keine Anhaltspunkte zu einer lösba- ren Befestigung eines konischen Filterelementes an einer konischen Innenzarge geben.

Auch der in der US 3 458 050 (D5) aufgezeigte konische Filtereinsatz zum Einbau in Fluidleitungen gibt keine näherkommenden Anhaltspunkte, da dort das aus einem in Falten gebogenen Metallgitter (corrugated wire mesh 4) bestehende Ringfilterelement nicht lösbar, sondern über die Endkappen (end caps 12, 13) fest mit dem innen liegenden perforierten Stützmantel (perforated sheet metal core 14) verbunden ist, weil die Enden des Metallgitters (4) durch Löten, Schweißen oder mittels Kunstharz an den Endkappen (12, 13) befestigt sind und der Stützmantel (14) auch von den Endkappen gehalten ist (vgl. Fig. 1 - 5, Sp. 1, Abstract, Sp. 6, Z. 22 - 30, Z. 52 - 55).

Da die übrigen Druckschriften DE 42 40 656 A1, DE 94 11 212 U1, EP 05 59 011 A1, DE 89 10 190 U1 (D2), DE-AS 12 78 404, GB 21 91 959 A und die im Beschwerdeverfahren genannte EP 0 682 967 B1 nur Filtereinrichtungen mit zylindrisch ausgebildeten Filterelementen und Stützkörpern bzw. Innenzargen offenbaren, wie der Neuheitsvergleich in Kapitel 4 des Beschlusses gezeigt hat, liegen diese Druckschriften zumindest ebenso so weit von der Filtereinrichtung nach Anspruch 1 ab wie die eingangs zum Stand der Technik erläuterten Druckschriften D6 und D1. Sie können daher auch keine Hinweise auf die konischen Ausgestaltungsmerkmale des Ringfilterelements und der Innenzarge nach dem geltenden Anspruch 1 geben.

Auch eine Kombination des Standes der Technik führt den Fachmann nicht zu der Öl- oder Kraftstofffiltereinrichtung nach Anspruch 1, auch nicht zusammen mit einfachen fachmännischen Überlegungen. Es ist vielmehr erfinderische Tätigkeit erforderlich, um die im Anspruch 1 angegebene Lehre aufzufinden.

Nach alledem ist der Gegenstand nach Anspruch 1 patentfähig und der Anspruch 1 somit gewährbar.

Mit diesem zusammen sind auch die Unteransprüche 2 bis 11 gewährbar, die auf vorteilhafte Ausgestaltungen einer Filtereinrichtung nach Anspruch 1 gerichtet sind.

Dehne

Dr. Huber

Pagenberg

Dr. Prasch

Hu