

404481



PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: E 02 D

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"SISTEMA DE CIMENTACION POR PILOTES REALIZADO PARA PERMITIR
LA EJECUCION DE EXCAVACIONES DEBAJO DE ESTRUCTURAS EN GENERAL".

- - - -

Solicitante: D. Francisco ABELLA POBLET, de nacionalidad es-
pañola, domiciliado en Madrid, Antonio Arias, 18.

- - - -

Inventor: El solicitante.



404481

- 3

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Invención conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que, según expresa el enunciado, trata de un sistema de cimentación por pilotes realizado para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructura en general, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

Las técnicas modernas proveen, en la realización de nuevas obras, la necesidad de pasar con las mismas debajo de estructuras existentes.

Para la realización de dichas obras es indispensable proceder a una previa excavación que, en muchos casos, debe ser realizada bajo otras estructuras o edificaciones, uno de cuyos ejemplos más típico es la construcción de colectores o túneles por debajo de otros existentes.

En estos problemas se produce, al realizar la excavación, una modificación de las presiones en el subsuelo variándose además, su estado de equilibrio, pudiendo producirse hasta asientos en el terreno mismo, grietas en la estructura existente, y otros fenómenos mecánicos de costosa reparación.

Para solucionar tales inconvenientes de una manera efectiva se ha estudiado y desarrollado el presente invento, el cual se basa sustancialmente, en la realización de una serie de pilotes, bien en sentido vertical o inclinados, de forma que no entorpezcan el normal desarrollo de actividades de las edificaciones o en general de las estructuras existen-

- 3 JUL



404481

tes al comenzar la obra, permitiendo, la realización de las excavaciones sin peligro para las estructuras existentes en la parte superior.

En sistema prevee:

5. 1) Una perforación en terreno o material análogo, generalmente de rellenos, arcillas, etc.
- 2) La sucesiva perforación a través de los muros u hormigones en masa o armados que constituyen la estructura, cimientos o estribos.
10. 3) Una continuación de la perforación en los terrenos debajo de las estructuras en cualquier tipo y naturaleza.

Las antedichas perforaciones se realizan con un sistema rotativo continuo, totalmente entubado para que no se produzcan desprendimientos del terreno de las paredes del perforo.

15. Los medios a emplear son los de perforación a rotación, con aire o agua a presión, e incluso con hélice continua.

Después de la perforación se procede a la colocación en obra de la armadura resistente del pilote y al sucesivo vertido del mortero a través de contratubos, para permitir el total alejamiento de las eventuales aguas presentes en la perforación; durante la fase de vertido, se comprime el mortero que llena las tuberías con golpes intermitentes de aire a presión, al mismo tiempo que se vá extrayendo las tuberías de perforación.

20. Este mismo sistema puede, en caso de necesidad, complementarse con una serie de inyecciones-anclajes para cementar la parte del terreno que se quedaría entre la antigua y nueva obra realizada.

25. Los pilotes pueden ser realizados verticales o inclinados con cualquier dirección e inclinación según las con-
- 30.

- 3 JUL 1972



404481

5. veniencias de la obra; asimismo, el número de pilotes, su diámetro y profundidad están en función de distintos factores como por ejemplo, naturaleza de los terrenos, altura y anchura de las excavaciones, cargas naturales y accidentales, etc.

10. En estas condiciones, una vez realizados los pilotes, las cargas de la estructura antigua se reparte entre aquellos, de forma que al realizar las nuevas excavaciones dicha antigua estructura permanece perfectamente asentada, ya que la profundidad o base de los pilotes que la sustentan se prevee por debajo de la base de la excavación, buscando un mayor reparto de cargas.

15. Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, en los planos adjuntos complementarios de la presente exposición, se representa una forma práctica para la realización industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consiguiente, sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.

En dichos planos:

20. La figura 1, representa la sección longitudinal por el estribo de un tunel existente, debajo del cual se ha de producir una excavación transversal;

25. La figura 2, representa una sección transversal de dicho tunel, en uno de cuyos estribos o estructura hastial se han insertado los pilotes.

