



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 39/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
24. Oktober 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 04 325.9-34

...

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Oktober 2006 unter ...

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. April 2004 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006,
Beschreibung, Seiten 1, 2a, eingegangen am 14. Juni 2004,
Beschreibung, Seiten 2, 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006,
ursprüngliche Beschreibung, Seiten 3 bis 5, 7 bis 9,
ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 3.

Anmeldetag: 5. Februar 1997

Bezeichnung: Schaltungsplatine zum Bereitstellen einer Leistung an ein Rechensystem

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 5. Februar 1997 - unter Inanspruchnahme der ausländischen Priorität vom 13. Juni 1996 (Az: US 08/664 074) - eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung „Abgleich der Leistungsverteilung in einem Leistungsversorgungssystem mit redundanten Leistungsquellen“ durch Beschluss vom 1. April 2004 zurückgewiesen.

Im Prüfungsverfahren sind zum Stand der Technik die Druckschriften:

- 1) KOETSCH, Philip: „Current-mode control lets a power supply be paralleled for expansion, redundancy“, In: Electronic Design, November 14, 1985, S. 125-132
- 2) US 5 497 037 A
- 3) DE 1 076 212 B

in Betracht gezogen worden.

In dem vorgenannten Beschluss ist ausgeführt, dass der Gegenstand des damals geltenden Patentanspruches 1 in Hinblick auf den Stand der Technik nach den Druckschriften 1) und 2) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und daher nicht patentfähig sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 14. Juni 2004 eingegangene Beschwerde der Anmelderin.

In der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006 hat die Anmelderin neue Patentansprüche 1 bis 8 sowie neue Beschreibungsseiten 2 und 6 vorgelegt und die Auffassung vertreten, dass der Gegenstand des neu gefassten Patentanspruches 1 durch den nachgewiesenen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen sei.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H05K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. April 2004 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006,
Beschreibung, Seiten 1, 2a, eingegangen am 14. Juni 2004,
Beschreibung, Seiten 2, 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006,
ursprüngliche Beschreibung, Seiten 3 bis 5, 7 bis 9,
ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 3.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Schaltungsplatine (20) zum Bereitstellen einer Leistung zu einem Rechensystem mit folgenden Merkmalen:

einer Leistungsebene (30), die einen ersten Stromverteilungs-Abschnitt (31) und einen zentralen Leistungsverteilungsbereich aufweist;

einem ersten Verbinder (23), um ein erstes Leistungssignal von einer ersten Leistungsquelle (51) zu empfangen, wobei Verbindersanschlussstifte (39) des ersten Verbinders (23) mit dem ersten Stromverteilungsebenen-Abschnitt (31) verbunden sind;

einem zweiten Verbinder (25), um ein zweites Leistungssignal von einer zweiten Leistungsquelle (52) zu empfangen, wobei Verbindersanschlussstifte (39) des zweiten Verbinders (25) mit dem ersten Stromverteilungsebenen-Abschnitt (31) verbunden sind;

einem Leistungsausgabeverbinder (21, 24), um ein Leistungssignal an das Rechensystem bereitzustellen, wobei Verbindersanschlussstifte (37, 45) des Leistungsausgabeverbinders (21, 24) mit dem zentralen Leistungsverteilungsbereich verbunden sind; und

Gräben (47), die in der Leistungsebene (30) derart angeordnet sind, dass in dem ersten Stromverteilungsebenen-Abschnitt (31) ein erster Stromweg von den ersten Verbinderanschlussstiften (39) des ersten Verbinders (23) zu dem zentralen Leistungsverteilungsbereich symmetrisch zu einem zweiten Stromweg von den zweiten Verbinderanschlussstiften (40) des zweiten Verbinders (25) zu dem zentralen Leistungsverteilungsbereich ist.“

Wegen der geltenden Unteransprüche 2 bis 8 und der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die form- und fristgerechte Beschwerde ist zulässig und auch begründet, denn die Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 ist durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht vorweggenommen und auch nicht nahegelegt.

