



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.02.2022 Patentblatt 2022/08

(21) Anmeldenummer: **21180886.0**

(22) Anmeldetag: **22.06.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F15B 11/16 (2006.01) **F15B 13/02** (2006.01)
F15B 13/043 (2006.01) **F15B 13/04** (2006.01)
G05D 16/00 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F15B 11/163; F15B 13/024; F15B 13/0417;
F15B 13/0433; G05D 16/00; F15B 2211/20546;
F15B 2211/30535; F15B 2211/327; F15B 2211/329;
F15B 2211/50518; F15B 2211/5159;
F15B 2211/528; F15B 2211/55; F15B 2211/5756;
F15B 2211/6052; (Forts.)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **17.08.2020 DE 102020210441**

(71) Anmelder: **HAWE Hydraulik SE**
85609 Aschheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Wechsel, Thomas**
85579 Neubiberg (DE)
• **Faber, Bernd**
83026 Rosenheim (DE)

(74) Vertreter: **Wittmer, Maximilian**
Grosse - Schumacher -
Knauer - von Hirschhausen
Patent- und Rechtsanwälte
Nymphenburger Straße 14
80335 München (DE)

(54) **PROPORTIONAL-SCHIEBERVENTIL MIT EINEM DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL, DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL UND HYDRAULIKSYSTEM**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Proportional-Schieberventil 1 mit einem aus einer Neutralstellung N über eine eine Vorsteuerkraft erzeugende Vorsteuerung 3 in wenigstens eine erste Schaltstellung S1 schaltbaren Schieberkolben 4, einem Druckanschluss 5, einem ersten Druckausgang A, einer Rücklaufleitung 6 und einer mit einem Lastdruckausgang 7 verbundenen ersten Lastdruckleitung 8. Der Druckanschluss 5 ist in der ersten Schaltstellung S1 mit dem ersten Druckausgang A und der ersten Lastdruckleitung 8 verbunden. Aus der ersten Lastdruckleitung 8 zweigt eine zweite Lastdruckleitung 9 ab, wobei die zweite Lastdruckleitung 9 mit der Rücklaufleitung 6 verbunden ist und ein Druckbegrenzungsventil 2 in der zweiten Lastdruckleitung 9 angeordnet ist. Die Vorsteuerkraft wirkt in Aufsteuerrichtung des Druckbegrenzungsventils 2. Ferner betrifft die Erfindung ein Druckbegrenzungsventil 2 und ein Hydrauliksystem 100.

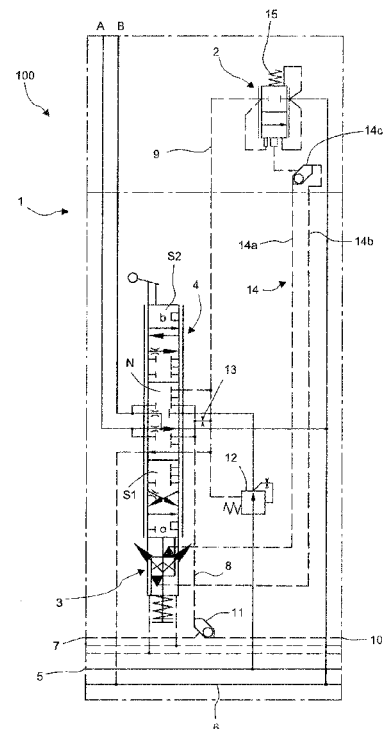


Fig. 1

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
F15B 2211/6055; F15B 2211/6355;
F15B 2211/8606



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 0886

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 27 904 A1 (LINDE AG [DE]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) * Abbildung 2 *	1-5, 7-10, 15	INV. F15B11/16 F15B13/02 F15B13/043
A	EP 3 018 364 A1 (HAWA HYDRAULIK SE [DE]) 11. Mai 2016 (2016-05-11) * Abbildungen 1, 4, 5 *	1-5, 7-10, 15	F15B13/04 G05D16/00
A	DE 44 20 704 A1 (BRUENINGHAUS HYDROMATIK GMBH [DE]) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * Abbildung 1 *	1-5, 7-10, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F15B G05D
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2021	Prüfer Bindreiff, Romain
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 21 18 0886

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

40

- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

45

1-5 (vollständig); 7-10, 15 (teilweise)

50

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 0886

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5 (vollständig); 7-10, 15 (teilweise)

Proportional-Schieberventil mit einem Druckbegrenzungsventil, das in einer Lastdruckleitung des Proportional-Schieberventils angeordnet ist, wobei die Vorsteuerkraft des Proportional-Schieberventils in Aufsteuerrichtung des Druckbegrenzungsventils wirkt.

2. Ansprüche: 6 (vollständig); 7-10, 15 (teilweise)

Proportional-Schieberventil mit einem Druckbegrenzungsventil, das in einer Lastdruckleitung des Proportional-Schieberventils angeordnet ist und mit einer anderen Lastdruckleitung stromabwärts des Schieberkolbens und stromaufwärts des ersten Druckausgangs verbunden ist.

3. Ansprüche: 11-14

Druckbegrenzungsventil mit zwei Verbindungsanschlüssen

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

EP 21 18 0886

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10127904	A1	12-12-2002	KEINE	

15	EP 3018364	A1	11-05-2016	KEINE	

	DE 4420704	A1	21-12-1995	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82