



No. 07-121764- -00000-0000

Fecha: 2007-11-19 14:30:13 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

PETITORIO

2

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

21 feb. 2008

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

Capítulo II

SOLICITANTE
(71)
Nombre: **ISOVOLTA AG**
Dirección: **IZ Nö-Süd,**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647**
Domicilio: **A-2355 WIENER NEUDORF, AUSTRIA**
Lugar de constitución: **WIENER NEUDORF, AUSTRIA**

REPRESENTANTE Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506**
(74) Teléfono: **3132408** Fax: **3131647**

IDENTIFICACIÓN
C.C. No. **17'192.062**
T.P. **50.007 CSJ**

INVENTOR(ES) Nombre y 1) **Nicole DEPINÉ**
(72) Dirección: **Vogelweiderstrasse 30/4/15,**
A-8010 Graz, Austria
2) **Joachim DANILKO**
Dexenberg 11,
A-8403 Lebring, Austria

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/AT2006/000295** Fecha **10 DE JULIO DE 2006**
Publicación Internacional No. **WO 2007/009140** Fecha **25 DE ENERO DE 2007**

© **TITULO (54) "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR LAMINADOS RESISTENTES A LA INTEMPERIE PARA ENCAPSULAR SISTEMAS DE CÉLULAS SOLARES"**

Clasificación Internacional (51) **B32 B 27/00 H01L 31/00 C08J 7/04**

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	AUSTRIA	21/07/2005	A1230/2005

Comprobante de pago No. **07-91,718** Fecha: **9 DE NOVIEMBRE DE 2007**

BAP

11/989195

2

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD: (51) INT. CL.:
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (71) SOLICITANTE: **ISOVOLTA AG**
(30) PRIORIDAD: **AUSTRIACA**
(31) No. DE SOLICITUD: **A1230/2005** (72) INVENTORES: **Nicole DEPINE
Joachim DANILKO**
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: **21 DE JULIO DE 2005**
(33) PAÍS: **AUSTRIA** (74)APODERADO: **Humberto RUBIO CAMACHO**

Solicitud Internacional No. **PCT/AT2006/000295** Fecha **10 DE JULIO DE 2006**

Publicación Internacional No. **WO 2007/009140** Fecha **25 DE ENERO DE 2007**

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

(54) TITULO: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR LAMINADOS RESISTENTES A LA INTEMPERIE PARA ENCAPSULAR SISTEMAS DE CÉLULAS SOLARES"

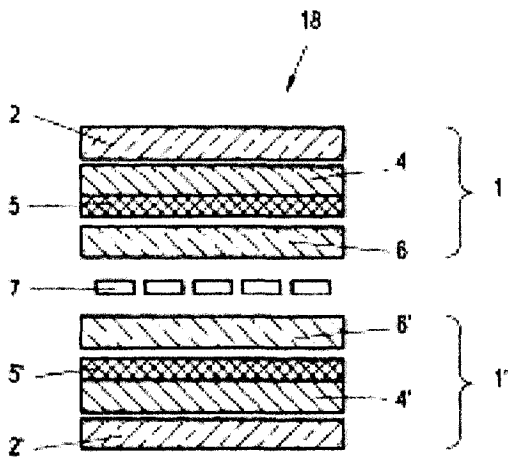
RESUMEN:

Procedimiento para obtener laminados resistentes a la intemperie (1,1') para el encapsulado de sistemas de células solares (7), CARACTERIZADO PORQUE, se aplica al menos una capa de material plástico resistente a la intemperie (2, 2') sobre un material de base (4, 4').

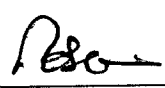
ANEXOS

- X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
Poderes, si fuere el caso.
Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
Declaraciones
- X Copia de la publicación PCT
- X Copia informe búsqueda internacional.
Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
Traducción de los anexos del examen preliminar internacional.
Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 36.2.b PCT en Fase Nacional.
De ser el caso, copia del contrato de acceso.
De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- X Arte final 12 x 12
De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
Otros

(11) Figura característica:



(12) HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA 
C.C. 17'192.062 de Bogotá
T.P. 50.007 Consejo Superior de
La Judicatura

4

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA

SOLICITUD
PCT/AT2006/000295

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 91,718
FECHA : NOVIEMBRE 9 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-121764- -00000-0000

Fecha: 2007-11-19 14:30:13 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOG	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	60253140	09/11/2007	2,145,600.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Januar 2007 (25.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/009140 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 27/00 (2006.01) H01L 31/00 (2006.01)
C08J 7/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2006/000295

(22) Internationales Anmeldedatum:

10. Juli 2006 (10.07.2006)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

A1230/2005 21. Juli 2005 (21.07.2005) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): ISOVOLTA AG [AT/AT]; IZ Nö-Süd, A-2355
Wiener Neudorf (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEPINÉ, Nicole
[AT/AT]; Vogelweiderstrasse 30/4/15, A-8010 Graz (AT).
DANILKO, Joachim [AT/AT]; Dexenberg 11, A-8403
Lebring (AT).

