

Title (en)

Method for producing a tubular equipment element for a rail vehicle

Title (de)

Verfahren zur Herstellung eines rohrförmigen Ausstattungselements für ein Schienenfahrzeug

Title (fr)

Procédé de fabrication d'un élément d'équipement tubulaire pour un véhicule ferroviaire

Publication

EP 2873472 A1 20150520 (DE)

Application

EP 14193079 A 20141113

Priority

DE 102013223272 A 20131114

Abstract (de)

Verfahren zur Herstellung eines rohrförmigen Elements (1; 34; 40, 50, 51), aufweisend zumindest einen ersten Rohrabchnitt (4; 31; 41) mit einer ersten Wanddicke und zumindest einen zweiten Rohrabchnitt (5; 32; 42) mit einer zweiten Wanddicke, die geringer ist als die erste Wanddicke, und einen konstanten oder im Wesentlich konstanten Außendurchmesser (A), wobei das Verfahren umfasst: a) Umformen (U; IHU) eines Rohr-Vorprodukts (2) mit konstanter Wanddicke zu einem Rohr-Zwischenprodukt (3; 30), wobei in dem Rohr-Zwischenprodukt (3; 30) in dem zweiten Rohrabchnitt (5; 32; 42) die Wanddicke relativ zur Wanddicke in dem ersten Rohrabchnitt (4; 31; 41) verringert wird und in dem zweiten Rohrabchnitt (5; 32; 42) der Außendurchmesser (A'; A'') des Rohr-Vorprodukts geändert wird, b) Umformen (IHU; U) des Rohr-Zwischenprodukts (3; 30), sodass ein konstanter Außendurchmesser (A) erhalten wird, wobei in dem zweiten Rohrabchnitt (5; 32; 42) die Wanddicke relativ zur Wanddicke in dem ersten Rohrabchnitt (4; 31; 41) verringert bleibt, wobei mindestens einer Umformschritte mit Innenhochdruckumformen (IHU) erfolgt.

IPC 8 full level

B21D 26/033 (2011.01); **B21D 26/047** (2011.01); **B21D 53/88** (2006.01); **B61G 1/00** (2006.01); **F16C 3/02** (2006.01)

CPC (source: EP)

B21D 26/033 (2013.01); **B21D 26/047** (2013.01); **B21D 53/88** (2013.01)

Citation (search report)

- [XP] EP 2743014 A1 20140618 - SALZGITTER HYDROFORMING GMBH & CO KG [DE]
- [XI] DE 10221880 A1 20031127 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]
- [XI] JP 2003181556 A 20030702 - HONDA MOTOR CO LTD
- [X] JP S61189835 A 19860823 - NHK SPRING CO LTD
- [X] WO 2011107946 A1 20110909 - KISS ENGINEERING B V [NL], et al
- [X] JP H09314244 A 19971209 - KAWASAKI STEEL CO
- [I] US 5606583 A 19970225 - VERDIER MICHEL [FR]

Cited by

CN108356130A; CN110918818A

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 2873472 A1 20150520; EP 2873472 B1 20210414; DE 102013223272 A1 20150521

DOCDB simple family (application)

EP 14193079 A 20141113; DE 102013223272 A 20131114