

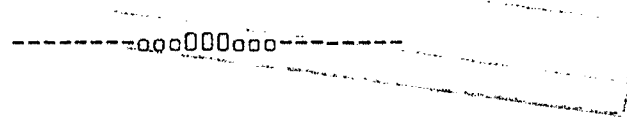


F.C. - 28-10-75

421397

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A  
de un Certificado de primera adición por:  
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA  
PATENTE PRINCIPAL NUM. 379.452 SOBRE PRO-  
CEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTEN-  
CION DE MUESTRAS INTEGRALES DE TERRENOS";  
a nombre de: LABORATORIO NACIONAL DE --  
ENGENHARIA CIVIL, organismo do Estado de  
pendente do Ministério das Obras Públi-  
cas, de nacionalidad portuguesa, domicilia-  
do en LISBOA, Avenida do Brasil (sin núme-  
ro).

G.O/W



El invento se refiere a la obtención de muestras de terrenos y particularmente a la obtención de muestras intactas representativas de las zonas que se pretenden ensayar.

Un objetivo del invento es el de proporcionar un procedimiento y medios para extraer estas muestras intactas y orientadas de las zonas a ensayar.

Otro objetivo del invento es el de extraer muestras en forma de cilindros sin perturbación de los diferentes es-

1397

- 2 -



tratos del terreno o de las diaclasas, fallas, fracturas, y de los respectivos rellenos.

5                    Todavía otro objetivo más del invento es proporcionar un procedimiento y medios para conseguir las finalidades arriba descritas y que sean de utilización fácil y completa como informaciones obtenidas por las técnicas usuales de obtención de muestras.

10                   De acuerdo con el invento se obtiene una muestra - intacta de terreno inyectando dicho terreno con un aglutinante a partir de la superficie del terreno o desde el fondo de un agujero de sondeo, directamente o por medio de un agujero de menor diámetro que el del agujero de sondeo anterior, y elevando la zona inyectada que habrá podido ser reforzada mediante una estaca si el aglutinante no fuera suficiente para  
15                   asegurar la rigidez de la muestra a extraer. El método puede ser aplicado a lo largo de todo un agujero de sondeo o sólo - en las zonas en que lo aconsejen las condiciones del terreno.

20                   De acuerdo con el invento, el procedimiento permite la obtención de muestras intactas de terrenos y comprende - abrir un agujero normal de sondeo hasta la zona de terreno a ensayar y, a partir del fondo de éste, si es necesario, otro agujero de menor diámetro o coaxial con el anterior, con un grado de consolidación igual al de la muestra intacta a extraer, efectuar una inyección de aglutinante en la zona que  
25                   va a dar origen al cilindro, reforzar esta zona con una estaca, si es necesario, y elevar una muestra intacta después de que haya fraguado el aglutinante en ella.



421391

También de acuerdo con el invento, los aparatos para la obtención de muestras intactas de terrenos comprenden medios para abrir, en la prolongación de un agujero normal de sondeo, otro agujero de menor diámetro, coaxial con aquel, con un grado de consolidación igual al de la muestra a extraer, medios para inyectar aglutinante y medios para la introducción orientada de la estaca si ésta fuera utilizada, en el agujero de menor diámetro caso de que éste exista.

La Figura 1 es una vista en alzado que muestra un agujero de sondeo perforado en el terreno;

Las Figuras 2 a 6 son vistas en alzado que muestran las diversas etapas de trabajo para la obtención de una muestra de terreno;

La Figura 7 es una vista en alzado que muestra un dispositivo para la apertura del segundo agujero en prolongación con el agujero de sondeo;

La Figura 8 es una vista en alzado que muestra un dispositivo destinado a la introducción de la estaca resistente con una determinada orientación, en el agujero de menor diámetro.

El invento se refiere a la obtención de muestras integrales de terrenos, es decir a la obtención de muestras que son perfectamente representativas del terreno a estudiar, por medio de dispositivos que cortan y extraen muestras orientadas sin perturbar los diferentes estratos de los terrenos, o las diaclasas, fallas, fracturas, etc., sí como sus rellenos.



Tal como se ve en la figura 1, está abierto en el terreno un agujero de sondeo (H) hasta una profundidad a partir de la cual se pretende extraer una muestra integral. El agujero (H) puede ser vertical o no, y tiene un diámetro de acuerdo con lo pretendido para el diámetro exterior de la muestra a extraer.

