

(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
6. September 2013 (06.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/127626 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F04C 2/10 (2006.01) F04C 14/00 (2006.01)
F04C 11/00 (2006.01) F04C 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/052799

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Februar 2013 (13.02.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 003 588.8
27. Februar 2012 (27.02.2012) DE

(71) Anmelder: IXETIC BAD HOMBURG GMBH [DE/DE];
Georg-Schaeffler-Strasse 3, 61352 Bad Homburg (DE).

(72) Erfinder: HOPPACH, Elmar; Am Linsenberg 6, 61352
Bad Homburg (DE).

(74) Anwalt: WITTE, WELLER & PARTNER; Postfach 10
54 62, 70047 Stuttgart (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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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, 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, 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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PUMP ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : PUMPENANORDNUNG

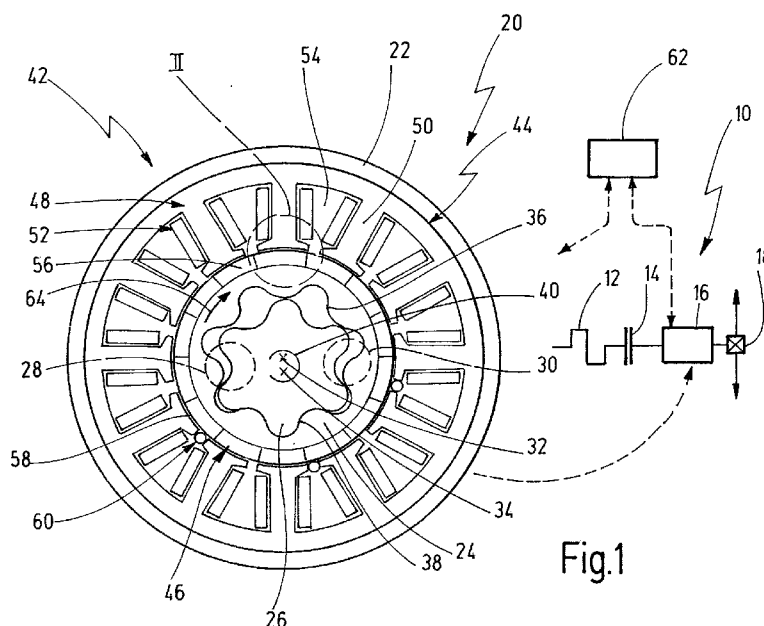


Fig.1

(57) Abstract: Pump arrangement (20) for
conveying a fluid, with a housing (22), with a
first rotatably mounted pump member (24), and
with a second rotatably mounted pump member
(26), wherein a fluid-conveying effect is
produced by means of a relative rotary
movement between the first and the second
pump member (24, 26), wherein the first pump
member (24) can be driven by an electric motor
(42) which is arranged concentrically to the
first pump member (24) and which has a stator
(44) and a rotor (46), wherein the rotor (46)
is fixed to the first pump member (24) and
wherein the pump arrangement (20) is
constructed in such a way that fluid is present
in an annular gap (58) between the rotor (46)
and the stator (44). In this case, the pump
arrangement has temperature control means for
heating the fluid in the annular gap (58).

(57) Zusammenfassung: Pumpenanordnung
(20) zum Fördern eines Fluides, mit einem
Gehäuse (22), mit einem ersten drehbar
gelagerten Pumpenglied (24), und mit einem
zweiten drehbar gelagerten Pumpenglied (26),
wobei durch eine relative Drehbewegung

zwischen dem ersten und dem zweiten Pumpenglied (24, 26) eine Fluidförderwirkung erzeugt wird, wobei das erste Pumpenglied
(24) von einem Elektromotor (42) antreibbar

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

24. April 2014

ist, der konzentrisch zu dem ersten Pumpenglied (24) angeordnet ist und der einen Stator (44) und einen Rotor aufweist (46), wobei der Rotor an (46) dem ersten Pumpenglied (24) festgelegt ist und wobei die Pumpenanordnung (20) so aufgebaut ist, dass in einem Ringspalt (58) zwischen dem Rotor (46) und dem Stator (44) Fluid vorhanden ist. Dabei weist die Pumpenanordnung Temperierungsmittel zum Erwärmen des Fluides in dem Ringspalt (58) auf.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052799

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F04C2/10 F04C11/00 F04C14/06 F04C15/00
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)

F04C F01C

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)

EP0-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 2011 012586 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 1 December 2011 (2011-12-01) the whole document	1-4,6-8, 11,12
X	DE 10 2009 028098 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3 February 2011 (2011-02-03) the whole document	1-4,6-8, 11,12
A	DE 10 2009 045049 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 31 March 2011 (2011-03-31) the whole document	1-3
X	DE 10 2007 035239 A1 (JOMA HYDROMECHANIC GMBH [DE]) 29 January 2009 (2009-01-29) the whole document	1,5,6,9
Y	paragraph [0007] paragraph [0022]	13-15



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

7 February 2014

Date of mailing of the international search report

18/02/2014

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

Sbresny, Heiko

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052799

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 145 329 A (ZUMBUSCH STEVEN J [US] ET AL) 8 September 1992 (1992-09-08) the whole document column 4, line 50 - line 65 column 5, line 19 - line 31 -----	13-15
X	WO 2010/037703 A2 (INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RES [BE]; GARCIA-LORENZANA IGNACIO [BE]) 8 April 2010 (2010-04-08) the whole document page 9, line 28 - page 10, line 7 figures 1-3 -----	1,10
X	JP 2005 098268 A (KOYO SEIKO CO) 14 April 2005 (2005-04-14) abstract figures 1,2 -----	1,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2013/052799

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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:

See annex

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.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-4, 6-8, 11, 12

A pump arrangement with temperature control means for heating a fluid to improve the cold-starting behaviour of the arrangement.

