



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 75/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
26. April 2016

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 009 416.4

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. April 2016 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Ganzenmüller, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Krüger und Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentanmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01L vom 5. August 2014 aufgehoben und das Patent mit der Bezeichnung „Mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung“ mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 8,

überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. April 2016,
Beschreibung Seiten 1 bis 6,

überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. April 2016,
und Zeichnungen (Fig. 1 bis Fig. 3) gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 25. Januar 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung 10 2011 009 416.4 mit der Bezeichnung „Mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung“.

Mit Beschluss vom 5. August 2014 hat die Prüfungsstelle für Klasse F01L des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen und dabei zur Begründung angegeben, der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 19. August 2014 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01L vom 5. August 2014 aufzuheben und das Patent mit der Bezeichnung „Mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung“ mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8,

überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. April 2016,
Beschreibung Seiten 1 bis 6,

überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. April 2016,
und Zeichnungen Figur 1 bis Figur 3 gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

- M1 1. Mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung (10)
mit mehreren in Reihe angeordneten Gaswechselventilen (12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26),
denen mindestens zwei in Reihe angeordnete Zylinder zugeordnet sind,
wobei mindestens einem Gaswechselventil (12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26) eine Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) zugordnet ist,
wobei jede Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) im Zylinderkopf ~~(60)~~ mittels Lagermittel (36, 38) beweglich gelagert ist und
wobei jede Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) mit jeweils einer Ventilhubverstelleinrichtung (41) und einer Nockenwelle (40) in Wirkverbindung steht,
- M2 wobei jede Ventilhubverstelleinrichtung (41) eine drehbare Exzenterwelle (50) mit mindestens einem Exzenterorgan aufweist, derart, dass verschiedene Ventilhubpositionen einstellbar sind,
- M3 wobei alle möglichen Konturen der Exzenterorgane innerhalb eines Kreises liegen,
der durch die Außendurchmesser von Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 81) einer Exzenterwellenlagerung gebildet ist,
die dazu dienen, die Exzenterwelle (50) im Zylinderkopf ~~(60)~~ zu lagern,
- M4 wobei die Exzenterwelle eine von der Zylinderzahl abhängige abhängig von der Zylinderzahl Anzahl dieser Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 81) aufweist
- M5 und durch eine Antriebseinrichtung (52) über ein Getriebeorgan (53) antreibbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- M6 an einer Lagerfläche (81), deren Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76) ~~entspricht~~, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern,
das Getriebeorgan (53) für die Exzenterwelle (50) angeordnet ist, derart, dass zwischen zwei der anderen Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76), die Antriebseinrichtung (52) am Getriebeorgan (53) angreift.

Die Ansprüche 2 bis 8 sind unmittelbar oder mittelbar auf den Anspruch 1 rückbezogen.

Im Verfahren wurden die folgenden Druckschriften genannt:

- D1) DE 10 2004 003 327 A1
- D2) DE 103 22 250 A1
- D3) DE 102 13 081 A1
- D4) DE 10 2004 020 623 A1
- D5) DE 41 37 978 C1
- VAG1) DE 103 23 665 A1
- VAG2) DE 101 40 635 A1

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

II.

1) Die zulässige Beschwerde führt zur Erteilung des Patents, da sich der Gegenstand des nunmehr geltenden Anspruchs 1 als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend erweist (§§ 1, 3, 4 PatG).

