

(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

15. September 2016 (15.09.2016)



W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/142056 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01T 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP20 16/0004 10

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. März 2016 (07.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 002 789.1 6. März 2015 (06.03.2015) DE
10 2015 014 721.8
17. November 2015 (17.11.2015) DE

(71) Anmelder: **NEUTRINO DEUTSCHLAND GMBH**
[DE/DE]; Leipziger Platz 9, 101 17 Berlin (DE).

(72) Erfinder: **SCHUBART, Holger Thorsten**; Unter den
Linden, 101 17 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, 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, KM, 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 Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)



WO 2[®] 16/142056 A1

(54) **Title:** FILM MADE OF METAL OR A METAL ALLOY

(54) **Bezeichnung :** FOLIE AUS METALL ODER EINER METALLLEGIERUNG

(57) **Abstract:** The invention relates to a film made of metal or a metal alloy, in particular a film made of aluminum or an aluminum alloy, a so-called neutrino or ntrino film (registered trademarks), to a method of production and to a use of a film made of metal or a metal alloy.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Folie aus Metall oder einer Metalllegierung insbesondere eine Folie aus Aluminium oder einer Alumimumlegierung eine sogenannte Neutrino- oder Ntrino-Folie (registrierte Marken), ein Verfahren zur Herstellung sowie eine Verwendung einer Folie aus Metall oder einer Metalllegierung,

5

10

Folie aus Metall oder einer Metalllegierung

Die Erfindung betrifft eine Folie aus Metall oder einer Metalllegierung insbesondere
15 eine Folie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung eine sogenannte Neutrino-
oder Ntrino-Folie (registrierte Marken), ein Verfahren zur Herstellung sowie eine
Verwendung einer Folie aus Metall oder einer Metalllegierung.

Metallfolien insbesondere Aluminiumfolien sind aus dem Stand der Technik zahlreich
20 bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Metallfolien insbesondere Aluminiumfolien
weiter zu verbessern. Diese können dann dazu dienen, nicht sichtbare Solarenergie in
Gleichstrom zu wandeln, dies erfolgt insbesondere indem Neutrino-Strahlung in
25 Energie gewandelt wird.

Diese Aufgabe wird nach einem ersten Aspekt der Erfindung durch eine Folie aus
Metall oder einer Metalllegierung gelöst, wobei die Folie eine Beschichtung aufweist,
die Graphen und Silizium aufweist. Auf den metallischen Träger werden in
30 unterschiedlichen Verfahren (aufgedampft, besprüht, aufgeklebt) weitere Materialien
in unterschiedlicher Abfolge aufgetragen. Der Effekt der damit erzielt wird besteht
darin, dass Bewegungsenergie von Strahlungen (das nicht sichtbare Spektrum der
Sonnen- bzw. Raumstrahlung wie z.B. Neutrinos) in Strom gewandelt wird. Dies
erfolgt durch eine nanotechnologisch veränderte Gitterstruktur der aufgetragenen
35 Materialien. Die veränderte und verdichtete Gitterstruktur dient als Bremsmedium
(beispielsweise dotiertes Graphen) welches die Welle um ca. 0.1 ‰ verlangsamt,
indem moleküle des nicht sichtbaren Spektrums der Sonnen- bzw. Raumenergie
Moleküle der verdichteten, so nicht in der Natur vorkommenden Gitterstruktur
anstoßen. Jene Pendelbewegung wird im nächsten Schritt auf ein Leitermedium
40 übertragen (z.B. Silizium) und dann auf das Überträgermedium (z.B. Aluminium,
Silber, Gallium usw.).

5 Bei dem metallischen Träger bzw. der Metalllegierung kann es sich um eine gängige Legierung handeln. Vorteilhafterweise ist die Folie aus Silber, Gold, Kupfer, Gallium oder Aluminium oder einer ihrer Legierungen, insbesondere aus einer Silber- oder Goldlegierung oder einer Aluminium-Gallium-Legierung. Dabei hat eine Folie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung Kostenvorteile. Eine Folie aus Silber oder
10 einer Silberlegierung erzielen bessere Werte.

