



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 9/06

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
12. Oktober 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 40 36 353

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Oktober 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 15. November 1990 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung, für welche die Priorität der Voranmeldung in Deutschland vom 23. Dezember 1989 (Aktenzeichen P 39 42 912.1) beansprucht ist, ist das Patent 40 36 353 C2 mit der Bezeichnung „Spinn- oder Zwirnspeindel“ erteilt und die Erteilung am 2. November 2000 veröffentlicht worden.

Auf den Einspruch hat die Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent mit Beschluss vom 7. Dezember 2005 widerrufen, weil der Gegenstand des Anspruches 1 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik zwar neu sei, jedoch hinsichtlich der Druckschriften

DE 27 49 389 C3 (E1) und

DE 17 49 427 U (D3)

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin. Sie begründet die Beschwerde im Wesentlichen damit, dass in diesem Beschluss nicht auf den Unterschied zwischen den im Stand der Technik bekannten schwingungsdämpfenden Mitteln zur Reduzierung entstehender Laufgeräusche und der erfindungsgemäßen Behinderung des Körperschallflusses innerhalb der metallischen Verbindungsmittel für die Verbindung des Spindellagergehäuses mit der Spindelbank durch eine sog. Diskontinuitätsstelle eingegangen worden sei, und dass bei der Druckschrift (E1) in die Ausführungsform eines elastischen Ansatzes 4 mit einer Einschnürung 22 nach Fig. 2 in rückschauender Betrachtung ein entscheidungserhebliches Merkmal hineingelesen worden sei. Dazu hat sie mit der Eingabe vom 12. September 2006 einen Bericht über selbst durchgeführte Schalldruckpegelmessungen an Spindellagerungen eingereicht. Das Ergebnis dieser Messungen sei, dass eine Ölfüllung bei einem federelastischen Verbindungselement keine Diskontinuitätsstelle für den Körperschallfluss bilde, da dieser von dem Öl weitergeleitet werde.

In der mündlichen Verhandlung verteidigt sie das Patent in beschränktem Umfang mit einem neuen Patentanspruch 1. Sein Gegenstand sei gegenüber dem nächstkommenden Stand der Technik nach (E1) in Verbindung mit (D3) bzw. der von der Einsprechenden in der Beschwerdeerwiderung genannten

(E9) CH 358 370

neu und auch erfinderisch.

In der mündlichen Verhandlung hat die Patentinhaberin noch die folgenden Druckschriften genannt, um zu belegen, dass zum Anmeldezeitpunkt des Streitpatents die Bildung „einer Diskontinuitätsstelle zur Reduzierung des Körperschallflusses an einem Spindellager“ noch nicht zum gängigen Fachwissen gehört hätte:

DE-AS 2 113 618 A

DE 79 20 217 U1

DE 40 18 199 A1 (eine ältere Anmeldung der Patentinhaberin).

Außerdem hat sie in der mündlichen Verhandlung noch eine Internet-Veröffentlichung der Einsprechenden A... GmbH unter News 5 mit dem Titel „High performance spindle bearings“, ausgedruckt am 6. Oktober 2006, vorgelegt und dazu ausgeführt, dass diese Spindellagerungen nun auch eine Fettfüllung zur Geräuschreduzierung aufwiesen.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit dem Patentanspruch 1 vom 12. Oktober 2006 sowie im Übrigen mit den Patentansprüchen 2 bis 4, der Beschreibung und der Zeichnung gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hält den Gegenstand auch des neu vorgelegten Patentanspruchs 1 im Hinblick auf (E1) in Verbindung mit (E9) für nicht erfinderisch.

In der Beschwerdeerwiderung vom 4. Oktober 2006 hat sie die oben genannte (E9) in das Verfahren eingeführt und dazu insbesondere auf die S. 1, Z. 23-24 verwiesen, wo bereits „Fett“ oder „dickeres Öl“ als Dämpfungsmittel angegeben ist. Des Weiteren hat sie

- (E10) ein Datenblatt eines A...-Spindellagers CS1 (1/06)
- (E11) einen Versuchsbericht über von der Einsprechenden selbst durchgeführte Schalldruckpegelmessungen an einem B...-Spindellager (vom 28. September 2006 und
- (E12) einen Versuchsbericht über Körperschallübertragungsmessungen an einer doppelte elastischen Spindel CS 1 S (vom 10. Juli 2006)

eingereicht und in der mündlichen Verhandlung zum Beleg des Fachwissens noch eine Kopie der Patentanmeldung P 39 38 255.9, der Prioritätsanmeldung vom 17. November 1989 zu der im Prüfungsverfahren genannten Druckschrift DE 40 34 067 A1 (= D1), vorgelegt.

