



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 44/08

Verkündet am  
26. Juli 2013

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 045 148.6-13**

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Juli 2013 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn sowie die Richter Schwarz, Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck und die Richterin Dipl.-Phys. Dr. Otten-Dünneweber

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. April 2008 wird aufgehoben.

Auf die Anmeldung ist ein Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 8 laut dem in der mündlichen Verhandlung vom 26. Juli 2013 überreichten Hilfsantrag
- Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1 bis 8) in der in der mündlichen Verhandlung vom 26. Juli 2013 überreichten Fassung.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentanmeldung 10 2004 045 148.6-13 ist am 17. September 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden und nimmt zwei japanische Prioritäten vom 18. September 2003 in Anspruch. Sie trägt die Bezeichnung

„Ventiltrieb mit Zylinderabschaltmechanismus eines Verbrennungsmotors“

und wurde durch die Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 15. April 2008 zurückgewiesen, weil der Gegenstand des (damals geltenden) Anspruchs 1 im Hinblick auf die Druckschriften

**D1: DE 195 30 441 C1,**  
**D6: EP 276 533 A1 und**  
**D8: JP 2001-41017 A**

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Prüfungsverfahren wurden außerdem die folgenden Druckschriften genannt:

**D2: DE 42 21 134 C1**  
**D3: DE 196 42 007 A1**  
**D4: DE 37 44 343 A1**  
**D5: DE 36 13 945 A1**  
**D7: EP 52 554 A1**  
**D9: EBERTSHÄUSER, H.: Fluidtechnik von A bis Z. Vereinigte  
Fachbuchverlage, Mainz, 1989, Seite 186.**  
**D10: LEIBER, Wolfgang: Hydraulische Anlagen: Carl Hanser  
Verlag, München, 1966 (Betriebsbücher 29), Seiten 78-79.**

Gegen den Beschluss ist die Beschwerde der Anmelderinnen gerichtet. Sie stellen den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. April 2008 aufzuheben und auf die Anmeldung ein Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 10 laut der mit „Hauptantrag“ überschriebenen Anlage zur Beschwerdebegründung vom 22. September 2008, eingegangen am selben Tag (Bl. 13 bis 17 GA)

hilfsweise:

Patentansprüche 1 bis 8 laut dem in der mündlichen Verhandlung vom 26. Juli 2013 überreichten Hilfsantrag

- Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1 bis 8) in der in der mündlichen Verhandlung vom 26. Juli 2013 überreichten Fassung.

Die Beschwerdeführerinnen machen hierzu geltend, dass die geänderten Anspruchsfassungen jeweils zulässig, neu und erfinderisch seien.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

- M1** „Ventiltrieb mit einem Zylinderabschaltmechanismus eines Verbrennungsmotors, mit:
- M2** einem ersten Kipphebelarm (11) mit einem Kopfende, das mit einem von einem Einlaßventil und einem Auslaßventil verbunden ist, und der schwenkbar auf einer ersten Kipphebelwelle (3) gelagert ist;
- M3** einem auf der einen Seite des ersten Kipphebelarms (11) angeordneten zweiten Kipphebelarm (32), der schwenkbar auf der ersten Kipphebelwelle gelagert ist, und von einem ersten Nocken (6) für niedrige Drehzahl angetrieben wird;
- M4** einem auf der anderen Seite des ersten Kipphebelarms (11) angeordneten dritten Kipphebelarm (38), der schwenkbar auf der ersten Kipphebelwelle gelagert ist und von einem zweiten Nocken (9) für hohe Drehzahl angetrieben wird;

**M5** einer Steuereinrichtung (61) zum Umschalten des zweiten Kipphebelarms (32) und des dritten Kipphebelarms (38),

gekennzeichnet durch:

**M6** einen ersten Kolben (18a, 18b), der verschiebbar in einen in dem ersten Kipphebelarm (11) ausgebildeten ersten Zylinder (16) eingesetzt ist;

**M7** einen zweiten Kolben (25), der verschiebbar in einen in dem ersten Kipphebelarm (11) ausgebildeten zweiten Zylinder (17) eingesetzt ist;

**M8** einen ersten Eingriffsvorsprung (36), der sich aus dem zweiten Kipphebelarm (32) erstreckt und für einen Eingriff mit dem ersten Kolben (18a, 18b) ausgebildet ist;

