

532094



PATENTE DE INVENCION
por 20 años

a favor de CELUFLEX, S.A., Sociedad Española, residente en
Ripollet (Barcelona) - José Antonio, 4 - - - - -
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TUBOS DE
FLEXIBILIDAD LIMITADA".-e-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los tubos destinados a la conducción de fluidos a diversas temperaturas y presiones se fabrican de materiales muy diversos y en cantidad de tipos prácticamente innumerable; para nuestro objeto los clasificaremos, de una
5. manera muy general, en: tubos rígidos, tubos flexibles y tubos de flexibilidad limitada. Llamaremos tubos rígidos a aquellos que en sus condiciones normales de trabajo conservan la forma que se les ha dado en su instalación sin notables deformaciones debidas al uso, a su peso o a otras circunstancias accidentales, como por ejemplo los tubos cilíndricos de superficies lisas obtenidos de materiales generalmente férreos utilizados en las conducciones de agua de las instalaciones de calefacción doméstica. Llamaremos tubos flexibles a aquellos que por la calidad del material
10. de que estan fabricados o por la especial forma de sus superficies tienen una forma variable por los movimientos
15.



- debidos simplemente a su normal utilización o por su mismo peso, de manera que si fueran instalados (por ejemplo) en posición horizontal y sujetos a trechos más o menos separados, no quedarían sensiblemente rectos, sino que formarían la catenaria correspondiente a su calidad y dimensiones. Llamaremos tubos de flexibilidad limitada a aquellos que por la calidad del material que los constituye o por la forma de sus superficies, puedan disponerse en las aplicaciones prácticas de manera que se comporten como tubos "rígidos" o sea que no se deformen por su peso o por el simple uso a que se destinan, pero que sean fácilmente deformables en condiciones normales, o sea, sin tener que recurrir a temperaturas o presiones en que las condiciones generales del tubo ya varían, de manera que estos tubos de "flexibilidad limitada" pueden ser fácilmente instalados soportando varias deformaciones y -una vez instalados- ya no se deforman por sí solos sino que conservan la forma adquirida lo que equivale a decir que son flexibles hasta un cierto límite, pero que, excedido éste, se romperían o deformarían ya de manera estable y definitiva.
- 20.
- 25.
- 30.
- 35.

- Los perfeccionamientos a que se refiere ésta Memoria han de ser aplicados a tubos del tercer tipo indicado o sea tubos que no puedan en absoluto definirse como rígidos ni tampoco como flexibles, pero que sean fácilmente deformables un número limitado de veces o sea lo que hemos llamado: tubos de flexibilidad limitada. En especial nos referiremos a los conocidos tubos fabricados a base de una o varias láminas superpuestas, de materiales como papel, finas láminas metálicas (aluminio, estaño, aleaciones diversas, etc.) o los llamados termoplásticos.
- 40.
- 45.

Los nuevos perfeccionamientos a que nos venimos refiriendo han sido ideados tomando como base los estudios



del Profesor H.S.D.Garven, publicados en 1957 por la Casa
50. E.S.Livingstons Ltd., en que se hace notar la gran diver-
sidad de áreas que se obtienen para unas mismas dimensiones
en planta (longitud y anchura de la proyección sobre un pla-
no) de lámina de forma plana, de forma ondulada según curvas
continuas o de forma mixta constituidas por sucesiones de
55. curvas y rectas intermedias (en sección) o sea sucesiones
de planos y superficies curvas, generalmente de segundo gra-
do, y en especial arcos de circunferencia o sinusoides.

Asi, por ejemplo, en los planos adjuntos hemos re-
presentado en la figura primera una lámina plana, en la se-
60. gunda una lámina ondulada en sinusoides, en la figura terce-
ra una lámina ondulada formada por una sucesión de semicilin-
dros de direcciones alternadas, en la figura cuarta una lá-
mina formada por una sucesión de planos verticales paralelos
unidos por sus partes superiores e inferiores por semicilin-
65. dros y en la figura quinta una lámina de la misma forma ca-
racterística representada en la cuarta, pero con mayor nume-
ro de ondulaciones. Todo ello se ha establecido de manera
que las distancias entre los puntos extremos -a- y -b- de
cada lámina y sus anchos sean iguales: pues bien, el Profe-
70. sor Garven calcula que las áreas correspondientes a cada
una de las cinco láminas dichas se hallan en la proporción
de: 250 cms.²; 393 cms.²; 893 cms.² y 2.893 cms.².

