
Prüfungsarbeit eines Bewerbers

Europäisches Patentamt
D-80298 München

05.03.2008

- Antrag -

Auf den Bescheid vom [Datum] wird ein geänderter Satz Ansprüche 1 – 7 eingereicht. Die Anpassung der Beschreibung wird zurückgestellt, bis Einigkeit über gewährbare Ansprüche erzielt ist.

Es wird beantragt, ein Europäisches Patent auf der Grundlage dieses geänderten Anspruchssatzes zu erteilen.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Müller
(zugelassener Vertreter)

Anlage 1: Ansprüche
Anlage 2: Bescheidserwiderung

Anlage 1

Ansprüche

1. *Schmierfettzusammensetzung, die ein Grundschnieröl, ein Diharnstoff-Verdickungsmittel und eine Kombination zweier oder mehrerer Additive enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die Additive aus den Metallsalzen von Dialkyldithiophosphorsäuren und den Metallsalzen von Dialkyldithiocarbamidsäuren bzw. deren Gemischen ausgewählt werden und wobei diese Metallsalze öllöslich sind.*
2. *Schmierfettzusammensetzung gemäß Anspruch 1, wobei ~~das~~ die ~~Metallsalz~~ Metallsalze von Dialkyldithiophosphorsäure und ~~das~~ die ~~Metallsalz~~ Metallsalze von Dialkyldithiocarbamidsäure mindestens eines der folgenden ist: MoDTP, ZnDTP, MoDTC oder ZnDTC.*
3. *Schmierfettzusammensetzung gemäß Anspruch 1 oder 2, die auch Triphenylphosphit (TPP) enthält.*
4. *Verfahren zur Herstellung einer Schmierfettzusammensetzung gemäß Anspruch 1-3 mit folgenden Schritten:*
 - a) *Umsetzung einer aromatischen Di-Isocyanatverbindung mit einem ~~Alkyl-, Aryl oder Cycloalkylamin~~ Amin in einem Grundschnieröl unter Erhitzen, um ein Schmierfett herzustellen,*
 - sowie
 - b) *Zugabe der Additive zum Schmierfett, das das Verdickungsmittel enthält, und ausreichend langes Mahlen des Schmierfetts, bis eine homogene Schmierfettzusammensetzung entsteht.*
5. *Verfahren gemäß Anspruch 4, wobei die Di-Isocyanatverbindung Diphenylmethan-4,4' diisocyanat ist und die Amine aus Alkyl-, Aryl oder Cycloalkylaminen ausgewählt werden.*
6. *Verwendung einer Schmierfettzusammensetzung, die ein Grundschnieröl, ein Diharnstoff-Verdickungsmittel und mindestens ein Additiv enthält, dadurch gekennzeichnet, dass das Additiv aus den Metallsalzen von Dialkyldithiophosphorsäuren und den Metallsalzen von Dialkyldithiocarbamidsäuren bzw. deren Gemischen ausgewählt wird und wobei das Metallsalz öllöslich ist, zur Schmierung eines Gleichlaufgelenks.*
7. *Gleichlaufgelenk, das mit einer Schmierfettzusammensetzung gefüllt ist, die ein Grundschnieröl, ein Diharnstoffverdickungsmittel und mindestens ein Additiv enthält, dadurch gekennzeichnet, dass das Additiv aus den Metallsalzen von Dialkyldithiophosphorsäuren und den Metallsalzen von Dialkyldithiocarbamidsäuren bzw. deren Gemischen ausgewählt wird und das Metallsalz öllöslich ist.*

Bescheidserwiderung

1. Basis für die Änderungen - Art. 123(2) EPÜ

Die neuen Patentansprüche sind der ursprünglich eingereichten Unterlagen wie folgt zu entnehmen:

Anspruch 1:

Das Verdickungsmittel wurde auf die Ausführungsform der Diharnstoff-Verdickungsmittel limitiert.

Die Offenbarung für Diharnstoff-Verdickungsmittel findet sich auf Seite 2, Z. 20 – 24.

Der Anspruch wurde weiterhin auf das Vorhandensein einer Kombination zweier oder mehrerer Verschleißschutzadditive limitiert.

Eine Basis für die bevorzugte Ausführungsform findet sich auf Seite 3, Z. 9 – 10.

Eine Offenbarung für die Kombination mehrerer Additive und Diharnstoff-Verdickungsmitteln findet sich auf Seite 6 Tabelle (Beispiele 5 – 7).

Weiter wurde das obligatorische Merkmal eingeführt, dass die Metallsalze der Additive öl-löslich sein müssen.

(Dieses Merkmal wurde auch in die Ansprüche 6 und 7 aufgenommen)

Eine Basis hierfür findet sich auf Seite 3, Z. 3.

Ansprüche 2 und 3 wurden nahezu unverändert übernommen.

Es wurde sprachlich der Tatsache Rechnung getragen, dass mindestens zwei Additive in der Schmierölzusammensetzung vorhanden sind.

