



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 38/17

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2011 077 155

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 19. Oktober 2021 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Wiegele und Dipl.-Ing. Gruber

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden gegen den Beschluss der Patentabteilung 17 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. September 2017 wird mit der Maßgabe zurückgewiesen,

dass der Tenor des Beschlusses in der mit Gründen versehenen Fassung wie folgt berichtigt wird:

„Das Patent wird im Umfang der erteilten Ansprüche 1 bis 13, der Beschreibung unter Streichung des letzten Satzes von Absatz [0001] und des vollständigen Absatzes [0026] gemäß Streitpatent, sowie den Figuren 1 bis 7 in der erteilten Fassung beschränkt aufrechterhalten.“

Gründe

I.

Auf die Anmeldung 10 2011 077 155.7 vom 7. Juni 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt ist das Streitpatent mit der Bezeichnung

„Abgasanlage“

erteilt und am 30. April 2014 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden. Die Patentabteilung 17 des Deutschen Patent- und Markenamts hat das Patent durch Beschluss vom

27. September 2017 beschränkt im Umfang der erteilten Ansprüche 1 bis 13 aufrechterhalten. Der nebengeordnete Anspruch 14, betreffend eine Rückströmplatte für eine Abgasanlage, ist von der Patentinhaberin nicht weiterverfolgt worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie vertritt die Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, da er nicht neu sei und auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende hat den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 17 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. September 2017 aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat sinngemäß beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Ihr Vorbringen hat die Einsprechende auf die Druckschriften

- E1 WO 2009/012885 A1,
- E2 EP 1 748 162 A1,
- E3 WO 2008/034981 A1,
- E4 DE 198 06 265 C1,
- E5 DE 10 2010 002 245 A1,
- E6 DE 10 2008 056 392 A1,
- E7 JP 2006-329019 A,
- E8 JP 02223624 A (Patent Abstracts of Japan) und
- E9 DE 10 2008 028 627 A1

gestützt.

Der erteilte und geltende Patentanspruch 1 lautet:

1. Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
 - mit einem eine Abgasströmung (3) führenden gebogenen Rohrabschnitt (2), der einen Eintrittsbereich (4) und einen Austrittsbereich (5) aufweist,
 - mit einem Injektor (7) zum Einbringen eines flüssigen Reduktionsmittels (8) in die Abgasströmung (3), der über ein Anschlussrohr (10) so an den Rohrabschnitt (2) angeschlossen ist, dass der Injektor (7) das Reduktionsmittel (8) durch das Anschlussrohr (10) hindurch in einen zwischen Eintrittsbereich (4) und Austrittsbereich (5) liegenden Einbringbereich (13) des Rohrabschnitts (2) in Richtung zum Austrittsbereich (5) in die Abgasströmung (3) einbringen kann,
 - mit einer Rückströmplatte (14), die im Rohrabschnitt (2) stromauf des Einbringbereichs (13) angeordnet ist, die sich mit ihrer Längsrichtung (21) in Richtung Austrittsbereich (5) geneigt zu einer Strömungsrichtung erstreckt, welche die Abgasströmung (3) im Eintrittsbereich (4) aufweist, und die seitlich von der Abgasströmung (3) umströmbar ist.

Zu den rückbezogenen Patentansprüchen 2 bis 13 und den weiteren Einzelheiten wird auf die Akten verwiesen.

II.

A.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet. Das Patent erweist sich in der beschränkten Fassung als rechtsbeständig.

1. Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs.

Zur Reduzierung von Stickoxydemissionen von Brennkraftmaschinen sei es bekannt, in einer Abgasanlage der Brennkraftmaschine einen SCR-Katalysator anzuordnen, in dem eine selektive katalytische Reduktion durchführbar sei. Durch Zumessen eines geeigneten Reduktionsmittels stromauf des SCR-Katalysators könnten die Stickoxyde zu Stickstoff und Kohlendioxid reduziert werden. Ein geeignetes Reduktionsmittel sei dabei eine wässrige Harnstofflösung. Durch Thermolyse und Hydrolyse könne der Harnstoff zu Ammoniak transformiert werden, der am SCR-Katalysator eine effektive Umsetzung der Stickoxyde in Stickstoff und Kohlendioxyd ermögliche.

Aus der DE 10 2008 056 392 A1 (E6), der DE 10 2010 002 245 A1 (E5), der JP 2006-329019 A (E7) und der JP 02223624 A (E8) seien Abgasanlagen bekannt, bei denen mithilfe eines Injektors ein Reduktionsmittel in den Abgasstrom eingebracht werden könne. Dabei würden verschiedene Maßnahmen gezeigt, mit denen eine Überhitzung des Injektors vermieden bzw. eine homogene Verteilung des Reduktionsmittels im Abgasstrom erreicht werden solle.

