

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 81 05216

⑤④ Raccordements tournants pour structures tubulaires et colliers constitutifs de ces raccordements.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). E 04 G 7/06; F 16 B 2/10, 7/18; F 16 C 11/04.

②② Date de dépôt..... 16 mars 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Italie, 19 mars 1980, n° 20780/80.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 39 du 25-9-1981.

⑦① Déposant : Société dite : PONTEGGI DALMINE SPA, résidant en Italie.

⑦② Invention de : Lamberto Chinarelli.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

L'invention concerne un raccordement tournant servant à réunir et à orienter les tubes de structures tubulaires dans deux plans parallèles.

L'invention a pour but de fournir des raccor-
5 dements tournants du type défini, utilisant de la tôle
d'acier d'épaisseur appropriée, de préférence travaillée
à froid, par des opérations simples telles que le décou-
page et l'emboutissage et donc, économiquement compéti-
tifs. Il s'agit d'y parvenir sans diminuer ni altérer
10 aucunement les caractéristiques de résistance et la so-
lidité de serrage du raccordement.

Un autre but est de fournir un raccordement
tournant dont l'un des éléments articulés puisse aussi
servir de raccordement étanche pour relier deux tuyaux
15 coaxialement ou pour servir d'élément de renforcement
ou de soutien à des parties complémentaires d'une struc-
ture tubulaire.

Le raccordement tournant selon l'invention,
formé de deux colliers pouvant pivoter l'un par rapport
20 à l'autre et comportant chacun un coeur et une calotte
articulés entre eux et conçus pour enserrer des tubes,
est caractérisé par le fait que le coeur est formé de
tôle d'acier façonnée en une console présentant au moins
deux paires de bras de raidissement qui maintiennent la
25 calotte tandis qu'une partie des bords des bras est con-
cave pour loger les tubes.

Selon l'invention, les bords concaves des bras
de raidissement des coeurs présentent des ailes repliées
en sens opposés de manière à augmenter la capacité de
30 logement des tubes. En outre, les parties perforées cen-
trales des coeurs de console sont convenablement prolon-
gées pour former des bases de rotation du raccordement.

Il est évident que l'un des deux colliers for-
mant le raccordement selon l'invention peut être utilisé/
35 dans les buts envisagés par l'invention.

On décrira maintenant l'invention en se référant
aux dessins annexés qui montrent à titre d'exemple un

raccordement tournant selon l'invention et sur lesquels:

la figure 1 est une vue en élévation par l'avant du raccordement tournant selon l'invention, totalement fabriqué en tôle d'acier;

5 la figure 2 est une vue en élévation latérale, certaines parties étant représentées en coupe;

la figure 3 est une vue en plan partielle de l'un des coeurs du raccordement représenté par les figures 1 et 2;

10 la figure 4 est une vue développée dans un plan du coeur de la figure 3;

la figure 5 est une vue partiellement développée dans un plan de la calotte de l'un des deux colliers du raccordement représenté.

15 Le raccordement tournant représenté par les dessins est fabriqué en tôle métallique, travaillée de préférence à froid et nécessitant seulement l'utilisation d'outils de coupe (découpage) et de formage (emboutissage). Le raccordement comporte deux colliers identiques A réunis par un tourillon B et formés chacun d'un
20 coeur A1 et d'une calotte A2.

Chaque collier est une partie indépendante du raccordement tournant; par exemple, on peut utiliser le collier comme raccordement pour fixer des tubes T.

25 Etant donné que les deux colliers A qui forment le raccordement représenté sont semblables, on décrira ci-après un seul de ces colliers.

Le coeur A1 est fabriqué, comme on l'a déjà dit, en partant d'une tôle d'acier de forme pratiquement trapézoïdale (voir figures 3 et 4) pliée le long des
30 tiretés x_1 , x_2 , x_3 , x_4 de la figure 3, formant ainsi, aux extrémités de la grande base et de la petite base de la tôle trapézoïdale A1, des paires de bras parallèles 10 et 12. La paire de bras 10 de plus grande longueur
35 est munie de trous concentriques 14 destinés à un tourillon 15 articulant le coeur A1 et la calotte correspondante A2. De même, entre les deux bras 12, la tôle

trapézoïdale présente une ouverture allongée 16 à extrémités semi-circulaires de manière à s'appliquer à la façon d'une charnière à la tête du goujon C qui bloque le coeur A1 à la calotte A2 tandis que la tige du goujon C est guidée et retenue par les bras 12.

La partie centrale 20 de la tôle de console A1, délimitée entre la paire intermédiaire de bras 22, est très large relativement à la petite base de la plaque A1 et est munie d'un trou 24 pour le tourillon B qui relie ensemble de façon mobile les deux colliers A formant le raccordement tournant représenté par les figures 1 et 2; cela assure une résistance et une rigidité optimales du raccordement; l'une des extrémités du tourillon B est déformable à froid de manière à former la tête de blocage des deux colliers. Les bords 26 de la paire de bras intermédiaires 22 de la console sont concaves avec un rayon de courbure correspondant au rayon des tubes T à loger dans ces parties concaves. Pour assurer une surface de soutien et de serrage plus large au tube T, les extrémités de la paire de bras 22 se terminent par des ailes courbées 26 repliées en sens opposé de manière à étendre la zone de contact avec le tube T.

