



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 52/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
19. März 2007

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 103 07 000.1-32

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. März 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 N des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 13. Juli 2004 wird aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Leistungsendstufe für kapazitive Lasten und Verfahren zu deren Betrieb

Anmeldetag: 19. Februar 2003

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zu Grunde:

Patentansprüche 1 bis 12 sowie geänderte Beschreibung, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 19. März 2007, Zeichnungen gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 02 N - hat die am 19. Februar 2003 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 13. Juli 2004 aus den Gründen des - von der Anmelderin nicht erwiderten - Bescheids vom 2. Dezember 2003 zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 5. August 2004, eingegangen am 6. August 2004.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung vom 19. März 2007 neue Unterlagen eingereicht.

Die Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 13. Juli 2004 aufzuheben und das Patent gemäß folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 12 sowie geänderte Beschreibung, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 19. März 2007, Zeichnungen gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet unter Streichung des offensichtlich überflüssigen Bindewortes „und“ nach den Worten „getaktet ist,“ im dritten Spiegelstrich-Merkmal:

„Leistungsendstufe für kapazitive Lasten bestehend aus:

- einer Speicherinduktivität (8), die mit einem Ende mit einem Referenzpotential (9) verbunden ist und die am entgegengesetzten Ende eingangsseitig über eine primäre Speicherkapazität (3) an einen Netzanschluss (1) und ausgangsseitig an eine sekundäre Speicherkapazität (4) als kapazitive Last angeschlossen ist
 - wobei die primäre Speicherkapazität (3) wiederum eingangsseitig über ein primäres Schaltelement (12) mit dem Referenzpotential (9) verbunden ist,
 - einem sekundären Schaltelement (14), welches mit der sekundären Speicherkapazität (4) in Reihe geschaltet ist, wobei der Eingang der Leistungsendstufe mit einem zusätzlichen Schalter (20) getaktet ist, der die primäre Speicherkapazität kurzschließt,
- wobei mittels einer auf der Eingangsseite der primären Speicherkapazität (3) geschalteten Diode (19) verhindert wird, dass die Energie in der primären Speicherkapazität (3) wieder in die Versorgungsquelle zurückfließt.“

Patentanspruch 12 betrifft ein

„Verfahren zum Betrieb einer Leistungsendstufe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem eine Aufladung der primären Speicherkapazität (3) in den Pausen, in denen die sekundäre Speicherkapazität (4) weder geladen noch entladen wird, geschieht, in einem ersten Schritt der Schalter (20) zum Takten des Einganges geschlossen wird, so dass die primäre Speicherkapazität (3) kurzgeschlossen ist und der Schalter (20) nach einer bestimmten Zeit geöffnet wird, so dass die in der Filterinduktivität (2) und der Speicherinduktivität (8) gespeicherte Energie in die primäre Speicherkapazität (3) umgeladen wird.“

Dem Anmeldegegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leistungsendstufe bereitzustellen, mit der möglichst verlustfrei bei minimaler Baugröße elektrisch kapazitiv wirkende Aktoren ansteuerbar sind (geltende Beschreibung [0007]).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg, weil die Vorrichtung des Patentanspruchs 1 und das Verfahren des Patentanspruchs 12 patentfähig sind.

Als zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik anzusehen, der spezielle Kenntnisse auf dem Gebiet der Entwicklung von Schaltnetzteilen aufweist.

1. Zulässigkeit der Patentansprüche 1 bis 12

Die Fassung der geltenden Patentansprüche 1 bis 12 ist zulässig.

Die Ergänzung im ersten Spiegelstrich-Merkmal gegenüber der Fassung des ursprünglichen Patentanspruchs 1, dass eine „Speicherinduktivität (8) ... über eine primäre Speicherkapazität (3) an einen Netzanschluss (1) ... angeschlossen ist, ergibt sich aus der Figur 2 in Verbindung mit Seite 4, Zeile 11 bis 26 der ursprünglichen Unterlagen. Die weitere Einfügung in diesem Merkmal, nämlich dass die sekundäre Speicherkapazität (4) die kapazitive Last darstellt, ergibt sich aus Seite 1 Absatz 3 bis Seite 2 Absatz 2 in Verbindung mit Seite 3 Absatz 2.

