(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 132 456 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.[7]: **C10L 11/00**

(21) Anmeldenummer: **01105624.9**

(22) Anmeldetag: **11.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **22.04.1997 DE 19716911**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
98106696.2 / 0 874 038

(71) Anmelder: **Cognis Deutschland GmbH**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
- **Heck, Stephan, Dr.**
50259 Pulheim (DE)
- **Klein, Norbert, Dr.**
40822 Mettmann (DE)
- **Hübner, Norbert, Dr.**
40764 Langenfeld (DE)
- **Falkowski, Jürgen**
40789 Monheim (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 07 - 03 - 2001 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verwendung von Fettderivaten als Grillanzünder**

(57) Vorgeschlagen wird die Verwendung von Fettderivaten mit einem Erstarrungspunkt kleiner 0°C, einer Iodzahl unter 20 und einer Oberflächenspannung von mehr als 25mN/m als Grillanzünder.

EP 1 132 456 A2

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung von Fettderivaten mit einem Erstarrungspunkt kleiner 0°C, einer Iodzahl unter 20 und einer Oberflächenspannung von mehr als 25mN/m als Grillanzünder.

Stand der Technik

[0002] Eine Vielzahl verschiedenster Öle wurde als Grillanzünder eingesetzt, so offenbart beispielsweise die **GB 0002610** ein Verfahren zur Herstellung von Ölen ausgehend von pflanzlichen Ölen, wie Leinöl oder Sesamöl. Es handelt sich dabei um ein sehr aufwendiges Verfahren. Weitere Anmeldung aus den Jahren 1861 und 1870 beinhalten Verfahren zur Aufreinigung von Mineralöl **[GB 0003175]** beziehungsweise Petroleum **[GB 0000709]** zum Einsatz als Lampenöle. Andere Entwicklungen gingen dahin, Öle einzusetzen, deren Dämpfe beispielsweise desinfizierend wirken sollten **[GB 0001487].** Die Mehrzahl der Anmeldungen beschäftigte sich jedoch mit verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Grillanzündern aus Mineralöl bzw. Petroleum.

[0003] Aufgrund der Verfügbarkeit und des günstigen Preises haben sich Grillanzünder auf Basis fossiler Brennstoffe, insbesondere mineralölbasiert, durchgesetzt und werden üblicherweise auch heute noch eingesetzt. Eine typische Zusammensetzung der heutzutage zu verwendenden Grillanzünder ist im **Deutschen Ärzteblatt 92, Heft 39, 1995 (55)** angegeben, danach bestehen diese überwiegend aus homologen n-Alkanen einer Kettenlänge von C_9 bis C_{18}. Als Hauptvertreter sind angeführt: n-Decan (15,8 Gew.-%), n-Undecan (8,6Gew.-%), n-Dodecan (23,6 Gew.-%), n-Tridecan (38,2 Gew.-%) sowie n-Tetradecan (11,8 Gew.-%). Die toxikologischen Bedenken bezüglich der im Handel befindlichen Grillanzünder richten sich gegen die Aspirationsgefahr und daraus folgender Lösungsmittelpneumonie. Gerade innerhalb der letzten Jahre kam es daher zu heftigen Diskussionen über mineralölbasierte Grillanzünder **[Deutsches Ärzteblatt 1995 (35)]** und daraus entstand die Forderung zu einer Änderung der Gefahrstoffverordnung. Im Rahmen der 22. Anpassung an den technischen Fortschritt (ATP), deren Basis die Dangerous Substances Directives 67/548 EEC bilden, werden diese Stoffe zukünftig statt des Gefahrenhinweises R 22 für die Aspirationsgefahr die Kennzeichnung R 65 tragen müssen ("gesundheitsschädlich, kann beim Verschlucken zu Lungenschädigung führen") sowie weiterhin das Gefahrensymbol "Xn" (gesundheitsschädlich).

[0004] Die komplexe Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, diese gesundheitsschädlichen Grillanzünder durch gesundheitlich unbedenklichere zu ersetzen, bei gleichzeitiger Beibehaltung der guten anwendungstechnischen Eigenschaften, insbesondere einer möglichst rußfreien Flamme. Gleichzeitig sollten die Grillanzünder über eine möglichst geringe Eigenfärbung sowie Eigengeruch verfügen und sich insbesondere leicht durch Zusatz von Duft- und/ oder Farbstoffen Käuferwünschen entsprechend anpassen lassen.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Fettderivaten mit einem Erstarrungspunkt kleiner 0°C, einer Iodzahl unter 20 und einer Oberflächenspannung von mehr als 25mN/m als Grillanzünder.

