

Title (en)

Hot forming line and method for the preparation of hot formed sheet metal products

Title (de)

Warmformlinie und Verfahren zur Herstellung von warmumgeformten Blechprodukten

Title (fr)

Ligne de moulage à chaud et procédé de fabrication de produits de tôle moulés à chaud

Publication

EP 2907881 A2 20150819 (DE)

Application

EP 15154074 A 20150206

Priority

DE 102014101539 A 20140207

Abstract (en)

[origin: CN104894352A] A thermoforming line for the production of hot-formed and press-hardened sheet metal products sinkers 6 includes a heating station (1) and a forming station (2). The heating station (1) has on a lower die (3) and an upper tool (4), between which a metal plate (6) is received for heating. The heating or Heating a metal plate (6) in the heating station (1) is carried out by indirect resistance heating. The heat is not included in the metal plate (6) generates and passes through heat conduction in the metal plate (6) itself. For this purpose, the lower tool (3) and / or the upper tool (4) on an electrical resistance heater (7) with at least one surface heating element. According to the invention, the surface heating element is a heating plate (8) having a disc body (9) of an electrically conductive material, the plate body (9) is designed as a heating conductor (11). To this end, the plate body (9) is slotted and example provided with a slot (10), which extends over the thickness d of the plate body (9).

Abstract (de)

Eine Warmformlinie zur Herstellung von warmumgeformten und pressgehärteten Blechprodukten aus Metallplatten 6 umfasst eine Heizstation 1 und eine Umformstation 2. Die Heizstation 1 weist ein Unterwerkzeug 3 und ein Oberwerkzeug 4 auf, zwischen denen eine Metallplatte 6 zum Erwärmen aufgenommen wird. Die Erwärmung bzw. Aufheizung einer Metallplatte 6 in der Heizstation 1 erfolgt durch mittelbare Widerstandserwärmung. Die Wärme wird außerhalb der Metallplatte 6 erzeugt und gelangt durch Wärmeleitung in die Metallplatte 6 selber. Hierzu weist das Unterwerkzeug 3 und/oder das Oberwerkzeug 4 eine elektrische Widerstandsheizung 7 mit zumindest einem Flächenheizelement auf. Erfindungsgemäß ist das Flächenheizelement eine Heizplatte 8 mit einem Plattenkörper 9 aus einem elektrisch leitfähigen Material, wobei der Plattenkörper 9 als Heizleiter 11 ausgebildet ist. Hierzu ist der Plattenkörper 9 geschlitzt und beispielsweise mit einem Schlitz 10 versehen, welcher sich über die Dicke d des Plattenkörpers 9 erstreckt.

IPC 8 full level

B21D 22/02 (2006.01); **B21D 37/16** (2006.01); **C21D 1/34** (2006.01); **C21D 1/673** (2006.01); **C21D 9/00** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01); **H05B 6/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B21D 22/022 (2013.01 - EP US); **B21D 22/208** (2013.01 - EP US); **B21D 37/16** (2013.01 - EP US); **B21D 43/00** (2013.01 - US); **C21D 1/06** (2013.01 - US); **C21D 1/34** (2013.01 - EP US); **C21D 9/0068** (2013.01 - EP US); **C21D 9/46** (2013.01 - EP US); **H05B 3/24** (2013.01 - US); **C21D 1/673** (2013.01 - EP US); **C21D 2221/00** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 2452486 A1 19750507 - NORRBOTTENS JAERNVERK AB
- DE 102012110650 B3 20131114 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- DE 102006037637 A1 20080214 - MUELLER WEINGARTEN MASCHF [DE]
- DE 10212819 B4 20040708 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- DE 102012110649 B3 20131114 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- EP 2216417 A2 20100811 - SCHULER SMG GMBH & CO KG [DE]
- EP 2182081 A1 20100505 - NEUE MATERIALIEN BAYREUTH GMBH [DE]

Cited by

WO2018039789A1; EP3276012A1; CN109689244A; CN109070172A; EP2993241A1; WO2017134259A1; WO2019120857A1; US11185906B2; DE102020127057A1; EP3985133A2

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 2907881 A2 20150819; **EP 2907881 A3 20150930**; **EP 2907881 B1 20190424**; **EP 2907881 B2 20211110**; CN 104894352 A 20150909; CN 104894352 B 20180424; CN 108486325 A 20180904; DE 102014101539 A1 20150813; DE 102014101539 B4 20160616; DE 102014101539 B9 20160811; US 2017066030 A1 20170309

DOCDB simple family (application)

EP 15154074 A 20150206; CN 201510172278 A 20150206; CN 201810242572 A 20150206; DE 102014101539 A 20140207; US 201514616340 A 20150206