

Title (en)
Hydraulic valve

Title (de)
Hydraulikventil

Title (fr)
Soupape hydraulique

Publication
EP 2386731 A1 20111116 (DE)

Application
EP 11159294 A 20110322

Priority
DE 102010019005 A 20100503

Abstract (en)
The valve has a hollow piston with a piston bottom on which an actuator is applied. The piston is axially moved in the bush by the actuator against force of a screw-type pressure spring. A sleeve is provided in the piston and secured in the bush for movement relative to the piston. A wall of the sleeve includes a through-opening that leads to an opening of the piston. The opening leads a supply pressure that is applied inside the sleeve to two sets of pressure chambers (9, 10) of an oscillating-motor camshaft adjuster (14). A sleeve bottom of the sleeve closes an inner space of the piston.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft einen Schwenkmotornockenwellenversteller mit einem Hydraulikventil (12). Dieser weist eine Buchse (52) und einen innerhalb dieser mittels eines Stellgliedes (43) gegen die Kraft einer Schraubendruckfeder (58) axial verschiebbaren Hohlkolben (54) mit einem Kolbenboden (51) auf. An diesem Kolbenboden (51) liegt das Stellglied (43) an. Innerhalb des Hohlkolbens (54) ist eine buchsenfeste Hülse (55) relativ zu diesem verschiebbar angeordnet. Die Wand dieser Hülse (55) weist einen Durchbruch (59) auf, der zu zumindest einer Öffnung (60) des Hohlkolbens (54) führt, die einen innerhalb der Hülse (55) anliegenden Versorgungsdruck (P) alternativ zu zwei Druckkammern des Schwenkmotornockenwellenverstellers (14) führen kann. Die Hülse (55) weist einen den Innenraum des Hohlkolbens (54) verschließenden Hülsenboden (15) auf.

IPC 8 full level
F01L 1/344 (2006.01); **F16K 27/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)
F01L 1/3442 (2013.01 - EP US); **F01L 2001/34426** (2013.01 - EP US); **F01L 2001/34433** (2013.01 - EP US); **Y10T 137/86702** (2015.04 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 102004038252 A1 20051215 - INA SCHAEFFLER KG [DE]
• DE 102005013085 B3 20060601 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102006012733 B4 20080327 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102006012775 B4 20080131 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 102006036052 A1 20080207 - SCHAEFFLER KG [DE]
• DE 102006012775 A1 20070920 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• DE 19823619 A1 19991202 - PORSCHE AG [DE], et al
• EP 1703184 B1 20071114 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]

Citation (search report)
• [XY] WO 2008067935 A2 20080612 - DAIMLER AG [DE], et al
• [Y] EP 1291563 A2 20030312 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• [YD] DE 102006012775 B4 20080131 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• [Y] US 5657725 A 19970819 - BUTTERFIELD ROGER P [US], et al
• [Y] US 6505585 B1 20030114 - MACHIDA KENICHI [JP], et al
• [A] EP 2136041 A2 20091223 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]
• [A] DE 102005041393 A1 20070308 - SCHAEFFLER KG [DE]

Cited by
EP3321479A3; CN106968743A; EP3073095A3; US10378395B2; US9964031B2; WO2013079693A1; WO2015198085A1; WO2013174533A1

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 2386731 A1 20111116; EP 2386731 B1 20160720; CN 102235196 A 20111109; DE 102010019005 A1 20111124;
DE 102010019005 A9 20130529; DE 102010019005 B4 20170323; JP 2011241823 A 20111201; JP 5759654 B2 20150805;
US 2011266479 A1 20111103; US 8505582 B2 20130813

DOCDB simple family (application)
EP 11159294 A 20110322; CN 201110100311 A 20110420; DE 102010019005 A 20100503; JP 2011102420 A 20110428;
US 201113066990 A 20110428