

# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 16/98

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
8. Februar 2000

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung P 37 29 321.4-35**

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. Februar 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Hechtfisher, der Richterin Dr. Franz sowie des Richters Dipl.-Ing. Haaß und des Richters Dipl.-Phys. Skribanowitz Ph.D./M.I.T. Cambridge

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin gegen den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patentamts vom 7. November 1997 wird zurückgewiesen.

Die Rechtsbeschwerde wird nicht zugelassen.

## **G r ü n d e**

### **I**

Die Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Einrichtung zum Messen und Anzeigen von Widerstandsänderungen in einem lebenden Körper" ist am 2. September 1987 beim Deutschen Patentamt unter Inanspruchnahme der Priorität der Voranmeldung vom 4. September 1986 in den V. St. A. (Aktenzeichen US 903 698) eingereicht worden.

Mit Beschluß vom 7. November 1997 hat die Prüfungsstelle für Klasse A 61 B die Anmeldung zurückgewiesen, mit der Begründung, der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Gegen diesen Beschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Die Anmelderin verfolgt ihr Patentbegehren auf der Grundlage eines Hauptantrages und eines Hilfsantrages weiter. Sie beantragt

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit dem am 11. Februar 1998 überreichten Anspruch 1, den am 9. August 1995 eingegangenen Ansprüchen 2 und 3, den

am 19. Juli 1996 eingegangenen Ansprüchen 4 und 5 sowie einem Blatt Zeichnung, im übrigen mit noch anzupassenden Unterlagen, hilfsweise mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüchen 1 bis 10, der am 19. Juli 1996 eingegangenen Zeichnung, im übrigen wie zum Hauptantrag zu erteilen.

Die Anmelderin regt an, zur Frage der Kombinationserfindung die Rechtsbeschwerde zuzulassen.

Der am 11. Februar 1998 eingegangene Patentanspruch 1 (Hauptantrag) lautet:

"Einrichtung zum Messen und Anzeigen von Veränderungen im Widerstand eines lebenden Körpers, wobei die Einrichtung einen analogen Teil aufweist, der enthält

- a) eine Abgleich-Brückenschaltung, die mittels eines veränderlichen Elements abgleichbar ist;
- b) Elektroden zum Anschluß an den lebenden Körper;
- c) eine Verstärkerschaltung, welche die Änderungen des Abgleichs der Brückenschaltung verstärkt, die durch die Änderungen des Widerstands des lebenden Körpers hervorgerufen werden;

**gekennzeichnet durch**

- d) ein Doppelpotentiometer (P1A, P1B), welches den analogen Bereich (Fig. 1) mit einem digitalen Bereich (Fig. 2) der Einrichtung koppelt;
- e) einen Operationsverstärker (26) als Bestandteil der Verstärkerschaltung (TR1, TR3, 26), wobei der Operationsverstärker (26) einen Rückkopplungsweig mit veränderlichem Widerstand (30, 32) aufweist, um das Ausgangssignal der

Verstärkerschaltung, das einem Meßgerät (M1) zugeführt wird, zu stabilisieren;

f) eine Kopplung zwischen dem Meßgerät (M1) und dem Doppelpotentiometer (P1A, P1B), wodurch durch eine Veränderung eines Widerstandswerts des Doppelpotentiometers (P1A, P1B) eine Veränderung der Anzeige, z. B. der Zeigerstellung, des Meßgeräts (M1) bewirkt wird."

Auf diesen Anspruch sind die Ansprüche 2 und 3, eingegangen am 9. August 1995, sowie die Ansprüche 4 und 5, eingegangen am 19. Juli 1996, rückbezogen, die Ausgestaltungen der Einrichtung betreffen.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

"Einrichtung zum Messen und Anzeigen von Veränderungen im Widerstand eines lebenden Körpers, wobei die Einrichtung ein Meßgerät (M1), eine einzige Gleichstromquelle (B1) sowie einen analogen Teil aufweist, und dieser analoge Teil enthält

- a) eine Abgleich-Brückenschaltung, die mittels eines veränderlichen Elements (8) abgleichbar ist;
- b) Elektroden (J1, PL1) zum Anschluß an den lebenden Körper;
- c) eine Verstärkerschaltung (TR1, TR3, 26), welche die Änderungen des Abgleichs der Brückenschaltung verstärkt, die durch die Änderungen des Widerstands des lebenden Körpers hervorgerufen werden;
- d) eine Spannungsstabilisierungsschaltung für die einzige Gleichstromquelle (B1), die einen ersten Operationsverstärker (108) aufweist, dessen einer Eingang mit einem