Der geltende Anspruch 1 nach dem Hauptantrag lautet:

„Spinn- oder Zwirnspindel mit einem Spindelschaft, der mittels eines Halslagers und eines Fußlagers in einem Spindellagergehäuse gelagert ist, das mittels einer im Wesentlichen radial zur Spindelachse federelastisch nachgiebigen Halterung in einem an einer Spindelbank anbringbaren, das Spindellagergehäuse mit Abstand umgebenden Gehäuse gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung ein federelastisches Verbindungselement enthält, das eine Diskontinuitätsstelle (11) für Körperschallfluss bildet und einen den Boden (23) des Spindellagergehäuses (3) verlä-

gernden bolzenartigen Ansatz (12) aufweist, wobei das Spindellagergehäuse (3), der Boden (23) und der Ansatz (12) einteilig sind und der Ansatz (12) einen geringeren Querschnitt als das Spindellagergehäuse (3) besitzt und über den das Spindellagergehäuse (3) mit dem Gehäuse (14) verbunden ist und dass der Zwischenraum (21) zwischen Gehäuse (14) und Spindellagergehäuse (3) zu wenigstens zwei Dritteln der Höhe des Spindellagergehäuses (3) mit Fett gefüllt ist, das in einem Temperaturbereich von 20°C bis 60°C zähflüssig ist.“

Auf diesen Anspruch sind die erteilten Ansprüche 2 bis 4 rückbezogen, die Ausgestaltungen der Spinn- oder Zwirnspindel betreffen.

Es liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spinn- oder Zwirnspindel der gattungsgemäßen Art so auszubilden, dass eine Verringerung der Laufgeräusche erhalten wird (vgl. PS Sp. 1, Z. 47-50).

Wegen der rückbezogenen Ansprüche wird auf die Patentschrift und wegen der Einzelheiten im Übrigen auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin ist nicht begründet.

Der geltende Anspruch 1 ist formal zulässig.

Er unterscheidet sich von der patentierten Fassung durch die beschränkende Änderung des Merkmals „mit einem Medium wie beispielsweise Fett“ in „Fett“ und durch Hinzufügung des folgenden Merkmals im Kennzeichen:

...„wobei das Spindellagergehäuse (3), der Boden (23) und der Ansatz (12) einteilig sind...“

Dieses Merkmal findet seine Stütze in der Beschreibung Sp. 2, Z. 51 bis 57, der Patentschrift und der ursprünglichen Beschreibung Seite 4, 2. Absatz.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 mag zwar neu sein, auch im Hinblick auf die in der Patentschrift genannte ältere, nicht vorveröffentlichte Druckschrift (D1), er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der zuständige Fachmann ist ein Maschinenbau- oder Textilingenieur mit mindestens Fachhochschulabschluss mit besonderen Kenntnissen und praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Textilmaschinen, der sich im Hinblick auf eine Reduzierung der Schallemissionen von Spindellagerungen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der mechanischen Schwingungen und der Akustik angeeignet hat.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist dem Fachmann schon aus (E1) in Verbindung (E9) nahegelegt.

Nächstkommender vorveröffentlichter Stand der Technik ist die (E1), aus der bereits die wesentlichen konstruktiven Merkmale der Spinn- oder Zwirnspindel nach Anspruch 1 hervorgehen.

Die Spinn- oder Zwirnspindel nach (E1) weist einen Spindelschaft auf, der entsprechend dem Oberbegriff des dortigen Anspruchs 1 mittels eines Halslagers 10 und eines Fußlagers 11 in einem Spindellagergehäuse gelagert ist, das bei (E1) aus einem Zwischenrohr 5 mit einem Ansatz 4 als Bodenteil besteht (vgl. insb.

Anspruch 1 sowie Sp. 4, Z. 1 - 7 u. Z. 14 - 17; Fig. 1). Da dieser Ansatz 4 gemäß Anspruch 2 elastisch beweglich mit dem der Festlegung im Gehäuse 1 dienenden Bund 21 des Bodenstückes 30 verbunden ist, bildet dieser zugleich eine federelastisch nachgiebige Halterung, mittels der das als Zwischenrohr 5 ausgebildete Spindellagergehäuse radial zur Spindelachse in einem an einer Spindelbank anbringbaren, und dieses mit Abstand umgebenden Gehäuse 1 gehalten ist.

