



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 352/03

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 44 22 184

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 25. August 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Köhn und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Auf den Einspruch der D... AG wird das Patent widerrufen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Gegen das Patent 44 22 184 mit der Bezeichnung

Steuergerät für Kraftfahrzeuge mit einer Recheneinheit zur Berechnung der in einen Zylinder der Brennkraftmaschine strömenden Luftmasse,

dessen Erteilung am 30. Januar 2003 veröffentlicht worden ist, hat die

D... AG in S...

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber den Stand der Technik nicht mehr neu bzw. nicht das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit sei.

Sie nennt zum Stand der Technik

1. SAE-Paper 940759, Weeks, R.W., Moskwa, J.J. "Transient Air Flow Rate Estimation in a Natural Gas Engine, Using a Nonlinear Observer", SAE International Congress & Expositi-

tion, Detroit, Michigan, USA, 28. Februar – 3. März 1994,  
(D1)

2. Beaument, A.J., Noble, A.D., "Adaptive Transient Air-Fuel Ratio Control to Minimize Gasoline Engine Emissions", FISITA Congress, London, England, Juni 1992, (D2)
3. SAE-Paper 810494, Aquino, C.F., "Transient A/F Control Characteristics of the 5 Liter Central Fuel Injection Engine", SAE International Congress & Exposition, SP-487, Detroit, Michigan, USA, 23. – 27. Februar 1981 (D3)
4. DE 32 38 190 C2 (D4)
5. Föllinger, O., "Regelungstechnik", 7. Auflage, Hüthig Verlag, 1992, S. 501-502 (D5).

Sie beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Sie hat sich zur Sache nicht geäußert und bittet nach Lage der Akten zu entscheiden.

Sie erklärt die Teilung des Patents.

Der Patentanspruch 1 hat folgende Fassung:

Steuergerät für Kraftfahrzeuge mit einer Recheneinheit zur Berechnung der in einen Zylinder der Brennkraftmaschine strömenden Luftmasse, bei dem die Recheneinheit einen Algorithmus

ausführt, dessen Parameter teils gemessene und teils berechnete Betriebsparameter der Brennkraftmaschine enthalten, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein berechneter Betriebsparameter zusätzlich gemessen wird und der Algorithmus derart aufgebaut ist, dass er sich entsprechend einer Differenz zwischen dem Wert des berechneten und dem Wert des zusätzlich gemessenen Betriebsparameters selbst korrigiert.

Dem Patent liegt gemäß Spalte 1, Zeilen 30 bis 35 die Aufgabe zugrunde,

ein gattungsgemäßes Steuergerät zur Berechnung der in einen Zylinder der Brennkraftmaschine strömenden Luftmasse derart zu verbessern, dass genauere Ergebnisse bei der Berechnung erzielt werden ohne Verzicht auf die Einfachheit des verwendeten Algorithmus.

Die Patentansprüche 2 und 3 sind auf Merkmale gerichtet, die das Steuergerät für Kraftfahrzeuge nach Patentanspruch 1 weiter ausgestalten sollen.

## II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Abs 3 Ziffer 1 Satz 1, eingeführt durch das Gesetz zur Bereinigung von Kostenregelungen auf dem Gebiet des geistigen Eigentums vom 13. Dezember 2001 (Art 7), durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden.

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist ausreichend substantiiert und daher zulässig. Er ist auch sachlich gerechtfertigt. Der Gegenstand des Patents stellt keine patentierbare Erfindung dar.

Die von der Einsprechenden genannte Entgegenhaltung D 2 beschreibt eine Regelungsvorrichtung für das Luft- und Kraftstoffverhältnis, die die Emissionen eines Benzinmotors minimieren soll. Sie weist einen Beobachter für eine Luftmassenströmungsrate auf, der einen Schätzwert (im Sinne des Patents eine Berechnung) der Strömungsrate der in den Zylinder einer Brennkraftmaschine strömenden Luftmasse bereitstellt (vgl S 7, liSp, Abs 2). Die Vorrichtung weist eine Reihe von Sensoren für diverse Betriebsparameter auf (vgl S. 6, reSp, Table 1). Der Beobachter berechnet mit Hilfe entsprechender Modelle zusätzlich die Luftmassenströmungsrate durch die Drosselklappe (vgl S 4, reSp, Abs 3 bis S 5 liSp Abs 1) und den Druck im Ansaugtrakt (vgl S 5, liSp Abs 2 u. 3).

Die berechneten Werte der Luftmassenströmungsrate durch die Drosselklappe und des Drucks im Ansaugtrakt werden mit den entsprechenden Meßwerten verglichen. Diese Differenz, der sog. Prognosefehler (prediction error) wird in das Modell zur Korrektur des Fehlers zurückgeführt, um sicherzustellen, dass der berechnete (predicted) Wert auf den aktuellen Wert konvergiert (vgl S 7, liSp, Abs 3). Wie diese Korrektur erfolgt ist auf Seite 12, rechte Spalte "Observer Design" angegeben. Somit unterscheidet sich die Regelvorrichtung nach der D2 lediglich durch das Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach die Recheneinheit in einem Steuergerät für Kraftfahrzeuge angeordnet ist.

Die aus der D2 bekannte Regelungsvorrichtung zur Bestimmung der Luftmassenströmungsrate in ein vorhandenes Steuergerät für Kraftfahrzeuge zu integrieren, übersteigt nicht routinemäßiges Handeln des zuständigen Fachmanns, hier ein auf dem Gebiet des Motormanagements tätiger Diplomingenieur des Maschinenbaus mit elektronischen Kenntnissen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist somit nicht das Ergebnis einer erfindेरischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 1 ist daher nicht rechtsbeständig.

Mit ihm fallen auch die Patenansprüche 2 und 3 als echte Unteransprüche.

Tödte

Eberhard

Köhn

Frühauf

Hu