

(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  
3. Mai 2012 (03.05.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/055471 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*H02K 13/04* (2006.01) *H02K 1/30* (2006.01)  
*H02K 23/56* (2006.01) *H02K 13/10* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/004784

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. September 2011 (23.09.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 049 524.7  
25. Oktober 2010 (25.10.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MAXON MOTOR AG** [CH/CH]; Brünigstrasse 220, CH-6072 Sachseln (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TEIMEL, Arnold** [CH/CH]; Spechtsbrenden 3, CH-6074 Giswil (CH). **TRIPONEZ, Yves** [CH/CH]; Rigiweg 2b, CH-5643 Sins (CH). **MITTERBÄCK, Peter** [CH/CH]; Renggstr. 32, CH-6052 Hergiswil (CH).

(74) Anwalt: **AUFENANGER, Martin**; Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser, Leopoldstrasse 4, 80802 München (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, 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, 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:

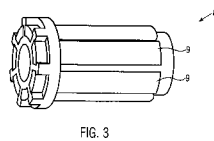
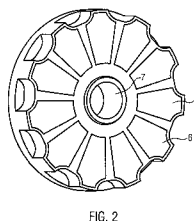
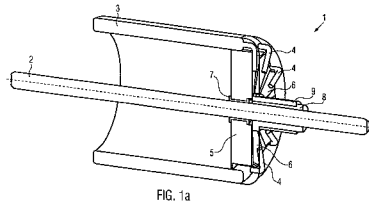
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

23. Mai 2013

(54) Title: DIRECT-CURRENT ELECTRIC MOTOR WITH FLEXIBLE ROTOR DESIGN AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung : GLEICHSTROMELEKTROMOTOR MIT FLEXIBLEM ROTORAUFBAU SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG



(57) Abstract: A direct-current electric motor, in particular with small dimensions, comprises a shaft, a winding former, a commutator having a plurality of commutator wires, and an air-cored external rotor winding with a plurality of winding connections. The external rotor winding is connected to the shaft, such that they rotate together, at one end via the winding former. In this case, the winding former represents a load-bearing component. The external rotor winding is furthermore electrically connected to the commutator. In the case of a direct-current electric motor which furthermore has a printed circuit board, the invention provides that the winding former is replaced by the printed circuit board as a load-bearing component composed of a glass-fibre-reinforced thermosetting plastic, wherein the printed circuit board is formed from at least one layer and is connected to the shaft via a metal hub. Alternatively, the invention provides for the winding former to be a metal plate which has a central hole for the connection to the shaft, an isolation ring composed of plastic or ceramic is provided on the external circumference of the metal plate, for electrical isolation from the external rotor winding. The invention also relates to corresponding production methods.

(57) Zusammenfassung: Ein Gleichstromelektromotor, insbesondere mit kleinen Abmessungen, umfasst eine Welle, einen Wicklungsträger, einen Kollektor mit mehreren Kollektordrähnen, und eine eisenlose Außenläuferwicklung mit mehreren Wicklungsanschlüssen. Die Außenläuferwicklung ist an einem Ende über den Wicklungsträger drehfest mit der Welle verbunden ist. Der Wicklungsträger stellt dabei ein tragendes Bauteil dar. Die Außenläuferwicklung ist zudem elektrisch mit dem Kollektor verbunden. Bei einem Gleichstromelektromotor, welcher ferner eine Leiterplatte

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/055471 A3



---

umfasst, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Wicklungsträger durch die Leiterplatte als tragendem Bauteil aus einem glasfaserverstärkten Duromer ersetzt ist, wobei die Leiterplatte zumindest einschichtig ausgeführt ist und mit der Welle über eine Metallnabe verbunden ist. Alternativ ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Wicklungsträger eine Metallplatte ist, die eine zentrale Bohrung für die Verbindung mit der Welle aufweist, wobei am Außenumfang der Metallplatte ein Isolationsring aus Kunststoff oder Keramik zur elektrischen Isolation gegen die Außenläuferwicklung vorgesehen ist. Entsprechende Herstellungsverfahren werden ebenfalls angegeben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/004784

