



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 54/04

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
9. Dezember 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 199 40 308.2-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Dezember 2008 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Schneider als Vorsitzendem sowie der Richter Guth, Dipl.-Ing. Hildebrandt und Dipl.-Ing. Ganzenmüller

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Beschwerde der Beschwerdeführerin ist gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für die Klasse F 16 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 29. Juli 2004 gerichtet, mit dem die vorliegende Patentanmeldung unter Verweis auf den Prüfungsbescheid vom 11. April 2002 mit der Begründung zurückgewiesen worden war, keines der Kugellager nach Anspruch 1 des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 1 und 2, jeweils vom 29. August 2002, stelle das Resultat einer erfinderischen Tätigkeit dar.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt und im Beschwerdeverfahren vor dem Bundespatentgericht sind zum Stand der Technik u. a. folgende Druckschriften berücksichtigt worden:

im Prüfungsverfahren:

US 36 74 357 A (E3)

DE 43 03 743 A1 (E6)

im Beschwerdeverfahren:

Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, 13. Aufl., 1974,
1. Band, S. 571 oben (E7)

Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, 19. Aufl., 1997,
S. G49 "Wälzlagerstähle", S. G85, G86 Kap. 4.4.1 "Wahl des
Schmierverfahrens" und Kap. 4.4.2 "Ölauswahl" (E8)
DE 32 06 739 C2 (E10).

Gegen den vorgenannten Beschluss hat die Beschwerdeführerin mit Schriftsatz vom 29. September 2004, eingegangen am selben Tag, Beschwerde eingelegt, zu der am 20. April 2006 eine Begründung mit neuem Hauptantrag sowie neuen Hilfsanträgen 1 und 2 eingegangen sind. Die Beschwerdeführerin bemängelt, die Vielzahl der entgegengehaltenen Druckschriften könnten jeweils nur einige Merkmale von Kugellagern nachweisen, wodurch allerdings insgesamt die erfinderische Tätigkeit des anspruchsgemäßen Kugellagers nicht in Frage gestellt werden könne.

Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und
das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 4 gemäß Hauptantrag,
hilfsweise

Ansprüche 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 1,
jeweils laut Beschwerdeschriftsatz vom 19. April 2006
korrigierter einziger Anspruch gemäß Hilfsantrag 2 vom
19. April 2006,

eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

einziger Anspruch gemäß Hilfsantrag 3,

eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

sowie jeweils Beschreibung und Zeichnungen vom Anmeldetag.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hat den Wortlaut (Gliederung durch den Senat):

- a) Kugellager, mit:
 - einem Festlaufring (2);
 - einem Drehlaufring (3);
 - einer Mehrzahl von Kugeln (4), die einen Kugeldurchmesser D_w aufweisen und die zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) angeordnet sind;
- b) wobei ein Schmieröl in einem Raum zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) vorgesehen ist, und
- c) das Schmieröl einen Reibungskoeffizienten von 0,07 oder mehr aufweist unter Bedingungen, dass ein Schlupffaktor 5 % beträgt und eine Temperatur 40°C beträgt,
- d) und ein Rillenradius des Drehlaufrings (3) in einem Bereich von einschließlich 0,53 D_w bis einschließlich 0,58 D_w festgelegt ist, und
- e) zumindest einer der Festlaufring (2) oder der Drehlaufring (3) eine Härte in einem Bereich von einschließlich HRC 58 bis einschließlich HRC 64 aufweist,
- f) wobei der Drehlaufring (3) ein Innenlaufring ist und der Festlaufring (2) ein Außenlaufring ist und
- g) die Oberflächenrauheit der Laufringe in einem Bereich von 0,01 bis 0,04 $\mu\text{m Ra}$ ist, und
- h) die Oberflächenrauheit der Kugeln (4) in einem Bereich von 0,003 bis 0,010 $\mu\text{m Ra}$ ist.

