

47.285



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, solicita la firma I C E L S-
P A L I, S.P.A., de nacionalidad italiana, domiciliada en MILA
NO (Italia), Via Majno, nº 5, por: "DISPOSITIVO DE MARTILLO -
HUECO, DESTINADO PARA HINCAR EN EL SUELO LOS TUBOS MOLDES O -
MOLDES TUBULARES METALICOS".-

Memoriae Descriptiva

La presente invención concierne a un dispositivo de-
martillo hueco destinado para hincar en el suelo los tubos mol-
des o moldes tubulares metálicos empleados en trabajos de per-
foración y de remoción del material (postes o pilotes perfora-
doses, pozos, sondeos, etc.).

5

Actualmente, para los trabajos de perforación o de -
sondeo, los dispositivos de tipo conocido, destinados a hincar
en el suelo los moldes tubulares a medida que la herramienta a
vanza en la perforación, pueden ser aplicados sólo de manera-
intermitente, estando excluido su empleo durante la fase de -

10



perforación mediante una sonda o similares.

Para eliminar este inconveniente que, evidentemente alarga el trabajo, se han realizado distintos dispositivos - que, sin embargo, son todos muy complejos y económicamente onerosos.

15

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de martillo hueco que tiene una cavidad cilíndrica de diámetro cuando menos igual al diámetro interior del molde tubular, permitiendo dicho martillo hueco hincar en el terreno, - por simple percusión, el molde metálico tubular incluso durante la perforación o sondeo realizado mediante una sonda, de tipo conocido, que se desliza en la cavidad interior del molde tubular.

20

Más precisamente, el objeto de la presente invención está constituido por un dispositivo de este tipo, caracterizado por comprender : un tubo exterior de guía, de pequeño espesor, que tiene en su parte inferior un collar destinado a - transmitir el empuje al tubo-molde; un martillo hueco constituido por un tubo de gran espesor que se desliza en el tubo exterior de guía; un conjunto hidráulico cilindro-pistón destinado a levantar dicho martillo hueco dejándolo caer luego - libremente sobre el collar; un dispositivo inversor para invertir automáticamente el movimiento del pistón en su cilindro hidráulico, actuando sobre los correspondientes distribuidores.

30

35

El adjunto dibujo representa esquemáticamente, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución del dispositivo que constituye el objeto de la presente invención, y precisamente:

40

La Fig. 1 es una vista del dispositivo en sección -



longitudinal.

La Fig. 2 es una vista en alzado vuelta de 90° en el sentido antihorario con respecto a la sección de la Fig. 1.

45 Las Figs. 3 y 4 representan dos distintos detalles de construcción.

Con referencia particular a las Figs. 1 y 2, se ve - que el dispositivo de martillo hueco objeto de la presente in - vención comprende un tubo exterior de guía 1, de pequeño espes - sor, en el cual se desliza un martillo hueco 2, constituido por un tubo de notable espesor. Dicho martillo tubular tiene un diá -
50 metro interior cuando menos igual al diámetro del molde tubular, de modo que las distintas herramientas de sondeo o de perfora - ción pueden pasar a través del martillo.

Un conjunto hidráulico cilindro 3 - pistón 3' está mon -
55 tado en la superficie exterior del tubo de guía 1; más precisa - mente, el cilindro 3 está montado pivotante inferiormente en 12 sobre dicho tubo de guía 1, mientras que, superiormente, está a copladomelásticamente al tubo mismo mediante muelles 14. De este modo, el grupo cilíndrico 3 - pistón 3' puede oscilar con res -
60 pecto al tubo 1, como se dirá más adelante.

El tubo de guía 1 presenta a lo largo de su pared una hendidura longitudinal 9, a través de la cual sobresale hacia el exterior un saliente 10 del martillo hueco 2. El tubo de guía - 1 está también provisto de dos resaltos con planos inclinados -
65 11, dispuestos en el extremo superior de la hendidura - y desti - nados a actuar sobre la cabeza del pistón 3' para provocar la - oscilación del conjunto cilindro-piston -3-3' con respecto al - tubo de guía. 1.

70 El conjunto hidráulico cilindro-pistón 3-3' es manda - do por distribuidores 6, de tipo conocido, sobre los cuales ac -



túa un inversor destinado a invertir el movimiento del pistón 3' en el cilindro 3. Dicho inversor está constituido por un vástago 13 que se desliza en guías a lo largo de la pared exterior del tubo de guía 1, provisto de brazos 13' y 13" destinados a cooperar con el pistón 3'; sobre dicho vástago 13 está montada pivotante la palanca 8 de mando del distribuidor - hidráulico 6. Inferiormente, el tubo de guía 1 presenta una pluralidad de hendiduras longitudinales 22 en las cuales están alojados, con cierto juego vertical, los saliente radiales 4' del collar 4 destinado a transmitir al molde tubular 5 el empuje del martillo 2.