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

(Ergänzungen / Streichungen gegenüber dem ursprünglich eingereichten und zum Zeitpunkt der Zurückweisung durch die Prüfungsstelle geltenden Anspruch 1 sind durch Unterstreichungen / Durchstreichungen kenntlich gemacht):

M1 Mechanisch steuerbare Ventiltriebordnung (10) mit mehreren in Reihe angeordneten Gaswechselventilen (12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26), denen mindestens zwei in Reihe angeordnete Zylinder zugeordnet sind, wobei mindestens einem Gaswechselventil (12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26) eine Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) zugordnet ist,

wobei jede Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) im Zylinderkopf (60) mittels Lagermittel (36, 38) beweglich gelagert ist und wobei jede Übertragungsanordnung (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35) mit jeweils einer Ventilhubverstelleinrichtung (41) und einer Nockenwelle (40) in Wirkverbindung steht,

- M2 wobei jede Ventilhubverstelleinrichtung (41) eine drehbare Exzenterwelle (50) mit mindestens einem Exzenterorgan aufweist, derart, dass verschiedene Ventilhubpositionen einstellbar sind,
- M3 wobei alle möglichen Konturen der Exzenterorgane innerhalb eines Kreises liegen, der durch die Außendurchmesser von Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76) einer Exzenterwellenlagerung gebildet ist, die dazu dienen, die Exzenterwelle (50) im Zylinderkopf zu lagern,
- M4 wobei die Exzenterwelle ~~abhängig von der Zylinderzahl~~ eine von der Zylinderzahl abhängige Anzahl dieser Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76) aufweist
- M5 und durch eine Antriebseinrichtung (52) über ein Getriebeorgan (53) antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet,
- M6 dass an einer der Lagerflächen (81), deren Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76) entspricht, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern, ein das Getriebeorgan (53) für die Exzenterwelle (50) ~~ausgebildet~~ angeordnet ist, derart, dass zwischen zwei der anderen Lagerflächen (62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76), ~~vorzugsweise zwischen zwei Zylindern~~ die Antriebseinrichtung (52) am Getriebeorgan (53) angreift.

3) Als Fachmann ist für diesen Gegenstand ein Maschinenbauingenieur der Fachrichtung Verbrennungskraftmaschinen mit Erfahrung im Bereich der Entwicklung und Konstruktion von variablen Ventiltrieben zuständig.

4) Nach dem Verständnis dieses Fachmanns betrifft die Anmeldung eine mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung für eine Brennkraftmaschine mit mindestens zwei Zylindern, siehe Absatz 0001 der Offenlegungsschrift (OS) und Merkmal M1 des Anspruchs 1. Die Ventiltriebanordnung umfasst eine drehbare Exzenterwelle zum Einstellen verschiedener Ventilhubpositionen, siehe Absatz 0001 OS und Merkmal M2 des Anspruchs 1. Die Exzenterwelle ist derart konstruiert, dass alle möglichen Konturen der Exzenterorgane innerhalb eines Kreises liegen, der durch die Außendurchmesser der Lagerflächen gebildet ist, mit denen die Exzenterwelle im Zylinderkopf der Brennkraftmaschine gelagert ist, siehe Absatz 0002 OS und Merkmale M3, M4 des Anspruchs 1. Dies ermöglicht es vorteilhafterweise, die Exzenterwelle mittels einer Steckbewegung im Zylinderkopf zu montieren, so dass zylinderkopfseitig keine geteilten Lager erforderlich sind.

Ein Nachteil der mittels Durchstecken zu montierenden Exzenterwellen-Bauart ist laut Abs. 0002 OS, dass die die Exzenterwelle über ein Getriebeorgan antreibende Antriebseinrichtung, vergl. Merkmal M5 des Anspruchs 1, nur an einem der beiden Enden der Exzenterwelle angreifen kann. Aus der Angabe dieses Nachteils erschließt sich dem Fachmann, dass das Getriebeorgan und die Antriebseinrichtung zu groß sind, um sie so wie die Exzenterorgane durch die zylinderkopfseitigen Lager durchstecken zu können. Diesen Nachteil zu vermeiden, ist als Aufgabe der Erfindung genannt, siehe Abs. 0003 OS.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt bei einer insoweit bekannten Ventiltriebanordnung gemäß den Merkmalen M1 bis M5 durch die im Merkmal M6 angegebenen Maßnahmen. Dem 1. Teil des Merkmal M6 entnimmt der Fachmann die

