

Title (en)  
HYDRAULIC CONTROL DEVICE.

Title (de)  
HYDRAULISCHE STEUEREINRICHTUNG.

Title (fr)  
SYSTEME DE COMMANDE HYDRAULIQUE.

Publication  
**EP 0572578 A1 19931208 (DE)**

Application  
**EP 92918639 A 19920904**

Priority  
• DE 9200741 W 19920904  
• DE 4135378 A 19911026

Abstract (en)  
[origin: WO9308378A1] The invention concerns a hydraulic control device for turning the camshaft (10) of an internal-combustion engine. A sprocket wheel (15) driven by the engine is linked, by means of a linkage element (20) and helical gearing (25, 26) plus straight-tooth bevels (22, 23), with the camshaft (10). Translational motion of the linkage element (20) produces relative rotational motion between the drive sprocket (15) and the camshaft. The translation motion of the linkage element is produced by a hydraulic piston (29) acted on by an axial-piston pump (36 to 40) which is located in the control device and which aspirates hydraulic fluid from a reservoir located in the engine and feeds it through outlet valves (50) to the pressure space (32) in front of the hydraulic piston (29). Connected to the hydraulic piston is an electromagnetically operated proportional-action pressure valve (65) which is controlled by appropriate actuation of the electromagnet, thus increasing or decreasing the pressure in the pressure space (32). Controlling the pressure in this pressure space causes the linkage element (20) and the camshaft (10) to rotate relative to the sprocket wheel (15).

Abstract (fr)  
Système de commande hydraulique pour la rotation de l'arbre à cames (10) d'un moteur à combustion interne. La roue à chaîne (15) entraînée par le moteur à combustion interne est reliée à l'arbre à cames (10) par le biais d'un élément d'accouplement (20), d'une denture hélicoïdale (25, 26) et d'une denture droite (22, 23). Le déplacement de l'élément d'accouplement (20) engendre une rotation relative entre la roue à chaîne (15) et l'arbre à cames (10). Le déplacement de l'élément d'accouplement s'opère par l'intermédiaire d'un piston hydraulique (29) actionné par une pompe à pistons axiaux (36) à (40), logée dans le système de commande. Cette pompe à pistons axiaux aspire le liquide de pression dans un réservoir situé dans le moteur à combustion interne et l'achemine par des soupapes de sortie (50) à la chambre de pression (32) au niveau du piston (29). Ce dernier est raccordé à une soupape de refoulement proportionnelle (65) que l'on peut actionner de manière électromagnétique et qui est commandée par l'actionnement approprié de l'électro-aimant, augmentant ainsi ou réduisant la pression à l'intérieur de la chambre de pression (32). Le pilotage de la pression dans la chambre de pression provoque la mise en rotation relative de l'élément d'accouplement (20) et de l'arbre à cames (10) par rapport à la roue à chaîne (15).

IPC 1-7  
**F01L 1/34**; **F01M 9/10**

IPC 8 full level  
**F01L 1/34** (2006.01); **F01L 1/344** (2006.01); **F01M 9/10** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F01L 1/34406** (2013.01 - EP US); **Y10T 74/2102** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)  
See references of WO 9308378A1

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**WO 9308378 A1 19930429**; DE 4135378 A1 19930429; DE 59204606 D1 19960118; EP 0572578 A1 19931208; EP 0572578 B1 19951206; JP 3342869 B2 20021111; JP H06503629 A 19940421; US 5311846 A 19940517

DOCDB simple family (application)  
**DE 9200741 W 19920904**; DE 4135378 A 19911026; DE 59204606 T 19920904; EP 92918639 A 19920904; JP 50732993 A 19920904; US 6401193 A 19930514