1. Hinsichtlich der Zulässigkeit der Patentansprüche 1 bis 8 bestehen keine Bedenken.

Der geltende Patentanspruch 1 ist auf eine Schaltungsplatine gerichtet und findet inhaltlich eine ausreichende Stütze im ursprünglichen Patentanspruch 8 i. V. m. dem in der ursprünglichen Beschreibung anhand der Figuren 1 und 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel (*hinsichtlich des Merkmals des Leistungsausgabeverbinders (21, 24), um ein Leistungssignal an das Rechensystem bereitzustellen, wobei Verbinderanschlussstifte (37, 45) des Leistungsausgabeverbinders (21, 24) mit dem ersten Stromverteilungsebenen-Abschnitt (31) verbunden sind*), vgl. dazu S. 5, Abs. 2 unten der ursprünglichen Beschreibung und die Anordnung der Verbinderanschlussstifte (37, 45) gemäß Fig. 2.

Die geltenden Ansprüche 2 und 3 finden inhaltlich ihre Stütze in den ursprünglichen Patentansprüchen 1 und 2, der geltende Patentanspruch 4 basiert auf dem ursprünglichen Patentanspruch 9, die Patentansprüche 5 bis 7 auf den ursprünglichen Patentansprüchen 5 bis 7 und der Patentanspruch 8 auf dem ursprünglichen Patentanspruch 10.

Hinsichtlich der Zulässigkeit der neuen Beschreibungsseiten bestehen ebenfalls keine Bedenken.

2. Nach den Angaben in der Beschreibung, vgl. geltende Beschreibung S. 1, Abs. 2 u. 3, geht die Erfindung von einer als Stand der Technik druckschriftlich nicht belegten Leistungsversorgungsplatine aus, bei der bei einem Leistungsversorgungssystem mit zwei redundanten Leistungsquellen die entnommene Leistung, durch eine aktive Schaltungsanordnung ungefähr gleich gehalten wird. Derartige aktive Schaltungsanordnungen erfordern jedoch zusätzliche Verbindungen, deren Verwendung die Zuverlässigkeit des Leistungsversorgungssystems reduziert.

Wie der Anmeldervertreter in der mündlichen Verhandlung anhand der Fig. 1 der vorliegenden Anmeldung überzeugend ausführte, ist ein einfaches Weglassen der aktiven Schaltungsanordnung nicht ohne weiteres möglich, weil deren Weglassen zu unterschiedliche Leitungslängen führt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Verbinder (23, 25), die die Signale der Leistungsquellen (51, 52) empfangen, nicht symmetrisch zu den Leistungsausgabeverbindern (21, 24) angeordnet, was zu unterschiedlichen Leitungslängen führte, wenn die Leistungsausgabeverbinder (21, 24) direkt mit den Verbindern (23, 25) verbunden würden. Unterschiedliche Leitungslängen aufgrund des unterschiedlichen Spannungsabfalls führten dann zu unterschiedlichen Signalpegeln an den Leistungsausgabeverbindern (21, 24). Diese nicht abgeglichenen Leistungsausgabe der von den Leistungsquellen entnommene Ausgangsleistung bringt dann Probleme bei der Zuverlässigkeit des Gesamtsystems.

Vor diesem Hintergrund liegt dem Gegenstand des Patentanspruches 1 als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsplatine zur gleichmäßigen Leistungsverteilung in einem Leistungsversorgungssystem mit redundanten Leistungsquellen zu schaffen, ohne die Zuverlässigkeit des Leistungsversorgungssystems zu beeinträchtigen, vgl. dazu den vorle. Abs. der in mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibungsseite 2.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass bei der Schaltungsplatine Gräben (47) in der Leistungsebene (30) derart angeordnet sind, dass in dem ersten Stromverteilungsebenen-Abschnitt (31) ein erster Stromweg von den ersten Verbinderauschlussstiften (39) des ersten Verbinders (23) zu dem zentralen Leistungsverteilungsbereich symmetrisch zu einem zweiten Stromweg von den zweiten Verbinderauschlussstiften (40) des zweiten Verbinders (25) zu dem zentralen Leistungsverteilungsbereich ist.

