



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1218547

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,  
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий  
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:  
"Контейнер для заряда взрывчатого вещества"

Автор (авторы): Савченко Николай Федорович, Руденко  
Николай Захарович и Семибратов Виктор Владимирович

Заявитель: ХАРЬКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. Н. Е. ЖУКОВСКОГО

Заявка № 3595036 Приоритет изобретения 24 мая 1983г.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений СССР  
15 ноября 1985г.

Действие авторского свидетельства распро-  
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. № 03

(19) **SU** (11) **1218547** **A**

(51)4 В 21 D 26/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

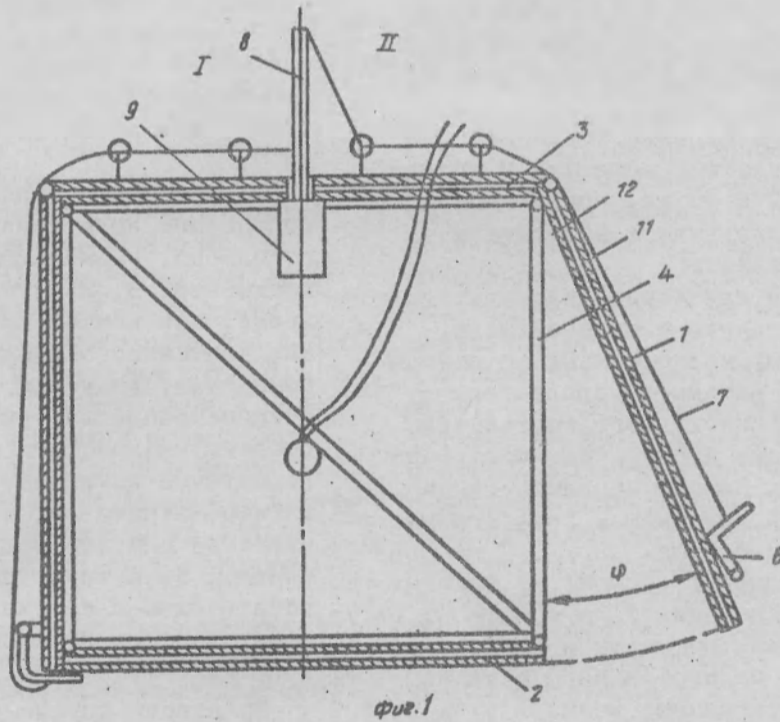
## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3595036/25-27  
(22) 24.05.83  
(71) Харьковский ордена Ленина авиа-  
ционный институт им. Н.Е.Жуковского  
(72) Н.Ф.Савченко, Н.З.Руденко  
и В.В.Семибратов  
(53) 621.983.044(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1007261, кл. В 21 D 26/08, 1981  
(непублик).

(54)(57) 1. КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЗАРЯДА  
ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА, выполненный в  
виде емкости с двухслойными стенка-

ми, зазор между которыми заполнен  
жидкой передающей средой, о т л и -  
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью  
повышения коэффициента использования  
энергии взрыва и увеличения безопас-  
ности контейнера при его транспор-  
тировке, емкость выполнена с окнами,  
имеющими шарнирно смонтированные на  
стенках емкости заслонки, оснащенные  
крепёжными элементами для их крепле-  
ния к стенкам емкости и создания гер-  
метичной полости, и средством фикса-  
ции заслонок под углом относительно  
плоскости окна.



(19) **SU** (11) **1218547** **A**

2. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что емкость выполнена в виде параллелепипеда, заслонки выполнены в виде боковых стенок последнего, а замки и средство фиксации заслонок под углом относительно плоскости проема выполнено в виде шарнирно установленных на заслонках с возможностью взаимодействия с основанием параллелепипеда скоб, связанных посредством гибких тяг с приводом.

3. Контейнер по пп.1 и 2, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, наружный и внутренний слои стенок емкости выполнены из металлического листа с элементами жесткости в виде рифтов и смонтированы с возможностью регулировки зазора между ними посредством резьбовых крепежных элементов и прокладок из упругого материала.

1

Изобретение относится к области обработки металлов давлением и может быть использовано при взрывной штамповке.

Целью изобретения является повышение коэффициента использования энергии взрыва за счет увеличения зоны непосредственного воздействия, образуемой при взрыве волны, на обрабатываемую заготовку и исключения потери энергии на деформацию наружного слоя стенок контейнера, а также увеличение безопасности контейнера при его транспортировке за счет обеспечения герметичности и исключения воздействия на окружающих продуктов аварийного взрыва.

