



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 7/16

(Aktenzeichen)

Verkündet am
1. August 2019

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

...

betreffend das Patent 10 2008 040 476

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 1. August 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Wiegele und Dipl.-Ing. Gruber

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluss der Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Oktober 2015 aufgehoben, und das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:
 - Patentansprüche 1 bis 11 gemäß Hauptantrag aus dem Schriftsatz vom 18. Juli 2019;
 - neue Beschreibungsseiten 1/12 bis 12/12 aus dem Schriftsatz vom 18. Juli 2019;
 - Zeichnungen gemäß Patentschrift (Fig. 1 bis 6).

2. Die Anschlussbeschwerden der Einsprechenden werden zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 16. Juli 2008 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung, mit der Bezeichnung

„Injektionsvorrichtung für die Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs“

ist die Erteilung des Patents 10 2008 040 476 am 4. April 2013 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent sind von der B... GmbH & Co. KG (Einsprechende 1) und der T... GmbH (Einsprechende 2) Einsprüche erhoben worden. Die Einsprechenden haben geltend gemacht, der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 sei nicht neu (Einsprechende 1) und beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Einsprechende 1 und 2).

Ihr Vorbringen stützen sie auf die Druckschriften

- | | |
|----|--|
| E1 | JP 08 – 189351 A |
| E2 | EP 0 722 040 A2 |
| E3 | DE 198 56 366 C1 |
| E4 | DE 10 2006 053 804 A1 |
| E5 | US 2006/0107655 A1 |
| E6 | DE 10 2007 057 837 A1 (nachveröffentlicht) |
| E7 | DE 20 2008 001 022 U1 (nachveröffentlicht) |

E8 DE 10 2006 058 402 A1 und
E9 DE 20 2004 000 200 U1.

Mit Beschluss vom 6. Oktober 2015 hat die Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamtes das Patent beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Mit Schriftsatz vom 18. Juli 2019 hat die Patentanmelderin einen geänderten Hauptantrag und die Hilfsanträge 1 bis 3 eingereicht.

Sie hat den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Oktober 2015 aufzuheben und das Patent mit den Unterlagen gemäß Hauptantrag aus dem Schriftsatz vom 18. Juli 2019, hilfsweise mit den Unterlagen in der Reihenfolge der Hilfsanträge 2 bis 3 aus demselben Schriftsatz beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechenden sind der Auffassung, dass die Gegenstände der Ansprüche 1 sowohl des Hauptantrags als auch der Hilfsanträge nicht patentfähig seien. Die Hilfsanträge seien darüber hinaus unzulässig, da deren Gegenstände nicht ursprünglich offenbart seien.

Sie haben jeweils den Antrag gestellt,

im Wege der Anschlussbeschwerde den Beschluss der Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Oktober 2015 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu wider-

rufen, hilfsweise die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag hat in Anlehnung an die Gliederung gemäß angefochtenem Beschluss den folgenden Wortlaut:

- M1.1 Injektionsvorrichtung für die Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs, mit
- M1.2 einem zur Abgasführung dienenden, eine erste Wandöffnung (6) aufweisenden Innenrohr (2) und
- M1.3 einem dieses unter Freilassung eines Spaltraums (11) umgreifenden,
- M1.4 eine zweite Wandöffnung (14) aufweisenden Außenrohr (7), wobei
- M1.5 die beiden Wandöffnungen (6, 14) coaxial zueinander angeordnet sind,
- M1.6 der sich zwischen ihnen axial erstreckende Raum einen Injektionskanal (13) bildet und
- M1.7 zwischen den die Wandöffnungen (6, 14) umgreifenden Wandbereichen ein vollumfänglicher Spalt (20) vorhanden ist,
- M1.8 einem am Außenrohr (7) fixierten Injektor (8) zur Injektion einer Wirksubstanz durch den Injektionskanal (13) in das Innenrohr (2), dadurch gekennzeichnet,
- M2.1 dass ein eine Wandöffnung (6, 14) umgrenzender Bereich des Außenrohrs (7) oder des Innenrohrs (2)
- M2.2 in Form eines sich jeweils zum anderen Rohr (2, 7) erstreckenden Kragens (18) ausgebildet ist,
- M2.3 sodass der Spalt (20) zwischen dem Innenrohr (2) und dem Außenrohr (7) verkleinert ist.

