

(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
11. Oktober 2018 (11.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/184868 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60L 5/04 (2006.01) *B66C 13/12* (2006.01)
B60L 5/38 (2006.01) *B65G 63/00* (2006.01)
B60M 1/30 (2006.01) *B66C 13/28* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/057450

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. März 2018 (23.03.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 107 308.6
05. April 2017 (05.04.2017) DE

(71) Anmelder: PAUL VAHLE GMBH & CO. KG [DE/DE];
Westicker Str. 52, 59174 Kamen (DE).

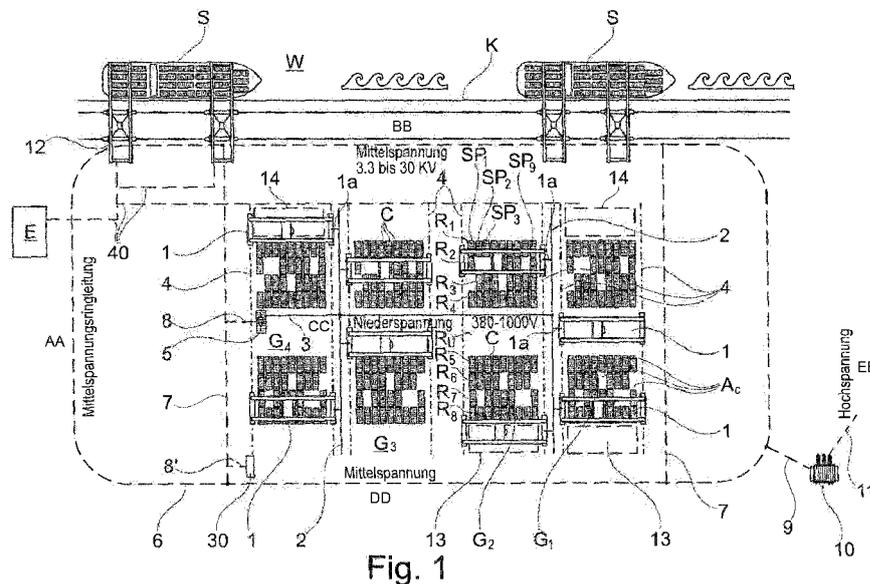
(72) Erfinder: HUSAREK, Mirco; Dietrich-Bonhoeffer-Str.
17, 59192 Bergkamen (DE). MÜLLER, Thomas; Lan-
stroper Str. 23a, 59174 Kamen (DE). HENKEL, Jürgen;
Kampstraße 13, 59199 Bönen (DE).

(74) Anwalt: LENZING GERBER STUTE PART-
NERSCHAFTSGESELLSCHAFT VON PATENTAN-
WÄLTEN M.B.B.; Bahnstraße 9, 40212 Düsseldorf (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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,

(54) Title: CONTAINER TERMINAL, IN PARTICULAR IN THE FORM OF A HARBOUR INSTALLATION, WITH AT LEAST ONE RAIL-BOUND CONTAINER CRANE

(54) Bezeichnung: CONTAINERTERMINAL, INSBESONDERE IN FORM EINER HAFENANLAGE, MIT MINDESTENS EINEM SCHIENENGEBUNDENEN CONTAINERKRAN



AA Medium voltage ring main
BB Medium voltage 3.3 to 30KV
CC Low voltage
DD Medium voltage
EE High voltage

(57) Abstract: The invention relates to a container terminal, in particular in the form of a harbour installation, comprising at least one rail-bound container crane (1), the container terminal comprises a medium voltage network (6, 7) which is connected to at least one transformation unit (5), and the transformation unit (5) converts the medium voltage (MU) of the medium voltage network (6, 7) into a low voltage (NU). The invention is characterised in that the low voltage (NU) is guided to a rail-bound crane (1) by means of at least one bus bar (2) and to which power is supplied.



