

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con lo que figura en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

NUMERO 466468

A1

FECHA DE PRESENTACION 30 ENE. 1978



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

466.468 A1 — F04B 13/50

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL F04B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

***MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS TRIDIMENSIONALES PREFABRICADAS EN HORMIGON ARMADO*.**

71 SOLICITANTE (S)

D. ANTONIO GONZALO FERNANDEZ PUENTES.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

ARAVACA (Madrid), C/ Aracena, 23.

72 INVENTOR (ES)

El propio solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ANGEL LUIS DE LA HERRAN Y DE LAS POZAS.

La presente invención se refiere a un sistema para la prefabricación de elementos y estructuras tridimensionales, en hormigón armado, por el procedimiento de la gunitación y utilizando encofrados por una sola cara.

5. El molde de elementos tridimensionales en hormigón armado hecho de forma monolítica, esto es, fraguando al mismo tiempo, todas las paredes del mismo, presenta la dificultad de tener que nivelar, hormigonar, compactar y desmoldar al mismo tiempo paredes horizontales y paredes verticales. El proceso está además complicado por la necesidad de colocar dentro de las paredes la ferralla, las tuberías de agua y calefacción, los conductos de electricidad, los contracerros de las puertas y las ventanas, etc.

10. El proceso se complica en especial en las paredes verticales, ya que entre dos encofrados muy próximos 1 y 2 (fig. 1) deben colocarse todos los elementos anteriores de ferralla 3, tuberías 4, contracerros 5, etc., debe poder verse el hormigón y debe poderse vibrar.

15. Todo esto hace que los procedimientos actuales de moldeado de estructuras monolíticas tridimensionales de hormi-
- 20.

gón sean muy poco eficaces y presenten graves dificultades de nivelado, hormigonado, compactado y desencofrado de los moldes, tengan una productividad muy baja y que obliguen además a instalaciones de moldes muy costosas y muy poco

5. flexibles.

Buscando una solución para estos problemas hemos ideado el presente sistema que se basa única y exclusivamente en poder hormigonar y compactar cualquiera de las paredes de una estructura tridimensional en hormigón, utilizando

10. solamente encofrado por una de sus caras. Esto se puede hacer gracias al empleo de la gunitación, que nos permite hormigonar y compactar cualquier pared aunque ésta sea vertical y aunque ésta lleve incorporada todos los elementos de tubería, ferralla, etcétera.

15. Tal como se ve en la figura 2, con solo un encofrado 1 a) cual se adosa la ferralla 3, tuberías 4 y contracerros 5, permite quedar todo embebido en una primera capa de gunitación A y cubierto por una segunda capa de gunitación B, simplificándose enormemente con este sistema, los moldes.

20. obteniéndose un producto de gran calidad, alcanzándose gran

des producciones con muy poca mano de obra, pudiéndose reducir al mínimo los costos de inmovilizado y se dispone prácticamente de moldes universales tanto en forma como en tamaño.

5. El hecho de poder utilizar solamente encofrados por una sola cara, el hecho de que no es necesario vibrar los moldes ya que la gunitación permite obtener un hormigón perfectamente compactado, y la facilidad de aplicación del hormigón, ya que se lanza directamente con una manguera, hace que el proceso tenga las siguientes características:
10. 1) El hormigonado se puede hacer proyectando cualquiera de las paredes del módulo, según convenga en cada caso, desde dentro o desde fuera, desde arriba o desde abajo (este último caso presenta ciertos problemas de rechazo).
15. 2) Los encofrados del molde, al ser por una sola cara, serán normalmente simples elementos planos de fácil colocación, nivelación y desencofrado.
20. 3) Esta misma faceta hace que los moldes sean prácticamente universales.

4) La colocación de la ferralla, tuberías, contracer-
 cos, etc., se simplifica enormemente al no tener que colo-
 carlos entre dos encofrados. Asimismo, el proceso de relle-
 nado y compactación del hormigón, alrededor de la ferralla
 5. y de las tuberías, etc., queda muy simplificado al poder-
 se realizar un acceso superficial.

