



BUNDESPATENTGERICHT

10 W (pat) 168/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. November 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 102 35 239

...

...

hat der 10. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. November 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Dipl.-Ing. Hildebrandt, Eisenrauch und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Patent 102 35 239 mit der Bezeichnung „Schmierfett-geschmiertes Schrägkugellager und Spindelvorrichtung für Werkzeugmaschinen“, das die japanischen Unionsprioritäten mit den Aktenzeichen P 2001-233706 und P 2002-200172 vom 1. August 2001 bzw. 9. Juli 2002 in Anspruch nimmt, ist am 1. August 2002 angemeldet worden. Gegen die Patenterteilung, die am 2. Dezember 2010 veröffent-

licht worden war, ist Einspruch eingelegt worden und das Patent mit Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 14. Mai 2014 widerrufen worden.

Im Einspruchsbeschluss sind insbesondere die

S-E1: EP 0 854 314 A2

S-E2: Firmenprospekt "Schmierung von Wälzlagern", Publ.-Nr. WL 81 115/4 DA/90/7/99, FAG OEM und Handel AG

E30: US 4 108 506 A

herangezogen worden, wobei die Offenkundigkeit bzw. (Vor-)Veröffentlichung der S-E2 von der Patentinhaberin in Frage gestellt worden ist. Als Beleg für die Lesart des Druckvermerks ist von der Einsprechenden I der nachveröffentlichte Nachdruck

S-E2A: "Schmierung von Wälzlagern", Publ.-Nr. WL 81 115/4 DA/95, mit den Druckvermerken „by FAG 2002“ sowie „WL 81 115 4 DA 95 11 02“, FAG Georg Schäfer AG,

eingereicht worden. Darüber hinaus sind im Beschwerdeverfahren außerdem noch die

E31: JP 2001-99166 A (mit Abstract)

E32: Brändlein et al.: Die Wälzlagerpraxis, Vereinigte Fachverlage GmbH, 3. Auflage, 1998, Seiten 258 bis 267

aufgegriffen worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 4. September 2014 eingegangene Beschwerde der Patentinhaberin. Ihrer Auffassung nach sei der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung des Hauptantrags nicht unzulässig erweitert, ausführ-

bar und auch patentfähig. So werde der Streitgegenstand nicht durch die E30 vorweggenommen, da deren Zuführungselement nicht radial ausgerichtet sei und die Schmierstoffzuführung auf Grund der Zentrifugalkraft gestreckt über einen längeren Zeitraum und nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolge. Darüber hinaus würden die zusätzlich in die Hilfsanträge aufgenommenen Merkmale wie die Anordnung des Zuführungselements im Außenring, insb. in einem angesenkten Bereich des Außenrings, sowie einer speziell auf die zu einem Zeitpunkt festgelegte Abgabe einer vorbestimmten minimalen Schmierfettmenge ausgelegten Schmierfettversorgungseinrichtung bei den Kugellagern nach dem vorliegenden Stand der Technik nicht nahegelegt.

Die Einsprechenden treten dem entgegen und die Einsprechende I weist zunächst darauf hin, dass bei den Merkmalen „in radialer Richtung“ sowie „gegenüber“ eine breite Auslegung geboten sei. Bezüglich der Anordnung der Zufuhröffnung in einem Bereich außerhalb der Hauptlast führt sie ergänzend zur E30 die S-E1 als Beleg für das Fachwissen an. Die Anordnung eines Zuführungselements im Außenring sei im Stand der Technik ebenfalls hinreichend bekannt und insbesondere bei einem feststehenden Lagerteil auch naheliegend. Ebenso sei es fachüblich, bei Schmierfettversorgungseinrichtungen die streitpatentgemäßen Steuerungsvorgänge vorzusehen, wozu die E32 als Beleg diene.

Die Beschwerdeführerin und Patentinhaberin stellt sinngemäß den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Mai 2014 aufzuheben und das Patent 102 35 239 im Umfang des Hauptantrags, hilfsweise im Umfang des Hilfsantrags I, jeweils aus dem Schriftsatz vom 30. November 2011, beschränkt aufrechtzuerhalten, sowie höchsthilfsweise das Patent im Umfang der Hilfsanträge II bis IV aus dem Schriftsatz vom 30. April 2014, des in der mündlichen Verhandlung vom 28. November 2017 überreichten Hilfsantrags IVb, der Hilfsanträge V und VI aus der Anhörung vom

14. Mai 2014 und des Hilfsantrags VII aus dem Schriftsatz vom 21. Juli 2017 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerinnen und Einsprechenden stellen jeweils den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Das Patent betrifft nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ein

„Schmierfett-geschmiertes Schrägkugellager für mit hohen Drehgeschwindigkeiten betriebene Spindelvorrichtungen, welches aufweist:

einen Außenring mit einer Außenringlauffläche an einer inneren Umfangsfläche desselben;

einen Innenring mit einer Innenringlauffläche an einer äußeren Umfangsfläche desselben;