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. H02K13/04 H02K23/56 H02K1/30  
 ADD. H02K13/10

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)  
 H02K

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.
Y	US 4 533 848 A (NAKAMURA YOSHIMITSU [JP]) 6 August 1985 (1985-08-06) column 1, line 67 - column 2, line 62 column 3, line 43 - column 4, line 8; figures 1, 3A-3C -----	1-10
Y	DE 102 50 142 A1 (MAXON MOTOR AG SACHSELN [CH]) 13 May 2004 (2004-05-13) paragraph [0001] paragraph [0028] - paragraph [0036]; figures 1-3 -----	1-10
Y	Orthmann, K.: "Kleben in der Elektronik", 1995, Expert Verlag, Renningen_Malmsheim, XP002670310, ISBN: 3-8169-1166-8 pages 13-14, page 13 - page 14 -----	1-10
	-/--	

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  13 March 2013	Date of mailing of the international search report  22/03/2013
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  Türk, Severin

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/004784

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 110 901 A (NAKAMURA YOSHIMITSU ET AL) 5 September 1978 (1978-09-05) column 2, line 27 - line 64; figures 1,2 column 3, line 65 - column 4, line 33; figures 6-8 -----	1-10
Y	EP 1 855 372 A1 (FRITZ FAULHABER GMBH & CO KG D [DE] FRITZ FAULHABER GMBH & CO KG DR [D] 14 November 2007 (2007-11-14) paragraphs [0002], [0010], [0015] - [0019]; figure 1 -----	11-13, 20,21
Y	US 2007/007845 A1 (SUZUKI YOSHIMI [JP] ET AL) 11 January 2007 (2007-01-11) paragraphs [0002], [0027] - [0037], [0040] - [0048], [0052]; figures 1,2,6 -----	11-13, 20,21

**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 extra sheet**

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 1-10**

This group of inventions relates to a DC motor with a non-ferrous outer armature winding, wherein the overall size is reduced by using a specially modified circuit board to assume the function of a separate support element. The group of inventions is classed as a manufacturing process which is suitable for manufacturing the motor.

**2. Claims 11-21**

This group of inventions relates to a DC motor with a non-ferrous outer armature winding, using a support element in the form of a metal plate which is insulated from the outer armature winding by an insulating ring. The group of inventions is classed as a manufacturing process which is suitable for manufacturing the motor.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/004784
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4533848	A	06-08-1985	DE 2822689 A1 30-11-1978
			FR 2392515 A1 22-12-1978
			GB 1598165 A 16-09-1981
			HK 16585 A 15-03-1985
			JP 53162304 U 19-12-1978
			NL 7805666 A 29-11-1978
			US 4533848 A 06-08-1985
-----			
DE 10250142	A1	13-05-2004	NONE
-----			
US 4110901	A	05-09-1978	DE 2728635 A1 05-01-1978
			FR 2357095 A1 27-01-1978
			GB 1583507 A 28-01-1981
			HK 17085 A 15-03-1985
			JP 53003603 A 13-01-1978
			JP 60037686 B 28-08-1985
			NL 7707183 A 03-01-1978
			US 4110901 A 05-09-1978
-----			
EP 1855372	A1	14-11-2007	AT 549781 T 15-03-2012
			CN 101090020 A 19-12-2007
			DE 202006007619 U1 13-09-2007
			EP 1855372 A1 14-11-2007
			JP 2007306790 A 22-11-2007
			US 2007262673 A1 15-11-2007
-----			
US 2007007845	A1	11-01-2007	CN 1893228 A 10-01-2007
			JP 2007020311 A 25-01-2007
			KR 20070006587 A 11-01-2007
			US 2007007845 A1 11-01-2007
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02K13/04 H02K23/56 H02K1/30 ADD. H02K13/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) H02K		
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.
Y	US 4 533 848 A (NAKAMURA YOSHIMITSU [JP]) 6. August 1985 (1985-08-06) Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 62 Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 1, 3A-3C -----	1-10
Y	DE 102 50 142 A1 (MAXON MOTOR AG SACHSELN [CH]) 13. Mai 2004 (2004-05-13) Absatz [0001] Absatz [0028] - Absatz [0036]; Abbildungen 1-3 -----	1-10
Y	Orthmann, K.: "Kleben in der Elektronik", 1995, Expert Verlag, Renningen_Malmsheim, XP002670310, ISBN: 3-8169-1166-8 Seiten 13-14, Seite 13 - Seite 14 -----	1-10
	-/--	
<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		"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
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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)		"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
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
13. März 2013	22/03/2013	
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  Türk, Severin	



