

(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
8. November 2007 (08.11.2007)

PCT

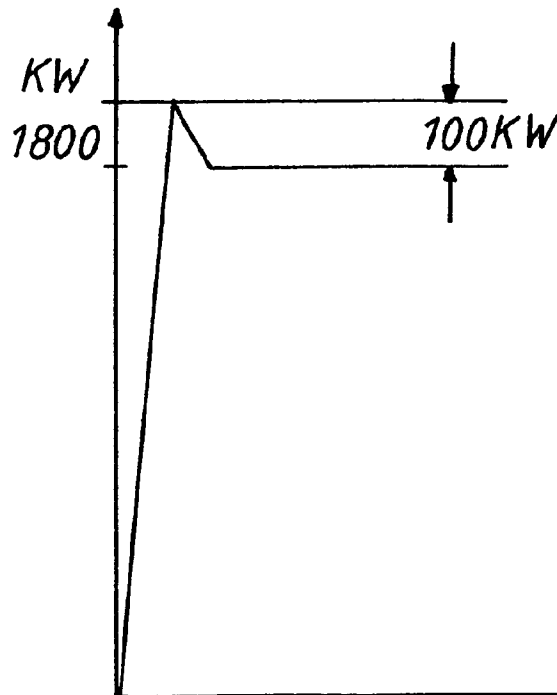
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/124892 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E02F 9/22 (2006.01) *F04B 49/06* (2006.01)
F04B 49/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003582
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. April 2007 (24.04.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 020 441.7 3. Mai 2006 (03.05.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **TEREX GMBH** [DE/DE]; Karl-Funke-Strasse 36,
44149 Dortmund (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BUSSE, Wilfried**
[DE/DE]; Hunscheidtstrasse 117, 44789 Bochum (DE).
EMMINGER, Reinhard [DE/DE]; Gerhard-Haupt-
mann-Ring 8a, 59379 Selm (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD OF REDUCING THE LOAD OF ONE OR MORE ENGINES IN A LARGE HYDRAULIC EXCAVATOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR LASTMINDERUNG EINES ODER MEHRERER MOTORE IN EINEM GROSS-HYDRAULIKBAGGER



(57) Abstract: Method of reducing the load of at least one engine, in particular an internal combustion engine, arranged in a large hydraulic excavator by at least one hydraulic secondary consumer, in particular a feed pump, in an overload speed situation of the respective engine, being reduced in its delivery quantity until the respective engine is returned again to its operational speed range.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/124892 A3



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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

20. März 2008

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Lastminderung mindestens eines in einem Groß-Hydraulikbagger angeordneten Motors, insbesondere eines Verbrennungsmotors, indem in einer drehzahlmäßigen Überlastsituation des jeweiligen Motors mindestens ein hydraulischer Nebenverbraucher, insbesondere eine Arbeitspumpe, in seiner Fördermenge soweit abgesenkt wird, bis der jeweilige Motor wieder in seinen betriebsgemäßen Drehzahlbereich zurückgeführt ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E02F9/22 F04B49/00 F04B49/06

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)
E02F F04B F16H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/074686 A (O & K ORENSTEIN & KOPPEL GMBH [DE]; IVANTYSYNOVA MONIKA [DE]; RAHMFELD) 2 September 2004 (2004-09-02) the whole document	1-5
X	DE 22 51 904 A1 (WESERHUETTE AG EISENWERK) 25 April 1974 (1974-04-25) the whole document	1
X,P	DE 10 2005 017127 A1 (LINDE AG [DE]) 9 November 2006 (2006-11-09) paragraphs [0002], [0004], [0005], [0011], [0016], [0017]	1
X	DE 41 02 621 A1 (ORENSTEIN & KOPPEL AG [DE]) 6 August 1992 (1992-08-06) the whole document	1
	----- -/--	

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

8 Januar 2008

Date of mailing of the international search report

30/01/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Laurer, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003582

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 36 11 553 C1 (ORENSTEIN & KOPPEL AG) 23 July 1987 (1987-07-23) the whole document -----	1,5
X	DE 23 31 617 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 16 January 1975 (1975-01-16) page 1 - page 2 -----	1
X	US 4 606 313 A (IZUMI EIKI [JP] ET AL) 19 August 1986 (1986-08-19) the whole document -----	1
A	DE 699 20 452 T2 (BRUUN ECOMATE AKTIEBOLAG FILIP [SE]) 10 November 2005 (2005-11-10) cited in the application the whole document -----	

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 supplemental 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 found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 2

are directed to a method of reducing the load of at least one engine arranged in a large hydraulic excavator, said engine comprising an hydraulic secondary consumer, wherein, after reducing the delivery quantity (power consumption) of the secondary consumer, the delivery quantity (power consumption) of the main consumer is also reduced.

2. Claims 3, 4

are directed to a method of reducing the load of at least one engine arranged in a large hydraulic excavator, said engine comprising an hydraulic secondary consumer, the main or secondary consumer being configured as an axial piston pump whose delivery quantity is readily controllable.

3. Claim 5

is directed to a method of reducing the load of at least one engine arranged in a large hydraulic excavator, said engine comprising an hydraulic secondary consumer, the main or secondary consumer being activated by means of a proportional valve or a servo valve.

