



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 13/10

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. September 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 028 708.2-26

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. September 2013 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn, die Richterin Friehe und die Richter Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Schwengelbeck und Dipl.-Ing. Altvater

beschlossen:

Auf die Beschwerde des Anmelders wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02D des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 30. November 2009 aufgehoben, und das Patent mit den folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 12, überreicht in der mündlichen Verhandlung
- Beschreibung, eingereicht mit Schriftsatz vom 8. Mai 2009, mit der Maßgabe, dass es im 1. Absatz der Beschreibung anstelle von „nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11“ heißt: „nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 7“ und anstelle von „des Patentanspruchs 11“ in Zeile 18 auf der 2. Seite der Beschreibung: „des Patentanspruchs 7“
- 11 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 8, eingereicht mit der Anmeldung.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2004 028 708.2-26 mit der Bezeichnung

„Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine“

wurde mit Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. November 2009 aus Gründen des Bescheids vom

29. Mai 2009 zurückgewiesen, nachdem der Anmelder mit Eingabe vom 29. Juni 2009 um Entscheidung nach Aktenlage gebeten hat. Im Bescheid, der dem Beschluss der Prüfungsstelle zugrunde liegt, wurde festgestellt, dass der Anspruch 1 nicht patentierbar sei, da dessen Gegenstand gegenüber der Druckschrift

D1 DE 41 17 675 A1

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde des Anmelders.

Er stellt den Antrag, den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02D des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 30. November 2009 aufzuheben und das Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 12, überreicht in der mündlichen Verhandlung
- Beschreibung, eingereicht mit Schriftsatz vom 8. Mai 2009, mit der Maßgabe, dass es im 1. Absatz der Beschreibung anstelle von „nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11“ heißt: „nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 7“ und anstelle von „des Patentanspruchs 11“ in Zeile 18 auf der 2. Seite der Beschreibung: „des Patentanspruchs 7“
- 11 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 8, eingereicht mit der Anmeldung.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der Patentanspruch 1 lautet unter Hinzufügen von Gliederungspunkten:

- (M1) „Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine (22) mit
- (M1.1) einer Drosselklappe (2),
 - (M1.2) einem Drosselklappensteller (3) zum Stellen der Drosselklappe (2),
 - (M1.3) einem Bypasskanal (23), der seinen Einlass stromauf der Drosselklappe (2) angekoppelt hat und seinen Auslass stromab der Drosselklappe (2) angekoppelt hat,
 - (M1.4) einem elektromagnetischen Bypassventil (4), welches in dem Bypasskanal (23) angeordnet ist,
 - (M1.5) einem Mittel (11) zum Erfassen des Kurbelwellenwinkels (A) der Kurbelwelle,
 - (M1.6) einem Mittel zum Erfassen der Drehzahl (N) der Kurbelwelle,
 - (M1.7) einem Fahrpedalsensor (17) zum Erfassen einer Position (PF) des Fahrpedals (16),
 - (M1.8) einem Mittel zum Bestimmen des wirklichen Zustands der Brennkraftmaschine (22),
 - (M1.9) einer Steuereinrichtung (18) zum Steuern des elektromagnetischen Bypassventils (4) und des Drosselklappenstellers (3),
- dadurch gekennzeichnet,
- (M2) dass sich das elektromagnetische Bypassventil (4) schnell, verglichen mit der Dauer eines Einlasshubs der Brennkraftmaschine (22), von seiner völlig geschlossenen Position bis zu seiner völlig offenen Position öffnet, und sich schnell, verglichen mit der Dauer des Einlasshubs der Brennkraftmaschine (22), von seiner völlig offenen Position bis zu seiner völlig geschlossenen Position schließt, und
- (M3.1) dass die Steuereinrichtung (18) das elektromagnetische Bypassventil (4) durch völliges Öffnen und völliges Schließen des elektromagnetischen Bypassventils (4) steuert, und

