



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 52/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
16. April 2007

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 199 28 809.7-32**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. April 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 M des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 18. Mai 2005 wird aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Universelle Energieversorgungseinheit für unterschiedliche elektrische Kleingeräte.

**Anmeldetag:** 17. Juni 1999

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 10, geänderte Beschreibung Seiten 1 bis 17 sowie Figuren 2, 4 und 5, jeweils übergeben in der mündlichen Verhandlung vom 16. April 2007, übrige Zeichnungen gemäß den ursprünglichen Unterlagen.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 02 M - hat die am 17. Juni 1999 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 18. Mai 2005 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs gegenüber dem Stand der Technik nicht erfinderisch sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht, und beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 10, geänderte Beschreibung Seiten 1 bis 17 sowie Figuren 2, 4 und 5, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 16. April 2007, übrige Zeichnungen gemäß den ursprünglichen Unterlagen.

Der (mit einer eingefügten Gliederung in Merkmalsgruppen versehene) geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Universelle Energieversorgungseinheit

- a) für unterschiedliche elektrische Kleingeräte,
- b) bestehend aus einer Energiestation (1) mit einer integrierten Spannungsquelle und einem nachgeschalteten Spannungswandler (25) zur Bereitstellung einer Ausgangsspannung und eines Ausgangsstromes als Ausgangsgrößen, die dem jeweils zu versorgenden Kleingerät zugeordnet sind,
- c) und mindestens einem konfektionierten Adapterkabel (2)
  - c1) mit einem geräteindividuellen Ausgangsstecker (18) zur Verbindung mit der Versorgungsbuchse des jeweiligen Kleingeräts,
  - c2) und einem Kabelstecker (17) zum Verbinden mit der Energiestation,

- d) wobei in dem geräteindividuellen Adapterkabel (2) eine elektronische Bauteilgruppe (13) zur Erzeugung mindestens eines individuellen Programmierungssignals vorgesehen ist,
- d1) das bei einer Kopplung des Adapterkabels (2) mit der Energiestation (1) von einer Schaltsteuereinheit (26) am Spannungswandler (25) detektiert und entsprechend über den Spannungswandler (25) in eine Einstellung der bereitzustellenden Ausgangsspannung umgesetzt wird,
- e) und wobei die Energiestation (1) eine an der Ausgangsspannung ( $U_2$ ) liegende Spannungsteileranordnung (R3-R5) aufweist,
- e1) wobei ein Spannungswert ( $U_{FB}$ ) eines Anschlusses (c) der Spannungsteileranordnung am Feedback-Eingang (FB) des Spannungswandlers anliegt,
- e2) und die elektronische Bauteilgruppe im Adapterkabel (2) mindestens einen Widerstand (R3') umfasst, der bei Kopplung des Adapterkabels (2) mit der Energiestation (1) einem Widerstand (R3) der Spannungsteileranordnung zur Beeinflussung der Ausgangsspannung des Spannungswandlers parallelgeschaltet wird.“

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, der geltende Anspruch 1 sei gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik neu und nicht nahegelegt.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg.

### 1. Anmeldungsgegenstand, Aufgabe und Fachmann

Die Anmeldung betrifft eine universelle Energieversorgungseinheit. Solche Einheiten werden nach den Angaben in der Beschreibungseinleitung üblicherweise im Haushalt zur Versorgung mobiler Geräte wie Mobiltelefone, Palmtop-Computer oder CD-Player eingesetzt.

Als nachteilig wird dabei angesehen, dass bei diesen Einheiten meistens Höhe und Verlauf der benötigten Versorgungsspannung nicht angegeben sei und die Einstellung von Versorgungsspannung und Maximalstrom dem Benutzer nicht zugemutet werden könne. Außerdem seien die Anschlussstecker oftmals sehr speziell und nicht als Zubehör für Universal-Energieversorgungsgeräte im Handel erhältlich.

Die Aufgabe besteht deshalb darin, eine universelle und kompakte Energieversorgungseinheit zu schaffen, die eine unkomplizierte und gleichzeitig preiswerte Anpassung an eine Vielzahl von unterschiedlichen elektrischen Kleingeräten erlaubt und dabei eine einfache Bedienung ohne Einstellarbeiten, wie z. B. die Wahl der Versorgungsspannung, gestattet. (S. 5, letzter Absatz der geltenden Beschreibung).

