

Title (en)

Liquid-cooling system for a charged internal-combustion engine.

Title (de)

Flüssigkeitskühlsystem für eine aufgeladene Brennkraftmaschine.

Title (fr)

Système de refroidissement par liquide d'un moteur à combustion interne suralimenté.

Publication

**EP 0383172 A2 19900822 (DE)**

Application

**EP 90102369 A 19900207**

Priority

DE 3904801 A 19890217

Abstract (en)

[origin: US4958600A] A liquid cooling system for an internal combustion engine charged by a turbosupercharger has forced circulation cooling of the engine and turbosupercharger. To cool the turbosupercharger after the internal combustion engine has been switched off the turbosupercharger inlet pipe contains a check valve and a return flow pipe to an expansion tank is split into branch pipes, a first pipe entering the expansion tank above the cooling liquid level and a second pipe entering the expansion tank below the cooling liquid level and having a check valve. Upon switching off the engine, the cooling liquid in the turbosupercharger is evaporated by residual heat and discharges the cooling liquid into the expansion tank in a cyclic, thrust-like process.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Flüssigkeitssystem für eine durch einen Turbolader (2) aufgeladene Brennkraftmaschine (1), wobei der Turbolader über eine Vorlaufleitung (4) und eine Rücklaufleitung (6) mit dem Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine verbunden ist und im Betrieb der Brennkraftmaschine eine Zwangsumlaufkühlung erfolgt, sowie das Kühlsystem einen Ausgleichsbehälter (8) für die Kühlflüssigkeit aufweist. Um sicherzustellen, daß die Kühlung des Turboladers nach dem Abschalten der Brennkraftmaschine ohne Zuhilfenahme einer nachlaufenden Umwälzpumpe mit einem hohen Wirkungsgrad erfolgt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß sich in der Vorlaufleitung des Turboladers ein Rückschlagventil (5) befindet und die Rücklaufleitung des Turboladers verzweigt ausgebildet ist, in eine erste Leitung (10), die oberhalb des Kühlmittelspiegels (12) in den Ausgleichsbehälter mündet sowie eine zweite Leitung (11), die unterhalb des Kühlmittelspiegels in den Ausgleichsbehälter mündet und ein Rückschlagventil (7) enthält. Bei dem erfindungsgemäßen Kühlsystem führt ein Abschalten der Brennkraftmaschine dazu, daß das Kühlmittel im Turbolader aufgeheizt wird, verdampft und die dampfförmige Phase die flüssige Kühlmittelphase mehr oder weniger in den Ausgleichsbehälter ausstößt. Dies führt zu einem Druckunterschied am Rückschlagventil der Vorlaufleitung, so daß Kühlflüssigkeit aus dem System durch die Vorlaufleitung (4) zum Turbolader (2) nachläuft. Der zyklische und schubweise Vorgang endet erst, wenn das Lager des Turboladers auf Kühlmittelsiedetemperatur abgekühlt ist.

IPC 1-7

**F01P 3/20**; **F01P 5/10**; **F02B 39/00**

IPC 8 full level

**F01P 3/12** (2006.01); **F01P 3/20** (2006.01); **F01P 5/10** (2006.01); **F01P 7/14** (2006.01); **F02B 29/04** (2006.01); **F02B 39/00** (2006.01); **F01P 11/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**F01P 3/20** (2013.01 - EP US); **F01P 5/10** (2013.01 - EP US); **F02B 39/005** (2013.01 - EP US); **F01P 11/029** (2013.01 - EP US); **F01P 2060/12** (2013.01 - EP US)

Cited by

DE102017212580B4; DE102014016861B3; EP2557292A1; CN102953799A; DE102006044680A1; EP1832730A3; EP2878786A1; CN104675499A; US9488068B2; US11826013B2

Designated contracting state (EPC)

FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0383172 A2 19900822**; **EP 0383172 A3 19910327**; **EP 0383172 B1 19930120**; DE 3904801 A1 19900823; JP H02259237 A 19901022; US 4958600 A 19900925

DOCDB simple family (application)

**EP 90102369 A 19900207**; DE 3904801 A 19890217; JP 3403790 A 19900216; US 47428690 A 19900202