



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 313/06

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
23. Juni 2010

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

**betreffend das Patent 199 45 945**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. Juni 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dr.-Ing. Kaminski und Dipl.-Ing. Groß

beschlossen:

Das Patent 199 45 945 wird beschränkt mit folgenden Unterlagen  
aufrecht erhalten:

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 vom 18. Juni 2010,  
angepasste Beschreibung zu Hilfsantrag 1, überreicht in der  
mündlichen Verhandlung,  
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, wie erteilt.

## **Gründe**

### **I.**

Für die am 24. September 1999 im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung ist die Erteilung des nachgesuchten Patents am 3. November 2005 veröffentlicht worden. Es betrifft eine

"Schutzschaltung für wenigstens ein kapazitives Stellglied".

Der erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet unter Einfügung von Gliederungsbuchstaben gemäß der Merkmalsgliederung der Einsprechenden:

"1a) Schutzschaltung für wenigstens ein kapazitives Stellglied (P, P1 bis Pn), insbesondere für ein Kraftstoffeinspritzventil einer Brennkraftmaschine, zum Schutz des Stellgliedes vor Zerstörung durch Kurzschluß,

- 1b) wobei zumindest im Entladestromkreis des kapazitiven Stellgliedes (P, P1 bis Pn) ein strombegrenzendes Element (L) oder eine strombegrenzende Schaltung (S) in Reihe mit dem Stellglied (P, P1 bis Pn) angeordnet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- 1c) daß das strombegrenzende Element (L) oder die strombegrenzende Schaltung (S) im Stellgliedgehäuse (G) angeordnet ist.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich hier dadurch, dass in den Merkmalen 1b) bzw. 1c) jeweils gestrichen ist

(bzw. das)

"ein strombegrenzende(s) Element (L) oder",

und dass sich an ihn - unter Ersetzen des Punktes durch ein Komma - die mit den Gliederungsbuchstaben 1d) und 1e) versehenen Merkmale

- "1d) daß zur strombegrenzenden Schaltung (S) eine den Ladestrom durchlassende Diode (D) antiparallel geschaltet ist,  
1e) und daß die strombegrenzende Schaltung (S) allein oder gemeinsam mit der Diode (D) als integrierte, elektronische Schaltung ausgebildet ist.“

anschließen.

Wegen weiterer Hilfsanträge wird auf die Akte verwiesen.

Gegen das Patent hat die F... AG & Co. in E..., mit Eingabe vom 24. Januar 2006, eingegangen per Fax am selben Tag, Einspruch beim Deutschen Patent- und Markenamt erhoben mit der Begründung, dass erfinderische Tätigkeit beim Gegenstand des Anspruchs 1 nicht gegeben sei.

Die Einsprechende ist der Auffassung, das Stellgliedgehäuse könne auch durch den Motorraum eines Kraftfahrzeugs gebildet sein.

Es sei außerdem bezüglich des erteilten Anspruchs 1 durch die DE 196 32 837 A1 (Sp. 1 Z. 43 bis 47) bekannt, dass die Spule näher zu dem Stellglied verlagert werden könne. Dadurch liege es nahe, Spule und Stellglied in einem Gehäuse zu vereinen.

Hinsichtlich des Hilfsantrags 1 führt die Einsprechende aus, dass die DE 197 39 551 A1 eine Strombegrenzungsschaltung mit antiparallel geschalteter Diode zeige.

Weiterhin sei eine strombegrenzende Schaltung 4 auch aus der DE 197 14 615 A1 bekannt, wobei zusätzlich zu den dort gezeigten Auswahlschaltern 11<sub>3</sub>, 12<sub>3</sub> mit in Serie geschalteter Diode 11<sub>2</sub>, 12<sub>2</sub> jeweils eine Diode 11<sub>4</sub>, 12<sub>4</sub> antiparallel geschaltet sei und wobei die Auswahlschalter 11<sub>3</sub>, 12<sub>3</sub> auch der Strombegrenzung dienten.