Bei einer Aluminiumlegierung kann es sich um eine gängige Aluminiummetalllegierung handeln. Beispielsweise eine Aluminium-Gold- oder -Silberlegierung ist möglich. Auch andere Legierungen, wie beispielsweise eine
15 Aluminium-Mangan, -Magnesium-, -Kupfer-, -Silizium-, -Nickel-, -Zink-, -Berylliumlegierung, sowie deren Mischungen sind möglich.

Besonders vorteilhaft ist, wenn die Folie aus einer Aluminium-Galliumlegierung oder aus Gold oder Silber, einer Gold oder Silberlegierung ist. Dies hat den Vorzug einer
20 höheren Leitfähigkeit, indem die Flussgeschwindigkeit erhöht wird. .

Weiter von Vorteil ist, wenn die Folie eine Dicke von 0,01 mm bis 4 mm, vorzugsweise von 0,01 mm bis 1 mm, besonders vorzugsweise 0,05 mm - 1 mm aufweist.

25 Weiter kann die Beschichtung ca. 10% bis 80% Silizium, vorzugsweise 10% bis 50% Silizium, besonders vorzugsweise 25% Silizium, aufweisen.

Ebenfalls kann die Beschichtung 20% bis 90% Graphen, vorzugsweise 50% bis 90% Graphen, besonders vorzugsweise 75% Graphen, aufweisen.

30

Weiter von Vorteil ist, wenn die Beschichtung organische oder anorganische Klebebestandteile aufweist. Auch andere gängige Verbindungsverfahren außer Kleben beispielsweise auch durch Auftragen sind vorteilhaft.

35 Die Beschichtung kann in einzelnen geschichteten Substanzen erfolgen oder anhand einer Mischung. Besonders vorteilhaft ist, wenn die nanotechnologisch aufbereiteten Substanzen einzeln geschichtete werden, da damit eine höhere Effizienz entsteht, das heißt mehr Strom produziert wird.

40 Besonders vorteilhaft ist, wenn die Beschichtung eine Nanobeschichtung ist, in der Graphen und Silizium als Nanopartikel vorliegen. Hierbei sollten die Partikel des

5 Siliziums eine Größe von 5nm bis 500nm besonders vorzugsweise von 5nm und die des Graphen 20nm bis 500nm besonders vorzugsweise 20nm aufweisen, da der Wirkungsgrad erhöht wird, je kleiner die Partikel sind.

Vorteilhafterweise weißt die Beschichtung wechselweise Schichten aus Silizium und
10 Graphen auf, insbesondere 10 bis 20 Silizium-Graphen Schichten insbesondere 12 Silizium-Graphen Schichten aufweist. Dabei sind 12 Schichten besonders vorteilhaft, da nach 12 Lagen, die Spannung wieder abnimmt.

Weiter kann die Leistung der Folie gesteigert werden, wenn auf das Silizium
15 Germanium, Selen, Kupferoxid oder Tellur aufgetragen wird. Weitere Experimente, die die Leistung gesteigert haben, erfolgten mit Tantal, Niob, Molybdän und Antimon.

Wesentlich zur Steigerung der Leistung trägt die Dotierung des Graphens bei. Hierbei kann sowohl eine Dotierung im Vakuum durch Ionenimplantation erfolgen als auch
20 einen Neutronen-Transmutationsdotierung. Dabei kann mit den Ionen folgender Partikel dotiert werden. Ferroniobium, Nickelniobium, Yttrium oder Samariumoxid. Mit Hilfe der Dotierung wird die Fläche des Graphens um den Faktor 10^6 vergrößert was unter Anderem zur Leistungssteigerung führt.