Die von dem Ansatz 4 gebildete Halterung enthält entsprechend dem ersten kennzeichnenden Merkmal des angefochtenen Anspruchs 1 auch ein federelastisches Verbindungselement, da zwischen dem Ansatz 4 und dem Bund 21 des Bodenstückes 30 eine Einschnürung vorgesehen ist, die eine elastische Beweglichkeit des Ansatzes 4 gegenüber dem Bund 21 ermöglicht (vgl. Sp. 4, Z. 64 - Sp. 5, Z. 2; Fig. 2).

Die weiteren konstruktiven Merkmale des Anspruchs 1, wie der bolzenartige Ansatz am Boden des Spindellagergehäuses und die einteilige Ausgestaltung des Spindellagergehäuses mit Boden und Ansatz, sind in (E1) auch schon aufgezeigt: Der Ansatz 4 weist einen den Boden des Spindellagergehäuses bolzenartig verlängernden Ansatz auf (vgl. Fig. 2) und das Zwischenrohr 5 ist mittels Presssitz fest mit dem Ansatz 4 verbunden und daher im verpressten Zustand einteilig ausgebildet (vgl. Sp. 4, Z. 1 - 5; Fig. 2). Somit ist das im geltenden Anspruch 1 neu hinzugefügte Merkmal für den Fachmann auch schon von der Spindellagerung nach (E1) vorgegeben.

Aufgrund einer Einschnürung 22 am bolzenartig verlängerten Ansatz besitzt der Ansatz nach (E1) ebenfalls einen geringeren Querschnitt als das Spindellagergehäuse bzw. das Zwischenrohr 5 (vgl. Anspruch 3 i. V. m. Fig. 2), über den das Spindellagergehäuse bzw. das Zwischenrohr 5 mit dem Gehäuse 1 verbunden ist (vgl. Anspruch 2 i. V. m. Fig. 2).

Im angefochtenen Anspruch 1 ist weiterhin als kennzeichnendes Merkmal angegeben, dass das federelastische Verbindungselement eine Diskontinuitätsstelle für den Körperschallfluss bildet. Diese Wirkung ist auch schon bei dem aus (E1) bekannten Verbindungselement aufgrund seiner identischen körperlichen Gestaltung vorhanden, da dort der Ansatz 4 - ebenso wie der Patentgegenstand - mit einer

Einschnürung 22 versehen ist (vgl. Anspruch 3 und Fig. 2), durch die der Körperschallfluss vom Spindellager zur Spindelbank ebenfalls unterbrochen oder reduziert wird. Diese Wirkung ist in (E1) zwar nicht beschrieben, aber für den Fachmann wegen der zum Streitpatent identischen körperlichen Gestaltung des Ansatzes zwangsläufig auch gegeben.

Die Patentinhaberin wendet dagegen ein, dass in (E1) keine wirksame Diskontinuitätsstelle für den Körperschall gebildet werden könne, weil sich dort in dem Zwischenraum zwischen dem Ansatz 4, dem Zwischenrohr 5 und dem Lagergehäuse 1 nur Öl als Dämpfungsmittel befindet, das den Körperschall nicht reduziert, sondern gut weiterleitet, wie sie in Versuchen festgestellt hat. Bei dem Patentgegenstand werde eine wirksame Diskontinuitätsstelle für den Körperschall erst dadurch gebildet, dass sich in dem Zwischenraum 21 zwischen dem Spindellagergehäuse 3 und dem äußeren Gehäuse 14 nicht Öl, sondern Fett befindet, das zusammen mit dem federelastischen Verbindungselement die wirksame Diskontinuitätsstelle bildet. Hierzu verweist sie auf Versuche an Spindeln mit Fettfüllungen, die gezeigt hätten, dass erst dadurch der Körperschallfluss vom Halslager zur Spindelbank wirksam unterbrochen und ein wirklich leiser Spindellauf ohne hörbar störende Geräusche erzielt werden kann (vgl. Versuchsbericht eingereicht mit der Eingabe vom 12. Oktober 2006).

Die Aussagekraft dieser Versuche kann dahinstehen, da bei einem Einsatz von Fett anstelle von Öl bei gleicher Geometrie auch die gleiche Wirkung als sog. Diskontinuitätsstelle erzielbar ist.

Der Einsatz von Fett als ein geeignetes Dämpfungsmittel für Spindellagerungen ist jedoch im Prinzip schon aus der Druckschrift (E9) bekannt (vgl. S. 1, Z. 21 - 24), die in (E1) schon als Stand der Technik genannt ist (vgl. E1, Sp. 2, Z. 46).

