



No. 13-137642-00009-0000

Fecha: 2015-06-10 15:16:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 17

Clarke, Modet & C^a

COLOMBIA

P-4152

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Re: Expediente No. 13-137.642
Solicitud de patente a nombre de SICPA HOLDING SA

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 A No. 86-53, piso 6, y actuando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución adjunta, de la sociedad SICPA HOLDING SA, domiciliada en Prilly, Suiza, solicitante de la patente de la referencia, interpongo recurso de reposición contra la resolución No. 18437 emitida el 21 de abril de 2015 por el Superintendente de Industria y Comercio, por medio de la cual se niega el privilegio de patente de invención para la solicitud contenida en el expediente de la referencia.

1. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 24 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

Cabe aclarar que el nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 24 reivindicaciones y la materia contenida en dichas reivindicaciones corresponde a la misma materia de las reivindicaciones originalmente presentadas, con la diferencia que el nuevo capítulo reivindicatorio está dirigido a un método para cambiar una posición de una banda de reflexión selectiva exhibida por una composición de precursor de cristal líquido quiral en un estado curado.

El método descrito en la presente solicitud es caracterizado por sus etapas secuenciales y en las reivindicaciones dependientes se presentan características técnicas de los elementos que se involucran en el método reclamado. De esta forma, el nuevo capítulo reivindicatorio se ajusta a los lineamientos establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486/00.

Atentamente nos permitimos decir que se adjunta recibo por tasa de modificación y no por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio que contiene 24 reivindicaciones tiene menor número de cláusulas que el originalmente presentado y es en esencia el mismo pero más limitado.

1.1 Novedad y nivel inventivo del método reclamado según artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00

Es deseo del solicitante indicar que las nuevas reivindicaciones 1 a 24 que describen un método para cambiar una posición de una banda de reflexión selectiva exhibida por una composición de precursor de cristal líquido quirral en un estado curado, cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo según los lineamientos establecidos en la Decisión 486/00.

Como primera medida, se indica que el artículo 16 de la Decisión 486/00 determina que *“Una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público, por una descripción escrita u oral, por una utilización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”*. (El subrayado es nuestro).

De lo anterior, es claro que para determinar si una invención es novedosa o no, el examinador de patentes debe primero cerciorarse que ésta no se encuentre dentro del estado de la técnica. El estado de la técnica es el conjunto de conocimientos técnicos dentro del campo de la invención que hayan sido publicados por cualquier medio, antes de la fecha de solicitud de la invención o de la prioridad reivindicada.

Una vez se determina el estado de la técnica, el examinador debe compararlo frente a la invención, elemento por elemento, con el fin de establecer si existe alguna diferencia entre ellos.

Así entonces, es claro que para que un documento pueda afectar la novedad de la presente solicitud de patente, dicho documento debe revelar TODAS las características técnicas reivindicadas en la presente invención. De lo contrario, si se demuestra que existe al menos una (1) característica técnica de la invención que no ha sido divulgada en los documentos citados, la objeción formulada por novedad se debe tener por superada.

Adicionalmente, se llama la atención del Examinador en cuanto a que para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el *“conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial”* como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como NOVEDAD ABSOLUTA, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en cada uno de los documentos señalados por el Examinador, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y las anterioridades citadas por el ese Despacho.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: *"hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria"* (Ibídem, páginas 53 y 54).

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

- Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en cada uno de los documentos que se mencionan como anterioridad; y
- Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce el examinador para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención en estudio, es decir la materia contenida en las nuevas reivindicaciones independientes 1, 12, 15 y 17, está comprendida en el estado de la técnica de forma TOTAL.

Adicionalmente, en cuanto al nivel inventivo, se tiene que el artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *"una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*. (El subrayado es nuestro).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando las anteriores definiciones, es deseo del solicitante presentar argumentos que demuestran la novedad y el nivel inventivo del método reclamado.

En los documentos relevantes como estado de la técnica de presente solicitud, la sal no está presente como un elemento útil para cambiar la posición de banda de reflexión selectiva exhibida por una composición de precursor de cristal líquido en un estado curado.