Kugeln, die rollend zwischen der Außenringlauffläche und der Innenringlauffläche angeordnet sind, und

ein Schmierfett-Zuführungselement in radialer Richtung zur Zufuhr von zusätzlichem Schmierfett in das Schrägkugellager, wobei das Schmierfett-Zuführungselement an einem Bereich vorgesehen ist, der von einer Stelle beabstandet ist, an der ein Kontaktbereich zwischen der Kugel und der Außenringlauffläche gebildet ist, wobei das Schmierfett-Zuführungselement gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und überlappend mit der Kugel ist, wobei weiterhin die Menge des jeweils zu einem Zeitpunkt zusätzlich zuzuführenden Schmierfetts vorbestimmt von 0,1 bis 4 % des Raumvolumens des Lagers beträgt und der Zeitpunkt zur Zufuhr zusätzlichen Schmierfettes nicht länger als die Hälfte der Lebensdauer des ursprünglich eingefüllten Schmierfettes ist.“

Dem Anspruch 1 ist der nachfolgende Anspruch 8 gemäß Hauptantrag nebengeordnet:

„Spindelvorrichtung für eine Werkzeugmaschine, welche aufweist:
ein Schrägkugellager zur Lagerung einer Spindel, wobei das Schrägkugellager in einem Gehäuse befestigt ist und Schmierfettgeschmiert ist, und wobei das Schrägkugellager aufweist:
einen Außenring mit einer Außenringlauffläche an einer inneren Umfangsfläche desselben;
einen Innenring mit einer Innenringlauffläche an einer äußeren Umfangsfläche desselben;
Wälzelemente, die rollend zwischen der Außenringlauffläche und der Innenringlauffläche vorgesehen sind; und ein Schmierfett-Zuführungselement in radialer Richtung zur Zufuhr von zusätzlichem Schmierfett, welches Schmierfett-Zuführungselement an einer Stelle angeordnet ist, die von einem Kontaktbereich zwischen Wälzelement und Außenringlauffläche beabstandet ist gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und im Überlapp mit dem Wälzelement,
wobei die Menge an zusätzlich zuzuführendem Schmierfett jeweils zu einem Zeitpunkt vorbestimmt von 0,1 bis 4% des Raumvolumens des Lagers beträgt und wobei der Zeitpunkt zur Zufuhr zusätzlichen Schmierfettes nicht länger als die Hälfte der Lebensdauer des ursprünglich eingefüllten Schmierfettes ist.“

Hieran schließen sich in der Fassung nach Hauptantrag noch die jeweils untergeordneten Ansprüche 2 bis 7 bzw. 9 bis 11 an.

Der Anspruch 1 lässt sich entsprechend der Merkmalsgliederung im Einspruchsbeschluss folgendermaßen gliedern:

- M1.1** Schmierfett-geschmiertes Schrägkugellager für mit hohen Drehgeschwindigkeiten betriebene Spindelvorrichtungen, welches aufweist:
- M1.2** einen Außenring mit einer Außenringlauffläche an einer inneren Umfangsfläche desselben;
- M1.3** einen Innenring mit einer Innenringlauffläche an einer äußeren Umfangsfläche desselben;
- M1.4** Kugeln, die rollend zwischen der Außenringlauffläche und der Innenringlauffläche angeordnet sind, und
- M1.5** ein Schmierfett-Zuführungselement in radialer Richtung zur Zufuhr von zusätzlichem Schmierfett in das Schrägkugellager, wobei das Schmierfett-Zuführungselement an einem Bereich vorgesehen ist, der von einer Stelle beabstandet ist, an der ein Kontaktbereich zwischen Kugel und der Außenringlauffläche gebildet ist, wobei das Schmierfett-Zuführungselement gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und überlappend mit der Kugel ist,
- M1.6** wobei weiterhin die Menge des jeweils zu einem Zeitpunkt zusätzlich zuzuführenden Schmierfetts vorbestimmt von 0,1 bis 4 % des Raumvolumens des Lagers beträgt und der Zeitpunkt zur Zufuhr zusätzlichen Schmierfetts nicht länger als die Hälfte der Lebensdauer des ursprünglich eingefüllten Schmierfetts ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag I** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und weist darüber hinaus folgendes Merkmal auf:

- M1.7-1** wobei das Schmierfett-Zuführungselement eine Zufuhröffnung ist und/oder das Schmierfett-Zuführungselement im Außenring angeordnet ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag II** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, mit der Ausnahme, dass in Merkmal M1.5 folgende Ergänzung (unterstrichenes Merkmal) vorgenommen ist:

M1.5-2 ..., wobei das Schmierfett-Zuführungselement gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und in radialer Richtung überlappend mit der Kugel ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag III** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, mit der Ausnahme, dass das Merkmal M1.6 wie folgt formuliert wurde (Änderungen unterstrichen):

M1.6-3 wobei eine Schmierfettversorgungseinrichtung ausgelegt ist, das jeweils zu einem Zeitpunkt zusätzlich zuzuführende Schmierfett vorbestimmt in einer Menge von 0,1 bis 4 % des Raumvolumens des Lagers einzuspritzen, wobei der Zeitpunkt zur Zufuhr zusätzlichen Schmierfettes nicht länger als die Hälfte der Lebensdauer des ursprünglich eingefüllten Schmierfettes ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag IV** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, mit der Ausnahme, dass die Merkmale M1.2 und M1.5 folgendermaßen ergänzt wurden (Änderungen unterstrichen):

M1.2-4 einen angesenkten Außenring mit einer Außenringlauffläche an einer inneren Umfangsfläche desselben;

M1.5-4 ein Schmierfett-Zuführungselement in radialer Richtung zur Zufuhr von zusätzlichem Schmierfett in das Schrägkugellager, wobei das Schmierfett-Zuführungselement an einem Bereich vorgesehen ist, der von einer Stelle beabstandet ist, an der ein Kontaktbereich zwischen Kugel und der Außenringlauffläche gebildet ist, wobei das Schmierfett-Zuführungselement an der Seite der Ansenkung des Außenrings ausgebildet ist, gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und überlappend mit der Kugel.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag IVb** enthält gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV das zusätzliche Merkmal

M1.7-4b wobei das Schmierfett-Zuführelement eine im Außenring angeordnete Zuführöffnung ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag V** umfasst die Kombination der Merkmale des Patentanspruchs 1 in den Fassungen der Hilfsanträge III und IV mit den gegenüber dem Hauptantrag modifizierten Merkmalen M1.2-4, M1.5-4 und M1.6-3 sowie der zusätzlichen Merkmalskombination aus dem Hilfsantrag I

M1.7-5 wobei das Schmierfett-Zuführungselement eine Zuführöffnung ist und das Schmierfett-Zuführungselement im Außenring angeordnet ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag VI** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, mit der Ausnahme, dass das Merkmal M1.5 folgende Fassung erhält (Ergänzung unterstrichen):

M1.5-6 ..., wobei das Schmierfett-Zuführungselement gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings und überlappend mit der Kugel ist, und sich als Zuführöffnung an einer Position direkt benachbart zur Außenringlaufläche an der inneren Umfangsfläche des Außenrings öffnet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag VII** entspricht inhaltlich dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, mit Ausnahme der zusätzlichen Aufnahme des zusätzlichen Merkmals

M1.7-7 wobei das Schmierfett-Zuführelement Zuführöffnungen umfasst, die in einer Vielzahl von Positionen entlang des Umfangs des Außenrings in regelmäßigen Abständen angeordnet sind.

Wegen des Wortlauts der Unter- und Nebenansprüche in den jeweiligen Fassungen sowie zu weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie führt aber nicht zum Erfolg, da der Gegenstand des Patents in keiner der vorgelegten Fassungen patentfähig ist.

1. Zum Patentgegenstand

Das Streitpatent betrifft ein mit Schmierfett geschmiertes Schrägkugellager für mit hohen Drehzahlgeschwindigkeiten betriebene Spindelvorrichtungen sowie eine Spindelvorrichtung für eine Werkzeugmaschine mit einem solchen Lager (s. Abs. [0001] der Patentschrift).

Dem Patent liegt nach Absatz [0017] der Streitpatentschrift die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Lager dahingehend zu verbessern, dass nur eine bestimmte Nachschmiermittelmenge verwendet wird, die ausreichend ist, um die Lebensdauer des Lagers zu erhöhen und gleichzeitig so gering ist, dass keine negative Beeinflussung des Lagers oder unangemessener Verbrauch von Schmiermittel auftritt.

Bezüglich der Ausgestaltung des Patentgegenstandes wird in Absatz [0024] hervorgehoben, dass die Zufuhröffnung an der inneren Umfangsseite des Außenrings an einer Position beabstandet vom Kontaktbereich an der Außenringfläche vorgesehen wird, um eine Beschädigung während des Betriebs zu verhindern.

2. Zur Auslegung einzelner Merkmale

Während es sich bei den Merkmalen M1.1 bis M1.4 um Merkmale handelt, die den üblichen Grundaufbau eines (Schräg-)Kugellagers beschreiben, bedürfen einige der Teilmerkmale der Merkmalsgruppen M1.5 und M1.6 der Erläuterung.

Hierbei wird als für das Verständnis des Patents maßgeblicher Fachmann ein Hochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Schmierfett-geschmierten Wälzlagern, insbesondere für Werkzeugmaschinen, angesehen.

In Merkmal M1.5 wird zunächst die Anordnung des Schmierfett-Zuführungselements in der Weise festgelegt, dass dieses „in radialer Richtung“ vorgesehen ist. In der Patentschrift finden sich keine Anhaltspunkte dahingehend, dass es sich hierbei um eine exakt radiale, d. h. zur Kugellagerachse genau senkrechte Ausrichtung handelt bzw. es hierauf ankommt. So wird der Fachmann von einer Anordnung des Zuführungselement mit einer im Wesentlichen radialen Ausrichtung ausgehen, bei der das Schmierfett z. B. von der Außenringseite in radialer Richtung in das Kugellager eingebracht wird (siehe Abs. [0021]). Für eine derartig breite Auslegung des Merkmals spricht auch der streitpatentgemäße Wortgebrauch bei einem „in axialer Richtung“ vorgesehenen Zuführungselements, da in den zugehörigen Ausführungsbeispielen auch keine exakt axiale Ausrichtung offenbart wird (vgl. Figur 23, Bez. 235 i. V. m. Abs. [0152]; Figur 28, Bez. 255 i. V. m. Abs. [0172]). Wesentlicher erscheint in diesem Zusammenhang der im Abs. [0021] des Streitpatents beschriebene Aspekt des Bereichs der Schmierfett-Einbringung, wobei das Fett so von der Außenringseite (in radialer Richtung) in das Lager eingebracht werden soll, dass es möglichst unmittelbar zu den Wälzelementen gelangt, durch die das Fett im Lager verteilt wird; die von der Patentinhaberin ebenfalls angeführte Auswirkung bzw. Berücksichtigung der Zentrifugalkraft auf die Schmierfett-Einbringung ist zwar technisch nachvollziehbar, wird jedoch im Streitpatent nicht erwähnt.

Des Weiteren ist das Schmierfett-Zuführungselement in einem Bereich angeordnet, der zum einen vom Kontaktbereich zwischen Kugel und der Außenringlauf­fläche beabstandet ist (vgl. Abs. [0024]) und zum anderen in der radialen bzw. vertikalen Projektion der Kugel liegt, so dass das Zuführungselement von der Kugel überlappt bzw. überdeckt wird. Eine solche Anordnung kann der Fachmann den anspruchsgemäßen Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 3 entnehmen. Die Angabe, dass der Bereich „gegenüberliegend zum Kontaktbereich des Außenrings“ liegen soll, lässt mehrere Möglichkeiten zu, zumal „gegenüber“ nur zum Ausdruck bringt, dass „etwas dazwischenliegt“. Damit wird entsprechend dem Wortlaut sowohl eine dem Außenring gegenüberliegende Anordnung auf dem Innenring als auch eine Anordnung auf der dem Kontaktabschnitt des Außenrings gegenüberliegenden Seite der gekrümmten Außenringlauf­fläche umfasst; letzteres geht bspw. aus Beschreibungsabsatz 64 in Verbindung mit Figur 3 hervor. Eine beschränkende Auslegung im Sinne der letztgenannten Anordnung ist nicht angebracht, zumal eine im Außenring ausgebildete Zuführöffnung erst in Anspruch 2 ausdrücklich bzw. eindeutig gefordert wird.

Mit dem verfahrenstechnischen und damit kategoriefremden Merkmal M1.6 wird festgelegt, dass eine vorbestimmte Schmierfettmenge von 0,1 bis 4% des Raumin­volumens des Lagers, – s. a. Definition in Absatz [0020] –, zu einem bestimmten Zeitpunkt, d. h. nach einem bestimmten Zeitintervall, zugeführt wird; der Nachschmier-Zeitpunkt bzw. das Nachschmierintervall ist abhängig von der Lebensdauer des ursprünglich eingefüllten Schmierfettes, wobei eine Nachschmierung mit der festgelegten Menge an Schmierfett spätestens nach der Hälfte der Lebensdauer erfolgen soll. Hiermit wird zwar der späteste Zeitpunkt der Nachschmierung festgelegt, nicht aber der früheste Zeitpunkt. Somit handelt es sich um ein nach unten nicht begrenztes Zeitintervall, wobei bereits nach erheblich kürze­ren Zeitabschnitten als der halben Fettgebrauchsdauer die vorbestimmten Men­gen zugeführt werden können. Des Weiteren besteht auch keine Einschränkung dahingehend, dass es sich nur um eine einmalige Schmierstoffzufuhr handelt, zu-

mal die Formulierung, dass die Schmierfettmenge jeweils zu einem bestimmten Zeitpunkt zuzuführen ist, auf eine mehrmalige Zuführung hinweist.

Unter einem angesenkten Außenring gemäß den Hilfsanträgen IV, IVb und V wird in Übereinstimmung mit den Ausführungen der Patentinhaberin in ihrer Beschwerdegründung ein profilierter oder planer Absatz in einer Bohrung verstanden. Dabei werden in den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 3 i. V. m. Abs. 51, 1. Satz, jeweils eine kegelförmige Ansenkung gezeigt, wobei nach dieser Auffassung aber auch z. B. zylinderförmige Ansenkungen wie bei dem Schrägkugellager in der Figur 5 der E30 unter den Anspruchswortlaut fallen.

3. Zur Zulässigkeit des Patentanspruchs 1 in den geltenden Anspruchsfassungen

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht auf dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1, der zunächst auf Schrägkugellager mit Kugeln als Wälzelemente sowie auf die Verwendung für schnelldrehende Spindelvorrichtungen beschränkt worden ist - Merkmale 1.1 bis 1.4 (siehe Offenlegungsschrift, Anspruch 1 i. V. m. Abs. [0002] sowie den anspruchsgemäßen Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 3).

Die Anordnung des Schmierfett-Zuführungselements gemäß Merkmal 1.5 kann der Fachmann den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 3 entnehmen, wobei bezüglich des nunmehr in radialer Richtung vorgesehenen Zuführungselements, das in einem Bereich benachbart, d. h. beabstandet, und gegenüberliegend zum Kontaktbereich angeordnet ist, neben den ursprünglichen Ansprüchen 3 und 7 zusätzlich auf den Absatz [0054] verwiesen wird. Die in Bezug auf die Kugel beanspruchte überlappende Anordnung ergibt sich für den Fachmann ebenfalls aus den Figuren 1 bis 3, zumal dem Fachmann in Absatz [0011] der Offenlegungsschrift bzw. Absatz [0021] der Patentschrift gelehrt wird, das Schmierfett den

Wälzelementen, d. h. den Kugeln, zuzuführen, damit es von diesen im Lager verteilt werden kann.

Die Abgabe der bereits ursprünglich im Anspruch 1 offenbarten vorbestimmten Schmierstoffmenge in dem nunmehr zeitlich nach oben begrenzten Intervall ist dem Absatz [0068] der Offenlegungsschrift sinngemäß entnehmbar. Zwar ist den Einsprechenden insoweit zuzustimmen, dass es sich bei den Begriffen „Zeitintervall“ und „Zeitpunkt“ grundsätzlich um zwei unterschiedliche Fachbegriffe handelt, wobei im vorliegenden Zusammenhang der Fachmann die Begriffe jedoch so verstehen wird, dass spätestens zu einem bestimmten Zeitpunkt, d. h. nach Verstreichen eines bestimmten Zeitintervalls, eine Nachschmierung erfolgt (s. a. diesbzgl. Auslegung unter Punkt 2.). Hinsichtlich der Offenbarung, dass es sich um eine Nachschmierung zu einem bestimmten Zeitpunkt handelt, wird bspw. auf Absatz [0115] der Offenlegungsschrift verwiesen.

Die Merkmale M1.7, M1.2-4 und M1.5-4 ergeben sich aus dem ersten Satz des Absatzes [0047] der Offenlegungsschrift, s. a. Figuren 1 und 2.

Die in den Merkmalen M1.6-3 bzw. M1.6-5 beanspruchte Schmierfettversorgungs-einrichtung geht ebenfalls aus Absatz [0115] der Offenlegungsschrift hervor.

Das Merkmal M1.7-7 wird schließlich ausdrücklich in Absatz [0048] i. V. m. Abs. [0047] der Offenlegungsschrift beschrieben.

Damit bestehen von Seiten des Senats keine Bedenken gegen die Zulässigkeit der (neu) beanspruchten Merkmale, da der Fachmann diese den ursprünglichen Unterlagen entnehmen kann und sie auch zur Beschränkung des erteilten Gegenstandes führen.

4. Zur unzureichenden Offenbarung/mangelnden Ausführbarkeit

Der Streitgegenstand, der problemlos entsprechend den Merkmalen M1.1 bis M1.5, bspw. nach dem Vorbild der Figur 3, herstellbar ist, ist auch bezüglich des Merkmals M1.6 ausführbar, da es für den einschlägig tätigen Fachmann zumutbar und auch im Rahmen seiner Tätigkeit üblich ist, die Kriterien bzw. Prüfparameter festzulegen, mit denen die Lebensdauer des Schmierfettes je nach Belastungsfall ermittelt bzw. festgelegt werden kann (s. a. E32, Seiten 260 f.). Der Bundesgerichtshof hat dies stets als ausreichend angesehen (vgl. GRUR 2010, 916 ff. – Klammernahtgerät; GRUR 2013, 51 ff. – Gelomyrtol).

5. Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und den jeweiligen Hilfsanträgen ist allerdings nicht patentfähig (§§ 1 bis 5 PatG).

5.1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird durch die Druckschrift E30 neuheits-schädlich vorweggenommen.

Die US-Patentschrift E30 offenbart in den Figuren 1 und insbesondere in Figur 5 ein Schmiersystem für Lager („Bearing Lubricating System“). Aufgrund der ange-stellten Lagerung mit vorgespannten Schrägkugellagern 91 erkennt der Fach-mann, dass diese Lagerung grundsätzlich auch für mit hohen Drehgeschwindig-keiten betriebene Spindelvorrichtungen geeignet ist. Diese Eignung ist ausrei-chend, um dem Gegenstand nach Anspruch 1 diesbezüglich die Neuheit zu neh-men, so dass die Merkmale M1.1 bis M1.4 der E30 unbestritten entnehmbar sind. Das Schmierfett-Zuführungselement ist hierbei als Zufuhrkanal 115 ausgebildet, der in radialer Richtung von der Wellenmitte zum Innenring 94 verläuft und dort in einen Bereich unterhalb der Kugel 100 mündet (s. a. Auslegung unter Punkt 2.). Dieser Bereich liegt in der Figur 5 gegenüber von dem Kontaktbereich zwischen Kugel 100 und der Außenringlauffläche 96 des Außenrings 92, wobei der Kontakt-bereich durch die um den Winkel C („contact angle“) zur Vertikalen geneigte

Drucklinie gekennzeichnet ist. Im Sinne des Streitpatents ist der Bereich der Zuführung bewusst vom Kontaktbereich der Kugeln mit der Lauffläche beabstandet, um Schäden am Lager zu vermeiden (siehe Sp. 5, Z. 5 bis 7). Des Weiteren ist in Figur 5 erkennbar, dass die Öffnung der Schmierfett-Zuführung 115 von der Kugel 100 überlappt wird, wobei die Verteilung des Schmierfetts durch die Kugeln 100 ausdrücklich in Spalte 5, Zeilen 2 bis 4, beschrieben ist. Damit weist der Gegenstand der E30 alle strukturellen Merkmale des Gegenstands nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag auf.

Darüber hinaus ist das Schmiersystem der E30 im Gegensatz zur Auffassung der Patentinhaberin dazu geeignet bzw. ausgelegt, um eine vorbestimmte Schmierfettmenge zu einem bestimmten Zeitpunkt zuzuführen. Diese Eignung ist ausreichend, um dem Gegenstand nach Anspruch 1 auch diesbezüglich die Neuheit zu nehmen (vgl. BGH Bl.f.PMZ 1998, 517, 518 unter Abschn. C.2. – Alpinski). So geht es bei der E30 ebenfalls darum, die Lebensdauer einer Lagerung durch die periodische, d. h. in regelmäßigen Zeitabständen erfolgende Zugabe („...system is operated to periodically renew lubricant to the balls and raceways“) einer sehr geringfügigen Schmierfettmenge („very minute quantity of lubricant“) zu verlängern bzw. zu gewährleisten (siehe Sp. 3, Z. 56 bis 63). Dies erfolgt im Stillstand der Welle durch das Hineinschrauben einer Einstellschraube 116, wodurch dem Lager in Abhängigkeit von der Zahl der Umdrehungen eine vorbestimmte, geringfügige Menge an Schmierfett zugeführt wird (siehe oben bzw. Sp. 5, Z. 1 bis 4). Entsprechend der Offenbarung der E30 handelt es sich somit eindeutig um eine periodische, in regelmäßigen Abständen durchzuführende Maßnahme, die also zu bestimmten, sich wiederholenden Zeitpunkten stattfindet; Hinweise auf eine bewusst durch den Fliehkräfteinfluss kontinuierlich gestreckte Schmierfettzufuhr finden sich in der E30 nicht, so dass die diesbezügliche Argumentation der Patentinhaberin ins Leere geht. Darüber hinaus lässt das Streitpatent selbst bei der Zuführung des Schmierfetts zu einem Zeitpunkt auch eine intervallmäßige oder gleichmäßige Abgabe, d. h. ebenfalls eine zeitlich gestreckte Abgabe zu einem bestimmten Zeit-

punkt zu, worauf die Einsprechende I zutreffend hingewiesen hat (siehe Absatz [0115] der Streitpatentschrift).

Damit wird der Gegenstand des Anspruchs¹ durch den Stand der Technik nach der E30 neuheitsschädlich vorweggenommen, weil auch dort die Funktionalität gemäß dem Merkmal M1.6 gegeben ist.

