

Title (en)
METHOD AND DEVICES FOR REFORMING A TUBULAR HOLLOW BODY

Title (de)
VORRICHTUNGEN UND VERFAHREN ZUM UMFORMEN EINES ROHRARTIGEN HOHLKÖRPERS

Title (fr)
DISPOSITIFS ET PROCÉDÉ DE FORMAGE D'UNE PIÈCE CREUSE TUBULAIRE

Publication
EP 4155001 A1 20230329 (DE)

Application
EP 21198852 A 20210924

Priority
EP 21198852 A 20210924

Abstract (en)
[origin: WO2023046750A1] A device (5) for shaping a tubular hollow element (1) comprises a shaping matrix (9) for arranging on the outer side of the hollow element (1), a mandrel (10) for arranging inside the hollow element (1) and a shaping device (20) with a matrix drive (19). Matrix profile protrusions (13) of a matrix profile (12) of the shaping matrix (9) arranged on the axially parallel outer side of a hollow element wall (2), and mandrel profile intermediate spacings (17) of a mandrel profile (15) arranged on the axially parallel inner side of the hollow element wall (2), and matrix profile intermediate spacings (14) of the matrix profile (12) arranged on the axially parallel outer side of the hollow element wall (2), and mandrel profile protrusions (16) of the mandrel profile (15) arranged on the axially parallel inner side of the hollow element wall (2) lie opposite one another on the hollow element wall (2) in the radial direction of a hollow element axis (3). A method for shaping a tubular hollow body (1) is carried out by means of the above-mentioned device (5). Using a matrix drive (19), the shaping matrix (9) is moved with an axial matrix movement along the hollow element axis (3) relative to the hollow element (1) and also along the mandrel (10) arranged inside the hollow element (1). As a result of the matrix movement and a related exceeding of the yield point of the material of the hollow element wall (2), Material of the hollow element wall (2) flows into the mandrel profile intermediate spacings (17) of the mandrel (10), forming an internal profile (18) of the hollow element wall (2).

Abstract (de)
Eine Vorrichtung (5) zum Umformen eines rohrartigen Hohlkörpers (1) weist eine Umformmatrize (9) zur Anordnung an der Außenseite des Hohlkörpers (1), einen Dorn (10) zur Anordnung im Inneren des Hohlkörpers (1) sowie einen Umformantrieb (20) mit einem Matrizenantrieb (19) auf. An der achsparallelen Außenseite einer Hohlkörperwand (2) angeordnete Matrizenprofilvorsprünge (13) eines Matrizenprofils (12) der Umformmatrize (9) und an der achsparallelen Innenseite der Hohlkörperwand (2) angeordnete Dornprofilzwischenräume (17) eines Dornprofils (15) sowie an der achsparallelen Außenseite der Hohlkörperwand (2) angeordnete Matrizenprofilzwischenräume (14) des Matrizenprofils (12) und an der achsparallelen Innenseite der Hohlkörperwand (2) angeordnete Dornprofilvorsprünge (16) des Dornprofils (15) liegen jeweils einander an der Hohlkörperwand (2) in radialer Richtung einer Hohlkörperachse (3) gegenüber. Ein Verfahren zum Umformen eines rohrartigen Hohlkörpers (1) wird mittels der vorgenannten Vorrichtung (5) durchgeführt. Dabei wird mittels eines Matrizenantriebs (19) die Umformmatrize (9) mit einer axialen Matrizenbewegung längs der Hohlkörperachse (3) relativ zu dem Hohlkörper (1) und dabei längs des im Inneren des Hohlkörpers (1) angeordneten Dorns (10) bewegt. Aufgrund der axialen Matrizenbewegung und eines damit verbundenen Überschreitens der Fließgrenze des Materials der Hohlkörperwand (2) fließt Material der Hohlkörperwand (2) unter Ausbildung eines Innenprofils (18) der Hohlkörperwand (2) in die Dornprofilzwischenräume (17) des Dorns (10).

IPC 8 full level
B21C 1/24 (2006.01); **B21C 3/04** (2006.01); **B21C 3/16** (2006.01); **B21C 37/20** (2006.01)

CPC (source: EP)
B21C 1/24 (2013.01); **B21C 3/04** (2013.01); **B21C 3/16** (2013.01); **B21C 37/202** (2013.01)

Citation (applicant)
DE 102019103926 A1 20200820 - WALTER HENRICH GMBH [DE]

Citation (search report)
• [AD] WO 2020165082 A1 20200820 - WALTER HENRICH GMBH [DE]
• [A] DE 3016135 A1 19811029 - MANNESMANN AG [DE]
• [A] GB 1071456 A 19670607 - ANACONDA AMERICAN BRASS CO
• [A] EP 1857722 A1 20071121 - SUMITOMO METAL IND [JP]
• [A] WO 9954065 A1 19991028 - CERRO COPPER TUBE CO [US]
• [A] JP S5163355 A 19760601 - OSAKA STEEL TUBE
• [A] US 5388329 A 19950214 - RANDLETT MYRON R [US], 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

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4155001 A1 20230329; **EP 4155001 B1 20230906**; CN 118103154 A 20240528; WO 2023046750 A1 20230330

DOCDB simple family (application)
EP 21198852 A 20210924; CN 202280064208 A 20220921; EP 2022076221 W 20220921