



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
C08G 63/82 (2006.01)

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2007148553/04, 15.11.2005

(30) Конвенционный приоритет:
07.06.2005 US 11/146,918
14.11.2005 US 11/164,181

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2009 Бюл. № 20

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 09.01.2008

(86) Заявка РСТ:
US 2005/041572 (15.11.2005)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/132671 (14.12.2006)

Адрес для переписки:
191186, Санкт-Петербург, а/я 230,
"АРС-ПАТЕНТ", пат.пов. С.В.Новоселовой

(71) Заявитель(и):
ДЗЕ КОКА-КОЛА КОМПАНИ (US)

(72) Автор(ы):
ШИ Юй (US),
Шизвон Роберт Дж. (US),
УОЛТЕРС Шантель (US),
КРИДЖЕЛ Роберт (US),
Хуан Сяоянь (US)

(54) **ПОЛИЭФИРНЫЙ КОНТЕЙНЕР С УЛУЧШЕННЫМ ГАЗОВЫМ БАРЬЕРОМ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Контейнер, содержащий полиэфирную композицию, включающую полиэфир, изготовленный с использованием, по меньшей мере, одного первого катализатора поликонденсации, выбранного из группы, содержащей металлы групп 3, 4, 13 и 14 Периодической системы элементов, и содержащий каталитический остаток, оставшийся в полиэфире после его формирования, причем каталитический остаток содержит, по меньшей мере, часть, по меньшей мере, одного первого катализатора поликонденсации; и

химически активную органическую добавку, улучшающую газовый барьер, причем органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, имеющее химическую формулу R100C-AR-COOR2, где AR выбран из группы, состоящей из фенилена и нафтапена, и R1 и R2 выбраны из группы, состоящей из C1-C10 алкильных групп, фенильной группы и нафтильной группы;

причем полиэфирная композиция имеет характеристическую вязкость от 0,65 дл/г до 1,0 дл/г.

2. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что полиэфирная композиция имеет характеристическую вязкость от приблизительно 0,70 дл/г до приблизительно 0,86 дл/г.

3. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что полиэфирная композиция имеет характеристическую вязкость от приблизительно 0,75 дл/г до приблизительно 0,86 дл/г.

4. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один первый катализатор конденсации выбран из группы, содержащей титан, алюминий, германий и галлий.

5. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно содержит второй катализатор поликонденсации, выбранный из группы, содержащей кобальт, сурьму, цинк, марганец, магний, цезий, кальций и кадмий, причем второй катализатор поликонденсации присутствует в полиэфирной композиции в количестве до 3 частей на миллион частей полиэфира.

6. Контейнер по п.5, отличающийся тем, что полиэфир имеет первый параметр растворимости и свободный объем, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, имеет второй параметр растворимости, причем, по меньшей мере, часть добавки не вступает в реакцию с полиэфиром и располагается в свободном объеме полиэфира, и второй параметр растворимости не больше чем на 20% меньше или больше первого параметра растворимости.

7. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что полиэфир присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 99,99% до приблизительно 90% по массе полиэфирной композиции, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 0,01% до 10% по массе полиэфирной композиции.

8. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что полиэфир содержит сополимер на основе полиэтилентерефталата (ПЭТ сополимер).

9. Контейнер по п.8, отличающийся тем, что полиэфир содержит сополимер на основе полиэтилентерефталата (ПЭТ сополимер), содержащий менее 20% модификации компонента двухосновными кислотами и/или менее 10% модификации компонента диолами в расчете на 100 мол. % двухкислотного компонента и на 100 мол. % диолового компонента.

10. Контейнер по п.8, отличающийся тем, что органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, имеющее химическую формулу $R1OOC-AR-COOR2$, причем AR выбран из группы, содержащей фенилен и нафтален, и R1 и R2 выбраны из группы, содержащей C1-C6 алкильные группы, фенильную группу и нафтильную группу.

11. Контейнер по п.8, отличающийся тем, что органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, выбираемое из группы, содержащей диметилтерефталат, диметилизофталат, 2,6-диметилнафталат, диэтилтерефталат и диэтилизофталат.

12. Контейнер по п.8, отличающийся тем, что ПЭТ сополимер присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 99,99% до приблизительно 90% по массе полиэфирной композиции, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 0,01% до приблизительно 10% по массе полиэфирной композиции.

13. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что полиэфирная композиция дополнительно содержит соединение, деактивирующее катализатор поликонденсации, для снижения химической активности каталитического остатка по отношению к полиэфиру.

14. Контейнер по п.13, отличающийся тем, что соединение, деактивирующее катализатор поликонденсации, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 50 частей на миллион до приблизительно 500 частей на миллион.

15. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что представляет собой жесткий контейнер, формованный с раздувом и вытяжкой, содержащий основание, открытый венчик и тулово, проходящее от основания до открытого венчика.

16. Контейнер по п.15, отличающийся тем, что он пригоден для изготовления упакованного напитка.