- (M3.2) das elektromagnetische Bypassventil zu einer Zeit t_{04} bei Beginn eines Einlasshubs öffnet, und
- (M3.3) das elektromagnetische Bypassventil während einer viel kürzeren Zeit als die Dauer des Einlasshubs offen ist.“

Der nebengeordnete **Anspruch 7** lautet unter Hinzufügen von Gliederungspunkten:

- (N1) „Verfahren zum Ansaugen von Luft in eine Brennkraftmaschine (22) mit
 - (N1.1) einer Drosselklappe (2),
 - (N1.2) einem Drosselklappensteller (3) zum Stellen der Drosselklappe (2),
 - (N1.3) einem Bypasskanal (23), der seinen Einlass angekoppelt stromauf der Drosselklappe (2) und seinen Auslass angekoppelt stromab der Drosselklappe (2) hat,
 - (N1.4) einem elektromagnetischen Bypassventil (4), welches in dem Bypasskanal (23) angeordnet ist,
 - (N1.5) einem Mittel (11) zum Erfassen des Kurbelwellenwinkels (A) der Kurbelwelle,
 - (N1.6) einem Mittel zum Erfassen der Drehzahl (N) der Kurbelwelle,
 - (N1.7) einem Fahrpedalsensor (17) zum Erfassen einer Position (PF) des Fahrpedals (16),
 - (N1.8) einem Mittel zum Bestimmen des wirklichen Zustands der Brennkraftmaschine (22),
 - (N1.9) einer Steuereinrichtung (18) zum Steuern des elektromagnetischen Bypassventils (4) und des Drosselklappenstellers (3),
- dadurch gekennzeichnet,
- (N2.1) dass die Steuereinrichtung (18) das elektromagnetische Bypassventil (4) so steuert,

- (N2.2) dass das elektromagnetische Bypassventil (4) zu einer Zeit t_{04} bei Beginn des Einlasshubs schnell, verglichen mit der Dauer eines Einlasshubs der Brennkraftmaschine, von seiner völlig geschlossenen Position bis zu seiner völlig geöffneten Position geöffnet wird, und schnell, verglichen mit Dauer des Einlasshubs der Brennkraftmaschine, von seiner völlig offenen Position bis seine völlig geschlossene Position geschlossen wird, und
- (N2.3) dass das elektromagnetische Bypassventil während einer viel kürzeren Zeit als die Dauer des Einlasshubs offen gelassen wird.“

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 6 und 8 bis 12 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der Anmelder führt aus, dass der Anspruchssatz zulässig und patentfähig sei.

Neben der Druckschrift D1 werden in der Patentanmeldung die folgenden Druckschriften genannt:

- D2** US 5 775 283 A,
- D3** US 5 623 904 A,
- D4** US 6 691 651 B2 und
- D5** DE 100 43 805 A1.

Im Prüfungsverfahren wurden die folgenden Druckschriften ermittelt:

- D6** DE 197 57 351 C2,
- D7** DE 197 54 614 C2,
- D8** DE 197 30 973 C2,
- D9** DE 40 36 602 A1 und
- D10** DE 36 31 474 C2.

II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache Erfolg, da sie zur Erteilung des nachgesuchten Patents führt. Denn die Patentfähigkeit des Ansaugluftsystems nach Anspruch 1 und des Verfahrens zum Ansaugen von Luft nach Anspruch 7 ist anzuerkennen.

1. Die Erfindung betrifft ein Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine und ein Verfahren zum Ansaugen von Luft in einer Brennkraftmaschine.

Die Erfindung geht davon aus, dass Pumpverluste während des Einlasshubs einer Brennkraftmaschine viel Energie verbrauchen würden. Eine Lösung dieses Problems sei eine variable Ventilsteuerung, welche es möglich mache, fast alle diese Pumpverluste zu eliminieren. Als weitere Lösungen dieses Problems sei eine Kombination einer Drosselklappe und eines gesteuerten Bypassventils bekannt, welches diese Drosselklappe umgehe. Die bekannten Realisierungen seien jedoch teuer im Vergleich zur jeweils erreichten Verminderung des Treibstoffverbrauchs (vgl. geltende Beschreibung, S. 1, zweiter Abs. – S. 3, zweiter Abs.).

Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung sinngemäß die Aufgabe zugrunde, bei einem Ansaugluftsystem Pumpverluste während des Einlasshubs zu verringern (vgl. geltende Beschreibung, S. 2, Abs. 4).

Als Fachmann zur Lösung einer derartigen Aufgabe wird ein Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau angesehen, der über mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Brennkraftmaschinen verfügt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des auf ein Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine gerichteten Patentanspruchs 1 und des

auf ein Verfahren zum Ansaugen von Luft in einer Brennkraftmaschine gerichteten Patentanspruchs 7.

Dabei weist das Ansaugluftsystem insbesondere eine Steuereinrichtung auf, die ein völliges Öffnen und völliges Schließen des elektromagnetischen Bypassventils steuert, so dass das elektromagnetische Bypassventil zu einer Zeit t_{04} bei Beginn eines Einlasshubs geöffnet wird, und eine viel kürzere Zeit als die Dauer des Einlasshubs geöffnet bleibt. Dabei erfolgt das Öffnen bzw. Schließen des elektromagnetischen Bypassventils jeweils schnell, verglichen mit der Dauer eines Einlasshubs der Brennkraftmaschine.

2. Die geltenden Ansprüche 1 bis 12 sind zulässig.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 7 weisen die Merkmale des ursprünglich eingereichten Anspruchs 1 bzw. 11 auf und stützen sich weiterhin auf Seite 2, Zn. 1 - 3, und auf Fig. 2 mit zugehöriger ursprünglicher Beschreibung (S. 7, Zn. 4 - 24).

Die Ansprüche 2 und 8 basieren auf Fig. 2 und der zugehörigen Beschreibung (insbesondere S. 7, Zn. 6 - 12). Die Ansprüche 3 bis 6 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 4, 6, 7 bzw. 10. Die Ansprüche 9 bis 12 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 14, 16, 17 bzw. 20.

3. Die jeweiligen Gegenstände der Patentansprüche 1 und 7 sind neu gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik. Denn aus keiner der genannten Druckschriften ist ein Ansaugluftsystem mit sämtlichen im Anspruch 1 bzw. ein Verfahren mit sämtlichen im Anspruch 7 geforderten Merkmalen bekannt.

Aus Druckschrift D1 ist ein Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine bzw. ein Verfahren zum Ansaugen von Luft in eine Brennkraftmaschine entnehmbar (vgl. Titel / Merkmal M1 bzw. Merkmal N1), mit einer Drosselklappe (Bezugszeichen 18; Fig. 1-3 / Merkmal M1.1 bzw. N1.1), einem Drosselklappensteller (Bezugszeichen C, D; Fig. 1 / Merkmal M1.2 bzw. N1.2), einem Bypasskanal, der seinen Einlass stromauf der Drosselklappe angekoppelt hat und seinen Auslass stromab der Drosselklappe angekoppelt hat (Bezugszeichen 20; Fig. 1, 2 / Merkmal M1.3 bzw. N1.3), einem in dem Bypasskanal angeordneten elektromagnetischen Bypassventil (Bezugszeichen 22; Fig. 2 / Merkmal M1.4 bzw. N1.4), einem Mittel zum Erfassen des Kurbelwellenwinkels der Kurbelwelle (Bezugszeichen 26; Fig. 3 / Merkmal M1.5 bzw. N1.5), einem Mittel zum Erfassen der Drehzahl der Kurbelwelle (Bezugszeichen B; Fig. 1 und Sp. 5, Z. 67 – Sp. 6, Z. 1 / Merkmal M1.6 bzw. N1.6), einem Fahrpedalsensor zum Erfassen einer Position des Fahrpedals (Bezugszeichen 28; Fig. 3 / Merkmal M1.7 bzw. N1.7), einem Mittel zum Bestimmen des wirklichen Zustands der Brennkraftmaschine (Bezugszeichen 27; Fig. 2 / Merkmal M1.8 bzw. N1.8) und einer Steuereinrichtung (Bezugszeichen 24 mit 32; Fig. 3) zum Steuern des elektromagnetischen Bypassventils und des Drosselklappenstellers (Merkmal M1.9 bzw. N1.9). Weiterhin ist dieser Druckschrift zu entnehmen, dass sich das elektromagnetische Bypassventil schnell, verglichen mit der Dauer eines Einlasshubs der Brennkraftmaschine, öffnet und schließt (Öffnungsgrad in Fig. 4), wobei die Steuereinrichtung das Öffnen und Schließen des Bypassventils steuert (Bezugszeichen 22 und 24 in Fig. 2 / teilweise Merkmale M2 und M3.1, bzw. teilweise Merkmale N2.1 und N2.2).