25 Die Beschichtung sollte vorzugsweise unter Luftabschluss erfolgen, da je nach Dotierung der Oxidationseffekt schneller eintritt. Auch nach der erfolgten Beschichtung sollte die Folie versiegelt werden, da der Luftabschluss die Standfestigkeit erhöht.

30 Vorteilhafterweise werden 757g aller Materialien auf 1km^2 verwendet. Der metallische Träger stellt den Minuspol dar, das Graphen den Pluspol.

In der Anwendung können die Folie gerollt oder gestapelt werden, um die höchsten Werte zu erzielen. Eine DinA4 Folie kann 1 Watt, wenn man die Folien zu einem
35 mobilen Kraftwerk stapelt, sollte eine Isolationsicht zwischen den Folien gelegt werden.

Die Stromerzeugung bewirkt keine Zersetzung des Leiters. Der Leiter hat einen negativen Temperaturkoeffizienten. Das Optimum liegt bei 26,2 bis 26,7 °C.

- 5 Die Folie kann unter der Erde und im Wasser verwendet werden und funktioniert besser bei Nacht als bei Tage.

Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folie aus einem Metall oder einer Metalllegierung insbesondere einer erfindungsgemäßen Folie
10 wobei in einem ersten Schritt eine Siliziumschicht auf die Folie aufgetragen wird, insbesondere durch Sprühen oder Dampfen, in einem zweiten Schritt die Siliziumschicht gehärtet, getrocknet und mit flüssigen Stickstoff gespült wird, in einem dritten Schritt eine Graphenschicht auf die Folie aufgetragen wird und in einem
15 vierten Schritt die Graphenschicht gehärtet, getrocknet und mit flüssigem Stickstoff gespült wird.

Vorteilhafterweise kann in einem weiteren Schritt Germanium, Selen, Kupferoxid, Tellur, Tantal, Niob, Molybdän und/ oder Antimon aufgetragen werden.

- 20 In einem weiteren Schritt kann das Graphen dotiert werden, insbesondere mit Ferroniobium, Nickelniobium, Yttrium oder Samariumoxid insbesondere durch Ionenimplantation oder durch Neutronen-Transmutationsdotierung.

Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folie aus
25 Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, wobei in einem ersten Schritt Graphen und Silizium pulverisiert und vermischt werden und in einem zweiten Schritt das pulverisierte Graphen und Silizium auf die Folie aufgebracht werden.

Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folie aus
30 Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, insbesondere zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Folie, wobei in einem ersten Schritt Graphen und Silizium pulverisiert und vermischt werden und in einem zweiten Schritt eine Klebeschicht auf die Folie aufgebracht wird und in einem dritten Schritt das pulverisierte Graphen und Silizium auf die Klebeschicht aufgebracht werden. Auch andere gängige
35 Verbindungsverfahren außer Kleben beispielsweise auch durch Auftragen sind vorteilhaft.

Ein fünfter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folie aus
40 Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, insbesondere zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Folie, wobei in einem ersten Schritt Graphen und Silizium pulverisiert und vermischt werden und in einem zweiten Schritt ein Kleber mit

- 5 Silizium- und Graphenpulver vermischt wird und in einem dritten Schritt die Mischung auf die Folie aufgebracht oder mit der Folie fest verbunden wird. Auch andere gängige Verbindungsverfahren außer Kleben beispielsweise auch durch Auftragen sind vorteilhaft.
- 10 Ein sechster Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, insbesondere zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Folie, wobei in einem ersten Schritt eine Klebeschicht auf die Folie aufgebracht wird und in einem zweiten Schritt eine Graphen- und /oder Siliziumschicht aufgebracht wird und in einem dritten Schritt eine zweite Klebeschicht
- 15 auf die Folie aufgebracht wird und in einem vierten Schritt eine weitere Silizium- und/oder Graphenschicht auf die Folie aufgebracht wird. Auch andere gängige Verbindungsverfahren außer Kleben beispielsweise auch durch Auftragen sind vorteilhaft.
- 20 Ein siebter Aspekt der Erfindung betrifft eine Verwendung einer erfindungsgemäßen Folie zur Gewinnung von Gleichstrom aus nicht sichtbarer Sonnenenergie.

