

Title (en)

SINGLE-PIECE, LIGHTWEIGHT AND LOW-FRICTION LIGHT-METAL PISTON FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES.

Title (de)

EINTEILIGER, LEICHTER UND REIBUNGSARMER LEICHTMETALLKOLBEN FÜR VERBRENNUNGSMOTOREN.

Title (fr)

PISTON EN ALLIAGE LEGER MONOBLOC DE FAIBLE POIDS ET A FAIBLE FROTTEMENT POUR MOTEURS A COMBUSTION INTERNE.

Publication

EP 0327595 A1 19890816 (DE)

Application

EP 88900342 A 19871216

Priority

DE 3644188 A 19861223

Abstract (en)

[origin: WO8804724A1] The technical problem is to reduce the operating noise of such a piston. It is solved by means of a piston having the following dimensions: a) $A = (0.45-0.65) D$; b) $H = (0.25-0.4) D$; c) $A = (0.3-0.4) D$; d) A greater than or equal to B ; e) $T = (0.45-0.8) D$; f) the piston ribs between the annular grooves (2, 3, 4) and the rod region with a very narrow operating clearance have, in the case of a hot operating piston, approximately the same clearance in relation to the cylinder operating path. An additional improvement consists in inserting an annular jacket in the piston head in the radial region behind the annular grooves, said jacket consisting of a material having a thermal expansion factor less than that of the basic piston material. In a hot operating internal combustion engine, the piston has, in the region of the ribs, a clearance which, in the direction pressure/counter-pressure reaches approximately only 3-5 times the clearance in the very narrow clearance region of the piston rod.

Abstract (fr)

Il convient de réduire le bruit de fonctionnement d'un tel piston. La solution est un piston ayant les dimensions suivantes: a) $L = (0,45-0,65) D$; b) $H = (0,25-0,4) D$; c) $A = (0,3-0,4) D$; d) A supérieur ou égal à B ; e) $T = (0,45-0,8) D$; f) les listels de piston entre les gorges annulaires (2, 3, 4) et la région de tige à jeu de fonctionnement étroit présentent, dans le cas d'un piston chaud en service, à peu près le même jeu par rapport à la portée de cylindre. Une amélioration supplémentaire consiste à mettre en place une chemise annulaire dans la tête de piston dans la région radiale derrière les gorges annulaires, ladite chemise étant constituée d'un matériau présentant un coefficient de dilatation thermique inférieur à celui du matériau de base du piston. Dans un moteur à combustion interne chaud en service, le piston présente, dans la région de ses listels, un jeu qui, dans le sens pression/contre-pression, n'atteint environ que le triple ou le quintuple du jeu dans la région de jeu très étroite de la tige de piston.

IPC 1-7

F02F 3/02; **F02F 3/08**

IPC 8 full level

F02F 3/00 (2006.01); **F02F 3/02** (2006.01); **F02F 3/08** (2006.01); **F16J 1/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F02F 3/02 (2013.01 - EP US); **F02F 3/08** (2013.01 - EP US); **F02F 2200/06** (2013.01 - EP US); **F05C 2201/021** (2013.01 - EP US); **F05C 2201/0448** (2013.01 - EP US); **F05C 2251/042** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

See references of WO 8804724A1

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

WO 8804724 A1 19880630; BR 8707926 A 19891031; DE 3762445 D1 19900531; EP 0327595 A1 19890816; EP 0327595 B1 19900425; JP 2716492 B2 19980218; JP H02501758 A 19900614; US 5048398 A 19910917

DOCDB simple family (application)

DE 8700593 W 19871216; BR 8707926 A 19871216; DE 3762445 T 19871216; EP 88900342 A 19871216; JP 50050788 A 19871216; US 36829889 A 19890607