

265480

Memoria Descriptiva

sobre:

"Nuevo sistema de canalización".

Solicitante: PAUL GRANDJEAN, de nacionalidad francesa, residente en Jouet Sur L'Aubois (Cher), y JEAN BARRAUD, de nacionalidad francesa, residente en Roanne (Loire), ambos en FRANCIA.

Esta invención se relaciona con la realización de una canalización de perfil estudiada para mejorar las condiciones prácticas de servicio y presentar una resistencia efectiva reforzada, así como con los procedimientos y dispositivos que aseguran la fabricación de una canaliza-

5.



ción de este género.

- El valor máximo de los esfuerzos exteriores que una canalización determinada es capaz de resistir es esencialmente variable con la naturaleza de los enlaces de que es objeto. Si bien es imposible prácticamente asegurar a una canalización condiciones de servicio que respondan con toda certeza a las hipótesis ideales, es por el contrario posible darle un perfil estudiado de manera que, por una parte, conduzca automáticamente a condiciones de apoyo transversal más favorables que compensen las imperfecciones de los enlaces interesados, y por otra parte, corresponda más estrechamente por su trazado a los efectos de las cargas exteriores y asegure finalmente a la canalización una resistencia longitudinal incrementada que la permita soportar más fácilmente los esfuerzos suplementarios que puede experimentar por efecto de las imperfecciones longitudinales de los enlaces cuando trabaja en viga.
- 5.
- 10.
- 15.

- La canalización objeto de la invención se caracteriza esencialmente por el hecho de que su perfil comprende, de manera simétrica o no, un número variable de elementos de contorno poligonal o curvilíneo unidos ya sea directamente entre sí, o bien al perfil circular clásico de canalización, disponiéndose estos elementos sobre el trazado interior o sobre el exterior o también sobre ambos con una combinación racional y una apropiada orientación de los elementos.
- 20.
- 25.

- Estos pueden constituir nervaduras longitudinales, estar unidos al trazado circular tradicional de la canalización, disponerse en número impar y estar repartidos
- 30.



sobre el trazado interior o exterior de la canalización.

En los dibujos adjuntos se ilustra a título de ejemplo un modo de realización de la invención, en cuyos dibujos:

5. La figura 1 representa el perfil de una canalización realizada según la invención.
La figura 2 es una vista de un molde para la realización del procedimiento de fabricación de una canalización en el caso en que ésta sea de hormigón.
10. La figura 3 es una vista de un detalle del procedimiento.
La figura 4 corresponde a una variantes del detalle de la figura 3.
La figura 5 muestra un modo de solidarización de las arandelas del molde.
15. La figura 6 representa una plantilla de mantenimiento.
Las figuras 7, 8 y 9 muestran las diversas fases de fabricación de una canalización.
20. Y las figuras 13, 14 y 15 muestran las diversas fases de fabricación en el caso de otra variante de construcción de la canalización.
La canalización 1 de la figura 1 comprende un perfil económico que conviene particularmente a las canalizaciones de asiento imperfectamente deformable y pudiendo presentar discontinuidades longitudinales con cambios exteriores aplicados especialmente a la parte superior de la canalización. Esta presenta un trazado interior circular clásico 2 y un perfil exterior 3 que
25. comprende elementos formadores de nervaduras longitudinales
- 30.

265480



4 preferentemente en número impar, siete en la figura 1, cuyos elementos están unidos al trazado circular tradicional.

5. Estas disposiciones contribuyen no sólo a reforzar el momento resistente de la canalización susceptible de trabajar en viga gracias a las nervaduras longitudinales 4, sino también, por estar repartidas estas nervaduras regularmente en número impar y trazadas de manera que se sustituyan los contactos puntuales del perfil circular clásico al suelo por un triple contacto sistemático, a combinar las ventajas del apoyo múltiple y del apoyo sobre traviesas, y a presentar automáticamente, cualesquiera que sean las nervaduras inferiores de asiento, una zona reforzada a la derecha de la generatriz superior donde se encuentra un máximo de las tensiones.
- 10.
- 15.