Anspruch 4:

Das Verfahren wurde auf die Herstellung einer Schmierfettzusammensetzung gemäß Anspruch 1 limitiert, d. h. auf eine Schmierfettzusammensetzung enthaltend ein Diharnstoff-Verdickungsmittel.

Auf Basis einer breiteren Beschreibung des Verfahrens zur Herstellung von Diharnstoff-Verdickungsmitteln auf Seite 2, Z. 21 wurde das Verfahren breiter beansprucht als im ursprünglichen Anspruch 5. Eine weitere Basis für das Verfahren findet sich auf Seite 4, Z. 21 – Seite 5, Z. 9.

Anspruch 5:

Die Basis für die beanspruchte bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens findet sich auf Seite 2, Z. 22 – 24.

Anspruch 6:

Die Basis für die Verwendung der erfindungsgemäßen Schmierfettzusammensetzung findet sich auf Seite 3, Z. 21 – 23 und Seite 5, Z. 16. (Beispiele 5, 6 und 7)

Anspruch 7:

Eine Basis für ein Gleichlaufgelenk, das mit der erfindungsgemäßen Schmierfettzusammensetzung gefüllt ist, findet sich auf Seite 5, Z. 16. (Beispiele 5, 6 und 7)

2. Neuheit der Ansprüche - Art. 52 (1) und Art. 54 EPÜ

Anspruch 1:

Dokument 2 offenbart ausschließlich Schmierfettzusammensetzungen, welche ein Verdickungsmittel auf Basis von Lithiumseifen – oder Lithiumkomplekseifen enthalten. (Seite 11, Z. 31 – 33).

Schmierfettzusammensetzungen, die Diharnstoff-Verdickungsmittel enthalten, sind somit neu gegenüber Dokument 2.

Dokument 1 offenbart Schmierfettzusammensetzungen, die **ein** Verschleißschutzadditiv wie z. B. ZnDTP enthalten, optional ergänzt durch Kombination mit dem aschefreien Verschleißschutzadditiv TPP. Durch die Aufnahme des Merkmals des Verliegens **zweier oder mehrerer** Additive ausgewählt aus Metallsalzen von Dialkyldithio-phosphor oder Dialkyldithio-carbamidsäuren in den erfindungs-gemäßen Schmierfettzusammensetzungen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 auch neu gegenüber D1.

Ansprüche 2 – 4:

Da sich die Ansprüche 2–3 auf die, wie oben aufgeführt, neue Schmiermittelzusammensetzung beziehen, sind diese ebenfalls neu. (RL C-III 3.8 und RL C-IV 11.12)

Ansprüche 4 und 5:

Da das Verfahren auf die Herstellung einer neuen Schmierfettzusammensetzung gemäß Anspruch 1 – 3 zurückbezogen ist, ist somit auch das Verfahren neu (RL C-IV 11.12).

Anspruch 6:

Anspruch 6 ist neu gegenüber Dokument 2, da dieses keine Schmierfettzusammensetzung offenbart, die Diharnstoff-Verdickungsmittel enthält. Dokument 1 offenbart nur die Verwendung der dort beschriebenen Schmierfettzusammensetzung für die Schmierung von Uhren. Die Verwendung (auch bei nur einem Additiv) zur Schmierung von Gleichlaufgelenken ist damit neu gegenüber Dokument D1.

Anspruch 7:

Dokument 1 offenbart kein Gleichlaufgelenk welches mit einer Schmiermittelzusammensetzung gefüllt ist.

Anspruch 7 ist daher neu gegenüber Dokument 1.

Dokument 2 offenbart Schmiermittel gefüllte Gleichlaufgelenke, aber keines welches mit einem Schmiermittel enthaltend ein Diharnstoff-Verdickungsmittel gefüllt ist.

Anspruch 7 ist daher auch neu gegenüber Dokument 2.

3. Erfinderische Tätigkeit der Ansprüche, Art 52(1) und Art. 56 EPÜ

Anspruch 1:

Der nächstliegende Stand der Technik wird durch D2 repräsentiert. D2 beschreibt ebenfalls Schmiermittelzusammensetzungen, die sich für die Schmierung von Gleichlaufgelenken eignen. D2 liegt somit auf dem gleichen technischen Gebiet wie die Erfindung und widmet sich ebenfalls dem Problem Schmiermittel-zusammensetzungen bereitzustellen, die zu niedriger Reibung und geringem Verschleiß in Gleichlaufgelenken führen wie die vorliegende Erfindung.

D1 hingegen beschreibt nur Schmiermittelzusammensetzungen die für Uhren geeignet sind.

Der technische Unterschied zwischen der Offenbarung von D2 und dem geänderten Anspruch 1 besteht darin, dass in Anspruch 1 das Verdickungsmittel ein Diharnstoff-Verdickungsmittel ist, während D2 als Verdickungsmittel Lithiumseifen oder Lithiumkomplexseifen offenbart (S. 11, Z31 – 33) und zwei Additive gleichzeitig verwendet werden.

