



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 70/03

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 44 03 348.6-26

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 23. Januar 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dr. Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. Juni 2003 aufgehoben und das Patent erteilt.

Patentinhaber: Mitsubishi Jidosha Kogyo K. K.

Bezeichnung: Verfahren zur Detektion von Fehlzündungen

Anmeldetag: 3. Februar 1994

Priorität: 5. Februar 1993, JP 5-018537

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Patentansprüche 1 bis 9, eingegangen am 18. Januar 2008,
- Beschreibung, Seiten 1 bis 29, eingegangen am 18. Januar 2008,
- acht Seiten Zeichnungen mit Figuren 1 bis 11 gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Anmelderin ist gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 02 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. Juni 2003 gerichtet, mit dem die Patentanmeldung P 44 03 348.6-26 aus den Gründen des Bescheides vom 11. Februar 2003 zurückgewiesen worden ist. In diesem Bescheid

hatte die Prüfungsstelle der Anmelderin mitgeteilt, dass mit den seinerzeit vorliegenden Unterlagen eine Patenterteilung nicht möglich sei, da Unterlagen Mängel aufwiesen, z. B. die Ansprüche 4, 5 und 6 vollständig unverständlich seien.

Im Beschwerdeverfahren hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 17. Januar 2008, eingegangen am 18. Januar 2008, Patentansprüche 1 bis 9 und Beschreibungsseiten 1 bis 29 (die eingereichte S. 30 enthält nur Streichungen) vorgelegt und beantragt,

ein Patent auf der Grundlage der neu eingereichten Unterlagen zu erteilen.

Gleichzeitig hat sie ihren mit der Beschwerde zunächst gestellten Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr zurückgenommen.

Der Patentanspruch 1 lautet:

Verfahren zum Erkennen von Fehlzündungen in einem Vier-Takt-Verbrennungsmotor mit

- einem Rotor (Geberrad), der sich synchron mit der Kurbelwelle dreht und mindestens zwei Vorsprünge (Flügel) aufweist, denen jeweils mindestens zwei Zylinder, in denen sich die Kolben gleichzeitig im oberen Totpunkt befinden, zugeordnet sind und die Fehler in ihren Abmessungen aufweisen können,
- einem Sensor zur Erzeugung einer Signalfolge aus dem Vorbeigang der Vorsprünge des Rotors und
- einem Zylinderunterscheidungssensor

mit folgenden Schritten:

- a) Wiederholtes Berechnen eines Korrekturfaktors zur Kompensation von Abmessungsfehlern der Vorsprünge (Flügel) des

Rotors, um dadurch ein Lernen des Korrekturfaktors auszuführen;

- b) Bestimmen, ob das Lernen des Korrekturfaktors abgeschlossen ist oder nicht;
- c) Solange das Lernen des Korrekturfaktors nicht abgeschlossen ist: wiederholtes Bestimmen von Werten der Winkelbeschleunigung der Kurbelwelle in einem Zeitbereich zwischen vorbestimmten Kurbelwinkeln für Arbeitstakte unterschiedlicher Zylinder, die gleichen Vorsprüngen des Rotors zugeordnet sind, Vergleich dieser Werte und Feststellung einer Fehlzündung, wenn der Vergleich einen Unterschied ergibt, der eine bestimmte Schwelle übersteigt;
- d) Wenn das Lernen des Korrekturfaktors abgeschlossen ist: wiederholtes Bestimmen von Werten der Winkelbeschleunigung der Kurbelwelle in einem Zeitbereich zwischen vorbestimmten Kurbelwinkeln für Arbeitstakte von Zylindern, die unterschiedlichen Vorsprüngen des Rotors zugeordnet sind, unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors, Vergleich dieser Werte und Feststellung einer Fehlzündung, wenn der Vergleich einen Unterschied ergibt, der eine bestimmte Schwelle übersteigt.

Laut Beschreibung weist ein bekanntes Verfahren zum Erkennen von Fehlzündungen in einem Verbrennungsmotor, bei dem ein Korrekturfaktor zur Kompensation von Fehlern in den Abmessungen in den Vorsprüngen eines mit der Kurbelwelle des Motors drehenden Geberrades gelernt wird, den Nachteil auf, dass Fehlzündungen erst erkannt werden können, wenn der Korrekturfaktor feststeht. Es soll die Aufgabe gelöst werden, diesen Nachteil zu vermeiden (S. 5 le. Abs. und S. 6 Abs. 1 und 2).