Ello nos demuestra el gran aumento de área su-
perficial externa a obtener en un tubo si le damos la for-
75. ma esencialmente descrita y representada en las figuras
cuarta y quinta que se adjuntan.

Hay que tener muy en cuenta que la apuntada posi-
bilidad de conseguir grandes áreas de superficie externa en
un tubo es de enorme importancia especialmente en las apli-
80. caciones en que se trate de obtener intercambios térmicos



-calefacción o refrigeración- que son en intensidad siempre proporcionales a dichas áreas y -todo ello- en igualdad de dimensiones de longitud y diámetro promedio del tubo.

85. Se comprende que en la fabricación de tubos de acuerdo con los perfeccionamientos objeto de nuestra descripción podrán utilizarse láminas delgadas de un solo material o láminas obtenidas por unión de varias del mismo o de diversos materiales como se indica gráficamente en la figura sexta de los dibujos adjuntos.

De acuerdo con nuestros perfeccionamientos y partiendo de materiales dispuestos de la manera indicada, se empezará por labrar en las superficies de partida las ondulaciones según los principios indicados, por cualquiera de los métodos hoy industrialmente conocidos y dejando siempre a ambos lados una banda plana sin ondular.

Posteriormente y mediante máquinas adecuadas se reforzaran las tiras onduladas obtenidas de manera que forman una espiral de directriz sensiblemente logarítmica, como se señala en la figura séptima de los planos acompañados.

Finalmente se unirán las bandas planas contiguas de cada espiral por trepado, soldadura seguida o por puntos u otros medios adecuados al material de que se trate, como se representa en la figura octava de los planos unidos a ésta Memoria.

En resumen podemos definir los nuevos perfeccionamientos por la utilización en los procesos normales de fabricación de tubos de flexibilidad limitada de una operación previa de ondulado de la lámina de partida formando una sucesión de planos paralelos unidos en sus límites superior e inferior por superficies sensiblemente semicilíndricas y un posterior doblado de la cinta obtenida en que se habrán



1966

dejado dos bandas laterales planas siguiendo como directriz una espiral logarítmica y enlace final de las bandas contiguas de cada espiral por trepados y soldaduras adecuados a los materiales de partida.

Es claro que la invención no quedará limitada por los casos y datos concretos señalados solamente a título de ejemplo sino que ha de abarcar todas aquellas variantes que no alteren fundamentalmente las características principales dichas.

NOTA:

Esta Patente se caracteriza por:

1ª - Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de flexibilidad limitada, que se caracteriza por la utilización en los procesos normales de fabricación de tubos de flexibilidad limitada de una operación previa de onculado de la lámina de partida formando una sucesión de planos paralelos unidos en sus límites superior e inferior por superficies sensiblemente semicilíndricas y un posterior doblado de la cinta obtenida en que se habrán dejado dos bandas laterales planas siguiendo como directriz una espiral logarítmica y enlace final de las bandas contiguas de cada espiral por trepados y soldaduras adecuados a los materiales de partida.

2ª - "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TUBOS DE FLEXIBILIDAD LIMITADA",

Todo tal y como queda descrito, reivindicado y representado en los planos adjuntos.

Consta la presente Memoria Descriptiva de seis hojas foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

