

355348

PATENTE DE INVENCION

=====

Ref: B802.12E.2.



Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE FABRICACION DE UNA TUBERIA DE IRRIGACION O DE DRENAJE"

=====

Solicitante: FRANCIS BUTRUILLE, de nacionalidad francesa, residente en: 45, Boulevard Vauban, Francia.

=====

5. La irrigación o el drenaje de las tierras ha planteado siempre grandes problemas. Para la irrigación se han fabricado diferentes dispositivos, como por ejemplo los sistemas regadores que proyectan el agua sobre la zona a humedecer, bajo la forma de un



- chorro, de una pulverización o de niebla; otro dispositivo que conviene tanto para el drenaje como para la irrigación consiste en un conducto permeable, al menos en parte, ya sea por su propia constitución o por perforaciones de que disponga.
- 5.

La presente invención se refiere a este último tipo de dispositivo.

- Uno de los primeros conductos de este tipo se hizo de una manga de tela que presentaba numerosos inconvenientes: enredo, enmohecimiento, falsos pliegues, etc. Además, la repartición del líquido es desigual entre cada punto de la manga y es imposible alojarla en las tierras, ya que en efecto resultaría aplastada y no podría utilizarse.
- 10.

- Además, se han realizado conductos o tuberías de materia plástica impermeable en los que se practicaban perforaciones para el paso de agua, ya sea directamente, o bien a través de mechas; esto ofrecía un mayor rendimiento pero presentaba grandes dificultades de realización.
- 15.

- Existen otros numerosos tipos de tuberías pero cuya aplicación en la irrigación o en el drenaje es imposible. Por ejemplo, es conocido el estrusionar una resina termoplástica expandible para realizar una tubuladura; al final de la expansión, sin tratamiento suplementario, las caras exterior e interior de la tubería son hinchadas o dilatadas, por lo que las dimensiones son muy variables, perjudicando por este motivo su utilización; además, en este estado, la porosidad de la tubería es práctica-
- 20.
- 25.
- 30.



mente incontrolable.

5. Para ciertas aplicaciones, este tipo de tubería se hace perfectamente estanco mediante refrigeración brusca con ayuda de líquido proyectado contra las caras interior y exterior, interrumpiendo así el fenómeno de expansión y creando en cada una de las caras un gran espesor de materia plástica no expandida, mientras que el alma permanece aún en estado de espuma.
10. A fin de paliar estos inconvenientes, la presente invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de una tubería de irrigación o de drenaje. Se caracteriza porque una composición de resina termoplástica expandible, se extrusiona de tal forma
15. que se obtiene una tubería de un material multicelular de células intercomunicantes, después de la expansión, trabajándose, al menos, una de las caras interior y exterior de la pared y alisándose por un calibrador refrigerador a fin de obtener una superficie prácticamente impermeable.
20. La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo para la realización del procedimiento y la tubería así obtenida.
25. Estas y otras características se pondrán de manifiesto con ayuda de la descripción detallada que sigue de una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
30. La figura 1, muestra esquemáticamente los diferentes estados de fabricación.

22 JUN 1968



La figura 2, es una vista en perspectiva de la tubería.

La figura 3, es una vista en sección de la tubería.

5. La figura 4, es una vista en sección que muestra una tubería bajo presión de agua.

Las figuras 5 y 6, representan variantes de realización de las líneas de incisión.

10. La fabricación se efectúa entres o cuatro tiempos principales: el tiempo 1, el amasado; el tiempo 2, la extrusión; el tiempo 3, la expansión, la realización de la camisa y la refrigeración; y en el tiempo 4 la destrucción parcial de esta camisa.

15. En este ejemplo, se describe una composición que ha proporcionada resultados muy ventajosos: comprende una materia plástica a base de polietileno de baja o media densidad (0,910), un agente de expansión (bicarbonato sódico a razón de 1,5%) y un aglutinante (que consiste en una gota de aceite por kilo de polietileno), siendo elegido este aceite de una viscosidad reducida (SS U "100" a 37,8°C). Esta preparación es calentada entre 149 y 182^od fahrenheit.

