

(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
11. Oktober 2018 (11.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/185167 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01J 8/06 (2006.01) *F28F 1/40* (2006.01)
B01J 19/24 (2006.01) *F28D 7/06* (2006.01)
C10G 9/36 (2006.01) *F28D 7/16* (2006.01)
F28D 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/058615

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. April 2018 (04.04.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2017 003 409.5 07. April 2017 (07.04.2017) DE
17000601.9 07. April 2017 (07.04.2017) EP

(71) Anmelder: SCHMIDT + CLEMENS GMBH + CO. KG
[DE/DE]; Kaiserau 2, 51789 Lindlar (DE).

(72) Erfinder: JAKOBI, Dietlinde; Schwerinstraße 27, 50733
Köln (DE). HEYLAND, Steffen Alexander; Müllerwie-
se 13, 51491 Overath (DE). WEIGANDT, Jörg Dietmar;
Antoniusplatz 11, 41564 Kaarst (DE).

(74) Anwalt: TILMANN, Max W. et al.; Mönchenwerther Stra-
ße 11, 40545 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, 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,

(54) Title: PIPE AND DEVICE FOR THERMALLY CLEAVING HYDROCARBONS

(54) Bezeichnung: ROHR UND VORRICHTUNG ZUM THERMISCHEN SPALTEN VON KOHLENWASSERSTOFFEN

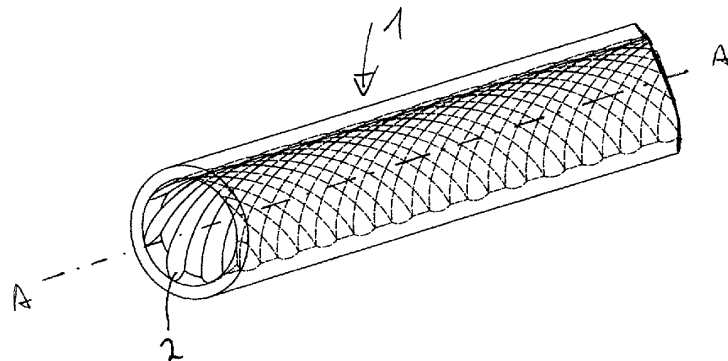


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a pipe for thermally cleaving hydrocarbons in the presence of steam, wherein the feed mixture is guided through externally heated pipes, wherein the pipe extends along a longitudinal axis and has a number N_T of grooves which are introduced into the internal surface of the pipe and extend helically around the longitudinal axis along the internal surface, the internal surface into which the grooves have been introduced has in a cross-section perpendicular to the longitudinal axis a diameter D_i and a radius $r_1 = D_i/2$, the grooves in cross-section perpendicular to the longitudinal axis in each case have in their groove base the shape of a circular arc and the circular arc has a radius r_2 , and the grooves in each case have a groove depth TT which in cross-section perpendicular to the longitudinal axis in each case corresponds to the smallest distance between the circle having the diameter D_i , on which the internal surface lies and of which the center point lies on the longitudinal axis, and to the furthest point of the groove base of the grooves from the longitudinal axis.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Rohr zum thermischen Spalten von Kohlenwasserstoffen in Anwesenheit von Dampf, bei dem das Einsatzgemisch durch außenbeheizte Rohre geführt wird, wobei das Rohr sich entlang einer Längsachse

WO 2018/185167 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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, 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)

erstreckt und eine Anzahl N_T in die Innenoberfläche des Rohres eingebrachte, sich wendelförmig um die Längsachse entlang der Innenoberfläche erstreckende Nuten aufweist, die Innenoberfläche, in die die Nuten eingebracht wurden, in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse einen Durchmesser D_i und einen Radius $r_1 = D_i/2$ aufweist, die Nuten in dem Querschnitt senkrecht zur Längsachse in ihrem Nutgrund jeweils die Form eines Kreisbogens haben und der Kreisbogen einen Radius r_2 hat, und die Nuten jeweils eine Nuttiefe T_T aufweisen, die in dem Querschnitt senkrecht zur Längsachse jeweils dem kleinsten Abstand zwischen dem Kreis mit dem Durchmesser D_i , auf dem die Innenoberfläche liegt und dessen Mittelpunkt auf der Längsachse liegt, und dem entferntesten Punkt des Nutgrunds der Nuten von der Längsachse entspricht.