



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 1/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
14. Januar 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 103 36 197.9-32

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. Januar 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl und der Richter Gutermuth, Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird als unbegründet zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 02 P - hat die am 7. August 2003 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 26. Oktober 2004 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie ist zur mündlichen Verhandlung ankündigungsgemäß nicht erschienen, und hat schriftsätzlich (2. Dezember 2004, eingegangen am 4. Dezember 2004) beantragt, den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu erteilen.

Dem Erteilungsantrag liegen die ursprünglich eingereichten Ansprüche 1 bis 9 sowie die ursprüngliche Beschreibung und Zeichnung zugrunde.

Die geltenden nebengeordneten Ansprüche 1 und 6 lauten (mit einer eingefügten Gliederung in Merkmalsgruppen versehen):

„1. Verfahren zur Leistungsanpassung einer elektrischen Maschine (2), insbesondere eines Generators,

dadurchgekennzeichnet, dass

a) die Umgebungsbedingungen der elektrischen Maschine (2) erfasst werden,

- b) eine maximal zulässige Leistung der elektrischen Maschine (2) aus den erfassten Umgebungsbedingungen und vorgegebenen Betriebsbedingungen ermittelt wird und
- c) die elektrische Maschine (2) in einem Leistungsbereich unterhalb der ermittelten maximal zulässigen Leistung betrieben wird.“

„6. Leistungsanpassvorrichtung einer elektrischen Maschine (2), insbesondere eines Generators,

- a) mit einer Steuereinrichtung (4) zur Vorgabe einer maximal zulässigen Leistung
- b) und einer Überwachungseinrichtung zum Überwachen der Einhaltung der maximal zulässigen Leistung,

dadurch gekennzeichnet, dass

- c) mindestens eine Erfassungseinrichtung (3) zur Erfassung mindestens einer Umgebungsgröße der elektrischen Maschine (2) vorgesehen ist,
- d) wobei eine datentechnische Verbindung zwischen der Erfassungseinrichtung (3) und der Steuereinrichtung (4) zur Übermittlung der Umgebungsgröße vorgesehen ist.“

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben, weil das Verfahren nach Anspruch 1 und der Gegenstand des Anspruchs 6 gegenüber dem Stand der Technik jeweils nicht neu ist.

1. Gegenstand der Anmeldung, Aufgabe, Fachmann

Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Leistungsanpassung und eine Leistungsanpassvorrichtung einer elektrischen Maschine, insbesondere eines Generators.

Solche als Lichtmaschinen für Kraftfahrzeuge einsetzbaren Generatoren verfügen regelmäßig über einen Spannungsregler, der den Erregerstrom einstellt. Die Generatoren sind in der Regel so ausgelegt, dass sie bei maximalem Erregerstrom (bestimmt durch den Widerstand der Erregerwicklung) und ungünstigsten thermischen Bedingungen nicht überhitzen können.

Die Beschreibungseinleitung gibt dazu an, in einem Kraftfahrzeug stehe häufig nur ein beschränkter Bauraum zur Verfügung und die vom Generator erzeugte Verlustwärme könne insbesondere im Sommerbetrieb nicht ausreichend abgeführt werden. Andererseits sei jedoch ein leistungsfähiger Generator erforderlich um den hohen Energiebedarf von in den Wintermonaten eingesetzten Zuheizern decken zu können (S. 1, Z. 23 bis S. 2, Z. 2 der ursprünglichen Unterlagen).

Wird der Generator also für Sommerbetrieb ausgelegt, so ist er für den erhöhten Leistungsbedarf im Winter zu schwach, bei Auslegung für Winterbetrieb besteht aber die Gefahr der Überhitzung im Sommer.

Der Anmeldung liege deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, das es ermöglicht eine elektrische Maschine so zu betreiben, dass die Betriebsbedingungen (Sommers wie Winters) eingehalten werden (S. 2, Z. 3 bis 7 der geltenden Beschreibung).

Wie die Beschreibung im Weiteren ausführt, wird dies durch das anmeldungsgemäße Verfahren gelöst. Der Generator, der in seiner thermischen Auslegung oberhalb des Grenzwertes liege, gebe abhängig von den Umgebungsbedingungen nur so viel Leistung ab, dass die damit verbundene Wärmeentwicklung zu keinen thermisch kritischen Zuständen führt (was bei den tiefen Wintertemperaturen eine Leistungsabgabe oberhalb dieses Grenzwertes ermöglicht). Seine Leistung werde nicht ausgeschöpft, wenn dies die Umgebungsbedingungen (im Sommer) nicht zulassen.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik anzusehen, der Berufserfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung von Kraftfahrzeuggeneratoren und deren Regelung besitzt.

2. Verständnis der Ansprüche

Im Anspruch 1 sind zwar nur allgemein Umgebungsbedingungen angegeben. Der Fachmann ist sich jedoch darüber im Klaren, dass dafür nur Bedingungen, die den Wärmehaushalt der elektrischen Maschine betreffen, insbesondere die Umgebungstemperatur, in Frage kommen.

