



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 68/09

(Aktenzeichen)

An Verkündungs Statt
zugestellt am
5. Februar 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 053 992.0

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 27. November 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Dipl.-Ing. Hildebrandt, Dr. Kortbein und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung ist am 10. November 2005 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 10 2005 053 992.0 erfolgt.

In der Anhörung vom 21. Juli 2009 hat die Prüfungsstelle für Klasse F 16 C die Zurückweisung der Anmeldung beschlossen, da eine Wälzlagerung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Schriftsatz vom 4. September 2006, eingegangen am 6. September 2006, nicht patentfähig sei. In der Begründung hierzu wird ausgeführt, dass es ausgehend von der Wälzlagerung nach der US 4 662 861 A für den Fachmann keiner erfinderischer Tätigkeit bedürfe, um zum beanspruchten Gegenstand zu gelangen.

Im Prüfungsverfahren sind dabei insgesamt folgende Druckschriften herangezogen worden:

D1: US 4 662 861 A

D2: US 4 874 973 A

D3: US 2 522 148 A

D4: US 6 770 007 B2

D5: US 4 838 841 A

D6: US 3 937 539 A

D7: US 1 615 170 A

D8: DE 32 47 140 A1

D9: DE 81 25 975 U1

D10: WO 2005/103527 A1

D11: GB 1 336 925 A.

Zum Beleg des Fachwissens wurde mit dem Ladungszusatz noch die

D12: SKF: Hauptkatalog - Das Wälzlagerhandbuch für Studenten, Katalog 5000G, Januar 2004, Seiten 46, 47, 668, 669 und 1085

und zu Beginn der mündlichen Verhandlung im Hinblick auf die Hilfsanträge seitens des Senats noch die

D13: DE 102 16 082 A1

in das Verfahren eingeführt.

Gegen den Zurückweisungsbeschluss richtet sich die am 21. August 2009 eingegangene Beschwerde der Anmelderin. Die Beschwerdeführerin legt in der mündlichen Verhandlung zusätzlich zu den mit Schriftsatz vom 23. November 2012 eingegangenen Hilfsanträgen I bis IV noch einen neuen Hilfsantrag V vor, deren Gegenstände durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nach D1 bis D13 nicht nahegelegt seien.

Der Vertreter der Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle F 16 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Juli 2009 aufzuheben
und das Patent mit dem Anspruch 1 gemäß Schriftsatz vom 4. September 2006

und den Ansprüchen 2 bis 11 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag I in dem Schriftsatz vom 23. November 2012, anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

weiter hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag II in dem Schriftsatz vom 23. November 2012, anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

weiter hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag III in dem Schriftsatz vom 23. November 2012, anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

weiter hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag IV in dem Schriftsatz vom 23. November 2012, anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005,

schließlich hilfsweise das Patent mit dem Anspruch 1 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsantrag V, anzu-

passender Beschreibung Seiten 1 bis 5 gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, Zeichnung gemäß Anmeldung vom 10. November 2005, zu erteilen.

Mit Schriftsatz vom 5. Dezember 2012 wurden die angepassten Beschreibungen zu den jeweiligen Hilfsanträgen I bis V sowie die fehlende Vertreter-Vollmacht nachgereicht.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Wälzlagerung eines Rads zum Antrieb eines Nebenaggregats in einem Fahrzeug, wobei das Rad zum Angetriebenwerden durch einen Riemen oder eine Kette vorgesehen ist und die Wälzlagerung als ein zweireihiges Kegelrollenlager, umfassend einen Außen- und einen Innenring und die dazwischen angeordneten beiden Kegelrollenreihen, ausgebildet ist, das Rad mit dem Außenring fest verbunden ist und der Außen- oder Innenring als gemeinsamer, die Rollbahnen für beide Kegelrollenreihen bildender Ring ausgebildet ist.“

Der Begriff „gemeinsamer Ring“ bedeutet dabei lt. Beschreibungsabsatz 7, mittleres Drittel, dass der gemeinsame Ring maximal einmal zwischen den Kegelrollenreihen geteilt sein kann, wobei die beiden durch die Teilung entstehenden Teilringe zum unmittelbaren Aneinanderanliegen vorgesehen sind (entsprechend Anspruch 4), bzw. dass der Ring aus einem Stück ausgebildet ist (entsprechend Anspruch 3).

