

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013110523/11, 10.08.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

12.08.2010 US 61/372,985;

27.04.2011 US 61/479,458

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2014 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 12.03.2013

(86) Заявка РСТ:

US 2011/047242 (10.08.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2012/021612 (16.02.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**Е.И. ДЮПОН ДЕ НЕМУР ЭНД  
КОМПАНИ (US)**

(72) Автор(ы):

**ШЕКЕЛИ Петер Лашло (FR),  
ВАН ДЕР ЗИППЕ Дамьен (FR)**(54) **ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ БУФЕР-ОТБОЙНИК**

## (57) Формула изобретения

1. Буфер-отбойник, изготовленный из эластомерного термопластичного материала, содержащий:

пустотелый удлиненный трубчатый корпус, имеющий стенку, при этом указанный трубчатый корпус имеет по меньшей мере две гофры, причем каждая из гофр определяется выступом и впадиной, при этом выступ имеет радиус галтели  $r_s$ , впадина имеет радиус галтели  $r_c$ , и максимальная толщина стенки во впадине  $T_{max}$ ; причем  $r_c$  больше, чем  $r_s$ , и причем отношение  $T_{max}$  - максимальную толщину стенки во впадине к  $T_m$  - толщине стенки в промежуточной точке между выступом и впадиной больше или равно 1,2, и причем впадина определяется дугой стенки, имеющей конечные точки  $T_m$ ,

2. Буфер-отбойник по п.1, где  $(T_{max}/T_m)$ , соотношение максимальной толщины стенки во впадине к толщине стенки в промежуточной точке больше, чем  $(T_{max}/T_m)_1$ ,

где  $(T_{max}/T_m)_1 = 3,43 - 0,05P - 0,222\sqrt{95 - 4,19P + 0,05P^2 + 0,23R_i}$ ,

где

$T_{max}$  - максимальная толщина стенки во впадине;

$T_m$  - толщина стенки в точке касания окружности с радиусом  $r_c$  и окружности с радиусом  $r_s$ , или если отсутствует точка касания окружностей  $r_s$  и  $r_c$ ,  $T_m$  представляет собой толщину стенки в середине касательной к окружности с радиусом  $r_s$  и к

окружности с радиусом  $r_c$ .

SQRT - квадратный корень;

P - шаг и

Ri - внешний радиус впадины.

3. Буфер-отбойник по п.1, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 0,5 до 8 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1с согласно ISO868.

4. Буфер-отбойник по п.2, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 0,5 до 8 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1 с согласно ISO868.

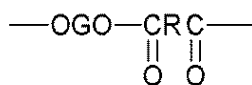
5. Буфер-отбойник по п.1, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 2 до 6 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1 с согласно ISO868.

6. Буфер-отбойник по п.2, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 2 до 6 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1 с согласно ISO868.

7. Буфер-отбойник по п.1, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 3 до 5 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1 с согласно ISO868.

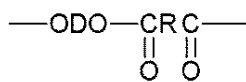
8. Буфер-отбойник по п.2, включающий термопластичный эластомер, имеющий вязкость расплава в интервале от 3 до 5 г/10 мин при 230°C при нагрузке 5 кг, измеренную в соответствии с ISO1133, и твердость в интервале от/или примерно от 45 до 60D, измеренную за 1 с согласно ISO868.

9. Буфер-отбойник по п.1, включающий термопластичный эластомер, который выбран из группы, состоящей из сополимеров простого и сложного полиэфиров и сополимеров сложных полиэфиров, которые представляют собой сополимеры, имеющие множество повторяющихся длинноцепочечных сложноэфирных звеньев и короткоцепочечных сложноэфирных звеньев, соединенных голова-к-хвосту эфирными связями, причем указанные длинноцепочечные сложноэфирные звенья представлены формулой (A):



(A)

а указанные короткоцепочечные сложноэфирные звенья представлены формулой (B):



(B)

причем

G является двухвалентным радикалом, остающимся после удаления концевых гидроксильных групп из поли(алкиленоксид)гликолей, предпочтительно имеющих среднечисловую молекулярную массу в интервале от примерно 400 до примерно 6000; R является двухвалентным радикалом, остающимся после удаления карбоксильных

групп из дикарбоновой кислоты, имеющей молекулярную массу менее примерно 300; и D является двухвалентным радикалом, остающимся после удаления гидроксильных групп из двухатомного спирта, имеющего молекулярную массу менее примерно 250; и причем указанный сополимер(ы) простого и сложного полиэфиров предпочтительно содержит от примерно 15 до примерно 99 вес.% короткоцепочечных сложноэфирных звеньев и примерно от 1 до примерно 85 вес.% длинноцепочечных сложноэфирных звеньев.

10. Способ производства буфера-отбойника, содержащий этап:

формования эластомерного термопластичного материала в пустотелый удлиненный трубчатый корпус, имеющий стенку, при этом указанный трубчатый корпус имеет по меньшей мере две гофры, причем каждая из гофр определяется выступом и впадиной, при этом выступ имеет радиус галтели  $r_s$ , впадина имеет радиус галтели  $r_c$ , и максимальную толщину стенки во впадине  $T_{max}$ ; причем  $r_c$  больше, чем  $r_s$ , и причем отношение  $T_{max}$  - максимальной толщины стенки во впадине к  $T_m$  - толщине стенки в промежуточной точке между выступом и впадиной больше или равно 1,2, и причем впадина определяется дугой стенки, имеющей конечные точки  $T_m$ .

11. Способ по п.10, в котором способ формования содержит формующую операцию, выбранную из группы, содержащей литьевое формование, экструзию и выдувное формование.

12. Способ амортизации толчков в автомобильной подвеске, включающий использование буфера-отбойника для поглощения энергии при смещении подвески, причем буфер-отбойник изготовлен из эластомерного термопластичного материала и содержит пустотелый удлиненный трубчатый корпус, имеющий стенку, при этом указанный трубчатый корпус имеет по меньшей мере две гофры, причем каждая из гофр определяется выступом и впадиной, при этом выступ имеет радиус галтели  $r_s$ , впадина имеет радиус галтели  $r_c$  и максимальную толщину стенки во впадине  $T_{max}$ ; причем  $r_c$  больше, чем  $r_s$ , и причем отношение  $T_{max}$  - толщины стенки во впадине к  $T_m$  - толщине стенки в промежуточной точке между выступом и впадиной больше или равно 1,2.

13. Буфер-отбойник по п.1, где  $T_{max}$  в основном встречается в середине впадины.

14. Буфер-отбойник по п.10, где  $T_{max}$  в основном встречается в середине впадины.