Der Gegenstand der Druckschrift D1 unterscheidet sich somit vom Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 dadurch, dass das Bypassventil nicht vollständig geschlossen wird (vgl. Merkmale M2, M3.1 bzw. N2.2), dass das Ventil nicht zu einer Zeit, die der Zeit t_{04} entspricht, bei Beginn des Einlasshubs öffnet (Merkmal M3.2 bzw. N2.2) und dass das Ventil

nicht während einer viel kürzeren Zeit als der des Einlasshubs geöffnet ist (Merkmal M3.3 bzw. N2.3).

Aus Druckschrift D2 ist ebenfalls ein Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine bzw. ein Verfahren zum Ansaugen von Luft in eine Brennkraftmaschine entnehmbar (vgl. Titel / Merkmal M1 bzw. N1), mit einer Drosselklappe (Bezugszeichen 62; Fig. 20 und Sp. 13, Zn. 63-65 / Merkmal M1.1 bzw. N1.1), einem Drosselklappensteller (Fig. 20 i.V.m. Sp. 5, Zn. 32-46 / Merkmal M1.2 bzw. N1.2), einem Bypasskanal, der seinen Einlass stromauf der Drosselklappe angekoppelt hat und seinen Auslass stromab der Drosselklappe (Bezugszeichen 64; Fig. 20 / Merkmal M1.3 bzw. N1.3), einem in dem Bypasskanal angeordneten elektromagnetischen Bypassventil (Bezugszeichen 66 mit 302; Fig. 20 / Merkmal M1.4 bzw. N1.4), einem Mittel zum Erfassen des Kurbelwellenwinkels der Kurbelwelle (Bezugszeichen 304; Fig. 20 / Merkmal M1.5 bzw. N1.5), einem Mittel zum Erfassen der Drehzahl der Kurbelwelle (implizit aus Bezugszeichen 304; Fig. 20 / Merkmal M1.6 bzw. N1.6), einem Fahrpedalsensor zum Erfassen einer Position des Fahrpedals (Bezugszeichen 305; Fig. 20 / Merkmal M1.7 bzw. N1.7), einem Mittel zum Bestimmen des wirklichen Zustands der Brennkraftmaschine (Sp. 13, Zn. 55-57 / Merkmal M1.8 bzw. N1.8) und einer Steuereinrichtung (Bezugszeichen 303; Fig. 20) zum Steuern des elektromagnetischen Bypassventils und des Drosselklappenstellers (Merkmal M1.9 bzw. N1.9). Weiterhin ist dieser Druckschrift zu entnehmen, dass sich das elektromagnetische Bypassventil schnell, verglichen mit der Dauer eines Einlasshubs der Brennkraftmaschine, vollständig öffnet und vollständig schließt, wobei die Steuereinrichtung das völlige Öffnen und völlige Schließen des Bypassventils steuert (Sp. 13, Zn. 51-53 und Fig. 22 mit zugehöriger Beschreibung, Sp. 13, Z. 64 – Sp. 14, Z. 13 / Merkmale M2 und M3.1 bzw. Merkmale N2.1 und N2.2).

