

Title (en)  
Starting aid method and apparatus for internal combustion engine

Title (de)  
Kaltstarthilfeverfahren und -vorrichtung für Verbrennungsmotor

Title (fr)  
Procédé et dispositif d'aide au démarrage à froid de véhicules automobiles

Publication  
**EP 0775822 A1 19970528 (FR)**

Application  
**EP 96402432 A 19961114**

Priority  
FR 9514062 A 19951123

Abstract (en)  
The method employs a burner (5) acting directly on a gas-liquid heat exchanger (6) integrated into the coolant circuit (7) of the engine (1) and installed in the exhaust pipe (8). The coolant is pumped (2) also through an oil cooler (3), a heater (4) in the passenger accommodation, and a radiator (10) having an inlet thermostat (9). The burner operates while the engine is cold (i.e. coolant temperature is below about 50 degrees C), for a limited duration depending on ambient temperature and engine load. Heat recovery of the order of 10 kW is claimed in the coolant circuit of an average engine, whose warm-up time is halved and the passenger heater benefits by an average of 5 kW.

Abstract (fr)  
La présente invention a pour objet un dispositif et un procédé d'aide au démarrage à froid de véhicules automobiles à moteurs à combustion interne comprenant notamment un circuit de refroidissement et une ligne d'échappement ayant un catalyseur. Le procédé consiste à utiliser au moins un brûleur (5) et des moyens de prélèvement de calories produites par ledit brûleur, tel un échangeur, les calories ainsi prélevées étant restituées à au moins l'un des éléments suivants : l'air d'admission, les parois du moteur lui-même, le circuit interne de refroidissement du moteur ou le moyen de chauffage de l'habitacle. De façon particulière, un brûleur est utilisé directement pour chauffer un échangeur gaz-liquide (6) intégré dans le circuit de refroidissement (7) du moteur (1) ainsi que les gaz d'échappement du moteur. L'air d'admission et l'habitacle du véhicule bénéficient de ce fait de l'amélioration du chauffage du circuit de refroidissement. Ledit procédé est préférentiellement utilisé pendant une durée déterminée, essentiellement lorsque le moteur est froid. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F02N 17/06**

IPC 8 full level  
**F02N 19/10** (2010.01)

CPC (source: EP US)  
**F02N 19/10** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)  
• FR 2706184 A1 19941216 - INST FRANCAIS DU PETROLE [FR]  
• EP 0605479 B1 19950517 - EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]  
• WO 9514852 A1 19950601 - BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE], et al

Citation (search report)  
• [A] DE 4139600 A1 19930603 - EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]  
• [AA] DE 4208621 A1 19930923 - BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]  
• [A] US 5192021 A 19930309 - MEIER RICHARD [DE], et al

Cited by  
CN102359429A; CN111765029A; EP0895886A1; FR2766763A1

Designated contracting state (EPC)  
DE GB IT SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0775822 A1 19970528; EP 0775822 B1 20030102**; DE 69625578 D1 20030206; FR 2741675 A1 19970530; FR 2741675 B1 19980102; US 6047676 A 20000411

DOCDB simple family (application)  
**EP 96402432 A 19961114**; DE 69625578 T 19961114; FR 9514062 A 19951123; US 75173496 A 19961118