



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Zugestellt an
Verkündungs Statt

3 Ni 26/04 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 0 906 495
(DE 697 05 407)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 8. November 2005 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Dr. Schermer sowie der Richter Dipl.-Ing. Köhn, Dipl.-Ing. Dr. Pösentrup, Brandt und Dipl.-Ing. Frühauf

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 906 495 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland bezüglich der angegriffenen Patentansprüche 1 bis 5 und 7 bis 16 teilweise für nichtig erklärt, soweit es über folgende Patentansprüche hinausgeht:

1. A pollution control device (10) having a housing (12), a pollution control element (20) disposed within the housing (12), and a mounting system (24) disposed between the pollution control element (20) and the housing (12) for positioning the pollution control element (20) and for absorbing mechanical and thermal shock, the mounting system (24) comprising a mat (26) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge and comprising an intumescent material, and the pollution control device being characterized in that
 - said mounting system (24) further comprises at least one insert (28) of resilient, flexible, fibrous non-intumescent material, said insert (28) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge, at least a portion of the

peripheral edge of said insert 28) being positioned side-by-side with at least a portion of the peripheral edge of said mat (26), wherein the insert (28) is compressed to a mount density of 0.20 to 0.60 grams per cubic centimeter and wherein the insert (28) expands to fill a gap between the housing (12) and the pollution control element (20), and is sufficiently resilient and compressible to accommodate a changing width of the gap in use of the pollution control device (10), and wherein the mounting system (24) is arranged in the pollution control device (10) such that a lateral edge (32) of the insert (28) is exposed to exhaust gases during use of the pollution control device (10).

2. The pollution control device (10) of claim 1, wherein the insert (28) is in the form of a layer of resilient, flexible, fibrous non-intumescent material.
3. The pollution control device (10) of any one of claims 1 to 2, wherein the insert (28) is positioned along at least a portion of at least one lateral edge of the mat (26).
4. The pollution control device (10) of claim 3, wherein the non-intumescent insert (28) extend along the entire lateral edge of the mat (26).
5. The pollution control device (10) of any one of claims 1 and 3, further comprising more than one insert (28), wherein the inserts (28) do not extend throughout the width of the mat (26).

7. The pollution control device (10) of any one of claims 1 and 6, wherein the mounting system (24) comprises alternating inserts (28) and sections of mat (26) and each section of mat (26) and each insert (28) is formed with a tab (30) at one end and a slot (31) at the other end, and the tab (30) or slot (31) of each section of mat (26) fits into or mates with the corresponding slot (31) or tab (30) of an adjacent insert (28), respectively.
8. The pollution control device (10) of any one of claims 5, 6 and 7, wherein the inserts (28) are positioned along the portion of the pollution control element (20) having the largest radius of curvature.
9. The pollution control device (10) of any one of claims 1 to 8, wherein the insert (28) is secured to the edge of the mat (26) using adhesive tape, stapling, stitching.
10. The pollution control device (10) of claim 1, further comprising two inserts (28), wherein each of the inserts (28) extends along an opposite lateral edge (34) of the layer of intumescent material (26), but are offset from the mat (26) to form a tab and slot configuration.
11. The pollution control device (10) of claim 1, wherein the insert (28) extends only along one lateral edge (34) of the layer of intumescent material (26) and is offset from the layer of intumescent material (26) to form interlocking ends.
12. The pollution control device (10) of any one of claims 1 to 11, wherein the intumescent material is a sheet material.

13. The pollution control device (10) of any one of claims 1 to 11, wherein the intumescent material is a paste.

14. The pollution control device (10) of any one of claims 1 to 13, wherein the pollution control device (10) is a catalytic converter, a diesel particulate filter, or a high temperature filter.

15. The pollution control device (10A) of claim 1, further comprising a first and second pollution control element (20) within the housing (12), wherein the mat (44) comprises:
 - a first longitudinal strip (44) of intumescent material having a edge,
 - a second longitudinal strip (44) of intumescent material having a peripheral edge,
 - a metal band (42) secured along lateral edges of the first and second strips (44) of intumescent material the metal band (42) separating the intumescent strips (44), and
 - an insert (48) formed of a resilient, flexible, fibrous non-intumescent material, the insert (48) being positioned adjacent the metal band (42) and at least a portion of the peripheral edge of the insert (48) being positioned side-by side with at least a portion of the peripheral edges of the first and second intumescent strips (44).