Im Anspruch 1 ist auch angegeben, dass daraus eine maximal zulässige Leistung ermittelt wird. Das deutet zunächst auf eine Leistungsregelung oder -steuerung hin, der ein Leistungssollwert vorgegeben wird. Wie aus der Beschreibung hervorgeht, wird zur Einstellung bzw. Anpassung der Leistung aber keine direkte Rückkopplung verwendet, sondern die Spannung auf die Sollspannung eingeregelt und zusammen mit dem Erregerstrom entsprechend begrenzt (S. 8, Z. 8 bis 12, S. 5,

Z. 23 bis 32). Eine Leistungsregelung oder -steuerung ist bei Kraftfahrzeuggeneratoren auch unüblich. Der Fachmann wird also in der „maximal zulässigen Leistung“ keinen explizit ermittelten Leistungssollwert sehen, sondern lediglich einen Grenzwert, dessen Überschreiten durch die Begrenzung des Erregerstroms und ggf. des Spannungssollwerts vermieden wird.

Dieses Verständnis gilt sinngemäß auch für den Anspruch 6.

3. Neuheit

Das Verfahren nach Anspruch 1 und der Gegenstand des Anspruchs 6 sind nicht neu.

Die DE 41 02 335 A1 zeigt in den Figuren 5 und 6 mit Beschreibung einen Kraftfahrzeuggenerator, dessen Dimensionierung so gewählt wird, dass unter ungünstigen Umständen eine Überhitzung auftreten könnte. Um dies zu verhindern wird der Erregerstrom abgesenkt, wenn die Temperatur an einer Stelle des Systems auf einen unzulässigen Wert steigt (Sp. 7, Z. 37 bis 42). Dazu enthält die Schaltungsanordnung 44 einen Temperaturmesskreis 45, der die Temperatur des Spannungsreglers 44 misst (Sp. 6, Z. 58 bis 63). Die Reglertemperatur wird als Maß für die Außentemperatur verwendet, weil sich die Reglertemperatur durch Eigenerwärmung nicht ändert (Sp. 3, Z. 40 bis 46). Diese Angabe bezieht sich zwar zunächst auf das erste Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3, gilt aber, wie ohne weiteres erkennbar, auch für die weiteren Ausführungsbeispiele. Die Art der Beeinflussung ist in Fig. 6 mit Beschreibung (Sp. 7, Z. 20 bis 42) gezeigt: Die gemessene Reglertemperatur und weitere Betriebsparameter wie beispielsweise die Generatordrehzahl werden dem als Mikroprozessor ausgeführten Spannungsregler 44 (Sp. 6, Z. 68 bis Sp. 7, Z. 7) zugeführt, der daraus eine Temperatur an vorgebbaren Stellen errechnet. Überschreitet eine solche errechnete Temperatur eine Grenztemperatur, so wird der Erregerstrom durch Ansteuerung des Schalttransistors 25 verringert. Damit gibt der Generator - wie auch in der Anmeldungsbe-

schreibung S. 2, Z. 25 bis 31 angegeben - abhängig von den Umgebungsbedingungen nur so viel Leistung ab, dass die damit verbundene Wärmeentwicklung zu keinen thermisch kritischen Zuständen führt, und seine Leistung wird nicht ausgeschöpft, wenn dies die Umgebungsbedingungen nicht zulassen. Er wird also wie in der Anmeldung in einem Leistungsbereich unterhalb der ermittelten maximal zulässigen Leistung betrieben.

Damit ist entsprechend Anspruch 1 bekannt ein:

Verfahren zur Leistungsanpassung einer elektrischen Maschine, insbesondere eines Generators, bei dem

- a) die Umgebungsbedingungen (die Reglertemperatur als Maß für die Außentemperatur) der elektrischen Maschine erfasst werden,*
- b eine maximal zulässige Leistung (repräsentiert durch die errechnete Temperatur im Vergleich zur Grenztemperatur) der elektrischen Maschine aus den erfassten Umgebungsbedingungen (Reglertemperatur) und vorgegebenen Betriebsbedingungen (z. B. Generator Drehzahl, Sp. 7, Z. 34) ermittelt wird und*
- c) die elektrische Maschine in einem Leistungsbereich unterhalb der ermittelten maximal zulässigen Leistung betrieben wird (siehe oben),*

und entsprechend Anspruch 6 auch eine:

Leistungsanpassvorrichtung einer elektrischen Maschine, insbesondere eines Generators,

- a mit einer Steuereinrichtung (Schaltungsanordnung 44, Mikrorechner) zur Vorgabe einer maximal zulässigen Leistung (siehe oben)*

- b) und einer Überwachungseinrichtung (ebenfalls Mikrorechner) zum Überwachen der Einhaltung der maximal zulässigen Leistung,*
- c wobei mindestens eine Erfassungseinrichtung 45 zur Erfassung mindestens einer Umgebungsgröße der elektrischen Maschine (die Reglertemperatur als Maß für die Außentemperatur) vorgesehen ist,*
- d wobei eine datentechnische Verbindung zwischen der Erfassungseinrichtung 45 und der Steuereinrichtung 44 zur Übermittlung der Umgebungsgröße vorgesehen ist (wenn der Temperaturmesskreis 45 die Schaltungsanordnung 44 beeinflusst, muss auch eine datentechnische Verbindung zwischen der Erfassungseinrichtung 45 und der Schaltungsanordnung 44 vorhanden sein).*

Damit sind alle Merkmale der Patentansprüche 1 und 6 aus diesem Stand der Technik bekannt.

4. Mit den nicht patentfähigen Ansprüchen 1 und 6 sind auch die darauf zurückbezogenen Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 9 nicht patentfähig.

Bertl

Gutermuth

Dr. Kaminski

Dr. Scholz

Be