



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 7/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Februar 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 009 997.1

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Februar 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Werner sowie der Richter Dr.-Ing. Krüger und Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 3. März 2005 unter Inanspruchnahme der Priorität der japanischen Voranmeldung 2004-060914 vom 4. März 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung mit der Bezeichnung: „Variables Ventilsystem“.

Mit in der Anhörung vom 20. August 2009 verkündetem Beschluss hat die Prüfungsstelle für Klasse F01L des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen und dabei zur Begründung angegeben, der Gegenstand des Anspruchs 1 in seinen Fassungen nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 3 beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 5. Februar 2010 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. August 2009 aufzuheben und das Patent Nr. 10 2005 009 997.1-13 mit der Bezeichnung „Variables Ventilsystem“ mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Hauptantrag

Patentansprüche 1 bis 3 gemäß Offenlegungsschrift (bzw. Beschwerdebeurteilung vom 29. April 2010),

hilfsweise (Hilfsantrag 1)

Ansprüche 1 und 2 gemäß Erster Hilfsantrag mit Beschwerdebeurteilung vom 29. April 2010,

weiter hilfsweise (Hilfsantrag 2)

Anspruch 1 gemäß Zweiter Hilfsantrag mit Beschwerdebeurteilung vom 29. April 2010, und

weiter hilfsweise (Hilfsantrag 3)

Anspruch 1 gemäß Dritter Hilfsantrag mit Beschwerdebeurteilung vom 29. April 2010,

und die übrigen Unterlagen zu Haupt- und Hilfsanträgen jeweils gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende **Anspruch 1** nach **Hauptantrag** lautet:

Variables Ventilsystem mit:

 einem variablen Ventilmechanismus (10) zum Ändern des Arbeitswinkels und/oder des Hubbetrages eines Ventilkörpers (40) gemäß der Drehposition einer Steuerwelle (12);

 einem Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) zum Drehen der Steuerwelle (12);

 einer Antriebsmechanismussteuereinrichtung (30) zum Steuern des Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) derart, dass sich die Drehposition der Steuerwelle (12) innerhalb eines

normalen Drehbereiches während eines normalen Betriebes ändert;

einem Stopper (60, 62) zum mechanischen Begrenzen der Drehung der Steuerwelle (12) außerhalb des normalen Drehbereiches;

einem Drehwinkelsensor (16) zum Ändern einer Abgabe gemäß der Drehposition der Steuerwelle (12);

einer Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit zum Antreiben des Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) bei vordefinierten Bedingungen, bis die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60; 62) begrenzt wird;

einer Erfassungseinrichtung (112) der begrenzten Abgabe zum Erfassen der Abgabe des Drehwinkelsensors (16), während die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60; 62) begrenzt wird; und

einer Referenzabgabelerneinrichtung (114) zum Lernen der Referenzabgabe des Drehwinkelsensors (16) gemäß der Abgabe, die durch die Erfassungseinrichtung (112) der begrenzten Abgabe erfasst wird.

Auf diesen Anspruch sind die Ansprüche 2 und 3 nach Hauptantrag direkt bzw. indirekt rückbezogen.

Beim geltenden **Anspruch 1** nach **Hilfsantrag 1** kommt gegenüber dem Hauptantrag hinzu:

wobei die Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit den Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) bei einer Drehzahl dreht, die kleiner ist als während eines normalen Betriebes innerhalb eines Bereiches, in dem die Drehposition der Steuerwelle (12) außerhalb des normalen Drehbereiches ist.

Auf diesen Anspruch ist der Anspruch 2 nach Hilfsantrag 1 rückbezogen.

Beim geltenden **Anspruch 1** nach **Hilfsantrag 2** kommt gegenüber dem Hilfsantrag 1 hinzu:

wobei der variable Ventilmechanismus (10) gleichzeitig den Arbeitswinkel und den Hubbetrag des Ventilkörpers (40) erhöht oder verringert;

der Stopper (60; 62) einen Stopper (60) an dem unteren Ende zum mechanischen Begrenzen der Drehung der Steuerwelle (12) an einer Seite aufweist, an der der Arbeitswinkel und der Hubbetrag minimiert sind; und

die Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit den Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) unter den vordefinierten Bedingungen antreibt, bis die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60) an dem unteren Ende begrenzt wird.

