



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 6/07

Verkündet am  
16. August 2010

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 061 341.9-32**

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. August 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl und der Richter Dr.-Ing. Scholz, Merzbach und Dipl.-Ing. J. Müller

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H02M - hat die am 20. Dezember 2004 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 30. Oktober 2006 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie beantragt den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H02M des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. Oktober 2006 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Hauptantrag:

Patentansprüche 1 bis 29 vom 9.8.2010,  
Beschreibung und Zeichnungen vom Anmeldetag 20.12.2004

1. Hilfsantrag:

Patentansprüche 1 bis 28 vom 9.8.2010,

2. Hilfsantrag:

Patentansprüche 1 bis 26 vom 9.8.2010,

### 3. Hilfsantrag:

Patentansprüche 1 bis 22 vom 9.8.2010,

im Übrigen Unterlagen wie Hauptantrag.

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, die Kombination von Hochsetzer und Tiefsetzer mit einer gemeinsamen Steuerung sei neu und erfinderisch und führe nach den Erfahrungen der Erfinder zu einem überraschend guten Wirkungsgrad. In diesem Zusammenhang sei auch die Integration einer Powerfaktorkorrektur nach Hilfsantrag 1, die galvanische Trennung von primärer und sekundärer Steuereinheit nach Hilfsantrag 2 und 3 sowie die Absicherungseinheit nach Anspruch 16 bis 21 (Hauptantrag) von besonderer Bedeutung und ebenfalls nicht nahegelegt.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Stromversorgung, umfassend

- einen Hochsetzer (102),
- einen Resonanzwandler (103), der mit dem Hochsetzer (102) verbunden ist,
- eine primäre Steuereinheit (104), die mit dem Hochsetzer (102) und dem Resonanzwandler (103) verbunden ist;
- einen Tiefsetzer (101), der ausgangsseitig mit dem Hochsetzer (102) verbunden ist, wobei die Steuereinheit (104) mit dem Tiefsetzer (101) verbunden ist."

Im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 wurde am Ende des Anspruchs 1 nach Hauptantrag angefügt:

"- bei der der Tiefsetzer (101) zur Powerfaktorkorrektur einsetzbar ist".

im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2:

"- bei der der Tiefsetzer (101) zur Powerfaktorkorrektur einsetzbar ist,  
- bei der die primäre Steuereinheit (104) über eine Transfereinheit (106) mit einer sekundären Steuereinheit (107) verbunden ist,  
- bei der die Transfereinheit (106) eine galvanisch getrennte Signalübertragung zwischen der primären Steuereinheit (104) und der sekundären Steuereinheit (107) ermöglicht."

und im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3:

"- wobei der Tiefsetzer (101), der Hochsetzer (102), der Resonanzwandler (103) und die primäre Steuereinheit (104) an einer Primärseite eines Übertragers, insbesondere eines Transformators, angeordnet sind,  
- bei der der Resonanzwandler (103) mit der Primärseite des Übertragers verbunden ist,  
- wobei anhand der primären Steuereinheit (104) die aktiven Bauelemente auf der Primärseite des Übertragers ansteuerbar sind,  
- eine sekundäre Gleichrichtereinheit (108), wobei die sekundäre Gleichrichtereinheit (108) eine gleichgerichtete Ausgangsspannung bereitstellt,

- bei der die primäre Steuereinheit (104) über eine Transfereinheit (106) mit einer sekundären Steuereinheit (107) verbunden ist, wobei die sekundäre Gleichrichtereinheit (108) mit der sekundären Steuereinheit (107) verbunden ist."

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft eine Stromversorgung. Die Beschreibungseinleitung führt dazu aus, dass jeder elektrische Verbraucher zu seiner Versorgung elektrische Leistung benötige, die anhand einer Stromversorgung bzw. eines Netzteils zur Verfügung gestellt werde. Hierzu würden über die Netzleitungen genormte Wechselspannungen, z. B. 120 Volt in den U.S.A. und 230 Volt in Deutschland zur Verfügung gestellt. Bevorzugt würde durch das Netzteil die Netzspannung von beispielsweise 230 Volt auf beispielsweise eine Gleichspannung von 12 Volt heruntertransformiert und damit der elektrische und elektronische Verbraucher betrieben.

