



(51) МПК

C06B 31/28 (2006.01)*C06B 45/34* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005102420/02, 02.02.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.02.2005

(45) Опубликовано: 20.07.2007 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2120927 C1, 27.10.1998. US
2003209300 A, 13.11.2003. RU 2230724 C1,
20.06.2004. US 4585496 A, 29.04.1986.

Адрес для переписки:

650002, г.Кемерово, п/я 1077, В.Я. Панчишину

(72) Автор(ы):

Панчишин Виктор Ярославович (RU),
Варнаков Юрий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Панчишин Виктор Ярославович (RU),
Варнаков Юрий Владимирович (RU)

(54) СОСТАВ ГРАНУЛИРОВАННОГО ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА И СПОСОБ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к промышленным взрывчатым веществам. Предложен способ приготовления гранулированного взрывчатого вещества, в котором сначала смешивают эмульсию и гранулированную аммиачную селитру, полученную смесь перемешивают с твердой горючей добавкой до получения однородной массы. В качестве эмульсии используют обратную водоустойчивую эмульсию для приготовления порэмита или эмульсолита в количестве 5-10 мас.% от состава

гранулированного взрывчатого вещества, а в качестве твердой горючей добавки используют уголь пылевидный и алюминиевую пудру в количестве 5-10 мас.% от состава гранулированного взрывчатого вещества. Предложено гранулированное взрывчатое вещество, приготовленное данным способом. Изобретение направлено на получение гранулированного взрывчатого вещества со стабильными взрывчатыми свойствами при хранении. 2 н.п. ф-лы, 1 табл.

RU 2 303 023 C2

RU 2 303 023 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 303 023** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.

C06B 31/28 (2006.01)

C06B 45/34 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005102420/02, 02.02.2005**

(24) Effective date for property rights: **02.02.2005**

(45) Date of publication: **20.07.2007 Bull. 20**

Mail address:

650002, g.Kemerovo, p/Ja 1077, V.Ja. Panchishinu

(72) Inventor(s):

**Panchishin Viktor Jaroslavovich (RU),
Varnakov Jurij Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Panchishin Viktor Jaroslavovich (RU),
Varnakov Jurij Vladimirovich (RU)**

(54) **COMPOSITION OF THE GRANULATED EXPLOSIVE MATERIAL AND THE METHOD OF ITS PREPARATION**

(57) Abstract:

FIELD: chemical industry; methods of production of the granulated explosive materials.

SUBSTANCE: the group of inventions is pertaining to the field of the industrial explosive materials and presents the method of preparation of the granulated explosive material, in which first mix the emulsion and the granulated ammonium nitrate. The produced mixture is intermixed with the solid combustible additive till production of the homogeneous mass. As the emulsion use the reverse water-resistant emulsion for preparation of the poremit or emulsolite in the amount of 5-10 mass % from the composition of

the granulated explosive material, and as the solid combustible additive use the powdery coal and the aluminum powder in the amount of 5-10 mass % from the composition of the granulated explosive material. The invention presents the granulated explosive material prepared by the given method. The purpose of the invention is production of the granulated explosive material with the stable explosive properties at storing.

EFFECT: the group of inventions ensures production of the granulated explosive material with the stable explosive properties at storing.

2 cl, 1 tbl

RU 2 303 023 C2

RU 2 303 023 C2

Изобретения относятся к области взрывных работ и могут быть использованы при изготовлении и взрываний гранулированных взрывчатых веществ типа гранулитов для взрывания горного массива на разрезах в горнодобывающей промышленности.

В настоящее время в горнодобывающей промышленности различных стран используются гранулированные взрывчатые вещества (гранулиты), основу которых составляют гранулированная аммиачная селитра, горючие жидкие добавки (нефтепродукты) и специальные добавки для стабилизации химической и физической стойкости взрывчатых веществ.

В качестве стабилизатора обычно используются твердые мелкодисперсные вещества (алюминиевая пудра, угольный порошок и др.), которые выполняют роль горючих добавок и разрыхлителей, предотвращающих отекание жидких добавок с гранул селитры и повышающих стабильность свойств ВВ.

