



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.12.2023 Patentblatt 2023/51

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.10.2023 Patentblatt 2023/40

(21) Anmeldenummer: **23192544.7**

(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; 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; F15B 2211/6055; (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

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

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
21180886.0 / 3 957 865

(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 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. Eine dritte Lastdruckleitung 16 zweigt stromabwärts des Schieberkolbens 4 und stromaufwärts des ersten Druckausgangs A ab, wobei die dritte Lastdruckleitung 16 stromaufwärts des Druckbegrenzungsventils 2' in die zweite Lastdruckleitung 9 mündet und ein erstes Rückschlagventil 17 in der dritten Lastdruckleitung 16 angeordnet ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Druckbegrenzungsventil und ein Hydrauliksystem 100'''.

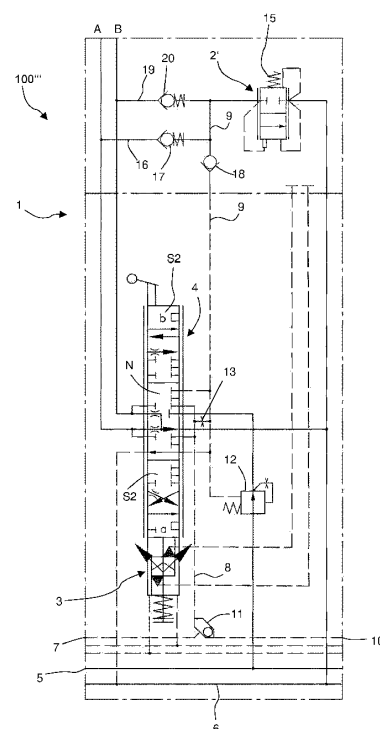


Fig. 4

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



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 2544

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | DE 10 2004 063044 A1 (SAUER DANFOSS APS NORDBORG [DK]) 6. Juli 2006 (2006-07-06) * Abbildung 1 * | 1-10 | INV. F15B11/16 F15B13/02 F15B13/043 |
| A | DE 10 2012 001549 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1. August 2013 (2013-08-01) * Abbildung 2 * | 1-10 | F15B13/04 G05D16/00 |
| A | MANNESMANN REXROTH: "HIGH PRESSURE LOAD-SENSING CONTROL BLOCK TYPE M4-15, SERIES 1X IN ASANDWICH PLATE DESIGN", MANNESMANN REXROTH RE 64 282/01.97, XX, XX, 1. Januar 1997 (1997-01-01), Seiten 1-20, XP001027942, * Seite 2 * | 1-10 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | F15B G05D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 6. November 2023 | 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 | |

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

EP 23 19 2544

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.

06-11-2023

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 15 | DE 102004063044 A1 | 06-07-2006 | AU 2005246963 A1 | 06-07-2006 |
| | | | BR P10506022 A | 19-09-2006 |
| | | | CN 1793673 A | 28-06-2006 |
| | | | DE 102004063044 A1 | 06-07-2006 |
| | | | EP 1710445 A2 | 11-10-2006 |
| | | | KR 20060072095 A | 27-06-2006 |
| | | | RU 2312256 C2 | 10-12-2007 |
| 20 | | | US 2006156914 A1 | 20-07-2006 |
| | ----- | | | |
| | DE 102012001549 A1 | 01-08-2013 | BR 102013001832 A2 | 23-02-2016 |
| | | | DE 102012001549 A1 | 01-08-2013 |
| | | | EP 2620656 A2 | 31-07-2013 |
| 25 | ----- | | | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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