

(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
23. Mai 2002 (23.05.2002)

PCT

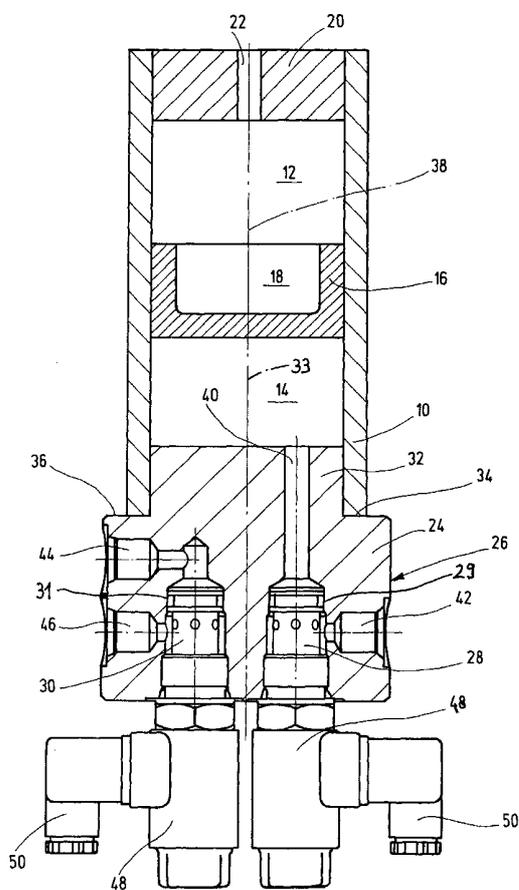
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/040871 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F15B 1/033, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HYDAC TECHNOLOGY GMBH [DE/DE]; Industriegebiet, 66280 Sulzbach/Saar (DE).
1/22, 1/24
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/12842
- (22) Internationales Anmeldedatum: 7. November 2001 (07.11.2001) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEBER, Norbert [DE/DE]; Mozartstrasse 5, 66280 Sulzbach/Saar (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: BARTELS & PARTNER; Lange Strasse 51, 70174 Stuttgart (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 100 57 746.6 16. November 2000 (16.11.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HYDRAULIC ACCUMULATOR

(54) Bezeichnung: HYDROSPEICHER



(57) Abstract: The invention relates to a hydraulic accumulator, especially a piston accumulator, comprising an accumulator housing (10) and at least one gas chamber (12) and a fluid chamber (14), these being separated from each other by a separating element (16). At least one of these chambers (12, 14) can be filled with a pressure medium or at least partially emptied of the same through at least one valve control unit (26) which has a switching valve (28, 30). The respective switching valve (28) is accommodated in a corresponding valve location (29), and can be moved in the direction of movement of the separating element (16) from an opening position into closing position and vice-versa. The aim of the invention is to avoid an expensive line network between the hydraulic accumulator and the valve control unit, so that sealing or leakage problems such as are common in a line network, never occur. To this end, the valve control unit (26) is accommodated in a valve block (24) which is independent from the housing (10), said valve block (24) has an additional valve location (31) for an additional switching valve (30) for performing another switching task, and the valve locations (29, 31) are configured essentially identically and are situated eccentrically in relation to the longitudinal axis (33) of the hydraulic accumulator for modular use of the switching valves (28, 30), which are configured as identical parts.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Hydrospeicher, insbesondere Kolbenspeicher, mit einem Speichergehäuse (10) und mit mindestens einem darin angeordneten Gasraum (12) und einem Fluidraum (14), die über ein Trennelement (16) voneinander getrennt sind, wobei mindestens einer dieser Räume (12, 14) über eine mindestens ein Schaltventil (28, 30) aufweisende Ventilsteuereinheit (26) mit einem Druckmedium befüllbar oder von diesem zumindest teilweise entleerbar ist und wobei das jeweilige Schaltventil (28) in einer zugehörigen Ventilaufnahme (29) untergebracht ist, das in Bewegungsrichtung des Trennelementes (16) von einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung und umgekehrt bewegbar ist. Dadurch, daß die Ventilsteuereinheit (26) in einem zum Gehäuse (10) eigenständigen Ventilblock (24) aufgenommen ist, daß der Ventilblock

heit (26) in einem zum Gehäuse (10) eigenständigen Ventilblock (24) aufgenommen ist, daß der Ventilblock

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/040871 A3



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:** 1. August 2002

Veröffentlicht:

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

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.