Wegen des Wortlauts der nachgeordneten Ansprüche 2 bis 11 des Hauptantrags, wegen weiterer Einzelheiten sowie des weiteren Vorbringens wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

A.

Die Erfindung betrifft eine Injektionsvorrichtung für die Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs.

Bei einem Abgassystem eines Kraftfahrzeuges könne es z. B. zur Abgasnachbehandlung notwendig sein, in den Abgasstrom einen Stoff wie Harnstoff zu injizieren. Dafür sei eine spezielle Injektionsvorrichtung erforderlich, die jedoch durch die auftretenden hohen Abgastemperaturen beschädigt werden könne und daher vor der Wärme des Abgases geschützt werden müsse. Eine derartige Injektionsvorrichtung sei beispielsweise aus der US 2006/0107655 A1 (Druckschrift E5) bekannt. Hierbei sei ein Injektor über einen Flansch an einem Abgasrohr befestigt. Zur Vermeidung eines Wärmeübergangs von dem Abgasrohr auf den Injektor sei zwischen ersterem und dem Flansch ein thermischer Isolator angebracht. Die Verbindung der Bauteile erfolge über Verschraubungen, die durch den Isolator führen. Dies habe zur Folge, dass über die Verschraubungen dennoch ein Wärmeübergang zwischen Abgasrohr und Flansch bzw. Injektor hergestellt werde. Um den Injektor vor Beschädigung durch die vom Abgasstrang übertragene Wärme zu schützen, sei es daher erforderlich, weitere aufwändige Kühlmaßnahmen, wie beispielsweise eine Flüssigkeitskühlung, zu ergreifen. Des Weiteren sei aus der DE 10 2006 053 804 A1 (Druckschrift E4) eine Abgasnachbehandlungsvorrichtung einer Verbrennungskraftmaschine mit einem thermisch isolierten Dosiermodul zum Einbringen einer Wirksubstanz bekannt. Die thermische Isolation werde durch einen Luftspalt zwischen dem abgasführenden Innenrohr und einem Außenrohr gewährleistet.

Die zu lösende Aufgabe soll sein, eine Vorrichtung anzugeben, bei dem der Wärmeübergang vom Abgasstrang zum Injektor weiter reduziert ist.

Als ein für die Lösung des Problems zuständiger Fachmann hat ein Fachhochschulabsolvent der Fachrichtung Maschinenbau zu gelten, der über eine mehrjährige praktischer Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung und Konstruktion von Abgasnachbehandlungen verfügt.

B.

1. Einige der Merkmale des Anspruchs 1 nach Hauptantrag bedürfen einer Erläuterung.

Die Injektionsvorrichtung umfasst ein Innenrohr und ein Außenrohr, die jeweils eine Wandöffnung aufweisen (Merkmale M1.2 und M1.4), sowie einen am Außenrohr fixierten Injektor (M1.8). Die Vorrichtung ist für die Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs vorgesehen, d. h. sie ist Teil einer solchen (M1.1). Über das Innenrohr wird Abgas geführt. Das Außenrohr ist so um das Innenrohr angeordnet, dass zwischen den Rohren ein spaltförmiger Raum gebildet wird (M1.3). Dieser soll einen Wärmeübergang vom Innen- zum Außenrohr im Bereich der Wandöffnungen und letztendlich zum Injektor verhindern (vgl. Abs. [0008] bis [0010]).