Para mantener en su lugar el collar 4 representado en la Fig. 4, se han dispuesto en las distintas hendiduras 22 los pasadores compensadores 21, sujetos mediante tornillos - 26 al interior del tubo de guía 1. Dichos pasadores 21, vistos en planta, tienen forma de sectores de corona circular y sirven también para mantener en su sitio el molde tubular 5. Empleando collares 4 de distinto diámetro interior y de distintos pasadores compensadores 21, es posible golpear moldes tubulares 5 de distintos diámetros.

El tubo de guía 1 está provisto, además, de una pluralidad de conjuntos de guía indicados en la Fig. 3 en su conjunto en 28. Cada uno de dichos conjuntos está constituido por un rodillo giratorio 16, en forma esencialmente de hiperboloide, que tiene un borde pivotante sobre un eje 17 montado en dos resaltos 18, sujetos radial y exteriormente al tubo de guía. El rodillo 16 está en contacto con el martillo 2 a través de una abertura 19 practicada en el tubo de guía. 1.

El tubo exterior de guía presenta también dos o más guías 29 que permiten el desplazamiento de todo el dispositivo



en su conjunto, a lo largo de una torre de guía y de soporte, vertical o inclinada, cuya pared está representada esquemáticamente en la Fig. 2 e indicada con 25.

105 El funcionamiento del dispositivo anteriormente descrito es el siguiente:

El martillo hueco 2 es levantado por el pistón 3',- que se desliza en el cilindro hidráulico 3 mediante el saliente 10 del martillo mismo.

110 Poco antes del final de la carrera superior del pistón 3', el martillo 2 es desenganchado y cae, pues, libremente sobre el collar 4, hincando así en el suelo el molde tubular 5. El desenganche se efectúa gracias a los planos inclinados 11 que desplazan hacia fuera el extremo superior del conjunto cilindro-pistón 3-3', haciendo oscilar dicho conjunto -
115 alrededor del pivote 12.

Mientras esto tiene lugar, el pistón 3' llega cerca del final de la carrera superior, empuja hacia arriba el brazo 13" del vástago 13. Por consiguiente, mediante la palanca 8, acoplada con el vástago 13 y que actúa sobre el distribuidor, 6, es invertido el movimiento del pistón 3' y el pistón-
120 mismo empieza una carrera descendente.

Llegado a proximidad del final de su carrera inferior el pistón 3' supera - oscilando alrededor del pivote 12 - el saliente 10 del martillo 2, desplazándose debajo de dicho saliente gracias a los planos inclinados superiores del saliente
125 10 mismo y de la cabeza del pistón 3'. Los muelles de retorno- 14 cooperan en la vuelta del dispositivo a su posición primitiva. Inmediatamente después, la cabeza del pistón 3' encuentra el brazo 13' del vástago 13 y vuelve, por tanto, a invertir -
130 nuevamente el movimiento del pistón 3 mismo.



De este modo, el dispositivo comienza un nuevo ciclo.

Como el funcionamiento del dispositivo objeto de la presente invención es completamente automático, y como el martillo presenta una cavidad cilíndrica de un diámetro tal que
135 permite el paso de todas las herramientas de perforación, el operador puede accionar de manera continua las herramientas -
mismas para la excavación del terreno (sonda, excavadora, perforadora, etc.), por lo cual la perforación se efectúa con una notable economía de tiempo en comparación con el tiempo necesario a los dispositivos de tipo conocido, y ello tanto más
140 por cuanto la ejecución puede realizarse también durante cualquier tiempo muerto de trabajo.

REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo de martillo hueco destinado para hincar en el
145 suelo los tubos-moldes o moldes tubulares metálicos empleados en trabajos de perforación, caracterizado por comprender; un tubo exterior de guía, de pequeño espesor, que lleva inferiormente un collar destinado a transmitir el empuje al molde tubular; un martillo hueco constituido por un tubo de notable -
150 espesor que se desliza en el tubo exterior de guía y que tiene un diámetro interior tal que permite el paso de las herramientas de perforación; un conjunto hidráulico cilindro-pistón destinado para levantar dicho martillo hueco y dejarlo -
caer luego libremente sobre el collar; un inversor para invertir automáticamente el movimiento del pistón en el cilindro -
155 hidráulico actuando sobre los correspondientes distribuidores.

2ª.-Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el conjunto cilindro-pistón hidráulico está montado pivotante infe-
160



riormente sobre el tubo exterior de guía y acoplado elásticamente, en su parte superior, al tubo mismo mediante muelles.

3ª.- Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el tubo de guía presenta a lo largo de su pared una hendidura longitudinal a través de la cual sobresale al exterior un saliente del martillo hueco, y está además de dos planos inclinados dispuestos en el extremo superior de dicha hendidura, destinados para actuar sobre la cabeza del pistón para determinar la oscilación del conjunto cilindro-pistón con respecto a dicho tubo de guía.

4ª.- Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el collar destinado para transmitir el empuje al molde tubular presenta unos salientes radiales destinados a alojarse con cierto juego vertical en las hendiduras longitudinales correspondientes practicadas en la parte inferior del tubo exterior y a colaborar en mantener en su sitio el collar mediante empleo de pasadores compensadores.

5ª.- Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el insertor para invertir el movimiento del pistón en el cilindro hidráulico está constituido por un vástago que se desliza en guías a lo largo de la pared exterior del tubo.

