

(11) *Número de Publicação:* **PT 101301 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 7 )  
E04G007/14 A E04G001/00 B

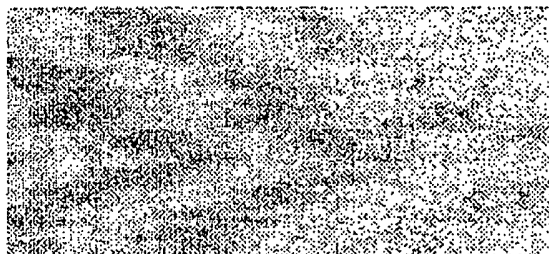
**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

|                                                          |                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(22) Data de depósito:</b> 1993.07.09                 | <b>(73) Titular(es):</b><br>PONTEGGI DALMINE SPA<br>PIAZZETTA BOSSI 1 MILANO<br>IT                                    |
| <b>(30) Prioridade:</b> 1992.07.10 IT 92 MI U 0          |                                                                                                                       |
| <b>(43) Data de publicação do pedido:</b><br>1994.07.29  | <b>(72) Inventor(es):</b><br>IGNAZIO FOIS<br>IT                                                                       |
| <b>(45) Data e BPI da concessão:</b><br>04/00 2000.04.03 | <b>(74) Mandatário(s):</b><br>CARLOS FERNANDO OLAVO CORREIA DE AZEVEDO<br>RUA DE MIGUEL LUPÍ 16 R/C 1200 LISBOA<br>PT |

**(54) Epígrafe:** UNIÃO ORTOGONAL COM DOIS PARAFUSOS, DE CHAPA ESTAMPADA A FRIO PARA ESTRUTURAS TUBULARES

**(57) Resumo:**

UNIÃO; ORTOGONAL; DOIS; PARAFUSOS; ESTRUTURAS; TUBULARES



|                       |       |                      |                                  |
|-----------------------|-------|----------------------|----------------------------------|
| Modalidade e n.º (11) | T. D. | Data do pedido: (22) | Classificação Internacional (51) |
| 101301                |       |                      |                                  |

Requerente (71): PONTEGGI DALMINE S.p.A., italiana, industrial, com sede em Via Giovanni Della Casa 12, 20151 Milano, Itália

Inventores (72):

IGNAZIO FOIS

Reivindicação de prioridade(s) (30)

| Data do pedido | País de Origem | N.º de pedido |
|----------------|----------------|---------------|
| 10.07.1992     | IT             | MI92U 000686  |

Epigrafe: (54)

"UNIÃO ORTOGONAL COM DOIS PARAFUSOS,  
DE CHAPA ESTAMPADA A FRIO PARA ES-  
TRUTURAS TUBULARES"

Figura (para interpretação do resumo)

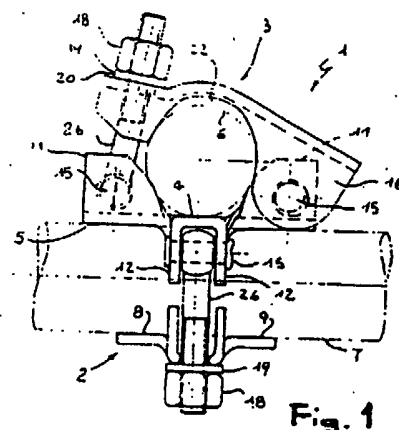


Fig. 1

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A presente invenção refere-se a uma união orto-  
gonal (1) com dois parafusos (18), de chapa estampada a frio  
para estruturas tubulares que compreende um núcleo (2) e dois  
chapéus (3) para serem aplicados sobre duas superfícies opos-  
tas (4,5) do núcleo (2), um primeiro (6) e um segundo (7) tu-  
bos que se pretende associar um ao outro, estando os chapéus  
(3) articulados com o núcleo (2) e aplicando-se cada um  
deles em duas porções distintas do primeiro e do segundo tu-  
bos (6,7) e aplicando-se as superfícies opostas (4,5) do nú-

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS



# DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA  
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI  
TELEFAX: 87 53 08

## FOLHA DO RESUMO (Continuação)

|                       |       |                     |                                  |
|-----------------------|-------|---------------------|----------------------------------|
| Modalidade e n.º (11) | T. D. | Data do pedido (22) | Classificação Internacional (51) |
|-----------------------|-------|---------------------|----------------------------------|

Resumo (continuação) (57)

2

cleo (2) totalmente sem descontinuidade numa porção do primeiro e do segundo tubos (8,9) substancialmente diametralmente oposta às duas porções distintas dos mesmos.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

*Julio Alberto Pereira*

## DESCRIÇÃO

### **“UNIÃO ORTOGONAL COM DOIS PARAFUSOS, DE CHAPA ESTAMPADA A FRIO PARA ESTRUTURAS TUBULARES”**

A presente invenção refere-se a uma união ortogonal com dois parafusos, de chapa estampada a frio para estruturas tubulares.

