

13 JUL.

P.- 50.499



400838

362/72

Int. Cl.: A01N, C08H

MEMORIA DESCRIPTIVA

ESTADO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MARCAS-MODELOS-DIBUJOS

13 JUL 1974

PRECEDENCIAS

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de TRAVAUX ET PRODUITS ROUTIERS

sociedad francesa de responsabilidad limitada

establecida en 55, avenue des Champs Elysées, París,
Francia.

por: "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION IN SITU DE UN PRODUCTO
DE ENDURECIMIENTO CONTROLADO DESTINADO EN PARTICU-
LAR AL TRATAMIENTO DE TERRENOS".

(Clase Internacional A01n, C08h)



El presente invento se refiere a una mezcla bituminosa de endurecimiento controlado, así como a sus diversas aplicaciones industriales, tales como especialmente la realización de pantallas estancas, de cierres, de membranas de protección.

En numerosas técnicas de construcción, es bien conocida la posibilidad de utilizar morteros o lechadas para obtener los efectos arriba citados, pero la lentitud del endurecimiento de tales morteros limita muy sensiblemente sus posibilidades y facilidades de empleo así como su eficacia.

Se ha propuesto por otra parte, desde hace mucho tiempo, soldar o encolar entre sí dos piezas por medio de un producto aglutinante, cola o masilla formada por mezcla preparada in situ de diversos constituyentes sólidos, líquidos o pastosos y que, cuando se ponen en contacto, endurecen muy rápidamente haciéndose solidarios con las piezas a unir.

Cuando dichas mezclas son empleadas al aire, una de sus ventajas es que permiten no consumir más que la cantidad de materia estrictamente necesaria para una operación, evitando así las pérdidas que siguen siendo inevitables cuando la mezcla se ha preparado de antemano y conservado en un recipiente perfectamente estanco. Sin embargo, continúa sucediendo que estas mezclas, a menudo denominadas "colas instantáneas", si se vuelven duras en un tiempo relativamente breve, no desempeñan completamente su misión, entre otras cosas no se vuelven totalmente duras más que después de un período de por lo menos varias horas.

400838

-7 ABR 1972



Cuando estas mezclas se utilizan bajo el agua, pueden ser arrastradas, en parte o incluso a veces en su totalidad, por la corriente, si existe.

5 Sabiendo además que ciertos productos denominados "ruptores" provocan el fraguado inmediato de ciertas emulsiones, en particular de las emulsiones de betún, la Solicitante ha buscado y logrado obtener un producto líquido que ofrece simultáneamente las ventajosas propiedades de los morteros y de las colas instantáneas, sin presentar los inconvenientes arriba citados de dichos morteros y colas.

10 Según el presente invento, dicho producto de endurecimiento controlado se caracteriza por el hecho de que se obtiene por puesta en contacto de una emulsión bituminosa y de un ruptor que puede estar constituido, por ejemplo, por una solución acuosa de sosa o de potasa, un lodo de desechos calcáreos, un mortero de cemento, un mortero de cenizas volátiles básicas, una solución acuosa de una sal de ácidos débiles y de bases fuertes para las emulsiones catiónicas y por una solución acuosa de sulfato de aluminio, una solución acuosa de cloruro de calcio, una solución acuosa de ácido, una solución acuosa de una sal de ácido fuerte y de base débil para las emulsiones aniónicas, fijándose las proporciones respectivas de emulsión y de agente ruptor experimentalmente de manera que se obtenga cualquier velocidad de endurecimiento deseada así como cualquier flexibilidad más o menos pronunciada del producto resultante de la puesta en contacto.

25 Es posible añadir arena u otras cargas análogas a uno u otro de los constituyentes destinados a
30
24.3.72.



ser puestos en contacto. La elección del ruptor se efectúa teniendo en cuenta el resultado final deseado tal como se verá más en detalle a continuación. Según el destino y la misión para los que están destinadas las mezclas de endurecimiento controlado según el invento, se pueden poner en contacto por diferentes medios, todos ellos destinados a asegurar la colocación en las zonas o en los puntos previstos.

