



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 323/06

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

gegen das Patent 101 07 076

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 5. Februar 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv. des Richters Dipl.-Ing. Rippel und der Richterin Dipl.-Ing. Dr. Prasch

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht erhalten:

Patentanspruch 1, eingegangen am 17. August 2007,  
Patentansprüche 2 bis 7 gemäß Patentschrift,  
Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentinhaberin hat das Patent 101 07 076, das die japanische Priorität 2000-042045 vom 18. Februar 2000 in Anspruch nimmt, am 13. Februar 2001 beim Patentamt angemeldet. Die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

„Linearstellglied“

wurde am 17. November 2005 veröffentlicht.

Dagegen hat am 24. Januar 2006 die Firma

F... AG & Co. in  
R... Straße in  
E...

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende hat ihren Einspruch auf folgende Druckschriften gestützt:

- o D1: DE 41 35 167 C2 (= JP 04164540)
- o D2: AT-E 21 155 B
- o D3: JP 11 051 144 A
- o D4: WO 99/35419 A1 (entspricht DE 198 82 926 T1)
- o D5: DE 198 01 018 A1.

Sie hat ausgeführt, dass der Streitpatentgegenstand nach dem Anspruch 1 gegenüber einer Kombination der D4 mit der D5 und unter Berücksichtigung des Könnens des Durchschnittsfachmanns nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Mit Schriftsatz vom 15. August 2007, eingegangen am 17. August 2007, hat die Patentinhaberin zuletzt einen neuen Patentanspruch 1 vorgelegt.

Daraufhin hat die Einsprechende mit Schriftsatz vom 3. Januar 2008, eingegangen am 7. Januar 2008, den hilfsweise gestellten Antrag auf eine mündliche Verhandlung zurückgenommen.

Von der Einsprechenden liegt schriftlich der Antrag vor, das Patent 101 07 076 in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten:

- Patentanspruch 1, eingegangen am 17. August 2007
- Patentansprüche 2 bis 7 gemäß Patentschrift
- Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Sie ist dem Vorbringen der Einsprechenden entgegengetreten und hat schriftlich ausgeführt, dass das erfindungsgemäße Linearstellglied durch eine Kombination der Merkmale der D4 und der D5 nicht nahe gelegt sei. Zudem erlaube das erfindungsgemäße Linearstellglied eine bequeme Vormontage des Gleiters einschließlich des Gewindeführungselementes.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

1. Linearstellglied mit:

einer Führungsschiene (12) mit Kugelwälznuten (26), die sich in einer Hauptaxialrichtung auf beiden Seitenflächen erstrecken und eine konkave Nut (22) mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt aufweisen,

einer Kugelspindelwelle (16), die im Wesentlichen parallel zu den Kugelwälznuten (26) an einem zentralen Abschnitt in einer Breitenrichtung, die im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptaxialrichtung der Führungsschiene (12) verläuft, angeordnet ist,

Lagern (18, 20) zum Halten der Kugelspindelwelle (16) an beiden Enden in Hauptaxialrichtung der Führungsschiene (12),

einem Gleiter (14), der endlose Zirkulationsdurchgänge (52) mit Kugelwälznuten (36) aufweist, die den Kugelwälznuten (26) der Führungsschiene (12) gegenüberliegen, und

einer Kugelspindelmutter (86) für den Eingriff mit der Kugelspindelwelle (16),

wobei die Führungsschiene (12) einer Innenseite einer Aussparung (132) des Gleiters (14) gegenüberliegt,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Kugelspindelmutter (86) in der Aussparung (132) des Gleiters (14) angebracht ist,

dass ein Gewindeführungselement (94) zum beweglichen Abstützen der Kugelspindelmutter (86) ~~die Kugelspindelmutter (86)~~ im Wesentlichen U-förmig übergreift und beweglich an dem Gleiter (14) gehalten ist, und

dass das Linearstellglied außerdem einen Schwimmermechanismus zum Aufnehmen (Absorbieren) feiner Bewegungen der Kugelspindelmutter (86) in einer im Wesentlichen horizontal senkrecht zu der Verschiebungsrichtung gerichteten Richtung und in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung aufweist/indem er Bewegungen der Kugelspindelmutter (86) relativ zu dem Gewindeführungselement (94) und dem Gleiter (14) erlaubt.

Hinsichtlich des Wortlauts der auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen, abhängigen Patentansprüche 2 bis 7 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten sowie auf die Patentschrift verwiesen.

