



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

(21) **PI0804412-0 A2**

(22) Data de Depósito: 15/10/2008
(43) Data da Publicação: 13/07/2010
(RPI 2062)



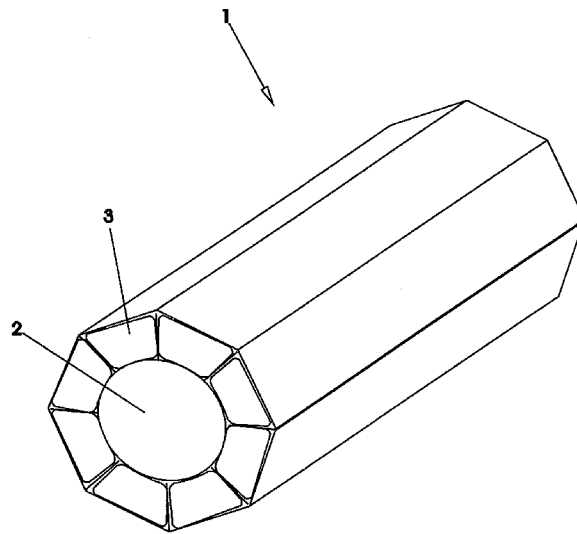
(51) *Int.Cl.:*
F16L 59/00

(54) Título: **TUBO TÉRMICO PARA TRANSPORTE DE FLUÍDOS EM GERAL**

(73) Titular(es): Pedro Carlos Hartmann

(72) Inventor(es): Pedro Carlos Hartmann

(57) Resumo: A presente Patente de Invenção diz respeito a Tubo Térmico Para Transporte de Fluidos em Geral, (1), fabricado em materiais plásticos diversos, preferencialmente PVC - Policloreto de Vinila, metal ou outro material adequado, podendo ter qualquer diâmetro e espessura de parede, sendo destinado a transportar, principalmente, líquidos quentes ou frios sem perda de temperatura, sendo caracterizado por ser constituído por tubo circular central (2) circundado por oito dutos de ar (3) com formato trapezoidal e formando um corpo octogonal, destacando-se que é formado por uma peça única que não precisa de nenhum tipo de revestimento para manter a temperatura do líquido que está sendo transportado e dispõe de conexões (4) especialmente desenvolvidas, as quais possuem pinos (5) internos para fechamento das câmaras de ar e união dos tubos (1).





PI0804412-0

“TUBO TERMICO PARA TRANSPORTE DE FLUÍDOS EM GERAL”.

1.- INTRODUÇÃO.

O presente relatório descritivo de Patente de Invenção diz respeito à Tubo Térmico Para Transporte de Fluidos em Geral destinado ao transporte e/ou circulação de fluidos, principalmente líquidos, quentes ou frios, pelo tubo central e cuja temperatura é mantida pelos dutos de ar que rodeiam o tubo, possui seção hexagonal e diâmetro variável, e fabricado em PVC - Policloreto de Vinila, metal ou outro material adequado, é caracterizado por ser constituído por um tubo central circundado por oito dutos de ar, todos de comprimentos padronizados, destacando-se que a união dos tubos entre si, é realizada por meio de conexões, tais como, luvas, cotovelos, adaptadores para registros e torneiras que se encaixam através de pinos nos dutos de ar, bloqueando a passagem tanto do ar como dos líquidos que passam pelo tubo principal.

2.- CAMPO DE APLICAÇÃO.

O campo de aplicação deste Tubo Térmico Para Transporte de Fluidos em Geral, refere-se a sua utilização na Construção civil, em instalações hidráulicas, residenciais, comerciais e/ou industriais, sejam de água quente, calefação, refrigeração ou outra.

3.- FINALIDADE.

A finalidade deste Tubo Térmico Para Transporte de Fluidos em Geral, conforme o seu nome diz, é seu uso na industria da construção civil, de instalações especiais ou edificações ou instalações onde houver necessidade de circulação de líquidos com temperaturas diferentes à temperatura ambiente, já que tubo térmico ora em questão permite transportar líquidos, frios ou quentes, economizando energia pois não há troca de calor com o exterior.

