

Title (en)
Piston ring for internal combustion engine

Title (de)
Kolbenring für Verbrennungsmotoren

Title (fr)
Segment de piston pour moteur à combustion interne

Publication
EP 0759519 A2 19970226 (DE)

Application
EP 96112522 A 19960802

Priority
DE 19530511 A 19950818

Abstract (en)
Piston for diesel engines consists of a heat-resistant Al alloy with a ring nut and a piston ring. The novelty is that the piston ring is coated on its reverse side lying vertically to its axis with a hard carbon layer applied by plasma CVD. The ring nut is unprotected. The doped hard carbon layer has compsn.: a-C:H (where, a = amorphous material). The Al alloy consists of 2-6% Cu, 2-6% Ni, 0.5-2.0% Mg, up to 0.7% Fe, up to 0.5% Mn, and a balance of Al. The piston ring is coated on all sides with the hard carbon layer. The piston ring is finely processed to a surface roughness of $\leq 0.1 \mu\text{m}$ before being coated with the carbon layer, the layer thickness being at least 2.5 (pref. 3 plus or minus 0.5) μm . The piston ring is made of cast iron, pref. steel. The surface of the piston ring is nitrided below the coating. The outer periphery of the piston ring is coated with Cr, Mo, ceramic, bronze, Ni, SiC, TiC, Al₂O₃ or diamond.

Abstract (de)
Ein Kolbenring für Verbrennungsmotoren wird nach bekannten Verfahren hergestellt und auf seiner äußeren Umfangsfläche mit einer Laufschrift beschichtet. Durch ein anschließendes Beschichten des Kolbenringes im Plasma-CVD-Verfahren mit einer dotierten Hartkohlenstoffschicht wird ein Kolbenring erhalten, der sowohl die Kolbenringflanken als auch die Kolbenringnutenflanken in dem Kolben vor unzulässig hohem Verschleiß schützt.

IPC 1-7
F16J 9/26

IPC 8 full level
C22C 21/02 (2006.01); **F16J 9/26** (2006.01)

CPC (source: EP)
C22C 21/02 (2013.01)

Citation (applicant)

- DE 1751573 A1 19710519 - GOETZEWERKE
- DE 2156127 A1 19720629 - NIPPON PISTON RING CO LTD
- JP S6258050 A 19870313 - TOYOTA MOTOR CORP
- DE 4326978 A1 19950216 - ALCAN GMBH [DE]

Cited by
KR20140078746A; US6726216B2; EP1136730A3; CN1325822C; EP1479946A3; US9004465B2

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)
DE 19530511 C1 19970220; DE 59609811 D1 20021128; EP 0759519 A2 19970226; EP 0759519 A3 19970312; EP 0759519 B1 20021023

DOCDB simple family (application)
DE 19530511 A 19950818; DE 59609811 T 19960802; EP 96112522 A 19960802