Die Aufgabe der Erfindung bestehe darin, eine Stromversorgung anzugeben, die einen hohen Wirkungsgrad insbesondere bei geringen Abmessungen aufweist (S. 1, letzter Abs.).

Nach Anspruch 1 des Streitpatents besteht die Lösung dieses Problems in einer

"Stromversorgung, umfassend

- a) einen Hochsetzer (102),
- b) einen Resonanzwandler (103), der mit dem Hochsetzer (102) verbunden ist,

- c) eine primäre Steuereinheit (104), die mit dem Hochsetzer (102) und dem Resonanzwandler (103) verbunden ist;
- d) einen Tiefsetzer (101), der ausgangsseitig mit dem Hochsetzer (102) verbunden ist, wobei die Steuereinheit (104) mit dem Tiefsetzer (101) verbunden ist."

**2.** Bei dieser Sachlage sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung in der Entwicklung von elektronischen Schalt-  
netzteilen als Fachmann.

**3.** Einzelne Merkmale des Anspruchs 1 bedürfen näherer Erläuterung:

Hochsetzer und Tiefsetzer sind in den Ausführungsbeispielen als elektronische Steller ausgeführt. Darauf sind sie aber nicht beschränkt. Vielmehr ist jedes Gerät das die Spannung nach oben oder unten wandeln kann, auch die eingangs erwähnten Transformatoren, als Hochsetzer beziehungsweise Tiefsetzer anzusehen.

Die primäre Steuereinheit 104 der Stromversorgung ist in Figur 5 genauer dargestellt. Dort ist ersichtlich, dass die Steuerung des Hochsetzers (Pulsweitenmodulator N7 und Regelverstärker N4 mit Beschaltung) mit der restlichen Steuerschaltung nur die Spannungsversorgung und eine angedeutete Umrandung gemeinsam hat, im Übrigen aber vollkommen eigenständig ist. In diesem Sinne ist auch die gemeinsame Verbindung mit der Steuereinheit nach Merkmal c) des Anspruchs 1 zu verstehen.

Die sekundäre Steuereinheit besteht nach Figur 5 ausgangsseitig (Block 502) nur aus Zuleitungen beziehungsweise Anschlüssen für den sekundärseitigen Gleichrichter. Der Transformator TR1 gehört bereits der Transfereinheit 106 und der primären Steuereinheit 104 an. Mehr als Anschlüsse ist also demnach nicht erforderlich, um von einer (Teil-) Steuereinheit im Sinne der Anmeldung zu sprechen.

Zur Powerfaktorkontrolle (Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1) nennt die Beschreibung die Internetadresse [www.tpub.com/neets/book2/4k.htm](http://www.tpub.com/neets/book2/4k.htm). Darunter findet sich die Anweisung, Blindleistungsverbraucher mit einer kapazitiven oder induktiven Reaktanz zu kompensieren.

**4.** Der Entscheidung liegt folgender Stand der Technik zugrunde:

Die EP 1 331 723 A2 (Fig. 2 mit Beschreibung) zeigt eine aus Hochsetzsteller 100, Resonanzwandler 102, Transformatoren T1 und T2 als Übertrager, sowie sekundärseitigen aktiven Gleichrichtern 106a,b bestehenden Stromversorgung. Sie wird durch eine gemeinsame Steuereinheit 108 angesteuert. Damit ist mit den Worten des Anspruchs 1 bekannt eine:

Stromversorgung, umfassend

- a) einen Hochsetzer (100),
- b) einen Resonanzwandler (102), der mit dem Hochsetzer (100) verbunden ist,
- c) eine primäre Steuereinheit (108), die mit dem Hochsetzer (100) und dem Resonanzwandler (102) verbunden ist.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort kein Tiefsetzer vorgesehen.