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags I unterscheidet sich von der Fassung des Hauptantrages dadurch, dass am Schluss noch folgende Ausgestaltungsmerkmale der Wälzlagerung hinzugefügt werden:

„ , wobei das Kegelrollenlager in O-Anordnung ausgebildet ist, wobei das Kegelrollenlager für eine Fettschmierung vorgesehen ist, wobei das Rad mit zwei Laufbahnen für zwei voneinander getrennte Riemen und/oder Ketten ausgebildet ist, wobei die beiden Riemen und/oder Ketten derart mit dem Rad zum Verbinden vorgesehen sind, dass sie eine Zugbelastung in voneinander unterschiedlichen Richtungen auf das Rad ausüben.“

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags II wird demgegenüber noch folgendermaßen ergänzt:

„ , wobei das Rad mit dem Nebenaggregat kuppelbar ausgebildet ist, wobei das Nebenaggregat ein Lüfter ist, wobei in wenigstens einem axialen Endbereich des Kegelrollenlagers Dichtmittel zum Abdichten eines die Kegelrollen beinhaltenden Raums angeordnet sind, wobei die Dichtmittel zwischen dem Außenring und dem Innenring angeordnet sind.“

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags III wird die vorgenannte Wälzlagerung einem Fahrzeug zugeordnet, indem folgende Merkmale

„Fahrzeug mit einem Verbrennungsmotor und einem Kühlkreislauf, welcher zum Kühlen des Verbrennungsmotors vorgesehen ist, und mit einer ...“

vorangestellt und die Merkmale

„ , wobei der Verbrennungsmotor als Hauptantrieb den Lüfter, der Teil des Kühlkreislaufs ist, über die Riemen antreibt.“

angefügt werden.

Im Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags IV erfolgt eine weitere Konkretisierung der Kupplungsanordnung,

„ , wobei mit dem Rad (10) ein erster Teil (31) einer Kupplungsanordnung fest verbunden ist, gegen den in an sich bekannter Weise ein zweiter Teil (32) der Kupplungsanordnung axial verschiebbar ist, wobei mit dem zweiten Teil (32) über eine weitere Wälzlagerung (37) ein dritter Teil (33) der Kupplungsanordnung verbunden ist, der einen Abschnitt aufweist, der durch ein axiales Verschieben des zweiten Teils (32) und damit auch des dritten Teils (33) gegenüber dem ersten Teil (31) im eingekuppelten Zustand kraft- und/oder formschlüssig an einem Bereich des ersten Teils (31) anliegt oder im ausgekuppelten Zustand nicht anliegt, wobei der dritte Teil (33) dabei entweder mit dem ersten Teil (31) drehfest verbunden oder davon drehentkoppelt ist, wobei der erste Teil (31) und der zweite Teil (32) mit Mitteln (35) zum gegeneinander gerichteten axialen Verrücken besagter Teile (31) und (32) verbunden sind.“

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags V ergänzt die vorangegangene Anspruchsfassung schließlich um weitere Ausgestaltungen der Wälzlagerung,

„wobei der gemeinsame Außen- oder Innenring quer zur Achsrichtung maximal einmal zwischen den beiden Rollbahnen für die beiden Kegelrollenreihen geteilt ist, und die beiden durch die Teilung entstehenden Teilringe in Achsrichtung zum unmittelbaren Aneinander anliegen vorgesehen sind, wobei das Rad unmittelbar mit dem Außenring verbunden ist, wobei der Innenring zwei Teilringe aufweist, welche durch einen Clipping (24) miteinander verbunden sind, wobei der Clipping (24) an einer Innenseite des

Innenrings angeordnet ist, und wobei der Innenring auf einem nicht rotierenden Tragzapfen angeordnet ist.“

Zu den Fassungen der jeweiligen Unteransprüche wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie führt allerdings nicht zu einer Erteilung, da der Anmeldungsgegenstand in den beantragten Ausgestaltungen nicht patentfähig ist.

