

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

(21)(22) Заявка: 2013158145/12, 24.05.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
27.05.2011 US 61/490,949;
01.06.2011 EP 11168536.8;
01.06.2011 US 61/492,171

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2015 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 27.12.2013(86) Заявка РСТ:
EP 2012/059663 (24.05.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/163778 (06.12.2012)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

СИКПА ХОЛДИНГ СА (СН)

(72) Автор(ы):

**ТИЛЛЕР Томас (СН),
РОЦУМЕК Оливье (СН),
ЖОЗЕН Тристиан (СН),
КАЛЛЕГАРИ Андреа (СН),
ГРЕМО Фредерик (СН),
КЕРКАР Браим (СН)**(54) **ОСНОВА С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОЛИМЕРНОЙ
МАРКИРОВКОЙ**

(57) Формула изобретения

1. Маркировка на предмете/документе или объекте, где маркировка содержит слой или рисунок композиции хирального жидкокристаллического полимера, которая характеризуется начальным набором оптических свойств и получена путем отверждения композиции хирального жидкокристаллического предшественника в хиральном жидкокристаллическом состоянии, и где слой или рисунок включает:

(1) один или несколько участков, характеризующихся первым модифицированным набором оптических свойств, который отличается от начального набора оптических свойств и получен осуществлением контакта композиции хирального жидкокристаллического предшественника на одном или нескольких первых участках с первым модифицирующим агентом;

(2) один или несколько вторых участков, характеризующихся вторым модифицированным набором оптических свойств, который отличается от начального набора оптических свойств и отличается от первого модифицированного набора оптических свойств и получен осуществлением контакта композиции хирального жидкокристаллического предшественника на одном или нескольких вторых участках со вторым модифицирующим агентом, который относится к другому типу, чем первый модифицирующий агент.

2. Маркировка по п. 1, где по меньшей мере один первый участок частично или полностью перекрыт вторым участком и/или по меньшей мере один второй участок частично или полностью перекрыт первым участком.

3. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где по меньшей мере один первый участок не перекрыт никаким вторым участком и/или по меньшей мере один второй участок не перекрыт никаким первым участком.

4. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где начальный, первый и второй модифицированные наборы оптических свойств отличаются в отношении по меньшей мере одного свойства света, который отражается композицией хирального жидкокристаллического полимера.

5. Маркировка по п. 4, где по меньшей мере одно свойство выбрано из спектральных характеристик, поляризации и $\lambda_{\text{макс}}$ отраженного света.

6. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где начальный, первый и второй наборы оптических свойств включают по меньшей мере одно свойство, которое указывает на оптически анизотропное состояние композиции хирального жидкокристаллического полимера и/или указывает на преобразование оптически анизотропного состояния в оптически изотропное состояние.

7. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где композиция хирального жидкокристаллического предшественника содержит (i) одно или несколько нематических соединений А, (ii) одно или несколько хиральных легирующих соединений В, которые способны вызывать образование холестерического состояния композиции хирального жидкокристаллического предшественника, и (iii) по меньшей мере одну соль, которая меняет максимальную длину волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемой полимерной композицией, по сравнению с максимальной длиной волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемой полимерной композицией, которая не содержит по меньшей мере одну соль.

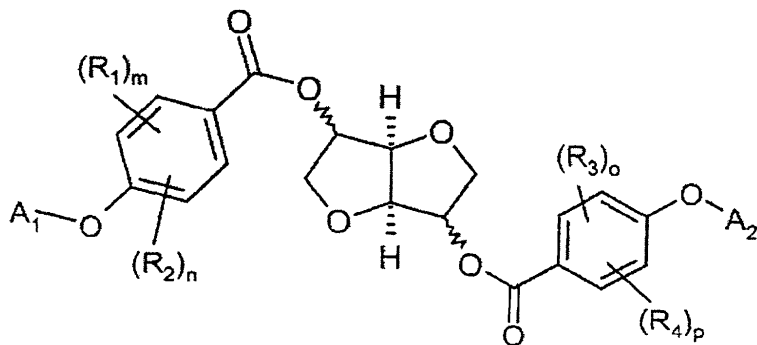
8. Маркировка по п. 7, где одно или несколько нематических соединений А, а также одно или несколько хиральных легирующих соединений В, включают по меньшей мере одно соединение, которое содержит по меньшей мере одну способную к полимеризации группу.

9. Маркировка по п. 8, где по меньшей мере одна способная к полимеризации группа содержит ненасыщенную углерод-углеродную связь.

10. Маркировка по п. 8, где по меньшей мере одна способная к полимеризации группа содержит группу формулы $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{O})-$.

11. Маркировка по п. 7, где все из числа одного или нескольких нематических соединений А и все из числа одного или нескольких хиральных легирующих соединений В содержат по меньшей мере одну способную к полимеризации группу.

