



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 301/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
3. Juli 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 199 25 040

...

Gründe

I.

Die Patentinhaberin hat das Patent 199 25 040, welches die japanischen Prioritäten 10-167813 vom 2. Juni 1998, 10-239458 vom 12. August 1998 und 11-026544 vom 3. Februar 1999 in Anspruch nimmt, am 1. Juni 1999 beim Patentamt angemeldet.

Die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

„Kugelumlaufspindeleinrichtung und Linearversatzeinrichtung“

wurde am 16. September 2004 veröffentlicht.

Dagegen hat am 16. Dezember 2004 die Firma

B... GmbH,
E... Straße in
S...

Einspruch erhoben, weil der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei und die Lehre des Patents hinsichtlich der Patentansprüche 3 bis 5 nicht so deutlich offenbart sei, dass ein Fachmann sie ausführen könne.

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch auf folgende Druckschriften:

D1 US 2 350 538
D2 JP 40-24 405 B
D3 JP 57-10 11 58 A
D4 JP 62-1 18 116 A

D5 JP 56-1 16951 A
D6 JP 05-1 26 148 A
D7 JP01-1 13 657 U
D8 CH 621 608
D9 US 3 517 975
D10 DE 26 27 025 A1
D11 US 2 844 044
D12 GB 829 162
D13 US 3 058 789
D14 DE1 153948
D15 DE 678 272
D16 DE 181482
D17 US 3 292 981
D18 US 5 241 874
D19 JP 1-169118
D20 JP 6-173946 A
D21 WO 97/48913
D21a US 5 947 605
D22 JP 54-153962
D23 JP 4-27405
D24 US 5 927 858
D25 JP 46-12571
D26 US 3 365 255
D27 US 2 805 108
D28 US 3 275 391
D29 US 3 361 500
D30 GB 499 180
D31 US 1 778 391

In der mündlichen Verhandlung hat die Einsprechende vorgetragen, dass der Streitpatentgegenstand nach Patentanspruch 1 durch den Stand der Technik nach

der D10 oder der D11 in Verbindung mit der D9 nahegelegt sei. Hinsichtlich des Patentanspruchs 5 hat die Einsprechende ausgeführt, dass die Lehre des Patents nicht so deutlich offenbart sei, dass ein Fachmann sie ausführen könne, da keine Zusammendrückkraft festgelegt sei und ein Zusammendrücken im eingebauten Zustand aufgrund der Länge einer Kugelumlaufspindleinrichtung sowie den darin enthaltenen Umlenkungen ohnehin nicht möglich sei. Weiterhin seien weder Größe noch Geometrie der Abstandselemente festgelegt, so dass es trotz Einhaltung der im Patentanspruch 5 genannten Spaltgrößen zu einem Umkippen der Abstandselemente kommen könne. Zumindest beruhe der Streitpatentgegenstand nach Patentanspruch 5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da bereits die D12 den Hinweis auf unterschiedlich dicke Abstandselemente gebe.

Die Einsprechende beantragt, das Patent 199 25 040 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt, das Patent gemäß Hauptantrag auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift;

hilfsweise, es im Umfang des Hilfsantrag 1, Patentansprüche 1 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrecht zu erhalten.

Sie tritt dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten entgegen und macht geltend, dass keine einzige Druckschrift Hinweise auf gotische Bögen gebe. Der Patentanspruch 5 sei für den Fachmann unter Hinzuziehung der Ausführungen in der Beschreibung ohne weiteres mit zumutbarem Aufwand ausführbar. Er beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da keine der entgegengehaltenen Druckschriften eine Einstellung der Spaltgrößen mittels unterschiedlich breiter Abstandselemente offenbare.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Kugelumlaufspindeleinrichtung mit:

einer Umlaufspindel (1), an deren äußerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung (3) ausgebildet ist;

einer Mutter (2), an deren innerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung (4) ausgebildet ist, die der wendelförmigen Umlaufvertiefung (3) der Umlaufspindel (1) entspricht;

einem wendelförmigen Zirkulationspfad, der durch die zwei wendelförmigen Umlaufvertiefungen (3, 4) definiert ist;

und

einer Mehrzahl von Kugeln (5), die wälzbar in dem wendelförmigen Zirkulationspfad angeordnet sind,

wobei zwischen wenigstens zwei Kugeln (5) ein Abstandselement (10) mit zwei konkaven Flächen (11) angeordnet ist, die den jeweiligen Kugeln (5) gegenüberstehen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die konkaven Flächen (11) des Abstandselementes (10) im Schnitt aus zwei kreisförmigen Bögen gebildet sind, deren Ursprünge (X) voneinander abweichen, so dass die Form einer gotischen Wölbung erzielt wird.