Este perfil conviene por consiguiente en particular a las canalizaciones enterradas en el suelo.

20. En el caso de una canalización de hormigón, tomada como ejemplo no limitativo, la fabricación según el perfil de la figura 1 puede obtenerse, ya sea por centrifugación, que no necesita, aparte de la instalación clásica de centrifugación propiamente dicha, más que los moldes preparados con los perfiles representados, ya sea por el procedimiento que seguidamente se indica.

25. Este procedimiento se utiliza cualquiera que sea el modo de acoplamiento que caracterice a la canalización (de anilla, de encajado a mitad de espesor, de collar, etc.) y cualquiera que sea el modo de realización del hormigón (colado, compresión, vibración, vacío, etc.).
- 30.



- Este procedimiento sólo necesita un molde único y un simple agente de mantenimiento, aparejo, fijo o móvil. El molde (figura 2) está constituido esencialmente por una cubierta exterior 5 preparada con el perfil apropiado y compuesta preferentemente por varios elementos que se acoplan mediante dispositivos de estrechamiento progresivo que permiten, en el momento del vaciado, cierta dilatación de la cubierta, por un macizo interior 6 que presenta preferentemente un ligero declive o está provisto de un sistema que permite la contracción para facilitar su separación en el vaciado, y por una, o eventualmente, dos arandelas 7, una inferior y otra superior, adaptándose sobre la parte interesada de su contorno al perfil terminal de la canalización a fabricar, con un tope apropiado 8.
- 5.
- 10.
- 15.

- En el espacio comprendido entre la cubierta 5 y el macizo 6, después de la colocación eventual de una armadura, se introduce el hormigón, ya sea directamente o bien vertiéndolo desde una tolva por medio de un conducto de forma apropiada, y se somete, según el caso y durante el tiempo apropiado, al procedimiento de realización adoptado. El producto así formado puede ser inmediatamente vaciado y eventualmente transportado a continuación de su vaciado.
- 20.

- El principio del vaciado inmediato se apoya esencialmente en la evacuación, mediante pistones, del macizo 6 y de la cubierta 5. Las dos operaciones de evacuación se efectúan, ya sea sucesivamente, comenzando por el macizo o por la cubierta, ya sea simultáneamente, e igualmente se puede hacer hacia un mismo extremo o bien
- 25.
- 30.

295480



5. hacia los dos extremos, mediante acción sobre los elementos del molde o sobre el hormigón. La aplicación del pistón, que permite el vaciado inmediato sin deformación de la canalización de hormigón moldeado, se hace posible gracias a las arandelas terminales 7 que constituyen a la vez un tope contra el cual se comprime el hormigón bajo el esfuerzo de arrastre que le comunica el elemento que se está evacuando, y a un apoyo que permite aplicar, tanto por el exterior como por el interior, los enlaces apropiados para el desarrollo de los esfuerzos de inmovilización, de tracción o de empuje necesarios para las operaciones de separación de los elementos del molde.

10. En estas condiciones, el cilindro de hormigón queda permanentemente mantenido en forma por sus extremos y sometido por otra parte a cierto esfuerzo normal de compresión que se halla perfectamente en condiciones de soportar.

15. Para la separación del primer elemento, por ejemplo del macizo 6, los enlaces antes citados pueden consistir simplemente en una solidarización mediante pernos, clavos o cualquier otro medio de la arandale 7 interesada en el segundo elemento del molde, por ejemplo la cubierta 5. Por el contrario, al separarse este segundo elemento, los enlaces considerados deben ser trasladados a fuera del molde, por ejemplo sobre la instalación de fabricación o sobre un medio de mantenimiento.

20. Aquellos son realizables simplemente, por ejemplo, merced a los dispositivos amovibles siguientes:

25. Cuando el vaciado termina con la separación de

30.

