



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(51) Int Cl.:
F15B 15/22 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(21) Anmeldenummer: **08008121.9**

(22) Anmeldetag: **28.04.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Seibold, Laurentius**
85410 Haag (DE)
• **Selbeck, Martin**
93349 Mindelstetten (DE)

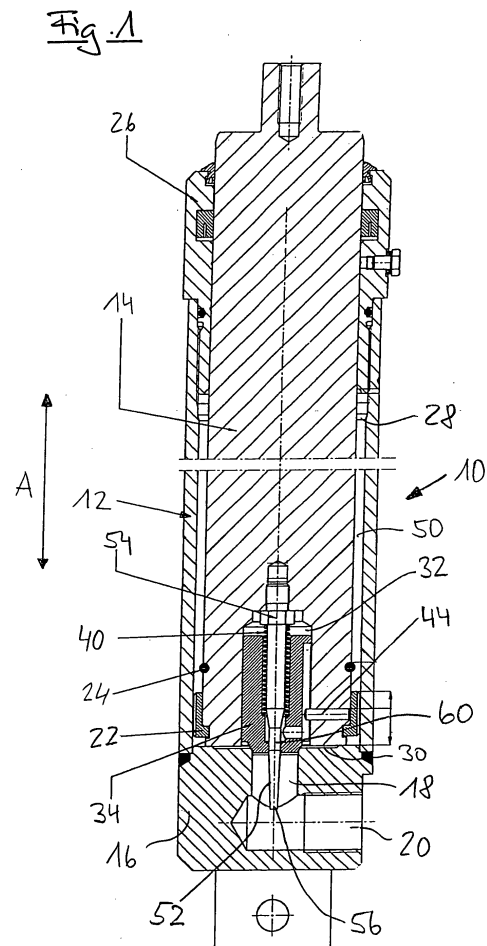
(30) Priorität: **04.05.2007 DE 102007021052**

(74) Vertreter: **Tiesmeyer, Johannes et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(54) **Hydraulikzylinder mit veränderlicher Endlagendämpfung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hydraulikzylinder (10) mit Endlagendämpfung, insbesondere für ein Flurförderzeug, umfassend: einen Hohlzylinder (12), einen im Hohlzylinder (12) in Axialrichtung (A) verschiebbaren Arbeitskolben (14), einen Dämpfungskolben (34), der mit dem Arbeitskolben (14) in Verbindung steht und relativ zu diesem in Axialrichtung (A) beweglich ist, eine Feder (40), durch die der Dämpfungskolben (34) axial in Richtung einer in der Nähe des Bodens (16) des Hohlzylinders (12) ausgebildeten Einlass- und Auslassöffnung (18) für Hydraulikflüssigkeit vorgespannt ist, wobei der Dämpfungskolben (34) derart ausgebildet ist, dass er beim Absenken des Arbeitskolbens (14) kurz vor Erreichen einer Arbeitskolbenendlage die Einlass-/Auslassöffnung (18) abdichtet, so dass der Strömungsquerschnitt für Hydraulikflüssigkeit durch im Dämpfungskolben (34) wirkende Drosselmittel (38, 48, 52) hindurch in die Einlass-/Auslassöffnung verringert ist. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die Drosselmittel (38, 48, 52) eine Düsenadel (52) umfassen und derart ausgebildet sind, dass der Strömungsquerschnitt in Abhängigkeit der Relativbewegung des Arbeitskolbens (14) zum Dämpfungskolben (34) bis zum Erreichen der Arbeitskolbenendlage weiter verringerbar ist. Ferner betrifft die Erfindung auch ein Flurförderzeug mit einem solchen Hydraulikzylinder als Hubzylinder.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8121

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 627 601 A (PARKER APPLIANCE CO) 11. August 1949 (1949-08-11) * Seite 2, Zeile 61 - Seite 3, Zeile 107; Abbildungen 2-3 *	1-13	INV. F15B15/22
X	----- BURENIN V V: "DESIGNS OF DAMPING DEVICES OF HYDRAULIC POWER CYLINDERS", RUSSIAN ENGINEERING RESEARCH, ALLERTON PRESS, NEW YORK, NY, US, Bd. 19, Nr. 5, 1. Januar 1999 (1999-01-01) , Seiten 70-75, XP000976883, ISSN: 1068-798X * Seite 72 - Seite 73; Abbildung 4 *	1-13	
X	----- DE 20 41 597 A1 (ORSTA HYDRAULIK BETR HYDRAULIK) 19. August 1971 (1971-08-19) * Seite 3 - Seite 6; Abbildungen 1-2 *	1-13	
A	----- EP 1 647 721 A1 (REALISATIONS TECH APPLIQUEES S [FR]) 19. April 2006 (2006-04-19) * das ganze Dokument *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F15B
1			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2011	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 : 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)

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

EP 08 00 8121

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.

01-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 627601	A	11-08-1949	KEINE	
DE 2041597	A1	19-08-1971	KEINE	
EP 1647721	A1	19-04-2006	AT 375456 T	15-10-2007
			DE 602005002811 T2	17-07-2008
			FR 2876757 A1	21-04-2006

EPO FORM P0461

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