Der nebengeordnete Patentanspruch 5 gemäß Hauptantrag lautet:

Kugelumlaufspindeleinrichtung mit:

einer Umlaufspindel, (1), an deren äußerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung (3) ausgebildet ist;

einer Mutter (2), an deren innerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung (4) ausgebildet ist, die der wendelförmigen Umlaufvertiefung (3) der Umlaufspindel (1) entspricht;

einem wendelförmigen Zirkulationspfad, der durch die zwei wendelförmigen Umlaufvertiefungen, (3, 4) definiert ist; und

einer Mehrzahl von Kugeln (5), die wälzbar in dem wendelförmigen Zirkulationspfad angeordnet sind,

wobei zwischen zueinander benachbarten Kugeln (5) Abstandselemente (10) angeordnet sind, die zwei konkave Flächen (11) aufweisen, die den jeweiligen Kugeln (5) gegenüberstehen

wobei

in einem Zustand, bei dem sämtliche Kugeln (5) und sämtliche Abstandselemente (10), die in den wendelförmigen Zirkulationspfad eingeführt sind, zu einer Seite hin zusammengedrückt sind, ein erster Spalt (S1) zwischen einer vorderen Kugel (LEAD-B) und einem hinteren Abstandselement (TAIL-S) gebildet ist, der Gesamtspalt (S1) genannt wird, wobei die Breite dieses Gesamtspaltes (S1) größer ist als null ($S1 > 0$), und

dass dann, wenn ein Abstandselement, d. h. das hintere Abstandselement (TAIL-S) entfernt wird, die Anzahl der Kugeln (5) und die Anzahl der Abstandselemente (10) so eingestellt sind, dass eine Breite eines zweiten Spaltes (S2) zwischen der vorderen Kugel (LEAD-B) und einer hinteren Kugel (TAIL-B) kleiner ist als ein 0,8-facher Wert des Durchmessers (d_s) des Abstandselementes (10) ($S2 < 0,8 \times d_s$), wobei diverse Typen von Abstandselementen (10) vorhanden sind, die eine unterschiedliche Breite besitzen, und wobei die Breitenwerte des ersten und des zweiten Spaltes durch Verwendung unterschiedlicher Typen von Abstandselementen eingestellt sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht gemäß der Beschreibung Absatz [0019] darin, eine Kugelumlaufspindeleinrichtung und eine Linearbewegungseinrichtung bereitzustellen, mit denen sich Verringerungen der Lastkapazität und der Festigkeit ausschließen lassen, und zwar selbst bei einem Zwang, die Anzahl der Lastkugeln zu verringern, im Falle, dass Abstandselemente zwischen den Lastkugeln angeordnet sind. Daneben ist es eine Aufgabe, die Zirkulationseigenschaften des Abstandselementes zu verbessern, indem die Reibung zwischen den Lastkugeln und dem Abstandselement minimiert wird, und eine Verschlechterung der Funktionsfähigkeit und ein Auftreten von Geräuschen aufgrund eines Aufeinanderschlagens von Kugeln, eine Abnahme der Qualität des erzeugten Klangs und Reibschäden an den Kugeln zu vermeiden.

Hinsichtlich der Unteransprüche gemäß Hauptantrag, des Wortlauts der Patentansprüche gemäß Hilfsantrag sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

In der mündlichen Verhandlung wurde vom Senat noch die prioritätsbegründende Druckschrift zur D24, die JP 10 281 154 A (D32) ermittelt.

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; BPatG GRUR 2007, 449 f. - Rundsteckverbinder).
2. Der Einspruch ist frist- und formgerecht erhoben und auch im Übrigen zulässig. Er ist jedoch nur insofern begründet als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des angegriffenen Patents führt.
3. Gegen die Zulässigkeit der Anspruchsfassung gemäß Hauptantrag bestehen keine Bedenken.