12. Маркировка по п. 7, где композиция хирального жидкокристаллического предшественника содержит по меньшей мере одно хиральное легирующее соединение В формулы (I):



где

$R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$ и R_8 , каждый независимо друг от друга, означают C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

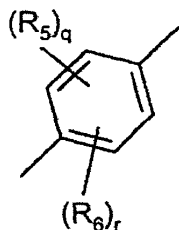
A_1 и A_2 , каждый независимо друг от друга, означают группу формулы от (i) до (iii):

(i) $-[(CH_2)_y-O]_z-C(O)-CH=CH_2$;

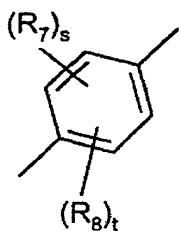
(ii) $-C(O)-D_1-O-[(CH_2)_y-O]_z-C(O)-CH=CH_2$;

(iii) $-C(O)-D_2-O-[(CH_2)_y-O]_z-C(O)-CH=CH_2$;

D_1 означает группу формулы



D_2 означает группу формулы



m, n, o, p, q, r, s и t , каждый независимо друг от друга, означают 0, 1 или 2;

y принимает значения 0, 1, 2, 3, 4, 5 или 6;

z равно 0, если y равно 0, и z равно 1, если y принимает значения от 1 до 6.

13. Маркировка по п. 7, где по меньшей мере одна соль выбрана из металлической соли и аммонийной соли.

14. Маркировка по п. 13, где по меньшей мере одна соль включает по меньшей мере одну соль из числа перхлората лития, нитрата лития, тетрафторбората лития, бромида лития, хлорида лития, перхлората тетрабутиламмония, хлорида тетрабутиламмония, тетрафторбората тетрабутиламмония, бромида тетрабутиламмония, карбоната натрия, хлорида натрия и нитрата натрия.

15. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где композиция хирального жидкокристаллического предшественника находится в оптически анизотропном состоянии и где на одном или нескольких первых участках оптически анизотропное состояние изменяют на первое модифицированное оптически анизотропное состояние и/или на одном или нескольких вторых участках оптически анизотропное состояние изменяют на второе модифицированное оптически анизотропное состояние или преобразуют в оптически изотропное состояние.

16. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где композиция хирального жидкокристаллического предшественника находится в начальном хиральном жидкокристаллическом состоянии и где на одном или нескольких первых участках начальное хиральное жидкокристаллическое состояние изменяют на первое модифицированное жидкокристаллическое состояние с помощью первого модифицирующего агента, и на одном или нескольких вторых участках начальное хиральное жидкокристаллическое состояние изменяют на второе модифицированное хиральное жидкокристаллическое состояние или преобразуют в нехиральное жидкокристаллическое состояние с помощью второго модифицирующего агента.

17. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где первый модифицирующий агент является твердым или полутвердым и второй модифицирующий агент является жидким.

18. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где первый модифицирующий агент фактически не способен проникать в композицию в неотвержденном состоянии, а второй модифицирующий агент по меньшей мере частично проникает в композицию в неотвержденном состоянии.

19. Маркировка по любому из пп. 1 и 2, где первый модифицирующий агент представляет собой или содержит смолу, полученную из одного или нескольких способных к полимеризации мономеров.

20. Маркировка по п. 19, где по меньшей мере один из одного или нескольких способных к полимеризации мономеров содержит по меньшей мере две ненасыщенные углерод-углеродные связи.

21. Маркировка по п. 19, где по меньшей мере один из числа одного или нескольких способных к полимеризации мономеров содержит по меньшей мере один гетероатом, выбранный из O, N и S.

22. Маркировка по п. 19, где по меньшей мере один из числа одного или нескольких способных к полимеризации мономеров содержит по меньшей мере одну группу формулы $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{O})-$ или $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{O})-$.

23. Маркировка по п. 19, где смола содержит отвержденную излучением смолу.

24. Маркировка по п. 23, где отвержденная излучением смола содержит УФ-отвержденную смолу.

25. Маркировка по п. 19, где смола содержит высушенную водную смолу.

26. Маркировка по любому из пп. 1 или 2, где второй модифицирующий агент является жидким и выбран из одной или нескольких композиций из числа (а) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одно соединение, выбранное из кетонов, имеющих от 3 до приблизительно 6 атомов углерода, алкиловых сложных эфиров и диалкиламидов карбоновых кислот, которые содержат в сумме от 2 до приблизительно 6 атомов углерода, диалкилсульфоксидов, содержащих в сумме от 2 до приблизительно 4 атомов углерода, и необязательно замещенного нитробензола, (б) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одну композицию хирального жидкокристаллического предшественника, и (с) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одну хиральную легирующую композицию.