(74) Anwälte: BEER, Manfred usw.; Lindengasse 8, A-1070
Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):

AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TL, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING WEATHER-RESISTANT LAMINATES FOR ENCAPSULATING SOLAR CELL SYS-
TEMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG WITTERUNGSBESTÄNDIGER LAMINATE FÜR DIE EINKAPSE-
LUNG VON SOLARZELLENSYSTEMEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing weather-resistant laminates (1, 1') for encapsulating solar cell sys-
tems (7). The inventive method is characterised in that at least one weather-resistant plastic layer (2, 2') is applied to a carrier material
(4, 4'). The inventive coating method is advantageous in that the relatively expensive starting products, which are normally used in
the form of films, can be reduced in the thickness and numbers thereof. The inventive laminate, which is produced according to said
method, can be used in a plurality of ways due to the controllable adjustment of the layer thickness of the weather-resistant layer
(2, 2'), in particular in connection with the finished photovoltaic modules. Said uses range from small energy plants for emergency
telephones or camping cars to large-surfaced roof and façade systems and also large plants and solar power stations.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen witterungsbeständiger Laminate (1, 1') für die Ein-
kapselung von Solar-Zeilensystemen (7). Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass auf ein Trägermaterial
(4, 4') zumindest eine witterungsbeständige Kunststoffschicht (2, 2') aufgetragen wird. Das erfindungsgemäße Beschichtungsver-
fahren zeigt den Vorteil, dass die relativ teuren Ausgangsprodukte, welche üblicherweise in Form von Folien eingesetzt werden, in
ihrer Dicke und in ihrem Anteil reduziert werden können. Bedingt durch das erfindungsgemäß steuerbare Einstellen der Schicht-
dicke der witterungsbeständigen Schicht (2, 2') ist eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemäß hergestellten
Lamine, insbesondere in Verbindung mit den endgefertigten photovoltaischen Modulen gegeben. Diese Anwendung reicht von
Kleinenergieanlagen für Notrufsäulen oder Wohnmobile bis hin zu großflächigen Dach- und Fassadenanlagen sowie auch Großan-
lagen und Solarkraftwerken.

WO 2007/009140 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 136-127000PC	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT2006/000295	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/07/2006	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/07/2005
Anmelder ISOVOLTA AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache beruht die internationale Recherche auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde
☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache _____, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).

b. ☐ Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz siehe Feld Nr. I.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld Nr. II).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld Nr. III).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Hinsichtlich der Zeichnungen

- a. Ist folgende Abbildung der Zeichnungen mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____
☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen
☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- b. ☒ wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2006/000295

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B32B27/00 C08J7/04 H01L31/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B32B C08J H01L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 046 667 A2 (DAIKIN IND LTD [JP]) 25. Oktober 2000 (2000-10-25) Ansprüche 1-11,27 Absatz [0136] Absatz [0152] Beispiele 1,2	1-23
X	----- DATABASE WPI Week 200355 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-580674 XP002402910 & JP 2003 011292 A (BRIDGESTONE CORP) 15. Januar 2003 (2003-01-15) Zusammenfassung -----	1,18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/10/2006

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hillebrand, Gerhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2006/000295

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1046667	A2	25-10-2000	JP	2000301054 A	31-10-2000
JP 2003011292	A	15-01-2003	KEINE		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2006/000295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B27/00 C08J7/04 H01L31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B32B C08J H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 046 667 A2 (DAIKIN IND LTD [JP]) 25 October 2000 (2000-10-25) claims 1-11, 27 paragraph [0136] paragraph [0152] examples 1, 2	1-23
X	----- DATABASE WPI Week 200355 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-580674 XP002402910 & JP. 2003 011292 A (BRIDGESTONE CORP) 15 January 2003 (2003-01-15) abstract -----	1, 18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 2006

Date of mailing of the international search report

30/10/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hillebrand, Gerhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2006/000295

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1046667	A2	25-10-2000 JP 2000301054 A	31-10-2000
JP 2003011292	A	15-01-2003 NONE	

PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR LAMINADOS RESISTENTES A LA INTEMPERIE PARA ENCAPSULAR SISTEMAS DE CÉLULAS SOLARES