2. Die geltenden Unterlagen sind zulässig.

Der geltende Anspruch gemäß Hauptantrag wurde aus dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 unter Hinzunahme der Merkmale, dass das Kegelrollenlager einen Außen- und einen Innenring und die dazwischen angeordneten beiden Kegelrollenreihen umfasst, gebildet. Diese Merkmale gehen aus der Figur in Verbindung mit dem Beschreibungsabsatz 10 hervor.

Darauf aufbauend wurde der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung des jeweiligen Hilfsantrages bis hin zum Gegenstand des Hilfsantrags V sukzessive konkreter ausgestaltet. Dabei wurden entsprechend ihrer Reihenfolge im Anspruch 1 nach Hilfsantrag V neben den Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 2, 5, 9, 10, 11, 8, 6, 7 und 4 auch Merkmale aus den Beschreibungsabsätzen 14, 1. und 2. Teilsatz, Absatz 13 und Absatz 10 i. V. m. mit der Figur aufgenommen.

Die Änderungen in der Beschreibung betreffen Anpassungen an die jeweilige Anspruchsfassung und eine Würdigung der US 4 662 861 als Stand der Technik; außerdem wurden in die Aufgabenstellung die Schaffung einer kompakten Lagerung sowie ab Hilfsantrag I der zusätzliche Aspekt, dass die Lagerung eine hohe

Lebensdauer aufweisen soll, aufgenommen. Beide Aspekte sind in der ursprünglichen Beschreibung, insb. in Absatz 7 bzw. Absatz 11, letzter Satz, erwähnt.

Damit bestehen hinsichtlich der ursprünglichen Offenbarung der geltenden Unterlagen keine Bedenken.

3. Der Anmeldungsgegenstand ist in keiner der beanspruchten Fassungen nach Haupt- oder Hilfsanträgen patentfähig.

3.1. Der Anmeldungsgegenstand in seiner jeweiligen Anspruchsfassung ist neu.

Die Neuheit des Anmeldungsgegenstandes ist bereits in der Anspruchsfassung nach Hauptantrag gegeben, da aus dem ermittelten Stand der Technik kein zweireihiges Kegelrollenlager mit einem gemeinsamen Innen- oder Außenring bei einer Lagerung eines Rades zum Antrieb eines Nebenaggregates eines Fahrzeugs hervorgeht.

Die D1 zeigt in Figur 2 die Wälzlagerung eines Rades 206 zum Antrieb von Nebenaggregaten in einem Fahrzeug (siehe hierzu Figuren 1 und 2 i. V. m. Text auf Sp. 1, Z. 15 bis 17), wobei das Rad 206 zum Angetrieben werden durch einen Riemen 108 oder 110 vorgesehen ist. Die Wälzlagerung ist als ein zweireihiges Kugelrollenlager 212, umfassend einen Außen- und einen Innenring und die dazwischen angeordneten beiden Kugelreihen, ausgebildet, wobei das Rad 206 mit dem Außenring fest verbunden ist und sowohl der Außen- als auch der Innenring als gemeinsame, die Rollbahnen für beide Kugelreihen bildende Ringe ausgebildet sind.

Der Unterschied zum beanspruchten Gegenstand besteht darin, dass der Anmeldungsgegenstand gemäß Hauptantrag eine Kegelrollenlagerung aufweist.

Gleiches gilt für die D10, vgl. Fig. 8, 9, 9a sowie Text auf S. 1, Z. 11 - 18, bei der bspw. das Antriebsrad einer Hydraulikpumpe (Bez. P_S für „power steering“) mit einem zweireihigen Kugellager gelagert ist.

Die D13 zeigt bspw. in Figur 5b die Wälzlagerung eines von einem Verbrennungsmotor angetriebenen Nebenaggregates, z. B. eines Lüfters (siehe Abs. 1), wobei der Schwerpunkt dieser Druckschrift bei der Dämpfung von Drehschwin-

gungen liegt. Die Lagerung erfolgt über zwei in O-Anordnung angestellte einreihige Rollenlager 5 und 6, die über einen Zwischenring beabstandet sind und damit keinen „gemeinsamen“ Lagerring im Sinne der Anmeldung aufweisen.