Zur Lösung dieser Aufgabe wird im Prinzip vorgeschlagen, einen als „elektronische Bauteilgruppe“ bezeichneten Teil der Regelelektronik, der die Einstellparameter („Programmierungssignal“) festlegt, nämlich zumindest einen Widerstand  $R3'$ ,  $R5'$  des Spannungsteilers  $R3$ ,  $R3'$ ,  $R4$ ,  $R5$ ,  $R5'$  zur Spannungs-(und ggf. Strom-)Istwerterfassung, in das Adapterkabel zu integrieren.

Dadurch entstehe ein geräteindividuelles Adapterkabel, das es erlaube, bei einer Kopplung mit der Energiestation die Parameter über den Spannungswandler in eine automatische Einstellung der bereitzustellenden Ausgangsgrößen (Ausgangsstrom und Ausgangsspannung) umzusetzen (Seite 6, Abs. 3 der geltenden Beschreibung).

Der zuständige Fachmann hierfür ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Berufserfahrung in der Entwicklung von kleinen Stromversorgungs- und Ladegeräten.

## **2. Offenbarung und Zulässigkeit der geltenden Ansprüche**

Die Ansprüche 1 bis 10 sind zulässig.

Der Anspruch 1 enthält außer den schon im ursprünglichen Anspruch 1 angegebenen Merkmalen a) bis c), d) und d1) noch die Merkmale c1) und c2), offenbart auf Seite 10, Zeile 17 bis 20 der ursprünglichen Unterlagen, und die Merkmale e) bis e2), offenbart auf Seite 12, Zeile 4 bis 10 und 16 bis 23 in Verbindung mit Figur 2 der ursprünglichen Unterlagen.

Die Ansprüche 2, 4, 5 und 7 bis 10 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 7, 6, und 8 bis 11 in Anpassung an den geänderten Anspruch 1. Der Anspruch 3 ergibt sich aus Seite 12, Absatz 3 der ursprünglichen Unterlagen, der Anspruch 6 aus Seite 10 Absatz 3 der ursprünglichen Unterlagen.

## **3. Verständnis des Anspruchs 1**

Die integrierte Spannungsquelle nach Anspruch 1, Merkmal b) kann nach Anspruch 6 auch durch eine Netztransformatoreinheit realisiert werden, muss also keine autarke Energiequelle sein.

Unter einem konfektionierten Adapterkabel wird der Fachmann ein abgelängtes und mit Stecker versehenes oder zur anderweitigen Verbindung (z. B. Klemmen oder Löten) vorbereitetes Kabel verstehen.

Ein geräteindividueller Ausgangsstecker hat die Aufgabe, das geräteindividuelle Adapterkabel dem Kleingerät zuzuordnen. An sich müsste die Zuordnung unverwechselbar sein, was speziell geformte Stecker für jedes Gerät erfordern würde. Dazu ist aber nichts offenbart, und das würde auch mit der Absicht, herkömmliche Geräte wie Mobiltelefone, Palmtop-Computer oder CD-Player zu versorgen, kollidieren. Der Fachmann versteht deshalb unter einem geräteindividuellen Ausgangsstecker hier einen handelsüblichen Stecker, der zu dem jeweiligen Kleingerät passt. Eine völlig unverwechselbare Zuordnung ist dann nicht mehr möglich, wohl aber eine Verringerung der Verwechslungsgefahr.

Die „elektronische Bauteilgruppe“ besteht nach Anspruch 1 nur aus dem Widerstand R3'. Der Senat hat das zugelassen, da ein Widerstand auch Teil einer elektronischen Schaltung sein kann, und er keine Notwendigkeit sah, die Möglichkeit weiterer Elektronikbauteile in der Baugruppe auszuschließen.

Die Schaltsteuereinheit ist zwar im Anspruch 1 mit dem Bezugszeichen 26 (Spannungsdetektor für die Eingangsspannung) versehen. Der Fachmann versteht aber darunter die gesamte Steuerung des Spannungswandlers mit dem (in Fig. 2 am Spannungswandler 25 eingezeichneten) Feedback-Eingang FB für den Istwert  $U_{FB}$  der Ausgangsspannung.

#### **4. Stand der Technik, Neuheit**

Die Vorrichtung nach Anspruch 1 ist neu.

Die DE 37 44 733 C2 zeigt eine Stromversorgungseinrichtung mit verschiedenartigen, daran anschließbaren Elektrowerkzeugen. In den Kabelstecker 22 des jeweiligen Elektrowerkzeugs ist ein Codierer 30, 43, 44 eingebaut, mit dessen Hilfe der Steuerung 14 Parameter wie Drehzahl, Temperatur, elektrischer Strom oder elektrische Spannung vorgegeben werden können (Sp. 3, Z. 44 bis 50, 66 bis 68). Dieser Codierer ist nach Figur 1 als EPROM 30 (Sp. 2, Z. 26 bis 31) und nach Figur 2 als Satz von Widerständen 43, 44 z. B. für Grenzstrom und Grenzfrequenz ausgeführt (Sp. 5, Z. 14 bis 24). Zusammen mit den - gewöhnlich passiven, d. h. als nichtlineare Widerstände ausgeführten - Stromquellen 47, 48 bilden sie einen Spannungsteiler mit Mittelabgriff für die Spannungen  $U_i$  und  $U_f$ , die der Steuereinheit 14 zur Steuerung des Schaltwandlers 15 zugeführt werden.

