



(51) МПК

F42D 5/04 (2006.01)

F42B 39/14 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005104766/03, 21.02.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.02.2005

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2006

(45) Опубликовано: 10.01.2007 Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2094754 C1, 27.10.1997. SU 1064740
A1, 20.01.1995. RU 2045746 C1, 20.07.1996. RU
2053482 C1, 27.01.1996. RU 2087848 C1,
20.08.1997. RU 2100770 C1, 27.12.1997. RU
2228515 C1, 10.05.2004. RU 2244253 C1,
10.01.2005. US 4055246 A, 25.10.1977.

Адрес для переписки:

456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул.
Васильева, 13, ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад.
Е.И. Забабахина", Отдел интеллектуальной
собственности, Г.В. Бакалову

(72) Автор(ы):

Музыря Александр Кириллович (RU),
Гладченко Александр Лукич (RU),
Пурыгин Николай Петрович (RU),
Устинов Владимир Анатольевич (RU),
Чечеткин Игорь Николаевич (RU),
Гусев Вениамин Петрович (RU),
Кудинов Владимир Васильевич (RU),
Степанов Александр Сергеевич (RU),
Морозов Виктор Николаевич (RU),
Зырянова Татьяна Владимировна (RU),
Покаташкин Александр Петрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

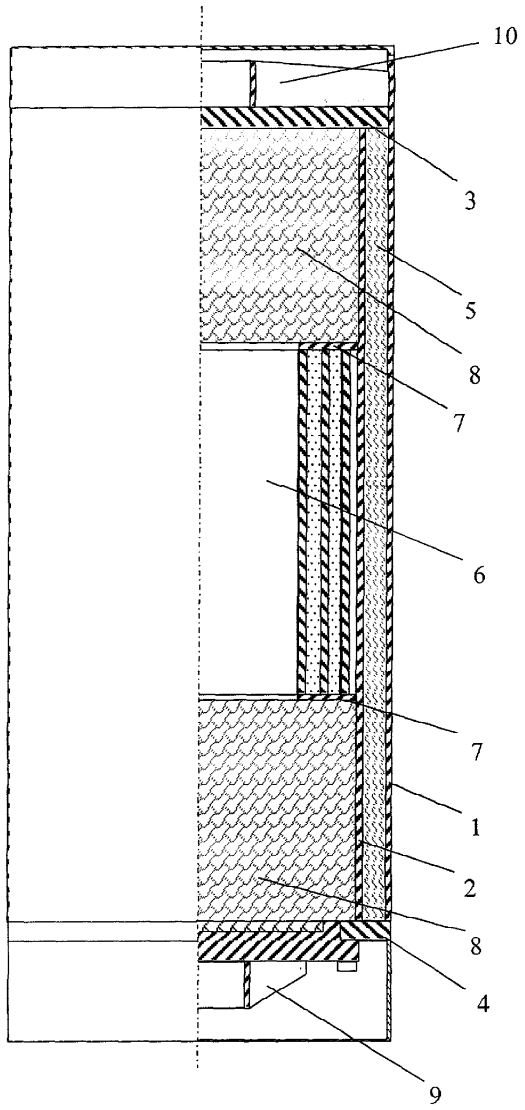
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ
ЭНЕРГИИ (RU),
Федеральное государственное унитарное
предприятие "РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ИМ. АКАД. Е.И.
ЗАБАБАХИНА" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВЗРЫВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к средствам обеспечения безопасности взрывных работ и может быть использовано при создании взрывных камер и сооружений, предназначенных для герметичной локализации продуктов взрыва при испытательных работах и в аварийных ситуациях. Устройство для локализации взрыва содержит металлический цилиндрический корпус с оробренными днищами и амортизаторы. Корпус выполнен в виде герметизированных контуров, разделенных заполнителем, а амортизаторы выполнены в виде поллой слоеной цилиндрической

вставки с фланцами, каждый слой которой разделен заполнителем, размещенной в центральной зоне корпуса и жестко соединенной с ним, и торцевых цилиндрических демпферов, выполненных в виде многослойной конструкции из металлической сетки со сквозными произвольно ориентированными отверстиями. Изобретение позволяет повысить несущую способность и надежность устройства с обеспечением защиты окружающей среды при санкционированном или аварийном подрыве взрывоопасного объекта в устройстве за счет полной локализации продуктов взрыва. 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

F42D 5/04 (2006.01)*F42B 39/14* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005104766/03, 21.02.2005**(24) Effective date for property rights: **21.02.2005**(43) Application published: **10.08.2006**(45) Date of publication: **10.01.2007 Bull. 1**

Mail address:

**456770, Cheljabinskaja obl., g. Snezhinsk,
ul. Vasil'eva, 13, FGUP "RFJaTs-VNIITF im.
akad. E.I. Zababakhina", Otdel
intellektual'noj sobstvennosti, G.V. Bakalovu**

(72) Inventor(s):