27. Маркировка по п. 26, где первый модифицирующий агент выбран из твердой или полутвердой отвержденной и/или высушенной смолы, полученной из одного или нескольких способных к полимеризации мономеров, и как первый модифицирующий агент, так и второй модифицирующий агент меняют начальную максимальную длину волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемую композицией хирального жидкокристаллического предшественника в хиральном жидкокристаллическом состоянии.

28. Маркировка по любому из пп. 1 или 2, где первый модифицирующий агент и второй модифицирующий агент действуют с противоположных сторон слоя или рисунка композиции хирального жидкокристаллического предшественника.

29. Маркировка по любому из пп. 1 или 2, где один или несколько первых участков и/или один или несколько вторых участков находятся в форме по меньшей мере одного элемента из числа изображения, картинки, логотипа, фирменного знака и рисунка, представляющих собой код, выбранный из одного или нескольких вариантов из числа 1-мерного штрих-кода, составного 1-мерного штрих-кода, 2-мерного штрих-кода, 3-мерного штрих-кода, совокупности точек, сетки линий и матрицы данных.

30. Маркировка по любому из пп. 1 или 2, где по меньшей мере часть композиции находится в форме по меньшей мере одного элемента из числа изображения, картинки, логотипа, фирменного знака и рисунка, представляющих собой код, выбранный из одного или нескольких вариантов из числа 1-мерного штрих-кода, составного 1-мерного

штрих-кода, 2-мерного штрих-кода, 3-хмерного штрих-кода, совокупности точек, сетки линий и матрицы данных.

31. Маркировка по любому из пп. 1 или 2, где предмет/документ или основа представляет собой или включает по меньшей мере один элемент из числа этикетки, упаковки, картриджа, контейнера или капсулы, которые содержат пищевые продукты, биологически активные добавки, фармацевтические средства или напитки, банкноты, кредитной карты, гербовой марки, акцизной марки, защитного слоя от несанкционированного вскрытия, защищенного документа, паспорта, удостоверения личности, водительских прав, карточки с кодом доступа, проездного билета, билета на мероприятие, ваучера, пленки для переноса краски, отражающей пленки, алюминиевой фольги и товаров широкого потребления.

32. Способ создания маркировки на документе или на основе, где способ включает:

а) нанесение на поверхность предмета/документа или основы, которые несут первый модифицирующий агент на одном или нескольких первых участках, отверждаемой композиции хирального жидкокристаллического предшественника, которая приобретает начальное хиральное жидкокристаллическое состояние при ее нагревании таким образом, что композиция покрывает по меньшей мере часть одного или нескольких первых участков, причем первый модифицирующий агент способен модифицировать начальное хиральное жидкокристаллическое состояние композиции;

б) нагревание нанесенной композиции, чтобы перевести композицию в первое модифицированное хиральное жидкокристаллическое состояние нанесенной композиции на одном или нескольких первых участках и в начальное хиральное жидкокристаллическое состояние нанесенной композиции на всех других участках, если таковые имеются;

с) нанесение на один или несколько вторых участков нанесенной композиции по меньшей мере одного второго модифицирующего агента, который относится к другому типу, чем первый модифицирующий агент, и (1) способен локально модифицировать начальное и/или первое модифицированное хиральное жидкокристаллическое состояние, созданные с помощью б) или с), или (2) способен локально модифицировать начальное и/или первое хиральное жидкокристаллическое состояние, созданные с помощью б) при нагревании композиции;

д) в случае (2) нагревание композиции на по меньшей мере одном или нескольких вторых участках; и

е) отверждение модифицированной таким образом композиции хирального жидкокристаллического предшественника с получением хиральной жидкокристаллической полимерной маркировки на предмете/документе или основе.

33. Способ по п. 32, где по меньшей мере один из одного или нескольких первых участков частично или полностью перекрывают по меньшей мере один из одного или нескольких вторых участков или наоборот.

34. Способ по любому из пп. 32 и 33, где композиция хирального жидкокристаллического предшественника содержит (i) одно или несколько нематических соединений (А), (ii) одно или несколько хиральных легирующих соединений В, которые способны вызывать образование холестерического состояния композиции хирального жидкокристаллического предшественника, и (iii) по меньшей мере одну соль, которая меняет максимальную длину волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемой композицией в хиральном жидкокристаллическом состоянии, по сравнению с максимальной длиной волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемой композицией в хиральном жидкокристаллическом состоянии, которая не содержит по меньшей мере одну соль.

35. Способ по п. 34, где первый модифицирующий агент способен менять

максимальную длину волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемую композицией в хиральном жидкокристаллическом состоянии.

36. Способ по п. 34, где второй модифицирующий агент способен менять максимальную длину волны полосы селективного отражения ($\lambda_{\text{макс}}$), проявляемую композицией в хиральном жидкокристаллическом состоянии.

