



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 21/07

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
6. Dezember 2010

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 10 2004 056 211.3-32**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Dezember 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck und der Richter Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H02K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 7. März 2007 wird aufgehoben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 3

und angepasste Beschreibung,

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,

1 Blatt Zeichnung vom Anmeldetag 22. November 2004.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H02K - hat die am 22. November 2004 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 7. März 2007 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht neu bzw. nicht erfinderisch sei.

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

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H02K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 7. März 2007 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 3

und angepasste Beschreibung,

wie überreicht in der mündlichen Verhandlung,

1 Blatt Zeichnung vom Anmeldetag 22. November 2004.

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, der Anspruch 1 sei neu und erfinderisch.

Der Anspruch 1 lautet (mit einer für diesen Beschluss eingefügten Gliederung):

"Rotationslinearantrieb mit einer Linearantriebseinrichtung (2), die einen Primärteil (6), und einen Sekundärteil (4) aufweist,

- a) wobei der Sekundärteil (4) als Außenläufer ausgestaltet ist und
- b) eine Gebereinrichtung zur Erfassung einer Linearbewegung und einer Rotationsbewegung des Sekundärteils (4) zumindest teilweise im Inneren des Primärteils (6) angeordnet ist,
- c) wobei mindestens eine Komponente der Gebereinrichtung an einen Hohlzapfen (10) des Sekundärteils (4) montiert ist,
- d) und wobei der Hohlzapfen (10) in das Innere des Primärteils (6) ragt,
- e) wobei ein feststehender Sensorzapfen (13) in das Innere des Hohlzapfens (10) ragt,
- f) wobei an dem freien Ende des Hohlzapfens (10) ein Lineargebermagnet (16) angebracht ist, dessen Linearbewegung durch einen Sensor (17) in dem Sensorzapfen (13) erfassbar ist,
- g) wobei am Umfang des Hohlzapfens (10) mindestens ein Rotationsgebermagnet (12) angeordnet ist, dessen Rotationsbewegung durch einen Sensor (14) an der freien Stirnseite des Sensorzapfens (13) erfassbar ist,

- h) wobei die axiale Erstreckung der Rotationsgebermagneten in etwa dem Hub entspricht, den der Linearantrieb 2 vollführen kann."

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg.

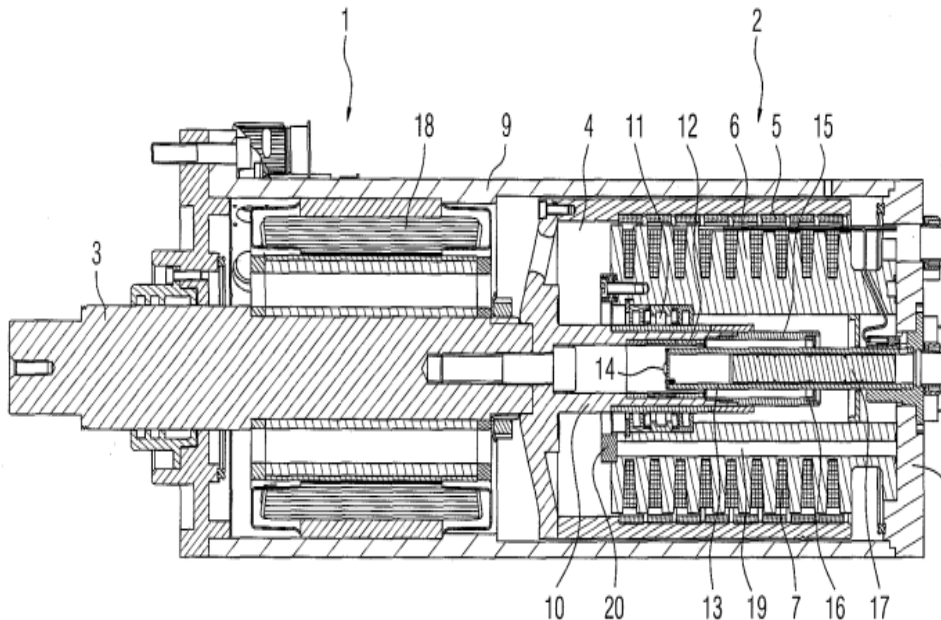
1. Die Anmeldung betrifft einen Rotationslinearantrieb mit Gebereinrichtung. Die Beschreibungseinleitung führt dazu aus, dass sowohl die lineare Bewegung als auch die Rotationsbewegung derartiger Rotationslinearantriebe zu deren Ansteuerung durch entsprechende Geber erfasst werden müsse. Hierfür geeignete magnetische Erfassungseinrichtungen seien jedoch in der Regel sehr empfindlich gegenüber Exzentrizitäten zwischen den Gebermagneten und dem Sensor (S. 1 Z. 16-21 der geltenden Beschreibung).

