



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 45/05

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 196 29 368.5-13

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 28. Januar 2009 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Tödte sowie die Richter Dipl.-Ing. Frühauf, Dipl.-Ing. Univ. Harrer und Schwarz

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Anmelderin ist gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 N des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Juni 2005 gerichtet, mit dem die Patentanmeldung 196 29 368.5-13 vom 20. Juli 1996 mit der Bezeichnung

"Vorrichtung zum Unterdrücken des Entstehens von harmonischen Tönen in perforierten Rohren"

mit der Begründung widerrufen worden ist, dass ihr Gegenstand nicht patentfähig sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Der Beschluss beruft sich im Wesentlichen auf den Stand der Technik nach Druckschrift US 4 023 645 (kurz: E1). Neben Druckschrift E1 und weiteren Druckschriften sind im Prüfungsverfahren dem Anmeldungsgegenstand u. a. die Patentdokumente US 4 267 899 (E2) und DE 1 902 286 U (E3) entgegengehalten worden.

In einer Zwischenverfügung des Senats vom 24. November 2008 wurde der Anmelderin mitgeteilt, dass dem Gegenstand der Anmeldung gemäß Anspruch 1 nach Haupt- oder Hilfsantrag, jeweils vom 8. April 2005, gegenüber dem Stand der Technik nach dem deutschen Gebrauchsmuster 1 902 286 (E3) die Neuheit fehlen könnte, und dass in den Unteransprüchen der seinerzeit geltenden Anträge angesichts der Entgegenhaltungen E1 bis E3 in Verbindung mit dem Können des Fachmannes keine Merkmale von erfinderischer Bedeutung zu erkennen seien.

Am 23. Januar 2009 reicht die Anmelderin neue Patentansprüche 1 bis 7 gemäß einem Hauptantrag sowie neue Patentansprüche 1 bis 5 und eine angepasste Beschreibungseinleitung gemäß einem Hilfsantrag ein.

Sie stellt sinngemäß den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu erteilen

mit den Patentansprüchen 1 bis 7 gemäß dem am 23. Januar 2009 eingegangenen Hauptantrag, Beschreibung Seite 1 vom 8. April 2005, Beschreibung Seiten 2 bis 4 sowie Figuren 1 bis 3, jeweils vom Anmeldetag,

hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß dem am 23. Januar 2009 eingegangenen Hilfsantrag, Beschreibung Seiten 1 und 2, eingegangen am 23. Januar 2009, sowie Beschreibung Seiten 3 und 4 und Figuren 1 bis 3, jeweils vom Anmeldetag.

Der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Vorrichtung zum Unterdrücken des Entstehens von harmonischen Tönen an der Perforation (2) von Rohren (1, 3) von Schalldämpfern für pulsierende Gase, insbesondere für Abgase von Verbrennungsmotoren, dadurch gekennzeichnet, dass mit Abstand (l) vor der die Töne erzeugenden Perforation (2) eine den Durchmesser (D) des Rohrs (1, 3) reduzierende Einschnürung (4, 4', 4'') vorgesehen ist."

Der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag lautet:

"Vorrichtung zum Unterdrücken des Entstehens von harmonischen Tönen an der Perforation (2) von Rohren (1, 3) von Schalldämpfern für pulsierende Gase, insbesondere für Abgase von Verbrennungsmotoren, dadurch gekennzeichnet, dass mit Abstand (l) vor der die Töne erzeugenden Perforation (2) eine den Durchmesser (D) des Rohrs (1, 3) reduzierende Einschnürung (4, 4', 4'') vorgesehen ist, dass die Einschnürung (4, 4', 4'') in einem Abstand (l) vor der Perforation (2) angeordnet ist, der $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ der Länge (L) der Perforation (2) selbst entspricht, und dass der Durchmesser (d) der Einschnürung (4, 4', 4'') etwa $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ der Länge (L) der Perforation beträgt."

Weitere Ausgestaltungen der Vorrichtungen nach Anspruch 1 des Hauptantrags bzw. Hilfsantrags sind in nachgeordneten Patentansprüchen 2 bis 7 bzw. 2 bis 5 angegeben. Zu deren Wortlaut wird auf die Akte verwiesen.

