



349919

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don DAVIDE TREVISANI, de nacionalidad italiana, residente en Cesena (Forli, Italia), Piazza Guidazzi, 9, por "APARATO PARA LA COLOCACIÓN DE PILOTES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a aparatos móviles para colocar pilotes, provistos con estabilizadores de soporte de terreno y desacoplable de los medios de transporte. El aparato de acuerdo con la invención ha sido desarrollado especialmente para realizar las operaciones de inserción, consolidación y extracción relativos a pilotes de cimientos y similares.

Cuando debido a la flojedad del suelo, es necesario efectuar una consolidación del terreno y cimientos para una superestructura, como es sabido, pueden emplearse



varios sistemas de colocación de pilotes.

5. La presente invención se refiere, más particularmente, a un sistema de colocación de pilotes en el que los pilotes son moldeados directamente de hormigón en moldes recuperables en forma de tubo. De esta manera un miembro en forma de tubo y la prolongación relativa son insertados (o impulsados) dentro del terreno sin extracción de tierra. En general el tubo está formado con un tapón de hormigón en su base y empotrado o pilotado, por ejemplo, por caída libre. Habiendo sido formado el agujero de tal manera, el miembro en forma de tubo es extraído durante el moldeo del hormigón.

15. En relación con el campo de aplicación arriba indicado, los aparatos conocidos y empleados actualmente son producidos de acuerdo con el uso a que se destinan y las fuerzas que deben soportar, y son generalmente extremadamente pesados. En general, tales aparatos conocidos están montados sobre medios de locomoción o transporte, tales como orugas o ruedas y comprenden un bastidor principal sobre el que hay montados un motor de combustión y medios hidráulicos de impulsión respectivamente, unidades de cabrestante, una torre de perforación, los miembros en forma de tubo y la masa de empotrar o pilotar.

25. Los poderosos aparatos conocidos son satisfactorios para las operaciones de colocación de pilotes pero están sometidos a inconveniencias, especialmente en las fases iniciales de las operaciones de extracción del miembro en forma de tubo. Con el fin de extraer los miembros



en forma de tubo, se emplean normalmente cables de cabres
tante, Sin embargo con el fin de evitar el empleo de más
máquinas a menudo sólo es posible recuperar los miembros
en forma de tubo con un esfuerzo considerable y a veces es
5. más económico dejarlos en los agujeros.

Recordando que, especialmente durante las fases
iniciales de las operaciones de colocación de pilotes, el
terreno está algo blando y los aparatos empleados son de
peso considerable, se apreciará fácilmente que el aparato
10. estará sometido al peligro de hundimiento en el terreno;
por consiguiente a menudo es necesario efectuar operacio
nes de extracción y desplazamiento largas y difíciles.

Además en el caso de orugas, es sabido que, en
las operaciones de conducción en la clase del terreno an
15. tes mencionada, el equipo de conducción está sometido a un
rápido desgaste y consiguiente deterioro.

El objeto principal de la presente invención es
el de eliminar las inconveniencias antes indicadas por la
provisión de un aparato, del tipo y para el empleo tal co
20. mo se determina anteriormente, el cual realiza la inser-
ción y la extracción de los miembros en forma de tubo sin
necesitar por eso el incremento de la fuerza de la unidad
convencional de impulsión, de una manera tal para evitar
el abandono y pérdida de tales miembros en forma de tubo.

Otro objeto de la invención es el de proporci-
onar un aparato de colocación de pilotes en el que, duran-
te el funcionamiento efectivo, los medios de transporte
25. (o locomoción) del mismo, pueden ser orientados con el fin



de facilitar y acelerar el movimiento en el momento requerido a otra zona para poner pilotes, logrando así una mayor eficiencia en virtud de la reducción del tiempo de trabajo perdido y al mismo tiempo limitando el empleo de orugas en condiciones de trabajo difíciles y ampliando consecuentemente el empleo útil de las últimas.

5.

Otro objeto además de la invención es el de proporcionar un aparato para colocar pilotes que puede ser desplazado fácilmente, aún en terrenos difíciles, y que puede extraerse si se hundiese en el suelo.

10.

Otro objeto más de la invención es el de proporcionar un aparato para la colocación de pilotes del tipo citado el cual no es más complicado o de estructura más difícil que los tipos conocidos y que sea de absoluta seguridad y empleo eficiente así como económico en su construcción y funcionamiento.