На фиг.1 изображен контейнер для заряда взрывчатого вещества в разрезе; на фиг.2 - то же, вид в плане; на фиг.3 - наружная и внутренняя стенки в разрезе.

Контейнер для заряда взрывчатого вещества выполнен в виде емкости, имеющей форму многогранника с осевой симметрией, например параллелепипеда. Изготовление такого контейнера технологически проще, чем многогранников других типов например, в виде усеченной пирамиды, хотя его масса несколько больше.

Параллелепипед состоит из боковых стенок 1, основания 2, и крышки 3, смонтированных на жестком каркасе 4, выполненном из профильного металла или труб. Поперечные размеры этих элементов каркаса выбирают в пределах от 10 до 25 мм, т.е. не более половины условий длины ударной волны,

2

определяемой как произведение скорости звука передающей среды, заполняющей контейнер, на характерное время взрыва.

Боковые стенки смонтированы при помощи шарниров 5 на верхнем основании с возможностью поворота и оснащены замками для крепления их к основанию 2 для образования герметичной емкости и средством фиксации их под углом к вертикальным стойкам каркаса 4. Замки выполнены в виде скоб 6, шарнирно установленных на боковых стенках 1 с возможностью взаимодействия с основанием 2, а средство фиксации стенок выполнено в виде закрепленных одним концом на скобах гибких тяг 7, связанных со штоком 8 привода 9.

В качестве привода могут быть использованы электромагнит пневмо-гидроцилиндр, размещенные или на крышке контейнера 3, или, что существенно проще, вне контейнера. В первом случае контейнер обладает большей автономностью, допуская размещение непосредственно внутри или с внешней стороны низковольтного выполненного герметично источника питания для электромагнита или пневмо-гидроаккумулятора для перемещения штока 8 привода 9, а также позволяет использовать один и тот же контейнер последовательно на нескольких рабочих участках.

Во втором случае стоимость привода контейнера меньше, но его автономность ограничивается отдельным размещением привода, что целесообразно



только в условиях серийного производства, когда техпроцесс и, следовательно, условия размещения контейнера, привода и точки взрыва определены с большей точностью.

Для транспортировки контейнера в рабочую зону на его крыше 3, смонтированы рымболты 10.

Для увеличения сопротивления стенок контейнера механическим нагрузкам, повышения его стойкости наружные 11 и внутренние 12 стенки контейнера могут быть выполнены из листов металла с элементами жесткости типа рифтов 13.

Листы скрепления между собой посредством резьбовых крепежных элементов 14, а в зазоре между листами установлены эластичные прокладки 15, которые обеспечивают регулировку зазора и его герметизацию.

Подготовка контейнера для заряда взрывчатого вещества осуществляется следующим образом.

В специально оборудованном помещении (зарядной) размещают контейнер, предварительно собранный из стенок и каркаса в виде многогранника, имеющего конфигурацию близкую к форме заряда ВВ. Для линейного заряда поперечное сечение контейнера должно быть меньше, чем его размеры в плане, а для сферического — примерно одинаковы.

С помощью гибких тяг 7 привода 9 поворачивают скобы 6, фиксирующие боковые стенки относительно основания 2, разворачивают стенки относительно крышки 3 на величину, достаточную для размещения внутри полости контейнера заряда ВВ, и фиксируют их. Используя зарядное устройство или вручную закрепляют заряд ВВ в полости контейнера на стержнях каркаса и с помощью привода 9 опускают шток 8, в результате чего гибкие тяги 7 возвращают боковые стенки 1 в исходное положение. С помощью скоб 6 фиксируют боковые стенки на нижнем основании 2. После этого контейнер подготовлен к транспортировке в рабочую зону.

