

(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
30 novembre 2017 (30.11.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/203128 A3

(51) Classification internationale des brevets :

F16L 58/18 (2006.01) F16L 1/26 (2006.01)
F16L 59/20 (2006.01) F16L 13/02 (2006.01)

(72) Inventeurs : FATICA, Giulio ; Via Mar Nero, 20, 20152
Milano (IT). MAJDOUB, Taoufik ; 47/49 promenade Jean
Rostand, 93000 BOBIGNY (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2017/051180

(74) Mandataire : BOURA, Olivier et al. ; Cabinet Beau de
Loménie, 232 avenue du Prado, 13008 MARSEILLE (FR).

(22) Date de dépôt international :

16 mai 2017 (16.05.2017)

(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, 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, 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, SA, SC, SD,

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

16 54582 23 mai 2016 (23.05.2016) FR

(71) Déposant : SAIPEM S.A. [FR/FR] ; 1/7 avenue San Fer-
nando, 78180 Montigny Le Bretonneux (FR).

(54) Title: METHOD FOR CONNECTING TWO INDIVIDUAL FLUID TRANSPORT PIPE ELEMENTS USING RIGID SHELLS

(54) Titre : PROCÉDÉ DE RACCORDEMENT DE DEUX ÉLÉMENTS UNITAIRES DE CONDUITE DE TRANSPORT DE FLUIDES AU MOYEN DE COQUES RIGIDES

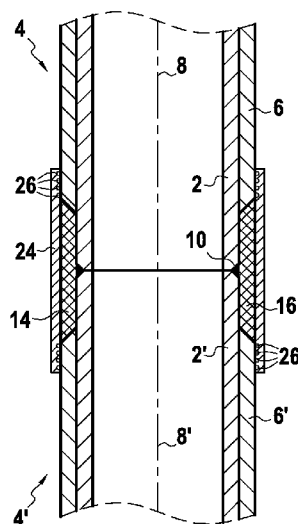


FIG. 6A

(57) Abstract: The invention relates to a method for connecting two individual elements (4, 4') of a fluid transport pipe, each individual pipe element being made from metal alloy and being coated with an external insulating coating (6, 6') made from a thermoplastic material, except one end portion of the element that is not coated with the external insulating coating. The method comprises: a step of welding the two individual pipe elements which are placed end to end at the coating-free end portions thereof; a step of mechanically assembling at least two rigid shells (14, 16) to the coating-free end portions of the individual pipe elements, said rigid shells being made from a thermoplastic material; and a step of maintaining the shells leaktight relative to the external insulating coating of the two individual pipe elements, comprising positioning an annular sleeve (24) around the shells assembled mechanically to the coating-free end portions of the individual pipe elements, such as to cover the shells and a portion of the external insulating coating of the individual pipe elements, said sleeve being made from the same material as a constituent material of the external insulating coating of the individual pipe elements or from a thermoplastic material thermochemically compatible with same and being sealingly secured to the external insulating coating of the individual pipe elements by means of welding.

(57) Abrégé : Procédé de raccordement de deux éléments unitaires (4, 4') d'une conduite de transport de fluides, chaque élément unitaire de conduite étant réalisé en alliage métallique et étant recouvert d'un revêtement isolant externe (6, 6') réalisé dans un matériau thermoplastique à l'exception d'une portion d'extrémité dépourvue de revêtement isolant externe, le procédé comprenant : une étape de soudage des deux éléments unitaires de conduite mis bout à bout au niveau de leur portion d'extrémité dépourvue de revêtement isolant externe; une étape d'assemblage mécanique sur les portions d'extrémité des éléments unitaires de conduite dépourvues de revêtement isolant externe d'au moins deux coques (14, 16) rigides réalisées dans un matériau thermoplastique; et une étape de maintien

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) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (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, 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))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

18 janvier 2018 (18.01.2018)

étanche des coques sur le revêtement isolant externe des deux éléments unitaires de conduite qui comprend le positionnement d'un manchon (24) annulaire autour des coques assemblées mécaniquement sur les portions d'extrémité des éléments unitaires de conduite dépourvues de revêtement isolant externe de sorte à recouvrir lesdites coques et une portion du revêtement isolant externe des éléments unitaires de conduite, ledit manchon étant réalisé dans un même matériau qu'un matériau constitutif du revêtement isolant externe des éléments unitaires de conduite ou dans un matériau thermoplastique qui est compatible thermochimiquement avec celui-ci et étant fixé de manière étanche sur le revêtement isolant externe des éléments unitaires de conduite par soudage.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/051180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16L58/18 F16L59/20 F16L1/26 F16L13/02 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 85/04942 A1 (ERICSSON HAOKAN; OLSSON JAN ERIK) 7 November 1985 (1985-11-07) page 2, line 24 - page 5; figures 1,3,5 -----	1-10
A	WO 2012/098528 A1 (SAIPEM SPA [IT]; CITTADINI BELLINI SERAFINO [IT]; BREGONZIO VALERIO [I]) 26 July 2012 (2012-07-26) cited in the application the whole document -----	1-10
A	GB 2 520 717 A (SUBSEA 7 LTD [GB]) 3 June 2015 (2015-06-03) page 6, line 11 - page 14; figures 3-6 -----	1-10
A	US 2012/031878 A1 (RUKAVINA MIKUSIC JUAN [AR]) 9 February 2012 (2012-02-09) abstract; figures 1,5,6 paragraphs [0028] - [0060] -----	7
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
23 August 2017	16/11/2017	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Fromentel, Henri	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/051180