265480

8 MAR



la cubierta 5 (en cuyo caso el enlace a trabazón transmitido al hormigón por la arandela 7 debe ser central) mediante un travesaño 9 que se apoya sobre la arandela inferior 7 y se articula en su eje 10 sobre un vástago central 11 capaz de transmitir el esfuerzo necesario (figura 3).

5.

Quando el vaciado termina con la separación del macizo 6 (en cuyo caso debe aplicarse el enlace por el exterior del molde,) mediante un conjunto de varios brazos 12 que llevan, cada uno, en su extremo exterior un vástago 13 terminado en un sistema de enganche 14, constituyendo el conjunto una especie de garfio articulado que puede cubrir el cilindro de hormigón y apoyarse, mediante los sistemas de enganche 14, sobre la arandela interesada (figura 4).

10.

15.

En los dos casos citados, la misión de los vástagos 11 y 13 puede desempeñarse por otra parte simplemente, por ejemplo, mediante aprieta-juntas de deslizamiento o de tornillo de regulación.

20.

Otro dispositivo de realización de los enlaces anteriormente citados puede consistir en la solidarización de las arandelas terminales 7 mediante cierto número de vástagos 15 colocados en contacto con la pared interior o exterior de la canalización y fuera de su sección (figura 5). Este procedimiento necesita simplemente la disposición, en las paredes de uno u otro de los elementos del molde, de huecos de deslizamiento de estos vástagos 15 de solidarización, pero conviene particularmente para la evacuación simultánea del macizo 6 y de la cubierta 5.

25.

30.



A modo de variante, la evacuación mediante pistón de un elemento del molde puede combinarse con la evacuación del segundo elemento por simple retirada de éste último, que debe ser entonces completamente desmontable en varias partes.

5.

El principio del transporte inmediato de la canalización vaciada se apoya esencialmente en la utilización, por una parte, de la arandela inferior 7, eventual y perfectamente acompañada del empleo de la segunda arandela 7 o de una plantilla 16 adaptada a la forma de la parte superior de la canalización fabricada (figura 6) y, por otra parte, de cualquiera de los enlaces anteriormente descritos, permitiendo a la vez la solidarización de la arandela inferior con la arandela superior o con la plantilla y la aplicación del esfuerzo de mantenimiento.

10.

15.

El empleo de la plantilla 16 conviene especialmente a las canalizaciones de gran envergadura para las cuales aquella puede completarse cuando se adapta a la forma del extremo superior e interno de la canalización, con un cinto flexible amovible que se adapte por su parte a la superficie exterior del hormigón en la misma zona.

20.

En una fabricación en línea en la que la canalización se vacía en el mismo lugar de su fabricación, la arandela terminal inferior 7 sólo es indispensable si la forma de la canalización la exige o si ésta debe ser desplazada. Esta arandela inferior 7 es entonces inmovilizada durante el fraguado del hormigón, en tanto que la arandela superior eventual es recuperable al finalizar

25.

30.



la fabricación de la canalización. En otros casos, puede que la arandela superior no sea indispensable.

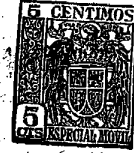
5. Cuando ésta presenta, por ejemplo, un perfil de encajamiento circular que se extiende a toda o parte de su sección superior, la arandela correspondiente, comprendiendo según las necesidades un elemento circular móvil que cubre este perfil, puede desempeñar el papel de alisador de acabado.

10. Los ejemplos anteriores describen sucintamente un procedimiento de fabricación con vaciado y transporte eventual inmediatos; se refieren al caso de una separación de los elementos del molde por elevación; algunos responden a la hipótesis restrictiva del tipo de acoplamiento con collar, pudiendo aplicarse el conjunto de los ejemplos a cualesquiera otros tipos de acoplamiento.

15. Un primer ejemplo puede aplicarse a una fabricación en línea, con vaciado in situ sin ningún movimiento de la canalización (figuras 7, 8 y 9).

