(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461 (11) **160 772**

Int.Cl.³ 3(51) **C 10 L 11/04**

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP C 10 L/ 2301 127 (22) 20.05.81 (45) .07.03.84
(61) 157 863

(71) siehe (72)
(72) BUDDE, KLAUS,PROF. DR. SC. TECHN. DIPL.-ING.;
GRUHN, GUENTER,PROF. DR.-ING. HABIL. DIPL.-ING.;
RUECKAUF, HELMUT,DR. RER. NAT. DIPL.-CHEM.;WARRLICH, HEINZ;DD;
KREFT, HERBERT;WOEHLMANN, HUBERT,OBERING.;DD;
(73) siehe (72)
(74) TECHNISCHE HOCHSCHULE "CARL SCHORLEMMER" LEUNA-MERSEBURG, BFNS, 4200 MERSEBURG, GEUSAER-STR.

(54) BRENNBARE ZUSAMMENSETZUNG UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft brennbare Zusammensetzungen in Form von festen Schäumen, die als Brennstoffe geeignet sind, bestehend aus Kohlenwasserstoffen, härtbarem Vorpolymerisat oder härtbarem Harz, Dispergierhilfsmitteln, Wasser sowie Säuren oder Laugen als Härterkomponenten und vorrangig zum Entfachen von Feuerstellen als Kohlenanzünder, Grillkohlenanzünder u.ä. oder zum Entzünden von Abprodukten, wie Öllachen u.a. verwendet werden sowie Verfahren zu ihrer Herstellung nach Patent WP 157 863. Das Wesen der Erfindung besteht darin, neue brennbare Zusammensetzungen als feste Schäume unter Verwendung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffen und Verfahren für ihre Herstellung zu entwickeln. Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß hochsiedende Kohlenwasserstoffe unter Zusatz eines Feststoffes, wie Steinkohlenstaub, Braunkohlenstaub, Torfmehl oder Holzmehl oder ein inertes anorganisches Material oder ein Gemisch zwei oder mehrerer der genannten Feststoffe, zur Herstellung von brennbaren Zusammensetzungen eingesetzt werden können. Die erfindungsgemäß hergestellten festen Schäume enthalten 21 bis 54 Masse-% Wasser, bis 35 Masse-% Feststoffe, 40–75 Masse-% Kohlenwasserstoffe und 3–20 Masse-% der die Gerüststruktur bildenden Substanzen.

Titel der Erfindung

Brennbare Zusammensetzung und Verfahren zu ihrer Herstellung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft brennbare Zusammensetzungen in Form von festen Schäumen, die als Brennstoffe geeignet sind, bestehend aus Kohlenwasserstoffen, härtbarem Vorpolymerisat oder härtbarem Harz, Dispergierhilfsmitteln, Wasser sowie Säuren oder Laugen als Härterkomponenten und vorrangig zum Entfachen von Feuerstellen als Kohleanzünder, Grillkohleanzünder u.ä. oder zum Entzünden von Abprodukten, wie Ölflachen u.a. verwendet werden sowie Verfahren zu ihrer Herstellung nach Patent DD-WP 157863.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In dem genannten Patent
sind brennbare Zusammensetzungen in Form von festen Schäumen und Verfahren zu deren Herstellung beschrieben, demzufolge die brennbare Zusammensetzung aus 21 bis 54 Massenprozent Wasser, 40 bis 75 Massenprozent Kohlenwasserstoffen sowie 3 bis 20 Massenprozent gerüststrukturbildenden Substanzen besteht, bezogen auf die Gesamtmasse des festen Schaumes. Als gerüststrukturbildende Substanzen werden Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Harnstoff oder Harnstoffderivaten sowie Modifikationsmittel, Emulgatoren und Stabilisatoren für die Emulsion eingesetzt.

Es ist bekannt, daß für die Herstellung von festen Schäumen, die als Kohleanzünder verwendet werden, für die eingesetzten Kohlenwasserstoffe die Forderung nach genügend schneller Verdampfung besteht. So sind für ihre Herstellung hochsiedende, billige Kohlenwasserstoffe nur bedingt bzw. nicht geeignet, da bei ihrem Einsatz die festen Schäume beim Verbrennen abtropfen. Solche ungeeigneten, jedoch kostengünstigen Kohlenwasserstoffe sind Paraffine, Paraffingatsch, Erdölmischgatsch, schweres Heizöl und ähnliche.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, neuartige brennbare Zusammensetzungen als feste Schäume nach Patent WP 157863 unter Verwendung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffen und Verfahren zu ihrer Herstellung zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, neuartige brennbare Zusammensetzungen als feste Schäume unter Verwendung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffen und Verfahren für ihre Herstellung zu entwickeln.

Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß hochsiedende Kohlenwasserstoffe unter Zusatz eines Feststoffes zur Herstellung von brennbaren Zusammensetzungen eingesetzt werden können. Die erfindungsgemäß hergestellten festen Schäume enthalten 21 bis 54 Massenprozent Wasser, bis 35 Massenprozent Feststoffe, 40 bis 75 Massenprozent Kohlenwasserstoffe und 3 bis 20 Massenprozent der die Gerüststruktur bildenden Substanzen.

Für diese festen Schäume werden flüssige bis feste Kohlenwasserstoffe, z.B. Paraffingatsch, Erdölmischgatsch, Kerosin, Petroleum, Dieselöl, schweres Heizöl u.a. und/oder deren Gemische, ein integrierter Feststoff, der Kohlenstoff in Form von Steinkohlenstaub, Braunkohlenstaub, Torf oder Holzmehl sowie deren Produkte, die durch thermische Behand-

lung entstehen, und/oder inerten anorganischen Materialien, z.B. Aluminiumoxid, Siliziumdioxid u.a. sein kann, sowie eine feste Gerüststruktur, bestehend aus einem härtbaren Vorpolymerisat oder härtbaren Harz, gewöhnlich einem modifizierten Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt in wäßriger Lösung sowie Modifizierungsmittel, Emulgatoren und Stabilisatoren und Härterkomponenten unter Zumischung von Wasser als flüssigen inerten Bestandteil zur Erzielung einer hohen Wärmeentwicklung beim Abbrand verwendet.

