

(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
23. Juni 2011 (23.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/073005 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C23C 18/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/068185

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. November 2010 (25.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 054 997.8
18. Dezember 2009 (18.12.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **EVONIK DEGUSSA GMBH** [DE/DE]; Rel-
linghauser Straße 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STEIGER, Jürgen**
[DE/DE]; Uhlandstraße 46, 40237 Düsseldorf (DE).
PHAM, Duy Vu [DE/DE]; Gustavstr. 52, 46049 Ober-
hausen (DE). **THIEM, Heiko** [DE/DE]; Am Galgenberg
6, 45721 Haltern am See (DE). **MERKULOV, Alexey**
[RU/DE]; Moltkestr. 8, 67059 Ludwigshafen (DE). **HOP-
PE, Arne** [DE/DE]; Altenhöfener Strasse 35, 44623 Her-
ne (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderun-
gen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recher-
chenberichts:

1. September 2011

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING LAYERS CONTAINING INDIUM OXIDE, LAYERS CONTAINING INDIUM OXI-
DE PRODUCED ACCORDING TO SAID METHOD AND THE USE THEREOF

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON INDIUMOXID-HALTIGEN SCHICHTEN, NACH DEM VER-
FAHREN HERGESTELLTE INDIUMOXID-HALTIGE SCHICHTEN UND IHRE VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to a fluid phase method for producing layers containing indium oxide from a non-aqueous
solution, wherein a waterless composition containing at least one indium-halogen alkoxide of the generic formula InX(OR)_2 , whe-
re R = alkyl radical and/or alkoxy alkyl radical and X = F, Cl, Br or I, and at least one solvent or dispersion medium, in the se-
quence of steps a) to d), is a) applied to a substrate in a waterless atmosphere, b) the composition applied to the substrate is irra-
diated by electromagnetic radiation having a wavelength of ≤ 360 nm and c) dried as applicable, and then d) thermally converted
to an indium oxide layer. The invention further relates to the layers which can be produced according to the method and to use
thereof.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flüssigphasen-Verfahren zur Herstellung Indiumoxidhaltiger
Schichten aus nichtwässriger Lösung, bei der eine wasserfreie Zusammensetzung enthaltend mindestens ein Indium-Halogen-Alk-
oxid der generischen Formel InX(OR)_2 mit R = Alkylrest und/oder Alkoxyalkylrest und X = F, Cl, Br oder I und mindestens ein
Lösemittel bzw. Dispersionsmedium in der Reihenfolge der Punkte a) bis d) in wasserfreier Atmosphäre a) auf ein Substrat aufge-
bracht, b) die auf dem Substrat aufgetragene Zusammensetzung mit elektromagnetischer Strahlung einer Wellenlänge ≤ 360 nm
bestrahlt und c) ggf. getrocknet wird, und dann d) thermisch in eine Indiumoxid-haltige Schicht konvertiert wird, die nach dem
Verfahren herstellbaren Schichten und ihre Verwendung.



WO 2011/073005 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/068185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C23C18/12
ADD.

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)
C23C

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	DE 10 2007 013181 A1 (EVONIK DEGUSSA GMBH [DE]) 25 September 2008 (2008-09-25) the whole document	1-17
X	----- JP 2000 016812 A (KANSAI SHINGIJUTSU KENKYUSHO K) 18 January 2000 (2000-01-18) cited in the application the whole document -----	1-17



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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 June 2011

Date of mailing of the international search report

05/07/2011

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Ramos Flores, Cruz

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/068185

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007013181 A1	25-09-2008	CN 101270238 A	24-09-2008
		WO 2008113632 A1	25-09-2008
		US 2008233378 A1	25-09-2008
		US 2011014437 A1	20-01-2011

JP 2000016812 A	18-01-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068185

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C23C18/12
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C23C

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	DE 10 2007 013181 A1 (EVONIK DEGUSSA GMBH [DE]) 25. September 2008 (2008-09-25) das ganze Dokument	1-17
X	JP 2000 016812 A (KANSAI SHINGIJUTSU KENKYUSHO K) 18. Januar 2000 (2000-01-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-17



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Juni 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/07/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ramos Flores, Cruz

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068185

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007013181 A1	25-09-2008	CN 101270238 A	24-09-2008
		WO 2008113632 A1	25-09-2008
		US 2008233378 A1	25-09-2008
		US 2011014437 A1	20-01-2011

JP 2000016812 A	18-01-2000	KEINE	
