



322322

322322

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR
DE SAENGER S.A., DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN BARCE-
LONA, Barriada de Estadella s/n.
s o b r e
TUBERIA AUTOSUSTENTABLE PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS A PRESION.



322322

5.- La presente invención hace referencia a una tubería austosustentable para el transporte de fluidos a presión de material termoplástico y concretamente a la tubería que posee incorporada en su estructura un elemento sustentador que permita su utilización sujetándola simplemente entre dos apoyos, incluso separados entre sin por una distancia muy considerable.

10.- Es conocida la manera de fabricación y formación de tubería termoplástica consistiendo su elaboración en el procedimiento detallado a continuación. También es conocida la diversidad de realizaciones en aspecto dimensional, tanto en diámetros como en longitud que pueden llevarse a cabo con estos métodos de fabricación.

15.- Partiendo de materia prima en polvo o en granza y con el auxilio de máquinas extrusoras de husillo se logra obtener un flujo de material termoplástico en estado pastoso, el cual impulsado a gran presión a través de un cabezal y del formador adecuado, tomará la forma y dimensiones del tubo que se desea obtener.

20.- Estos tubos serán de espesores diferentes según las presiones que deban soportar. Asimismo podrán moldearse tubos de material semirígido que podrán entregarse cortados en longitudes normales, o bien de material de características muy flexibles y en longitudes grandes, del orden de centenares de metros, en continuo.

25.- A pesar de las características especiales de los materiales termoplásticos empleados en el moldeo por extrusión de tubería, su aplicación queda limitada a instalaciones subterráneas o aéreas siempre y cuando, en estas últimas, los puntos de apoyo no excedan en su separación a la distancia que garantice la seguridad normal del tubo y no provoque la rotura del mismo por flexión.

30.- En algunas realizaciones prácticas en las que han tenido que salvarse grandes distancias sin ningún apoyo intermedio, se han instalado tuberías moldeadas por extrusión en carácter continuo o sea de gran longitud y con pequeños número de enlaces y acoplamientos, pero se ha necesitado la ayuda de estructuras auxiliares de sustentación, tales como cables, andamiajes, celosías, etc.



322322

5.- Con objeto de evitar o reducir estas dificultades o complicaciones de instalación, se propone con el presente invento efectuar el moldeo por extrusión de la tubería incorporando a ella, al mismo tiempo un elemento sustentador, llamado fiador, tal como un cable de acero, nylon u otro material de elevada resistencia a la tracción, con lo que podrán instalarse tramos continuos de tubería aérea, con apoyos muy separados entre sí efectuándose la sujeción con mordazas adecuadas que aprisionarán el elemento sustentador o fiador y prescindiéndose de todo otro elemento auxiliar.

10.- La distancia entre apoyos quedará entonces supeditada al factor resistente del fiador empleado en la fabricación de este tubo autosustentable. De esta manera podrán ser utilizados en aplicaciones concretas y especiales, tales como obras públicas, ~~ix~~

15.- instalaciones rurales, abastecimientos en lugares montañosos de difícil acceso o en zonas marítimas en que tengan que ser salvados tramos de considerable distancia, etc,. Las instalaciones de estos largos tramos aéreos de tubería, requieren actualmente la utilización de abrazaderas, las cuales quedan sujetas a los elementos sustentadores, sosteniendo la tubería. Estas abrazaderas, al tener que sujetar la tubería en todo su perimetro, pueden llegar a provocar desperfectos en la misma por roce, debido a los movimientos a que esta sometida la tubería, en igualmente en realizaciones subacuáticas, en que la tubería debe ser anclada en el fondo mediante lastres que la abracen, igualmente pueden 25.- causarse desperfectos en la misma.

30.- Una realización preferente del invento será la formación de la tubería por moldeo por extrusión en régimen continuo, al propio tiempo que se le incorpora el fiador directamente en su masa. Para ello será necesario la utilización de una hilera de extrusión de tipo angular ya conocido, con una entrada para el fiador. Esta entrada estará dispuesta de tal manera que el fiador penetrará en la hilera formadora siguiendo el mismo sentido de la salida del tubo extrusionado.



322322

La materia permoplástica en estado pastoso se introduce a presión en la hilera, impulsada por la presión que origina la extrusora. En el interior de la hilera formadora, el material es moldeado adecuadamente adoptando la forma de tubería, recibiendo en su seno al fiador o elemento sustentador de la tubería, fluyendo el tubo a través del formador y del calibrador.

5.-

También puede utilizarse para la extrusión de esta tubería una hilera recta, en la cual penetrará el fiador por una entrada lateral. Esta entrada es tangente al sentido de salida del tubo extrusionado.

