



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

3 749 (13) U1

(51) МПК
B65D 85/82 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 94025725/20, 11.07.1994

(46) Опубликовано: 16.03.1997

(71) Заявитель(и):

Научно-исследовательский институт
строительных материалов при Томской
государственной
архитектурно-строительной академии

(72) Автор(ы):

Шмидт Г.Г.,
Полянская Е.В.

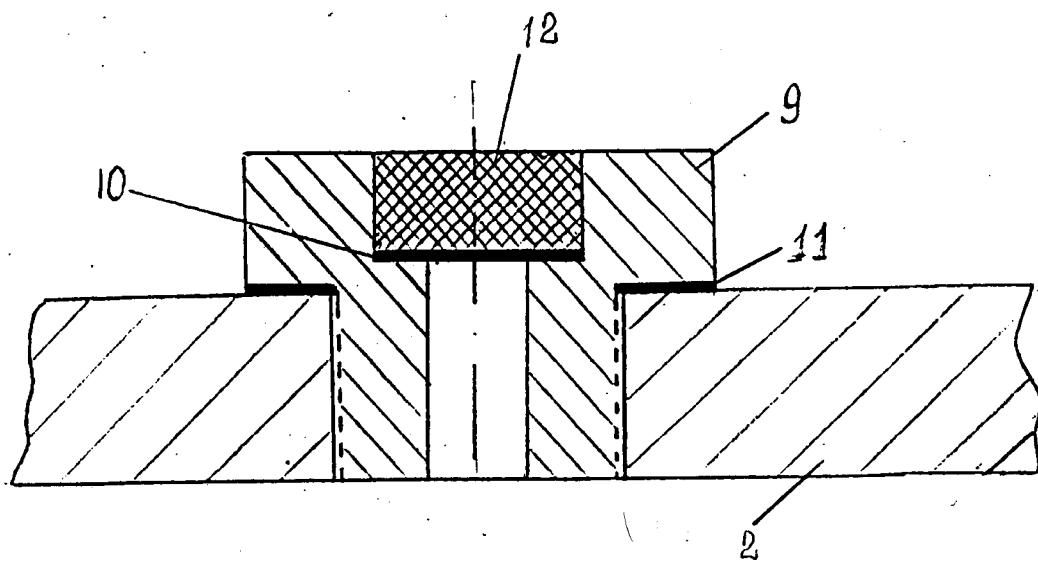
(73) Патентообладатель(и):

Научно-исследовательский институт
строительных материалов при Томской
государственной
архитектурно-строительной академии

(54) ГЕРМЕТИЧНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ

(57) Формула полезной модели

Герметичный контейнер для захоронения токсичных отходов, содержащий корпус со съемной крышкой, оснащенной клапаном, отличающийся тем, что корпус контейнера выполнен прямоугольным, в верхней плоскости которого находится прямоугольный фланец, выполненный из уголка для соединения с крышкой, снабженной резиновой прокладкой, воздушно-предохранительный клапан выполнен в виде болтового соединения со сквозным отверстием, вкручивающимся в верхнюю крышку, и заполнен герметизирующим составом, а внутренняя и внешняя поверхности корпуса крышки покрыты химически стойким антикоррозионным покрытием из битумно-бутилкаучуковой мастики холодного отверждения или гуммировочных материалов.



МКИ В 65 Д 90/22

ГЕРМЕТИЧНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ

Изобретение относится к упаковке и хранению материалов, в частности, к контейнерам для захоронения промышленных токсичных отходов I класса опасности.

Известны тара, упаковочные элементы и упаковки для особых изделий и материалов, транспортировка и хранение которых представляет собой трудности.

Известен контейнер для сыпучих и жидких материалов, содержащий герметичный корпус и крышку, имеющих внутренний полимерный слой из диенового олигомера [1].

Контейнер не предназначен для хранения токсичных материалов, так как возможно сквозное повреждение контейнера при погрузке и, несмотря на 3-5 мм слой полимерного материала, разгерметизацию контейнера.

Известен герметичный контейнер для баллонов с токсичными веществами, содержащий корпус со съемной крышкой, клапаном и запорным приспособлением, снабженный фильтром - поглотителем, мановакуумметром и вентилями для вакуумирования внутренней полости корпуса и напуске в нее инертного газа, пружинным предохранительным клапаном для сброса токсичного газа в фильтр - поглотитель. Мановакуумметр, вентили и предохранительный клапан установлены на крышке контейнера и соединены с его внутренней полостью [2].