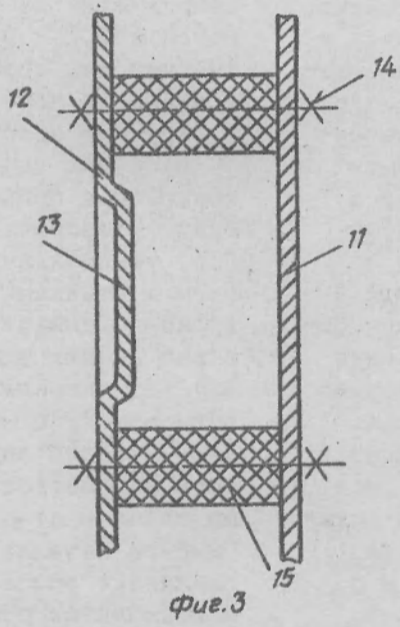
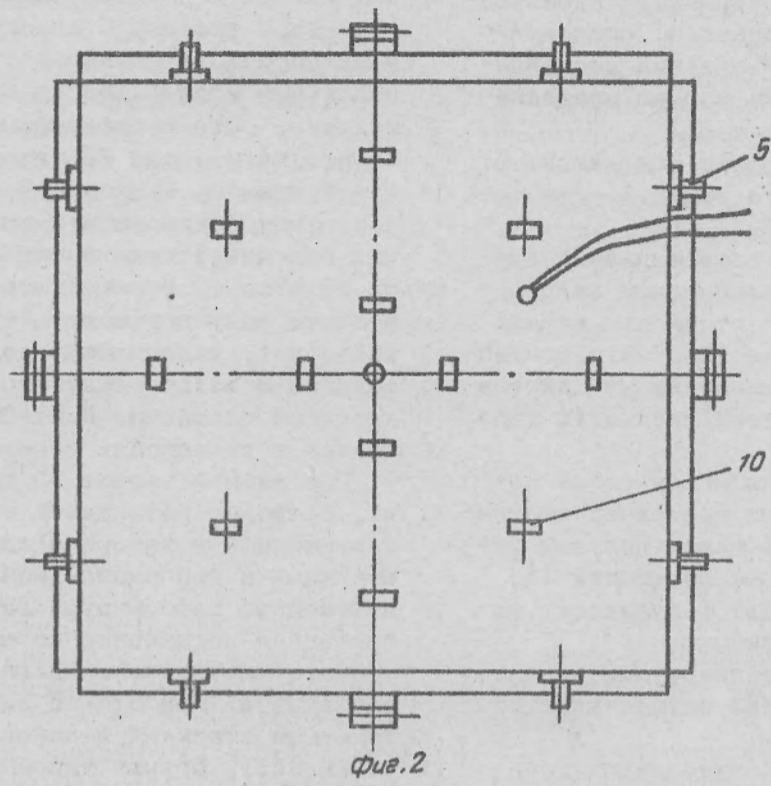
В рабочей зоне контейнер устанавливают над заготовкой на дистанции, определяемой конкретным техпроцессом, подставляя под него эластичные про-

кладки или используя поддерживающие контейнер троссы. С помощью привода 9 разворачивают боковые стенки на минимальный угол  $\alpha$ , определяемый из условия, что периферийные участки заготовки и заряд ВВ находится на одной прямой, проходящей через зазор между основанием и нижним торцом боковой стенки после ее поворота на угол  $\varphi$ . После этого подают в рабочую зону передающую среду (не показано), заполняющую полость контейнера и зазор между его внешней и наружной стенками. Контейнер подготовлен к проведению взрыва.

При взрыве заряда ВВ ударные волны, свободно размещаясь в области, заключенной в зазоре между боковыми стенками и основанием контейнера, интенсивно деформируют заготовку благодаря исключению до минимума трансформирующего влияния стенок контейнера. При этом в зазоре между боковыми стенками и основанием, интенсивность прямых ударных волн, действующих на заготовку будет не менее в 2,5 - 3 раза превышать интенсивность преломленных стенками контейнера волн, распространяющихся в окружающую заготовку область.

Действие ударных волн на стенки контейнера приведет к тому, что они будут разворачиваться вокруг шарниров, увеличивая зазор между основанием и стенками контейнера и одновременно снижая механическое воздействие на них ударных волн благодаря эффектам перераспределения ударных волн в зону с минимальным сопротивлением (зона заряда) и скольжения волн по плоскости стенок. Благодаря выполнению стенок в виде двух слоев (листов металла) и их подвижности снижается опасность их повреждения и повышается общая стойкость контейнера, т.к. переданная наружной стенке энергия интенсивно рассеивается в период колебания наружной стенки в жидкой среде. Жидкая среда выполняет роль жесткой стенки для наружного листа контейнера, т.к. является практически несжимаемой средой. После взрыва боковые стенки возвращаются в исходное положение и контейнер транспортируется в зарядную для подготовки очередного взрыва.

1218547



Составитель Н. Пожидаева  
Редактор М. Васильева Техред Ж. Кастелевич Корректор С. Черни

---

Заказ 206/ДСП Тираж 696 Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

---

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4