



287926

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por veinte años,

a favor de

la r. s. PREPAKT IBERICA, S.A.,

-sociedad española-

residente en

Madrid - Rafael Salgado, 3,

por:

"Sistema y dispositivos para formar pilotes y
muros continuos enterrados"

Se acoge este registro a lo dispuesto en el art. 57, por
tratarse de un todo indivisible.

Inventor/ Miguel Angel GONZALEZ CALLEJA; español.



287926

La presente patente de invención se refiere a un sistema y dispositivos para formar pilotes y muros continuos en -
terrados, es decir, de los muros que se construyen para reali-
zar cimentaciones e impermeabilizaciones.

5 La aplicación de la presente patente se refiere a la
práctica común de construcción de realizar un orificio en el
suelo, que luego se rellena del material conveniente (hormigón,
mortero, arena, etc.), con el objeto de obtener un punto ais-
lado de apoyo de cargas, un muro continuo de apoyo de cargas,
10 o un muro de cierre, con el fin de obtener una impermeabiliza-
ción.

Con el sistema que se reivindica se obtiene un mejor
aprovechamiento de la energía necesaria para la obtención de
los huecos y relleno de los mismos, evitando duplicidad de ma-
nuebras, con lo que se consiguen los resultados finales de rá-
15 pidez, calidad y economía.

Los dispositivos o máquinas auxiliares utilizados para
aplicar el sistema pueden ser variados, pero su principio gene-
ral es emplear fuentes de energía capaces de producir giros en
20 ambos sentidos, alrededor de un eje vertical o inclinado (mate-
rializado en una barrena), y tiros hacia arriba o hacia abajo
sobre este mismo eje, pudiendo ser estos movimientos continuos,
discontinuos o alternados.

Los puntos principales de las reivindicaciones que se
25 establecen son; el tipo de barrena de perforación, y la forma
de relleno del hueco dejado por la barrena, con el material a-

287926



decaído al fin, o mezcla del suelo y el material.

Por lo que se refiere a los dispositivos que hacen aplicable el sistema, el fundamental, como se ha indicado, es el tipo de barrena, cuyas características principales son:

5 - se desliza sobre una torre guíadera, por medio de un conjunto de motores y mecanismos, que la producen un movimiento de giro a derechas o izquierdas, y empujes hacia arriba o hacia abajo con el fin de introducirlas en el suelo;

10 - tiene un taladro axial interior, a través del cual se puede inyectar o bombear agua, morteros, lechadas, hormigones plásticos u otros materiales similares;

15 - lleva montada en toda o parte de su longitud una chapa, formando un helicoidal de paso fijo o variable, para facilitar en su caso su penetración en el terreno por efecto tornillo, cortar el terreno, extraer todo o parte del mismo, o mezclarlo con los materiales inyectados a través de su taladro interior;

20 - su punta inferior está provista de una broca, con un taladro, continuación del existente en la barrena.

El sistema de trabajo comprende las siguientes fases:

25 - al mismo tiempo que la barrena es introducida por giro, o por compresión en el terreno, se bombea agua u otros líquidos a través de su taladro, para facilitar su introducción e incluso limpiar de materiales el espacio que rodea a la barrena, formando un orificio en el suelo;

- después de introducir las barrenas en el suelo, se



287926

extraen éstas, junto con el suelo que las rodea, inyectando a través de su taladro mortero, hormigón plástico u otro material adecuado al fin de la obra, realizando la inyección a la presión necesaria, y de tal forma que al ir extrayendo el suelo y barrena, el hueco que se va produciendo se mantiene siempre relleno por el material bombeado e inyectado;

- a continuación se extrae la barrena inyectando, a través de su orificio interior y a la presión necesaria, lechadas de cemento u otros materiales consolidantes, de manera que estos materiales se mezclen con el suelo, consiguiéndose la mezcla por giro de la misma barrena, e incluso remezolándose con pilotes contiguos;

- una vez extraída la barrena del suelo y efectuadas las inyecciones o bombeos, para el relleno del espacio inferior o para mezcla con el suelo, se introducen armaduras normales o corrugadas, o en caso de pretensado conjuntos de tubos y armaduras.

Hay que observar que en el caso de utilizarse morteros, lechadas u hormigones plásticos en la inyección de bombeo, de relleno o mezclado, esos materiales adicionados de sustancias químicas destinadas a conseguir una retracción casu- nula, y un retraso de fraguado que mejore el clavado de armaduras y trabajos accesorios.

Del modo indicado se obtienen pilotes aislados, verticales o inclinados, muros continuos de carga e impermeabilización, verticales o inclinados, armados o sin armar, aplicacio-



287920

nes genericas de los pilotes en edificaciones, industrias y obras públicas.