20. Para efectuar ésto, se mezcla previamente el aceite con el polietileno y a continuación el bicarbonato. El aceite tiene particularmente dos objetos preciosos: repartición del bicarbonato en torno al polietileno, y recubrimiento de los granos de polietileno; actúa directamente sobre el grado de interconexión de las células; eventualmente, pueden emplearse para estos fines otros aglutinantes diferentes del aceite.

25.
30.

22



5. La composición está entonces presta para la extrusión a fin de realizar un cuerpo hueco 5, cuyas paredes 6 son de plástico expandido, permitiendo el paso de agua 7 siempre y cuando este conducto esté sometido a una presión de agua. Esta extrusión se efectúa sobre un material clásico en caliente, entre 150 y 200°C a través de una hilera de dimensión y forma cualesquiera, y, generalmente, circular.
10. Cuando la expansión es, por así decir, concluida, la tubería todavía está caliente, haciéndose la pasar entonces por un calibrador refrigerador cuyo objeto es el de trabajar alisando la superficie de la tubería y, por ende, cerrar las células, a fin
15. de formar una camisa superficial 8 más o menos impermeable al agua; durante este calibrado, se recomienda inyectar aire a presión variable en el interior del conducto, lo que permite mantener al plástico en estrecho contacto con el calibrador; con tal fin,
20. se dá a la tubería su forma y sus dimensiones definitivas y se hace su superficie más o menos lisa; esta inyección de aire ayuda además en la interconexión de las células.
25. La tubería se refrigera a continuación por paso en un recipiente de agua. Se efectúan^a continuación incisiones 9 de la película relativamente impermeable con ayuda de un aparato que puede presentar el número de herramientas deseado, siendo éstas regulaciones_a a la profundidad deseada que puede ir hasta
30. el 50% del espesor de la pared.



- A título indicativo, se pone de manifiesto a continuación que después del paso en una hilera circular y en un calibrador refrigerador de 10 cm aproximadamente de longitud, se ha obtenido una tubería de un diámetro de 25 mm con paredes de 4,5 a 5 mm. Sobre este tubo se realizan incisiones según cuatro generatrices equidistantes y en una profundidad aproximadamente del 20% del espesor de la pared, obteniéndose en 1 hora los caudales de agua siguientes para una longitud de 150 m: bajo 0,700 kilos/cm², 272 litros; bajo 1,050 kilos/cm², 335 litros; bajo 1,400 kilos/cm², 415 litros; bajo 2,100 kilos/cm², 556 litros; bajo 2,800 kilos/cm², 704 litros; bajo 3,500 kilos/cm², 885 litros; bajo 4,200 kilos/cm², 1.146 litros.
- 5.
- 10.
15. Con esta tubería se obtienen numerosas ventajas como por ejemplo: merced a su reducida permeabilidad una igual repartición de el flujo de agua a todo lo largo de la tubería, incluso para las grandes longitudes; merced a las incisiones, la permeabilidad de las tuberías puede determinarse, realizarse y controlarse de una forma simple y con cierta exactitud; es suficiente rígida para resistir al aplastamiento, incluso si se sumerge bajo tierra; es suficientemente flexible para poder manipularse sin dificultad; es de un precio de coste económico; permite realizar fácilmente instalaciones fijas y permanentes que no necesitan una vigilancia y manipulaciones continuas.
- 20.
- 25.
30. Quede bien entendido que la invención no se limita a la forma de realización descrita y representada, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo,



22 JUN 1967

sino que es susceptible de diversos cambios y modificaciones, sin salir por ello de su espíritu.

