

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.
- (B)  An Vorsitzende und Mitglieder
- (C)  An Vorsitzende
- (D)  Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 4. Februar 2009**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0286/08 - 3.2.06

**Anmeldenummer:** 01114507.5

**Veröffentlichungsnummer:** 1170473

**IPC:** F01N 9/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Brennkraftmaschine, insbesondere für Kraftfahrzeug

**Anmelderin:**

Daimler AG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

-

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0286/08 - 3.2.06

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.06  
vom 4. Februar 2009

**Beschwerdeführerin:** Daimler AG  
Mercedesstraße 137  
D-70327 Stuttgart (DE)

**Vertreter:**

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 12. November 2007 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 01114507.5 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** P. Alting Van Geusau  
**Mitglieder:** G. Pricolo  
W. Sekretaruk

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) hat gegen die am 12. November 2007 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der Europäischen Patentanmeldung Nr. 01 114 507.5 am 13. Dezember 2007 Beschwerde eingelegt und beantragt, ein Patent auf der Basis der der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden Ansprüche (Hauptantrag) oder hilfsweise auf der Basis der mit dem Beschwerdeschreiben eingereichten Hilfsanträge 1 bis 3 zu erteilen sowie die Beschwerdegebühr zurückzuzahlen.

II. Der der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegende Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine mit einem Abgasstrang (9) und einem im Abgasstrang (9) angeordneten Partikelfilter (13) sowie Überwachungsmitteln (21) zur Überwachung des Partikelfilter (13), wobei die Überwachungsmittel (21) - einen Strömungswiderstand-Signalwert generieren, der mit dem aktuellen Strömungswiderstand  $\zeta_F$  des Partikelfilters (13) korreliert und aus diesem Strömungswiderstand-Signalwert den aktuellen Beladungszustand des Partikelfilters (13) bestimmen und - bei Erreichen eines vorgebbaren oberen Grenzwertes für den Beladungszustand eine Regeneration des Partikelfilters (13) starten, wobei die Temperatur des Partikelfilters (13) derart erhöht wird, dass eine Regeneration des Partikelfilters (13) ablaufen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (21)

- auf eine Kraftstoffeinspritzeinrichtung (6) der Brennkraftmaschine (1) derart einwirken, dass die Kraftstoffeinspritzeinrichtung (6) zur Erzielung der Temperaturerhöhung Nacheinspritzvorgänge durchführt und  
- bei Erreichen eines vorgebbaren unteren Grenzwerts für den Beladungszustand die Regeneration des Partikelfilters beenden."

III. Als Zurückweisungsgrund gab die Prüfungsabteilung mangelnde erfinderische Tätigkeit des Gegenstands von Anspruch 1 an im Hinblick auf

D1: US-A-5 212 948; und

D2: DE-C1-4 327 086.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem aus D1 bekannten Verfahren dadurch, *"dass die Brennkraftmaschine eine Einspritzeinrichtung aufweist, dass bei Erreichen eines vorgebbaren oberen Grenzwertes für den Beladungszustand eine Regeneration des Partikelfilters startet und hierzu auf die Einspritzeinrichtung zur Durchführung von Nacheinspritzvorgängen einwirkt"*. Durch diese Merkmale werde die Aufgabe gelöst, eine vereinfachte Durchführung der Regeneration sowie eine verbesserte Bestimmung des Regenerationszeitpunkts und einen verbesserten Betrieb des Partikelfilters zu ermöglichen. Diese Lösung sei jedoch schon für denselben Zweck von der D2 vorgeschlagen worden.

IV. Auf eine telefonische Rücksprache mit dem Berichtersteller der Kammer hin, bei der auf Bedenken der Kammer hinsichtlich Artikel 123(2) und 84 EPÜ

hingewiesen wurde, hat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 24. November 2008 geänderte Haupt- und Hilfsanträge eingereicht und ihren Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr zurückgezogen. Mit Schreiben vom 19. Januar 2009 hat sie ihren Hauptantrag geändert.

Gemäß dem Hauptantrag beantragt die Beschwerdeführerin nun, die Entscheidung über die Zurückweisung der europäischen Patentanmeldung aufzuheben und - sinngemäß - das angemeldete europäische Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 4 eingereicht mit Schreiben vom 19. Januar 2009;

Beschreibungsseiten 1 bis 4 eingereicht mit Schreiben vom 24. November 2008; 4a, 6, 7 eingereicht mit Schreiben vom 19. Januar 2009; 5, 8 wie ursprünglich eingereicht;

Fig. 1 wie ursprünglich eingereicht.

V. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"1. Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine (1) mit einem Abgasstrang (9) und einem im Abgasstrang (9) angeordneten regenerierbaren Partikelfilter (13) sowie Überwachungsmitteln (21) zur Überwachung des Partikelfilters (13) und mit einer Steuerung (30), wobei - die Überwachungsmittel (21) einen Strömungswiderstand-Signalwert generieren, der mit dem aktuellen Strömungswiderstand  $\zeta_F$  des Partikelfilters (13) korreliert und aus diesem Strömungswiderstand-Signalwert den aktuellen Beladungszustand des Partikelfilters (13) bestimmen,

- die Steuerung (30) bei Erreichen eines oberen Grenzwertes der Filterbeladung eine Regeneration des Partikelfilters (13) startet,

- die Regeneration des Partikelfilters (13) durch einen vom Normalbetrieb abweichenden Regenerationsbetrieb der Brennkraftmaschine (1) erreicht wird, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Steuerung (30) im Regenerationsbetrieb so auf die Kraftstoffeinspritzeinrichtung (6) der Brennkraftmaschine (1) einwirkt, dass die Kraftstoffeinspritzeinrichtung (6) durch entsprechende Nacheinspritzvorgänge der Brennkraftmaschine (1) mehr Kraftstoff zuführt als die Brennkraftmaschine (1) für ihren Betriebspunkt benötigt, wodurch die Temperatur des Partikelfilters (13) derart erhöht wird, dass die Regeneration des Partikelfilters (13) ablaufen kann, und

- die Steuerung (30) bei Erreichen eines unteren Grenzwertes der Filterbeladung die Regeneration des Partikelfilters (13) beendet, indem die Brennkraftmaschine wieder in ihren Normalbetrieb umgeschaltet wird."

VI. Zur Stützung ihres Hauptantrags hat die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Im Unterschied zu D1 seien beim erfindungsgemäßen Verfahren Nacheinspritzvorgänge zur Erzielung einer für den Regenerationsablauf erforderlichen erhöhten Temperatur vorgesehen. Ferner sei im Unterschied zu D1 vorgesehen, die Regeneration des Partikelfilters bei Erreichen eines vorgebbaren unteren Grenzwerts für den Beladungszustand zu beenden. Dies ermögliche einen optimierten Ablauf der Regeneration. Sowohl zu kurze und ineffektive, unvollständige Regenerationen, als auch

unnötig lang andauernde und somit ineffiziente Regenerationen könnten wirksam vermieden werden. Der für Partikelfilterregenerationen eingesetzte Energieaufwand und damit der Kraftstoffmehrverbrauch sei durch die erfindungsgemäße Maßnahme minimiert. Zwar offenbare D2, dass unter Verzicht auf konstruktive Änderungen an der Brennkraftmaschine durch eine Kraftstoff-Nacheinspritzung eine zur Partikelfilterregeneration erforderliche erhöhte Abgastemperatur erzielt werden könne. Die Kombination von D1 und D2 ergebe jedoch den Gegenstand des Anspruchs 1 mit allen seinen Merkmalen nicht. Weder in D1 noch in D2 sei nämlich ein Hinweis auf das Merkmal des vorliegenden Anspruchs 1 zu finden, bei Erreichen eines vorgebbaren unteren Grenzwerts für den Beladungszustand die Regeneration des Partikelfilters zu beenden.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen*

Der Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag basiert auf die auf eine Brennkraftmaschine gerichteten ursprünglichen Ansprüche 1, 5, 6 und beinhaltet zusätzlich alle Merkmale der in den ursprünglichen Unterlagen offenbarten Ausführungsform der Erfindung (vgl. Seite 7, letzter Absatz - Seite 8, 7. Zeile), die ein spezifisches Regenerationsverfahren betrifft.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 4.

Die Beschreibung ist an die geänderten Ansprüche angepasst worden. Ferner sind in der Beschreibung Angaben zum Stand der Technik aufgenommen worden.

Die Änderungen nach dem Hauptantrag erfüllen daher die formalen Erfordernisse des EPÜ, insbesondere die des Artikels 123 (2) EPÜ.

### 3. *Neuheit*

Da in der angefochtenen Entscheidung die Neuheit des Anspruchs 1 gemäß damaligem Antrag nicht in Frage gestellt wurde und der nun geltende Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag gegenüber diesem Anspruch eingeschränkt ist und ferner die Kammer auch keinen Anlass sieht, diese Bewertung in Frage zu stellen, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag als neu anzusehen.

### 4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 D1, welches den nächstliegenden Stand der Technik darstellt, offenbart ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (siehe Fig. 1), nämlich ein Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine mit einem Abgasstrang und einem im Abgasstrang angeordneten Partikelfilter (34) sowie Überwachungsmitteln (26) zur Überwachung des Partikelfilters und mit einer Steuerung (52), wobei die Überwachungsmittel (26) einen Strömungswiderstand-Signalwert generieren, der mit dem aktuellen Strömungswiderstand des Partikelfilters korreliert (siehe Spalte 5, Zeilen 13-28; der Faktor  $k$  unterscheidet sich zwar vom Strömungswiderstand  $\zeta_F$ , korreliert jedoch mit diesem) und aus diesem Strömungswiderstand-Signalwert den aktuellen



Beladungszustand des Partikelfilters bestimmen (vgl. Spalte 5, Zeilen 28-32), die Steuerung bei Erreichen eines oberen Grenzwertes der Filterbeladung eine Regeneration des Partikelfilters startet (vgl. Spalte 3, Zeilen 57-61 und Spalte 5, Zeilen 32-34) und die Regeneration des Partikelfilters durch einen vom Normalbetrieb abweichenden Regenerationsbetrieb der Brennkraftmaschine erreicht wird (vgl. Spalte 6, Zeilen 1-14).