Beim geltenden **Anspruch 1** nach **Hilfsantrag 3** kommt gegenüber dem Hilfsantrag 2 hinzu:

und wobei die vordefinierten Bedingungen die seit der letzten Kalibrierung gefahrene Wegstrecke enthalten.

Im Verfahren sind unter anderem die folgenden Druckschriften:

D2)	DE 38 30 534 C2	und
D6)	JP 2002 349215 A	mit englischem Abstract und englischer Maschinenübersetzung, abgerufen auf www.ipdl.inpit.go.jp am 10.09.2014.

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

II

1) Die Beschwerde ist zulässig. Sie führt jedoch nicht zum Erfolg, da der Gegenstand des Anspruchs 1 in seinen Fassungen nach Hauptantrag sowie Hilfsanträgen 1, 2 und 3 sich als nicht patentfähig erweist.

2) Der **Anspruch 1** nach **Hauptantrag** lässt sich wie folgt gliedern:

- M0 Variables Ventilsystem mit:
- M1 einem variablen Ventilmechanismus (10)
zum Ändern des Arbeitswinkels u./o. des Hubbetrages eines Ventilkörpers (40) gemäß der Drehposition einer Steuerwelle (12);
- M2 einem Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14)
zum Drehen der Steuerwelle (12);
- M3 einer Antriebsmechanismussteuereinrichtung (30)
zum Steuern des Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) derart,
dass sich die Drehposition der Steuerwelle (12)
innerhalb eines normalen Drehbereiches
während eines normalen Betriebes ändert;
- M4 einem Stopper (60, 62)
zum mechanischen Begrenzen der Drehung der Steuerwelle (12)
außerhalb des normalen Drehbereiches;
- M5 einem Drehwinkelsensor (16)
zum Ändern einer Abgabe gemäß der Drehposition der Steuerwelle (12);
- M6 einer Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit
zum Antreiben des Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14)
bei vordefinierten Bedingungen,

bis die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60; 62) begrenzt wird;

M7 einer Erfassungseinrichtung (112) der begrenzten Abgabe zum Erfassen der Abgabe des Drehwinkelsensors (16), während die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60; 62) begrenzt wird; und

M8 einer Referenzabgabelerleinrichtung (114) zum Lernen der Referenzabgabe des Drehwinkelsensors (16) gemäß der Abgabe, die durch die Erfassungseinrichtung (112) der begrenzten Abgabe erfasst wird.

Beim Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 kommt hinzu:

1M9 wobei die Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit den Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) bei einer Drehzahl dreht, die kleiner ist als während eines normalen Betriebes innerhalb eines Bereiches, in dem die Drehposition der Steuerwelle (12) außerhalb des normalen Drehbereiches ist.

Beim Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 kommt hinzu:

2M10 wobei der variable Ventilmechanismus (10) gleichzeitig den Arbeitswinkel und den Hubbetrag des Ventilkörpers (40) erhöht oder verringert;

2M11 der Stopper (60; 62) einen Stopper (60) an dem unteren Ende zum mechanischen Begrenzen der Drehung der Steuerwelle (12) an einer Seite aufweist, an der der Arbeitswinkel und der Hubbetrag minimiert sind; und

2M12 die Antriebsmechanismussteuereinrichtung (100-110) für die Lernzeit den Drehantriebsmechanismus (20, 18, 14) unter den vordefinierten Bedingungen antreibt, bis die Drehung der Steuerwelle (12) durch den Stopper (60) an dem unteren Ende begrenzt wird.

Beim **Anspruch 1** nach **Hilfsantrag 3** kommt hinzu:

3M13 und wobei die vordefinierten Bedingungen die seit der letzten Kalibrierung gefahrene Wegstrecke enthalten.

3) Hinsichtlich des hier zuständigen Fachmanns ist festzustellen:

Die Anmeldung betrifft ein variables Ventilsystem, das Bestandteil einer Brennkraftmaschine in einem Kraftfahrzeug sein kann, siehe die Offenlegungsschrift (OS), Absätze 0020 und 0023, und das u. a. einen Drehantrieb, einen Drehwinkelsensor und eine Steuereinrichtung umfasst, die in bestimmten Zeitintervallen eine Referenzabgabe des Drehwinkelsensors neu lernt bzw. kalibriert, siehe OS, Absätze 1 und 41 ff. sowie Ansprüche 1 und 2.

