

Изобретение предназначено для санкционированного подрыва взрывных устройств (ВВ) в местах их обнаружения, а также для защиты людей и объектов от поражения осколками и воздушной волной.

В качестве аналога данному устройству может быть контейнер К-3 Института прикладной физики г. Новосибирска [Материалы выставки "Борьба с терроризмом", 1980]. Комплект К-3 весом 75 кг состоит из взрывозащитной камеры, каскеты для размещения взрывного устройства, комплекта складных рукояток и 4-х колесиков для перевозки комплекта на короткие расстояния.

Его основные недостатки: большой вес и металлоемкость, трудоемкость в изготовлении, строгое ограничение массы подрываемого заряда до 300 г тротилового эквивалента.

Более близкой (прототипом) к предлагаемому устройству является гидрополусфера Г-1 разработки того же института г. Новосибирска [Материалы выставки "Борьба с терроризмом", 1980]. Она состоит из тканевой гидрополусферы, грузозахватного приспособления, меха для предварительного заполнения полусферы воздухом, комплекта шлангов и присоединительных рукавов для заполнения гидрополусферы водой.

Основные недостатки прототипа: сложность и длительность сборки, необходимость воды в месте подрыва, контроль и поддержание герметичности гидрополусферы, усложнение монтажа в зимних условиях.

Задача изобретения - создание простой и надежной конструкции, быстро и легко монтируемой, обеспечивающей безопасность подрыва любого взрывного устройства на месте его обнаружения. Эта задача решается путем создания конструкции взрывозащитного устройства, состоящего из каркаса двух трубчатых коаксиальных цилиндров, внутри которых расположен ловитель осколков, выполненный в виде многослойного пакета арамидных волокон, а наружная оболочка исполнена в виде звездообразных ребер, жестко соединенных с каркасом внутреннего цилиндра и подвижно вокруг стоек наружного цилиндра.

На чертеже изображено взрывозащитное устройство.

Оно состоит из двух коаксиальных трубчатых цилиндров. Каждый цилиндр состоит из двух колец: верхнего 1 и нижнего 2, соединенных стойками 3. Между цилиндрами звездообразно натянуты полотна высокопрочной ткани 4 ТВСМ-ДЖ, середина которых жестко прикреплена к стойкам внутреннего цилиндра, а края соседних полотен с помощью текстильных застежек 5 закреплены снаружи стоек наружного цилиндра. В плане натянутые полотна имеют звездообразный вид.

Внутри малого цилиндра в сетке укладываются слои органических нитей, ловитель 6, непосредственно накрывающий взрывное устройство. Сверху цилиндры накрываются бронеодеялом 7 из многослойной ткани ТСВМ, которое с четырех углов с помощью капроновых шнуров длиной 3-4 м прикрепляются якорем к грунту.

Анализ состояния уровня техники указанного направления показывает, что в практике конструирования взрывозащитных устройств подобных конструкций пока еще нет.

Принцип действия устройства заключается в следующем.

При детонации заряда ВВ в металлической или любой другой оболочке ее осколки при разлете движутся со скоростью, большей скорости разлета продуктов детонации. При соударении осколков с высокопрочными незакрепленными нитями в первый момент нити разрушаются, на что тратится часть кинетической энергии осколков. Затем, по мере снижения скорости осколков и, вследствие высокой прочности нитей, возникает эффект "присоединенного" к осколкам объема и соответственно массы. Вследствие этого скорость осколков снижается до нулевой на пути до 600 мм и менее.

Продукты детонации, в свою очередь, проникая между нитями, дробятся на отдельные объемы, единый фронт воздушной волны разрушается, а вследствие того же эффект "присоединенного" объема энергия ударной волны резко снижается. Если же отдельные осколки достигают стенок устройства, то вследствие их радиального расположения осколки встречаются со стенкой-перегородкой под углом, а не по нормали, что повышает ее эффективность.

При подрыве зарядов большой мощности, под действием избыточного давления продуктов детонации, открываются створки стенок камеры и газообразные продукты, имеющие минимальную кинетическую энергию, достаточную только для возбуждения акустической волны, выходят из устройства, не разрушая его. Все осколки к этому моменту уже задержаны органическими нитями и высокопрочными стенками устройства.

После ликвидации взрывного устройства конструкция легко разбирается и укладывается в упаковочные чехлы. Вес конструкции 15 кг, вес ловителя 20-25 кг. От прототипов предлагаемое устройство отличается простотой изготовления, сборки и разборки, многообразием использования и дешевизной ловителя, возможностью использования устройства в любых климатических условиях.

Основные достоинства устройства - эффект присоединенной массы, прочность нитей, дробление фронта ударной волны звездообразным расположением полотен, многообразие в использовании, простота сборки и разборки, удобство при транспортировании, а также возможность применения в любых климатических условиях.