Si es necesario, se abre un nuevo agujero (h) a partir del fondo del agujero (H), tal como se representa en la figura 2. El agujero (h) es coaxial con respecto al agujero (H) y tiene un grado de consolidación igual al pretendido para la muestra a extraer.

La zona de la que se va a extraer una muestra es sometida a inyección con aglutinante por medio del agujero (H) o directamente. El aglutinante penetra en el agujero (H) y en las hendiduras del terreno, expulsando el aire y el agua que allí se encontraban. El aglutinante puede ser coloreado, con el fin de permitir una identificación más fácil de las fallas, fracturas, diaclasas, etc.

El aglutinante se escoge de modo que sea capaz de producir una buena adherencia con el terreno y con la estaca (2), si ésta se utilizase, y para constituir el elemento resistente, en el caso de utilizarse el agujero (h) pero no emplearse la estaca (2).

El tiempo de fraguado del aglomerante o aglutinante es regulable haciendo variar sus componentes o las proporciones de éstos.

La introducción de la estaca (2) se efectúa, mien-



197

5        tras que el aglutinante se encuentra en estado fluido, hasta el fondo del agujero (h) y produce una extrusión del aglutinante en las hendiduras del terreno adyacentes al agujero. Cuando no se utiliza una estaca, el aglutinante es inyectado bajo presión de forma que penetra en las hendiduras del terreno.

10        La solidificación del aglutinante produce la cohesión de la zona de la que se va a extraer la muestra con un elemento resistente central, que puede estar constituido por la estaca o por el aglutinante solidificado.

      Después de haber fraguado el aglutinante, se prolonga el agujero (H) de manera que se obtiene una muestra integral tal como se ha representado en la figura 5.

15        La muestra integral está formada por el terreno - aglutinado y, eventualmente, por un núcleo central resistente, formado por el propio aglutinante o por una estaca metálica, de plástico o de cualquier otro material adecuado, tal como se representa en sección en la figura 6.

20        La figura 7 muestra un dispositivo para la apertura del agujero (h) y comprende una pieza de unión (7) de las barras de sondeo (3) al portacorona (4), una pieza centralizadora (12) del dispositivo de corte, un portacorona (4) y la respectiva corona (5); estas piezas (4) y (5) pueden tener canales longitudinales (10) destinados al paso de agua de la vado y de refrigeración y, eventualmente, del aglutinante.

25        La pieza de guía (6) está destinada a asegurar la alineación coaxial del agujero (h) con el agujero de sondeo



(H), estando constituida por una manguera con manguito (11) que permiten el centrado y el desmontaje del portacorona con respecto a la pieza de guía. La parte superior (12) de la pieza de guía se desliza a lo largo de la barra de sondeo y ayuda a colocar en el fondo del agujero (H) la pieza de guía, así como a extraer a ésta, una vez ha sido abierto el agujero (h).

La Figura 8 muestra el dispositivo para la introducción de la estaca resistente (2) en el aglutinante (1) contenido en el agujero (h), y comprende las barras de colocación en posición (8), que se unen a la estaca según una orientación predeterminada, permitiendo la introducción de esta estaca en el agujero (h) con una determinada orientación o azimut. Una pieza (9) une una primera barra (8) con la estaca (2) y libera a la estaca cuando ésta está descansando en el fondo del agujero (H), permitiendo la extracción de las barras y de la propia pieza (9) antes del endurecimiento del aglutinante, dejando a la estaca colocada con una determinada orientación o azimut en el agujero (h).

Las barras de colocación en posición (8), la pieza de unión (9) y la estaca resistente (2) pueden, eventualmente, poseer canales longitudinales (13), destinados a la inyección del aglutinante.

La pieza de guía (6) de la figura 7 puede ser utilizada también con el dispositivo de la figura 8, para guiar la colocación de las barras (8) y de la estaca (2) en el agujero (h).



4.1.37

5 Si bien el invento ha sido descrito haciendo referencia a dispositivos específicos, se admiten innumerables variaciones y modificaciones sin afectar al espíritu ni al ámbito del invento tal como se encuentra descrito en las reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

10 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal 379.452 sobre procedimiento y dispositivo para la obtención de muestras integrales de terrenos, caracterizadas por la obtención de cilindros intactos y orientados de terreno, que previamente ha sido inyectado con un aglutinante.

15 2.- Mejoras, según reivindicación anterior, caracterizadas porque se inyecta el terreno a partir de la superficie o del fondo de un agujero de sondeo, directamente o por medio de un agujero de menor diámetro que el del agujero de sondeo, abierto a partir de la superficie o a partir del fondo del agujero de sondeo y coaxial con éste.