15.

Estos y otros objetos que se pondrán de manifiesto más claramente a continuación se consiguen por un aparato particularmente para la construcción de pilotes de cimientos y similares que comprende medios de locomoción, un carro montado en tales medios de locomoción, un bastidor dispuesto en tal carro, una torre de perforación y extracción montada en tal bastidor, una masa de empotrar o pilotar soportada por dicha torre, unidades de impulsión y cabrestante montadas en tal bastidor, y caracterizado porque comprende además miembros estabilizadores dispuestos en tal bastidor y adaptados para apoyarse en el suelo y formar una plataforma de trabajo para el aparato, medios de control de funcionamiento para tales miembros estabilizadores y un

20.

25.



miembro de manguito dispuesto entre dicho bastidor y el citado carro.

5. Dichos miembros estabilizadores y tales medios de accionamiento comprenden al menos un trío de gatos hidráulicos verticales dispuestos periféricamente en tal bastidor, estando dispuestos dos de tales gatos hidráulicos adyacentes a la base de tal torre, miembros de soporte de plinto articulados para tales gatos hidráulicos y demás para permitir el giro completo de tal bastidor en relación con dicho carro y tales medios de locomoción, estando asegurado el mencionado miembro de manguito a dicho carro y acoplado con una unidad de rueda de transmisión montada en tal bastidor.

15. Preferentemente tales medios de accionamientos comprenden gatos hidráulicos, siendo necesario el movimiento de tales gatos para separar los mentados medios de locomoción del suelo, medios de enganche unidos a tales gatos y acoplables a un molde en forma de tubo.

20. Otras características y ventajas de la invención se verán más claramente por la siguiente descripción detallada de una realización preferida de un aparato para colocar pilotes de acuerdo con la invención, ilustrada a título de ejemplo en los dibujos anexos, en los que:

25. La figura 1 es una vista lateral, parcial esquemática de un aparato de colocación de pilotes de acuerdo con la invención y las figuras 2a y 2b representan una vista frontal en alzado del aparato de colocación de pilotes de la figura 1 dispuesto con la torre de perforación en la



fase de inserción completa de un molde de tubo y en la fase inicial de extracción del mismo respectivamente.

5. Con referencia particular a tales figuras, el aparato de colocación de pilotes de acuerdo con la invención comprende un armazón de plataforma substancialmente rectangular -1-. En el armazón -1- hay dispuesto un motor principal de combustión interna -2-, por ejemplo un motor diesel, y con el último una unidad de bomba oleodinámica y la zona de control relativa, indicada generalmente con el número de referencia -3-. El motor -2- acciona las unidades de cabrestante, maquinilla y grúa dispuestas en el armazón -1- e indicadas generalmente en -4-.

10. El número de referencia -5- indica la base de una torre de inserción de perforación y extracción (no representada). Dicha base -5- está dispuesta cerca de uno de los lados más cortos del armazón substancialmente rectangular -1-. La torre de perforación está montada de manera inclinable según el pilote o pilotes hayan de formarse verticales o inclinados. Cerca de su base -5-, dicha torre está acoplada dentro de orejetas apropiadas en el bastidor -1- y, cerca de su parte superior está apuntalada. Dicha torre está provista longitudinalmente con guías para el molde de tubo y soporta un martillo de pilotación (no representado). De una manera conocida, una tolva puede deslizarse a lo largo de la torre con el fin de permitir el moldeado del hormigón del pilote.

15. La sección superior ampliada de un molde de tubo -6- está provista con un par de orejetas perforadas -6a-



las cuales están diseñadas normalmente para ser acopladas por los miembros de enganche de los cables de grúa para dicho tubo.

5. En la periferia de la plataforma -1-, y más precisamente a lo largo de unos de sus lados cortos, hay dispuestos gatos hidráulicos -7-, tales gatos hidráulicos son accionados por dicha unidad de bomba -3-.

10. En un extremo cerca de la torre -5-, en el extremo inferior de la parte móvil de cada gato -7-, hay articulado en -8a- una zapata o plinto relativo -8-. Tales zapatas -8- tienen una amplia superficie de apoyo y están dispuestas en lados opuestos con respecto al paso o agujero del tubo -6-. En el otro extremo del bastidor -1-, las piezas móviles del gato están articuladas en -9a- a una barra -9-, que tiene una amplia superficie de apoyo y está
15. dispuesta paralela al lado relativo del bastidor.

