

BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 61/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Oktober 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 38 02 710

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Oktober 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Köhn und Frühauf

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluß der Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 22. Juli 1999 aufgehoben und das Patent beschränkt aufrechterhalten mit den am 11. Oktober 2000 überreichten Patentansprüchen 1-12, Beschreibung und Zeichnungen nach Patentschrift.

Gründe

Gegen das Patent 38 02 710 mit der Bezeichnung

Vorrichtung zum Steuern der Kraftstoffzuführung zu einer Brennkraftmaschine,

dessen Erteilung am 24. November 1994 veröffentlicht worden ist, hat die

B... GmbH in St...

Einspruch erhoben.

Nach Prüfung des Einspruchs hat die Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluß vom 22. Juli 1999 das Patent 38 02 710 widerrufen.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin. Sie hat neue Patentansprüche 1 bis 12 vorgelegt und beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den am 11.10.2000 überreichten Patentansprüchen 1-12, Beschreibung und Zeichnungen nach Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie macht geltend, daß auch der Gegenstand des neu vorgelegten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht das Ergebnis einer erfinderschen Tätigkeit sei.

In der mündlichen Verhandlung sind zum Stand der Technik die deutsche Offenlegungsschrift 32 02 290 und die europäische Offenlegungsschrift 152 019 abgehandelt worden.

Der Patentanspruch 1 hat folgende Fassung:

Vorrichtung zum Steuern der Kraftstoffzuführung zu einer Brennkraftmaschine, enthaltend:

- a) eine erste Einrichtung zur Überwachung von Maschinenbetriebszuständen;

- b) eine zweite Einrichtung zur Ermittlung, ob der Maschinenbetriebszustand in einen vorbestimmten Verzögerungszustand fällt, auf der Grundlage der durch die erste Einrichtung ermittelten Maschinenbetriebszustände und zum Abschalten der Kraftstoffzuführung, wenn die Maschine in den vorbestimmten Verzögerungszustand gefallen ist;
- c) eine dritte Einrichtung zur Berechnung einer Kraftstoffgrundmenge, die der Maschine zuzuführen ist, auf der Grundlage der von der ersten Einrichtung ermittelten Maschinenbetriebszustände und zum Korrigieren der Kraftstoffgrundmenge mit einer Kraftstoffzuführungswiederaufnahme-Erhöhungsmenge, wenn die Kraftstoffzuführung nach einer Kraftstoffabschaltung durch die zweite Einrichtung wieder aufgenommen wird, um eine der Maschine zugeführte Kraftstoffendmenge abzuleiten; und
- d) eine vierte Einrichtung zur Zuführung der durch die dritte Einrichtung ermittelten Kraftstoffendmenge;
- e) eine fünfte Einrichtung zum Bestimmen einer ersten Zeitdauer, während der die Kraftstoffzuführung abgeschaltet ist; und
- f) eine sechste Einrichtung zur Ermittlung und Einstellung der Erhöhungsmenge aufgrund einer Kraftstoffrestmenge und der ersten, von der fünften Einrichtung bestimmten Zeitdauer;

gekennzeichnet durch:

- g) eine siebente Einrichtung zur Ermittlung der Kraftstoffrestmenge, die an den Wänden einer Lufteinlassleitung der Maschine niedergeschlagen wird und dort zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Abschalten der Kraftstoffzuführung haften bleibt, aufgrund der Kraftstoffgrundmenge, die durch die dritte Einrichtung für eine Maschinenbelastung zu einem Zeitpunkt be-

rechnet wird, der eine vorbestimmte Zeit vor dem Abschalten der Kraftstoffzuführung liegt.

Gemäß Patentschrift Spalte 1, Zeilen 29 bis 35 liegt die Aufgabe vor, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so weiterzubilden, daß die Korrektur der Kraftstoffgrundmenge bei der Kraftstoffzuführungswiederaufnahme hinsichtlich des Beschleunigungsansprechverhaltens, des Fahrverhaltens, der Abgasemission und des Kraftstoffverbrauchs noch optimaler erfolgt.

Die Patentansprüche 2 bis 12 sind auf Merkmale gerichtet, die die Vorrichtung zum Steuern der Kraftstoffzuführung zu einer Brennkraftmaschine nach Patentanspruch 1 weiter ausgestalten sollen.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und sachlich gerechtfertigt. Der Gegenstand des Patents in der beschränkten Fassung stellt eine patentfähige Erfindung dar.