Стабилизаторы являются важнейшим компонентом, поскольку от их эффективности зависят качества ВВ и энергия взрыва (Б.Н.Кутузов. Взрывные работы. - М.: Недра, 1980 г., с.75).

Известны гранулированные взрывчатые вещества типа гранулитов, содержащие жидкое горючее 1-4%, горючие стабилизирующие добавки 1-5% и гранулированную аммиачную селитру - остальное до 100%.

Технология изготовления заключается в том, что в процессе изготовления гранулитов или в процессе, их заряжания в аммиачную селитру вводятся жидкое горючее и стабилизирующие добавки, которые при этом тщательно перемешиваются с ней.

Ближайшим к предлагаемому является состав гранулированного взрывчатого вещества, используемый в России для приготовления взрывного состава 1 класса: гранулит УП-1 (ТУ 12.0173903.007-89), содержащий следующие компоненты, мас. %:

селитра гранулированная аммиачная	93,0
жидкий нефтепродукт	3,5
угольный порошок	3,5

Добавка в аммиачную селитру, предварительно омасленную жидким нефтепродуктом, угольного порошка производится с целью стабилизации гранулита и улучшения взрывчатых свойств гранулированного взрывчатого вещества.

Способ приготовления известного гранулированного ВВ заключается в том, что гранулированную аммиачную селитру предварительно смешивают с жидкими горючими нефтепродуктами, а затем полученную смесь опудривают угольным порошком путем перемешивания его с ней.

Основным недостатком известного взрывчатого вещества является нестабильность взрывчатых свойств, т.к. угольный порошок из-за большого количества (до 3,5-4% от состава ВВ) не обеспечивает равномерность смешивания компонентов составляющих гранулит. В случае же уменьшения в составе угольного порошка возрастает вероятность стекания жидкого нефтепродукта с гранул селитры, что приводит к расслоению состава ВВ, обуславливающего уменьшение эффективности применения ВВ.

Сущность изобретения заключается в том, что в составе гранулита содержащего гранулированную аммиачную селитру, жидкие и твердые горючие добавки в качестве жидкой горючей добавки используется водоустойчивая эмульсия, причем компоненты взяты в следующем соотношении, мас. %:

селитра гранулированная аммиачная	82-90
эмульсия	5-10
пылевидная (порошкообразная) добавка	5-10

Водоустойчивая ("обратная" эмульсия типа "вода в масле", представляющая из себя водный раствор аммиачной селитры или ее смеси с карбамидом (мочевина) или с натриевой или кальциевой селитрой смешанный с жидкими нефтепродуктами и эмульгатором), эмульсия, предназначенная для изготовления эмульсионных ВВ (порэммит, эмульсолит и т.д.), вводится в пределах ее влияния на сыпучие свойства гранулитов. Эмульсия вводится в количестве 5-10% от состава взрывчатого вещества, при этом

снижается расход более дорогих компонентов ВВ (жидкие нефтепродукты - дизельное топливо, индустриальные масла и т.д.), чем эмульсия.

Новым в способе является то, что сначала эмульсия смешивается с аммиачной селитрой, а затем опудривается пылевидной горючей добавкой (уголь алюминиевая пудра и др.). Если состав ВВ готовится в другой последовательности, возникает вероятность неравномерного распределения компонентов ВВ в составе, а также ухудшение технологических свойств (потеря сыпучести).

Совокупность признаков, в т.ч. то, что эмульсия вводится в состав гранулитов и ее перемешивание с гранулированной селитрой производится до опудривания ее пылевидной добавкой, соответствует критерию "Новизна".

Введением эмульсии в состав гранулита достигаются новые свойства, позволяющие признать техническое решение соответствующее критерию "Существенные отличия".

В частности, за счет исключения жидких нефтепродуктов обеспечивается равномерность смешивания горючих добавок с гранулированной селитрой, что повышает стабильность детонации гранулита.