Hieran schließen sich die untergeordneten Ansprüche 2 bis 4 an.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 hat den Wortlaut (Gliederung durch den Senat):

- a) Kugellager, mit:
 - einem Festlaufring (2);
 - einem Drehlaufring (3);
 - einer Mehrzahl von Kugeln (4), die einen Kugeldurchmesser D_w aufweisen und die zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) angeordnet sind;
- b) wobei ein Schmieröl in einem Raum zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) vorgesehen ist, und
- c) das Schmieröl einen Reibungskoeffizienten von 0,07 oder mehr aufweist unter Bedingungen, dass ein Schlupffaktor 5 % beträgt und eine Temperatur 40°C beträgt, und
- d) ein Rillenradius des Drehlaufrings (3) in einem Bereich von einschließlich $0,53 D_w$ bis einschließlich $0,58 D_w$ festgelegt ist, und
- e) zumindest einer der Festlaufring (2) oder der Drehlaufring (3) eine Härte in einem Bereich von einschließlich HRC 58 bis einschließlich HRC 64 aufweist,
- f) wobei der Drehlaufring (3) ein Innenlaufring ist und der Festlaufring (2) ein Außenlaufring ist und
- g) die Oberflächenrauheit der Laufringe in einem Bereich von $0,01$ bis $0,04 \mu\text{m Ra}$ ist, und
- h) die Oberflächenrauheit der Kugeln (4) in einem Bereich von $0,003$ bis $0,010 \mu\text{m Ra}$ ist,
- i) wobei der Rillenradius des Drehlaufrings (3) gleich oder größer als der Rillenradius des Festlaufrings (2) ist.

Hieran schließen sich die untergeordneten Ansprüche 2 und 3 an.

Der einzige Patentanspruch nach Hilfsantrag 2 hat den Wortlaut (Gliederung durch den Senat):

- a) Kugellager, mit:
 - einem Festlaufring (2);
 - einem Drehlaufring (3);
 - einer Mehrzahl von Kugeln (4), die einen Kugeldurchmesser D_w aufweisen und die zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) angeordnet sind;
- b) wobei ein Schmieröl in einem Raum zwischen dem Festlaufring (2) und dem Drehlaufring (3) vorgesehen ist, und
- c) das Schmieröl einen Reibungskoeffizienten von 0,07 oder mehr aufweist unter Bedingungen, dass ein Schlupffaktor 5 % beträgt und eine Temperatur 40°C beträgt, und
- d) ein Rillenradius des Drehlaufrings (3) in einem Bereich von einschließlich $0,53 D_w$ bis einschließlich $0,58 D_w$ festgelegt ist, und
- e) zumindest einer der Festlaufring (2) oder der Drehlaufring (3) eine Härte in einem Bereich von einschließlich HRC 58 bis einschließlich HRC 64 aufweist,
- f) wobei der Drehlaufring (3) ein Innenlaufring ist und der Festlaufring (2) ein Außenlaufring ist und
- g) die Oberflächenrauheit der Laufringe in einem Bereich von $0,01$ bis $0,04 \mu\text{m Ra}$ ist, und
- h) die Oberflächenrauheit der Kugeln (4) in einem Bereich von $0,003$ bis $0,010 \mu\text{m Ra}$ ist,
- i) wobei der Rillenradius des Drehlaufrings (3) gleich oder größer als der Rillenradius des Festlaufrings (2) ist und
- j) der Rillenradius des Festlaufrings (2) in einem Bereich von einschließlich $0,52 D_w$ bis einschließlich $0,58 D_w$ festgelegt ist.

Der einzige Patentanspruch nach Hilfsantrag 3 unterscheidet sich davon nur durch den unterschiedlichen Wertebereich des Merkmals j):

- j) der Rillenradius des Festlaufrings (2) in einem Bereich von einschließlich 0,53 Dw bis einschließlich 0,58 Dw festgelegt ist.

Hinsichtlich der rückbezogenen Ansprüche sowie wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Die frist- und formgerecht eingereichte Beschwerde ist zulässig, aber im Hinblick auf die geltenden Unterlagen nicht begründet.
2. Die Merkmale der Patentansprüche nach den einzelnen Anträgen sind in den ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart.
3. Ein Kugellager mit den Merkmalen des Anspruch 1 nach Hauptantrag bzw. nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 ist zweifelsfrei neu, denn bei keinem der im Stand der Technik beschriebenen Kugellager ist ein Aufbau mit sämtlichen, im Anspruch 1 aufgeführten Merkmalen bekannt. Kugellager in der darin beschriebenen Ausführung sind jeweils auch gewerblich anwendbar. Sie stellen jedoch jeweils nicht das Resultat einer erfinderischen Tätigkeit dar.
4. Als Fachmann ist hier - in Übereinstimmung mit der Prüfungsstelle - ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung "Allgemeiner Maschinenbau" mit einschlägigen Kenntnissen für Berechnung und Konstruktion von Wälzlagern für die Lagerung von Getriebekomponenten anzusetzen.