Problematisch sei beim Einbringen der wässrigen Harnstofflösung der Umstand, dass im heißen Abgas der Wasseranteil des eingespritzten Gemischs rascher verdampfe als der Harnstoffanteil, sodass es vorkommen könne, dass sich aufkonzentrierter Harnstoff an vergleichsweise kalten Wänden der Abgasanlage ansammle und dort kristallisiere. Bei der Kristallisierung könnten Nebenprodukte, wie z. B. Biuret und Melamin, entstehen, die sich nicht mehr oder nicht mehr so einfach abbauen ließen. Derartige Rückstände führten zu einer Verunreinigung der Abgasanlage und könnten deren Funktion beeinträchtigen. Ferner reduzierten diese Ablagerungen die Effektivität der Abgasreinigung, da ein Teil des Harnstoffs nicht zur Bildung von Ammoniak zur Verfügung stehe.

2. Es stelle sich daher die Aufgabe, für eine Abgasanlage der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die sich

insbesondere dadurch auszeichne, dass die Gefahr einer Auskristallisation des Harnstoffs reduziert sei.

3. Der mit der Lösung dieser Aufgabe befasste Fachmann ist ein Fachhochschulabsolvent der Fachrichtung Maschinenbau, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von Abgasanlagen verfügt. Als solcher besitzt er umfangreiche Kenntnisse bzgl. der Gestaltung und Dimensionierung der Komponenten von Abgasanlagen.

4. Zur Lösung dieser Aufgabe sieht das Patent den nachfolgend in Merkmalen gegliederten Anspruch 1 vor

- 1 Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
 - 1.1 - mit einem eine Abgasströmung (3) führenden Rohrabschnitt (2), der einen Eintrittsbereich (4) und einen Austrittsbereich (5) aufweist,
 - 1.1.1 der Rohrabschnitt ist gebogen,
 - 1.2 - mit einem Injektor (7) zum Einbringen eines flüssigen Reduktionsmittels (8) in die Abgasströmung (3),
 - 1.2.1 der Injektor (7) ist über ein Anschlussrohr (10) so an den Rohrabschnitt (2) angeschlossen, dass der Injektor (7) das Reduktionsmittel (8) durch das Anschlussrohr (10) hindurch in einen zwischen Eintrittsbereich (4) und Austrittsbereich (5) liegenden Einbringbereich (13) des Rohrabschnitts (2) in Richtung zum Austrittsbereich (5) in die Abgasströmung (3) einbringen kann,
 - 1.3 - mit einer Rückströmplatte (14), die im Rohrabschnitt (2) stromauf des Einbringbereichs (13) angeordnet ist,
 - 1.3.1 die Rückströmplatte (14) erstreckt sich mit ihrer Längsrichtung (21) in Richtung Austrittsbereich (5) geneigt zu einer Strömungsrichtung, welche die Abgasströmung (3) im Eintrittsbereich (4) aufweist,

1.3.2 die Rückströmplatte (14) ist seitlich von der Abgasströmung (3) umströmbar.

5. Die erfindungsgemäße Lehre ist aus Sicht eines solchen Fachmanns wie folgt weiter zu erläutern:

Nach Merkmal 1.3 umfasst die anspruchsgemäße Abgasanlage eine Rückströmplatte. Diese Bezeichnung umfasst somit bereits einen Hinweis für den vorgesehenen Verwendungszweck dieser Platte, der Ausbildung einer Rückströmung. Sie ist dazu so ausgebildet, vgl. Absatz [0008], dass sie den durchströmbareren Querschnitt des Rohrabschnitts stromauf des Einbringbereichs durchquert, eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist und seitlich umströmbar ist (Merkmal 1.3.2). Die Rückströmplatte besitzt somit eine flächige Form und weist, da es sich um eine einzige, seitlich umströmbare Rückströmplatte handelt, zwei Seitenränder auf. Die flächige Form muss dabei nicht zwangsläufig eben ausgebildet sein, sie kann auch gewölbt verlaufen, vgl. Absatz [0015]. Diese Auslegung der gegenständlichen Ausgestaltung der Rückströmplatte wird gestützt durch die Figuren 1 bis 7 des Streitpatents.

B.

1. Die zweifelsohne gewerblich anwendbare Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents ist patentfähig.

a) Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu (§§ 1, 3 PatG).

Keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften zeigt sämtliche Merkmale dieses Anspruchs. So ist in keiner der Druckschriften E1 bis E9 eine Rückströmplatte gemäß den Merkmalen 1.3 und 1.3.2 offenbart.

