



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 17/08

Verkündet am  
28. März 2012

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 198 20 541.4-13**

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. März 2012 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Univ. Höppler und die Richter Schwarz, Dipl.-Phys. Dipl.-Wirt.-Phys. Maile und Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. May

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Die Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 14. Dezember 2007 die ursprünglich von der Beschwerdeführerin eingereichte Patentanmeldung 198 20 541.4 mit der Bezeichnung

#### *Ventil-Antriebsanordnung an Brennkraftmaschinen*

zurückgewiesen, weil der Anspruch 1 in der geltenden Fassung laut Schriftsatz vom 27. November 2007 (eingegangen am 30. November 2007) gegenüber dem Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- (D1) DE 27 45 245 A1,
- (D4) GB 983 059 und
- (D7) US 32 76 438

mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar sei.

Im Prüfungsverfahren waren als Stand der Technik noch weitere Druckschriften, darunter die

- (D6) US 48 11 702 und die
- (D10) DE 42 44 726 A1

ermittelt bzw. von der Anmelderin in den Anmeldeunterlagen genannt worden.

Gegen den ihr am 18. Januar 2008 per Einschreiben übersandten Beschluss hat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 13. Februar 2008, eingegangen am 19. Februar 2008, Beschwerde eingelegt, mit der sie zum einen einen Verstoß

gegen das rechtliche Gehör rügt, weil sie auf die von der Prüfungsstelle angenommene Kombination der Druckschriften D7 und D1 zuvor nicht hingewiesen worden sei, und zum anderen geltend macht, dass die Anmeldung auf der Grundlage der geltenden Anspruchsfassung patentfähig sei.

Die Anmeldung wurde am 23. März 2011 im Register auf die Fa. GM Global Technology Operations LLC, Detroit (USA) umgeschrieben, welche das Beschwerdeverfahren allerdings nicht übernommen hat.

Der Patentanspruch 1 in der geltenden Fassung lautet (unter Hinzufügung der Merkmalsgliederung der Beschwerdeführerin im Beschwerdeschriftsatz):

- a) Ventil-Antriebsanordnung an Brennkraftmaschinen mit
- b) einem oder mehreren Einlassventilen (5) pro Zylinder (2),
- c) mit einem Einlasskanal pro Zylinder (2),
- d) mit einer unten liegenden Nockenwelle (9),
- e) mit auf die Ventile (5) einwirkenden Kipphebeln (7) und
- f) mit zwischen der Nockenwelle (9) und den Kipphebeln (7) angeordneten Stößelstangen (8),

dadurch gekennzeichnet, dass

- g) der Einlasskanal jedes Zylinders (2) zumindest in Zylindernähe in zwei Teilkanäle (13, 14) aufgeteilt ist und

- h) die den Kipphebel (7) für die Einlassventile (5) eines Zylinders (2) betätigende Stößelstange (8) durch einen Schacht (16) zwischen den Teilkanälen (13, 14) des Einlasskanals dieses Zylinders (2) geführt ist,
- i) wobei zumindest ein Teilkanal (14) jedes Einlasskanals schaltbar ausgebildet ist.

Die geltenden Ansprüche 2 und 3 sind auf vorteilhafte Weiterbildungen der Ventil-Antriebsanordnung nach Anspruch 1 gerichtet.

Die Anmelderin hat schriftsätzlich sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 14. Dezember 2007 aufzuheben und auf die Anmeldung ein Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 3 und der Beschreibung Seiten 1 und 1a laut dem am 30. November 2007 eingegangenen Schriftsatz vom 27. November 2007 (Bl. 44 bis 46 VA) sowie mit der Beschreibung Seiten 2 und 3 (Bl. 6/7 VA) und den Zeichnungen (Fig. 1 und 2) laut Anmeldeunterlagen (Bl. 9/10 VA) zu erteilen.

An der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin entsprechend vorheriger telefonischer Mitteilung nicht teilgenommen.

## II.

Die statthafte sowie form- und fristgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Ihr steht der Rechtsübergang auf die jetzige Anmelderin nicht entgegen, weil das Beschwerdeverfahren nach § 99 PatG i. V. m. § 265 Abs. 2 Satz 1 ZPO mit der Be-

schwerdeführerin als früherer Anmelderin fortzusetzen ist, nachdem die Übernehmerin der Anmeldung in das Beschwerdeverfahren nicht eingetreten ist.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache aber keinen Erfolg, weil das Deutsche Patent- und Markenamt die Patentanmeldung zutreffend nach §§ 48, 1 bis 5 PatG zurückgewiesen hat.

Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 mag zwar neu sein, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns, der vorliegend als ein Diplomingenieur der Fachrichtung Kraftfahrzeugtechnik mit Hochschulabschluss und mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Brennkraftmaschinen anzusehen ist.

