



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 1/14

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
3. Juli 2014

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 060 910.1-13**

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. Juli 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Krüger und Dipl.-Ing. Ausfelder

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juni 2008 wird aufgehoben und das Patent mit der Bezeichnung „Zylinderkopf“ mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 7, eingegangen am 30. Juni 2014,

Beschreibung Seiten 1 bis 4, eingegangen am 30. Juni 2014,  
Seiten 5 bis 11, eingegangen am 16. März 2005

und Zeichnungen (Fig. 1 bis Fig. 7, Fig. 8A bis 8C und Fig. 9)  
gemäß Offenlegungsschrift.

## **Gründe**

### **I**

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der Patentanmeldung 10 2004 060 910.1-13 mit der Bezeichnung „Zylinderkopf“, die am 17. Dezember 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen ist, und die die Unionspriorität der japanischen Voranmeldung JP 2003-419008 vom 17. Dezember 2003 in Anspruch nimmt.

Mit in der Anhörung vom 12. Juni 2008 verkündetem Beschluss hat die Prüfungsstelle für Klasse F01L des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist dazu ausgeführt,

dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 2. September 2008 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juni 2008 aufzuheben und das Patent mit der Bezeichnung „Zylinderkopf“ mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 7, eingegangen am 30. Juni 2014,

Beschreibung Seiten 1 bis 4, eingegangen am 30. Juni 2014,  
Seiten 5 bis 11, eingegangen am 16. März 2005  
(Seiten 34 bis 40 der Amtsakte)

und Zeichnungen (Fig. 1 bis Fig. 7, Fig. 8A bis 8C und Fig. 9)  
gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

Zylinderkopf (20) mit

einer inneren Bodenfläche (22);

mindestens einem Lagerungsabschnitt (23, 24), der von der inneren Bodenfläche (22) nach oben ragt und über den eine Nockenwelle (27, 28) drehbar auf dem Zylinderkopf (20) angebracht ist; und

einer Stößelführung (29, 30), wobei in die Stößelführung (29, 30) ein Stößel (31, 41) eingesetzt ist, über welchen ein Einlaßventil (34) oder ein Auslaßventil (44) mittels einer Nocke (32, 42) der Nockenwelle (27, 28) angetrieben wird,

wobei die Stößelführung (29, 30) den direkt von der Nocke (32, 42) der Nockenwelle (27, 28) entlang seiner axialen Richtung angetriebenen Stößel (31, 41) führt,

wobei die Stößelführung (29, 30) eine obere Endfläche (61, 62) aufweist, die so ausgebildet ist, daß sie höher als eine Position eines oberen Totpunktes des Stößels (31, 41) ist,

wobei ein Abschnitt der oberen Endfläche (61, 62) in einer Richtung rechtwinklig zu einer Richtung einer Mittellinie der Nockenwelle (27, 28) mit einem nach unten gerichteten Aussparungsabschnitt (63, 64) so ausgebildet ist, dass sich die oberen Endflächen (61, 62) nicht mit Ortskurven der rotierenden Nocken (32, 42) überschneiden, und

wobei eine obere Wanddicke (67, 68) eines mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnittes größer als eine untere Wanddicke (91, 92) des Abschnitts und größer als eine obere Wanddicke der nicht mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnitte ausgebildet ist.

Die Ansprüche 2 bis 7 sind unmittelbar bzw. mittelbar auf den geltenden Anspruch 1 rückbezogen.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind als Stand der Technik die folgenden Druckschriften berücksichtigt worden:

- D1) DE 2 342 530 A
- D2) DE 83 26 935 U1
- D3) AT 404 387 B
- D4) GB 2 192 430 A
- D5) US 5 727 524 A
- D6) EP 1 134 402 A2
- D7) JP 2003 184519 AA Patent Abstracts of Japan
- D8) Böge, Alfred: Mechanik und Festigkeitslehre, Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 17. Auflage 1979, Seite 259

In der Anmeldung waren bereits genannt:

- VAG1) JP 2841307 B1
- VAG2) JP 8-8285 Y2

Wegen des Wortlauts der rückbezogenen Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