Derartige Brennkraftmaschinenkomponenten werden beispielsweise bei einem Kraftfahrzeughersteller von einem Team entwickelt, dem unter anderem angehören:

- der Konstrukteur der mechanischen Komponenten und
- der (Steuergeräte-) Funktionsentwickler, der die Steuerungs- bzw. Regelungs-Algorithmen formuliert.

Der Konstrukteur ist ein Maschinenbauingenieur der Fachrichtung Brennkraftmaschinen mit Erfahrung im Bereich der Konstruktion und der Steuerung von variablen Ventilsystemen, der Funktionsentwickler kann ein Ingenieur, Physiker oder Informatiker mit einschlägiger Berufserfahrung sein.

4) Zum Verständnis des Anspruchs 1

Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hauptantrag** ist nach dem maßgeblichen Verständnis der zuständigen Fachleute ein variables Ventilsystem, zu dessen Verstellung eine Steuerwelle verdreht wird. Der Drehbereich der Steuerwelle wird durch mindestens einen Stopper begrenzt, siehe Merkmale M0 bis M4; im Ausführungsbeispiel sind es zwei Stopper 60, 62, siehe Fig. 2, 3.

Zum Erfassen der Position der Steuerwelle ist ein Drehwinkelsensor vorgesehen, siehe Merkmal M5. Zum Kalibrieren des Drehwinkelsensors wird die Steuerwelle in Anschlag mit dem mindestens einen Stopper gebracht, und der in dieser Position vom Drehwinkelsensor abgegebene Drehwinkelwert als Referenzwert gelernt, siehe Merkmale M5 bis M8.

Im Merkmal M4 ist außerdem angegeben, dass der Stopper außerhalb des normalen Drehbereichs angeordnet sein soll, d. h. außerhalb des Drehbereichs, innerhalb dessen sich die Drehposition der Steuerwelle während eines normalen Betriebs ändert, siehe Merkmal M3. Damit werden Kollisionen von Steuerwelle und Stopper im normalen Betrieb verhindert, siehe Abs. 0012 OS.

In der Beschreibungseinleitung der Anmeldung, siehe Abs. 0010 OS, wird dabei von einem bekannten variablen Ventilsystem ausgegangen, bei dem der Stopper genau an einem Endpunkt des normalen Drehbereichs angeordnet ist. Gegenüber diesem Ventilsystem soll also der Stopper nach außerhalb versetzt sein.

Der Anspruch 1 nennt jedoch keinen Vergleichsmaßstab, anhand dessen festgestellt werden könnte, ob der Stopper entsprechend Merkmal M4 nach außen versetzt ist oder nicht. Deshalb kann an dem beanspruchten Gegenstand das Vorhandensein des Merkmals M4 nur umgekehrt daran festgestellt werden, dass die Steuerwelle während des normalen Betriebs nicht gegen den Stopper gefahren, sondern vorher angehalten wird. Der Anspruch 1 gibt auch nicht an, wie weit außerhalb des normalen Drehbereiches der Stopper angeordnet sein muss,

bzw. umgekehrt, wie weit vor dem Stopper die Steuerwelle angehalten werden muss – es ist daher ausreichend, wenn die Steuerwelle im normalen Betrieb so kurz vor Erreichen des Stoppers angehalten wird, dass eine Kollision gerade noch vermieden wird.

Beim Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 1** ist darüber hinaus vorgesehen, dass das Anfahren des Stoppers zum Kalibrieren des Drehwinkelsensors mit einer Drehgeschwindigkeit der Steuerwelle erfolgt, die kleiner ist als im normalen Betrieb, siehe Merkmal 1M9.

Beim Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 2** ist darüber hinaus weiter angegeben, dass bei dem beanspruchten variablen Ventilsystem sowohl Arbeitswinkel als auch Hubbetrag des Ventils verstellt werden, siehe Merkmal 2M10, und dass zum Kalibrieren des Drehwinkelsensors die Steuerwelle in Anschlag mit einem Stopper - bzw. mit demjenigen der zwei Stopper - gebracht wird, der auf der Seite minimalen Arbeitswinkels und Hubbetrages angeordnet ist, Merkmale 2M11 und 2M12.