2. Claims 1, 5, 6, 9, 13-15

A pump arrangement with features of the electric motor to improve the efficiency of the electric motor.

3. Claims 1, 10

A pump arrangement with features of the housing to make it easy to combine the pump arrangement with an electronic system.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/052799

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011012586 A1	01-12-2011	CN 102192141 A	21-09-2011
		DE 102011012586 A1	01-12-2011
		US 2011217192 A1	08-09-2011

DE 102009028098 A1	03-02-2011	DE 102009028098 A1	03-02-2011
		WO 2011012350 A2	03-02-2011

DE 102009045049 A1	31-03-2011	DE 102009045049 A1	31-03-2011
		WO 2011035972 A1	31-03-2011

DE 102007035239 A1	29-01-2009	CN 101711313 A	19-05-2010
		DE 102007035239 A1	29-01-2009
		EP 2122174 A1	25-11-2009
		US 2010111722 A1	06-05-2010
		WO 2009012872 A1	29-01-2009

US 5145329	A	08-09-1992	NONE

WO 2010037703	A2	08-04-2010	CA 2738864 A1
			08-04-2010
		CN 102187069 A	14-09-2011
		EP 2347105 A2	27-07-2011
		FR 2936844 A1	09-04-2010
		JP 2012504725 A	23-02-2012
		KR 20110067143 A	21-06-2011
		US 2011311373 A1	22-12-2011
		WO 2010037703 A2	08-04-2010

JP 2005098268	A	14-04-2005	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052799

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F04C2/10 F04C11/00 F04C14/06 F04C15/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F04C F01C

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

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

EP0-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 2011 012586 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 1. Dezember 2011 (2011-12-01) das ganze Dokument	1-4,6-8, 11,12
X	DE 10 2009 028098 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3. Februar 2011 (2011-02-03) das ganze Dokument	1-4,6-8, 11,12
A	DE 10 2009 045049 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 31. März 2011 (2011-03-31) das ganze Dokument	1-3
X	DE 10 2007 035239 A1 (JOMA HYDROMECHANIC GMBH [DE]) 29. Januar 2009 (2009-01-29) das ganze Dokument	1,5,6,9
Y	Absatz [0007] Absatz [0022]	13-15
	-/-	



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

7. Februar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/02/2014

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

Sbresny, Heiko

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052799

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 145 329 A (ZUMBUSCH STEVEN J [US] ET AL) 8. September 1992 (1992-09-08) das ganze Dokument Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 65 Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 31 -----	13-15
X	WO 2010/037703 A2 (INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RES [BE]; GARCIA-LORENZANA IGNACIO [BE]) 8. April 2010 (2010-04-08) das ganze Dokument Seite 9, Zeile 28 - Seite 10, Zeile 7 Abbildungen 1-3 -----	1,10
X	JP 2005 098268 A (KOYO SEIKO CO) 14. April 2005 (2005-04-14) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 -----	1,10

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: 1-4, 6-8, 11, 12

Pumpenanordnung mit Temperierungsmitteln zur Erwärmung eines Fluids zwecks Verbesserung des Kaltanlaufverhaltens der Anordnung.

2. Ansprüche: 1, 5, 6, 9, 13-15

Pumpenanordnung mit Merkmalen des Elektromotors zwecks Verbesserung des Wirkungsgrads des Elektromotors.

3. Ansprüche: 1, 10

Pumpenanordnung mit Merkmalen des Gehäuses zwecks konstruktiv einfacher Kombination mit einer Elektronik.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052799

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011012586 A1	01-12-2011	CN 102192141 A	21-09-2011
		DE 102011012586 A1	01-12-2011
		US 2011217192 A1	08-09-2011

DE 102009028098 A1	03-02-2011	DE 102009028098 A1	03-02-2011
		WO 2011012350 A2	03-02-2011

DE 102009045049 A1	31-03-2011	DE 102009045049 A1	31-03-2011
		WO 2011035972 A1	31-03-2011

DE 102007035239 A1	29-01-2009	CN 101711313 A	19-05-2010
		DE 102007035239 A1	29-01-2009
		EP 2122174 A1	25-11-2009
		US 2010111722 A1	06-05-2010
		WO 2009012872 A1	29-01-2009

US 5145329	A	08-09-1992	KEINE

WO 2010037703	A2	08-04-2010	CA 2738864 A1
			08-04-2010
		CN 102187069 A	14-09-2011
		EP 2347105 A2	27-07-2011
		FR 2936844 A1	09-04-2010
		JP 2012504725 A	23-02-2012
		KR 20110067143 A	21-06-2011
		US 2011311373 A1	22-12-2011
		WO 2010037703 A2	08-04-2010

JP 2005098268	A	14-04-2005	KEINE