20. Las operaciones sucesivas pueden ser las siguientes:

- a) Colocación del molde 17 (cubierta 5, macizo 6 y arandela inferior 7) sobre la obra comprendiendo los puntos de fijación 18 para brazos de enlace 12 (figura 7).
 - b) Colocación eventual de una armadura.
 25. c) Introducción del hormigón 19 y aplicación del mismo (figura 8).
 - d) Poco antes del término de la operación anterior, colocación de la arandela superior 7 y de los brazos exteriores de enlace 12 correspondientes (o solidarización de la arandela 7 con la cubierta 5, fijándose entonces
- 30.



ésta en la obra).

e) Contracción eventual y separación del macizo 6 por elevación (figura 8).

5. f) Supresión de los enlaces 12 y traslado de los enlaces de la arandela superior 7 al vástago central 11 con fijación de éste al suelo (figura 9).

g) Dilatación eventual apropiada y separación de la cubierta 5 por elevación (figura 9).

10. h) Supresión de los enlaces de la arandela superior y retirada de ésta y del vástago central 11.

Las operaciones de separación de la cubierta 5 y del macizo 6 pueden invertirse, debiendo introducirse entonces las disposiciones necesarias en los enlaces de la arandela superior (inversión del orden de su aplicación y

15. de su supresión), La utilización del dispositivo de solidarización de las dos arandelas (figura 5) con fijación inferior 18 al suelo puede permitir la evacuación simultánea de la cubierta 5 y del macizo 6 por elevación, haciéndose recuperable el dispositivo, con exclusión de

20. la arandela inferior, al finalizar el vaciado (o el transporte de la canalización, si ésta debe ser desplazada).

Finalmente, el conjunto de las operaciones antes descritas pueden disponerse fácilmente, salvo en el caso de una canalización de acoplamiento por collar que

25. necesita modificaciones del molde, de manera que se obtenga la separación de los elementos del molde hacia el otro extremo.

Un segundo ejemplo puede aplicarse a una fabricación centralizada con vaciado en el mismo punto y

30. transporte de la canalización sola con exclusión de todo



elemento del molde (figuras 10, 11 y 12).

Las operaciones sucesivas pueden ser las siguientes:

5. a a e) Como en el ejemplo precedente, colocándose simplemente un travesaño 9 bajo la arandela inferior 7 al comienzo de la fabricación.

10. f) Supresión de los enlaces 12 aplicados a la arandela superior y traslado de los mismos sobre la cubierta 5 solamente (o mantenimiento de los correspondientes a ésta).

g) Colocación del vástago central 11 sobre el travesaño 9 y enlace con la arandela superior (por ejemplo mediante clavos sobre el travesaño).

15. h) Liberación de la canalización por esfuerzo de elevación aplicado al vástago central 11 según la flecha F (después de la dilatación eventual de la cubierta 5) y transporte eventual en las mismas condiciones (traslado del aparato) hasta el lugar de almacenamiento (figura 12).

20. i) Recuperación de la arandela superior 7 y del vástago central 11.

25. En este ejemplo y mediante las disposiciones apropiadas, el vaciado puede comenzar igualmente por la separación de la cubierta 5. La arandela superior puede ser sustituida después de la operación f por el travesaño 16 (figura 6) eventualmente completado por un cinto exterior.

30. Un tercer ejemplo puede aplicarse a una fabricación centralizada con transporte de la canalización hasta el lugar de almacenamiento sobre el segundo elemento del molde y con la terminación del vaciado en este lugar



(figuras 13, 14 y 15).