13

Los inventores de la presente solicitud descubrieron de manera sorprendente en la presente solicitud que la incorporación de una sal en una composición de precursor de polímero de cristal líquido quiral influencia las propiedades del cambio de color de la composición de una manera eficiente y predecible, lo cual elimina la necesidad de tener que modificar la relación de compuestos nemáticos y dopante quiral en la composición. Lo anterior conduce a propiedades ópticas modificables de la película polimérica de cristal líquido bajo la acción de un único parámetro externo y compatible con un proceso eficiente de línea de producción (ver párrafo 0012 de la descripción de la solicitud originalmente presentada).

De esta forma, no existe documento en el estado de la técnica que describa TODAS las características técnicas descritas en el método reclamado. Además, la incorporación de la sal en la composición de precursor de polímero de cristal líquido quiral no sería obvia para una persona del oficio normalmente versada en la técnica ya que dicho experto no tendría una motivación coherente para hacerlo esperando resultados positivos.

En consecuencia, se manifiesta que las nuevas reivindicaciones 1 a 24, tienen novedad y nivel inventivo en concordancia con los lineamientos incluidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00.

Por lo tanto, en resumen, se manifiesta que el capítulo reivindicatorio ahora presentado cumple con todos los requisitos de patentabilidad, razón por la cual se debe otorgar el derecho de patente al solicitante.

Adicional a lo anterior, es deseo del solicitante indicar que la solicitud de patente equivalente en Estados Unidos de América ha sido recientemente concedida por la Oficina Estadounidense de Patentes y Marcas (USPTO) bajo el número US 8,951,438 B2. Copia de las reivindicaciones concedidas por la USPTO para la patente No. US 8,951,438 B2 se presentan como anexo al presente memorial.

Así, aunque el solicitante reconoce el principio de independencia de cada Oficina de Patentes, es deseo del solicitante resaltar que otras Oficinas han reconocido el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad de la presente invención, por lo que no habría razón para que la Oficina de Patentes en Colombia se aparte del criterio unánime de tales Oficinas, siendo la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial conceptos universales.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, solicito a usted lo siguiente:

a) Que de conformidad con lo previsto por los artículos 3, 42 y 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y se resuelvan TODOS los argumentos y TODAS las cuestiones planteadas así como las que aparezcan con motivo de este recurso.

4

Clarke, Modet & Cº

5

COLOMBIA

b) Que se revoque la resolución No. 18437 del 21 de abril de 2015 expedida por el Superintendente de Industria y Comercio, y se proceda a conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante

Señor Superintendente,


CAROLINA DAZA-MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

P-4152

Señores

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

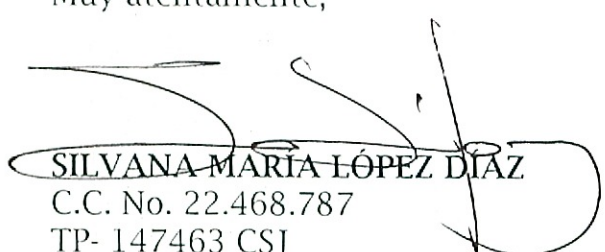
Re: Expediente No. 13-137.642

Solicitud de patente a nombre de SICPA HOLDING SA

RECURSO CON MODIFICACIÓN

Yo, SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro, a la doctora CAROLINA DAZA MONTALVO, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No.66.783.790 de Palmira Valle y portadora de la tarjeta profesional No.TP-141563 del CSJ, con las mismas facultades que me fueron conferidas para este caso.

Muy atentamente,

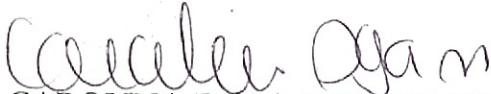


SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

C.C. No. 22.468.787

TP- 147463 CSJ

Acepto sustitución



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

PRESENTACION PERSONAL

NOTARIA
11

El anterior escrito fue presentado ante el Notario 11 del Círculo de Bogotá personalmente por SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ quien exhibió CC N° 22.468.787 de BARRANQUILLA y Tarjeta Profesional de Abogado No.147463 del C.S.J. y declaró que el contenido del mismo es cierto. Bogotá D.C. 30/04/2015



[Handwritten signature]



El anterior escrito fue presentado ante el Notario 11 del Círculo de Bogotá personalmente por SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ quien exhibió CC N° 22.468.787 de BARRANQUILLA y Tarjeta Profesional de Abogado No.147463 del C.S.J. y declaró que el contenido del mismo es cierto. Bogotá D.C. 30/04/2015

El anterior escrito fue presentado ante el Notario 11 del Círculo de Bogotá personalmente por SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ quien exhibió CC N° 22.468.787 de BARRANQUILLA y Tarjeta Profesional de Abogado No.147463 del C.S.J. y declaró que el contenido del mismo es cierto. Bogotá D.C. 30/04/2015

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

6

ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio que contiene 24 reivindicaciones
- Copia de las reivindicaciones concedidas en la patente No. US 8,951,438 B2.
"Simplified control of color shifting properties of a chiral liquid cristal polymer"

7

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

SICPA HOLDING SA

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa
Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número ☐

Nacionalidad/País de constitución SUIZA	Dirección y domicilio del titular Avenue de Florissant 41, CH-1008	Ciudad Prilly, Suiza
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790

141563 CSJ

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 11 No. 86-53, Piso 6, Bogotá D.C., Colombia	Bogotá D.C.	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
notificaciones@clarkemodet.com.co	6350824	6181088

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No. 13-137.642

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Presentación Solicitud Divisional.

Modificación al capítulo descriptivo.

☐

Modificación al capítulo Reivindicatorio

Presento junto con este Recurso nuevo capítulo reivindicatorio el cual consta de 24 reivindicaciones.

Modificación al resumen.

☐

Modificación a los dibujos.

☐

Modificación al solicitante.

5. Anexos

☒

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación

☐

Poder, si fuere el caso.

☒

Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐

Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
cdaza@clarkemodet.com.co

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0052792

Bogotá D.C., Mayo 11 de 2015 - 16:35:10

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	225321725	11/05/2015	8.343.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		132.000.00	132.000.00
				\$132.000.00

SON: **CIENTO TREINTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

-*****-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-137642- -00009-0000

Fecha: 2015-06-10 15:16:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 17

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 11 de 2015 - 16:35:17

P-4152

10

REIVINDICACIONES

1. Un método para cambiar una posición de una banda de reflexión selectiva exhibida por una composición de precursor de cristal líquido quirral en un estado curado, donde el método comprende incorporar en la composición de precursor una sal que cambia una posición de una banda de reflexión selectiva exhibida por la composición de precursor en un estado curado.
2. El método de la reivindicación 1, donde la composición de precursor de cristal líquido quirral comprende (i) uno o más compuestos nemáticos A y (ii) uno o más compuestos dopantes quirales B que generan un estado colestérico de la composición de precursor de cristal líquido quirral.
3. El método de la reivindicación 2, donde la composición de precursor de cristal líquido quirral comprende dos compuestos A.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, donde los compuestos nemáticos A así como también los compuestos dopantes quirales B comprenden un compuesto que comprende un grupo polimerizable.
5. El método de la reivindicación 4, donde el grupo polimerizable comprende un enlace carbono-carbono insaturado.
6. El método de la reivindicación 5, donde el grupo polimerizable comprende un grupo de fórmula $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{O})-$.
7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, donde todos los compuestos nemáticos A y todos los compuestos dopantes quirales B comprenden un grupo polimerizable.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicha sal se selecciona entre sales metálicas y sales de amonio.
9. El método de la reivindicación 8, donde la sal comprende perclorato de litio, nitrato de litio, tetrafluoroborato de litio, bromuro de litio, cloruro de litio, perclorato de tetrabutilamonio, cloruro de tetrabutilamonio, tetrafluoroborato de

tetrabutylamonio, bromuro de tetrabutylamonio, carbonato de sodio, cloruro de sodio, nitrato de sodio o combinaciones de los mismos.

10. El método de la reivindicación 8, donde la sal comprende una sal metálica.

11. El método de la reivindicación 10, donde el metal se selecciona entre metales alcalinos y alcalinotérreos.

12. El método de la reivindicación 11, donde el metal se selecciona entre Li y Na.

13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde la sal está presente en una concentración que produce un desplazamiento de una posición de la banda de reflexión selectiva exhibida por la composición de precursor en el estado curado de al menos aproximadamente 5 nm en comparación con una posición de la banda de reflexión selectiva exhibida por la composición de precursor en el estado curado sin dicha sal.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde la sal está presente en la composición de precursor en una concentración de 0.01% a 10% en peso, en función de un contenido de sólidos de la composición de precursor.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde la sal desplaza una posición de la banda de reflexión selectiva exhibida por la composición en el estado curado hasta longitudes de onda más largas.

