

## Title (en)

Method and device for producing a metal component

## Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Metallbauteils

## Title (fr)

Procédé et dispositif de fabrication d'un composant métallique

## Publication

**EP 2896466 A1 20150722 (DE)**

## Application

**EP 15154100 A 20100806**

## Priority

- DE 102009043926 A 20090901
- EP 10740648 A 20100806

## Abstract (en)

[origin: WO2011026712A2] The invention relates to a method for producing a metal component, in particular a component of a motor vehicle, in which a steel part (16, 104) is hot-worked and hardened, at least in certain portions, by contact with a tool surface (14), in which the steel part (16, 104) is cooled at different cooling rates in at least two partial regions (152, 154, 162, 164) during the hardening, so that the partial regions (152, 154, 162, 164) differ in their microstructure after the hardening, the different cooling rates being brought about by sections (32, 34, 36, 38, 66, 68, 70, 72) of the tool surface (14) that correspond to the partial regions (152, 154, 162, 164) of the steel part (16, 104) and differ from one another in their thermal conductivities. The invention also relates to a further method for producing a metal component, and to a tool and to a batch furnace.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Metallbauteils, bei dem ein Stahlteil (16, 104) erwärmt wird, bei dem das erwärmte Stahlteil (16, 104) durch eine Abkühlung in einem Werkzeug (2, 30, 64) mindestens teilweise gehärtet wird, wobei das Stahlteil (16, 104) nach dem Härten mindestens zwei Teilbereiche (152, 154, 162, 164) mit unterschiedlicher Gefügestruktur aufweist, wobei das Stahlteil (16, 104) vor dem Härten in einem mindestens zwei Bereiche (92, 94, 96) aufweisenden Chargenofen (90, 114) temperiert wird und wobei die Bereiche (92, 94, 96) voneinander verschiedene Temperaturen aufweisen, eine Verwendung des hergestellten Metallbauteils sowie einen Chargenofen mit mindestens zwei Bereiche (92, 94, 96) aufweist, in denen voneinander verschiedene Temperaturen eingestellt werden können. Die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung eines Metallbauteils zur Verfügung zu stellen, welches eine lokale Einstellung des Gefüges im Metallbauteil erlaubt und gleichzeitig kostengünstig und einfach durchzuführen ist, wird dadurch gelöst, dass das Stahlteil (16, 104) in mindestens einem Teilbereich (152, 154, 162, 164) des Chargenofens durch ansteuerbare Gasdüsen (124), insbesondere mit Stickstoff, gekühlt wird.

## IPC 8 full level

**B21D 22/02** (2006.01); **B21D 37/01** (2006.01); **B21D 37/16** (2006.01); **B21D 53/88** (2006.01); **C21D 1/673** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01); **C21D 9/48** (2006.01)

## CPC (source: EP KR US)

**B21D 22/02** (2013.01 - EP US); **B21D 22/022** (2013.01 - KR); **B21D 37/01** (2013.01 - EP KR US); **B21D 37/16** (2013.01 - EP KR US); **B21D 53/88** (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/56** (2013.01 - KR); **C21D 1/673** (2013.01 - EP KR US); **C21D 9/48** (2013.01 - KR); **C21D 1/56** (2013.01 - EP US); **C21D 9/48** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/005** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/008** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/009** (2013.01 - EP US); **C21D 2221/00** (2013.01 - EP US); **C21D 2221/02** (2013.01 - EP US); **C21D 2221/10** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- DE 10256621 B3 20040415 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- DE 102006019395 A1 20071025 - THYSENKRUPP STEEL AG [DE]

## Citation (search report)

- [XII] DE 102007057855 B3 20081030 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- [XI] DE 10208216 C1 20030327 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- [XY] EP 0816520 A2 19980107 - TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]
- [XY] DE 19743802 A1 19990311 - BENTELER WERKE AG [DE]
- [XDY] DE 10256621 B3 20040415 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]

## Cited by

RU2746702C1; US11911847B2; WO2019166941A1; WO2019166852A1

## 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 SE SI SK SM TR

## DOCDB simple family (publication)

**DE 102009043926 A1 20110310**; CN 102481613 A 20120530; EP 2473297 A2 20120711; EP 2473297 B1 20150211; EP 2896466 A1 20150722; ES 2536288 T3 20150522; JP 2013503748 A 20130204; JP 2015226936 A 20151217; JP 5827621 B2 20151202; KR 101792176 B1 20171031; KR 20120093189 A 20120822; US 2012186705 A1 20120726; US 8980020 B2 20150317; WO 2011026712 A2 20110310; WO 2011026712 A3 20110721

## DOCDB simple family (application)

**DE 102009043926 A 20090901**; CN 201080038844 A 20100806; EP 10740648 A 20100806; EP 15154100 A 20100806; EP 2010061495 W 20100806; ES 10740648 T 20100806; JP 2012527266 A 20100806; JP 2015142528 A 20150717; KR 20127008413 A 20100806; US 201213410071 A 20120301