

## Title (en)

Camshaft for controlling the gas inlet and exhaust valves of an internal-combustion engine.

## Title (de)

Nockenwelle zum Steuern der Gasein- und Auslassventile von Verbrennungsmotoren.

## Title (fr)

Arbre à cames pour le réglage des soupapes d'admission et d'échappement d'un moteur à combustion interne.

## Publication

**EP 0254058 A2 19880127 (DE)**

## Application

**EP 87109060 A 19870624**

## Priority

DE 3624827 A 19860723

## Abstract (en)

In an internal-combustion engine, in order to be able to vary the control times for opening and closing the gas inlet and outlet valves, the camshaft controlling the valves is constructed of two assemblies moving with respect to one another. A first assembly, supported on the internal-combustion engine, consists of a hollow outer shaft (1) with a first half of the control cams (5), for only the gas inlet or outlet valves, fixed thereto. The second assembly is an inner shaft (3), supported concentrically in the outer shaft (1), on which is mounted the second half of the control cams (4) via pins (7) protruding through radial slots in the outer shaft (1). The control cams (4) connected fixedly to the inner shaft (3) are supported on the outer shaft (1) such that they can rotate. By means of an adjusting device (10) integrated into the drive wheel (gear wheel 13), the angular position between the two halves of the control cams (4, 5) can be continuously adjusted over a predetermined range. The adjusting device (10) may be operated hydraulically or by means of an electrical stepping motor. The control signals for the adjusting device (10) are derived from selected engine operating data and namely, in particular, the air induction flow rate. <IMAGE>

## Abstract (de)

Um bei einem Verbrennungsmotor die Steuerzeiten für das Öffnen und Schließen der Gasein- und Auslaßventile verändern zu können, ist die die Ventile steuernde Nockenwelle aus zwei gegeneinander beweglichen Baugruppen aufgebaut. Eine erste an dem Verbrennungsmotor gelagerte Baugruppe besteht aus einer hohlen Außenwelle (1) mit einer ersten Hälfte fest daran angebrachter Steuernocken (5) für nur die Gasein- oder nur die Auslaßventile. Die zweite Baugruppe ist eine konzentrisch in der außenwelle (1) gelagerte Innenwelle (3), an der über durch radiale Schlitzte in der Außenwelle (1) hindurchragende Stifte (7) die zweite Hälfte der Steuernocken (4) befestigt ist. Auf der Außenwelle (1) sind die fest mit der Innenwelle (3) verbundenen Steuernocken (4) drehbar gelagert. Durch eine in das Antriebsrad (Zahnrad 13) integrierte Verstelleinrichtung (10) ist die Winkellage zwischen den beiden Hälften der Steuernocken (4, 5) über einen vorgebbaren Bereich stufenlos verstellbar. Die Verstelleinrichtung (10) kann hydraulisch oder durch einen elektrischen Schrittmotor betätigt werden. Die Steuersignale für die Verstelleinrichtung (10) werden aus ausgewählten Motorbetriebsdaten und zwar insbesondere dem Luftansaugmengenstrom abgeleitet.

## IPC 1-7

**F01L 1/34; F16H 35/08**

## IPC 8 full level

**F01L 1/34** (2006.01); **F01L 1/344** (2006.01); **F16H 35/08** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F01L 1/34413** (2013.01); **F01L 2001/0473** (2013.01)

## Cited by

DE102014112464A1; US8225762B2; EP1043482A3; CN102197199A; CN105940191A; US6129061A; EP0918142A3; DE4110195C2; JP2014509711A; EP3176392A1; CN106837452A; JP2007533906A; DE3921923A1; FR3109797A1; GB2424258A; GB2424258B; EP1726789A1; EP0686754A3; US8584634B2; FR2843997A1; US6328006B1; US8651076B2; US10465569B2; FR2649443A1; JPH03111607A; US5165303A; US5577420A; WO2007007168A1; WO2006050686A1; WO2010054915A1; WO2015078588A1; WO2018206192A1; DE102016217860A1; WO2018050364A1; US7377243B2; US7588006B2; US8186319B2; US8893678B2; EP0367192B1; DE102011120815A1; WO2013083789A1; US9316127B2; US9926815B2; WO2005103455A1; WO2007052075A1; EP2920435B1

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0254058 A2 19880127; EP 0254058 A3 19890809; EP 0254058 B1 19920916;** DE 3624827 A1 19880204; DE 3781736 D1 19921022

## DOCDB simple family (application)

**EP 87109060 A 19870624;** DE 3624827 A 19860723; DE 3781736 T 19870624