La mezcla de endurecimiento controlado según el invento se puede utilizar, por ejemplo, por una parte, para hacer estancos terrenos permeables (aluviones o arenas) que tienen circulaciones de agua importantes en caudal y en velocidad, por otra parte, para la obtención de paredes estancas destinadas a cortar los cursos de agua hacia una construcción existente o a realizar, por ejemplo, paredes delgadas colocadas en los suelos donde las mismas están destinadas a impedir las llegadas de agua a las fundaciones de obras, o membranas estancas destinadas a cortar las llegadas de agua a las calzadas, y finalmente, para la protección de las riberas de los ríos o de zampeados, así como para la realización de superficies destinadas, especialmente, a almacenar troncos de árboles antes de su trituración, o a servir para la estabilización libre, etc.

De una manera general la aplicación de la mezcla de endurecimiento controlado según el invento puede efectuarse por inyección, por pulverización o incluso por vertido de los constituyentes, según los trabajos previstos.

La inyección de los constituyentes se efectúa

400838

-7



túa por medio de un tubo al cual se hacen pasar sucesivamente la solución acuosa de ruptor y después la emulsión de betún, limpiando el tubo entre el primero y el segundo pasos de los constituyentes, se puede también inyectar
5 primero la emulsión de betún y a continuación la solución acuosa de ruptor. Otro medio consiste en utilizar dos tubos para la inyección, pudiendo dichos tubos ser, o bien concéntricos, o bien estar yuxtapuestos, o más o menos próximos; generalmente es ventajoso imprimir al producto
10 y al constituyente que salen del o de los tubos un movimiento de turbulencia a la salida de estos últimos, debiendo estar prevista dicha turbulencia prácticamente siempre, cuando se ha añadido una carga al ruptor.

El procedimiento de aplicación por inyección conviene tanto para la obtención de membrana, o de
15 paredes estancas que sirven como protección contra las llegadas de agua como en el caso de hacer estancos terrenos permeables puesto que, en el primer caso, se constituye directamente la pared necesaria y que, en el segundo
20 caso, se forma, según el invento, en el lugar o en los lugares deseados, un material plástico y coherente que no puede ser ya lavado por la circulación de agua.

La aplicación se puede asegurar también por pulverización de los constituyentes por medio, ya sea
25 de dos rampas distintas, ya sea de una sola rampa formada por dos tubos concéntricos perforados respectivamente por orificios de salida para cada uno de los constituyentes, preferentemente de dimensiones en una relación, entre sí, tal que correspondan a la relación de los caudales respectivos de la emulsión y del ruptor.
30

24.3.72.



En el caso más particular de los muros de contención y de los ribazos u otros de piedras troceadas, el revestimiento que debe cubrirlos, debe ser poco permeable y muy resistente a los choques. Interesa, en un caso tal en el que los vacíos a cerrar son numerosos y de dimensiones relativamente grandes, constituir el ruptor con un mortero a base de cenizas volátiles y fijar a la emulsión una estabilidad tal que la mezcla pueda penetrar al fondo de todas las cavidades sin derramarse de ellas. Con piedras troceadas, puede ser más rápido extender la mezcla directamente con una rampa de pulverización de tubos coaxiales como se ha indicado más arriba.

La inyección de los productos se puede realizar, ya sea de modo continuo con ayuda de bombas dosificadoras, ya sea de manera discontinua con ayuda de un dispositivo tal como un "Johnny". En este último caso, es inútil utilizar una presión superior a algunos bares.

La utilización de dos tubos concéntricos es indispensable cuando se emplea un mortero como ruptor.

Se ha dado, a continuación, la descripción de diversos ejemplos de realización de dispositivos que permiten la aplicación de la mezcla de endurecimiento controlado según el invento, haciendo referencia a los dibujos anejos en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva del modo de colocación más sencillo de un dispositivo según el invento en el cual la emulsión y el ruptor son distribuidos respectivamente por tubos independientes;

la Figura 2 es una vista en corte longitudinal de un dispositivo con dos tubos concéntricos que

400838



conviene para la aplicación simultánea en un punto de ruptor y de emulsión;

5 la Figura 3 es una vista en corte longitudinal de una parte de un dispositivo con dos tubos concéntricos montados en rampa para la proyección de una mezcla constituida por una emulsión y por un ruptor según una hilera de puntos de aplicación;

10 la Figura 4 es una vista en planta del extremo del tubo interior de las figuras 2 y 3 que muestra los orificios de salida de uno de los constituyentes.

