

Title (en)

Method and apparatus for forging toothed wheels.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Schmieden von Zahnrädern.

Title (fr)

Procédé et appareil pour le forgeage de roues dentées.

Publication

EP 0321880 A2 19890628 (DE)

Application

EP 88121100 A 19881216

Priority

DE 3743231 A 19871219

Abstract (en)

When forging toothed wheels from solid metal, there is the difficulty that, due to the friction of the blank material on the die, the axial end regions of the toothed wheel will not be fully formed, with the result that the load-bearing capacity of the teeth in the end regions is limited. It is the object of the invention to specify a forging method by which toothed wheels with teeth of a high load-bearing capacity can be manufactured in a single-stage production process. In the method according to the invention, rams (20, 23) enter the die (12) from both sides, the blank (27) thus being deformed from opposite sides. This leads to material flow even into the end regions of the toothing impression (13). In a single-acting press, the die (12) is arranged in a manner which allows vertical displacement and one ram (20) is stationary during the pressing operation. It is possible to produce toothed wheels with or without a central hole in a single work step.

Abstract (de)

Beim Schmieden von Zahnrädern aus massivem Metall besteht die Schwierigkeit, daß durch Reibung des Rohlingsmaterials an der Matrize die axialen Endbereiche des Zahnrades nicht vollständig ausgeformt werden, so daß die Tragfähigkeit der Zähne in den Endbereichen begrenzt ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schmiedeverfahren anzugeben, mit dem in einem einstufigen Herstellungsprozeß Zahnräder mit hoher Tragfähigkeit der Zähne hergestellt werden können. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren tauchen von beiden Seiten her Preßstempel (20,23) in die Matrize (12) ein, so daß der Rohling (27) von entgegengesetzten Seiten her verformt wird. Dadurch tritt ein Materialfluß auch in die Endbereiche der Verzahnungsgravur (13) ein. Bei einer einfachwirkenden Presse ist die Matrize (12) vertikal verschiebbar angeordnet und der eine Preßstempel (20) ist beim Preßvorgang feststehend. Es können Zahnräder mit und ohne Mittelloch in einem einzigen Arbeitsschritt hergestellt werden.

IPC 1-7

B21K 1/30

IPC 8 full level

B21J 5/02 (2006.01); **B21K 1/30** (2006.01)

CPC (source: EP)

B21J 5/02 (2013.01); **B21K 1/30** (2013.01)

Cited by

CN103157740A; DE102004058372B4; US5177991A

Designated contracting state (EPC)

CH DE ES FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0321880 A2 19890628; **EP 0321880 A3 19900829**; DE 3743231 A1 19890629

DOCDB simple family (application)

EP 88121100 A 19881216; DE 3743231 A 19871219