## II.

1. Über den Einspruch, der nach dem 1. Januar 2002 und vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden ist, hat der zuständige Technische Beschwerdesenat gemäß

§ 147 Abs. 3 PatG zu entscheiden, da die mit der Einlegung des Einspruchs begründete Entscheidungsbefugnis durch die spätere Aufhebung der Vorschrift nicht entfallen ist (vgl. auch BGH GRUR 2007, 859, 861 und 862 ff - Informationsübermittlungsverfahren I und II ; bestätigt durch BGH-Beschluss vom 9.12.2008 - X ZB 6/08 Ventilsteuerung - Mitt. 2009, 72).

2. Der Einspruch ist frist- und formgerecht erhoben und auch im Übrigen zulässig.

In der Sache hat er jedoch keinen Erfolg, denn die Gegenstände der geltenden Patentansprüche 1 bis 7 sind patentfähig.

2.1. Der Patentgegenstand betrifft nach dem geltenden Patentanspruch 1 ein Linearstellglied, bei dem ein Gleiter entlang einer Führungsschiene mittels einer Kugelspindelmutter sowie einer eingreifenden Kugelspindelwelle bewegbar ist.

Die Führungsschiene weist ausweislich des Bezugszeichens 22 an ihrer Oberseite eine konkave Nut mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt sowie Kugelwälznuten auf, die sich in einer Hauptaxialrichtung auf beiden Seitenflächen der Führungsschiene erstrecken.

Die Kugelspindelwelle, die im Wesentlichen parallel zu den Kugelwälznuten verläuft und an beiden Enden über Lager gehalten ist, ist an einem zentralen Abschnitt in einer Breitenrichtung angeordnet, die im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptaxialrichtung der Führungsschiene verläuft.

Das erfindungsgemäße Linearstellglied umfasst weiterhin einen Gleiter, der endlose Zirkulationsdurchgänge mit Kugelwälznuten aufweist, die den Kugelwälznuten der Führungsschiene gegenüberliegen, wobei die Führungsschiene einer Innenseite einer Aussparung des Gleiters gegenüberliegt.

Nach den Ausführungen in der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift Absatz [0003] trete bei einem herkömmlichen Linearstellglied ein Problem auf, wenn die Breite des Gleiters erhöht werde und gleichzeitig ein konstanter Abstand zwischen den beiden Außenflächen des Gleiters und den beiden Innenflächen der

Führungsschiene beibehalten werde, weil sich dann auch die Breite der Führungsschiene erhöhen müsse und als Folge hiervon sich auch das Gewicht erhöhe. Daneben sei es gemäß Absatz [0004] der Streitpatentschrift bekannt, Vorkehrungen zum Aufnehmen (Absorbieren) feiner Bewegungen der Kugelspindel-mutter zu treffen. So sei es aus der AT E 21 155 B bekannt, einen Läufer über Buchsen an Gleitschienen zu montieren, wobei mindestens zwei dieser Buchsen im Läufer an nachgiebigen Mitteln in Form von Hartgummilagern montiert sind. Diese Anordnung soll eine relative Bewegung in Querrichtung der Buchse und des Läufers ermöglichen, um eine Anpassung an die Toleranzvariationen zu erlauben.

Die Aufgabe der Erfindung besteht gemäß der Streitpatentschrift Absätze [0005] und [0006] darin, ein Linearstellglied vorzuschlagen, mit dem das Volumen einer Führungsschiene verringert und das Gewicht reduziert werden kann, indem Kugelwälzelemente zwischen den Innenflächen eines Gleiters und den Außenflächen einer Führungsschiene vorgesehen werden, so dass die Breitendimension der Führungsschiene klein wird. Außerdem soll jegliche Parallelitätsabweichung zwischen der Achse der Kugelspindelwelle und der Achse der Kugelwälznut absorbiert werden können, indem die Kugelspindelmutter relativ zu einem Gleiter schwimmend vorgesehen und gehalten wird, so dass die Kugelspindelmutter der Operationsweise der Kugelspindelwelle folgen kann.

Zur Lösung schlägt das Streitpatent ein Linearstellglied gemäß geltendem Patentanspruch 1 vor, der in gegliederter Fassung, worauf im Folgenden Bezug genommen wird, lautet:

Linearstellglied mit:

- a einer Führungsschiene (12) mit Kugelwälznuten (26), die sich in einer Hauptaxialrichtung auf beiden Seitenflächen erstrecken, wobei die Führungsschiene eine konkave Nut (22) mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt aufweist;