4.- ESTADO DA TÉCNICA.

No estado da técnica e conforme é do conhecimento geral entre profissionais e técnicos da área da Construção Civil, verifica-se que

nada igual ou similar existe no mercado.

Pesquisas realizadas no Banco de Dados de INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, mostram a existência dos seguintes Pedidos de Patente:

5 - PI 9403181-9 denominada Tubos Térmicos, a qual trata de tubos térmicos fechados de seção circular apresentando-os como cilindros ocos, compreendendo um tubo metálico e/ou não metálico (51) para diversas faixas de variações de pressões e temperaturas, apresentando concêntrica e externamente uma camada uma primeira camada de revestimento (53) 10 constituída preferivelmente de isolantes fibrosos, e uma segunda camada de proteção mecânica (55), preferivelmente de polietileno, cloreto de polivinila e polipropileno.

- PI 0400989-4 denominada Processo para Obtenção de Tubo Isolante Térmico Com Três Camadas Para Emprego em Isolação 15 Térmica de Tubulações de Circulação de Líquidos e/ou Gases Aquecidos ou Refrigerados e Tubo Isolante Térmico com Três Camadas Para Emprego em Isolação Térmica de Tubulações de Circulação de Líquidos e/ou Gases Aquecidos ou Refrigerados

- PI 0605297-5 denominada Formulação 20 Termoplástica Para a Fabricação de Tubos e Acessórios de Fluidos Para Água Quente ou Água Fria Para Uso Doméstico e Industrial, Processo Para Fabricação de Formulações Termoplásticas Para a Fabricação de Tubos e Acessórios de Fluidos Para Água Quente ou Água Fria Para Uso Doméstico e Industrial, a qual trata de formulações termoplásticas para fabricação de tubos e acessórios de 25 fluidos para uso doméstico e industrial baseado em composto termoplástico de polivinila clorada (CPVC) a um nível de até 100 phr, agentes oxidantes, agentes promotores de polímero e agentes modificadores de impacto caracterizados pelo fato de que ele inclui uma mescla de agentes lubrificantes interno e externo baseados em : cera parafínica selecionada entre os seguintes : a parafínica de 30 estereato de cálcio, homopolímetro de etileno oxidado, cera parafínica e agentes

termoestabilizantes mercaptida.

PI 0516498-2 denominada Espuma de Pulverização de Poliuretano Rígido à alta Temperatura para Isolamento de Tubos . A presente invenção refere-se a espuma de pulverização de poliuretano rígido, que é feita com a utilização de ciclopentano como o agente de insuflação e que é útil para o isolamento de tubos devido a sua capacidade de suportar altas temperaturas(121,4(250(198)F)). A espuma da invenção pode ser pulverizada com equipamento de pulverização de espuma existente devido a que as espumas são reagidas em uma proporção de cerca de 1:1,25 de polioliol para o isocianato.

Da análise dos documentos encontrados, verifica-se que nenhum deles interfere no pedido ora apresentado já que os mesmos referem-se a tubos revestidos e o presente pedido refere-se a Tubo Térmico formado por uma peça única extrudada provida de tubo central e dutos de ar.

5.- AVANÇO TÉCNICO.

Visando oferecer alternativas técnicas ao mercado, principalmente no que diz respeito ao transporte de fluídos, principalmente líquidos frios ou quentes, com sua temperatura inalterada, foi desenvolvido o Tubo Térmico Para Transporte de Fluídos em Geral ora apresentado, o qual poderá ser fabricado com materiais plásticos, especialmente PVC-Policloreto de vinila, metais ou outros materiais adequados e cujo diferencial técnico radica na:

. Disponibilização de um tubo central, de qualquer diâmetro e qualquer espessura de parede, circundado por dutos de formato trapezoidal, configurando um corpo octogonal.

. Face a utilização dos dutos externos, a temperatura do líquido que está sendo transportado é mantida pois não troca de calor com o ambiente,

. Permitem ser embutidos na parede ou mantê-los expostos com a mesma propriedade térmica.

. Não tem custo de manutenção e mantém a temperatura com maior eficiência já que não possuem revestimentos externos.

. Dispõe de diversas conexões, especialmente desenvolvidas para atender as exigências técnica do Tubo Térmico.

6.- DESCRIÇÃO DOS DESENHOS.

5 Para se obter uma total e completa visualização de como é constituída o Tubo Térmico Para Transporte de Fluídos em Geral ora em questão e objeto da presente Patente de Invenção, acompanham os desenhos ilustrativos anexos, aos quais se faz referências, conforme segue:

Figura 1: Corresponde em perspectiva de um Tubo Térmico Para Transporte de Fluídos em Geral.

10 Figura 2: Mostra vista em corte transversal do Tubo Térmico.

Figura 3: Representa vista lateral do Tubo Térmico.

Figura 4: Ilustra a vista em corte longitudinal de uma conexão do tubo térmico com uma torneira.

15 7.- DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO.

Conforme se infere dos desenhos que acompanham e fazem parte integrante deste relatório, o Tubo Térmico Para Transporte de Fluídos em Geral, (1), é formado por tubo circular central (2) circundado por oito dutos de ar (3), cada um deles com formato trapezoidal e formando um corpo octogonal.

20 É importante destacar que, o Tubo Térmico (1) é fabricado de uma única vez para formar uma peça única, por tanto o tubo circular central (2) e os dutos de ar (3) são fabricados em materiais plásticos diversos, preferencialmente PVC – Policloreto de Vinila, metal ou outro material adequado, podendo ter qualquer espessura de parede, a qual será definida pelo

25 fabricante em função das exigências a que serão submetidos.

Seu processo de fabricação será realizado por extrusão embora devamos destacar que os mesmos serão fabricados nas dimensões hoje existentes e medidas padronizadas amplamente conhecidas no

30 mercado, bem como poderão ter diâmetros e comprimentos variáveis de acordo

com a necessidade do mercado consumidor.

Outrossim, a união de dois tubos, do segundo com o terceiro e assim sucessivamente, é realizada por meio de conexões (4) especialmente desenvolvidas, dentre das quais podemos destacar luvas, cotovelos, tees, adaptadores para registros e torneiras e outras, as quais dispõem de pinos (5) internos para fechamento das câmaras de ar, bem como de perímetro externo maior que o diâmetro externo do tubo, formando uma luva com perfeito encaixe sobre o Tubo Térmico (1).

Ainda mais, é importante destacar que o Tubo Térmico (1) poderá ser utilizado em instalações externas, ou seja, de forma aparente, principalmente em instalações industriais, ou de forma embutida nas paredes das respectivas edificações.

8.- CONCLUSÃO.

Verifica-se por tudo aquilo que foi descrito e ilustrado que se trata de Tubo Térmico Para Transporte de Fluidos em Geral, (1), o qual se enquadra perfeitamente dentro das normas que regem a Patente de Invenção devendo preencher importante lacuna existente no mercado, mais ainda por oferecer as vantagens ora apresentadas no parágrafo correspondente, merecendo pelo que foi exposto e como conseqüência, o respectivo privilégio.

REIVINDICAÇÕES

- 5 1) “TUBO TERMICO PARA TRANSPORTE DE FLUÍDOS EM GERAL”, (1), constituído por tubo circular central (2) circundado por oito dutos de ar (3) com formato trapezoidal formando um corpo octogonal e **caracterizado por ser** constituído por uma peça única que não precisa de nenhum tipo de revestimento para manter a temperatura do líquido que está sendo transportado além de dispor de conexões (4) com pinos (5) internos para fechamento das câmaras de ar e união dos tubos (1).