C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 110 901 A (NAKAMURA YOSHIMITSU ET AL) 5. September 1978 (1978-09-05) Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 64; Abbildungen 1,2 Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 6-8 -----	1-10
Y	EP 1 855 372 A1 (FRITZ FAULHABER GMBH & CO KG D [DE] FRITZ FAULHABER GMBH & CO KG DR [D] 14. November 2007 (2007-11-14) Absätze [0002], [0010], [0015] - [0019]; Abbildung 1 -----	11-13, 20,21
Y	US 2007/007845 A1 (SUZUKI YOSHIMI [JP] ET AL) 11. Januar 2007 (2007-01-11) Absätze [0002], [0027] - [0037], [0040] - [0048], [0052]; Abbildungen 1,2,6 -----	11-13, 20,21

**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: 1-10

Diese Gruppe betrifft einen Gleichstrommotor mit eisenloser Aussenläuferwicklung, bei dem Bauraum dadurch eingespart wird, dass die Funktion eines separates Trägerelements durch eine zu diesem Zwecke modifizierte Leiterplatte mitübernommen wird. Der Gruppe wurde ein Herstellungsverfahren beigeordnet, welches sich zur Herstellung des besagten Motors eignet.

---

## 2. Ansprüche: 11-21

Diese Gruppe betrifft einen Gleichstrommotor mit eisenloser Aussenläuferwicklung, wobei ein Trägerelement in Form einer Metallplatte eingesetzt ist, welche durch einen Isolationsring gegen die Aussenläuferwicklung isoliert ist. Der Gruppe wurde ein Herstellungsverfahren beigeordnet, welches sich zur Herstellung des besagten Motors eignet.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/004784

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4533848	A	06-08-1985	DE 2822689 A1 30-11-1978
			FR 2392515 A1 22-12-1978
			GB 1598165 A 16-09-1981
			HK 16585 A 15-03-1985
			JP 53162304 U 19-12-1978
			NL 7805666 A 29-11-1978
			US 4533848 A 06-08-1985
			-----
DE 10250142	A1	13-05-2004	KEINE
US 4110901	A	05-09-1978	DE 2728635 A1 05-01-1978
			FR 2357095 A1 27-01-1978
			GB 1583507 A 28-01-1981
			HK 17085 A 15-03-1985
			JP 53003603 A 13-01-1978
			JP 60037686 B 28-08-1985
			NL 7707183 A 03-01-1978
			US 4110901 A 05-09-1978
-----			
EP 1855372	A1	14-11-2007	AT 549781 T 15-03-2012
			CN 101090020 A 19-12-2007
			DE 202006007619 U1 13-09-2007
			EP 1855372 A1 14-11-2007
			JP 2007306790 A 22-11-2007
			US 2007262673 A1 15-11-2007
-----			
US 2007007845	A1	11-01-2007	CN 1893228 A 10-01-2007
			JP 2007020311 A 25-01-2007
			KR 20070006587 A 11-01-2007
			US 2007007845 A1 11-01-2007
-----			