-

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/003582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004074686 A	02-09-2004	AT 331889 T	15-07-2006
		DE 10307190 A1	16-09-2004
		DE 112004000675 D2	29-12-2005
		EP 1595077 A1	16-11-2005
		ES 2263135 T3	01-12-2006
		JP 2006518825 T	17-08-2006
		US 2006182636 A1	17-08-2006

DE 2251904 A1	25-04-1974	NONE	

DE 102005017127 A1	09-11-2006	NONE	

DE 4102621 A1	06-08-1992	EP 0497293 A1	05-08-1992

DE 3611553 C1	23-07-1987	FR 2596807 A1	09-10-1987
		GB 2190217 A	11-11-1987
		IT 1216798 B	14-03-1990
		JP 62240439 A	21-10-1987
		SE 462295 B	28-05-1990
		SE 8605265 A	08-10-1987
		US 4763473 A	16-08-1988

DE 2331617 A1	16-01-1975	FR 2234799 A5	17-01-1975
		JP 50037001 A	07-04-1975
		US 3891354 A	24-06-1975

US 4606313 A	19-08-1986	DE 3176207 D1	25-06-1987
		EP 0062072 A1	13-10-1982
		WO 8201396 A1	29-04-1982

DE 69920452 T2	10-11-2005	AU 4943699 A	17-01-2000
		DE 69920452 D1	28-10-2004
		EP 1092097 A1	18-04-2001
		JP 2002519597 T	02-07-2002
		WO 0000748 A1	06-01-2000
		US 6584769 B1	01-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/003582

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E02F9/22 F04B49/00 F04B49/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E02F F04B F16H

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2004/074686 A (O & K ORENSTEIN & KOPPEL GMBH [DE]; IVANTYSYNOVA MONIKA [DE]; RAHMFELD) 2. September 2004 (2004-09-02) das ganze Dokument	1-5
X	DE 22 51 904 A1 (WESERHUETTE AG EISENWERK) 25. April 1974 (1974-04-25) das ganze Dokument	1
X,P	DE 10 2005 017127 A1 (LINDE AG [DE]) 9. November 2006 (2006-11-09) Absätze [0002], [0004], [0005], [0011], [0016], [0017]	1
X	DE 41 02 621 A1 (ORENSTEIN & KOPPEL AG [DE]) 6. August 1992 (1992-08-06) das ganze Dokument	1
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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	Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts
8. Januar 2008	30/01/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Laurer, Michael
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/003582

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 36 11 553 C1 (ORENSTEIN & KOPPEL AG) 23. Juli 1987 (1987-07-23) das ganze Dokument -----	1,5
X	DE 23 31 617 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 16. Januar 1975 (1975-01-16) Seite 1 - Seite 2 -----	1
X	US 4 606 313 A (IZUMI EIKI [JP] ET AL) 19. August 1986 (1986-08-19) das ganze Dokument -----	1
A	DE 699 20 452 T2 (BRUUN ECOMATE AKTIEBOLAG FILIP [SE]) 10. November 2005 (2005-11-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/003582

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.

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

1. Ansprüche: 1,2

gerichtet auf ein Verfahren zur Lastminderung mindestens eines in einem Großhydraulikbagger angeordneten Motors mit hydraulischem Nebenverbraucher, wobei nach Absenkung der Fördermenge (Leistungsaufnahme) des Nebenverbrauchers auch der Hauptverbraucher in seiner Fördermenge (Leistungsaufnahme) reduziert wird;

2. Ansprüche: 3,4

gerichtet auf ein Verfahren zur Lastminderung mindestens eines in einem Großhydraulikbagger angeordneten Motors mit hydraulischem Nebenverbraucher, wobei die Haupt- bzw. Nebenverbraucher als Axialkolbenpumpe ausgeführt ist, deren Fördermenge leicht steuerbar ist;

3. Anspruch: 5

gerichtet auf ein Verfahren zur Lastminderung mindestens eines in einem Großhydraulikbagger angeordneten Motors mit hydraulischem Nebenverbraucher, wobei der Haupt- bzw. Nebenverbraucher mittels Proportional- bzw. Servoventil angesteuert wird;

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003582

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004074686 A	02-09-2004	AT 331889 T	15-07-2006
		DE 10307190 A1	16-09-2004
		DE 112004000675 D2	29-12-2005
		EP 1595077 A1	16-11-2005
		ES 2263135 T3	01-12-2006
		JP 2006518825 T	17-08-2006
		US 2006182636 A1	17-08-2006
DE 2251904 A1	25-04-1974	KEINE	
DE 102005017127 A1	09-11-2006	KEINE	
DE 4102621 A1	06-08-1992	EP 0497293 A1	05-08-1992
DE 3611553 C1	23-07-1987	FR 2596807 A1	09-10-1987
		GB 2190217 A	11-11-1987
		IT 1216798 B	14-03-1990
		JP 62240439 A	21-10-1987
		SE 462295 B	28-05-1990
		SE 8605265 A	08-10-1987
		US 4763473 A	16-08-1988
DE 2331617 A1	16-01-1975	FR 2234799 A5	17-01-1975
		JP 50037001 A	07-04-1975
		US 3891354 A	24-06-1975
US 4606313 A	19-08-1986	DE 3176207 D1	25-06-1987
		EP 0062072 A1	13-10-1982
		WO 8201396 A1	29-04-1982
DE 69920452 T2	10-11-2005	AU 4943699 A	17-01-2000
		DE 69920452 D1	28-10-2004
		EP 1092097 A1	18-04-2001
		JP 2002519597 T	02-07-2002
		WO 0000748 A1	06-01-2000
		US 6584769 B1	01-07-2003