16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde la sal desplaza una posición de la banda de reflexión selectiva exhibida por la composición en el estado curado hasta longitudes de onda más cortas.

17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, donde una parte de la banda de reflexión selectiva exhibida por la composición de precursor en el estado curado que ha sido desplazada por la sal está en el rango visible.

18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, donde la composición está en forma de una imagen, una foto, un logo, marcas distintivas y un patrón que representa un código seleccionado entre uno o más de los siguientes: un código de

barras unidimensional, un código de barras unidimensional superpuesto, un código de barras bidimensional, un código de barras tridimensional o una matriz de datos.

19. El método de la reivindicación 18, donde la composición de precursor está en el estado de cristal líquido quiral curado.

20. Un método para cambiar una posición de una banda de reflexión selectiva exhibida por una composición de precursor de cristal líquido quiral en un estado curado y para proporcionar un marcado sobre un sustrato, donde el método comprende:

(a) aplicar sobre una superficie del sustrato una composición de precursor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18,

(b) calentar la composición aplicada para hacer que pase a un estado de cristal líquido quiral a una temperatura en un rango de 55°C a 150°C; y

(c) curar la composición en el estado de cristal líquido quiral, en donde (c) comprende aplicar radiación UV.

21. El método de la reivindicación 20, donde la composición se aplica mediante revestimiento por pulverización, revestimiento con cuchilla, revestimiento con rodillo, revestimiento de pantalla, revestimiento de cortina, huecograbado, flexografía, impresión por transferencia, impresión por transferencia en seco, impresión tipográfica, serigrafía, tampografía, impresión de inyección de tinta continua, impresión de inyección de tinta con goteo por demanda o impresión con válvula de inyección.

22. El método de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 21, donde dos composiciones de precursor diferentes se aplican sobre el sustrato y se procesan de acuerdo con (b) y (c) juntas o por separado.

23. El método de la reivindicación 22, donde las composiciones de precursor difieren en la sal que comprenden.

24. El método de cualquiera de las reivindicaciones 22 y 23, donde las composiciones de precursor difieren en las concentraciones de la sal que comprenden.



US008951438B2

(12) **United States Patent**
Callegari et al.

(10) **Patent No.:** US 8,951,438 B2
(45) **Date of Patent:** *Feb. 10, 2015

(54) **SIMPLIFIED CONTROL OF COLOR
SHIFTING PROPERTIES OF A CHIRAL
LIQUID CRYSTAL POLYMER**

(75) **Inventors:** Andrea Callegari,
Chavannes-pres-Renens (CH); Tristan
Jauzein, Lausanne (CH)

(73) **Assignee:** Siepa Holding SA, Prilly (CH)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 261 days.

This patent is subject to a terminal dis-
claimer.

(21) **Appl. No.:** 13/313,242

(22) **Filed:** Dec. 7, 2011

(65) **Prior Publication Data**
US 2012/0141745 A1 Jun. 7, 2012

Related U.S. Application Data
(60) Provisional application No. 61/420,582, filed on Dec.
7, 2010.

(30) **Foreign Application Priority Data**
Dec. 7, 2010 (WO) PCT/EP2010/069051

(51) **Int. Cl.**
C09K 19/54 (2006.01)
C09K 19/58 (2006.01)
C09K 19/52 (2006.01)
C09K 19/04 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
CPC C09K 19/54 (2013.01); C09K 19/588
(2013.01); C09K 2019/0448 (2013.01)
USPC 252/299.2; 252/299.01; 252/299.5

(58) **Field of Classification Search**
CPC C09K 19/586; C09K 19/588; C09K
2019/0448; C09K 2219/03; C09K 19/54;
B42D 233/26; B42D 2035/34
USPC 428/195.1; 252/299.01, 299.2, 299.5
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
4,340,624 A 7/1982 Yamashita et al.
5,678,863 A 10/1997 Knight et al.
(Continued)