Dadurch, dass eine Schaltungsplatine verwendet wird, bei der die leitfähige Leistungsebene durch Gräben so strukturiert ist, dass sich symmetrische Stromwege mit gleichen Widerständen zwischen den beiden Leistungsquellen (51, 52) und den zugehörigen Verbinderauschlussstiften (39, 40) zu dem zentralen Leistungsverteilungsbereich ergeben, ist eine gleichmäßige Leistungsverteilung sichergestellt, d. h. an den Leistungsausgabeverbindern liegen gleiche Leistungspegel als Ausgangsleistung an, vgl. dazu auch das Blockdiagramm mit Erläuterungen gemäß Fig. 3.

3. Die - zweifellos gewerblich anwendbare - Schaltungsplatine nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Durchschnittsfachmanns, der hier als ein mit der Entwicklung von Rechnerkomponenten befasster berufserfahrener Elektroingenieur mit Hochschulausbildung zu definieren ist.

Die Neuheit der Stromversorgungsplatine gemäß Patentanspruch 1 ergibt sich implizit aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift 1) betrifft Leistungsquellen, wie sie beispielsweise in Computersystemen verwendet werden, wobei mehrere Leistungsquellen parallel geschaltet sein können. Insbesondere aus der Beschreibung auf S. 128, linke Spalte, 2. Absatz, geht dabei hervor, dass zur Erzielung von Leistungen gleichen Pegels eine aktive Steuerung (current-mode regulation) der Spannungsquellen erfolgt. Dabei wird ausgeführt, dass es im Zusammenhang mit der Regelung vorteilhaft sein kann, kleine Widerstände im Stromweg des Sensors oder der Stromversorgung oder beiden vorzusehen. Als Nachteil wird erwähnt, dass dadurch unter Umständen der Regelbereich verlassen wird, vgl. S. 128, linke Spalte, letzter vollständiger Absatz. Die Druckschrift 1) belegt damit inhaltlich im Wesentlichen den Stand der Technik, wie er bereits in der ursprünglichen Beschreibungseinleitung dargestellt ist, vgl. dazu den die Seiten 1 und 2 überbrückenden Absatz der ursprünglichen Unterlagen und den damit identischen letzten Absatz der am 14. Juni 2004 eingereichten Beschreibungsseite 1. Sie führt insofern von der Erfindung weg, als gemäß dieser Druckschrift eine aktive Schaltungsanordnung vorgesehen ist, um redundante Leistungsquellen abzugleichen. Der Fachmann entnimmt dieser Schrift jedenfalls keinen Hinweis darauf, mit passiven Maßnahmen einen Abgleich durchzuführen und eine Schaltungsplatine vorzusehen, in der eine Leistungsebene vorgesehen ist, die durch Gräben so strukturiert ist, dass sich im zentralen Leistungsverteilungsbereich des Leistungsversorgungssystems eine abgeglichene Ausgangsleistung einstellt.

Die Druckschrift 2) betrifft eine Schaltungsplatine mit Stromwegen, die als Inseln auf einer Platine ausgebildet sind. Sie enthält weder einen Hinweis darauf, dass mehrere Leistungsquellen hinsichtlich ihrer Pegel abzugleichen sind, noch dass die Leistungsebene der Platine mit Gräben strukturiert und in besonderer Weise dafür ausgebildet sein soll. Selbst wenn der Fachmann Druckschrift 2) in Zusam-

menschau mit der Druckschrift 1) in Betracht ziehen würde, käme er nicht zum Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1.

Die Druckschrift 3) schließlich beschäftigt sich allgemein mit der Herstellung von gedruckten Schaltungen und enthält ebenfalls keinen Hinweis auf Maßnahmen wie mehrere Leistungsquellen eines Rechensystems abzugleichen sein könnten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Fachmann selbst bei Zusammenschau der Druckschriften 1) bis 3) keine Anregung erhält, um zum Gegenstand des Patentanspruches 1 zu kommen.

Die Schaltungsplatine zum Bereitstellen einer Leistung zu einem Rechensystem nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist daher patentfähig.

4. An den Patentanspruch 1 können sich die geltenden Unteransprüche 2 bis 8 anschließen, die vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausführungsarten des Gegenstandes nach Hauptanspruch betreffen.

5. In der geltenden Beschreibung ist der maßgebliche Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die Schaltungsplatine anhand der Zeichnung ausreichend erläutert.

Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent antragsgemäß zu erteilen.

gez.

Unterschriften