Die Merkmale der Patentansprüche 1 bis 4 sind in den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 4 offenbart. Die Merkmale des Patentanspruchs 5 sind in dem ursprünglichen Anspruch 5 offenbart. Die Ergänzung hinsichtlich der diversen Typen von Abstandselementen, die eine unterschiedliche Breite besitzen, wobei die Breitenwerte des ersten und des zweiten Spaltes durch Verwendung unterschiedlicher Typen von Abstandselementen eingestellt sind, ergibt sich aus Seite 32 der ursprünglichen Beschreibung sowie aus Absatz [0106] der Streitpatentschrift. Die Merkmale des Patentanspruchs 6 sind in dem ursprünglichen Anspruch 10 offenbart, wobei nach den Ausführungen auf Seite 17, Absatz 2 der ursprünglichen Beschreibung auch eine Kombination der Lehre des Anspruchs 10 mit den Merkmalen des Anspruchs 6 umfasst ist.

4. Das Patent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Durchschnittsfachmann, ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschi-

nenbau mit vertieften Kenntnissen in der Konstruktion von Kugelumlaufspindel­einrichtungen, sie ausführen kann.

Der Auffassung der Einsprechenden hinsichtlich der mangelnden Ausführbarkeit der Lehre des Patentanspruchs 5 kann der Senat nicht folgen. Der Patentanspruch 5 gibt die klare Anweisung, wie die Spaltbreiten S1 und S2 definiert und wie sie zu ermitteln sind. Die Bedenken der Einsprechenden, dass in der Praxis ein Zusammendrücken im eingebauten Zustand aufgrund der Länge einer Kugelumlaufspindel­einrichtung sowie den darin enthaltenen Umlenkungen nicht möglich sei, kann der Senat nicht teilen. Die erforderliche Zusammendrückkraft kann vom Fachmann je nach Kugelumlaufspindel­einrichtung und verwendeten Abstandselementen durch einfache Versuche ermittelt werden.

Soweit die Einsprechende bemängelt, dass es selbst bei Verwendung der in der Streitpatentschrift angegebenen Maße je nach Form und Größe der Abstandselemente zu einem Umkippen der Abstandselemente kommen könne, ist dies schon deshalb unschädlich, da der Fachmann Form und Größe der Abstandselemente durch einfache Versuche ermitteln kann und daher so auswählen wird, dass ein Umkippen der Abstandselemente ausgeschlossen ist.

5. Der Patentgegenstand nach Patentanspruch 1 (Hauptantrag) betrifft eine Kugelumlaufspindel­einrichtung mit einer Umlaufspindel, an deren äußerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung ausgebildet ist und mit einer Mutter, an deren innerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung ausgebildet ist, die der wendelförmigen Umlaufvertiefung der Umlaufspindel entspricht. Somit entsteht ein wendelförmiger Zirkulationspfad, der durch die zwei wendelförmigen Umlaufvertiefungen definiert ist, wobei eine Mehrzahl von Kugeln wälzbar in dem wendelförmigen Zirkulationspfad angeordnet ist.

Zwischen wenigstens zwei Kugeln ist ein Abstandselement mit zwei konkaven Flächen angeordnet, die den jeweiligen Kugeln gegenüberstehen.

Die konkaven Flächen des Abstandselementes sind im Schnitt aus zwei kreisförmigen Bögen gebildet, deren Ursprünge voneinander abweichen, so dass die Form einer gotischen Wölbung erzielt wird. Die gotische Wölbung im Sinne des Streitpatents ist in den Absätzen [0084] und [0085] in Verbindung mit Figur 2B der Streitpatentschrift gezeigt. Demnach weichen die Mittelpunkte der beiden Radien voneinander ab und weiterhin schneiden sich die von den Mittelpunkten zu den kreisförmigen Bögen ausgehenden Linien. Somit bildet der Schnittpunkt der beiden Bögen eine Art Spitze, wodurch sichergestellt ist, dass die Kugeln die konkave Fläche des Abstandselements nicht in der Spitze, sondern auf einer kreisförmigen Linie kontaktieren, wie es in Figur 2A der Streitpatentschrift durch die gestrichelte Linie Z gezeigt ist.

