

Title (en)
Internal combustion piston engine with gas exchange valves per cylinder.

Title (de)
Hubkolben-Brennkraftmaschine mit zwei Gaswechselseventilen je Zylinder.

Title (fr)
Moteur à combustion interne à pistons avec deux soupapes de distribution des gaz par cylindre.

Publication
EP 0582846 A1 19940216 (DE)

Application
EP 93111185 A 19930713

Priority
• DE 4226798 A 19920813
• DE 4230074 A 19920909
• DE 4240631 A 19921203

Abstract (en)
The two inlet valves of an internal combustion engine cylinder, for example, are operated by two cams (11, 12), which in respect of their phase angle can be adjusted in opposition to one another. In addition, the phase position of both cams can be varied in relation to the crankshaft of the internal combustion engine. By means of the so-called variable cam phasing and the variable spread, the charge cycle dynamics of the internal combustion engine can be optimally adjusted. To vary the spread and/or the phasing, either a longitudinally displaceable adjusting screw (30) is provided, which is connected by way of various helical tooth systems (18, 17, 23) to the two camshafts (10, 20) or to the drive gear (15), or two concentrically arranged adjusting screws are provided, which are connected by way of helical tooth systems to the assigned camshafts. The two adjusting screws may carry pistons, which are arranged in a common hydraulic chamber and can be displaced as required by appropriate variation of the pressure ratios. Means can also be provided, however, in order to couple the adjusting screws to one another under certain conditions. <IMAGE>

Abstract (de)
Beispielsweise die beiden Einlaßventile eines Brennkraftmaschinen-Zylinders werden von zwei Nocken (11, 12) betätigt, die bezüglich ihres Phasenwinkels gegeneinander verstellbar sind. Zusätzlich ist die Phasenlage beider Nocken gegenüber der Brennkraftmaschinen-Kurbelwelle veränderbar. Durch das sog. variable Nocken-Phasing sowie die variable Spreizung läßt sich die Ladungswechseldynamik der Brennkraftmaschine optimal abstimmen. Zur Veränderung der Spreizung bzw. des Phasings ist entweder ein längsverschiebbarer Stellbolzen (30), der über unterschiedliche Schrägverzahnungen (18, 17, 23) mit den beiden Nockenwellen (10, 20) bzw. dem Antriebsrad (15) verbunden ist, vorgesehen, oder es sind zwei konzentrisch angeordnete Stellbolzen vorgesehen, die über Schrägverzahnungen mit den zugeordneten Nockenwellen verbunden sind. Die beiden Stellbolzen können Kolben tragen, die in einer gemeinsamen Hydraulikkammer angeordnet sind und durch geeignete Variation der Druckverhältnisse wie gewünscht verschoben werden können. Es können jedoch auch Mittel vorgesehen sein, um die Stellbolzen unter bestimmten Bedingungen aneinander anzukoppeln. <IMAGE>

IPC 1-7
F01L 1/34; **F01L 13/00**

IPC 8 full level
F01L 1/34 (2006.01); **F01L 1/344** (2006.01); **F01L 13/00** (2006.01)

CPC (source: EP)
F01L 1/34413 (2013.01); **F01L 13/0057** (2013.01); **F01L 2001/0473** (2013.01)

Citation (search report)
• [X] FR 1109790 A 19560201
• [X] EP 0440314 A2 19910807 - UNIV CLEMSON [US]
• [A] EP 0469334 A1 19920205 - PORSCHE AG [DE]
• [A] EP 0416463 B1 19920429
• [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 273 (M-518)(2329) 17. September 1986 & JP-A-61 96 112 (SUZUKI) 14. Mai 1986

Cited by
EP2320035A1; WO2013171321A1; DE102010034956B4; EP1860286A3; CN104246153A; GB2327482A; CN103899374A; DE19722187A1; DE102010008759B4; DE102007040697A1; FR2739410A1; DE102005061187A1; EP1803904A3; EP2479388A4; EP1234954A3; DE102009016872B4; US8960143B2; US8550051B2; DE102005039751A1; DE19535499A1; DE19535499B4; US5746166A; CN102439265A; GB2472054B; EP1726789A1; EP0686754A3; CN102052117A; DE102010023571A1; US2011303173A1; US8631776B2; DE102010023571B4; WO2014071927A1; WO2010040439A1; WO2013171322A1; US9638306B2; US7421992B2; US8807102B2; US8991342B2; US9297283B2; WO2007022737A1; WO9516852A1; WO2011010241A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
EP 0582846 A1 19940216; **EP 0582846 B1 19960424**; DE 59302331 D1 19960530

DOCDB simple family (application)
EP 93111185 A 19930713; DE 59302331 T 19930713