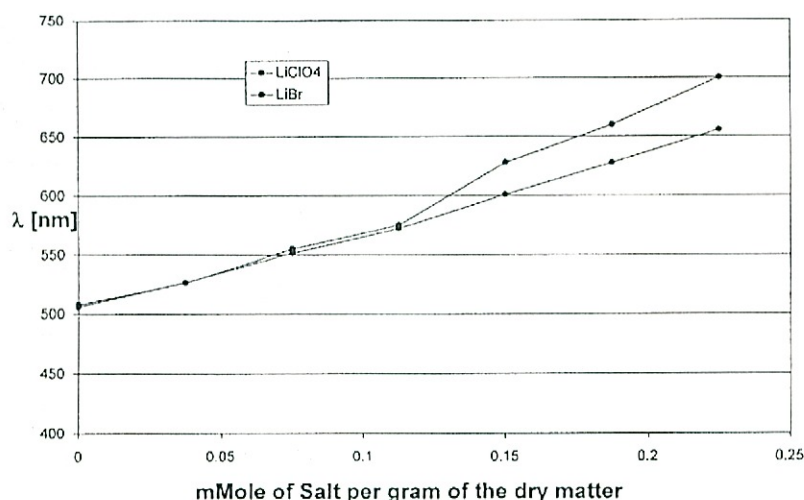
FOREIGN PATENT DOCUMENTS
CN 1715309 1/2006
CN 101415797 4/2009
(Continued)

OTHER PUBLICATIONS
U.S. Appl. No. 13/313,238 to Andrea Callegari et al., filed Dec. 7,
2011.
(Continued)

Primary Examiner — Shean C Wu
(74) **Attorney, Agent, or Firm** — Greenblum & Bernstein,
P.L.C.

(57) **ABSTRACT**
A chiral liquid crystal precursor composition which com-
prises at least one salt that changes a position of the selective
reflection band exhibited by the composition in a cured state
compared to the position of a selective reflection band exhib-
ited by a composition in the cured state that does not contain
the at least one salt. This abstract is neither intended to define
the invention disclosed in this specification nor intended to
limit the scope of the invention in any way.

44 Claims, 2 Drawing Sheets



14

23

and as amended, without departing from the scope and spirit of the present invention in its aspects. Although the present invention has been described herein with reference to particular means, materials and embodiments, the present invention is not intended to be limited to the particulars disclosed herein; rather, the present invention extends to all functionally equivalent structures, methods and uses, such as are within the scope of the appended claims.

The entire disclosure of concurrently filed U.S. application Ser. No. 13/313,238, filed Dec. 7, 2011, entitled "Composite Marking Based on Chiral Liquid Crystal Precursors" is incorporated by reference herein.

What is claimed is:

1. A chiral liquid crystal precursor composition, the chiral liquid crystal precursor composition comprising (i) one or more nematic compounds A and (ii) one or more chiral dopant compounds B which are capable of giving rise to a cholesteric state of the chiral liquid crystal precursor composition, the chiral liquid crystal precursor composition being in a form of a spray coating composition, a knife coating composition, a roller coating composition, a screen coating composition, a curtain coating composition, a gravure printing composition, a flexography composition, an offset printing composition, a dry offset printing composition a letterpress printing composition, a screen-printing composition, or a pad printing composition, and comprising at least one salt in an amount effective to change a position of a selective reflection band exhibited by the composition in a cured state compared to a position of a selective reflection band exhibited by a composition in a cured state that does not contain the at least one salt.

2. The precursor composition of claim 1, wherein the chiral liquid crystal precursor composition comprises at least two nematic compounds A.

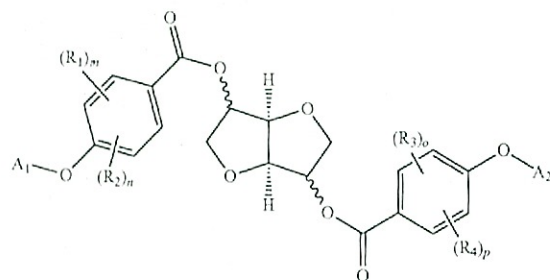
3. The precursor composition of claim 1, wherein the one or more nematic compounds A as well as the one or more chiral dopant compounds B comprise at least one compound that comprises at least one polymerizable group.

4. The precursor composition of claim 3, wherein the at least one polymerizable group comprises an unsaturated carbon-carbon bond.

5. The precursor composition of claim 4, wherein the at least one polymerizable group comprises a group of formula $H_2C=CH-C(O)-$.

