



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 38/13

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2010 009 946.5

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 12. November 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Fetterroll und Dipl.-Ing. Wiegele

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01N des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 23. Juli 2013 aufgehoben und das Patent 10 2010 009 946 mit den Patentansprüchen 1 bis 8 und der Beschreibung Seiten 1 bis 11 vom 6. November 2015 sowie der Zeichnung vom 20. März 2010 erteilt.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse F01N des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 23. Juli 2013 die am 2. März 2010 eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Abgasreinigungsanlage sowie Verfahren zur Reinigung von Abgas“.

mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sowie der des nebengeordneten Patentanspruchs 13 beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, wobei sie folgende Druckschriften berücksichtigt hat:

D1 US 4,462,812,

D2 DE 101 23 361 A1,

D3 DE 36 08 371 A1,

D4 WO 2007/131035 A1,

D5 US 4,246,234,

D6 DE 10 2006 009 934 A1,

D7 EP 1 189 681 B1 (von den Anmelderin genannt).

Die Prüfungsstelle hat hierzu ausgeführt, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 erscheine zwar neu. Angesichts der aus der Druckschrift D7 bekannten Abgasreinigungsanlage beruhe die beanspruchte Anlage jedoch nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit, sondern sei das Ergebnis einer von einem Fachmann vorzunehmenden konstruktiven Auslegung. Zur konstruktiven Gestaltung wird exemplarisch noch auf die Zeichnungen der Druckschrift D4 verwiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Der Senat hat noch auf die Druckschrift DE 10 2007 013 867 A1 (D8) hingewiesen.

Daraufhin hat die Anmelderin ein geändertes Schutzbegehren eingereicht und beantragt sinngemäß,

den Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle des Patentamts aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Anträge aus den Schriftsätzen vom 5. November 2015 und 15. Oktober 2015 zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Abgasreinigungsanlage (1) zur Reinigung von Abgas aus einer großtechnischen Verbrennungsmotoranlage mit einer Leistung größer 1 MW, mit einer Reaktorordnung (3), die eine Katalysatoreinrichtung (8) aufweist, die vom Abgas (A) in einer Strömungsrichtung (s2) durchströmbar ist, wobei die Reaktorordnung (3) mehrere parallel angeordnete Reaktoren (4) mit jeweils einem Behälter (6) mit darin angeordneter Katalysatoreinrichtung (8) aufweist

und hierzu eine gemeinsame Zuleitung (16) für das Abgas (A) stromaufwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung (8) und eine gemeinsame Ableitung (18) für das Abgas (A) stromabwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung (8) mit dem jeweiligen Behälter (6) verbunden ist, so dass sich im Betrieb der Abgasstrom in gleich große Teilströme (a) aufteilt, die die jeweilige Katalysatoreinrichtung (8) durchströmen, wobei die Behälter (6) als Gleichbauteile ausgebildet sind und eine umlaufende Seitenwandung (9) aufweisen, an die sich stirnseitig jeweils ein Boden und ein Deckel anschließt, wobei die Zuleitung (16) und die Ableitung (18) seitlich an der Seitenwandung (9) angeschlossen sind und die einzelnen aufeinanderfolgenden Behälter über Verbindungsstücke (16B, C; 18B, C) als Teil der Zu- oder Ableitung miteinander verbunden sind, so dass sich die Zu- und Ableitung (16, 18) in horizontaler Richtung und senkrecht zur Strömungsrichtung des Abgases (A) innerhalb der Katalysatoreinrichtung (8) erstrecken.“

Hieran schließen sich die rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 an.

Der geltende nebengeordnete Patentanspruch 8 lautet:

„Verfahren zur Reinigung eines Abgases (A) einer großtechnischen Verbrennungsmotoranlage mit einer Leistung größer 1 MW mit Hilfe einer Abgasreinigungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche.“

Zum Wortlaut der abhängigen Patentansprüche sowie den weiteren Einzelheiten wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nunmehr begründet.