Der Gegenstand der Druckschrift D2 unterscheidet sich somit vom Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 7 dadurch, dass das Bypassventil nicht bei Beginn des Einlasshubs öffnet (Merkmal M3.2 bzw. N2.2) und dass das Ventil nicht während einer viel kürzeren Zeit als der Einlasshub geöffnet ist (Merkmal M3.3 bzw. N2.3).

Aus Druckschrift D6 ist ein weiteres Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine bzw. ein Verfahren zum Ansaugen von Luft in eine Brennkraftmaschine entnehmbar (Fig. 1 / Merkmal M1 bzw. Merkmal N1), mit einer Drosselklappe (Bezugszeichen 3; Fig. 1 / Merkmal M1.1 bzw. N1.1), einem Drosselklappensteller (Sp. 5, Zn. 8-14; Fig. 1 / Merkmal M1.2 bzw. N1.2), einem Bypasskanal, der seinen Einlass stromauf der Drosselklappe angekoppelt hat und seinen Auslass stromab der Drosselklappe angekoppelt hat (unterhalb des Bypassventils 10 in Fig. 1 / Merkmal M1.3 bzw. N1.3), einem in dem Bypasskanal angeordneten elektromagnetischen Bypassventil (Bezugszeichen 10, Fig. 1 / Merkmal M1.4 bzw. N1.4), einem Mittel zum Erfassen des Kurbelwellenwinkels der Kurbelwelle (Bezugszeichen 5; Fig. 1 / Merkmal M1.5 bzw. N1.5), einem Mittel zum Erfassen der Drehzahl der Kurbelwelle (aus Bezugszeichen 5; Fig. 1 / Merkmal M1.6 bzw. N1.6), einem Fahrpedalsensor zum Erfassen einer Position des Fahrpedals (Sp. 5, Zn. 8-14; implizit aus der Steuerung aller Motorkomponenten nach Fig. 1 durch Steuereinrichtung 8 / Merkmal M1.7 bzw. N1.7), einem Mittel zum Bestimmen des wirklichen Zustands der Brennkraftmaschine (Bezugszeichen 16, Fig. 1 / Merkmal M1.8 bzw. N1.8) und einer Steuereinrichtung (Bezugszeichen 8; Fig. 1) zum Steuern des elektromagnetischen Bypassventils und des Drosselklappenstellers (Merkmal M1.9 bzw. N1.9).

Aus dieser Druckschrift ist zudem bekannt, dass die Steuereinrichtung das elektromagnetische Bypassventil steuert (Merkmal N2.1). Jedoch trifft Druckschrift D6 keine Aussage über den Öffnungsgrad oder die Öffnungs-

bzw. Schließgeschwindigkeit des Ventils (Merkmale M2, M3.1 bzw. N2.2). Das Bypassventil nach Druckschrift D6 unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 auch in den Merkmalen M3.2 und M3.3 bzw. N2.2. und N2.3, da keine Abhängigkeit der Ventilsteuerung vom zeitlichen Verlauf des Einlasshubs offenbart ist.

Druckschrift D9 geht im Offenbarungsgehalt nicht über die vom gleichen Anmelder stammende Druckschrift D1 hinaus. Sie unterscheidet sich daher genau wie Druckschrift D1 von Anspruch 1 bzw. von Anspruch 7 dadurch, dass das Bypassventil nicht völlig geschlossen wird, dass das Ventil nicht bei Beginn des Einlasshubs öffnet und dass das Ventil nicht während einer viel kürzeren Zeit als der Einlasshub geöffnet ist (vgl. Ausführungen zu Druckschrift D1).