Недостатком данного контейнера является невозможность длительного хранения непосредственно в емкости контейнера токсичных промышленных отходов, масляных эмульсий, средств защиты растений, т.е. отходов с высокой концентрацией агрессивной среды,

2 4

т.к. герметичный корпус контейнера не имеет антикоррозионной защиты, позволяющей длительно хранить промышленные токсичные отходы. Контейнер достаточно сложный для изготовления и узкоспециализированный. Для хранения не утилизируемых отходов I класса токсичности (опасности) требуются контейнеры, обеспечивающие охрану окружающей среды и здоровья населения при сборе, транспортировке и захоронении в специальных бункерах.

Изобретение направлено на повышение эксплуатационной надежности при хранении наиболее опасных не утилизируемых отходов I -го класса токсичности (опасности), а также растворимых отходов 2 -го класса длительное время, расширение технологических возможностей при одновременном упрощении конструкции и снижение трудозатрат.

Это достигается тем, что герметичный контейнер для захоронения токсичных отходов состоит из цельносварного металлического прямоугольного корпуса в верхней плоскости которого имеется фланец, выполненный из уголка для соединения с крышкой. Крышка крепится к корпусу с помощью болтов. Герметизация ее достигается за счет использования уплотняющей резиновой прокладки, равномерно обжимаемой по всему периметру крышки крепежными болтами на величину не менее $1/3$ общей толщины резиновой прокладки. На случай возможного загромождения разнотипных отходов I класса опасности и инициирования различных химических реакций и газовыделения с целью недопущения разрушения контейнера от избыточного давления в конструкции предусмотрен предохранительный клапан с резиновой прокладкой, вкручивающийся в верхнюю крышку, выполненный в виде болтового соединения со сквозным отверстием и залитый герметиком, обеспечивающий аварийный сброс газообразных продуктов. Антикоррозионная защита металлических поверхностей осуществляется с помощью битумно-бутилкаучуковой мастики или гуммировочного покрытия, стойких к воздействию агрессивной среды, обладающих повышенной долговечностью и эксплуатационной надежностью.

Конструкция контейнера рассчитана на установку их в хранилище при полной загрузке в три яруса.

Контейнеры заполняются отходами и герметизируются. Загерметизированные контейнеры транспортными средствами доставляются к железобетонному бункерному сооружению полигона токсичных отходов. Контейнеры загружаются в один из отсеков бункера, засыпаются песком. Установка контейнеров осуществляется в несколько ярусов. Срок захоронения контейнеров с отходами в бункере не ограничен, его вскрытие и ревизия контейнеров возможна. Бункер имеет внутреннюю и наружную гидроизоляции. Заполненный контейнерами, бункер сверху перекрывается железобетонной плитой, засыпается 2-х метровым слоем песка и сверху гидроизолируется.

Контейнеры прямоугольные и унифицированы по высоте, что позволяет более технологично устанавливать их в бункере на полигоне. Форма контейнера обеспечивает его устойчивость и экономичное использование объема бункера. Предусмотрены монтажные петли для такелажных работ. Для обеспечения вертикальности контейнера при его перемещении с помощью крана монтажные петли крепятся на $1/3$ высоты от крышки.

Возможность многостадийной системы входного операционного и приемочного контроля при изготовлении элементов контейнера, а также испытания контейнера на герметичность позволяют гарантировать высокое качество и надежность конструкции.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 представлен контейнер для захоронения промышленных токсичных отходов; на фиг. 2 - воздушно-предохранительный клапан. Позиции на чертеже обозначают:

на фиг. 1 - прямоугольный корпус контейнера - 1; крышка - 2; предохранительный клапан - 3; резиновая прокладка - 4; болтовое

соединение - 5; уголок - 6; днище - 7; швеллер - 8. На фиг. 2 - воздушно-предохранительный клапан - 9; крышка - 2; резиновая прокладка клапана - 10; резиновая прокладка клапана с мастикой - 11; герметизирующий состав на основе мастики - 12.

Контейнер (фиг. 1) состоит из цельносварного металлического корпуса 1, имеющего дно 7 и крышку 2. Уголок 6 позволяет крепить крышку 2 с воздушно-предохранительным клапаном 9 (фиг. 2) к корпусу контейнера. Крышка 2 крепится на болтах 5 с применением уплотняющих химически стойких прокладок 4 по всему периметру крышки. Два швеллера 8 приварены к наружной стенке контейнера. С их помощью происходит транспортировка и загрузка контейнеров в бункер. Толщина несущих конструкций (стенок, днища, крышки) контейнера является расчетной величиной и определяется из условия возможности установки контейнеров в бункере в несколько ярусов на общую величину до 4.0 м (с пересыпкой каждого слоя яруса слоем песка 10-15 см). Прочность контейнера должна гарантировать их целостность при аварийном опрокидывании (падении) при транспортировке. Выбор типа антикоррозионной защиты металлических поверхностей контейнера зависит от степени агрессивного воздействия среды и типа захоронения отходов I класса опасности.