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Abgasreinigungsanlage sowie ein Verfahren zur Reinigung von Abgas, welches aus einer großtechnischen Verbrennungsmotoranlage stammt.

In der Beschreibung der Patentanmeldung ist ausgeführt, dass Abgasreinigungsanlagen mit Reaktorordnungen bekannt seien, bei denen zur Stickoxidreduzierung nach dem Prinzip der selektiven katalytischen Reduktion Katalysatoren dienen. Bei großtechnischen Verbrennungsmotoranlagen sei die Katalysatoreinrichtung aufgrund der vergleichsweise hohen Abgasdrücke im Bereich von bis zu 10 bar in einem Druckbehälter angeordnet. Die Druckbehälter müssten großvolumig ausgebildet sein, am Einsatzort zusammengebaut und anschließend einer Druckprüfung unterzogen werden. Sowohl die Planung als auch die Errichtung einer derartigen Abgasreinigungsanlage sei aufgrund der Einzelfertigung sehr aufwändig.

Es soll daher die Aufgabe der vorliegenden Patentanmeldung sein, eine vereinfachte Planung und Errichtung einer derartigen Abgasreinigungsanlage zu ermöglichen.

Maßgeblicher Fachmann für die Planung und Errichtung einer Abgasreinigungsanlage ist ein Anlagenbauer, Verfahrenstechniker oder Chemieingenieur mit Hochschulabschluss sowie mehrjähriger Berufserfahrung in der chemischen Abgasreinigung mittels katalytischer Prozesse.

2. Das geltende Patentbegehren ist zulässig. Patentanspruch 1 geht inhaltlich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2, 4 bis 7 i. V. m. Seite 9, vorletzter Absatz, Seite 4, 2. Absatz, Seite 5, letzter Absatz, Seite 8, 2. und 3. Absatz sowie Seite 9,

vorletzter Absatz, der ursprünglichen Beschreibung hervor. Die Gegenstände der rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7 entsprechen mit ihrem kennzeichnenden Teil den ursprünglichen Patentansprüchen 3 sowie 8 bis 12 und sind i. V. m. dem geltenden Patentanspruch 1 ebenfalls entsprechend offenbart. Der nebengeordnete Patentanspruch 8 geht zurück auf den ursprünglichen Patentanspruch 13 ebenfalls i. V. m. dem nun geltenden Patentanspruch 1.

3. Die zweifelsfrei gewerblich anwendbare Abgasreinigungsanlage gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 ist neu.

Aus der Druckschrift D8 ist ein System zur Nachbehandlung von Motorabgasen aus Großdieselmotoren bekannt, das auch in einer großtechnischen Verbrennungsmotoranlage im Sinne der vorliegenden Anmeldung mit einer Leistung größer 1 MW Verwendung findet (vgl. Abs. [0013], 1100 kW \triangleq 1,1 MW). Das System umfasst eine Anordnung von Modulen 10 (vgl. Figur 19, Anspruch 9), die jeweils zumindest eine von Abgas durchströmbare Katalysatoreinrichtung (z. B. Oxidationskatalysator 18; vgl. Fig. 1) umfassen. Die Module 10 sind Reaktoren in der Nomenklatur der vorliegenden Anmeldung. Die Anordnung umfasst mehrere parallel angeordnete Module. Die Katalysatoreinrichtungen 18 der Module 10 sind in einem Gehäuse 26 untergebracht. Das Gehäuse 26 entspricht dem anmeldungsgemäßen Behälter. Die Anordnung weist eine gemeinsame Zuleitung (Sammelrohr 56) für das Abgas stromaufwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung 18 und eine gemeinsame Ableitung (nicht dargestelltes Sammelrohr) für das Abgas stromabwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung 18 auf (vgl. Abs. [0044] und Fig. 19 sowie 1). Das Sammelrohr 56 ist mit jedem der Gehäuse an ihrer Stirnseite zur Zuleitung von Abgas horizontal verbunden. Die Ableitung des Abgases aus dem jeweiligen Modul erfolgt senkrecht zur Strömungsrichtung innerhalb der Katalysatoreinrichtung über einen an einer oberen Seitenwandung des Gehäuses 26 angebrachten Flansch zu dem nicht dargestellten Sammelrohr. Die Gehäuse sind als Gleichbauteile ausgebildet (vgl. Fig. 19). Dadurch dass die Module zuleitungsseitig sowie ableitungsseitig an Sammelrohre angeschlossen sind,

