



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 38/05

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 196 24 240

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 20. Dezember 2010 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Höppler und die Richter Schwarz, Dipl.-Ing. Hilber und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Unter Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung 1.13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 29. April 2005 wird das Patent 196 24 240 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht erhalten:

- Patentansprüche 1 bis 8 vom 30. August 2005 (eingeg. am 2. September 2005),
- Neuer Absatz [0012] der Beschreibung (Aufgabenstellung) laut Seite 5, Absatz 2 der Eingabe vom 30. August 2005, GA S. 17,
- Beschreibung Abs. [0001] bis [0011] und [0013] bis [0034] sowie Zeichnung gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Auf den Einspruch der Einsprechenden gegen die Erteilung des Patents 196 24 240 mit der Bezeichnung „Brennkraftmaschine“, veröffentlicht am 6. Dezember 2001, hat die Patentabteilung 1.13 mit Beschluss vom 29. April 2005 das Patent widerrufen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin vom 23. Juni 2005. Sie reicht mit Schriftsatz vom 30. August 2005 neue Ansprüche 1 bis 8 und eine neue Aufgabenstellung (Eing. vom 2. September 2005, S. 5, Abs. 2) ein und macht geltend, dass die Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 der geltenden Ansprüche insbes. gegenüber den Schriften DE 39 24 912 A1 (D1) und DE 44 24 248 C1 (D2) neu und auch erfinderisch sei.

Die Patentinhaberin beantragt sinngemäß,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 8 und Aufgabenstellung nach Eingabe vom 30. August 2005 sowie im Übrigen mit der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin haben sich zum Beschwerdeschriftsatz nicht geäußert.

Zum Stand der Technik sind im bisherigen Erteilungs-, Einspruch- und Beschwerdeverfahren folgende Druckschriften berücksichtigt worden:

DE 39 24 912 A1 (D1)

DE 44 24 248 C1 (D2)

DE 35 34 446 C2 (D3)

DE 43 42 802 A1 (D4)

DE 42 06 068 A1 (D5)

DE 43 29 284 A1 (D6)

DE 43 09 548 A1 (D7)

DE 34 18 601 C2 (D8)

US-PS 5 295 463 (D9)

JP 59 087283 als Patent Abstract (D10)

Motorenbeschreibung Porsche Boxster und Carrera 911, Sonderausgabe von ATZ und MTZ S. 54 bis 55 (D11).

Auf die Zwischenverfügung des Berichterstatters vom 22. Januar 2008 und die Ladung zur mündlichen Verhandlung haben beide Beteiligte mit Eingaben vom 24. und 25. April 2008 eine Entscheidung nach Aktenlage beantragt.

Der geltende Patentanspruch 1 hat folgende Fassung:

Brennkraftmaschine mit einem Zylinderkopf (12) und mit mindestens zwei Nockenwellen (3, 3'), wobei an einer Stirnseite des Zylinderkopfes (12) Antriebsmittel (2) für die wenigstens zwei Nockenwellen (3, 3') vorgesehen sind und weitere vom Antriebsmittel (2) der Nockenwellen (3, 3') antreibbare Aggregate (7, 8, 9), wie Pumpen, vorgesehen sind, wobei die Aggregate (7, 8, 9) an der Stirnseite des Zylinderkopfes (12) angeordnet sind, wobei wenigstens zwei der Aggregate (7, 9) jeweils wenigstens annähernd in Verlängerung der Nockenwellen (3, 3') angeordnet sind, wobei als Aggregate eine erste Pumpe (9) und eine zweite Pumpe (8) zur Kraftstoffeinspritzung vorgesehen sind, wobei die erste Pumpe (9) von einer Nockenwelle (3) angetrieben ist und wobei die zweite Pumpe (8) von einem in den Steuertrieb (5) integrierten Antriebsrad (10) angetrieben ist.

Die Patentansprüche 2 bis 8 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Brennkraftmaschine nach Patentanspruch 1 weiter ausgestaltet werden soll.