[0006] Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass sich Fettderivate mit einem Erstarrungspunkt kleiner 0°C, einer Iodzahl unter 20 und einer Oberflächenspannung von mehr als 25 mN/m, insbesondere Fettsäureester, Fettalkohole und/ oder Guerbetalkohole hervorragend als Grillanzünder eignen und dabei gleichzeitig gesundheitlich unbedenklich sind. Sie verbrennen rußfrei und verhalten sich geruchsneutral, gleichzeitig sind sie gemäß der neuen Richtlinien nicht kennzeichnungspflichtig. Neben dem Einsatz als flüssige Grillanzünder lassen sich mit den erfindungsgemäß zu verwendenden Fettderivaten auch die üblichen aus dem Stand der Technik für feste Grillanzünder bekannte Materialien tränken und somit auch feste Grillanzünder herstellen.

[0007] Die erfindungsgemäß einzusetzenden Fettderivate weisen vorzugsweise eine Farbe von weniger als 100 APHA (= American Public Health Association, s. Römpp 9. Auflage S 1306, Farbzahl) auf und sind damit eher farblos. Die geringe Eigenfärbung sowie ein möglichst geringer Eigengeruch sind entscheidende Kriterien für die Akzeptanz und ermöglichen zusätzlich durch Zugabe von Farb- und/ oder Duftstoffen die Herstellung speziellen Käuferwünschen angepasster Grillanzünder. Je nach gewünschtem Einsatzgebiet lässt sich die Viskosität der Fettderivate durch Zugabe von Verdickern einstellen.

Fettderivate

[0008] Unter Fettderivaten im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind Fettsäureglyceride, sowie daraus gewonnene Fettsäureester, Fettalkohole und/ oder Guerbetalkohole, sowie deren technische Gemische zu verstehen. Im Sinne der vorliegenden Erfindung werden vorzugsweise Fettsäureester eingesetzt.

Fettsäureglyceride

[0009] Die erfindungsgemäß als Ausgangsmaterialien einzusetzenden Fettsäureglyceride können die üblichen natürlichen pflanzlichen oder tierischen Fette oder Öle sein. Hierzu gehören beispielsweise Palmöl, Palmkernöl, Baumwollsaatöl, Rapsöl, Kokosöl, Erdnußöl, Olivenöl, Leinöl, Babassuöl, Teeöl, Olivenkernöl, Meadowfoamöl, Chaulmoograöl, Korianderöl, Sojaöl, Rizinusöl, Lardöl, Rindertalg, Schweineschmalz, Fischöl, sowie Sonnenblumenöl und Rapsöl der alten und neuen Züchtung. Die Hauptbestandteile dieser Fette und Öle sind Glyceride verschiedener Arten von Fettsäuren, die beträchtliche Mengen an Verunreinigungen wie etwa Aldehydverbindungen, Phospholipidverbindungen und freie Fettsäuren enthalten. Diese Materialien können direkt oder nach vorheriger Aufreinigung eingesetzt werden. In manchen Fällen ist es besonders empfehlenswert, die freien Fettsäuren in einer vorgeschalteten Reaktion mit niederen Alkoholen zu verestern. Neben den natürlichen Fettsäureglyceriden können auch synthetische Fettsäureglyceride eingesetzt werden, die man z.B. durch Veresterung von Glycerin mit Fettsäuren erhält. Unter Fettsäuren sind dabei aliphatische Carbonsäuren der Formel **(I)** zu verstehen,

$$R^1CO\text{-}OH \qquad (I)$$

in der R^1CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. Typische Beispiele sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Als Fettsäureglyceride im Sinne der vorliegenden Erfindung können sowohl Fettsäuretriglyceride, als auch entsprechende Fettsäurepartialglyceride, wie Mono- und Diglyceride eingesetzt werden.

Fettalkohole

[0010] Unter Fettalkoholen sind primäre aliphatische Alkohole der Formel **(II)** zu verstehen,

$$R^1OH \qquad (II)$$

in der R^1 für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen.