Die Formulierung des geltenden Patentanspruchs 1 ist zulässig, da er die Merkmale der erteilten Patentansprüche 1 und 2 in zusammengefaßter Form enthält.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, da keine der zum Stand der Technik abgehandelten Druckschriften eine Vorrichtung zum Steuern der Kraftstoffzuführung zu einer Brennkraftmaschine beschreibt, die die Merkmale des Kennzeichnens des Patentanspruchs 1 aufweist.

Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit, da die Entgegenhaltungen weder einzeln noch in ihrer Gesamtheit dem Durchschnittsfachmann, hier einem Entwicklungsingenieur auf dem Gebiet der Motorsteuerung mit Kenntnissen der Elektronik, eine Anregung zum Auffinden des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 geben können.

Durch die Ermittlung der Kraftstoffrestmenge, die sich an den Wänden der Lufteinlaßleitung der Brennkraftmaschine zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Ab-

schalten der Kraftstoffzuführung niedergeschlagen hat, aufgrund der Kraftstoffgrundmenge, die für die Belastung der Brennkraftmaschine zu einem Zeitpunkt berechnet wird, der eine vorbestimmte Zeit vor dem Abschalten der Kraftstoffzuführung liegt, wird ein realistischer Wert erhalten, da er dem Zustand der Brennkraftmaschine entspricht, wie er vor der Kraftstoffabschaltung herrschte.

Zu dieser Vorgehensweise kann das aus der deutschen Offenlegungsschrift 32 02 290 bekannte Steuersystem für die Brennstoffzufuhr eines Innenverbrennungsmotors kein Vorbild abgeben, da dort keine quantitative Bestimmung der, zum Zeitpunkt der Kraftstoffzufuhrunterbrechung an den Wänden des Ansaugstutzens anhaftenden Kraftstoffrestmenge erfolgt. Es wird dort lediglich ausgesagt, daß die Menge des auf der Ansaugstutzenwand verdampften Kraftstoffes als Funktion der Temperatur im Ansaugstutzen, als Funktion der durch die Ansaugstutzen strömenden Luftmenge und als Funktion der Unterbrechungszeit geschätzt wird (vgl S 1 schreibmaschinen geschrieben, Z 33 bis S 13, Z 2). Es wird dort nichts darüber ausgesagt, wie die Kraftstoffrestmenge, die sich an den Wänden der Lufteinlaßleitung der Brennkraftmaschine niederschlägt, ermittelt wird.

Auch die Methode für die Kraftstoffeinspritzung für eine Brennkraftmaschine nach der europäischen Patentanmeldung 152 019 kann keine Anregung zum Auffinden des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 geben, da dort der Betriebszustand der Kraftstoffabschaltung nicht beschrieben wird. Bei dieser bekannten Methode für die Kraftstoffeinspritzung geht es darum, bei einer üblichen Rückkopplungsregelung ein stöchiometrisches Luft/Kraftstoff-Verhältnis dadurch genauer zu bestimmen, daß sowohl die Kraftstoffmenge, die sich an den Wänden der Lufteinlaßleitung niederschlägt, als auch die Kraftstoffmenge, die als Kraftstoffdampf sich in der Lufteinlaßleitung befindet, zu einem bestimmten Zeitpunkt geschätzt und bei der Bestimmung der Brennstoffmenge berücksichtigt wird (vgl Patentanspruch 1). Aus dieser Druckschrift geht also lediglich hervor, daß bei der Bestimmung der einzuspritzenden Kraftstoffmenge auch die Menge zu berücksichtigen ist, die sich in der Lufteinlaßleitung niederschlägt bzw in Form von Dampf sich dort befindet.

Wie diese Erkenntnis bei einer Brennstoffabschaltung berücksichtigt werden könnte, ist dort nicht beschrieben. Aus diesem Grunde würde auch eine Zusammenschau mit der deutschen Offenlegungsschrift 32 02 290 nicht zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 führen.

Der Patentanspruch 1 ist daher in der beantragten Fassung rechtsbeständig.

Die Patentansprüche 2 bis 12 haben weitere Ausgestaltungen der Vorrichtung zum Steuern der Kraftstoffzuführung zu einer Brennkraftmaschine nach Patentanspruch 1 zum Inhalt, die keine Selbstverständlichkeiten darstellen. Sie können sich daher dem Patentanspruch 1 als Unteransprüche anschließen.

Dr. Schnegg

Eberhard

Köhn

Frühauf

Wf