Lehre, das Getriebeorgan, über das die Antriebseinrichtung die Exzenterwelle antreibt (und das beispielsweise ein Zahnrad sein kann), an einer Lagerfläche anzuordnen, die den gleichen Außendurchmesser aufweist, wie die Lagerflächen, mit denen die Exzenterwelle im Zylinderkopf der Brennkraftmaschine gelagert ist. Auf diese Weise kann die Exzenterwelle bei der Montage sowohl durch die zylinderkopfseitigen Lager als auch durch das Getriebeorgan durchgesteckt werden, das somit erst bei der Montage der Exzenterwelle im Zylinderkopf auf die Exzenterwelle aufgefädelt wird. Somit können das Getriebeorgan und die daran angreifende Antriebseinrichtung nicht nur am Ende der Exzenterwelle, sondern zwischen zwei der anderen Lagerflächen angeordnet sein, wie im 2. Teil des Merkmals M6 angegeben.

5) Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 ergibt sich aus dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 mit folgenden Ergänzungen:

Im Merkmal M3 wurde präzisiert, dass mit den „Außendurchmessern der Exzenterwellenlagerung“ die Außendurchmesser der Lagerflächen gemeint sind, mit denen die Exzenterwelle im Zylinderkopf gelagert ist. Dies ergibt sich aus der ursprünglich eingereichten Beschreibung, siehe Seite 5, 2. Absatz.

Aus der Erwähnung der „Lagerflächen“ im Merkmal M3 ergibt sich die Umformulierung des Merkmals M4, in dem diese ursprünglich erst hier eingeführten Lagerflächen nun mit bestimmtem Artikel genannt werden.

Im Merkmal M6 wurde zum einen eine Beschränkung dadurch vorgenommen, dass das Getriebeorgan an der entsprechenden Lagerfläche nicht „ausgebildet“, sondern „angeordnet“ ist - damit entfällt die ursprünglich enthaltene Variante, wonach das Getriebeorgan auch einstückig mit der Exzenterwelle ausgeführt sein

konnte. Mit dieser Änderung im Anspruch 1 wurde zugleich auch der auf diese Variante gerichtete ursprüngliche Anspruch 2 gestrichen.

Im Merkmal M6 wurde außerdem die weiter beschränkende Angabe aufgenommen, dass der Außendurchmesser derjenigen Lagerfläche, an der das Getriebeorgan angeordnet ist, dem Außendurchmesser der Lagerflächen entsprechen muss, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern.

Dies ist nicht wörtlich in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen offenbart, es ergibt sich aber unmittelbar und eindeutig aus der Beschreibung der Montage der Exzenterwelle durch Stecken:

Dazu darf einerseits der Durchmesser der Lagerfläche (81), an der das Getriebeorgan angeordnet ist, nicht größer sein, als der Durchmesser der Lagerflächen (62-76), die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern - denn sonst könnte die Lagerfläche (81) nicht durch den Zylinderkopf gesteckt werden.

Dazu darf andererseits der Durchmesser der Lagerflächen (62-76), die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern, nicht größer sein, als der Durchmesser der Lagerfläche (81), an der das Getriebeorgan angeordnet ist - denn sonst könnten die der Lagerung der Exzenterwelle dienenden Lagerflächen (62-76) nicht durch das Getriebeorgan gesteckt werden.

Dementsprechend ist auch im Absatz 0015 OS, Satz 3, nur von einem einzigen Durchmesser der Exzenterwelle 50 die Rede, dem Durchmesser sämtlicher Lagerflächen.

Die weiteren Merkmale der geltenden Ansprüche 2 bis 8 entsprechen denen der ursprünglichen Ansprüche 3 bis 9.

6) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu.

Keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen offenbart eine mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung mit einer Exzenterwelle und mit einem an einer Lagerfläche angeordneten Getriebeorgan zum Antreiben der Exzenterwelle,

- wobei das Getriebeorgan und damit dessen Lagerfläche entsprechend dem **2.** Teil des Merkmals **M6** zwischen zwei Lagerflächen angeordnet ist, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern,
- und wobei der Außendurchmesser der Lagerfläche des Getriebeorgans entsprechend dem **1.** Teil des Merkmals **M6** dem Außendurchmesser der Lagerflächen entspricht, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern, und für die die Bedingung des Merkmals **M3** gilt, dass alle möglichen Konturen der Exzenterorgane der Exzenterwelle innerhalb eines Kreises liegen, der durch die Außendurchmesser der Lagerflächen der Exzenterwellenlagerung gebildet ist.

7) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Entgegenhaltungen **VAG1** und **D1** offenbaren jeweils eine mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung mit einer Exzenterwelle entsprechend den Merkmalen **M1** bis **M4** des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Die Exzenterwelle wird dabei durch eine hydraulische oder elektrische Antriebseinrichtung angetrieben, die fluchtend mit der Exzenterwelle oder auch parallel dazu angeordnet sein kann, siehe VAG1, Abs. 0010 und 0024, sowie D1, Abs. 0018 und 0037. Im Fall der VAG 1 ist die Antriebseinrichtung weder dargestellt, noch weiter beschrieben. In der D1 ist eine Antriebseinrichtung 40 dargestellt und beschrieben, siehe Fig. 1 und Abs. 0037, die am Ende der dortigen Exzenterwelle 16 angeordnet ist und die Exzenterwelle über ein Kupplungselement 42 antreibt, das als Getriebeorgan entsprechend dem Merkmal **M5** bezeichnet werden könnte.

Davon unterscheidet sich die Ventiltriebanordnung gemäß dem Anspruch 1 durch die Angaben des Merkmals **M6**.

Die Entgegenhaltungen **D2**, **D3** und **D4** offenbaren jeweils Verstellwellen für mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnungen, die als Nockenwellen oder im Fall der D2 und D3 auch ausdrücklich als Exzenterwellen ausgebildet sein können, siehe D2, Abs. 0007 und D3, Abs. 0002 und 0058.

Bei allen diesen Verstellwellen ist vorgesehen, dass ein Getriebeorgan, das als Zahnrad bzw. Zahnkranz ausgebildet sein kann, mittig auf der Verstellwelle angeordnet ist. Dazu siehe in der D2 die Fig. 1 und 2, Antriebskranz 9, in der D3 den Abs. 0040 und Fig. 5, 6, Außenverzahnung 31, und in der D4 die Abs. 0010 und 0011.

Aus der mittigen Anordnung des jeweiligen Getriebeorgans ergibt sich zwangsläufig auch, dass das Getriebeorgan zwischen zwei der Lagerflächen angeordnet ist, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern. Dazu siehe in D2 die Fig. 1, 2, Gleitlager 3; in D3 und D4 sind die Lagerflächen in den Figuren nicht dargestellt.

Aus dieser Anordnung des Getriebeorgans ergibt sich auch, dass entsprechend dem **2.** Teil des Merkmals **M6** die jeweilige Antriebseinrichtung, die am Getriebeorgan angreift, siehe D2, Abs. 0007, D3, Abs. 0040, und D4, Abs. 0011, zwischen zwei der Lagerflächen angreift, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern.

Es ist dabei ohne Weiteres naheliegend, eine solche mittige Anordnung des Getriebeorgans und der zugehörigen Antriebseinrichtung auch bei der Exzenterwelle einer mechanisch steuerbaren Ventiltriebanordnung nach D1 oder VAG1 vorzusehen. Dies kann sich insbesondere daraus ergeben, dass bei einem Verbrennungsmotor, bei dem eine solche Ventiltriebanordnung eingesetzt werden soll, am Ende der Exzenterwelle kein Platz für die erforderliche Antriebseinrichtung zur Verfügung steht.