Las operaciones sucesivas pueden ser las siguientes:

- a) a c) Como en el primer ejemplo, estando el macizo 6 simplemente fijado al suelo.
5. d) Si la arandela inferior 7 no se ha hecho solidaria de la cubierta 5, colocación de los brazos exteriores 12 (figura 14).
- e) Separación del macizo 6, eventualmente contraído, mediante elevación del conjunto de la cubierta 10. 5 y de la canalización, aplicándose el esfuerzo de elevación según el caso, a los brazos exteriores 12 o a la cubierta 5.
- f) Transporte de este conjunto al lugar de almacenamiento (traído del aparato, por ejemplo).
- g) Colocación eventual de la arandela superior, si no se ha utilizado anteriormente, e introducción del vástago central 11 con fijación al suelo y enlace a la arandela superior por un travesaño 20 (figura 15).
15. h) Separación de la cubierta 5, eventualmente dilatada, por elevación.
20. i) Recuperación del vástago central 11 y de la arandela superior 7.

En este ejemplo, el orden de separación de la cubierta 5 y del macizo 6 puede, si se trata de una canalización de acoplamiento que no sea por collar,

25. invertirse, mediante las disposiciones necesarias de las otras operaciones accesorias.

Diversas modificaciones de detalle pueden ser introducidas en la realización de la canalización representada, en cuanto a la naturaleza, número y dimensiones de sus elementos constitutivos, su modo de acoplamiento y

265480



montaje, modo de aplicación del procedimiento de fabricación, etc., sin salir del marco de la invención.

Esta puede aplicarse a canalizaciones de todo género.

5. El procedimiento de fabricación puede aplicarse a canalizaciones de tipo circular clásico e incluso a todos los elementos de hormigón prefabricado, de cualquier sección, huecos o no, y de forma general cilíndrica.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el nuevo sistema, anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También
15. se hace constar que el invento corresponde a una Patente de Introducción, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales, en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de introducción en España
20. por 10 años de "NUEVO SISTEMA DE CANALIZACION"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Nuevo sistema de canalización, de perfil estudiado para mejorar las condiciones prácticas de servicio y presentar una resistencia reforzada, caracterizado por el
25. hecho de que el perfil de la canalización comprende, de manera simétrica o no, un número variable de elementos de contorno poligonal o curvilíneo unidos, ya sea directamente entre sí o bien al perfil circular clásico de canalización, disponiéndose dichos elementos sobre el trazo interior o
30. sobre el exterior o también sobre ambos, con una combinación



racional y una orientación apropiada de los elementos.

5. 2ª.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que los elementos constituyen nervaduras longitudinales y están unidos al trazado circular tradicional de la canalización.

10. 3ª.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicación 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que las nervaduras de los elementos se disponen preferentemente en número impar y están repartidos regularmente sobre el trazado interior o exterior de la canalización.

15. 4ª.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que consiste en utilizar un único molde y un simple agente de mantenimiento, estando constituido dicho molde por una cubierta exterior de establecida con el perfil apropiado y eventualmente dilatante, por un macizo interior con posibilidad de contracción y por una o dos arandelas, una inferior y otra superior, que se adaptan sobre la parte interesada de su contorno al perfil terminal de la canalización a realizar.

20. 5ª.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que la canalización se realiza introduciendo hormigón entre la cubierta y el macizo.

25. 6ª.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicaciones 4ª y 5ª, caracterizado por el hecho de que la canalización formada es inmediatamente vaciada por evacuación, mediante pistón, de la cubierta y del macizo, ya sea sucesivamente o bien simultáneamente.

30. 7ª.- Nuevo sistema de canalización, según



reivindicaciones 4^a a 6^a, caracterizado por el hecho de que, para la separación de uno de los elementos del molde, se solidariza el segundo elemento con la arandela interesada mediante enlaces apropiados con ayuda de un travesaño, de un vástago central o de brazos exteriores y de vástagos.

5.

8^a.- Nuevo sistema de canalización, según reivindicaciones 4^a a 7^a, caracterizado por el hecho de que, después del vaciado, la canalización realizada es transportada hasta el lugar de su almacenamiento.

10.

9^a.- Nuevo sistema de canalización, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado con los dibujos que se acompañan.