Beim Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 3** ist darüber hinaus noch angegeben, dass zur Festlegung, wann und wie oft die Kalibrierung durchgeführt werden soll, die seit der letzten Kalibrierung gefahrene Wegstrecke berücksichtigt werden soll. Aus der Formulierung „gefahrene Wegstrecke“ ergibt sich dabei auch, dass das variable Ventilsystem Teil einer Brennkraftmaschine in einem Kraftfahrzeug sein soll.

5) Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 nach **Hauptantrag** setzt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2 zusammen, die Ansprüche 2 und 3 nach Hauptantrag entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 3 und 4.

Der geltende Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** setzt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2 und 3 zusammen, der Anspruch 2 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 4.

Der geltende Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 2** setzt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2, 3 und 4 zusammen.

Das weitere Merkmal des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 3** ergibt sich aus der Beschreibung, Seite 11, zweiter Absatz (Abs. 0041 OS). Auch die Formulierung „Kalibrieren“ wird bereits in der Anmeldung verwendet, siehe Seite 11, erster Absatz (Abs. 0040 OS).

6) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 in seinen Fassungen nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 3 ist neu, er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die **D6** offenbart ein variables Ventilsystem entsprechend dem Merkmal M0 des **Anspruchs 1** nach **Hauptantrag**, siehe Fig. 1 und Abs. 0020, mit

einem variablen Ventilmechanismus (1), siehe Fig. 1 und Abs. 0020, zum Ändern des Arbeitswinkels u./o. des Hubbetrages eines Ventilkörpers (Abs. 0002) gemäß der Drehposition einer Steuerwelle (2), siehe Fig. 1 und Abs. 0021, entsprechend Merkmal M1;

einem Drehantriebsmechanismus, siehe Motor 5 und Getriebe 6 in Fig. 1 und Abs. 0020, zum Drehen der Steuerwelle (2), entsprechend Merkmal M2;

einer Antriebsmechanismussteuereinrichtung, siehe die Steuereinheit 4 in Fig. 1 und Abs. 0021, zum Steuern des Drehantriebsmechanismus (5, 6) derart,

dass sich, siehe Abs. 0021, die Drehposition der Steuerwelle (2) innerhalb eines normalen Drehbereiches während eines normalen Betriebes ändert, entsprechend Merkmal M3;

einem Stopper (8, 9) zum mechanischen Begrenzen der Drehung der Steuerwelle (2), siehe Fig. 2 und Abs. 0025, insoweit entsprechend Merkmal M4, wobei der Stopper jedoch nicht außerhalb, sondern an der Grenze des normalen Drehbereichs angeordnet ist, siehe Fig. 2 und Abs. 0025;

und einem Drehwinkelsensor (3) zum Ändern einer Abgabe gemäß der Drehposition der Steuerwelle (2), siehe Fig. 1 und Abs. 0023, entsprechend dem Merkmal M5.

Bei dem in D6 offenbarten variablen Ventilsystem erfolgt auch das Kalibrieren des Drehwinkelsensors entsprechend den Merkmalen M6 bis M8, siehe dazu den Abschnitt „Solution“ des englischsprachigen Abstracts.

Von dem in D6 offenbarten variablen Ventilsystem unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag dadurch, dass der Stopper (8 in D6, 60 in der Anmeldung) nicht an der Grenze des normalen Drehbereiches angeordnet ist, sondern entsprechend der letzten Angabe des Merkmals M4 außerhalb des normalen Drehbereiches.

Die **D2** offenbart ein variables Einspritzsystem mit

einem variablen Pumpe-Düse-Aggregat (1), siehe Fig. 1 und Sp. 2, Z. 44-45, zum Ändern einer Einspritzmenge, siehe Sp. 1, Z. 30-33, gemäß der Position einer Betätigungsstange (2), vergleichbar dem variablen Ventilmechanismus gemäß dem Merkmal M1;

einem Stellantrieb (5) zum Verschieben der Betätigungsstange (2), siehe Fig. 1 und Sp. 2, Z. 49-50, vergleichbar dem Drehantriebsmechanismus gemäß Merkmal M2;