Por lo que se refiere a los medios utilizados los motores de accionamiento de giros, elevaciones o descensos, pueden ser eléctricos, Diesel, de aire o hidráulicos, con sus llaves y accesorios necesarios; y la instalación general puede realizarse utilizando grúas, plataformas y torres y equipos auxiliares de bombeo e inyección de cualquier tipo; pudiendo modificar el tipo de boca, diámetros de pilotes obtenidos, etc., que solo son dependientes de las potencias acopladas o necesidades de empleo.

Es decir, dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden fabricarse dispositivos de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, según la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los dispositivos para formar pilotes y muros continuos enterrados, que se fabriquen, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

En esta idea, las adjuntas figuras corresponden únicamente a formas de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presentan a título de ejemplos de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.



287926

5 La figura 1 ilustra, en proyección longitudinal en alzado, una disposición para la aplicación general del sistema, utilizando una grúa como elemento de movimiento sobre el terreno, así como para los movimientos hacia arriba y hacia abajo del elemento perforante.

La figura 2, de modo análogo, corresponde a cuando el montaje se realiza sobre un camión.

La figura 3 esquematiza la disposición de la barrena perforante.

10 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los dispositivos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

15 En ambos casos los elementos fundamentales son los siguientes: la grúa o camión 1 para transporte general y soporte, sustituible también por una plataforma; la fuente de energía 2, para los movimientos de giros; el grupo 3, acoplado al motor 2, para transmisión de giros; el cabrestante 4 de tiros hacia arriba o hacia abajo; el mástil o torre 5; las guías 20 ras 6; el receptor de giros 7; la reductora de giros 8; la guídera fija de base 9; los gatos de apoyo 10; la barrena perforante helicoidal 11, en toda o parte de su longitud, con pasos fijos o variables, según el tipo de terreno y prevista de un taladro axial para paso de materiales; la corona de perforación 25 ción 12 con salida al exterior; y el equipo de mezclado y bombeo de materiales 13 para el relleno del hueco o mezclado con el suelo.



287926

El proceso de trabajo, en la aplicación del sistema, es ligeramente variable según la construcción de que se trate. Señalaremos como ejemplos algunos de los casos más interesantes:

La ejecución de un pilote para carga, para cimentación de un edificio, por ejemplo, comprende:

- una vez situada la máquina en posición, se inicia la introducción en el suelo de la barrena 1, por medio de giro de la misma;

- se introduce la barrena con helicoides en toda su longitud en el terreno, por el efecto de tornillo de su parte helicoidal, frenándose su descenso o haciendo un esfuerzo hacia abajo, cuando es necesario, por medio del cabrestante 4 según lo exija el suelo. Incluso si es necesario se bombea agua con el equipo 13, a través del taladro de la barrena, que al salir por su parte baja lubrica o limpia de materiales;

- una vez alcanzada la profundidad necesaria, se extraer la barrena y todo el terreno, formándose un orificio de aproximadamente 2 centímetros superior al diámetro exterior de la hélice. Simultáneamente a la extracción y a través del taladro de la barrena se bombea mortero u hormigón (generalmente adicionado con un material fluidificante y que compense retracciones) de tal forma que siempre se mantiene relleno, incluso con presión, el hueco que va dejando la barrena al salir y extraer el suelo;

- una vez relleno todo el hueco por el mortero u hor -



287926

migón de cemento, se introducen las armaduras necesarias, bien para armar simplemente el pilote o para postensar estas armaduras.

5 Para la preparación de pilotes de consolidación, el proceso de bajada es análogo al anterior, pero la barrena presenta únicamente una parte con helicoidal, y en su parte inferior paletas, siendo girada en sentido consecuente durante su extracción para compactar el suelo o mezclarlo con materiales inyectados a través del taladro de la barrena.

10 Las pantallas de impermeabilización se obtienen como en el caso anterior, pero la caja reductora 8, puede incluso estar provista de dos o más conexiones a dos o más barrenas, de tal forma que se obtienen dos o más pilotes contiguos o secantes, que pueden incluso remezclarse con los siguientes.



287926

N o t a.