Die Druckschriften D3 bis D5, D7, D8 und D10 beschreiben jeweils kein Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des vorliegenden Anspruchs 1 bzw. des Oberbegriffs des Anspruchs 7. Der jeweilige Gegenstand der Druckschrift D3 und der Druckschrift D10 unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 bereits in Art und Steuerung der beschriebenen Ventile (mechanisch gesteuerte Drehventile, vgl. Druckschrift D3, Fig. 3 bzw. Druckschrift D10, Fig. 2) und somit bereits in den Merkmalen M1.4 und M1.9 bzw. N1.4 und N1.9. Die Druckschriften D4 und D5 betreffen ausschließlich den Aufbau und die Funktion elektromagnetischer Ventile und beschreiben keine Merkmale ihrer Verwendung in einem Ansaugluftsystem. Die Druckschriften D7 und D8 zeigen jeweils die Verwendung eines Abgasrückführungs-Ventils. Der jeweilige Gegenstand der Druckschriften D7 und D8 (vgl. jeweils Fig. 1) weist dabei keinen Bypasskanal mit Bypassventil im Ansaugtrakt der Brennkraftmaschine auf und unterscheidet sich somit vom Gegen-

stand des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 bereits jeweils in den Merkmalen M1.3, M1.4 und M1.9 bzw. N1.3, N1.4 und N1.9.

Da sich alle genannten Druckschriften D1 bis D10 zumindest in einzelnen kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 bzw. Anspruch 7 unterscheiden, ist das Ansaugluftsystem für eine Brennkraftmaschine gemäß dem Patentanspruch 1 sowie das Verfahren zum Ansaugen von Luft in eine Brennkraftmaschine gemäß dem Patentanspruch 7 jeweils neu gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik.

4. Der jeweilige Gegenstand der Patentansprüche 1 und 7 ist dem Fachmann – auch unter Einbeziehung seines Fachwissens – aus keiner der im Verfahren genannten Druckschriften nahegelegt und ist daher als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen.

So sieht Druckschrift D1 kein vollständiges Schließen des Bypassventils gemäß der Merkmale M2 und M3.1 des Anspruchs 1 bzw. der Merkmale N2.2 und N2.3 des Anspruchs 7 vor und spricht zur Unterscheidung zum vollständigen Öffnen von einem (geringeren) Öffnungsgrad. Daneben sieht Druckschrift D1 vor, das Bypassventil im Gegensatz zum vorliegenden Anspruch nicht im Ansaugtakt zu öffnen, sondern im Ansaugtakt teilweise zu schließen und zumindest im Verdichtungs- und Arbeitstakt vollständig geöffnet zu halten (vgl. Fig. 4 mit zugehöriger Beschreibung ab Sp. 4, Z. 49). Es findet sich in Druckschrift D1 kein Hinweis darauf, ein Öffnen des Ventils im Ansaugtakt gemäß den zeitlichen Bedingungen der Merkmale M3.2 und M3.3 bzw. N2.2 und N2.3 vorzusehen.

Gleiches gilt für die der Druckschrift D1 im Wesentlichen entsprechenden Druckschrift D9.

In Druckschrift D2 erfolgt ein völliges Öffnen des Bypassventils (2nd Control Valve) während des Arbeitstakts der Brennkraftmaschine, während im Gegensatz zu den Merkmalen M3.2 und M3.3 des Anspruchs 1 bzw. den Merkmalen N2.2 und N2.3 des Anspruchs 7 das Ventil im Ansaugtakt (Intake Valve geöffnet) ausdrücklich völlig geschlossen bleibt (vgl. Fig. 22 mit Beschreibung Sp. 13, Z. 40 bis Sp. 14, Z. 13). Auch in Druckschrift D2 findet sich kein Hinweis darauf, eine Öffnung des Bypassventils im Sinne der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 vorzusehen.

Druckschrift D6 sieht nur allgemein die Verwendung eines Bypassventils vor (vgl. Sp. 5, Zn. 36-40). Eine zeitliche Abhängigkeit des Öffnungszustands von den Arbeitstakten der Brennkraftmaschine wird in Druckschrift D6 weder beschrieben noch angeregt. Gleiches gilt für die beiden Zustände des vollständigen Öffnens und Schließens des Bypassventils gemäß der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7.