Bei der Spindellagerung nach (E9) befindet sich das Fett in einem als Dämpfungsraum 13 bezeichneten Zwischenraum, der sich zwischen einem äußeren Gehäuse, einem Hohlzylinder 17 und dem Spindellagergehäuse, einem becherartigen Hohlzylinder 16, befindet (vgl. Fig. 3 und S. 3, Z. 79 - 83). Entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 3 ist der zur Aufnahme des Dämpfungsmittels vorge-

sehene Zwischenraum von dem die Spindellager aufnehmenden Raum vollkommen abgeschlossen, sodass wie beim Streitpatentgegenstand „Öl“ als Lager-
schmiermittel im Spindellageraum und „Fett“ im Zwischenraum als Dämpfungsmittel eingesetzt ist (S. 2, Z. 8 - 11 und Z. 101 - 108).

Auf der Suche nach einer verbesserten Dämpfung der Laufgeräusche wird der Fachmann daher auch die aus (E9) bekannte Dämpfungsmöglichkeit bei der Spindellagerung nach (E1) in Betracht ziehen, zumal dieser Stand der Technik bereits in (E1) in oben angegebener Weise zitiert ist, und auch dort den Zwischenraum zwischen dem Lagergehäuse 1 und dem Spindellagergehäuse (Zwischenrohr 5 mit Ansatz 4) als einen geschlossenen Hohlraum ausführen und dort anstelle von Öl Fett als Dämpfungsmittel in Betracht ziehen.

Dem Einwand der Patentinhaberin, dass das Lösungsprinzip nach (E9) ein anderes sei, kann vom Senat nicht gefolgt werden, da auch dort die Fettfüllung am Fußlager dazu vorgesehen ist, auftretende Schwingungen auszugleichen (vgl. S. 2, Z. 66 - 75). Ob dies nur mechanische oder auch akustisch hörbare Schwingungen betrifft, ist in (E9) nicht näher angegeben. Im Streitpatent ist dazu ausgeführt, dass durch die zusätzliche Füllung des Zwischenraumes zwischen Spindellagergehäuse und Gehäuse mit Fett dazu führt, dass eine weitere Geräuschreduzierung erhalten wird. Es ist jedoch für den Fachmann nicht erkennbar, warum die im Streitpatent als vorteilhaft hervorgehobene Lärmverminderung durch die zusätzliche Füllung des Zwischenraumes mit Fett bei der Spindellagerung nach (E9) keinen Erfolg haben soll. Da bekanntlich mechanische Schwingungen an der Grenzfläche zu Luft diese zu Schallschwingungen anregen, ist für den Fachmann bei (E9) diese aufgabengemäße Wirkung der Verringerung der Laufgeräusche daher ebenfalls vorhanden.

Die übrigen zwei im letzten Abschnitt des angefochtenen Anspruchs 1 genannten Maßnahmen, wonach „der Zwischenraum (21) zwischen Gehäuse (14) und Spindellagergehäuse (3) zu wenigstens zwei Dritteln der Höhe des Spindellagergehäuses (3) mit Fett gefüllt, das in einem Temperaturbereich von 20°C bis 60°C zähflüssig ist,“ sind zwar weder aus (E1) noch aus (E9) bekannt, weisen aber auch keine erfinderischer Bedeutung auf.

Die eine Maßnahme, die sich auf die Einfüllhöhe des Fetts wenigstens zu zwei Dritteln der Höhe des Spindellagergehäuses bezieht, liegt im fachlichen Ermessen, wenn möglichst über den gesamten Längenerstreckungsbereich des Spindellagergehäuses eine Dämpfung des Körperschallflusses sichergestellt werden soll, aber auch vermieden werden soll, dass der Zwischenraum so hoch eingefüllt ist, dass die Gefahr des Überlaufens besteht.

Die zweite Maßnahme, gemäß der das Fett in einem Temperaturbereich von 20° C bis 60° C noch zähflüssig ist, ist für den Fachmann schon dadurch zwingend erforderlich, da dies die Betriebstemperaturen am Spindellager sind, wie in der Streitpatentschrift Sp. 3, Z. 34, angegeben ist, und er sicherstellen will, dass in diesem Betriebs-Temperaturbereich das Fett stets zähflüssig bleibt und sich bei steigenden Temperaturen nicht verflüssigt.

Der geltende Anspruch 1 beruht demnach nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und hat daher keinen Bestand.

Die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4, die Weiterbildungen des Gegenstands des Anspruchs 1 betreffen, fallen im Rahmen der Antragsgesamtheit mit dem geltenden Anspruch 1.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist daher zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften