



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1521291**

A3

(51)4 F 42 B 3/10//F 42 C 19/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 4027323/40-23
(86) PCT/SE 85/00316 22.08.85
(22) 22.04.86
(31) 8404208-4
(32) 23.08.84
(33) SE
(46) 07.11.89. Бюл. № 41
(71) Чайка Металлурджикал импорт
Энд экспорт корпорейшн (CN), Чайна
Металлурджикал сейфти технолоджи
институт (CN) и Нитро Нобель АБ (SE)
(72) Ван Квинчент, Ли Ксианкван,
Ху Гуовен, Занг Ксикин и Ксу Тиан-
руи (CN)
(53) 622.235.41:623.454.242(088.8)
(56) Патент США № 3212439, кл. 102-
22, 19.10.65.

Патент Франции № 2242899,
кл. F 42 B 3/00, 28.03.75.
(54)(57) 1. ДЕТОНАТОР БЕЗ ПЕРВИЧНОГО
ВЗРЫВАТОГО ВЕЩЕСТВА, содержащий по-
лый корпус с закрытым дном, в кото-
ром размещен основной заряд из вто-
ричного взрывчатого вещества, проме-
жуточная оболочка с инициирующим
зарядом, выполненным из вторичного
взрывчатого вещества и воспламени-
тельный элемент, в торце промежуточ-
ной оболочки со стороны воспламени-
тельного элемента выполнено отверс-
тие, отличающийся тем,
что, с целью повышения надежности и
безопасности, в нем между иницииру-
ющим и основным зарядами взрывчатого
вещества помещен промежуточный заряд
из вторичного взрывчатого вещества с
плотностью, меньшей плотности ини-
циирующего заряда вторичного взрывча-
того вещества.

2. Детонатор по п. 1, отлича-
ющийся тем, что промежуточ-

ный заряд помещен в промежуточную
оболочку с инициирующим зарядом.

3. Детонатор по пп. 1 и 2, от-
личающийся тем, что проме-
жуточная оболочка выполнена с откры-
тым торцом со стороны основного заря-
да взрывчатого вещества и частично им
заполнена.

4. Детонатор по п. 1, отлича-
ющийся тем, что, с целью
снижения влияния газов, образующихся
при сгорании инициирующего заряда,
взрывчатого вещества, в нем воспламе-
нительный элемент установлен с зазо-
ром в полости, образованной перед
промежуточной оболочкой.

5. Детонатор по п. 1, отлича-
ющийся тем, что инициирую-
щий заряд выполнен из вторичного
взрывчатого вещества с размерами час-
тиц менее 0,06 мм, удельной поверх-
ностью 5000-7000 см²/г и плотностью
1,2-1,6 г/см³.

6. Детонатор по пп. 1-5, от-
личающийся тем, что плот-
ность промежуточного заряда вторично-
го взрывчатого вещества равна 0,8-
1,1 г/см³.

7. Детонатор по пп. 1-6, отлича-
ющийся тем, что инициирую-
щий заряд выполнен на основе пента-
эритриттетранитрата или циклотрима-
тилентринитрамина, или их смеси.

8. Детонатор по пп. 1-7, отлича-
ющийся тем, что между вос-
пламенительным элементом и иницииру-
ющим зарядом из вторичного взрывчатого
вещества установлен пиротехнический
состав.

9. Детонатор по пп. 1-8, отлича-
ющийся тем, что отношение

(19) **SU** (11) **1521291** **A3**

РПФ

площади поперечного сечения отверстия в промежуточной оболочке к площади поперечного сечения инициирующего заряда из вторичного взрывчатого вещества равно 1:2,9-1:6,3.

10. Детонатор по п. 1, отличающийся тем, что между воспламенительным элементом и инициирующим зарядом из вторичного взрывчатого вещества размещен замедлительный состав.

11. Детонатор по пп. 1 и 10, отличающийся тем, что замедлительный состав размещен в промежуточной оболочке.

