

Title (en)

METHOD FOR PRODUCING A WORKPIECE MADE OF METAL OR AN ALLOY OF A METAL HAVING A COATING

Title (de)

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES WERKSTÜCKS AUS METALL ODER EINER LEGIERUNG EINES METALLS MIT EINER BESCHICHTUNG

Title (fr)

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE PIÈCE EN MÉTAL OU D'UN ALLIAGE MÉTALLIQUE COMPORTANT UN REVÊTEMENT

Publication

**EP 2468926 A1 20120627 (DE)**

Application

**EP 11002620 A 20110330**

Priority

DE 102010054539 A 20101215

Abstract (en)

The method of producing a workpiece made of a metal or a metal alloy with a coating of a layer that is made of tin or tin alloy and optionally a further layer arranged between the metal or metal alloy and made of a further metal or an alloy of a further metal and with an intermetallic phase containing the metal and tin and further metal and the further alloy and arranged between the metal or metal alloy and the layer or further layer, comprises sectionally applying the tin or tin alloy or the further metal or alloy of the further metal on a blank, and placing the blank on some sections. The method of producing a workpiece made of a metal or a metal alloy with a coating of a layer that is made of tin or tin alloy and optionally a further layer arranged between the metal or metal alloy and made of a further metal or an alloy of a further metal and with an intermetallic phase containing the metal and tin and further metal and the further alloy and arranged between the metal or metal alloy and the layer or further layer, comprises sectionally applying the tin or tin alloy or the further metal or alloy of the further metal on a blank, and placing the blank on some sections for formation or reinforcement of the intermetallic phase at a temperature of 185-200[deg] C or maintained at a temperature below the melting point of tin or tin alloy for 10 seconds. Each position of the blank is placed at the temperature for 20-25 seconds, where the blank is heated during the placement on the sections. The tin or tin alloy is applied galvanically or by contacting with a melt of tin or tin alloy and/or the further metal or the alloy of the further metal is applied galvanically or by contacting with a melt of the further metal or alloy of the further metal. The tin or tin alloy is applied on the blank or the further layer in a thickness of 2-4 Pm. The further metal or alloy of the further metal is applied on the blank in a thickness of 100-200 nm. The blank is present in the form of a stamped strip, which is dragged through the processing stations. A first roll formed from the strip is unrolled, then passed through the processing stations and is rolled up without a release agent on a second roll formed from the belt. The intermetallic phase has a thickness of 70-100 nm. The surface of the workpiece exhibits an oxide layer that is thinner than 0.2 nm.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Werkstücks aus Metall oder einer Legierung eines Metalls mit einer Beschichtung aus mindestens einer Schicht aus Zinn oder einer Zinnlegierung und optional einer zwischen dem Metall oder der Legierung des Metalls und der Schicht angeordneten weiteren Schicht aus einem weiteren Metall oder einer Legierung eines weiteren Metalls, sowie mit einer das Metall und Zinn oder bei Vorhandensein der weiteren Schicht das Metall und das weitere Metall enthaltenden intermetallischen Phase zwischen dem Metall oder der Legierung des Metalls und der Schicht oder der weiteren Schicht, wobei das Zinn oder die Zinnlegierung oder das weitere Metall oder die Legierung des weiteren Metalls und darauf das Zinn oder die Zinnlegierung auf einen aus dem Metall oder der Legierung des Metalls bestehenden Rohling abschnittsweise aufgebracht wird/werden, wobei der Rohling danach zur Ausbildung oder Verstärkung der intermetallischen Phase abschnittsweise auf eine Temperatur oberhalb von 100°C und unterhalb des Schmelzpunkts des Zinns oder der Zinnlegierung gebracht oder auf einer solchen Temperatur gehalten wird.

IPC 8 full level

**C23C 28/02** (2006.01); **C23C 30/00** (2006.01); **C25D 3/30** (2006.01); **C25D 5/10** (2006.01); **C25D 5/12** (2006.01); **C25D 5/50** (2006.01); **C25D 7/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**C23C 28/02** (2013.01 - EP US); **C23C 28/021** (2013.01 - EP); **C23C 28/023** (2013.01 - EP); **C23C 28/027** (2013.01 - EP); **C23C 30/00** (2013.01 - EP); **C25D 5/10** (2013.01 - EP US); **C25D 5/12** (2013.01 - EP US); **C25D 5/505** (2013.01 - EP); **C25D 5/611** (2020.08 - EP US); **C25D 5/617** (2020.08 - EP US); **C25D 7/0621** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)

JP H01159397 A 19890622 - NIPPON MINING CO

Citation (search report)

- [IA] US 2006016694 A1 20060126 - TANAKA HISAHIRO [JP], et al
- [X] JP 2007311258 A 20071129 - SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES
- [XAI] DE 19752329 A1 19990527 - STOLBERGER METALLWERKE GMBH [DE]
- [XAI] WO 2010061259 A1 20100603 - TOYOTA MOTOR CO LTD [JP], et al

Cited by

DE102015003284A1; EP3070189A2

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 2468926 A1 20120627**; **EP 2468926 B1 20170705**; DE 102010054539 A1 20120621; PL 2468926 T3 20180131

DOCDB simple family (application)

**EP 11002620 A 20110330**; DE 102010054539 A 20101215; PL 11002620 T 20110330