Der Fachmann kann so zwar ohne erfinderisches Zutun zu einer mechanisch steuerbaren Ventiltriebanordnung entsprechend den Merkmalen **M1** bis **M5** und dem **2.** Teil des Merkmals **M6** des Anspruchs 1 gelangen.

Er gelangt jedoch auch durch eine solche Zusammenschau der D1 oder VAG1 mit D2, D3 und/oder D4 nicht in naheliegender Weise zu dem noch fehlenden **1.** Teil des Merkmals **M6**, wonach das Getriebeorgan an einer Lagerfläche angeordnet ist, deren Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Lagerflächen entspricht, die dazu dienen, die Exzenterwelle im Zylinderkopf zu lagern - wobei die Außendurchmesser dieser Lagerflächen entsprechend dem Merkmal **M3** einen Kreis bilden, der außerhalb aller möglichen Konturen der Exzenterorgane liegt, so dass die Exzenterwelle durch Stecken montiert werden kann.

Bei der in D2, Fig. 1, offenbarten Verstellwelle handelt es sich um eine gebaute Exzenterwelle 2. Bei dieser sind die hier als Nocken 4 bezeichneten Exzenterorgane der Exzenterwelle, die der Lagerung der Exzenterwelle dienenden Wellenabsätze 7 und auch das Getriebeorgan 9 auf eine zylinderförmige Stange aufgeschraubt. Die der Lagerung der Exzenterwelle 2 dienenden Lagerflächen werden dabei durch Gleitlagerbuchsen 6 gebildet, die auf die Wellenabsätze 7 aufgeschoben sind, siehe Abs. 0062.

Somit ist der Außendurchmesser der Lagerfläche, an der das Getriebeorgan 9 angeordnet ist, nämlich der Außendurchmesser der zylinderförmigen Stange, entgegen dem ersten Teil des Merkmals M6 nicht gleich dem - wesentlich größeren - Außendurchmesser der der Lagerung der Exzenterwelle 2 dienenden Lagerflächen, nämlich dem Außendurchmesser der Gleitlagerbuchsen 6.

Darüber hinaus bilden die Außendurchmesser der Gleitlagerbuchsen entgegen dem Merkmal M3 nicht einen Kreis, der außerhalb der Konturen der Nocken bzw. Exzenterorgane 4 liegt, da die Exzenterwelle der D2 nicht dazu vorgesehen ist, durch Stecken montiert zu werden, siehe die Fig. 1 und die zweite Hälfte des Abs. 0062.

Bezüglich der in D3 offenbarten Verstellwelle 1 ergibt sich aus der Figur 5 und der zugehörigen Beschreibung in Abs. 0040, dass es sich bei den dortigen Nocken 2, die gemäß Abs. 0058 auch als Exzenterorgane ausgeführt sein können, um separate, auf die Welle aufgeschobene Bauteile handelt. Die Außenverzahnung 31, die dem Getriebeorgan des Anspruchs 1 entspricht, ist dagegen einstückig mit der Welle ausgeführt. Somit ist das Getriebeorgan der D3 entgegen dem 1. Teil des Merkmals M6 nicht an einer Lagerfläche angeordnet.

Selbst wenn der Fachmann jedoch vorsähe, das Getriebeorgan der D3 (Außenverzahnung 31) gleich den Exzenterorganen (Nocken 2) als separates, auf die Welle aufgeschobenes Bauteil auszuführen, gelangte er damit zwar zum 1. Teil des Merkmals M6, aber nicht zugleich zum Merkmal M3. Denn gemäß Fig. 4, siehe links neben dem Drehantrieb 12, ist vorgesehen, die Außenumfangsfläche der Welle selbst zur Lagerung im Zylinderkopf zu verwenden. Somit wäre zwar entsprechend dem 1. Teil des Merkmals M6 der Außendurchmesser der Lagerfläche des Getriebeorgans (Außenverzahnung 31) gleich dem Außendurchmesser der Lagerflächen der Exzenterwellenlagerung, aber zugleich läge entgegen dem Merkmal M3 dieser Durchmesser nicht außerhalb der Konturen der Exzenterorgane (Nocken 2).