Damit ist aus Figur 2 in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 bekannt eine:

*Universelle Energieversorgungseinheit*

- a) *für unterschiedliche elektrische Kleingeräte (Elektrowerkzeuge),*
  - b) *bestehend aus einer Energiestation 13 mit einer integrierten Spannungsquelle (vom Netz versorgter Eingangsteil des Leistungsteils 15) und einem nachgeschalteten Spannungswandler 14, 15 zur Bereitstellung einer Ausgangsspannung und eines Ausgangsstromes als Ausgangsgrößen, die dem jeweils zu versorgenden Kleingerät zugeordnet sind,*
  - c) *und mindestens einem konfektionierten Adapterkabel 16*
- c2) *mit einem Kabelstecker 40 zum Verbinden mit der Energiestation,*

d) wobei in dem geräteindividuellen Adapterkabel 16 eine elektronische Bauteilgruppe 43, 44 zur Erzeugung mindestens eines individuellen Programmierungssignals ( $U_f$ ,  $U_i$ ) vorgesehen ist,

d1) das bei einer Kopplung des Adapterkabels 16 mit der Energiestation 13 von einer Schaltsteuereinheit (Mikrocomputer 14) am Spannungswandler 14, 15 detektiert und entsprechend über den Spannungswandler 14, 15 in eine Einstellung der bereitzustellenden Ausgangsspannung (Sp. 5, Z.14 bis 15 i. V. m. Sp. 3 Z. 68) umgesetzt wird,

e2<sub>teilw</sub>) und die elektronische Bauteilgruppe im Adapterkabel mindestens einen Widerstand 43, 44 umfasst, der bei Kopplung des Adapterkabels 16 mit der Energiestation 13 zur Beeinflussung der Ausgangsspannung des Spannungswandlers dient.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 Merkmal c1) ist dort das Adapterkabel fest an dem jeweiligen Elektrowerkzeug angebracht. Der Spannungsteiler liegt nicht an der Ausgangsspannung und liefert im Unterschied zu den Merkmalen e), e1) auch keinen Spannungswert an einen Feedback- (=Istwert-) Eingang des Spannungswandlers, sondern einen Grenzwert (=Sollwert). Schließlich ist der Widerstand 43 bzw. 44 nicht einem Widerstand 47, 48 eines Spannungsteilers parallel geschaltet - Merkmal e2).

Die US 5 347 211 zeigt eine Energieversorgungseinheit insbesondere für Laptops mit einem Schaltnetzteil (Fig. 6, Sp. 6 Z. 37 bis 43, PWM-„Chip“ 60, Schalttransistor TIP 32C) als Spannungswandler. An der Ausgangsspannung liegt ein Spannungsteiler „24K, 16K“, der zur Spannungs-Istwerterfassung (Sp. 6, Z. 30 bis 34 „feedback portion“) dient, wobei dem Widerstand „16K“ ein auswechselbarer, wie eine KFZ-Sicherung gestalteter Widerstand 30, 38 zur individuellen Spannungseinstellung parallelgeschaltet ist (Sp. 2, Z. 26 bis 32 i. V. m. Fig. 1-3).

Damit ist in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 (Unterschiedsmerkmale unterstrichen) bekannt eine:

*Universelle Energieversorgungseinheit*

- a) für unterschiedliche elektrische Kleingeräte (Laptops),
- b) bestehend aus einer Energiestation 10 mit einer integrierten Spannungsquelle (Sp. 3, Z. 47 bis 56, Sp. 9, Z. 24 bis 48) und einem nachgeschalteten Spannungswandler (60, TIP 32C) zur Bereitstellung einer Ausgangsspannung (Fig. 6 „Voltage Selectable Output“) und eines Ausgangsstromes als Ausgangsgrößen, die dem jeweils zu versorgenden Kleingerät zugeordnet sind,
- c) und mindestens einem konfektionierten Adapterkabel (an Buchse „output jack“ 16 Fig. 1)
  - c1<sub>teilw</sub>) mit einem geräteindividuellen Ausgangsstecker (für Buchse 18) zur Verbindung mit der Versorgungsbuchse des jeweiligen Kleingeräts,
  - c2) und einem Kabelstecker (passend zur Buchse 16) zum Verbinden mit der Energiestation,
- d<sub>teilw</sub>) wobei eine elektronische Bauteilgruppe 30, 38 zur Erzeugung mindestens eines individuellen Programmierungssignals vorgesehen ist,
- d1<sub>teilw</sub>) das bei einer Kopplung der Bauteilgruppe mit der Energiestation von einer Schaltstereinheit 60 am Spannungswandler detektiert und entsprechend über den Spannungswandler in eine Einstellung der bereitzustellenden Ausgangsspannung umgesetzt wird,