El bastidor -1- está soportado por un carro -10- provisto con orugas -11-. La sección superior de tal carro -10- es rígida con un miembro anular de manguito -12- (figura 1). Dicho cabrestante -12- está provisto internamente y de una manera hermética, con un dentado -12a-, y está
20. provisto externamente con una vía o surco -12b- en el que hay acoplados una pluralidad de rodillos cónicos -13-. Tales rodillos -13- están dispuestos con ejes radiales al
25. miembro -12- y están mantenidos locos por los soportes relativos -14- asegurados rígidamente al lado inferior del bastidor -1-.

Adyacente a la torre -5- y entre los gatos hidráu



5. licos relativos -5-, el bastidor -1- lleva respectivamente miembros de argolla -15- adaptados para ser enganchados por los extremos relativos de las varillas de enlace -16-. Los extremos opuestos de tales varillas de enlace -16- están dispuestos para ser unidos a las orejetas correspondientes -6a- del molde de tubo -6-.

El funcionamiento del aparato de colocación de pilotes se verá más claramente por la siguiente descripción del mismo.

10. El aparato automóvil, cuando está en el sitio deseado para trabajar, será elevado y mantenido así por los gatos hidráulicos para formar una plataforma de trabajo. Esta acción de elevación continúa hasta que las orugas -11- se separan del suelo. En este punto habiendo efectuado la introducción o empalamiento del molde de tubo -6- y habiendo empezado el moldeado del pilote, la fase inicial de extracción de molde será ejecutada por el enganche de las orejetas -6a- de dicho molde -6- con las varillas de enlace -16- y reactivando luego los gatos hidráulicos hasta que los elementos móviles de los mismos son extraídos completamente, ocasionando así una elevación adicional del bastidor -1-.

25. Habiéndose superado la mayor fuerza inicial, la extracción del molde procede de manera normal por el enrollamiento de los cables, simultáneamente al moldeado y formación de los pilotes.

Entre tanto será preparado el carro orientable 360° alrededor del bastidor, sin afectar a los miembros de



5. dirección. Engranajes de reducción, accionados por el impulsor o unidad motor, transmite movimiento al piñón -17- que acopla el miembro de manguito -12- efectuando la orientación de las orugas -11- en el menor plazo de tiempo posible y de una forma muy fácil en una nueva posición de funcionamiento.

La invención como ha sido concebida puede estar sometida a numerosas modificaciones y variaciones, cayendo todas dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

10. Así pues, por ejemplo, los medios de locomoción o transferencia por ejemplo ruedas, pueden ser soportados por brazos articulados, que se separarán del suelo, o viceversa por gatos hidráulicos de accionamiento dispuestos entre ellos y el bastidor, a cuyo bastidor estará conectada la plataforma de trabajo, mientras que las varillas de enlace del molde del tubo se acoplan con los medios de accionamiento.

15. Además todos los miembros pueden ser reemplazados por otros medios equivalentes técnicamente. En la práctica los materiales empleados así como las dimensiones pueden ser variadas de acuerdo con los requerimientos.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:



5. 1. Aparato para la colocación de pilotes, particularmente para la construcción de cimientos de pilotes y similares, que comprende medios de locomoción, un carro montado en dichos medios de locomoción, un bastidor dispuesto en dicho carro, una torre de extracción y perforación montada en dicho bastidor, una masa de empotrar o de pilotaje soportada por dicha torre, unidades de impulsión y cabrestante montadas en tal bastidor, y caracterizado por que además comprende miembros estabilizadores dispuestos en el citado bastidor y adaptados para descansar en el suelo y formar una plataforma de trabajo para el aparato, medios de control de funcionamiento para tales miembros estabilizadores y un miembro de manguito dispuesto entre dicho bastidor y tal carro.
10. 2. Aparato para la colocación de pilotes, tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el que tales miembros estabilizadores y dichos miembros de accionamiento comprenden por lo menos un trío de gatos hidráulicos verticales dispuestos periféricamente en el mentado bastidor, habiendo dispuesto dos de tales gatos hidráulicos adyacentes a la base de tal torre, miembros de soporte de plinto articulados para los citados gatos hidráulicos y de más para permitir la completa rotación del mencionado bastidor en relación a tal carro y medios de locomoción, estando asegurado el citado miembro de manguito al mentado carro y en acoplamiento con una unidad de rueda de engranaje impulsora montada en tal bastidor.
15. 3. Aparato para la colocación de pilotes, tal co-
- 20.
- 25.



mo se reivindica en la reivindicación 1 o 2, en el que tales medios de accionamiento comprenden gatos hidráulicos, siendo necesario el movimiento de tales gatos para separar los citados medios de locomoción del suelo, medios de enganche unidos a tales gatos y conectables a un molde en forma de tubo.