La invención se relaciona con un procedimiento para
5 fabricar laminados resistentes a la intemperie para
encapsular sistemas de células solares y con su uso para
la obtención de módulos fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos están destinados a generar
energía eléctrica a partir de la luz solar y comprenden
10 un laminado cuya capa de núcleo contiene un sistema de
células solares, como p. ej. células solares de silicio.
Esta capa de núcleo está rodeada de materiales de
encapsulado a fin de asegurar su protección contra la
acción de agentes mecánicos o climáticos. Estos
15 materiales pueden comprender una o varias capas de
láminas de vidrio y/o de material plástico y/o de
materiales plásticos compuestos

A partir de las patentes WO-A-94/29106, WO-A-
01/67523 y WO-A-00/02257 se conocen procedimientos para
20 obtener laminados de láminas resistentes a la intemperie
para encapsular células fotovoltaicas. En estos módulos,
el sistema de células solares no solamente está protegido
contra daños mecánicos sino también contra la acción del
vapor de agua y particularmente contra la acción de la
25 intemperie. De allí que el material de encapsulado
contiene primordialmente materiales plásticos resistentes
a la intemperie, como láminas de polímeros de flúor.

Estas láminas de polímeros de flúor se obtienen con
un procedimiento separado, por ejemplo, por extrusión o
30 fusión de lámina. Sin embargo, estos procedimientos son
gravosos en cuanto al consumo de energía y su costo.

Además, sólo es posible fabricar láminas de polímeros de flúor de determinados espesores mínimos, debido a su limitada resistencia al desgarramiento.

La invención se propone poner remedio a esta
5 situación.

El objeto de la presente invención es, por lo tanto, un procedimiento del tipo mencionado más arriba, con el cual se puedan fabricar laminados resistentes a la intemperie, aún de espesores pequeños, con menos energía
10 y costos. Además, deben tener una satisfactoria resistencia a la intemperie para el uso exterior a pesar de los pequeños espesores de las láminas.

Según la invención se propone un procedimiento para fabricar laminados resistentes a la intemperie para el
15 encapsulado de sistemas de células solares caracterizados porque se aplica al menos una capa de material plástico resistente a la intemperie sobre un material de base.

En las reivindicaciones secundarias se revelan formas de realización ventajosas del procedimiento de la
20 invención.

La invención se relaciona también con el uso de al menos dos laminados fabricados según el procedimiento de la invención para obtener un módulo fotovoltaico, donde el sistema de células solares se aplica en uno de los
25 laminados. Este procedimiento de laminado puede realizarse de manera continua o discontinua.

A continuación se explica más detalladamente la invención con referencia a representaciones ejemplificativas - véase las figuras 1 a 4 - y posibles
30 formas de realización.

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un módulo fotovoltaico 18 con el material de encapsulado obtenido con el procedimiento de la invención 1, 1'. El material de encapsulado 1, 1' comprende sustancialmente una capa resistente a la intemperie 2, 2' y un material de base 4, 4' adyacente de una capa adhesiva 5, 5' como intermediario de adhesión con la capa de sello 6, 6' del sistema de células solares 7.

La figura 2 presenta un ejemplo de realización de un material de encapsulado 1, como el de la figura. 1, en el cual se prevé una capa de óxido 8 depositado por la fase de vapor para mejorar aún más las propiedades de resistencia a la intemperie.

La figura 3 ilustra un dispositivo posible para aplicar la capa resistente a la intemperie 2, 2' consistente en una solución de polímero.

La figura 4 muestra un dispositivo de laminado posible para preparar un material compuesto previo 17 para un módulo fotovoltaico.

Para obtener un material de encapsulado 1 de acuerdo con la figura 1 o 2, en un primer paso se aplica una capa resistente a la intemperie 2, 2' y una capa adhesiva 5, 5' sobre el material de base 4, 4'.

Los ejemplos a) - d) presentan variantes posibles para la selección de los componentes de las respectivas capas:

Ejemplo a):

Capa resistente a la intemperie 2, 2': polímeros de flúor o copolímeros de flúor, acrilatos, poliuretanos, siliconas, así como mezclas de los mismos solubles

selectivos, para el recubrimiento directo de los materiales de base 4, 4';

Capa de pegamento 3, 3': poliuretano, poliéster;

Material de base 4, 4': tereftalato de polietileno (PET), naftenato de polietileno (PEN), copolímero de etilentetrafluoroetileno (ETFE), así como co-extrudados de los mismos en forma de láminas o láminas compuestas, láminas de aluminio de diferentes espesores;

Capa adhesiva 5, 5': poliuretano, poliacrilato o capa de polímeros de flúor con superficie tratada;

Capa de sello 6, 6': acetato de etilenvinilo (EVA), polivinilbutiral (PVB), ionómeros, polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, poliéster o hot melt.