Die Druckschrift E1 zeigt und beschreibt in der Figur 2 und S. 3, die drei letzten Absätze, eine Abgasanlage für eine Brennriftmaschine mit einem eine Abgasströmung führenden Rohrabschnitt, der einen Eintrittsbereich und einen Austrittsbereich aufweist (Mischrohr 20), in den hinein Harnstoff über eine Injektorvorrichtung (Aufnahme 26 für eine Düse) eingebracht wird. Der Rohrabschnitt weist einen Eintrittsbereich (Pfeil 1) und einen Austrittsbereich (Mischstrecke 3) auf und ist um 90° gebogen (Merkmale 1 bis 1.1.1). Weiter ist ein Injektor (Düse) vorgesehen, der über ein Anschlussrohr (Aufnahme 26) so an den Rohrabschnitt angeschlossen ist, dass der Injektor flüssiges Reduktionsmittel durch das Anschlussrohr hindurch in einen zwischen Eintrittsbereich und Austrittsbereich liegenden Einbringbereich des Rohrabschnitts in Richtung zum Austrittsbereich in die Abgasströmung einbringen kann (Merkmale 1.2 und 1.2.1). In den Rohrabschnitt ist ein Mischrohr 20 eingesetzt, das so ausgebildet ist, dass ein Teil des Abgases durch die entlang des Mischrohrmantels angeordnete Perforationen 22 in das Zentrum des Mischrohrs führt und dort mit dem Reduktionsmittel vermischt wird. Durch das radial über den Umfang des Mischrohrs einströmende Abgas bildet sich im inneren des Rohrs 20 ein Doppelwirbel 1' aus, vgl. Fig. 4. Der übrige Teil des Abgases strömt durch die am kegelmantelförmigen Teil der Aufweitung 23 angeordneten Perforationen 24 und bildet eine Mantelströmung aus, die das Gemisch aus Abgas und Reduktionsmittel wirksam vor einer Wandberührung schützt, vgl. S. 4, erster Absatz.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden kann das in der E1 offenbarte Mischrohr 20 nicht mit einer anspruchsgemäßen Rückströmplatte gleichgesetzt werden. Denn wie oben zur Auslegung ausgeführt, weist eine Rückströmplatte eine flächige Gestalt auf, die gewölbt oder gekrümmt sein kann. Das in der E1 offenbarte zylinderförmige Mischrohr ist jedoch zwangsläufig über seinen Umfang gekrümmt und in sich geschlossen, und es stellt somit keine seitlich umströmbare Rückströmplatte gemäß Merkmal 1.3.2 dar.

Das gemäß den Druckschriften E2 bis E4 in einen Abgastrakt eingebrachte Reduktionsmittel wird direkt auf im Abgaskanal angeordnete Platten gesprüht. An keiner Stelle in den Figuren oder der Beschreibung dieser Druckschriften ist eine Injektion des Reduktionsmittels stromab einer Platte offenbart, vgl. die E2; Figur 1, E3; Figur 1 und E4; Figur 2.

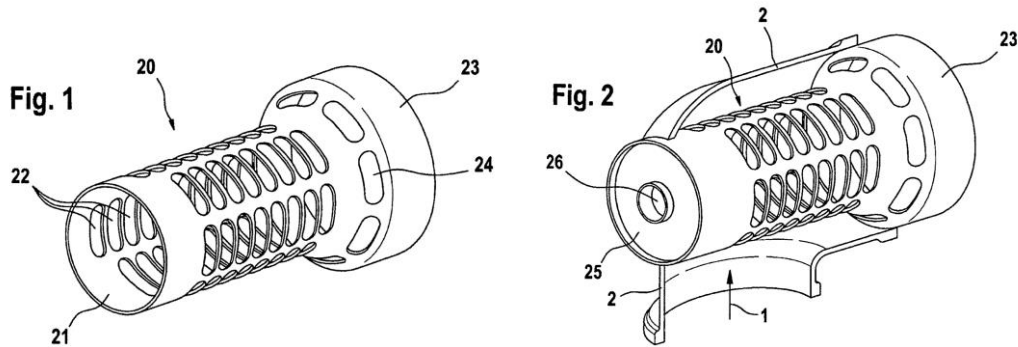
Die Druckschriften E5 bis E8 offenbaren bereits keine Platten, die in einem Rohrabschnitt einer Abgasanlage angeordnet sind. Daher zeigen auch sie keine Rückströmplatte gemäß Merkmal 1.3.

Das in der Druckschrift E9 offenbarte Mischelement ist, vgl. dort die Fig. 16, stromab des Einbringebereichs angeordnet. Ob das Mischelement per se auch eine Rückströmplatte darstellt, wie von der Einsprechenden behauptet, kann dahingestellt bleiben, denn zumindest die Anordnung stromauf des Einbringbereichs gemäß Merkmal 1.3 des Anspruchs 1 ist der Druckschrift E9 nicht zu entnehmen.

