

Title (en)
Camshaft phaser comprising a hydraulic valve

Title (de)
Schwenkmotorversteller mit einem Hydraulikventil

Title (fr)
Dispositif de réglage d'un arbre à cames avec une soupape hydraulique

Publication
EP 2375014 A1 20111012 (DE)

Application
EP 11157216 A 20110307

Priority
• DE 102010014500 A 20100410
• DE 102010045358 A 20100914

Abstract (en)
The adjuster (4) has a hydraulic valve (3) comprising two working ports (A, B) with a standard opening, and another opening for utilizing pressure peaks due to camshaft alternating torques. Hydraulic pressure is guided from a supply port (P) to one of the two working ports to be loaded, while another of the working ports to be relieved of pressure is guided to a tank port. A switch position (16) of the hydraulic valve is proportionally controlled, and the pressure peaks of the working port to be relieved of pressure are blocked relative to the working port to be loaded.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft einen Schwenkmotornockenwellenversteller (4) mit einem Hydraulikventil (3), welches zwei Arbeitsanschlüssen (A, B) aufweist. Diese beiden Arbeitsanschlüsse (A, B) weisen jeweils axial benachbart zueinander eine Standardöffnung (A1 bzw. B1) und eine Öffnung (A2 bzw. B2) zur Nutzung von Druckspitzen infolge von Nockenwellenwechsellmomenten auf. Ein hydraulischer Druck ist von einem Versorgungsanschluss (P) auf den zu belastenden Arbeitsanschluss (A bzw. B) leitbar, während der zu entlastende Arbeitsanschluss (B bzw. A) auf einen Tankanschluss (T) geführt wird. Um auch bei Verbrennungsmotoren mit sehr stark schwankenden Nockenwellenwechsellmomenten die Regelgüte hoch zu halten, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass eine Schaltstellung (16 bzw. 15) des Hydraulikventils (3) proportional ansteuerbar ist, in welcher die Druckspitzen des zu entlastenden Arbeitsanschlusses (B bzw. A) gegenüber dem Versorgungsanschluss (P) und dem zu belastenden Arbeitsanschluss (A bzw. B) gesperrt sind.

IPC 8 full level
F01L 1/344 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F01L 1/3442 (2013.01 - EP US); **F01L 2001/34426** (2013.01 - EP US); **F01L 2001/3443** (2013.01 - EP US); **F01L 2820/01** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 102006012733 B4 20080327 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102006012775 B4 20080131 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102007012967 B4 20090108 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102004039800 B4 20060727 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]

Citation (search report)
• [AD] DE 102006012775 B4 20080131 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• [AD] DE 102006012733 A1 20070920 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• [A] DE 102008055175 A1 20090716 - DENSO CORP [JP]

Cited by
DE102017106938A1; EP2796674A1; CN112302752A; DE102013104051B4; CN104110286A; US10502128B2; US9322331B2; DE102013104031B4; EP3399168A1; DE102013104051A1; US9322419B2; DE102013104031A1; DE102010061337A1; DE102019101115A1; DE102019101159A1; US11111826B2; EP3530892A1; US11300017B2; EP2905434B1; EP2796673A1; US9194506B2; EP3530891A1

Designated contracting state (EPC)
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

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 2375014 A1 20111012; EP 2375014 B1 20130710; CN 102213120 A 20111012; CN 102213120 B 20130605; DE 102010045358 A1 20111013; JP 2011226474 A 20111110; JP 6025134 B2 20161116; US 2011247576 A1 20111013; US 8662040 B2 20140304

DOCDB simple family (application)
EP 11157216 A 20110307; CN 201110083118 A 20110402; DE 102010045358 A 20100914; JP 2011082743 A 20110404; US 201113074373 A 20110329