La figura 3, corresponde a un detalle de ejecución de un pilote.

La figura 4, muestra un detalle de ejecución de inyecciones-anclaje.

30. En las citadas figuras, las referencias correspon-



404481

den:

- 1.- Muro hastial o estribo de una estructura existente.
- 2.- Nivel de la calzada.
5. 3.- Pilotes.
- 4.- Inyecciones-anclaje.
- 5.- Nueva excavación.
- 6.- Elemento tubular resistente.
- 7.- Armadura resistente intermedia.
10. 8.- Armadura resistente superior.
- 9.- Armadura resistente de las inyecciones-anclaje.'

En el ejemplo representado en las ilustraciones se ha considerado que la estructura existente que se pretende reforzar es la fábrica de un ferrocarril subterráneo constituida por los muros o estribos hastiales -1- que soportan a la bóveda, realizada por debajo del nivel de la calzada -2- a una profundidad adecuada, debajo de cuya estructura se pretende realizar una excavación transversal -5-.

- Al objeto de reforzar dicha estructura existente se
20. realiza una serie de pilotes -3-, verticales o inclinados de forma que no entorpezcan el desarrollo de las excavaciones -5-; para ello se perfora el terreno comprendido entre la estructura -1- y la calzada -2- prolongándose a través de los muros hastiales o estribos -1-, bien sean de hormigón
 25. en masa o armados, continuando dicha perforación en los terrenos por debajo de la mencionada estructura hasta una profundidad idónea con respecto a la excavación-5-.

- Las mencionadas perforaciones se realizan mediante cualquiera de los procedimientos conocidos actualmente más
30. adecuados, tal que rotación, con aire o agua a presión, o

404431

- 3 JUL



bien con hélice continua, proporcionando el correspondiente entubado para que no se produzcan desprendimientos de terreno de las paredes del perforo.

5. Después de terminadas dichas perforaciones se procede a la colocación en obra de la armadura resistente del pilote y al sucesivo vertido.

10. Las armaduras de los pilotes están constituidas por un elemento tubular de acero -6- contenido desde el pié del pilote hasta la base de apoyo de las estructuras -1-, a partir de cuyo punto, la armadura se compone de redondos o jaulas intermedias -7- de alto límite elástico, en toda la longitud de la estructura -1-, a partir de la cual parte una sola varilla superior -8- hasta la cabeza del pilote determinada por la calzada -2-. Los citados elementos vienen
15. unidos bien por soldadura o bien por roscas o manguitos.

20. El vertido se realiza con mortero de particular dosificación y a través de contratubos, para permitir el total alejamiento de las eventuales aguas presentes en la perforación. Durante la fase de vertido, se comprime el mortero que llena las tuberías con golpes intermitentes de aire a presión, al mismo tiempo que se va extrayendo las tuberías de perforación.

25. Este sistema puede, en caso de necesidad, complementarse por una serie de inyecciones-anclajes -4-, dotadas de su correspondiente armadura resistente -9- para cementar la parte del terreno que quedaría entre la antigua y nueva obra.

30. Los pilotes pueden ser realizados verticales o inclinados en cualquier dirección e inclinación, según las necesidades de la obra, salvando siempre el espacio de la exca-

404481

- 3



vación -5-. Asimismo, el número de pilotes, su diámetro y profundidad están en función de distintos factores, como por ejemplo, naturaleza del terreno, altura y anchura de las excavaciones -5-, cargas naturales y accidentales, etc.

5. Describa la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.
- 10.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

15.

- Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.
- 20.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE CIMENTACION POR PILOTES REALIZADO PARA PERMITIR LA EJECUCION DE EXCAVACIONES DEBAJO DE ESTRUCTURAS EN GENERAL", según las características esenciales de las siguientes:
- 25.

