

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



10 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		11 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

Concedida el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y en el contenido del Memorial.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77 30821	13 Octubre 1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02B	— — —

64 TITULO DE LA INVENCION
"Procedimiento y aparato de fabricación de drenajes recubiertos"

71 SOLICITANTE (S)
APLIX

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
75 bis, avenue Marceau, 75116 París, Francia

72 INVENTOR (ES)
Jacques Chaplain y Jean-Philippe Billarant

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Sufiol

Drainage  
EX-FR-II

POOR  
QUALITY

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de APLIX, de nacionalidad francesa, domiciliada en 75 bis, avenue Marceau, 75116 París, Francia, por "Procedimiento y aparato de fabricación de drenajes recubiertos", con prioridad de la solicitud francesa 77 30821 de fecha 13 Octubre 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para la elaboración de un drenaje recubierto para el saneamiento de los suelos. Un drenaje recubierto está constituido por un tubo perforado, que constituye el drenaje propiamente dicho, rodeado de una vaina filtrante destinada a retener las materias sólidas. - - - - -

15. Estos drenajes recubiertos simplifican en gran manera la colocación con respecto a las técnicas anteriores en las cuales era preciso depositar, sobre el tubo de drenaje ya colocado en una zanja, un lecho de grava o análogo que servía de filtro; la zanja era a continuación cerrada. Estas

técnicas anteriores necesitaban unos acarreaos importantes, en peso y en volumen, destruían los suelos, no permitían velocidades de trabajo interesantes y eran onerosos. - - - - -

5. Según un primer aspecto, uno de los objetos de la invención es proporcionar un nuevo procedimiento y un nuevo aparato para la elaboración de dicho drenaje. - - - - -

10. A este efecto, según la invención, la vaina filtrante es progresivamente aplicada alrededor del tubo para recubrirlo completamente, se realiza un cabalgado de los bordes de dicha vaina y, entre dichos bordes en cabalgamiento, se introduce progresivamente, antes de su superposición, un órgano de enganche alargado continuo, provisto de elementos de enganche apropiados para penetrar íntimamente en la estructura de la vaina filtrante. - - - - -

15. Según un segundo aspecto, la invención tiene por objeto permitir la elaboración del drenaje recubierto en la proximidad del lugar de enterrado y preferentemente sobre el aparato mismo que realiza el enterrado del drenaje recubierto. - - - - -

20. Los drenajes, cuando están recubiertos en fábrica, son suministrados en el lugar de colocación en forma de coronas de varias decenas de metros; las coronas están montadas sobre un dispositivo, por ejemplo del tipo "subsoladora-drenadora", del tipo arado, que abre el suelo, y deposita en

continuo el drenaje recubierto y cierra de nuevo el suelo in-  
mediatamente después. - - - - -

- Este método de colocación presenta sin embargo tam-  
bién inconvenientes. El drenaje prerrecubierto es volumino-  
so; presenta por tanto problemas de transporte. Además, la  
vaina filtrante es frágil y corre el riesgo de deteriorarse  
cuando tienen lugar las manutenciones, lo que puede provocar  
un atascado en el dispositivo de enterrado. La vaina corre  
el riesgo de ser en parte colmatada por proyecciones de ba-  
rro o similares en el tajo. La misma absorbe fácilmente la  
humedad y el agua, lo que aumenta considerablemente su peso.  
Si existen zonas donde el drenaje no tiene necesidad de es-  
tar recubierto, es preciso un aprovisionamiento especial de  
drenaje desnudo o quitar una parte de la vaina. - - - - -

- Según un segundo aspecto, la invención tiene por  
objeto permitir elaborar el drenaje recubierto justo antes  
de la colocación, desarrollando, a partir de reservas de tu-  
bo, de vaina y de órgano de enganche en rollos o en bobinas,  
montados locos sobre su soporte, estando asegurado el desa-  
rrollo por tracción de la parte del drenaje ya recubierto y  
sin utilización de medios móviles de arrastre de dichos ro-  
llos o bobinas. - - - - -

La invención prevé también un modo de realización  
particular del drenaje recubierto. - - - - -

Según esta característica, la vaina, constituida por una capa fibrosa, vellosa o de células abiertas, se mantiene en posición alrededor del drenaje con la ayuda de un órgano de enganche alargado provisto de elementos de enganche apropiados para penetrar en la estructura misma de las partes de capa en cabalgamiento. - - - - -

Según un modo de realización preferido, los elementos de enganche está soportados, por lo menos, por una cara de una cinta. - - - - -

10. La cinta puede ser colocada de plano, en cuyo caso lleva elementos de enganche en sus dos caras. Puede también recibir una torsión, para adoptar una forma tubular en hélice, con espiras ajustadas o no, en cuyo caso estos elementos de enganche no están previstos más que en una cara de la cinta, constituyendo esta cara la superficie exterior del tubo; para la colocación, la cinta en hélice puede ser aplanada. -