Die Patentansprüche 2 bis 9 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen der Gegenstand des Patentanspruchs 1 weiter ausgebildet werden soll.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

Der Anmeldungsgegenstand gemäß den geltenden Unterlagen stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 bis 9 sind in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen offenbart und somit zulässig. Der Anspruch 1 geht zurück auf die ursprünglichen Ansprüche 19 und 20 sowie auf die Beschreibung, die Ansprüche 2, 3, 4 bis 8 und 9 entsprechen im Wesentlichen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 6, 10 bis 14 und 18.

Die Mängel, die zur Zurückweisung der Anmeldung geführt haben, sind mit den geltenden Unterlagen behoben, da diese die beanstandeten Patentansprüche nicht mehr enthalten. Auch die wesentlichen von der Prüfungsstelle beanstandeten Mängel der Beschreibung sind behoben.

Der geltende Patentanspruch 1 ist gegenüber dem in der Anhörung beim Deutschen Patent- und Markenamt vom 6. August 2002 formulierten und seinerzeit als voraussichtlich gewährbar angesehenen Patentanspruch weiter eingeschränkt. Sein Gegenstand ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

Aus der japanischen Patentanmeldung 02-049955, die in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung zitiert ist, ist nicht bekannt, dass Ungenauigkeiten eines

Geberrades für einen Drehzahlgeber bei der Bestimmung von Fehlzündungen einer Brennkraftmaschine berücksichtigt werden.

In der EP 0 609 451 A1 ist ein Verfahren zur Bestimmung von Fehlzündungen in einer Brennkraftmaschine beschrieben, bei dem ein Korrekturfaktor zum Ausgleich der Ungenauigkeiten eines Geberrades für einen Drehzahlsensor zunächst gelernt und dann angewendet wird (Sp. 11 Z. 33 bis Sp. 12 Z. 32). Maßnahmen zur genauen Bestimmung von Fehlzündungen während der Zeit des Lernens des Korrekturfaktors sind in der Druckschrift nicht beschrieben.

Bei dem Verfahren nach der WO 93/07497 A1 werden Informationen zur Korrektur von Ungenauigkeiten eines Geberrades im Schubetrieb ermittelt und gespeichert und bei Normalbetrieb der Brennkraftmaschine zur Korrektur der Signale des Drehzahlsensors benutzt. Solange die Korrekturdaten noch nicht ermittelt sind, werden vorgegebene Werte zur Berücksichtigung von Toleranzen bei der Fertigung des Geberrades verwendet (S. 7).

In der DE 39 17 978 A1 ist nicht offenbart, dass Korrekturfaktoren zum Ausgleich von Ungenauigkeiten eines Geberrades ermittelt werden. Es wird lediglich darauf hingewiesen, dass bei Verwendung gleicher Segmentmarken des Geberrades für unterschiedliche Zylinder Messwertverfälschungen durch Toleranzen der Lagen der Segmentmarken bei der Ermittlung der Winkelgeschwindigkeit der Kurbelwelle ausgeschlossen sind (Sp. 2 Z. 53 bis 58).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, ist auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit. Die EP 0 609 451 A1 und die WO 93/07497 sind erst nach dem Prioritätstag der vorliegenden Anmeldung veröffentlicht worden. Ihr Inhalt ist daher bei der Beurteilung der Erfindungshöhe des Gegenstands der vorliegenden Anmeldung nicht in Betracht zu ziehen.

Die JP 02-049955 und die DE 39 17 978 A1 offenbaren, wie beim Neuheitsvergleich bereits festgestellt wurde, keine Verfahren, bei denen ein Korrekturfaktor zur Berücksichtigung von Ungenauigkeiten eines Geberrades bei einer Ermittlung der Winkelgeschwindigkeit der Kurbelwelle verwendet wird. Diese Druckschriften können somit keine Anregung für ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1 der vorliegenden Anmeldung liefern, bei dem ein solcher Korrekturfaktor während einer gewissen Betriebsphase gelernt wird und solange das Lernen noch nicht abgeschlossen wird, Ungenauigkeiten des Geberrades auf andere Weise berücksichtigt werden.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar. Dies gilt auch für die auf diesen Anspruch rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9, die auf Merkmale zur Weiterbildung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 gerichtet sind.

Tödte

Eberhard

Dr. Pösentrup

Schlenk

br/Cl