

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 176 315 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl. 7: F15B 11/028

(43) Veröffentlichungstag A2:  
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(21) Anmeldenummer: 01111865.0

(22) Anmeldetag: 16.05.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 21.07.2000 DE 10035628

(71) Anmelder: BRUENINGHAUS HYDROMATIK  
GMBH  
89275 Elchingen (DE)

(72) Erfinder: Schniederjan, Reinhold  
89233 Neu-Ulm (DE)

(74) Vertreter: Körfer, Thomas, Dipl.-Phys. et al  
Mitscherlich & Partner,  
Patent- und Rechtsanwälte,  
Sonnenstrasse 33  
80331 München (DE)

### (54) Steuerbares Umschaltventil

(57) Ein steuerbares Umschaltventil (1) weist eine erste Eingangsleitung (2), eine zweite Eingangsleitung (3) und eine Ausgangsleitung (4) auf. Ferner ist ein erstes Federelement (18) vorgesehen, das zum Vorgeben eines maximalen Umschaltdrucks auf einen Ventilkolben (11) einwirkt. Eine entgegen dem ersten Federelement (18) auf den Ventilkolben (11) einwirkende Umschaltdruck-Reduktionseinrichtung (30) weist ein betätigbares Steuerglied (33) und ein zweites Federelement (31) auf zum Reduzieren des durch das erste Federele-

ment (18) vorgegebenen Umschaltdrucks auf einen reduzierten Umschaltdruck durch Spannen des zweiten Federelementes (31). Dabei verbindet der Ventilkolben (11) die Ausgangsleitung (4) mit der ersten Eingangsleitung (2), wenn der Druck ( $P_{E1}$ ) in der ersten Eingangsleitung (2) größer als der Umschaltdruck ist und der Ventilkolben (11) verbindet die Ausgangsleitung (4) mit der zweiten Eingangsleitung (3), wenn der Druck ( $P_{E1}$ ) in der ersten Eingangsleitung (2) kleiner als der Umschaltdruck ist.

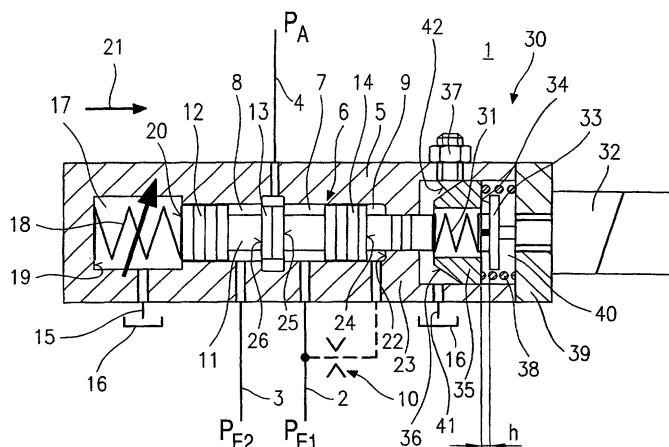


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 11 1865

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 756 156 A (APPEL WILHELM) 12. Juli 1988 (1988-07-12) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 41; Abbildung 4 *	1,2,8,9	F15B11/028
A,D	DE 196 42 567 C (BRUENINGHAUS HYDROMATIK GMBH) 21. August 1997 (1997-08-21) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2	
A	US 4 420 011 A (ROGER HARRY) 13. Dezember 1983 (1983-12-13) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen *	1,2	
A	EP 0 740 083 A (BRUENINGHAUS HYDROMATIK GMBH) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Abbildungen *	1,2	
A	DE 39 33 393 A (TEVES GMBH ALFRED) 18. April 1991 (1991-04-18) * Zusammenfassung; Abbildung *	1,8,9	
A	US 5 333 451 A (SAKIKAWA SHIGENORI ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02) * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 25; Abbildung 1 *	2,4,5	F15B G05D F16K F16H
A	DE 33 07 242 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6. September 1984 (1984-09-06) * Seite 5, Absatz 2; Ansprüche 4,6-8; Abbildung *	2,4-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	19. September 2003	Sbaihi, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 1865

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4756156	A	12-07-1988	DE	3535555 C1 DE 3628175 C1 DE 3662304 D1 EP 0217367 A2 JP 2850232 B2 JP 62187665 A	12-02-1987 17-12-1987 13-04-1989 08-04-1987 27-01-1999 17-08-1987
DE 19642567	C	21-08-1997	DE	19642567 C1 DE 59708784 D1 WO 9816768 A1 EP 0932783 A1 JP 2001502778 T KR 2000022123 A US 5996616 A	21-08-1997 02-01-2003 23-04-1998 04-08-1999 27-02-2001 25-04-2000 07-12-1999
US 4420011	A	13-12-1983		KEINE	
EP 0740083	A	30-10-1996	DE	19512143 C1 DE 59606427 D1 EP 0740083 A2	25-07-1996 22-03-2001 30-10-1996
DE 3933393	A	18-04-1991	DE	3933393 A1	18-04-1991
US 5333451	A	02-08-1994	JP	5086067 U DE 4311652 A1 FR 2690494 A1	19-11-1993 28-10-1993 29-10-1993
DE 3307242	A	06-09-1984	DE	3307242 A1	06-09-1984