- b) einer Kugelspindelwelle (16), die im Wesentlichen parallel zu den Kugelwälznuten (26) an einem zentralen Abschnitt in einer Breitenrichtung, die im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptaxialrichtung der Führungsschiene (12) verläuft, angeordnet ist;
- c) Lagern (18, 20) zum Halten der Kugelspindelwelle (16) an beiden Enden in Hauptaxialrichtung der Führungsschiene (12);
- d) einem Gleiter (14), der endlose Zirkulationsdurchgänge (52) mit Kugelwälznuten (36) aufweist, die den Kugelwälznuten (26) der Führungsschiene (12) gegenüberliegen;
- e) einer Kugelspindelmutter (86) für den Eingriff mit der Kugelspindelwelle (16);
- f) die Führungsschiene (12) liegt einer Innenseite einer Aussparung (132) des Gleiters (14) gegenüber;

- Oberbegriff -

- g) die Kugelspindelmutter (86) ist in der Aussparung (132) des Gleiters (14) angebracht;
- h) ein Gewindeführungselement (94) ist vorgesehen zum beweglichen Abstützen der Kugelspindelmutter (86);



- i) das Gewindeführungselement (94) ist beweglich an dem Gleiter (14) gehalten;
- j) das Gewindeführungselement (94) übergreift die Kugelspindelmutter (86) im Wesentlichen U-förmig;
- k) das Linearstellglied weist außerdem einen Schwimmermechanismus zum Aufnehmen (Absorbieren) feiner Bewegungen der Kugelspindelmutter (86) in einer im Wesentlichen horizontal senkrecht zu der Verschiebungsrichtung gerichteten Richtung und in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung auf, indem er Bewegungen der Kugelspindelmutter (86) relativ zu dem Gewindeführungselement (94) und dem Gleiter (14) erlaubt.

- Kennzeichen -

In Verbindung mit den diesbezüglichen Ausführungen im Absatz [0019] oder in Absatz [0037] der Streitpatentschrift erschließt sich dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit Erfahrungen in der Konstruktion von Linearstellgliedern, dass mit dem Merkmal f festgelegt wird, dass die Breite der Führungsschiene derart kleiner ist als die Breite des Gleiters, dass der Gleiter die Führungsschiene übergreift und deshalb die gesamte Führungsschiene in Breitenrichtung gesehen ausschließlich der Innenseite der unteren Aussparung des Gleiters gegenüberliegt. Durch eine derartige Ausgestaltung ist es möglich, sowohl Gewicht und Dimension der Führungsschiene klein zu halten (vgl. Absatz [0037]) als auch die im Absatz [0003] beschriebene Problematik zu lösen, so dass eine Breitenvergrößerung des Gleiters nunmehr ersichtlich nicht zwangsläufig eine Breitenvergrößerung der Führungsschiene erfordert, wie es bei den in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents genannten herkömmlichen Linearstellgliedern der Fall ist.

## 2.2. Die Patentansprüche 1 bis 7 sind zulässig.

Der geltende Patentanspruch 1 weist die Merkmale des ursprünglichen und des erteilten Anspruchs 1 auf. Die Ergänzung gemäß den Merkmalen i und j, wonach das Gewindeführungselement (94) ... die Kugelspindelmutter (86) im Wesentlichen U-förmig übergreift und beweglich an dem Gleiter (14) gehalten ist, ergibt sich aus der Seite 6, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung und entsprechend Absatz [0027] der Patentschrift in Verbindung mit der zeichnerischen Darstellung gemäß den Figuren 4 und 8.

Die geltenden Patentansprüche 2 bis 7 entsprechen den ursprünglichen und den erteilten Ansprüchen 2 bis 7.

## 2.3. Die Neuheit des zweifellos gewerblich anwendbaren Linearstellglieds nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist gegeben und wurde von der Einsprechenden auch nicht bestritten, so dass sich weitere Ausführungen hierzu erübrigen.

## 2.4. Der Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn für die im geltenden Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik keine Anregungen.

Die deutschsprachige Übersetzung der Druckschrift D4 zeigt gemäß Figur 3 in Verbindung mit dem von der Einsprechenden aufgegriffenen Ausführungsbeispiel nach Figur 7 ein Linearstellglied (20) mit einer Profilschiene, welches einen Rahmen (64c) sowie zwei Führungsschienen (50a, b) umfasst. Jede der Führungsschienen (50a, b) weist zwei Kugelwälznuten (57) auf, die sich in einer Hauptaxialrichtung auf beiden Seitenflächen der Profilschiene erstrecken, wobei mittig zwischen den Führungsschienen (50a, b) eine Nut mit einem im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt vorgesehen ist, die im weiteren Sinn als konkav ähnlich angesehen werden kann (Merkmal a).

