



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2018116590, 07.10.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
09.10.2015 AU 2015904116

(43) Дата публикации заявки: 11.11.2019 Бюл. № 32

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 10.05.2018(86) Заявка РСТ:  
AU 2016/050944 (07.10.2016)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2017/059496 (13.04.2017)

Адрес для переписки:

410000, г. Саратов, Главпочтамт, а/я 62, ООО  
"ПатентВолгаСервис"

(71) Заявитель(и):

**ХАЗПРОТЕКТ ПТИ ЛТД (AU)**

(72) Автор(ы):

**МОХАРРЕР Мохаммад Али Санагой (AU)****(54) СПОСОБ И СИСТЕМА СОДЕРЖАНИЯ ИЛИ ИНКАПСУЛЯЦИИ РАДИОАКТИВНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ИЛИ ЛОКАЛИЗАЦИИ****(57) Формула изобретения**

1. Композитная панель для системы инкапсуляции токсичных материалов, содержащая проходящую внутри армирующую конструкцию, выполненную как единое целое с бионеразлагаемым термопластичным полимером.

2. Композитная панель по п. 1, отличающаяся тем, что полимер содержит добавку для повышения гибкости панели.

3. Композитная панель для системы инкапсуляции токсичных материалов, содержащая армирующую конструкцию, по меньшей мере, частично расположенную внутри матричного материала, причем матричный материал является композицией, содержащей бионеразлагаемый термопластичный полимер, а также воск или жир.

4. Композитная панель по п. 3, отличающаяся тем, что бионеразлагаемый термопластичный полимер представляет собой полиолефин, выбранный из группы веществ, состоящей из полиэтилена низкой плотности (LDPE), полипропилена, полиэтилена высокой плотности (HDPE), акрила, поливинилэтилена, поливинилацетата, поливинилхлорида (PVC), полистирола, нейлона, полибутадиена и их смесей.

5. Композитная панель по п. 3 или 4, отличающаяся тем, что воск выбирают из перечисленных далее одного или более веществ, а именно: парафина, пчелиного воска, китайского воска, ланолина, шеллачного воска, спермацета, воска душистого перца, канделильского воска, карнаубского воска, воска насекомых, касторового воска, эспартового воска, японского воска, масла жожоба, воска оурикури, воска рисовых

отрубей, соевого воска, воска лотоса, церезинового воска, монтажного воска, озокерита, торфяных восков, микрокристаллического воска, петролатума, восков Фишера-Тропша, замещенных амидных восков, цетилпальмитата, лаурилпальмитата, цетостеарилстеарата, полиэтиленового воска, СЗ<sub>0</sub>-45 алкилметикона и СЗ<sub>0</sub>-45 олефина.

6. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что дополнительно содержит наполнитель или армирующее волокно, выбранное из перечисленных далее одного или более веществ, а именно: древесной муки, полученной из сухой чистой древесины или ее отходов, стекловолокна, углеродного волокна, арамидного волокна, карбидкремниевое волокна, борного волокна, алюмоксидного волокна, ароматического полиамидного волокна, высокоэластичного полиэсторного волокна, пакли, джута или сизаля.

7. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что армирующая конструкция инкапсулирована внутри и проходит по всей панели.

8. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что дополнительно содержит элементы зацепления, соединенные с армирующей конструкцией и выступающие снаружи панели.

9. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что панель сформирована путем нанесения матричного материала в жидкой форме на армирующий материал в пресс-форме.

10. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что содержит радиационную защиту для экранирования от излучения.

11. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что содержит, по меньшей мере, одну опору, проходящую со стороны поверхности панели, являющейся при использовании внутренней, для удержания токсичного материала у внутренней поверхности панели.

12. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что армирующий материал содержит несколько натяжных стержней, сита, сетки или рабицы или их комбинации.

13. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что дополнительно содержит армирующие элементы, расположенные снаружи или внутри, или введенные в матричный материал.

14. Композитная панель по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что выполнена с шарнирами, расположенными вдоль, по меньшей мере, одного края, для обеспечения возможности соединения множества панелей.