- En particular, las composiciones pueden ser diferentes a condición de que una vez extrusadas proporcionen conductos cuyas paredes presenten una estructura porosa compuesta de un gran número de células que comunican entre sí, siendo de una magnitud, distribución y grado de interconexión tales que el agua a presión pase a través de sus poros y, eventualmente, a través de las incisiones practicadas en la superficie exterior e interior de la pared; pudiendo ser, eventualmente, adicionadas estas composiciones de agentes suplementarios tales como colorantes, fungicidas, cargas, etc., dentro del límite en que no modifiquen las características básicas.
- 5.
- 10.
- 15.
- N O T A-
- 20.
- 25.
- 30.
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia nº 648.078 de 22 de junio de 1.967, acogiendo se por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituyen la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE FABRICACION



DE UNA TUBERIA DE IRRIGACION O DE DRENAJE", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Procedimiento de fabricación de una tubería de irrigación o de drenaje, caracterizado porque en una primera etapa, se extrusiona una composición de resina termoplástica expandida, de manera que después de la expansión propiamente dicha se obtenga una tubería a base de un material multicelular de células intercomunicantes y, en una segunda etapa, se trabaja y se alisa mediante un calibre refrigerador al menos una de las caras interior y exterior de la pared, para proporcionar una camisa superficial practicamente impermeable.

15. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la camisa superficial de la tubería, se destruye en ciertos lugares.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la destrucción parcial de la camisa, se efectúa con ayuda de incisiones.

20. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la destrucción parcial de la camisa, se realiza con ayuda de perforaciones.

25. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la destrucción parcial de la camisa, se realiza por corte.

6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizado porque las zonas destruidas de la camisa superficial de la tubería se reparten sobre, al menos, una generatriz,

30. 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones



2ª a 5ª, caracterizado porque las zonas destruidas de la camisa superficial de la tubería se reparten según, al menos, una hélice.

5. 8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª a 7ª, caracterizado porque la importancia de las zonas destruidas es constante en toda la longitud de la tubería.

10. 9ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª a 7ª, caracterizado porque la importancia de las zonas destruidas es variable de un punto a otro de la tubería.

15. 10ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el trabajado de, al menos, una de las caras, se realiza a la salida de la hilerera.

11ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el trabajado de, al menos, una de las caras, se realiza después del recalentamiento de la tubería.

20. 12ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque como material se emplea una composición de resina termoplástica, agente de expansión, y aglutinante.

25. 13ª.- Procedimiento según la reivindicación 12ª, caracterizado porque como resina se emplea un polietileno.

14ª.- Procedimiento según la reivindicación 12ª, caracterizado porque como agente de expansión se emplea un agente de expansión gaseoso

30. 15ª.- Procedimiento según la reivindicación



22 JUN 1968

14a, caracterizado porque como agente de expansión se emplea bicarbonato sódico.

5. 16a.- Procedimiento según la reivindicación 12a, caracterizado porque como aglutinante se emplea un aceite.

10. 17a.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1a a 16a, caracterizado porque comprende un medio de obtención por extrusión de un tubo de una composición de resina termoplástica, seguido de un calibrador refrigerador para el trabajo de, al menos, una de las caras exterior e interior de la pared.

15. 18a.- Dispositivo según la reivindicación 17a, caracterizado porque a continuación del calibrador refrigerador se dispone una herramienta de destrucción parcial de la camisa superficial, creada por el calibrador refrigerador.

20. 19a.- "Procedimiento y dispositivo de fabricación de una tubería de irrigación o de drenaje", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

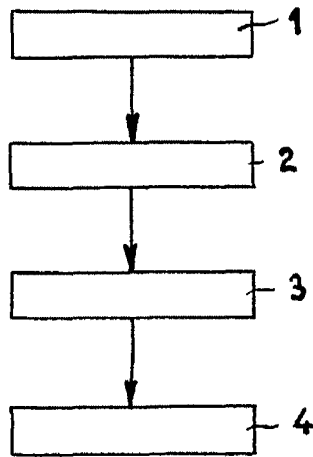
Esta memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 JUN 1968