1) Die Beschwerde ist zulässig und hat auch Erfolg, da der Gegenstand des nunmehr geltenden Anspruchs 1 neu ist und auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

2) Der geltende Anspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- M1 Zylinderkopf (20) mit  
einer inneren Bodenfläche (22);  
mindestens einem Lagerungsabschnitt (23, 24),  
der von der inneren Bodenfläche (22) nach oben ragt  
und über den eine Nockenwelle (27, 28)

- drehbar auf dem Zylinderkopf (20) angebracht ist; und einer Stößelführung (29, 30), wobei in die Stößelführung (29, 30) ein Stößel (31, 41) eingesetzt ist, über welchen ein Einlaßventil (34) oder ein Auslaßventil (44) mittels einer Nocke (32, 42) der Nockenwelle (27, 28) angetrieben wird,
- wobei die Stößelführung (29, 30) den direkt von der Nocke (32, 42) der Nockenwelle (27, 28) entlang seiner axialen Richtung angetriebenen Stößel (31, 41) führt,
- M2 wobei die Stößelführung (29, 30) eine obere Endfläche (61, 62) aufweist, die so ausgebildet ist, dass sie höher als eine Position eines oberen Totpunktes des Stößels (31, 41) ist,
- M3 wobei ein Abschnitt der oberen Endfläche (61, 62) in einer Richtung rechtwinklig zu einer Richtung einer Mittellinie der Nockenwelle (27, 28) mit einem nach unten gerichteten Aussparungsabschnitt (63, 64) so ausgebildet ist, dass sich die oberen Endflächen (61, 62) nicht mit Ortskurven der rotierenden Nocken (32, 42) überschneiden, und
- M4 wobei eine obere Wanddicke (67, 68) eines mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnittes größer [ausgebildet ist] als eine untere Wanddicke (91, 92) des Abschnitts,
- M4.1 und größer [ausgebildet ist] als eine obere Wanddicke der nicht mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnitte.

3) Als Fachmann zuständig ist vorliegend ein Maschinenbauingenieur der Fachrichtung Brennkraftmaschinen mit Erfahrung im Bereich der Konstruktion von Zylinderköpfen.

4) Nach dem Verständnis dieses Fachmanns betrifft die Erfindung einen Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine mit einer Stößelführung zum Führen eines von einer Nocke einer Nockenwelle angetriebenen Stößels, über welchen ein Einlass- oder Auslassventil bewegt wird, siehe Absatz 0001 der Offenlegungsschrift (OS).

Der Stößel ist dabei in einer Bohrung geführt, die auf einem Teil ihres Umfangs von einem Nockenwellen-Lagerungsabschnitt (23 in Fig. 6 der Anmeldung) bzw. von einer Zylinderkopf-Seitenwand (21 in Fig. 6) umgeben sein kann, und die auf dem verbleibenden Teil ihres Umfangs von der eigentlichen, in der Regel im Wesentlichen zylindrischen Stößelführung (29 in Fig. 6) umgeben ist.

Die in der Anmeldung angegebene Aufgabe, siehe Abs. 0006 der OS, lässt sich in drei Teilaufgaben gliedern,

- effektiv Öl auf einer Oberfläche eines Stößels so zu speichern,
- dass sich eine Nocke einer rotierenden Nockenwelle nicht mit einer oberen Endfläche einer Stößelführung überschneidet,
- und die Festigkeit der Stößelführung sicherzustellen.

Erfindungsgemäß ist zur Lösung der ersten dieser drei Teilaufgaben vorgesehen, dass gemäß dem Merkmal M2

die Stößelführung (29, 30)

eine obere Endfläche (61, 62) aufweist, die so ausgebildet ist, dass sie

höher als eine Position eines oberen Totpunktes des Stößels (31, 41) ist.

Mit dieser Verlängerung der Stößelführung nach oben soll verhindert werden, dass auf der Oberseite des Stößels sich befindendes Öl seitlich vom Stößel herunterläuft.

Zugleich entstünde damit jedoch ein Bereich einer Überschneidung der Stößelführung mit der Bahn der rotierenden Nocke. Diese Überschneidung zu verhindern, ist als zweite Teilaufgabe angegeben.

Zur Lösung der zweiten Teilaufgabe ist vorgesehen, dass gemäß dem Merkmal M3

ein Abschnitt der oberen Endfläche (61, 62) in einer Richtung rechtwinklig zu einer Richtung einer Mittellinie der Nockenwelle (27, 28) mit einem nach unten gerichteten Aussparungsabschnitt (63, 64) so ausgebildet ist, dass sich die oberen Endflächen (61, 62) nicht mit Ortskurven der rotierenden Nocken (32, 42) überschneiden.

Anschaulich ausgedrückt wird dort, wo die Nocke mit der Stößelführung kollidieren würde, eine Aussparung (63 in Fig. 4 und 6 der OS) vorgesehen.

Damit wird jedoch die Stößelführung zugleich auch geschwächt. Trotzdem eine ausreichende Festigkeit der Stößelführung sicherzustellen, ist als dritte Teilaufgabe angegeben.

Zur Lösung der dritten Teilaufgabe ist vorgesehen, dass der unterhalb der Aussparung verbliebene Wandabschnitt der Stößelführung dicker ausgeführt ist. Im Anspruch 1 ist dazu im Einzelnen angegeben, dass dieser Wandabschnitt oben dicker sein soll als unten, dass also gemäß dem Merkmal M4

eine obere Wanddicke (67, 68) eines mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnittes größer ausgebildet ist als eine untere Wanddicke (91, 92) des Abschnittes, und dass weiterhin – in Umfangsrichtung der Stößelführung gesehen – die Wand im Bereich der Aussparung oben dicker sein soll als dort, wo keine Aussparung ist, dass also gemäß dem Merkmal M4.1

eine obere Wanddicke (67, 68) des mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnittes größer ausgebildet ist als eine obere Wanddicke der nicht mit dem Aussparungsabschnitt (63, 64) ausgebildeten Abschnitte.



5) Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 ergibt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 1 sowie hinsichtlich der im Merkmal M1 hinzugefügten Angaben zum Zylinderkopf aus Seite 5, Zeilen 19 bis 28 der Anmeldung (Absatz 0020 OS) und hinsichtlich des Merkmals M4.1 aus Seite 11, Zeilen 14 bis 20 (Ende des Abs. 0036 OS) und aus der Figur 6.

Die Unteransprüche 2 bis 5 ergeben sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 5, Unteranspruch 6 aus Seite 6, Zeilen 28 bis 32 der Anmeldung (Absatz 0025 OS) und Unteranspruch 7 aus Seite 7, Zeilen 1 bis 5 der Anmeldung (Absatz 0026 OS).

6) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen offenbart einen Zylinderkopf mit einer Stößelführung gemäß dem Merkmal M4.1. Auch ein in diese Richtung führender Hinweis lässt sich den Druckschriften nicht entnehmen, so dass ein solcher Zylinderkopf auch durch eine Zusammenschau des Standes der Technik nicht nahegelegt wird.

7) Die Unteransprüche betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Zylinderkopfes nach Anspruch 1. Sie sind daher ebenfalls gewährbar.

8) Die Sache war entscheidungsreif, eine Zurückverweisung an das Deutsche Patent- und Markenamt war nicht erforderlich. Zwar wurde der Anspruch 1 durch Aufnahme von Merkmalen aus der Beschreibung konkretisiert, dies hat jedoch im

vorliegenden Fall keine Nachrecherche erforderlich gemacht. Denn die im Merkmal M1 des Anspruchs 1 ergänzten Angaben betreffen nur den insoweit üblichen und auch aus dem ermittelten Stand der Technik bekannten Aufbau des Zylinderkopfes, und das weiter ergänzte Merkmal M4.1 präzisiert lediglich die Beschreibung der Form der Stößelführung, die bereits Schwerpunkt der patentamtlichen Recherche gewesen war (vgl. Schulte, PatG, 9. Auflage, § 79, Rdn. 27).

### III Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Schneider

Bayer

Krüger

Ausfelder

Me