Nach der Eingabe vom 30. August 2005, Seite 5, Absatz 2 liegt die Aufgabe vor,

eine Brennkraftmaschine anzugeben, bei der eine für den Betrieb eines Kraftstoffeinspritzsystems erforderliche Pumpanlage in einfacher Weise und optimal auf den Einsatzbereich der Brennkraftmaschine angepasst betrieben werden kann. Dabei soll die Pumpanlage möglichst Raum sparend mit der Brennkraftmaschine koppelbar sein.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig und auch begründet.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig. Sie gehen auch nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus. Die neu in den Anspruch 1 aufgenommenen Merkmale betreffend die erste und zweite Pumpe zur Kraftstoffeinspritzung und deren Antrieb sind in der Patentschrift Abs. [0015] bis [0017], [0024] bis [0028] und [0032] sowie in den ursprünglichen Unterlagen (Beschr. S. 3, Abs. 1 bis 4 und S. 4, le. Abs. bis S. 6, Abs. 1) offenbart.

Die Brennkraftmaschine gemäß Anspruch 1 ist neu, da aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle Merkmale des Anspruchs 1 hervorgehen.

So weist keine der offenbarten Brennkraftmaschinen eine Anordnung aus zwei Pumpen für eine Kraftstoffeinspritzung auf, bestehend aus einer ersten Pumpe, die von einer Nockenwelle angetrieben ist und einer zweiten Pumpe, die von einem in den Steuertrieb integrierten Antriebsrad angetrieben ist.

Auch die Anordnung von wenigstens zwei, vom Antriebsmittel der Nockenwellen antreibbaren Aggregaten, darunter eine Kraftstoffpumpe, die jeweils wenigstens annähernd in Verlängerung einer Nockenwelle angeordnet sind, in Verbindung mit einer zweiten Pumpe zur Kraftstoffeinspritzung im Steuertrieb, ist aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht bekannt.

Die Schrift DE 39 24 912 A1 (D1) lehrt, zwei Kühlmittelpumpen 18 mit den zwei Zahnriemen 6, die jeweils noch eine Ansaug- und Auslaßnockenwelle 2, 3 betätigen, so anzutreiben, dass das Überspringen von Zähnen durch den Zahnriemen vermieden wird. Weiterhin sind diese Pumpen 18 auch nicht an der Stirnseite des Zylinderkopfs angebracht.

Aus der deutschen Patentschrift DE 44 24 248 C1 (D2) ist die Anbringung je einer Schmiermittelpumpe 12 an jedem Zylinderkopf 5, die über jeweils eine Nocken-

welle 24 starr gekoppelt angetrieben wird, bekannt. Deshalb ist hier die zweite Pumpe nicht von einem in den Steuertrieb integrierten Antriebsrad angetrieben.

Die Schrift JP 59 087283 als Patent Abstract (D10) beschreibt zwar eine Brennkraftmaschine, bei der an einer Stirnseite des Zylinderkopfes (cylinder head 1) Antriebsmittel (Steuertriebe) für die Nockenwelle und ein Zusatzaggregat wie Vakuumpumpe 8 und Einspritzpumpe vorgesehen sind. Die Einspritzpumpe ist mit demselben Antriebsmittel wie die Vakuumpumpe angetrieben, jedoch am Motorblock und nicht an der Stirnseite des Zylinderkopfes angeordnet. Hier soll schwerpunktmäßig die Vakuumpumpe raumsparend ausgebildet und mit einer optimalen Drehzahl betrieben werden.

Auch die übrigen Druckschriften kommen dem Streitpatentgegenstand erkennbar nicht näher:

Die Schriften DE 35 34 446 C2 (D3), DE 42 06 068 A1 (D5), DE 43 29 284 A1 (D6), DE 43 09 548 A1 (D7), US-PS 5 295 463 (D9) und der Zeitschriftenartikel „Motorenbeschreibung Porsche Boxster und Carrera 911“ (D11) befassen sich gar nicht mit Kraftstoffpumpen bzw. -einspritzsystemen.

Auch die Offenlegungsschrift DE 43 42 802 A1 (D4) offenbart lediglich die Lehre, Zusatzaggregate wie Öl- oder Kraftstoffpumpe am schwungradfernen Ende des Motorblocks anzubringen, ohne auf deren Antrieb einzugehen.

Die deutsche Patentschrift 34 18 601 C2 (D8) beschreibt eine von einem Zusatznocken an der Nockenwelle angetriebene einstufige Kraftstoffpumpe.

Die offensichtlich gewerblich anwendbare Brennkraftmaschine des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da sie sich für den Fachmann aus dem Stand der Technik nicht in nahe liegender Weise ergibt.

