



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 322/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
10. November 2004

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 100 47 114

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. November 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Kellerer, sowie der Richter Schmöger, Dipl.-Phys. Dr. Mayer und Dipl.-Ing. Groß

beschlossen:

Das Restpatent 100 47 114 wird widerrufen.

G r ü n d e

I.

Für die am 22. September 2000 im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung ist die Erteilung des nachgesuchten Patents am 23. Mai 2002 veröffentlicht worden. Es betrifft eine:

"Schutzschaltung".

Gegen das Patent hatte die Fa. i... GmbH am 23. August 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt Einspruch mit der Behauptung erhoben, dass der Gegenstand des Patents nach den §§ 1 bis 5 PatG nicht patentfähig sei. Am 9. November 2004 hat sie ihren Einspruch zurückgenommen.

Die Patentinhaberin widerspricht der Behauptung der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin stellte den Antrag,

das Patent 100 47 114 mit den erteilten Unterlagen aufrechtzuerhalten,

hilfsweise mit Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 vom 9. November 2004,

sowie den Patentansprüchen 2 bis 16,

ferner mit Patentansprüchen 1 bis 13 nach Hilfsantrag 2,

zu beiden Hilfsanträgen mit Beschreibung Spalte 1 mit Einschub, sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 10. November 2004, mit der übrigen Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Patentinhaberin erklärt die

Teilung des Patents.

Der erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet unter Hinzunahme der Buchstaben a) bis i) entsprechend der im Anspruch schon vorgenommenen Gliederung:

- „a) Schutzschaltung (1) zur Spannungsbegrenzung für eine zu schützende Einrichtung mit:
- b) je einem Eingangs- (11) und einem Ausgangsanschluss (18, 20),
- c) einer gemeinsamen Leitung (12, 14) und
- d) einer zwischen Eingangsanschluss (11) und gemeinsamer Leitung (12, 14) geschalteten Spannungs-Detektoreinrichtung (4),
- e) wobei die zu schützende Einrichtung in einem Ausgangskreis der Schutzschaltung vorgesehen ist und mittels einer steuerbaren Schalteinrichtung abtrennbar ist, die seriell zwischen dem Eingangsanschluss (11) und dem Ausgangsanschluss (18, 20) vorgesehen ist, und
- f) wobei die Spannungs-Detektoreinrichtung in Wirkverbindung mit der steuerbaren Schalteinrichtung steht,
dadurch gekennzeichnet
- g) dass die Schalteinrichtung ein mikro-mechanisches Bauteil ist,

- h) welches einen Steuerkreis mit einem hohen Eingangswiderstand und einen vom Steuerkreis galvanisch getrennten Ausgangskreis aufweist, der über den Steuerkreis schaltbar ist,
- i) wobei der Ausgangskreis in geöffnetem Schaltzustand eine galvanische Trennung seiner Ausgangsanschlüsse (17, 18, 19, 20) aufweist“.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem nach Hauptantrag dadurch, dass er zusätzlich die - mit den Gliederungsbuchstaben j) und p) versehenen - Merkmale umfasst:

- „j) dass die Spannungs-Detektoreinrichtung als Kernzelle (4) vorgesehen ist und eine erste Einstell-Einrichtung (5) zwischen der Kernzelle (4) und dem positiven Anschluss (11) der Versorgungsspannung und/oder eine zweite Einstell-Einrichtung (6) zwischen der Kernzelle (4) und dem negativen Anschluss (12) der Versorgungsspannung vorgesehen ist,
- p) und dass die zu schützende Einrichtung ein Verbraucher (L1) mit vorgeschalteter Spannungsbegrenzungs- und Strombegrenzungseinrichtung (S) ist“.