5. Wegen der identischen Merkmale mit Anspruch 1 nach Hauptantrag respektive nach Hilfsantrag 1 wird nachfolgend Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 abgehandelt.

Einigkeit bestand darüber, dass aus der US 36 74 357 A (E3) der nächstliegende Stand der Technik bekannt ist. Denn dort wird beschrieben, ein

- a) Kugellager, mit:
 - einem Festlaufring 14;
 - einem Drehlaufring 12;
 - einer Mehrzahl von Kugeln 16, die einen Kugeldurchmesser R aufweisen und die zwischen dem Festlaufring 14 und dem Drehlaufring 12 angeordnet sind;
- b) wobei ein Schmieröl in einem Raum zwischen dem Festlaufring 14 und dem Drehlaufring 12 vorgesehen ist (vgl. Sp. 3, Z. 1 - 4) und
- d) ein Rillenradius des Drehlaufrings 14 in einem Bereich von einschließlich $0,53 Dw$ bis einschließlich $0,58 Dw$ festgelegt ist (der Bereich wird in der E3 mit 53,1 % bis 53,9 % angegeben, vgl. Sp. 3, Z. 37 ff.) und
- i) der Rillenradius des Drehlaufrings 12 gleich oder größer als der Rillenradius des Festlaufrings 14 ist und
- j) der Rillenradius des Festlaufrings 14 in einem Bereich von einschließlich $0,52 Dw$ bis einschließlich $0,58 Dw$ festgelegt ist (der Bereich wird in der E3 mit 52,1% bis 52,9 % angegeben, vgl. Sp. 3, Z. 42).

Insgesamt beschreibt die E3 ein übliches Lager, aus dessen Beschreibung bereits einige der streitpatentgemäßen Kenngrößen hervorgehen. Die weiteren im Anspruch 1 des Hauptantrags genannten Eigenschaften respektive Werte sind in der E3 nicht explizit aufgeführt oder eigens erwähnt.

Bei vergleichbaren Lagern ist eine Schmierung (entsprechend Merkmal c) üblich. Der das Lager konzipierende Fachmann geht bei der dafür nötigen Ölauswahl entweder von allgemeinen Aspekten, wie sie bspw. die E8 oder die darin zitierten Vorschriften vorschlägt, aus. Nachdem allerdings der Streitgegenstand in Übereinstimmung mit dem Lager nach der E3 auch als Bauteil in einem Getriebeabschnitt eingesetzt werden soll, liegt es für den Fachmann nahe, automatisch hierfür die auf den geplanten Einsatzzweck dieses Lagers abgestimmte passende Schmierung zu übernehmen. Diese erfolgt häufig (vgl. DE 43 03 743 A1 (E6)) zusammen mit der eigentlichen Getriebeschmierung durch ein ATF Öl (vgl. E6, Sp. 1, Z. 37 bis 43, bzw. Einleitung der Anmeldung). Ein solches Produkt einsatzgemäß zu optimieren, respektive ein solches Öl mit einem niedrigeren Reibungskoeffizienten, entsprechend dem Merkmal c) der Anmeldung aus der Angebotspalette auszuwählen, kann keine erfinderische Leistung darstellen, da die dazu notwendigen Berechnungen oder Überlegungen, unter Zugrundelegung auch weiterer Kenngrößen wie Belastung, Drehzahl etc. zu den alltäglichen Aufgaben des hier zuständigen Fachmanns gehören, wie auch die Prüfungsstelle zutreffend ausführt.

Dies gilt auch für die Angabe der Bereichswerte für die vorgeschriebene Härte, entsprechend Merkmal e). Auch dafür muss der Fachmann nicht erfinderisch tätig werden. Wie aus der E7, (vgl. Ziffer k) Wälzlagerstähle, S. 571 oben, hervorgeht, ist es bekannt und allgemein üblich, bei einem Lager die im Merkmal e) genannten Werte (HRC 60 bis HRC 66) für deren Härte einzuhalten.

Dies gilt auch für die Oberflächenrauheit der Laufringe nach Merkmal g) einerseits und der Kugeln nach Merkmal h) andererseits. Die Wahl der Oberflächenrauheit bzw. der Oberflächengüte ist üblicherweise anwendungs- und belastungsabhängig, aber auch abhängig von der jeweiligen Normgröße des Lagers in Tabellen aufgeführt. Hierbei eine hochwertige Verarbeitung vorzuschreiben bzw. ein Material entsprechender Qualität als Grundlage für ein diesbezügliches Lager auszuwählen, gehört zu den Aufgaben des hier zuständigen Fachmanns.

