



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 202016008960-9 U2

(22) Data do Depósito: 20/04/2016

(43) Data da Publicação: 24/10/2017



(54) Título: CONFIGURAÇÃO EM TUBO DE FIBRA DE VIDRO COM SUPERFÍCIE EXTERNA ESPIRALADA

(51) Int. Cl.: F16L 11/08; B29C 53/58; B29C 47/02

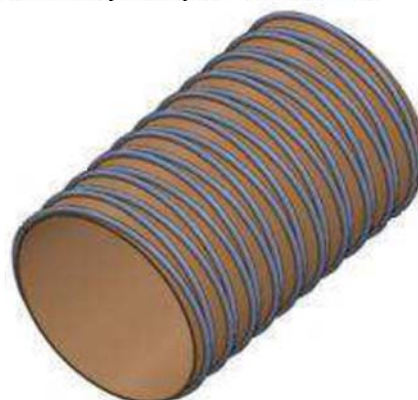
(52) CPC: F16L 11/081, F16L 11/088, B29C 53/586, B29C 47/021

(73) Titular(es): KIN FERNADES ZANATTA

(72) Inventor(es): BRUNO FERNANDES ZANATTA

(74) Procurador(es): MARCIO LORETI

(57) Resumo: RESUMO CONFIGURAÇÃO EM TUBO DE FIBRA DE VIDRO COM SUPERFÍCIE EXTERNA ESPIRALADA. A presente patente de modelo de utilidade refere-se a configuração de um tubo de fibra de vidro (RPVC ou PRFV), com sua superfície externa espiralada, ou seja, revestido com fibra de vidro em forma de cordão, com ângulo, camada e espessura específicos e localizados, somente em um sentido (ponta para a bolsa/bolsa para a ponta) ou nos dois sentidos longitudinais, obtendo, em razão disto, um tubo com um reforço mecânico superior, utilizando menos material para a sua produção, quando comparado com os tubos convencionais de superfície externa lisa existentes, tendo ainda um custo de produção mais barato.



CONFIGURAÇÃO EM TUBO DE FIBRA DE VIDRO COM SUPERFÍCIE EXTERNA ESPIRALADA.

[01] A presente patente de modelo de utilidade refere-se a configuração de um tubo de fibra de vidro (RPVC ou PRFV), com sua superfície externa espiralada, ou seja, revestido com fibra de vidro em forma de cordão, com ângulo, camada e espessura específicos e localizados, somente em um sentido (ponta para a bolsa/bolsa para a ponta) ou nos dois sentidos longitudinais, obtendo, em razão disto, um tubo com um reforço mecânico superior, utilizando menos material para a sua produção, quando comparado com os tubos convencionais de superfície externa lisa existentes, tendo ainda um custo de produção mais barato.

[02] Atualmente, no mercado são utilizados para o transporte de fluídos, seja por recalque ou gravidade, tubos RPVC ou PRFV (ambos considerados tubos de fibra de vidro e com corpo liso interno e externamente). Existe também os tubos de pvc defofo azul e os tubos PEAD (Polietileno de Alta Densidade). Esses tipos de tubos são acoplados normalmente com o sistema de junta elástica (PBA) (o PEAD é acoplado com solda), devido a sua facilidade e velocidade da montagem, tendo vida útil longa e sendo materiais leves se comparados com os tubos de aço ou de ferro fundido, também existentes.

[03] Os tubos de RPVC e PRFV, os quais aqui se pretende inovar, são produzidos pelo processo convencional de filamento contínuo (vide figura 5), onde a fibra de vidro, a resina poliéster e a areia são aplicadas no liner de pvc (RPVC) ou de fibra de vidro (PRFV). São compostos basicamente por fibras de vidro, areia, pvc (no caso do RPVC), véu de poliéster/fibra de vidro (PRFV) e resina poliéster, ficando com suas superfícies interna e externa lisas e uniformes.

[04] Os tubos de fibra de vidro (RPVC ou PRFV) convencionais de superfícies interna e externa lisas, quando comparados com o tubo espiralado, objeto da presente patente, possuem espessura de parede e peso superiores; Já o tubo espiralado, possui a característica de ser mais fino, mais leve, utilizando menos matéria prima para sua confecção, conseguindo uma mesma resistência mecânica.

[05] Já os tubos de pvc defofo azul e PEAD são fabricados pelo processo de extrusão, utilizando a resina de pvc e cargas no caso do pvc, e o polietileno, no caso do PEAD.