1. Gegenstand der Anmeldung ist eine Ventil-Antriebsanordnung an Brennkraftmaschinen mit einem oder auch mehreren Einlassventilen pro Zylinder. Zu jedem einzelnen der Zylinder wird die für den Verbrennungsvorgang erforderliche Luft über einen eigenen Einlasskanal zugeführt. Die Betätigung der/der oberhalb des Zylinders angeordneten Einlassventile(s) erfolgt dabei mittels einer unten (d. h. unterhalb der Zylinders) liegenden Nockenwelle über einen auf das Ventil einwirkenden Kipphebel, wobei die Kraftübertragung zwischen der Nockenwelle und dem Kipphebel mit einer mit zwischen der Nockenwelle und dem jeweiligen Kipphebel angeordneten Stößelstange vorgenommen wird.

Ventil-Antriebsanordnungen dieser Art sind nach Auffassung der Anmelderin hinreichend bekannt. Durch die hier von der unten liegenden Nockenwelle ausgehende Betätigung der oberhalb der Zylinder liegenden Ventile mittels Stößelstangen wird der Raum im Zylinderkopf zur Anordnung der Gaswechselkanäle, insbesondere der Einlasskanäle, stark beengt. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn zu einem Zylinder zwei getrennte Einlasskanäle

(Teilkanäle) geführt werden sollen, um bspw. einen dieser Einlasskanäle wahlweise abschalten zu können.

Durch die erfindungsgemäße Aufteilung des Einlasskanals jedes Zylinders in zwei Teilkanäle ist innerhalb einer dazwischen liegenden Trennwand ein Schacht ausbildbar. Die den Kipphebel für das Einlassventil eines Zylinders betätigende Stößelstange ist dabei durch diesen Schacht zwischen den Teilkanälen des Einlasskanals dieses Zylinders geführt, wobei zumindest ein Teilkanal jedes Einlasskanals mittels einer Drosselklappe (ab-) schaltbar ausgebildet ist.

Nach der Beschreibung ist es Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Ventil-Antriebsanordnung so zu verbessern, dass die Anordnung von zwei Teilkanälen zur Gasversorgung für jeden Zylinder vereinfacht wird und damit die Kanalform optimiert werden kann.

2. Zur vorgeschlagenen Lösung gelangt der zuständige Fachmann, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, aber bereits aufgrund einer Kombination der Druckschriften D1 und D6.
  - a) Aus der Druckschrift D1 ist eine Ventil-Anordnung an Brennkraftmaschinen mit mindestens einer Zylinderbohrung, d.h. mit einem oder mehreren Zylindern, mit einem Einlassventil 7 pro Zylinder C und mit einem Einlasskanal pro Zylinder C, der - offensichtlich auch in Zylindernähe - in zwei Teilkanäle (*Primäreinlaßkanal 1, Sekundäreinlaßkanal 2*) aufgeteilt ist, bekannt, wobei beide Teilkanäle jedes Einlasskanals schaltbar ausgebildet sind (*D1: Anspruch 1 u. gesamte S. 8 i. V. m. den Fig. 1 - 3*). Damit verwirklicht sie die **Merkmale a) teilweise, g) und i)** im geltenden Anspruch 1 der streitgegenständlichen Anmeldung.

Die konkrete Ausführungsform des für die Betätigung der Einlassventile unerlässlichen Ventilantriebs (**Merkmale a**)<sub>Rest</sub>) ist in der D1 nicht beschrieben und bleibt dort somit dem Fachmann überlassen.

- b) Aus der Druckschrift D6 sind dem Fachmann zwei hierzu grundsätzlich geeignete, vom Prinzip her jedoch unterschiedliche Ventil-Antriebsanordnungen für Einlassventile von Brennkraftmaschinen bekannt: Zum einen ein Ventil-antrieb mit oben liegender Nockenwelle (*overhead cam engine*) und zum anderen der traditionelle Ventiltrieb mittels Stößelstangen, d. h. mit einer unten liegenden Nockenwelle (D6: Sp. 1 Z. 6 - 8 "*combustion engines*", Z. 25 - 29 "*traditional push rod engine*", Z. 65 "*intake valves*" und Sp. 3 Z. 16 "*push rod*" jeweils i. V. m. Fig. 1).

Dem Fachmann ist klar, dass die in der D6 genannte traditionelle Ventil-Antriebsanordnung für Brennkraftmaschinen neben der dort explizit aufgeführten Stößelstange für ein Einlassventil auch noch die restlichen, auf ein Einlassventil pro Zylinder bezogenen oberbegriffsbildenden Merkmale umfasst (belegt bspw. durch den von der Anmelderin genannten, den Oberbegriff von Anspruch 1 bildenden Stand der Technik DE 42 44 726 A1 (D10) sowie der im Prüfungsverfahren genannten D4 (vgl. Fig. 1 - 3 i. V. m. S. 2 li. Sp. Z. 42 bis re. Sp. Z. 85: Kipphebel "*rocker 23*", Stößelstange "*push rod 25*", Einlasskanal "*inlet duct 14*", Einlassventil "*inlet valve*", unten liegende Nockenwelle "*the rockers are moved from a cam shaft*") und der D7 (vgl. hierzu die Eingabe der Anmelderin vom 13. Februar 2008: S. 3 Pkt. 2.3 "Unstreitig sind aus D7 (US 3,276,438) die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt ...") sowie S. 1 Abs. 1 der ursprünglichen Beschreibung der vorliegenden Anmeldung: "Ventil-Antriebsanordnungen dieser Art sind hinreichend bekannt ...").

