



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 18/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. März 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 32 089.9-52

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. März 2005 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Anders sowie den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Martens und den Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I

Die Patentanmeldung wurde vom Patentamt mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des damals geltenden Patentanspruchs 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"Anordnung zur Bestimmung der Drehzahl einer Brennkraftmaschine, welche aus einem von der Brennkraftmaschine (10) erzeugten Signal, bei bekannter Zylinderzahl der Brennkraftmaschine, die Drehzahl der Brennkraftmaschine (10) durch Auswertung in einer signalverarbeitenden Anlage (15) ermittelt, dadurch gekennzeichnet, daß
als das von der Brennkraftmaschine (10) erzeugte Signal der Motorinnendruck der Brennkraftmaschine ausgewertet und dazu ein relevantes Drucksignal mittels eines Drucksensors (11) an geeigneter Stelle abgenommen und der signalverarbeitenden Anlage (15) zugeführt wird, daß als geeignete Stelle zur Abnahme des Signals des Motorinnendrucks die Ölmeßstaböffnung oder der Öleinfüllstutzen der Brennkraftmaschine (10) verwendet wird, daß ein Generator (17) vorgesehen ist, der von der Brennkraftmaschine

(10) angetrieben wird, und daß der signalverarbeitenden Anordnung (15) eine vom Generator (17) und/oder an einer am Generator angeschlossenen Last erzeugte Eingangsgröße zugeführt wird, welche die Generatorfrequenz enthält, um die Drehzahl aus einer Generatorfrequenz zu ermitteln, und daß die über das Drucksignal des Motorinnendrucks ermittelte Drehzahl zur Bestimmung des Verhältnisses von Motordrehzahl zu Generatorfrequenz verwendet wird."

Die folgenden Druckschriften wurden in Betracht gezogen:

- (1) DE 44 31 720 C1,
- (2) US 4 328 706,
- (3) DE – OS 26 17 069 und
- (7) US 3 978 719.

Die Anmelderin führt im wesentlichen aus, der Stand der Technik gebe keinen Hinweis darauf, eine aus einer Messung des Motorinnendrucks ermittelte Drehzahl zur Bestimmung des Verhältnisses von Motordrehzahl zu einer Generatorfrequenz zu verwenden. Die erfindungsgemäße Messung des Motorinnendrucks ermögliche insbesondere bei gleichmäßig laufenden Motoren und bei allen Arten von Brennkraftmaschinen über einen weiten Drehzahlbereich eine verlässliche Bestimmung der Motordrehzahl und helfe so, Fehler bei einer Bestimmung der Drehzahl mittels der Generatorfrequenz zu vermeiden. Der Gegenstand des Patentanspruches 1 sei daher neu und beruhe auf einer erfinderischen Tätigkeit.

II

Die Beschwerde ist zulässig. Sie führt jedoch nicht zum Erfolg.

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist ein Physiker oder Diplomingenieur mit Hochschulabschluß anzusehen, der über mehrjährige Berufserfahrung in der Meßtechnik betreffs Brennkraftmaschinen, insbesondere der Drehzahlbestimmung, verfügt.

Aus der Druckschrift (1), vgl die Zusammenfassung und den Wortlaut des dortigen Anspruchs 1 (Sp 5 Z 3 – 16), ist eine Anordnung zur Bestimmung der Drehzahl einer Brennkraftmaschine mit den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 als bekannt entnehmbar. Die Zylinderzahl der Brennkraftmaschine wird als bekannt vorausgesetzt, Spalte 4 Zeilen 46 bis 49. In Übereinstimmung mit Merkmalen aus dem Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 ist bei der bekannten Anordnung außerdem ein Generator (Lichtmaschine) vorgesehen, der von der Brennkraftmaschine angetrieben wird, und eine vom Generator und/oder an einer am Generator angeschlossenen Last (Bordnetz) erzeugte Eingangsgröße, welche die Generatorfrequenz enthält, wird einer signalverarbeitenden Anordnung zugeführt, um die Drehzahl aus der Generatorfrequenz zu ermitteln (Kanal 1, Sp 3 Z 16 – 19, Sp 3 Z 24 – 36, Sp 4 Z 52 – 56, Sp 5 Z 3 – 11).

Zur Bestimmung des Verhältnisses von Motordrehzahl zur Generator Drehzahl wird nach (1) gleichzeitig mit der Generator Drehzahl die Motordrehzahl über ein akustisches Signal gemessen, das in der Nähe des Auspuffs oder im Motorraum, zB mittels eines Mikrofons, aufgenommen und der signalverarbeitenden Anlage zugeführt wird (Kanal 2; Sp 3 Z 46 – 59, Sp 4 Z 52 – 58, Sp 5 Z 12 - 16).

Die Drehzahlbestimmung mittels eines akustisches Signals nach (1) weist in der Praxis ersichtlich den Nachteil auf, daß damit die wahre (absolute) Drehzahl der Brennkraftmaschine vorzugsweise im Leerlauf, jedoch im allgemeinen nicht betriebssicher über den gesamten Drehzahlbereich bestimmt werden kann ((1), Sp 3 Z 60 – 65, Sp 4 Z 14 – 19 und 60 – 68). Dem Fachmann sind aus seiner Meßpraxis iVm seinem Fachwissen – und belegt durch den Stand der Technik - weitere Methoden zur Bestimmung der Drehzahl von Brennkraftmaschinen geläufig, die den vorgenannten Nachteil nicht aufweisen, sondern eine betriebssichere Drehzahlbestimmung über den gesamten Drehzahlbereich – und für alle Arten von Brennkraftmaschinen – gestatten, insbesondere kennt der Fachmann die Bestimmung der Drehzahl einer Brennkraftmaschine mittels Messung des Motorinnen-drucks (vgl (2), Abstract, Sp 1 Z 19 – 32, Sp 5 Z 16 - 34; (3) S 4 dritter Abs; (7), Abstract, Sp 2 Z 5 – 16). Dem Fachmann bietet sich an, zur Bestimmung des Verhältnisses von Motordrehzahl zur Generatordrehzahl anstelle der aus dem "Klangbild" nach (1) ermittelten Drehzahl die über ein Drucksignal des Motorinnendrucks ermittelte Drehzahl zu nutzen. Als eine geeignete Stelle zur Abnahme des Signals wählt der Fachmann den Öleinfüllstutzen, wie auch in (2) vorgeschlagen, vgl die Figuren 1A, 1B und 2 iVm Spalte 1 Zeile 57 bis Spalte 2 Zeile 10.

Dr. Anders

Dr. Hartung

Martens

Dr. Zehendner

Pr