Fettsäureester

[0011] Unter Fettsäureestern sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung Ester der in der Formel **(I)** aufgeführten Fettsäuren mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkoholen mit 1 bis 20 C-Atomen zu verstehen. Es können jedoch auch Ester der Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen verwendet werden, wobei neben Glycerin z.B. auch Trimethylolpropan als Alkoholkomponente eingesetzt werden kann. Vorzugsweise werden die Ester der C_8 bis C_{18}-Fettsäuren mit C_1 bis C_8 Alkoholen, insbesondere linearen C_1 bis C_4 und/ oder verzweigten bis C_3 bis C_8 Alkoholen eingesetzt. Besonders bevorzugt werden Methyl-, 2-Ethylhexyl-, Ethyl-, Butyl, Isopropyl sowie Trimethylolpropanester, eingesetzt. Als Fettsäurekomponenten eignen sich insbesondere technische Gemische von Fettsäuren gemäß Formel (I) sowie vorzugsweise die aus Lauricölen, insbesondere Palm-, Palmkern-, Talg- und/oder Kokosöl gewonnenen Fettsäureschnitte. Bevorzugt ist die Verwendung eines $C_{12/18}$-Methylesters insbesondere bevorzugt ist die Verwendung von Edenor® E814 einem $C_{8/14}$-2-Ethylhexylester, der sich zusätzlich dadurch auszeichnet, dass er in der Wassergefährdungsklasse 0 eingeordnet ist. Des weiteren lässt sich seine Viskosität durch Zugabe von Verdikkern hervorragend einstellen. Die aufgeführten Fettsäureester zeichnen sich durch ihre geringe Eigenfärbung sowie den geringen Eigengeruch aus, gleichzeitig lassen sie sich durch Farb- und Duftstoffe hervorragend modifizieren und

weisen eine außerordentlich hohe Farbstabilität auf. Auch bei erhöhter Temperatur zeigen die Fettsäureester eine gute Farbstabilität.

Guerbetalkohole

[0012] Die alkalische Kondensation von Alkoholen zu höhermolekularen, verzweigten IsoAlkoholen wurde erstmals von Guerbet 1899 veröffentlicht. Machemer stellte 1952 wesentliche Schritte der Reaktion dar [vgl. **Angewandte Chemie 64, 213 (1952)**]. Neben der Dehydrierung zum Keton, bei der Wasserstoff abgespalten wird, und der Aldolkondensation ist die Crotonisierung, bei der Wasser abgespalten wird, ein wichtiger Schritt im Reaktionsablauf. Stand der Technik ist eine Reaktionsführung bei Normaldruck und einer Reaktionstemperatur von 240 bis 260 °C. Die so erhaltenen verzweigten Alkohole werden als Guerbetalkohole bezeichnet. Aus dem Stand der Technik sind inzwischen eine Vielzahl weiterer Verfahren bekannt, gemäß derer man Guerbetalkohole erhalten kann. Erfindungsgemäß können auch beliebige Mischungen der aufgeführten Fettderivate mit einem Erstarrungspunkt unter 0°C, vorzugsweise zwischen -5 und -40 °C, einer Oberflächenspannung oberhalb von 25 mN/m - zur Verminderung der Aspirationsgefahr - sowie einer Iodzahl unterhalb von 20 - um eine möglichst geringe Rußbildung zu gewährleisten - eingesetzt werden. Die erfindungsgemäß einzusetzenden Fettderivate sind vorzugsweise farb- und geruchlos.

[0013] Insbesondere die aufgeführten Fettsäureester eignen sich hervorragend als Grillanzünder, da sich Duft- und Farbstoffe sehr gut einarbeiten lassen und sie einen außerordentlich geringen Eigengeruch besitzen. Des weiteren verfügen sie über eine gute Farbstabilität auch bei erhöhten Temperaturen und sie verbrennen rückstandsfrei. Bei einigen Fettderivaten, insbesondere bei Triglyceriden, wie beispielsweise Olivenöl, Leinöl, oder auch Sesamöl, stellt sich das Problem einer stark rußenden Flamme, da die Iodzahl oberhalb von 20 liegt. Zur erfindungsgemäßen Verwendung ist es in diesen Fällen daher erforderlich, diese mit anderen Fettderivaten abzumischen und/ oder durch teilweise Hydrierung die Iodzahl herabzusetzen.