einer Stellantriebssteuereinrichtung (Rechner 6) zum Steuern des Stellantriebs (5) derart, dass sich die Position der Betätigungsstange (2) innerhalb eines normalen Verschiebepereiches während eines normalen Betriebes ändert, siehe Fig. 1 und Sp. 2, Z. 49-53, vergleichbar der Antriebsmechanismussteuereinrichtung gemäß Merkmal M3;

zwei Anschlägen (9, 10) zum mechanischen Begrenzen der Verschiebung der Betätigungsstange (2), dazu siehe Fig. 1 und Sp. 3, Z. 1-5, vergleichbar dem mindestens einen Stopper gemäß Merkmal M4;

und einem Weggeber (8) zum Ändern einer Abgabe gemäß der Verschiebeposition der Betätigungsstange (2), siehe Fig. 1 und Sp. 2, Z. 53-59, vergleichbar dem Drehwinkelsensor gemäß Merkmal M5.

Bei dem in D2 offenbarten variablen Einspritzsystem erfolgt auch das Kalibrieren des Weggebers vergleichbar den Merkmalen M6 bis M8, indem der Rechner (6) den Stellantrieb (5) ansteuert, bis die Verschiebung der Betätigungsstange (2) durch den Anschlag (9) begrenzt wird, und dann den vom Weggeber (8) abgegebenen Wert als Referenzwert lernt, siehe D2, Sp. 2, Zeile 63, bis Sp. 4, Zeile 2.

Zur Anordnung der Anschläge (9, 10) ist in D2, Sp. 2, Z. 5-8, angegeben, diese könnten an der Grenze des normalen Regelbereichs, d. h. des normalen Verschiebepereichs der Betätigungsstange angeordnet sein, oder auch außerhalb des normalen Regelbereichs, also vergleichbar dem Merkmal M4. Hierzu ist weiter sinngemäß ausgeführt, die Anschläge dürften im Betrieb nicht im Wege sein, müssten aber auch jederzeit erreichbar sein, Sp. 2, Z. 5-9.

Bei dem variablen Einspritzsystem der D2 wie auch bei dem variablen Ventilsystem der D6 handelt es sich um Komponenten einer Brennkraftmaschine, die vom Steuergerät der Brennkraftmaschine angesteuert werden.

Für den mit der Entwicklung der vom Steuergerät durchzuführenden Steuerung und Regelung (einschließlich der Kalibrierung der Sensoren) eines variablen Ventilsystems gemäß D6 beauftragten (Steuergeräte-) Funktionsentwickler ist daher auch die D2 ein Stand der Technik, den er kennt und beachtet.

Somit stellt sich ihm zwangsläufig die Frage, ob die bei dem variablen Ventilsystem der D6 vorzusehenden Stopper/Anschläge 8, 9 gemäß der D6 an der Grenze des normalen Regelbereichs oder gemäß der in D2 dazu genannten Alternative außerhalb des normalen Regelbereichs angeordnet werden sollen – bzw. umgekehrt, ob während des normalen Betriebs die Steuerwelle bis gegen den Stopper gefahren werden soll oder jeweils gerade vor Erreichen des Stoppers angehalten werden soll, so dass eine Kollision (gerade noch) vermieden wird.

Er beantwortet diese Frage in Zusammenarbeit mit dem für die mechanischen Komponenten zuständigen Konstrukteur im Rahmen einer fachmännischen Abwägung der Vor- und Nachteile beider Lösungen.

In der D6 ist bereits mehrfach das Problem des Verschleißes von Komponenten angesprochen, siehe Abs. 0013, 0015, 0056, 0061 und 0070. Den hier angesprochenen Fachleuten erschließt sich in diesem Zusammenhang unmittelbar, dass im Fall eines Verschleißes der Stopper/Anschläge 8, 9 der zunächst richtig gelernte Drehwinkelsensor-Referenzwert bei Wiederholung der Kalibrierung durch einen verschleißbedingt falschen Referenzwert ersetzt würde.

Sie entscheiden sich daher dafür, Kollisionen der Steuerwelle mit dem Stopper/Anschlag 8, 9 während des normalen Betriebs zu vermeiden und gelangen so ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hauptantrag**.