**M9** einen zweiten Eingriffsvorsprung (41), der sich aus dem dritten Kipphebelarm (38) erstreckt und für einen Eingriff mit dem zweiten Kolben (25) ausgebildet ist; und

**M10** erste und zweite Umschaltmechanismen (63, 64) zum Anlegen von Öldruck an die ersten und zweiten Kolben (18a, 18b, 25), um dadurch diese Kolben zwischen einer Eingriffsposition und einer Nicht-Eingriffsposition in Bezug auf die ersten bzw. zweiten Eingriffsvorsprünge (36, 41) umzuschalten;

**M11** wobei die Steuereinrichtung (61) die Umschaltung der ersten und zweiten Umschaltmechanismen (63, 64) steuert, um dadurch den zweiten Kipphebelarm (32) und den dritten Kipphebelarm (38) umzuschalten, und

**M12** der erste Kolben (18a, 18b) im Durchmesser kleiner als der zweite Kolben (25) ausgebildet ist.“

Hinsichtlich der darauf rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 10 wird auf die Akte verwiesen.

Der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag weist die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hauptantrag auf, wobei die Merkmale M2, M6, M7 und M10 durch die nachfolgend aufgeführten Merkmale M2', M6', M7' und M10' ersetzt sind, und das Merkmal M12 durch die nachfolgend aufgeführten Merkmale M12a' und M12b' ersetzt ist (*Änderungen gegenüber den Merkmalen M2, M6, M7, M10 und M12 hervorgehoben*):

- M2'** „einem ersten Kipphebelarm (11) mit einem Kopfende, das mit ~~von~~ einem Einlaßventil oder ~~und~~ einem Auslaßventil verbunden ist, und der schwenkbar auf einer ersten Kipphebelwelle (3) gelagert ist;
- M6'** einen ersten Kolben (18a, 18b), der verschiebbar in einen in dem ersten Kipphebelarm (11) ausgebildeten und einen Niedrigdrehzahl-Zylinderabschnitt darstellenden ersten Zylinder (16) eingesetzt ist;
- M7'** einen zweiten Kolben (25), der verschiebbar in einen in dem ersten Kipphebelarm (11) ausgebildeten und einen Hochdrehzahl-Zylinderabschnitt darstellenden zweiten Zylinder (17) eingesetzt ist;
- M10'** erste und zweite Umschaltmechanismen (63, 64) zum Anlegen von Öldruck an die ersten und zweiten Kolben (18a, 18b, 25), um dadurch diese Kolben zwischen einer Eingriffsposition in der die Kolben durch die ersten bzw. zweiten Eingriffsvorsprünge (36, 41) gedrückt werden und einer Nicht-Eingriffsposition in der Bezug ~~auf~~ die ersten bzw. zweiten Eingriffsvorsprünge (36, 41) auf Luft schlagen umzuschalten;
- M12a'** wobei der erste Kolben (18a, 18b) vertikal in zwei unterteilt ist, einer ein erster Abschnitt (18b) ist, der für einen

Eingriff mit dem Eingriffsvorsprung (36) in der Eingriffsposition angepaßt ist, und der andere ein zweiter Abschnitt (18a) ist, der in der Nicht-Eingriffsposition nicht für einen Eingriff mit dem ersten Eingriffsvorsprung (36) angepaßt ist;

**M12b'** und wobei der zweite Abschnitt (18a) des ersten Kolbens (18a, 18b) gleitend in dem ersten Zylinder (16a) aufgenommen und im Durchmesser kleiner als der erste Abschnitt (18b) und kleiner als der zweite Kolben (25) ausgebildet ausgeführt ist.“

Zu den rückbezogenen Patentansprüchen 2 bis 8 wird auf die Akte verwiesen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat insoweit Erfolg, als sie zu einer Erteilung eines Patents im Umfang der Anspruchsfassung nach Hilfsantrag führt, da die Gegenstände der Ansprüche nach Hilfsantrag neu sind und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist demgegenüber nicht patentfähig i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG.