Dadurch ist es gemäß Absatz [0086] der Streitpatentschrift möglich, die Reibung zwischen diesen Elementen bemerkenswert zu reduzieren, da kein Flächenkontakt auftreten kann.

- 5.1 Die Neuheit der zweifellos gewerblich anwendbaren Kugelumlaufspindeleinrichtung des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist gegeben und wurde auch von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung nicht mehr in Frage gestellt.

Keine einzige der entgegengehaltenen Druckschriften weist eine Kugelumlaufspindeleinrichtung mit Abstandselementen auf, deren konkaven Flächen im Schnitt aus zwei kreisförmigen Bögen gebildet sind, deren Ursprünge voneinander abweichen, so dass die Form einer gotischen Wölbung erzielt wird.

- 5.2 Der Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn für die im Patentanspruch 1 auf-

geführten Merkmale vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik keine Anregungen.

Den nächstkommenden Stand der Technik bildet unstrittig die Druckschrift D10. Denn diese Druckschrift weist alle im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale auf, was von der Patentinhaberin auch nicht bestritten wird.

Die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale, wonach die konkaven Flächen des Abstandselementes im Schnitt aus zwei kreisförmigen Bögen gebildet sind, deren Ursprünge voneinander abweichen, so dass die Form einer gotischen Wölbung erzielt wird, sind dieser Druckschrift jedoch nicht zu entnehmen.

Denn gemäß Seite 4, vorletzter Absatz der D10 wird dort die zugrundeliegende Aufgabe in vorteilhafter Weise gerade dadurch gelöst, dass die Abstandselemente jeweils eine (einzige) konkave Gleitfläche für die Kugeln aufweisen. Daher zeigen auch alle in den Figuren 3 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiele jeweils nur einen einzigen Krümmungsmittelpunkt (19) für die rechte bzw. linke konkave Gleitfläche auf. Weiterhin entspricht der Radius der konkaven Gleitflächen in den Ausführungsbeispielen 1 und 3 der D10 dem Radius der Kugeln. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist der Radius der konkaven Gleitflächen größer als der Radius der Kugeln. Daher liegen die Kugeln entweder entlang der gesamten Gleitfläche (Ausführungsbeispielen 1 und 3) oder aber an einem inneren Flächenstück (Ausführungsbeispiel nach Figur 2) an dem Abstandselement an. Somit weist die D10 in eine andere Richtung als der Streitpatentgegenstand, der gerade eine Anlage an einem inneren Flächenstück der Gleitfläche bzw. eine flächige Anlage der Kugeln vermeiden will. Die D10 führt den Fachmann daher weg von der Lehre des Streitgegenstandes.

Die D11 liegt dem gegenüber noch weiter ab. Denn dort haben die Abstandselemente entweder eine massive zylindrische (solid cylindrical spacer mem-

ber 20), eine hohlzylindrische (split ring spacer 50), eine Donut-ähnliche (doughnut shape 40) Form oder sind durch Federn gebildet. Evident weisen diese Abstandselemente keine konkaven Flächen auf. Folglich gibt es auch für die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents aufgeführten weiteren Merkmale; die gotische Wölbung betreffend, keine Anregungen.

Die D9 zeigt keine Kugelumlaufspindelinrichtung, sondern ein Kreuzrollenlager. Hierbei werden zwei drehbare Ringe (2, 3) gegenüber zwei weiteren Ringen (5, 9) gelagert. Gemäß Figur 9 sind zwischen den Ringen Abstandstücke angeordnet, die um 90° versetzte Ausnehmungen aufweisen, um zylindrische Rollen zu lagern. Jede der Lagerflächen weist zwei bogenförmige Facetten (135) und (136) bzw. (137) und (138) auf. Der Radius jeder der bogenförmigen Facetten ist gemäß Spalte 6, Zeile 24 größer als der der Rollen. Am Boden der Lagerflächen sind längliche Ausnehmungen (139, 140) vorgesehen, die zwischen den Facetten ausgebildet sind. Über die Anordnung der zwei bogenförmigen Facetten zueinander sowie über die Lage des oder der Mittelpunkte der bogenförmigen Facetten ist der D9 nichts zu entnehmen. Somit sind in der D9 keine Hinweise auf eine gotische Wölbung im Sinne des Streitpatents zu finden. Vielmehr sind bei der D9 die länglichen Ausnehmungen (139, 140), gemäß Spalte 6, Zeile 30 bis 35 deshalb vorhanden, damit die Rollen den Boden der Lagerflächen (133, 134) nicht berühren. Dies lässt nach Überzeugung des Senats nur darauf schließen, dass die beiden bogenförmigen Facetten gerade nicht die Form einer gotischen Wölbung aufweisen, da für diesen Fall eine längliche Ausnehmung nicht erforderlich wäre. Somit kann die D9 den Fachmann allenfalls dazu anregen, eine Ausnehmung am Boden der Lagerflächen vorzusehen, um dort auf diese Weise eine Berührung mit der Kugel zu vermeiden, eine ersichtlich andere, vom beanspruchten Gegenstand wegführende Lösung.