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

Als Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sieht der Senat die Druckschrift D1.

Diese Druckschrift geht von der gleichen Problemstellung wie das Streitpatent aus. Um eine kurze Mischstrecke bei einer vollständigen Verdampfung zu erreichen sowie eine Abscheidung von Zusatzstoffen an der Rohrwand der Mischstrecke zu vermeiden, sieht die Druckschrift D1 vor, im Anschluss an eine Düse, die Zusatzstoffe in das Abgas einer Brennkraftmaschine eindüst, ein perforiertes Mischrohr einzusetzen; vgl. die nachfolgend eingefügte Fig. 1 und 2 der Druckschrift D2:



Durch die Düse (nicht dargestellt) an der Düsenaufnahme 26 wird Zusatzstoff in das Mischrohr 20 eingedüst und vermischt sich über die Perforationen 22 des Mischrohres mit dem umfänglich eintretenden Abgas, was zu einer Konzentrierung der Abgasströmung im Zentrum des Mischrohrs führt. Der durch die Perforationen 24 strömende Teil der Abgase bildet in der nachfolgenden Mischstrecke eine Mantelströmung aus, die das Gemisch aus Abgas und Zusatzstoff wirksam vor einer Wandberührung schützt, vgl. die S. 3, letzter Absatz mit S. 4, erster Absatz.

Durch die gewählte radiale Strömungsführung der Abgase durch die Perforationen des Mischrohrs und die beschriebene Mantelströmung wird somit eine Benetzung der Innenwand des Abgases führenden Rohres vermieden. Die technische Lehre der Druckschrift D1 beschreibt eine in sich geschlossene Lösung der gestellten Aufgabe. Warum der Fachmann hiervon abweichen und ein anderes Prinzip für die Strömungsführung bzw. Vermischung vorsehen sollte, erschließt sich nicht.

Auch aus den weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften gelangt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1. Wie zur Neuheit ausgeführt, ist aus dem Stand der Technik keine technische Lehre bekannt, eine Rückströmplatte stromauf eines Einbringbereichs des Reduktionsmittels in eine Abgasanlage anzuordnen. Wenn dort Mischelemente in Form von Platten offenbart sind, so sind diese immer derart angeordnet, dass das Reduktionsmittel zum überwiegenden Teil direkt auf diese auftrifft. Eine Veranlassung oder einen Hinweis hiervon abzuweichen, kann aus keiner der Druckschriften entnommen werden.

2. Die auf den Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 13 betreffen zweckmäßige Weiterbildungen einer Abgasanlage gemäß Anspruch 1 und haben mit diesem Bestand.

C.

Der Tenor in der mit Gründen versehenen Fassung des angefochtenen Beschlusses war vom erkennenden Senat in entsprechender Anwendung von § 95 Abs. 1 PatG zu berichtigen.

Gemäß der Niederschrift über die von der Patenterteilung am 27. September 2017 durchgeführte Anhörung lautete der hier maßgebliche Tenor der Entscheidung, die im Anschluss an die Anhörung verkündet worden war, dass das Patent mit den Unterlagen beschränkt aufrechterhalten wird, die sich auf die erteilte Fassung des Patents beziehen. Im Gegensatz hierzu steht der Tenor in der mit Gründen versehenen Fassung des angefochtenen Beschlusses, mit dem fälschlicherweise zum Ausdruck gebracht wird, das Patent wäre mit anderen, in der Anhörung überreichten, Unterlagen beschränkt aufrechterhalten worden. Die dort genannten Unterlagen führen möglicherweise zu demselben Ergebnis. Jedoch ist der Tenor, der nach Anhörung verkündet wurde, maßgeblich und muss sich in der mit Gründen versehenen Beschlussfassung zwingend wiederfinden. Damit handelt es sich um eine offenbare Unrichtigkeit im Sinne von § 95 Abs. 1 PatG, die - auch um Missverständnissen vorzubeugen - zu korrigieren war. Liegt ein Berichtigungstatbestand vor, so kann auch das Bundespatentgericht als Rechtsmittelinstanz die Berichtigung vornehmen (vgl. BGH NJW-RR 2006, 1628, 1630; BGHZ 133, 184, 191; BGH, Beschluss vom 29. April 2019 – X ZB 5/17 –, vgl. unter juris®, Rz. 9). Wird die Entscheidung der Vorinstanz - wie im vorliegenden Fall - bestätigt, so ist davon auszugehen, dass das Rechtsmittelgericht sogar verpflichtet ist, die Berichtigung vorzunehmen (vgl. BFH, Urt. v. 20.05.2010 - Az. VI R 12/08, unter Nr. 5).

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

Sp