Pol der Gleichstromquelle (B1) verbunden ist und dessen Ausgangssignal einen spannungsgeregelten variablen Widerstand (106) steuert;

gekennzeichnet durch

- e) einen zweiten Operationsverstärker (26) als Bestandteil der Verstärkerschaltung (TR1, TR3, 26), wobei der Operationsverstärker (26) einen Rückkopplungsweig mit veränderlichem Widerstand (30, 32) aufweist, um das Ausgangssignal der Verstärkerschaltung (TR1, TR3, 26), das dem Meßgerät (M1) zugeführt wird, zu stabilisieren;
- f) ein erstes Potentiometer (P1, P1A) eines Tandempotentiometers (P1), dessen Veränderung eine Veränderung der Anzeige, z. B. der Zeigerstellung des Meßgeräts (M1) bewirkt;
- g) ein zweites Potentiometer (P1B) des Tandempotentiometers (P1), das mit dem ersten Potentiometer (P1A) mechanisch gekoppelt ist, wobei das zweite Potentiometer (P1B) einem digitalen Teil zugeordnet ist;
- h) digitale Einrichtungen (122, 124, 126), welche ein analoges Signal des zweiten Potentiometers (P1B) verarbeiten und einer Digitalanzeige (130, 134) zuführen."

Auf diesen Anspruch sind die in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 2 bis 10 rückbezogen, die Ausgestaltungen der Einrichtung betreffen.

Dem Gegenstand der Patentansprüche soll gemäß der Beschwerdebegründung (S 5) die Aufgabe zugrundeliegen, eine Einrichtung zum Messen und Anzeigen von Widerstandsänderungen in einem lebenden Körper zu schaffen, die einen analogen Meßkreis hoher Stabilität und einen digitalen Anzeigekreis aufweist.

Die Anmelderin trägt dazu im wesentlichen vor, daß aus der DE 30 44 857 A1 wie auch aus US 4 459 995 lediglich Einrichtungen mit den Merkmalen a) bis c) gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag bekannt seien. Keines der Merkmale d) bis f) nach dem kennzeichnenden Teil sei aus dem Stand der Technik identisch vorbekannt, sie könnten allenfalls teilweise für sich als nahegelegt bezeichnet werden. Der Stand der Technik gebe aber keinerlei Anregung für die Kombination der beanspruchten Merkmale. Das gelte in noch höherem Maße für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag mit seinem Mehr an Merkmalen. Ein gemeinsamer oder gar ein synergistischer Effekt der beanspruchten Merkmale sei nach geltender Rechtsprechung nicht erforderlich.

## II

Die Beschwerde der Anmelderin gegen den Beschluß der Prüfungsstelle ist zulässig, sie ist jedoch nicht begründet.

Die Beschwerde ist zurückzuweisen, denn weder der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag noch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Aus der US-PS 4 459 995 (im folgenden (3)) ist eine Einrichtung zum Messen und Anzeigen von Veränderungen im Widerstand eines lebenden Körpers bekannt (s. Bezeichnung), die entsprechend den im Patentanspruch 1 nach Hauptantrag gewählten Bezeichnungen einen analogen Teil aufweist (s Fig 1 mit Beschr), der in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 enthält:

- a) eine Abgleichbrückenschaltung (die Schaltung vor dem Transistor Q1, die mit der des Anmeldungsgegenstandes im Aufbau vollständig übereinstimmt), die mittels eines veränderlichen Elements (VR1) abgleichbar ist,
- b) Elektroden (J1) zum Anschluß an den lebenden Körper, und
- c) eine Verstärkerschaltung (mit den Transistoren Q1, Q2, Q3), welche die Änderungen des Abgleichs der Brückenschaltung verstärkt, die durch Änderungen des Widerstands des lebenden Körpers hervorgerufen werden, und die darüber hinaus in teilweiser Übereinstimmung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 aufweist:
- e) als Bestandteil der Verstärkerschaltung (Q1, Q2., Q3) eine Rückkopplungsschaltung mit veränderlichem Widerstand (R12, R13, R14; VR5), um das Ausgangssignal der Verstärkerschaltung (Q1, Q2, Q3), das einem Meßgerät (M1) zugeführt wird, zu "stabilisieren" (vgl die vorl Beschr S 11 Abs 1 des Anmeldungsgegenstandes mit Sp 3 Z 28/29 u Z 48 bis 56 von (3)), und
- f) eine Kopplung zwischen dem Meßgerät (M1) und einem Potentiometer (VR2), das Bestandteil der Abgleichbrückenschaltung ist, wodurch durch eine Veränderung des Widerstandswertes des Potentiometers (VR2) eine Veränderung der Anzeige, zB der Zeigerstellung des Meßgerätes (M1), bewirkt wird.