6ª. Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el tubo -



165 de guía está provisto de una pluralidad de conjuntos de guía, constituido cada uno de ellos por un rodillo que gira sobre un eje montado en dos resaltos fijos que sobresalen radialmente al exterior del tubo de guía, estando el rodillo en contacto con el martillo tubular a través de una abertura practicada en el tubo mismo de guía.

170 7ª. Dispositivo de martillo hueco, destinado para hincar en el suelo los tubos moldes o moldes tubulares metálicos, según reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que el tubo exterior de guía presenta dos o más guías que permiten el desplazamiento del dispositivo, en su conjunto, a lo largo de una torre de guía y de soporte vertical o inclinada.

8ª. "DISPOSITIVO DE MARTILLO, HUECO, DESTINADO PARA HINCAR EN EL SUELO LOS TUBOS MOLDES O MOLDES TUBULARES METÁLICOS"

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a la que se acompaña una de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 20 JUL 1966

RODOLFO DE LA TORRE ROSSELLO
P. P.

José Pérez Collado



FIG. 1

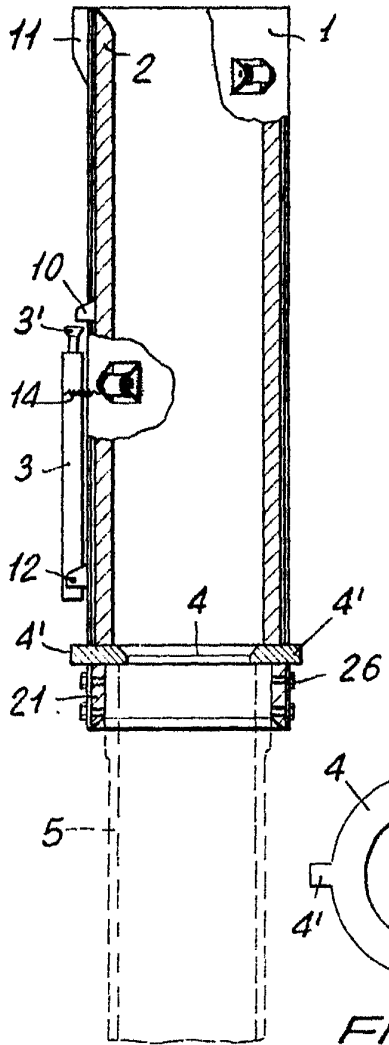
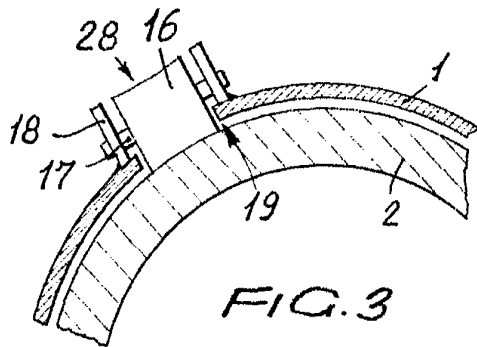
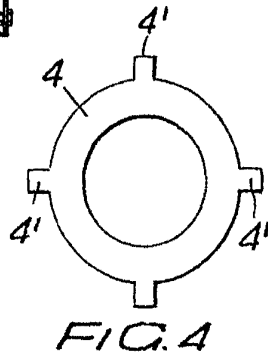
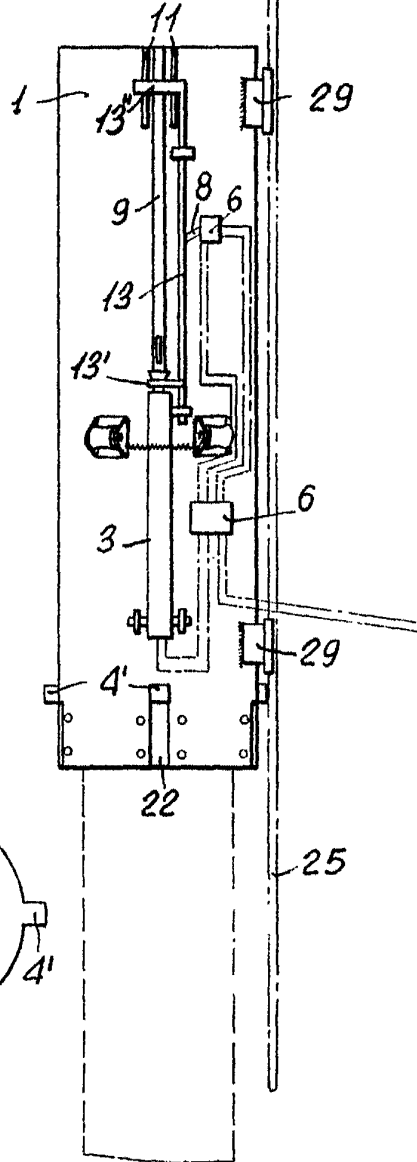


FIG. 2



20 JUL 1966
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLI
P. P.

[Signature]
José Pérez Collado

Escala variable