Ein Kegelerrollenlager mit den baulichen Merkmalen des Anspruchs 1 wird in den Figuren der D9 gezeigt, wobei das Lager insb. als untrennbare Baueinheit ausgeführt (vgl. S 3, 3. Abs.) und auch für Anwendungen in der Automobilindustrie geeignet ist (vgl. S. 5, 3. Abs.); die konkrete Anwendung als Wälzlagerung für angetriebene Nebenaggregate geht daraus allerdings nicht hervor.

Ähnliches gilt für die D8 (vgl. deren Figuren, insb. Figur 4, und 1. Abs. der Seite 5), der ebenfalls keine konkrete Anwendung für die Wälzlagerung entnehmbar ist.

3.2. Der Anmeldungsgegenstand gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag beruht allerdings nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann wird im vorliegenden Fall ein Diplomingenieur (FH) Maschinenbau mit Erfahrung in der Auslegung von Wälzlagerungen, insbesondere in der Automobilindustrie, angesehen.

Auf Grund der allgemein im Fahrzeugbau stattfindenden Entwicklung hin zu höheren Leistungen besteht für den Fachmann der Bedarf nach einer verbesserten Wälzlagerung, wobei in der automobilen Serienfertigung auch der Aspekt der einfachen Montierbarkeit zu berücksichtigen ist (siehe Beschreibungsabsatz 7, 1. Satz, i. V. m. Absatz 3).

Als nächstliegender Stand der Technik wird hierbei die D1 = US 4 662 861 A angesehen, deren Wälzlagerung anspruchsgemäß eingesetzt wird und sich lediglich durch die Verwendung eines zweireihigen Kugellagers vom Anmeldungsgegenstand unterscheidet (siehe 3.1.). Dabei weist die in der Figur 2 dargestellte Anordnung 200 eine komplexe und kraftintensive Belastungssituation auf, bei der die Lagerung 212 neben der radialen Belastung durch die Riemen 106 und 108 auch das aus der auskragenden Bauweise der Riemenscheibe 206 resultierende Kippmoment sowie die axiale Kraftkomponente bei Betätigung der Kupplung 250 aufnehmen muss. Für eine derartige Belastungssituation entnimmt der Fachmann aus der D12 = Hauptkatalog der Firma SKF, Kapitel „Wahl der Lagerart“, Seiten 46

bis 47, dass insbesondere für kombinierte Belastungen, d. h. axial und radial wirkende Kräfte, angestellte Kegelrollenlager besser geeignet sind als zweireihige Rillenkugellager und im Hinblick auf die Kipp- bzw. Momentenbelastung und die Eignung für Festlagerungen zumindest gleichwertig anzusehen sind. Dies trifft auch für die Eignung für hohe Drehzahlen zu, da in der D12, Seite 47, entgegen den Ausführungen der Anmelderin sowohl zweireihige Kugellager (Ausführung „b“ bei Rillenkugellagern) als auch angestellte Kegelrollenlager als gut („+“) und somit gleichwertig eingestuft werden. Auch das Argument des fehlenden Einbauraums kann nicht überzeugen, da Kegelrollenlager im Vergleich zu Kugellagern gleicher Baugröße eine wesentlich größere Tragzahl aufweisen, so dass Kegelrollenlager bei gleicher Belastung weniger Bauraum benötigen, d. h. kompakter bauen. Des Weiteren führt das bei reduzierter Bauhöhe mehr in die Breite gehende Bauvolumen zu einer besseren Abstützung des Kippmoments mit entsprechend geringeren Abstützkräften, was ebenfalls für die Verwendung von Kegelrollenlagern spricht. Schließlich erhält der Fachmann aus der D12 auch noch den Hinweis, dass durch zusammengepasste Lagersätze von Kegelrollenlagern eine einfache Montage ermöglicht wird und Einbaufehler vermieden werden, wobei auch das Einpassen von Zwischenringen entfällt (siehe D12, Seite 668, mittlerer Textblock). Diese Art der Ausführung mit unmittelbar aneinander liegenden Innenringen entspricht bereits der anspruchsgemäßen Definition von „gemeinsamen“ Lagerringen, wobei aber auch zweireihige Kegelrollenlager mit einstückigen Außenringen dem Fachmann geläufig sind (siehe D12, Seite 1085, unten, sowie D8 und D9, insb. Figur 4). Damit gelangt der Fachmann ausgehend von der D1 im Zuge der Anpassung an höhere Belastungen in naheliegender Weise bzw. im Rahmen seiner handwerklichen Tätigkeit zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, wobei durch die Verwendung von „gemeinsamen“ Lagerringen auch eine einfache Montage ermöglicht wird.

