

Title (en)

Starting device for an internal combustion engine

Title (de)

Startvorrichtung zum Starten einer Brennkraftmaschine

Title (fr)

Dispositif de démarrage pour moteur à combustion interne

Publication

EP 0848159 A1 19980617 (DE)

Application

EP 97116210 A 19970918

Priority

- DE 19652192 A 19961216
- DE 19721386 A 19970522

Abstract (en)

The starting device uses an electric starter motor (12) which is coupled to the vehicle battery via a starter relay (14). The starter motor and/or the starter relay is controlled via an electronic control device (18), coupled to the starter motor and/or relay end stage (20,22). When the engine is operated in start-stop mode the starter relay is controlled so that it is energised when the engine is stopped. The motor is controlled to provide a smooth run-up characteristic with increasing revs and limitation of the short-circuit current.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Startvorrichtung zum Starten einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem über ein Starterrelais (Einrückrelais) mit einer Spannungsquelle verbindbaren und der Brennkraftmaschine zum Andrehen in Eingriff bringbaren Startermotor. Es ist vorgesehen, daß eine Ansteuerung des Starterrelais (14) und/oder des Startermotors (12) über ein elektronisches Steuergerät (18) erfolgt, das dem Starterrelais (14) und/oder dem Startermotor (12) zugeordnete Halbleiter-Leistungsendstufen (20, 22) derart ansteuert, daß zumindestens in einem Start-Stop-Betrieb der Brennkraftmaschine, das Starterrelais (14) im Stop-Zustand der Brennkraftmaschine seine Einspurstellung aufweist.

<IMAGE>

IPC 1-7

F02N 11/08

IPC 8 full level

F02D 29/02 (2006.01); **F02N 11/08** (2006.01)

CPC (source: EP)

F02N 11/0855 (2013.01); **F02N 11/0814** (2013.01); **F02N 11/087** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] EP 0246140 A1 19871119 - VALEO [FR]
- [A] FR 2729435 A1 19960719 - KOVACS ANDRE LOUIS [FR]

Cited by

DE102009026593A1; DE102013000479A1; US8878375B2; WO2010099991A1; CN104948313A; FR2925977A1; FR2944069A1; CN102483027A; DE102011008058B4; US2012119517A1; DE102008054965B4; EP2019200A3; EP2194263A1; DE102012010179A1; WO2009083408A1; WO0060235A1; WO2009095115A1; WO0163122A1; DE102008054965A1; US7665438B2; DE102009001350A1; DE102009028294A1; DE102010029919A1; WO2011110445A2; WO2006018350A3; DE102007050785A1; US6830118B2; DE102008054979A1; US10436169B2; DE102008001332A1; US8141534B2; US8328687B2; US8355860B2; US8454476B2; DE102009029288A1; WO2011029641A1; US9255562B2; DE102009028292A1; WO2011080015A1; DE102009055414A1; DE102010003485A1; WO2011124450A2; US8872373B2; US7973623B2; US8169281B2; US8414456B2; US8529403B2; US8784265B2; US10974606B2; US11990776B2; US8370051B2; US8676479B2; US8864623B2; US9212644B2; US9238457B2; DE102020117737A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0848159 A1 19980617; **EP 0848159 B1 20020710**; ES 2179987 T3 20030201; JP 4083268 B2 20080430; JP H10184505 A 19980714

DOCDB simple family (application)

EP 97116210 A 19970918; ES 97116210 T 19970918; JP 34508097 A 19971215