



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 64/04

Verkündet am
26. September 2007

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 44 04 063.6-13

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. September 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Hilber

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 M des Deutschen Patent- und Mar-

kenamts vom 9. August 2004 aufgehoben und das Patent erteilt mit folgenden Unterlagen:

1 Patentanspruch,

4 Seiten Beschreibung,

1 Zeichnung,

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. September 2007.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Anmelderin ist gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 M des Deutschen Patent- und Markenamts vom 9. August 2004 gerichtet, mit dem die Patentanmeldung P 44 04 063.6-13 mit der Begründung zurückgewiesen worden ist, dass der Gegenstand des seinerzeit geltenden Patentanspruchs 1 nicht patentfähig sei, da er im Hinblick auf den Stand der Technik nach der DE 35 29 388 C2 nicht neu sei.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik außerdem noch die Druckschriften DE 42 31 804 A1 und DE 39 20 966 A1 sowie die in der Beschreibung der Anmeldung zitierten DE 89 14 049 U1 und die DE 38 01 153 C2 berücksichtigt worden.

Die Anmelderin hat in der mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht einen neuen einzigen Patentanspruch mit Beschreibung und Zeichnung vorgelegt. Sie macht geltend, dass der Anmeldegegenstand in der nunmehr geltenden Fassung der Unterlagen eine patentfähige Erfindung darstelle. Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu erteilen mit den am 26. September 2007 überreichten Unterlagen (1 Patentanspruch, Beschreibung und 1 Zeichnung).

Der Patentanspruch lautet:

"Verfahren zur Steuerung eines Schaltsaugrohres einer Brennkraftmaschine in der Art, dass im Volllastbereich der Brennkraftmaschine die Ansaugkanallänge verkürzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verkürzung der Ansaugkanallänge immer auch im Schiebetrieb sowie im Teillastbetrieb erfolgt derart, dass bei Unterschreitung von 70 % der maximalen Leistungsabgabe sowie bei Überschreitung von 90 % der maximalen Leistungsabgabe die Verkürzung der Ansaugkanallänge erfolgt."

Laut Beschreibung (S. 2 Abs. 2) soll die Aufgabe gelöst werden, ein gattungsgemäßes Verfahren zur Schaltsaugrohrumschaltung derart zu gestalten, dass eine Geräuschverminderung bei einer Brennkraftmaschine erreicht wird, ohne dass Bauteile verändert werden müssen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet. Der Anmeldungsgegenstand in der geltenden Fassung stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Der Patentanspruch ist zulässig. Er stellt im Wesentlichen eine Zusammenfassung der ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1 und 2 dar.

Das anspruchsgemäße Verfahren ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

In der DE 35 29 388 C2 ist ein Verfahren zur Steuerung eines Schaltsaugrohres einer Brennkraftmaschine beschrieben, bei dem im hohen Lastbereich der Brennkraftmaschine die Ansaugkanallänge verkürzt wird. Dabei wird bei hoher Drehzahl zunächst eine verkürzte Saugrohrlänge eingestellt und bei noch höherer Drehzahl die Ansaugrohrlänge weiter verkürzt (Sp. 2 letzter Abs., Sp. 6 und Fig. 3). Dieses Verfahren lässt sich, wie die Prüfungsstelle zutreffend festgestellt hat, auf den ursprünglichen Patentanspruch 1 der vorliegenden Anmeldung lesen. Das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch unterscheidet sich indessen von dem aus der DE 35 29 388 C2 bekannten Verfahren dadurch, dass die Ansaugrohrlänge einerseits im Volllastbereich, nämlich oberhalb einer Leistungsabgabe von 90 % der maximalen Leistung und andererseits im Teillastbereich und im Schiebebetrieb, nämlich bei Unterschreitung einer Leistung von 70 % der maximalen Leistungsabgabe verkürzt wird.