Dem Unterscheidungsmerkmal f), das festlegt, welches der Fest- und welches der Drehlaufring (innen/außen) ist, kommt keine erfindungswesentliche Bedeutung zu. Sie ist anwendungsbestimmt vorgegeben und entsprechend zu berücksichtigen.

6. Merkmal j) nach Hilfsantrag 3 lautet:

- j) der Rillenradius des Festlaufrings (2) in einem Bereich von einschließlich 0,53 Dw bis einschließlich 0,58 Dw festgelegt ist.

Damit ist der Wertebereich, in dem der Rillenradius liegen darf, (gegenüber Hilfsantrag 2) eingeschränkt, außerdem können die Rillentradien von Fest- und Drehlaufring über den gesamten Wertebereich identisch ausgebildet sein.

Doch auch Ausführungen dieser Art sind aus dem Stand der Technik für sich bekannt. Entsprechend den Angaben in der DE 32 06 739 C2 (E10) (vgl. S. 2, Z. 21 bis 25) handelt es sich dabei um ein Kugellager, bei dem der Rillenradius im Bereich zwischen 0,53 Dw und 0,58 Dw liegt. Denn der genannte Wert für die Schmiegun g ist mit 0,94 angegeben. Nach entsprechender mathematischer Umformung (in der Entgegenhaltung wird als Schmiegun g der Quotient $\frac{r}{R}$ also $\frac{\text{Kugelradius}}{\text{Rillentradius}}$, also der Kehrwert genannt) resultiert daraus die Angabe, dass der in der E10 genannte Wert für den Rillentradius, in der Nomenklatur der vorliegenden Anmeldung 0,532 des Kugeldurchmessers entspricht.

7. Insgesamt wird im Anspruch 1 nach Hauptantrag bzw. nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 daher ein durchaus fachübliches Kugellager beschrieben, dessen grundsätzlicher Aufbau für sich bekannt ist und bei dem zur Spezifizierung Werte ausgewählt wurden, die alle in einem Bereich angesiedelt sind, der zu keinerlei überraschenden Auswirkungen führt. Die in der Anmeldung aufgelisteten Tabellen veranschaulichen dabei, dass unterschiedliche Ausgangswerte gegeneinander abgewogen wurden und damit die Basis für eine Optimierung des Kugellagers

hinsichtlich der zugrundeliegenden Aufgabe gebildet wird. Die prinzipiellen Zusammenhänge der untersuchten Kenngrößen ist für den Fachmann dabei klar, deren aggregatives Zusammenfügen führt dabei auch nur zu erwarteten Zielen. Unabhängig davon wird von ihm erwartet, dass er auf seinem Fachgebiet übliche Routineversuche durchführt, so dass Lösungen, die auf diesem Weg gefunden werden, die erfinderische Tätigkeit nicht begründen können (BGH "Stretchfolienhaube" GRUR 2006, 666). Zur Variierung der Ausgangsgrößen, entsprechend der in den Anmeldeunterlagen aufgeführten Tabellen hatte er dabei durchaus eine Veranlassung (vgl. BGH "Stahlblech", GRUR 2008, 145). Denn die in den Fachpublikationen gemeinhin veröffentlichten Wertebereiche können nicht jeden Individualfall berücksichtigen, für den ein entsprechendes Kugellager angegeben werden soll, sondern sie geben einen Korridor vor, innerhalb dessen übliche Werte anzusiedeln sind.

Insgesamt handelt es sich bei einem Kugellager nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bzw. gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 nicht um das Resultat einer erfinderischen Tätigkeit.

Anspruch 1 nach Hauptantrag bzw. nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 ist daher nicht gewährbar.

Hiermit fallen zwingend auch jeweils die rückbezogenen Patentansprüche, da sie zusammen mit dem Patentanspruch 1 Gegenstand desselben Antrags auf Aufrechterhaltung des Patents sind und deshalb ohne eigene Prüfung das Rechtschicksal des nicht patentfähigen Anspruchs 1 teilen (vgl. BGH GRUR 1980, 716 Schlackenbad i. V. m. BIPMZ 1989, 103 Verschlussvorrichtung für Gießpfannen).

Bei dieser Sachlage konnte die Beschwerde keinen Erfolg haben.

Schneider

Guth

Hildebrandt

Ganzenmüller

CI