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 533 105 A1 (ORIENT CHEMICAL IND [JP]) 25 May 2005 (2005-05-25) the whole document	2,7
A	----- WO 2015/063413 A1 (ARKEMA FRANCE [FR]) 7 May 2015 (2015-05-07) the whole document -----	2-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/051180

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8504942	A1	07-11-1985	EP 0179122 A1 30-04-1986 FI 855011 A 17-12-1985 WO 8504942 A1 07-11-1985
WO 2012098528	A1	26-07-2012	AU 2012208268 A1 18-07-2013 CA 2825514 A1 26-07-2012 CN 103328872 A 25-09-2013 EA 201391062 A1 30-12-2013 EP 2665961 A1 27-11-2013 IT 1403637 B1 31-10-2013 US 2014034216 A1 06-02-2014 WO 2012098528 A1 26-07-2012
GB 2520717	A	03-06-2015	AU 2014356180 A1 07-07-2016 EP 3074683 A1 05-10-2016 GB 2520717 A 03-06-2015 US 2017045178 A1 16-02-2017 WO 2015079249 A1 04-06-2015
US 2012031878	A1	09-02-2012	AR 071492 A1 23-06-2010 BR PI1006622 A2 19-04-2016 US 2012031878 A1 09-02-2012 WO 2010121339 A1 28-10-2010
EP 1533105	A1	25-05-2005	CN 1618848 A 25-05-2005 EP 1533105 A1 25-05-2005 HK 1077837 A1 18-07-2008 KR 20050036740 A 20-04-2005 US 2005081991 A1 21-04-2005
WO 2015063413	A1	07-05-2015	FR 3012813 A1 08-05-2015 WO 2015063413 A1 07-05-2015

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/051180

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F16L58/18 F16L59/20 F16L1/26 F16L13/02 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F16L		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 85/04942 A1 (ERICSSON HAOKAN; OLSSON JAN ERIK) 7 novembre 1985 (1985-11-07) page 2, ligne 24 - page 5; figures 1,3,5 -----	1-10
A	WO 2012/098528 A1 (SAIPEM SPA [IT]; CITTADINI BELLINI SERAFINO [IT]; BREGONZIO VALERIO [I]) 26 juillet 2012 (2012-07-26) cité dans la demande le document en entier -----	1-10
A	GB 2 520 717 A (SUBSEA 7 LTD [GB]) 3 juin 2015 (2015-06-03) page 6, ligne 11 - page 14; figures 3-6 -----	1-10
A	US 2012/031878 A1 (RUKAVINA MIKUSIC JUAN [AR]) 9 février 2012 (2012-02-09) abrégé; figures 1,5,6 alinéas [0028] - [0060] -----	7
-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 23 août 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 16/11/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Fromentel, Henri

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 533 105 A1 (ORIENT CHEMICAL IND [JP]) 25 mai 2005 (2005-05-25) le document en entier -----	2,7
A	WO 2015/063413 A1 (ARKEMA FRANCE [FR]) 7 mai 2015 (2015-05-07) le document en entier -----	2-7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/051180

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8504942	A1	07-11-1985	EP 0179122 A1	30-04-1986
			FI 855011 A	17-12-1985
			WO 8504942 A1	07-11-1985

WO 2012098528	A1	26-07-2012	AU 2012208268 A1	18-07-2013
			CA 2825514 A1	26-07-2012
			CN 103328872 A	25-09-2013
			EA 201391062 A1	30-12-2013
			EP 2665961 A1	27-11-2013
			IT 1403637 B1	31-10-2013
			US 2014034216 A1	06-02-2014
			WO 2012098528 A1	26-07-2012

GB 2520717	A	03-06-2015	AU 2014356180 A1	07-07-2016
			EP 3074683 A1	05-10-2016
			GB 2520717 A	03-06-2015
			US 2017045178 A1	16-02-2017
			WO 2015079249 A1	04-06-2015

US 2012031878	A1	09-02-2012	AR 071492 A1	23-06-2010
			BR PI1006622 A2	19-04-2016
			US 2012031878 A1	09-02-2012
			WO 2010121339 A1	28-10-2010

EP 1533105	A1	25-05-2005	CN 1618848 A	25-05-2005
			EP 1533105 A1	25-05-2005
			HK 1077837 A1	18-07-2008
			KR 20050036740 A	20-04-2005
			US 2005081991 A1	21-04-2005

WO 2015063413	A1	07-05-2015	FR 3012813 A1	08-05-2015
			WO 2015063413 A1	07-05-2015
