



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 370/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
11. August 2008

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

**betreffend das Patent 198 53 662**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. August 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl und der Richter Gutermuth, Dipl.-Ing. Groß und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Das Patent Nr. 198 53 662 wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I**

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat für die Anmeldung vom 20. November 1998 ein Patent mit der Bezeichnung „Verfahren und Einrichtung zum Steuern eines elektromechanischen Stellantriebs“ erteilt, und die Patenterteilung am 28. Juli 2005 veröffentlicht.

Gegen das Patent hat die F... GmbH mit Schriftsatz vom 25. Oktober 2005, eingegangen am gleichen Tag per Fax, Einspruch erhoben. Zur Begründung hat sie auf § 21 in Verbindung mit § 3 und 4 PatG verwiesen und vortragen, der Gegenstand des Patents sei nicht neu, beziehungsweise beruhe unter Berücksichtigung des Standes der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Außerdem hat sie den Einspruchsgrund der unzulässigen Erweiterung gemäß § 21 (1) 2 PatG sowie der mangelnden Offenbarung gemäß § 21 (1) 4 PatG geltend gemacht.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin ist zur Verhandlung nicht erschienen. Sie stellte schriftsätzlich den Antrag, das Patent auf Grund folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 und 10 vom 16. Februar 2006

Ansprüche 2 bis 9, Beschreibung und Zeichnungen wie erteilt.

Die geltenden (mit einer eingefügten Gliederung in Merkmalsgruppen versehenen) Ansprüche 1 und 10 lauten:

„1. Verfahren zum Steuern eines elektromechanischen Stellantriebs (1)

- a) mit mindestens einem Elektromagneten
- b) und einem Anker,
- b1) der mit mindestens einem Rückstellmittel (18a, 18b) mechanisch gekoppelt ist
- b2) und der zwischen einer ersten Anlagefläche (15a) an dem Elektromagneten und einer weiteren Anlagefläche (15b) beweglich ist,
- c) wobei ein Regler (R) vorgesehen ist, der ein Stellsignal für den Stellantrieb (1) erzeugt,
- d) bei dem
  - d1) - der zeitliche oder von der Position (s) des Ankers abhängige Verlauf der Regelgröße des Reglers (R) in einem ersten Betriebszustand (Z1) des Stellantriebs erfasst wird (S4, S5), und
  - d2) - in einem zweiten Betriebszustand (Z2) des Stellantriebs (1) die Führungsgröße des Reglers (R) aus dem Verlauf der Regelgröße in dem ersten Betriebszustand (Z1) ermittelt wird.“

und

„10. Einrichtung zum Steuern eines elektromechanischen Stellantriebs (1)

- a) mit mindestens einem Elektromagneten
- b) und einem Anker,
- b1) der mit mindestens einem Rückstellmittel (18a, 18b) mechanisch gekoppelt ist

b2) und der zwischen einer ersten Anlagefläche (15a) an dem Elektromagneten und einer weiteren Anlagefläche (15b) beweglich ist,

wobei die Einrichtung umfasst:

- c) - einen Regler (R), der ein Stellsignal für den Stellantrieb (1) erzeugt,
- d1) - Mittel zum Erfassen des zeitlichen oder von der Position (s) des Ankers abhängigen Verlaufs der Regelgröße des Reglers (R) in einem ersten Betriebszustand (Z1) des Stellantriebs, und
- d2) - Mittel zum Ermitteln der Führungsgröße des Reglers (R) in einem zweiten Betriebszustand (Z2) des Stellantriebs (1) aus dem Verlauf der Regelgröße in dem ersten Betriebszustand (Z1).“

Es soll die Aufgabe gelöst werden, die Schallerzeugung beim Auftreffen einer Ankerplatte eines Ankers auf einen Elektromagneten zu minimieren und gleichzeitig eine lange Lebensdauer des Stellantriebs zu gewährleisten (Absatz 0005 der Patentschrift).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

1. Der Einspruch ist zulässig und hat auch Erfolg, so dass das Patent zu widerrufen war.

Die nach dem § 147 Abs. 3 PatG in der Fassung vom 9. Dezember 2004 begründete Zuständigkeit des Senats wird durch die in der Zwischenzeit erfolgte Aufhebung dieser Vorschrift nicht berührt (vgl. auch BGH Beschluss vom 27. Juni 2007 (X ZB 6/05) - Informationsübermittlungsverfahren II).

Die Zulässigkeit des Einspruchs ist zweifelsfrei gegeben.

## 2. Fachmann

Als Fachmann ist ein Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Berufserfahrung auf dem Gebiet der Steuerung und Regelung von Magnetventilen und Kenntnissen der Regeltechnik anzusetzen.

## 3. Verständnis der Ansprüche

Die Ansprüche 1 und 10 sind sehr allgemein gehalten, so dass zunächst zu prüfen ist, wie ein Fachmann sie versteht.

Unter einem Betriebszustand, wie in Merkmal d1) und d2) angegeben, versteht der Fachmann einen Zustand, in dem bestimmte Betriebsbedingungen herrschen, wie z. B. „Magnet eingeschaltet“ oder „Magnet ausgeschaltet“. Das Ausführungsbeispiel zeigt demgegenüber vorgegebene Wegpunkte, mit deren Hilfe Wegintervalle festgelegt werden. Innerhalb solcher Intervalle wird dann nach Merkmal d1) der Verlauf der Regelgröße bestimmt und nach Merkmal d2) die Führungsgröße angepasst. Die Ansprüche 1 und 10 sind aber nicht auf Wegintervalle beschränkt, und können vom Fachmann auch nicht dahingehend verstanden werden.