Aus der DE 39 20 966 A1 ist ein Verfahren zum Betrieb einer Brennkraftmaschine mit Steuerung der Schaltsaugrohrlänge bekannt, bei dem ebenfalls bei hoher Drehzahl die Saugrohrlänge verkürzt wird (Sp. 2 Z. 38 bis 53). Wenn die Brennkraftmaschine mit einem Kraftstoff niedriger Oktanzahl betrieben wird und eine klopfende Verbrennung auftritt, wird zunächst versucht, das Klopfen durch Verstellung des Zündzeitpunktes auf spät zu unterbinden. Wenn auch nach Erreichen eines Maximalwertes der Spätverstellung weiter Klopfen auftritt, wird im unteren Drehzahlbereich die Saugrohrlänge verkürzt und im oberen Drehzahlbereich die Saugrohrlänge vergrößert (Anspruch 1). Bei diesem Verfahren wird somit bei Verwendung eines niederoktanigen Kraftstoffs und starker Klopfneigung die Strategie der Steuerung des Schaltsaugrohres gegenüber dem Betrieb mit hochoktanigem Kraftstoff umgestellt. Die Brennkraftmaschine wird also entweder im Teillastbetrieb mit großer Saugrohrlänge und im Volllastbetrieb mit kleiner Saugrohrlänge (hochoktaniger Kraftstoff) oder im Teillastbereich mit kleiner Saugrohrlänge und im

Volllastbereich mit großer Saugrohrlänge (Klopfen infolge niederoktanigen Kraftstoffs) betrieben. Demgegenüber wird bei dem Verfahren nach der vorliegenden Anmeldung immer, d. h., unabhängig von der Art des verwendeten Kraftstoffs und einer eventuell daraus resultierenden Klopfneigung, die Ansaugrohrlänge sowohl im hohen Lastbereich oberhalb von 90 % als auch bei Teillast unterhalb von 70 % verkürzt.

In der DE 42 31 804 A1 ist ein Ansaugsystem für eine Brennkraftmaschine beschrieben, bei dem der Ansaugluftstrom bedarfsweise in zwei voneinander getrennte Teilströme unterteilt wird, wodurch der Liefergrad in verschiedenen Drehzahlbereichen beeinflusst wird. Eine Steuerung der Ansaugrohrlänge ist in dieser Druckschrift nicht offenbart.

Die DE 89 14 049 U1 betrifft ein Luftansaugkanalsystem für Brennkraftmaschinen, bei dem die Ansaugkanallänge durch eine Drosseleinrichtung verändert werden kann. In welchen Betriebsbereichen eine Verlängerung bzw. Verkürzung der Ansaugrohrlänge erfolgt, ist in der Druckschrift nicht angegeben.

Gegenstand der DE 38 01 153 C2 ist eine Vorrichtung zur Dämpfung des Ansauggeräusches von Brennkraftmaschinen, bei der im Luftansaugkanal eine Absperrklappe angeordnet ist, die im Volllast- sowie im oberen Teillastbereich der Brennkraftmaschine geöffnet ist und im unteren Teillastbereich sowie im Schiebetrieb geschlossen wird. Ein Verfahren zur Steuerung eines Schaltsaugrohres geht aus dieser Druckschrift nicht hervor.

Das anmeldungsgemäße Verfahren, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, ist auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Nach dem Stand der Technik am Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung war grundsätzlich vorgesehen, die Brennkraftmaschine bei Volllast mit kurzen Saugrohren und bei Teillast mit langen Saugrohren zu betreiben, um so zu einer opti-

malen Leistung zu gelangen. Das gilt auch für das aus der DE 39 20 966 A1 bekannte Verfahren, denn dort ist die Umkehrung der Steuerung, nämlich die Verkürzung der Saugrohrlänge bei Teillast und die Verlängerung der Saugrohrlänge bei Volllast nur für den Ausnahmefall vorgesehen, dass klopfende Verbrennung auftritt, weil die Brennkraftmaschine mit einem niederoktanigen Kraftstoff betrieben werden muss, für den sie eigentlich nicht ausgelegt ist. Hierdurch soll die Luftansaugung in Richtung einer Leistungsverminderung der Brennkraftmaschine gegenüber dem normalen Betrieb verstimmt werden. Eine Anregung dafür, die Länge der Saugrohre so zu steuern, dass nur in einem relativ schmalen Leistungsbereich, nämlich zwischen 70 % und 90 % der maximalen Leistungsabgabe eine lange Saugrohrlänge eingestellt ist und bei Teillast unterhalb von 70 % und bei Volllast oberhalb von 90 % die Saugrohrlänge verkürzt wird, erhält der Fachmann daraus nicht.

Die übrigen Entgegenhaltungen liegen, wie der Neuheitsvergleich ergeben hat, vom Anmeldungsgegenstand weiter ab und zeigen weder einzeln, noch in ihrer Zusammenschau einen Stand der Technik, aus den sich das Verfahren nach dem Patentanspruch der vorliegenden Anmeldung für den Fachmann in naheliegender Weise ergibt.

Tödte

Eberhard

Dr. Pösentrup

Hilber

br/Cl