Dies wird nochmals im Anspruch unterstrichen. Zwischen den die Wandöffnungen umgreifenden Wandbereichen ist gemäß Merkmal M1.7 ein vollumfänglicher Spalt vorhanden. In Anlehnung an Absatz [0005] der Patentschrift bedeutet dies, „dass sich Innen- und Außenrohr im Bereich der beiden Wandöffnungen nicht berühren, um einen Wärmeübergang von dem unmittelbar durch Abgas aufgeheizten Innenrohr zum Außenrohr zu vermeiden“. Dies lässt somit im Umkehrschluss, beabstandet von den Wandöffnungen, eine Berührung zwischen Außen- und Innenwand zu, zum Beispiel an den Verbindungen des Außen- und Innenrohrs (Fixier-

stelle 22, Fig. 1). Innerhalb eines gewissen Abstands von den Wandöffnungen, also innerhalb eines umgreifenden Wandbereichs, darf jedoch keine Wärmebrücke zwischen dem Außen- und dem Innenrohr vorhanden sein, um den Wärmeübergang vom Abgasstrang auf den Injektor aufgabengemäß zu reduzieren. Die Angabe „den die Wandöffnungen umgreifenden Wandbereichen“ mag eine Unschärfe enthalten. Ein betrauter Fachmann ist jedoch in der Lage, diesen „umgreifenden Wandbereich“ zu dimensionieren. Die Dimensionierung muss sicherstellen, dass ein Wärmeeintrag in den Injektor gering gehalten wird. Entsprechend ist in der Fig. 2 dargestellt und in Absatz [0036] beschrieben, dass zwischen den Wandbereichen der Rohre ein vollumfänglicher Spalt 20 vorhanden ist, der in diesem Fall dem durch den Spaltraum 11 gebildeten Abstand der beiden Rohre 2 und 7 entspricht.

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs (Merkmale M2.1 bis M2.3) ist ein eine Wandöffnung umgrenzender Bereich des Außenrohrs oder des Innenrohrs in Form eines sich jeweils zum anderen Rohr erstreckenden Kragens ausgebildet sodass der Spalt zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr verkleinert ist. D. h., der im Oberbegriff des Patentanspruchs an den Wandöffnungen als Abstand zwischen Innen- und Außenrohr definierte Spalt soll durch den Kragen verkleinert sein (vgl. auch Abs. [0006]). Dies entspricht der Erfüllung einer bestimmten Funktion durch den Kragen. Der Kragen wird von einem Bereich eines der Rohre gebildet. Zu ihm gehört der eine Wandöffnung umgrenzende Bereich, d. h. der durch ihn gebildeten Fläche.

Ein Kragen ist demnach ein Teilstück des Rohres, das aus der Rohroberfläche vollumfänglich an der Wandöffnung hervorragt und sich von dem einen zu dem anderen Rohr erstreckt. Die konkrete Querschnittsform oder Orientierung zur Rohroberfläche sind offen gelassen.

2. Der Hauptantrag ist zulässig.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag setzt sich aus dem erteilten Anspruch 1 und dem Merkmal M2.3 zusammen, wonach sich der Kragen so zum anderen Rohr erstreckt, sodass der Spalt zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr verkleinert ist. Dieses Merkmal ergibt sich aus dem Absatz [0006] des Streitpatents. Die Ansprüche 2 bis 11 entsprechen den erteilten Ansprüchen 2 bis 5 und 17 bis 22 unter Anpassung der Rückbezüge. Gestrichen sind die erteilten Ansprüche 6 bis 16, betreffend die Ausgestaltung der Injektionsvorrichtung mit einem Schutzmantel und einer Fixierhülse. Die Beschreibung wurde bezüglich dieser beiden Ausgestaltungen so angepasst, dass sie die Schutzhülle und Fixierhülse nicht als Ausgestaltung der Erfindung mit umfasst. Die Figuren entsprechen den ursprünglich eingereichten Zeichnungen.

3. Das Streitpatent erweist sich in der nach Hauptantrag verteidigten Fassung als bestandsfähig.

3.1 Die Injektionsvorrichtung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ist neu (§§ 1, 3 PatG).

Die Druckschriften E1 und E2 offenbaren jeweils das Anbringen eines Stutzens an einem doppelwandig ausgebildeten abgasführenden Strömungskanal einer Abgasanlage für Kraftfahrzeuge. Einen Hinweis, den Stutzen zur Befestigung eines Injektors heranzuziehen, um eine Injektionsvorrichtung zu bilden (Merkmale M1.8 und M1.1), ist diesen Druckschriften nicht zu entnehmen.

Die Druckschriften E3, E8 sowie die nachveröffentlichte Druckschrift älteren Zeit-rangs E6 offenbaren jeweils Injektionsvorrichtungen, die Druckschrift E9 einen Stutzen (Buchse) zur Halterung eines Sensors an einem doppelwandig ausgebildeten Gehäuseteil einer Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs. Einen Kragen, der sich jeweils zum anderen Rohr hin erstreckt, in der Art, dass der Spalt zwischen

dem Innenrohr und dem Außenrohr verkleinert ist (Merkmal M2.3), weisen diese Vorrichtungen nicht auf.

Bei der aus der Druckschrift E5 bekannten Injektionsvorrichtung ist zumindest kein Außenrohr vorgesehen, bei der aus der Druckschrift E4 bekannten Vorrichtung ist kein Spalt i. S. d. Merkmals M1.7 i. V. m. den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 erkennbar.

Die Druckschrift E7 ist eine nachveröffentlichte Gebrauchsmusterschrift und somit nicht zum Stand der Technik gem. § 3 Abs. 2 PatG zu zählen.

3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1, 4 PatG).

a) Als geeigneter Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit kann die Druckschrift E5 gesehen werden.

In der Druckschrift E5 wird eine Injektionsvorrichtung für die Abgasanlage eines Kraftfahrzeugs beschrieben (Merkmal M1.1; vgl. Fig. 1 sowie die Absätze [0018] und [0019]). Diese umfasst ein zur Abgasführung dienendes, eine Wandöffnung (opening 10) aufweisendes Rohr (exhaust line 2) und erfüllt so die Funktion des streitpatentgemäßen Innenrohrs (Merkmal M1.2). Mittels einer Schraubverbindung (screw connection 7) wird ein Flansch (flange 6) an dem Abgasrohr 2 unter Freilassung eines Spaltraums befestigt. Der Flansch 6 ist mit einem Aufnahmekörper (receiving body 5) für einen Injektor (fuel injector 3) versehen und so befestigt, dass seine zentrale Öffnung (central opening 8) koaxial mit der Wandöffnung 10 des abgasführenden Rohres 2 zu liegen kommt (Teilmerkmale M1.3, M1.4, M1.5 und M1.8). Zwischen dem Rohr 2 und dem Flansch 6 ist ein Wärmeisolator (thermal insulator 13) angeordnet, wodurch ein vollumfänglicher Spalt zwischen diesen Bauteilen vorhanden ist (Merkmal M1.7). Der sich zwischen den Öffnungen axial erstreckende Raum bildet einen Injektionskanal, weil durch ihn die Wirksubstanz

in das Abgasrohr 2 eingebracht wird (Merkmal M1.6). Ein die Öffnung des Flanschs 6 umgreifender Bereich (sleeve 9) ist in Form eines Kragens ausgebildet, der sich zu dem Abgasrohr 2 erstreckt (Teilmerkmale M2.1 und M2.2).

Die Druckschrift E5 geht von der Aufgabenstellung aus, den Wärmeübergang vom Abgas führenden Rohr zu dem Injektor zu reduzieren. Gelöst wird dies durch den zwischen dem Innenrohr und dem Flansch angeordneten Wärmeisolator 13 sowie die Ausgestaltung des Aufnahmekörpers 5 für den Injektor 3 in der Art und Weise, dass sie im Bereich der Anbindung zum Flansch 6 einen verringerten Querschnitt aufweist (constriction 14; vgl. Abs. [0005], [0019] und [0020]). Um den Injektor vor Überhitzung zu schützen, sind bei der bekannten Vorrichtung zudem Maßnahmen zum Kühlen des Injektors vorgesehen. Entsprechend ist auch Abs. [0007] zu verstehen, der einen Wärmefluss vom Injektor 3 zum gekühlten Aufnahmekörper 5 beschreibt. Im Streitpatent (vgl. Abs. [0002]) wird das Kühlen als Aufwand und somit als Nachteil dargestellt, jedoch schließt auch das Streitpatent Kühlmaßnahmen nicht aus. Die Gestaltung des Injektors und seiner Halterung ist im Streitpatent nämlich offen gelassen. Insofern wird in der Druckschrift E5 auch die Aufgabenstellung des Streitpatents, nämlich den Wärmeübergang vom Abgasstrang zum Injektor zu reduzieren, bereits gelöst.