[06] Pesquisando em banco de dados de patentes, não encontrou tubos de fibra de vidro RPVC e PRFV com a característica de sua superfície externa espiralada, obtendo as vantagens aqui já descritas. O que existe relacionado ao assunto são tubos

flexíveis composto de diversos materiais (filme plástico, tecido, feltro e tela) que podem ser de fibra de vidro ou de plástico ou vegetal, para recuperação ou reparação interna de tubulações em geral que estejam corroídas em razão de agentes químicos, físicos ou biológicos (MU8600439-5).

[07] O produto proposto utiliza-se de técnicas de manufatura já conhecidas, não aumentando assim o seu custo de desenvolvimento ou operação do sistema.

[08] A presente invenção tem como objetivo diminuir o custo de fabricação destes tipos de tubo e elevar o seu índice de reforço mecânico.

[09] Com o intuito de superar e inovar nos tubos de fibra de vidro RPVC e PRFV ou PVC defofo azul ou PEAD existentes foi que desenvolveu a presente patente, a qual consiste de um tubo de fibra de vidro (RPVC ou PRFV), com sua superfície externa espiralada, ou seja, é revestido com fibra de vidro em forma de cordão, com ângulo, camada e espessura específicos e localizados, somente em um sentido (ponta para a bolsa/bolsa para a ponta) ou nos dois sentidos longitudinais, obtendo, em razão disto, um tubo com um reforço mecânico superior, utilizando menos material para a sua produção, quando comparado com os tubos convencionais de superfície externa lisa existentes, tendo ainda um custo de produção mais barato.

[010] A patente será mais bem compreendida através da descrição detalhada em consonância com as figuras, onde:

[011] A **figura 1** é uma apresentação exemplificativa da vista isométrica de um tubo com superfície externa espiralada.

[012] A **figura 2** é uma apresentação exemplificativa da vista lateral de um tubo com superfície externa espiralada.

[013] A **figura 3** é uma apresentação exemplificativa da vista em corte de um tubo com superfície externa espiralada.

[014] A **figura 4** é uma apresentação exemplificativa a título demonstrativo da aplicação do cordão espiralado de fibra de vidro em um tubo de fibra de vidro RPVC e PRFV.

[015] A **figura 5** é uma apresentação exemplificativa a título demonstrativo de um processo convencional de fabricação de um tubo de fibra de vidro RPVC e PRFV.

[016] O campo de aplicação do tubo espiralado (figuras 1 e 2) é o transporte de fluidos, por recalque ou gravidade em fazendas, usinas de álcool e açúcar, companhias de água e esgoto, construtoras, indústrias químicas ou revendas de tubos para estas finalidade.

[017] A configuração do tubo espiralado, conforme demonstrado na figura 3 se constitui basicamente

de: Uma camada de liner (3) (pvc ou fibra de vidro); Uma camada de reforço estrutural (2) de fibra de vidro e resina poliéster (enrolamento/enleamento), e, Uma ou mais camadas de cordão (1) de fibra de vidro e resina poliéster, com altura em relação a superfície externa do reforço estrutural de 1mm a 100mm, com ângulo de entrada de 90 a 55 graus em relação ao sentido longitudinal, sendo que a quantidade de camadas do cordão em espiral pode variar de 01 (uma) até 20 (vinte) camadas, podendo ser aplicada em um único sentido - ponta para bolsa ou bolsa para ponta do tubo, ou nos dois sentidos, ficando com o aspecto externo espiralado.

[018] O processo de produção do tubo espiralado aqui objeto da presente patente é superficialmente mencionado, não sendo descrito detalhadamente, nem reivindicado, servindo apenas para compreensão do formato, composição e aspectos do produto (vide figura 4).

[019] A aplicação do cordão no tubo nas especificações acima descritas é realizado através de uma máquina de filamento contínuo comum, já compreendida no estado da técnica atual.

[020] O produto final, que é o tubo de fibra de vidro espiralado é o objeto da presente patente.

REIVINDICAÇÕES

1) TUBO DE FIBRA DE VIDRO RPVC ou PRFV, utilizado para transporte de fluídos, **caracterizado por** possuir as seguintes configuração: Superfície interna lisa; Superfície externa espiralada, composta basicamente de Uma camada de liner (3) (pvc ou fibra de vidro); Uma camada de reforço estrutural (2) de fibra de vidro e resina poliéster (enrolamento/enleamento), e, Uma ou mais camadas de cordão (1) de fibra de vidro e resina poliéster, com altura em relação a superfície externa do reforço estrural de 1mm a 100mm, com ângulo de entrada de 90 a 55 graus em relação ao sentido longitudinal, sendo que a quantidade de camadas do cordão em espiral pode variar de 01 (uma) até 20 (vinte) camadas, podendo ser aplicada em um único sentido - ponta para bolsa ou bolsa para ponta do tubo, ou nos dois sentidos, ficando com o aspecto externo espiralado.

