

## Title (en)

Method and apparatus for producing a molded part having at least two structure zones with different ductilities

## Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität

## Title (fr)

Procédé et dispositif pour produire une pièce moulée ayant au moins deux domaines de structure avec des ductilités différentes

## Publication

**EP 2365100 A2 20110914 (DE)**

## Application

**EP 10401175 A 20101015**

## Priority

DE 102010010156 A 20100304

## Abstract (en)

The method involves conveying a succession of hardenable steel blanks having regions through furnace (2) such that blanks reach an outlet of furnace with each both of respective regions heated to austenitization temperature. The blanks are positioned with regions (5) in the chamber of holding unit (7) and regions (4) outside the chamber. The regions (5) are heated and maintained at temperature and regions (4) are cooled with air to temperature at which microstructures become ferritic-pearlitic while holding the regions inside and outside the chamber. An independent claim is included for apparatus for making shaped object with different ductility and microstructures from semi-finished portions.

## Abstract (de)

Um ein Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug (1) aus Stahl mit einer Erwärmung in einem Durchlaufofen (2) und einem Härteprozess, wobei das Halbzeug (1) in dem Durchlaufofen (2) auf Austenitisierungstemperatur erwärmt wird, nachfolgend ein erster Teilbereich (4) des Halbzeugs (1) auf eine Temperatur gekühlt wird, bei welcher das Gefüge des Teilbereichs in ferritisches-perlitisches Gefüge umgewandelt wird, während ein zweiter Teilbereich (5) des Halbzeugs (1) auf Austenitisierungstemperatur gehalten wird, nachfolgend das Halbzeug (1) in einem Presshärtewerkzeug (6) zu dem Formteil umgeformt und vergütet wird, zu schaffen, welches gut beherrschbar ist, energie günstig betrieben werden kann und eine Behandlung und Formung von entsprechenden Halbzeugen oder Platinen im Taktrythmus des Presshärtewerkzeuges ohne Beeinflussung der Durchlaufgeschwindigkeit durch den Durchlaufofen ermöglicht, wird vorgeschlagen, dass das Halbzeug (1) nach Durchlauf durch den Durchlaufofen (2) mit dem zweiten Teilbereich (5) in eine Kammer eines Zwischenspeichers (7) eingelegt wird, der den zweiten Teilbereich (5) auf Austenitisierungstemperatur hält, während der erste Teilbereich (4) aus der Kammer des Zwischenspeichers (7) vorragt und dieser vorragende Bereich mit Luft auf die Temperatur gekühlt wird, bei welcher das ferritisch-perlitische Gefüge gebildet wird.

## IPC 8 full level

**C21D 1/673** (2006.01); **C21D 1/84** (2006.01); **C21D 9/00** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01); **F27B 9/24** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C21D 1/673** (2013.01 - EP US); **C21D 1/84** (2013.01 - EP US); **C21D 9/0062** (2013.01 - EP US); **C21D 9/46** (2013.01 - EP US); **C21D 2221/00** (2013.01 - EP US)

## Cited by

DE102012016075A1; DE102013114014B4; DE102011114764A1; DE102011114764B4; DE102012016075B4; EP4321631A3; EP2905346A1; EP2767599A1; DE102013114014A1; WO2018095825A1; WO2015110456A1; DE202012007777U1; WO2013189597A1; EP2497840B1; EP2497840B2

## 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 2365100 A2 20110914**; **EP 2365100 A3 20140219**; **EP 2365100 B1 20160518**; **EP 2365100 B8 20160921**; CN 102191362 A 20110921; CN 102191362 B 20150819; DE 102010010156 A1 20110908; DE 202010018370 U1 20160128; ES 2587188 T3 20161021; HU E029747 T2 20170428; PL 2365100 T3 20161130; US 20111214786 A1 20110908; US 8460484 B2 20130611

## DOCDB simple family (application)

**EP 10401175 A 20101015**; CN 201010587438 A 20101210; DE 102010010156 A 20100304; DE 202010018370 U 20101015; ES 10401175 T 20101015; HU E10401175 A 20101015; PL 10401175 T 20101015; US 201113040288 A 20110304