Und selbst wenn der Fachmann nicht nur vorsähe, das Getriebeorgan (Außenverzahnung 31) gleich den Exzenterorganen (Nocken 2) als separates, auf die Welle aufgeschobenes Bauteil auszuführen, sondern auch noch zusätzliche, auf die Welle aufgeschobene Wellenabsätze zur Lagerung der Welle vorsähe (wie aus D1, Fig. 1, bekannt), und deren Außendurchmesser darüber hinaus ausreichend groß wählte, um eine Montage der Verstellwelle durch Stecken zu ermöglichen, so entspräche das Ergebnis nunmehr zwar dem Merkmal M3, aber nicht mehr dem 1. Teil des Merkmals M6.

Gleiches gilt für die in D4 offenbarte Verstellwelle, bei der sowohl die - hier nicht als Exzenterorgane, sondern als Nocken ausgeführten - Verstellelemente 7 als auch das bzw. die Getriebeorgane 10 auf der Welle 6 angebracht sind, siehe Abs. 0024, 0027 und Fig. 1, so dass je nach Wahl des Außendurchmessers der

Lagerflächen der Exzenterwellenlagerung das Ergebnis zwar dem Merkmal M3 oder dem 1. Teil des Merkmals M6, aber nicht beiden entsprechen kann.

Die Entgegenhaltung **D5** betrifft nicht eine Exzenterwelle zum Einstellen der Ventilhubpositionen an einer mechanisch steuerbaren Ventiltriebanordnung, sondern eine Nockenwelle zum Betätigen der Ventile, wobei beispielsweise eine mechanisch steuerbare Ventiltriebanordnung gemäß D1 oder VAG1 die Verbindung zwischen der Nockenwelle und den Ventilen herstellen könnte.

Es kann dahinstehen, ob der Fachmann die Lehre der D5 von einer Nockenwelle auf eine Exzenterwelle zum Einstellen der Ventilhubpositionen an einer mechanisch steuerbaren Ventiltriebanordnung übertragen würde. Denn auch eine solche Übertragung würde nicht zu einer Lösung entsprechend dem Anspruch 1 führen, sondern zu einer Exzenterwelle, bei der gerade entgegen dem Merkmal **M3** nicht die Konturen der Exzenterorgane innerhalb eines Kreises liegen, der durch die Außendurchmesser der Lagerflächen der Exzenterwellenlagerung gebildet ist, sondern umgekehrt die Außendurchmesser der Lagerflächen der Exzenterwellenlagerung einen Kreis bilden, der innerhalb der Konturen der Exzenterorgane liegt.

Denn die D5 lehrt, wie eine Nockenwelle durch Stecken montiert werden kann, ohne dass dazu die Außendurchmesser der Lagerflächen größer sein müssen als die möglichen Nockenkonturen. Dazu ist vorgesehen, dass ein und dieselbe absatzlose, kreiszylindrische Mantelfläche 2 einer Welle 1 sowohl als Lagerfläche für Nocken 6 aufweisende Kurvenscheiben 3 als auch als Lagerfläche 5 zum Lagern der Nockenwelle im Zylinderkopf dient. Die Nockenwelle wird dabei nicht vor dem Stecken montiert; stattdessen wird die Welle 1 beim Durchstecken durch die zylinderkopfseitigen Lager zugleich durch die Kurvenscheiben 3 hindurchgesteckt, die dabei auf die Welle 1 aufgefädelt werden. Erst danach werden die Kurvenscheiben 3 mit Klemmschrauben 9 auf der Welle 1 fixiert. Dazu siehe die D5, Spalte 1, Zeilen 3 bis 24, weiter Spalte 2, Zeilen 21 bis 25, und Spalte 2, Zeile 57, bis Spalte 3, Zeile 1, und Figur 1.

