



(51) МПК

C09J 7/20 (2018.01)

B32B 3/30 (2006.01)

B29D 7/01 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017122184, 23.12.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
23.12.2014 US 62/096,259(43) Дата публикации заявки: 24.01.2019 Бюл. №  
03(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 24.07.2017(86) Заявка РСТ:  
US 2015/000231 (23.12.2015)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/105501 (30.06.2016)Адрес для переписки:  
105215, Москва, а/я 26, Рыбиной Н.А.

(71) Заявитель(и):

ЗМ Инновейтив Пропертиз Компани (US)

(72) Автор(ы):

ХАГЕР Патрик Дж. (US),

СТРОБЕЛ Марк А. (US),

ГЕТШЕЛ Джоэл А. (US),

ВАНГ Шуцзюнь Ц. (US),

МОУТОН Адам О. (US),

ЧАНДРАСЕКАРАН Неелакандан (US)

(54) **ОТРЫВАЕМЫЕ ВРУЧНУЮ ЛИСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПОСОБ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

## (57) Формула изобретения

1. Изделие, содержащее основную пленку, причем

(а) основная пленка включает в себя первый полимерный компонент, включающий один или более полимеров; и

(б) на основной пленке имеются: (1) первая и вторая основные поверхности; (2) область плоских участков, в которой основная пленка способна к упругому восстановлению при термическом воздействии; и (3) один или более модифицируемых участков, причем каждый модифицируемый участок включает центральный участок и участок ободка, окружающий центральный участок, и окружен областью плоских участков, причем средняя толщина каждого участка ободка больше средней толщины области плоских участков, окружающей модифицируемый участок, средняя толщина каждого центрального участка меньше средней толщины области плоских участков, окружающей модифицируемый участок, и больше нуля, и причем прочность на разрыв одного или более сегментов основной пленки равняется 100 г силы/мил толщины или меньше.

2. Изделие по п. 1, в котором средняя толщина области плоских участков основной пленки равняется от примерно 0,5 до примерно 3 мил (от 13 до 75 микрон).

3. Изделие по п. 1, в котором область плоских участков основной пленки характеризуется усадочной реакцией не более 1% при оценке по методике ASTM D2732.

4. Изделие по п. 1, в котором область плоских участков основной пленки

характеризуется усадочной реакцией примерно 0,3% или меньше при оценке по методике ASTM D2732.

5. Изделие по п. 1, в котором один или более сегментов основной пленки характеризуются прочностью на разрыв примерно 70 грамм силы/мил толщины или меньше.

6. Изделие по п. 1, в котором один или более сегментов основной пленки характеризуются прочностью на разрыв примерно 55 грамм силы/мил толщины или меньше.

7. Изделие по п. 1, в котором первый полимерный компонент содержит один или более полиолефиновых полимеров.

8. Изделие по п. 1, в котором первый полимерный компонент выбирается из группы, состоящей из полиолефина, полиэфира, полистирола, полиамида или их сочетания.

9. Изделие по п. 1, в котором область плоских участков основной пленки биаксиально ориентирована.

10. Изделие по п. 1, в котором область плоских участков основной пленки ориентирована вдоль одной оси.

11. Изделие по п. 1, в котором основная пленка является однослойной.

12. Изделие по п. 1, в котором основная пленка является многослойной.

13. Изделие по п. 1, в котором основная пленка менее высоко ориентирована на участке ободка, чем на окружающей области плоских участков.

14. Изделие по п. 1, в котором модифицируемые участки располагаются упорядоченным массивом.

15. Изделие по п. 1, в котором модифицируемые участки располагаются случайным образом.

16. Изделие по п. 1, в котором индивидуальная конфигурация модифицируемых участков существенно сходная.

17. Изделие по п. 1, в котором индивидуальная конфигурация модифицируемых участков различная.

18. Изделие по п. 1, в котором на основной пленке имеется первый сегмент с первым массивом множества модифицируемых участков и второй сегмент со вторым массивом множества модифицируемых участков, причем первый массив отличается от второго массива по одной или более характеристик.