Dem Stellglied P1 nach der DE 197 11 903 A1 seien in einem Gehäuse (Figur: strichlierte Linie) eine Z-Diode Z1 parallelgeschaltet, was zeige, dass die Integration einer eine Schutzfunktion ausübenden Schaltung in das Gehäuse des Stellglieds prinzipiell möglich sei.

Schließlich überreicht die Einsprechende die Druckschrift DE 91 08 664 U1, aus der unter Verweis insbesondere auf Seite 8, letzter Absatz, hervorgehe, dass der Translator 1 als Stellglied und die eine Schutzschaltung aufweisende Leiterplatte 2

in einem Gehäuse untergebracht seien. Als Gehäuse sei hier die weitere Schutzschicht anzusehen.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent 199 45 945 in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das angegriffene Patent in der erteilten Fassung,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten:

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 vom 18. Juni 2010,  
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 vom 18. Juni 2010,  
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 vom 18. Juni 2010,  
mit jeweils angepasster Beschreibung, wie überreicht in der mündlichen Verhandlung,  
jeweils 2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, wie erteilt.

Die Patentinhaberin ist der Meinung der Begriff Stellgliedgehäuse sei klar; er umfasse nicht den Motorraum eines Kraftfahrzeugs.

Im Zusammenhang mit dem erteilten Anspruch 1 ist sie der Ansicht, bei der Schutzschaltung nach der DE 196 32 837 A1 seien mehrere Stellglieder P1 bis Pn vorgesehen. Die Druckschrift zeige lediglich einen Schaltplan, es gehe daraus keine Anregung hervor, die der Motorsteuerung zugeordnete einzige Spule in das Stellgliedgehäuse einzubringen.

Zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag führt sie aus, dass die DE 197 39 551 A1 einen Stromrichter betreffe und damit auf einem anderen Fachgebiet liege.

Die DE 197 14 615 A1 zeige eine Schutzschaltung, bei der das strombegrenzende Element 4 als Entladetransistor gebildet sei, der über einen Entladeverstärker angesteuert werde (Sp. 4 Z. 53 bis 57). Ein solches Element eigne sich nicht, um in das Gehäuse eines Stellglieds eingesetzt zu werden.

Die dem Stellglied P1 bis Pn gemäß der in der DE 197 09 716 A1 gezeigten Schaltung parallel geschalteten Z-Dioden ZD1 bis ZDn dienen dem Überspannungsschutz und dem Schutz gegen Verpolung, sie würden aber keinen Hinweis auf einen dem Stellglied in Reihe geschalteten Überstromschutz geben.

Dies gelte auch für die dem Stellglied P1 parallelgeschaltete Z-Diode gemäß DE 197 11 903 A1.

Die Transistoren T1 bis Tn gemäß der DE 197 09 716 A1 hätten genauso wenig eine strombegrenzende Funktion, wie die Transistoren T1 bis Tn gemäß der DE 196 32 837 A1; es handle sich hierbei jeweils lediglich um Auswahltransistoren, die jeweils voll aufgesteuert oder gesperrt würden. Auch die Schalter 11<sub>3</sub>, 12<sub>3</sub> gemäß der DE 197 14 615 A1 dienen nur der Auswahl des Stellglieds aber nicht der Strombegrenzung.

Die Einsprechende stellt in Abrede, dass bei der Anordnung nach der DE 91 08 664 U1 der Translator 1 und die Leiterplatte 2 in einem Gehäuse angeordnet seien, wobei sie darauf hinweist, dass eine Schutzschicht kein Gehäuse darstelle und die Schutzschicht auch nur auf die Leiterplatte 2 aufgebracht sei (S. 8 le. Abs.).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die gemäß § 147 Abs. 3 Nr. 1 PatG a. F. begründete Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für die Entscheidung über den am 24. Januar 2006 eingelegten Einspruch besteht auch nach Aufhebung dieser Bestimmung zum 1. Juli 2006 (vgl. Art. 1 Nr. 17 u. Art. 8 des Gesetzes z. Änd. d. patentrechtl. Einspruchsverfahrens u. d. PatKostG v. 21. Juni 2006; BIPMZ 2006, 225, 226, 228) nach dem allgemeinen verfahrenrechtlichen Grundsatz der "perpetuatio fori" fort (vgl. u. a. BGH GRUR 2009, 184, 185 (Nr. 5) - Ventilsteuerung).