Im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 sind zwischen die Merkmale j) und p) des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 die mit den Gliederungsbuchstaben k) bis o) versehenen Merkmale eingefügt, wobei im Merkmal l) an das Wort „Schalter“ ein offensichtlich fehlendes Genitiv-s angehängt und im Merkmal n) der offensichtlich kein Satzende anzeigende Punkt durch ein Komma ersetzt ist:

- „k) dass die Spannungs-Detektoreinrichtung (4) einen elektronischen Schalter (T1) und eine Spannungsfühler-Einrichtung (Dz) aufweist,

- l) wobei der Steueranschluss des elektronischen Schalter (T1) mit der Spannungsfühler-Einrichtung (Dz) in elektrischer Wirkverbindung und
- m) der Steuerkreis des mikro-mechanischen Bauteils (MR1; MR2) mit dem elektronischen Schalter (T1) in elektrischer Wirkverbindung steht,
- n) dass die Spannungsfühler-Einrichtung (Dz) eine Spannungsfühler-Diode (Dz), insbesondere eine Zener-Diode, und der elektronische Schalter ein Transistor (T1) ist,
- o) dass der Steuerkreis des mikro-mechanischen Bauteils (MR1) parallel zur Kollektor-Emitter-Strecke bzw. parallel zur Source-Drain-Strecke des Transistors (T1) angeordnet ist“.

Durch die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 und 2 soll jeweils die Aufgabe gelöst werden, eine Schutzschaltung zur Spannungsbegrenzung für eine zu schützende Einrichtung, insbesondere einen Verbraucher mit vorgeschalteter Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung, zu schaffen, die entsprechend den Schaltungsanforderungen flexibel ausgelegt werden kann, die vernachlässigbare Längsspannungsabfälle und Querströme aufweist und die insbesondere eine geeignete Schutzfunktion für eine einem Verbraucher vorgeschaltete Zener-Barriere bilden kann (Sp 1 Z 54 bis 63 der PS).

Die Patentinhaberin ist der Auffassung, bei einer Schutzschaltung mit einem herkömmlichen elektromechanischen Relais, wie sie die Fachzeitschrift Elektor 7-8/95, S. 96 zeige, sei es nicht möglich, der zu schützenden Schaltung eine Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung (Zener-Barriere) vorzuschalten. Denn das herkömmliche elektromagnetische Relais sei zu langsam, um zu verhindern, dass die in der Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung vorgesehene Sicherung auslöse. Sie meint weiterhin, ein Fachmann käme nicht auf die Idee, ein – vorteilhaft geringe Leistungsaufnahme aufweisendes – mikro-mechanisches Bauteil, wie es aus dem Stand der Technik bekannt sei, bei einer Schutzschaltung

vorzusehen, da er aus dem Stand der Technik keine Anregung für diesen Einsatzzweck erhalte; auch durch Zusammenschau der aus der Fachzeitschrift aaO bekannten Schutzschaltung mit der, ein mikro-mechanisches Bauteil zeigenden DE 296 13 790 U1 würde der Fachmann nicht zu der Schutzschaltung gemäß der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 und 2 gelangen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Gemäß § 147 Abs 3 PatG liegt die Entscheidungsbefugnis bei dem hierfür zuständigen 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts.

Dieser hatte – wie in der Entscheidung in der Einspruchssache 19 W (pat) 701/02 (mwN; vgl BPatGE 46, 134) ausführlich dargelegt ist – aufgrund öffentlicher mündlicher Verhandlung zu entscheiden.

Gegenstand des Verfahrens ist das erteilte Patent.

1. Zum Verständnis der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 und 2

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik anzusehen, der auf dem Gebiet der Entwicklung von Schutzschaltungen tätig ist.

Dieser entnimmt der Patentschrift (Sp 4 Z 38 bis 47 iVm Fig 3), dass es sich bei dem im kennzeichnenden Teil (Merkmal h)) der Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 und 2 als den „einen...Ausgangskreis“ bezeichneten Ausgangskreis um den bereits im Oberbegriff (Merkmal e)) erwähnten Ausgangskreis handelt.

2. Patentfähigkeit

Das Verfahren war ohne den Einsprechenden fortzusetzen (§ 61 Abs 1 Satz 2 PatG). Das Patent ist zu widerrufen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, sowie die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 und 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

2.1 Zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2

Aus der Fachzeitschrift Elektor 7-8/95, S. 96 ist in teilweiser Übereinstimmung mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 bekannt eine

