

Title (en)
Internal gear machine with teeth clearance

Title (de)
Zahnringmaschine mit Zahnlaufspiel

Title (fr)
Machine à engrenage interne avec jeu de dentures

Publication
EP 1340912 A1 20030903 (DE)

Application
EP 02004344 A 20020301

Priority
EP 02004344 A 20020301

Abstract (en)
The annular gear machine has an inner gearwheel (1) with external teeth (1a) meshing with internal teeth (2i) on a second gearwheel (2) with a pitch circle axis (D2) eccentric to the rotational axis of the inner gearwheel. The intermeshing teeth have a radial (PR) and a tangential gear running clearance, with the tangential clearance smaller than the radial clearance. The profile of the tooth points or tooth roots of the teeth is formed by or from the locus curve of a point on the circumference of a pitch circle, the radius of which steadily decreases or decreases from the flank regions to the apex region. An Independent claim is included for a gear set for an annular gear machine of the displacement type.

Abstract (de)
Zahnringmaschine umfassend ein Gehäuse (3), das eine Zahnradkammer (4) enthält, die wenigstens eine Zuflussöffnung (10) und wenigstens eine Abflussöffnung (11) für ein Arbeitsfluid aufweist, ein in der Zahnradkammer (4) aufgenommenes inneres Zahnrad (1), das um eine Drehachse (D1) drehbar ist und eine Außenverzahnung (1a) aufweist, ein Zahnrad (2), das eine zu der Drehachse (D1) des inneren Zahnrads (1) exzentrische Wälzkreisachse (D2) und um die Wälzkreisachse (D2) eine Innenverzahnung (2i) aufweist, wobei die Zahnköpfe oder die Zahnfüße von wenigstens einer der beiden Verzahnungen (1a,2i) ein von einer Zyklode abgeleitetes Profil aufweisen, das durch Abrollen eines Rollkreises an einem Festkreis erzeugbar ist, und wobei die miteinander kämmenden Verzahnungen (1a,2i) ein radiales und ein tangenciales Zahnlaufspiel (PR,PT) aufweisen. Die Zahnräder zeichnen sich dadurch aus, dass das tangenciales Zahnlaufspiel (PT) kleiner ist als das radiale Zahnlaufspiel (PR) und das Profil der Zahnköpfe oder der Zahnfüße von der wenigstens einen der Verzahnungen (1a,2i) von oder aus der Ortskurve eines Punktes an dem Umfang eines Rollkreises gebildet wird, dessen Radius sich von den beiden Flankenbereichen zu dem Scheitelpunkt im Falle der Zahnköpfe stetig verkleinert oder im Falle der Zahnfüße entweder stetig vergrößert oder stetig verkleinert. <IMAGE>

IPC 1-7
F04C 2/08

IPC 8 full level
F04C 2/10 (2006.01); **F03C 2/08** (2006.01); **F04C 2/08** (2006.01); **F04C 2/14** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
F04C 2/084 (2013.01 - EP US); **F04C 2/10** (2013.01 - KR); **F04C 2/102** (2013.01 - EP US); **F04C 2/14** (2013.01 - EP US); **Y10T 74/19972** (2015.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 4200883 C1 19930415
• EP 1016784 A1 20000705 - SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]

Citation (search report)
• [DA] DE 4200883 C1 19930415
• [A] EP 0173778 A1 19860312 - HOBOURN EATON LTD [GB]
• [A] DE 4311169 A1 19941006 - DANFOSS AS [DK]
• [A] DE 1426765 A1 19690828 - OVAL GEAR ENG CO LTD
• [A] DE 4311168 A1 19941006 - DANFOSS AS [DK]
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13 30 November 1998 (1998-11-30)

Cited by
CN103934705A; EP1828607A4; EP4386231A1; DE102012022787A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1340912 A1 20030903; **EP 1340912 B1 20050202**; AT E288545 T1 20050215; CA 2419068 A1 20030901; CA 2419068 C 20070424; CN 1242170 C 20060215; CN 1442615 A 20030917; DE 50202167 D1 20050310; ES 2236374 T3 20050716; JP 2003254258 A 20030910; JP 4243498 B2 20090325; KR 100536060 B1 20051214; KR 20030071628 A 20030906; MX PA03001715 A 20041206; US 2004022660 A1 20040205; US 6893238 B2 20050517

DOCDB simple family (application)
EP 02004344 A 20020301; AT 02004344 T 20020301; CA 2419068 A 20030218; CN 03106782 A 20030228; DE 50202167 T 20020301; ES 02004344 T 20020301; JP 2003055043 A 20030228; KR 20030011932 A 20030226; MX PA03001715 A 20030226; US 37795103 A 20030303