

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 288 169 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) C 10 M 101/00
C 10 M 159/02
C 10 M 173/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD C 10 M / 329 033 0	(22)	30.05.89	(44)	21.03.91
(71)	siehe (73)				
(72)	Munzel, Wilfried, Dipl.-Ing.; Schütte, Wilhelm, Dipl.-Forsting., DE				
(73)	Staatlicher Forstwirtschaftsbetrieb, Bahnhofstraße 22, O - 3570 Gardelegen, DE				
(74)	siehe (73)				
(54)	Zusammensetzung und Herstellung eines biologisch abbaubaren Schmiermittels				

(55) biologisch abbaubare Schmiermittel; Umweltschutz; Sägekettenschmierung; Stapellaufschmiere; Anpassung der Schmiermitteleigenschaften an Aufgabe

(57) Verfahren und Rezepturen zur Herstellung biologisch abbaubarer Schmiermittel aus einfachen und billigen Grundstoffen. Durch Variation der Grundstoffe beziehungsweise ihrer prozentualen Anteile lassen sich die Schmiermitteleigenschaften dem Verwendungszweck anpassen. Die Herstellung der Schmiermittel ist einfach, wobei in jedem Falle der biologische Abbau erhalten bleibt. Vorzugsweise geeignet für Sägekettenschmierung, Stapellaufschmiere und ähnliche Anwendungsfälle, bei denen das Schmiermittel in die Umwelt gelangt.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Patentansprüche:

1. Zusammensetzung eines biologisch abbaubaren Schmiermittels in Verbindung mit einem an sich bekannten Frostschutzmittel, **gekennzeichnet** dadurch, daß es folgende Bestandteile enthält:

Wasser	64... 84 Vol.-%
Stärke	2... 6 Vol.-%
Ferrosol	10... 12 Vol.-%
Glukose	~ 1 Vol.-%
Glyzerin	~ 20 Vol.-%

2. Zusammensetzung eines biologisch abbaubaren Schmiermittels nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Variation der Grundstoffe oder (und) ihrer prozentualen Anteile in einfacher Weise Zähigkeit, Schmierfähigkeit, Temperatureinsatzgrenze und andere wesentliche Größen weitestgehend den Bedingungen der jeweiligen Schmieraufgabe angepaßt werden können, ohne auf die biologische Abbaubarkeit verzichten zu müssen.
3. Herstellung eines biologisch abbaubaren Schmiermittels, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Aufkochen von Stärke in Wasser alle anderen in Anspruch 1 genannten Grundstoffe dieser Aufkochung unter kräftigem Rühren mittels Rührflügel zuzumischen sind, um nach Abkühlung der Mischung ein sofort gebrauchsfähiges Schmiermittel zu erhalten.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Schmiermittelgemisch, das biologisch abbaubar ist, dessen Komponenten einzeln und in Kombination keine Gefahr für die Umwelt darstellen.

Das Schmiermittel ist zweckmäßig dann anzuwenden, wenn mit einem Austritt des Schmiermittels in die Umwelt zu rechnen ist. Beispiele hierzu sind die Sägekettenschmierung der Forstwirtschaft oder die Anwendung als Stapellaufschmiere Einsatzgrenzen $T - 20^{\circ}\text{C} \dots + 80^{\circ}\text{C}$ mittleren Drücken. Die Viskosität des Schmiermittels läßt sich entsprechend den Erfordernissen durch Veränderung des Stärkegehaltes in den Grenzen dünnflüssig bis salbenartigzäh, einstellen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind bisher eine Reihe solcher Schmiermittel bekannt, so z. B. das Kettenöl Elan Biosearol E 100 einer Firma in Österreich auf der Basis vermutlich von Pflanzenölen. Mitteilung hierzu in Sozialistische Forstwirtschaft Bln. 39 (1989) 1; S 16. Zwei weitere Schmiermittel dieser Art sind im Katalog 87/88 der Fa A Stihl 7050 Waiblingen, BRD, bekanntgemacht. Eines davon wiederum auf pflanzlicher Basis, das zweite dagegen auf Alkylat-Basis.