15 En el ejemplo representado en la figura 1, se ve el ribazo A de un río B. En la orilla están colocados un cierto número de tubos 1 y 2, formando los tubos 1 una primera hilera paralela al ribazo y los tubos 2 una segunda hilera paralela al ribazo y estando dispuestos al tresbolillo unos respecto a otros. Cada uno de los tubos 1 está unido por una canalización flexible 3 a un "Johnny" 4 que contiene el ruptor y puesto bajo presión por una canalización 5 unida a una fuente de presión apropiada no representada. Los tubos 2 de la segunda hilera están unidos de modo similar a un "Johnny" 5 que contiene la emulsión a inyectar y que está unido también a la fuente de presión no representada.

25 El dispositivo arriba descrito se ha utilizado para la obturación de anfractuosidades. En este caso se ha operado como sigue, utilizando dos series de tubos 1 y 2 de aproximadamente 40 mm de diámetro. En la obra, se ha hincado en el suelo la serie de los tubos 1 según una pendiente de 3 verticalmente; se ha hecho bajar el extremo del tubo hasta la profundidad máxima a tratar en

30
24.3.72.

400838



5 el caso considerado que era de 10 metros. Del mismo modo se han introducido los tubos 2 a lo largo de una línea pa-
ralela a la correspondiente al tubo 1, siendo el espacia-
miento entre tubos de cada línea de 3 metros y la separa-
10 ción entre dos hileras de tubos de 2 m, estando los tubos 1 y 2 dispuestos al tresbolillo. Después de haber termina-
do el hincado, se ha subido cada uno de los tubos en algu-
nas decenas de centímetros. Se han inyectado entonces si-
multáneamente los constituyentes en los tubos, a saber,
15 el ruptor en la hilera situada aguas abajo (tubo 1) y la emulsión bituminosa en la hilera situada aguas arriba (tubo 2).

Como constituyentes se han utilizado a razón de 3 partes de emulsión por 2 partes de ruptor:

15 - una solución acuosa de potasa preparada en obra en las proporciones siguientes:

- 1 parte de potasa concentrada al 47%

- 15 partes de agua

20 - una emulsión catiónica preparada con un emulsivo constituido por una poliamina grasa y por ácido clorhídrico, a razón de 1 parte de poliamina y 1 a 3 partes de HCl. Al comienzo de la obra, se ha verificado que la velocidad de ruptura (tiempo de endurecimiento) de la emulsión se adaptaba a la utilización.

25 Se ha constatado que era ventajoso dejar que la emulsión se enfriara hasta 30°C aproximadamente.

30 En cada nivel, se han inyectado los productos en tres tubos 1 y tres tubos 2 hasta el momento en que la presión ha subido, lo que constituía una señal de lle-
nado eficaz sin que haya sido necesario llegar hasta 1 bar.
24.3.72.

400838



Después se ha proseguido la inyección, al mismo nivel, en los otros tubos 1 y 2. A continuación se han levantado todos los tubos 1 y 2 en 1 m, y se ha emprendido después una nueva serie de operaciones. Se han repetido estas operaciones hasta la cota - 4 m.

Los dispositivos representados en las figuras 2 a 4 permiten obtener resultados tan satisfactorios como los que se han citado.

En las figuras 2 a 4 se ha representado un dispositivo con dos tubos concéntricos, particularmente ventajoso cuando se utiliza un mortero como ruptor. Este dispositivo comprende, por una parte, un tubo exterior 7 unido por uno de sus extremos (8) a la bomba o al "Johnny" de alimentación, y cuyo otro extremo (9) es troncocónico. En la proximidad de su extremo superior, la pared del tubo 7 está perforada por un orificio 10. En el tubo 7 y de manera que sea coaxial con él después de la aplicación, se aloja el tubo interior 11 cuyo extremo superior 12 está acodado, y que está cerrado por su extremo inferior por un disco 13. En su extremo inferior, el tubo 11 está provisto de un cierto número de orificios 13' repartidos también en la periferia.

Una chapa enrollada en hélice 14 de diámetro externo igual al diámetro interior del tubo 7, está fijada sobre el tubo 11 a partir de la proximidad de su extremo 13 hasta una cierta distancia por debajo del codo 12. El tubo 11 provisto de su hélice 14 se introduce en el tubo 7 de manera que el disco 13 llegue sensiblemente al nivel del tronco de cono 9 del tubo exterior 7, estando aquí asegurada la protección de los orificios 13' por

24.3.72.



un anillo cónico 15 forzado o soldado sobre el extremo del tubo 13.