Ejemplo b):

Capa resistente a la intemperie 2, 2': polímeros de flúor o copolímeros de flúor, acrilatos, poliuretanos, siliconas y mezclas de los mismos solubles selectivos, para el recubrimiento directo del material de base 4, 4';

Material de base 4, 4': tereftalato de polietileno (PET), naftenato de polietileno (PEN), copolímero de etilentetrafluoroetileno (ETFE) así como co-extrudados de los mismos en forma de láminas o materiales compuestos de láminas, láminas de aluminio de diferentes espesores;

Capa adhesiva 5, 5': poliuretano, poliacrilato o capa de polímeros de flúor con superficie tratada;

Capa de sello 6, 6': acetato de etilenvinilo (EVA), polivinilbutiral (PVB), ionómeros, polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, poliéster o hot melt.

Ejemplo c):

Capa resistente a la intemperie 2, 2': polímeros de flúor o copolímeros de flúor solubles o dispersables

selectivos, con punto de fusión inferior a la temperatura de laminado para el recubrimiento directo del material de base 4, 4';

Capa de pegamento: poliuretano, poliéster;

- 5 Material de base 4, 4': tereftalato de polietileno (PET), naftenato de polietileno (PEN), copolímero de etilentetrafluoroetileno (ETFE) así como co-extrudados de los mismos en forma de láminas o materiales compuestos de láminas, láminas de aluminio de diferentes espesores;

- 10 Capa adhesiva 5, 5': poliuretano, poliacrilato o capa de polímeros de flúor con superficie tratada;

Capa de sello 6, 6': acetato de etilenvinilo (EVA), polivinilbutiral (PVB), ionómeros, polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, poliéster o hot melt.

- 15 Ejemplo d):

- Capa resistente a la intemperie 2, 2': polímeros de flúor o copolímeros de flúor solubles/dispersables selectivos, con un punto de fusión inferior a la temperatura de laminación para el recubrimiento directo
20 de un material de base pretratado 4a, 4a';

- Material de base 4a, 4a': tereftalato de polietileno (PET), polietilennaftenato (PEN), copolímero de etilentetrafluoroetileno (ETFE) así como co-extrudados de los mismos en forma de láminas o materiales compuestos de
25 láminas, láminas de aluminio de diferentes espesores;

Capa adhesiva 5, 5': poliuretano, poliacrilato o capa de polímeros de flúor con superficie tratada;

- Capa de sello 6, 6': acetato de etilenvinilo (EVA), Polivinilbutiral (PVB), ionómeros, polimetilmetacrilato
30 (PMMA), poliuretano, poliéster o hot melt.

Un material de base 4, 4', que se selecciona de los ejemplos a) - d) se provee de una capa resistente a la intemperie 2, 2'. Los polímeros para la obtención de la capa resistente a la intemperie 2, 2' se seleccionan de los ejemplos a) - d). Si, como se describe en los ejemplos c) y d), se usa principalmente un polímero de flúor o copolímero de flúor como capa resistente a la intemperie, se forma una lámina unitaria en cuanto a su constitución química. Si en cambio se utilizan polímeros químicamente diferentes, como en los ejemplos a) y b), también es posible utilizar mezclas de polímeros para la capa resistente a la intemperie 2, 2'. Para ello se varía la proporción de las materias primas polímeras de manera tal que las propiedades físicas y/o químicas de la capa resistente a la intemperie terminada 2, 2' pueda ser modificada u optimizada según se desee.

Para aumentar la resistencia a la intemperie y mejorar también la adhesión con las capas compuestas adyacentes, el material de base puede ser sometida a un tratamiento previo antes de recubrir la con la capa resistente a la intemperie 2, 2'. Por una parte, el tratamiento previo puede comprender la aplicación de un pegamento adicional y por otra, la aplicación de una capa de óxido inorgánico separado de la fase de vapor, preferentemente una capa de óxido de silicio. También es posibles, cómo se aprecia en la figura 3, llevar a cabo el tratamiento previo del material de base 4, 4' por medios físicos en el equipo 10. A continuación se conduce el material de base 4, 4' a recubrir a un dispositivo de aplicación 11, en el cual los materiales plásticos resistentes a la intemperie se encuentran presentes en

forma disuelta o dispersada. Por razones de protección ambiental y de disposición definitiva, se usan solventes orgánicos libres de halógeno. La solución o dispersión puede contener otras sustancias colorantes.

