

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2010143591/05, 05.01.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.03.2008 US 12/055,632(43) Дата публикации заявки: **10.05.2012 Бюл. № 13**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **26.10.2010**(86) Заявка РСТ:
US 2009/030070 (05.01.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/120393 (01.10.2009)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):

МАЛТИСОРЬ ТЕКНОЛОДЖИЗ ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

**СОЛОВЬЕВ Станислав Е. (US),
ПАУЭРС Томас Х. (US)**(54) **ПОГЛОЩАЮЩАЯ КИСЛОРОД ПЛАСТИКОВАЯ СТРУКТУРА**(57) **Формула изобретения**

1. Многослойная абсорбирующая кислород структура, включающая по меньшей мере два активных поглощающих кислород слоя, размещенных в последовательности:

быстро абсорбирующая поглощающая кислород система с высокой активностью, включающая проницаемый для кислорода матричный полимер и поглотитель кислорода, и

слой долговременного действия, включающий пассивный высокобарьерный для кислорода матричный полимер и поглотитель кислорода.

2. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой безразмерная реакционная способность каждого активного слоя, определяемая значениями начального модуля Тила φ_0 эквивалентного однородного слоя с гомогенной активностью, составляет более 3, предпочтительно более 5.

3. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой поглощающая кислород система включает фотовосстанавливаемый поглощающий кислород материал на основе антрахинона.

4. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой быстро абсорбирующий слой включает поглощающий кислород активный материал, диспергированный в термосвариваемом матричном полимере или ковалентно связанный с термосвариваемым проницаемым для кислорода матричным полимером.

5. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.4, в которой термосвариваемый проницаемый для кислорода матричный полимер включает термосвариваемую адгезивную смолу на акриловой основе.

6. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.5, в которой полимерный адгезив на акриловой основе получают с поглощающими кислород функциональными группами на основе антрахинона, ковалентно связанными с указанным акриловым полимером.

7. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.4, в которой быстро абсорбирующий слой включает смесь полимеров по меньшей мере с 50% по массе акрилового полимера, полученного с поглощающими кислород функциональными группами на основе антрахинона.

8. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.4, в которой термосвариваемый проницаемый для кислорода матричный полимер включает по меньшей мере 50% по массе термоклеявого материала на основе этилен-винилацетатного сополимера.

9. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой проницаемый для кислорода матричный полимер включает поглощающие кислород активные частицы, ковалентно связанные с нетермосвариваемым полимером, который смешан с термосвариваемым полимером с образованием указанного проницаемого для кислорода матричного полимера.

10. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой проницаемый для кислорода матричный полимер характеризуется высоким уровнем пропускания света в ближней УФ-области (200-400 нм).

11. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой поглощающий кислород слой длительного действия включает поглотители кислорода на основе антрахинона, диспергированные в полимерной матрице, и кислородно-барьерная полимерная матрица также включает источник атомов водорода в первичных и/или вторичных гидроксильных группах для эффективной кето-енольной таутомеризации антрахинона, индуцированной УФ-излучением.

12. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой поглощающий кислород слой длительного действия служит в качестве жесткого или полужесткого структурного несущего слоя.

13. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, дополнительно включающая пассивный структурный несущий слой, размещенный рядом с поглощающим кислород слоем длительного действия на противоположной стороне от быстро абсорбирующего слоя.

14. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой быстро абсорбирующий слой имеет проницаемость для кислорода более $250 \text{ см}^3 \cdot \text{мм} / (\text{м}^2 \cdot \text{день} \cdot \text{атм})$ в обычных условиях использования (температура и относительная влажность окружающей среды).

15. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой слой длительного действия имеет проницаемость для кислорода менее $2,5 \text{ см}^3 \cdot \text{мм} / (\text{м}^2 \cdot \text{день} \cdot \text{атм})$ в обычных условиях использования (температура и относительная влажность окружающей среды).

16. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.15, в которой быстро абсорбирующий слой включает термосвариваемый этилен-винилацетатный сополимер (EVA) или его смесь с полиолом или поливиниловым спиртом в количестве до 50% по массе.

17. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.16, в которой

сополимер EVA содержит 5-35% по массе винилацетата.

18. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой проницаемость для кислорода материала полимерной матрицы, формирующего быстро абсорбирующий слой, является по меньшей мере в 100 раз более высокой, чем проницаемость для кислорода материала полимерной матрицы, формирующего кислородно-барьерный слой долговременного действия.

19. Многослойная абсорбирующая кислород структура по п.1, в которой толщина быстро абсорбирующего слоя составляет от 0,1 до 2 мил (2,5-50 мкм).

20. Многослойная структура по п.19, в которой слой долговременного действия имеет толщину от 1 до 5 мил (25-125 мкм).

21. Способ получения многослойной абсорбирующей кислород структуры, включающий последовательное нанесение покрытий из высокоактивного слоя долговременного действия и быстро абсорбирующего кислород высокоактивного поглощающего кислород слоя на прозрачную постоянную полимерную подложку из растворов для покрытия на водной основе или путем нанесения покрытия соэкструдированием или экструдированием расплава.

22. Способ по п.21, в котором полимерная подложка включает удаляемую подложку.

23. Способ по п.21, в котором слой долговременного действия формируют приготовлением водного 10-20%-ного по массе водного раствора «PVOH-соль антрахинона» последовательным растворением соли антрахинона и одного или более сортов PVOH с конкретными молекулярными массами и степенью гидролиза в воде, с обеспечением одновременного контроля растворимости соли антрахинона и PVOH, массового соотношения «AQ/PVOH» в растворе и вязкости раствора.

24. Упаковка, в которой по меньшей мере одна стенка указанной упаковки включает многослойную абсорбирующую кислород структуру по п.1.

25. Упаковка по п.24, дополнительно включающая по меньшей мере одну сторону, состоящую из металлической пленки.