

(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. August 2002 (08.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2002/061288 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F15B 11/16,
13/10, B60J 7/12, F16K 15/18, 31/122

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2002/001478

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Januar 2002 (23.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 162/2001 29. Januar 2001 (29.01.2001) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): HOERBIGER HYDRAULIK GMBH [DE/DE];
Martina-Hörbiger-Strasse 5, 86956 Schongau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STOLLE, Klaus
[DE/DE]; Ulmenweg 6, 86972 Schwabniederhofen (DE).

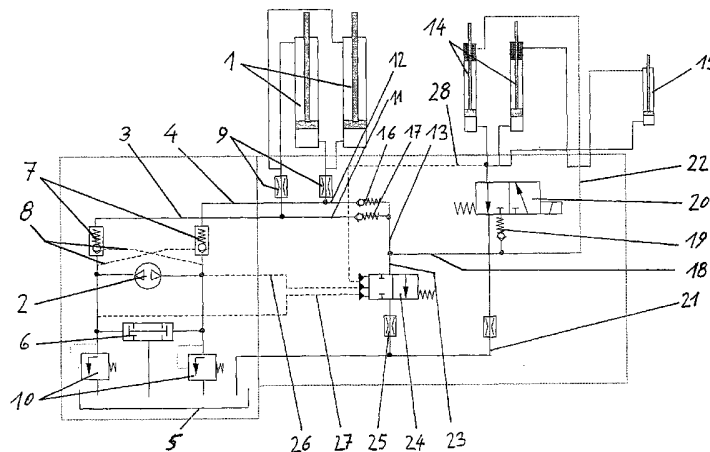
(74) Anwälte: PINTER, Rudolf usw.; Prinz Eugen-Strasse 70,
A-1040 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HYDRAULIC ACTUATING SYSTEM AND CHECK VALVE WHICH CAN BE HYDRAULICALLY BLOCKED

(54) Bezeichnung: HYDRAULISCHE BETÄTIGUNGSANORDNUNG UND HYDRAULISCH SPERRBARES RÜCK-
SCHLAGVENTIL



(57) Abstract: The invention relates to a hydraulic actuating system comprising a pump (2) which is connected to the working chambers of at least two double-acting piston-cylinder arrangements (1; 14, 15) by means of hydraulic lines (3, 4), one of said hydraulic lines being provided with an unblockable check valve (7) as required. In order to enable an automatic gradual shutoff of the working medium in the piston-cylinder arrangements (1; 14, 15), and thus a manual emergency actuation, with little technical effort, little use of space, and low weight, said piston-cylinder arrangements (1; 14, 15) are connected to a pressure relief chamber (5) by means of an emergency valve (24) which can be hydraulically blocked, and at least two control lines (26, 27, 28) branch off from at least one of the hydraulic lines (3, 4) directly after the pump (2) and from at least one other point between the pump and at least one piston-cylinder arrangement (14, 15), said control lines being connected to the automatic emergency valve (24) in such a way that an OR gate is provided in order to block the emergency valve.

(57) Zusammenfassung: Eine hydraulische Betätigungsanordnung weist eine Pumpe (2), welche über Hydraulikleitungen (3, 4), eine davon allenfalls mit einem entsperrbaren Rückschlagventil (7= versehen, mit den Arbeitsräumen zumindest zweier doppeltwirkenden Kolben-Zylinder-Anordnungen (1; 14, 15) verbunden ist, auf. Um mit geringem Aufwand und Platzbedarf

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2002/061288 A3



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

12. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

sowie Gewicht eine automatische Absteuerung des Arbeitsmediums in den Kolben-Zylinder-Anordnungen (1; 14, 15) über ein hydraulisch sperrbares Notventil (24) mit einem Druckentspannungsraum (5) verbunden, zweigen von zumindest einer der Hydraulikleitungen (3, 4) unmittelbar nach der Pumpe (2) und von zumindest einer weiteren Stelle zwischen Pumpe und zumindest einer Kolben-Zylinder-Anordnungen (14, 15) zumindest zwei Steuerleitungen (26, 27, 28) ab und sind mit dem automatischen Notventil (24) derart verbunden, dass für das Sperren des Notventils eine ODER-Schaltung realisiert ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB02/01478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 F15B11/16 F15B13/10 B60J7/12 F16K15/18 F16K31/122

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)

IPC 7 F15B B60J F16K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 959 216 A (HOERBIGER HYDRAULIK) 24 November 1999 (1999-11-24) Paragraph 0016 ---	1-6
A	EP 0 994 261 A (HOERBIGER HYDRAULIK) 19 April 2000 (2000-04-19) Paragraph 0019 ---	1-6
A	EP 0 803 630 A (HOERBIGER GMBH) 29 October 1997 (1997-10-29) Column 7, line 32 - column 8, line 2 ---	1-6
X	DE 23 58 969 A (HAENDLE & SOEHNE KARL) 5 June 1975 (1975-06-05) Page 12, last paragraph - page 13, last paragraph --- -/--	7-9

☒ 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

28. November 2002

Date of mailing of the international search report

19.12.02

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Toffolo, O

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB02/01478

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 485 724 A (DEMIRCAN BAYRAMADI ET AL) 4 December 1984 (1984-12-04) Column 5, Line 30 - Column 5, Line 60 -----	7, 8
A	FR 1 358 512 A (ELECTROCHIMIE SOC D) 17 April 1964 (1964-04-17) Line 1, Column 2, Paragraph 2 -----	7-9
A	US 4 869 458 A (SOUBRIER PIERRE ET AL) 26 September 1989 (1989-09-26) Column 4, Line 12 - Column 4, Line 49 -----	7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB02/01478

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

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

See supplementary 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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
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.
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box II.1

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

1. Claims 1-6

The first invention relates to a hydraulic actuator system, characterised by a hydraulically lockable emergency valve. The hydraulically lockable emergency valve allows manual actuation in the event of an emergency.

