



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 91/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. März 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 006 710.5-32

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. März 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck und der Richter Dr.-Ing. Scholz und Dipl.-Ing. J. Müller

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 02 P - hat die am 30. Januar 2008 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 1. Dezember 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie ist in der mündlichen Verhandlung nicht erschienen. Sie beantragt schriftsätzlich sinngemäß, den Beschluss der Prüfungsstelle vom 1. Dezember 2008 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit den ursprünglichen Unterlagen zu erteilen.

Der gültige, ursprünglich eingereichte Anspruch 1 lautet (mit einer eingefügten Gliederung):

1. Stromrichteranordnung (2)
 - a) mit wenigstens drei unabhängigen Antriebseinheiten,
 - b) die wenigstens zwei vierphasige Stromrichter (4₁, 4₂)
 - c) und wenigstens drei Elektromotoren (6, 8) aufweisen,
 - d) wobei diese Elektromotoren (6, 8) klemmenseitig derart mit Ausgangs-Anschlüssen (U₁, V₁, W₁, X₁; U₂, V₂, W₂, X₂) der vierphasigen Stromrichter (4₁, 4₂) derart verschaltet sind, dass jeweils drei Ausgangs-Anschlüsse (U₁, V₁, W₁; U₂, V₂, W₂) eines vierphasigen Stromrichters (4₁, 4₂) mit einem Elektromo-

tor (6) und die vierten Ausgangs-Anschlüsse (X_1 , X_2) dieser vierphasigen Stromrichter (4_1 , 4_2) mit einem weiteren Elektromotor (8) verschaltet sind.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft eine Stromrichteranordnung mit wenigstens drei unabhängigen Antriebseinheiten. Die Anmeldung beschreibt zunächst einige solcher Anordnungen. Sie bemängelt, dass dabei für jede elektrische Aufgabe ein für diese Leistung geeigneter Elektromotor und Stromrichter eingesetzt werde. Somit würden für jede Antriebsaufgabe angepasste und hierfür geeignete Lösungen ausgewählt, die zu einer Vielzahl von unterschiedlichen Motoren und entsprechenden Stromrichtern führten, wenn die Antriebe unabhängig voneinander betrieben werden sollten.

Als Aufgabe wird angegeben, eine Stromrichteranordnung mit mehreren Antriebseinheiten derart zu gestalten, dass mehrere gleichartige Stromrichter verwendet werden können (Seite 2, Abs. 4 der ursprünglichen Unterlagen).

Diese Aufgabe werde mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

In der Fahrzeugtechnik würden immer häufiger dreiphasige Stromrichter mit einer Bremsphase eingesetzt. Aus diesem Grund werde für die Fahrzeugtechnik ein vierphasiger Stromrichter angeboten. Dadurch, dass für wenigstens drei Antriebseinheiten wenigstens zwei vierphasige Stromrichter verwendet würden, könnten die drei Elektromotoren dieser wenigstens drei Antriebseinheiten mit den Ausgangs-Anschlüssen dieser vierphasigen Stromrichter derart verschaltet werden,

dass diese mehreren Antriebseinheiten unabhängig voneinander betrieben werden könnten.

2. Bei dieser Sachlage sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung in der Entwicklung von Antriebsstromrichtern als Fachmann.

3. Der Anspruch 1 bedarf näherer Erläuterung:

In der Anmeldung ist nur der Leistungsteil, und davon auch nur die Stromrichterbrücken gezeigt und beschrieben. Die Steuerung der Stromrichter ist nicht erwähnt. Der Fachmann geht davon aus, dass die zu einem Motor gehörigen Brückenarme jeweils eine eigene Steuerung besitzen müssen, also bei der Anordnung nach Fig. 1 die Zweige T1₁ bis T6₁ eine Steuerung für den Motor M1, die Zweige T7, T8 eine Steuerung für den Motor M2 und die Zweige T1₂ bis T6₂ für den Motor M3. Er sieht damit zwei dreiphasige und einen zweiphasigen Stromrichter mit daran angeschlossenen Motoren an einem gemeinsamen Zwischenkreis realisiert. In Figur 2 (Anspruch 7) sieht er vier dreiphasige Stromrichter mit vier Motoren. Die Aufteilung in zwei beziehungsweise drei vierphasige Stromrichter könnte er allenfalls durch entsprechende bauliche Ausgestaltungen, zum Beispiel Gehäuse realisiert sehen. Das ist aber nicht beschrieben, und es deutet auch nichts darauf hin, dass es auf die bauliche Ausgestaltung der Stromrichter ankäme.

In der Beschreibungseinleitung werden vierphasige Stromrichter für dreiphasige Motoren mit Bremswicklung erwähnt. Es ist aber nicht ersichtlich, dass solche Stromrichter, insbesondere deren Steuerung, eingesetzt werden sollen. Unterstellt man das, so könnte von der vorhandenen Steuerung der Teil für die drei Antriebsphasen auch für die dreiphasigen Motoren verwendet werden, und die beiden Steuerungsteile für die Bremsphasen müssten dann zu einer gemeinsamen Steuerung für den zweiphasigen Motor (M2 in Fig. 1) bzw. den vierten dreiphasi-

gen Motor (M4 in Fig. 2) zusammenschaltet werden. Es ist aber nicht ersichtlich, wie das geschehen könnte. Es ist noch nicht einmal angegeben, um welche Art von Bremsung (Widerstandsbremung oder regenerative Bremsung benötigen in der Regel mehr als eine Phase; bei Gleichstrombremsung ist der Gleichstrom-Steuerteil für die Steuerung eines Drehstrommotors ungeeignet) es sich handeln soll.