La calotte A2 du coeur A1 du collier A considéré présente des caractéristiques similaires à celles du coeur, c'est-à-dire qu'elle est formée d'une tôle de forme pratiquement trapézoïdale (voir figure 5), pliée en console le long de lignes parallèles y_1 , y_2 et de lignes obliques convergentes y_2 , y_3 pour former des paires de consoles à bras inégaux. La paire de bras la plus longue 30 est munie de trous concentriques 34 pour retenir le tourillon 15. D'autre part, la paire de bras la plus courte 32 retient la tige du goujon C qui est insérée et guidée dans l'ouverture 36 entre les bras 32.

Egalement dans la calotte A2, les bords des paires de bras intermédiaires 38 sont concaves de manière à former un siège pour le tube T. Avantageusement, ces

bords sont munis d'ailes 40 repliées en sens opposé de manière à étendre convenablement les surfaces de blocage du tube T.

Afin d'éviter que le goujon C ne tombe du coeur A1 quand on dégage le collier A du tube T, les bords centraux de l'ouverture allongée 16 sont munis de parties en saillie 18 obtenues par exemple par matage ou refoulement de ces bords.

De même, pour positionner le goujon C (de façon que la calotte du goujon ou celle de la rondelle associée s'applique contre la face de la calotte A2 lorsqu'on serre le goujon), le bord de l'ouverture 36 de la calotte est muni d'une saillie 42 obtenue de n'importe quelle façon et qui assure ce positionnement.

Vu ce qui précède, l'accouplement du coeur A1 à la calotte A2 au moyen du tourillon 15 et du goujon C permet d'obtenir un raccordement A pouvant servir aux fins indiquées. D'autre part, la liaison de deux de ces raccordements A1, A2 au moyen du tourillon B donne lieu au raccordement tournant selon l'invention dans lequel les zones centrales sont assez larges pour recevoir un goujon d'accouplement B de grand diamètre; cela assure au raccordement une résistance considérable de blocage des tubes T.

Ces conditions de résistance aux contraintes sont garanties encore par le fait que l'entraxe du tourillon 15 et du goujon C est très limité relativement au diamètre du tube T. En pratique, cet entraxe est compris entre 1,3 et 2 fois le diamètre du tube T. De même, la partie centrale 20 du coeur A1 est très large ce qui permet d'utiliser un goujon B de diamètre approprié, résistant aux contraintes usuelles du raccordement tournant. Tout cela est possible sans réduire les surfaces circulaires de contact prévues entre les deux coeurs A1 du raccordement, dont le diamètre est compris en pratique entre 1,5 et 2,3 fois le diamètre du trou 24.

L'invention atteint donc son but qui est de

réaliser à la fois un raccordement tournant et un raccordement étanche en tôle d'acier par fabrication mécanique simple, de préférence à froid.

Il est évident que l'on peut modifier des détails de fabrication du raccordement sans sortir pour
5 cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Raccordement tournant pour structures tubulaires formé de deux colliers articulés munis chacun d'un coeur et d'une calotte articulés l'un par rapport à l'autre, caractérisé en ce que le coeur (A1) de chaque collier (A) est fabriqué en tôle d'acier façonnée en une console et présente au moins deux paires de bras de raidissement (10, 12) qui maintiennent la calotte (A2) tandis qu'une partie des bords (26) des bras est concave pour former des logements pour les tubes.
2. Raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que des bords adjacents (26) des paires de bras de raidissement (10, 12) sont munis d'ailes (22) repliées en sens opposé de manière à agrandir le logement destiné aux tubes.
3. Raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la zone centrale du coeur (A1) de la console est élargie et perforée pour retenir le goujon (B) qui relie de façon pivotante les deux colliers (A) du raccordement et espace l'un de l'autre des bords concaves (26) qui logent les tubes (T).
4. Raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie moyenne entre l'une (12) des paires de bras du coeur en forme de console (A1) est munie d'une ouverture allongée (16) de manière à loger à la façon d'une charnière la tête d'un goujon de blocage (C) tandis que l'autre paire de bras (10) est perforée pour retenir le tourillon (15) qui articule la calotte (A2) au coeur.
5. Raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bord médian longitudinal de l'ouverture allongée (16) destinée au goujon (C) présente au moins une saillie (18) empêchant le goujon de se glisser hors du coeur (A1).
6. Raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la calotte (A2) est formée d'une plaque pratiquement trapézoïdale (35) repliée en forme de console pour former, à l'opposé

de ses bases, deux paires de bras perforés (30, 32) dont l'une coopère avec la paire de bras perforés (10) du coeur (A2) tandis qu'à l'opposé de la petite base de la plaque trapézoïdale (35) et entre les bras (32) de la console est prévue une ouverture (36) dans laquelle s'insère la tige du goujon (C).

7. Raccordement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les bords adjacents à la paire de bras (30, 32) de la plaque de console (35) sont concaves pour loger le tube (T) retenu par le coeur (A1).

8. Raccordement selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les bords concaves formés par les paires de bras (30, 32) sont munis d'ailes (38) repliées en sens opposé de manière à étendre des sièges concaves destinés aux tubes (T) retenus par les colliers.

9. Collier pour tubes comprenant un coeur et une calotte assemblés de façon mobile, caractérisé en ce que le coeur (A1) et/ou la calotte (A2) sont fabriqués en tôle d'acier, conformément à l'une quelconque des revendications 1 à 8.