15. Se comprenderá mejor la invención con la lectura de la descripción que sigue y con referencia a los planos anexos en los cuales: - - - - -

20. Fig. 1 es una vista esquemática en alzado lateral, parcialmente en sección, que ilustra el procedimiento de colocación y que muestra el aparato según la invención; - - -

Fig. 2 es una vista esquemática en planta del aparato de la fig. 1; - - - - -

fig. 3 es una sección transversal de un drenaje recubierto según la invención, enterrado en el suelo; - - - -

fig. 4 es una sección vertical longitudinal del drenaje de la fig. 3; - - - - -

5. figs. 5 y 6 son, a mayor escala, dos secciones transversales que muestran la manera en que la vaina filtrante es cerrada sobre sí misma con la ayuda de una cinta de enganche; - - - - -

10. fig. 7 es una sección explosionada que muestra la estructura de la cinta de enganche; - - - - -

fig. 8 muestra una variante de estructura y de colocación de la cinta; y - - - - -

fig. 9 muestra un detalle para la elaboración del drenaje recubierto. - - - - -

15. La descripción que sigue se dará con referencia a un drenaje flexible, pero debe entenderse que la invención se aplica también a la utilización de un drenaje rígido o semirígido. - - - - -

20. El aparato 1 representado esquemáticamente en las figs. 1 y 2 comprende, de manera conocida, un chasis 2, unas orugas o análogos 3, un motor y un puesto de pilotaje (no representados). - - - - -

También de manera conocida, para enterrar el drenaje recubierto 4 en el suelo 5, el aparato 1 lleva, en la parte posterior, un órgano de enterramiento 6 que comprende un cuello de entrada 7 de eje vertical, un arado 8 que soporta una reja perfilada 9, abierta por la parte posterior, que realiza una zanja subterránea, el arado 8 está ensanchado para presentar un canal interior en el cual desemboca el cuello 7. El drenaje recubierto 4 pasa así sucesivamente recubierto por el cuello 7, por el arado 8 y por la reja 9 para salir axialmente por la parte posterior de ésta y ser depositado en la zanja. - - - - -

El drenaje recubierto 4 está constituido por un tubo interior 10, que presenta unas perforaciones 11, por lo menos en su parte superior, y por una vaina exterior filtrante 12 de un material fibroso, velloso, con células abiertas o anélogo. Así, la vaina puede ser de fibras naturales (paja de centeno, de lino o de avena, fibras de coco, de madera o de palma) de materias naturales asociadas (serrín de madera y paja) o de fibras artificiales (lana de vidrio, fibra de poliéster, etc. ...). - - - - -

El drenaje recubierto 4 es elaborado sobre el mismo aparato 1, a partir de una reserva 13 de drenaje 10 desnudo y de una reserva 14 de material filtrante 12. - - - - -

La reserva 13 de drenaje se presenta en forma de dos bobinas o coronas 15, 16, estando la bobina 16 a la espiga

ra para reemplazar a la bobina 15, en curso de desarrollado, después de que ésta haya sido agotada. Las bobinas 15, 16 están montadas locas sobre un carrete (no representado) para poder desarrollarse libremente a medida que el drenaje es requerido. - - - - -

5.

La reserva 14 de material filtrante se presenta en forma de una bobina 17, a su vez montada también loca sobre un carrete (no representado), para desarrollarse a medida que el material filtrante es requerido. La bobina 17 está constituida por un arrollamiento en plano del material filtrante. - - - - -

10.

Preferentemente, se coloca el material filtrante 12 sobre el drenaje 10 para constituir una vaina que presenta una junta longitudinal (figs. 3 y 4) en la parte superior del drenaje recubierto. La disposición de la junta en la parte superior permite el acceso ulterior fácil al drenaje, después del enterramiento, y evita el ensuciado de la junta y la penetración de desechos en la base del tubo, desde el exterior hacia el interior. - - - - -

15.

Para la colocación del material filtrante alrededor del tubo se emplea una guía 18 que es atravesada axialmente por el drenaje y el material filtrante y cuyo perfil varía, de manera continua, entre un extremo de entrada 19 plano, inferior, y un extremo de salida 20 tubular. La anchura del extremo de entrada 19 es sensiblemente igual a la del material

20.