liegt an jedem Modul die gleiche Druckdifferenz an. Durch den gleichen Aufbau stellen sich daher im Betrieb gleich große Teilströme für den Abgasstrom in den Modulen ein und durchströmen dort die jeweilige Katalysatoreinrichtung (z. B. den Oxidationskatalysator 18). Dass auch (bevorzugte) Ausführungsformen mit individuell regelbare Klappen zwischen dem Sammelrohr und den Modulen beschrieben werden, um Teilströme zu drosseln oder zu unterbinden, ist unerheblich, da dies keine zwingenden Merkmale des bekannten Systems sind. Die Gehäuse 26 weisen eine umlaufende Seitenwandung auf, an die sich stirnseitig jeweils ein Boden und ein Deckel anschließt (vgl. z. B. Fig. 15 mit 16).

Demgegenüber fordert die beanspruchte Abgasreinigungsanlage auch den Anschluss der Zuleitung an die Seitenwandung sowie die Verbindung der einzelnen aufeinanderfolgenden Behälter miteinander über Verbindungsstücke als Teil der Zu- und Ableitung.

Diese Merkmale zur konstruktiven Gestaltung der Behälter sowie deren Anordnung in einer Abgasreinigungsanlage sind auch aus den weiteren Druckschriften nicht bekannt. Zudem fehlen bei ihnen noch andere Merkmale.

So weisen die aus den Druckschriften D1 bis D3 und D7 bekannten Anlagen schon keine Behälter im Sinne der vorliegenden Anmeldung auf.

Aus der Druckschrift D4 mag ein modularer Aufbau einer Abgasreinigungsanlage bekannt sein, wobei die einzelnen Module (treatment assemblies 18, 20) als Reaktoren bezeichnet werden können. Die einzelnen Module umfassen Katalysatoren (treatment modules 24 als catalytic converters), die an die Wandungen 70, 72 einer Verteilerkammer (plenum 26) befestigt sind (vgl. Fig. 2). Haubenartige Abdeckungen (cover 36, 38) umgeben die Katalysatoren und sind ebenfalls an der Wandung der Verteilerkammer befestigt, so dass sie mit den Wandungen der Verteilerkammer den jeweiligen Reaktorraum bilden. Ein Behälter mit umlaufender Seitenwandung sowie stirnseitigem Boden und Deckel entsteht dabei nicht.

In der Druckschrift D5 wird auch eine Anlage beschrieben (vgl. Fig. 1), bei der mehrere Katalysatoranordnungen 22a-d parallel durchströmt werden. Diese sind in einem einzigen Behälter eines Reaktors 20 mit seitlichen Anschlüssen für die Zu- und Ableitung des Abgases untergebracht. Eine Reaktorordnung mit mehreren Behältern wird dadurch nicht gebildet.