Zur schnelleren Aufwärmung eines im Abgasstrang angeordneten Katalysators wäre der Fachmann möglicherweise angehalten, die aus der Druckschrift E5 bekannte Vorrichtung mit einer doppelwandigen Abgasleitung zu versehen (vgl. Druckschrift E3, Sp. 6, Z. 28 bis 42). Zu dem Gegenstand des Streitpatents führt dies jedoch nicht. Entweder wird der Injektor 3 mit Flansch 6 und Aufnahmekörper 5 auf analoge Weise am Außenrohr befestigt oder es wird die gesamte Vorrichtung gemäß Fig. 2 der Druckschrift E3 als mögliche Lösung in Betracht gezogen. Erste Vorgehensweise führte zu einem Gegenstand, bei dem der bekannte Flansch mit Kragen dem Flansch 19 mit Fixierhülse 9 in der Fig. 5 des Streitpatents entspräche. Zum Vorsehen eines Kragens an dem Innen- oder Außenrohr regt diese Überlegung ohne Kenntnis des Streitgegenstands jedoch nicht an. Die

zweite bekannte Lösung sieht schon gar kein Bauteil vor, das im Entferntesten als Kragen definiert werden könnte. Es erschließt sich daher nicht, warum der Fachmann von diesen Lösungen abweichen sollte und die an dem Flansch 6 nach Art eines Kragens ausgebildete Buchse 9 an dem Innen- oder Außenrohr anbringen oder überhaupt vorsehen sollte. Die streitpatentgemäß vorgeschlagene Konstruktion stellt demnach eine weitere, als solche durch die Druckschriften E5 und E3 nicht nahegelegte Lösung eines an sich bekannten Problems dar.

b) Auch ausgehend von den Druckschriften E1 oder E2 gelangt der Fachmann nicht in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

Die Druckschrift E1 offenbart eine Abgasanlage mit einem Befestigungselement für ein Bauteil, wie einen Stutzen 20 für einen Sensor (vgl. Fig. 1, Absatz [0001]). Die Abgasanlage ist doppelwandig mit einem Innen- 2 und einem Außenrohr 1 aufgebaut. Beide Rohre weisen koaxiale Wandöffnungen auf (Merkmale M1.2, M1.4 und M1.5), wobei das Außenrohr 1 das Innenrohr 2 unter Freilassung eines Spaltraums umgreift, so dass zwischen den die Wandöffnungen umgreifenden Wandbereichen ein vollumfänglicher Spalt vorhanden ist (Merkmale M1.3 und M1.7). Das Innenrohr 2 ist an der Wandöffnung aufgebogen, vgl. die Fig. 3 und Absatz [0033]. Dieser gebogene Abschnitt 5 liegt in seinem mittleren Bereich, in der mit A-A dargestellten Ebene, an dem Stutzen an. Das Ende 5a des gebogenen Abschnitts 5 kann, muss aber nicht an der Innenseite des Außenrohres 1 anliegen, vgl. Fig. 3 und Absatz [0033]. Durch dieses Anliegen des Mittelabschnitts des gebogenen Abschnitts 5 wird gemäß der technischen Lehre der Druckschrift E1 eine Abdichtung des abgasführenden Innenrohres 2 am Stutzen 20 erreicht und ein Eindringen von Abgasen in den Spaltraum 3 unterbunden (vgl. Abs. [0042]), selbst wenn sich das Innen- und das Außenrohr durch Temperaturunterschiede relativ zueinander verschieben. Das Ende 5a des gebogenen Teils 5 muss daher auch nicht zwangsläufig die Innenseite des Außenrohres berühren und an ihr anliegen („...does not need to touch.“; vgl. Absatz [0033]). Die

bekannte Anordnung kann somit auch dahingehend verstanden werden, dass ein Spalt zwischen dem Ende 5a des gebogenen Abschnitts 5 und dem Außenrohr 1 vorhanden ist. Der gebogene Abschnitt 5 kann als ein die Wandöffnung umgrenzender Bereich des Innenrohrs in Form eines sich zum Außenrohr erstreckenden Kragens aufgefasst werden (Merkmale M2.1 und M2.2), so dass der Spalt zwischen dem Innenrohr und Außenrohr verkleinert ist (Merkmal M2.3).