Die von der Anmelderin vorgetragenen Gründe, die nach ihrer Auffassung den Fachmann von dieser Lösung abgehalten hätten, vermochten den Senat nicht zu überzeugen:

So passt die Behauptung, die Anschläge müssten aus Sicht des Fachmanns genau an den Grenzen des Betriebsbereichs angeordnet sein, da sonst die Soll-Positionen nicht ausreichend exakt angefahren werden könnten, nicht zur Offenbarung der D6, wonach der Drehwinkelsensor 3 gerade deshalb vorgesehen ist, weil das variable Ventilsystem der D6 nicht nur zwei Soll-Positionen kennt, sondern auch beliebige Zwischenpositionen im Betrieb exakt angefahren werden müssen, siehe Fig. 3 bis 5 und Abs. 0025, 0026 der D6.

Das Argument, mit außerhalb des normalen Betriebsbereichs angeordneten Anschlägen würde sich der Stellweg vergrößern und somit die Stellgenauigkeit verringern, wäre nur dann relevant, wenn die Anschläge nach sehr weit außerhalb des normalen Betriebsbereichs verlegt werden sollten. Das sieht der Fachmann aber ausgehend von D6 und D2 ohnehin nicht vor, die Zusammenschau dieser Druckschriften legt vielmehr nahe, die Anschläge nur so weit nach außerhalb zu verlegen, dass im Regelbetrieb Kollisionen der Steuerwelle mit den Anschlägen gerade vermieden werden können.

Auch der Argumentation, der Fachmann hätte davor zurückgeschreckt, den Wegunterschied zwischen der Grenze des normalen Betriebsbereichs und der Position des Anschlags nach der Kalibrierung jeweils herausrechnen zu müssen, sondern sich eher dafür entschieden, einen Verschleiß der Anschläge beispielsweise durch Vorsehen eines besseren Materials oder zusätzlicher Dämpfer zu vermeiden, steht entgegen, dass der hier zuständige Fachmann, wenn er vor der Alternative steht, ein Problem entweder durch eine einmal zu formulierende, geringfügige Änderung der Steuergeräte-Software zu lösen, oder durch eine Maßnahme, die an jeder einzelnen produzierten Brennkraftmaschine Mehrkosten verursacht, sich für die erstere, kostengünstigere Variante entscheidet.

Zum Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 1** offenbart die D6, siehe die Absätze 0014, 0016, 0057, 0072 und 0078, beim Durchführen des Lernverfahrens die Steuerwelle 2 besonders langsam gegen den Anschlag 8 zu fahren, um einen Fehler durch Torsion oder Rückprall zu vermeiden. Das entspricht dem Merkmal 1M9. Der Fachmann, der wie oben dargestellt auf naheliegenderem Wege zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gelangt ist, verwirklicht somit zugleich auch den Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 1**.

Die D6 betrifft darüber hinaus ein variables Ventilsystem, bei dem entsprechend dem Merkmal 2M10 des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 2** sowohl Arbeitswinkel als auch Hubbetrag des Ventils verstellt werden, siehe den Absatz 0002. Sie lehrt weiterhin dass zum Kalibrieren des Drehwinkelsensors die Steuerwelle in Anschlag mit einem Stopper 8 - bzw. mit demjenigen der zwei Stopper 8, 9 - gebracht wird, der auf der Seite minimalen Arbeitswinkels und Hubbetrages angeordnet ist, siehe die Absätze 0033 ff. Das entspricht den Merkmalen 2M11 und 2M12. Der Fachmann, der bereits auf naheliegenderem Wege zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 gelangt ist, verwirklicht somit zugleich auch den Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 2**.

Es ist allgemein üblich, der Entscheidung, wie oft Überprüfungen, Kalibrierungen etc. an Brennkraftmaschinen von Kraftfahrzeugen durchgeführt werden müssen, die Parameter Zeitablauf und gefahrene Wegstrecke zugrunde zu legen. Der Fachmann gelangt so ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hilfsantrag 3**.

7) Mit dem jeweiligen Anspruch 1 nach Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 1 fallen auch die rückbezogenen Ansprüche, da diese zusammen mit dem jeweiligen Anspruch 1 Gegenstand desselben Antrags auf Erteilung des Patents sind, und über einen Antrag auf Erteilung eines Patents nur als Ganzes entschieden werden kann.

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

Werner

Krüger

Ausfelder

Me