Die Druckschriften D3 bis D5, D7, D8 und D10 beschreiben jeweils kein gattungsgemäßes Ansaugsystem für eine Brennkraftmaschine mit einem Bypasskanal mit elektromagnetischem Bypassventil gemäß dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 (vgl. vorstehende Ausführungen zur Neuheit) und können daher auch die Steuerung eines elektromagnetischen Bypassventils eines solchen Ansaugsystems gemäß der Merkmale M2 bis M3.3 bzw. N2.1 bis N2.3 nicht nahelegen.

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 7 ergeben sich auch nicht in naheliegender Weise aus einer Kombination der im Verfahren genannten Druckschriften.

Zwar ist aus Druckschrift D3 bekannt, mittels eines mechanisch über die Nockenwelle gesteuerten Drehventils ein Zeitverhalten zum Zuleiten der Luft während des Ansaugtakts zu erreichen, das den kennzeichnenden Merkmalen M2 bis M3.3 des Anspruchs 1 bzw. den Merkmalen N2.1 bis N2.3 des Anspruchs 7 vergleichbar ist (vgl. Air Assist, Fig. 22 mit Beschreibung Sp. 13, Zn. 44-65). Hierbei wird über einen Bypasskanal (Fig. 1 und 2, Bezugszeichen 71, 96, 97, 113) Luft der Einspritzdüse (fuel injector) eines Einspritzsystems (air assist fuel injection) zugeleitet. Dieses Bereitstellen zusätzlicher Luft in einer Einspritzdüse erfüllt aber eine völlig andere Aufgabe als die vorliegende Anmeldung mit dem Ziel der Luftdruckänderung zwischen Drosselklappe und Ansaugventil, zumal Druckschrift D3 mit der mechanischen Steuerung des Ventils auch im Aufbau des Ansaugluftsystems in wesentlichen Merkmalen von Anspruch 1 abweicht (vgl. die vorstehenden Ausführungen zur Druckschrift D3). Daher besteht für den Fachmann auch keine Veranlassung zur Kombination der Druckschrift D3 mit jeweils einer der gattungsbildenden Druckschriften D1, D2, D6 oder D9.

Daneben liefern die Druckschriften D1, D2 und D9 auch auf Grund der jeweils ausdrücklich beschriebenen zeitlichen Steuerung des Bypassventils dem Fachmann keine Veranlassung, einen alternativen Öffnungs- oder Schließzeitpunkt des Ventils gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 vorzusehen.

Ausgehend von den jeweils gattungsgemäßen Ansaugsystemen der Druckschriften D1, D2, D6 bzw. D9 liefern auch die weiteren Druckschriften D4, D5, D7, D8 oder D10 keine Hinweise, die den Fachmann hinsichtlich einer zeitlichen Steuerung des Öffnungsverhaltens eines elektromagnetischen Bypassventils zu den kennzeichnenden Merkmalen M3.2 und M3.3 des Anspruchs 1 bzw. zu den Merkmalen N2.2 und N2.3 des Anspruchs 7 führen würden. Denn die Druckschriften D4, D5, D7, D8 oder D10 betreffen lediglich den Aufbau elektromagnetischer Ventile und Maßnahmen zur Abgas-

rückführung bzw. die Verwendung eines Drehventils, ohne sich näher mit der zeitlichen Steuerung eines elektromagnetischen Bypassventils zu befassen.

Das Ansaugluftsystem gemäß dem Patentanspruch 1 sowie das Verfahren gemäß Patentanspruch 7 beruhen daher jeweils auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 und 8 bis 12 betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und sind daher ebenfalls patentfähig.

6. Da die vorgelegten geltenden Unterlagen auch den Anforderungen des § 34 PatG genügen, war auf die Beschwerde der Anmelderin der Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02D des Deutschen Patent- und Markenamts aufzuheben und die Erteilung des Patents mit den geltenden Unterlagen anzuordnen.

Wickborn

Friehe

Dr. Schwengelbeck

Altvater

Hu