



(11) **EP 3 178 997 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.09.2017 Patentblatt 2017/36

(51) Int Cl.:
E02F 3/36 ^(2006.01) **F15B 1/02** ^(2006.01)
F15B 20/00 ^(2006.01) **E02F 9/22** ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
14.06.2017 Patentblatt 2017/24

(21) Anmeldenummer: **16193639.8**

(22) Anmeldetag: **13.10.2016**

(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:
MA MD

(30) Priorität: **07.12.2015 DE 102015015809**

(71) Anmelder: **Liebherr-Hydraulikbagger GmbH**
88457 Kirchdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Meier, Simon**
87700 Amendingen (DE)
• **Zitterbart, Thomas**
89165 Dietenheim (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **VENTILEINHEIT FÜR SCHNELLWECHSLER SOWIE SCHNELLWECHSELSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ventileinheit zur abschließlichen hydraulischen Betätigung des Verriegelungsmittels eines mechanischen Schnellwechslers für Anbaugeräte einer Baumaschine, wobei die Ventileinheit einen Speisedruckanschluss zum Anlegen des Speisedrucks, einen ersten Ventileinheitsausgang zum Anschluss einer Entriegelungsdruckleitung, einen zweiten

Ventileinheitsausgang zum Anschluss einer Verriegelungsdruckleitung, wenigstens eine Entlastung zum Tank und wenigstens zwei schaltbare Wegeventile umfasst, wobei der Speisedruckanschluss mit dem zweiten Ventileinheitsausgang über eine Reihenschaltung der wenigstens zwei schaltbaren Wegeventile verbunden bzw. verschaltbar ist.

EP 3 178 997 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 3639

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)
X	DE 195 48 943 A1 (REXROTH MANNESMANN GMBH [DE]) 3. Juli 1997 (1997-07-03) * Abbildung 2 *	1,2,6, 13,15	INV. E02F3/36 F15B1/02 F15B20/00
X	JP 2015 200104 A (CATERPILLAR SARL) 12. November 2015 (2015-11-12) * Abbildungen 1-4 * & US 2017/030047 A1 (YOKOTA KENICHI [JP] ET AL) 2. Februar 2017 (2017-02-02) * Abbildungen 3c, 4 *	1,2,4,7, 8,13,15	ADD. E02F9/22
X	DE 20 2008 015191 U1 (GERHARD HENLE BESITZUNTERNEHME [DE]) 26. Februar 2009 (2009-02-26) * Abbildung 1 *	1,4,6-8, 10-15	
X	DE 10 2014 200469 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Juli 2015 (2015-07-16) * Abbildung 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F F15B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. April 2017	Prüfer Pedersen, Henrik
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 : mündliche 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)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

☐ 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:

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

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

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

☐ 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, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ 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:

1, 2, 4, 6-8, 10-15

☐ 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).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 19 3639

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, 2, 4, 6-8, 10-15

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 52 (1) EPÜ, weil der Gegenstand des Anspruch 1 nicht neu im Sinne des Artikels 54 (1) und (2) EPÜ ist. DE19548943 (=D1) offenbart einen

Ventileinheit [8 in Abb. 2] zur ausschließlichen hydraulischen Betätigung des Verriegelungsmittels [Verbraucher 1] eines mechanischen Schnellwechslers für Anbaugeräte einer Baumaschine, wobei die Ventileinheit einen Speisedruckanschluss [P], einen ersten Ventileinheitsausgang [Z2] zum Anschluss einer Entriegelungsdruckleitung [44], einen zweiten Ventileinheitsausgang [Z1] zum Anschluss einer Verriegelungsdruckleitung [30], wenigstens eine Entlastung zum Tank [T via 20] sowie wenigstens zwei schaltbare Wegeventile umfasst [12,42], wobei der Speisedruckanschluss [P] mit dem ersten Ventileinheitsausgang [Z1 oder Z2] über eine Reihenschaltung der wenigstens zwei schaltbaren Wegeventile verbunden bzw. verschaltbar ist [Z1 sowie Z2 wird durch 12, 42 mit P in Reihenschaltung verbunden]. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu (Artikel 54 (1) und (2) EPÜ).

Gegenüber D2 (siehe Abb. 3C und 4) und D3 (siehe Abb. 1 und 3) ist Anspruch 1 ebenfalls nicht neu.

Die abhängigen Ansprüchen zeigen unterschiedliche Merkmale, die verschiedene zu lösende technische Aufgaben aufzeichnen. Demnach ist die Anmeldung als uneinheitlich a posteriori anzusehen (Artikel 82 and Regel 44 EPÜ).

Die Ansprüche sind in den folgenden zusammengefassten Erfindungsgruppen einzuordnen:

1. Ansprüche: 1, 2, 6-8, 10, 11

Technische Merkmale: Ventileinheit mit mehreren Ventile und Anschlüsse

Technische Wirkung: hydraulische Flüssigkeit wird zu einem Verbraucher geleitet

Zu lösende Technische Aufgabe: Bewegen von Verbraucher

1.1. Ansprüche: 4, 12

2. Ansprüche: 4, 12

Technische Merkmale: Drucksensoren und elektrisch betätigte Ventile

Technische Wirkung: messen von Druck bzw. umgeschaltete Ventile

Zu lösende Technische Aufgabe: verbesserte Steuerung

1.2. Ansprüche: 13-15

3. Ansprüche: 13 - 15

Technische Merkmale: Schnellwechselsystem für Anbaugeräte und Baumaschine mit Schnellwechselsystem



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 19 3639

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:

Technische Wirkung: schnellere Wechsel von Anbaugeräte an eine Maschine

Zu lösende Technische Aufgabe: gesteigerte Effizienz

2. Anspruch: 3

4. Anspruch: 3

Technische Merkmale: Druckminderventil

Technische Wirkung: reduziertem Druck

Zu lösende Technische Aufgabe: Schutz der Installation

3. Ansprüche: 5, 9

5. Ansprüche: 5, 9

Technische Merkmale: Druckspeicher und Vorspannung der Wegeventile

Technische Wirkung: Aufrechterhaltung des Drucks am Verbraucher

Zu lösende Technische Aufgabe: Verbesserte Sicherheit

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 16 19 3639

5 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.

12-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19548943 A1	03-07-1997	DE 19548943 A1	03-07-1997
		EP 0870112 A1	14-10-1998
		WO 9724534 A1	10-07-1997
JP 2015200104 A	12-11-2015	CN 106133249 A	16-11-2016
		EP 3129559 A1	15-02-2017
		JP 2015200104 A	12-11-2015
		KR 20160142848 A	13-12-2016
		US 2017030047 A1	02-02-2017
		WO 2015155232 A1	15-10-2015
DE 202008015191 U1	26-02-2009	KEINE	
DE 102014200469 A1	16-07-2015	DE 102014200469 A1	16-07-2015
		FR 3016416 A1	17-07-2015
		WO 2015106931 A1	23-07-2015

EPO FORM P0461

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