

## Title (en)

Composite camshaft and method and apparatus for manufacturing the same

## Title (de)

Gebaute Nockenwelle mit Eindellungen sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung derselben

## Title (fr)

Arbre à cames assemblé et procédé et dispositif de fabrication d'un tel arbre à cames

## Publication

**EP 1440745 A1 20040728 (DE)**

## Application

**EP 04001505 A 20040123**

## Priority

DE 10302957 A 20030124

## Abstract (en)

The built-up camshaft (11) consists of a tubular shaft (12) and several cams (14), each with a through aperture (15), pushed onto the shaft and fixed to it at a spacing from each other. The tubular shaft has heat-deformed sunken side joints (22) between the cams. These joints may have projections which exceed the external diameter of the shaft to enlarge the cross section of the through apertures

## Abstract (de)

Gebaute Nockenwelle (11), bestehend aus einer Rohrwelle (12) und einer Mehrzahl von mit je einer Durchgangsöffnung versehenen Nocken (14), die auf die Rohrwelle (12) aufgeschoben und mit Abständen zueinander auf dieser festgelegt sind, wobei die Rohrwelle (12) zwischen den Nocken (14) nach innen warmverformte seitliche Eindellungen (22) aufweist. Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer solchen Nockenwelle werden auch beschrieben. <IMAGE>

## IPC 1-7

**B21D 53/84**; **F01L 1/047**

## IPC 8 full level

**F01L 1/04** (2006.01); **B21D 53/84** (2006.01); **F01L 1/047** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B21D 53/845** (2013.01 - EP US); **F01L 1/047** (2013.01 - EP US); **F01L 2303/00** (2020.05 - EP US); **Y10T 74/2173** (2015.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [XDY] DE 20116112 U1 20011213 - THYSSEN KRUPP AUTOMOTIVE AG [DE]
- [Y] DE 8626272 U1 20000817 - EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 331 (M - 533) 11 November 1986 (1986-11-11)

## Cited by

DE102013210403A1; CN103442822A; WO2017220418A1; WO2007012408A1; WO2012066099A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1440745 A1 20040728**; **EP 1440745 B1 20081210**; AT E416861 T1 20081215; DE 10302957 A1 20040812; DE 502004008612 D1 20090122; JP 2004225703 A 20040812; JP 4072128 B2 20080409; US 2004173050 A1 20040909

## DOCDB simple family (application)

**EP 04001505 A 20040123**; AT 04001505 T 20040123; DE 10302957 A 20030124; DE 502004008612 T 20040123; JP 2004017042 A 20040126; US 76345804 A 20040123