

Title (en)
Camshaft phase adjuster with control valve for hydraulic adjustment of the phasing of a camshaft

Title (de)
Nockenwellen-Phasensteller mit Steuerventil für die hydraulische Verstellung der Phasenlage einer Nockenwelle

Title (fr)
Régulateur de phases d'arbres à cames doté d'une soupape de commande pour le réglage hydraulique de la position de phase d'un arbre à cames

Publication
EP 2365193 A1 20110914 (DE)

Application
EP 11156630 A 20110302

Priority
DE 102010002713 A 20100309

Abstract (en)
The cam shaft phase setting element has a control valve provided with a valve piston (20) that has radial widening, which is surrounded by a complementarily widened housing portion of a valve housing (10), and to which fluid is applied in an axial direction pointing away from an axially facing closure wall (11) to generate an axial pressure force. The widening is dimensioned such that the fluid acts on the valve piston with a pressure force in two axial directions, despite a coupling element (25).

Abstract (de)
Nockenwellen-Phasensteller mit einem Steuerventil zur gesteuerten Zu- und Abführung eines hydraulischen Fluids in eine und aus einer der Verstellung der Drehwinkelposition einer Nockenwelle (1) relativ zu einer Kurbelwelle einer Brennkraftmaschine dienenden Druckkammer (8), das Steuerventil umfassend: a) ein Ventilgehäuse (10), das für das Fluid einen Arbeitsanschluss (B) zur Druckkammer (8) und einen Reservoiranschluss (T B) zu einem Reservoir aufweist, b) einen im Ventilgehäuse (10) zwischen einer ersten und einer zweiten Position axial hin und her verstellbaren Ventilkolben (20) mit einem axialen Hohlraum (21), einem Kolbeneinlass (22) zur Einleitung des Fluids in den Hohlraum (21) und einem aus dem Hohlraum (21) führenden Kolbenauslass (23), der in der ersten Position des Ventilkolbens (20) mit dem Arbeitsanschluss (B) verbunden und in der zweiten Position von diesem getrennt ist, c) ein mit dem Ventilkolben (20) gekoppeltes Stellglied (15) zum axialen Verstellen des Ventilkolbens (20), d) und ein Kopplungsorgan (25), das durch eine das Ventilgehäuse (10) verschließende Stirnverschlusswand (11) ragt und das Stellglied (15) mit dem Ventilkolben (10) koppelt, dadurch gekennzeichnet, dass e) der Ventilkolben (20) eine radiale Aufweitung (28) aufweist, die von einem angepasst aufgeweiteten Gehäuseabschnitt (18) des Ventilgehäuses (10) umgeben wird und in eine von der Stirnverschlusswand (11) weg weisende axiale Richtung mit dem Fluid beaufschlagbar ist, um eine axiale Druckkraft zu erzeugen f) und die Aufweitung (28) so bemessen ist, dass das Fluid auf den Ventilkolben (20) trotz des Kopplungsorgans (25) in beide axiale Richtungen zumindest im Wesentlichen mit gleichgroßer Druckkraft wirkt.

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 - US); **F01L 2001/34433** (2013.01 - EP US); **F01L 2001/34446** (2013.01 - US); **F01L 2001/3445** (2013.01 - US); **Y10T 74/2102** (2015.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 19955507 C2 20030424 - DAIMLER CHRYSLER AG [DE]
- DE 10346443 A1 20050504 - DAIMLER CHRYSLER AG [DE]
- DE 19654926 C2 19991014 - DAIMLER CHRYSLER AG [DE]
- DE 19848706 A1 20000427 - SCHAEFFLER WÄELZLAGER OHG [DE]
- DE 10322394 A1 20041202 - HYDRAULIK RING GMBH [DE]

Citation (search report)

- [XA] WO 2005113943 A1 20051201 - INA SCHAEFFLER KG [DE], et al
- [X] WO 2009010332 A1 20090122 - SCHAEFFLER KG [DE], et al
- [A] DE 102006031517 A1 20080110 - SCHAEFFLER KG [DE]

Cited by
DE102016124104A1; DE102013212942C5; US10975699B2; EP2550437B1

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 2365193 A1 20110914; EP 2365193 B1 20130522; CN 102191963 A 20110921; CN 102191963 B 20140611; DE 102010002713 A1 20110915; DE 102010002713 B4 20131205; US 10072538 B2 20180911; US 2011220046 A1 20110915; US 2015233269 A1 20150820; US 2016194985 A1 20160707; US 9021997 B2 20150505; US 9970333 B2 20180515

DOCDB simple family (application)
EP 11156630 A 20110302; CN 201110054893 A 20110307; DE 102010002713 A 20100309; US 201113044013 A 20110309; US 201514702953 A 20150504; US 201514970937 A 20151216