Auch wenn dieses Auffädeln der Kurvenscheiben 3 für sich betrachtet dem Auffädeln des Getriebeorgans beim Gegenstand der Anmeldung entspricht, kann die D5 auch in Zusammenschau mit den weiteren Druckschriften im Verfahren den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahelegen. Denn übertragen auf eine Exzenterwelle gemäß D1 oder VAG1 entsprächen den Kurvenscheiben 3 der D5 nunmehr die Exzenter 22, 24 der D1 bzw. die Exzenter 4, 5 der VAG1, die gemäß der Lehre der D5 auf die absatzlose, kreiszylindrische Mantelfläche einer Welle mit entsprechend kleinerem Außendurchmesser aufzufädeln wären. Selbst wenn der Fachmann dabei zusätzlich noch vorsähe, ein Getriebeorgan wie z. B. den Antriebskranz 9 aus D2, Fig. 1, mit aufzufädeln, entspräche das Ergebnis somit nicht dem Merkmal M3 des Anspruchs 1.

Die Entgegenhaltung **VAG2** liegt weiter ab. Sie offenbart eine Ventiltriebanordnung entsprechend dem Merkmal M1 des Anspruchs 1, die jedoch eine Verstelleiste (8) anstelle einer Exzenterwelle und somit keines der Merkmale M2 bis M6 aufweist. Dazu siehe insbesondere die Figur 1 und den Abs. 0006.

Der Fachmann gelangt somit auch durch eine Zusammenschau der im Verfahren befindlichen Druckschriften D1 bis D5, VAG1 und VAG2 nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1.

8) Die Unteransprüche betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen der Ventiltriebanordnung nach Anspruch 1. Sie sind daher ebenfalls gewährbar.

Dies gilt auch für den Anspruch 4, da trotz des Widerspruchs zur Figur 3 eindeutig erkennbar ist, was ursprünglich als erfindungsgemäß offenbart sein sollte:

Gemäß dem Anspruch 4 und dem Abs. 0015 der OS weist die Durchstecköffnung (84) des Zahnradorgans (53) eine Innenkontur (86) und einen über einen Teil des Umfangs vergrößerten Durchmesser auf. Gemäß der Figur 3 dagegen, auf die die Bezugszeichen verweisen, weist - gerade umgekehrt - die zugehörige Lagerfläche

(81) der Exzenterwelle (50) eine Außenkontur und einen über einen Teil des Umfangs verkleinerten Durchmesser auf.

Für den Fachmann löst sich jedoch dieser Widerspruch durch die Angabe im Abs. 0015 OS auf, dass mittels dieser Gestaltung die Exzenterwelle leicht durch die Durchstecköffnung (84) des Zahnradorgans (53) durchsteckbar sein soll - dies lässt sich nur durch eine Vergrößerung und die damit verbundene Innenkonturierung der Durchstecköffnung (84) erreichen, nicht dagegen durch eine Verkleinerung und Außenkonturierung der zugehörigen Lagerfläche (81) der Exzenterwelle (50), da letztere Variante das Durchstecken der weiteren Lagerflächen (62 bis 76) der Exzenterwelle (50) durch die Durchstecköffnung (84) des Zahnradorgans (53) nicht erleichtern könnte.

Der Fachmann kann somit eindeutig erkennen, dass nicht die Darstellung der Figur 3, sondern Anspruch 4 und die Beschreibung die korrekte Offenbarung wiedergeben. Er kann darüber hinaus auch eindeutig erkennen, wie der Fehler in Figur 3 zu korrigieren ist, so dass auch gegen den Verbleib der Figur 3 keine Bedenken bestehen.

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.

Ganzenmüller

Bayer

Krüger

Ausfelder

Me