Aus der Druckschrift D6 ist ein Abgasnachbehandlungssystem zur Reinigung von Abgas aus einer Verbrennungsmotoranlage mit einer Reaktorordnung bekannt, die eine Katalysatoreinrichtung (z. B. NO_x-Katalysatoreinrichtung 30) aufweist, die vom Abgas in einer Strömungsrichtung durchströmbare ist (vgl. Anspruch 1 i. V. m. Fig. 3). Die Reaktorordnung 30 weist zwei parallel angeordnete Reaktoren 32, 34 auf, die offensichtlich jeweils aus einem Behälter mit darin angeordneter Katalysatoreinrichtung bestehen. Es ist eine gemeinsame Zuleitung (Flutentrennung 72) für das Abgas stromaufwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung 32, 34 und eine gemeinsame Ableitung (Flutenzusammenführung 74) für das Abgas stromabwärts der jeweiligen Katalysatoreinrichtung 32, 34 mit dem jeweiligen Behälter verbunden. Aufgrund der gleichen Druckgefälle über den baugleichen Katalysatoreinrichtungen teilt sich auch hier im Betrieb der Abgasstrom in gleich große Teilströme auf, die die jeweilige Katalysatoreinrichtung durchströmen. Offensichtlich sind die Behälter mit den Katalysatoreinrichtungen als Gleichbauteile ausgebildet und weisen eine umlaufende Seitenwandung auf, an die sich stirnseitig jeweils ein Boden und ein Deckel anschließt. Neben den weiter vorstehend genannten Unterschieden ist bei dieser Anlage die jeweilige Ableitung aus dem einzelnen Behälter stirnseitig vorgesehen, so dass Zu-, Ableitung und Durchströmung der Katalysatoreinrichtung in eine Richtung erfolgen.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderschen Tätigkeit.

Da aus dem Stand der Technik keine Abgasreinigungsanlage mit mehreren parallel angeordneten Reaktoren bekannt ist, bei der die einzelnen aufeinanderfol-

genden Behälter der Reaktoren über Verbindungsstücke als Teil der Zu- oder Ableitung miteinander verbunden sind, kann dieser allein den beanspruchten Gegenstand nicht nahelegen.

Auch in Verbindung mit dem Können und Wissen des Fachmanns kann man nach Ansicht des Senats nicht annehmen, dass es sich bei der vorgenommenen konstruktiven Ausgestaltung der beanspruchten Anlage nur um eine Auslegungsfrage handelt. Bei allen bekannten Anlagen mit parallel durchströmten, in verschiedenen Behältern angeordneten Reaktoren wird der Abgasstrom zunächst aufgeteilt und dann den einzelnen Behältern zugeführt, bevor die Teilströme in einen der Reaktoren einströmen. Auf der Ableitungsseite werden die Teilströme aus jedem Behälter jeweils getrennt einem Sammler o. dgl. zugeführt. Demgegenüber wird durch die vorgeschlagene Lösung das Abgas zunächst einem einzigen von mehreren aufeinanderfolgenden Behältern der Anordnung zugeführt. Dieser bildet einen Teil der Zu- und Ableitung und ist mit dem in Strömungsrichtung nächstfolgenden Behälter über Zwischenstücke verbunden. Aus dem letzten Behälter der Anordnung wird das gesamte Abgas abgeleitet. Diese Ausgestaltung ermöglicht es beispielsweise - im Gegensatz zum Stand der Technik – die Zu- und Ableitung für eine beliebige Anzahl von Reaktoren ohne weitere Anpassung einzusetzen. Bei den bekannten Lösungen ist die Verteilungseinrichtung (und Sammeleinrichtung) für das Abgas stets mit einer entsprechenden Anzahl von Anschlüssen anzupassen.

Demnach beruht die durch Patentanspruch 1 definierte Abgasreinigungsanlage auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Die Unteransprüche 2 bis 7 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen der Abgasreinigungsanlage gemäß dem geltenden Patentanspruch 1, und ihre Gegenstände sind daher zusammen mit dem geltenden Patentanspruch 1 patentfähig.

Das Verfahren zur Reinigung eines Abgases einer großtechnischen Verbrennungsmotoranlage gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 8 beinhaltet durch den Rückbezug auf Patentanspruch 1 die durch die Gestaltung der Anlage und ihre Funktionalitäten mittelbar vorgegebenen Verfahrensschritte und wird ebenfalls von Patentanspruch 1 getragen.

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

v. Zglinitzki

Fetterroll

Wiegele

Bb