



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 49/10

Verkündet am:
24. November 2011
Wermes
Justizhauptsekretär
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 24. November 2011 durch die Richter Keukenschrijver, Gröning, Dr. Bacher und Hoffmann sowie die Richterin Schuster

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 27. November 2007 verkündete Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 662 573 (Streitpatents), das am 10. Januar 1995 unter Inanspruchnahme der Priorität einer dänischen Patentanmeldung vom 10. Januar 1994 angemeldet worden ist und einen Linearantrieb (linearen Antrieb) betrifft. Der einzige Anspruch des Streitpatents lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

"A linear actuator comprising an actuator housing and a non-self-locking screw spindle (6) rotatable in either direction, a driving nut (8) axially displaceable on the screw spindle and connected to a drive rod (10), and a reversible electric motor (2) driving the screw spindle via a gear and respectively projecting or retracting the drive rod depending on the direction of rotation of the spindle, characterised in that the actuator further comprises a coil spring (20) with one end fixed in the actuator housing and with a number of windings arranged around one end of the spindle or a cylindrical element of a power transmission coupling associated therewith, and arranged such that it allows free rotation of the spindle during the projection movement but applies a braking force on the spindle in the retracting movement, balanced such that the spindle appears self locking."

2 Die frühere Klägerin, über deren Vermögen im Lauf des Berufungsverfahrens das Insolvenzverfahren eröffnet worden ist, hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Schutzrecht in der erteilten Fassung verteidigt.

3 Das Patentgericht hat das Streitpatent antragsgemäß für nichtig erklärt. Dagegen wendet sich die Beklagte mit ihrer Berufung, mit der sie das Streitpatent in der erteilten Fassung, hilfsweise in geänderter Fassung verteidigt.

4 Nach dem Hilfsantrag soll die deutsche Fassung des Patentanspruchs wie folgt lauten (Änderungen gegenüber der Übersetzung der erteilten Fassung sind hervorgehoben):

"Ein Linearantrieb, umfassend ein Antriebsgehäuse und eine nicht selbstgehemmte Schraubenspindel (6), die in beiden Richtungen drehbar ist, eine Antriebsmutter (8), die auf der Schraubenspindel axial verlagerbar und mit einer Antriebswelle (10) verbunden ist, und einen reversierbaren Elektromotor (2), der die Schraubenspindel über ein Schneckengetriebe, das ein Schneckenrad aufweist, antreibt und die Antriebswelle abhängig von der Drehrichtung der Spindel nach vorn schiebt bzw. zurückbewegt, ~~dadurch gekennzeichnet, dass wobei~~ der Antrieb weiterhin eine Schraubenfeder (20) umfasst, die mit einem Ende in dem Antriebsgehäuse befestigt ist und bei der eine Anzahl Windungen um ~~ein Ende der Spindel oder ein zylindrisches Element, das integral mit dem Schneckenrad ausgebildet ist~~, einer diesem zugeordneten Kraftübertragungskupplung angeordnet sind, und die so angeordnet ist, dass sie während der Vorwärts-/Ausfahrbewegung freie Drehung der Spindel zulässt, aber bei der Rückwärts-/Rückzugsbewegung eine Bremskraft auf die Spindel ausübt, die so ausgewogen ist, dass die Spindel selbstgehemmt zu sein scheint."

5 Der Kläger, der den Rechtsstreit als Insolvenzverwalter aufgenommen hat, und die Nebenintervenientin, die den Geschäftsbereich "Antriebstechnik" von der früheren Klägerin übernommen hat und dem Rechtsstreit auf Seiten des Klägers beigetreten ist, treten dem Rechtsmittel entgegen.

6 Im Auftrag des Senats hat Prof. Dr.-Ing. Z.

ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

7 Die zulässige Berufung ist unbegründet.

8 I. Das Streitpatent betrifft einen linearen Antrieb mit einer in beide Richtungen drehbaren Schraubenspindel (Gewindespindel), auf der eine Antriebsmutter axial verlagerbar angeordnet ist. Ein linearer Antrieb (Linearantrieb) erzeugt eine geradlinige (lineare) Bewegung. Dies kann wie beim Streitpatent mittels eines reversierbaren Elektromotors erfolgen.