5 La parte acodada 12 se pasa por el orificio lateral 10 del tubo 7 y la estanqueidad entre los tubos 7 y 11 se asegura por cualquiera de los medios apropiados, por ejemplo por soldadura. El extremo superior 8 del tubo 7 está unido por una conducción flexible 16 a un "Johnny" 17 y el extremo libre del codo 12 del tubo interior 11 está unido por una conducción flexible 18 a un "Johnny" 19, conteniendo cada uno de los "Johnny" 17 y 19 uno de los constituyentes de la mezcla a colocar y estando unido a una fuente de presión por una canalización 20-21. Las conexiones desmontables, por ejemplo del tipo "acoplamiento rápido" se utilizan preferentemente para 15 las conexiones respectivas entre las conducciones 16 y 18 y los tubos 7 y 11. En estas condiciones, estando el centrado del tubo 11 en el tubo 7 asegurado por la periferia externa de la hélice 14, el constituyente introducido en el tubo interior 11 sale radialmente por los orificios 20 13', y se mezcla de manera homogénea, antes de salir por el extremo troncocónico 9 del tubo 7, con el constituyente introducido entre los tubos 7 y 11 y animado de un movimiento de rotación por la chapa helicoidal 14.

25 En la variante representada en la figura 3, el dispositivo de pulverización por tubos concéntricos está provisto de:

30 por una parte, un tubo externo 7 equipado con varios ramales radiales 7_1 , 7_2 , cerrado por uno de sus extremos y alimentado por su otro extremo de constituyente a inyectar. Cada ramal 7_1 , 7_2 termina en una parte 24.3.72.

400838



truncocónica 9_1 , 9_2 ,

5 por otra parte, un tubo interior 11 equipado con ramales radiales 11_1 , 11_2 cada uno de los cuales termina en un disco 13 con orificios radiales $13'$; cada ramal lleva una hélice de centrado 14_1 , 14_2 .

10 Dando a los tubos interior y exterior así como a sus ramificaciones las dimensiones apropiadas, el montaje del conjunto representado en la figura 3 se efectúa muy fácilmente de manera que constituye una hilera de tubos concéntricos aptos para pulverizar la mezcla según el invento.

15 Cuando la dimensión de los vacíos a llenar es de cierta importancia, puede ser de interés utilizar un ruptor que participe en el llenado de manera sensible, lo que limita los gastos. Es así como se han obtenido resultados satisfactorios utilizando como ruptor cenizas volátiles básicas, por ejemplo en las proporciones de 2 a 6 partes de cenizas comerciales por 1 parte de emulsión. En este caso, la inyección debe hacerse con ayuda de tubos concéntricos. La operación se facilita cuando se humidifican las cenizas a razón de una parte de agua por 2 a 3 partes de cenizas según el grado de humedad de las cenizas disponibles.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 17 de Marzo de 1971, bajo el No 7109.383, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

24.3.72.

400838

1913 JUL.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los
siguientes:

10 1ª.- Procedimiento de obtención in situ de un
producto de endurecimiento controlado destinado en par-
ticular al tratamiento de terrenos con vistas ha hacer-
los impermeables o a su protección, caracterizado por-
que los constituyentes del producto, integrados por una
emulsión bituminosa y un ruptor, se aplican por inyec-
15 ción de cada uno de ellos en la zona en la que se debe
formar el citado producto.

20 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el producto se constituye por pue-
ta en contacto de la emulsión bituminosa y el ruptor,
fijándose experimentalmente las proporciones respecti-
vas de emulsión y de agente ruptor de manera que se ob-
tenga una velocidad de endurecimiento deseada, así co-
mo cualquier flexibilidad buscada para el producto re-
sultante de la puesta en contacto.

25 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª,

mE

400838

13 JUL



5 caracterizado porque el ruptor es, para las emulsiones bituminosas catiónicas, una solución acuosa de sosa o de potasa, un lodo de desechos calcáreos, un mortero de cemento, un mortero de cenizas volátiles básicas, una solución acuosa de una sal de ácidos débiles y de bases fuertes.