Der Einspruch ist statthaft und auch sonst zulässig, insbesondere hat die Einsprechende die geltend gemachten Widerrufsgründe und die den Einspruch rechtfertigenden Tatsachen innerhalb der Einspruchsfrist hinreichend substantiiert schriftlich vorgetragen (§ 59 Abs. 1 Satz 2 bis 4 PatG).

Der Einspruch führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents gemäß dem geänderten Patentanspruch 1 und der geänderten Beschreibung nach Hilfsantrag 1 (§§ 21 Abs. 2, 61 Abs. 1 Satz 1 PatG).

1. Nach Überzeugung des Senats ist der hier zuständige Fachmann ein FH-Elektroingenieur, der auf dem Gebiet der Konzeption und Entwicklung von Schutzschaltungen tätig ist.

2. Dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 liegt folgendes Verständnis zugrunde:

Unter einem Stellgliedgehäuse versteht der Fachmann nach Auffassung des Senats ein Gehäuse, in dem das einzelne Stellglied direkt untergebracht ist, aber nicht den Motorraum oder die Motorabdeckung eines Fahrzeugs.



Mit der Beschränkung gemäß Hilfsantrag 1 versteht der Fachmann unter einer strombegrenzenden Schaltung - entgegen dem letzten Satz in Absatz 0029 der geltenden Beschreibung - nicht mehr einen ohmschen Widerstand, sondern nur noch eine Schaltung, die einen gerichteten Stromfluss ermöglicht, weil sonst eine hierzu antiparallel geschaltete Diode (Merkmal 1d) keinen Sinn hätte.

**3.** Die Schutzschaltung gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist nicht patentfähig, da sie nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. 4 PatG).

Aus der DE 196 32 837 A1 (Fig. 3) ist bekannt eine

- 1a) Schutzschaltung für wenigstens ein kapazitives Stellglied (P1 bis Pn), insbesondere für ein Kraftstoffeinspritzventil einer Brennkraftmaschine (Sp. 1 Z. 3 bis 8), zum Schutz des Stellgliedes vor Zerstörung durch Kurzschluß,
- 1b) wobei zumindest im Entladestromkreis (P1, L, C2, X2) des kapazitiven Stellgliedes (P1 bis Pn) ein strombegrenzendes Element (L) in Reihe mit dem Stellglied (P1 bis Pn) angeordnet ist.

Die DE 196 32 837 A1 (Fig. 3) zeigt zwar lediglich einen Schaltplan, wobei es aber nach Auffassung des Senats selbstverständlich ist und daher vom Fachmann mitgelesen wird, dass sich das dort gezeigte Stellglied (P1 bis Pn), wie bei im Kraftfahrzeugbereich eingesetzten elektrischen Bauteilen üblich, in einem Gehäuse befindet (Merkmal 1c).

Hat sich bei der Schutzschaltung nach der DE 196 32 837 A1 (Fig. 3) herausgestellt, dass bei einem Kurzschluß an dem mit der Umladespule L verbundenen Anschluss des Stellglieds P1 ein hoher Entladestrom durch das Stellglied fließt und dieses zerstört, dann ergibt sich daraus für den Fachmann in der Praxis die zwin-

gende Notwendigkeit und damit der Anlass, diesen Anschluss zu schützen. Um diesen Schutz zu erreichen ist es für ihn aber für den Fall, dass nur ein einziges Stellglied vorgesehen ist ("wenigstens ein...") naheliegend, die Umladespule und das Stellglied baulich zu vereinen und mit einem gemeinsamen Gehäuse zu umgeben. Denn Schutzgehäuse für elektrische Bauteile bzw. elektrisch zu sichernde Stellen sind im Stand der Technik allgemein üblich, und ein Kurzschluß, der aus diesem Gehäuse heraustretenden Anschlüsse zerstört das Stellglied nicht mehr.

Es beruht daher nicht auf erfinderischer Tätigkeit, die bekannte Schutzschaltung mit den Merkmalen 1a) und 1b) derart auszugestalten, dass das strombegrenzende Element im Stellgliedgehäuse angeordnet ist (Merkmal 1c).