Dem Anmeldungsgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Vorrichtung anzugeben, mit deren Hilfe das Pfeifen an Perforationen von Schalldämpfern für pulsierende Gase beseitigt werden kann.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie ist jedoch nicht begründet.

Der Gegenstand der Anmeldung stellt in keiner der nach Haupt- und Hilfsantrag geltenden und als zulässig anzusehenden Anspruchsfassungen eine patentfähige Erfindung i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG dar.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein auf dem Gebiet der Schalldämpfung von pulsierenden Gasen, z. B. für Abgasanlagen von Brennkraftmaschinen, tätiger Maschinenbauingenieur anzusehen.

In der Beschreibung der Anmeldung ist ausgeführt, dass beim Bau von Schalldämpfern für pulsierende Gase, insbesondere für Abgase von Verbrennungsmotoren, in großem Umfang perforierte Rohre verwendet würden, und die Perforation für das Entstehen harmonischer Töne, z. B. unerwünschter Pfeiftöne, verantwortlich sei, wobei die Frequenz von Größe und Abstand der Perforationslöcher abhängt.

Gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag wird zur Lösung dieses Problems vorgeschlagen, bei perforierten Rohren von Schalldämpfern für pulsierende Gase mit Abstand vor der die Töne erzeugenden Perforation eine den Durchmesser des Rohres reduzierende Einschnürung anzuordnen.

Derartige Einschnürungen vor Perforierungen in Rohren von Abgasschalldämpfern vorzusehen, war bereits vor dem Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung bekannt.

In der offenbar auf die Anmelderin oder einer ihrer Rechtsvorgängerinnen zurückgehenden Gebrauchsmusterschrift 1 902 286 (E3) ist ein ein Schalldämpfer vollständig durchsetzendes Abgasrohr 6 mit mehreren perforierten Zonen 10, 11, 12, die jeweils von einer geschlossenen Kammer 7, 8, 9 des Schalldämpfers umgeben sind, gezeigt und beschrieben (Fig. 1, S. 5 le. Abs.). Zwischen benachbarten perforierten Zonen ist jeweils eine Sicke 21 angeordnet, die eine blendenartige Einschnürung des Abgasrohres 6 bildet (Fig. 2 u. 4, S. 7 le. Abs.). In jeder möglichen Strömungsrichtung des Abgases befinden sich - in Übereinstimmung mit der Lehre des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung - vor jeweils einer perforierten Zone Einschnürungen, die somit zwangsläufig einer möglichen Entstehung von Pfeiftönen innerhalb dieser Zonen entgegen wirken; andernfalls wäre die

beanspruchte Lehre nicht vollständig bzw. nicht ausführbar. Insoweit ist auch unbeachtlich, dass bei E2 ein auf Schallreflexion gründender schalldämpfender Effekt angenommen worden ist. Zwar verbleibt - worauf die Anmelderin zutreffend hingewiesen hat - noch eine im Gaseintrittsbereich angeordnete perforierte Zone, vor der keine sickenartige Einschnürung des Rohres vorgesehen ist. Dies steht aber der neuheitsschädlichen Vorwegnahme der Vorrichtung nach Anspruch 1 durch E3 nicht entgegen, weil der Anspruch 1 nicht zwingend vorgibt, sämtliche Perforationszonen eines Rohres mit einer in Gasströmungsrichtung davor liegenden Einschnürung zu versehen.