Als Fachmann für die in Rede stehenden Brennkraftmaschinen ist ein Diplomingenieur des Maschinenbaus anzusehen, der auf dem Gebiet der Konstruktion von Brennkraftmaschinen tätig ist.

Bei der Schrift DE 39 24 912 A1 (D1) soll der Riementrieb einer Brennkraftmaschine mit mindestens zwei Nockenwellen, und mit zwei Zahnriemen 6, die jeweils eine Ansaug- und Auslaßnockenwelle 2, 3 betätigen, so ausgebildet sein, dass das Überspringen von Zähnen durch den Zahnriemen vermieden wird (vgl. Aufgabenstellung S. 50 bis 57). Dazu werden Druckriemenscheiben 9a so auf die mit der Kurbelwelle gekoppelten Zeitsteuerriemenscheiben 5L, 5R und den dazwischen liegenden Zahnriemen gedrückt, dass ein Überspringen von Zähnen nicht möglich ist (vgl. Beschr. Sp. 3, Z. 24 bis 62 i. V. m. Sp. 1, Z. 51 bis 57 und Fig. 1 und 3).

Der Antrieb eines in Verlängerung der Nockenwelle angebrachten und von dieser angetriebenen Aggregates wie einer Kraftstoffpumpe sowie eines weiteren gleichzeitig verbauten Aggregates ist aus der Schrift D1 nicht bekannt.

Auch fehlt bei dieser Schrift der Antrieb einer zweiten Pumpe zur Kraftstoffeinspritzung durch ein in den Steuertrieb integriertes Antriebsrad.

Aus der deutschen Patentschrift DE 44 24 248 C1 (D2) wiederum ist bei Brennkraftmaschinen mit zwei Nockenwellen die Anbringung je einer in Verlängerung der Nockenwelle an der Stirnseite jedes Zylinderkopfes 5 angebrachten Schmiermittelpumpe 12, die über jeweils eine Nockenwelle 24 starr gekoppelt angetrieben wird, bekannt (Fig. 2 i. V. m. Sp. 3, Z. 25 bis 52). Dadurch sollen aufgabengemäß Schwankungen des Ölspiegels während des Betriebes weitgehend ausgeglichen werden und ein übermäßiges Ansteigen bzw. Abfallen des Ölspiegels im Zylinderkopf beim Beschleunigen und/oder bei Kurvenfahrten vermieden werden (vgl. Beschr. Sp. 1, Z. 19 bis 26 und Z. 56 bis Sp. 2, Z. 3). Durch die Anordnung der Schmiermittelpumpen direkt am Zylinderkopf sowie durch den Antrieb direkt über die Nockenwelle soll einfach, kostengünstig und einbautechnisch vorteilhaft die Schmierung des Motors verbessert werden.

Keine dieser Schriften behandelt jedoch eine an einer Stirnseite des Zylinderkopfes angebrachte Kraftstoffeinspritzpumpenanordnung, bestehend aus zwei unterschiedlich, nämlich von der Nockenwelle und von einem in den Steuertrieb in-

tegrierten Antriebsmittel der Nockenwelle angetriebenen Pumpen. Daher fehlt bei diesen Schriften gerade die gedankliche Anregung für den Fachmann, eine erste Pumpe von der Nockenwelle anzutreiben und weiterhin eine zweite Pumpe zur Kraftstoffeinspritzung mit einem in den Steuertrieb integrierten eigenen Antriebsrad vorzusehen. Damit ergibt sich für den Fachmann auch kein Hinweis auf die die Erfindung tragende und durch die Merkmale des Anspruchs 1 realisierte Lehre, durch diese Maßnahmen die Drehzahl der zweiten Pumpe entsprechend der Zähnezahlnzahl ihres Antriebsrads einfach im Verhältnis zur von der Nockenwelle vorgegebenen Drehzahl der ersten Pumpe einstellen und so Raum sparend an die Erfordernisse der Brennkraftmaschine anpassen zu können (Abs. 0028 und 0029).

