

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	18 NUMERO	19 A1
	21 471.751	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B63B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
ESTRUCTURA PORTANTE TRANSPORTABLE POR FLOTACION PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES CON GRANDES CARGAS PUNTUALES.		
71 SOLICITANTE (S)		
SENER, INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Avda. del Triunfo, nº 56 - LA ARENAS (Vizcaya)		
72 INVENTOR (ES)		
D. JOSE RIVACOBIA.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

La presente invención se refiere a una estructura portante, transportable por flotación, para el montaje de instalaciones industriales con grandes cargas puntuales.

5 En determinadas instalaciones industriales existen partes de las mismas con grandes masas concentradas. Las estructuras portantes de estas masas transmiten al terreno cargas estáticas y dinámicas muy elevadas. Este puede ser el caso, por ejemplo, de una central térmica, donde los hilos, la caldera, el turbogenerador, etc., constituyen partes o elementos de
10 la instalación con grandes masas concentradas.

En ciertos emplazamientos para este tipo de instalaciones, caracterizados por una capacidad portante del terreno muy baja, tales como turberas, lodos, arenas movedizas, así como en aquellos terrenos que presentan grandes asientos diferenciales, tales como zonas mineras o zonas de elevada sismicidad, es obligado recurrir a la cimentación en placa continua.
15

Por otro lado, la placa continua maciza es, prácticamente, el único tipo de estructura de cimentación empleada para los elementos o partes de una instalación con grandes masas concentradas, como puede ser por ejemplo el bloque de la caldera de una central térmica, independientemente del tipo de terreno sobre el que se asiente la instalación, dadas las enormes cargas que transmite al terreno.
20

Por otra parte, en los últimos años se viene imponiendo, como solución óptima, la planta flotante, por ejemplo para fabricas de cemento, de polímeros, centrales eléctricas, etc.
25

La placa continua, para los casos apuntados, presenta como inconveniente el exigir una obra civil de gran magnitud, encareciendo enormemente el montaje de la instalación.
30

El objeto de la presente invención es precisamente reducir al máximo la obra civil, para lo cual se recurre a cimentar las instalaciones o elemento de las mismas de gran peso sobre una especie de placa superficial reforzada con fuertes vigas que se levantan sobre aquella en todo el perímetro de la misma, materizalizando así una especie de "nido de fuerza" que recibe, en la forma óptima, las cargas y las transmite con máxima uniformidad al terreno. Además cuando el nivel freático es elevado, se reduce la presión de la obra sobre el terreno gracias al volumen definido por el "nido de fuerza"

De acuerdo con la invención, la estructura portante comprende un recinto base cerrado inferiormente, y una superestructura portante de la instalación. El recinto está constituido por una pared vertical continua y por una placa de cierre inferior que forma un solo cuerpo con dicha pared.

Por su parte, la superestructura está constituida por un emparrillado superior plano y al menos una serie de columnas verticales que dicurren entre dicho emparrillado y la coronación de la pared del recinto, a la cual transmiten las grandes cargas puntuales quién a su vez transmite estas cargas repartidas uniformemente sobre la placa inferior de cierre.

El recinto base constituido en la forma expuesta anteriormente es estanco al agua y su pared será de altura tal que pueda flotar con la instalación montada. De este modo la instalación puede construirse y montarse en un punto muy distante del de su emplazamiento definitivo, siendo transportada de uno a otro punto por flotación.

La placa de cierre del recinto sirve como elemento de apoyo del conjunto sobre el terreno y la instalación quedará al menos en parte circundada por la pared vertical conti

nua.

Es evidente que para recibir las reacciones en que la obra, por acción de las sobrecargas horizontales, transmite a la cimentación, son óptimas las coronaciones de las líneas verticales de unión de las vigas periférica; y, para recibir las reacciones verticales, lo es cualquier parte de la coronación de las vigas mencionadas. Se consigue así un conjunto estructural muy rígido y de la superficie de asiento requerida por la capacidad portante del terreno.