6. The precursor composition of claim 1, wherein all of the one or more nematic compounds A and all of the one or more chiral dopant compounds B comprise at least one polymerizable group.

7. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one chiral dopant compound B comprises at least one chiral dopant compound B of formula (I):

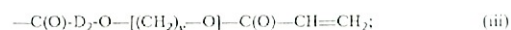
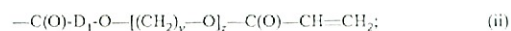
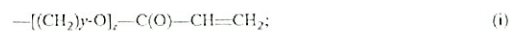


wherein:

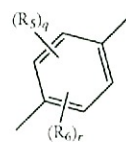
R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 and R_8 each independently denote C_1 - C_6 alkyl and C_1 - C_6 alkoxy;

24

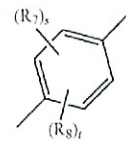
A_1 and A_2 each independently denote a group of formula (I) to (iii):



D_1 denotes a group of formula



D_2 denotes a group of formula



m , n , o , p , q , r , s , and t each independently denote 0, 1, or 2; y denotes 0, 1, 2, 3, 4, 5, or 6;

z equals 0 if y equals 0 and z equals 1 if y equals 1 to 6.

8. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one salt is selected from metal salts and ammonium salts.

9. The precursor composition of claim 8, wherein the at least one salt comprises at least one of lithium perchlorate, lithium nitrate, lithium tetrafluoroborate, lithium bromide, lithium chloride, tetrabutylammonium perchlorate, tetrabutylammonium chloride, tetrabutylammonium tetrafluoroborate, tetrabutylammonium bromide, sodium carbonate, sodium chloride, and sodium nitrate.

10. The precursor composition of claim 8, wherein the at least one salt comprises a metal salt.

11. The precursor composition of claim 10, wherein the metal is selected from alkali and alkaline earth metals.

12. The precursor composition of claim 11, wherein the metal is selected from Li and Na.

13. The precursor composition of claim 12, wherein the metal is Li.

14. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one salt is present at a concentration that results in a shift of a position of the selective reflection band exhibited by the precursor composition in the cured state by at least about 5 nm compared to a position of the selective reflection band exhibited by the precursor composition in the cured state without the at least one salt.

15. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one salt is present in the precursor composition at a concentration of from about 0.01% to about 10% by weight, based on a solids content of the precursor composition.

16. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one salt shifts a position of the selective reflection band exhibited by the composition in the cured state to longer wavelengths.

17. The precursor composition of claim 1, wherein the at least one salt shifts a position of the selective reflection band exhibited by the composition in the cured state to shorter wavelengths.

25

18. The precursor composition of claim 1, wherein at least a part of the selective reflection band exhibited by the precursor composition in the cured state that has been shifted by the at least one salt is in the visible range.

19. The precursor composition of claim 1, wherein the composition further comprises at least one polymerization initiator.

20. The precursor composition of claim 19, wherein the at least one polymerization initiator comprises a UV polymerization initiator.

21. The precursor composition of claim 1, wherein the composition is in a form of at least one of an image, a picture, a logo, indicia, and a pattern representing a code selected from one or more of a 1-dimensional barcode, a stacked 1-dimensional barcode, a 2-dimensional barcode, a 3-dimensional barcode, and a data matrix.

22. The precursor composition of claim 21, wherein the precursor composition is in the cured chiral liquid crystal state.

23. A substrate which comprises at least one precursor composition according to claim 1.

24. The substrate of claim 23, wherein the substrate is or comprises at least one of a label, packaging, a cartridge, a container that contains nutraceuticals, pharmaceuticals, foodstuffs or beverages, a banknote, a credit card, a stamp, a tax label, a security document, a passport, an identity card, a driver's license, an access card, a transportation ticket, an event ticket, a voucher, an ink-transfer film, a reflective film, an aluminum foil, and a commercial good.

25. A method of changing a position of a selective reflection band exhibited by a chiral liquid crystal precursor composition in a cured state, wherein the method comprises incorporating in the precursor composition at least one salt that is capable of changing a position of a selective reflection band exhibited by the precursor composition in a cured state, and the precursor composition is in a form of a spray coating composition, a knife coating composition, a roller coating composition, a screen coating composition, a curtain coating composition, a gravure printing composition, a flexography composition, an offset printing composition, a dry offset printing composition, a letterpress printing composition, a screen-printing composition, or a pad printing composition.