Como é conhecido, as uniões para o aperto de elementos tubulares são usualmente constituídas por um núcleo, apropriado para a aplicação às suas superfícies opostas dos tubos a unir, e por dois chapéus apropriados para apertar-se, cada um, na superfície respectiva do núcleo.

Cada um dos chapéus pode ser unido ao núcleo por meio de dois tirantes com parafusos respectivos, prevendo portanto neste caso a união, no seu conjunto, quatro parafusos ou, se cada um dos chapéus estiver ligado ao núcleo de modo a poder abrir-se, está provido de um único parafuso, designando-se neste caso a união por “união com dois parafusos”.

Deste último tipo de uniões, ditas de dois parafusos, são conhecidas uniões de chapa estampada a frio, ou estampada a quente, ou ainda uniões obtidas por fundição.

No caso das uniões de chapa estampada a quente, a fabricação passa por pelo menos três fases sucessivas; corte, dobragem e puncionamento, o que determina um aumento dos custos de realização da união.

No caso das uniões com dois parafusos obtidas por fundição, se há por um lado a vantagem de poder utilizar-se uma tecnologia que, ao contrário da estampagem a frio, não deve ter em conta condicionamentos na escolha da forma da peça, por outro lado a referida tecnologia implica custos de fabrico extremamente elevados, sem apresentar qualquer vantagem relativamente à estampagem a frio.

Nas uniões actuais de chapa estampada a frio, há o inconveniente de se ter uma rigidez reduzida da união, visto que as diversas dobras, realizadas por vezes a 180°, implicam a utilização de chapa pouco espessa, sem o que não é possível uma tal deformação sem provocar estiramentos excessivos do material para além do limite de elasticidade.

Além disso, por vezes, as uniões actuais com dois parafusos, para poderem obedecer às normas vigentes, no que respeita à rigidez e ao deslizamento, tornam-se maciças e pesadas.

Essa característica repercute-se na maneabilidade da união e na sua facilidade de utilização para a realização dos andaimes.

É o que se passa com o documento da técnica anterior GB2128285 de acordo com o qual o núcleo apresenta superfícies sobre as quais se apoiam os tubos curvos. Por esta razão, a sustentação do tubo tem lugar apenas na zona central do núcleo e sobre um apoio distanciado do mesmo no qual passa o tirante com o parafuso. A zona central do núcleo (que exerce a sustentação do tubo na junta) é muito pequena e portanto a junta suporta o tubo com uma força relativamente pequena, portanto inferior ao desejável tanto sob o ponto de vista estrutural como funcional.

O objectivo da presente invenção consiste em eliminar os inconvenientes da técnica conhecida, realizando uma união ortogonal de dois parafusos, de chapa estampada a frio, para estruturas tubulares que apresente uma rigidez e um deslizamento do tubo entre o núcleo e o chapéu em perfeita conformidade com as normas actualmente vigentes, mas apresentando uma leveza notável do conjunto da estrutura.

No âmbito deste objectivo, um objecto importante da presente invenção consiste em realizar uma união ortogonal de dois parafusos, de chapa estampada a frio, para estruturas tubulares que seja estruturada de modo tal que apresente, durante a sua realização, pouquíssimo desperdício de material e que possa ser realizada numa operação única e simples de modelação a frio.

Um outro objecto da presente invenção consiste em realizar uma união ortogonal de dois parafusos, cujo núcleo apresente a superfície de apoio e retenção dos tubos substancialmente plana de modo a conferir à união uma economia de realização notável, conjuntamente com uma retenção correcta dos tubos entre o núcleo e os dois chapéus.