La superestructura comprenderá un emparrillado superior así como una serie de columnas verticales y una serie de columnas inclinadas que discurrirán entre dicho emparrillado y la coronación de la pared del recinto.

El recinto base puede ser de configuración cilíndrica o de planta poligonal.

Las columnas inclinadas partirán de la coronación de la pared del recinto preferentemente de las zonas de intersección de dichas paredes.

Las características y ventajas expuestas se podrán de manifiesto mas claramente con la siguiente descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestra una posible forma de ejecución dada a título de ejemplo no limitativo, siendo:

La figura 1 una perspectiva de una estructura portante construída de acuerdo con la invención.

La figura 2 una perspectiva de una variante de ejecución.

La figura 3 una sección vertical mostrando una aplicación determinada.

Como se aprecia en las figuras 1 y 2, la estruc

tura portante está constituida por un recinto base inferior, referenciado en general con el número 1 y una superestructura referenciada en general por el número 2.

5 El recinto inferior 1 comprende una pared vertical continua 3 y una placa de cierre inferior 4 que forma un solo cuerpo con la pared 3.

El recinto inferior, con su pared 3 y fondo 4 es estanco al agua y puede flotar, siendo su capacidad de flotación de tal magnitud que soporte la instalación montada.

10 La superestructura 2 está formada por un emparrillado superior plano 5 y una serie de columnas verticales 6 que discurren entre dicho emparrillado y la coronación de la pared del recinto 3.

15 Además, como se aprecia en la figura 2, pueden existir una serie de columnas inclinadas 7 las cuales partirán de la coronación de la pared 3 en la zona de intersección de dichas paredes.

20 En la figura 3 se muestra una aplicación concreta para el montaje de una caldera, todos los componentes de la cual van suspendidos de las vigas 8 que apoyan sobre las vigas principales 9 que definen el emparrillado superior 2. En este caso pueden existir también las columnas inclinadas 7, así como las columnas verticales 6 que parten de la coronación de las paredes 3 y en las cuales apoyan las vigas principales 9.

25 Como puede verse en la figura 3, el fondo 4 forma parte de las paredes 3 del recinto base, delimitando un recinto hermético de altura suficiente para permitir su flotación incluso con la instalación montada, tal como se representa en el dibujo donde el nivel del agua se señala con la referencia
30 10.