- 4.2 In Übereinstimmung mit der Prüfungsabteilung ist die Kammer der Auffassung, dass D1 das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 nicht offenbart, dem zufolge die Steuerung im Regenerationsbetrieb so auf die Kraftstoffeinspritzeinrichtung der Brennkraftmaschine einwirkt, dass die Kraftstoffeinspritzeinrichtung durch entsprechende Nacheinspritzvorgänge der Brennkraftmaschine mehr Kraftstoff zuführt als die Brennkraftmaschine für ihren Betriebspunkt benötigt. Dadurch wird die Temperatur des Partikelfilters derart erhöht, dass die Regeneration des Partikelfilters ablaufen kann. In D1 wird vielmehr die für die Regeneration des Partikelfilters erforderliche Temperaturerhöhung durch Einschalten eines dem Partikelfilter vorgeschalteten Heizelements (68) und Zuführen von Verbrennungsluft zum Partikelfilter aus einer externen Quelle erreicht (Spalte 6, Zeilen 1-10).

Aus D1 ist auch das andere kennzeichnende Merkmal nicht bekannt, demzufolge die Steuerung bei Erreichen eines unteren Grenzwerts der Filterbeladung die Regeneration des Partikelfilters beendet, indem die Brennkraftmaschine wieder in ihren Normalbetrieb umgeschaltet wird. In D1 wird die Regeneration beendet,

wenn eine Flammenfront die im Partikelfilter angesammelten Partikel von einem zum anderen Ende abgebrannt hat (Spalte 6, Zeilen 10-14). Weitere Angaben können D1 insoweit nicht entnommen werden.

- 4.3 Durch die unterscheidenden Merkmale wird erreicht, dass der Regenerationsvorgang mit geringerem apparativen Aufwand durchgeführt wird (im Vergleich zu D1 entfällt eine Aufheizung mittels einem separaten Heizelement) und dass die Brennkraftmaschine nur solange im Regenerationsbetrieb läuft, wie dies für eine vollständige Regeneration des Partikelfilters erforderlich ist (vgl. Seite 8 der ursprünglichen Anmeldungsunterlagen, vorletzter Satz).

Ausgehend vom Verfahren nach D1 kann die objektive Aufgabe daher darin gesehen werden, den apparativen Aufwand zu reduzieren und den Regenerationsvorgang zu optimieren.

- 4.4 D2 offenbart zwar, wie die Prüfungsabteilung in der angefochtenen Entscheidung zutreffend ausgeführt hat, ein Verfahren zur Reinigung von Partikelfiltern, bei dem im Regenerationsbetrieb Nacheinspritzvorgänge durchgeführt werden (vgl. Anspruch 1). Dieses Dokument enthält jedoch keine Angaben darüber, wann der Regenerationsvorgang beendet werden soll.

Die im Recherchenbericht genannte GB-A-2134408 offenbart ein Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine, bei dem die Regenerierung durch Kraftstoffeinspritzung direkt im Abgasstrang stattfindet (siehe Seite 3, Zeilen 45-65). Im Gegensatz zum Verfahren gemäß dem Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung wird dort die

Regeneration beendet, wenn die Abgastemperatur stromabwärts des Partikelfilters einen bestimmten Wert erreicht (Seite 3, Zeilen 64-70 und Merkmal (c) des Anspruchs 1). Die Lehre dieses Dokuments kann daher die Lösung gemäß dem geltenden Anspruch 1 nicht nahelegen.

- 4.5 Da die beiden weiter im Recherchenbericht genannten Entgegenhaltungen EP-A-115722 und EP-A-349788 keine Angaben darüber enthalten, wann der Regenerationsvorgang beendet wird, kommt die Kammer zum Ergebnis, dass es für den Fachmann nicht naheliegend ist, ausgehend vom bekannten Stand der Technik zu einem Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags zu gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 1, sowie der der von ihm abhängigen Ansprüche 2 bis 4, beruhen somit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ 1973.
5. Daher können die Unterlagen des Hauptantrags als Grundlage für die Erteilung eines Patents dienen.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Anordnung, ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:
  - Beschreibung: Seiten 1 bis 4 eingereicht mit Schreiben vom 24. November 2008; Seiten 4a, 6, 7 eingereicht mit Schreiben vom 19. Januar 2009; Seiten 5, 8 wie ursprünglich eingereicht;
  
  - Ansprüche 1 bis 4 eingereicht mit Schreiben vom 19. Januar 2009;
  
  - Fig. 1 wie ursprünglich eingereicht.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

M. Patin

P. Alting Van Geusau