Figura 1



Figura 2

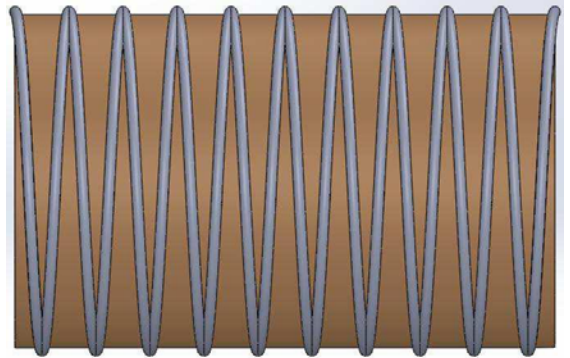


Figura 3

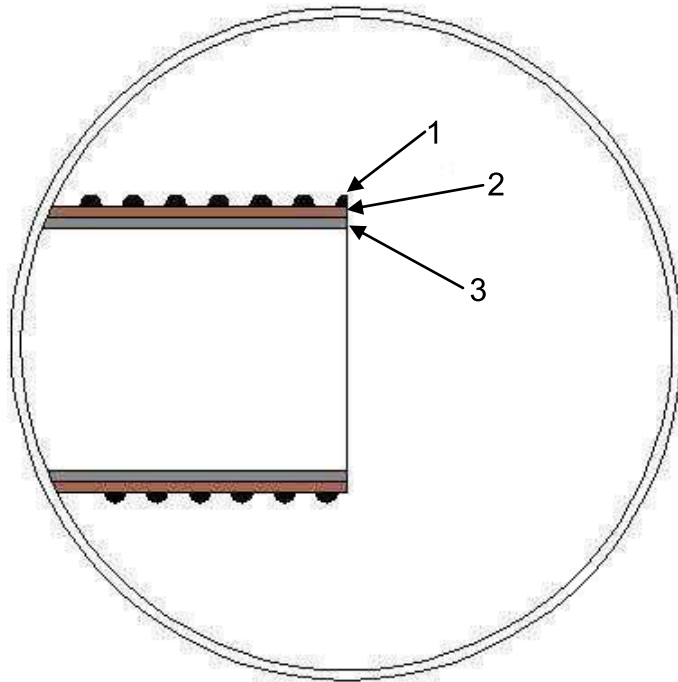


Figura 4

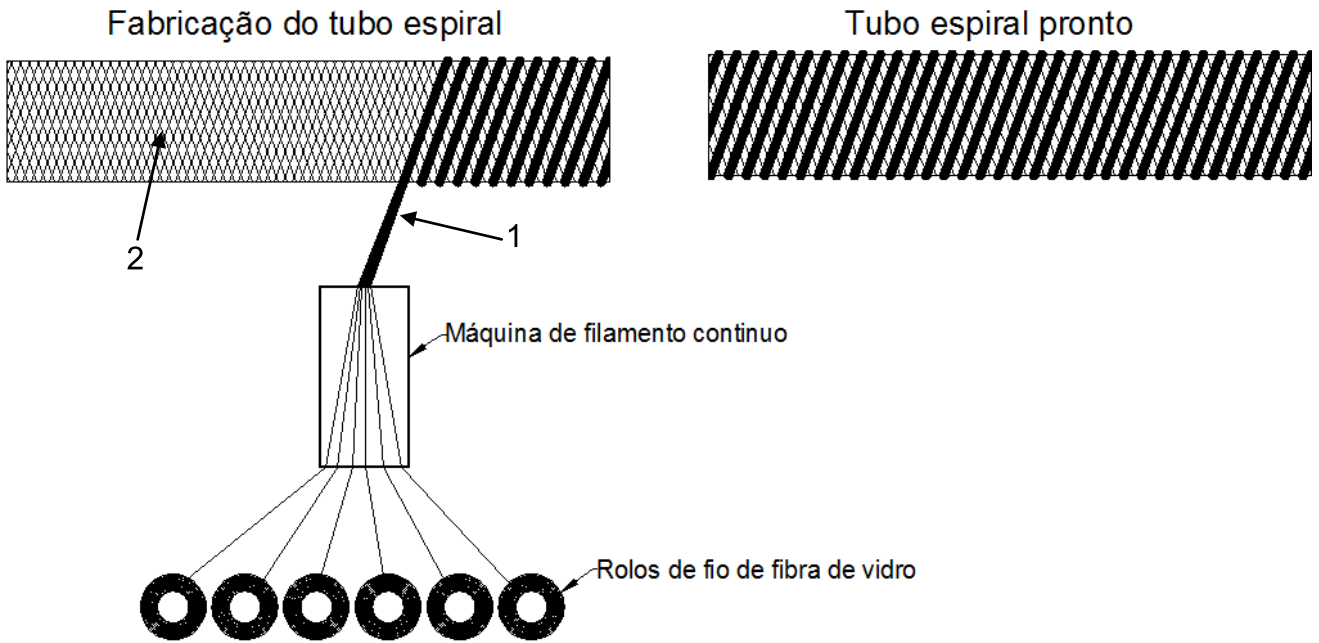
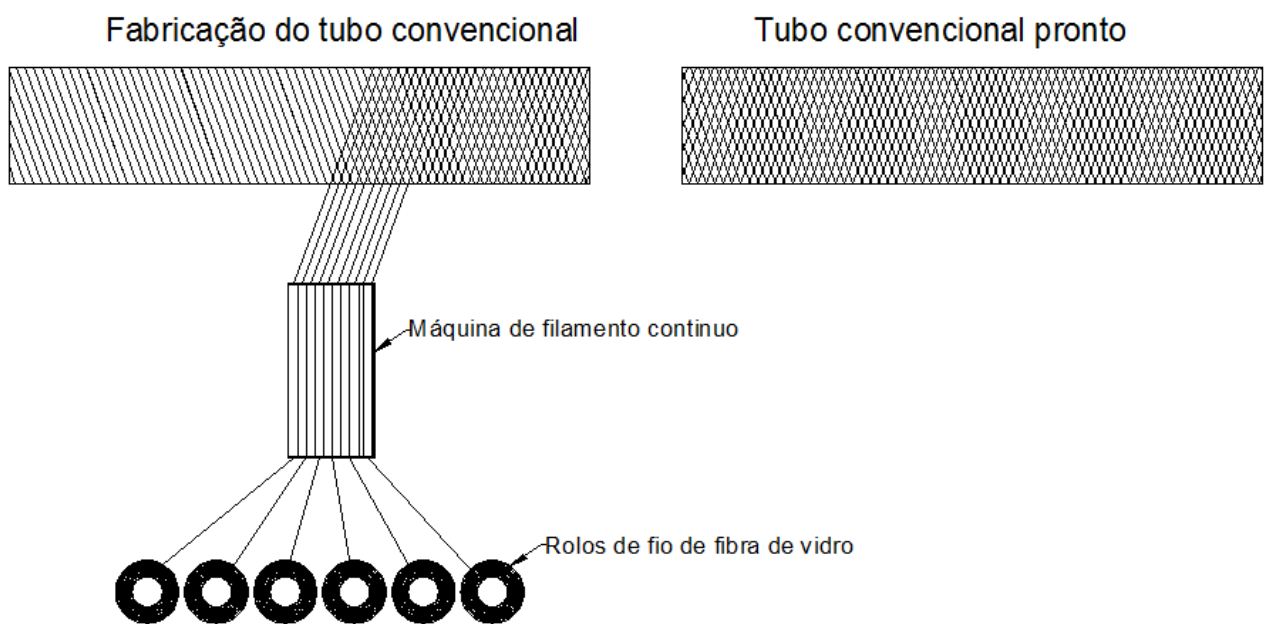


Figura 5



RESUMO**CONFIGURAÇÃO EM TUBO DE FIBRA DE VIDRO COM SUPERFÍCIE EXTERNA ESPIRALADA.**

A presente patente de modelo de utilidade refere-se a configuração de um tubo de fibra de vidro (RPVC ou PRFV), com sua superfície externa espiralada, ou seja, revestido com fibra de vidro em forma de cordão, com ângulo, camada e espessura específicos e localizados, somente em um sentido (ponta para a bolsa/bolsa para a ponta) ou nos dois sentidos longitudinais, obtendo, em razão disto, um tubo com um reforço mecânico superior, utilizando menos material para a sua produção, quando comparado com os tubos convencionais de superfície externa lisa existentes, tendo ainda um custo de produção mais barato.