



301 954

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de :

RESIPLAST, S.A.

entidad española, domiciliada en Barcelo-
na, calle Rabassa, núm. 61, relativa a :

"PROCEDIMIENTO PARA EL HINCADO DE PILOTES
EN FONDOS SUBACUATICOS ARENOSOS".

=====

301954



MEMORIA DESCRIPTIVA

Las construcciones o instalaciones subacuáticas o acuáticas, es decir aquellas que, respectivamente, se encuentran totalmente sumergidas o las que lo están parcialmente, emergiendo sobre la superficie del agua, deben fundamentarse, bien sea sobre fondos resistentes o bien sea sobre fondos arenosos; en el primer caso no existe problema, pero en el segundo se debe fundamentar la construcción o instalación sobre una pluralidad de pilotes hincados en el fondo arenosos, cuya colocación es costosa y en algunas circunstancias, cuando las obras están totalmente sumergidas a relativa gran profundidad, es prácticamente imposible de realizar. -----

La presente invención tiene como objeto un procedimiento para el hincado de los pilotes, que permite la colocación de los mismos a cualquier profundidad y con medios simplísimos, que se fundamenta en socavar el fondo donde se apoya verticalmente el pilote, con lo que el pilote va descendiendo por su propio peso o ayudado con esfuerzos adicionales en el sentido de la gravedad. -----

De acuerdo con las precedentes premisas se ha desarrollado el procedimiento objeto de la presente Patente de Invención, el cual, esencialmente, se caracteriza por el hecho de que, apoyado verticalmente el pilote en el fondo, se socava la zona de dicho fondo, en que se apoya el pilote,

301954



5. mediante una corriente de aire comprimido, con lo que se produce una turbulenta emulsión de aire-agua que arrastra la arena, haciéndola ascender por efecto de la menor densidad de la emulsión con respecto al agua circundante, al tiempo que va penetrando el pilote en el fondo. - - - - -

La corriente de aire comprimido se lleva al punto donde debe socavar el fondo, mediante una tubería y una lanza, arrastrando la arena sobre la que se asienta el tubo de extremos abiertos que constituye el pilote. - - - - -

10. La tubería y lanza que inyectan el aire comprimido son concéntricas al tubo que constituye el pilote, determinándose entre ambos una cámara, de sección anular, por la que asciende la emulsión de aire-agua, que arrastra la arena removida de la porción del fondo subacuático cubierto por el extremo inferior del pilote. Según otra variante, la tubería y lanza que inyectan el aire comprimido son adyacentes al pilote. - - - - -

20. La cabeza de los pilotes está provista de medios para el montaje de abrazaderas, soportes u otros elementos sobre los que se monta la construcción o instalación acuática o subacuática para la que se precisan los pilotes. - -

Estos objetos y otros de la presente Patente, son los que se describen seguidamente haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales: - - - - -

25. Figura 1, representa esquemáticamente en sección diametral, un pilote tubular apoyado en un fondo arenoso subacuático antes de su hincado. - - - - -

301954



Figura 2, representa el pilote de figura anterior durante la operación de hincado. -----

5. Figura 3, representa un pilote tubular durante la operación de hincado, con inyección de aire por conducto concéntrico. -----

Figura 4, representa un pilote tubular durante la operación de hincado, con inyección de aire por conducto adyacente. -----

10. Figura 5, representa un pilote macizo durante la operación de hincado, con inyección de aire por conducto adyacente. -----

15. Figura 6, representa, esquemáticamente, dos pilotes ya hincados, uno en la fase de hincado y los medios correspondientes, según la invención, para el hincado de los mismos. -----

Figura 7, representa una abrazadera montada en la cabeza de un pilote tubular. -----

Figura 8, representa un soporte montado en la cabeza de un pilote tubular. -----

20. El pilote 1, constituido por ejemplo por un tubo abierto metálico, de hormigón u otro material idóneo, se apoya verticalmente sobre el fondo arenoso 2, tal como se observa en figura 1. Seguidamente se inyecta una corriente de aire a presión 3 de modo que incida contra la porción de
25. fondo 2 sobre el que se asienta el pilote 1, con lo que el aire a presión remueve la arena del fondo que es arrastrada en suspensión por la emulsión aire-agua, que determina una