Verdicker

[0014] Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere XanthanGum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxy-methylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside. Besonders bevorzugt wird Polypropylenglycol als Verdickungsmittel eingesetzt. Die Verdickungsmittel können in einer Menge von 0 bis 25, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Fettderivat, eingesetzt werden. Erfindungsgemäß weisen die Grillanzünder vorzugsweise eine Viskosität - bestimmt nach Höppler - von mindestens 2, vorzugsweise mindestens 4 und insbesondere mehr als 7cStokes bei 40 °C auf

Duftstoffe

[0015] Als Duftstoffe zur Herstellung von Grillanzündern mit verschiedenen Geruchsnoten lassen sich Parfümöle einsetzen. Als Parfümöle seien beispielhaft genannt die Extrakte von Blüten (Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Moschus, Zibet und Castoreum. Als synthetische bzw. halbsynthetische Parfümöle kommen Ambroxan, Eugenol, Isoeugenol, Citronellal, Hydroxycitronellal, Geraniol, Citronellol, Geranylacetat, Citral, Ionon und Methylionon in Betracht. Daneben lassen sich Duftstoffe einsetzen, wie sie bereits in der GB 0001679 aus dem Jahre 1855 beschrieben sind.

Farbstoffe

[0016] Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation **"Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S.81-106** zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Beispiele

[0017] Die erfindungsgemäßen Beispiele (B1 bis B3) und Vergleichsbeispiele (V1 bis V3) wurden mit den in der Tabelle 1 angegebenen Grillanzündern durchgeführt. Dazu wurden jeweils 20 ml des Öls in einen Tiegel gegeben, mit einem 12,5 cm langem Docht versehen und angezündet. Nach 20 Minuten Brenndauer wurde die Flamme gelöscht. In der Tabelle bedeutet gl = gelblich, ff = fast farblos, f = farblos und st = stark.

Tabelle 1
Eigenschaften von Grillanzündern

Eigenschaften	V1	V2	V3	1	2	3
Produkt	A	B	C	D	E	F
Erstarrungspunkt [°C]	ca. -8	6	ca. -10	ca. –5	ca. –30	ca. -25
Farbe (Flüssigkeit APHA)	gl	ff (30)	gl	ff (20)	f (<5)	f (<5)
Flammfärbung	hellgelb					
Rußbildung bei großer Flamme	st	st	st	kaum	kaum	kaum
Iodzahl	100-115	90-98	86-95	14-20	<2	<2
Erwärmung der Flüssigkeit [°C]	72	65	74	67	67	67
Dochtlänge [cm]	9,5	9	10	10	10	10
Verbrauch [g]	7	6,2	6,3	6,9	6,0	6,1
Verbrennungsgeruch	keiner					
Viskosität, 40 °C (cSt)				2,9	4,8	7,3
Oberflächenspannung, 40 °C [mN/m]				27,3	26,6	27,1

A) Edenor® MeSu
B) Ocenol® 90/95 V
C) Edenor® MePK 1805
D) Edenor® MePK12-18
E) Edenor® E 814
F) Edenor® E 814 + 16 Gew.-% Polypropylenglycol 2020

Patentansprüche

1. Verwendung von Fettderivaten mit einem Erstarrungspunkt kleiner 0°C, einer Iodzahl unter 20 und einer Oberflächenspannung von mehr als 25mN/m als Grillanzünder.

2. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass es sich bei den Fettderivaten um Fettsäureester, Fettalkohole und/ oder Guerbetalkohole handelt.

3. Verwendung nach mindestens einem der Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass es sich bei den Fettderivaten um Fettsäureester, insbesondere Ester der Fettsäuren mit 8 bis 18 C-Atomen mit linearen und/oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 8 C-Atomen handelt.

4. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Grillanzünder eine Viskosität von mehr als 2 cStokes bei 40 °C aufweisen.

5. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekenn zeichnet,** dass die Fettderivate zusätzlich Verdicker enthalten.

6. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass als Verdicker Polypropylenglycol eingesetzt wird.

7. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass den Fettderivaten zusätzlich Farb- und/ oder Duftstoffe zugesetzt werden.