

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 136 041 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(51) Int Cl.:

F01L 1/344^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

23.12.2009 Patentblatt 2009/52(21) Anmeldenummer: **09005039.4**(22) Anmeldetag: **06.04.2009**

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **19.06.2008 DE 102008028846**(71) Anmelder: **Hydraulik-Ring GmbH****97828 Marktheidenfeld (DE)**

(72) Erfinder:

- **Knecht, Andreas**
72127 Kusterdingen (DE)

• **Pohl, Dirk****72138 Kirchentellinsfurt (DE)**• **Gautier, Patrick****70599 Stuttgart (DE)**• **Todt, Markus****06791 Zschornewitz (DE)**• **Eimert, Jan****73733 Esslingen (DE)**(74) Vertreter: **Bergemann, Holger Dirk****Hydraulik-Ring GmbH****Weberstrasse 17****72622 Nürtingen (DE)****(54) Ventil zum Verschwenken einer Nockenwelle**

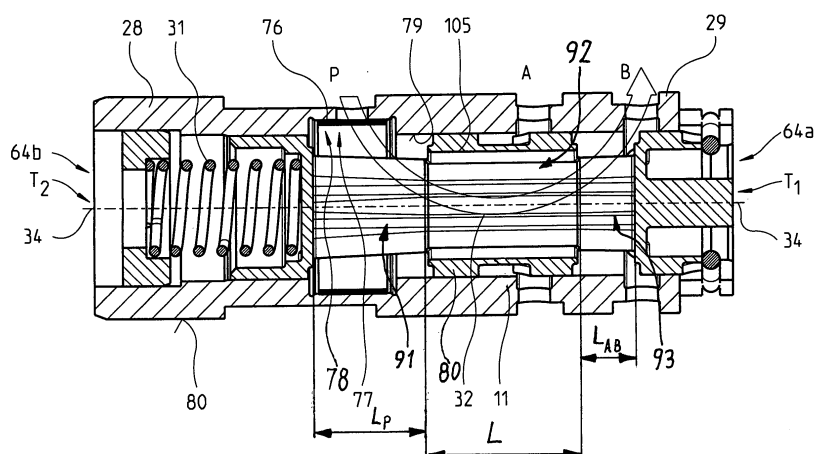
(57) Die Erfindung betrifft ein Ventil (2) für einen Nockenwellenversteller (1), welches insbesondere als zentrales Ventil (2) ausgeführt sein kann. Um den Nockenwellenversteller (1) schmal zu bauen, haben die Anschlüsse die Reihenfolge P, A, B. Dazu sind getrennte Kanäle im Kolben (5) des Ventils (2) vorgesehen. Um den Kolben (5) kostengünstig im Spritzgussverfahren

herstellen zu können, stehen Längen L_P , L_M , L_{AB} des Druckkammer-Zulaufkanals (32) des Kolbens (5) in einem Mindestverhältnis $L_M \leq L_P + L_{AB}$ zueinander.

Zwischen A und B können noch Bypass-Kanäle A1, B1 vorgesehen sein.

Der Tankablauf T kann insbesondere stirnseitig am Ventil (2) vorgesehen sein.

Fig. 3

**EP 2 136 041 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 5039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 447 602 A1 (DELPHI TECH INC [US]) 18. August 2004 (2004-08-18) * das ganze Dokument *	1	INV. F01L1/344
A,D	DE 10 2005 041393 A1 (SCHAEFFLER KG [DE]) 8. März 2007 (2007-03-08)	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2010	Prüfer Klinger, Thierry
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 5039

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.

01-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1447602 A1	18-08-2004	AT 435991 T	15-07-2009

DE 102005041393 A1	08-03-2007	CN 101253312 A	27-08-2008
		EP 1924759 A1	28-05-2008
		WO 2007025630 A1	08-03-2007
		KR 20080040746 A	08-05-2008
		US 2008236529 A1	02-10-2008

EPO FORM P0461

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