

Title (en)  
METHOD FOR PRESS HARDENING THERMOFORMABLE BLANKS

Title (de)  
VERFAHREN ZUM PRESSHÄRTEN VON WARMUMFORMBAREN PLATINEN

Title (fr)  
PROCÉDÉ DE DURCISSEMENT À LA PRESSE DES PLAQUES DÉFORMABLES À CHAUD

Publication  
**EP 3925716 A1 20211222 (DE)**

Application  
**EP 21172665 A 20210507**

Priority  
DE 102020116126 A 20200618

Abstract (en)  
[origin: CN113817907A] The invention relates to a method for press hardening a thermoformable slab (1) made of steel, comprising the following method steps: passing a bare, uncoated slab (1) through a heating zone (3) and heating to an austenitizing temperature, preventing oxygen ingress during heating to the austenitizing temperature, removing the slab (1) from the slab (1), cooling the slab (1) thus heated to a temperature below the austenitizing temperature but above the martensite starting temperature without oxygen ingress (intermediate cooling) (4), then introducing the slab (1) into a hot forming tool (5) within several seconds, removing formed and press-quenched in the tool (5), and the formed slab (1) from the tool and storing elsewhere.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Presshärten von Platinen (1) aus warmumformbarem Stahl mit folgenden Verfahrensschritten:- eine blanke, unbeschichtete Platine (1) wird durch eine Erwärmungszone (3) transportiert und auf Austenitisierungstemperatur erwärmt,- während der Erwärmung auf Austenitisierungstemperatur wird Sauerstoffzutritt verhindert,- die so erwärmte Platine (1) wird unter Vermeidung von Sauerstoffzutritt auf eine Temperatur unter Austenitisierungstemperatur, aber über Martensitstarttemperatur abgekühlt (Zwischenkühlung) (4),- die Platine (1) wird nachfolgend innerhalb weniger Sekunden in ein Warmumformwerkzeug (5) eingebracht, in dem Werkzeug (5) umgeformt und pressgehärtet,- die umgeformte Platine (1) wird aus dem Werkzeug entnommen und anderweitig abgelegt.

IPC 8 full level  
**B21D 22/00** (2006.01); **B21D 22/02** (2006.01); **B21D 22/20** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR US)  
**B21D 22/022** (2013.01 - KR); **B21D 37/10** (2013.01 - KR); **B21D 37/16** (2013.01 - KR); **C21D 1/18** (2013.01 - CN); **C21D 1/34** (2013.01 - US); **C21D 1/613** (2013.01 - EP); **C21D 1/673** (2013.01 - CN US); **C21D 1/74** (2013.01 - CN); **C21D 7/13** (2013.01 - US); **C21D 8/0221** (2013.01 - US); **C21D 8/0247** (2013.01 - US); **C21D 9/0018** (2013.01 - CN); **C21D 9/0062** (2013.01 - KR); **C21D 9/0081** (2013.01 - CN); **C21D 9/46** (2013.01 - CN); **C21D 9/48** (2013.01 - KR); **C21D 9/561** (2013.01 - KR); **C21D 11/005** (2013.01 - US); **C22C 38/00** (2013.01 - EP); **B21D 22/022** (2013.01 - EP); **B21D 22/028** (2013.01 - EP); **C21D 2211/001** (2013.01 - CN); **C21D 2211/002** (2013.01 - CN); **C21D 2211/005** (2013.01 - CN); **C21D 2211/008** (2013.01 - CN); **C21D 2211/009** (2013.01 - CN); **C21D 2241/00** (2013.01 - US); **C22C 38/02** (2013.01 - EP); **C22C 38/04** (2013.01 - EP); **C22C 38/28** (2013.01 - EP); **C22C 38/32** (2013.01 - EP)

Citation (search report)

- [XPAI] WO 2020165116 A1 20200820 - THYSSENKRUPP STEEL EUROPE AG [DE]
- [XAI] DE 102013100682 B3 20140605 - VOESTALPINE METAL FORMING GMBH [AT]
- [XI] WO 2013178615 A1 20131205 - THYSSENKRUPP STEEL EUROPE AG [DE], et al

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 3925716 A1 20211222**; **EP 3925716 B1 20230621**; CN 113817907 A 20211221; CN 113817907 B 20240816; DE 102020116126 A1 20211223; ES 2951486 T3 20231023; HU E062532 T2 20231128; JP 2021195618 A 20211227; KR 20210156763 A 20211227; MX 2021007277 A 20220711; PL 3925716 T3 20240129; PT 3925716 T 20230719; US 11891673 B2 20240206; US 2021395848 A1 20211223

DOCDB simple family (application)  
**EP 21172665 A 20210507**; CN 202110671548 A 20210617; DE 102020116126 A 20200618; ES 21172665 T 20210507; HU E21172665 A 20210507; JP 2021084661 A 20210519; KR 20210075486 A 20210610; MX 2021007277 A 20210617; PL 21172665 T 20210507; PT 21172665 T 20210507; US 202117343142 A 20210609