5.2. Die Gegenstände in den Fassungen der Hilfsanträge I bis VIII sind ebenfalls nicht neu oder beruhen zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag I** weist gegenüber dem Hauptantrag noch die alternativen bzw. kombinierten Ausgestaltungen gemäß Merkmal 1.7-1 auf. Während die erste Ausgestaltungsform mit einem als Zuführöffnung ausgebildetem Zuführungselement unbestritten durch die Öffnung der Zuführbohrung 115 der E30 vorweggenommen ist, schafft die alternative bzw. kombinierte Anordnung des Schmierfett-Zuführungselements im Außenring einen Unterschied zur E30, da bei dieser die Zuführöffnung im Innenring vorgesehen ist. Allerdings kann eine Anordnung im Außenring keine erfinderische Tätigkeit begründen, da dem Fachmann zum einen beide Anordnungsmöglichkeiten grundsätzlich bekannt sind und sich zum anderen diese Möglichkeit insbesondere im vorliegenden Anwendungsfall einer Spindellagerung als zweckmäßig anbietet (s. a. S-E1, Fig. 1, 2, 12 und insb. 13; E9, Fig. 1 bis 3 im Vgl. zu Fig. 9, 10). So handelt es sich bei dem Außenring einer Spindellagerung um ein feststehendes Teil, an dem sich eine Schmierfett-Zuführungseinrichtung konstruktiv leichter als bei dem mitdrehenden Innenring der Spindel vorsehen lässt. Diese Anordnung bringt zudem den für den Fachmann offensichtlichen Vorteil, dass auch während des Betriebs eine Nachschmierung möglich ist und ermöglicht z. B. in Verbindung mit einer automatisierten Schmierfett-Zuführung eine einfachere konstruktive Umsetzung (siehe auch BGH GRUR 2014, 647 – Farbversorgungssystem).

Damit ist diese Ausgestaltung, auch in Kombination mit einem als Zuführbohrung ausgebildetem Führungselement, nicht erfinderisch, da es sich um fachbekannte, naheliegende Maßnahmen handelt, die auch in der Kombination keinen unerwarteten Effekt erkennen lassen.

Unter Zugrundelegung der Auslegung unter Punkt 2 wird die Ergänzung in Merkmal 1.5, dass die Überlappung „in radialer Richtung“ zu sehen ist, des Merkmals 1.5 in der Fassung nach **Hilfsantrag II** lediglich als Klarstellung angesehen, so dass dieser Gegenstand ebenfalls durch die E30 neuheitsschädlich vorweggenommen wird.

Bezüglich der Ausgestaltung des Merkmals M1.6-3 des **Hilfsantrags III** wird zunächst bereits auf die Ausführungen zu Hilfsantrag I verweisen, in denen beschrieben ist, dass auch die Schmierfettversorgungseinrichtung der E30 dazu ausgelegt ist, zu bestimmten Zeitpunkten geringfügige Schmierstoffmengen in das Lager einzuspritzen (siehe E30, Figur 5, Bez. 112 „loading bore“, 116 „set screw“, Sp. 5, Z. 1 bis 3, i. V. m. Sp. 3, Z. 56 bis 63). Aber auch unter Auslegung des Merkmals 1.6-3 im Sinne einer automatisierten Schmierfettversorgungseinrichtung lässt dieses Merkmal keine erfinderische Tätigkeit erkennen. So wird dem Fachmann bereits durch sein Fachwissen bzw. die Fachliteratur nahegelegt, bei sehr hohen Belastungen, insbesondere bei hohen Drehzahlen, wie sie auch bei Spindelvorrichtungen vorliegen, kurze Nachschmierintervalle vorzusehen, die den Einsatz einer (automatisierten) Schmierfettpumpe rechtfertigen (siehe E32, S. 263, letzter Absatz, sowie S. 267, Z. 12 ff.). Hierbei ist bekannt, dass derartige Schmierfettbomben dazu ausgelegt sein können, vorbestimmte, auch geringfügige Mengen zu bestimmten Zeitpunkten zuzuführen (siehe S-E1, Sp. 2, Z. 35 bis 38 i. V. m. Sp. 27, Z. 29 bis 37). Damit bringt auch die Fassung nach Hilfsantrag III zumindest keine erfinderische Tätigkeit zum Ausdruck.

Die Ausgestaltung des Schmierfett-Zuführungselements gemäß den Merkmalen M1.2-4 und M1.5-4 an der Seite der Ansenkung eines angesenkten Außenrings