- e) und wobei die Energiestation eine an der Ausgangsspannung (Fig. 6 „Voltage Selectable Output“) liegende Spannungsteileranordnung 24K, 16K aufweist,
- e1) wobei ein Spannungswert eines Anschlusses (Mittelabgriff) der Spannungsteileranordnung am Feedback-Eingang 5 des Spannungswandlers TIP 32C, 60 anliegt,
- e2<sub>teilw</sub>) und die elektronische Bauteilgruppe 30, 38 mindestens einen Widerstand 38 umfasst, der bei Kopplung der Bauteilgruppe mit der Energiestation einem Widerstand „16K“ der Spannungsteileranordnung zur Beeinflussung der Ausgangsspannung des Spannungswandlers parallelgeschaltet wird.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort die elektronische Bauteilgruppe ein eigenes Bauteil, das nicht in dem Adapterkabel integriert ist.

Die übrigen, in der Verhandlung nicht aufgegriffenen Entgegnungen liegen weiter ab. Auf sie braucht nicht eingegangen zu werden.

## **5. Erfinderische Tätigkeit**

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgehend von der Energieversorgungseinheit nach der US 5 347 211 mag der Fachmann es zwar als nachteilig ansehen, dass das Stecken eines falschen Widerstands 38 nicht ausgeschlossen werden kann. Das gibt aber dort keinen Anlass, den Widerstand im Adapterkabel zu integrieren. Das wäre bei der dortigen Anwendung auch nicht förderlich, denn die Anschlussbuchsen der Laptops sind weitgehend standardisiert und erlauben somit keine Zuordnung der Adapterkabel

zu den einzelnen Laptops. Eine Vertauschung der Adapterkabel wäre somit nicht weniger wahrscheinlich als eine Vertauschung der gesonderten Widerstände 38. Die DE 37 44 733 C2 wird der Fachmann in diesem Fall nicht heranziehen, denn er kann nicht erwarten, bei Drehstrom-Elektrowerkzeugen die Lösung seines Problems zu finden und die Ähnlichkeit der Lösung anspruchsgemäßen erschließt sich nur in einer unzulässigen Rückschau.

Ausgehend von der Anordnung nach der DE 37 44 733 C2 mag der Fachmann zwar der Spalte 2, Zeilen 5 bis 12 den Hinweis entnehmen, das Kabel mit der Codierung besonders leicht auswechselbar zu gestalten. Dazu wäre ein Ausgangsstecker nach Merkmal c1) wohl eine der Lösungsmöglichkeiten, die der Fachmann in Betracht ziehen würde. Ob dadurch das Merkmal c1) nahegelegt ist, oder das - wie die Anmelderin meint - einer rückschauenden Betrachtungsweise entspricht, kann aber dahingestellt bleiben, weil der Schrift kein Hinweis auf eine Veränderung der Istwerterfassung zur Spannungsregelung nach Merkmal e) bis e2) zu entnehmen ist. Bei Regelungen wird üblicherweise der Sollwert verändert, um eine geregelte Größe auf einen anderen Wert einzustellen. Eine Regelung durch Istwertveränderung ist demgegenüber höchst ungewöhnlich, und es ist nicht ersichtlich, dass sie bei der recht komplexen Wechselrichtersteuerung für einen Drehstrommotor ohne weiteres realisierbar wäre. Die US 5 347 211 zeigt zwar eine derartige Spannungsregelung mit Istwertveränderung; es gibt aber keinen Anlass, diese mit der Umrichtersteuerung eines Elektrowerkzeugs nach DE 37 44 733 C2 zu kombinieren.

Um zum Verfahren nach Anspruch 1 zu kommen, bedurfte es somit erfinderischer Überlegungen.

6. Die Energieversorgungseinheit nach Anspruch 1 ist somit patentfähig.

Damit ist auch die Energieversorgungseinheit nach Anspruch 2 bis 10 patentfähig.

gez.

Unterschriften