Das bekannte Linearstellglied weist auch eine parallel zu den Kugelwälznuten (57) verlaufende Kugelspindelwelle (2; 58c) auf, die an einem zentralen Abschnitt in einer Breitenrichtung angeordnet ist, die senkrecht zu der Hauptaxialrichtung der Profilschienen verläuft (Merkmal b).

Zum Halten der Kugelspindelwelle (2; 58c) sind gemäß Seite 11, Zeilen 5 bis 10 der D4 an beiden Enden in Hauptaxialrichtung der Profilschiene einerseits ein Blockelement (38) sowie andernends ein Halteblock (40) vorgesehen, die somit Lager im Sinne des Merkmals c bilden.

Das bekannte Linearstellglied umfasst einen Gleiter (44c), der endlose Zirkulationsdurchgänge mit Kugelwälznuten (56a bis 56d) aufweist, die den Kugelwälznuten (57) der Führungsschienen gegenüberliegen (Merkmal d).

Gemäß Figur 3 ist eine Kugelspindelmutter (6) für den Eingriff mit der Kugelspindelwelle (2; 58c) vorgesehen (Merkmal e).

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden weist der bekannte Gleiter nach der D4, insbesondere nach der von der Einsprechenden herangezogenen Figur 7, nicht nur eine, sondern zumindest drei Aussparungen auf, nämlich die zwei Aussparungen, in welche die beiden Führungsschienen (50a, b) hineinragen und eine weitere Aussparung für die Kugelspindelwelle (58c). Keine einzige dieser Aussparungen weist jedoch eine Innenseite auf, der die gesamte Profilschiene der D4, bestehend aus dem Rahmen (64c) und den zwei Führungsschienen (50a, b), gegenüberliegt. Vielmehr überragt die Profilschiene die Innenseiten der beiden Aussparungen, in welche die beiden Führungsschienen (50a, b) hineinragen, auf beiden Seiten deutlich, so dass ein Gegenüberliegen im Sinne des Merkmals f des Streitpatents hier nicht zutrifft. Die dritte Aussparung für die Kugelspindelwelle ist eine Bohrung, deren Innenseite allenfalls der Kugelspindelmutter, jedoch nicht der Profilschiene gegenüberliegt.

Weil der bekannte Gleiter keine Aussparungen aufweist, die der Profilschiene gegenüberliegt, kann die Kugelspindelmutter auch nicht in derjenigen Aussparung angebracht sein, die dem Gleiter gegenüberliegt, so dass auch das Merkmal g bei dem bekannten Linearstellglied nach der D4 nicht verwirklicht ist.

Auch die Merkmale h bis k des geltenden Patentanspruchs 1 des Streitpatents sind bei dem aus der Druckschrift D4 bekannten Linearstellglied nicht verwirklicht, wie auch die Einsprechende in Ihrer Eingabe vom 8. März 2007 auf Seite 2, vorletzter Absatz sinngemäß zugesteht, so dass sich weitere Ausführungen hierzu erübrigen.

Da die D4 hierfür auch keinerlei Hinweise oder Anregungen liefert, kann die D4 für sich gesehen den Streitpatentgegenstand nach Anspruch 1 nicht nahe legen.

Die DE 198 01 018 A1 (D5) zeigt die Ausgestaltung einer Kupplungseinrichtung an einem Linearstellglied.

Dieses bekannte Linearstellglied weist zwar auch eine Führungsschiene (Gehäuse 2), eine Kugelspindelwelle (3), Lager (4, 4') zum Halten der Kugelspindelwelle (3) an beiden Enden in Hauptaxialrichtung der Führungsschiene (2) sowie einen Gleiter (Linearbewegungsteil 7) und eine Kugelspindelmutter (13) für den Eingriff mit der Kugelspindelwelle (3) auf.

Ähnlich wie beim Streitpatentgegenstand (Merkmal k) umfasst dieses bekannte Linearstellglied auch schon einen Schwimmermechanismus (Kupplungseinrichtung 12) zum Aufnehmen (Absorbieren) feiner Bewegungen der Kugelspindelmutter (13) in einer im Wesentlichen horizontal senkrecht zu der Verschiebungsrichtung gerichteten Richtung und in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung, indem er Bewegungen der Kugelspindelmutter (13) relativ zu einem Gewindeführungselement (Zwischenkörper 27) und dem Gleiter erlaubt, wobei auch das Gewindeführungselement beweglich (Pfeile 28, 29) an dem Gleiter gehalten und zum beweglichen Abstützen der Kugelspindelmutter vorgesehen ist.