Es besteht ein notwendiger Zusammenhang zwischen den eingesetzten Kohlenwasserstoffen, der Entzündungsdauer und dem Feststoffzusatz zur Stabilisierung des festen Schaumes im Sinne der Verhinderung des Abtropfens. Die Absenkung der niedrigsiedenden, hochveredelten Kohlenwasserstoffe im Kohlenwasserstoffgemisch verlängert die Entzündungsdauer.

Zur Herstellung der neuen brennbaren Zusammensetzungen als feste Schäume kann erfindungsgemäß der Feststoffzusatz entweder trocken direkt in die Emulgiermaschine oder als Suspension in Kombination mit einer oder einem Gemisch aus mehreren flüssigen Komponenten erfolgen.

Ausführungsbeispiele

Nachstehend wird die Erfindung an 4 Beispielen der neuen brennbaren Zusammensetzung erläutert:

Beispiel 1

124 kg Harnstoff-Formaldehydharzsirup mit 50 Ma-% Wassergehalt, 149 kg Wasser und 7,5 kg einer 35 Ma-%igen Alkylsulfonatlösung werden in einem Rührgefäß vermischt. Dieses Gemisch einerseits und eine Suspension aus 200 kg Dieselkraftstoff, 200 kg Heizöl und 9,5 kg 30 Ma-%iger wäßriger Phosphorsäure, 100 kg Wasser sowie 310 kg pulverförmiger Bleicherderückstände, bestehend aus 65 Ma-% Braunkohlenstaub, 5 Ma-% Al_2O_3, 20 Ma-% festen Kohlenwasserstoffen und 10 Ma-% Feuchtigkeitsgehalt, werden einer Emulgier-

maschine zugeführt, dort kontinuierlich emulgiert und die gebildete Dispersion zu einer Strangform extrudiert. Der so hergestellte Strang verfestigt sich nach kurzer Gelierungszeit und wird in bekannter Weise konfektioniert.

Beispiel 2

Emulgiert werden ein Gemisch von 164 kg Harnstoff-Formaldehydharzsirup mit 50 Ma-% Wassergehalt, 13 kg einer 35 Ma-%igen wäßrigen Alkylarylsulfonatlösung und 214 kg Wasser mit einer Suspension aus einem Kohlenwasserstoffgemisch, bestehend aus 300 kg Dieselkraftstoff und 200 kg Erdölmischgatsch sowie 100 kg Steinkohlenstaub. Die Suspension wird durch Lösen des Erdölmischgatsches im Dieselkraftstoff bei 30°C und nachfolgender Suspension des Steinkohlenstaubes unter Rühren in dieser Lösung hergestellt. Als Härterkomponente werden 9 kg 30 Ma-%iger phosphoriger Säure verwendet.

Beispiel 3

Emulgiert werden ein Gemisch aus 164 kg Harnstoff-Formaldehydharzsirup mit 50 Ma-% Wassergehalt, 13 kg einer 35 Ma-%igen wäßrigen Alkylsulfonatlösung und 233 kg Wasser mit einer Suspension, bestehend aus einem Kohlenwasserstoffgemisch mit 300 kg Dieselkraftstoff, 180 kg schwerem Heizöl und 100 kg Bleicherderückstände. Als Härterkomponente werden 10 kg 30 Ma-%ige Phosphorsäure verwendet.

Beispiel 4

188 kg Harnstoff-Formaldehydharzsirup mit 50 Ma-% Wassergehalt, 301 kg Wasser, 16 kg einer 35 Ma-%igen wäßrigen Alkylsulfonatlösung, 300 kg Dieselkraftstoff, 80 kg Kerosin sowie 15 kg einer 30 Ma-%igen Phosphorsäure werden jeweils durch eine Dosierpumpe dosiert und kontinuierlich einer Emulgiermaschine zugeführt. 100 kg Braunkohlenhochtemperaturkoksstaub werden als Feststoff in den Beruhigungsraum der Emulgiermaschine über einen Schneckenförderer zudosiert. Die gebildete Dispersion wird zu einer Strangform extrudiert, verfestigt sich nach wenigen Sekunden Gelierungszeit und wird in bekannter Weise konfektioniert.

Erfindungsanspruch

1. Brennbare Zusammensetzung in Form eines festen Schaumes aus flüssigen bis festen Kohlenwasserstoffen und/oder deren Gemischen nach Patent WP 157863, gekennzeichnet dadurch, daß die Zusammensetzung zusätzlich bis 35 Massenprozent Feststoffe enthält.

2. Zusammensetzung nach Punkt 1., gekennzeichnet dadurch, daß der zusätzliche Feststoff ein Kohlenstoffträger wie Steinkohlenstaub, Braunkohlenstaub, Torfmehl oder Holzmehl oder ein inertes anorganisches Material ist, oder ein Gemisch zweier oder mehrerer der genannten Feststoffe darstellt.

3. Zusammensetzung nach Punkt 1. und 2., gekennzeichnet dadurch, daß der Anteil an organischem Feststoff ein Produkt ist, das durch thermische Behandlung dieser Stoffe entstanden ist.

4. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung einer brennbaren Zusammensetzung nach Punkt 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Feststoff trocken direkt in die Emulgiermaschine oder als Suspension mit einer oder einem Gemisch aus mehreren flüssigen Komponenten zugegeben wird.