9 1. Antriebe dieser Art waren im Stand der Technik bekannt. Für bestimmte Einsatzzwecke wurden sie mit einer selbsthemmenden Spindel versehen. Bei einer selbsthemmenden Spindel sind die Ganghöhe und die Reibung so aufeinander abgestimmt, dass eine Krafteinwirkung auf die Antriebsmutter nicht zu einer Drehbewegung der Spindel führen kann. Dies bringt zwangsläufig eine relativ feine Ganghöhe und einen relativ geringen Wirkungsgrad mit sich. Aus der in der Streitpatentschrift angeführten Veröffentlichung der europäischen Patentanmeldung 577 541 (K7) war ferner ein Antrieb mit einer nicht selbsthemmenden Spindel bekannt, bei der eine unerwünschte Rückwärtsbewegung durch die Reibmomente des über ein Kegelradgetriebe mit der Spindel verbundenen Motors verhindert wird.

10 Das Streitpatent betrifft vor diesem Hintergrund das technische Problem, bei einem linearen Antrieb, der eine nur geringe Antriebsenergie erfordert, innerhalb gewisser Grenzen zu verhindern, dass die Spindel durch eine Krafteinwirkung in Bewegung gesetzt wird. Das soll geschehen, ohne dass hierfür ausschließlich die Reibmomente des Motors eingesetzt werden müssen.

- 11 2. Hierzu schlägt das Streitpatent in der erteilten Fassung einen linearen Antrieb vor, der folgende Merkmale aufweist:
1. ein Antriebsgehäuse;
 2. eine Schraubenspindel (6), die
 - 2.1 nicht selbsthemmend
 - 2.2 und in beiden Richtungen drehbar ist;
 3. eine Antriebsmutter (8), die
 - 3.1 auf der Schraubenspindel axial verlagerbar
 - 3.2 und mit einer Antriebswelle (10) verbunden ist;
 4. einen reversierbaren Elektromotor (2), der
 - 4.1 die Schraubenspindel über ein Getriebe antreibt
 - 4.2 und die Antriebswelle, abhängig von der Drehrichtung der Spindel, nach vorne schiebt bzw. zurückbewegt;
 5. eine Schraubenfeder (20), die
 - 5.1 mit einem Ende an dem Antriebsgehäuse befestigt ist,
 - 5.2 eine Anzahl von Windungen aufweist, die
 - 5.2.1 um ein Ende der Spindel
 - 5.2.1' oder um ein zylindrisches Element einer diesem zugeordneten Kraftübertragungskupplung angeordnet sind
 - 5.3 und so angeordnet ist, dass sie
 - 5.3.1 während der Vorwärts-/Ausfahrbewegung eine freie Drehung der Spindel zulässt,

5.3.2 aber bei der Rückwärts-/Rückzugsbewegung eine Bremskraft auf die Spindel ausübt, die so ausgewogen ist, dass die Spindel selbsthemmend erscheint.

12 3. Entscheidende Bedeutung kommt der in Merkmalsgruppe 5 definierten Schraubenfeder zu.

13 a) Diese Feder ist so ausgelegt und angeordnet, dass sie eine gewisse Bremskraft auf die Spindel ausübt, wenn diese in eine der beiden möglichen Richtungen bewegt wird. Solange die Kräfte, die über die Antriebsmutter auf die Spindel übertragen werden, geringer sind als die von der Feder ausgeübte Bremskraft, wird eine Drehung der Spindel verhindert und damit die gleiche Wirkung erzielt wie mit einer selbsthemmenden Spindel. Die Bremskraft der Feder muss andererseits geringer sein als die Kraft, die vom Elektromotor auf die Spindel übertragen wird, damit der Motor die Spindel antreiben kann.

14 Gemäß der Merkmalsgruppe 5.3 wirkt die Bremskraft der Feder nur bei einer der beiden möglichen Drehrichtungen. Dies ist jedenfalls dann nicht von Nachteil und sogar eher von Vorteil, wenn die von außen wirkenden Rückstellkräfte typischerweise nur in einer Richtung auftreten.

15 Als Beispiel für eine der Merkmalsgruppe 5 entsprechende Anordnung wird in der Beschreibung des Streitpatents eine Schraubenfeder dargestellt, die mit einer gewissen Vorspannung um die Spindel gewickelt ist und deshalb eine Reibkraft auf diese ausübt. Diese Kraft bleibt erhalten oder nimmt sogar noch zu, wenn die Spindel in Windungsrichtung der Feder gedreht wird. Sie wird hingegen kleiner, wenn die Spindel in der Gegenrichtung gedreht wird (Sp. 1 Z. 29 bis 37).

16 b) Aus der in Merkmal 5.3.2 definierten Anforderung, dass die auf die Spindel ausgeübte Bremskraft so ausgewogen ist, dass die Spindel selbsthemmend erscheint, ergibt sich, dass sich die Spindel nicht in nennenswertem Umfang drehen darf, wenn eine Rückstellkraft auf die Antriebsmutter wirkt.

17 Wie der gerichtliche Sachverständige hierzu näher erläutert hat, wird es in der Praxis aufgrund von unvermeidbaren Toleranzen und dem zwischen den einzelnen Bauteilen auftretenden Spiel in aller Regel zu einer geringfügigen Drehbewegung der Spindel kommen, bevor die Bremskraft der Feder zur Wirkung gelangt. Das Ausmaß dieser Drehbewegung kann aber so gering gehalten werden, dass es für die praktische Anwendung vernachlässigbar ist und in der Regel nicht wahrgenommen wird. Auch eine solche Ausgestaltung wird vom Gegenstand des Streitpatents erfasst.

18 Hinweise darauf, dass Merkmal 5.3.2 über dieses allgemeine Verständnis hinausgehend erfordert, dass keinerlei Drehbewegung auftreten darf, lassen sich der Streitpatentschrift nicht entnehmen. In der Beschreibung des Ausführungsbeispiels wird vielmehr dargelegt, bei einer Rückwärtsbewegung werde die Feder um das zylindrische Element herumgewickelt und löse so die selbsthemmende Bremswirkung aus (Sp. 2 Z. 19 bis 22: "During reversing the spring on the contrary is tightened around the cylindrical element and causes the self-locking braking effect on the spindle").

19 II. Das Patentgericht hat seine der Nichtigkeitsklage stattgebende Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

20 Der Gegenstand des Streitpatents beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau, der mit der Entwicklung von Linearantrieben betraut sei, habe sich der Gegenstand des Streitpatents zum Prioritätszeitpunkt aufgrund seines allge-

meinen Fachwissens und in Kenntnis des Aufsatzes von J. G. Humphrys (Electromechanical linear actuators solve specific application problems, Actuator Systems, November 1979, S. 26-31, K8) und der deutschen Offenlegungsschrift 38 09 555 (K9) in naheliegender Weise erschlossen.

- 21 In K8 sei der Aufbau typischer Linearantriebe ausführlich beschrieben. An mehreren Stellen werde ausgeführt, dass derartige Linearantriebe üblicherweise mit einer Last haltenden, mechanischen Bremse vom Reibungstyp ausgestattet seien, um unter Last ein unerwünschtes Zurückfahren der Spindel zu vermeiden. In Figur 3 des Aufsatzes werde auch ein geeigneter Ort für die Anordnung der Bremse gezeigt. Nähere Angaben über die bauliche Ausgestaltung der Bremse seien aus K8 allerdings nicht zu entnehmen.
- 22 Der Fachmann werde aufgrund der in K8 enthaltenen Hinweise eine geeignete einfache Reibbremseinrichtung suchen, die in der dort vorgeschlagenen Weise einsetzbar sei. Hierbei werde er die Veröffentlichung K9 heranziehen, in der mechanische Rücklauffederbremsen für langsam drehende Getriebe, Antriebseinheiten, Motoren sowie mechanische Bewegungskonstruktionen in verschiedenen Ausführungsvarianten offenbart seien.
- 23 III. Diese Beurteilung hält der Überprüfung im Berufungsverfahren stand.
- 24 1. Zutreffend ist das Patentgericht zu dem Ergebnis gelangt, dass der Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung durch die Entgegenhaltungen K8 und K9 nahegelegt ist.
- 25 a) In K8 wird, wie das Patentgericht im Einzelnen zutreffend dargelegt hat und wie auch die Beklagte nicht in Zweifel zieht, der grundlegende Aufbau eines elektromechanischen Linearantriebs mit Motor, Getriebe, Verstellspindel

und Antriebsmutter beschrieben. Hinsichtlich der Spindelantriebe wird ausgeführt, diese seien üblicherweise mit lasthaltenden mechanischen Reibungsbremsen ("load-holding, friction type mechanical brakes") ausgestattet (K8 S. 28, rechte Spalte, letzter vollständiger Absatz). Damit sind die Merkmalsgruppen 1 bis 4 offenbart. Aus dem Hinweis auf eine lasthaltende („load-holding“) Bremse ergibt sich auch, dass die Schraubenspindel nicht selbsthemmend ist, wie dies im Streitpatent in Merkmal 2.1 vorgesehen ist.