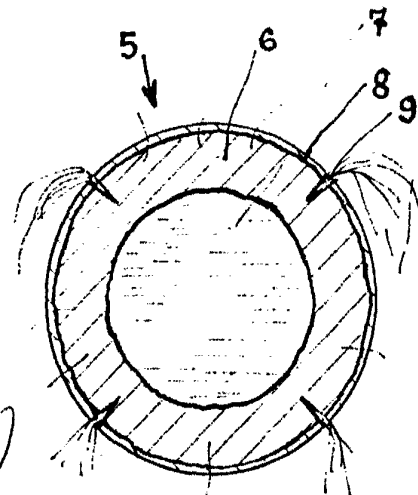
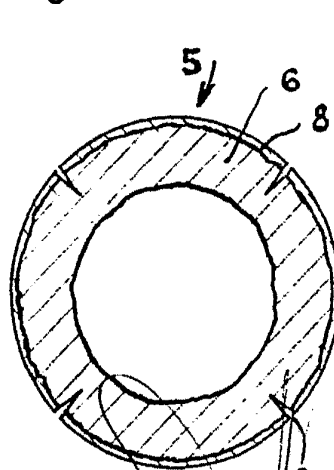
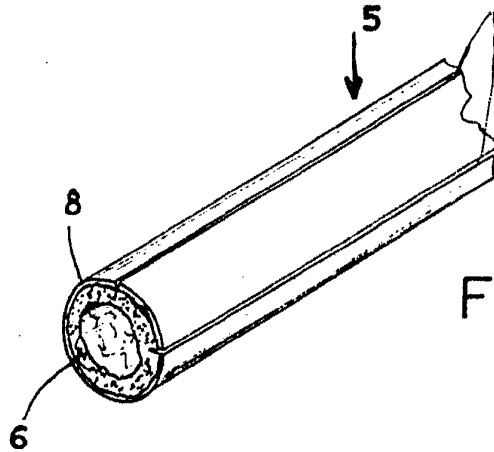
FRANCIS/ BUTRUILLE

GOMEZ ACEBO Y MODE...
S. de. Filizades E. Herr...

355348



ESCALA VARIABLE



22 JUN 1900

Madrid
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY
 Firmado: F. Hernández Rolo

355348



22 JUN 1986

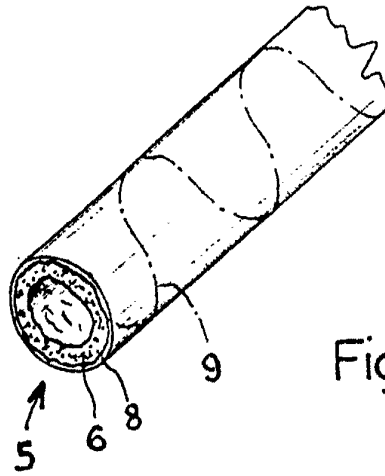


Fig. _5

ESCALA
VARIABLE

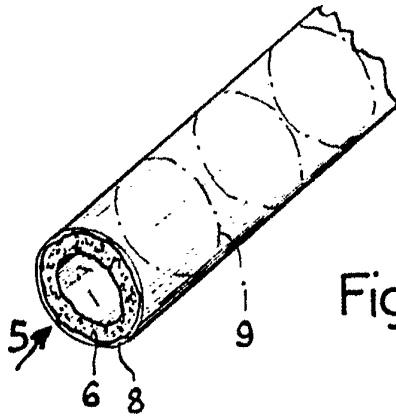
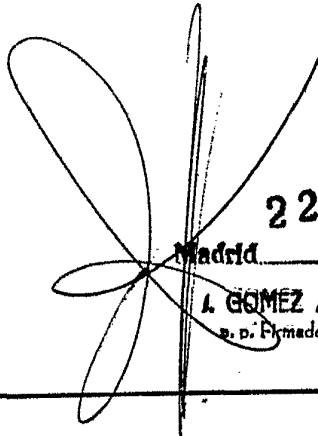


Fig. _6



22 JUN 1986

Madrid

A. GÓMEZ ACEBO Y MODEJ
p. d. Firmado: F. Hernández Ruiz