19. Изделие по п. 18, в котором характеристики выбираются из группы следующего состава: (1) среднее расстояние между смежными модифицируемыми участками, (2) форма модифицируемых участков, (3) размер модифицируемых участков и (4) средняя толщина участка ободка.

20. Изделие по п. 1, в котором на основной пленке имеется первый сегмент с первым массивом множества модифицируемых участков и второй сегмент, по существу свободный от модифицируемых участков.

21. Изделие по п. 1, дополнительно включающее в себя слой клея.

22. Изделие по п. 21, в котором слой клея обычно представляет собой липкий, чувствительный к давлению клей.

23. Изделие по п. 21, в котором слой клея прерывистый.

24. Изделие по п. 21, в котором слой клея по существу непрерывный.

25. Изделие по п. 21, в котором средняя удельная масса слоя клея равняется примерно от 5 до примерно 100 г/м<sup>2</sup>.

26. Изделие по п. 1, в котором на лицевой поверхности элемента подложки по существу отсутствует разделительный слой.

27. Изделие по п. 1, дополнительно включающее в себя разделительный слой по меньшей мере на части лицевой поверхности элемента подложки.

28. Клейкая лента, включающая в себя (а) элемент подложки с передней и задней основными поверхностями, причем изделие по п. 1 является лицевой основной поверхностью элемента подложки, и (б) слой клея, включающий в себя обычно липкий, чувствительный к давлению клей.

29. Способ формирования листа по п. 1, включающий стадии, на которых:

(а) обеспечивают исходный элемент, способный к упругому восстановлению под термическим воздействием, с первой и второй основными поверхностями;

(б) дифференциально нагревают по крайней мере один целевой участок упомянутого исходного элемента выше его температуры релаксационного перехода ( $T_r$ ), причем поддерживают температуру участка исходного элемента, окружающего модифицируемый участок, ниже его  $T_r$  таким образом, чтобы вызвать изменение размеров исходного элемента в пределах модифицируемого участка, так что часть пленочного материала на целевом участке упруго восстанавливается под термическим воздействием и образует модифицируемый участок, содержащий центральный участок, окруженный участком ободка, причем максимальная толщина участка ободка становится относительно больше, и относительная толщина центрального участка уменьшается без образования отверстия от первой поверхности ко второй поверхности; и

(с) охлаждают модифицируемый участок ниже  $T_r$  с образованием тем самым основной пленки, в состав которой входят: (1) первая и вторая основные поверхности; (2) область плоских участков, в которой основная пленка обладает способностью к упругому восстановлению под термическим воздействием; и (3) один или более модифицируемых участков, содержащих центральный участок и участок ободка, окружающий центральный участок, причем модифицируемый участок окружен областью плоских участков, причем средняя толщина каждого участка ободка больше средней толщины области плоских участков, окружающей модифицируемый участок, средняя толщина каждого центрального участка меньше средней толщины области плоских участков, окружающей модифицируемый участок, и больше нуля.

30. Способ по п. 29, в котором дифференциальное нагревание производят посредством обжигания пламенем или избирательно направленным инфракрасным излучением.

31. Способ по п. 30, в котором дифференциальное нагревание производят посредством обжигания пламенем, и топливную смесь выбирают из группы, состоящей из обогащенных топливных смесей и обедненных топливных смесей.

32. Способ по п. 29, в котором дифференциальное нагревание производят посредством приложения инфракрасной энергии к первой основной поверхности исходного элемента при одновременном охлаждении участков второй основной поверхности исходного элемента.

33. Способ по п. 32, в котором исходный элемент в процессе дифференциального нагревания опирается на охлаждаемый ролик с лунками на поверхности.

34. Способ по п. 29, в котором обеспечение исходного элемента включает стадии, на которых:

(а) обеспечивают первый полимерный компонент и второй полимерный компонент;

(б) смешивают первый полимерный компонент и второй полимерный компонент и формируют из этой смеси пленку с первой и второй основными поверхностями;

(с) ориентируют сформированную таким образом пленку так, чтобы вызвать упругую деформацию с получением исходного элемента, способного к упругому восстановлению.