26 Nicht offenbart ist in K8 die Ausgestaltung der Bremse mittels einer Schraubenfeder gemäß der Merkmalsgruppe 5. Zwar kann eine solche Bremse unter den in K8 offenbarten allgemeineren Begriff der lasthaltenden mechanischen Reibungsbremse subsumiert werden. Daraus ergibt sich jedoch kein Hinweis darauf, eine Bremse gerade in dieser Art auszugestalten. Auch aus der Darstellung in Figur 3 der Entgegenhaltung kann, wie der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, nicht entnommen werden, dass die dort abgebildete Bremse eine Schraubenfederbremse ist.

27 b) Zu Recht hat es das Patentgericht als naheliegend angesehen, zur Ausgestaltung der in K8 offenbarten Reibungsbremse auf die in K9 offenbarten Rücklauffederbremsen zurückzugreifen.

28 (1) Diese Bremsen weisen alle Merkmale der Merkmalsgruppe 5 auf.

29 Entgegen der Auffassung der Beklagten ist der Offenbarungsgehalt von K9 nicht auf Federbremsen beschränkt, bei denen die Bremswirkung erst eintritt, nachdem sich die Welle in nennenswertem Umfang gedreht hat. Die Erläuterungen in K9, wonach die Feder sich bei Rotation selbsttätig um den rotierenden Körper schlingt und bremsend auf dessen Außendurchmesser einwirkt (K9 Sp. 1 Z. 36-39), beschreiben lediglich das allgemeine Wirkungsprinzip einer solchen Bremse, wie es in ähnlicher Form auch in der Streitpatentschrift (Sp. 2

Z. 19 bis 21) dargestellt wird. Aus den weiteren Ausführungen in K9, wonach die Bremswirkung durch Variation von Querschnitt, Vorspannung und Anzahl der Schlingen so verändert werden kann, dass sie ein erprobtes oder berechnetes Drehmoment erreicht oder zum völligen Blockieren führt (K9 Sp. 1 Z. 40 bis 43), und wonach die Schlingen bei mehreren Windungen zunehmend blockierend wirken (K9 Sp. 2 Z. 12 bis 14), ergibt sich hinreichend deutlich, dass die Feder auch so ausgebildet werden kann, dass die angestrebte Bremswirkung ohne nennenswerte Drehung eintritt. Dass es aufgrund von Toleranzen und Spiel in der Praxis stets zu einer gewissen, praktisch vernachlässigbaren Drehbewegung kommen wird, ist unerheblich, weil solche Ausgestaltungen aus den bereits dargelegten Gründen vom Gegenstand des Streitpatents umfasst werden.

30 (2) Mit zutreffenden Erwägungen ist das Patentgericht zu dem Ergebnis gelangt, dass der Fachmann, der nach einer konkreten Ausgestaltung für die in K8 offenbarte mechanische Reibungsbremse suchte, Anlass hatte, K9 heranzuziehen.

31 Nach den Ausführungen in K9 ist die dort offenbarte Bremse für langsam drehende Getriebe, Antriebseinheiten, Motoren sowie Bewegungskonstruktionen geeignet, die vorwiegend in eine Dreh- oder Bewegungsrichtung betätigt werden (Sp. 1 Z. 3 bis 9). Als Einsatzmöglichkeiten werden stufenlose Verstell-einheiten bei Polstermöbeln oder im Automobilbereich hervorgehoben (Sp. 1 Z. 54 bis 59). Dies gibt dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau, der mit der Entwicklung von Linearantrieben betraut ist, Veranlassung, solche Bremsen auch für einen elektromechanischen Linearantrieb in Betracht zu ziehen. Auch bei solchen Antrieben wird, wie schon K8 zeigt, eine Drehbewegung eingesetzt, um aus ihr eine Linearbewegung zu erzeugen. Dass solche Antriebe in K9 nicht ausdrücklich genannt, sondern nur Drehbewegungen angesprochen werden, führt entgegen der Auffassung der

Beklagten nicht zu einer abweichenden Beurteilung. Aus der in K8 (Figur 3) wiedergegebenen Abbildung eines Linearantriebs geht hervor, dass die dort in allgemeiner Form offenbarte Bremse nicht auf die linear bewegte Antriebsmutter, sondern auf die rotierende Spindel wirkt. Schon dies gab dem Fachmann Veranlassung, nach Bremssystemen zu suchen, die eine Rotationsbewegung behindern oder unterbinden.