- 6 -

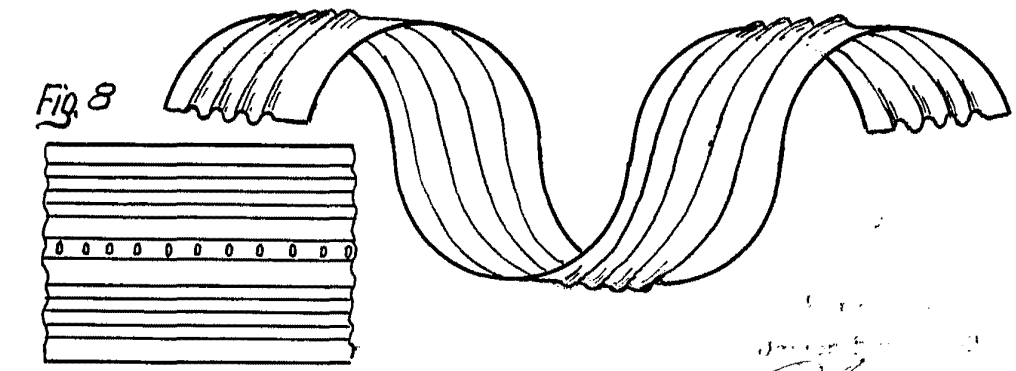
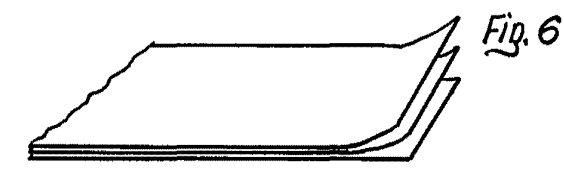
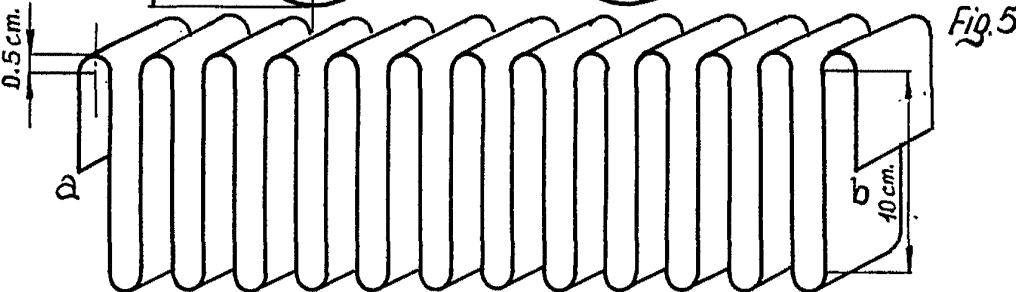
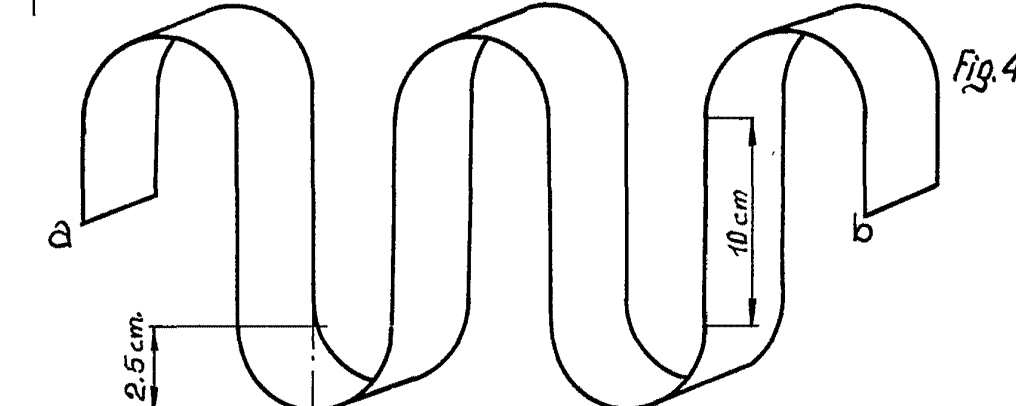
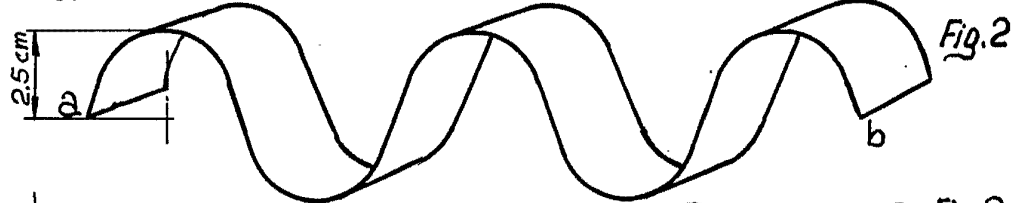
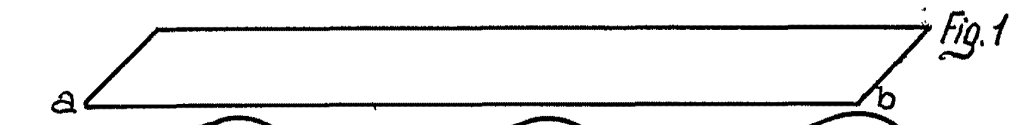


Madrid a 8 de Octubre de 1966.

P.A.

Javier Fina Coll

[Handwritten signature]



Escala variable

Handwritten signature and notes.