301954



corriente ascendente 4 de aire-agua-arena, dada la menor densidad del conjunto con respecto al agua circundante, todo ello como se representa en figura 2. - - - - -

5. En figura 3 se indica como se lleva a cabo la inyección de aire comprimido en una realización preferente de la invención, según la cual el aire es introducido mediante una lanza 5, concéntrica al pilote tubular 1, determinando que la emulsión aire-agua-arena ascienda por la conducción de sección anular formada entre la lanza 5 y el conducto interior del pilote 1. - - - - -

10. En otra realización, véase figura 4, la lanza 5 se coloca adyacente al pilote 1 por su parte exterior, ascendiendo preferentemente la emulsión aire-agua-arena por el conducto interior del pilote 1, aunque una parte de la misma lo haga exteriormente al pilote. En el caso en que se use un pilote macizo 6, la lanza se coloca adyacentemente, véase figura 5, y la emulsión aire-agua-arena asciende abriéndose camino entre el pilote y las paredes del hoyo en que se va hincando el pilote. - - - - -

15. La instalación esencial para el empleo de este procedimiento de hincado de pilotes, está constituida por un compresor de aire 7, montado sobre una embarcación 8 o sobre tierra, una tubería flexible 9 y la lanza 5, acoplada con el record 10 a dicha tubería. - - - - -

20. En la cabeza 11 de los pilotes 1, se montan unas abrazaderas 12, soportes 13 u otros elementos, que permiten relacionar estos pilotes con la instalación o construcción que los precise. Así, cuando se trate de instalar una con-

3 1954



5. ducción subacuática para el vertido en alta mar de aguas residuales, para la conducción de flúidos, tales como petróleo o gases, etc., se emplearán las abrazaderas convencionales 12, constituidas por dos semiargollas 14 y 15 relacionadas por un extremo a modo de bisagra y por el otro con tornillo, o ambos extremos por tornillo 16, como en el ejemplo representado. En cambio cuando se trate de formar plataformas, u otras estructuras, se emplearán los soportes 13, formados por unas placas con orificios 17 en los que se fija la estructura. Tanto en uno como en otro caso, la fijación al pilote, si este es tubular, se puede llevar a cabo por roscado del cuerpo 18 al pilote, por enchufe y pasador transversal o por cualquier otra solución mecánica. Análogamente, si el pilote es macizo se proveen medios adecuados convencionales para poder realizar tales fijaciones.

10. -----

15. -----

20. Cuando el peso del pilote es suficiente, el pilote desciende por sí mismo a medida que se va socavando el fondo sobre el que se apoya, en caso contrario se incrementa temporalmente su peso o se ejercen esfuerzos verticales.

25. Describas suficientemente las características de la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en las reivindicaciones que siguen. -----

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y



301954

todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, caracterizado por el hecho de que, apoyado verticalmente el pilote en el fondo, se socava la zona de dicho fondo, en que se apoya el pilote, mediante una corriente de aire comprimido, con lo que se produce una turbulenta emulsión de aire-agua que arrastra la arena, haciéndola ascender por efecto de la menor densidad de la emulsión con respecto al agua circundante, al tiempo que el pilote va penetrando en el fondo. - - - - -

10. 2.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según la anterior reivindicación, caracterizado por el hecho de que la corriente de aire comprimido se lleva al punto donde debe socavar el fondo mediante una tubería y una lanza, arrastrando la arena sobre la que se asienta el tubo de extremos abiertos que constituye el pilote. - - - - -

15. 3.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la tubería y lanza que inyectan el aire comprimido son concéntricas al tubo que constituye el pilote, determinándose entre ambos una cámara, de sección anular, por la que asciende la emulsión de aire-agua que arrastra la arena removida de la zona del fondo subacuático cubierto por el extremo inferior del pilote.-

20. 4.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según las reivindicaciones I

25.