4. Aparato para la colocación de pilotes.

La presente memoria consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 20 de enero 1968

DAVIDE TREVISANI

p.a.

PONTI



20 LINE

20 LINE

Fig. 2a

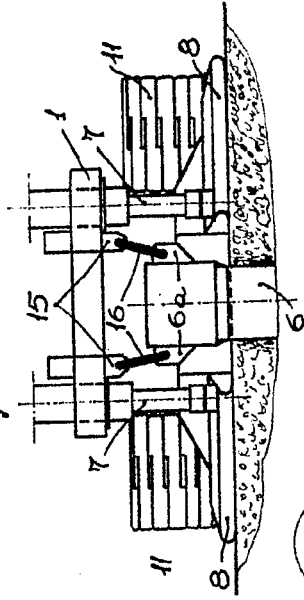


Fig. 2b

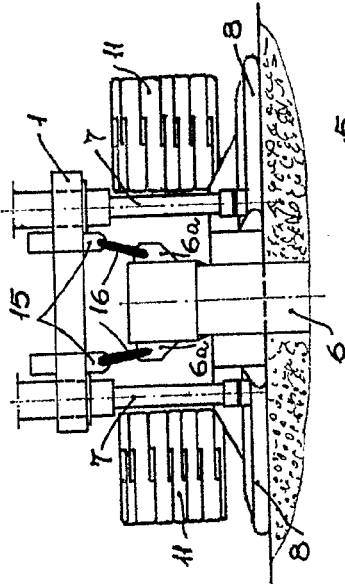
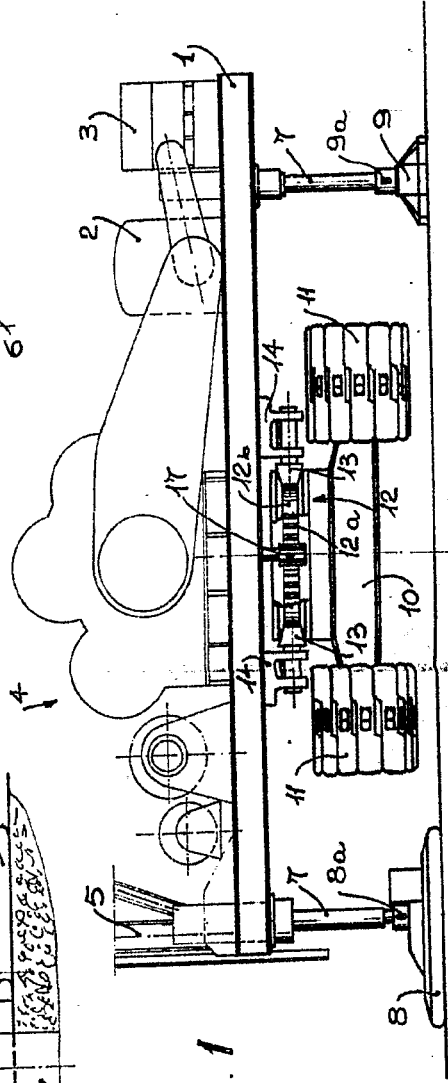


