

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 18/00

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 07 750.1-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 10. Oktober 2002 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Riegler als Vorsitzender sowie der Richter Heyne, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb und Dipl.-Ing. Sperling

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 31. Januar 2000 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Radialwälzlager

Anmeldetag: 26. Februar 1997

Die Prioritäten der Anmeldungen in Japan vom 26. Februar 1996 und 13. Mai 1996 sind in Anspruch genommen worden.

(Aktenzeichen der Erstanmeldungen: JP 8-38431, JP 8-117344.)

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentanspruch 1, Seite 1, eingegangen am 6. September 2002,
Patentanspruch 1, Seite 2 und Patentanspruch 2, eingegangen per Fax am 9. September 2002,
Beschreibung Seiten 1 - 16, eingegangen am 6. September 2002,
5 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 - 9, eingegangen am 6. September 2002.

Entscheidungsgründe

I

Die Patentanmeldung ist am 26. Februar 1997 unter Inanspruchnahme der Priorität der Voranmeldungen in Japan vom 26. Februar 1996 und 13. Mai 1996 eingereicht worden.

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 C des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Patentanmeldung durch Beschluß vom 31. Januar 2000 zurückgewiesen, weil deren Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Mit Schriftsatz vom 6. September 2002 hat die Anmelderin neue Patentunterlagen mit 2 Patentansprüchen, 16 Seiten Beschreibung und Zeichnungen, Figuren 1 bis 9 eingereicht und mit Eingang per Telefax am 9. September 2002 nochmals einen klargestellten Teil des Patentanspruchs 1 nachgereicht.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Radialwälzlager mit:

einem äußeren Laufring (2a, 2b), der eine äußere Laufbahn (6a, 6b) in einem axialen Mittelabschnitt der inneren Umfangsoberfläche enthält;

einem inneren Laufring (3a, 3b), der eine innere Laufbahn (7a, 7b) in einem axialen Mittelabschnitt der äußeren Umfangsoberfläche aufweist;

einer Mehrzahl von Wälzkörpern (4a, 4b), die drehbar zwischen der äußeren Laufbahn (6a, 6b) sowie dieser inneren Laufbahn (7a, 7b) angeordnet sind, einem Schmierfett, das im Inneren des Radial-

wälzlager aufgenommen ist, und einem Käfig (5a, 5b), der zwischen der inneren Umfangsoberfläche des äußeren Laufrings (2a, 2b) und der äußeren Umfangsoberfläche des inneren Laufrings (3a, 3b) angeordnet ist und eine Mehrzahl von Taschen (8a, 8b) aufweist, um die Mehrzahl von Wälzkörpern (4a, 4b) drehbar aufzunehmen und zu halten, wobei diese Taschen (8a, 8b) in Umfangsrichtung voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei dieses Radialwälzlager die folgenden Verhältnisse erfüllt:

$1,5 \times 10^{-3} D \leq H \leq 9,0 \times 10^{-3} D$ und $0,6 \leq A/B \leq 1,0$ wobei

D der Durchmesser der inneren oder äußeren Umfangsoberfläche des Käfigs (5a, 5b) ist, die an einem axialen Endabschnitt des Käfigs (5a, 5b) angeordnet ist, H die Stärke des ringförmigen Spaltes (9) zwischen dieser Umfangsoberfläche des Käfigs (5a, 5b) und der Umfangsoberfläche des Laufrings ist, welche entweder die innere Umfangsoberfläche eines axialen Endabschnittes des äußeren Laufrings (2a, 2b) oder die äußere Umfangsoberfläche eines axialen Endabschnittes des inneren Laufrings (3a, 3b) ist,

A die axiale Länge der Umfangsoberfläche des Käfigs (5a, 5b) ist und B gleich der axialen Länge der Umfangsoberfläche des Laufrings (2a, 2b) ist, wobei jeder dieser Wälzkörper (4a, 4b) die Form einer zylinderförmigen Walze aufweist".

Zur Fassung des Anspruchs 2 wird auf die eingereichten Unterlagen verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den Zurückweisungsbeschuß vom 31. Januar 2000 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der mit der Eingabe vom 6. September 2002 überreichten neuen Patentunterlagen sowie der am 9. September 2002 eingereichten Klarstellung des Patentanspruchs 1 zu erteilen.

Zur Begründung macht die Anmelderin geltend, daß das Radialwälzlager gemäß dem Patentanspruch 1 gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im übrigen wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig und hat insoweit Erfolg, als das Patent im nunmehr eingeschränkten Umfang zu erteilen war.

1. Die beiden Patentansprüche sind zulässig, sämtliche Merkmale sind den ursprünglichen Unterlagen (Ansprüche 1 und 2 iVm der Beschreibung S 8, drittletzte Zeile, S 13, 3. Abs und S 14, 2. Abs) entnehmbar.

Die klarstellende Änderung der Darstellung des Verhältnisses A/B im Formelausdruck des Patentanspruchs 1 ergibt sich für den Fachmann aus der Beschreibung S 9, Abs 3. Aus dieser Textstelle ist zweifelsfrei entnehmbar, daß mit der im ursprünglichen Anspruch 1 enthaltenen Darstellung

$$A/B = 0,6 - 1,0$$

gemeint ist, daß der Quotient A/B zwischen den Werten 0,6 und 1,0 liegt.

2. Die der Anmeldung zugrundeliegende Aufgabe besteht gemäß S 5, Absatz 3 der geltenden Beschreibung darin, ein Radialwälzlager zu schaffen, das insbesondere im hohen Drehzahlbereich eine vergleichsweise hohe Laufruhe aufweist.