- 1) Die Patentanmeldung betrifft einen Ventiltrieb eines Verbrennungsmotors, der zur Ansteuerung der Ventile mit mehreren Hebelarmen versehen sei, die auf einer gemeinsamen Achse so gelagert seien, dass sie durch einen ihnen jeweils zugeordneten Nocken für niedrige bzw. für hohe Drehzahl gekippt würden. Die Hebelarme würden jeweils durch eine mit Öldruck ver-

sorgte Kolben-Zylinder-Anordnung angetrieben; abhängig von der Schaltposition des Kolbens würde ein Kippen des Hebels bewirkt, wodurch das zugehörige Ventil zum Öffnen und Schließen entlang der Form des zugehörigen Nockens angetrieben werde (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0001] - [0004]). Nach Angaben in der Offenlegungsschrift gebe es neben dieser aus Druckschrift D8 bekannten Durchführung der Umschaltung zwischen zwei Betriebszuständen, in denen das Einlassventil zum Öffnen und Schließen durch den ersten bzw. den zweiten Nocken angetrieben werde, den Bedarf, dass der Motor zusätzlich mit einer Zylinderabschaltfunktion zum Abschalten des Betriebs eines bestimmten Zylinders ausgestattet sei, wofür ein weiterer Hebel vorgesehen sein könne. Die Umschaltung der Kolbenposition erfolge unter Verwendung von Öl, das von der Schmiermittelpumpe des Motors abgegeben werde. In einem Niedrigdrehzahlbereich des Motors sei die Rotationsdrehzahl der Ölpumpe niedrig, so dass keine ausreichende Ölabgabemenge zu erwarten sei. Dies bedinge das Problem, dass in einem Drehzahlbereich, in dem die Kolbenposition auf die Seite des Niedrigdrehzahlnockens geschaltet sei, der Motorbetriebszustand nicht jederzeit umgeschaltet werden könne (vgl. Abs. [0006] - [0007] der Offenlegungsschrift).

Der Anmeldung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, einen Ventiltrieb mit einem Zylinderabschaltmechanismus bereitzustellen, welcher unmittelbar die Position eines Kolbens in einem Kipphebelarm umschalten kann, selbst in einem Niedrigdrehzahlbereich, in welchem keine ausreichende Abgabemenge aus einer Ölpumpe erwartet werden kann (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0009]).

Die Aufgabe soll durch einen Ventiltrieb gemäß geltendem Anspruch 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag gelöst werden.



2) Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag beruht für den Fachmann in Kenntnis der Druckschriften D6 und D1 nicht auf einer erfinderschen Tätigkeit. Als Fachmann ist vorliegend ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau oder Fahrzeugtechnik, der einschlägige Kenntnisse und Erfahrungen in der Entwicklung von Ventiltrieben hat, zu definieren.

Druckschrift **D6** offenbart einen Ventiltrieb eines Verbrennungsmotors, bei dem die Ventile in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen unterschiedlich betrieben werden und auch ein Mechanismus zum Abschalten der Ventile eines Zylinders vorgesehen ist (vgl. Sp. 1, Z. 1 - 9 und Z. 26 - 55, insb. Sp. 1, Z. 42 - 46: *to operate the valves differently in different speed ranges of the internal combustion engine, [...] including a range in which all of the valves remain inoperative / Merkmal M1*).

Bei dem Ventiltrieb gemäß Druckschrift D6 sind auf einer gemeinsamen Achse (*rocker shaft 6*) nebeneinander mehrere Hebelarme (*cam follower 7, 8, 9*) schwenkbar gelagert (vgl. Fig. 11 und 13; Sp. 2, Z. 58 - Sp. 3, Z. 5). Bei Ventilsteuerungen kann begrifflich unterschieden werden zwischen Schleppebeln, die als einarmige Hebel auf einer Achse schwenkbar gelagert sind, und Kipphebeln, die als zweiarmige Hebel drehbar auf einer Achse gelagert sind. Im Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung werden in den Merkmalen M2 bis M4 Kipphebelarme gefordert, die schwenkbar auf einer Kipphebelwelle gelagert sind, zur Anordnung der Nockenwelle werden keine Angaben gemacht. Die in Druckschrift D6 erläuterten schwenkbar gelagerten Hebel 7, 8, 9 können um ihre Lagerachse 6 verkippt werden (vgl. Fig. 12) und stellen somit auf einer Kipphebelwelle gelagerte Kipphebelarme im Sinne des Anspruchs 1 dar. Der in Druckschrift D6 offenbarte Zylinderabschaltmechanismus umfasst dabei einen ersten Kipphebelarm 7