404481

- 3



REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema de cimentación por pilotes realizado para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructuras en general, caracterizado porque se realizan una serie de perforaciones, verticales y/o inclinadas que cubran el espacio existente entre el nivel del terreno, prolongándose a través de muros o estribos que constituyen la estructura existente, continuando la perforación en los terrenos por debajo de dichas estructuras hasta una profundidad conveniente, para conformar los pilotes soporte.

5.

10.

2ª.- Sistema de cimentación por pilotes realizado para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructuras en general, según la anterior reivindicación, caracterizado porque las perforaciones se realizan mediante un sistema rotativo convencional, totalmente entubado, procediendo seguidamente a la colocación de la estructura resistente y posterior vertido del mortero.

15.

3ª.- Sistema de cimentación por pilotes realizado para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructuras en general, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la armadura resistente comprende un elemento tubular de acero que cubre la perforación desde el pie del pilote hasta la base de apoyo de la estructura, a partir de cuyo punto se eleva una armadura de varilla o jaula a lo largo de toda la estructura para rematarse en una sola varilla hasta la cabeza del pilote, encontrándose el conjunto de elementos resistentes convenientemente solidarizados.

20.

25.

4ª.- Sistema de cimentación por pilotes realizados para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructuras en general, según anteriores reivindicaciones, caracte-

30.



404481 - 3 J



5. terizado porque una vez colocada la armadura se procede al vertido del mortero, dosificado convenientemente, a través de contratubos protectores, comprimiéndose el mortero con golpes intermitentes de aire a presión, al mismo tiempo que se retiran las tuberías de perforación.

10. 5ª.- Sistema de cimentación por pilotes realizado para permitir la ejecución de excavaciones debajo de estructuras en general, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichos pilotes, en casos necesarios, se pueden complementar con una serie de inyecciones-anclajes para cementar la parte de terreno comprendida entre la antigua y nueva obra realizada, cuya excavación queda por debajo de la existente y entre los pilotes, cuyo diámetro y profundidad está en función de diversos factores tal que naturaleza del terreno, altura y anchura de las excavaciones y cargas naturales y accidentales y otros.

15. 6ª.- SISTEMA DE CIMENTACION POR PILOTES REALIZADO PARA PERMITIR LA EJECUCION DE EXCAVACIONES DEBAJO DE ESTRUCTURAS EN GENERAL.

20. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

- 3 JUL. 1972

Madrid,
Don Francisco ABELLA POBLET
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRÉRIZO
P. P.