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag ist damit mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar.

3.3. Die Gegenstände des Anspruchs 1 nach den jeweiligen Hilfsanträgen I bis V können ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen I bis IV umfassen jeweils den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag V. Nachdem der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag V - wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag V zeigen - nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sind auch die Patentansprüche 1 nach den Hilfsanträgen I bis IV nicht patentfähig.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag V ist auf ein Fahrzeug mit einem Verbrennungsmotor und einem Kühlkreislauf, welcher zum Kühlen des Verbrennungsmotors vorgesehen ist, wobei der Verbrennungsmotor als Hauptantrieb den Lüfter, der Teil des Kühlkreislaufs ist, über ein Rad mit zwei Riemen antreibt, sowie auf die zugeordnete Wälzlagerung, die auch die aus einer Kupplung resultierenden Kräfte aufnehmen muss, gerichtet.

Die fahrzeugspezifischen Merkmale dienen entsprechend den Ausführungen der Anmelderin zur Festlegung der konkreten Belastung der Wälzlagerung des Lüfters. Da die (schädigende) Belastung insb. aus den vom Verbrennungsmotor resultierenden ungleichförmigen Drehschwingungen resultiert und durch die Riemen auf alle Nebenaggregate übertragen wird, ist nicht erkennbar oder zumindest nicht der Anmeldung entnehmbar, dass für die Wälzlagerung bei einem Lüfter im Vergleich zu den anderen Nebenaggregaten eine grundsätzlich andere Belastungssituation auftreten soll. Damit kann die konkrete Verwendung der Wälzlagerung eines Nebenaggregates entsprechend dem Gegenstand nach Hauptantrag bei einem Lüfter keine eigenständige erfinderische Leistung begründen, sondern ist auch aus den unter 3.2 dargelegten Gründen nahegelegt.

Die zusätzlich die Belastungssituation der Wälzlagerung beeinflussende Kupplung sowie die spezielle Riemenführung können zu keiner anderen Beurteilung führen, da diese beim Gegenstand nach der D1 bereits schon vorliegt. So ist entsprechend der Figur 2 i. V. m. Figur 1 bei der Anordnung 200 das Rad 206 mit zwei Laufbahnen für zwei voneinander getrennte Riemen 106 und 108 ausgebildet. Die beiden Riemen 106 und 108 sind derart mit dem Rad 206 verbunden, dass sie

eine Zugbelastung in voneinander unterschiedlichen Richtungen auf das Rad 206 ausüben (siehe Figur 1). Des Weiteren ist das Rad 206 über eine Kupplung 250 („friction clutch“) mit dem Nebenaggregat kuppelbar ausgebildet. Dabei ist mit dem Rad 206 ein erster Teil 226 („female cone“) einer Kupplungsanordnung 250 fest verbunden, gegen den in an sich bekannter Weise ein zweiter Teil 280 („actuator“) der Kupplungsanordnung 250 axial verschiebbar ist. Mit diesem zweiten Teil 280 ist über eine weitere Wälzlagerung 290 („thrust bearing“) ein dritter Teil 292, 254, 252 („pin retainer, pins, pressure plate“) der Kupplungsanordnung verbunden, der einen Abschnitt 258 („male cone“) aufweist. Dieser Abschnitt 258 liegt durch axiales Verschieben des zweiten Teils 280 und damit auch des dritten Teils 292, 254, 252 gegenüber dem ersten Teil 226 im eingekuppelten Zustand kraftschlüssig an einem Bereich des ersten Teils 226 an bzw. im ausgekuppelten Zustand nicht an, wobei der dritte Teil 292, 254, 252 dabei entweder mit dem ersten Teil 226 drehfest verbunden oder davon drehentkoppelt ist. Hierzu können der erste Teil 226 und der zweite Teil 280 mit Mitteln (Verstellmechanismus 300 bis 304 i. V. m. der Rampe 282) zum gegeneinander gerichteten axialen Verrücken besagter Teile verbunden werden. Lediglich der Vollständigkeit halber wird noch darauf verwiesen, dass bei der Wälzlagerung nach der D1 der Außenring fest mit dem Rad 206 verbunden und der Innenring auf einem nicht rotierenden Tragzapfen 202 angeordnet ist.

