

Title (en)
High pressure-resistant metal bellow and method for manufacturing the same

Title (de)
Hochdruckfester Metallbalg und Verfahren zum Herstellen eines solchen

Title (fr)
Poutre métallique résistant aux hautes pressions et son procédé de fabrication

Publication
EP 1985388 A1 20081029 (DE)

Application
EP 08014063 A 20080806

Priority
EP 08014063 A 20080806

Abstract (en)
The method involves shaping a pipe from a metallic material into a high pressure-resistant metal bellow (1) by an internal pressure shaping process. A material with two meta-stable material conditions is utilized in the form of the metallic material. The two conditions are ductile material condition and high-strength material condition with increased yield strength. The shaping of the pipe into the metal bellow is performed in the ductile material condition, and the material of the metal bellow is transferred into a high-strength material condition after the shaping process.

Abstract (de)
Die vorliegende Erfindung betrifft einen hochdruckfesten Metallbalg und ein Verfahren zum Herstellen eines solchen. Hierbei wird ein Rohrstück aus einem metallischen Werkstoff mittels Innendruckumformung in einen ringgewellten Metallbalg 1 umgeformt. Als metallischer Werkstoff wird ein Werkstoff mit mindestens zwei metastabilen Werkstoffzuständen verwendet. Von diesen Werkstoffzuständen ist einer ein duktiler und einer ein hochfester Werkstoffzustand. Das Umformen des Rohrstücks in den Metallbalg 1 erfolgt im duktilen Werkstoffzustand; nach dem Umformen wird der Werkstoff in seinen hochfesten Werkstoffzustand überführt. Vorzugsweise wird dies mit einem Profil der Wellungen 2 des Metallbalgs 1 kombiniert, das in Radialrichtung nicht hinterschnitten ist und/oder dessen Profilhöhe h kleiner oder maximal gleich groß ist wie seine Wellenlänge d.

IPC 8 full level
B21D 15/06 (2006.01); **B21D 15/10** (2006.01); **B21D 26/02** (2006.01)

CPC (source: EP)
B21D 15/06 (2013.01); **B21D 15/10** (2013.01)

Citation (applicant)
• EP 1046809 A2 20001025 - SIEMENS AG [DE]
• "Herausgeber DIN - Deutsches Institut für Normung e. V. - Normenstelle Luftfahrt", 1991, BEUTH VERLAG GMBH, article "Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt Teil 1 Metallische Werkstoffe"

Citation (search report)
• [Y] EP 1199116 A2 20020424 - OMG AG & CO KG [DE]
• [Y] DE 10239372 B3 20040311 - MQ ENGINEERING GMBH [DE]
• [A] EP 0623739 A1 19941109 - VOLKSWAGEN AG [DE]
• [A] DE 3614290 A1 19871029 - MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]

Cited by
DE102013006009B3; DE102013111737A1; US9797530B2; US11879569B2; DE102013111737B4

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA MK RS

DOCDB simple family (publication)
EP 1985388 A1 20081029; EP 1985388 B1 20100324; AT E461764 T1 20100415; DE 502008000464 D1 20100506

DOCDB simple family (application)
EP 08014063 A 20080806; AT 08014063 T 20080806; DE 502008000464 T 20080806