Weil keine der vorgenannten Druckschriften somit die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents aufgeführten Merkmale aufweist, können sie - weder für sich gesehen noch in Kombination untereinander - den Fachmann auch nicht dazu anregen, eine Kugelumlaufspindeleinrichtung dahingehend auszugestalten.

Die beanspruchte Lehre war auch nicht durch einfache fachübliche Erwägungen ohne weiteres auffindbar, sondern bedurfte darüber hinaus gehender Gedanken und Überlegungen, die auf erfinderische Tätigkeit schließen lassen.

Auch die übrigen im Zuge des Verfahrens in Betracht gezogenen Druckschriften, die in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden sind, liegen weiter ab vom Streitpatentgegenstand und stehen dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patenthindernd entgegen, wie der Senat überprüft hat.

Der Patentanspruch 1 hat daher Bestand.

6. Der Patentgegenstand nach Patentanspruch 5 (Hauptantrag) betrifft ebenfalls eine Kugelumlaufspindeleinrichtung mit einer Umlaufspindel, an deren äußerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung ausgebildet ist und mit einer Mutter, an deren innerer Umfangsfläche eine wendelförmige Umlaufvertiefung ausgebildet ist, die der wendelförmigen Umlaufvertiefung der Umlaufspindel entspricht. Somit entsteht ein wendelförmiger Zirkulationspfad, der durch die zwei wendelförmigen Umlaufvertiefungen definiert ist, wobei eine Mehrzahl von Kugeln wälzbar in dem wendelförmigen Zirkulationspfad angeordnet ist. Zwischen zueinander benachbarten Kugeln sind Abstandselemente angeordnet, die zwei konkave Flächen aufweisen, die den jeweiligen Kugeln gegenüberstehen.

Bei der Kugelumlaufspindeleinrichtung gemäß dem Patentanspruch 5 wird dann, wenn sämtliche Kugeln und sämtliche Abstandselemente, die in den wendelförmigen Zirkulationspfad eingeführt sind, zu einer Seite hin lückenlos

zusammengedrückt werden, zwischen einer vorderen Kugel und einem hinteren Abstandselement ein erster Spalt ausgebildet, der als Gesamtpalt (S1) bezeichnet wird. Unter der Annahme, dass die Breite dieses Gesamtpaltes (S1) größer ist als null ($S1 > 0$) und dass das am Ende angeordnete Abstandselement, d. h. das am Ende angeordnete Abstandselement, weggelassen wird, kann die Anzahl der Kugeln und die Anzahl der Abstandselemente gezielt so eingestellt werden, dass ein Abstand eines zweiten Spaltes (S2) zwischen der vorderen Kugel und der hinteren Kugel kleiner ist als der 0,8-fache Wert des Durchmessers (d_s) des Abstandselementes ($S2 < 0,8 \times d_s$).

Diese Einstellung der Breitenwerte des ersten und des zweiten Spaltes soll erfindungsgemäß durch die Verwendung unterschiedlicher Typen von Abstandselementen erfolgen, die eine unterschiedliche Breite besitzen. Damit ist gemäß Absatz [0106] der Streitpatentschrift eine gezielte Einstellung der Spaltbreiten S1 und S2 möglich, so dass ein Abkippen von Abstandselementen in dem Zirkulationspfad verhindert wird und somit die Funktionsfähigkeit der Kugelumlaufspindeleinrichtung sicher gestellt ist.