Este objecto, bem como outros objectivos, são atingidos numa união ortogonal de dois parafusos, de chapa estampada a frio, para estruturas tubulares, que compreende um núcleo e dois chapéus para aplicar, em duas superfícies opostas do referido núcleo, um primeiro e um segundo tubos que se pretende associar um ao outro, caracterizada pelo facto de os referidos chapéus estarem articulados no dito núcleo e se aplicarem, cada um, em duas porções distintas dos referidos primeiro e segundo tubos e por as referidas superfícies opostas do referido núcleo se aplicarem totalmente, sem descontinuidade, numa porção dos referidos primeiro e segundo tubos substancialmente diametralmente oposta às referidas duas porções distintas dos mesmos.

Outras características e vantagens serão mais evidentes através da descrição de pormenor de uma união ortogonal de dois parafusos, de chapa estampada a frio, para estruturas tubulares segundo a presente invenção, ilustrada a título de exemplo nos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, em alçado lateral, a união ortogonal com dois parafusos segundo a presente invenção;

A fig. 2, a união da fig. 1 rodada de 90°;

A fig. 3, uma vista em alçado lateral de um dos dois chapéus da união ortogonal segundo a presente invenção;

A fig. 4, uma vista em planta do chapéu representado na fig. 3, segundo a presente invenção;

A fig. 5, em alçado lateral, o núcleo da união ortogonal segundo a presente invenção; e

A fig. 6, uma vista em planta do núcleo da junta ortogonal segundo a presente invenção.

Com referência às figuras anteriores, a união ortogonal com dois parafusos segundo a presente invenção, designada no seu conjunto pelo número de referência (1), compreende um núcleo, com a designação global (2), e dois chapéus (3), apropriados para aplicar em duas superfícies opostas (4) e (5) do núcleo de um primeiro e um segundo tubos (6,7), que se pretende associar um ao outro.

Vantajosamente, os chapéus (3) estão articulados no núcleo (2) de modo que cada um dos chapéus se aplica em duas partes distintas (8,9), do primeiro ou do segundo tubos (6,7), enquanto as superfícies opostas (4,5) do núcleo (2) se aplicam em todo o seu comprimento, sem descontinuidade, numa porção do primeiro e do segundo tubos que é substancialmente diametralmente oposta às duas partes distintas (8,9).

Mais particularmente, as superfícies opostas (4,5) do núcleo (2) definem, como pode ver-se na fig. 6, uma alma plana substancialmente com a forma de cruz, cujos ramos apresentam na sua extremidade um primeiro e um segundo par de abas (11) e (12).

As abas (11) do primeiro par desenvolvem-se verticalmente a partir da alma do núcleo (2) em sentido oposto ao sentido das abas (12) do segundo par de abas.

Convenientemente, as abas (11) são iguais às abas (12) e todas elas estão dotadas com um furo (13), no qual se colocam rotativamente, por meio de uma cavilha (15), duas abas de articulação (16) formadas numa extremidade de cada um dos chapéus (3).

No furo (13) do mesmo par duplo de abas (11) é aplicado por sua vez um tirante de aperto (26) do primeiro e do segundo tubos (6,7) entre os chapéus (3) e o núcleo (2).

Vantajosamente, o tirante de aperto (26) aplica-se numa sede (17), existente em cada um dos chapéus (3) na extremidade oposta às abas de articulação (16) e que apresenta um parafuso (18) solidário com uma anilha (19) que tem um diâmetro

maior do que a amplitude da sede (17), na qual fica retida por dois relevos (20) nela existentes.

Os chapéus (3) apresentam além disso centralmente uma nervura (21), de cada um dos lados da qual se estendem dois ressaltos curvos (22) que se aplicam às partes distintas entre si (8,9) de cada um dos tubos (6,7).

Deste modo, graças à nervura (21), obter-se-á uma rigidez suficiente de cada chapéu (3) e ao mesmo tempo obter-se-á a aplicação do mesmo a cada um dos tubos, como já foi referido, apenas em duas superfícies distintas, de modo a aumentar a retenção e o aperto de cada um dos tubos entre o chapéu e o núcleo.

Além disso, nota-se que cada um dos chapéus apresenta longitudinalmente uma forma curva assimétrica, estreitando do lado da sede (17).

A forma curva assimétrica permite que o chapéu (3) exerça sobre o primeiro e o segundo tubos (6,7) uma força diametral de retenção, orientada substancialmente inclinada relativamente ao plano definido pela alma do núcleo (2), à qual se aplica a outra parte do tubo.