Firmado: M. Dolores Jerquera



404481

FRANCISCO ABELLA POBLET

2 HOJAS - Hoja 1

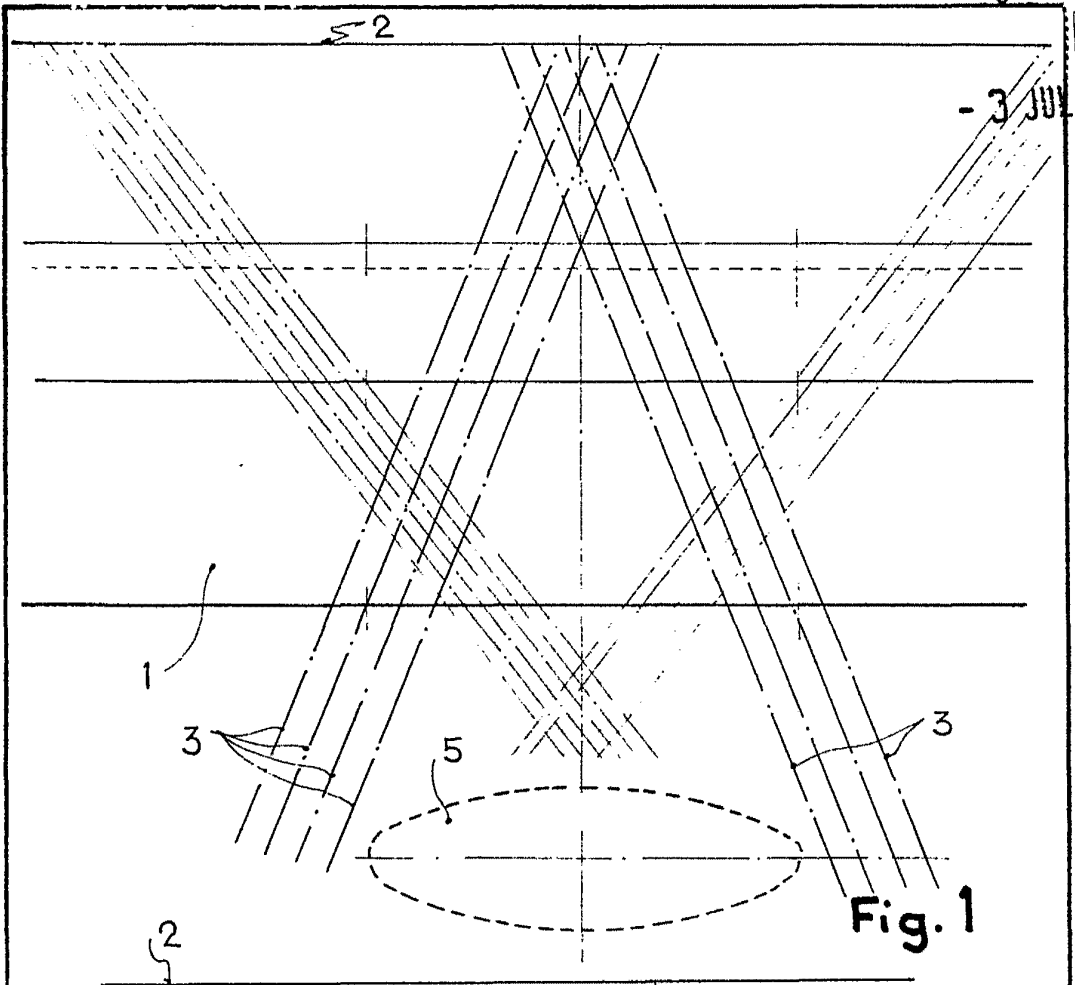


Fig. 1

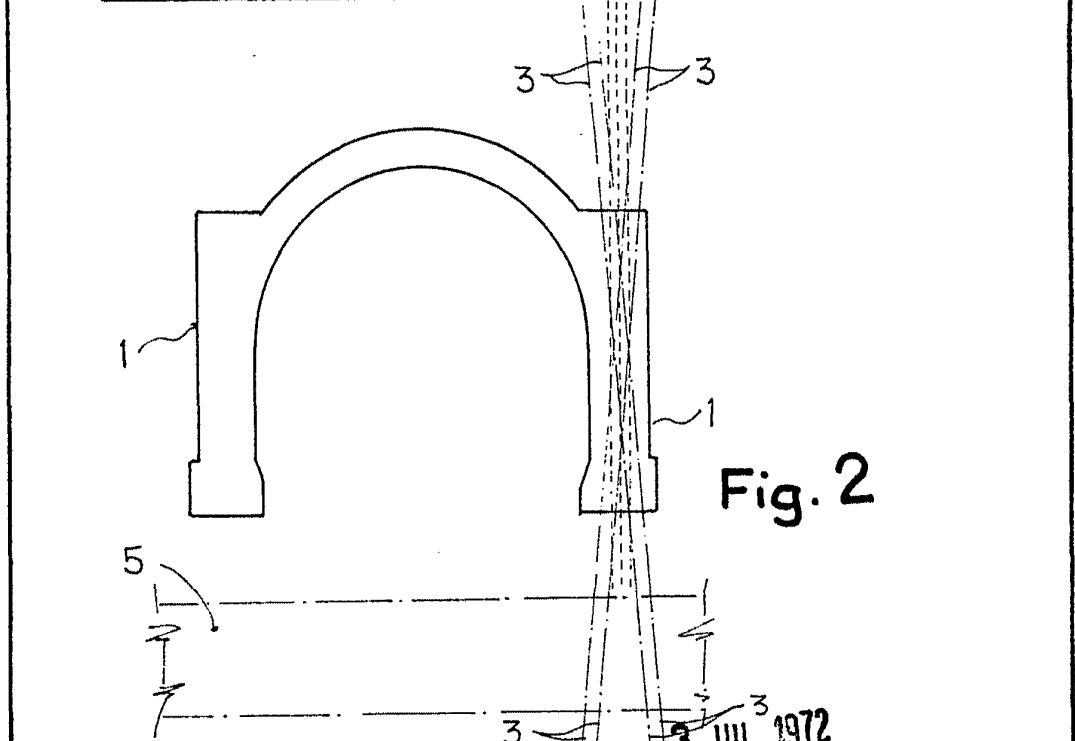


Fig. 2

Escala variable

3 JUL. 1972

Madrid.
FRANCISCO ABELLA POBLET
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