10 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el ruptor es, para las emulsiones bituminosas aniónicas, una solución acuosa de sulfato de aluminio, una solución acuosa de cloruro de calcio, una solución acuosa de ácido, una solución acuosa de una sal de ácido fuerte y de base débil.

15 5ª.- Procedimiento de obtención in situ de un producto de endurecimiento controlado destinado en particular al tratamiento de terrenos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUL. 1974

P.A.

Antonio de Lizaso
for [signature]

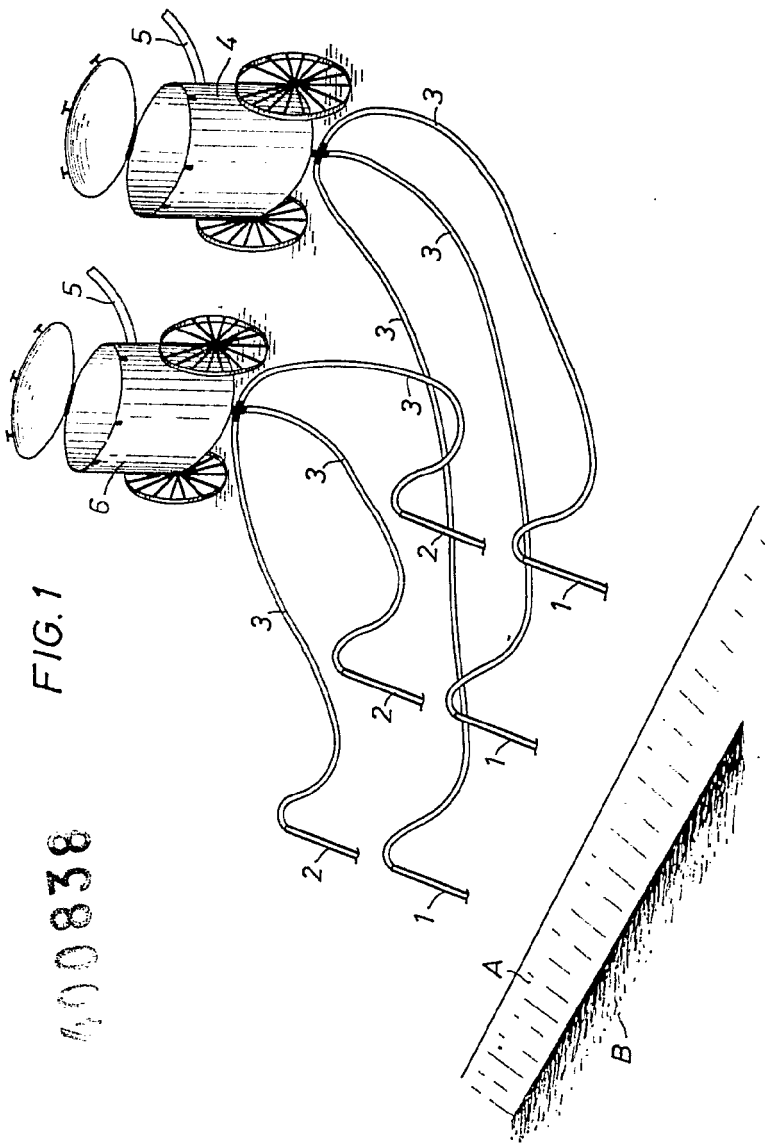
11-7-74

Cab/

ME

400838

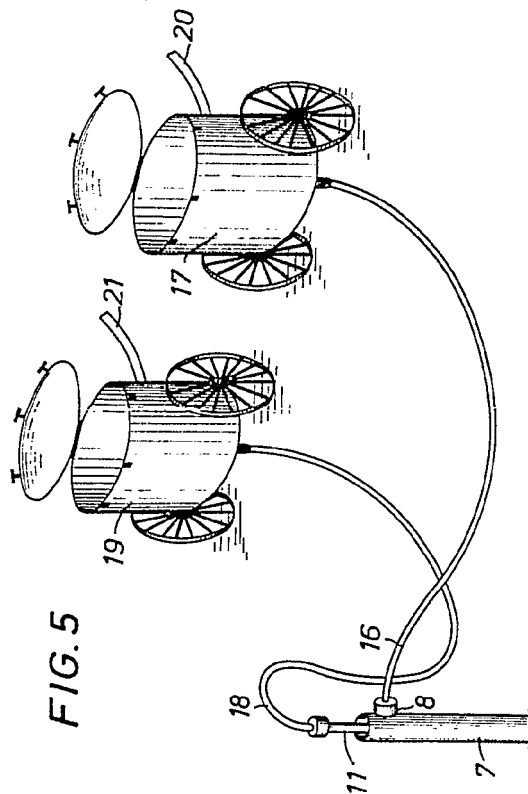
FIG. 1



400838

24 APR 1908

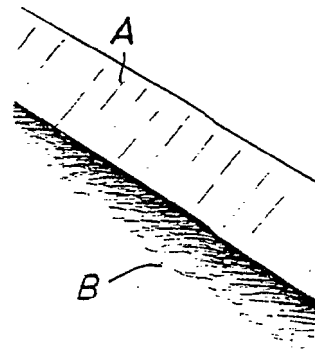
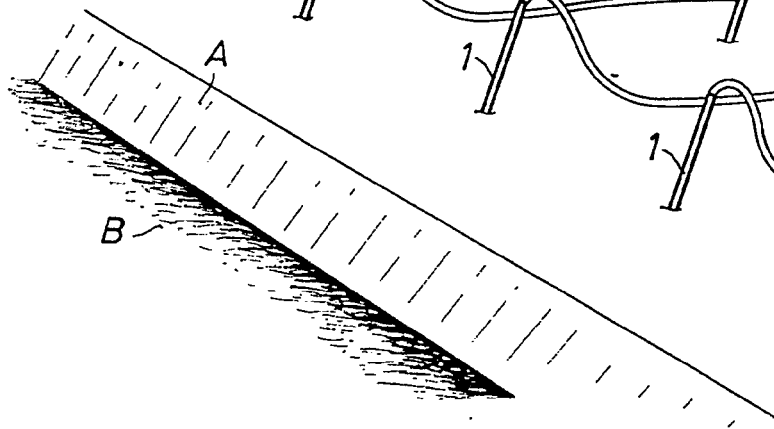
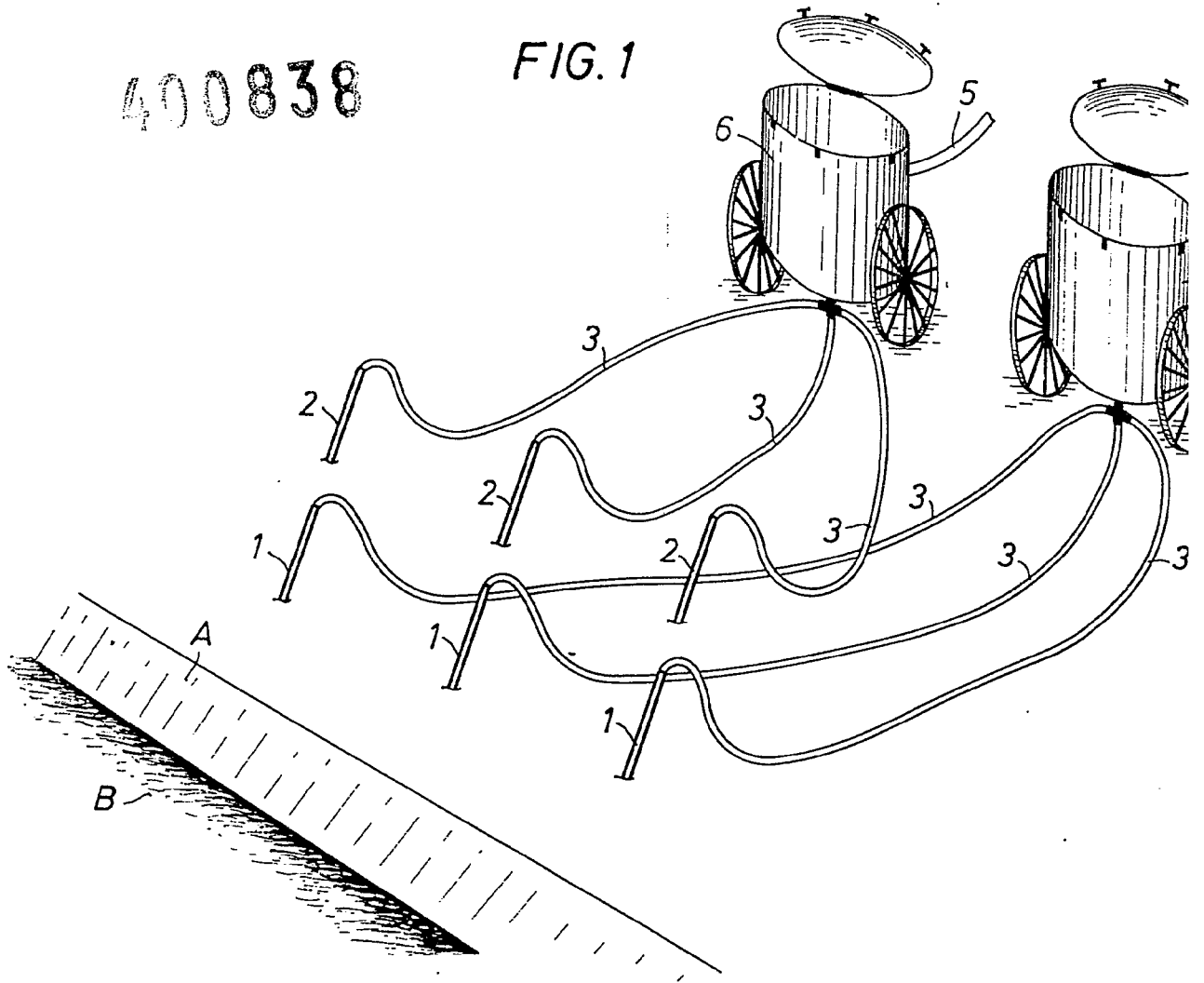
FIG. 5