Diese Aufgabe wird durch ein Radialwälzlager mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist patentfähig.

a) Das gewerblich anwendbare Radialwälzlager nach dem Patentanspruch 1 ist in der Gesamtheit seiner Merkmale aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften bekannt und somit neu. Abgesehen davon, daß die Prüfungsstelle in ihrem Zurückweisungsbeschuß die Neuheit nicht in Frage gestellt hat, ist aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften ein Lager mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen bekannt.

b) Die Lehre nach dem Patentanspruch 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der Druckschrift "Konstruktion", 14 (1962), Heft 12, S 469 - 480, insbesondere Seite 477, ist ein Radialwälzlager in Form eines Ringrillenlagers mit einem äußeren und einem inneren Laufring und Kugeln als Wälzkörper bekannt. Diese Kugeln werden durch einen Käfig gehalten, der im betriebswarmen Zustand gegenüber der Gleitbahn des äußeren Lagerringes einen Spalt von 2 - 2,5% des Käfigaußendurchmessers hat. Weiter ist aus den Bildern 17 und 18 auf Seite 477 zumindest tendenziell erkennbar, daß der Käfig in axialer Richtung nicht über den Rand der Laufringe hinausragt, sondern vielmehr etwas zurücksteht, so daß das dargestellte Verhältnis der sich gegenüberliegenden Laufflächen des Käfigs und des benachbarten Laufringes A/B kleiner 1 ist. Diese Werte, die der Fachmann, ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Allgemeiner Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Konzeption von Radialwälzlagern, der Druckschrift "Konstruktion" entnimmt, ordnet er ausschließlich ölgeschmierten Kugellagern zu. In der gesamten Druckschrift "Konstruktion" werden nämlich in den zahlreichen Figuren ausschließlich Lager mit Kugeln als Wälzkörper dargestellt, und das die Schmierung der Lager betreffende Kapitel von Seite 474, linke Spalte, unten bis Seite 476, rechte Spalte, Mitte behandelt ausführlich und ausschließlich eine Schmierung mit Schmieröl. Aufgrund dieser konstruktiven Unterschiede zwischen

den in der Druckschrift "Konstruktion" dargestellten und beschriebenen Wälzlagern und dem Radialwälzlager nach dem Patentanspruch 1 vermag der Fachmann bei der Suche ein Radialwälzlager zu schaffen, das insbesondere im hohen Drehzahlbereich eine vergleichsweise hohe Laufruhe aufweist, dieser Druckschrift keine Anregung in Richtung der Lehre des Patentanspruchs 1 zu entnehmen. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 betrifft nämlich ein Radialwälzlager mit zylinderförmigen Walzen als Wälzkörper, das mit Schmierfett geschmiert ist und somit keinesfalls, insbesondere bezüglich der die Schmierung beeinflussenden baulichen Größen, mit einem ölgeschmierten Kugellager vergleichbar ist. Damit ist die Druckschrift "Konstruktion" nicht geeignet, dem Fachmann bei der Suche nach einer Lösung der ihm gestellten Aufgabe einen Hinweis in Richtung der patentgemäßen Lösung zu geben.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 43 27 815 ist ein Kugellager für einen Turbolader bekannt, das einen Außenlaufring, einen Innenlaufring und einen Käfig aufweist. Unter Berücksichtigung der hohen mechanischen wie thermischen Belastung eines derartigen Lagers für einen Turbolader schlägt die deutsche Offenlegungsschrift vor, die Spaltbreite zwischen dem Käfig und dem Laufring in einem Bereich von 1% bis 3,5% des Außendurchmessers des Käfigs zu wählen. Damit liegt in der deutschen Offenlegungsschrift für die Spaltbreite angegebene Bereich deutlich außerhalb dem anmeldungsgemäßen Bereich, so daß die deutsche Offenlegungsschrift nicht dazu geeignet war, dem Fachmann einen Hinweis in Richtung der Lehre des Patentanspruchs 1 zu geben. Dies gilt um so mehr, als die deutsche Offenlegungsschrift ebenfalls ein ölgeschmiertes Kugellager betrifft, das ohnehin bezüglich der die Schmierung beeinflussenden baulichen Größen nicht mit einem mit Schmierfett geschmierten Radialwälzlager mit zylinderförmigen Walzen nach dem Patentanspruch 1 vergleichbar ist.

Die weiteren im Prüfungsverfahren noch berücksichtigten Entgegenhaltungen, die DE 692 06 533 T2, der Katalog "SKF, Ball Bearings Roller Bearings, No 1760, Dez. 1947, S 148 und der "Service Catalog" der The Torrington Company, 1988, S E10,

weisen keine weitergehenden Merkmale als der zuvor abgehandelte Stand der Technik auf und können weder allein noch in Verbindung mit dem zuvor erörterten Stand der Technik zum Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 führen.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, daß es dem Fachmann bei Zusammenschau des nachgewiesenen Standes der Technik unter Einsatz seines durchschnittlichen fachüblichen Könnens mangels geeigneter Hinweise in Richtung der Lehre des Patentanspruchs 1 im Stand der Technik nicht möglich war, ohne erfinderische Tätigkeit zur Gesamtheit der im Patentanspruch 1 enthaltenen Merkmale zu gelangen.

4. Der Patentanspruch 2 betrifft eine zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltung des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und ist in Verbindung mit diesem ebenfalls gewährbar.

Riegler

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

Cl