10.-

Otra realización específica del invento será la formación de la tubería por moldeo por extrusión, en una primera etapa, a la que seguirá una segunda fase de fabricación en la que se incorporará en la tubería el elemento sustentador o fiador, junto con una capa de recubrimiento total y completo que solidarizará ambos elementos, al propio tiempo que protegerá al fiador contra la acción de los agentes exteriores, el fiador quedará independiente del conducto de la tubería, con lo que los fluidos por ella transportados no entrarán en contacto con el citado fiador.

15.-

20.-

Como complemento de lo descrito anteriormente y para mejor comprensión de lo mismo, se adjunta una hoja gráfica en la que se ha dibujado a modo de ejemplo práctico, no limitativo una realización del invento objeto de esta patente.

25.-

En la Figura 1a., se dibuja un detalle de la tubería autosustentable descrita en esta patente, según la primera realización descrita en la que el fiador es incorporado durante el proceso de moldeo por extrusión de la tubería. Las Figuras 2a, 3a y 4a., muestran esquemas de elaboración de esta tubería según las realizaciones específicas del invento. Finalmente la Figura 5a., dibuja un detalle de la tubería según la segunda realización diseñada en la figura 4a.

30.-

Siguiendo los diseños, se observa la constitución de la tubería autosustentable (5) prolongada su pared lateral en un



1966

322322

-5-

saliente (6) donde se haya incorporado el fiador (7), el cual queda perfectamente aislado, al propio tiempo que no existe ningún contacto entre el mismo y el fiador transportador.

5.- Este tipo es elaborado mediante el moldeo por extrusión de material en polvo o en granza introducido en la extrusora de husillo (8) ya conocida. En cabezal de extrusión (9) de tipo conocido cuya característica esencial será permitir la entrada del fiador (10) que se incorporará debidamente en la zona adecuada de la tubería. El torpedo (11) permite la formación cilíndrica y hueca característica de la tubería.

10.- La tubería pasará por el formador de vacío (12), el refrigerador (13) y el arrastre (14), todos ellos elementos conocidos hasta ser recogidos en un arrolador adecuado (15).

15.- Cuando se dispone de tubería ya manufacturada (16) podrán incorporarse el elemento sustentador, el fiador (17) mediante el moldeo por extrusión de una segunda capa recubridora (18) aportada mediante la extrusora (8) ya conocida y un cabezal (19) que presentará como variante el permitir la entrada del fiador y de la tubería, sin necesidad de un torpedo formador.

20.- Una variación del formador (21) permitirá la entrada del fiador (10) oblicuamente a la dirección de salida de la tubería extraída (5) quedando el fiador incorporado a la masa de la tubería en el momento de su moldeo.

25.- Una de las múltiples formas de sujeción quedan ilustradas en la Fig. 1ª, donde se dibuja la grapa (20) que abraza fuertemente la parte superior de la tubería.

30.- La flexibilidad de los materiales empleados en la elaboración de estas tuberías preferentemente polietileno de alta densidad y fiadores de acero o fibras sintéticas, permitirá su arrollamiento con lo que las longitudes a fabricar en continuo podrán ser considerables.

Todas variaciones de dimensión, calidad y formas que no alteren en nada la esencialidad de este invento, y no cambie ni



1966 322322

modifique su principio fundamental, será permitida, sin que por ello se afecte la naturaleza del mismo, quedando resumida en las siguientes reivindicaciones:

NOTA

5.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Tubería autosustentable para el transporte de fluidos a presión, caracterizada por estar constituida por una tubería formada mediante moldeo en continuo por extrusión a la que se ha incorporado un elemento sustentador, llamado fiador, el cual quedará aislado del exterior y protegido, por lo tanto, de cualquier acción ambiental, al mismo tiempo que también quedará aislado de los fluidos a transportar por la tubería; el cual fiador permitirá especialmente la colocación de largos tramos de tubería, gracias a su sujeción con elementos adecuados que abrazarán fuertemente al fiador y gracias también a la elevada resistencia mecánica a la tracción que posee el fiador, característica intrínseca del material constituyente, preferentemente cable de acero.

2a.- Tubería autosustentable para el transporte de fluidos, a presión, según la reivindicación anterior caracterizada porque la incorporación del fiador se efectúa en el momento de la formación de la tubería por moldeo por extrusión, utilizando una hilera formadora angular o recta ya conocida, provista con torpedo formador de tubería y que posee una entrada adecuada para el fiador, el cual se incorporará a la masa plastificada en el momento del moldeo de la misma, siendo la entrada del fiador en sentido y dirección coincidente con el sentido de salida de la tubería fabricada, en el caso de hilera angular, y también siendo la entrada del fiador en sentido y dirección tangencial con el sentido de salida de la tubería fabricada, en el caso de hilera recta.