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

Die Kosten des Rechtsstreits werden gegeneinander aufgehoben.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des u. a. mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 906 495, das am 28. April 1997 als internationale Anmeldung (PCT/US97/07251) unter Inanspruchnahme der Priorität einer amerikanischen Patentanmeldung vom 18. Juni 1996 (08/666735 US) angemeldet und in deutscher Übersetzung vom Deutschen Patent- und Markenamt veröffentlicht worden ist (DE 697 05 407 T2 - Streitpatentschrift). Das Streitpatent umfasst 16 Patentansprüche, von denen mit der vorliegenden Nichtigkeitsklage die Patentansprüche 1 bis 5 und 7 bis 16 angegriffen sind, jedoch Patentansprüche 7 bis 9 und 12 bis 15 nur, soweit sie nicht auf Patentanspruch 6 rückbezogen sind.

Patentanspruch 1 hat in der Verfahrenssprache Englisch folgenden Wortlaut:

1. A pollution control device (10) having a housing (12), a pollution control element (20) disposed within the housing (12), and a mounting system (24) disposed between the pollution control element (20) and the housing (12) for positioning the pollution control element (20) and for absorbing mechanical and thermal shock, the mounting system (24) comprising a mat (26) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge and comprising an intumescent material, and the pollution control device being characterized in that
 - said mounting system (24) further comprises at least one insert (28) of resilient, flexible, fibrous non-intumescent material, said insert (28) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge, at least a portion of the peripheral edge of said insert (28) being positioned side-

by-side with at least a portion of the peripheral edge of said mat (26).

In der deutschen Übersetzung der Streitpatentschrift lautet Patentanspruch 1 wie folgt:

1. Verunreinigungskontrolliervorrichtung (10) mit einem Gehäuse (12), einem in dem Gehäuse (12) angeordneten Verunreinigungskontrollierelement (20) und einem zwischen dem Verunreinigungskontrollierelement (20) und dem Gehäuse (12) angeordneten Befestigungssystem (24) zum Positionieren des Verunreinigungskontrollierelements (20) und zur Absorption mechanischer und thermischer Schocks, wobei das Befestigungssystem (24) eine Matte (26) mit einer oberen Fläche, einer unteren Fläche und einem Umfangsrand aufweist sowie ein intumeszentes Material aufweist, und wobei die Verunreinigungskontrolliervorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, dass das Befestigungssystem (24) ferner mindestens einen Einsatz (28) aus elastischem, flexiblen, faserigen nichtintumeszenten Material aufweist, der Einsatz (28) eine obere Fläche, eine untere Fläche und einen Umfangsrand hat und mindestens ein Teil des Umfangsrandes des Einsatzes (28) in seitlicher Anordnung zu mindestens einem Teil des Umfangsrandes der Matte (26) angeordnet ist.

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5 und 7 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, weil er in dem angegriffenen Umfang nicht neu sei und nicht auf einer erfindерischen Tätigkeit beruhe.

Zur Begründung stützt sich die Klägerin auf folgende Druckschriften:

- E1 DE 42 20 988 A1
- E2 DE 38 35 841 A1
- E3 DE 40 09 945 A1
- E4 DE 37 00 070 A1
- E5 EP 0 639 700 A1
- E6 EP 0 639 701 A1
- E7 EP 0 639 702 A1
- E8 DE 24 45 754 A1
- E9 DE 38 20 981 A1.

Die Klägerin macht ferner eine offenkundige Vorbenutzung geltend und legt hierzu folgende Unterlagen vor:

- O1.1 Lieferschein mit Datumstempel 13. Januar 1995
- O1.2 Zeichnung Nr. 9622145980 "POT CATA ASSEMBLE" der Fa. ECIA
- O1.3 Dépose d'une enveloppe SOLO (SOLEAU).

Im Bestreitensfall bietet die Klägerin Zeugenbeweis und/oder eine eidesstattliche Versicherung an.

