

Title (en)

Method and apparatus for making bevel gears.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kegelrädern.

Title (fr)

Procédé et appareil de fabrication de pignons coniques.

Publication

EP 0275561 A2 19880727 (DE)

Application

EP 87119353 A 19871230

Priority

DE 3701703 A 19870122

Abstract (en)

In existing forging processes for bevel gears, a blank is forged between two dies, the deformation already taking place while the forming die is being closed. As a result, material penetrates into the closing gap, with the consequence that the toothed gaps of the bevel gear are bounded by flash walls. The dies are also highly stressed. They are therefore made in such a way that the die cavity is oversized. This oversize which reduces with increasing wear of the dies is removed from the finished bevel gear by machining. In the process according to the invention, the forming die is closed substantially without force. A press ram (19) is advanced in order to press the blank (22) in the direction of a spike (21) on the opposite die (11). The dies are relieved by the press ram (19) and the spike (21). Since the closing gap is sealed during the entire pressing step, no flash is formed. The bevel gear shape is produced by the forging process in one working step, without an aftertreatment being necessary. <IMAGE>

Abstract (de)

Bei den bisherigen Schmiedeverfahren für Kegelräder wird ein Rohling zwischen zwei Gesenken geschmiedet, wobei die Verformung bereits während des Schließvorganges der Gesenkform erfolgt. Dadurch dringt Material in den Schließspalt ein, mit der Folge, daß die Zahnücken des Kegelrades durch Gratwände begrenzt sind. Außerdem ergeben sich hohe Beanspruchungen der Gesenke. Die Gesenke werden daher so gefertigt, daß ein Übermaß des Gesenkhohlraums entsteht. Dieses Übermaß, das sich mit zunehmender Abnutzung der Gesenke verringert, wird von dem fertigen Kegelrad spanend entfernt. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Gesenkform im wesentlichen kraftfrei geschlossen. Ein Preßstempel (19) wird vorgeschoben, um den Rohling (22) in Richtung auf einen Dorn (21) am gegenüberliegenden Gesenk (11) zu drücken. Durch den Preßstempel (19) und den Dorn (21) werden die Gesenke entlastet. Wegen des beim gesamten Preßvorgang geschlossenen Schließspalts entsteht kein Grat. Die Kegelradform wird durch den Schmiedevorgang in einem Arbeitsgang erzeugt, ohne daß eine Nachbehandlung erforderlich wäre.

IPC 1-7

B21K 1/30

IPC 8 full level

B21K 1/30 (2006.01)

CPC (source: EP)

B21K 1/30 (2013.01)

Cited by

DE102004058372B4; US5245851A; DE112012000291B4; CN103419002A; CN114653887A; FR2834763A1; DE102019006975A1; WO03060351A1; WO2021069001A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE ES FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0275561 A2 19880727; EP 0275561 A3 19900328; DE 3701703 A1 19880818

DOCDB simple family (application)

EP 87119353 A 19871230; DE 3701703 A 19870122