



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012105537/12, 13.07.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
17.07.2009 DE 102009033762.8

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2013 Бюл. № 24

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 17.02.2012(86) Заявка РСТ:  
EP 2010/004251 (13.07.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/006634 (20.01.2011)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

**ЛЕОНХАРД КУРЦ ШТИФТУНГ УНД  
КО. КГ (DE)**

(72) Автор(ы):

**БРЕМ Людвиг (DE),  
ШТАУБ Рене (CH)****(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ТЕЛА, А ТАКЖЕ МНОГОСЛОЙНОЕ ТЕЛО****(57) Формула изобретения**

1. Способ изготовления многослойного тела (100), который содержит следующие этапы:

а) образование на и/или в несущем слое (1), содержащим первую сторону (11) и вторую сторону (12), однослойного или многослойного декоративного слоя (3) с первой зоной (8) и второй зоной (9), при этом декоративный слой (3), при рассмотривании перпендикулярно плоскости несущего слоя (1), имеет в первой зоне (8) первый коэффициент пропускания и во второй зоне (9) больший по сравнению с первым коэффициентом пропускания второй коэффициент пропускания, при этом указанные коэффициенты пропускания относятся к электромагнитному излучению (7) с подходящей для фотоактивации длиной волны,

б) расположение на первой стороне (11) несущего слоя (1) по меньшей мере одного подлежащего структурированию слоя (5),

с) расположение на первой стороне (11) несущего слоя (1) слоя (6) резиста, фотоактивируемого с помощью указанного электромагнитного излучения (7) так, что слой (6) резиста расположен на противоположной несущему слою (1) стороне по меньшей мере одного подлежащего структурированию слоя (5), а декоративный слой (3) расположен на другой стороне по меньшей мере одного подлежащего структурированию слоя (5),

д) экспонирование слоя (6) резиста со второй стороны (12) несущего слоя (1) с

помощью упомянутого электромагнитного излучения (7), при этом декоративный слой (3) за счет образования первой зоны (8) и второй зоны (9) служит в качестве маски для экспонирования, и

е) структурирование по меньшей мере одного подлежащего структурированию слоя (5) и слоя (6) резиста с помощью синхронизированных друг с другом образующих структуру процессов с точной приводкой относительно друг друга.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что декоративный слой (3) содержит первый лаковый слой (31), который расположен на несущем слое (1) в первой зоне (8) с первой толщиной слоя, а во второй зоне (9) либо отсутствует, либо расположен со второй толщиной слоя, меньшей по сравнению с первой толщиной слоя, так что декоративный слой (3) имеет в первой зоне (8) указанный первый коэффициент пропускания, а во второй зоне (9) указанный второй коэффициент пропускания.

3. Способ по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что декоративный слой (3) содержит первую окраску (33, 34) несущего слоя (1), которая образована в первой зоне (8) с помощью первой толщины слоя и либо отсутствует во второй зоне (9), либо образована с помощью второй толщины слоя, меньшей по сравнению с первой толщиной слоя, так что декоративный слой (3) в первой зоне (8) имеет указанный первый коэффициент пропускания и во второй зоне (9) указанный второй коэффициент пропускания.

4. Способ по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что толщина слоя и материал декоративного слоя (3) выбраны так, что первый коэффициент пропускания больше нуля.

5. Способ по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что толщина и материал декоративного слоя (3) выбраны так, что соотношение между вторым и первым коэффициентом пропускания больше двух.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что между несущим слоем (1) и по меньшей мере одним подлежащим структурированию слоем (5), предпочтительно непосредственно на первой стороне несущего слоя (1), расположен по меньшей мере один функциональный слой (2), в частности, отделяемый слой и/или слой защитного лака.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что толщина и материал декоративного слоя (3) выбраны так, что электромагнитное излучение (7), измеренное после прохождения через пакет слоев, состоящий из несущего слоя (1), по меньшей мере одного функционального слоя (2) и декоративного слоя (3), имеет в первой зоне (8) коэффициент пропускания, равный примерно 0,3, и во второй зоне (9) коэффициент пропускания, равный примерно 0,7.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что на первой стороне (11) несущего слоя (1) образована по меньшей мере одна рельефная структура (42), и при этом по меньшей мере один подлежащий структурированию слой (5) расположен на поверхности (40) по меньшей мере одной рельефной структуры (42).