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

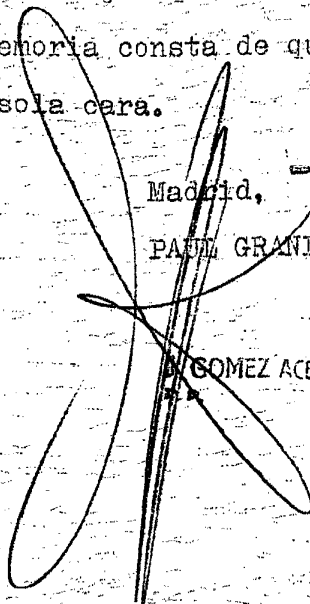
15.

Madrid,

- 8 MAR. "

PAUL GRANDJEAN y JEAN BARRAUD.

SOMEZ ACEBO Y MODET





265480

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

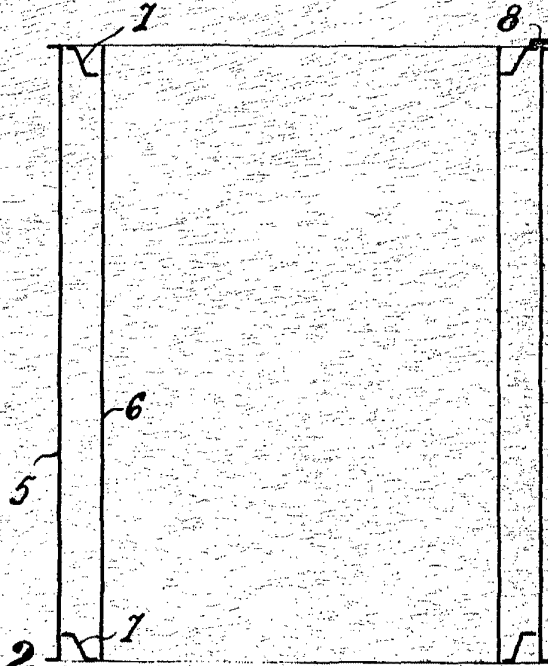
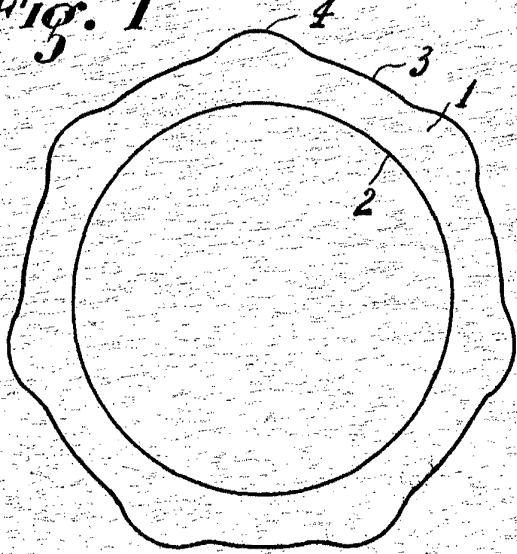


Fig. 2

Fig. 3

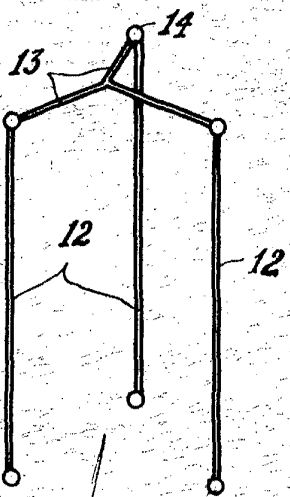
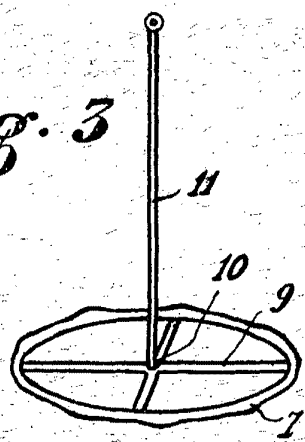