Wenn mehrere Stellglieder vorhanden sind, wie dies der Anspruch 1 mit umfasst und wie es auch bei der Schutzschaltung nach Figur 3 der DE 196 32 837 A1 der Fall ist, ergibt es sich dann logischerweise anstelle der vorgeschalteten gemeinsamen Spule L, jedem Stellglied jeweils eine eigene Spule zuzuordnen und dabei jeweils Spule und Stellglied in einem gemeinsamen Gehäuse anzuordnen.

**4.** Die Schutzschaltung gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist demgegenüber neu und erfinderisch i. S. d. §§ 3 und 4 PatG und rechtfertigt insoweit die beschränkte Aufrechterhaltung des Patents (§ 21 Abs. 2 PatG).

**4.1** Zur Neuheit ist Folgendes auszuführen:

Die DE 196 32 837 A1 (Fig. 1, 3) zeigt ein strombegrenzendes Element in Form der Umladespule L aber keine strombegrenzende Schaltung gemäß dem eingangs dargelegten Verständnis (Merkmal 1b in Verbindung mit 1e).

Die DE 197 97 09 716 A1 und die DE 197 11 903 A1 zeigen ebenfalls keine derartigen strombegrenzenden Schaltungen (Merkmal 1b).

Aus der DE 197 39 551 A1 ist ein strombegrenzender Halbleiter 12 bekannt, jedoch nicht in einer Schutzschaltung mit einem kapazitiven Stellglied (Merkmale 1a und 1e).

Die DE 197 14 615 A1 zeigt zwar eine strombegrenzende Schaltung, die aber nicht in dem Gehäuse des Stellglieds 1 angeordnet ist (Merkmal 1c).

Eine auf einer Leiterplatte 2 angeordnete strombegrenzende Schaltung ist zwar in der DE 91 08 664 U1 offenbart, die durch Widerstände und Dioden gebildet (S. 7 Z. 30 bis 32) und auf einer flexiblen Leiterplatte 2 untergebracht ist (S. 7 Z. 11 bis 13). Entgegen der Auffassung der Einsprechenden ist der Senat jedoch der Auffassung, dass die strombegrenzende Schaltung auf der flexiblen Leiterplatte 2 und der Translator als Stellglied 1 nicht in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind. Denn gemäß Figur 2 liegt die flexible Leiterplatte 2 auf dem mit einem Gehäuse (S. 5 Z. 36) versehenen Translator 1 auf. Eine dabei lediglich die strombegrenzende Schaltung enthaltende Leiterplatte 2 schützende Schutzschicht (S. 8 Z. 27 bis 30) sieht der Senat nicht als Gehäuse an.

Die in der mündlichen Verhandlung weder vom Senat noch von den Beteiligten aufgegriffene US 5 361 013 geht nicht über den abgehandelten Stand der Technik hinaus und kann daher im Folgenden außer Betracht bleiben.

Die Schutzschaltung gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist somit neu.

#### **4.2** Die erfinderische Tätigkeit begründet sich wie folgt:

Bei der Schutzschaltung nach der DE 196 32 837 A1 erfolgt zwar eine Entlade-Strombegrenzung - gemäß dem Merkmal 1b) des Anspruchs 1 nach Hauptantrag in seiner ersten Alternative - durch die Umladespule L. Ausgehend von der Schutzschaltung, wie sie diese Druckschrift zeigt, liefert die, zwar ebenfalls eine Schutzschaltung zeigende DE 197 14 615 A1 dem Fachmann jedoch keinen An-

lass, eine strombegrenzende Schaltung als Alternative zu der Umladespule vorzusehen (Merkmal 1b). Denn weder lehrt die DE 197 14 615 A1, dass auf die dort gezeigte Spule 2 verzichtet werden kann, noch eignet sich das zugleich als Entladeschalter wirkende, strombegrenzende Element 4 (Sp. 4 Z. 53 bis 57) gemäß dieser Druckschrift, zum Ersatz einer Spule.