2. Claims 7-9

The second invention relates to a hydraulically lockable non-return valve, characterised by a piston and a hydraulic control inlet. The piston and the hydraulic control inlet create a robust and reliable non-return valve.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB02/01478

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0959216	A	24-11-1999	AT 405750 B	25-11-1999
			AT 88298 A	15-03-1999
			EP 0959216 A2	24-11-1999
			JP 2000161306 A	13-06-2000
			US 6217105 B1	17-04-2001
EP 0994261	A	19-04-2000	AT 406357 B	25-04-2000
			AT 172598 A	15-09-1999
			EP 0994261 A2	19-04-2000
EP 0803630	A	29-10-1997	AT 403785 B	25-05-1998
			AT 74796 A	15-10-1997
			DE 59707673 D1	14-08-2002
			EP 0803630 A2	29-10-1997
			JP 10082401 A	31-03-1998
			US 5760695 A	02-06-1998
DE 2358969	A	05-06-1975	DE 2358969 A1	05-06-1975
US 4485724	A	04-12-1984	DE 3128279 A1	03-02-1983
			AU 543908 B2	09-05-1985
			AU 8511082 A	20-01-1983
			FR 2509831 A1	21-01-1983
			FR 2518694 A1	24-06-1983
			ZA 8204621 A	27-04-1983
FR 1358512	A	17-04-1964	NONE	
US 4869458	A	26-09-1989	FR 2599112 A1	27-11-1987
			AT 62534 T	15-04-1991
			AU 604023 B2	06-12-1990
			AU 7436087 A	22-12-1987
			CA 1292211 A1	19-11-1991
			DE 3769292 D1	16-05-1991
			EP 0271516 A1	22-06-1988
			WO 8707352 A1	03-12-1987
			JP 1501163 T	20-04-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/01478

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F15B11/16 F15B13/10 B60J7/12 F16K15/18 F16K31/122

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F15B B60J F16K

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.
A	EP 0 959 216 A (HOERBIGER HYDRAULIK) 24. November 1999 (1999-11-24) Absatz '0016!	1-6
A	EP 0 994 261 A (HOERBIGER HYDRAULIK) 19. April 2000 (2000-04-19) Absatz '0019!	1-6
A	EP 0 803 630 A (HOERBIGER GMBH) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) Spalte 7, Zeile 32 -Spalte 8, Zeile 2	1-6
X	DE 23 58 969 A (HAENDLE & SOEHNE KARL) 5. Juni 1975 (1975-06-05) Seite 12, letzter Absatz -Seite 13, letzter Absatz	7-9
	--- -/-	

☒ 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 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

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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19.12.02

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

Toffolo, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/01478

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 485 724 A (DEMIRCAN BAYRAMADI ET AL) 4. Dezember 1984 (1984-12-04) Spalte 5, Zeile 30 -Spalte 5, Zeile 60 -----	7,8
A	FR 1 358 512 A (ELECTROCHIMIE SOC D) 17. April 1964 (1964-04-17) Seite 1, Spalte 2, Absatz 2 -----	7-9
A	US 4 869 458 A (SOUBRIER PIERRE ET AL) 26. September 1989 (1989-09-26) Spalte 4, Zeile 12 -Spalte 4, Zeile 49 -----	7-9

Feld I 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 Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die 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 II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die 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 eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr 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. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher 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

Die erste Erfindung betrifft eine hydraulische Betätigungsanordnung, die durch ein hydraulisches sperrbares Notventil gekennzeichnet ist. Durch das hydraulische sperrbare Notventil wird eine manuelle Notbetätigung ermöglicht.

2. Ansprüche: 7-9

Die zweite Erfindung betrifft ein hydraulisches sperrbares Rückschlagventil, das durch einen Kolben und einen hydraulischen Steuereingang gekennzeichnet ist. Durch den Kolben und den hydraulischen Steuereingang wird ein robustes, funktionssicheres Rückschlagventil geschaffen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/01478

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0959216	A	24-11-1999	AT	405750 B	25-11-1999
			AT	88298 A	15-03-1999
			EP	0959216 A2	24-11-1999
			JP	2000161306 A	13-06-2000
			US	6217105 B1	17-04-2001
EP 0994261	A	19-04-2000	AT	406357 B	25-04-2000
			AT	172598 A	15-09-1999
			EP	0994261 A2	19-04-2000
EP 0803630	A	29-10-1997	AT	403785 B	25-05-1998
			AT	74796 A	15-10-1997
			DE	59707673 D1	14-08-2002
			EP	0803630 A2	29-10-1997
			JP	10082401 A	31-03-1998
			US	5760695 A	02-06-1998
DE 2358969	A	05-06-1975	DE	2358969 A1	05-06-1975
US 4485724	A	04-12-1984	DE	3128279 A1	03-02-1983
			AU	543908 B2	09-05-1985
			AU	8511082 A	20-01-1983
			FR	2509831 A1	21-01-1983
			FR	2518694 A1	24-06-1983
			ZA	8204621 A	27-04-1983
FR 1358512	A	17-04-1964	KEINE		
US 4869458	A	26-09-1989	FR	2599112 A1	27-11-1987
			AT	62534 T	15-04-1991
			AU	604023 B2	06-12-1990
			AU	7436087 A	22-12-1987
			CA	1292211 A1	19-11-1991
			DE	3769292 D1	16-05-1991
			EP	0271516 A1	22-06-1988
			WO	8707352 A1	03-12-1987
			JP	1501163 T	20-04-1989