25.

filtrante y el diámetro interior de cada extremo de salida  
20 es sensiblemente igual al diámetro exterior del drenaje  
recubierto. La guía 18 es tal que los dos bordes longitudina-  
les del material filtrante se cabalgan en la parte superior  
5. del drenaje. - - - - -

La alineación de las bobinas 15, 16, 17 y de la  
guía 18 es tal que el drenaje, entre la reserva 13 y el cues-  
llo 7, sigue un trayecto que se sitúa preferentemente en un  
mismo plano vertical, pudiendo este plano o bien ser oblicuo  
10. (fig. 2) o bien paralelo con respecto a la dirección de avan-  
ce del aparato 1. - - - - -

Para realizar el ensamblado de la vaina alrededor  
del tubo, se utiliza un órgano de enganche alargado provisto  
de elementos de enganche adaptados para penetrar en la es-  
15. tructura misma del material filtrante para realizar un cie-  
rre de la vaina sobre sí misma. - - - - -

Un modo de realización preferido se ilustra en las  
figs. 3 a 7. Entre los bordes de la vaina 12 en cabalgamien-  
to, se prevé una banda o cinta 21, paralela al eje del drenaj-  
e y que presenta en sus dos caras unos elementos de engan-  
20. che que cooperan con los dos extremos de la capa. Se ha re-  
presentado en las figs. 5 y 6, en sección ampliada, el cabal-  
gamiento de los dos extremos de la capa y la cooperación de  
éstos con la cinta 21. - - - - -

5. En la fig. 5 la cinta de enganche 21 presenta, en cada cara, una multitud de elementos de enganche 22 en forma de vástagos con extremos ensanchados que cooperan con las ramas, fibras, células o análogos de los dos extremos de la capa, realizando así una buena fijación que permanece sin embargo separable. - - - - -

10. Se ha representado en la fig. 6 una variante en la cual los elementos de enganche 23 de la cinta 21 están constituidos por unos vástagos con cabeza en forma de extremo de arpón que se enganchan también en la estructura de los extremos de la capa. - - - - -

15. Preferentemente, la cinta 21, cualquiera que sea el tipo de elementos de enganche que lleve, está dispuesta como se ha representado en la fig. 7. Los elementos de enganche de cada cara son solidarios de un soporte flexible 24, estando fijados los dos soportes 24, que son de la misma anchura, el uno al otro según una línea longitudinal media 25, por ejemplo por costura. Se sabe que los cierres del tipo descrito presentan un poder de enganche mucho mayor en el plano del cierre que en la dirección perpendicular, particularmente en caso de "pelado". La disposición descrita con referencia a la fig. 7 permite evitar este efecto de pelado puesto que, cuando el cierre es solicitado en el sentido de la separación, los soportes 24 se separan, en la posición presentada, para que el cierre sea solicitado en la dirección en la que resiste mejor. - - - - -

20.

25.

Sobre el aparato 1 está prevista una reserva 27 de cinta 21 en forma de una bobina 28 montada loca sobre un carrrete no representado, alrededor de un eje paralelo a los ejes de las bobinas 15 a 17. La bobina 28 está montada al otro lado de la bobina 17 de material filtrante con respecto al tubo 4 aún no recubierto, es decir por encima del drenaje desnudo 10 que entra en la guía 18. El extremo de la cinta 21 es en principio introducido a mano entre los dos extremos del material filtrante que quedan progresivamente en cabalgamiento, en la guía 18, y después la bobina 28 se desarrolla libremente a medida que la cinta es requerida. - - - - -

Se ha representado en la fig. 8 una variante de realización y de utilización de la cinta de enganche. Según esta variante, la cinta 26 presenta elementos de enganche 26a solamente en una cara. Antes de su colocación, la cinta 26 recibe una forma tubular por arrollamiento tubular en hélice, en espiras ajustadas o no y después es eventualmente aplastado para constituir un órgano de enganche provisto de elementos de enganche en sus dos caras. - - - - -

Corriente abajo de la guía 18, se prevé ventajosamente un rodillo loco 29 que se apoya sobre la junta de la vaina para hacer cooperar íntimamente los elementos de enganche de la cinta 21 con la estructura de la vaina. - - - - -

La cooperación entre la cinta y la vaina está, por otra parte, reforzada ulteriormente por los movimientos de

curvado en diferentes direcciones impuestos al drenaje recubierto cuando tiene lugar su entrada en el órgano de enterramiento 6 y cuando tiene lugar su paso por dicho órgano y la salida de éste. Así, la vaina 12 está firmemente retenida sobre el drenaje hasta el enterramiento del drenaje recubierto. - - - - -

5. En funcionamiento, en drenaje 10, el filtro 12 y la cinta 21, cuyas bobinas son locas, son requeridos de hecho por el avance del aparato y el enterramiento del drenaje recubierto. - - - - -

10. Corriente arriba de las bobinas 17 y 28, se prevé un puesto, esquematizado en 30, para la unión de los tubos, cuando tiene lugar el paso de una bobina vacía 15 ó 16 a la otra bobina, llena. En este puesto, los tubos son acoplados por sus extremos, o bien por soldadura o bien con la ayuda de un manguito, o bien con la ayuda de cualquier técnica apropiada. - - - - -

15. La unión del final de una bobina de vaina al principio de la bobina llena siguiente puede realizarse utilizando un pedazo de cinta de enganche separada, colocada entre los dos extremos de vaina en cabalgamiento, antes de la entrada en la guía 18. De manera análoga, se unen dos cintas de enganche sucesivas utilizando una pequeña porción de vaina separada. - - - - -

20.