Das Fixieren eines Injektors an die in der Druckschrift E1 offenbarte Abgasanlage würde zwar zu den noch fehlenden Merkmalen M1.1, M1.6 und M1.8 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag führen. Jedoch ist bei der Prüfung des Offenbarungsgehalts einer Entgeghaltung der Inhalt ihrer gesamten technischen Lehre maßgeblich. Im vorliegenden Fall beschreibt die Druckschrift E1 eine Abgasanlage, durch die eine zuverlässige Abdichtung zwischen dem Innen- und dem Außenrohr, auch bei einer durch die Abgastemperaturen hervorgerufenen Relativbewegung der Rohre zueinander, erreicht wird, vgl. den Absatz [0020]. Hierzu ist der elastisch gebogene Abschnitt 5 so ausgeführt, dass er dauerhaft an dem Stutzen 20 anliegt. Auf den Spalt zwischen dem Ende 5a des gebogenen Abschnitts 5 und dem Außenrohr 1 kommt es zur Realisierung der Relativbewegung ersichtlich nicht an. Die technische Lehre der Druckschrift E1 ist gegenüber dem Streitpatent somit auf eine gänzlich andere Aufgabenstellung gerichtet und führt vielmehr davon weg, einen Injektor an dem Stutzen 20 zu fixieren. Dadurch dass der gebogene Abschnitt 5 des Innenrohrs 2 an dem Stutzen 20 anliegt, resultiert eine unmittelbare Wärmeleitung von dem Innenrohr zu dem Stutzen 20 und einem daran befestigten Gegenstand, wie beispielsweise einem Injektor. Angesichts der zu lösenden Aufgabe, den Wärmeübergang vom Abgasstrang, d. h. dem Innenrohr einer doppelwandig ausgestalteten Abgasleitung, zum Injektor weiter zu reduzieren, wird der Fachmann daher nicht auf die aus der Druckschrift E1 bekannte Abgasanlage zurückgreifen und einen Injektor daran fixieren, denn die Erfüllung der angestrebten technischen Funktion wird nicht erreicht.

Die Druckschrift E2 offenbart ebenfalls eine Abgasanlage mit einem Innenrohr (inner pipe 10) und einem Außenrohr (outer pipe 11), wobei an dem Außenrohr 11 ein Stutzen 9 angebracht ist, vgl. die Fig. 1, 2 und 8. Der Stutzen ist zur Montage eines Bauteils (external member 22), z. B. eines Sauerstoffsensors 22, vorgesehen und an einer Wandöffnung (outer hole 20) des Außenrohrs befestigt, die koaxial zu einer Wandöffnung (inner hole 19) des Innenrohrs angeordnet ist (Merkmale M1.2, M1.4 und M1.5; vgl. Anspruch 1). Die Rohre sind beabstandet angeordnet, vgl. die Fig. 1 und 2, so dass zwischen den Rohren ein die Rohre umgreifender Spaltraum und zwischen den die Wandöffnungen umgreifenden Wandbereichen ein vollumfänglicher Spalt ausgebildet ist (Merkmale M1.3 und M1.7). Wie von den Einsprechenden unter Verweis auf die Figuren 8 und 2 sowie die Sp. 6, Z. 11 bis 18 und Sp. 8, Z. 12 bis 32 vorgetragen, kann in dem umgebogenen Abschnitt (sealing lip 38) des Innenrohrs 10 (Fig. 8) ein eine Wandöffnung umgrenzender Bereich des Innenrohrs 10 in Form eines sich zum Außenrohr 11 erstreckenden Kragens (Merkmal M2.1 und M2.2) gesehen werden, der so ausgestaltet ist, dass der Spalt zwischen dem Innenrohr 10 und dem Außenrohr 11 verkleinert ist (Merkmal M2.3). Unter Verweis auf die Ausführungsform gemäß Fig. 2 ergibt sich analog dazu der verkleinerte Spalt, auch wenn die Figur 8 darauf hindeuten könnte, der eine Dichtfunktion erfüllende umgebogene Abschnitt 38 liege am Außenrohr 11 an. Bei der Ausführungsform nach Figur 2 ist nämlich eine Dichtung (seal ring 24) vorgesehen, die zwischen dem Innenrohr 10 und dem in dem Stutzen (nipple 9) montierten Sauerstoffsensor (oxygen sensor 22) angeordnet ist. Durch das Anliegen des Dichtrings an der Innenseite des Innenrohrs 10 und an dem Sauerstoffsensor 22 ist die innere Wandöffnung abgedichtet. Wie die Figur 2 weiter offenbart und weil eine Wärmeübertragung vom Innen- 10 zum Außenrohr 11 unterbunden sein soll (vgl. Sp. 6 Z. 25 bis 35), liegt der obere Bereich des Dichtrings 24 nicht an dem Außenrohr 11 an, d. h. dazwischen muss sich ein Spalt befinden.