Jedoch sind die Führungsschiene und insbesondere auch der Gleiter dieses bekannten Linearstellglieds völlig andersartig aufgebaut als die streitpatentgemäße Führungsschiene und Gleiter. Denn die Führungsschiene dieses bekannten Linearstellglieds weist weder Kugelwälznuten auf beiden Seitenflächen noch eine konkave Nut mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt auf. Daher weist auch der

Gleiter des bekannten Linearstellglieds keine Zirkulationsdurchgänge mit Kugelwälznuten auf, die den Kugelwälznuten der Führungsschiene gegenüberliegen.

Im Übrigen liegt die Führungsschiene des bekannten Linearstellglieds nicht einer Innenseite einer Aussparung des Gleiters (7) gegenüber, denn der rohrförmige Gleiter (7) weist keine (außenliegende) Aussparung auf, sondern allenfalls eine innere, die somit der Führungsschiene nicht gegenüber liegen kann. Aus diesem Grund kann die Kugelspindelmutter des bekannten Linearstellglieds auch nicht in derjenigen Aussparung des Gleiters angebracht sein, die der Führungsschiene gegenüberliegt. Vielmehr durchstößt der rohrförmige Gleiter das Ende der Führungsschiene und ist dort über ein Gleitlager (8) gelagert.

Das aus der D5 bekannte Linearstellglied weist somit einen völlig unterschiedlichen Aufbau auf als der Streitpatentgegenstand nach Anspruch 1 und kann diesen daher für sich gesehen nicht nahe legen.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden führt auch eine Zusammenschau der Druckschriften nach der D4 und der D5 nicht zum Streitpatentgegenstand nach Patentanspruch 1.

Denn die D5 kann dem Fachmann allenfalls Hinweise geben, wie ein Schwimmermechanismus zum Aufnehmen (Absorbieren) feiner Bewegungen einer Kugelspindelmutter bei einem rohrförmigen Linearbewegungsteil zu gestalten wäre.

Doch selbst wenn man zugunsten der Einsprechenden unterstellt, dass der Fachmann eine Übertragung der bekannten Kupplungseinheit nach der D5 auf ein Linearstellglied nach der D4 trotz des völlig unterschiedlichen Aufbaus beider bekannten Linearstellglieder überhaupt in Betracht zöge, so erhält der Fachmann weder aus der D4 noch aus der D5 Hinweise auf das streitpatentgemäße Merkmal i, wonach das Gewindeführungselement die Kugelspindelmutter im Wesentlichen U-förmig übergreift. Ebenso gibt es - wie vorstehend ausführlich erläutert - weder aus der D4 noch aus der D5 Anregungen, die den Fachmann in Richtung auf das Merkmal f und demzufolge auch nicht in Richtung auf das Merkmal g des Streitpatentgegenstandes nach Patentanspruch 1 führen könnten. Daher führt

selbst eine Zusammenschau der Inhalte der D4 und der D5 nicht zu einem Linearstellglied nach Patentanspruch 1. Vielmehr ist nach Überzeugung des Senats die von der Einsprechenden geäußerte Auffassung, dass sich dem Fachmann die Anwendung des aus der D5 bekannten Schwimmermechanismus auch bei einem Linearstellglied nach der D4 erschließe, letztlich das Ergebnis einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise in Kenntnis der Erfindung nach dem Streitpatent.

Die übrigen im Zuge des Verfahrens in Betracht gezogenen Druckschriften nach der D1, der D2 und der D3, zu denen die Einsprechende keine weiteren Ausführungen gemacht hat, liegen weiter ab vom Streitpatentgegenstand und stehen dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patenthindernd entgegen, wie der Senat überprüft hat. Insbesondere geben diese Druckschriften auch keinerlei Hinweise auf die Merkmale f, g und j des Streitpatentgegenstandes, weil diese Druckschriften Gleiter aufweisen, die von der Führungsschiene umgriffen werden und deshalb in eine andere Richtung zielen als insbesondere die Merkmale f und g des Streitpatentgegenstandes.

Die beanspruchte Lehre war auch nicht in Kenntnis des Standes der Technik unter Hinzuziehung einfacher fachüblicher Erwägungen ohne weiteres auffindbar, sondern es bedurfte dafür darüber hinaus gehender Gedanken und Überlegungen, die auf erfinderische Tätigkeit schließen lassen.

Der geltende Patentanspruch 1 hat daher Bestand.

2.5. Die geltenden Unteransprüche 2 bis 7 betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Streitpatentgegenstands nach dem Patentanspruch 1, die über Selbstverständlichkeiten hinausreichen.

Sie haben daher ebenfalls Bestand.

Bei dieser Sachlage war das Patent in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten.

Dehne

Pagenberg

Rippel

Dr. Prasch

CI