Fig. 4

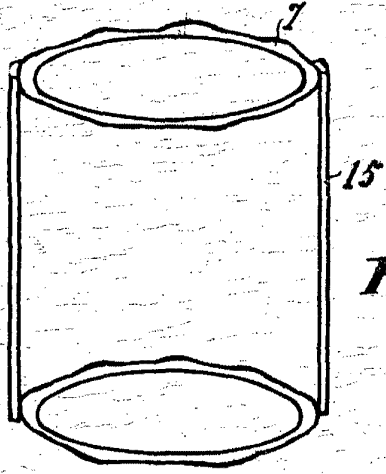


Fig. 5

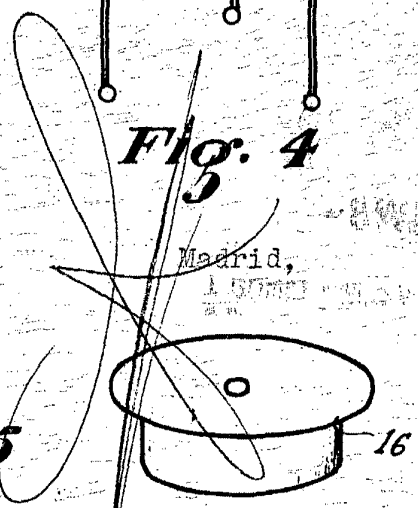


Fig. 6

Madrid,

A. BARRAUD



Fig. 7

ESCALA VARIABLE

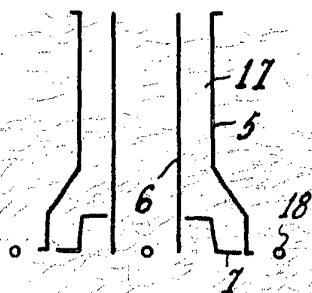


Fig. 8

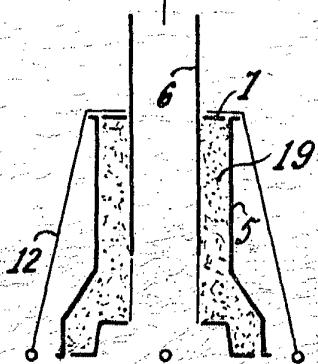
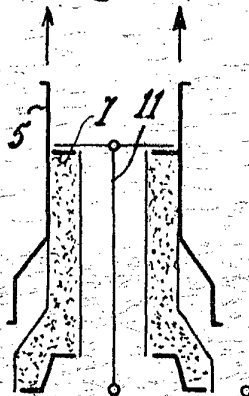


Fig. 9



265480

Fig. 10



Fig. 11

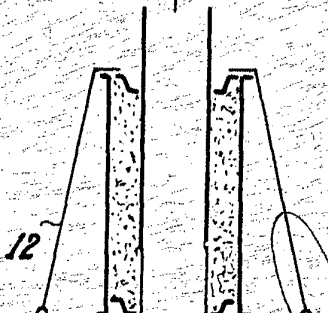


Fig. 12



Fig. 13

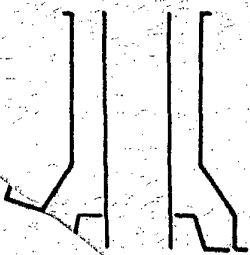


Fig. 14

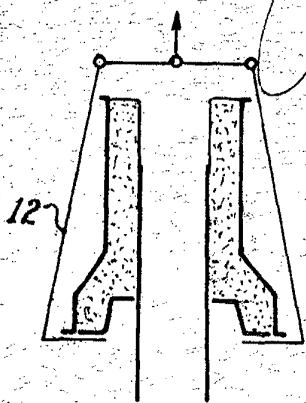
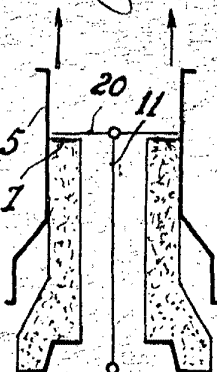


Fig. 15



Madrid, 1901