

(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
15. Oktober 2020 (15.10.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/208046 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B28B 5/04 (2006.01) *B28B 7/00* (2006.01)
B28B 15/00 (2006.01) *E21D 11/08* (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01) *B25J 11/00* (2006.01)
B25J 5/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/059943

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. April 2020 (07.04.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 109 084.9
07. April 2019 (07.04.2019) DE

(71) Anmelder: **HERRENKNECHT AG** [DE/DE]; Schlehenweg 2, 77963 Schwanau (DE).

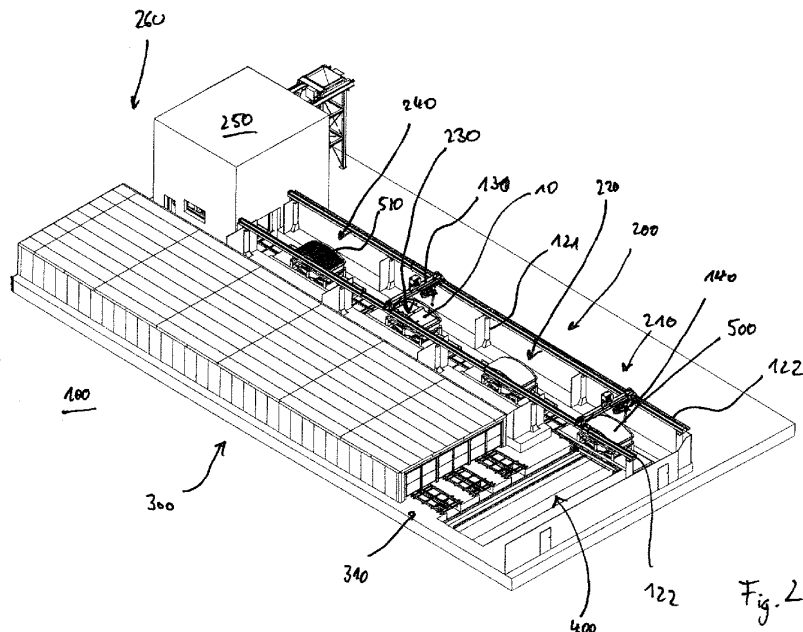
(72) Erfinder: **MEDEL, Stefan**; Carl-Isenmann-Str.4, 77723 Gengenbach (DE).

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE KLINKOW & WETZEL PARTGMBB**; Jessenstraße 4, 22767 Hamburg (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: PRODUCTION PLANT AND METHOD FOR PRODUCING CONCRETE TUBBING IN A TUNNEL LINING SYSTEM

(54) Bezeichnung: PRODUKTIONSANLAGE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BETONTÜBBINGS EINES TUNNELAUSBAUSYSTEMS



(57) Abstract: The invention relates to a production plant for producing concrete tubing (500) for a tunnel lining system having at least one formwork (10) for producing the concrete tubing (500), wherein the production plant is designed either as a carousel system, which has at least one production line (200) with at least two work stations (210, 220, 230, 240, 250, 260) and with at least one transport route (110) between the at least two work stations (210, 220, 230, 240, 250, 260), each for executing at least one operation step in the production of the concrete tubing (500), or as a stationary plant with at least two stationary formworks (10), wherein the operation steps necessary for producing the concrete tubing (500) are each executed on the formworks (10), and with at least one curing station (300), for curing a concrete filled in the formwork (10) for producing the concrete tubing (500). At least one robot (140) is provided

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2020/208046 A3

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

03. Dezember 2020 (03.12.2020)

to execute the at least one operation step on one of the at least two work stations (210, 220, 230, 240, 250, 260) or two formworks (10) are provided. At least one route (120) is provided which extends at least partially along or transverse to the at least one production line (200) or along or transverse to the formwork (10). At least one travel element (130) is provided on which the at least one robot (140) is arranged with a base (131) and with which the at least one robot (140) can be moved at least partially along or transverse to the at least one production line (200) or formwork (10).

(57) **Zusammenfassung:** Produktionsanlage zur Herstellung eines Betontübbings (500) eines Tunnelausbausystems mit wenigstens einer Schalung (10) zur Herstellung des Betontübbings (500), wobei die Produktionsanlage entweder als Umlaufanlage, die wenigstens eine Produktionslinie (200) mit wenigstens zwei Arbeitsstationen (210, 220, 230, 240, 250, 260) und mit wenigstens einem Transportweg (110) zwischen den wenigstens zwei Arbeitsstationen (210, 220, 230, 240, 250, 260) zum Ausführen jeweils wenigstens eines Arbeitsschrittes zur Herstellung des Betontübbings (500) aufweist, oder als Standanlage mit wenigstens zwei stationär angeordneten Schalungen (10), wobei an den Schalungen (10) die notwendigen Arbeitsschritte zur Herstellung des Betontübbings (500) jeweils ausgeführt werden, vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Härtestation (300), zum Härten eines in die Schalung (10) zum Herstellen des Betontübbings (500) eingefüllten Betons wobei wenigstens ein Roboter (140) zum Ausführen des wenigstens einen Arbeitsschritt an einer der wenigstens zwei Arbeitsstationen (210, 220, 230, 240, 250, 260) oder zwei Schalungen (10) vorgesehen ist, dass wenigstens ein Fahrweg (120) vorgesehen ist, der sich wenigstens teilweise entlang oder quer zu der wenigstens einen Produktionslinie (200) oder entlang oder quer zu der Schalung (10) erstreckt, dass wenigstens ein Fahrelement (130) vorgesehen ist, an dem der wenigstens eine Roboter (140) mit einer Basis (131) angeordnet ist, und mit dem der wenigstens eine Roboter (140) entlang oder quer zu der wenigstens einen Produktionslinie (200) oder Schalung (10) wenigstens teilweise verfahrbar ist.