ALBERT G. WILSON
PATENT ATTORNEY

400838

FIG. 1



400838

24

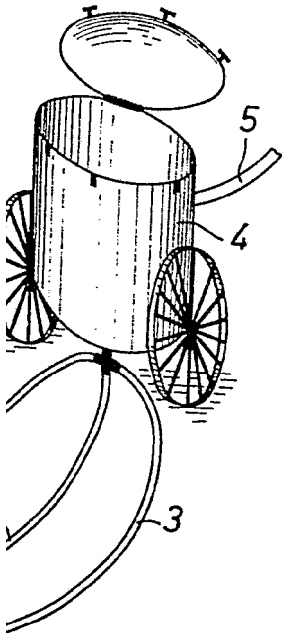
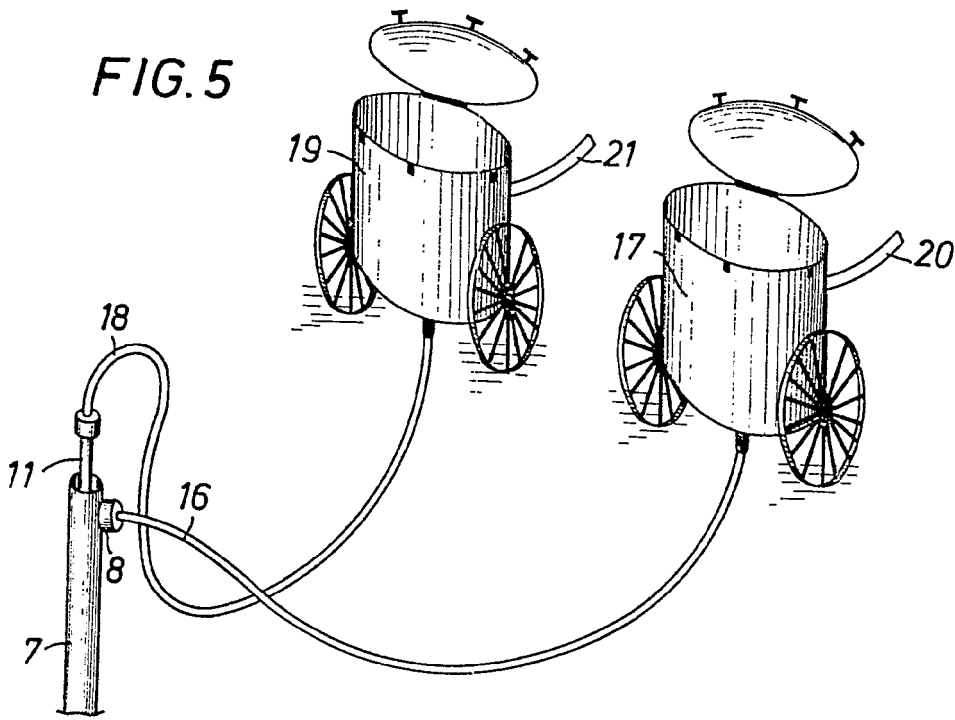