- 5 Se ha comprobado que resulta ventajoso usar dispersiones para el recubrimiento, ya que para preparar una dispersión la proporción de solvente puede ser reducida sustancialmente. Por ejemplo, se disuelve en 2-butanona, al reflujo, un polímero de flúor a 40-100 °C y
- 10 una velocidad de agitación de al menos 2800 rpm en un agitador veloz o dissolver. Se puede agregar diferentes materiales de relleno o colorantes, como óxido de titanio o negro de humo a la solución, hasta 35% -referido al polímero de flúor usado-, de manera que se forme una
- 15 dispersión. Este material se aplica sobre el material de base 4, 4', por ejemplo una lámina de PET tratada previamente, con el dispositivo de aplicación 11. Graduando la separación del cilindro del dispositivo de aplicación 11 se controla el espesor de la capa
- 20 resistente a la intemperie 2, 2', cuyo espesor es de por ejemplo entre 5 y 50 μm . Luego, el material así recubierto 4, 4' pasa por un rodillo de desviación 9a hacia un secador 12, donde se evapora el solvente utilizado a temperaturas de entre 80 y 180°C. El aire de
- 25 escape y el ajuste de la temperatura de secado se seleccionan de manera tal que se forme un recubrimiento seco sin burbujas. El contenido de solvente residual de 0,3 - 0,6 % se usa como criterio para el ajuste exacto de la temperatura.

El material de base 4,4' provisto de la capa 2, 2' se transporta al cilindro de depósito 13 pasando por un cilindro de desviación 9b y se enrolla en aquél.

En otro paso del procedimiento, el material de base 4, 4' ahora provisto unilateralmente de la capa resistente a la intemperie 2, 2', puede ser recubierto en su lado no recubierto con la capa adhesiva 5, 5'. Esto ocurre utilizando el equipo que se ilustra en la figura 3, donde los productos de partida son poliuretanos y polímero de flúor. Después de ser recubiertas, las superficies de los polímeros de flúor pueden ser tratados química o físicamente.

Para obtener el material de encapsulado 1, 1' que se muestra en la figura 1, se corta el material enrollado en forma discontinua y se une con la capa de sello 6 que se puede seleccionar de los ejemplos a) - d) en un proceso de laminado convencional.

Si bien gracias al proceso de laminado se obtiene un material compuesto con las capas 2, 4, 5 y 6 o 2', 4', 5' y 6', el endurecimiento definitivo de los materiales plásticos usados en el material compuesto tiene lugar durante la confección final del módulo fotovoltaico 17 que se muestra en la figura 4, que se puede realizar, por ejemplo, por medio de un procedimiento denominado cilindro contra cilindro.

Para ello el sistema de células solares 7 que comprende tipos de células solares flexibles, se coloca, por ejemplo, en el material de encapsulado 1'. Desde el cilindro de depósito enfrentado 9 se retira otra capa de material de encapsulado 1 y se lleva hasta el sistema de células solares 7. Las bandas de material retiradas de

los cilindros de depósito 9 o 9a se conducen a sendas estaciones de calefacción 14 o 14a, donde el material de encapsulado 1, 1' es calentado al menos hasta la temperatura de ablandamiento de la capa de sello 6, 6'.

5 De esta manera se asegura la formación de un material compuesto entre las capas 1, 1' y el sistema de células solares 7 en la separación de los cilindros de la estación de calandrado 15. Para lograr el endurecimiento de este material compuesto y el reticulado completo de

10 los polímeros usados para el material de encapsulado, se lleva el material compuesto preparado previamente a una estación de calefacción 16. El material compuesto 17 destinado a un módulo fotovoltaico puede almacenarse sobre el cilindro de depósito 9b y retirarse del mismo

15 según convenga.

Gracias al procedimiento de recubrimiento de la invención, en un módulo fotovoltaico 18, cuya estructura de capas se muestra en la figura 1, se pueden lograr capas de material relativamente delgadas, particularmente

20 en cuanto a la capa resistente a la intemperie 2, 2'. Esto tiene la ventaja que en el momento de la disposición definitiva del módulo fotovoltaico la parte de polímeros de flúor es más reducida que en los módulos convencionales.

25 El procedimiento de la invención permite, no solamente producir una única lámina de polímero químicamente uniforme para el recubrimiento 2, 2', sino también preparar una mezcla de diferentes materias primas polímeras en proporciones variadas. Como se sabe a partir

30 del estado de la técnica, el uso de láminas de polímero estaba limitado sustancialmente a un tipo de polímero.

