



# BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 17/07

Verkündet am  
30. Juli 2012

---

(AktENZEICHEN)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 100 80 471.3 - 43**

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Juli 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie des Richters Dr. Kortbein, der Richterin Dipl.-Chem. Zettler und des Richters Dr. Lange

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I

Die Patentanmeldung DE 100 80 471.3-43 hat den 10. Februar 2000 als Anmeldetag und nimmt die Unionsprioritäten JP 11/34233 vom 12. Februar 1999 und JP 11/79636 vom 24. März 1999 in Anspruch. Die Patentanmeldung DE 100 80 471.3-43 resultiert aus einer internationalen Anmeldung mit der Veröffentlichungsnummer WO 00/47700, veröffentlicht als A1-Schrift in japanischer Sprache. Die Veröffentlichung der deutschen Übersetzung DE 100 80 471 T1 ist am 26. April 2001 erfolgt. Die Anmeldung trägt die Bezeichnung

“Rollenvorrichtung“.

Die Prüfungsstelle für Klasse C 10 M hat die Anmeldung mit Beschluss vom 27. April 2007 zurückgewiesen. Dem Beschluss lagen die mit Schriftsatz vom 23. September 2005 eingereichten Patentansprüche 1 bis 8 zugrunde. Davon lautet Patentanspruch 1

Rollenvorrichtung, die folgendes aufweist:

- ein bewegliches Teil, das eine Drehbewegung oder eine Linearbewegung ausführen kann;
  - ein Trägerteil, das das bewegliche Element abstützt;
  - einen Rollkörper, der zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist und entsprechend der Bewegung des beweglichen Teils abrollt;
- und

- eine Schicht eines Schmiermittels, die zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist, an dem der Rollkörper abrollt, wobei das Schmiermittel als ein Grundöl eines von den folgenden enthält:
  - (1) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $-20\text{ °C}$  hat, die in einen Bereich zwischen  $100\text{ mm}^2/\text{s}$  und  $3000\text{ mm}^2/\text{s}$  fällt, und einen Dampfdruck bei  $50\text{ °C}$  von  $2 \times 10^{-4}$  Torr oder weniger hat; und
  - (2) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $40\text{ °C}$  von  $10\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $400\text{ mm}^2/\text{s}$  und eine kinetische Viskosität bei  $100\text{ °C}$  von  $3\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $80\text{ mm}^2/\text{s}$  hat,dadurch gekennzeichnet, daß das Schmiermittel als Verdickungsmittel wenigstens ein Material enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem geschichteten Mineralpulver mit einem mittleren Teilchendurchmesser von  $0,1\text{ }\mu\text{m}$  bis  $10\text{ }\mu\text{m}$  und organischen ultrafeinen Teilchen besteht, wobei die organischen ultrafeinen Teilchen aus einer intramolekularen vernetzten Verbindung mit hohem Molekulargewicht bestehen, die ein dreidimensionales inneres Netzwerk hat, und wobei die organischen ultrafeinen Teilchen einen mittleren Teilchendurchmesser von  $20\text{ nm}$  bis  $1,0\text{ }\mu\text{m}$  aufweisen.

Die Zurückweisung der Patentanmeldung ist damit begründet worden, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik, insbesondere der Druckschrift D3, nicht neu sei. Als relevanter Stand der Technik ist auf die Druckschriften

D1 EP 479 200 A1,

D2 EP 648 832 A1,

D3 EP 866 114 A2,

D4 Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, Vol. A 15, Elvers et al, VCH Verlagsgesellschaft mbH Weinheim, 5. Aufl., 1990, ISBN 3-527-20115-7, S 494/495,

Bezug genommen worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Beschwerdeführerin und Anmelderin vom 22. Juni 2007.

In der mündlichen Verhandlung vom 30. Juli 2012 verteidigt die Beschwerdeführerin den der Patentanmeldung zugrunde liegenden Gegenstand mit neuen Patentansprüchen 1 bis 8. Sie stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts für Klasse C10M vom 27.04.2007 aufzuheben

und

das Patent auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüche 1 bis 8, der Beschreibungsseiten 1 bis 80 gemäß Schriftsatz vom 12.10.2000 und der Zeichnungen (Figuren 1 bis 12) gemäß Schriftsatz vom 12.10.2000 zu erteilen.