WO 2018/184868 A3

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)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

29. November 2018 (29.11.2018)

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Containerterminal, insbesondere in Form einer Hafenanlage, mit mindestens einem schienengebundenen Containerkran (1), wobei das Containerterminal ein Mittelspannungsnetz (6, 7) aufweist, an das mindestens eine Umspannungseinheit (5) angeschlossen ist, und die Umspannungseinheit (5) die Mittelspannung (MU) des Mittelspannungsnetzes (6, 7) in eine Niederspannung (NU) umwandelt, dadurch gekennzeichnet, dass die Niederspannung (NU) über mindestens eine Stromschiene (2) einem schienengebundenen Kran (1) zugeführt ist und zu dessen elektrischer Versorgung dient.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/057450

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|---|--|
| <i>B60L 5/04</i> (2006.01)i; <i>B60L 5/38</i> (2006.01)i; <i>B60M 1/30</i> (2006.01)i; <i>B66C 13/12</i> (2006.01)i; <i>B65G 63/00</i> (2006.01)i; <i>B66C 13/28</i> (2006.01)i | | |
| 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) B60L; B60M; B66C; B65G | | |
| 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 Y | JP 2012211005 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 01 November 2012 (2012-11-01) abstract; figures | 1-6, 12-15, 21, 24 7-11, 16-20, 22, 23 |
| X A | CN 201087076 Y (UNIV SHANGHAI MARITIME [CN]) 16 July 2008 (2008-07-16) abstract; figures | 21 1-6, 24 |
| A | US 2012043291 A1 (ICHIMURA KINYA [JP]) 23 February 2012 (2012-02-23) the whole document | 1-6, 21, 24 |
| Y A | US 2014265581 A1 (AHMED JASIM [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraph [0014] - paragraph [0016]; figures | 7-9 1 |
| Y A | WO 2011099212 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]; UCHIDA KOJI [JP]; YOSHIOKA NOBUO [JP];) 18 August 2011 (2011-08-18) abstract; figures | 8, 9, 16-20, 22, 23 1, 21 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 25 September 2018 | | Date of mailing of the international search report 05 October 2018 |
| Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016 | | Authorized officer Özsoy, Sevda Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/057450

| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | US 2016023866 A1 (KAWAGUCHI MASAHARU [JP] ET AL.) 28 January 2016 (2016-01-28) | 9 |
| A | paragraph [0054] - paragraph [0055] paragraph [0068] - paragraph [0069] paragraph [0071]; figures | 1 |
| Y | US 2011155487 A1 (NURMI JORMA [FI] ET AL.) 30 June 2011 (2011-06-30) | 10, 11 |
| A | paragraph [0023] - paragraph [0025]; figures paragraph [0012] | 1 |

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-6, 14, 15, 21, 24

Container terminal with low voltage and railbound container crane which consumes the low voltage

2. Claims: 7-13, 22, 23

Container terminal comprising an energy store and a charging station, and container crane having an energy store

3. Claims: 16-20

Container terminal comprising a device for controlling the processes of the container cranes