mit einem als Fingerpaar ausgebildeten Kopfende, das mit einem Einlassventil-Paar 1a, 1b verbunden ist (vgl. Fig. 11 und 12, Sp. 10, Z. 15 - 18: *The first cam follower 7 has a pair of arm ends engageable with the upper ends of the valve stems of a pair of intake valves 1a, 1b* / **Merkmal M2 in einer beanspruchten Variante**). Auf der Kipphebelwelle 6 ist zu beiden Seiten dieses ersten Kipphebelarms 7 je ein weiterer Kipphebelarm schwenkbar gelagert: ein zweiter Kipphebelarm 8, der von einem ersten Nocken für niedrige Drehzahl (*low speed cam 4*) angetrieben wird und ein dritter Kipphebelarm 9, der von einem zweiten Nocken für hohe Drehzahl (*high-speed cam 5*) angetrieben wird (vgl. Fig. 8 i. V. m. Fig. 11 und 13; Sp. 10, Abs. 2 und 3, insb. Sp. 10, Z. 12 - 15: *second and third cam followers 8, 9 are held in sliding contact with the low- and high-speed cams 4, 5, respectively* / **Merkmale M3 und M4**).

Der aus Druckschrift D6 bekannte Ventiltrieb weist eine Steuereinrichtung auf, die für die verschiedenen Drehzahlbereiche eine selektive Kopplung der einzelnen Kipphebelarme vornimmt (vgl. Fig. 8 i. V. m. Fig. 13: *selective couplings 21, 22*; Anspruch 1, insb. Z. 42 f: *means for selectively inter-connecting and disconnecting said cam followers*): Im Niedrigdrehzahl-Bereich sind alle drei Kipphebelarme 7, 8, 9 voneinander getrennt (vgl. Fig. 8); in einem mittleren Drehzahlbereich sind der erste und zweite Kipphebelarm 7, 8 miteinander verbunden, der erste und dritte Kipphebelarm 7, 9 sind hingegen nicht verbunden (vgl. Fig. 13); im Hochdrehzahl-Bereich ist der erste Kipphebelarm 7 sowohl mit dem zweiten Kipphebelarm 8 wie mit dem dritten Kipphebelarm 9 verbunden (vgl. Fig. 9 und Sp. 10, Z. 18 - 38). Diese selektive Kopplung bewirkt, dass sich der erste und zweite Kipphebelarm und der erste und der dritte Kipphebelarm relativ zueinander bewegen (vgl. Sp. 7, Abs. 2, insb. Z. 16 und 24: *relative displacement*), was nichts anderes bedeutet als dass die Steuereinrichtung zum Umschalten des zweiten Kipphebelarms und des dritten Kipphebelarms dient (**Merkmal M5**).

Die Umschaltung der Hebelarme erfolgt über zwei hydraulisch betätigte Kolben. Dazu ist in dem ersten Kipphebelarm 7 ein erster Zylinder (*guide hole 26*) ausgebildet, in dem ein erster Kolben (oberer *piston 23*) eingesetzt ist, der in Axialrichtung zum zweiten Kipphebelarm 8 hin verschiebbar ist (vgl. Fig. 8 i. V. m. Fig. 13), und ebenso ist ein zweiter Zylinder ausgebildet, in dem ein zweiter Kolben (unterer *piston 23*) eingesetzt ist, der in Axialrichtung zum dritten Kipphebelarm 9 hin verschiebbar ist (vgl. Fig. 13 / **Merkmale M6 und M7**).

Der erste bzw. zweite Kolben wird in einen im zweiten bzw. dritten Kipphebelarm ausgebildeten Zylinder (vgl. Fig. 8 und 13: *second guide hole 35*) bewegt, bis ein vom ersten bzw. zweiten Kolben bewegter Stopper 24 in Eingriff mit einer in dem Zylinder ausgebildeten Stufe kommt (vgl. Fig. 8 und 13, Sp. 8, Abs. 3, insb. Z. 27 - 29: *the piston 23 is moved into the second guide hole 35 until it displaces the stopper 24 into abutment against the step 36*). Dass sich die Beschreibung und die Ausführungsbeispiele der vorliegenden Patentanmeldung ausschließlich auf einen Umschaltmechanismus beziehen, bei dem Kolben in einem sich radial zur Lagerachse erstreckenden Zylinder durch einen sich vom benachbarten Kipphebelarm nach außen erstreckenden Eingriffsvorsprung gedrückt werden, schränkt den weiter auslegbaren Sinngehalt des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag nicht auf diese Ausführungsformen ein (vgl. BGH, GRUR 2007, 309 Leitsatz – Schussfädentransport). Die Stufe 36 bildet somit ebenfalls einen Eingriffsvorsprung, der sich aus dem zweiten bzw. dritten Kipphebelarm heraus in den Innenraum des im zweiten bzw. dritten Kipphebelarm ausgebildeten Zylinders erstreckt (**Merkmale M8 und M9**).

Die Steuereinrichtung des Ventiltriebs gemäß Druckschrift D6 steuert einen ersten und einen zweiten Umschaltmechanismus durch Anlegen von hydraulischem Druck an die ersten und zweiten Kolben, welche dadurch zwischen einer Nicht-Eingriffsposition, in der sie im ersten Zylinder bleiben (vgl.

die Position des unteren Kolbens in Fig. 13), und einer Eingriffsposition, in der sie in Eingriff mit dem im zweiten bzw. dritten Kipphebelarm ausgebildeten Eingriffsvorsprung stehen (vgl. die Position des oberen Kolbens in Fig. 13), umgeschaltet werden (vgl. Fig. 8 und 13, Sp. 10, Abs. 3, insb. Z. 22 - 25: *[...] the hydraulic passage 31 to divide it into two independent passages for separately operating the first and second selective couplings 21, 22; Sp. 9, Abs. 3, insb. Z. 21 - 26: by supplying hydraulic pressure into the hydraulic-pressure chambers 29 of the first and second selective couplings 21, 22 [...] the pistons 23 are forced [...] into the second guide holes 35 / Merkmale M10 und M11).*

In Druckschrift D6 werden keine Angaben zum Durchmesser der beiden Kolben 23 gemacht, aus den Figuren lässt sich aber entnehmen, dass der erste und der zweite Kolben die gleichen Durchmesser aufweisen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag unterscheidet sich daher von dem aus Druckschrift D6 bekannten Ventiltrieb durch das Merkmal M12.

Wenn der Fachmann beim Nacharbeiten der Lehre der Druckschrift D6 feststellt, dass in bestimmten Drehzahlbereichen der Umschaltvorgang nicht korrekt oder nicht schnell genug ausgeführt wird, so wird er die Ursache ergründen und feststellen, dass die von der Ölpumpe zur Verfügung gestellte Ölmenge in einem Niedrigdrehzahlbereich des Motors nicht ausreicht (vgl. die Aufgabe der Anmeldung). Der Fachmann ist daher veranlasst, im Stand der Technik nach Möglichkeiten zu suchen, den ausgebildeten Umschaltmechanismus so auszubilden, dass er auch bei niedriger Ölabbgabemenge – was im Zusammenhang mit der hydraulischen Ansteuerung hier gleichbedeutend mit niedrigem Öldruck ist – schnell und zuverlässig funktioniert. Dabei stößt er auf Druckschrift D1, die sich mit dem Problem befasst, die Schaltzeit eines hydraulischen Kolbens in einem Ventil einer Brennkraftmaschine bei gleichbleibend zuverlässiger Funktion zu verkürzen (vgl. D1, Zusammenfassung).

Druckschrift **D1** erläutert das Problem, dass „bei Zylinderabschaltung, also dem Fall, dass der Hydraulikbolzen H hydraulisch betätigt den Schaltbolzen 9 bewegt, [...] mit einem technisch bedingten minimalen Öldruck die Entkopplung zwischen Kipphebel 5 und Koppelhebel 6 aufrecht erhalten werden [muss]“ (vgl. Sp. 3, Z. 11 - 16). In Druckschrift D1 wird dieses Problem gelöst, indem „der Durchmesser  $D_H$  des Hydraulikbolzens H so klein wie möglich gewählt“ wird (vgl. Sp. 3, Z. 57 - 58), während der Durchmesser des von dem Hydraulikbolzen H beaufschlagten Schaltbolzens 9 (vgl. Fig. 1 - 3) größer gewählt wird (vgl. Anspruch 1, insb. Z. 35 - 38: *Durchmesser-verhältnis*). Damit kann der Fachmann der Druckschrift D1 die Lehre entnehmen, dass es bei einem Kolben, der auch bei einem niedrigen Öldruck zuverlässig betätigt werden soll, vorteilhaft ist, diesen mit einem kleinen Durchmesser auszubilden. Die genauen Abmessungen sind nicht beansprucht. Diese wird der Fachmann abhängig von der Ausbildung des Ventils, der Kipphebel wie auch des zur Verfügung stehenden Öldrucks in der Brennkraftmaschine geeignet wählen.