- „a) Schutzschaltung zur Spannungsbegrenzung (Über- und Unterspannungsschutz) für eine zu schützenden Einrichtung (an K2 angeschlossen) mit:
- b) je einem Eingangs- (obere Klemme von K1) und einem Ausgangsanschluss (obere Klemme von K2),
- c) einer gemeinsamen Leitung (Masse) und
- d) einer zwischen Eingangsanschluss (obere Klemme von K1) und gemeinsamer Leitung (Masse) geschalteten Spannungs-Detektoreinrichtung (Sp 3 Z 20 bis 30: D1, T2 für Überspannungsschutz bzw D1, T1, für Unterspannungsschutz),
- e) wobei die zu schützende Einrichtung (an K2 angeschlossen) in einem Ausgangskreis (obere Klemme von K1, Relaiskontakt RE1, obere Klemme von K2, zu schützende Einrichtung, Masse) der Schutzschaltung (Über- und Unterspannungsschutz) vorgesehen ist und mittels einer steuerbaren Schalteinrichtung (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und zugehörigem Ansteuertransistor T3) abtrennbar ist, die seriell zwischen dem Eingangs-

- schluss (obere Klemme von K1) und dem Ausgangsanschluss (obere Klemme von K2) vorgesehen ist, und
- f) wobei die Spannungs-Detektoreinrichtung (D1, T1, T2) in Wirkverbindung (Kollektor T2, Basis T3) mit der steuerbaren Schalteinrichtung (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und zugehörigem Ansteuertransistor T3) steht,
- g^{teilweise}) wobei die Schalteinrichtung (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und zugehörigem Ansteuertransistor T3) ein **elektro**-mechanisches Bauteil (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und zugehörigem Ansteuertransistor T3) anstelle des anspruchsgemäß vorgesehenen mikro-mechanischen Bauteils ist,
- h) welches einen Steuerkreis (Basis T3, Masse) mit einem hohen Eingangswiderstand (Basisstrom von T3 üblicherweise im μA -Bereich d. h. Eingangswiderstand T3 im $\text{M}\Omega$ -Bereich d.h. „hoher“ Eingangswiderstand) und einen vom Steuerkreis (Basis T3, Masse) galvanisch getrennten Ausgangskreis (obere Klemme von K1, Relaiskontakt RE1, obere Klemme von K2, zu schützende Einrichtung, Masse) aufweist (Relaispule RE1 ist galvanisch getrennt vom Relaiskontakt RE1 im Ausgangskreis), der über den Steuerkreis (Basis T3, Masse) schaltbar ist (Sp 3 Z 22 bis 24, wobei in Z 23 offensichtlich „T3“ statt „T2“ gemeint ist),
- i) wobei der Ausgangskreis (obere Klemme von K1, Relaiskontakt RE1, obere Klemme von K2, zu schützende Einrichtung, Masse) in geöffnetem Schaltzustand (Relais RE 1 abgefallen, Relaiskontakt RE1 offen) eine galvanische Trennung seiner Ausgangsanschlüsse aufweist (obere Klemme von K2 ist von der oberen Klemme von K1 galvanisch getrennt),

- j) wobei die Spannungs-Detektoreinrichtung (D1, T1, T2,) als Kernzelle (D1, T1, T2) vorgesehen ist und eine erste Einstell-Einrichtung (R1) zwischen der Kernzelle (D1, T1, T2) und dem positiven Anschluss (obere Klemme von K1) der Versorgungsspannung und/oder eine zweite Einstelleinrichtung (R2) zwischen der Kernzelle (D1, T1, T2) und dem negativen Anschluss (Masse ist gegenüber einer positiven Spannung an der oberen Klemme von K1 negativ) der Versorgungsspannung (an K1) vorgesehen ist,
- k) wobei die Spannungs-Detektoreinrichtung (D1, T1, T2) einen elektronischen Schalter (T2) und eine Spannungsfühler-Einrichtung (D1) aufweist,
- l) wobei der Steueranschluss (Basis T2) des elektronischen Schalters (T2) mit der Spannungsfühler-Einrichtung (D1) in elektrischer Wirkverbindung (über R7) und
m_{teilweise}) der Steuerkreis (Basis T3, Masse) des **elektro**-mechanischen Bauteils (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und Ansteuertransistor T3) mit dem elektronischen Schalter (T2) in elektrischer Wirkverbindung steht (Verbindung vom Kollektor T2 zur Basis T3),
- n) wobei die Spannungsfühler-Einrichtung (D1) eine Spannungsfühler-Diode (D1), insbesondere eine Zener-Diode (Zener-Spannung 12V, 500 mW), und der elektronische Schalter ein Transistor (T2) ist,
- o_{teilweise}) wobei der Steuerkreis (Basis T3, Masse) des **elektro**-mechanischen Bauteils (Relais RE1 nebst Relaiskontakt und Ansteuertransistor T3) parallel zur Kollektor-Emitter-Strecke des Transistors (T2) angeordnet ist (Kollektor-Emitter-Strecke T2 parallel zu Basis-Emitter-Strecke T3)
- p_{teilweise}) wobei die zu schützende Einrichtung ein Verbraucher ist (anschließbar an K2)“.