Die neuen Patentansprüche 1 bis 8 lauten:

1. Rollenvorrichtung für ein Zusatzteil einer Antriebsmaschine, wobei die Rollenvorrichtung folgendes aufweist:
  - ein bewegliches Teil, das eine Drehbewegung oder eine Linearbewegung ausführen kann;
  - ein Trägerteil, das das bewegliche Element abstützt;
  - einen Rollkörper, der zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist und entsprechend der Bewegung des beweglichen Teils abrollt; und
  - eine Schicht eines Schmiermittels, die zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist, an dem der Rollkörper abrollt, wobei das Schmiermittel als ein Grundöl ~~eines von den folgenden enthält:~~
    - ~~(1) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  hat, die in einen Bereich zwischen  $100\text{ mm}^2/\text{s}$  und  $3000\text{ mm}^2/\text{s}$  fällt, und einen Dampfdruck bei  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  von  $2 \times 10^{-4}$  Torr oder weniger hat;~~
    - ~~und~~
    - ~~(2) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  von  $10\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $400\text{ mm}^2/\text{s}$  und eine kinetische Viskosität bei  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  von  $3\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $80\text{ mm}^2/\text{s}$  hat,~~dadurch gekennzeichnet, daß das Schmiermittel als Verdickungsmittel wenigstens ein Material enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem geschichteten Mineralpulver mit einem mittleren Teilchendurchmesser von  $0,1\text{ }\mu\text{m}$  bis  $10\text{ }\mu\text{m}$  und organischen ultrafeinen Teilchen besteht, wobei die organischen ultrafeinen Teilchen aus einer intramolekularen vernetzten Verbindung mit hohem Molekulargewicht bestehen, die ein dreidimensionales inneres Netzwerk hat, und wobei die organischen ultrafeinen Teilchen einen mittleren Teilchendurchmesser von  $20\text{ nm}$  bis  $1,0\text{ }\mu\text{m}$  aufweisen; *[ und wobei [-].*

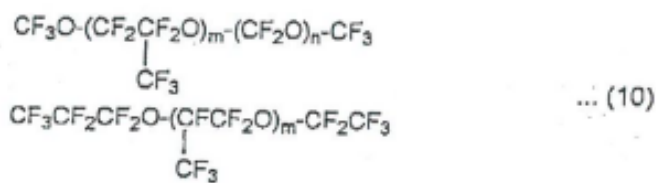
~~Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei~~

das Schmiermittel eine ölige Verbindung enthält, die als Hauptkette ein Perfluorpolyethergerüst hat, mit einer polaren Gruppe an einem Ende oder beiden Enden der Hauptkette und mit einem Molekulargewicht von nicht mehr als 10.000.

2. Rollenvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schmiermittel als das Grundöl ~~eines von den folgenden enthält:~~
  - ~~(1) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $-20^{\circ}\text{C}$  hat, die in einen Bereich zwischen  $100\text{ mm}^2/\text{s}$  und  $2500\text{ mm}^2/\text{s}$  fällt, und einen Dampfdruck bei  $50^{\circ}\text{C}$  von  $5 \times 10^{-5}$  Torr oder weniger hat; und~~
  - ~~(2) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $40^{\circ}\text{C}$  von  $13\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $320\text{ mm}^2/\text{s}$  und eine kinetische Viskosität bei  $100^{\circ}\text{C}$  von  $4\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $60\text{ mm}^2/\text{s}$  hat.~~
  
3. Rollenvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schmiermittel als das Grundöl ~~eines von den folgenden enthält:~~
  - ~~(1) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $-20^{\circ}\text{C}$  hat, die in einen Bereich zwischen  $100\text{ mm}^2/\text{s}$  und  $2000\text{ mm}^2/\text{s}$  fällt, und einen Dampfdruck bei  $50^{\circ}\text{C}$  von  $5 \times 10^{-5}$  Torr oder weniger hat; und~~
  - ~~(2) ein flüssiges fluoriertes Polymeröl, das eine kinetische Viskosität bei  $40^{\circ}\text{C}$  von  $15\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $270\text{ mm}^2/\text{s}$  und eine kinetische Viskosität bei  $100^{\circ}\text{C}$  von  $15\text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $50\text{ mm}^2/\text{s}$  hat.~~
  
4. Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Schmiermittel 10 Gew.-% bis 45 Gew.-% des Verdickungsmittels enthält.
  
5. Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Schmiermittel 15 Gew.-% bis 40 Gew.-% des Verdickungsmittels enthält.

6. Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Schmiermittel 20 Gew.-% bis 35 Gew.-% des Verdickungsmittels enthält.
7. Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, insbesondere nach Anspruch 4, wobei das Schmiermittel wenigstens 25 Gew.-% des Verdickungsmittels enthält.

8) Rollenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~8~~<sup>7</sup>, wobei das Schmiermittel als das Grundöl die mit den nachstehenden allgemeinen Formeln (10) und (11) dargestellten Verbindungen enthält, wobei m und n positive ganze Zahlen sind, und wobei m und n in der allgemeinen Formel (10) der Ungleichung  $m/n > 40$  entsprechen:



Die Beschwerdeführerin ist der Ansicht, dass der Gegenstand des neu vorgelegten Anspruchs 1 neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. In keiner der im Prüfungsverfahren berücksichtigten Entgegenhaltungen werde die spezielle Rollenvorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des Anspruches 1 vollständig beschrieben oder nahegelegt.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten Bezug genommen.

## II

Die Beschwerde der Anmelderin ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (PatG § 73). Sie hat jedoch aus nachstehenden Gründen keinen Erfolg.

1. Der Gegenstand der Anmeldung bezieht sich auf eine ein Schmiermittel verwendende Rollenvorrichtung (vgl. DE 100 80 471 T1 S 1 Abs 1).

1.1 Es soll die Aufgabe gelöst werden, eine Rollenvorrichtung bereit zu stellen, die zum Gebrauch bei hohen Temperaturen, hohen Betriebsgeschwindigkeiten sowie unter Niedrigtemperaturbedingungen geeignet ist und selbst dann eine ausgezeichnete Drehmoment-Lebensdauer zeigt, wenn sie unter solchen Bedingungen angetrieben wird. Dabei soll die Rollenvorrichtung eine ausreichende Beständigkeit gegen Blockieren zeigen. Außerdem soll bei diesen Bedingungen eine Kontaminierung der äußeren Umgebung vermieden werden (vgl DE 100 80 471 T1 S 7 Z 19 bis S 8 Z 5).

1.2. Die Rollenvorrichtung gemäß Patentanspruch 1 zur Lösung der Aufgabe umfasst folgende Merkmale:

- A Rollenvorrichtung,
- Z für ein Zusatzteil einer Antriebsmaschine,
- wobei die Rollenvorrichtung folgendes aufweist:
  - A.1 ein bewegliches Teil, das eine Drehbewegung oder eine Linearbewegung ausführen kann;
  - A.2 ein Trägerteil, das das bewegliche Element abstützt;
  - A.3 einen Rollkörper, der zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist und entsprechend der Bewegung des beweglichen Teils abrollt, und
  - A.4 eine Schicht eines Schmiermittels, die zwischen dem beweglichen Teil und dem Trägerteil angeordnet ist, an dem der Rollkörper abrollt,
- B wobei das Schmiermittel als ein Grundöl ein flüssiges fluoriertes Polymeröl enthält, das eine kinetische Viskosität bei 40°C von 10 mm<sup>2</sup>/s bis 400 mm<sup>2</sup>/s und eine kinetische Viskosität bei 100°C von 3 mm<sup>2</sup>/s bis 80 mm<sup>2</sup>/s hat,



- C das Schmiermittel als Verdickungsmittel wenigstens ein Material enthält, das aus der Gruppe ausgewählt ist,
  - C.1 die aus einem geschichteten Mineralpulver
    - C.1.1 mit einem mittleren Teilchendurchmesser von 0,1 µm bis 10 µm besteht,
    - C.2 und die aus organischen ultrafeinen Teilchen besteht,
      - C.2.1 wobei die organischen ultrafeinen Teilchen aus einer intramolekularen vernetzten Verbindung mit hohem Molekulargewicht bestehen, die ein dreidimensionales inneres Netzwerk hat,
      - C.2.2 und wobei die organischen ultrafeinen Teilchen einen mittleren Teilchendurchmesser von 20 nm bis 1,0 µm aufweisen,
    - C.3 und wobei das Schmiermittel eine ölige Verbindung enthält, die als Hauptkette ein Perfluorpolyethergerüst hat, mit einer polaren Gruppe an einem Ende oder beiden Enden der Hauptkette und mit einem Molekulargewicht von nicht mehr als 10000.

2. Bezüglich der Offenbarung der geltenden Patenansprüche bestehen keine Bedenken. Anspruch 1 lässt sich aus der DE 100 80 471 T1, dort Anspruch 4 i. V. m. S. 5 Z. 30 bis S. 6 Z. 2, S. 16 Zn. 10 bis 13, S. 19 Abs. 2, S. 22 Zn. 13 bis 16, S. 23 Zn. 16 bis 18, S. 26 Zn. 25 bis 28, S. 28 Zn. 30 bis 32 und S. 34 Z. 34 bis S. 35 Z. 4 herleiten. Die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 8 finden ihre Grundlage in den Ansprüchen 5 bis 10 sowie Anspruch 4 i. V. m. S. 33 Zn. 23 bis 28 und S. 39 Zn. 4 bis 21 der DE 100 80 471 T1.

3. Als Fachmann ist hier ein Ingenieur der Verfahrenstechnik zu definieren, der mit der Entwicklung und Verbesserung von Kugellagern beauftragt ist. Dieser Fachmann kennt die Entwicklung des Standes der Technik auf diesem Gebiet im Detail und hat sich in der Umsetzung der Erkenntnisse umfangreiche Erfahrung angeeignet.

4. Die Neuheit des Gegenstandes des geltenden Patentanspruchs 1 kann unerörtert bleiben, denn die beanspruchte Rollenvorrichtung ist aus dem Stand der Technik i. V. m. dem Können und Wissen des Fachmanns nahe gelegt und beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.1 Die Druckschrift EP 648 832 A1 (D2) betrifft Schmiermittelzusammensetzungen, die fluorierte Polymeröle, hexagonales Bornitridpulver, mit einer bimodalen Teilchengrößenverteilung und gegebenenfalls feste fluorierte Polymere enthalten (vgl. D2 S. 2 Abs. 1 u Anspruch 1).

Dabei soll die Aufgabe gelöst werden, Schmiermittelzusammensetzungen auf Basis von Bornitrid zu finden, die auch unter erschwerten Arbeitsbedingungen, außergewöhnlich gute Schmiereigenschaften besitzen (vgl. D2 S. 2 Zn. 19 bis 20).

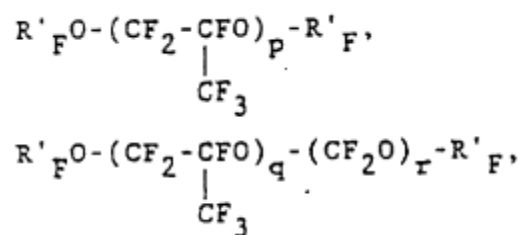
Die Schmiermittelzusammensetzung gemäß D2 zur Lösung der Aufgabe umfasst zwischen 5 und 45 Gew.-% eines Verdickungsmittels, umfassend hexagonales Bornitridpulver (HLBN), d. h. ein Mineralpulver mit einer geschichteten Kristallstruktur (vgl. auch DE 100 80 471 T1 S. 19 Zn. 22 bis 24), einer bimodalen Teilchengrößenverteilung, wobei zwischen 25 und 75 Gew.-% des Bornitrids eine mittlere Teilchengröße im Bereich von 2 bis 50  $\mu\text{m}$  und zwischen 75 und 25 Gew.-% des Bornitrids eine mittlere Teilchengröße im Bereich von 0,01 bis 1  $\mu\text{m}$  aufweisen, und zwischen 55 und 95 Gew.-% eines flüssigen fluorierten Polymeröls (vgl. D2 Anspruch 1).

In der D2 ist dazu ausgeführt, dass diese Schmiermittelzusammensetzungen eine außergewöhnlich gute Beständigkeit gegen Abnutzung und eine große Belastbarkeit aufweisen, wenn sie zum Schmieren von Metallagern (d. h. Kugellagern – vgl. die Beispiele 1 bis 6 in D2 und siehe Merkmale A, A.1, A.2, A.3, A.4, Z) verwendet werden, die dem Sliding, oszillatorischen oder rotierenden Bewegungen unterworfen werden. Die Zusammensetzungen werden deshalb besonders in Lagern verwendet, die hohen Belastungen, hohen Geschwindigkeiten oder besonders

großen Schwingungen unterworfen werden. Außerdem zeigen die erfindungsgemäßen Schmiermittel eine große Beständigkeit gegen hohe Temperatur und sie sind unter oxidativen oder chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen wirksam (vgl. D2 S. 5 Zn. 33 bis 37).

Damit war die Druckschrift D2 auf jeden Fall zu beachten, da sie genau die Probleme behandelt, die der Aufgabenstellung der Anmeldung zugrunde liegen. In der D2 sind dazu auch konkrete Lösungshinweise gegeben.

Das flüssige fluoriierte Polymer gemäß D2 umfasst Perfluorpolyether mit einer Viskosität von 0,00003 bis 0,01 m<sup>2</sup>/s = 30 bis 10000 cSt (ein centi-Stoke = 10<sup>-2</sup>x10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>/s = 1 mm<sup>2</sup>/s) bei 20°C. Diese Perfluorpolyether können ua durch die nachstehenden Strukturformeln wiedergegeben werden:



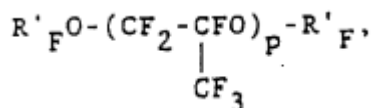
In diesen Formeln bedeutet R'<sub>F</sub> einen unabhängig ausgewählten Perfluoralkylrest mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen (z.B. -CF<sub>3</sub>, -CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> oder -C<sub>3</sub>F<sub>7</sub>). Die Werte von p, q, r sind so ausgewählt, dass die Viskosität der vorstehenden Perfluorpolyether in dem angegebenen Bereich von 30 bis 10000 cSt bei 20°C liegt, mit der weiteren Maßgabe, dass das Verhältnis q/r zwischen 10 und 1000 ist, dass die bezeichnete Viskosität erhalten wird. Alle vorstehend genannten Perfluorpolyether sind im Fachgebiet bekannt und einige sind von E.I. DuPont (Wilmington, DE) oder Daikin (Japan) im Handel erhältlich (vgl. D2 S. 4 Zn. 17 bis 49).

Die Perfluorpolyether der ersten Formel mit R'<sub>F</sub> = -CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> und -C<sub>3</sub>F<sub>7</sub> fallen unter die Formel 11 und die der zweiten Formel mit R'<sub>F</sub> = -CF<sub>3</sub> und dem Verhältnis von q/r zwischen 10 und 1000 fallen unter die Formel 10 gemäß geltendem Patentan-

spruch 8. Diese sind dort als Schmiermittel zu Merkmal B definiert. Der Bereich der Viskosität von 30 bis 10000 cSt ist in D2 bei 20°C angegeben gegenüber den Viskositätsangaben gemäß Merkmal B, die dort bei 40°C und 100°C angegeben sind.

Neben Schmiermittelzusammensetzungen mit Bornitridpulver einer bimodalen Teilchengrößenverteilung ist in Beispiel 6 der D2 auch eine Schmiermittelzusammensetzung mit einer Teilchengrößenverteilung nur im Bereich unter 1 µm beschrieben. Die Zusammensetzung enthält

- 8,3 Gew.-% feinem HLBN-Pulver, dh einem geschichteten Mineralpulver als Verdickungsmittel, mit einer mittleren Teilchengröße von 0,1 bis 0,5 µm (Merkmale C, C.1, C.1.1),
- 72,1 Gew.-% Perfluorether der unter die Formel



mit  $\text{R}'_{\text{F}} = -\text{CF}_2\text{CF}_3$  und  $-\text{CF}_3$  fällt, und der eine Viskosität von 1500 cSt bei 20°C hat (Teilmerkmal B),

- und 16,6 Gew.-% PTFE (Polytetrafluorethylen), einem üblichen fluorierten Verdickungsmittel, das kommerziell erhältlich ist (vgl D2 Beispiel 6 i. V. m. Beispiel 3 u S. 3 Abs. 4). Das typische Zahlenmittel des Molekulargewichts solcher PTFE-Pulver liegt in der Größenordnung von  $10^4$  bis  $10^6$  (vgl. D2 S. 3 Abs. 2 und 3), d. h. es handelt sich um eine intramolekular vernetzte Verbindung mit hohem Molekulargewicht und mit dreidimensionalem inneren Netzwerk.

Auch diese Zusammensetzung zeigt ein verbessertes Ergebnis bezüglich des Verschleißes (vgl die Schweißlast in den Beispielen 5 und 6 und S. 6 Abs. 3) und eine Lebensdauer bei 200°C von mehr als 1100 Stunden.

Damit lehrt die D2 den Fachmann, dass Schmiermittelzusammensetzung mit Grundölen, die strukturell den Grundölen gemäß Merkmal B entsprechen, und Verdickungsmittel gemäß den Merkmalen C, C.1 und C.1.1 enthalten, besonders

vorteilhaft in Lagern, insbesondere solchen, die hohen Belastungen hohen Geschwindigkeiten oder besonders großen Schwingungen unterzogen werden, eingesetzt werden können. Darunter fallen auch Rollenvorrichtungen für ein Zusatzteil einer Antriebsmaschine (vgl dazu auch DE 100 80 471 T1 S. 5 Z. 30 bis S. 6 Z. 2).

Gemäß D2 können optional auch geeignete Dispersions- oder Benetzungsmittel in der Schmiermittelzusammensetzung eingesetzt werden. Als geeignete Tenside sind solche der allgemeinen Formel  $R_FAM$  dargestellt, wobei  $R_F$  u. a. einen Perfluoralkylrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen bedeuten kann. Dabei bedeutet A eine monovalente anionische Gruppe ausgewählt aus  $-SO_3$  oder  $-COO$  und M ein Kation wie  $Na^+$  und  $K^+$  (vgl. D2 S. 5 Abs. 2). Dh die Zusammensetzung kann auch eine ölige Verbindung gemäß Merkmal C.3 enthalten.

Damit hatte der Fachmann aus der Druckschrift D2 Hinweise, eine Schmiermittelzusammensetzung mit den Strukturen gemäß Merkmal B und mit den Merkmalen C bis C.1.1 und optional C.3 in Rollenlagern (Merkmale A bis A.4, Z) einzusetzen.

In der D2 ist die Viskosität des Grundöls nicht bei den Temperaturen 40°C und 100°C angegeben wie bei Merkmal B, jedoch hatte der Fachmann aus der D2 Hinweise darauf, die Viskosität des Grundöls so einzustellen, dass die zu lösende Aufgabe erfüllt wird. So wird in D2 darauf hingewiesen, dass die empfohlenen Viskositätsbereiche für jedes der vorstehend beschriebenen flüssigen Schmiermittel allgemein beachtet werden sollten. Wenn die Viskosität der Flüssigkeit unter diesen Bereich fällt, ist die erhaltene Zusammensetzung zu "fließend" und zur Verwendung als Schmiermittel nicht geeignet. Wenn die Viskosität der Flüssigkeit oberhalb dieses Bereiches liegt, ist das Schmiermittel zu steif und man erhält Schwierigkeiten bei der Anwendung (vgl. D2 S. 4 Zn. 52 bis 55). Da der Bereich der Viskosität des Grundöls der D2 30 bis 10000 cSt bei 20°C umfasst, wird der Fachmann bei Beachtung dieses Hinweises bei Temperaturerhöhung in den Bereich der Viskosität des Merkmals B kommen, da dann die Viskosität sinkt. Damit

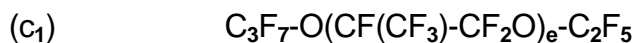
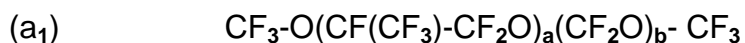
ist bereits im Hinblick auf das Dokument D2 die erfinderische Tätigkeit zu verneinen.

4.2 Auch die Druckschrift EP 866 114 A2 (D3) betrifft eine Schmiermittelzusammensetzung auf der Basis von Perfluoropolyethern (vgl. D3 S. 2 Abs. 1). Dabei soll, wie gemäß der Anmeldung, die Aufgabe gelöst werden, verbesserte Schmiermittel auf der Basis von Tetrafluoroethylen(co)polymeren (TFE) mit verbesserten Schmiereigenschaften bereitzustellen, insbesondere im Hinblick auf den Abrieb, Ölseparation und geringen Dampfdruck (vgl. S. 2 Zn. 29 bis 31).