FIG. 5



Attesté de l'Électricien
Por l'Électricien

400838

24 MAR 1927



FIG. 2

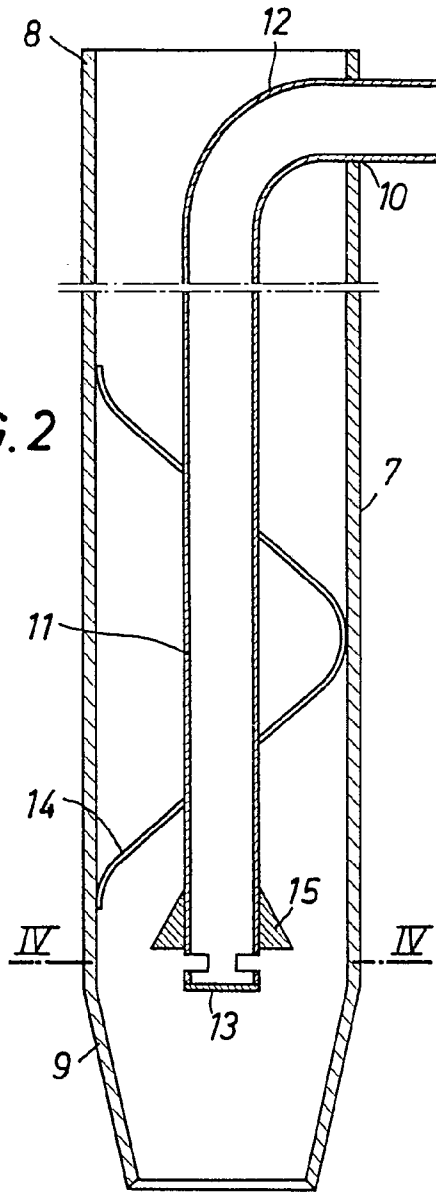


FIG. 4

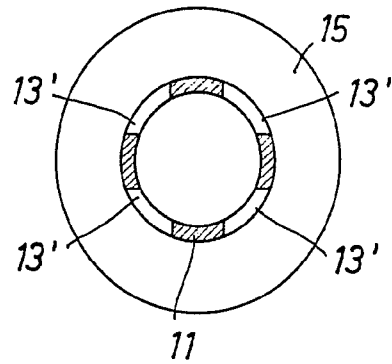
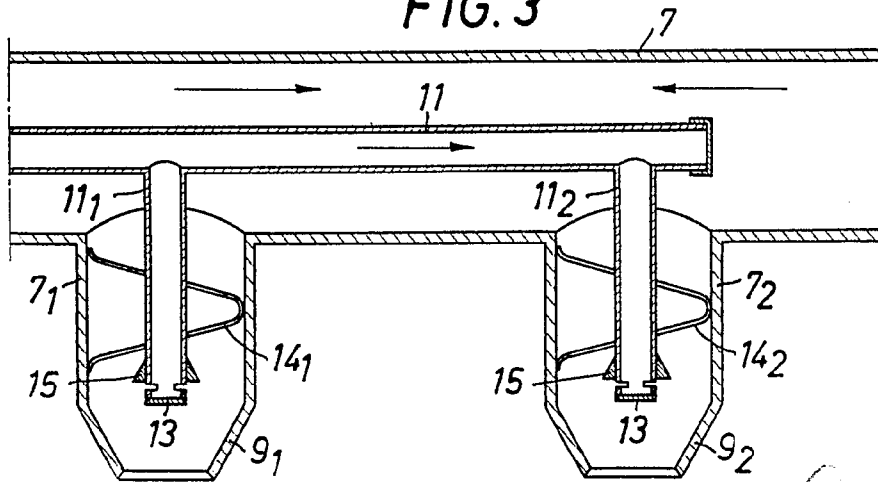


FIG. 3



Handwritten signature or notes at the bottom right of the page.