(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
14 août 2025 (14.08.2025)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2025/168822 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16L 9/18 (2006.01) *F16L 59/07* (2006.01)
F16L 13/02 (2006.01) *F16L 59/14* (2006.01)
F16L 39/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2025/053336

(22) Date de dépôt international :
07 février 2025 (07.02.2025)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2401196 07 février 2024 (07.02.2024) FR

(71) Déposant : **ITP SA** [FR/FR] ; 11 QUAI CONTI, 78430 LOUVECIENNES (FR).

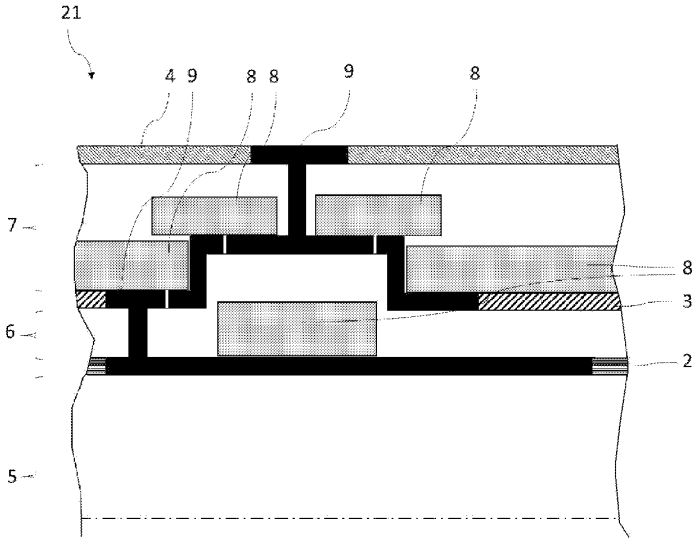
(72) Inventeurs : **GEERTSEN, Christian** ; c/o ITP SA, 11 quai Conti, 78430 Louveciennes (FR). **DAMOUR, Jean-Aurélien** ; c/o ITP SA, 11 quai Conti, 78430 Louveciennes (FR).

(74) Mandataire : **CABINET CELANIE** ; 21 rue Henri Rochefort, 75017 PARIS (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : 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, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: TRIPLE-SHELL PIPE FOR TRANSPORTING CRYOGENIC LIQUID

(54) Titre : CONDUITE À TRIPLE ENVELOPPE POUR LE TRANSPORT DE LIQUIDE CRYOGÉNIQUE



[Fig. 4]

(57) Abstract: The invention relates to the field of pipelines, or pipes, for transporting cryogenic liquids over long distances. More particularly, the invention relates to thermally insulated triple-shell pipes comprising three tubes (2, 3, 4) arranged one inside the other, wherein the tubes define an internal annular space (6) and an external annular space (7), wherein the annular space (7) comprises a silica-based microporous thermal insulator (8), and wherein the annular space (6) does not comprise any insulating material; wherein connecting parts (9) connect the three tubes (2, 3, 4) in pairs, the connecting parts being located in the annular spaces (6, 7); and wherein, in the case of the connecting parts (9) connecting tubes made of materials with different thermal coefficients, tubular transition parts are positioned between the connecting parts (9) and at least one of the two tubes.

WO 2025/168822 A1

[Suite sur la page suivante]

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) **États désignés** *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(57) Abrégé : L'invention se rapporte au domaine des pipelines, ou conduites, servant à transporter sur de grandes distances des liquides cryogéniques. L'invention se rapporte plus particulièrement à des conduites à triple enveloppe, isolée thermiquement, comprenant trois tubes agencés l'un dans l'autre (2, 3, 4) définissant un espace annulaire interne (6), un espace annulaire externe (7), l'espace annulaire (7) comprenant un isolant thermique (8) microporeux à base de silice, l'espace annulaire (6) ne comprenant pas de matériau isolant; des pièces de liaison (9) reliant lesdits trois tubes (2, 3, 4) deux à deux, localisées dans les espaces annulaires (6, 7), dans le cas de pièces de liaison (9) reliant des tubes constitués de matériaux aux coefficients thermiques différents, des pièces de transition tubulaires sont positionnées entre les pièces de liaison (9) et au moins un des deux tubes.