Wendet der Fachmann diese in Druckschrift D1 offenbarte Lehre auf den aus Druckschrift D6 bekannten Ventiltrieb an, so ist es ihm nahegelegt, die Kolben mit unterschiedlichen Durchmessern auszubilden. Die durch die verminderte Ölabgabemenge, respektive den verminderten Öldruck, bedingten Probleme beim Umschalten betreffen den Kolben, der im Niedrigdrehzahlbereich umgeschaltet wird. In Druckschrift D6 ist dies der in den Fig. 8 und 13 dargestellte obere Kolben 23, da beim Übergang von einem Niedrigdrehzahl-Bereich – in dem die drei Kipphebelarme 7, 8, 9 voneinander getrennt sind (vgl. Fig. 8) – in einen mittleren Drehzahlbereich – in dem der erste und zweite Kipphebelarm 7, 8 miteinander verbunden, der erste und der dritte Kipphebelarm 7, 9 jedoch weiterhin getrennt sind (vgl. Fig. 13) – der zweite Kipphebelarm 8 der einzige ist, der umgeschaltet wird. Bei diesem Kolben handelt es sich um den ersten Kolben (vgl. Merkmal

M6), so dass es dem Fachmann nahegelegt ist, den ersten Kolben im Durchmesser kleiner auszubilden als den zweiten Kolben (**Merkmal M12**).

Der Fachmann gelangt somit durch eine Zusammenschau der Druckschriften D6 und D1 zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist somit nicht patentfähig.

Mit dem nicht patentfähigen Anspruch 1 nach Hauptantrag sind auch die auf diesen Anspruch direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 10 nach Hauptantrag nicht schutzfähig, da auf diese kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet war (vgl. BGH, GRUR 2007, 862 Leitsatz – Informationsübermittlungsverfahren II).

Dem Hauptantrag der Anmelderrinnen ist daher nicht zu folgen.

### 3) Zum Hilfsantrag

Anders als bei dem vorstehend behandelten Hauptantrag ist aber der zweifelsfrei gewerblich anwendbare Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit, so dass er patentfähig ist.

#### a) Die Ansprüche 1 bis 8 des Hilfsantrags sind zulässig.

Die Merkmale des geltenden Anspruchs 1 sind in den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2 und 3 sowie der ursprünglich eingereichten Beschreibung offenbart (vgl. Anmeldeunterlagen vom 17. Dezember 2004, S. 26, Abs. 2, S. 27, 1e. Abs.). Die Unteransprüche 2 bis 8 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 4 bis 10.

- b) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag ist neu und auch durch den im Prüfungsverfahren genannten Stand der Technik nicht nahegelegt.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich von Anspruch 1 nach Hauptantrag u. a. durch eine Präzisierung der von den Kolben eingenommenen Eingriffs- bzw. Nicht-Eingriffsposition (Merkmal M10'), nämlich dass in der Eingriffsposition „die Kolben durch die ersten bzw. zweiten Eingriffsvorsprünge gedrückt werden“ und in einer Nicht-Eingriffsposition „die ersten bzw. zweiten Eingriffsvorsprünge auf Luft schlagen“; ein weiterer Unterschied ist die in den Merkmalen M12a' und M12b' geforderte vertikale Unterteilung des ersten Kolbens, nämlich dass der erste Kolben „vertikal in zwei unterteilt ist, einer ein erster Abschnitt ist, der für einen Eingriff mit dem Eingriffsvorsprung in der Eingriffsposition angepaßt ist, und der andere ein zweiter Abschnitt ist, der in der Nicht-Eingriffsposition nicht für einen Eingriff mit dem ersten Eingriffsvorsprung angepaßt ist“ und dass „der zweite Abschnitt des ersten Kolbens gleitend in dem ersten Zylinder aufgenommen und im Durchmesser kleiner als der erste Abschnitt ausgeführt ist“.