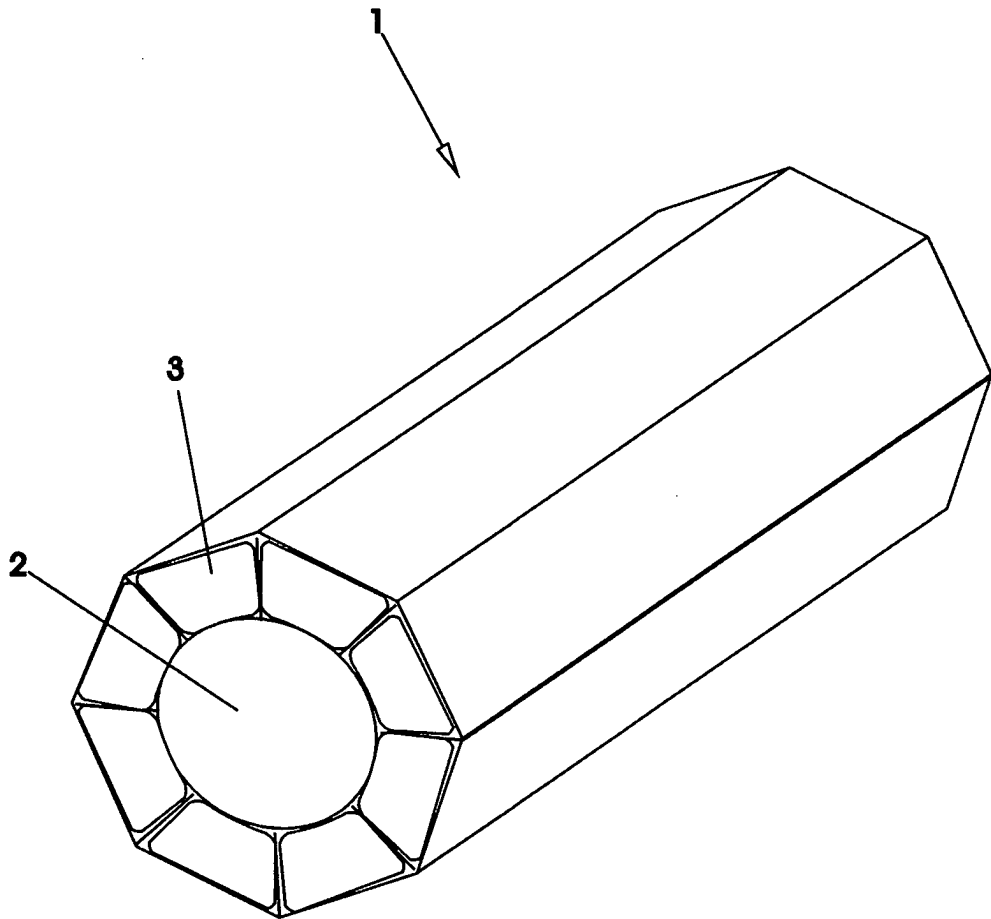


FIG.1

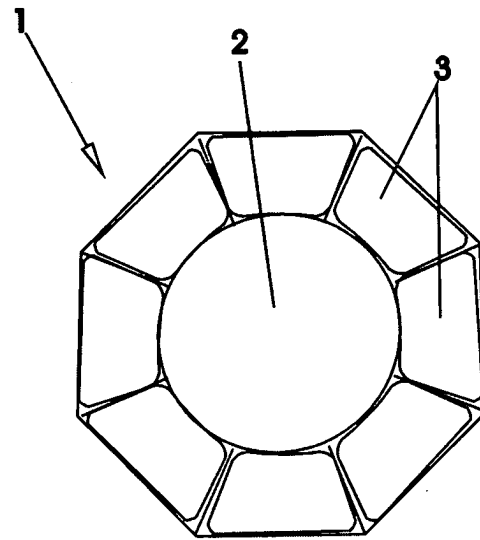


FIG. 2

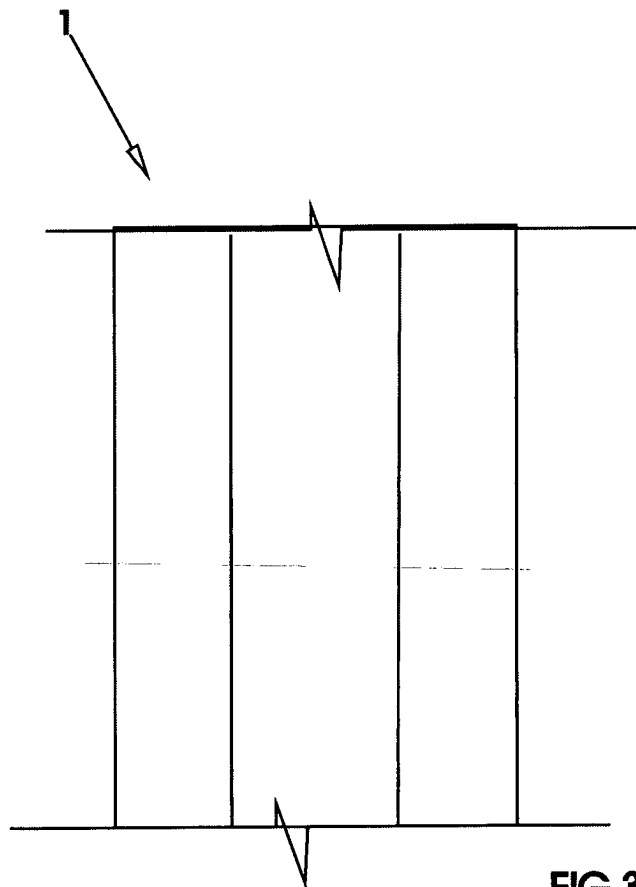


FIG. 3

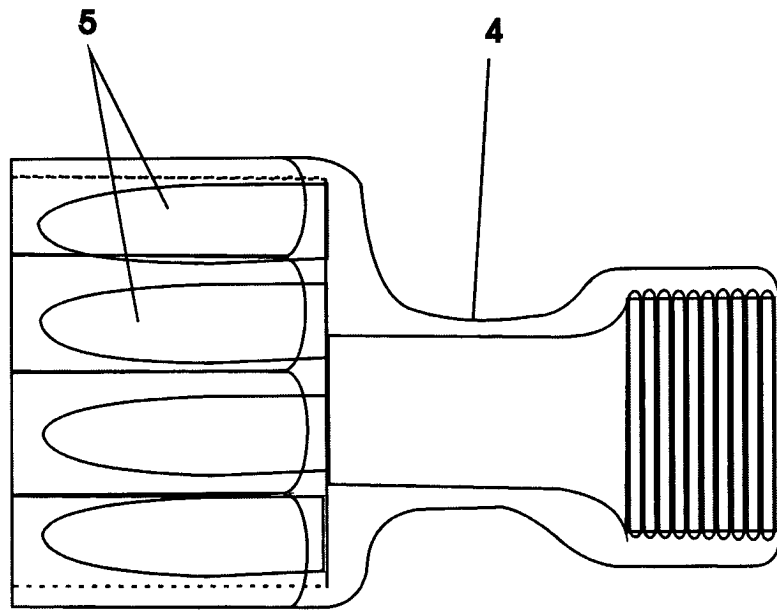


FIG.4

RESUMO

“TUBO TERMICO PARA TRANSPORTE DE FLUÍDOS EM GERAL”.

A presente Patente de Invenção dz respeito a Tubo
5 Térmico Para Transporte de Flúidos em Geral, (1), fabricado em materiais
plásticos diversos, preferencialmente PVC – Policloreto de Vinila, metal ou outro
material adequado, podendo ter qualquer diâmetro e espessura de parede, sendo
destinado a transportar, principalmente, líquidos quentes ou frios sem perda de
temperatura, sendo caracterizado por ser constituído por tubo circular central (2)
10 circundado por oito dutos de ar (3) com formato trapezoidal e formando um
corpo octogonal, destacando-se que é formado por uma peça única que não
precisa de nenhum tipo de revestimento para manter a temperatura do líquido que
está sendo transportado e dispõe de conexões (4) especialmente desenvolvidas, as
quais possuem pinos (5) internos para fechamento das câmaras de ar e união dos
15 tubos (1).