Corriente abajo del rodillo de apoyo 29, se prevé otro puesto, esquematizado en 31, para seccionamiento del drenaje recubierto y el montaje de un equipo particular, como por ejemplo una unión para la recepción ulterior de un drenaje auxiliar o un órgano de obturación. - - - - -

5.

Como se ha representado en la fig. 2, el órgano extractor está montado en el eje del órgano de enterramiento 6, detrás de las orugas 3, y el aparato según la invención está montado sobre una plataforma lateral 32 soportada por el órgano. - - - - -

10.

En una variante, la plataforma 32 podría pertenecer a un dispositivo auxiliar asociado al aparato 1 y que circulará a su lado. El drenaje circula por tanto en un plano vertical inclinado con respecto al plano longitudinal medio del aparato. - - - - -

15.

Aunque se haya descrito la formación del drenaje recubierto 4 en el caso en que la vaina presenta una junta longitudinal, es también posible disponer esta vaina por enrollamiento en hélice, estando también la misma cinta de enganche en hélice y dispuesta entre los bordes en cabalgamiento entre los bordes de las espiras sucesivas. - - - - -

20.

En el caso en que el drenaje es rígido, o semirrígido, la reserva de drenaje está constituida por un haz de elementos separados que son puestas a tope por sus extremos

a medida que tiene lugar el recubrimiento. El trayecto de drenaje sobre el aparato es entonces mucho menos sinuoso que en el ejemplo descrito anteriormente. - - - - -

5. En una variante, el drenaje podría estar elaborado en la proximidad solamente del lugar de colocación, en un puesto fijo. - - - - -

10. Se ha representado en la fig. 9 una variante según la cual la cinta de enganche 21, que presenta elementos de enganche en sus dos caras, es en principio aplicada cerca de un borde de la vaina filtrante 12, antes del puesto de ensamblaje. La cinta es aplicada sobre la cara que debe quedar en frentada al otro borde, en el ensamblado. La vaina 12 pasa, de plano, entre una pieza de apoyo fija 33 y una lámina 34 de acción elástica que pinza la vaina contra la placa 33. La lámina 34 está montada en 35 sobre un soporte 36, por ejemplo por atornillado. Antes de la zona de pinzado, un tubo fijo 37, por ejemplo de sección cuadrada, es atravesado por la cinta 21 y suministra de manera controlada la cinta a la entrada de la zona de pinzado; en la zona de pinzado, la cinta es aplicada a una lámina 34 contra la vaina 12 sobre la cual se engancha. A la entrada del puesto de ensamblado la vaina lleva por tanto la cinta 21 de manera fija, lo que asegura, en el ensamblado, un posicionamiento muy bueno de la cinta.

25. La arista inferior 38 de la lámina 34 puede, ventajosamente, constituir un borde de apoyo para seccionar a ma-

no, con la ayuda de una herramienta cortante, la vaina 12 y la cinta 21 cuando se quiere cesar su suministro. Para iniciar el suministro, es suficiente desplazar ligeramente la lámina y tirar a mano de la vaina, soltar la lámina y continuar tirando de la vaina a mano hasta el punto de ensamblado. - - - - -

5.

Desde luego, están previstos unos medios (no representados) de retención transversal de la vaina 12 en la zona de pincado. - - - - -

10.

Una de las ventajas de la invención es que el tubo, la vaina y la cinta no necesitan medios móviles para su desarrollo, lo que es particularmente interesante en el caso de la elaboración en el tajo. Otra ventaja es que la cinta se engancha por sí misma sobre la vaina. Otra ventaja es que la junta de cierre de la vaina sobre sí misma es continua, lo que excluye toda penetración de materiales sólidos (gravas, piedras, raíces, etc. ...) entre los dos bordes en recubrimiento. - - - - -

15.

20.