Кроме вышеприведенного новым свойством является повышение взрывчатых характеристик гранулита (бризантность) за счет повышения плотности ВВ, в связи с тем что плотность известных жидких нефтепродуктов составляет всего 0,75-0,85 г/см³, а эмульсии 1,2-1,4 г/см³.

Таким образом, ввод эмульсии в составы гранулитов на основе гранулированной аммиачной селитры и горючих пылевидных добавок обеспечивает достижение нового эффекта - повышение стабильности взрывчатых свойств за счет равномерного распределения пылевидной добавки в ВВ и повышения эффективности свойств ВВ.

До настоящего времени водостойчивые эмульсии на основе водных растворов селитры или селитры и карбомида и жидких нефтепродуктов с эмульгатором применялись как основной компонент эмульсионных взрывчатых веществ, где путем введения в них газообразующих добавок достигали превращения эмульсии из невзрывчатого вещества в ВВ.

В предлагаемом ВВ эмульсия используется по новому назначению с получением нового положительного эффекта. Количество вводимой добавки из эмульсии в гранулит ограничено определенными пределами от 5 до 10%, что обусловлено, во-первых, детонационной способностью ВВ в зависимости от содержания в них гранулированной селитры и горючих добавок, во-вторых равномерностью распределения в составе ВВ его компонентов.

Для определения свойств предлагаемых гранулитов были изготовлены опытные образцы различных составов. Технология изготовления, основанная на технологии изготовления гранулита УП-1, заключалась в том, что водной емкости предварительно смешивали гранулированную аммиачную селитру с эмульсией ("Порэмита-1А"), а затем полученную смесь перемешивали с пылевидной горючей добавкой (уголь, алюминиевая пудра) до получения однородной массы.

Результаты сравнительных испытаний приведены в таблице.

Из таблицы видно, что составы гранулитов содержащие эмульсию обладают повышенными взрывчатыми характеристиками. Кроме того, гранулиты, содержащие эмульсию, более стабильны по детонационным свойствам, чем просто ВВ.

Предложенные гранулиты имеют следующие преимущества перед известными:

- обладают повышенными взрывчатыми свойствами;
- обеспечивают стабильные взрывчатые свойства при хранении ВВ.

Результаты испытаний смесевых ВВ с различным содержанием омасленного хлорида натрия										Таблица
Содержание компонентов в составах и характеристики взрывчатых веществ	Гранулит УП-1 (прототип)	Образцы составов (опытных)								
Селитра аммиачная, %	93	90	90	88	83	80	86	82	87	
Жидкий нефтепродукт, %	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Эмульсия, %	-	4	5	5	10	13	6	10	5	

Угольный порошок, %	3,5		6		5		7		7		7		6		-		-	
Алюминиевая пудра, %	-		-		-		-		-		-		2		8		8	
Значение показателей	День взрыва																	
	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30
Бризантность, мм	18	15	18	18	20	20	22	22	18	18	18	18	24	24	28	28	26	26
Эффективность, мм	34	32	34	34	35	35	36	36	34	34	34	34	36	36	38	38	37	37
Критический диаметр открытого заряда, мм	120	120	120	120	100	100	120	120	120	120	120	120	120	120	100	100	100	100

5

Формула изобретения

10

1. Способ приготовления гранулированного взрывчатого вещества, включающий смешивание гранулированной селитры, эмульсии и твердой горючей добавки, отличающийся тем, что сначала смешивают эмульсию и гранулированную аммиачную селитру, полученную смесь перемешивают с твердой горючей добавкой до получения однородной массы, при этом в качестве эмульсии используют обратную водоустойчивую

15

эмульсию для приготовления порэмита или эмульсолита в количестве 5-10 мас.% от состава гранулированного взрывчатого вещества, а в качестве твердой горючей добавки используют уголь пылевидный и алюминиевую пудру в количестве 5-10 мас.% от состава гранулированного взрывчатого вещества.

2. Гранулированное взрывчатое вещество, приготовленное способом по п.1.

20

25

30

35

40

45

50