Darüber hinaus sei die Platzierung der Magnetfeldsensoren der Gebereinrichtungen kritisch. Sie müssten grundsätzlich gegenüber den Elektromagneten beziehungsweise Permanentmagneten des Linearantriebs abgeschirmt oder von diesen entsprechend weit entfernt sein (Beschreibung S. 1 Z. 23-27).

Der vorliegenden Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, einen Rotationslinearantrieb mit verbesserter Gebereinrichtung vorzuschlagen (Beschreibung, S. 1a, Abs. 4).

Mit einem Rotationslinearantrieb nach Anspruch 1 wird dieses Problem gelöst.

Die beigefügte Zeichnung zeigt die Gesamtanordnung:



Durch die Anordnung der Gebereinrichtung (Gebermagnete 12, 16, Sensoren 14,17) zumindest teilweise im Inneren des Primärteils 6 (an den Zapfen 10,13) wird diese weitestgehend von den magnetischen Einrichtungen des Primärteils abgeschirmt.

**2.** Bei dieser Sachlage sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Berufserfahrung in der Entwicklung von Elektromotoren, insbesondere Rotationslinearantrieben als Fachmann.

**3.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu i. S. d. § 3 PatG.

Als nächstkommenden Stand der Technik sieht der Senat die Veröffentlichung von Juergen Carstens, SIEMENS AG, mit dem Titel "Endanschläge in einem Rotationslinearantrieb", in der IP.com Datenbank am 24. August 2004 eingestellt, und abgedruckt im IP.com Journal, September 2004, Band 4, Nummer 9, eingegangen

in der Bibliothek des Deutschen Patent- und Markenamts am 25. Oktober 2004. Der Abstract ist auf Seite 49 abgedruckt. Die der in der Patentanmeldung verwendeten Zeichnung sehr ähnliche dort verwendete Zeichnung ist zusammen mit einem erklärenden Text in der dem JP.com Journal beigefügten CD im Verzeichnis E/First/Pubs/000/03/07/02D.ZIP abgespeichert. Die anmeldungsgemäße Zeichnung wurde damit bereits im Wesentlichen veröffentlicht, allerdings im Zusammenhang mit dort beschriebenen Endanschlüssen und mit anderen Bezugszeichen. Daraus ist in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 bekannt ein:

Rotationslinearantrieb mit einer Linearantriebseinrichtung 2, die einen Primärteil (mit gut erkennbarer Wicklung in Nuten), und einen Sekundärteil 7 (Text Z. 7 "bewegter Teil des Linearläufers") aufweist,

- a) wobei der Sekundärteil 7 als Außenläufer ausgestaltet ist.

Darüber hinaus ist auch ohne Weiteres ersichtlich, dass der Primärteil innen hohl ist, ein Hohlzapfen am Sekundärteil von links in das Innere des Primärteils ragt und ein feststehender Zapfen von rechts in das Innere des Hohlzapfens ragt (Merkmale d, e).

Sensoren sind nicht beschrieben. Solche kann der Fachmann nach Überzeugung des Senats auch in der Zeichnung nicht erkennen. Die Zeichnung zeigt zwar Teile an den Zapfen, die den anmeldungsgemäßen Gebermagneten 12 und 16 sowie den Sensoren 14 und 17 entsprechen könnten. Ohne einen erläuternden Text kann der Fachmann aber diese Teile jedenfalls nicht unmittelbar und eindeutig als Bestandteile einer Gebereinrichtung erkennen (vgl. BGH GRUR 2010, 910 - Fälschungssicheres Dokument), da sie keinerlei zeichnerisch dargestellte geberspezifische Details aufweisen. Damit sind die Merkmale b), c), f), g) und h) nicht entnehmbar.

Die nachveröffentlichte DE 103 24 601 A1 mit älterem Zeitrang zeigt in Figur 2 einen Rotationslinearantrieb mit Außenläufer und einem linearen Sensor 11 im Inneren des Linearantriebs, jedoch im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 keinen Sensor für die Rotationsbewegung. Die Figur 2 zeigt zwar Sensoren sowohl für die Rotationsbewegung 12 als auch für die Linearbewegung 13, jedoch abweichend vom Gegenstand des Anspruchs 1 einen Rotationslinearantrieb mit einem Innenläufer 15 und dem Linearsensor 13 außerhalb des Linearantriebs.

Die WO 96/41411 zeigt in Figur 8 (Beschreibung S. 12 ab Z. 29) einen Rotationslinearantrieb mit einer Linearantriebseinrichtung 164, die einen Primärteil, und einen Sekundärteil aufweist. Im Inneren des Linearantriebs ist ein Linearsensor 120, seitlich (rechts) davon ein Sensor 202 für die Rotationsbewegung angeordnet. Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort der Sekundärteil als Innenläufer ausgestaltet, und es sind keine Zapfen, die die Geber und Sensoren tragen, vorgesehen.

Die weiteren noch im Verfahren befindlichen Druckschriften wurden in der mündlichen Verhandlung weder vom Senat noch von der Anmelderin aufgegriffen. Sie befassen sich überwiegend mit verschiedenen bekannten Linearsensoren und bringen keine neuen Gesichtspunkte, so dass auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

**4.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Ausgehend von der Veröffentlichung von Juergen Carstens stellt sich dem Fachmann das Problem, die Sensoren für die Linearbewegung und die Drehbewegung unterzubringen, denn solche sind dort nicht erwähnt und nicht erkennbar. Nach Überzeugung des Senats sind diese Sensoren im Regelfall notwendig (vgl. Beschreibung, S. 1, Abs. 3) und allenfalls in einzelnen Spezialfällen entbehrlich. Es mag auch sein, dass sich die beiden Zapfen als sowohl von Störfeldern als auch

von mechanischer Beschädigung geschützter Montageort für die Sensoren und ihre Gebermagneten anbieten.

Bei den Sensoren ergibt sich jedoch ein weiteres Problem: Während bekannte Linearsensoren relativ unempfindlich gegenüber Rotationsbewegungen sind, verlangen bekannte Sensoren für die Rotationsbewegung keine größeren Linearbewegungen. Aus diesem Grund wurde auch in der nachveröffentlichten DE 103 24 601 A1, Figur 2 eine Konstruktion gewählt, bei der die Rotationsbewegung von der Linearbewegung abgekoppelt wurde, so dass der Sensor 12 nur noch eine Rotationsbewegung zu verarbeiten hat.

Davon abweichend lehrt nun die Anmeldung, die Rotationsgebermagneten am Umfang des Hohlzapfens und den zugehörigen Sensor am Sensorzapfen anzuordnen. Die dabei auftretende zusätzliche Axialbewegung zwischen Rotationsgebermagneten und Sensor wird dadurch beherrscht, dass die axiale Erstreckung der Rotationsgebermagneten in etwa dem Hub entspricht, den der Linearantrieb 2 vollführen kann. So kann die Gebereinrichtung zur Erfassung einer Linearbewegung und einer Rotationsbewegung in gleicher Weise jeweils mit ihren Gebermagneten an dem Hohlzapfen und mit ihren Sensoren an dem Sensorzapfen angeordnet werden. Mechanische Übertragungsteile zur Entkopplung von Drehbewegung und Linearbewegung sind nicht nötig. Dafür gab es im nachgewiesenen Stand der Technik keine Anregungen.

Um zur Vorrichtung nach Anspruch 1 zu kommen, bedurfte es somit erfinderischer Überlegungen.



5. Der Anspruch 1 ist deshalb ebenso wie die auf ihn rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 gewährbar.

Bertl

Dr. Kaminski

Kirschneck

Dr. Scholz

Pü