12. Детонатор по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что между инициирующим и промежуточным зарядами установлена перегородка толщиной 0,1-3 мм.

13. Детонатор по пп. 1, 2 и 12, отличающийся тем, что в перегородке выполнено отверстие или углубление с отверстием.

14. Детонатор по пп. 1, 2, 12 и 13, отличающийся тем, что отверстие или углубление в перегородке выполнено в форме полусферы, конуса или параболоида.

15. Детонатор по пп. 1, 2, 12-14, отличающийся тем, что отношение площади поперечного сечения отверстия или углубления в перегородке к средней площади поперечного сечения инициирующего заряда вторичного взрывчатого вещества равно 1:2,5-1:4.

16. Детонатор по пп. 1, 2, 12-15, отличающийся тем, что перегородка выполнена в виде чашечки.

Изобретение относится к взрывным устройствам для взрывания взрывчатых веществ, а более конкретно к детонаторам.

Целью изобретения является повышение надежности и безопасности.

На фиг. 1 изображен детонатор, продольный разрез; на фиг. 2 - детонатор с замедлительным составом, продольный разрез; на фиг. 3 - детонатор с замедлительным и пиротехническим составами, продольный разрез; на фиг. 4 и 10 - варианты выполнения перегородки между инициирующим и промежуточным зарядами.

Детонатор содержит полый корпус 1 с закрытым дном, в котором размещены основной заряд 2 из вторичного взрывчатого вещества, промежуточная оболочка 3 с инициирующим зарядом 4, выполненным из вторичного взрывчатого вещества, воспламенительный элемент 5, при этом в торце промежуточной оболочки 3 со стороны воспламенительного элемента 5 выполнено отверстие 6, отношение площади поперечного сечения которого к площади поперечного сечения инициирующего заряда 4 может быть равным 1:2,9-1:6,3, а между инициирующим 4 и основным 2 зарядами помещен промежуточный заряд 7 из вторичного взрывчатого вещества с плотностью меньшей плотности инициирующего

го заряда 4 и может быть равным 0,8-1,1 г/см³.

Промежуточный заряд может быть размещен в промежуточной оболочке 3, которая может быть выполнена с открытым торцом со стороны основного заряда 2 и частично им заполнена (фиг. 1).

Воспламенительный элемент 5 может устанавливаться с зазором в полости, образованной перед промежуточной оболочкой 3, а инициирующий заряд 4 может быть выполнен из взрывчатого вещества с размерами частиц менее 0,06 мм, удельной поверхностью 5000-7000 см²/г и плотностью 1,2-1,6 г/см³, при этом взрывчатое вещество инициирующего заряда 4 может быть выполнено на основе пентаэритриттетраинитрата или циклотриметилентринитрамина, или их смеси.

Между воспламенительным элементом 5 и инициирующим зарядом 4 могут быть установлены пиротехнический состав 8 или замедлительный состав 9 (фиг. 2), или оба состава (фиг. 3), при этом замедлительный состав 9 можно устанавливать в промежуточной оболочке 3 (фиг. 2).

Между инициирующим 4 и промежуточным 7 зарядами возможна установка перегородки 10 толщиной 0,1-3 мм, при этом в перегородке можно выполнить отверстие (фиг. 4, 5 и 7) или углубление с отверстием 11 (фиг. 6, 8 и 9),

при этом отверстие или углубление могут быть выполнены в форме полусферы (фиг.8), конуса (фиг.6) или параболоида (фиг.9), отношение площади поперечного сечения которых к средней площади поперечного сечения инициирующего заряда 4 может быть равным 1:2,5-1:4.