20 3.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque se consolida la zona de terreno desde la que se va a extraer la muestra, por medio de solidificación del aglutinante inyectado en las hendiduras y en el agujero de menor diámetro o por el refuerzo del aglutinante con una estaca resistente.

25 4.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-

ba

1007



racterizadas porque se coloca una señal en la porción de terreno que va a constituir la muestra intacta a extraer, de forma que se pueda determinar la orientación del cilindro con relación al terreno al que éste se encontraba ligado.

5                   5.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizadas porque se extrae una muestra de terreno aglutinante, procediendo a ejecutar un agujero de sondeo, después de haber fraguado el aglutinante, coaxialmente y envolviendo al agujero de menor diámetro, si éste fuera utilizado.

10                   6.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizadas porque por medio de un dispositivo apropiado se abre un agujero en prolongación, coaxial y de menor diámetro que un agujero de sondeo y se coloca una estaca resistente en este agujero de menor diámetro o una señal de posición con -  
15 una determinada orientación, y se inyecta aglutinante en la zona del terreno de la que se va a extraer la muestra.

20                   7.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizadas porque los medios para la apertura del agujero de menor diámetro comprenden una pieza de colocación en posi-  
ción compuesta por una manguera con manguitos y un porta-  
corona y respectiva corona, unida con las barras de sondeo mediante una pieza de unión.

25                   8.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizadas porque los medios para la introducción de la es-  
taca resistente o de una señal de posición comprenden barras de colocación en posición y una pieza de unión de las varillas con la estaca resistente permitiendo la colocación de la

*bg*



estaca en el agujero de menor diámetro o de la señal según una orientación o azimut dada y liberar la estaca o la señal del conjunto de las barras con una pieza de unión, antes de que fragüe el aglutinante.

5                   9.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los medios utilizados para la apertura del agujero de menor diámetro, o para la colocación de la - estaca o señal en el cilindro a extraer, pueden poseer canales longitudinales destinados al paso de aglutinante con el que  
10 se va a inyectar el terreno.

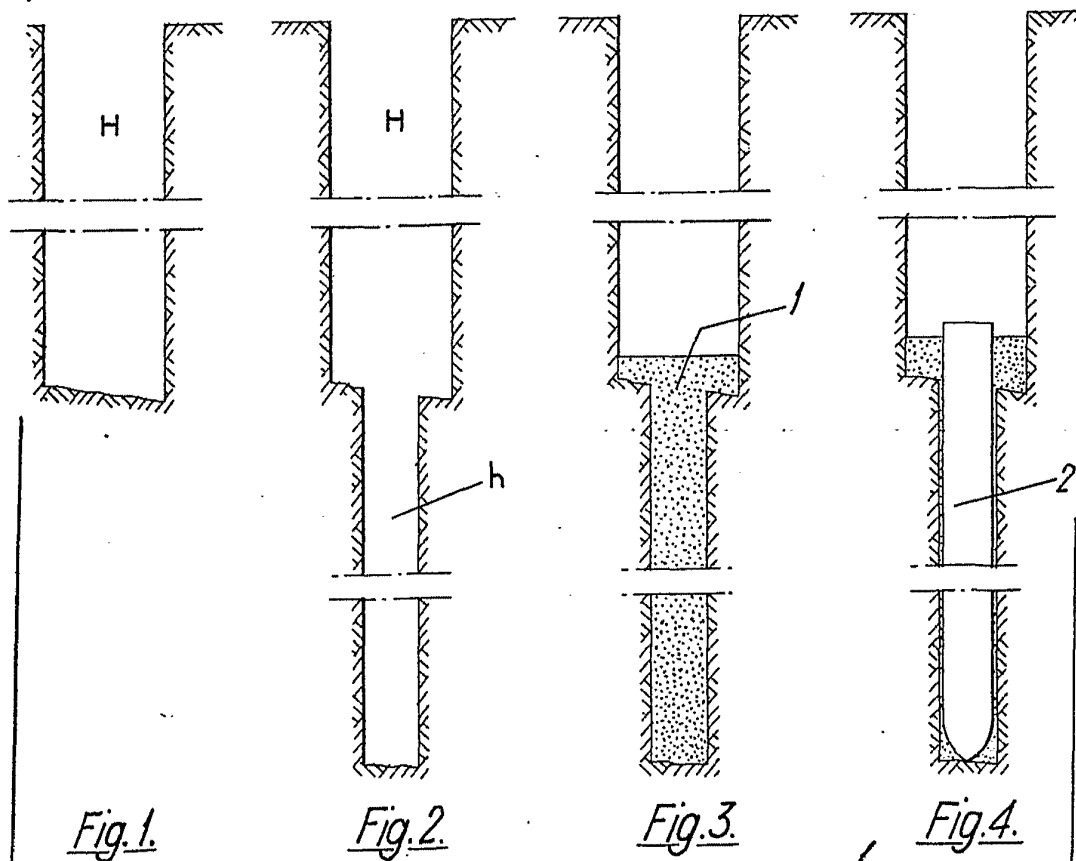
10.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL 379.452 SOBRE PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE MUESTRAS INTEGRALES DE TERRENOS".