Der durch den genannten Unterschied bewirkte technische Effekt ist eine etwas verringerte Reibung und etwas verringerter Verschleiß, aber vor allem eine deutliche Lärmreduzierung und das Vermeiden des Auftretens von Vibrationen.

Diese Effekte gehen klar aus Tabelle 7 auf S. 6 der Anmeldung hervor:

Reibungskoeffizient: 0,036^⑤ gegen 0,037^③ und 0,040^① bzw.
0,031^⑥ gegen 0,035^④ und 0,035^②

Verschleiß (WSD): 0,43^⑤ gegen 0,47^③ und 0,45^①
0,40^⑥ gegen 0,45^④ und 0,43^②

Geringer bis kein Lärm bei ⑤ ⑥ und ⑦

Keine Vibrationen bei ⑤ ⑥ und ⑦

⑤ ⑥ und ⑦ sind erfindungsgemäße Ausführungsformen

①②③④ sind Ausführungsbeispiele die auf den in D2 offenbarten Verdickungsmitteln beruhen.

Ausgehend von D2 als nächstliegendem Stand der Technik bestand die der Erfindung zu Grunde liegende objektive technische Aufgabe darin, eine verbesserte Schmiermittelzusammensetzung bereitzustellen welche beim Einsatz in Gleichlaufgelenken weiter die Reibung reduziert und den Verschleiß mindert vor allem aber zu einer geringeren Lärmmentstehung und zu einer Vermeidung oder Verringerung von Vibrationen führt.

Die obige objektive technische Aufgabe wird durch die Schmiermittel-zusammensetzung gemäß Anspruch 1 gelöst. Wie in Tabelle 7 auf Seite 6 ersichtlich, wurden mit den erfindungsgemäßen Schmiermittelzusammensetzungen in Gleichlaufgelenken weiter verringerte Reibungskoeffizienten, bei weiter reduziertem Verschleiß, eine dramatische Lärmreduktion und die völlige Verhinderung von Vibrationen , gegenüber der Schmiermittelzusammensetzungen von D2 bewirkt.

Die Verbesserung wird im gesamten beanspruchten Bereich erreicht. D2 enthält keine Anregung, dass durch den Einsatz von Diharnstoff-Verdickungsmittel wie in Anspruch 1 angegeben, sich diese Verbesserungen erzielen lassen.

Da auch D1 keinen Hinweis auf die Eignung von Diharnstoff-Verdickungsmitteln zur Reduktion von Lärm und Vibrationen in Gleichlaufgelenken enthält (es wird nur auf die Langzeitstabilität und die helle Farbe der Schmiermittelzusammensetzung nach D1 abgehoben) wäre der Fachmann auch nicht durch die Kombination von D2 mit D1 zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangt.

Deshalb beruht Anspruch 1 auf erfinderischer Tätigkeit.

Ansprüche 2 – 3 beruhen da auf Anspruch 1 rückbezogen gemäß (RL C-III 3.8 + RL C-IV 11.12) ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Ansprüche 4 – 5

Da die Verfahrensansprüche 4 und 5 sich auf die erfinderischen Ansprüche 1–3 rückbeziehen, beruhen damit die Verfahren wie in Anspruch 4 und 5 beansprucht nach RL C-IV 11.12 ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Anspruch 6

Der nächstliegende Stand der Technik ist hier D1.

D1 offenbart eine identische Schmiermittelzusammensetzung zur Verwendung in Uhren.

Der Unterschied zwischen der Offenbarung in D1 und dem Gegenstand von Anspruch 6 ist die Verwendung als Schmiermittelzusammensetzung in Gleichlaufgelenken.

Der technische Effekt des technischen Unterschieds ist, dass hiermit Lärm und Vibrationen in Gleichlaufgelenken stark reduziert ja z. T. sogar vermieden werden können.

Das objektive technische Problem ausgehend von D1 war es, eine alternative Verwendung für das in D1 offenbarte Schmiermittel zu finden die technische Vorteile bietet.

Nirgendwo in D1 findet sich ein Hinweis darauf, dass das in D1 offenbarte Schmiermittel außer in Uhren anderweitig nutzbringend verwendet werden könne.

Im Gegenteil die Vorteile werden in D1 mit Langzeitstabilität und eine „helle Farbe“ habend beschrieben.

Auch in D2 gibt es keinen Hinweis darauf, dass die Verwendung eines Schmiermittels mit Diharnstoff-Verdickungsmittel Vorteile bringen könne.

Der Gegenstand in Anspruch 6 beruht somit auf erfinderischer Tätigkeit.

Anspruch 7

Wie oben ausgeführt legen weder D1 noch D2 in irgendeiner Weise nahe, dass ein Gleichlaufgelenk das mit einer Schmiermittelzusammensetzung gemäß Anspruch 7 gefüllt ist, Vorteile, wie z. B. Lärm- und Vibrationsverminderung, hätte. Der Gegenstand des Anspruchs 7 beruht daher ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.