nach dem **Hilfsantrag IV** ergibt sich bei der Lagerung der E30 zwangsläufig, wenn aus den zu Hilfsantrag I ausgeführten Gründen die Zuführöffnung im Außenring vorgesehen wird. So weist das Schrägkugellager der Figur 5 der E30 auf der rechten Seite des Außenrings 92 eine zylinderförmige Ansenkung aus, die bekanntermaßen der Montage der Kugeln 100 bei einem Schrägkugellager dient. Da sich auf der linken Seite des Außenrings 92 im Bereich der Drucklinien der Kontaktbereich der Kugeln 100 mit der Außenringlauffläche 96 befindet und die E30 ausdrücklich lehrt, die Schmierfettzuführung außerhalb der Kontaktflächen (s. Sp. 5, Z. 5 bis 18) bzw. auf der gegenüberliegenden Seite der gekrümmten Laufbahn vorzusehen (siehe Sp. 4, Z. 56 bis 59: „passageway 115 communicates to raceway 98 to one side of the curvature of raceway 98 and opposite the point of contact 100 in raceway“), gelangt der Fachmann bei Berücksichtigung der Lehre der E30 zu einer Anordnung der Zuführöffnung im angesenkten Bereich des Außenrings und damit zu der beanspruchten Ausgestaltung gemäß Hilfsantrag IV.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag IVb** wird gegenüber der Fassung in Hilfsantrag IV durch das Merkmal M1.7-4b dadurch weiter beschränkt, dass das Schmierfett-Zuführelement eine im Außenring angeordnete Zuführöffnung ist. Da die Ausgestaltung des Schmierfett-Zuführungselements als Zuführöffnung wie bereits ausgeführt durch die E30 vorweggenommen ist, führt diese Maßnahme gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag IV ebenfalls zu keinem erfinderischen Überschuss.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag V** kombiniert die Merkmale der Hilfsanträge I, III und IV, die bereits jeweils als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend angesehen worden sind. Da es sich lediglich um eine Aggregation von bekannten Maßnahmen handelt, lässt sich auch aus deren Kombination keine erfinderische Tätigkeit ableiten.

Die Ausgestaltung des Schmierfett-Zuführungselements gemäß dem Merkmal M1.5-6 nach **Hilfsantrag VI**, dass sich dieses „als Zuführöffnung an einer Position

direkt benachbart zur Außenringfläche an der inneren Umfangsfläche des Außenrings öffnet“, wird ebenfalls von dem in der E30 offenbarten Anordnungsbereich umfasst, wobei eine Anordnung im Außenring an Stelle des Innenrings grundsätzlich nahegelegt ist (siehe diesbezügliche Ausführungen zu Hilfsantrag I). Dabei liegt es im Ermessen des Fachmanns, die Zuführöffnung zum einen möglichst nah an den Kugeln vorzusehen, damit die geringe Menge an Schmierfett möglichst effizient von den Kugeln aufgenommen und verteilt werden kann, zum anderen allerdings noch so viel Abstand zu lassen, dass eine Beschädigung der Lauffläche vermieden wird (siehe Sp. 5, Z. 5 bis 8). Damit ist dem Fachmann im Rahmen dieser Auswahlmöglichkeiten auch eine Zuführöffnung „direkt“ benachbart zur Außenringlauffläche nahegelegt.

Das Vorsehen einer Vielzahl von Zuführöffnungen entsprechend dem Merkmal M1.7-7 des **Hilfsantrags VII** stellt schließlich auch nur eine aus dem Stand der Technik bekannte fachmännische Maßnahme dar, um das Schmierfett gleichmäßig verteilt über den Umfang zuzuführen. Hierzu wird beispielhaft auf die E31 verwiesen, die z. B. in den Figuren 1 und 2 vier über den Umfang verteilte Schmierstoff-Zuführöffnungen zeigt, wobei die Öffnungen der Schmierstoff-Zuführungen 12a sich im angesenkten Bereich des Innenrings 12 des Schrägkugellagers 10 und damit benachbart zum Kontaktbereich öffnen. Diese rein fachmännische Maßnahme lässt sich auch auf ein entsprechend modifiziertes Kugellager der E30, bei dem die Zuführöffnung im Außenring angeordnet ist, übertragen, ohne erfindetisch tätig werden zu müssen.

Somit geht aus keiner der beanspruchten Fassungen nach Haupt- oder Hilfsanträgen ein Gegenstand hervor, der gegenüber dem Stand der Technik neu ist oder hierdurch nicht nahegelegt wird.

6. Dies gilt auch für die jeweiligen Nebenansprüche, die im Wesentlichen auf eine Spindelvorrichtung für eine Werkzeugmaschine mit dem entsprechenden Schrägkugellager des jeweiligen Anspruchs 1 gerichtet sind. Da die jeweiligen

Schrägkugellager nicht patentfähig sind und das Vorsehen derartiger Kugellager in der Spindelvorrichtung einer Werkzeugmaschine keine erfinderische Tätigkeit erfordert, sind auch deren Gegenstände nicht patentfähig.

7. Mit dem jeweils nicht gewährbaren Anspruch 1 (bzw. dem ebenfalls nicht gewährbaren Nebenanspruch) sind auch die jeweils darauf rückbezogenen Unteransprüche nicht gewährbar. Sie sind zusammen mit dem Anspruch 1 (bzw. Nebenanspruch) Gegenstand desselben Antrags auf Aufrechterhaltung des Streitpatents und teilen daher das Rechtsschicksal des nicht patentfähigen Anspruchs 1 bzw. Nebenanspruchs (vgl. BGH GRUR 2012, 149 ff. - Sensoranordnung; BGH GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät; BGH GRUR 2017, 57 ff. - Datengenerator).

III.

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder

6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Lischke

Hildebrandt

Eisenrauch

Richter

prä