Die Klägerin beantragt sinngemäß,

das europäische Patent 0 906 495 für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig zu erklären bezüglich der Patentansprüche 1 bis 5, bezüglich der Patentansprüche 7 bis 9 sofern nicht rückbezogen auf Patentanspruch 6, bezüglich der Patentansprüche 10 und 11, bezüglich der Patentansprüche 12 bis 15 sofern nicht rückbezogen auf Patentanspruch 6, sowie bezüglich Patentanspruch 16.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen; hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent, soweit es angegriffen ist, mit den Patentansprüchen 1 bis 15 in der in der mündlichen Verhandlung überreichten Fassung.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

1. A pollution control device (10) having a housing (12), a pollution control element (20) disposed within the housing (12), and a mounting system (24) disposed between the pollution control element (20) and the housing (12) for positioning the pollution control element (20) and for absorbing mechanical and thermal shock, the mounting system (24) comprising a mat (26) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge and comprising an intumescent material, and the pollution control device being characterized in that
 - said mounting system (24) further comprises at least one insert (28) of resilient, flexible, fibrous non-intumescent material, said insert (28) having a top surface, a bottom surface and a peripheral edge, at least a portion of the peripheral edge of said insert (28) being positioned side-by-side with at least a portion of the peripheral edge of said mat (26), wherein the insert (28) is compressed to a mount density of 0.20 to 0.60 grams per cubic centimeter and wherein the insert (28) expands to fill a gap between the housing (12) and the pollution control element (20), and is sufficiently resilient and compressible to accommodate a changing width of the gap in use of the pollution control device (10), and wherein the mounting system (24) is arranged in the pollution control device (10) such that a lateral edge (32) of the

insert (28) is exposed to exhaust gases during use of the pollution control device (10).

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 15 gemäß Hilfsantrag wird auf die Anlage zum Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 8. November 2005 verwiesen.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents in dem angegriffenen und verteidigten Umfang für patentfähig.

Entscheidungsgründe

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ i. V. m. Art. 54 Abs. 1, 2 und Art. 56 EPÜ) führt zur teilweisen Nichtigerklärung des Streitpatents in dem sich aus der Urteilsformel ergebenden Umfang. Im Übrigen erweist sich die Klage als unbegründet.

I.

1. Nach den Angaben der Streitpatentschrift betrifft das Streitpatent Verunreinigungskontrollier Vorrichtungen und insbesondere Katalysatoren und Diesel-Partikulatfilter oder -Trap-Vorrichtungen für ein Automobil-Abgassystem (Streitpatent Seite 1 Zeilen 1 bis 3). In der Streitpatentschrift ist dazu ausgeführt, derartige Verunreinigungskontrollier Vorrichtungen wiesen typischerweise ein Metallgehäuse auf, das eine monolithische Struktur bzw ein Verunreinigungskontrollierelement halte, welches in der Regel aus Keramik bestehe. Zwischen dem Monolithen und dem Gehäuse existiere ein Spalt, der aufgrund von großen Toleranzen variieren könne. Um eine Beschädigung des Monolithen zu vermeiden und ihn in Position zu halten, werde typischerweise ein Befestigungsmaterial um den Monolithen herum angeordnet, das den Spalt fülle. Als Befestigungsmaterial werde beispielsweise eine intumeszente Trägermatte oder eine intumeszente Paste verwendet. Wenn die Verunreinigungs-

kontrollier Vorrichtung durch die heißen Abgase erwärmt werde, weiteten sich die intumeszenten Materialien auf. Bei erhöhten Temperaturen müssten sich die Befestigungsmaterialien hinreichend aufweiten, um den durch die unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten zwischen dem keramischen Monolithen und dem Metallgehäuse hervorgerufenen Aufweitungsunterschied zu kompensieren. Hierzu seien im Stand der Technik verschiedene Befestigungsmaterialien beschrieben (Streitpatentschrift Seite 1 bis Seite 5 Zeile 6). Allerdings stelle der Stand der Technik keine befriedigende Lösung bereit, insbesondere wenn die Verunreinigungs kontrollier Vorrichtung zyklisch zwischen hohen und niedrigen Temperaturen wechsele (Streitpatentschrift Seite 5 Zeilen 8-16).

2. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verunreinigungs kontrollier Vorrichtung mit einem Befestigungssystem zu schaffen, das hinreichend elastisch und komprimierbar ist, um den sich verändernden Spalt zwischen dem Monolithen und dem Metallgehäuse aufzunehmen, ohne eine Deformation des Metallgehäuses zu verursachen. Weiterhin besteht der Bedarf an einer Verbesserung von Befestigungsmaterialien für Verunreinigungs kontrollier Vorrichtungen. Ferner ist es wünschenswert, Materialien zu schaffen, die über einen breiteren Temperaturbereich hinweg gut funktionieren (Streitpatentschrift Seite 5 Zeilen 18-27).
3. Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung beschreibt zur Lösung des Problems eine
 - A) Verunreinigungs kontrollier Vorrichtung (10)
 - B) mit einem Gehäuse (12),
 - C) einem in dem Gehäuse (12) angeordneten Verunreinigungs kontrollierelement (20)
 - D) und einem Befestigungssystem (24)
 - E) das zwischen dem Verunreinigungs kontrollierelement (20) und dem Gehäuse (12) angeordnet ist

- F) zum Positionieren des Verunreinigungskontrollierelements (20)
- G) und zur Absorption mechanischer und
- H) thermischer Schocks
- I) wobei das Befestigungssystem (24) eine Matte (26) mit einer oberen Fläche, einer unteren Fläche und einem Umfangsrand aufweist sowie
- J) ein intumeszentes Material aufweist
- K) wobei das Befestigungssystem (24) ferner mindestens einen Einsatz (28) aus elastischem, flexiblen, faserigen nichtintumeszenten Material aufweist
- L) wobei der Einsatz (28) eine obere Fläche, eine untere Fläche und einen Umfangsrand hat und
- M) mindestens ein Teil des Umfangsrandes des Einsatzes (28) in seitlicher Anordnung zu mindestens einem Teil des Umfangsrandes der Matte (26) angeordnet ist.

II.

1. Zum Hauptantrag:

1.1. Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent war am Prioritätstag nicht mehr neu.

Die vorveröffentlichte deutsche Offenlegungsschrift 38 35 841 (E2) beschreibt eine Abgasreinigungsvorrichtung bzw einen Abgaskonverter (im Streitpatent als Verunreinigungskontrollierovorrchtung bezeichnet) für eine Brennkraftmaschine mit einem in einem Gehäuse befestigten Abgasreinigungselement (im Streitpatent als Verunreinigungskontrollierelement bezeichnet), das ein Katalysatorkörper oder ein Dieselfilterelement sein kann (Sp. 1 Z. 3-25; Fig. 1 bis 3 und zugehörige Beschreibungsteile). Zur wärmeisolierenden und elastischen Halterung, d.h. Befestigung und Positionierung des Abgasreinigungselements im Gehäuse ist im radialen Ringraum zwischen dem zylindrischen Außenmantel des Reinigungsele-

ments und der zylindrischen Gehäuseinnenseite bevorzugt eine Blähglimmermatte angeordnet, die bekanntermaßen intumeszent d. h. temperaturabhängig quellfähig ist und untere, obere sowie seitliche Begrenzungsflächen aufweist (die seitliche Begrenzungsfläche ist beim Streitpatent als Umfangsrand bezeichnet, vgl. Sp. 5 Z. 44–60). Ihre den stirnseitigen Enden des Abgasreinigungselements nächstliegenden Randbereiche sind durch ein aus einem dauerelastischen Kern mit Umhüllung gebildetes, matten- bzw. streifenartiges, also ebenfalls flächige Begrenzungen aufweisendes Abstützelement ersetzt (Sp. 5 Z. 61-66 i. V. m. Fig. 1 o. 2). Der Kern besteht in einer Ausführung aus keramischen Fasern in Kombination mit Glas- oder Drahtfäden, seine Umhüllung, die einen Schutzmantel gegen Erosion des Kernmaterials bildet, ua aus Keramikgewebe oder Keramikgestrick (Sp. 6 Z. 3-19). Somit stellt das Abstützelement einen Einsatz aus elastischem, flexiblem, faserigem, nicht intumeszentem Material dar, der seitlich am Umfangsrand der intumeszenten Matte angeordnet ist. Die im angegriffenen Patentanspruch 1 darüber hinaus angegebenen Zwecke des Befestigungssystems „zur Absorption mechanischer und thermischer Schocks“ liegen allen gattungsgemäßen Abgasreinigungsvorrichtungen zugrunde. Im Übrigen fügen sie der beanspruchten Vorrichtung sachlich nichts hinzu und haben daher allenfalls erläuternde Bedeutung.