32 Der in K9 enthaltene Hinweis auf Bewegungskonstruktionen, die vorwiegend in eine Dreh- oder Bewegungsrichtung betätigt werden (Sp. 1 Z. 6 bis 9), führt nicht zu einer abweichenden Beurteilung. Dieser Hinweis ist nicht dahin zu verstehen, dass der Einsatz der in K9 offenbarten Bremsen in Vorrichtungen, die in beide Richtungen bewegt werden, ausscheidet. Auch die in K9 beispielhaft aufgeführten Bewegungskonstruktionen, insbesondere stufenlose Verstell-einheiten bei Polstermöbeln oder im Automobilbereich, werden typischerweise in beide Richtungen betätigt.

33 Entgegen der Auffassung der Beklagten wurde der Fachmann von der Heranziehung der Entgegenhaltung K9 auch nicht deshalb abgehalten, weil in K8 bereits ein bestimmter Weg zur Ausbildung der Bremse dargestellt ist. Den in weiten Teilen allgemein gehaltenen Ausführungen aus K8 ist vielmehr zu entnehmen, dass die dort aufgezeigten Grundfunktionen auch durch andere Mittel realisiert werden können. Schon dies gab dem Fachmann Veranlassung, im Stand der Technik nach Alternativen zu suchen, die den in K8 offenbarten Vorgaben ("mechanische Reibungsbremse") entsprechen.

34 Angesichts dessen kann dahingestellt bleiben, ob die in K8 enthaltenen Ausführungen zur Wirkungsweise der Vorrichtung beim Auslösen einer zusätzlich vorhandenen Rutschkupplung (S. 28/30) darauf hindeuten, dass die dort beschriebene Bremse einer besonderen Betätigung bedarf oder fixierbar sein muss. Selbst wenn dies zu bejahen wäre, hätte für den Fachmann aus den

oben genannten Gründen dennoch Veranlassung bestanden, bei der Suche nach Alternativen auch Ausführungsformen in Betracht zu ziehen, die dieses besondere Merkmal nicht aufweisen.

35 2. Der Gegenstand des Streitpatents ist auch mit den zusätzlichen Merkmalen gemäß dem Hilfsantrag durch K8 in Zusammenschau mit der K9 nahegelegt.

36 Wie auch die Beklagte nicht in Zweifel zieht, ist in K8 (Figur 3) ein elektro-mechanischer Linearantrieb dargestellt, bei dem die Schraubenspindel über ein Schneckengetriebe angetrieben wird. Die oben dargelegten Gründe, weshalb der Fachmann Anlass hatte, die in K8 dargestellten Linearantriebe mit der in K9 offenbarten Bremse zu versehen, gelten mithin auch für diese Ausführungsform.

37 Das nach dem Hilfsantrag zusätzlich vorgesehene Merkmal, die Schraubenfeder um ein zylindrisches Element herum anzuordnen, das integral mit dem Schneckenrad ausgebildet ist, betrifft eine Detailmaßnahme zur Umsetzung des in K9 offenbarten Konstruktionsprinzips, deren Verwirklichung nicht auf erfindetischer Tätigkeit beruht. Nach den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen ist es für den Fachmann eine Frage der Zweckmäßigkeit im Einzelfall, ob er die Angriffsfläche für die Bremskraft der Feder an einem Bauteil ausbildet, das auch das Schneckenrad enthält, oder ob er hierfür zwei gesonderte Bauteile vorsieht und diese miteinander verbindet. Der Fachmann hat mithin Anlass, auch die mit dem Hilfsantrag beanspruchte Lösung zur Umsetzung des in K9 offenbarten Prinzips ins Auge zu fassen und in Abhängigkeit von sonstigen Vorgaben zu verwirklichen.

38 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG und § 97 Abs. 1 ZPO. Zu den von der Beklagten zu tragenden Kosten gehören gemäß

§ 101 Abs. 2 und § 69 ZPO auch diejenigen der Nebenintervenientin. Diese ist nach der Rechtsprechung des Senats (BGH, Urteil vom 16. Oktober 2007 - X ZR 226/02, GRUR 2008, 60 Rn. 44 - Sammelhefter II) als Streitgenossin des Klägers anzusehen.

Keukenschrijver

Gröning

Bacher

Hoffmann

Schuster

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 27.11.2007 - 4 Ni 62/06 (EU) -