37. Способ по любому из пп. 32 и 33, где первый модифицирующий агент является твердым или полутвердым, а второй модифицирующий агент является жидким.

38. Способ по любому из пп. 32 и 33, где первый модифицирующий агент представляет собой смолу, полученную из одного или нескольких способных к полимеризации мономеров.

39. Способ по п. 38, где смола содержит отвержденную излучением смолу.

40. Способ по п. 38, где смола содержит высушенную водную смолу.

41. Способ по любому из пп. 32 и 33, где второй модифицирующий агент является жидким и выбран из одной или нескольких композиций из (а) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одно соединение, выбранное из кетонов, имеющих от 3 до приблизительно 6 атомов углерода, алкиловых сложных эфиров и диалкиламинов карбоновых кислот, которые содержат в сумме от 2 до приблизительно 6 атомов углерода, диалкилсульфоксидов, содержащих в сумме от 2 до приблизительно 4 атомов углерода, и необязательно замещенного нитробензола, (b) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одну композицию хирального жидкокристаллического предшественника, и (с) модифицирующей композиции, которая содержит по меньшей мере одну хиральную легирующую композицию.

42. Способ по любому из пп. 32 и 33, где стадии b) и/или d) включают нагревание композиции до температуры от приблизительно 55 до приблизительно 150°C.

43. Способ по любому из пп. 32 и 33, где композицию наносят по меньшей мере одним способом из числа нанесения покрытия распылением, нанесения покрытия ножевым устройством, нанесения покрытия валиком, трафаретной печати, нанесения покрытия наливом, глубокой печати, флексографической печати, растровой печати, тампонной печати, чернильно-струйной печати непрерывного действия, капельно-импульсной чернильно-струйной печати и клапанно-струйной печати.

44. Способ по любому из пп. 32 и 33, где композицию наносят в форме по меньшей мере одного элемента из числа изображения, картинки, логотипа, фирменного знака и рисунка, представляющих собой код, выбранный из одного или нескольких вариантов из числа 1-мерного штрих-кода, составного 1-мерного штрих-кода, 2-мерного штрих-кода, 3-хмерного штрих-кода, совокупности точек, сетки линий и матрицы данных.

45. Способ по любому из пп. 32 и 33, где первый модифицирующий агент получен на предмете/документе или основе по меньшей мере одним способом из числа нанесения покрытия распылением, нанесения покрытия ножевым устройством, нанесения покрытия валиком, трафаретной печати, нанесения покрытия наливом, глубокой печати, флексографической печати, офсетной печати, офсетной печати без увлажнения, типографской печати, растровой печати, тампонной печати, непрерывной чернильно-струйной печати непрерывного действия, капельно-импульсной чернильно-струйной печати и клапанно-струйной печати.

46. Способ по любому из пп. 32 и 33, где первый модифицирующий агент присутствует на предмете/документе или основе на одном или нескольких первых участках в форме по меньшей мере одного элемента из числа изображения, картинки, логотипа, фирменного знака и рисунка, представляющих собой код, выбранный из одного или нескольких вариантов из числа 1-мерного штрих-кода, составного 1-мерного штрих-кода, 2-мерного штрих-кода, 3-хмерного штрих-кода, совокупности точек, сетки линий и матрицы данных.

47. Способ по любому из пп. 32 и 33, где второй модифицирующий агент наносят по меньшей мере одним способом из числа чернильно-струйной печати непрерывного действия, капельно-импульсной чернильно-струйной печати, нанесения покрытия распылением и клапанно-струйной печати.

48. Способ по любому из пп. 32 и 33, где второй модифицирующий агент наносят на один или несколько вторых участков в форме по меньшей мере одного элемента из числа изображения, картинка, логотипа, фирменного знака и рисунка, представляющих собой код, выбранный из одного или нескольких вариантов из числа 1-мерного штрих-кода, составного 1-мерного штрих-кода, 2-мерного штрих-кода, 3-хмерного штрих-кода, совокупности точек, сетки линий и матрицы данных.

49. Способ по любому из пп. 32 и 33, где предмет/документ или основа представляет собой или содержит по меньшей мере один элемент из числа этикетки, упаковки, картриджа, контейнера или капсулы, которые содержат пищевые продукты, напитки, биологически активные добавки или фармацевтические средства, банкноты, кредитной карты, гербовой марки, акцизной марки, защитного слоя от несанкционированного вскрытия, защищенного документа, паспорта, удостоверения личности, водительских прав, карточки с кодом доступа, проездного билета, билета на мероприятие, ваучера, пленки для переноса краски, отражающей пленки, алюминиевой фольги и товаров широкого потребления.

50. Предмет/документ или основа, которые могут быть получены способом по любому из пп. 32-49.