

Title (en)  
INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Title (de)  
BRENNKRAFTMASCHINE

Title (fr)  
MOTEUR À COMBUSTION INTERNE

Publication  
**EP 2876274 A1 20150527 (DE)**

Application  
**EP 14178808 A 20140728**

Priority  
DE 102013224005 A 20131125

Abstract (en)  
[origin: CN104653272A] The present invention relates to a cooling system which is used for an internal combustion engine and consists of a first cooling circulation comprising a component cooler, an environment heat exchanger and a pump (18) and a second cooling circulation comprising a component cooler and a pump (24), wherein the cooling circulations are integrally configured in at least one section and coolant configured to be conveyed by the pumps (18, 24) is arranged in the cooling circulations, and the cooling system is characterized in that the pumps are adjustably configured and adjustment of volume flow of the coolant flowing through the component coolers can be realized through cooperated operation of the pumps (18, 24).

Abstract (de)  
Ein Kühlsystem für eine Brennkraftmaschine mit einem einen Komponentenkühler, einen Umgebungswärmetauscher und eine Pumpe (18) umfassenden ersten Kühlkreis und einem einen Komponentenkühler und eine Pumpe (24) umfassenden zweiten Kühlkreis, wobei die Kühlkreise in zumindest einem Abschnitt integral ausgebildet sind und in den Kühlkreisen ein zur Förderung durch die Pumpen (18, 24) vorgesehenes Kühlmittel vorgesehen ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpen regelbar ausgebildet sind und eine Regelung der durch die Komponentenkühler strömenden Volumenströme des Kühlmittels mittels eines angepassten Betriebs der Pumpen (18, 24) erfolgt.

IPC 8 full level  
**F01P 7/16** (2006.01)

CPC (source: CN EP)  
**F01P 3/02** (2013.01 - CN); **F01P 5/12** (2013.01 - CN); **F01P 7/14** (2013.01 - CN); **F01P 7/164** (2013.01 - EP); **F01P 11/16** (2013.01 - CN); **F01P 7/162** (2013.01 - EP); **F01P 7/165** (2013.01 - EP); **F01P 11/0204** (2013.01 - EP); **F01P 11/029** (2013.01 - EP); **F01P 2003/027** (2013.01 - EP); **F01P 2005/105** (2013.01 - EP); **F01P 2005/125** (2013.01 - EP); **F01P 2007/146** (2013.01 - EP); **F01P 2025/32** (2013.01 - EP); **F01P 2025/33** (2013.01 - EP); **F01P 2037/02** (2013.01 - EP); **F01P 2050/16** (2013.01 - CN); **F01P 2050/22** (2013.01 - CN); **F01P 2050/24** (2013.01 - CN); **F01P 2060/04** (2013.01 - EP); **F01P 2060/08** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)  
• DE 102010044167 A1 20120524 - MAHLE INT GMBH [DE]  
• DE 10342935 A1 20050428 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• DE 19906523 A1 20000831 - VOLKSWAGEN AG [DE]

Citation (search report)  
• [X1] DE 10332947 A1 20050203 - DAIMLER CHRYSLER AG [DE]  
• [X1] DE 102008048373 A1 20100325 - ATT AUTOMOTIVETHERMOTEC GMBH [DE]  
• [X1] US 2012103283 A1 20120503 - MEHRING JAN [DE], et al  
• [XAI] DE 19831901 A1 20000120 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]

Cited by  
GB2587384A; GB2587384B; EP3236041A1; FR3050233A1; US11473490B2; US11199124B2; EP3653855A1; EP3653856A1; CN111197524A; US11143327B2; JP2017150352A; WO2017145638A1; DE112017000940T5; US10837348B2; US10865695B2; US11156146B2; WO2018086878A1; WO2018086886A1; WO2018086851A1

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 2876274 A1 20150527**; **EP 2876274 B1 20170405**; CN 104653272 A 20150527; CN 104653272 B 20170627;  
DE 102013224005 A1 20150528

DOCDB simple family (application)  
**EP 14178808 A 20140728**; CN 201410684525 A 20141125; DE 102013224005 A 20131125