26. A method of shifting a selective reflection band exhibited by a chiral liquid crystal precursor composition in a cured state to a predetermined position, wherein the method comprises incorporating in the precursor composition at least one salt in an amount that results in a shift of the selective reflection band to the predetermined position, and the precursor composition is in a form of a spray coating composition, a knife coating composition, a roller coating composition, a screen coating composition, a curtain coating composition, a gravure printing composition, a flexography composition, an offset printing composition, a dry offset printing composition, a letterpress printing composition, a screen-printing composition, or a pad printing composition.

27. The method of claim 26, wherein the method further comprises determining a shift of the position of the selective reflection band as a function of an amount of the at least one salt present in the precursor composition and selecting an amount that results in a shift of the selective reflection band to the predetermined position.

28. The method of claim 26, wherein a position of the selective reflection band is shifted to a predetermined wavelength.

26

29. A chiral liquid crystal precursor composition with a predetermined shift of a selective reflection band exhibited by the precursor composition in a cured state, obtained by the method of claim 26.

30. The precursor composition of claim 29, wherein the composition is in a cured state.

31. A method of providing a marking on a substrate, wherein the method comprises:

a) applying by at least one of spray coating, knife coating, roller coating, screen coating, curtain coating, gravure printing, flexography, offset printing, dry offset printing, letterpress printing, screen-printing, or pad printing onto a surface of the substrate a precursor composition of claim 1,

b) heating the applied composition to bring same to a chiral liquid crystal state; and

c) curing the composition in the chiral liquid crystal state.

32. The method of claim 31, wherein (b) comprises heating the composition to a temperature in a range of from about 55° C. to about 150° C.

33. The method of claim 31, wherein (c) comprises applying UV radiation.

34. The method of claim 31, wherein the composition is applied in a form of at least one of an image, a picture, a logo, indicia, and a pattern representing a code selected from one or more of a 1-dimensional barcode, a stacked 1-dimensional barcode, a 2-dimensional barcode, a 3-dimensional barcode, and a data matrix.

35. The method of claim 31, wherein the substrate is or comprises at least one of a label, packaging, a cartridge, a container that contains nutraceuticals, pharmaceuticals, foodstuffs or beverages, a banknote, a credit card, a stamp, a tax label, a security document, a passport, an identity card, a driver's license, an access card, a transportation ticket, an event ticket, a voucher, an ink-transfer film, a reflective film, an aluminum foil, and a commercial good.

36. The method of claim 31, wherein at least two different precursor compositions are applied onto the substrate and are processed according to (b) and (c) either together or separately.

37. The method of claim 36, wherein the precursor compositions differ with respect to the at least one salt comprised therein.

38. The method of claim 36, wherein the precursor compositions differ with respect to concentrations of the at least one salt comprised therein.

39. A substrate provided with a marking, wherein the marking is produced by the method of claim 31.

40. A substrate which comprises at least two precursor compositions according to claim 1, wherein the precursor compositions differ with respect to at least one of (i) concentrations of the at least one salt and (ii) the at least one salt.

41. A chiral liquid crystal precursor composition, the liquid crystal precursor composition comprising (i) one or more nematic compounds A and (ii) one or more chiral dopant compounds B which are capable of giving rise to a cholesteric state of the chiral liquid crystal precursor composition, and at least one salt in an amount effective to change a position of a selective reflection band exhibited by the composition in a cured state to a predetermined wavelength as compared to a position of a selective reflection band exhibited by a composition in a cured state that does not contain the at least one salt.

42. The precursor composition of claim 41, further comprising at least one conductivity agent and the at least one salt is present in an amount effective to change a position of a selective reflection band exhibited by the composition in a cured state to a predetermined wavelength as compared to a

76

position of a selective reflection band exhibited by a composition containing the conductivity agent in a cured state that does not contain the at least one salt.

43. A method of providing a marking on a substrate, wherein the method comprises: 5
- a) applying onto a surface of the substrate a precursor composition of claim 41,
 - b) heating the applied composition to bring same to a chiral liquid crystal state; and
 - c) curing the composition in the chiral liquid crystal state. 10
44. A marking on a substrate produced by the method according to claim 43.

* * * * *

7