Wie die vorhergegangenen Ausführungen belegen, entspricht somit das Belastungsprofil der Wälzlagerung nach der D1 sowohl antriebsseitig (vom Verbrennungsmotor) als auch abtriebsseitig mit unterschiedlich orientierten Riemen und axialer Querbelastung durch die Kupplung der anspruchsgemäßen Situation. Ausgehend von der entsprechend 3.2 nahegelegten Ausgestaltung mit einer Kegelrollenlagerung ergeben sich auch die weiteren baulichen Ausgestaltungsmerkmale der Wälzlagerung in ebenfalls naheliegender Weise bzw. stellen lediglich selbstverständliche oder allgemein bekannte handwerkliche Ausgestaltungen dar, die im Ermessen des Fachmanns liegen.

So ergibt sich bei der vorliegenden Belastungssituation mit den auftretenden Kippmomenten und Axialbelastungen für den Fachmann das Erfordernis, bei der Lagerung eine O-Anordnung vorzusehen, um eine starre Lagerung zu schaffen. Ebenso ist das Vorsehen einer Fettschmierung bei Kegelrollenlagern mit den dafür erforderlichen Dichtmitteln zwischen Außen- und Innenring als rein handwerkliche Maßnahme zu werten, um eine geringere bzw. eine mit Kugellagern vergleichbare Reibung zu erzielen (siehe hierzu auch die Tabelle auf S. 47 in der D12). In diesem Zusammenhang ist dem Fachmann aus der D9 ein Doppelkegellager bekannt, das neben einer O-Anordnung und Dichtmitteln auch die wesentlichen baulichen Merkmale der anspruchsgemäßen Wälzlagerung aufweist. Bei der D9 ist gemäß Figur 1 der Außenring einstückig ausgeführt und der gemeinsame Innenring quer zur Innenrichtung einmal zwischen den beiden Rollbahnen für die beiden Rollenreihen geteilt. Die beiden durch die Teilung entstehenden Teilringe sind in Achsrichtung zum unmittelbaren Aneinander liegen vorgesehen, wobei die zwei Teilringe durch einen Clipping miteinander verbunden sind. Die Verbindung der beiden Innenringe durch einen Clipping ist hierbei u. a. im Hinblick auf eine vereinfachte Montage gewählt worden (vgl. Seite 3, 3. Absatz), wobei im Stand der Technik auch eine Anbringung an der Innenseite des gemeinsamen Innenringes bzw. der Teilringe bekannt ist (vgl. Figur 4 der D8). Auf Grund der vorteilhaften Montage ist es dem Fachmann nahegelegt, ein derartiges Kegelrollenlager nach der D9 bzw. D8 auch beim Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag vorzusehen, wobei die D9 die Anwendung in der Automobilindustrie ausdrücklich hervorhebt (vgl. Seite 5, letzter Satz).

Damit gelangt der Fachmann ausgehend von der Wälzlagerung der D1, die der anspruchsgemäßen Beanspruchungssituation unterworfen ist, nicht nur im Rahmen seiner handwerklichen Tätigkeit (s. a. D12) zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, sondern auch in Kenntnis der montagefreundlichen Wälzlagerungen nach der D8 bzw. D9 zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag V, wobei die Wälzlagerung auf Grund des gleichen Belastungsprofils auch für die Anwendung bei einem Lüfter nahegelegt ist.

4. Die Beschwerde ist somit zurückzuweisen, da der Anmeldegegenstand in keiner der vorgelegten Anspruchsfassungen patentfähig ist.

Dr. Lischke

Hildebrandt

Dr. Kortbein

Richter

CI