

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
10. April 2014 (10.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/053108 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B21C 37/08 (2006.01) **B21D 5/01** (2006.01)
B21C 37/15 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000473

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. August 2013 (22.08.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 019 315.7
2. Oktober 2012 (02.10.2012) DE

(71) Anmelder: BERGROHR GMBH SIEGEN [DE/DE];
Siegstr. 70, 57076 Siegen (DE).

(72) Erfinder: BERG, Bernd; Rosa-Achenbach-Str. 8, 57076
Siegen (DE).

(74) Anwälte: SPRINGORUM, Harald et al.; Kiani &
Springorum Patent- und Rechtsanwälte, Taubenstr. 4,
40479 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

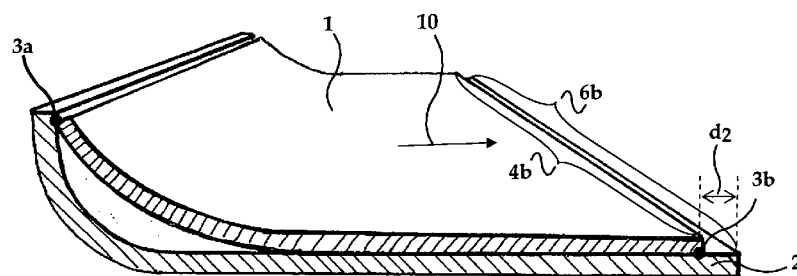
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE HIGH-SPEED PRODUCTION OF A MULTI-LAYERED TUBE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR SCHNELLEN HERSTELLUNG EINES MEHRLAGENROHRES

FIG. 3



(57) Abstract: The invention relates to a method for the high-speed production of a multi-layered tube (5) with the aid of a sheet metal-forming machine, said multi-layered tube (5) comprising at least one first material layer (1) and another material layer (2) which adjoins said first material layer (1), the adjoining material layer (2) being at least slightly arched, and these being laid one upon the other to obtain combined material layers (1, 2) and form the multi-layered tube (5). The first material layer (1) is positioned, as an overlying material layer (1), on the adjoining material layer (2), and a first connection (3a) between said overlying material layer (1) and adjoining material layer (2) is made by virtue of the overlying material layer (1) being connected to the adjoining material layer (2) approximately along a first edge (4a) of the overlying material layer (1) or approximately along a line parallel thereto, and a second connection (3b) between said overlying material layer (1) and adjoining material layer (2) is produced by virtue of the overlying material layer (1) being connected to the adjoining material layer (2) approximately along a second edge (4b) of the overlying material layer (1) or approximately along a line parallel thereto. The multi-layered material (1, 2) which is formed in this manner is shaped, with the aid of the sheet metal-forming machine, to obtain the multi-layered tube (5) and, from a particular degree of deformation during this shaping process, the respective overlying material layer (1) which therefore functions as an inner tube is compressed between the two material layer connections (3a, 3b) in the (partial) circumferential direction, and therefore pressed into the respective adjoining material layer (2) which thus functions as an outer tube.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/053108 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Verfahren zur schnellen Herstellung eines Mehrlagenrohres (5) mit Hilfe einer Blechumformmaschine, wo das Mehrlagenrohr (5) zumindest eine erste Werkstofflage (1) und eine zur ersten Werkstofflage (1) benachbarte Werkstofflage (2) aufweist, wobei die benachbarte Werkstofflage (2) zumindest leicht gebogen wird, die zum Mehrlagenrohr (5) zu kombinierenden Werkstofflagen (1, 2) aufeinandergelegt werden, wobei die erste Werkstofflage (1) als aufliegende Werkstofflage (1) auf der benachbarten Werkstofflage (2) positioniert wird, eine erste Verbindung (3a) zwischen der aufliegenden Werkstofflage (1) und der benachbarten Werkstofflage (2) dadurch geschaffen wird, daß die aufliegende Werkstofflage (1) mit der benachbarten Werkstofflage (2) in etwa entlang einer ersten Kante (4a) der aufliegenden Werkstofflage (1) oder in etwa entlang einer Linie parallel hierzu verbunden wird, eine zweite Verbindung (3b) zwischen der aufliegenden Werkstofflage (1) und der benachbarten Werkstofflage (2) dadurch geschaffen wird, daß die aufliegende Werkstofflage (1) mit der benachbarten Werkstofflage (2) in etwa entlang einer zweiten Kante (4b) der aufliegenden Werkstofflage (1) oder in etwa entlang einer Linie parallel hierzu verbunden wird, und der so gebildete Mehrlagen-Werkstoff (1, 2) mit Hilfe der Blechumformmaschine zum Mehrlagenrohr (5) geformt wird, wobei während dieser Formung ab einem gewissen Verformungsgrad die jeweilige aufliegende und sodann als Innenrohr fungierende Werkstofflage (1) zwischen den beiden Werkstofflagenverbindungen (3a, 3b) in (Teil-)Kreisumfangsrichtung gestaucht und somit in die jeweilige benachbarte und sodann als Außenrohr fungierende Werkstofflage (2) gepreßt wird.