

## Title (en)

Tool and method for the production of stamped parts

## Title (de)

Werkzeug und Verfahren zum Herstellen von Stanzteilen

## Title (fr)

Outil et procédé de fabrication de pièces découpées

## Publication

**EP 2842653 A1 20150304 (DE)**

## Application

**EP 13004190 A 20130828**

## Priority

EP 13004190 A 20130828

## Abstract (en)

[origin: KR20150026890A] The present invention relates to a tool and a method for producing a disk comprising: at least one stamped or bored blanking stage (9) for cutting stamped parts, in particular, outer and inner contours (2, 4) of a disk blank (13); at least one waveform corrugating which is divided into an upper die part (17) and a lower die part (18) to compress burr (15) generated while the disk blank (13) is divided and cut; and an upper part (7) and a lower part (8) forming an embossing stage (10). The present invention is to provide tool and a method for producing the waveform disk, capable of reducing costs and improving the accuracy of the sharp edge, a shape, and a size of an external sawtooth of the waveform disks.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug und ein Verfahren zum herstellen von Stanzteilen, insbesondere Lamellen, mit einem Oberteil (7) und einem Unterteil (8), welche mindestens eine Stanz- oder Feinschneidstufe (9) zum Schneiden der Außen- und Innenkontur (2,4) eines Lamellenrohlings (13) und mindestens eine Well- und Prägestufe (10) zum Wellen des Lamellenrohlings (13) und zum Verprägen der beim Schneiden entstandenen Grate (15) bilden, wobei die Well- und Prägestufe (10) in ein Gesenkoberteil (17) und ein Gesenkunterteil (18) aufgeteilt ist Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug und ein Verfahren zum Herstellen gewellter Lamellen bereitzustellen, mit denen es möglich wird, die Form- und Abmessungsgenauigkeit sowie die Scharfkantigkeit der Außenverzahnung der gewellten Lamellen unter gleichzeitiger Reduktion der Kosten zu erhöhen. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass das Gesenkoberteil (17) eine Prägeglocke (19), einen mit einer Prägefläche (40) versehenen Abstreifring (20) mit einem Wellenprofil (39) auf der Prägefläche (40) und einem Innenformpräger (21) sowie das Gesenkunterteil (18) einen Prägeambos (32) mit einem Wellenprofil (46) auf seiner Prägefläche (45) umfasst, wobei die Prägeglocke (19) und der Innenformpräger (21) jeweils mit einer Prägeschulter (38,42) versehen sind, die gegenüber dem Wellenprofil (39) des Abstreifrings (21) in Hubrichtung (H) so angeordnet sind, dass diese die Schnittgrate (15) erst nach dem Wellen erfassen kann, so dass das Wellen dem Gratverprägen voreilt und die Außen- und Innenkontur (2,4) der Lamelle ihre Lage nicht, aber ihre Form an der Gratseite (48) nach dem Wellen ändern können.

## IPC 8 full level

**B21D 28/16** (2006.01); **B21D 35/00** (2006.01); **B21D 53/28** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B21D 13/02** (2013.01 - US); **B21D 19/005** (2013.01 - US); **B21D 22/02** (2013.01 - US); **B21D 28/02** (2013.01 - US); **B21D 28/16** (2013.01 - EP US); **B21D 35/001** (2013.01 - EP US); **B21D 53/28** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- DE 102010028280 A1 20111103 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]
- DE 19608551 A1 19970911 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE], et al
- EP 1128081 B1 20081001 - HONDA MOTOR CO LTD [JP], et al

## Citation (search report)

- [AD] DE 102010028280 A1 20111103 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]
- [AD] DE 19608551 A1 19970911 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE], et al
- [AD] EP 1128081 B1 20081001 - HONDA MOTOR CO LTD [JP], et al
- [A] JP 2001234947 A 20010831 - HONDA MOTOR CO LTD
- [A] EP 2208552 A1 20100721 - FINOVA FEINSCHNEIDTECHNIK GMBH [DE]

## Cited by

CN105328024A; CN111374724A

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2842653 A1 20150304**; **EP 2842653 B1 20160511**; CN 104416056 A 20150318; CN 104416056 B 20180316; JP 2015044237 A 20150312; JP 6472190 B2 20190220; KR 102226591 B1 20210311; KR 20150026890 A 20150311; US 2015101385 A1 20150416; US 9669448 B2 20170606

## DOCDB simple family (application)

**EP 13004190 A 20130828**; CN 201410431402 A 20140828; JP 2014169069 A 20140822; KR 20140111663 A 20140826; US 201414467483 A 20140825