Die Schmiermittelzusammensetzung gemäß D3 zur Lösung der Aufgabe umfasst gemäß Anspruch 1 u. a.

- 15 bis 50 Gew.-% eines Polytetrafluoroethylens (PTFE) oder Tetrafluoroethylencopolymeren mit andern ethylenisch ungesättigten Monomeren, die ganz oder teilweise fluoriert sind (Merkmale C, C.2),
- 30 bis 84,5 Gew.-% eines Perfluoroether(PFPE) Öls mit einer Viskosität zwischen 20 und 4000 cSt bei 20°C (Teilmerkmal B),
- 0,5 bis 10 Gew.-% eines Benetzungs- oder Dispersionsmittels mit einer Perfluoropolyether- oder Perfluoroalkylkette (Merkmal C, C.2) (vgl. D3 Anspruch 1).

Die Perfluoropolyether-Öle umfassen ua solche mit den Formeln



a, b, e sind ganze Zahlen. Das mittlere Molekulargewicht liegt im Bereich von 700 bis 20000; Die Viskosität beträgt bei 20°C zwischen 20 und 4000 cSt (vgl. D3 S. 4 Zn. 27 bis 43). Hier entsprechen die Verbindungen der Formeln (a<sub>1</sub>) und (c<sub>1</sub>) denen der Formeln (10) und (11) gemäß Patentanspruch 8 der Anmeldung.

Die (Per)fluoropolymerteilchen auf TFE-Basis oder ihrer Aggregate haben eine mittlere Größe, dh einen mittleren Teilchendurchmesser von kleiner 1 µm (Merk-

mal C.2.2) (vgl. D3 S. 2 Z. 44) und können ein Molekulargewicht bis 1000000 aufweisen (vgl. D3 S. 4 Z. 19 bis 21), d. h. die Polymerketten sind vernetzt entsprechend Merkmal C.2.1.

Bevorzugte Benetzungs- oder Dispersionsmittel gemäß D3 sind solche mit einer Carboxylgruppe als polare Gruppe und einer Perfluoroetherkette des (a<sub>1</sub>)-Typs (Merkmal C.3) (vgl. D3 S. 5 Z. 28 und 29).

Der Fachmann hatte damit auch aus der Druckschrift D3 Hinweise und Anregungen, verbesserte Schmiermittelzusammensetzung mit den Merkmalen C, C.2, C.2.1, C.2.2 und C.3 und gleichen Strukturen wie gemäß Merkmal B einzusetzen. Die Einstellung der Viskosität des Grundöls kann er entsprechend den Überlegungen zu Punkt 4.1 in naheliegender Weise einstellen. Ebenso wird er im Hinblick auf Druckschrift D2 solche Schmiermittelzusammensetzungen auch in Kugellagern einsetzen (Merkmale A bis A.4 und Z).

**5.** Damit erschließen sich dem Fachmann die Merkmale des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 im Hinblick auf die Druckschriften D2 oder D3 in naheliegender Weise.

Die Unteransprüche 2 bis 8 betreffen nähere Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1, die erfinderische Qualität nicht erkennen lassen.

**6.** Die Anmelderin hat beantragt, den Beschluss der Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts für Klasse C10M vom 27.04.2007 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüche 1 bis 8, der Beschreibungsseiten 1 bis 80 gemäß Schriftsatz vom 12.10.2000 und der Zeichnungen (Figuren 1 bis 12) gemäß Schriftsatz vom 12.10.2000 zu erteilen. Somit hat die Anmelderin die Patenterteilung erkennbar nur im Umfang eines Anspruchssatzes beantragt, der zumindest einen nicht rechtsbeständigen Anspruch enthält. Deshalb war die Beschwerde zu-

rückzuweisen. Auf die übrigen Ansprüche brauchte bei dieser Sachlage nicht gesondert eingegangen zu werden (BGH "Informationsübermittlungsverfahren II" GRUR, 2007, 862; Fortführung von BGH "Elektrisches Speicherheizgerät" GRUR 1997, 120).

Feuerlein

Kortbein

Zettler

Lange

prä