301954 11



y 2, caracterizado por el hecho de que la tubería y lanza que inyectan el aire comprimido son adyacentes al pilote. -

5.

5.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la penetración del pilote se lleva a cabo por gravedad, a medida que se socava el fondo. - - - - -

10.

6.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que la penetración del pilote se lleva a cabo mediante un esfuerzo externo vertical, a medida que se socava el fondo. - - - - -

15.

7.- Procedimiento para el hincado de pilotes en fondos subacuáticos arenosos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la cabeza de los pilotes está provista de medios para el montaje de abrazaderas, soportes u otros elementos, sobre los que se monta la construcción o instalación acuática o subacuática para la que se precisan los pilotes. - - - - -

20.

8.- "PROCEDIMIENTO PARA EL HINCADO DE PILOTES EN FONDOS SUBACUATICOS ARENOSOS". - - - - -

25.

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

MADRID, 11 JUL 1964
E.A.

FIG. 1

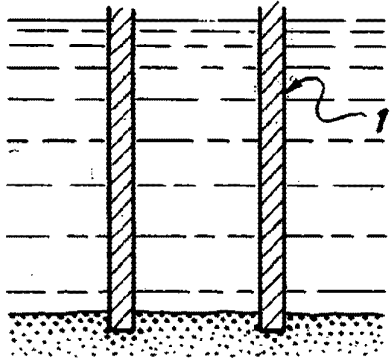


FIG. 2

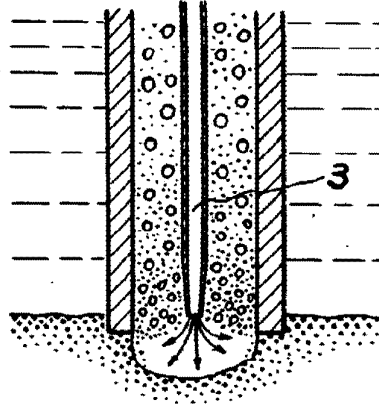


FIG. 3

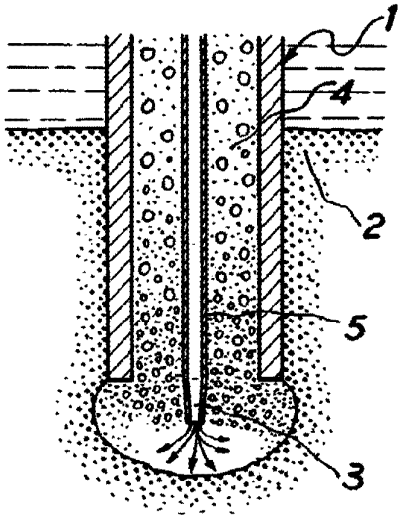


FIG. 5

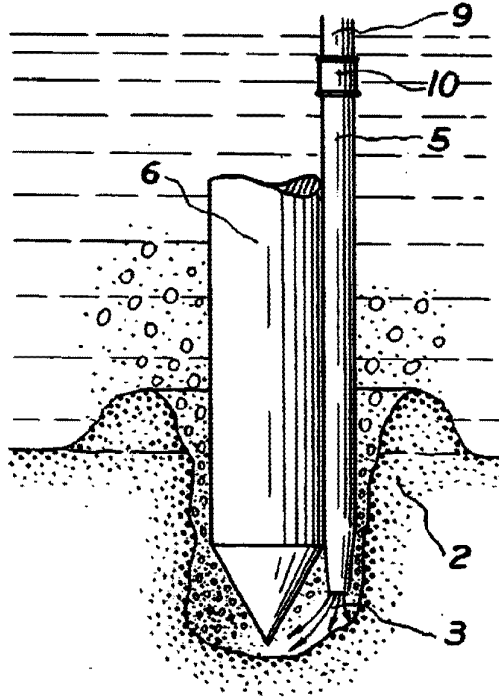
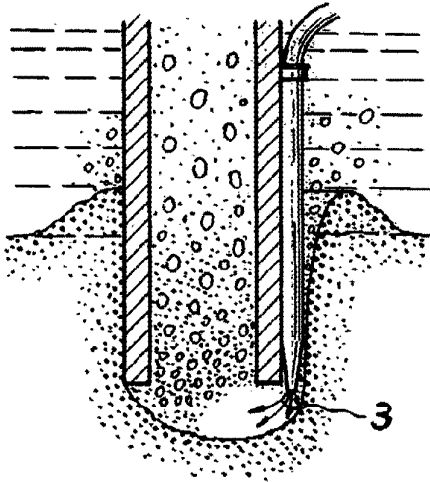