**Muzyrja Aleksandr Kirillovich (RU),
Gladchenko Aleksandr Lukich (RU),
Purygin Nikolaj Petrovich (RU),
Ustinov Vladimir Anatol'evich (RU),
Chechetkin Igor' Nikolaevich (RU),
Gusev Veniamin Petrovich (RU),
Kudinov Vladimir Vasil'evich (RU),
Stepanov Aleksandr Sergeevich (RU),
Morozov Viktor Nikolaevich (RU),
Zyrjanova Tat'jana Vladimirovna (RU),
Pokatashkin Aleksandr Petrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FEDERAL'NOE AGENTSTVO PO ATOMNOJ
EhNERGII (RU),
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "ROSSIJSKIJ FEDERAL'NYJ
JaDERNYJ TsENTR - VSEROSSIJSKIJ NAUCHNO-
ISSLEDOVATEL'SKIJ INSTITUT TEKHNICHESKOJ
FIZIKI IM. AKAD. E.I. ZABABAKHINA" (RU)**

(54) DEVICE FOR THE EXPLOSION LOCALIZATION

(57) Abstract:

FIELD: mining; the devices of the safety control at the blasting operations.

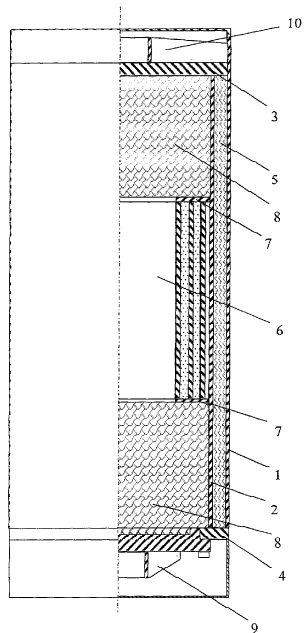
SUBSTANCE: the invention is pertaining to the devices of the safety control over the blasting operations and may be used at construction of the blasting chambers and the equipment intended for the sealed localization of the explosion products at the testing works and in the emergency situations. The device for localization of the explosions contains: the metallic cylindrical body with the ribbed bottoms and the shock absorbers; the body is made in the form of the sealed contours parted by the filler; and the shock absorbers are made in the form of the hollow sandwiched cylindrical insert with the flanges; each layer of the insert is parted by the filler; the insert is arranged in the central

area of the body and is rigidly connected with it; and the butt cylindrical dampers made in the form of the sandwich construction made out of the mesh with through arbitrary orientated holes. The invention ensures the increased load-carrying capacity and reliability of the device with provision of the environmental protection at the authorized or emergency blasting of the explosion-hazard object in the device due to the complete localization of the explosion products.

EFFECT: the invention ensures the increased load-carrying capacity and reliability of the device and provision of the environmental protection at the authorized or emergency blasting of the explosion-hazard object in the device, the complete localization of the explosion products.

1 dwg

RU 2291396 C2



RU 2291396 C2

Изобретение относится к средствам обеспечения безопасности взрывных работ и может быть использовано при создании взрывных камер и сооружений, предназначенных для герметичной локализации продуктов взрыва при испытательных работах и в аварийных ситуациях.

5 Известно устройство для локализации взрыва (патент США №4055247, кл. F 42 В 37/02, опубл. 25.10.77 г.), содержащее внешний металлический цилиндрический корпус с плоскими прочными днищами, амортизаторы, выполненные в виде внутренних металлических оболочек и пластин, расположенные параллельно днищам, разделенные

10 10 недостатком этого устройства является технологическая сложность изготовления. Повышенная материалоемкость, малый полезный рабочий объем, ограниченный громоздкими амортизаторами. Кроме того, не в полной мере используются энергопоглощающие свойства пластин при их деформировании. В местах жесткого соединения пластин с цилиндрическими оболочками возможно локальное разрушение, 15 приводящее к выходу из строя пластины, как энергопоглощающего элемента, и снижающее надежность конструкции.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство для локализации взрыва (патент РФ №2094754, кл. F 42 D 5/04, опубл. 27.10.97 г.), содержащее металлический цилиндрический корпус с ребренными днищами и 20 амортизаторы.

Недостатком устройства является недостаточная несущая способность и надежность устройства, т.к. при срабатывании зарядов большой мощности под действием избыточного давления корпус устройства испытывает значительные деформации. В местах стыка 25 корпуса и днищ возникает краевой эффект, в результате которого возможно появление в сварных швах микротрещин, что недопустимо при наличии радиоактивных компонентов и отравляющих веществ. Кроме того, в результате несанкционированного взрыва, вследствие скоротечности этого процесса, не происходит выравнивания давления между днищем и внутренними амортизаторами, что приводит к деформированию амортизаторов, удару по днищам, и разгерметизации всего устройства.

30 30 Техническая задача заключается в повышении несущей способности и надежности устройства с обеспечением защиты окружающей среды при санкционированном или аварийном подрыве взрывоопасного объекта в устройстве путем полной локализации продуктов взрыва.