Según la invención, se puede preparar una mezcla para la capa resistente a la intemperie 2, 2', en la cual se pueden modificar y optimizar según se desee las propiedades químicas y físicas del recubrimiento terminado 2, 2' seleccionando adecuadamente las materias primas polímeras y sus proporciones. Independientemente de ello, la fabricación resulta económicamente conveniente, ya que el espesor de la capa resistente a la intemperie 2, 2' es reducido y por lo tanto, la proporción de polímeros de flúor relativamente costosos se puede reducir. El procedimiento se puede llevar a cabo in-situ, lo cual facilita sustancialmente su aplicación. Mediante la selección de los polímeros y solventes se pueden ajustar rangos de temperatura -ventajosamente entre 80 y 180°C- de manera que también se puede lograr un ahorro de energía.

Además, según su aplicación, se puede ajustar el espesor de la capa resistente a la intemperie 2, 2'. Gracias al ajuste del espesor de esta capa, son posibles una serie de aplicaciones del módulo fotovoltaico utilizando el material de encapsulado obtenido según la invención, las que van desde plantas de energía pequeñas para columnas de teléfonos de socorro o casas rodantes hasta equipos para techos y fachadas de gran superficie así como instalaciones grandes y plantas generadoras de energía solar.

REIVINDICACIONES:

1. Procedimiento para obtener laminados resistentes a la intemperie (1,1') para el encapsulado de sistemas de células solares (7), CARACTERIZADO PORQUE,
5 se aplica al menos una capa de material plástico resistente a la intemperie (2, 2') sobre un material de base (4, 4').
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE, los materiales plásticos
10 resistentes a la intemperie se seleccionan del grupo de polímeros de flúor o copolímero de flúor, acrilatos, poliuretanos, siliconas y mezclas de los mismos solubles y selectivos.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
15 CARACTERIZADO PORQUE, los materiales plásticos resistentes a la intemperie se aplican sobre un material de base (4, 4') en solución y/o dispersión.
4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, CARACTERIZADO PORQUE, la solución o dispersión contiene
20 colorantes.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, CARACTERIZADO PORQUE, la temperatura del procedimiento se ajusta en un rango de entre 80 y 180°C.
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, CARACTERIZADO PORQUE, los materiales plásticos resistentes a la intemperie se aplican en una capa de 5 a 50 μm de espesor.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las
30 reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADO PORQUE,

la capa resistente a la intemperie (2, 2') es permeable a los rayos de luz en el rango de ondas luminosas visibles y en el rango de longitud de ondas UV cercano.

8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, CARACTERIZADO PORQUE, el material de base (4, 4') se selecciona del grupo formado por tereftalato de polietileno (PET), naftenato de polietileno (PEN), copolímero de etilentetrafluoroetileno (ETFE), así como co-extrudados de los mismos.

9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, CARACTERIZADO PORQUE, el material de base (4, 4') es una lámina de aluminio.

10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, CARACTERIZADO PORQUE, el material de base (4, 4') es sometido a un tratamiento previo físico y/o químico antes del recubrimiento.

11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, CARACTERIZADO PORQUE, sobre el material de base (4, 4') se aplica una capa de óxido inorgánico separado de la fase de vapor.

12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, CARACTERIZADO PORQUE, sobre el material de base (4, 4') se aplica un pegamento.

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, CARACTERIZADO PORQUE, como pegamento se usa poliuretano o poliéster.

14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, CARACTERIZADO PORQUE, sobre el lado no recubierto del material de base (4, 4') se aplica una capa adhesiva (5, 5').

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, CARACTERIZADO PORQUE, la capa adhesiva (5, 5') comprende un sistema iniciador, una capa de polímero de flúor/copolímero de flúor con superficie tratada, una
5 capa de poliuretano o poliacrilato.
16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, CARACTERIZADO PORQUE, adyacente a la capa adhesiva (5, 5') se aplica una capa de sello (6, 6').
17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16,
10 CARACTERIZADO PORQUE, la capa de sello (6, 6') se forma con polímeros del grupo formado por acetato de etilenvinilo (EVA), polivinilbutiral (PVB), ionómeros, polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, poliéster o hot melt.
- 15 18. Uso de al menos dos de los laminados (1, 1') fabricados de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17 para fabricar un fotovoltaico (17), donde se instala el sistema de células solares (7) en uno de los laminados (1, 1').
- 20 19. Uso de acuerdo con la reivindicación 18, CARACTERIZADO PORQUE, la fabricación del módulo fotovoltaico (18) se realiza con un procedimiento de laminado continuo, en el cual se prepara un material compuesto previo (17) para el módulo fotovoltaico (18).
- 25 20. Uso de acuerdo con la reivindicación 19, CARACTERIZADO PORQUE, para la preparación del material compuesto previo (17) se usa un tipo de célula solar flexible.
21. Uso de acuerdo con la reivindicación 18,
30 CARACTERIZADO PORQUE, la fabricación del módulo

**PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR LAMINADOS RESISTENTES A LA
INTEMPERIE PARA ENCAPSULAR SISTEMAS DE CÉLULAS SOLARES**

RESUMEN

Procedimiento para fabricar laminados resistentes a
5 la intemperie (1, 1') para encapsular sistemas de células
solares (7). El procedimiento de la invención se
caracteriza porque, sobre un material de base (4, 4') se
aplica al menos una capa de un material plástico
resistente a la intemperie (2, 2'). El procedimiento de
10 recubrimiento de la invención tiene la ventaja que es
posible reducir el espesor y la proporción de los
productos de partida que son relativamente caros y que
habitualmente se usan en forma de láminas. Gracias al
ajuste controlado del espesor de la capa resistente a la
15 intemperie (2,2') de esta invención se hace posible una
multiplicidad de aplicaciones de los laminados fabricados
según la invención, especialmente en combinación con los
módulos fotovoltaicos terminados. Estas aplicaciones van
desde plantas de energía pequeñas para columnas de
20 teléfonos de socorro o casas rodantes hasta equipos para
techos y fachadas de gran superficie así como
instalaciones grandes y plantas generadoras de energía
solar

(Figura 1)

1/3

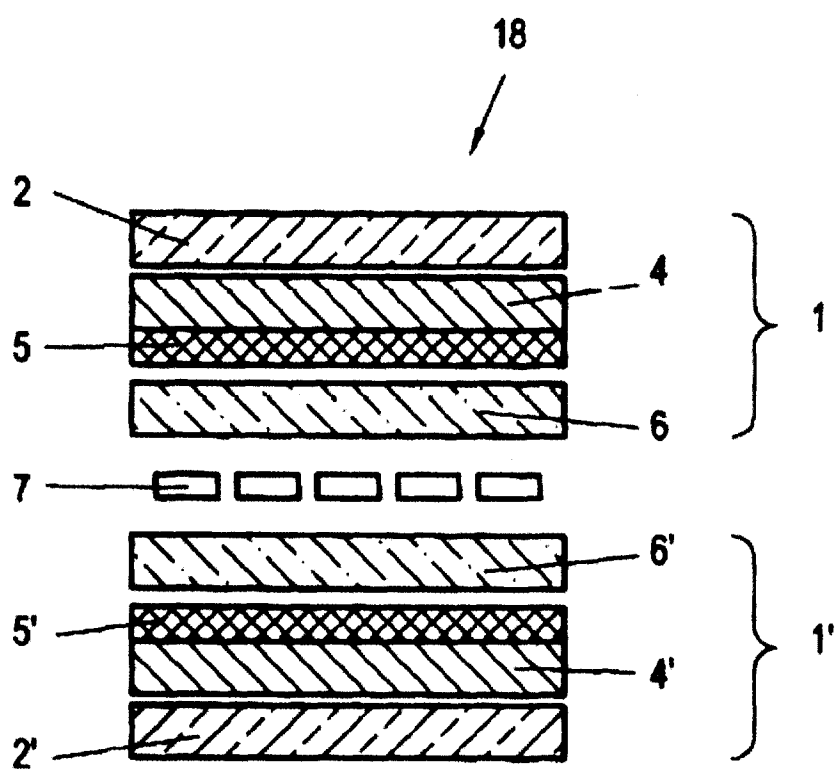


Fig. 1

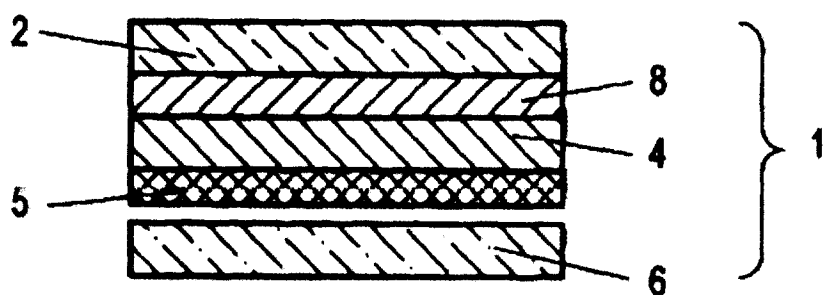
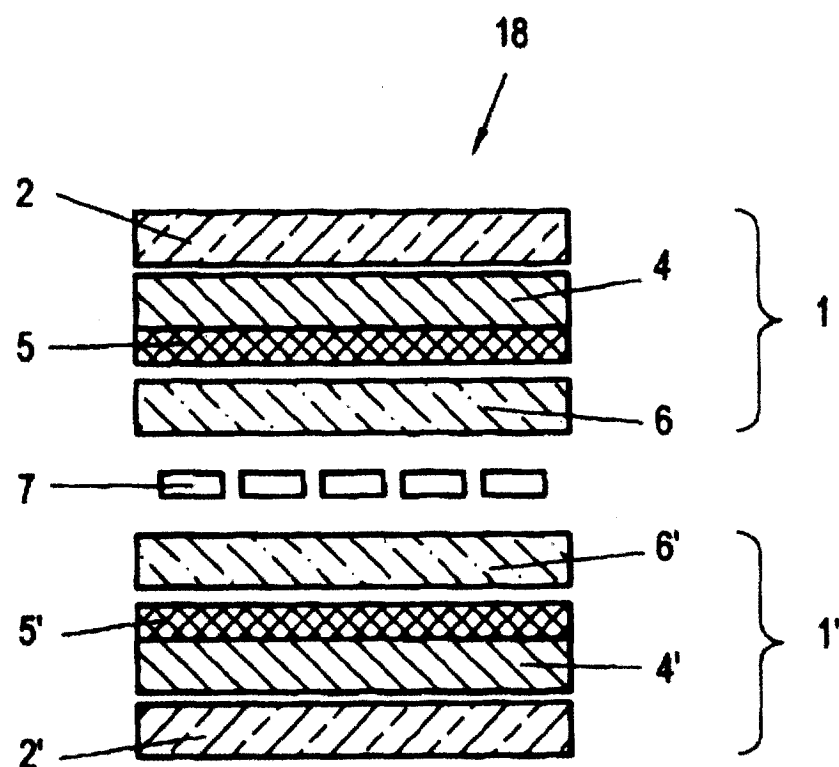
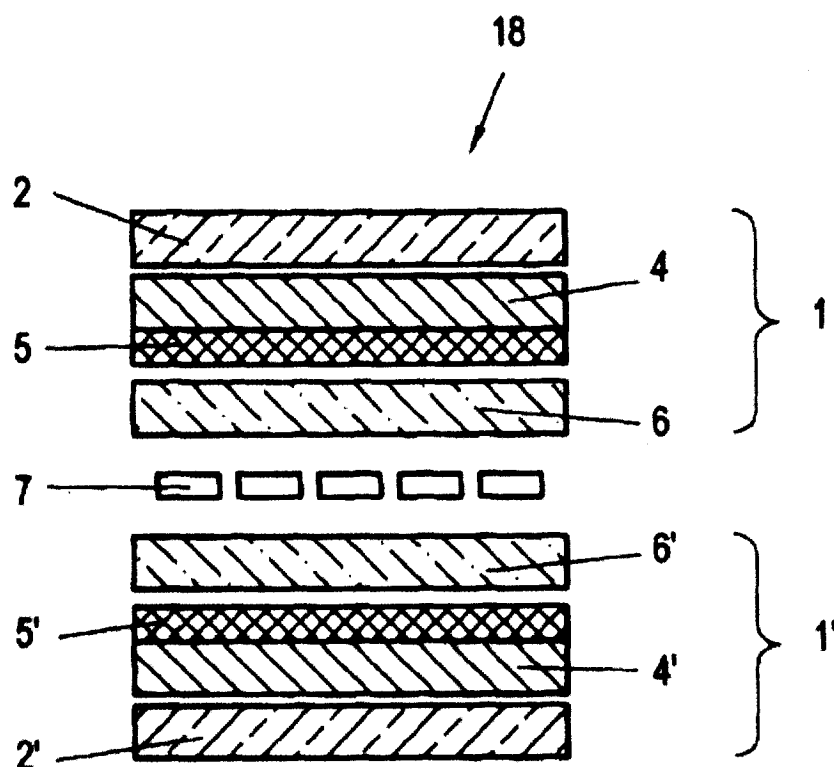


Fig. 2



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-121764- -00000-0000

Fecha: 2007-11-19 14:30:13 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

[]

MODELO DE UTILIDAD

[]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: Info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

24
31

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO

REFERENCIA	Radicación No.	7 121764
	Solicitud internacional	PCT/AT2006/000295
	Fecha inicio fase nacional	21/02/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	3099

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 2.10.2008
jfernand