3 JUL 1972

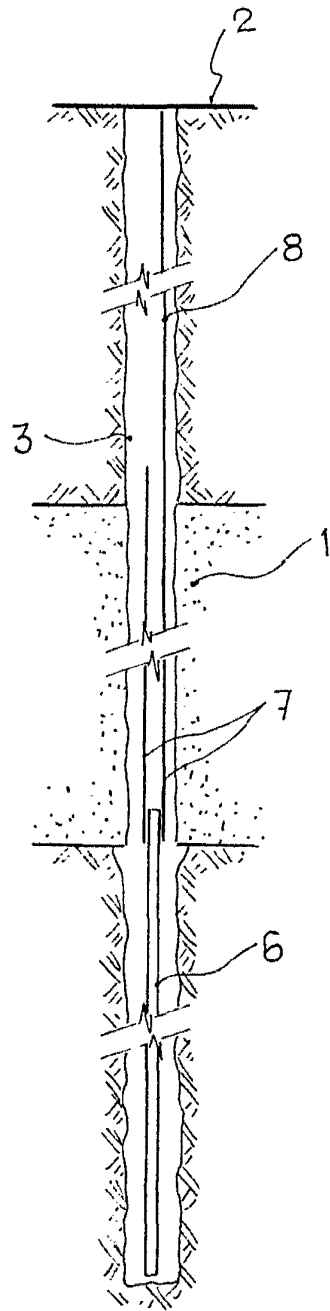


Fig. 3

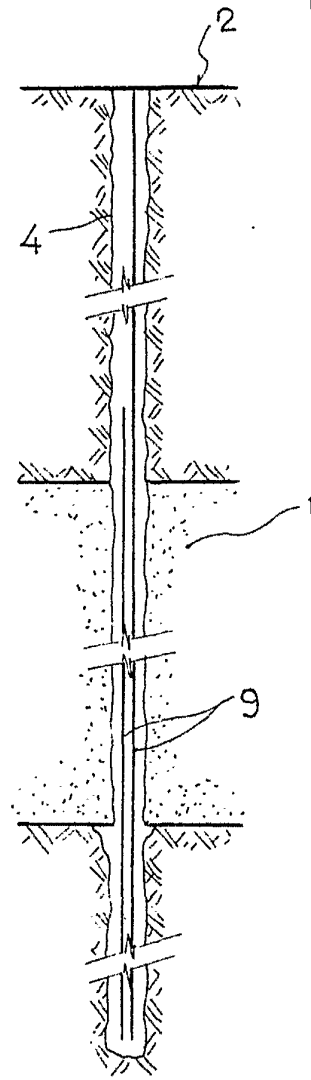


Fig. 4

Escala variable

Madrid, 3 JUL, 1972
FRANCISCO ABELLA POBLET
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: J. A. Delores Jorquera