Auch ein Hinweis oder eine Anregung, das strombegrenzende Element 4 im - selbstverständlich vorhandenen - Gehäuse des Stellglieds 1 anzuordnen (Merkmal 1c) liefert die DE 197 14 615 A1 nicht. Denn wegen des Steuereingangs des Transistors müssten gesonderte Leitungen verlegt werden, was der Fachmann insbesondere für KFZ-Anwendungen vermeiden will.

Eine zu dem strombegrenzenden Element 4 antiparallel geschaltete Diode, d. h. eine zwischen Masse und Knotenpunkt 2, 4 in Durchlassrichtung geschaltete Diode, würde bei dieser Schaltung keinen Sinn ergeben, weil - wie die Patentinhaberin zutreffend feststellt - der Zustand, in dem eine derartige Diode sperren müsste, nicht auftritt. Damit kann die DE 197 14 615 A1 auch keinen Hinweis auf das Merkmal 1d) geben.

Die Transistoren T1 bis Tn gemäß den Druckschriften DE 197 09 716 A1 und DE 196 32 837 A1, sowie der Transistor T1 gemäß der DE 197 11 903 A1 und die Schalter 11<sub>3</sub>, 12<sub>3</sub> gemäß der DE 197 14 615 A1 dienen jeweils nur zur Auswahl des Stellglieds (vgl. z. B. die DE 196 32 837 A1: Fig. 1 und 3: Steuerausgänge T1 bis Tn an der Steuerschaltung ST), sie haben aber keine strombegrenzende Wirkung. Ihr Widerstand entspricht bei dieser Funktionalität lediglich dem für Halbleiterschalter üblichen Durchlasswiderstand; er ist daher zur Strombegrenzung ungeeignet. Sonach empfängt der Fachmann hierdurch schon keine Anregung auf eine strombegrenzende Schaltung gemäß dem oben dargelegten Verständnis (Merkmal 1b i. V. m. 1d).

Gemäß der DE 197 11 903 A1 und der DE 197 09 716 A1 ist bzw. sind dem jeweiligen Stellglied P1 bzw. P1 bis Pn eine Z-Diode Z1 bzw. jeweils Z-Dioden ZD1 bis ZDn parallelgeschaltet. Die den Stellgliedern P1 bis Pn jeweils parallel geschalteten Z-Dioden ZD1 bis ZDn dienen aber dem Überspannungsschutz und dem Schutz gegen Verpolung (DE 197 09 716 A1 Sp. 1 Z. 25 bis 27), sie können daher keinen Hinweis auf einen dem Stellglied in Reihe geschalteten Überstromschutz in Form einer strombegrenzenden Schaltung geben, (Merkmal 1b) und damit auch nicht darauf, eine strombegrenzende Schaltung im Stellgliedgehäuse anzuordnen (Merkmal 1c).

Dies gilt auch für die dem Stellglied P1 parallelgeschaltete Z-Diode Z1 gemäß der DE 197 11 903 A1, auch wenn sie mit dem Stellglied P1 in einem gemeinsamen Gehäuse (Figur: strichlierte Linie) untergebracht sein sollte.

Auch in Zusammenschau dieser Druckschriften ist somit eine in einem gemeinsamen Gehäuse mit dem Stellglied angeordnete strombegrenzende Schaltung nicht nahegelegt (Merkmale 1b, 1c).

Die auf der flexiblen Leiterplatte 2 angeordnete strombegrenzende Schaltung gemäß der DE 91 08 664 U1 ist - wie oben abgehandelt - nicht im Stellgliedgehäuse untergebracht. Damit kann die Druckschrift dem Fachmann auch keinen Hinweis auf das Merkmal 1c) geben.

Die auf dem Fachgebiet der Stromrichtertechnik gelegene DE 197 39 551 A1 wird der für Schutzschaltungen zuständige Fachmann nicht in Betracht ziehen.

Die Schutzschaltung gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Die gemäß § 61 Abs. 4 Satz 1 PatG angepasste Beschreibung zum Hilfsantrag 1 genügt den an sie zu stellenden Anforderungen.

Bertl

Kirschneck

Dr. Kaminski

Groß

Pü