Deste modo é possível ter as mesmas características de rigidez e deslizamento das uniões ortogonais mais maciças e pesadas, ao mesmo tempo que se tem uma união ortogonal extremamente leve e manejável.

Também, quer o núcleo, quer os chapéus são totalmente realizados com uma chapa estampada a frio garantindo assim uma economia de realização notável e uma produção de resíduos diminuta durante a sua realização.

Assim, constata-se na prática que a união ortogonal segundo a presente invenção é particularmente vantajosa, visto que é de realização fácil e rápida, não exigindo ferramentas especiais e apresentando os devidos requisitos de resistência às solicitações mecânicas, consequentemente com vantagens notáveis de utilização para a montagem e a desmontagem dos equipamentos tubulares.

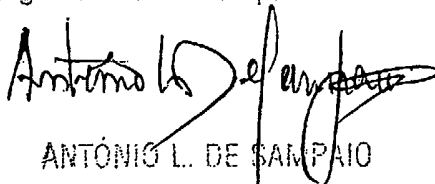
Em especial a forma particular e a estrutura dos chapéus e a sua ligação com o núcleo determinam uma disposição que permite um apoio contínuo dos tubos no

núcleo. Na prática, os materiais utilizados, bem como as dimensões, poderão ser quaisquer, de acordo com as exigências e o estado da técnica.

Lisboa 24 de Março de 2000

fs/dalmine

O Agente Oficial da Propriedade Industrial



ANTÓNIO L. DE SAMPAIO

A. O. P. I.

Rua de Miguel Lupi, 16, r/c  
1200 LISBOA

REIVINDICAÇÕES

1.- União ortogonal com dois parafusos, de chapa estampada a frio, para estruturas tubulares que compreende um núcleo e dois chapéus para aplicar a duas superfícies opostas do referido núcleo, um primeiro e um segundo tubos que se pretende associar entre si, caracterizada pelo facto de os referidos chapéus estarem articulados com o referido núcleo e cada um se aplicar em duas partes distintas dos referidos primeiro e segundo tubos, por as ditas superfícies opostas do referido núcleo se aplicarem totalmente sem descontinuidade numa parte dos referidos primeiro e segundo tubos substancialmente diametralmente oposta às referidas partes distintas dos mesmos e por as referidas superfícies opostas do referido núcleo definirem uma alma plana, substancialmente com a configuração de uma cruz.

2.- União de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de a referida alma plana apresentar nas suas extremidades um primeiro e um segundo pares de abas, estendendo-se as referidas abas do primeiro par de abas perpendicularmente à referida alma com sentidos opostos às referidas abas do referido segundo par.

3.- União de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo facto de as referidas abas serem iguais entre si e apresentarem, cada uma, um furo de articulação dos referidos chapéus e de um tirante de aperto dos mesmos.

4.- União de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos chapéus apresentarem numa extremidade duas abas de articulação apropriadas para se encaixarem rotativamente no referido núcleo por meio de uma cavilha e na extremidade oposta uma sede em cujo interior se aplica o referido tirante de aperto.

5.- União de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo facto de o referido tirante de aperto apresentar um parafuso solidário com uma anilha com um diâmetro maior do que o da dita sede, sendo a referida anilha retida na referida sede por meio de dois relevos nela existentes.

6.- União de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de cada um dos referidos chapéus apresentar centralmente uma nervura, de cada um de cujos lados se estendem dois ressaltos curvos que se aplicam às referidas partes distintas dos referidos primeiro e segundo tubos.

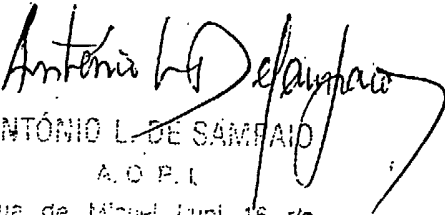
7.- União de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos chapéus apresentarem longitudinalmente uma configuração curva assimétrica para exercer nos referidos primeiro e segundo tubos uma força diametral substancialmente inclinada em relação ao plano da referida alma do citado núcleo.

8.- União de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o referido núcleo e os referidos chapéus serem totalmente estampados a frio.

Lisboa, 24 de Março de 2000

fs/dalmine1

O Agente Oficial do Proprietário Industrial

  
ANTÓNIO L. DE SÁ  
A.O.P.I.  
Rua de Miguel Lupi, 16, 1/a  
1200 LISBOA