Nach all dem sieht der Fachmann in den beanspruchten vierphasigen Stromrichtern nur eine theoretische Einteilung der 8 beziehungsweise 12 Stromrichterzweigpaare ohne technischen Gehalt, die zudem von der steuerungstechnisch wirksamen Einteilung in zwei- oder dreiphasige Stromrichter abweicht.

4. Der Entscheidung liegt folgender Stand der Technik zugrunde:

In dem Aufsatz von Knau "Die Energieversorgung...", ZEV+DET Glasers Annalen, Bd. 115 (1991) Nr. 6, S. 176-188, wird die Klimatisierung von Reisezugwagen behandelt. In Bild 7.1 und 7.2 auf Seite 185 ist der elektrische Schaltplan dafür gezeigt. Unter anderem sind dabei vier dreiphasigen Stromrichter 14 bis 17 mit angeschlossenen Motoren, unter anderem für Lüfter ("Drehrichter Zuluft" 14, siehe Legende zu Bild 8) und Kühlaggregat ("Drehrichter Kälte" 15) an einem gemeinsamen Gleichstromzwischenkreis ("600V=" oder 750V=") dargestellt.

Mit den Worten des Anspruchs 1 ist damit bekannt eine:

- . Stromrichteranordnung
- a) mit wenigstens drei unabhängigen Antriebseinheiten,
- b) die wenigstens zwei Stromrichter 14 bis 17
- c) und wenigstens drei Elektromotoren M aufweisen,

- d) wobei diese Elektromotoren klemmenseitig derart mit Ausgangs-Anschlüssen der Stromrichter 14 bis 17 verschaltet sind, dass jeweils drei Ausgangs-Anschlüsse eines Stromrichters mit einem Elektromotor verschaltet sind.

Im Unterschied zur Anmeldung sind vierphasige Stromrichter nicht erwähnt.

Die DE 103 10 574 A1 zeigt zwei vierphasige Umrichter 3, 4, die jeweils einen Dreiphasenmotor 5, 6 speisen. Die jeweils übrige Phase 9, 11 wird als Schalter für einen gemeinsamen Speicherkondensator 7 verwendet. Die Umrichter weisen jeweils noch eine dreiphasige Brücke auf, an die ein Generator 2 und ein Hilfsmotor 12 angeschlossen ist. Die Gleichstromkreise der beiden Umrichter können zu einem gemeinsamen Zwischenkreis geschaltet werden (Abs. 0012).

Mit den Worten des Anspruchs 1 ist damit bekannt eine:

1. Stromrichteranordnung
 - a) mit wenigstens drei unabhängigen Antriebseinheiten,
 - b) die wenigstens zwei vierphasige Stromrichter 3, 4
 - c) und wenigstens drei Elektromotoren 5, 6, 12 aufweisen,
 - d) wobei diese Elektromotoren 5, 6, 12 klemmenseitig derart mit Ausgangs-Anschlüssen der vierphasigen Stromrichter 3, 4 verschaltet sind, dass jeweils drei Ausgangs-Anschlüsse eines vierphasigen Stromrichters mit einem Elektromotor 5, 6 verschaltet sind.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort der dritte Motor an die zusätzliche Dreiphasenbrücke angeschlossen.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG).

Wie bereits ausgeführt, kommt den beanspruchten vierphasigen Umrichtern kein offenbarer technischer Gehalt zu, und stellt nur eine theoretische Einteilung der 8 beziehungsweise 12 Stromrichterzweigpaare dar. Steuerungstechnisch handelt es sich nach Figur 2 um vier dreiphasige Umrichter mit vier daran angeschlossenen Motoren. Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Version nach Anspruch 7 und Figur 2 nach seinem technischen Gehalt bereits aus dem Aufsatz Knau "Die Energieversorgung...", ZEV+DET Glasers Annalen a. a. O., bekannt, denn auch dort sind vier dreiphasige Stromrichter mit vier Motoren an einen gemeinsamen Gleichstromzwischenkreis angeschlossen.

Unterstellt man dem Begriff "vierphasiger Stromrichter" trotzdem einen technischen Gehalt, so ist die Vorrichtung nach der DE 103 10 574 A1 der geeignete Ausgangspunkt. Die in der Anmeldung genannte Aufgabe ist dort bereits erfüllt, denn auch dort werden für eine Stromrichteranordnung mit mehreren Antriebseinheiten mehrere gleichartige Stromrichter 3, 4 verwendet. Der Fachmann erhält daraus auch den Hinweis, dass nicht benötigte Stromrichterzweigpaare, wie die vierten Zweigpaare 8 bis 11 der beiden vierphasigen Stromrichterteile oder der dreiphasige Teil des Stromrichters 4, anderweitig verwendet werden können, zum Beispiel zum Anschluss eines dritten Motors 12. Damit ist es auch nahegelegt, die vierten Anschlüsse des vierphasigen Teils zum Anschluss eines Motors zu verwenden, wenn sie nicht anderweitig benötigt werden. Dafür sind keine erfinderischen Überlegungen nötig.

6. Damit ist der Anspruch 1 sowie die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 bis 11 nicht gewährbar.

Bertl

Kirschneck

Dr. Scholz

J. Müller

Pü