**5.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Vorrichtung nach EP 1 331 723 A2 benötigt eine Eingangsgleichspannung von 36 bis 75 Volt. Um sie am 230V-Wechselspannungsnetz betreiben zu können, muss die Spannung entsprechend angepasst werden. Dafür sind Netzteile, sowohl mit Transformator als auch transformatorlose Schaltnetzteile, handelsüblich. Deren Steuerung mit der restlichen, bereits für Hochsetzer, Resonanzwandler und

Gleichrichter integrierter Steuerung 108 zusammenzufassen, bietet sich unmittelbar an. Es bedurfte somit keiner erfinderischen Leistung um zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag zu kommen.

Sofern sich daraus Vorteile für den Wirkungsgrad ergeben, wie die Anmelderin behauptet, bestärkt das den Fachmann nur noch, und hält ihn keinesfalls davon ab.

**5.1** Den auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüchen 2 bis 29 kann der Senat ebenfalls nichts Erfinderisches entnehmen. Auch die von der Anmelderin hervorgehobene Absicherungseinheit (Ansprüche 16 bis 20) ist ein übliches und zum sicheren Betrieb eines elektronischen Stellers notwendiges Mittel, das dem Fachwissen zuzurechnen ist (s. a. DE 195 48 724 A1, US 4 672 523).

**6.** Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 sowie nach den weiteren Hilfsanträgen ist ebenfalls nicht erfinderisch.

Die in der Anmeldung als Powerfaktorkorrektur bezeichnete Blindleistungskompensation nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 mit einer induktiven oder kapazitiven Reaktanz ist Basiswissen des Elektrotechnikers. Darin kann der Senat nichts Erfinderisches sehen.

Auch bei der Steuerschaltung 108 in Fig. 2 der EP 1 331 723 A2 muss eine Potentialtrennung für die Signale, die an die Primärseite und Sekundärseite der Übertragers T1, T2 gehen oder von dort kommen, vorgesehen sein. Damit ist die Schaltung aber auch in mindestens zwei Teile aufgeteilt nämlich einen Teil, der zumindest die primärseitigen Anschlüsse und einen Teil, der zumindest die sekundärseitigen Anschlüsse aufweist. Dazwischen ist die Potentialtrennung als Transfereinheit angeordnet. Damit enthält auch der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 nichts Erfinderisches.



Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 unterscheidet sich von dem nach Hilfsantrag 2 durch Schaltungsdetails, die entweder aus der EP 1 331 723 A2 bekannt sind oder sich nach obigem unmittelbar ergeben. Demnach sind bei der Schaltung nach Figur 2 der EP 1 331 723 A2:

- der Hochsetzer (100), der Resonanzwandler (102) und die primäre Steuereinheit (108) an einer Primärseite eines Übertragers, insbesondere eines Transformators T1, T2, angeordnet,
- ist der Resonanzwandler (102) mit der Primärseite des Übertragers T1, T2 verbunden,
- sind anhand der primären Steuereinheit (108) die aktiven Bauelemente ( $Q_{\text{boost}}$ ,  $Q_1$ ,  $Q_2$ ) auf der Primärseite des Übertragers ansteuerbar,
- stellt eine sekundäre Gleichrichtereinheit (106a,b) eine gleichgerichtete Ausgangsspannung bereit,
- ist die primäre Steuereinheit (108) über eine Transfereinheit (Potentialtrennung für die sekundärseitigen Anschlüsse s. o.) mit einer sekundären Steuereinheit (zumindest die sekundärseitigen Anschlüsse, siehe Punkt 3) verbunden, wobei die sekundäre Gleichrichtereinheit (106a,b) mit der sekundären Steuereinheit verbunden ist.

**6.2** Die jeweils auf den nicht patenfähigen Anspruch 1 zurückbezogenen Ansprüche sind ebenfalls nicht gewährbar.

Bertl

Dr. Scholz

Merzbach

J. Müller

Pü