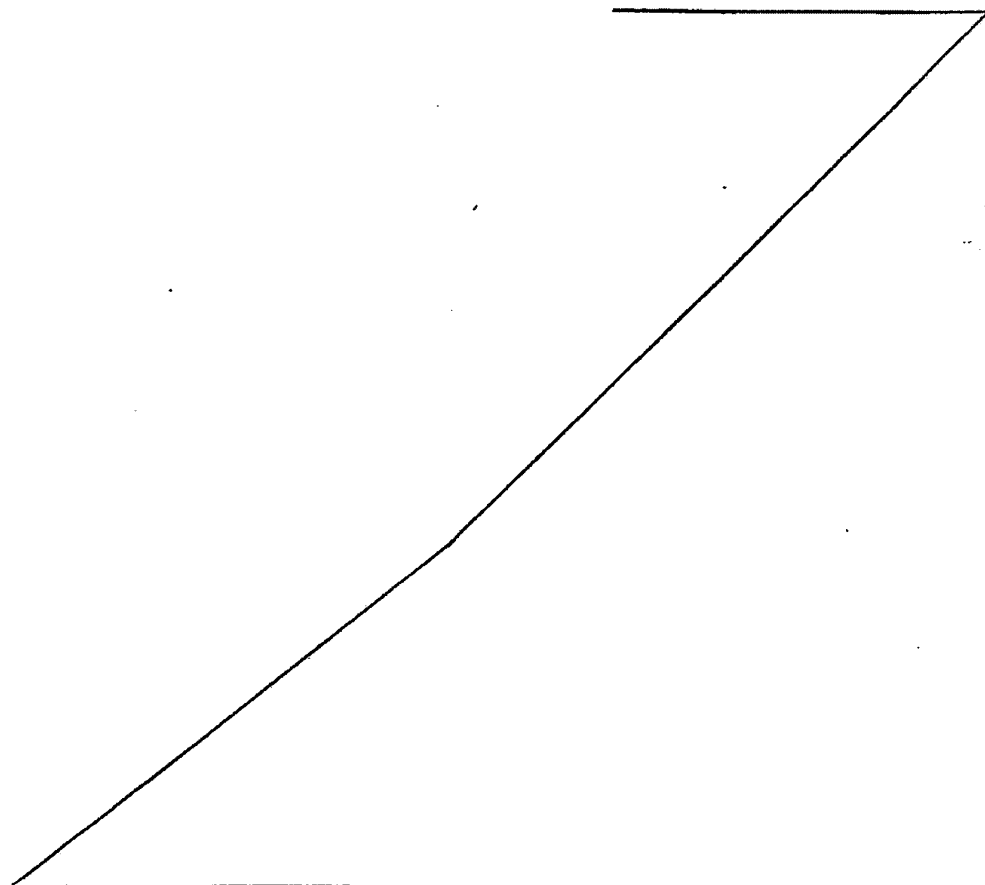
Con el sistema de construcción tradicional, los pilares 6 apoyarían sobre pilotes los cuales, a su vez, apoyarían por su extremo inferior sobre la cimentación en placa continua.

5

Con el sistema de la invención se reduce enormemente la obra civil y la cantidad de materiales necesarios, al mismo tiempo que permite construir la instalación industrial en puntos distantes al de su ubicación definitiva, pudiendo realizarse su transporte por flotación.

10

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Estructura portante transportable por flotación para instalaciones industriales con grandes cargas puntuales, caracterizada porque comprende un recinto base cerrado inferiormente, y una superestructura portadora de la instalación, cuyo recinto está constituido por una pared vertical continua y una placa de cierre inferior que forma un sólo cuerpo con dicha pared, mientras que la superestructura está constituida por un emparrillado superior plano y al menos una serie de columnas verti-

10 cales que discurren entre dicho emparrillado y la coronación de la pared del recinto, a la que transmiten las grandes cargas puntuales, siendo el recinto base estanco al agua y su pared de altura tal que pueda flotar con la instalación montada, sirviendo la placa de cierre del recinto como elemento de apoyo del conjunto sobre el terreno, quedando al menos parte de la instalación

15 circundada por la pared vertical continua.

20 2.- Estructura según la reivindicación 1, caracterizada porque la superestructura citada comprende un emparrillado superior, una serie de columnas verticales y una serie de columnas inclinadas.

3.- Estructura según la reivindicación 1, caracterizada porque el recinto base es de configuración cilíndrica.

25 4.- Estructura según la reivindicación 1, caracterizada porque el recinto base es de planta poligonal.

5.- Estructura según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizada porque las columnas inclinadas parten de la coronación de la pared del recinto en las zonas de intersección de dichas paredes.

30 6.- Estructura portante transportable por

flotación para instalaciones industriales con grandes cargas puntuales, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 ABR. 1979

SENER, INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.