Пример конкретного выполнения I.

Контейнер изготавливают из сталей общего назначения. Минимальная толщина стенки контейнера объемом 1 м³ при трехярусном складировании составит 6 мм. При изготовлении контейнера листы металла свариваются встык. Швы со стороны поверхности, подлежащей защите, имеют подварочный шов, все внутренние швы выполняют сплошными, плотными, гладко зачищенными заподлицо с защищаемой поверхностью. Неплотности в сварных швах и каверин на поверхности ме-

5 7

талла исправляют тем же методом, которым выполнена их сварка. Наличие в швах сварного шлака, наплывов и заусениц недопустимо. Металлические поверхности очищают от ржавчины, окислы, жировых загрязнений механическим, химическим способом, а также грунтовыми - преобразователями ржавчины.

Антикоррозионная защита осуществляется холодной битумно-бутилкаучуковой мастикой "Алтай" (ТУ 206-9290-04-90). Защищаемую поверхность грунтуют холодным грунтовочным составом. Грунтовочный состав - праймер - готовят на основе мастики "Алтай" путем разбавления растворителем "Нефрас" (ТУ 38.101677-82, ГОСТ 443) 1 : 3. Перед нанесением праймера в него вводят параксинондиоксид в количестве 1.5 % от массы мастики.

Слой грунта сушат не менее 2-х часов, затем наносят последовательно не менее 2-х слоев мастики с промежутком не менее 4-х часов при соотношении мастики "Алтай" : растворитель "Нефрас" - 1 : 1. Время сушки последнего слоя мастики 24 часа.

Мастика "Алтай" применяется для антикоррозионной защиты внутренних и внешних поверхностей конструкции при агрессивных средах в пределах 2 pH 12.

Загрузка токсичными отходами осуществляют на высоту, обеспечивающую зазор между крышкой и поверхностью загруженных отходов не менее 5 см.

Герметизация загруженного контейнера производится в следующей последовательности : мастикой "Алтай" промазывают верхнюю стыкуемую плоскость контейнера (уголок) и выдерживают 10-15 мин. Устанавливают герметизирующую резиновую прокладку (ТУ 206-9290-20-92 или ГОСТ 7338-77*), промазывают мастикой "Алтай". Устанавливают крышку контейнера и стяжные болты. Поочередно и симметрично стягивают болты до расчетного обжатия на величину не менее 1/3 общей толщины резиновой прокладки равномерно по всему периметру крышки.

8

Уплотняющая резиновая прокладка тщательно подгоняется под размеры стыкуемых элементов конструкции и под отверстия крепежных болтов. Осуществляют проверку герметичности контейнера путем установки специального штуцера в гнездо предохранительного клапана и подачи компрессором избыточного давления. Затем в гнездо в верхней крышке контейнера устанавливают предохранительный клапан. Герметизация клапана осуществляется с помощью резиновой прокладки (ТУ 206-9290-20-92) и битумно-бутилкаучуковой мастики "Алтай". Контейнер готов к захоронению в бункере.

Пример 2.

При более высоких концентрациях агрессивной среды и при захоронении масляных эмульсий, средств защиты растений для устройства антикоррозионной защиты внутренних поверхностей контейнера применяются гуммировочные покрытия согласно РТМ 38-40535-82 "Покрытия защитные гуммированием", а также материалом по ТУ 206-9290-21-93 "Покрытия кровельные гидроизоляционные из невулканизированной резины", а также листовые материалы, изготовленные из резиновых смесей по ТУ 38-1051559-86 и ТУ 38-1051082-83.

Для защиты металлических контейнеров от коррозии и агрессивного воздействия среды применяют листовые гуммировочные материалы, имеющие ровную поверхность, без проколов, стыков, вздутий, расслоений и т.п., длиной 12-20 м, шириной 800 ± 50 мм, толщиной 1.5 ± 0.2 мм.

Крепление гуммировочных листовых материалов к металлической поверхности осуществляют холодной битумно-бутилкаучуковой мастикой "Алтай", резиновым клеем марок 2572 (ТУ 38-105758-79), 405 (ТУ 38-105480-76), термопеновым (ТУ 38-106078-80). Металлическую поверхность подготавливают (по примеру I), наносят клей или мастику и обкладывают внутреннюю поверхность контейнера раскроенными листовыми заготовками. Обкладку осуществляют в один слой,

9

X

начиная с днища. После чего обкладывают боковые поверхности и крышку. Швы клеят внахлест с расчетом, чтобы каждый последующий лист заготовки перекрывая предыдущий на 45-50 мм.