17. Способ изготовления контейнера с улучшенным газовым барьером, включающий в себя следующие этапы:

смешивание полиэфира с химически активной органической добавкой, улучшающей газовый барьер, с образованием полиэфирной композиции, имеющей характеристическую вязкость от 0,65 дл/г до 1,0 дл/г, причем полиэфир изготовлен с использованием, по меньшей мере, одного первого катализатора поликонденсации,

выбранного из группы, состоящей из металлов групп 3, 4, 13 и 14 Периодической системы элементов, и содержащей каталитический остаток, оставшийся в полиэфире после его формирования, причем каталитический остаток содержит, по меньшей мере, часть, по меньшей мере, одного первого катализатора поликонденсации, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, имеющее химическую формулу $R1OOC-AR-COOR2$, где AR выбран из группы, состоящей из фенилена и нафталена, а R1 и R2 выбраны из группы, состоящей из C1-C10 алкильных групп, фенильной группы и нафтильной группы; и

формование полиэфирной композиции в контейнер.

18. Способ по п.17, отличающийся тем, что этап смешивания включает в себя следующие стадии:

нагрев полиэфира в твердой форме для плавления полиэфира, имеющего свободный объем;

добавление органической добавки, улучшающей газовый барьер, к полиэфиру; и смешивание органической добавки, улучшающей газовый барьер, с расплавленным полиэфиром при таких условиях, что, по меньшей мере, часть органической добавки, улучшающей газовый барьер, не вступает в реакцию с полиэфиром и располагается в свободном объеме полиэфира.

19. Способ по п.17, отличающийся тем, что этап формования контейнера включает в себя формование с раздувом и вытяжкой.

20. Способ по п.17, отличающийся тем, что этап формования контейнера включает в себя формование полиэфирной композиции в заготовку контейнера и затем формование заготовки с раздувом и вытяжкой.

21. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфирная композиция имеет характеристическую вязкость от приблизительно 0,70 дл/г до приблизительно 0,86 дл/г.

22. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфирная композиция имеет характеристическую вязкость от приблизительно 0,75 дл/г до приблизительно 0,86 дл/г.

23. Способ по п.17, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один первый катализатор поликонденсации выбран из группы, содержащей титан, алюминий, германий и галлий.

24. Способ по п.17, отличающийся тем, что дополнительно включает второй катализатор поликонденсации, выбранный из группы, содержащей кобальт, сурьму, цинк, марганец, магний, цезий, кальций и кадмий, причем второй катализатор поликонденсации присутствует в полиэфирной композиции в количестве до 3 частей на миллион частей полиэфирной композиции.

25. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфир имеет первый параметр растворимости и свободный объем, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, имеет второй параметр растворимости, причем, по меньшей мере, часть добавки не вступает в реакцию с полиэфиром и располагается в свободном объеме полиэфира, и второй параметр растворимости не более чем на 20% меньше или больше первого параметра растворимости.

26. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфир присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 99,99% до приблизительно 90% по массе полиэфирной композиции, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 0,01% до 10% по массе полиэфирной композиции.

27. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфир содержит сополимер на основе полиэтилентерефталата (ПЭТ сополимер).

28. Способ по п.17, отличающийся тем, что полиэфир содержит сополимер на основе полиэтилентерефталата (ПЭТ сополимер), содержащий менее 20% модификации компонента двухосновными кислотами и/или менее 10% модификации компонента диолами в расчете на 100 мол. % двухкислотного компонента и на 100 мол. % диолового компонента.

29. Способ по п.27, отличающийся тем, что органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, имеющее химическую

формулу R100C-AR-COOR2, причем AR выбран из группы, содержащей фенилен и нафтален, и R1 и R2 выбраны из группы, содержащей C1-C6 алкильные группы, фенильную группу и нафтильную группу.

30. Способ по п.27, отличающийся тем, что органическая добавка, улучшающая газовый барьер, представляет собой соединение, выбранное из группы, включающей диметилтерефталат, диметилизофталат, 2,6-диметилнафталат, диэтилтерефталат и диэтилизофталат.

31. Способ по п.27, отличающийся тем, что ПЭТ сополимер присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 99,99% до приблизительно 90% по массе полиэфирной композиции, а органическая добавка, улучшающая газовый барьер, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 0,01% до приблизительно 10% по массе полиэфирной композиции.

32. Способ по п.17, отличающийся тем, что этап смешивания дополнительно включает смешивание с полиэфирной композицией соединения, деактивирующего катализатор поликонденсации, для снижения химической активности каталитического остатка по отношению к полиэфиру.

33. Способ по п.32, отличающийся тем, что соединение, деактивирующее катализатор поликонденсации, присутствует в полиэфирной композиции в количестве от приблизительно 50 частей на миллион до приблизительно 500 частей на миллион.

34. Способ по п.17, отличающийся тем, что контейнер представляет собой жесткий контейнер, формованный с раздувом и вытяжкой, содержащий основание, открытый венчик и тулово, проходящее от основания до открытого венчика, и этап формования полиэфирной композиции в контейнер включает в себя формование полиэфирной композиции с раздувом и вытяжкой.

35. Способ по п.34, отличающийся тем, что контейнер может использоваться для изготовления упакованного напитка.