Auch die weiteren im Verfahren befindlichen Schriften können dem Fachmann weder Hinweis noch Anregung auf die erfindungsgemäße Gestaltung einer Kraftstoffeinspritzung mit den oben genannten Merkmalen geben:

Die Schrift JP 59 087283 als Patent Abstract (D10) beschreibt zwar eine Brennkraftmaschine, bei der an einer Stirnseite des Zylinderkopfes Antriebsmittel für die einzige Nockenwelle und ein Zusatzaggregat (Vakuumpumpe) vorgesehen sind, jedoch die Einspritzpumpe als weiteres Zusatzaggregat am Motorblock angebracht ist. Dadurch soll schwerpunktmäßig die Vakuumpumpe raumsparend ausgebildet und mit einer optimalen Drehzahl betrieben werden. Auch ist hier keines der zwei Zusatzaggregate annähernd in Verlängerung der Nockenwelle angeordnet und es ist auch kein Hinweis auf eine weitere Pumpe für die Kraftstoffeinspritzung annähernd in Verlängerung der Nockenwelle und von dieser angetrieben vorhanden.

Die Schriften DE 35 34 446 C2 (D3) und DE 43 29 284 A1 (D6) beschreiben reine Nockenwellenantriebe und -Anordnungen ohne vom Antriebsmittel der Nockenwellen antreibbare Nebenaggregate wie Pumpen etc. zu erwähnen, während die Offenlegungsschrift DE 43 42 802 A1 (D4) dazu auffordert, Zusatzaggregate wie Öl- oder Kraftstoffpumpe am schwungradfernen Ende des Motorblocks anzubringen, ohne auf deren Antrieb einzugehen.

Die Schrift DE 42 06 068 A1 (D5) dagegen verfolgt den Ansatz, Ölpumpen und Wasserpumpe in Serie verbunden auf einer gemeinsamen Hilfsmechanismus-Antriebswelle, die wiederum über eine Kette mit der Kurbelwelle verbunden ist, anzubringen (vgl. Anspr. 5 und 6 i. V. m. Beschr. Sp. 8, Z. 19 bis 32 und Fig. 1 und 3).

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 43 09 548 A1 (D7) beschreibt, um die Kräfte im Riementrieb einer Brennkraftmaschine zu senken, den Antrieb eines Zusatzaggregats hoher Drehmasse bspw. einer Lichtmaschine über einen besonderen Antrieb mit einer Freilaufkupplung direkt von der Kurbelwelle und einen davon getrennten Nockenwellenantrieb (vgl. Beschr. Sp. 2, 1e. Zeile bis Sp. 3, Z. 47 i. V. m. Anspr. 1 und Fig. 1).

Die deutsche Patentschrift 34 18 601 C2 (D8) beschreibt eine von einem Zusatznocken an der Nockenwelle angetriebene einstufige Kraftstoffpumpe.

Die US-PS 5 295 463 (D9) und der Zeitschriftenartikel „Motorenbeschreibung Porsche Boxster und Carrera 911“ (D11) offenbaren jeweils eine direkt von der Nockenwelle angetriebene, am Zylinderkopf angebrachte Ölpumpe (vgl. D9, Abstract und Anspr. 1 i. V. m. Fig. 1 und 2 bzw. D11, S. 54, re. Sp., Abs. 2).

Ohne Hinweis oder Anregung aus dem Stand der Technik bedurfte es deshalb auch nach mosaikartiger Betrachtung des Standes der Technik erfinderischer Überlegungen, um durch die erfindungsgemäße Kombination von Maßnahmen, eine einfache und gute Anpassung der beiden Kraftstoffpumpen des Kraftstoffeinspritzsystems aneinander und an den Einsatzbereich der Brennkraftmaschine bei möglichst raumsparendem Aufbau zu ermöglichen. Diese insbesondere durch die Anordnung der Kraftstoffeinspritzpumpen an der Stirnseite des Zylinderkopfes und den Antrieb der ersten Pumpe durch die Nockenwelle und den Antrieb der zweiten Kraftstoffeinspritzpumpe von einem in den Steuertrieb integrierten Antriebsrad erzielten Vorteile gegenüber dem Stand der Technik können deshalb eine erfinderische Tätigkeit beim Streitpatent begründen.

Der geltende Patentanspruch 1 ist danach rechtsbeständig.

Die Patentansprüche 2 bis 8 sind auf den Patentanspruch 1 rückbezogen und haben daher auch mit dessen Rechtsbeständigkeit Bestand.

Höppler

Schwarz

Hilber

Schlenk

Cl