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/057450

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| JP | 2012211005 | A | 01 November 2012 | JP 5674146 B2 | 25 February 2015 |
| | | | | JP 2012211005 A | 01 November 2012 |
| | | | | WO 2012133657 A1 | 04 October 2012 |
| <hr/> | | | | | |
| CN | 201087076 | Y | 16 July 2008 | NONE | |
| <hr/> | | | | | |
| US | 2012043291 | A1 | 23 February 2012 | JP 5341565 B2 | 13 November 2013 |
| | | | | JP 2010202387 A | 16 September 2010 |
| | | | | US 2012043291 A1 | 23 February 2012 |
| | | | | WO 2010101244 A1 | 10 September 2010 |
| <hr/> | | | | | |
| US | 2014265581 | A1 | 18 September 2014 | US 2014265581 A1 | 18 September 2014 |
| | | | | WO 2014152521 A1 | 25 September 2014 |
| <hr/> | | | | | |
| WO | 2011099212 | A1 | 18 August 2011 | JP 2011167042 A | 25 August 2011 |
| | | | | TW 201202072 A | 16 January 2012 |
| | | | | WO 2011099212 A1 | 18 August 2011 |
| <hr/> | | | | | |
| US | 2016023866 | A1 | 28 January 2016 | CN 105122571 A | 02 December 2015 |
| | | | | US 2016023866 A1 | 28 January 2016 |
| | | | | WO 2014122774 A1 | 14 August 2014 |
| <hr/> | | | | | |
| US | 2011155487 | A1 | 30 June 2011 | CN 102119115 A | 06 July 2011 |
| | | | | EP 2300351 A1 | 30 March 2011 |
| | | | | FI 20085584 A | 14 December 2009 |
| | | | | US 2011155487 A1 | 30 June 2011 |
| | | | | WO 2009150303 A1 | 17 December 2009 |
| <hr/> | | | | | |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES | | |
|---|---|--|
| INV. | B60L5/04 B66C13/28 | B60L5/38 B60M1/30 B66C13/12 B65G63/00 |
| ADD. | | |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60L B60M B66C B65G | | |
| 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 | JP 2012 211005 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 1. November 2012 (2012-11-01) | 1-6, 12-15, 21,24 |
| Y | Zusammenfassung; Abbildungen | 7-11, 16-20, 22,23 |
| X | ----- CN 201 087 076 Y (UNIV SHANGHAI MARITIME [CN]) 16. Juli 2008 (2008-07-16) | 21 |
| A | Zusammenfassung; Abbildungen | 1-6,24 |
| A | ----- US 2012/043291 A1 (ICHIMURA KINYA [JP]) 23. Februar 2012 (2012-02-23) das ganze Dokument | 1-6,21, 24 |
| Y | ----- US 2014/265581 A1 (AHMED JASIM [US] ET AL) 18. September 2014 (2014-09-18) | 7-9 |
| A | Absatz [0014] - Absatz [0016]; Abbildungen | 1 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 25. September 2018 | | 05/10/2018 |
| 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 Özsoy, Sevda |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|---|---------------------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| Y A | WO 2011/099212 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]; UCHIDA KOJI [JP]; YOSHIOKA NOBUO [JP];) 18. August 2011 (2011-08-18) Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 8,9, 16-20, 22,23 1,21 |
| Y A | US 2016/023866 A1 (KAWAGUCHI MASAHARU [JP] ET AL) 28. Januar 2016 (2016-01-28) Absatz [0054] - Absatz [0055] Absatz [0068] - Absatz [0069] Absatz [0071]; Abbildungen ----- | 9 1 |
| Y A | US 2011/155487 A1 (NURMI JORMA [FI] ET AL) 30. Juni 2011 (2011-06-30) Absatz [0023] - Absatz [0025]; Abbildungen Absatz [0012] ----- | 10,11 1 |

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6, 14, 15, 21, 24

Containerterminal mit Niederspannung und schienengebundener Containerkran der die Niederspannung angreift

2. Ansprüche: 7-13, 22, 23

Containerterminal mit Energiespeicher und Ladestationen, sowie Containerkran mit Energiespeicher

3. Ansprüche: 16-20

Containerterminal mit einer Einrichtung zur Steuerung der Handlungsabläufe der Containerkräne

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/057450

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 2012211005 A | 01-11-2012 | JP 5674146 B2 | 25-02-2015 |
| | | JP 2012211005 A | 01-11-2012 |
| | | WO 2012133657 A1 | 04-10-2012 |
| ----- | | | |
| CN 201087076 Y | 16-07-2008 | KEINE | |
| ----- | | | |
| US 2012043291 A1 | 23-02-2012 | JP 5341565 B2 | 13-11-2013 |
| | | JP 2010202387 A | 16-09-2010 |
| | | US 2012043291 A1 | 23-02-2012 |
| | | WO 2010101244 A1 | 10-09-2010 |
| ----- | | | |
| US 2014265581 A1 | 18-09-2014 | US 2014265581 A1 | 18-09-2014 |
| | | WO 2014152521 A1 | 25-09-2014 |
| ----- | | | |
| WO 2011099212 A1 | 18-08-2011 | JP 2011167042 A | 25-08-2011 |
| | | TW 201202072 A | 16-01-2012 |
| | | WO 2011099212 A1 | 18-08-2011 |
| ----- | | | |
| US 2016023866 A1 | 28-01-2016 | CN 105122571 A | 02-12-2015 |
| | | US 2016023866 A1 | 28-01-2016 |
| | | WO 2014122774 A1 | 14-08-2014 |
| ----- | | | |
| US 2011155487 A1 | 30-06-2011 | CN 102119115 A | 06-07-2011 |
| | | EP 2300351 A1 | 30-03-2011 |
| | | FI 20085584 A | 14-12-2009 |
| | | US 2011155487 A1 | 30-06-2011 |
| | | WO 2009150303 A1 | 17-12-2009 |
| ----- | | | |