Die Funktionsweise kann zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

- 25 Die Natur hat relativ „weitmaschige“ Moleküle, sodass die Neutrinos auf Grund der geringen Masse durchfliegen. Sowohl die Atome in den Molekülen als auch die Moleküle in der Stoff-Struktur müssen so eng „gepackt“ werden, dass ein Teil der Neutrinos nicht ohne Berührung der Teilchen durchfliegen kann.
- 30 Die Folienoberfläche weist daher nanotechnologisch bearbeitete Strukturen auf, sodass analog einer mechanischen Pendelkette sich die Moleküle gegenseitig anstoßen und somit aus der Masse und der Bewegungsenergie ein Molekülfluss und Stromfluss entsteht (sog. Gitterführungseffekt).
- 35 Dies ist analog zu einem Stromfluss in einer Leitung zu verstehen: durch Magnet und Spule werden die Moleküle im Generator in Bewegung gesetzt und so können wir die Elektrizität nutzen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

- 5 Graphen und Silizium werden in einem Mörser zerstoßen oder anderweitig pulverisiert (bis Nanogröße). Auf eine handelsübliche Aluminiumfolie wird eine organische Klebeschicht aufgetragen. Auf diese wird das Silizium- und Graphenpulver aufgebracht. So entsteht eine Folie aus Aluminium mit einer Beschichtung mit einer Dicke von 0,1 mm oder darunter. Das Verhältnis der Bestandteile Graphen und
- 10 Silizium in der Beschichtung der Folie ist ca. 75% Graphen und 25% Silizium.

5

Patentansprüche

1. Folie aus Metall oder einer Metalllegierung, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Folie eine Beschichtung aufweist, die Graphen und Silizium aufweist.
2. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie aus Silber, Gold,
Kupfer, Gallium oder Aluminium oder einer ihrer Legierungen, insbesondere aus
einer Silber- oder Goldlegierung oder einer Aluminium-Gallium-Legierung ist.
- 15 3. Folie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie eine Dicke
von 0,01 mm bis 4 mm, vorzugsweise von 0,01 mm bis 1 mm, aufweist.
4. Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Beschichtung 10% bis 80% Silizium, vorzugsweise 10% bis 50% Silizium,
besonders vorzugsweise 25% Silizium, aufweist.
5. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung 20% bis 90% Graphen, vorzugsweise 50% bis 90% Graphen,
25 besonders vorzugsweise 75% Graphen, aufweist.
6. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung organisch oder anorganische Klebebestandteile aufweist.
- 30 7. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung eine Nanobeschichtung ist, in der Graphen und Silizium als
Nanopartikel vorliegen.
8. Folie nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel des Siliziums
35 eine Grösse vom 5 nm bis 500 nm insbesondere 5 nm aufweisen und die Partikel
des Graphens eine Größe von 20 nm bis 500 nm insbesondere 20 nm aufweisen.
9. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung wechselweise Schichten auf wechselweise Silizium und
40 Graphen aufweist, insbesondere 10 bis 20 Silizium-Graphen Schichten
insbesondere 12 Silizium-Graphen Schichten.

5

10. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung Germanium, Selen, Kupferoxid, Tellur, Tantal, Niob, Molybdän und/oder Antimon aufweist.

10

11. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Graphen dotiert ist, insbesondere mit Ferroniobium, Nickelniobium, Yttrium oder Samariumoxid.