Техническим результатом является достижение смягчения воздействия воздушной 35 ударной волны и продуктов взрыва и осколков на элементы конструкции до безопасного уровня за счет выравнивания давления при подрыве и перераспределении действий взрывной нагрузки на наружный герметичный корпус и на внутренние элементы.

40 40 Указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для локализации взрыва, содержащем металлический цилиндрический корпус с ребренными днищами и амортизаторы, корпус выполнен в виде герметизированных контуров, разделенных 45 заполнителем, а амортизаторы выполнены в виде полый слоеной цилиндрической вставки с фланцами, каждый слой которой разделен заполнителем, размещенной в центральной зоне корпуса и жестко соединенной с ним, и торцевых цилиндрических демпферов, выполненных в виде многослойной конструкции из металлической сетки со сквозными произвольно ориентированными отверстиями.

50 50 Проведенный заявителем анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам информации и выявление источников, содержащих сведения об аналогах заявленного изобретения, позволил установить, что заявителем не обнаружен аналог, характеризующийся признаками, идентичными всем существенным признакам заявленного изобретения, а определение из перечня выявленных аналогов прототипа, как наиболее близкого по совокупности признаков аналога, позволило выявить совокупность существенных по отношению к усматриваемому заявителем техническому результату отличительных признаков в заявленном объекте, изложенных в формуле

изобретения.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует требованию «новизна» по действующему законодательству.

Для проверки соответствия заявленного изобретения условию изобретательского уровня заявитель провел дополнительный поиск известных решений с целью выявления признаков, совпадающих с отличительными от прототипа признаками заявленного изобретения, результаты которого показывают, что заявленное изобретение не следует для специалиста явным образом из известного технического уровня техники.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует требованию «изобретательский уровень».

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Устройство для локализации взрыва содержит корпус, представленный в виде двух стальных труб 1 - наружной и 2 - внутренней, состыкованных с днищами 3 и 4.

Пространство между трубами 1 и 2 заполнено бетоном 5. В полости трубы 2 расположены амортизаторы 6 и 8. Амортизатор 6 выполнен в виде полой слоеной вставки с фланцами 7, расположенной в центральной части корпуса и жестко соединенной с ним, при этом каждый слой разделен наполнителем, например песком. Другие амортизаторы 8 выполнены в виде цилиндрических демпферов из металлической сетки, расположенных в торцевых зонах корпуса. Днища усилены ребрами 9 и 10.

Устройство работает следующим образом. При подрыве взрывного устройства, расположенного в центральной зоне корпуса, под действием продуктов взрыва происходит пластическая деформация слоев вставки 6. Воздушный зазор между вставкой 6 и внутренней трубой 2 уменьшается, но взаимодействия между ними не происходит, т.к. горячие газы высокого давления, проходя через амортизаторы 8, отдают кинетическую энергию и тепло, при этом давление резко снижается, и, доходя до днища 3 и 4, не оказывают на них динамического воздействия. Амортизаторы 8 и вставка 6 являются эффективным средством защиты. При аварийной ситуации в случае разгерметизации первого внутреннего контура, второй контур - внешний выполняет функцию дополнительной защиты от попадания продуктов взрыва в окружающую среду.

На предприятии было изготовлено устройство для локализации взрыва, проведены расчетно-теоретические исследования, полномасштабные испытания, результаты которых подтверждают его надежность.

Таким образом, вышеизложенные сведения свидетельствуют о выполнении при использовании изобретения следующей совокупности условий: устройство для локализации взрыва снабжено защитными устройствами (демпферами и вставкой), позволившими исключить импульсное воздействие продуктов взрыва и ударной волны на основной корпус устройства и выполнить роль противоосколочной защиты;

использоваться при создании высоконадежных устройств, обеспечивающих герметичную локализацию продуктов взрыва, при проведении экспериментальных работ с взрывными устройствами, для санкционированного уничтожения взрывных устройств разной мощности, а также для транспортировки, хранения и уничтожения аварийных взрывоопасных боеприпасов с содержанием радиоактивных и/или токсичных компонентов;

для заявленного изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в формуле изобретения, подтверждена возможность осуществления с помощью вышеописанных конструктивных решений и способов применения, устройство для локализации взрыва, воплощенное в заявленном изобретении, при его осуществлении способно обеспечить достижение усматриваемого заявителем достигаемого технического результата.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию «промышленная применимость».

50

Формула изобретения

Устройство для локализации взрыва, содержащее металлический цилиндрический корпус с орехбренными днищами и амортизаторы, отличающееся тем, что корпус выполнен

в виде герметизированных контуров, разделенных заполнителем, а амортизаторы выполнены в виде полый слоеной цилиндрической вставки с фланцами, каждый слой которой разделен заполнителем, размещенной в центральной зоне корпуса и жестко соединенной с ним, и торцевых цилиндрических демпферов, выполненных в виде
5 многослойной конструкции из металлической сетки со сквозными произвольно ориентированными отверстиями.

10

15

20

25

30

35

40

45

50