Einen Ventiltrieb mit einem Zylinderabschaltmechanismus, der auf einer Kipphebelwelle mit drei Kipphebelarmen ausgestattet ist, deren Umschaltung durch Kolben erfolgt, von denen einer zweigeteilt ist, und bei der sich aus den äußeren Kipphebelarmen erstreckende Eingriffsvorsprünge in einer Nicht-Eingriffsposition auf Luft schlagen, ist keiner der im Verfahren befindlichen Schriften zu entnehmen.

So unterscheidet sich der in Druckschrift **D6** offenbarte Ventiltrieb – vgl. die Ausführungen zum Hauptantrag – von dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag darin, dass die Kolben der beiden Umschaltmechanismen den gleichen Durchmesser aufweisen und auch beide nicht vertikal in zwei Abschnitte unterteilt sind. Auch werden in der Eingriffsposition (vgl. Fig. 13,

oberer Kolben) die Kolben nicht durch die Eingriffsvorsprünge gedrückt, sondern bewegen sich in die Zylinder hinein, ebenso wenig erfolgt in der Nicht-Eingriffsposition (vgl. Fig. 13, unterer Kolben) ein auf Luft schlagen der sich aus den Kipphebelarmen erstreckenden Eingriffsvorsprünge, so dass Hinweise in Richtung der Merkmale M10', M12a' und M12b' nicht entnehmbar sind.

Druckschrift **D1** befasst sich – vgl. die Ausführungen zum Hauptantrag – mit der Ausgestaltung der Kolben, die einen Kipphebel zur Ventilsteuerung umschalten und sieht dafür eine Anpassung des Kolbendurchmessers wie auch eine Unterteilung eines Kolbens in zwei Abschnitte vor (vgl. Fig. 1 und 2), womit die Merkmale M12a' und M12b' teilweise bekannt sind. Der Kolben ist jedoch in axialer Richtung in Abschnitte geteilt und damit im Unterschied zu Merkmal M12a' nicht vertikal in zwei Abschnitte unterteilt und die zwei Kolbenabschnitte sind nicht für den Eingriff bzw. den Nicht-Eingriff in der Weise angepasst, dass sie in der Eingriffsposition durch einen sich aus einem Kipphebelarm erstreckenden Eingriffsvorsprung gedrückt werden bzw. in der Nicht-Eingriffsposition auf Luft schlagen, wie in Merkmal M10' gefordert. Druckschrift D1 ist kein Hinweis auf einen Ventiltrieb mit mehr als zwei Kipphebelarmen zu entnehmen.

Druckschrift **D8** (vgl. Abstract und Fig. 1, 5 und 6) offenbart einen Umschaltmechanismus für einen Ventiltrieb, bei dem ein Kolben 50 zwischen einer Eingriffsposition, in der er durch einen sich aus einem benachbart angeordneten Kipphebelarm (*second rocker arm 20*) erstreckenden Eingriffsvorsprung (*engaging projection 21*) gedrückt wird, während in einer Nicht-Eingriffsposition der Eingriffsvorsprung auf Luft schlägt, was durch eine abgestufte Zylinderwand des Kolbens erreicht wird (*engaging part 51*). Dieser Umschalt- und Eingriffsmechanismus entspricht damit im Prinzip dem in Merkmal M10' der vorliegenden Anmeldung geforderten Mechanismus, in Druckschrift D8 sind aber im Unterschied zum hier beanspruchten Ventil-



trieb nach Hilfsantrag nur zwei Kipphebelarme vorgesehen, die durch einen einzigen, nicht zweigeteilten Kolben umgeschaltet werden. Druckschrift D8 ist damit kein Hinweis auf eine Unterteilung des Kolbens in zwei vertikale Abschnitte gemäß den Merkmalen M12a' und M12b' zu entnehmen.

Druckschrift **D2** beschreibt einen Ventiltrieb mit einem Betätigungshebel und einem Koppelhebel, wobei der dem Koppelhebel zugeordnete Nocken eine Absenkung aufweist, um eine unerwünschte Kopplung der beiden Hebel zu vermeiden. Druckschrift D2 ist kein Hinweis auf einen Ventiltrieb mit mehr als zwei Kipphebelarmen oder auf eine Ausgestaltung eines Umschalt- und Eingriffsmechanismus gemäß den Merkmalen M10', M12a' und M12b' zu entnehmen.

Druckschrift **D3** erläutert ein Zylinderventilbetätigungssystem mit einem Kipphebel und zwei Eingriffshebeln, gibt aber keinen Hinweis auf unterschiedliche Kolbendurchmesser oder Kolben, die vertikal in zwei Abschnitte unterteilt sind, und damit auch keinen Hinweis in Richtung der Merkmale M10', M12a' und M12b'.