Von dieser aus (3) bekannten Einrichtung unterscheidet sich der Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 im Merkmal

- e) durch einen Operationsverstärker als Bestandteil der Verstärkerschaltung, der den Rückkopplungsweig aufweist, und desweiteren dadurch, daß das oben zum Merkmal f) genannte Potentiometer (VR2) gemäß Merkmal
- d) ein Doppelpotentiometer sein soll, nach der ursprünglichen Offenbarung und dem beschriebenen Zweck aber ein Tandempotentiometer P1A, P1B ist, das den analogen Bereich mit einem digitalen Bereich der Einrichtung koppelt.

Beide Unterscheidungsmerkmale stellen jedoch lediglich einen einfachen fachmännischen Austausch von Bauelementen dar, der im Rahmen der genannten Aufgabe naheliegend ist.

Die Austauschbarkeit von Transistorstufen durch Operationsverstärkerschaltungen ist dem Fachmann geläufig, denn er kennt die Vorteile von Operationsverstärkern wie die von der Aufgabe geforderte hohe Spannungsverstärkung und gute Stabilität (s zB Tietze-Schenk, Halbleiterschaltungstechnik, 5. Auflage S 108). Es ist deshalb naheliegend, als Bestandteil der Verstärkerschaltung nach (3) zur Erhöhung der Stabilität dieser Schaltung statt eines Transistors einen Operationsverstärker vorzusehen, zumal die Verwendung eines Operationsverstärkers, wie die DE 30 44 857 A1 (Druckschrift (1)) zeigt, bei einer Einrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bereits bekannt war.

Wenn der Fachmann dann aber auch noch daran denkt, zusätzlich zur analogen Anzeige eines Meßwertes eine digitale Anzeige vorzusehen, ist er dazu gezwungen, das Signal für die digitale Anzeige aus dem analogen Schaltkreis herauszuführen. Dabei ist selbstverständlich zu beachten, daß aus der digitalen Signalverarbeitung keine Rückwirkungen auf die empfindlichen Eingangsschaltungen des analogen Bereiches auftreten. Da bei der bekannten Einrichtung, wie im vorliegenden Fall, das im analogen Kreis zu verarbeitende Signal die Stellgröße eines Potentiometers (VR2 in (3)) ist, und dieses Signal auch im digitalen Kreis benötigt wird, bietet es sich dem Fachmann, dem die Kenntnis der Standardbauelemente für die Meß- und Regelungstechnik unterstellt werden kann (s zB Lexikon Elektrotechnik 1. Auflage 1978 S 483 Stichwort Potentiometer), an, als Ersatz für das bekannte Potentiometer (VR2) ein Tandempotentiometer vorzusehen, denn der hauptsächliche Zweck eines solchen Potentiometers ist es, dieselbe Stellgröße für zwei getrennte Kreise zur Verfügung zu stellen.

Der von der Anmelderin vorgetragene Einwand, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 stelle eine Kombination dar, die erfinderisch sei, denn dazu bedürfe es nicht etwa eines synergistischen Effekts, führt zu keiner anderen Betrachtungsweise. Zu Recht weist die Anmelderin darauf hin, daß nach ständiger Rechtsprechung die Vereinigung von Einzelmerkmalen zu einer Kombination erfinderisch sein muß (Benkard, PatG GbmG 9. Auflage, PatG § 4 Rn 33). Indessen ist die erfinderische Tätigkeit dann - wie im vorliegenden Fall - zu verneinen, wenn der Durchschnittsfachmann aufgrund seines Fachwissens die bekannten Merkmale zu der Kombination vereinigen kann (Benkard, aaO Rn 35). Wie vorliegend dargelegt, ist die beanspruchte Lösung nur als rein handwerkliche Konstruktion ohne schöpferische Eigenart zu werten (vgl Busse PatG 1999 § 4 Rn 85).

2. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag zum einen dadurch, daß mit seinen Merkmalen f), g) und h) dem Fachmann geläufige, übliche Einzelheiten zum Doppelpotentiometer und zum digitalen Bereich genannt werden. Zum anderen wird mit dem Merkmal d) des Hilfsantrags als zusätzliches Merkmal der beanspruchten Einrichtung eine Spannungsstabilisierungsschaltung für deren Gleichstromquelle eingeführt, die nach einer Einfügung eingangs des Oberbegriffs die einzige Gleichstromquelle der Einrichtung sein soll, wobei die Spannungsstabilisierungsschaltung einen Operationsverstärker aufweisen soll, dessen einer Eingang mit dem Pol der Gleichstromquelle verbunden ist und dessen Ausgang einen spannungsgeregelten variablen Widerstand steuert.

Die Merkmale a) bis e) und f) bis h) des Hilfsantrags sind nicht anders zu beurteilen als die Merkmale a) bis f) des Patentanspruchs 1 des Hauptantrages. Es gelten hier vollinhaltlich die Ausführungen zum Hauptantrag unter 1..

Auch das Hinzufügen einer Spannungsstabilisierungsschaltung entsprechend dem Merkmal d) kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Es ist für den Fachmann selbstverständlich, daß eine Meßeinrichtung mit einer Brückenschaltung, die kleine Strom- bzw Spannungsänderungen in einem Brückenzweig erfassen und anzeigen soll, mit einer stabilen Spannung versorgt werden muß. Geeignete Schaltungen für diesen Zweck sind ihm aufgrund seiner Ausbildung und seiner Fachkenntnisse geläufig, zB aus Tietze/Schenk Halbleiter-Schaltungstechnik 5. Aufl S 370ff Abschnitt "Netzstabilisierung", insb S 372/373 "Ausführung mit Regelverstärker". Die Grundschaltung dort nach Abb 16.8 stimmt mit den Angaben im Merkmal d) und mit dem betreffenden Schaltungsteil nach Figur 1 der vorliegenden Anmeldung überein: Der eine Eingang des OP-Verstärkers ist, entsprechend dem Wortlaut des Merkmals d), - über einen Widerstand R1 (= 112 beim Anmeldungsgegenstand) - mit einem Pol der Gleichstromquelle, dem "-"-Pol = Masse, verbunden, und das Ausgangssignal des OP-Verstärkers steuert den Transistor T1, entsprechend dem MOSFET 106, der auch als geregelter variabler Widerstand bezeichnet werden kann, wobei zur Vervollständigung der Schaltung in weiterer Übereinstimmung der genannte eine Eingang des OP-Verstärkers über den Widerstand R2 (= 110 beim Anmeldungsgegenstand) mit der Ausgangsseite des "variablen Widerstands" T1 (= MOSFET 106) und der andere Eingang mit einer Referenzspannungsquelle = Z3 verbunden ist.

Der Einsatz einer solchen Spannungsstabilisierungsschaltung bei Bedarf gehört zum alltäglichen Handwerk des Fachmanns. Er liegt im vorliegenden Fall schon deswegen nahe, weil bereits in (1) das Problem angesprochen und mit einem Operationsverstärker zur Spannungsstabilisierung gelöst wurde, vgl insbes S 10 Z 24 bis S 11 Z 3 der Druckschrift 1.

Im übrigen weisen sowohl die Einrichtungen nach (1) wie auch nach (3) eine einzige Stromquelle in Form einer Batterieanordnung auf, von der wie beim Anmeldungsgegenstand mehrere Betriebsspannungen für verschiedene Teile die Einrichtung abgeleitet werden.

Hinsichtlich des Einwandes, auch der Gegenstand nach dem Hilfsantrag stelle eine Kombination dar, gilt das zum Hauptantrag Gesagte; denn die zusätzlich in den Anspruch 1 aufgenommenen Merkmale sind lediglich einfache fachmännische Maßnahmen.

3. Für die angeregte Zulassung der Rechtsbeschwerde fehlen die Voraussetzungen (PatG § 100 Abs 2). Es war nicht über eine Rechtsfrage von grundsätzlicher, über den Einzelfall hinausgehender Bedeutung zu entscheiden, insbes betraf die Entscheidung nicht die Auslegung oder Abgrenzung grundsätzlicher Begriffe des Patentrechts. Auch die Fortbildung des Rechts oder die Sicherung einer einheitlichen Rechtsprechung erforderten nicht die Entscheidung des Bundesgerichtshofes.

Dr. Hechtfisher

Dr. Franz

Haaß

Skribanowitz

Pr/Fa