Der Gegenstand des angegriffenen Patentanspruchs 1 ist somit vollständig aus der deutschen Offenlegungsschrift 38 35 841 bekannt.

2. Zum Hilfsantrag:

2.1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags ist patentfähig.

2.1.1. Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags stellt eine zulässige Beschränkung des erteilten Patentanspruchs 1 dar. Er weist neben den Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 (auf die zugehörige Merkmalsgliederung unter Kap. I.3. der Entscheidungsgründe wird nachfolgend Bezug genommen) folgende weitere Merkmale auf:

- N) wobei der Einsatz (28) auf eine Montagedichte von $0,20$ bis $0,60 \text{ g/cm}^3$ komprimiert ist
- O) der Einsatz (28) zum Ausfüllen eines Spaltes zwischen dem Gehäuse (12) und dem Verunreinigungskontrollierelement (20) expandiert
- P) der Einsatz hinreichend elastisch und kompressibel ist, um sich den wechselnden Spaltweiten beim Betrieb der Verunreinigungskontrolliervorrichtung (10) anzupassen, und
- Q) das Befestigungssystem (24) derart in der Verunreinigungskontrolliervorrichtung (10) angeordnet ist, dass ein Seitenrand (32) des Einsatzes (28) den Abgasen beim Betrieb der Verunreinigungskontrolliervorrichtung (10) ausgesetzt ist.

Diese Merkmale sind im Streitpatent offenbart. Mit Bezug auf die EP 0 906 495 B1 wird verwiesen: zum Merkmal N auf Spalte 9, Zeilen 25 bis 36, zum Merkmal O auf Anspruch 15, zum Merkmal P auf Spalte 10, Zeilen 50 bis 56, zum Merkmal Q auf Figur 2 i. V. m. Spalte 10 Zeilen 29 bis 35.

2.1.2. Der unbestritten gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags ist neu.

Keine der zum Stand der Technik genannten Druckschriften offenbart eine Abgasreinigungsvorrichtung mit allen im Patentanspruch angegebenen Merkmalen.

2.1.3. Der Senat kann nicht feststellen, dass die Lehre des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag dem Fachmann, als welcher hier ein Ingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrung in der Konstruktion von Abgasreinigungsanlagen für Brennkraftmaschinen anzusehen ist, durch den aufgezeigten Stand der Technik nahegelegt wird.

Auf die unter 2.1.1. erwähnte Merkmalsgliederung für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag wird Bezug genommen.

a) In der europäischen Offenlegungsschrift 0 639 700 (E5) (Fig. 1 bis 6 und zugehörige Beschreibung) ist eine Abgasreinigungsvorrichtung mit den Merkmalen A bis J des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags beschrieben. Das Abgasreinigungselement wird durch eine um seinen Umfang gelegte intumeszente Matte im Gehäuse der Vorrichtung gehalten. Sie kann entlang ihrer Seitenränder Kantenschutzstreifen aufweisen, entsprechend der streitpatentgemäßen Anordnung der Einsätze. Der von der intumeszenten Matte abgewandte Seitenrand des Kantenschutzstreifens ist - entsprechend dem Merkmal Q des Patentanspruchs 1 - dem Abgasstrom ausgesetzt. Die Kantenschutzstreifen (S 5 Z 31 bis S 7 Z 18) bestehen aus einem organischen, zumindest teilweise beim Betrieb verbrennenden Binder und darin dispergierten Glaspartikeln und können außerdem Zuschlagstoffe, ua gehackte Fasern (S 6 Z 25, 37) enthalten. Die Mischung aus Binder, Glaspartikeln und Zuschlagstoffen ist typischerweise viskos und wird zu Streifen geformt und getrocknet (S 6 Z 47-54). Diese Streifen, die die Fähigkeit haben, Wärmedehnungen auszugleichen (S 3 Z 27,28), sind daher keine Fasermatten i. S. d. Streitpatents und weisen weder beim Einbau noch im Betrieb, wenn der Binder weggebrannt ist, mit den Fasermaterialien vergleichbare elastische Eigenschaften auf. Im Zusammenhang mit Erosions-Tests für mit Kantenschutzstreifen versehene intumeszente Befestigungsmatten ist in der Entgegenhaltung ferner beschrieben, den intumeszenten Teil der Matte auf eine Montagedichte von $0,60 \text{ g/cm}^3$ zu komprimieren, anschließend z. B. durch Anpressen die Kantenschutzstreifen an der Matte seitlich anzubringen und noch vor dem Erosions-Test durch Erhitzen der Ober- und Unterseite der so präparierten Matte die organischen Binder aus den Kantenschutzstreifen auszubrennen (S. 13 Z. 37 bis 39, 47 bis 51). Von einer Montagedichte für die Kantenschutzstreifen ist in dieser Druckschrift nicht die Rede.