3a.- Tubería autosustentable para el transporte de fluidos a presión, según la reivindicación primera, caracterizada por



1966

322322

que la incorporación del fiador puede efectuarse mediante el moldeo por extrusión de una cubierta exterior sobre el citado fiador y la tubería de antemano elaborada, utilizándose en este caso una hilera formadora, ya conocida, que posea dos entradas adecuadas, para el fiador y la tubería respectivamente

5.-

4a.- TUBERIA AUTOSUSTENTABLE PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS A PRESIÓN.

Según se describe en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos,

10.-

Madrid a 24 de enero de 1966



322322

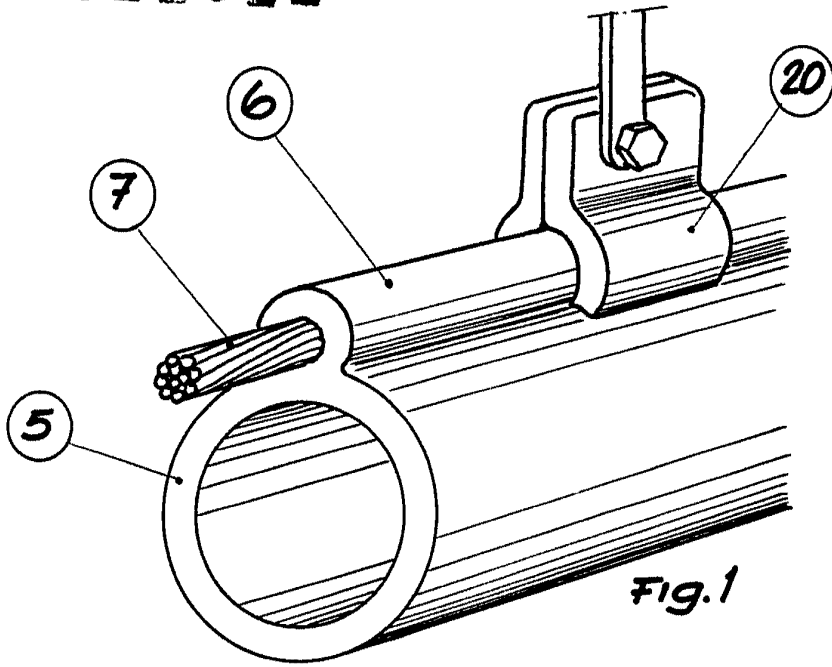


Fig. 1

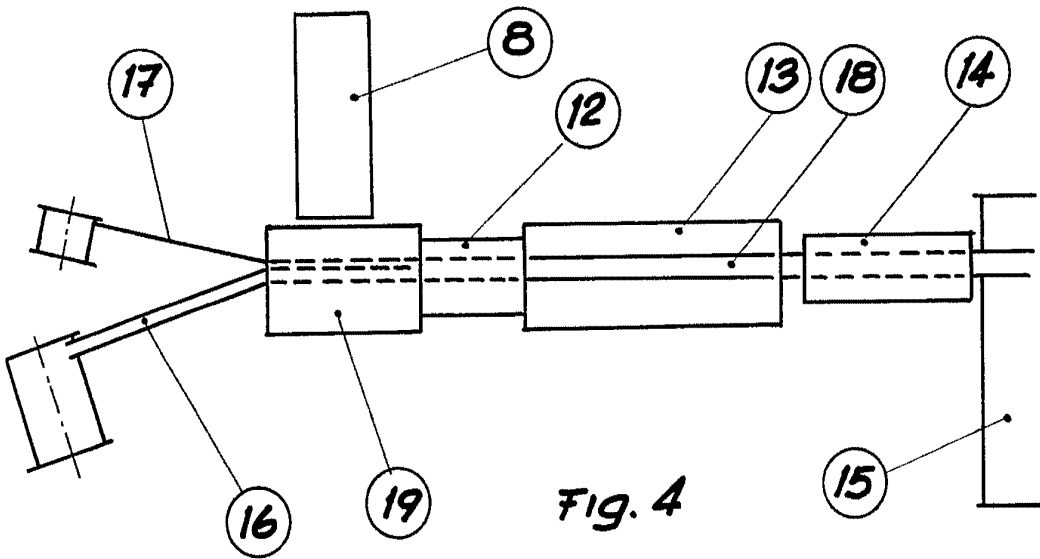


Fig. 4

27 ENI 1966
Madrid, 27 ENI 1966 de 19...

[Handwritten signature]