Наклеенные резиновые заготовки прикатывают к металлической поверхности электрогладилками или роликами. Вулканизацию резиновых обкладок выполняют несколькими способами: под давлением острым паром или горячим воздухом в вулканизационных камерах; без давления (открытая вулканизация) острым паром. За процессом вулканизации осуществляется контроль по показателям твердости с помощью прибора 2033 ТИР.

Загрузка контейнера и герметизация с защитой внешних поверхностей аналогично примеру I.

Контейнеры могут быть изготовлены специализированными предприятиями или самими заводами, где образуются отходы. Необходимость применения контейнеров для захоронения токсичных отходов определяется СНиП 2.01.28-85 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию".

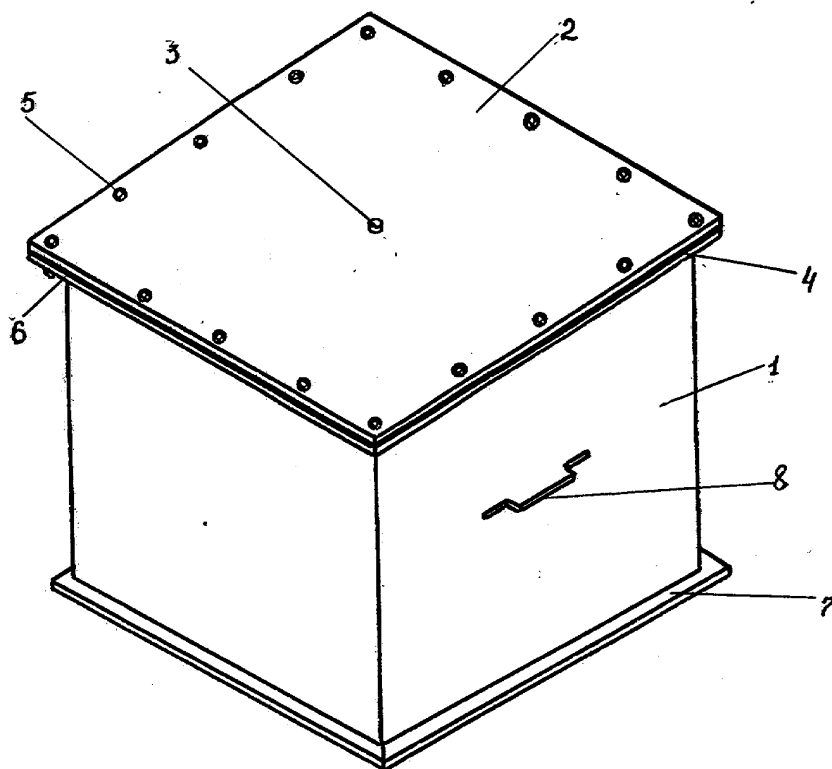
Контейнеры могут быть металлическими из стали, стеклопластиковыми, полимерными, синтетическими, из железобетона, если они удовлетворяют требованиям по прочности.

Директор НИИ СМ



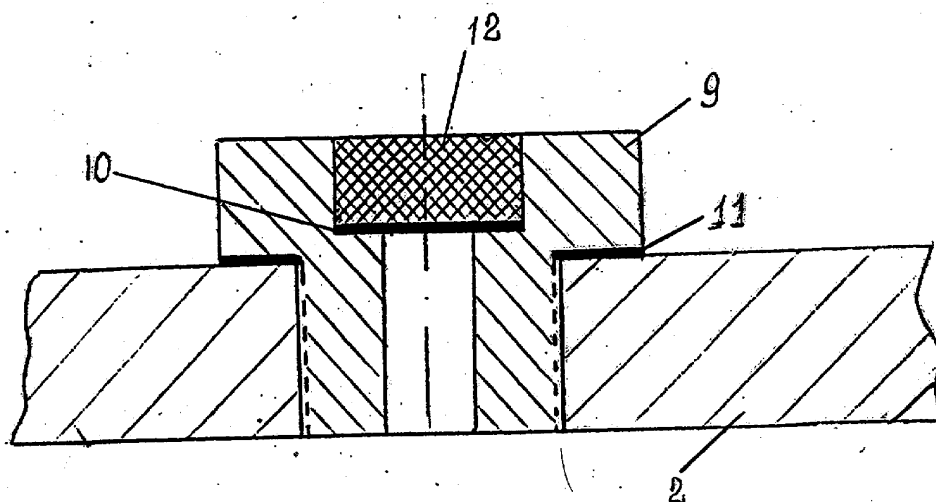
Недавний С.И.

Герметичный контейнер для захоронения
токсичных отходов



Фиг. I

Герметичный контейнер для захоронения
токсичных отходов



Фиг. 2