Die europäische Offenlegungsschrift 0 639 700 (E5) kann daher die bei der Abgasreinigungsvorrichtung nach Patentanspruch 1 des Hilfsantrags im wesentlichen unterschiedlich verbleibenden Merkmale, nämlich für die Einsätze des Befestigungssystems ein elastisches, flexibles, faseriges, nicht intumeszentes Material (Merkmal K) vorzusehen, das hinreichend elastisch und kompressibel ist (Merk-

mal P), sowie eine Montagedichte von 0,20 bis 0,60 g/cm³ aufweist (Merkmal N), nicht nahe legen.

b) Die deutsche Offenlegungsschrift 40 09 945 (E3) beschreibt einen Abgaskonverter für Brennkraftmaschinen mit einem Keramik-Wabenkörper (Monolith) in einem Metallgehäuse mit Eintritts- und/oder Austritts-Konus. Der Monolith ist im Metallgehäuse durch eine zusammengepresste Quellmatte fixiert. Der Konus ist innen mit Isoliermaterial wärmedämmend und mit einem unmittelbar dem Abgas ausgesetzten Innenkonus versehen. Das weite Ende des Innenkonus liegt im Bereich der Stirnfläche des Monolithen, wobei ein die unterschiedlichen Wärmedehnungen ausgleichender Spalt verbleibt. Dieser Spalt ist gegen die Wirkungen des pulsierenden Abgases durch einen profilierten Faserdichtring abgedeckt, der das Ende des Innenkonus umgreift und sich am Gehäuse bzw. dem Gehäusekonus abstützt (Anspruch 1). Über die Montagedichte des Faserdichtrings ist nichts gesagt. Der Faserdichtring kann zwar so angeordnet sein, dass er den Monolithen axial oder radial abstützt (Anspruch 2 u. Fig. 2 bzw. Anspruch 3 u. Fig. 5, 6). Diese Vorschläge wird der Fachmann aber eher im Sinne alternativer Anordnungen und Ausformungen des Faserdichtrings und weniger im Sinne einer nennenswerten Haltefunktion für den Monolithen verstehen, da dieser in jedem Fall durch die zusammengepresste Quellmatte im Gehäuse fixiert ist und der von der Quellmatte ausgefüllte Spalt sich bei wechselnden Betriebstemperaturen nicht so stark ändert, weil das metallische Gehäuse mit seinem gegenüber dem keramischen Monolithen größeren Temperaturausdehnungskoeffizienten gegen das heiße Abgas isoliert ist (vgl. Zusammenfassung der E3) und daher relativ kühl bleibt. Vor diesem Hintergrund sind auch die Ausführungen zur Fähigkeit des Faserrings zu verstehen, Toleranzen und Wärmedehnungen auszugleichen (z.B. Sp. 3 Abs. 1), zumal diese Ausführungen an anderer Stelle relativiert werden (Sp. 3 Z. 24 bis 26 u. 35 bis 38). Im Vordergrund steht jedenfalls die Abdichtung des Spaltes zwischen dem Innenkonus und dem Monolithen, so dass der Fachmann den Faserring in erster Linie im Zusammenhang mit dem Innenkonus und durch diesen bedingt sieht. Demgegenüber geht es im Streitpatent um die zuverlässige Lagerung des Monolithen im Metallgehäuse bei im Betrieb stark veränder-

licher Spaltweite zwischen diesen beiden Bauteilen, die durch die hohe Temperatur des im Bereich des Gehäusekonus gegen das Abgas nicht isolierten Metallgehäuses ohne Innenkonus verursacht wird. Der Senat hat daher nicht erkennen können, dass der Fachmann aus der Druckschrift, und zwar auch nicht in Zusammenschau mit dem übrigen aufgezeigten Stand der Technik, eine hinreichende Anregung zum Auffinden der Lehre des Streitpatents in der Fassung gemäß Hilfsantrag hätte finden können.

c) Auch aus der deutschen Offenlegungsschrift 38 35 841 (E2), die bei den Ausführungen zum Hauptantrag schon erörtert worden ist, ist bekannt, zur Wärmeisolierung und Lagerung eines Abgasreinigungselements in einem Gehäuse Abschnitte unterschiedlicher Materialien, hier ua eine intumeszente Matte und ein nichtintumeszentes, elastisches, faseriges Abstützelement, gemeinsam im radialen Spalt zwischen Abgasreinigungselement und Gehäuse einzubringen, wobei das elastische Abstützelement ebenfalls für eine ausreichende Abdichtung des Spaltes gegen umströmendes Abgas sorgt und damit einer Erosion der Wärmeisolierung, z. B. der intumeszenten Matte, vorbeugt (Sp. 5 Z. 44-66, Sp. 6 Z. 23-34). Das elastische Abstützelement deckt hier die Axialspalte zwischen GehäuseInnenkonen von trichterförmigen Abgaseintritts- bzw. Abgasaustrittsgehäusen des Abgaskonverters und den Stirnseiten des Abgasreinigungselements (Fig. 1) bzw. zwischen den Stirnseiten zweier Abgasreinigungselemente (Fig. 2 u 3) ab, weist damit auch nicht das Merkmal Q des Patentanspruchs 1 auf. Ebenso wie in E3 fehlen in E2 Angaben zur Montagedichte für die Abstützelemente (Merkmal N des Patentanspruchs 1). Der Stand der Technik nach der deutschen Offenlegungsschrift 38 35 841 kommt dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag daher nicht näher als der nach der deutschen Offenlegungsschrift 40 09 945(E3).

d) Die in den deutschen Offenlegungsschriften 42 20 988 (E1), 37 00 070 (E4), 24 45 754 (E8) und 38 20 981 (E9) sowie den europäischen Offenlegungsschriften 0 639 701 (E6) und 0 639 702 (E7) beschriebenen Abgasreinigungsvorrichtungen kommen der Lehre des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag nicht näher als die

vorstehend gewürdigten Druckschriften. Mit Ausnahme der E1 haben diese Entgegenhaltungen in der mündlichen Verhandlung auch keine Rolle mehr gespielt.

Bei der Abgasreinigungsvorrichtung nach E1 wird ein Axialspalt zwischen einem Innenkonus bzw. Innentrichter und einer Stirnseite eines Monolithen umfangsseitig mittels einer elastischen, mehrschichtigen Ring-Manschette gegen den Abgasstrom abgedichtet. Die Manschette, die stumpf an einen Seitenrand der den Katalysatorkörper lagernden Blähmatte anstoßen kann (Fig. untere Hälfte), soll zugleich den Radialspalt zwischen Innenkonus bzw Katalysatorkörper und Gehäuse vollständig ausfüllen, um die Dichtwirkung gegen Ausblasen des Isoliermaterials zu verbessern (Sp. 1 Z. 67 bis Sp. 2 Z. 29). Die erfindungswesentlichen Merkmale N und Q des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag offenbart diese Schrift nicht.

