



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 22 367 T2** 2005.02.17

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 884 377 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 22 367.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 201 892.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.06.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.12.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.03.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.02.2005**

(51) Int Cl.⁷: **C10L 3/12**
C10L 3/00

(30) Unionspriorität:

97303961 09.06.1997 EP

(73) Patentinhaber:

**Shell Internationale Research Maatschappij B.V.,
Den Haag, NL**

(74) Vertreter:

**WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE, DE, ES, FR, GB, IT, LU, NL

(72) Erfinder:

**Davies, Rodney Davies, Ince, Cheshire CH1 3SH,
GB; Morse, Derek Anthony, Immingham, South
Humberside DN40 2QU, GB**

(54) Bezeichnung: **Flüssigpetroleumgaszusammensetzung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Flüssiggas, das ein Gemisch aus Propan und Butanen ist, die unter verhältnismäßig geringem Druck und bei Umgebungstemperatur verflüssigt werden können. Derartige Flüssiggas wird beispielsweise als Feuerzeuggas und als Aerosoltreibmittel verwendet.

[0002] Die vorliegende Erfindung zielt insbesondere darauf ab, von einer Einnahme von Flüssiggas abzu-schrecken, indem das Flüssiggas denaturiert wird.

[0003] Es stellt ein Ziel der vorliegenden Erfindung dar, eine Flüssiggaszusammensetzung zur Verfügung zu stellen, die ein Vergällungsmittel einschließt, das in Flüssiggas löslich ist.

[0004] Zu diesem Zweck umfaßt die Flüssiggaszusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung Flüssiggas und eine Vergällungsmittelzusammensetzung, die Denatoniumbenzoat, aufgelöst in einem niedermolekularen Alkohol, umfaßt.

[0005] Denatoniumbenzoat, die bitterste, dem Menschen bekannte Substanz, ist ein wohlbekanntes Denaturierungs- oder Vergällungsmittel, das unter dem Namen Bitrex von McFarlan Smith Limited erhältlich ist und in Alkoholtreibstoff verwendet wird (JP-02-127 496).

[0006] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß das Denatoniumbenzoat in Flüssiggas unlöslich ist, weil es sich um eine polare Substanz handelt. Die Anmelderin hat jedoch gefunden, daß eine Zusammensetzung, die Denatoniumbenzoat, aufgelöst in einem niedermolekularen Alkohol, umfaßt, in Flüssiggas löslich ist.

[0007] In der Beschreibung und in den Ansprüchen wird der Ausdruck "niedermolekularer Alkohol" dazu verwendet, einen Alkohol zu bezeichnen, der eine Alkylgruppe mit zwischen 1 und 5 Kohlenstoffatomen aufweist, zweckmäßig zwischen 1 und 3 Kohlenstoffatomen. Geeignete niedermolekulare Alkohole sind Methanol und Isopropylalkohol.

[0008] Zu Erzielung einer stabilen Lösung der Vergällungsmittelzusammensetzung in dem Flüssiggas sollte die Konzentration von Denatoniumbenzoat in dem niedermolekularen Alkohol nicht über 1 Masse-% betragen, und zweckmäßig liegt die Konzentration zwischen 0,5 und 1 Masse-%.

[0009] Die Anmelderin hat gefunden, daß die Vergällungsmittelzusammensetzung bei niedrigen Konzentrationen ausreichend wirksam ist, sodaß die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung in der Flüssiggaszusammensetzung daher zweckmäßig nicht über 1.000 Masseteile pro Million liegt und zweckmäßiger zwischen 500 und 1.000 Masseteilen pro Million beträgt. In geeigneter Weise liegt in der Flüssiggaszusammensetzung die Konzentration von Denatoniumbenzoat in dem niedermolekularen Alkohol zwischen 0,5 und 1 Masse-%, und die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung beträgt nicht über 1.000 Masseteile pro Million.

[0010] Die Konzentration von Denatoniumbenzoat in dem niedermolekularen Alkohol wird in Masse-% ausgedrückt, beispielsweise entspricht 1 Masse-% 1 g Denatoniumbenzoat in 100 g Alkohol. Die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung in der Flüssiggaszusammensetzung wird in ppm (Teile pro Million, bezogen auf Masse) ausgedrückt, beispielsweise entsprechen 1.000 ppm (Masseteile pro Million) an Vergällungsmittelzusammensetzung 1 g Vergällungsmittelzusammensetzung pro kg Flüssiggas.

[0011] Die Erfindung wird nunmehr im Wege eines Beispiels in größerer Einzelheit unter Bezugnahme auf das nachfolgende Beispiel beschrieben werden.

[0012] Mehrere Versuche wurden ausgeführt, um die Konzentration an Denatoniumbenzoat in der Vergällungsmittelzusammensetzung und die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung in der Flüssiggaszusammensetzung festzulegen, die eine Lösung sicherstellen würden, die unter normalen Betriebsbedingungen beständig ist.

[0013] Unter normalen Betriebsbedingungen werden hier eine Lagerung des Flüssiggases in Stahlzylindern bei Temperaturen zwischen -5 und +20°C verstanden, und eine Lösung wird als beständig angesehen, wenn nach sechsmonatiger Lagerung die Endkonzentration an Denatoniumbenzoat 90 Masse-% oder mehr der Ausgangsmenge an Denatoniumbenzoat in dem Flüssiggas beträgt.

[0014] Die nachstehende Tabelle faßt die Ergebnisse der Versuche zusammen.

Tabelle

[0015] Zusammenfassung der in den Versuchen verwendeten Zusammensetzungen, und die Ergebnisse. DB bezeichnet Denatoniumbenzoat, MeOH steht für Methanol, DC bezeichnet die Denaturierungsmittel- oder Vergällungsmittelzusammensetzung und LPG steht für Flüssiggas, und (X) bedeutet Konzentration von X.

	Zusammensetzung A	Zusammensetzung B
[DB] in MeOH	1 Masse-%	2 Masse-%
[DC] in LPG	1.000 ppm	500 ppm
[DB] in LPG	10 ppm	10 ppm
Resultat	beständige Lösung	unbeständige Lösung

[0016] Darüber hinaus blieb die Zusammensetzung A 48 Stunden lang unter schärferen Temperaturbedingungen zwischen -20 und +40°C stabil.

[0017] Aus den vorstehenden Versuchen kann der Schluß gezogen werden, daß die Vergällungsmittelzusammensetzung der vorliegenden Erfindung in Flüssiggas löslich ist und daß eine stabile Lösung bereit werden kann, wenn die Vergällungsmittelzusammensetzung zwischen 0,5 und 1 Masse-% an Denatoniumbenzoat enthält.

Patentansprüche

1. Flüssiggaszusammensetzung, umfassend Flüssiggas und eine Vergällungsmittelzusammensetzung, die Denatoniumbenzoat, aufgelöst in einem Alkohol mit einer Alkylgruppe mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, umfaßt.
2. Flüssiggaszusammensetzung nach Anspruch 1, worin der Alkohol Methanol oder Isopropylalkohol ist.
3. Flüssiggaszusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, worin die Konzentration an Denatoniumbenzoat in dem Alkohol zwischen 0,5 und 1 Masse-% beträgt.
4. Flüssiggaszusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung nicht über 1.000 Masseteile pro Million beträgt.
5. Flüssiggaszusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, worin die Konzentration an Denatoniumbenzoat in dem Alkohol zwischen 0,5 und 1 Masse-% beträgt und worin die Konzentration der Vergällungsmittelzusammensetzung nicht über 1.000 Masseteilen pro Million liegt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen