

Title (en)
Combustion engine

Title (de)
Brennkraftmaschine

Title (fr)
Moteur à combustion interne

Publication
EP 0961012 A1 19991201 (DE)

Application
EP 99108746 A 19990503

Priority
DE 19823254 A 19980526

Abstract (en)
The IC engine is provided with an electric heating element (5) arranged in the water chest (4) at the side of the engine crankcase (4). The heating element is held at the base surface (6) of the oil cooler (3). The heating element can be soldered at the base surface of the oil cooler.

Abstract (de)
Eine Brennkraftmaschine weist einen Ölkühler (3) auf, der in einem Wasserkasten (4) eines Zylinderkurbelgehäuse (2) angeordnet ist, wobei der Wasserkasten (4) von Kühlwasser (W) eines Kühlwasserkreislaufs durchströmt wird. Um die Kaltstarteigenschaften einer Brennkraftmaschine zu verbessern, ohne den Bauraum zu vergrößern, wobei ein nachträgliche Umrüstung möglich sein soll, ist vorgesehen, daß in dem Wasserkasten (4) ein elektrisches Heizelement (5) angeordnet ist. <IMAGE>

IPC 1-7
F01M 5/02

IPC 8 full level
F01M 5/02 (2006.01); **F02N 19/10** (2010.01)

CPC (source: EP US)
F01M 5/021 (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 19600566 C1 19970410 - DAIMLER BENZ AG [DE]
• DE 2905571 A1 19800828 - RICHTER FRIEDRICH

Citation (search report)
• [DY] DE 19600566 C1 19970410 - DAIMLER BENZ AG [DE]
• [DY] DE 1802794 A1 19700625 - KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG
• [A] DE 4400952 C1 19950524 - DAIMLER BENZ AG [DE]
• [A] US 3134374 A 19640526 - STEVENS JAMES H
• [A] EP 0816652 A1 19980107 - VOLKSWAGEN AG [DE]
• [A] US 2122585 A 19380705 - PAUL POLLACK, et al
• [A] US 2180663 A 19391121 - BERGERON ADELARD P, et al
• [A] US 2916030 A 19591208 - HOETH WALTER L

Cited by
CN103422938A; US11585249B2; WO2017140608A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
EP 0961012 A1 19991201; EP 0961012 B1 20021030; DE 19823254 A1 19991202; DE 19823254 C2 20000406; DE 19823254 C5 20071018; DE 59903223 D1 20021205; US 2001017121 A1 20010830; US 6415760 B2 20020709

DOCDB simple family (application)
EP 99108746 A 19990503; DE 19823254 A 19980526; DE 59903223 T 19990503; US 32032599 A 19990526