Druckschrift **D4** erläutert verschiedene Betriebsweisen eines Ventiltriebs mit drei Kipphebeln bei niedriger, mittlerer und hoher Drehzahl, gibt aber ebenfalls keinen Hinweis auf eine Unterteilung eines Kolbens oder unterschiedliche Kolbendurchmesser gemäß den Merkmalen M12a' und M12b'; auch auf sich aus einem Kipphebelarm erstreckende Eingriffsvorsprünge, die, wie in Merkmal M10' gefordert, in einer Nicht-Eingriffsposition des Kolbens auf Luft schlagen, gibt es keinen Hinweis.

Weder Druckschrift **D5** noch Druckschrift **D7** erläutern eine Kipphebelanordnung mit einer hydraulisch gesteuerten Verriegelungsvorrichtung, und geben auch keinen Hinweis auf unterschiedliche Kolbendurchmesser, so

dass kein Hinweis in Richtung der Merkmale M10', M12a', M12b' entnehmbar ist.

Druckschrift **D9** gibt allgemeine Definitionen der Kenngrößen eines Kolbens und Druckschrift **D10** allgemeine Berechnungsformeln für Kolbengeschwindigkeit und Rohrleitungsquerschnitt.

Damit ist keiner Druckschrift das Merkmal M12a' vollständig zu entnehmen.

Die Lehre, bei einem Ventiltrieb erste und zweite Umschaltmechanismen gemäß den Merkmalen M10', M12a' und M12b' vorzusehen, ist für den Fachmann auch nicht auf der Grundlage der im Verfahren befindlichen Druckschriften D1 bis D10 nahegelegt, wobei das Vorsehen dieser Unterschiede auch nicht im Bereich fachmännischen Handelns liegt.

Denn um zu einem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag zu gelangen, müsste der Fachmann eine Reihe von Überlegungen anstellen, und eine Vielzahl konstruktiver Maßnahmen ergreifen, wozu er durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht veranlasst wird. So ist es dem Fachmann nicht nahegelegt, den aus Druckschrift D8 bekannten Umschaltmechanismus eines Ventiltriebs mit zwei Kipphebelarmen mit Eingriffs- und Nicht-Eingriffsposition des Kolbens wie in Merkmal M10' gefordert, auf den aus Druckschrift D6 bekannten Ventiltrieb mit drei Kipphebelarmen zu übertragen; denn bei dem in Druckschrift D8 erläuterten Umschaltmechanismus wird der Kolben in einer zur Kipphebelwelle 30 senkrechten Richtung, also in einem im Kipphebelarm 10 radial ausgebildeten Zylinder bewegt, hingegen wird bei dem Umschaltmechanismus gemäß Druckschrift D6 – wie auch gemäß Druckschrift D1 – der Kolben in einem parallel zur Lagerachse, also axial ausgebildeten und sich über zwei Kipphebelarme erstreckenden Zylinder bewegt. Die Ausgestaltung der Umschaltmechanismen im beanspruchten Ventiltrieb geht auch über das übli-

che fachmännische Handeln, ausgehend von der Lehre der betrachteten Druckschriften D1 bis D10, hinaus, da damit eine zum Stand der Technik vorteilhafte Wirkung im Zusammenspiel mit den anderen Merkmalen erzielt wird. Somit ist dem Fachmann auch unter Einbeziehung seines Fachwissens ein Ventiltrieb gemäß geltendem Anspruch 1 nach Hilfsantrag nicht nahegelegt.

Es ist daher anzuerkennen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und patentfähig ist.

- c) Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 nach Hilfsantrag betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 und sind daher ebenfalls patentfähig.
  - d) Die Änderungen in der Beschreibung sind durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt bzw. stellen redaktionelle Anpassungen dar. Eine Würdigung der relevanten Druckschriften wurde aufgenommen.
- 4) Da die vorgelegten geltenden Unterlagen auch den Anforderungen des § 34 PatG genügen, war auf die Beschwerde der Anmelderin der Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts aufzuheben. Damit ist das Patent gemäß Hilfsantrag zu erteilen.

Wickborn

Schwarz

Dr. Schwemgelbeck

Dr. Otten-Dünneberger

prä