15. Контейнер для инкапсуляции токсичных материалов, отличающийся тем, что выполнен из бионеразлагаемого термопластичного полимера и содержит армирующую конструкцию, выполненную как единое целое внутри полимера.

16. Контейнер для инкапсуляции токсичных материалов, содержащий армирующую конструкцию, по меньшей мере, частично расположенную внутри матричного материала, причем матричный материал представляет собой композицию, содержащую бионеразлагаемый термопластичный полимер и воск или жир, причем контейнер выполнен из или содержит несколько панелей по любому из пп. 1-14.

17. Контейнер по п. 15 или 16, отличающийся тем, что дополнительно содержит внутреннюю радиационную защиту, сформированную внутри контейнера, причем защита состоит из композиции, содержащей бор или графит, или их комбинации, и жир.

18. Контейнер по любому из пп. 15-17, отличающийся тем, что выполнен как единое целое.

19. Контейнер по любому из пп. 15-18, отличающийся тем, имеет открытый верх и герметизируется герметичной крышкой путем плавления матричного материала.

20. Контейнер по любому из пп. 15-19, отличающийся тем, что содержит, по меньшей

мере, один электропроводный нагревательный элемент, расположенный вблизи открытого конца контейнера, и активируемый для нагрева матричного материала с целью сплавления крышки в контейнер.

21. Контейнер по п. 20, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один нагревательный элемент выполнен внутри панели как единое целое с ней.

22. Контейнер по любому из пп. 15-21, отличающийся тем, что содержит выпускное отверстие для сброса газа.

23. Контейнер по любому из пп. 15-22, отличающийся тем, что содержит угловые защитные элементы.

24. Контейнер по любому из пп. 15-23, отличающийся тем, что содержит выполненные в его нижней части выемки, для зацепления с подъемным транспортным средством.

25. Контейнер по любому из пп. 15-24, отличающийся тем, что его нижняя и верхняя поверхности содержат дополнительные фиксирующие друг друга элементы соответствующей формы, обеспечивающие взаимно фиксирующееся штабелирование нескольких контейнеров.

26. Контейнер по любому из пп. 15-25, отличающийся тем, что является загерметизированным и содержит радиоактивные и/или опасные отходы, инкапсулированные в инкапсулирующую композицию, содержащую бионеразлагаемый термопластичный полимер и воск, причем инкапсулирующую композицию смешивают в расплаве, тем самым инкапсулируя отходы в композиции.

27. Система транспортировки, содержащая несколько панелей по любому из пп. 1-14 и несколько контейнеров по любому из пп. 15-26, отличающаяся тем, что панели последовательно расположены внутри транспортировочного контейнера, внутри которого расположено несколько контейнеров.

28. Способ инкапсуляции токсичных материалов, включающий следующие этапы: помещение токсичного материала в контейнер по любому из пп. 15-26 и герметизацию контейнера.

29. Способ по п. 28, отличающийся тем, что включает этап внесения в расплавленную форму композиции, содержащей бионеразлагаемый термопластичный полимер и воск или жир; соединение токсичного материала с композицией для образования смеси; и заливание смеси в контейнер.

30. Способ по п. 29, отличающийся тем, что бионеразлагаемый термопластичный полимер находится в гранулированной или таблетированной форме, покрытой воском.

31. Способ по п. 29 или 30, отличающийся тем, что включает этап прессования смеси внутри контейнера.

32. Способ по любому из пп. 29-31, отличающийся тем, что включает этап покрытия токсичных отходов композицией, содержащей бионеразлагаемый термопластичный полимер и воск или жир.

33. Способ по любому из пп. 29-32, отличающийся тем, что на смешивание подают отходы в измельченной форме или в виде муки.

34. Способ по любому из пп. 29-33, отличающийся тем, что токсичным материалом являются ядерные отходы, медицинские отходы, отходы от процессов горнорудного производства или производственных процессов, или токсичные материалы, экстрагированные в результате процесса паровой дистилляции.

35. Способ по любому из пп. 29-34, отличающийся тем, что включает этап приведения отходов в расплавленную или жидкую форму и отделение отходов от инкапсулирующей композиции.