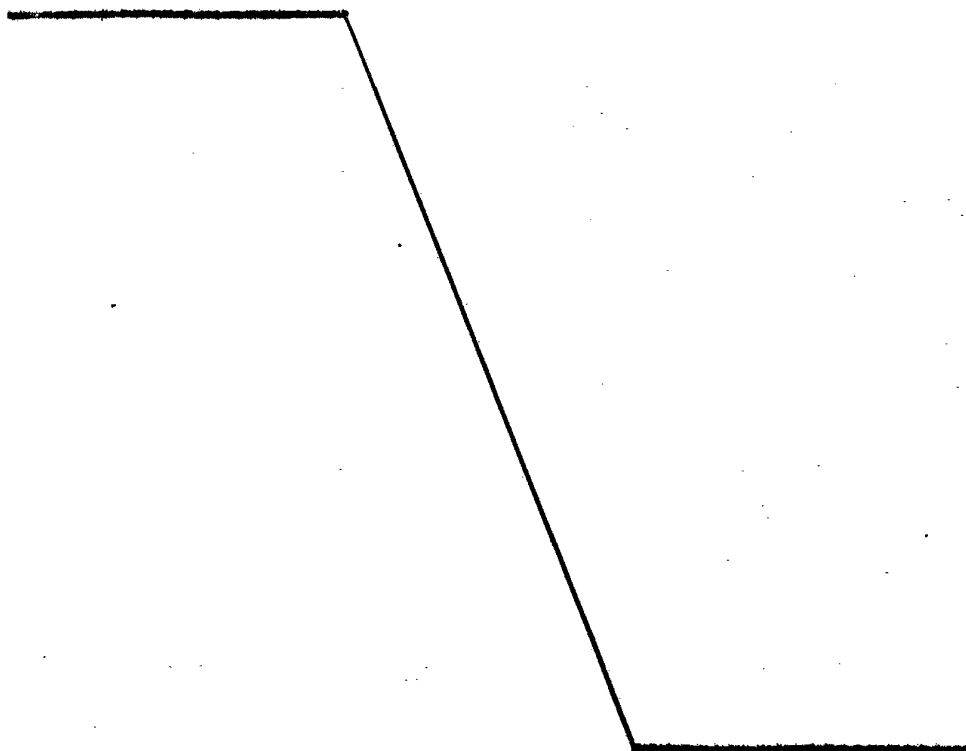
Otra ventaja aún es que el cierre es separable, lo que permite abrir la vaina y cerrarla de nuevo sin herramientas especiales, por ejemplo para una inspección. - - - - -

Otra ventaja aún es que se puede fácilmente interrumpir el recubrimiento, porccionado de la vaina y de la cinta, para continuarlo de nuevo en cualquier momento sin in

movilizar largo tiempo la máquina. - - - - -

5. Destaca de lo que precede que el drenaje recubierto puede ser realizado en continuo, a partir de reservas distintas y por ejemplo a medida que se enterrado. El modo de elaboración del drenaje recubierto permite constituir a éste a velocidad elevada, en todo caso superior a la velocidad máxima a la cual el suelo puede ser abierto y después cerrado de nuevo y el drenaje enterrado. - - - - -

10. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de preparación de drenajes recubiertos, para el saneamiento de los suelos, comprendiendo el drenaje recubierto un tubo interior perforado y una vaina exterior filtrante acoplada sobre dicho tubo interior, caracterizado porque la vaina filtrante se aplica progresivamente alrededor del tubo para recubrirlo completamente, porque se realiza un cabalgamiento de los bordes de dicha vaina y porque, entre dichos bordes en cabalgamiento, se introduce progresivamente, antes de su superposición, un órgano de enganche alargado continuo provisto de elementos de enganche apropiados para penetrar íntimamente en la estructura de la vaina filtrante. - - - - -

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la vaina filtrante se dispone en hélice sobre el tubo. - - - - -

20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la vaina filtrante se dispone sobre el tubo para que los bordes en cabalgamiento se extiendan longitudinalmente con respecto al tubo. - - - - -

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho órgano de enganche alargado es en principio fijado, por una de sus caras, paralelamente a uno de dichos bordes y sobre este borde, en-

tes de ser fijado al otro borde cuando tiene lugar la superposición de dichos bordes. - - - - -

5. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la elaboración del drenaje recubierto se realiza en la proximidad del lugar de enterramiento. - - - - -

10. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la elaboración del drenaje recubierto se realiza sobre el aparato mismo de enterramiento, a partir de reservas de tubo, de vaina filtrante y de órgano de enganche en rollos o bobinas. - - - - -

15. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el desarrollo de dichos rollos o bobinas se realiza por requerimiento de la parte del drenaje recubierto ya enterrado. - - - - -

20. 8.- Aparato para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para la elaboración de un drenaje recubierto para el saneamiento de los suelos, constituido por un tubo interior perforado y por una vaina exterior filtrante acoplada sobre dicho tubo, caracterizado porque comprende un puesto de aprovisionamiento de tubo, un puesto de aprovisionamiento de vaina, unos medios de guiado para aplicar la vaina filtrante alrededor del tubo con cabalgamiento de los bordes de éste, un puesto de aprovisio-

namiento de un órgano de enganche alargado continuo provisto de elementos de enganche apropiados para penetrar íntimamente en la estructura de la vaina filtrante, unos medios de guiado para el tubo y la vaina, unos medios de guiado para el órgano de enganche, previstos para introducir dicho órgano entre los bordes superpuestos de la vaina, y un puesto de ensamblado de la vaina sobre el tubo. - - - - -

9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende una guía perfilada atravesada por el tubo, la vaina y el órgano de enganche y apropiada para deformar progresivamente la vaina, desde una forma plana a una forma cilíndrica. - - - - -

10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado porque los tres puestos de aproximamientos están dispuestos para que la junta longitudinal de la vaina esté en la parte superior del drenaje recubierto enterrado. - - - - -

11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque comprende, corriente abajo del puesto de ensamblado de la vaina, un medio de presión apropiado para apoyar la vaina contra el tubo para conformar el enganche de dicho órgano en la estructura de la vaina. -

12.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque, corriente arriba del pue-

to de ensamblado de la vaina, comprende un medio para aplicar el uno contra el otro el órgano de enganche y la vaina, en la proximidad de un borde de ésta, de manera que la vaina penetra en el puesto de ensamblado llevando dicho órgano enganchado sobre ella, sobre su cara destinada a quedar enfrente a la cara correspondiente del otro de dichos bordes. -

9.