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что на первой стороне (11) несущего слоя (1) расположен репликационный слой (4), и при этом выполнено тиснение по меньшей мере одной рельефной структуры (42) в противоположной несущему слою (1) поверхности (40) репликационного слоя (4).

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что тиснение по меньшей мере одной рельефной структуры (42) выполнено в несущем слое (1).

11. Способ по любому из пп.8-10, отличающийся тем, что по меньшей мере одна рельефная структура (42) по меньшей мере частично расположена в первой зоне (8) и/или во второй зоне (9).

12. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что после этапа е) на первую сторону

(11) несущего слоя (1) наносят выравнивающий слой (10).

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что по меньшей мере один слой декоративного слоя (3) нанесен на вторую сторону (12) несущего слоя (1).

14. Способ по п.13, отличающийся тем, что нанесенный на вторую сторону (12) несущего слоя (1) по меньшей мере один слой декоративного слоя (3) удаляют с несущего слоя (1) после этапа d) экспонирования.

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что для образования фотоактивируемого слоя (6) применяют позитивный фоторезист, растворимость которого при активации посредством экспонирования увеличивается, или негативный фоторезист, растворимость которого при активации посредством экспонирования уменьшается, и при этом слой (6) резиста при применении позитивного фоторезиста во второй зоне (9) или при применении негативного фоторезиста в первой зоне (8) удаляют, предпочтительно с помощью растворителя.

16. Способ по п.15, отличающийся тем, что подлежащий структурированию слой (5) в первой или второй зоне (8, 9), в которой удален слой (6) резиста, удаляют, предпочтительно с помощью средства травления.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что для этапа d) экспонирования применяют ультрафиолетовое излучение (7), предпочтительно с максимумом излучения в диапазоне 365 нм.

18. Многослойное тело (100), содержащее несущий слой (1), который имеет первую сторону (11) и вторую сторону (12), и образованный на и/или внутри несущего слоя (1) однослойный или многослойный декоративный слой (3), который имеет первую зону (8) и вторую зону (9), при этом декоративный слой (3), при рассмотрении перпендикулярно плоскости несущего слоя (1), имеет в первой зоне (8) первый коэффициент пропускания и во второй зоне (9) второй коэффициент пропускания, больший по сравнению с первым коэффициентом пропускания, при этом указанные коэффициенты пропускания относятся к электромагнитному излучению (7) с подходящей для фотоактивации длиной волны, при чем многослойное тело (100) имеет кроме того по меньшей мере один слой (5), структурированный с приводкой относительно первой зоны (8) и второй зоны (9).

19. Многослойное тело (100) по п.18, отличающееся тем, что многослойное тело (100) имеет в первой зоне (8) или второй зоне (9) слой (6) резиста, фотоактивируемый с помощью упомянутого электромагнитного излучения, при этом на первой стороне несущего слоя (1) по меньшей мере один структурированный слой (5) и слой (6) резиста расположены с точной приводкой относительно друг друга так, что слой (6) резиста расположен на противоположной несущему слою (1) стороне по меньшей мере одного структурированного слоя (5), а декоративный слой (3) расположен на другой стороне по меньшей мере одного структурированного слоя (5).

20. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) содержит первый лаковый слой (31), который расположен на несущем слое (1) в первой зоне (8) с первой толщиной слоя, а во второй зоне (9) либо отсутствует, либо расположен со второй толщиной слоя, меньшей по сравнению с первой толщиной слоя, так что декоративный слой (3) имеет в первой зоне (8) упомянутый первый коэффициент пропускания и во второй зоне (9) упомянутый второй коэффициент пропускания.

21. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) содержит первую окраску (33, 34) несущего слоя (1), которая образована в первой зоне (8) с помощью первой толщины слоя и либо отсутствует во второй зоне (9), либо образована с помощью второй толщины слоя, меньшей по сравнению с первой толщиной слоя, так что декоративный слой (3) в первой зоне (8)

имеет упомянутый первый коэффициент пропускания и во второй зоне (9) упомянутый второй коэффициент пропускания.

22. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) является по меньшей мере частично прозрачным для видимого света с длиной волны в диапазоне примерно 380-750 нм.

23. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) окрашен с помощью по меньшей мере одного непрозрачного и/или по меньшей мере одного прозрачного красителя, который по меньшей мере в одном диапазоне длин волн электромагнитного спектра является цветным или создающим цвет, в частности, пестро цветным или создающим пестрый цвет, в частности, при этом в декоративном слое (3) содержится краситель, который возбуждают вне видимого спектра и который создает визуально распознаваемое цветное восприятие.

24. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) окрашен с помощью по меньшей мере одного красителя желтого, пурпурного, цвета, цвета циан или черного (СМΥК) цвета или красного, зеленого или синего (RGB) цвета, и/или снабжен по меньшей мере одним красным и/или зеленым и/или синим флуоресцирующим под действием излучения пигментом или красителем и создает за счет этого аддитивный цвет при облучении.

25. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что первый коэффициент пропускания больше нуля.

26. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что соотношение между вторым и первым коэффициентом пропускания больше двух.

27. Многослойное тело (100) по п.18, отличающееся тем, что на первой стороне (11) несущего слоя (1) образована по меньшей мере одна рельефная структура (42), и по меньшей мере один подлежащий структурированию слой (5) расположен на поверхности (40) по меньшей мере одной рельефной структуры (42).

28. Многослойное тело (100) по п.27, отличающееся тем, что на первой стороне (11) несущего слоя (1) расположен репликационный слой (4), и тиснение по меньшей мере одной рельефной структуры (42) выполнено в противоположной несущему слою (1) поверхности (40) репликационного слоя (4).

29. Многослойное тело (100) по п.27, отличающееся тем, что тиснение по меньшей мере одной рельефной структуры (42) выполнено в несущем слое (1).

30. Многослойное тело (100) по любому из пп.27-29, отличающееся тем, что по меньшей мере одна рельефная структура (42) по меньшей мере частично расположена в первой зоне (8) и/или во второй зоне (9).

31. Многослойное тело (100) по п.18, отличающееся тем, что на противоположной несущему слою (1) стороне по меньшей мере одного структурированного слоя (5) расположен выравнивающий слой (10).

32. Многослойное тело (100) по п.28, отличающееся тем, что на противоположной несущему слою (1) стороне по меньшей мере одного структурированного слоя (5) расположен выравнивающий слой (10), причем показатель преломления выравнивающего слоя (10) в видимом диапазоне длин волн лежит в диапазоне от 90% до 110% показателя преломления репликационного слоя (4).

33. Многослойное тело (100) по любому из пп.31 или 32, отличающееся тем, что выравнивающий слой образован в виде адгезионного слоя.

34. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что по меньшей мере один слой декоративного слоя (3) расположен на второй стороне (12) несущего слоя (1).

35. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) содержит по меньшей мере два лаковых слоя (31, 32),

вызывающих различное цветовое восприятие.

36. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) содержит первый лаковый слой (31), который нанесен на несущий слой (1) лишь в некоторых зонах, и второй лаковый слой (32), который нанесен на всю поверхность несущего слоя (1).

37. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что по меньшей мере один структурированный слой (5) содержит один или несколько следующих слоев: металлический слой HRI (с высоким коэффициентом преломления), жидкокристаллический слой, полимерный слой, тонкопленочный слой, пигментный слой, полупроводниковый слой.

38. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что по меньшей мере один структурированный слой (5) имеет толщину в диапазоне от 20 до 1000 нм, в частности, 20-100 нм.

39. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) имеет толщину в диапазоне от 0,5 до 5 мкм.

40. Многослойное тело (100) по п.19, отличающееся тем, что слой (6) резиста имеет толщину в диапазоне от 0,3 до 3 мкм.

41. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) имеет высокодисперсные пигменты, в частности, пигментную дисперсию Mikrolith®-K.

42. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) имеет неорганические абсорберы с высокой степенью рассеивания, в частности, УФ-абсорберы наномасштаба на основе неорганических оксидов.

43. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) имеет органические абсорберы, в частности, дериваты бензотриазола, с долей по массе примерно от 3% до 5%.

44. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что декоративный слой (3) имеет неорганические флуоресцирующие пигменты в комбинации с высокодисперсными пигментами, в частности, Mikrolith®-K.

45. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что несущий слой (1) выполнен в виде однослойной или многослойной пленки-носителя.

46. Многослойное тело (100) по любому из пп.18 или 19, отличающееся тем, что между несущим слоем (1) и по меньшей мере одним подлежащим структурированию слоем (5), предпочтительно непосредственно на первой стороне несущего слоя (1) расположен по меньшей мере один функциональный слой (2), в частности, отделяемый слой и/или слой защитного лака.