Aber auch EB C 10 M 101/00 DE 3204734 und weitere beschreiben solche Schmiermittel.

Allen beschriebenen Lösungen gemeinsam ist, daß sie komplizierte oder teure Grundstoffe verwenden, die möglicherweise besser genutzt werden können.

Ziel der Erfindung

Durch die Verwendung einfacher, billiger und leicht beschaffbarer Grundstoffe soll ein biologisch abbaubares Schmiermittel mit guten Gebrauchswerten kostengünstig herstellbar sein.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aus einfachen und leicht beschaffbaren Grundstoffen mit Hilfe eines einfachen Verfahrens ein biologisch abbaubares Schmiermittel kostengünstig herzustellen.

Erfindungsgemäß geschieht dies, indem in einer Aufkochung von Stärke in Wasser nacheinander die weiteren Rezeptkomponenten mittels Rührflügel gut eingemischt werden. Nach der Abkühlung des Produktes kann dieses abgefüllt und angewendet werden.

Allgemeine Eigenschaften des Produktes:

Farbe:	weißlich
Geruch:	neutral, leicht nach Fettsäure
biolog.	pflanzenverträglich, abbaubar
Verträglichkeit:	keine Hautreizungen
Schmierfähigkeit:	ausreichend... gut
Zähigkeit:	einstellbar von dünnflüssig bis salbenartig-zäh
Korrosionsschutz:	ausreichend
Temperatureinsatzgrenzen:	$- 20^{\circ}\text{C}$ bis $+ 80^{\circ}\text{C}$
Herstellungskosten:	3,00... 3,50 M/l; je nach Rezeptur

Durch Veränderung der Rezeptanteile läßt sich das Schmiermittel den Erfordernissen der Aufgabe anpassen. Durch Erhöhung des Stärkeanteils von 3% auf 6% steigt die Viskosität von dünnflüssig (60cSt) auf zäh-salbenartig. Durch die Zugabe von etwa 20% Glycerin läßt sich in bekannter Weise die Frostbeständigkeit erzielen, wobei gleichzeitig durch Nachdicken die Zähigkeit steigt, was in bestimmten Fällen zur Reduzierung des Stärkeanteils genutzt werden kann. Der flächenhafte Aufbau der Stärkemoleküle, ähnlich dem des MO S_2 oder des Graphits bewirkt im Zusammenhang mit dem Wasser- und dem Ferrosolanteil die günstigen Eigenschaften der gefundenen Schmiermittelzusammensetzung.

Ausführungsbeispiele:

Beispiel 1

Zähflüssiges Sommerschmiermittel

Wasser	84 Vol.-%
Stärke 5...6	6 Vol.-%
Ferrosol 2718	10 Vol.-%
Glukose	1 Vol.-%

Beispiel 2

Dünnflüssiges, frostbeständiges Winterschmiermittel

Wasser	64 Vol.-%
Glycerin	20 Vol.-%
Stärke	2...3 Vol.-%
Ferrosol 2718	12 Vol.-%
Glukose	1 Vol.-%

Ferrosol 2718 ist ein natürliches Öl mit Schwefelsäure behandelt, biologisch abbaubar. Ferrosol 2718 ist ein Produkt des VEB Polychemie Veltin.

Durch die Zusammensetzung der Schmiermittel ist deren biologische Abbaubarkeit gewährleistet. Wasser und Stärke sind unbedenklich, Glycerin ist in den angegebenen Mengen unschädlich. Ferrosol 2718 ist entsprechend einer Produktbeschreibung des Herstellers, zumal in der angegebenen Verdünnung, biologisch abbaubar.

Praktische Schmierversuche (Sägeketten) sowie Verträglichkeitsversuche mit Pflanzen sowie der menschlichen Haut verliefen erfolgversprechend. Schmiermittelpfropfen sind vorhanden.