Das letzte Merkmal des ursprünglichen Patentanspruchs 1 ist im geltenden Patentanspruch 1 ergänzt um die Angabe, dass der zusätzliche Schalter (20) die primäre Speicherkapazität kurzschließt. Dies ist in den ursprünglichen Unterlagen auf Seite 8, Zeilen 4 bis 6 offenbart. Außerdem ist an dieses Merkmal der kennzeichnende Teil des ursprünglichen Patentanspruchs 13 angehängt.

Die Patentansprüche 2 bis 12 entsprechen den ursprünglichen Patentansprüchen 2 bis 12.

2. Neuheit

Die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 und das Verfahren nach Patentanspruch 12 sind neu.

In der älteren Anmeldung (§ 3 Abs. 2 PatG) DE 101 47 168 A1 ist in den Figuren 1 und 2 beschrieben eine

„Leistungsendstufe für kapazitive Lasten bestehend aus:

- einer Speicherinduktivität (8), die mit einem Ende mit einem Referenzpotential (9) verbunden ist und die am entgegengesetzten Ende eingangsseitig über eine primäre Speicherkapazität (3) an einen Netzanschluss (1) und ausgangsseitig an eine sekundäre Speicherkapazität (4) als kapazitive Last angeschlossen ist

- wobei die primäre Speicherkapazität (3) wiederum eingangsseitig über ein primäres Schaltelement (12) mit dem Referenzpotential (9) verbunden ist,
- einem sekundären Schaltelement (14), welches mit der sekundären Speicherkapazität (4) in Reihe geschaltet ist“

Ein zusätzlicher getakteter Schalter, der die primäre Speicherkapazität kurzschließt, ist bei der Leistungsendstufe nach der DE 101 47 168 A1 nicht vorgesehen.

Die DE 101 51 421 A1 zeigt eine Leistungsendstufe 13, 14, 15 für kapazitive Lasten 2A bis 2D, der ein separater DC-DC-Wandler 112, 113 vorgeschaltet ist. Auch hier ist ein zusätzlicher getakteter Schalter, der eine gemäß dem Patentanspruch 1 verschaltete primäre Speicherkapazität kurzschließt, nicht vorgesehen.

Die US 6 384 512 B1 stimmt bezüglich des grundsätzlichen Aufbaus der Leistungsendstufe und des DC-DC-Wandlers mit der DE 101 51 421 A1 überein.

Aus der US 4 736 151 ist ein DC-DC-Wandler für sich bekannt. Er zeigt das Prinzip, die Energie einer Speicherinduktivität L umzuladen in eine sekundäre Speicherkapazität C2.

Die Leistungsendstufe gemäß Patentanspruch 1 ist somit neu, da keine Druckschrift eine Leistungsendstufe mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1 zeigt. Damit ist auch das Verfahren nach Patentanspruch 12 neu, weil mit diesem eine Leistungsendstufe gemäß dem Patentanspruch 1 betrieben werden soll.

3. Erfindерische Tätigkeit

Die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 und das Verfahren nach Patentanspruch 12 beruhen jeweils auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgehend von einer Leistungsendstufe mit vorgeschaltetem DC-DC-Wandler, wie sie in der DE 101 51 421 A1 oder der US 6 384 512 B1 jeweils für sich beschrieben ist, hat der Fachmann keinen Anlass, eine Umkonstruktion dieser Schaltung im Sinne des Patentanspruchs 1 derart vorzunehmen, dass er den DC-DC-Wandler unter Zweifachnutzung der Speicherinduktivität und einer primären Speicherkapazität einspart und dabei eine Ausgangsspannung erzielen kann, die über der Netzspannung liegt. Denn die DE 101 51 421 A1 oder die US 6 384 512 B1 zeigen jeweils keine Möglichkeiten auf, wie auf einen separaten DC-DC-Wandler verzichtet werden könnte und die US 4 736 151 beschreibt lediglich einen DC-DC-Wandler an sich.

Die Leistungsendstufe gemäß Patentanspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns. Damit ist auch das Verfahren nach Patentanspruch 12 erfinderisch, weil es nur mit der Leistungsendstufe gemäß dem Patentanspruch 1 durchführbar ist.

4. Übrige Unterlagen

Die Unteransprüche 2 bis 11 betreffen vorteilhafte, nicht selbstverständliche Weiterbildungen der Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1; sie sind mit dem Hauptanspruch gewährbar. Die Beschreibung und die Zeichnungen genügen den an sie zu stellenden Anforderungen.

gez.

Unterschriften