Jedoch wird der Fachmann auch durch die in der Druckschrift E2 offenbarte technische Lehre davon abgehalten, einen Injektor an den Stutzen der Abgasanlage zu fixieren. Es mag zutreffen, dass sich die Lehre der Druckschrift E2 nicht nur auf das Anbringen eines Sauerstoffsensors bezieht, wie in den Ausführungsbeispielen erläutert. In der Beschreibungseinleitung (vgl. z. B. Sp. 1, Z. 19) ist der Hinweis vorhanden, anstatt des Sauerstoffsensors auch andere Teile an der Abgasanlage anzubringen. Ähnlich wie bei der aus der Druckschrift E1 bekannten Anordnung soll auch hier eine Relativbewegung zwischen einem Innenrohr und einem Außenrohr aufgrund unterschiedlicher thermischer Beanspruchung an der Befestigungsstelle eines Bauteils mit Zugang zum Abgasstrom sichergestellt und das Eindringen von Abgas in den Spaltraum zwischen Innen- und Außenrohr verhindert werden (vgl. Sp. 6, Z. 36 bis Sp. 7, Z. 11). Folgte man der Argumentation der Einsprechenden und sähe der Fachmann anstelle des Sauerstoffsensors einen Injektor vor, so müsste er diesen, der technischen Lehre der Druckschrift E2 folgend, ebenfalls mit einer Stufe ausbilden, an der die Dichtung 38 anläge. Dies hätte jedoch einen direkten Wärmeübergang zwischen dem Innenrohr 10 und dem Injektor zur Folge, was es bei der vorgegebenen Aufgabenstellung zu vermeiden gilt. Eine Wärmeübertragung zu dem Injektor muss auf jeden Fall unterbunden werden (vgl. Problematik z. B. E3, Sp. 1, Z. 39 bis Sp. 2, Z. 17). Die aus der Druckschrift E2 bekannte Konstruktion ist demnach nicht geeignet, mit einem Injektor zur Injektion einer Wirksubstanz durch den Injektionskanal in das Innenrohr ausgestattet zu werden (Merkmal M1.8).

c) Die weiteren Druckschriften E3, E4, E8 und E9 liegen noch weiter ab, aus diesen ist kein Hinweis oder eine Veranlassung zu entnehmen, einen anspruchsgemäßen Spalt vorzusehen. Die nachveröffentlichte Druckschrift E6 ist bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht zu berücksichtigen.

3.3 Die Unteransprüche 2 bis 11 haben ebenfalls Bestand, da sie zweckmäßige Ausgestaltungen der Injektionsvorrichtung nach Anspruch 1 des Hauptantrags betreffen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

Eisenrauch

Wiegele

Gruber

Fa