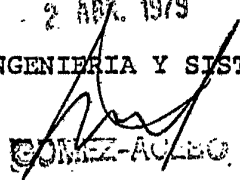
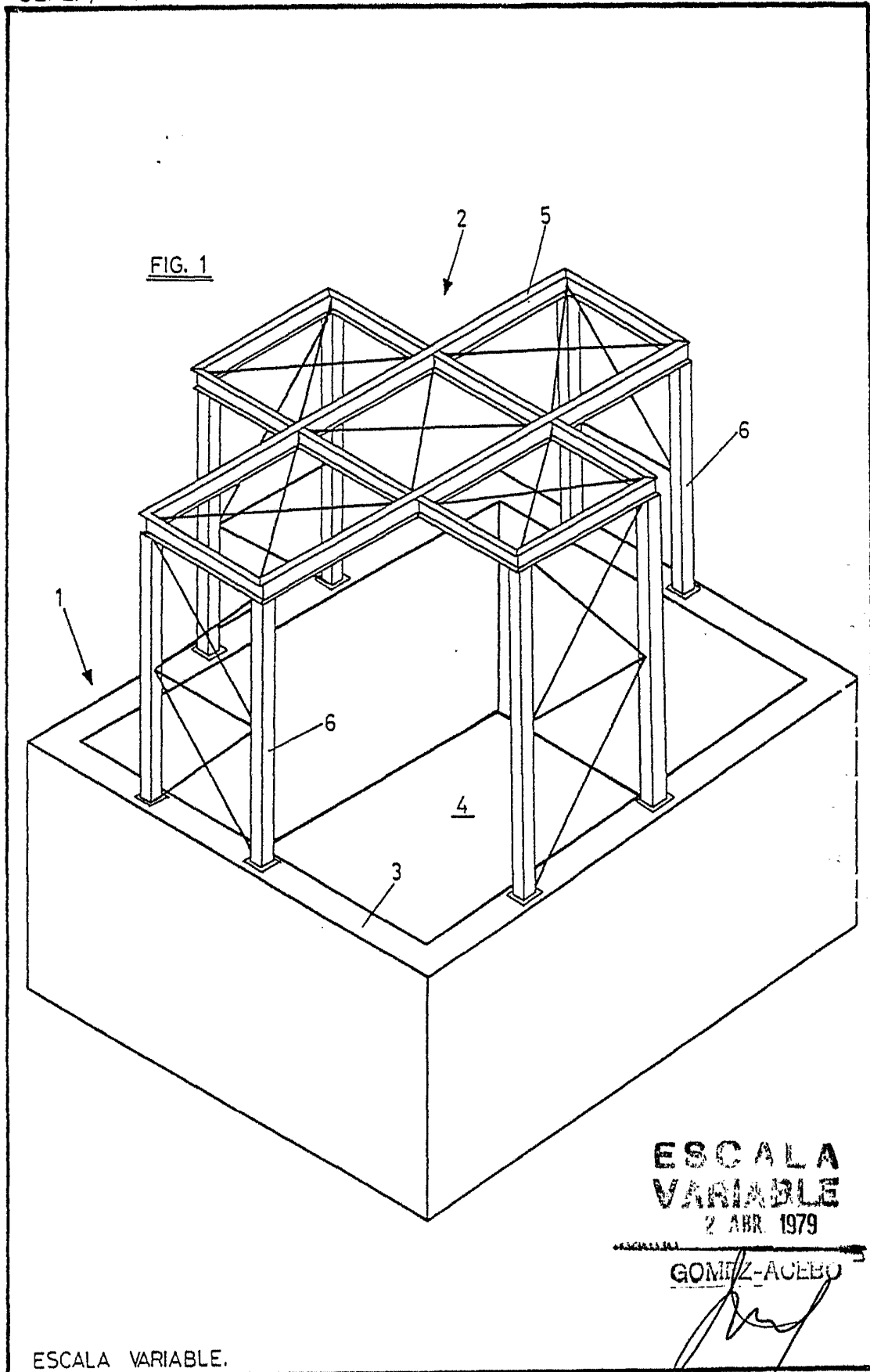