322322

6

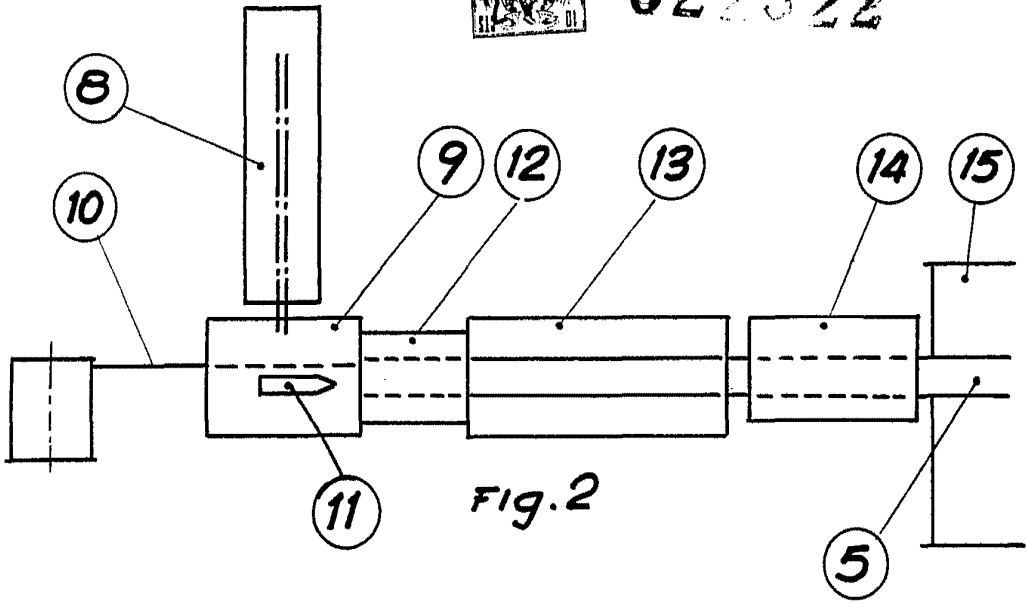


Fig. 2

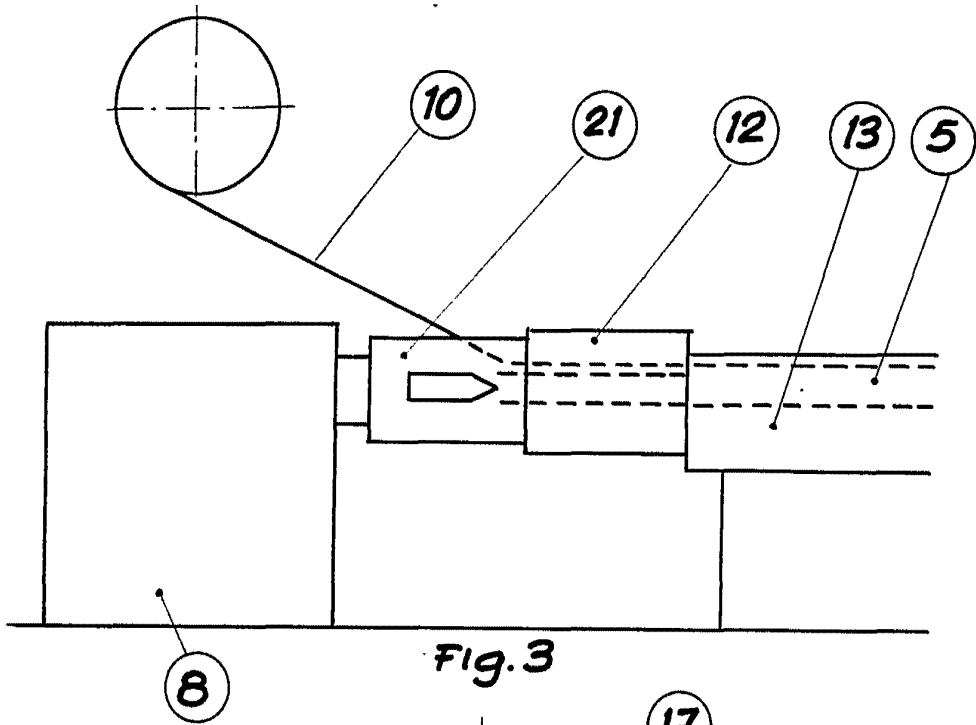


Fig. 3

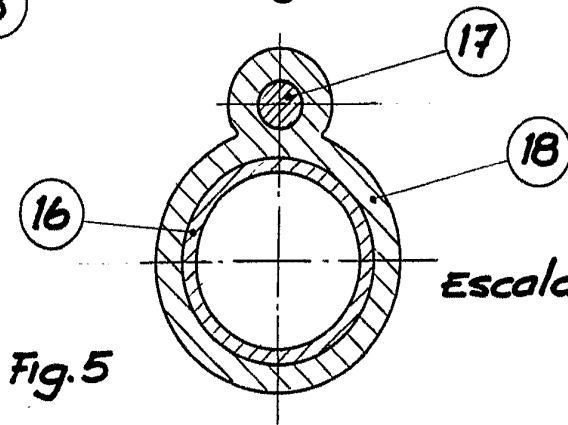


Fig. 5

Escala variable

27 ENE. 1966