Von der aus der Fachzeitschrift Elektor 7-8/95, Seite 96 bekannten Schutzschaltung unterscheidet sich die des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 somit dadurch,

dass dem Verbraucher **eine Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung vorgeschaltet** und ein **mikro-mechanisches Bauteil** vorgesehen ist.

Dieser Unterschied kann jedoch nicht patentbegründend sein.

Ausgehend von einer Schutzschaltung, wie sie die Fachzeitschrift Elektor 7-8/95, S. 96 zeigt, stellt sich dem Fachmann die Aufgabe, eine Schutzschaltung zur Spannungsbegrenzung für eine zu schützende Einrichtung zu schaffen, die entsprechend den Schaltungsanforderungen flexibel ausgelegt werden kann und die insbesondere eine geeignete Schutzfunktion für eine einem Verbraucher vorgeschaltete Zener-Barriere bilden kann, in der Praxis von selbst. Wenn der zu schützenden Einrichtung aus Gründen erhöhter Sicherheit eine Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung mit einer Sicherung vorzuschalten ist und dabei die bekannte Schutzschaltung so langsam anspricht, dass die Sicherung auslöst und in nachteiliger Weise ersetzt werden muss, ist der Fachmann gezwungen, das für das zu langsame Ansprechen verantwortliche Schaltungsbauteil in der bekannten Schutzschaltung durch ein schneller ansprechendes zu ersetzen. Bei der aus der Fachzeitschrift aaO bekannten Schutzschaltung ist dies das elektro-mechanische Bauteil RE1, weil die Schalttransistoren T2 und T3 gegenüber diesem wesentlich schneller schalten. Somit wird der Fachmann das elektro-mechanische Bauteil durch ein funktionell gleichwertiges aber schneller ansprechendes ersetzen.

Dem Fachmann ist bekannt, dass ein mikro-mechanisches Bauteil wie ein elektro-mechanisches Bauteil (Relais) wirkt (galvanische Trennung von Steuer- und Ausgangstromkreis), mit ihm sich aber gegenüber einem elektro-mechanischen Bauteil kürzere Schaltzeiten erzielen lassen.

Da mikro-mechanische Bauteile nicht auf eine bestimmte Anwendung beschränkt sind, hat der Fachmann auch keinen Anlass, der ihn davon abhalten könnte, das bekannte elektro-mechanische Bauteil RE1 durch ein ihm - zB aus der DE 296 13 790 U1 - bekanntes mikro-mechanisches Bauteil zu ersetzen, wenn das Vorschalten einer Spannungs- und Strombegrenzungseinrichtung vor der zu schützenden Einrichtung dies erfordert.

Die im Merkmal o) angegebene Alternativmaßnahme, den Steuerkreis parallel zur Source-Drain-Strecke des Transistors anzuordnen, liest der Fachmann aus der Fachzeitschrift aaO in Gedanken mit, wenn er anstelle des bipolaren Transistors T2 einen Feldeffekttransistor einsetzen würde, da die Anschlüsse Kollektor und Emitter beim bipolaren Transistor den Anschlüssen Source und Drain beim Feldeffekttransistor entsprechen.

Damit gelangt der Fachmann angesichts der Fachzeitschrift aaO ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3. Man würde die Kenntnisse und Fähigkeiten des Fachmanns zu gering schätzen, würde man ihm solches Handeln nicht zutrauen.

2.2 Zu den Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag 1

Die Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 sind vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 mit umfasst. Sie sind damit ebenfalls nicht patentfähig.

2.3 Zu den Unteransprüchen nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 und 2

Die erteilten Unteransprüche 1 bis 18 nach Hauptantrag, 2 bis 16 nach Hilfsantrag 1, sowie 2 bis 13 nach Hilfsantrag 2 fallen mit den Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 und 2.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Mayer

Dipl.-Ing. Groß

Pr