Dass die Wirkung der Pfeifton unterdrückenden Anordnung einer Einschnürung nicht notwendig erfordert, sie auf sämtliche perforierten Zonen eines Rohres anzuwenden, erfährt der Fachmann im Übrigen aus der US 4 267 899 (E2), die wie E3 einen Schalldämpfer 10 mit perforierten Rohren 20, 21 beschreibt (Fig. 1 und zugehörige Beschreibung). Das Schalldämpferrohr (Auslaßrohr 22) weist drei perforierte Zonen mit Perforierungslöchern 70 auf, wobei lediglich vor den beiden letzten in Auslaßrichtung liegenden perforierten Zonen jeweils eine Sicke 72 ausgebildet ist, durch die das Auslaßrohr eingeschnürt wird. Ausdrücklich sind diese Sicken als Antipfeif-Sicken (antiwhistle beads) bezeichnet (Sp. 3 Z. 61 bis 65). Die Sicken weisen offensichtlich - anders als in der Zwischenverfügung zunächst und vorläufig eingeräumt - keine Perforationen auf, wie aus der von Perforationen freigehaltenen Darstellung der beiden Sicken 72 in Figur 1 geschlossen werden kann. Die in Strömungsrichtung des Abgases (in Figur 1 von rechts nach links) liegende erste perforierte Zone ist dagegen ohne eine derartige Einschnürung versehen. Insoweit liegen bei den Schalldämpfern nach E3 und E2 ähnliche Anordnungen zur Minderung des Entstehens von Pfeifgeräuschen vor Perforationen vor, wobei lediglich in E2 auch der Zweck der Einschnürung der Rohre vor einer perforierten Zone wörtlich angesprochen ist (Sp. 3 Z. 62 bis 64).

Aber selbst wenn man unterstellt, der Anspruch 1 lehre eine Einschnürung vor jeder Perforationszone eines Rohres, beruht die Vorrichtung nach Anspruch 1 jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Fachmann, der aus E2 die Lehre entnimmt, Pfeifgeräusche perforierter Rohrbereiche durch Rohreinschnürungen vor einer Perforation zu mindern, wird diese Lehre im allgemeinen auf jede vorhandene perforierte Zone eines Abgasrohres anwenden, wenn dadurch störender Schall vermindert werden kann. Soweit er aus anderen Überlegungen einzelne perforierte Zonen von dieser Maßnahme ausnimmt, z. B. weil durch die Gaszuströmbedingungen im Bereich am Rohreinlaß (z. B. durch Querschnittserweiterung bei E3, düsenartige Erweiterung bei E2) vor dieser einschnürungsfreien Perforationszone möglicherweise keine störenden Pfeifgeräusche auftreten oder anderer konstruktiver Vorzüge wegen bestimmte Pfeifgeräusche hingenommen werden können, betrifft das die fachnotorische Abwägung der Vor- und Nachteile mehrerer im Griffbereich des Fachmannes liegender Maßnahmen. Eine bekannte Lehre auf alle vorhandenen perforierten Bereiche eines Rohres auszudehnen, sie also wiederholt anzuwenden, kann daher eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag ist somit nicht gewährbar. Der Hauptantrag konnte daher mangels eines gewährbaren Hauptanspruchs insgesamt keinen Erfolg haben.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag vereint die Merkmale der Ansprüche 1, 6 und 7 nach Hauptantrag. Die den Anspruch 1 nach Hauptantrag weiter beschränkenden Merkmale betreffen Vorgaben für den Abstand der Einschnürung vor der Perforation sowie für den Durchmesser der Einschnürung in Bezug auf die Länge der perforierten Zone.

Der Fachmann, dem aus E2, wie oben ausgeführt, bekannt ist, Antipfeif-Sickenstromauf von perforierten Rohrzonnen anzuordnen, weiß um die Abhängigkeit ge-

räuschbildender Phänomene von geometrischen Bedingungen, hier die Größe und der gegenseitige Abstand der Perforationslöcher, die Länge der perforierten Zonen, der Durchmesser des gasdurchströmten Rohres, Ort und Durchmesser der Einschnürungen vor einer perforierten Zone, sowie um deren Abhängigkeit von physikalischen Größen, u. a. die Gasgeschwindigkeit. Er wird daher bestrebt sein, im Rahmen von einfachen Versuchen die geometrischen Verhältnisse unter Berücksichtigung physikalischer Einflußgrößen im Hinblick auf eine optimale Reduzierung störender Schall- bzw. Pfeifgeräusche zu optimieren. Ein derartiges Vorgehen liegt stets im Bereich seines fachmännischen Könnens und erfordert mithin kein erfinderisches Zutun.

Auch dem Hilfsantrag konnte daher mangels eines gewährbaren Hauptanspruchs nicht statt gegeben werden, da über einen Antrag nur ganzheitlich entschieden werden kann.

Tödte

Frühauf

Harrer

Schwarz

Hu