15                   Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 DIC. 1973

COMISION  
D.P.

1421397



Escala variable

Madrid, 12 Diciembre 1973

CARLOS FERRER  
AR



421397

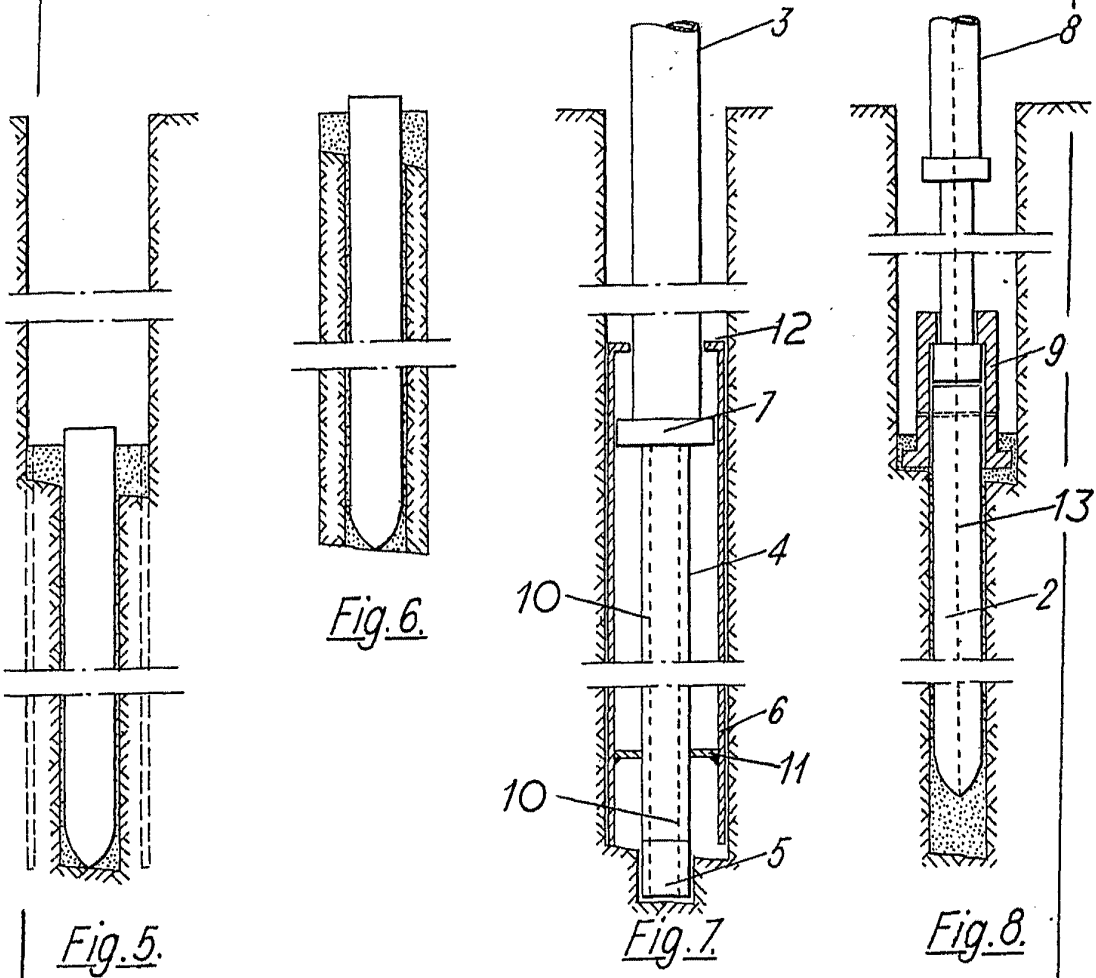


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Escala variable

Madrid, 12 Diciembre 1973