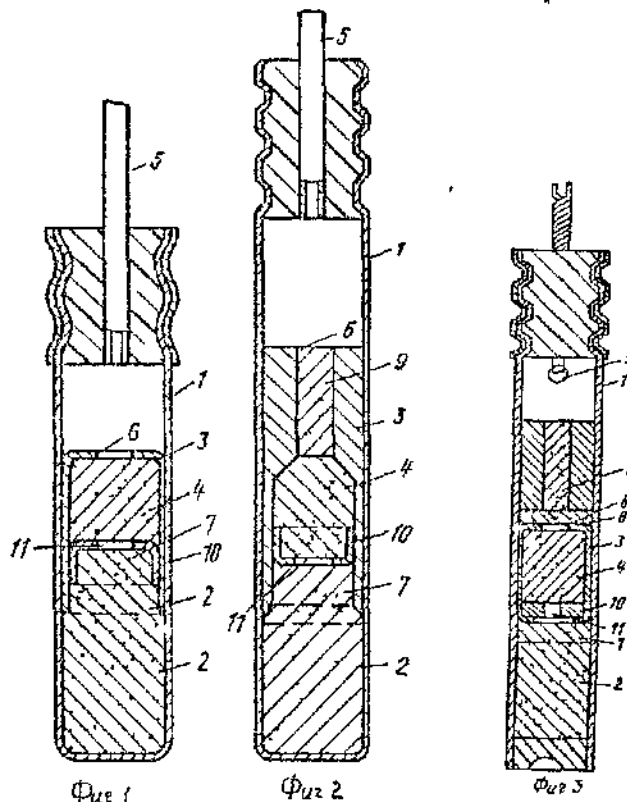
Перегородка 10 может быть выполнена и в виде чашечки (фиг.4,7,10).

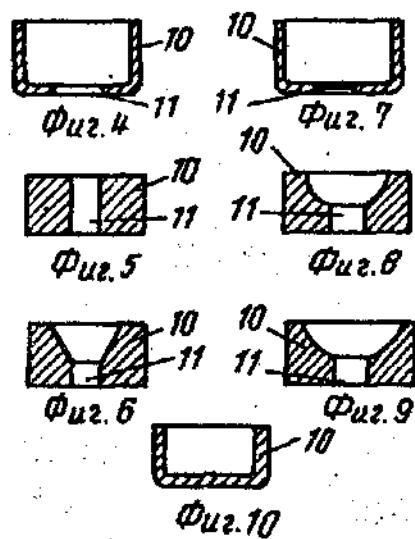
Детонатор работает следующим образом.

При срабатывании воспламенительного элемента 5 загорается инициирующий заряд 4, давление газов в промежуточной оболочке 3 повышается, при этом потери некоторой части энергии вследствие утечки газов через отверстие 6 и в результате пластической деформации промежуточной оболочки 3 компенсируются ускоренным горением инициирующего заряда 4. С другой стороны деформированная промежуточная оболочка 3 удерживает образующиеся газы, в результате чего давление в зоне горения продолжает расти, обеспечивая быстрое ускорение горения до образования слабой ударной волны. Эта слабая ударная волна становится очень

сильной после достижения отверстия 11 перегородки 10, где имеет место отражение ударной волны. Проходящие через отверстие 11 газы тоже приобретают ускорение вследствие выполнения его суженным на выходе, в результате чего выходной импульс из отверстия 11 создает сильную ударную волну в верхней части промежуточного заряда 7 с более низкой плотностью, который позволяет избегать разрыва детонатора до установления детонации и вызывает требуемую детонацию основного заряда 2.

В том случае, когда воспламенительный элемент 5 не обеспечивает гарантированного зажигания инициирующего заряда 4, перед ним устанавливается пиротехнический состав 8, который воспламеняется от слабого воспламенительного элемента 5 и воспламеняет инициирующий заряд 4. Такой пиротехнический состав 8 может также размещаться между замедлительным составом 9 и инициирующим зарядом 4, если замедлительный состав 9 сам не способен возбудить горение инициирующего заряда 4.





Редактор Г. Волкова Составитель Н. Козлова
 Техред А. Кравчук Корректор О. Кравцова

Заказ 6772/58 Тираж 417 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101