15

12. Verfahren zum Herstellen einer Folie aus einem Metall oder einer Metallegierung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass

in einem ersten Schritt eine Siliziumschicht auf die Folie aufgetragen wird, insbesondere durch Sprühen oder Dampfen

in einem zweiten Schritt die Siliziumschicht gehärtet, getrocknet und mit flüssigen Stickstoff gespült wird,

20

in einem dritten Schritt eine Graphenschicht auf die Folie aufgetragen wird,

in einem vierten Schritt die Graphenschicht gehärtet, getrocknet und mit flüssigen Stickstoff gespült wird.

25

13. Verfahren zum Herstellen einer Folie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass in einem weiteren Schritt Germanium, Selen, Kupferoxid, Tellur, Tantal, Niob, Molybdän und/oder Antimon aufgetragen wird.

30

14. Verfahren zum Herstellen einer Folie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass in einem weiteren Schritt das Graphen dotiert wird, insbesondere mit Ferroniobium, Nickelniobium, Yttrium oder Samariumoxid insbesondere durch Ionenimplantation oder durch Neutronen-Transmutationsdotierung.

35

15. Verwendung einer Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Gewinnung von Gleichstrom aus nicht sichtbarer Sonnenenergie.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01T1/00
 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)
 G01T

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 practicable, 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	XIN SU ET AL: "Si li con-Based Nanomaterials for Lithium-Ion Batteries: A Review", ADVANCED ENERGY MATERIALS, vol. 4, no. 1, 1 January 2014 (2014-01-01) , pages n/a-n/a, XP055159251, ISSN: 1614-6832, DOI: 10.1002/aenm.201300882 abstract page 4 - page 5	1-5, 7, 8, 10, 11, 15
X	CN 103 515 604 A (OCEANS KING LIGHTING SCIENCE) 15 January 2014 (2014-01-15) abstract Paragraph [0055]	1-8, 10, 11, 15

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 application or patent 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

12 July 2016

Date of mailing of the international search report

21/07/2016

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

Eberle, Katja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000410

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	CN 103 035 889 A (OCEANS KING LIGHTING SCIENCE) 10 April 2013 (2013-04-10) abstract Paragraph [0048] -----	1-5,7,8, 10,11,15
X	US 2015/004494 AI (TATSUHIRO MORI [TW] ET AL) 1 January 2015 (2015-01-01) Paragraph [0008] - paragraph [0009] abstract -----	1-5,7-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/000410
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 103515604 A	15-01-2014	NONE	
CN 103035889 A	10-04-2013	NONE	
US 2015004494 A I	01-01-2015	CN 104253266 A	31-12-2014
		TW 201500568 A	01-01-2015
		US 2015004494 A I	01-01-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01T1/00

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G01T

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	XIN SU ET AL: "Si li con-Based Nanomaterials for Lithium-Ion Batteries: A Review", ADVANCED ENERGY MATERIALS, Bd. 4, Nr. 1, 1. Januar 2014 (2014-01-01) , Seiten n/a-n/a, XP055159251 , ISSN: 1614-6832 , DOI : 10.1002/aenm.201300882 Zusammenfassung Seite 4 - Seite 5	1-5 , 7,8, 10, 11, 15
X	CN 103 515 604 A (OCEANS KING LIGHTING SCIENCE) 15. Januar 2014 (2014-01-15) Zusammenfassung Absatz [0055]	1-8, 10, 11, 15



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

12. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/07/2016

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

Eberle, Katja

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CN 103 035 889 A (OCEANS KING LIGHTING SCIENCE) 10. April 2013 (2013-04-10) Zusammenfassung Absatz [0048] -----	1-5,7,8, 10,11,15
X	US 2015/004494 AI (TATSUHIRO MORI [TW] ET AL) 1. Januar 2015 (2015-01-01) Absatz [0008] - Absatz [0009] Zusammenfassung -----	1-5,7-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000410

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 103515604 A	15-01-2014	KEINE	

CN 103035889 A	10-04-2013	KEINE	

US 2015004494 AI	01-01-2015	CN 104253266 A	31-12-2014
		TW 201500568 A	01-01-2015
		US 2015004494 AI	01-01-2015