FIG. 4



DEPOSITO DE PATENTE

Prunz

301954

FIG. 6

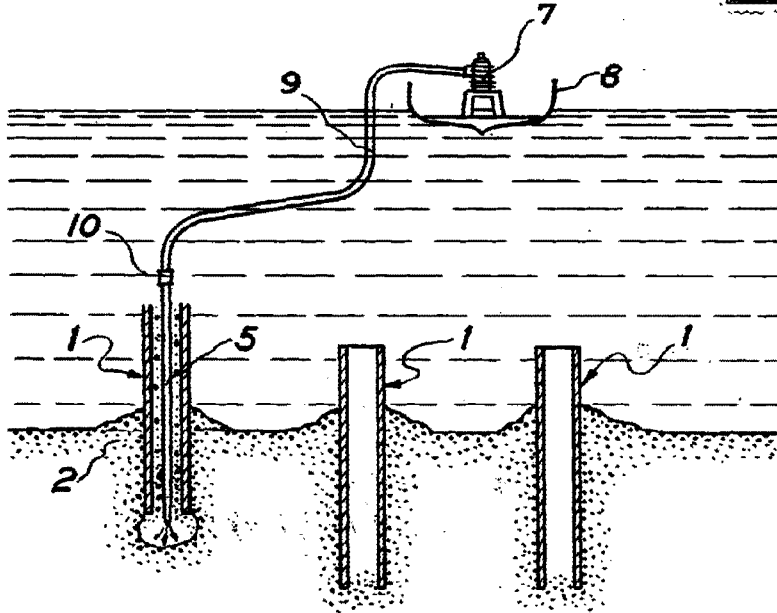


FIG. 7

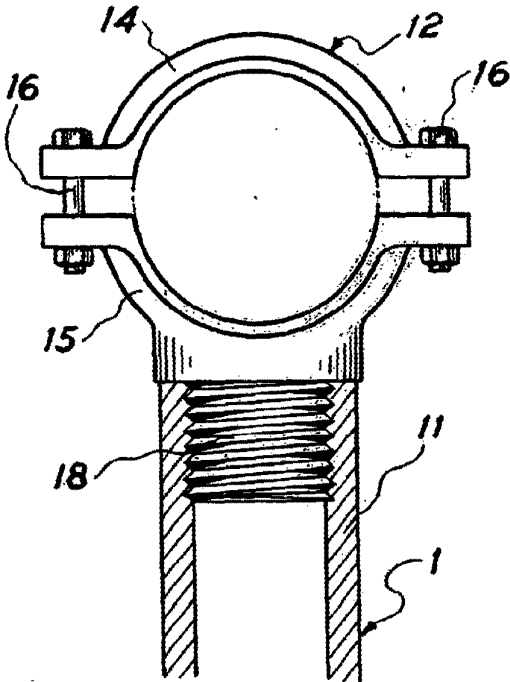
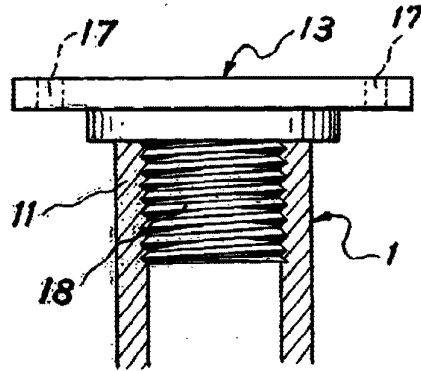


FIG. 8



Drury