(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
28. August 2025 (28.08.2025)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2025/176641 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01D 67/00 (2006.01) *B01D 69/08* (2006.01)
B01D 53/22 (2006.01) *B01D 71/68* (2006.01)
B01D 69/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2025/054293

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Februar 2025 (18.02.2025)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
24158344.2 19. Februar 2024 (19.02.2024) EP

(71) Anmelder: **EVONIK OPERATIONS GMBH** [DE/DE]; Rellinghauser Strasse 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder: **GENDUSO, Giuseppe**; Dr.-F.-Seifert-Straße 13, 4863 Seewalchen am Attersee (AT). **QUAST, David**; Ohner Weg 6, 48499 Salzbergen (DE). **HILLINGER, Julian**; Kirchenstrasse 18/3, 4692 Niederthalheim (AT). **PETERS, Lars**; Plötzingerweg 6, 4852 Weyregg am Attersee (AT). **LEISTNER, Jörg**; Schützenberg 29, 32756 Detmold (DE).

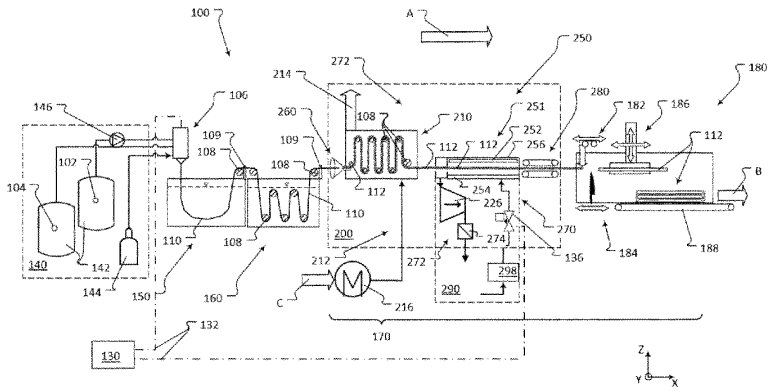
(74) Anwalt: **EVONIK PATENT ASSOCIATION**; c/o Evonik Industries AG, IP Management, Postcode 84/339, Rodenbacher Chaussee 4, 63457 Hanau (DE).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) **Title:** INSTALLATION AND METHOD FOR PRODUCING A FIBER FROM A POLYMER SOLUTION

(54) **Bezeichnung:** ANLAGE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER FASER AUS EINER POLYMERLÖSUNG

Fig. 1



(57) **Abstract:** The invention relates to an installation for producing a hollow fiber, said hollow fiber being formed from at least one polymer solution. The installation comprises a control and regulating unit, a supply and feed unit for media, and a spinning unit for forming the fiber, and at least the following installation units are provided, in the specified sequence, downstream of the spinning unit in order to treat the fiber: - a solvent-exchange unit which can comprise in particular a (first) fixing unit or which can be substantially formed therefrom and into which or through which the fiber can be introduced or passed immediately after the spinning unit, a washing unit being advantageously provided downstream of the fixing unit, and - at least one post-treatment unit, comprising a thermal treatment unit having at least one thermal treatment station. At least one thermal treatment station of the thermal treatment unit is provided downstream of the exchange unit, said thermal treatment station being a temperature-control station comprising at least one temperature-control furnace; the at least one temperature-control furnace comprises at least one heating element; the fiber can be at least temporarily received in and/or guided through the at least one temperature-control furnace; and the temperature-control furnace is designed to heat the at least temporarily received and/or guided fiber for a defined time (temperature-control time) in particular up to a temperature which lies below the glass softening temperature (T_G) and

WO 2025/176641 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UY, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

i) in the range below the glass softening temperature (T_G) up to 80 °C and/or ii) in the range above 250 °C The invention further relates to a corresponding method for producing a fiber.

(57) Zusammenfassung: Anlage zur Herstellung einer Hohlfaser erreicht, wobei die Hohlfaser aus mindestens einer Polymerlösung gebildet wird. Die Anlage umfasst hierbei eine Steuer- und Regelungseinheit, eine Vorlage- und Zuführungseinheit für Medien, eine Spinneinheit für die Ausbildung der Faser, wobei stromabwärts zur Spinneinheit für die Behandlung der Faser mindestens die folgenden Anlageneinheiten in der genannten Abfolge umfasst sind: - eine Austauscheinheit zum Lösungsmittelaustausch, die insbesondere eine (erste) Fixiereinheit umfassen kann oder hieraus im Wesentlichen gebildet sein kann, in welcher die Faser unmittelbar nach der Spinneinheit ein- oder durchleitbar ist, und wobei vorteilhafterweise eine Waschеinheit stromabwärts zur Fixiereinheit umfasst sein kann, - mindestens eine Nachbehandlungseinheit, umfassend eine thermische Behandlungseinheit mit mindestens einer thermischen Behandlungsstation, wobei stromabwärts zur Austauscheinheit mindestens eine thermische Behandlungsstation der thermischen Behandlungseinheit vorgesehen ist, welche als Temperstation ausgebildet ist, umfassend mindestens einen Temperofen, wobei der mindestens eine Temperofen mindestens ein Heizelement umfasst, wobei die Faser in dem mindestens einen Temperofen mindestens zeitweise aufnehmbar und/oder hindurchleitbar ist, wobei der Temperofen ausgebildet ist, die mindestens zeitweise aufgenommene und/oder durchleitbare Faser für eine definierte Zeit (Temperungszeit) bis zu einer Temperatur zu erwärmen, die unterhalb der Glaserweichungstemperatur (T_G) liegt, insbesondere und auch i) im Bereich bis 80 °C unter der Glaserweichungstemperatur (T_G) und/oder ii) im Bereich von größer 250 °C. Weiterhin umfasst die Erfindung ein zugehöriges Herstellungsverfahren für eine Faser umfasst.