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema y dispositivos para formar pilotes y muros continuos enterrados, caracterizados porque el sistema comprende: como primera fase, las operaciones simultaneas de introducción de la barrena por giro, o por compresión en el terreno, y el bombeo de agua u otros líquidos a través de su taladro; como segunda la extracción de la barrena, junto con el
10 suelo que las rodea, inyectando a través de su taladro mortero, hormigón plástico u otro material acorde con el fin de la obra, realizando la inyección a la presión necesaria, y de tal forma que al ir extrayendo el suelo y barrena, el hueco que se va produciendo se mantenga siempre relleno por el material bombeado o inyectado; como tercera fase se extrae la barrena, inyectando, a través de su orificio interior y a la presión necesaria, lechadas de cemento u otros materiales consolidantes, de
15 manera que estos materiales se mezclen con el suelo, consiguiéndose la mezcla por giro de la misma barrena, e incluso se remezcla con pilotes contiguos, y como última fase, una vez extraída, la barrena del suelo y efectuadas las inyecciones o bombeos, se introducen armaduras normales o corrugadas, o en caso de pretensado conjuntos de tubos y armaduras.

25 2.- Sistema y dispositivos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque los dispositivos utilizados para aplicar el sistema comprenden; fuentes de energía, capaces



287926

5 de producir giros en ambos sentidos, alrededor de un eje vertical o inclinado, y tiros hacia arriba o hacia abajo sobre este mismo eje, pudiendo ser estos movimientos continuos, discontinuos e alternados, y el elemento que recibe sus movimientos, constituido por la barrena de perforación.

10 3.- Sistema y dispositivos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barrena de perforación tiene las siguientes características; se desliza sobre un torre guidera, por medio de un conjunto de motores y mecanismos, que la producen un movimiento de giro a derechas o izquierdas, y empujan hacia arriba o hacia abajo; está dotada de un taladro axial interior, a través del cual se inyecta o bombea agua, morteros, lechadas, hormigones plásticos u otros materiales similares; lleva montada en toda o parte de su longitud una chepa, formando un helicoidal de paso fijo o variable.

15 4.- Sistema y dispositivos para formar pilotes y muros continuos enterrados.

20 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 10 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 11 MAY. 1963

CARLOS ROES

I.S. PREPACK IBERICA, S.A.

Hoje única.

287925

Fig. 1

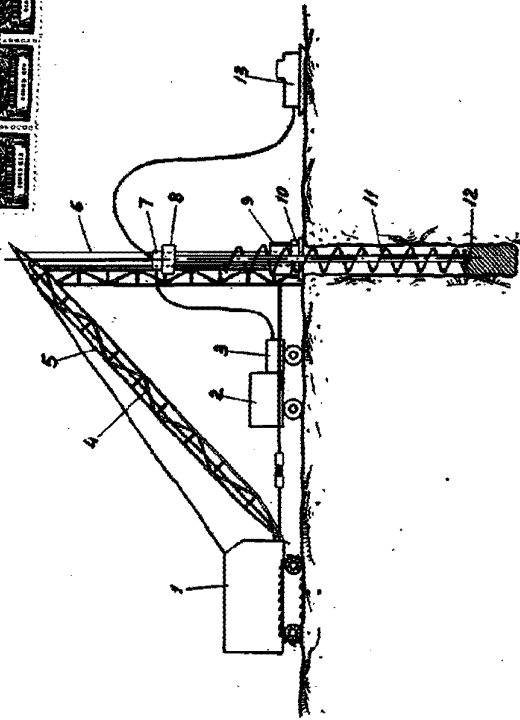


Fig. 2

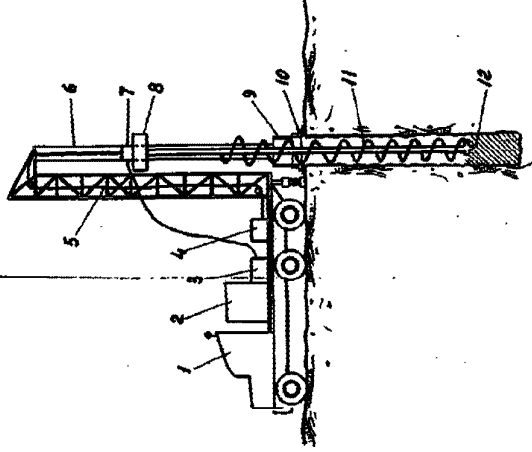
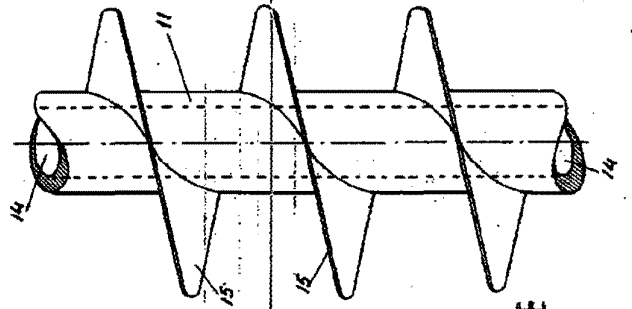


Fig. 3



ESBILA ARRIABLE

SAO SCHAUB