Fig. 1



Barcelona, 20 de enero 1968.
DAVIDE TREVISANI.
P.a. J. FONCHI

Fig 2 b

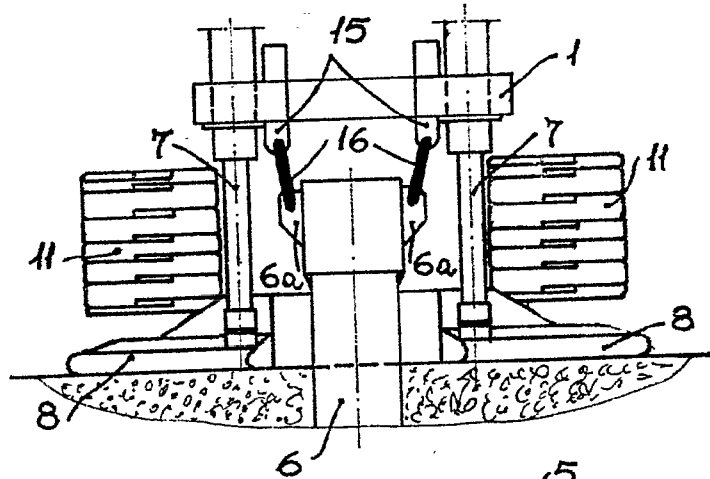
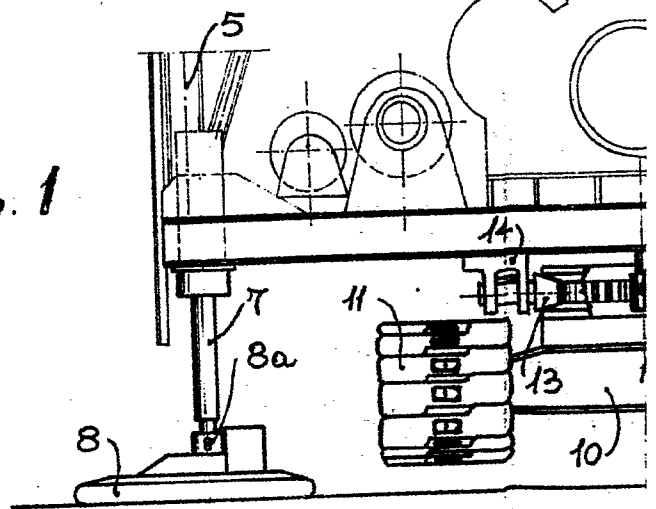


Fig. 1

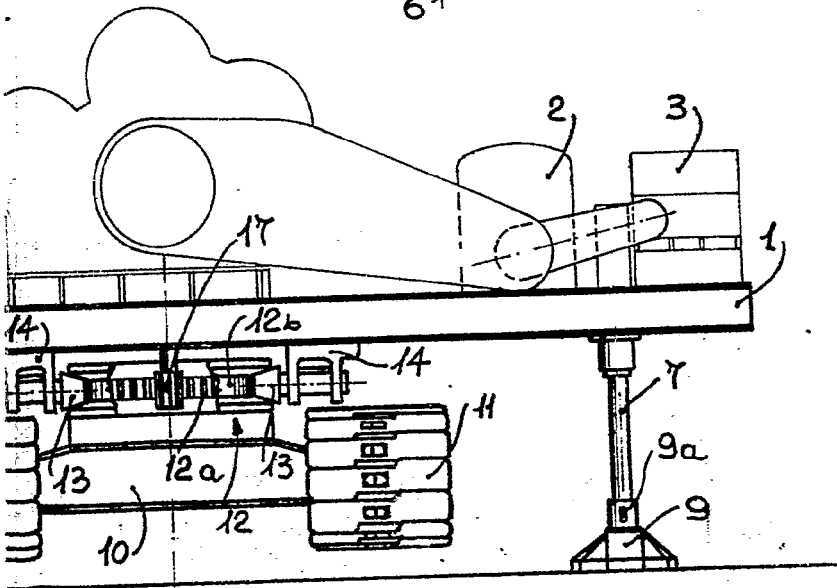
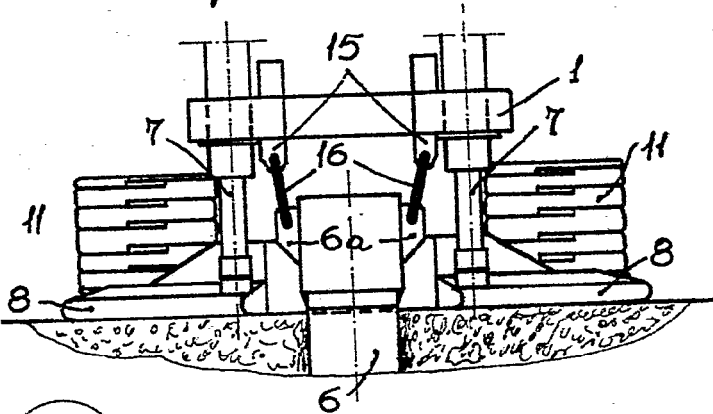


20 ENE



20 ENE 1968

Fig. 2a



Barcelona, 20 de enero 1968.

Davide TREVISANI.

p.a. L. POMER