GOMEZ-ACEDO

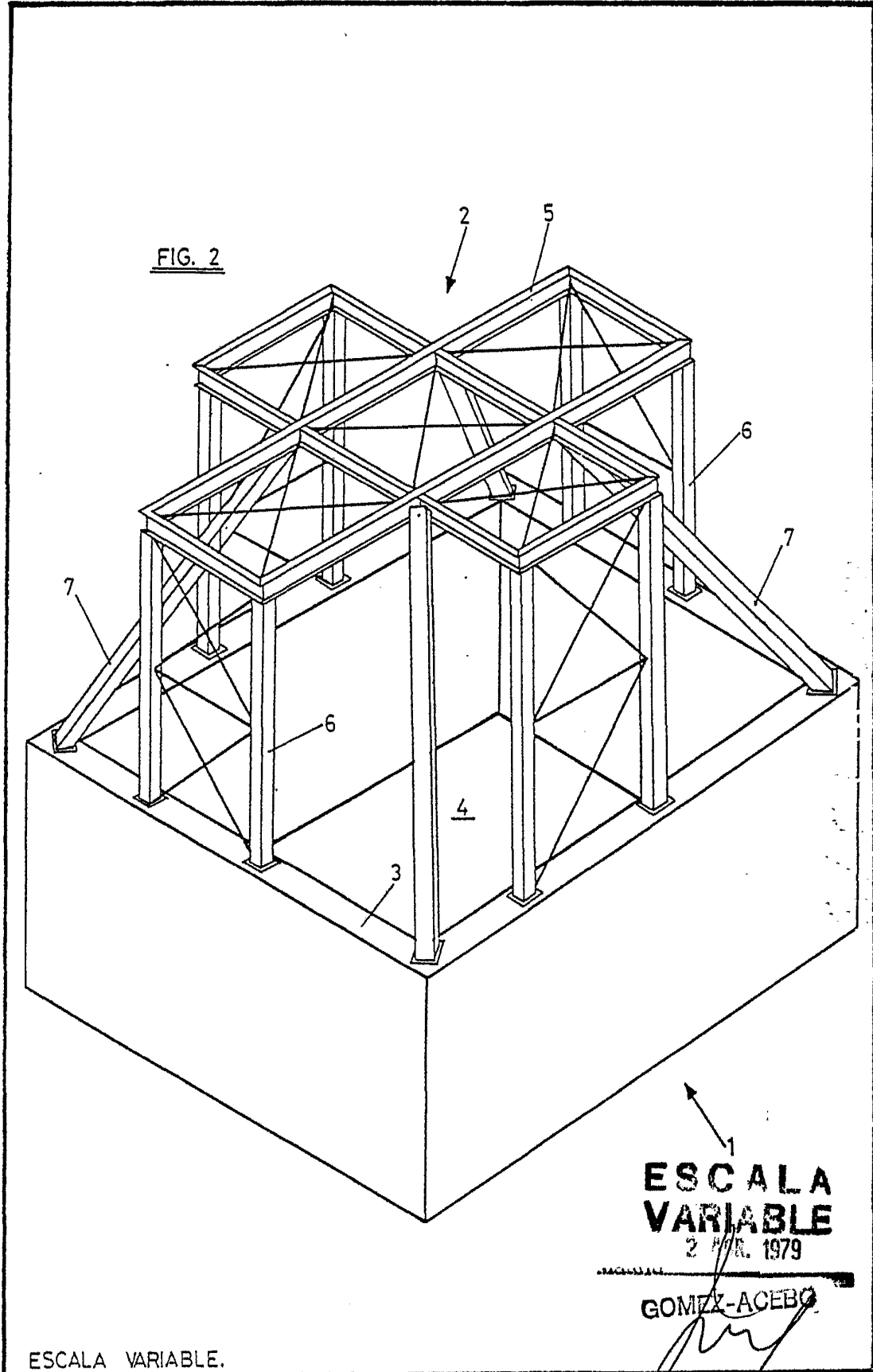
FIG. 1

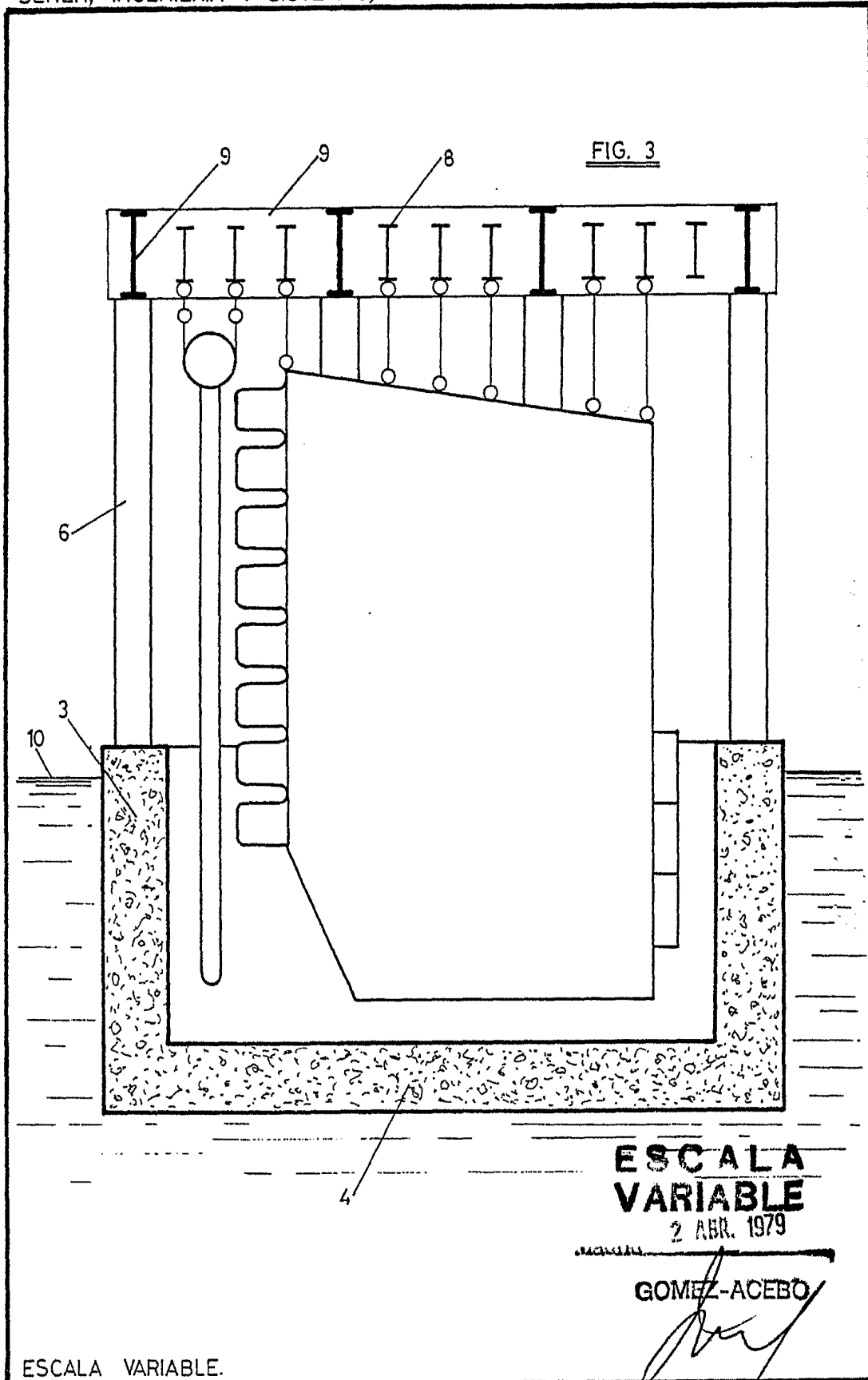


**ESCALA
VARIABLE**
2 ABR. 1979

GOMEZ-ACEBO

ESCALA VARIABLE.





ESCALA VARIABLE.

**ESCALA
VARIABLE**

2 ABR. 1979

GOMEZ-ACEBO