13.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque, corriente arriba del puesto de ensamblado, comprende una lámina de acción elástica, apropiada para aplicar la vaina contra una placa de apoyo fija. - - - - -

10.

14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque el órgano de enganche pasa también entre la lámina y la placa. - - - - -

15.

15.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13 y 14, caracterizado porque el borde transversal libre de la lámina constituye un borde de apoyo para seccionar la vaina y el órgano de enganche. - - - - -

20.

16.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, caracterizado porque está montado sobre un dispositivo que efectúa también el enterramiento del drenaje recubierto inmediatamente después de su elaboración. - - - - -

17.- Aparato según la reivindicación 16, caracteri

zado porque está montado sobre una plataforma lateral del dispositivo, estando la herramienta de enterramiento situada en la parte posterior del dispositivo y el drenaje extendiéndose, entre el puesto de aprovisionamiento de drenaje y la herramienta de enterramiento, en un mismo plano. - - - -

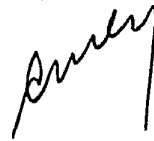
5.

18.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO DE FABRICACION DE DRENAJES RECUBIERTOS". - - - - -

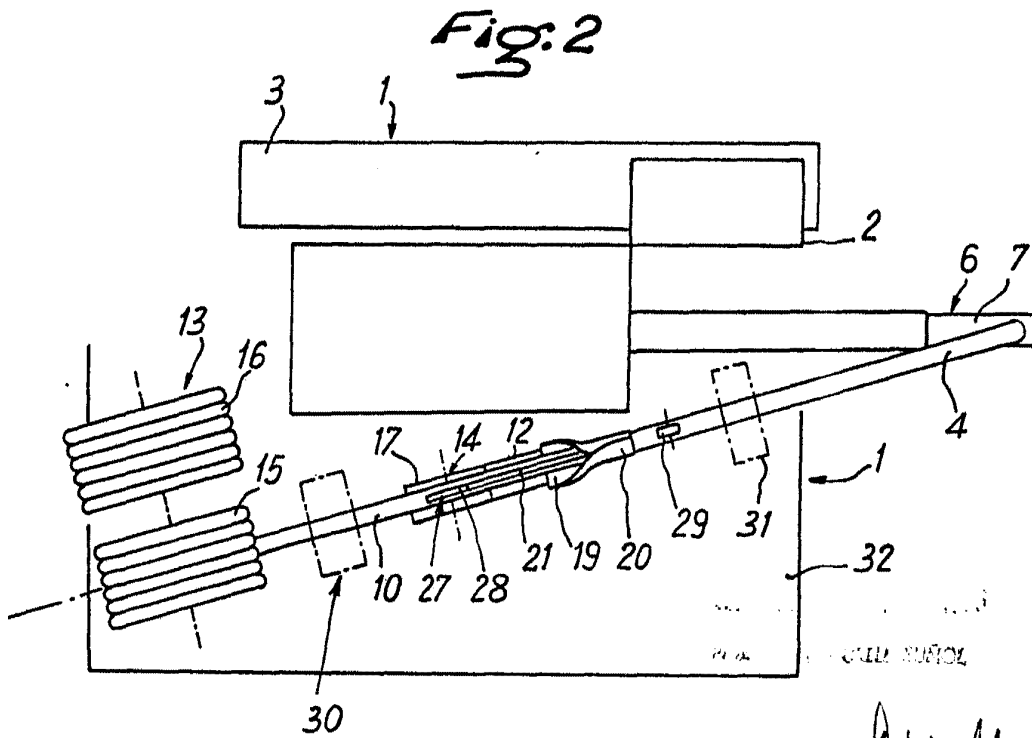
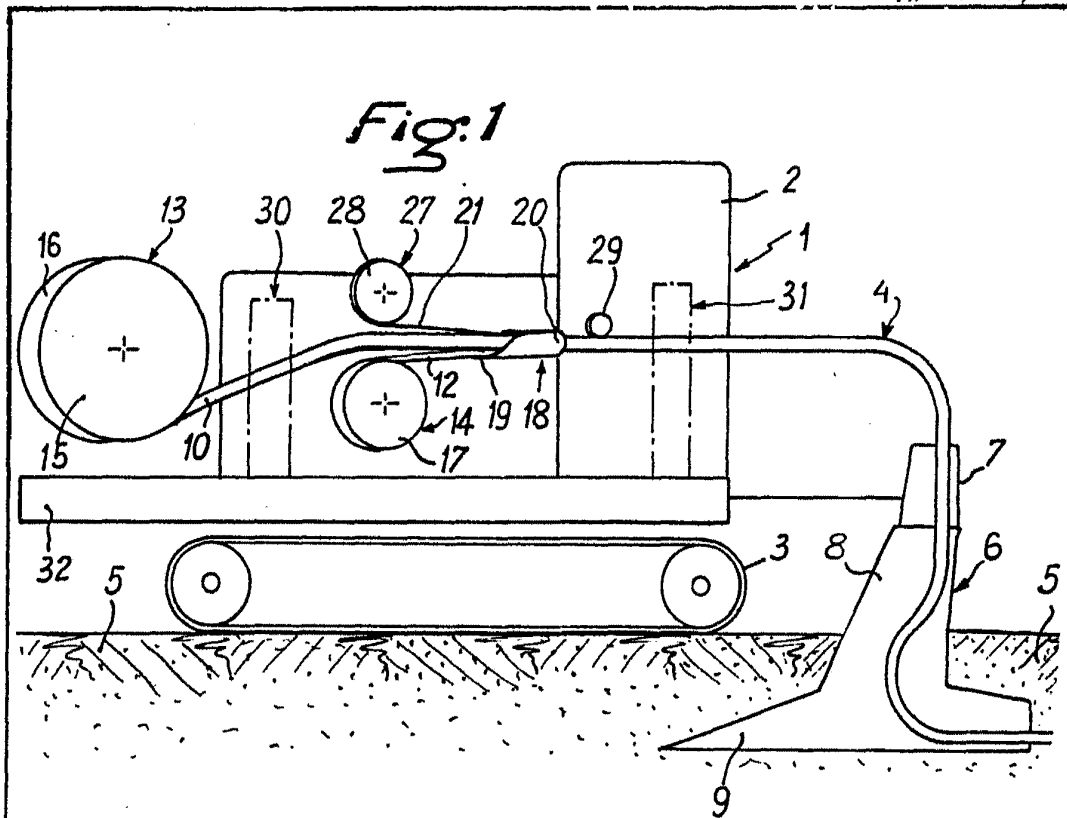
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

