



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **144 071 B1**

4(51) ~~C 10 M 105/14~~
~~C 10 M 117/00~~

C 10 M 169/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP C 10 M / 213 202 1

(22) 29.05.79

(45) 07.05.86

(44) 24.09.80

(71) ZFIV-Zentrum für Material- und Energieökonomie, 1802 Brandenburg-Kirchmöser, DD

(72) Abel, Wulf-Dietrich, Dipl.-Chem.; Lohrmann, Friedrich, Dipl.-Chem.; Ewers, Hans-Peter, Dipl.-Chem., DD

(54) **Schmierfett für tiefe Temperaturen**

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Schmierfett für tiefe Temperaturen auf Basis an sich für die Schmierfetherstellung bekannter Seifen, **gekennzeichnet dadurch**, daß sie neben Mineralöl und/oder synthetischem Öl 30 bis 80 Ma.-% Glykole und/oder niedermolekulare Polyglykole, 0,1 bis 1,0 Ma.-% Korrosionsinhibitor und 0,5 bis 5,0 Ma.-% EP-Zusatz enthalten.
2. Schmierfett nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß es bis 10 Ma.-% Wasser enthält.
3. Schmierfett nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Glykole wasserlösliche zwei- oder mehrwertige Alkohole, vorzugsweise mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und 2 bis 3 Hydroxylgruppen im Molekül, und/oder als Polyglykol wasserlösliche niedermolekulare Polyätheralkohole, vorzugsweise mit mittleren Molekulargewichten bis etwa 250, verwendet werden.
4. Schmierfett nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Korrosionsinhibitor organische oder anorganische Produkte verwendet werden, die im schwach sauren oder neutralen wäßrigen Medium die Eisenkorrosion verhindern, wie Natriumnitrit, organische Amine, Salizylsäurederivate.
5. Schmierfett nach Punkt 1 bis 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß als schmierwirksame EP-Zusätze Stoffe auf Basis organischer Phosphor-, Schwefel- und/oder Halogenverbindungen, vorzugsweise die industriell gefertigten Zusatzkombinationen EPA 710 und/oder Hypeß P verwendet werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Schmierfette für die Schmierung von nicht beheizten technischen Außenanlagen im Winter, ist aber auch zur Anwendung an Anlagen in der Kältetechnik geeignet, die überwiegend Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Die Schmierung fettgeschmierter Schmierstellen an nicht beheizten technischen Anlagen, wie beispielsweise Sicherungsanlagen im Eisenbahnwesen, Krananlagen und ähnlichen Einrichtungen bereitet bis zu wenigen Graden unter dem Gefrierpunkt allgemein keine besonderen Schwierigkeiten. Häufig treten jedoch Schwierigkeiten auf, wenn die Temperaturen längere Zeit bei -10°C und tiefer liegen. Normale Schmierfette werden sehr fest und insbesondere an Lagerstellen, die nur zeitweilig arbeiten, tritt ein hoher Anlaufwiderstand im Lager auf, der bei elektrischen Antrieben sehr häufig zur Überlastung des Antriebsmotors und damit zu einer Betriebsstörung führt. Für derartige Anwendungsfälle werden allgemein Tieftemperaturfette zur Anwendung empfohlen, die unter Verwendung von Kältemaschinenölen hergestellt werden. Kältemaschinenöle werden nach speziellen Verfahren durch aufwendige Raffinationsverfahren aus ausgewählten Erdölen oder auch auf synthetischer Basis hergestellt, sind teuer und stehen nur in beschränktem Umfang zur Verfügung, so daß die Anwendung von Tieftemperaturfetten auf breiter Basis im Winter nicht gewährleistet ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Schmierung nicht beheizter fettgeschmierter Schmierstellen bei tiefen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt störungsfrei zu sichern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Durch zu hohe Konsistenz der Schmierfette an Schmierstellen nicht beheizter Außenanlagen kommt es bei tiefen Temperaturen im Winter sehr häufig zu Betriebsstörungen, die unplanmäßige Ausfälle der Anlagen verursachen, zusätzlichen Wartungsaufwand erfordern und Betriebsgefährdungen hervorrufen.