Ein während eines Betriebszustands aktiver Sensor erfasst immer einen Verlauf der Messgröße, es sei denn, er ist ausdrücklich auf punktuellen Aufnahmen ausgelegt. Das Merkmal d1) ist also bereits durch die Existenz eines solchen Sensors erfüllt. Die Abspeicherung des zeitlichen, bzw. wegabhängigen Verlaufs (Abs 0019, 0026), also eines Profils, ist von dem Merkmal d1) nicht automatisch umfasst.

Dass die Führungsgröße des Reglers aus dem Verlauf der Regelgröße ermittelt wird, bedeutet, dass die Führungsgröße vom Verlauf der Regelgröße abhängig ist. Dazu genügt es, wenn ein einziger Wert, z. B. ein besonderes Charakteristikum

(Minimum, Maximum, Knick, Steigung) des Verlaufs ermittelt, und die Führungsgröße - ebenfalls gewöhnlich nur ein einziger konstanter Sollwert, nicht notwendigerweise ein Verlauf - davon abhängig verändert wird.

Eine besondere Beziehung zwischen erstem und zweitem Betriebszustand, zum Beispiel in zeitlicher Hinsicht, ist nicht beansprucht. Insbesondere ist nicht beansprucht, dass - wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, 3 - die beiden Betriebszustände innerhalb eines Bewegungszyklus liegen.

#### **4. Das Verfahren nach Anspruch 1 ist nicht neu.**

Die DE 195 31 435 A1 zeigt einen elektromagnetischen Aktuator für Ventile. Figur 1 zeigt den Aufbau mit zwei Elektromagneten 1, 2, zwischen denen eine Ankerplatte 4 gehalten wird. Sie ist gegen die Kraft der Federn 5, 6 zwischen den beiden Magneten hin- und herbewegbar (Sp. 3, Z. 52 bis 63). Für eine Öffnung des Ventils wird zunächst der Haltestrom am Schließermagneten abgeschaltet. Unter der Wirkung der Feder bewegt sich der Anker in Öffnungsrichtung. (Sp. 3, Z. 65 bis Sp. 4, Z. 11). Nachdem der Anker durch die über die Federn 5, 6, vorgegebene Mittellage hindurchgeschwungen ist, wird der sogenannte Fangstrom eingeschaltet, um den Anker sicher an der Polfläche des Elektromagneten 2 zur Anlage zu bringen (Sp. 4, Z. 12 bis 26). Die Regelung des Haltestroms ist ausdrücklich beschrieben (Sp. 4, Z. 27 bis 39). Dass auch der Fangstrom geregelt wird, ergibt sich einerseits aus Spalte 4, Zeile 57 bis 59: („zurückgeregelt“), und andererseits aus Spalte 5, Zeile 16 bis 29 ( „Sollkurve“, „Veränderung der Stromhöhe für das Halten und/oder Fangen“).

Um den Auftreffzeitpunkt des Ankers genau zu bestimmen, wird bei bestimmten Betriebsbedingungen wie Leerlauf oder Schubbetrieb ein höherer Fangstrom vorgegeben (Sp. 4, Z. 60 bis 68; Sp. 5, Z. 54 bis 61). Dann wird der Verlauf des Stromes erfasst, in dem ein deutlicher Knick erkennbar wird. Diese signifikante Abweichung im Stromverlauf wird ausgewertet und zur Erzeugung eines Stell-

signales herangezogen (Sp. 4, Z. 68 bis Sp. 5, Z. 8), beispielsweise durch Veränderung der Stromhöhe für das Halten und/oder Fangen (Sp. 5, Z. 20 bis 29).

Damit ist mit den Worten des Anspruchs 1 bekannt ein:

Verfahren zum Steuern eines elektromechanischen Stellantriebs (Titel)

- a) mit mindestens einem Elektromagneten 1, 2
- b) und einem Anker 4,
- b1) der mit mindestens einem Rückstellmittel 5,6 mechanisch gekoppelt ist
- b2) und der zwischen einer ersten Anlagefläche 7 an dem Elektromagneten 1 und einer weiteren Anlagefläche 8 beweglich ist (Sp. 3, Z 52 bis 64),
- c) wobei ein Regler (für den Spulenstrom) vorgesehen ist, der ein Stell-signal für den Stellantrieb erzeugt (das ist die Eigenschaft eines Reglers),
- d) bei dem
  - d1) - der zeitliche oder von der Position des Ankers abhängige Verlauf der Regelgröße (der Anker bewegt sich; also gibt es einen zeitlichen und wegabhängigen Verlauf des Stroms) des Reglers in einem ersten Betriebszustand (Leerlauf, Schubbetrieb) des Stellantriebs erfasst wird (Sp. 5, Z. 1 bis 7), und
  - d2) - in einem zweiten Betriebszustand (Normalbetrieb, Fangphase oder Haltephase) des Stellantriebs die Führungsgröße (Soll-Kurve für den Normalbetrieb, Sp. 5, Z. 16 bis 19) des Reglers aus dem Verlauf der Regelgröße in dem ersten Betriebszustand ermittelt wird (Anspruch 1, 4; Sp. 5, Z. 20 bis 29, Z. 61 bis Sp. 6, Z. 3 „automatische Anpassung“).

Damit sind alle Verfahrensschritte des Anspruchs 1 bekannt.

## **5. Weitere Ansprüche**

Nach Fortfall des Anspruchs 1 teilen die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 9 dessen Schicksal.

Die sachlich dem Verfahren nach Anspruch 1 entsprechende Einrichtung nach Anspruch 10 ist damit aus den zum Anspruch 1 genannten Gründen nicht neu.

**6.** Bei dieser Sachlage erübrigt es sich, der Frage der ursprünglichen Offenbarung nachzugehen.

Bertl

Gutermuth

Groß

Dr. Scholz

Me