- 6.1. Der Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 5 gemäß Hauptantrag, der aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbar ist, ist unstrittig neu, da keine der entgegengehaltenen Druckschriften die im Kennzeichen des Patentanspruchs 5 aufgeführten Merkmale aufweist, wonach bei einer Kugelumlaufspindeleinrichtung die Breitenwerte des ersten und des zweiten Spaltes durch die Verwendung unterschiedlich breiter Abstandselemente gezielt auf bestimmte Werte eingestellt werden.

Er beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die D24 sowie deren prioritätsbegründende Druckschrift D32 sind erst nach dem Zeitrang der zweiten Priorität vom 12. August 1998 des Streitpatents, welche die Einstellung der Spaltgrößen zum Inhalt hat, veröffentlicht worden

und daher hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit diesbezüglich ohne Belang.

Die D10 bildet auch beim Patentanspruch 5 den nächstliegenden Stand der Technik. Da sich die D10 jedoch nicht mit Spaltbreiten beschäftigt, kann ihr der Fachmann keine Anregungen auf die Einstellung von Spaltbreiten im Sinne des Streitpatents durch unterschiedlich breite Abstandselemente gemäß den im Kennzeichen des Patentanspruchs aufgeführten Merkmalen entnehmen. Die D10 kann daher den Streitpatentgegenstand nach Patentanspruch 5 nicht nahe legen.

Als einzige der im Verfahren befindlichen Druckschriften hat die D12, die ein herkömmliches Kugellager zeigt, unterschiedlich breite Abstandselemente zum Inhalt, was aus den Figuren 1, 2 und 3 deutlich erkennbar ist.

Auf Seite 1, Zeilen 39 bis 43 der D12 ist beschrieben, dass bei diesem Kugellager die Summe der Einzelspalte kleiner ist als die größte Dicke des kleinsten Abstandselements.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden lässt diese Textstelle jedoch nicht darauf schließen, dass diese unterschiedlich breiten Abstandselemente gemeinsam in ein und demselben Kugellager verbaut werden. Vielmehr ist in der Beschreibung gemäß Seite 1, Zeilen 60 bis 64 der D12 eindeutig festgelegt, dass zwischen jedem benachbarten Paar von Kugeln jeweils gleichartige (similar) zylindrische Abstandselemente angeordnet sind. Auch die weitere Beschreibung gemäß Zeilen 48 bis 56 der D12 lässt eindeutig erkennen, dass es sich bei den Figuren 1 bis 3 jeweils um unterschiedliche Ausführungsbeispiele handelt, bei denen jeweils entweder die in Figur 1, 2 oder 3 gezeigten Abstandselemente Verwendung finden.

Daher kann diese Druckschrift den Fachmann nicht dazu veranlassen, bei einer Kugelumlaufspindeleinrichtung unterschiedlich breite Abstandselemente zur Einstellung der Spaltgrößen gemäß den im Kennzeichen des Patentanspruchs 5 des Streitpatents angegebenen Merkmalen vorzusehen.

Die übrigen im Zuge des Verfahrens in Betracht gezogenen Druckschriften, die in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden sind liegen vom Streitpatentgegenstand weiter ab und stehen dem Gegenstand des Patentanspruchs 5 nicht patenthindernd entgegen, wie der Senat überprüft hat.

Der entgegengehaltene Stand der Technik konnte somit weder für sich genommen noch in einer Zusammenschau betrachtet dem Fachmann den Gegenstand nach dem Patentanspruch 5 nahe legen. Die beanspruchte Lehre war auch nicht durch einfache fachübliche Erwägungen ohne weiteres auffindbar, sondern bedurfte darüber hinaus gehender Gedanken und Überlegungen, die auf erfinderische Tätigkeit schließen lassen.

8. Die Unteransprüche 2 bis 4 und 6 betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 5, die über Selbstverständlichkeiten hinausreichen. Sie haben daher ebenfalls Bestand.

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

Nachdem dem Hauptantrag stattgegeben wurde, erübrigen sich Ausführungen zu dem Hilfsantrag.

Dehne

Pagenberg

Kuhn

Rippel

Hu