(24) eine weitere Ventilaufnahme (31) für ein weiteres Schaltventil (30) aufweist, das eine andere Schaltaufgabe löst, und daß die Ventilaufnahmen (29, 31) im wesentlichen gleich ausgebildet und außermittig der Längsachse (33) des Hydrospeichers angeordnet sind für den modularen Einsatz der als Gleichteile ausgebildeten Schaltventile (28,30), ist ein aufwendiges Leitungsnetz zwischen dem Hydrospeicher und der Ventilsteuereinheit vermieden und Dichtigkeits- oder Leckageprobleme, wie, im Leitungsnetz üblich, können erst gar nicht auftreten.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/12842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F15B1/033 F15B1/22 F15B1/24

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 F16F B60G B60T

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 816 142 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 7 January 1998 (1998-01-07) column 2, line 55 -column 3, line 58; claims 1,3,5,6,9; figures 1,3	1,4-6,9
X	US 5 342 080 A (MACHIDA HIROMI) 30 August 1994 (1994-08-30) column 3, line 14 -column 9, line 11; figures 1,3,4	1,4-7,9
A	DE 42 31 991 A (BILSTEIN AUGUST GMBH CO KG) 31 March 1994 (1994-03-31) column 1, line 3 -column 3, line 63; claims 1,4,6; figures 2,3	1,3-9
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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

16 May 2002

Date of mailing of the international search report

27/05/2002

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

Rechenmacher, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/12842

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	DE 199 30 101 A (FLUIDTECH GMBH) 18 January 2001 (2001-01-18) column 1, line 46 -column 3, line 62; claims 1,5,6; figures -----	1,3-6,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/12842

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0816142	A	07-01-1998	FR	2750652 A1	09-01-1998
			EP	0816142 A1	07-01-1998
US 5342080	A	30-08-1994	JP	5185822 A	27-07-1993
			DE	4228739 A1	04-03-1993
			DE	4244768 C2	17-12-1998
			US	5288102 A	22-02-1994
DE 4231991	A	31-03-1994	DE	4231991 A1	31-03-1994
DE 19930101	A	18-01-2001	DE	19930101 A1	18-01-2001
			WO	0102735 A1	11-01-2001
			EP	1190178 A1	27-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/12842

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F15B1/033 F15B1/22 F15B1/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F15B F16F B60G B60T

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 816 142 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 7. Januar 1998 (1998-01-07) Spalte 2, Zeile 55 -Spalte 3, Zeile 58; Ansprüche 1,3,5,6,9; Abbildungen 1,3 ---	1,4-6,9
X	US 5 342 080 A (MACHIDA HIROMI) 30. August 1994 (1994-08-30) Spalte 3, Zeile 14 -Spalte 9, Zeile 11; Abbildungen 1,3,4 ---	1,4-7,9
A	DE 42 31 991 A (BILSTEIN AUGUST GMBH CO KG) 31. März 1994 (1994-03-31) Spalte 1, Zeile 3 -Spalte 3, Zeile 63; Ansprüche 1,4,6; Abbildungen 2,3 ---	1,3-9
	-/--	

 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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/05/2002

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

Rechenmacher, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Aktenzeichen
PCT/EP 01/12842

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 199 30 101 A (FLUIDTECH GMBH) 18. Januar 2001 (2001-01-18) Spalte 1, Zeile 46 -Spalte 3, Zeile 62; Ansprüche 1,5,6; Abbildungen -----	1,3-6,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/12842

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0816142	A	07-01-1998	FR 2750652 A1	09-01-1998
			EP 0816142 A1	07-01-1998
US 5342080	A	30-08-1994	JP 5185822 A	27-07-1993
			DE 4228739 A1	04-03-1993
			DE 4244768 C2	17-12-1998
			US 5288102 A	22-02-1994
DE 4231991	A	31-03-1994	DE 4231991 A1	31-03-1994
DE 19930101	A	18-01-2001	DE 19930101 A1	18-01-2001
			WO 0102735 A1	11-01-2001
			EP 1190178 A1	27-03-2002