10.

MADRID, 11 OCT. 1978  
 P.A. M. GURELL SUÑOL

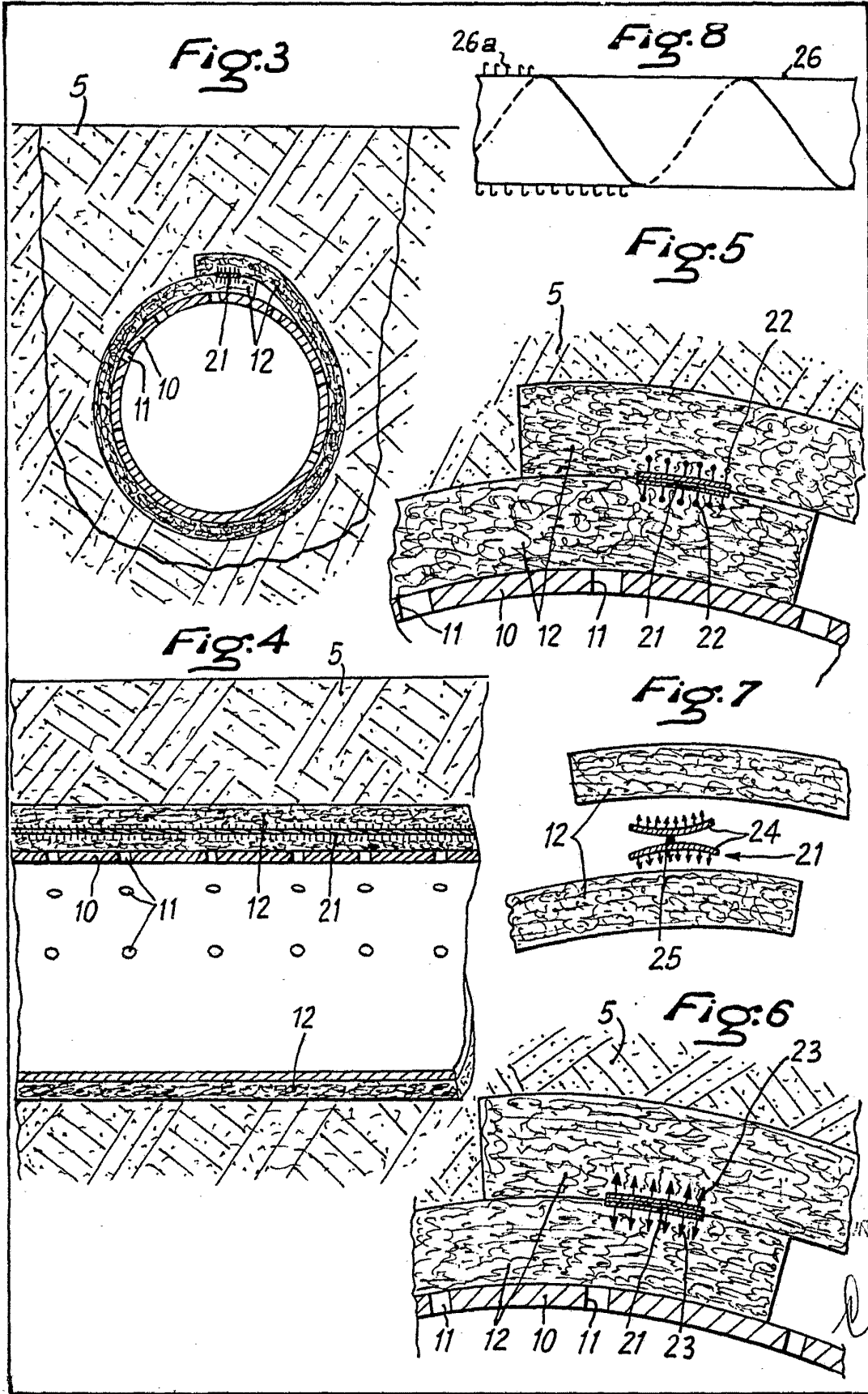


ngi.



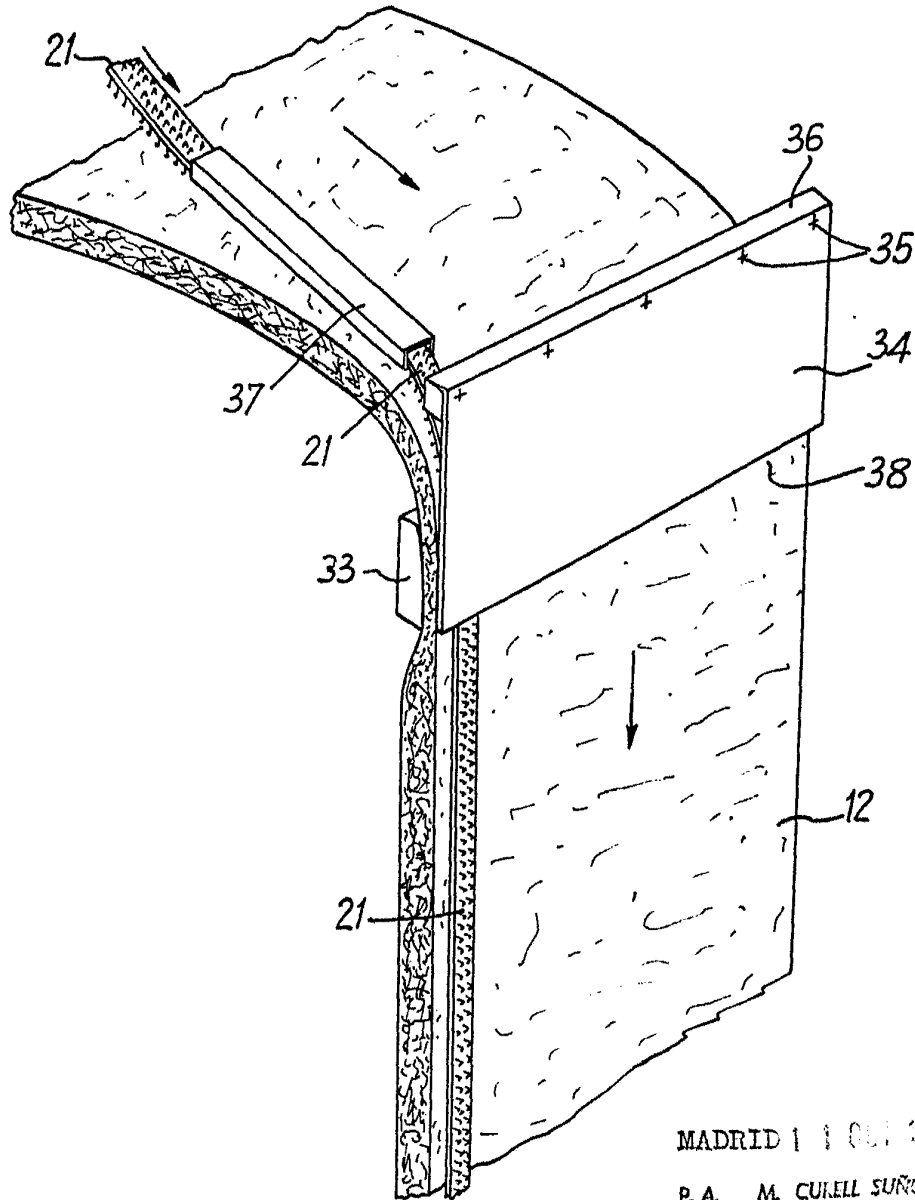
INDIA SUICOL

*Curly*



*Handwritten signature or mark.*

Fig. 9



MADRID 11 OCT 1963

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Curell*