Folglich weist die in der D6 als traditionell bezeichnete Ventil-Antriebsanordnung an Brennkraftmaschinen für den Fachmann (wenigstens) ein Einlass-

ventil pro Zylinder, einen Einlasskanal pro Zylinder, eine unten liegenden Nockenwelle, einen auf das jeweilige Ventil einwirkenden Kipphebel und zwischen der Nockenwelle und den jeweiligen Kipphebeln angeordnete Stößelstangen auf **(Merkmale a) bis f)**.

Dieser traditionelle Ventilantrieb mit unten liegender Nockenwelle wird in der D6 gegenüber der dazu alternativen Ausbildungsform eines Ventilantriebs mit oben liegender Nockenwelle im Hinblick auf eine - vom Fachmann stets anzustrebende - Leistungsoptimierung als weniger aufwändig beschrieben (D6: Sp. 1 Z. 20 - 29). Der Fachmann wägt Vor- und Nachteile der ihm solcherart bekannten Ventilantriebe ab und wählt den ihm geeignet erscheinenden aus. Im vorliegenden Fall veranlasst der vergleichsweise geringe Aufwand in Bezug auf die damit erzielbare Leistungsverbesserung bei der traditionellen Ausführung mit unten liegender Nockenwelle und Stößelstangenantrieb den Fachmann, diesen Ventilantrieb zu wählen.

Für die konstruktive Anordnung der das Einlassventil betätigenden Stößelstange 11 schlägt die D6 weiters vor, diesen durch den Einlasskanal zu führen um die sonst notwendige, kurvenreiche Ausgestaltung des Einlasskanals um die Stößelstange herum zu umgehen, die zwangsläufig nachteilige Strömungsverluste mit sich bringen würde (D6: Sp. 1 Z. 30 - 34).

Dazu ist beim Gegenstand der D6 der Einlasskanal - von der Anmelderin unbestritten - mittels einer als strömungsgünstiges Flügelprofil (*air foil 9*) ausgebildeten kurzen Trennwand in einem Teilbereich des Einlasskanals in zwei Teilkanäle aufgeteilt (D6: Sp. 3, 4 i. V. m. Fig. 1, 2 und S. 3 le. Abs. der Eingabe vom 27. November 2007; **Merkmale g)**). Die den Kipphebel für das Einlassventil des Zylinders betätigende Stößelstange 11 wird dabei durch eine schachtförmige Öffnung (*push rod opening 8*) innerhalb der zwischen den beiden Teilkanälen des Einlasskanals dieses Zylinders liegenden flügelprofilartigen Trennwand (*air foil 9*) geführt (D6: Fig. 1, 2; **Merkmale h)**).

Die Anwendung dieser vorteilhaften Ventilsteuerung mit unten liegender Nockenwelle bei dem Gegenstand der D1 mit zweikanaliger Ausführung des Einlasskanals führt den Fachmann damit ohne weiteres dazu, die in der D1 ausgebildete Trennwand 6 zwischen den beiden Teilkanälen 1 und 2 nach dem Vorbild der D6 mit einer schachtförmigen Öffnung zu versehen und die Stößelstange durch diesen Schacht zwischen den Teilkanälen 1 und 2 der D1 zu führen. Von dieser Maßnahme ist der Fachmann auch durch eine hierzu offensichtlich erforderliche Verdickung der Trennwand 6 nicht abgehalten, da er dadurch möglicherweise entstehende, nachteilige Strömungsveränderungen mittels der in der D6 vorgeschlagenen strömungsgünstigen Flügelprofilierung der Außenkontur der Trennwand verhindern kann.

Damit ist der Fachmann jedoch bereits - ohne dass er hierzu erfinderisch tätig zu werden brauchte - zumindest bei dem Gegenstand der auf ein Einlassventil pro Zylinder bezogenen Alternative des geltenden Patentanspruchs 1 angelangt, der aus diesem Grund nicht schutzfähig ist.

Ob die zusätzlichen Merkmale, die in der geänderten Fassung der auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 vorgesehen sind, zu einer anderen Beurteilung der Patentfähigkeit führen könnten, bedarf keiner Entscheidung, da dies weder ersichtlich ist noch hierauf ein eigenständiges Patentbegehren gerichtet war (vgl. *BGH, GRUR 2007, 862 - Informationsübermittlungsverfahren II*; *BGH GRUR 2012, 149 - Patentfähigkeit eines auf einen schutzunfähigen Anspruch zurückbezogenen Unteranspruchs*).

Höppler

Schwarz

Maile

Dr. May

Hu