Es wurde gefunden, daß Schmierfette auf Seifenbasis, die neben Mineralöl Glykole, gegebenenfalls etwas Wasser, Korrosionsinhibitoren und EP-Zusätze enthalten, bis zu sehr tiefen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, eine niedrige Konsistenz aufweisen und somit sehr gut zur Schmierung von nicht beheizten fettgeschmierten Schmierstellen an technischen Außenanlagen, wie Sicherungsanlagen im Eisenbahnwesen, Kränen und ähnlichen Einrichtungen geeignet sind.

Erfindungsgemäß werden Schmierfette auf Seifenbasis, die neben Mineralöl und/oder synthetischem Öl 30 bis 80 Ma.-% Glykole und/oder niedermolekulare Polyglykole, 0 bis 10 Ma.-% Wasser 0,1 bis 1,0 Ma.-% Korrosionsinhibitor und 0,5 bis 5,0 Ma.-% mindestens eines schmierwirksamen EP-Zusatzes enthalten, für die Schmierung oben genannter Schmierstellen im Winter verwendet.

Als Seifenbasis dieser Schmierfette eignen sich Lithium-, Aluminium-, Natrium-, Kalzium- und Bariumseifen, auch Natriumaluminatkomplekseifen mit natürlichen Säuren, wie 12-Hydroxystearinsäure, Montansäure, Tierkörperfettsäuren und synthetischen Fettsäuren, wie Nachlauffettsäuren.

Als Mineralöle und/oder synthetische Öle sind alle die zur Schmierfetherstellung gebräuchlichen Öle geeignet, vornehmlich solche mit einem Stockpunkt unter -10°C .

Als Glykole eignen sich alle wasserlöslichen zwei- und mehrwertigen Alkohole, vornehmlich solche mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen im Molekül und 2 bis 3 Hydroxygruppen, sowie bei den Polyglykolen die wasserlöslichen niedermolekularen Polyätheralkohole mit mittleren Molgewichten bis zu 250.

Als Korrosionsinhibitoren sind organische und anorganische Stoffe geeignet, die in der Lage sind, die Korrosion von Eisen im leicht sauren oder neutralen wäßrigen Medium zu verhindern, wie zum Beispiel Natriumnitrit, organische Amine, Salizylsäurederivate und ähnliche Produkte.

Als schmierwirksame EP-Zusätze sind Stoffe auf Basis organischer Phosphor-, Schwefel- und Halogenverbindungen, wie z. B. die industriell gefertigten Zusatzkombinationen EPA 710 und Hypeß P geeignet.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen erläutert werden:

Beispiel 1:

Ein konsistenter Schmierstoff auf Basis einer Natriumaluminatseife mit Nachlauffettsäure, 65 Ma.-% Butylenglykol, 3,0 Ma.-% Wasser, 0,6 Ma.-% Natriumnitrit als Korrosionsinhibitor, 2,0 Ma.-% EPA 710 als schmierwirksamer EP-Zusatz, 20 Ma.-% Hydraulik-Grundöl und dem Rest fettbildende Seife hat eine Konsistenz von $298 \cdot 10^{-1}$ mm bei $+10^{\circ}\text{C}$ und von $250 \cdot 10^{-1}$ mm bei -20°C . Mit diesem Produkt ließen sich während einer Winterperiode auch bei Temperaturen unter -20°C Sicherungsanlagen im Eisenbahnwesen sehr gut schmieren, ohne daß Betriebsstörungen und Korrosionserscheinungen auftraten, während an Vergleichsanlagen, die mit normalem Schmierfett geschmiert wurden, mehrfach Funktionsstörungen durch schwergängige Lager auftraten.

Beispiel 2:

Ein konsistenter Schmierstoff auf gleicher Seifenbasis wie im Beispiel 1 mit 30 Ma.-% Butylenglykol, 40 Ma.-% Triglykol, 1,0 Ma.-% Tributylamin als Korrosionsinhibitor, 2,0 Ma.-% Hypreß P als schmierwirksamer EP-Zusatz, 20 Ma.-% Hydrauliköl und dem Rest fettbildende Seife hat eine Konsistenz von $292 \cdot 10^{-1}$ mm bei -10°C und von $249 \cdot 10^{-1}$ mm bei -20°C . Mit diesem Produkt wurden gleich gute Ergebnisse wie mit dem Produkt nach Beispiel 1 erhalten.