e) Der Gegenstand der behaupteten offenkundigen Vorbenutzung nach der ECIA-Zeichnung Nr. 9622145980 „POT CATA ASSEMBLE“ (O1.2) betrifft eine Bauart von Abgasreinigungsvorrichtungen mit wärmeisolierten, trichterförmigen Abgaseintritts- und Abgasaustrittsgehäusen mit metallischen Innenkonen (3, 4), deren dem Katalysatorelement (10, 11) zugewandte, im Durchmesser erweiterte Enden axial von den Stirnseiten des Katalysatorelements beabstandet sind. Der durch den Abstand gebildete axiale Ringspalt auf der Eintrittsseite wird durch die Isolierung (5) radial abgedichtet, die zwischen Innenkonus (3) und konischem Außengehäuse angeordnet ist. Dazu ist offensichtlich erforderlich, dass sich die Isolierung über den Spalt bis in den unmittelbar anschließenden radialen Ringraum zwischen Katalysatorelement (10) und Außengehäuse, in dem die intumeszente Haltematte (8A) zum Lagern des Katalysatorelements (10) eingebettet ist, erstreckt. Entsprechend ist die Haltematte, die stumpf an den Rand der Isolierung anstößt, in ihrer Breite verkürzt. Indizien dafür, dass die Isolierung, soweit sie in den Radialspalt zwischen Katalysatorelement und Gehäuse hineinreicht, zusätzlich an der Lagerung des Katalysatorelements beteiligt ist und insoweit ein hybrides Befestigungssystem i. S. d. Streitpatents bildet, lassen sich der Zeichnung nicht entnehmen. Die Klägerin hat dies auch nicht ausgeführt. Die Stückliste be-

legt vielmehr, dass die Isolierungen den Ein- bzw. Austrittstrichtern (5 ISOLATION AV, 6 ISOLATION AR), die intumeszente Matte der Halterung des Katalysatorelements (8, 8A NAPPE MAINTIEN) zugeordnet und als voneinander unabhängig wirkende Elemente aufzufassen sind. Im Übrigen fehlt bei dem Abgaskonverter auch noch das Merkmal Q des Patentanspruchs 1, wonach das elastische Einselement im Radialspalt zwischen Katalysatorelement und Gehäuse an seinem der Haltematte abgewandten Seitenrand dem Abgasstrom ausgesetzt ist.

Danach liegt der Abgaskonverter nach der ECIA-Zeichnung dem Gegenstand nach Patentanspruch 1 des Hilfsantrags ferner als die Abgasreinigungsvorrichtungen nach den Entgegenhaltungen E2, E3 und E5. Der in besagter Zeichnung dargestellte Abgaskonverter stünde der Patentfähigkeit des hilfsweise verteidigten Patentgegenstandes auch dann nicht entgegen, wenn für die Montagedichte der Isolierungen, die den Ein- bzw. Austrittstrichtern zugeordnet sind, ein Wert bewiesen werden könnte, der in den Bereich von 0,20 bis 0,60 g/cm³ für den anspruchsgemäßen Einsatz fällt, da der Fachmann ohne entsprechende Hinweise in diese Richtung daraus eine Haltefunktion für diese Isolierungen zum Mittragen des Katalysatorelements nicht ableitet.

Bei dieser Sachlage kann dahinstehen, mit welcher Montagedichte die Isolierungen in die Zwischenräume der Eintritts- oder Austrittstrichter der gezeigten Abgasreinigungsvorrichtung eingebaut worden sind und ob die behauptete offenkundige Vorbenutzung überhaupt stattgefunden hat oder nicht. Dass die zur weiteren Erläuterung der offenkundigen Vorbenutzung vorgelegte Unterlage (O1.3) als solche nicht zum Stand der Technik zählt, hat die Klägerin selbst vorgetragen.

2.2. Die Gegenstände der Patentansprüche 2 bis 5 und 7 bis 15 des Hilfsantrags sind ebenfalls patentfähig.

Die Patentansprüche 2 bis 5 und 7 bis 14 gehen auf die erteilten Patentansprüche 2 bis 5 und 7 bis 14, der Patentanspruch 15 auf den erteilten Patentanspruch 16 zurück; sie sind somit zulässig. Aufgrund ihres Rückbezugs auf den

Patentanspruch 1 wird die Patentfähigkeit der Gegenstände dieser Patentansprüche getragen von der des Gegenstandes des Hauptanspruchs. Die Rückbeziehung in dem nicht angegriffenen Patentanspruch 6 bleibt auf Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung bestehen.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Dr. Schermer

Köhn

Dr. Pösentrup

Brandt

Frühauf

Pr