5) El hecho de tener siempre un acceso superficial a

 todas las paredes del módulo permite trabajar muy fácil-
 mente y añadir distintas capas de materiales tales como:

 10. hormigones blancos y hormigones negros, hormigones celu-
 lares, terminaciones en conchilla, pintura, etcétera.

6) El sistema permite, además, la utilización opcional
 en el molde según convenga más, de encofrados recuperables
 o de encofrados perdidos que queden incorporados al módu-
 15. lo de hormigón como terminaciones interiores o exteriores.

7) La gunitación tiene, sin embargo, el inconveniente
 de que solamente una cara queda perfectamente lisa. Esto
 es, la cara que se apoya en el encofrado. Con frecuencia,
 aunque no siempre, es necesario alisar la otra cara de la
 20. pared. Esto se puede hacer con relativa facilidad median-

te la aplicación de una regla vibrante, una vez el hormi-
gón se ha endurecido un poco, o mediante la adición de un
panel de recubrimiento que, por supuesto, puede ser inte-
rior o exterior.

5. 8) Finalmente, la adición de cámaras de aire o cámaras
aislantes se puede resolver con relativa facilidad median-
te la incorporación de paneles aislantes rígidos recubier-
tos por una nueva capa de gunitación o por un panel de ter-
minación, o mediante la adición de un panel de terminación
10. (interior o exterior), que deja una cámara de aire, cáma-
ra que, a su vez, puede ser rellena mediante la inyec-
ción de materiales aislantes a base de urea, elementos
plásticos u hornigones celulares, etcétera.

- Exclusivamente a título de muestra veamos ahora algu-
15. na de las aplicaciones del sistema (ver fig.3):

- Módulo de 5 planos con encofrados 1 recuperables ex-
teriores y gunitación interior para suelo y paredes con
encofrado 2 perdido y gunitación exterior para el techo.
Lleva, además, cámara aislante por planchas rígidas 4 con
20. doble gunitado en una de sus paredes, alisado interior de

paredes y suelo y cámara aislante 3 por planchas rígidas y doble gunitado y alisado exterior en el techo.

- En la figura 4 se presenta el caso de un módulo de 5 planos, con gunitación interior sobre molde 1 recuperable del suelo, gunitación exterior de dos paredes sobre encofrado 2 perdido interior y adición de planchas de terminación 3 exterior con cámara de aislante 4 en una de dichas paredes, dejando la otra sin alisar y gunitación interior de las otras dos paredes con adición de placa de terminación interior, que incorpora cámara de aislamiento rígido. No tiene techo.
- 5.
 - 10.

- En la figura 5 se representa el caso de un módulo de 6 planos, con gunitación interior de paredes y suelo, incorporación de cinco paneles 5 monolíticos para terminación interior de paredes y techo, cámara aislante de paredes y techo por espumante 1 y gunitación exterior encima del espumante como aislamiento del techo.
- 15.

- Y, por último, en la figura 5 se ve un módulo 1 cerrado de forma no paralelepípeda gunitado y alisado desde el interior y sin cámara de aire.
- 20.

Dentro de la esencialidad de la invención caben varian
tes de detalle, todas ellas comprendiendo las directrices
generales de la presenta idea y, desde luego, cualesquiera
las dimensiones, materiales y formas que se apliquen para
5. la prefabricación con un solo molde.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

-3-

NOTA

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las siguientes

5.

REIVINDICACIONES

- 12.- Mejoras introducidas en los sistemas de construcción de estructuras tridimensionales prefabricadas en hormigón armado, que partiendo del procedimiento de gunitación o deposición de la mezcla de hormigón mediante el rociado
10. que efectúa un aparato o dispositivo con la colaboración de una determinada presión neumática, todo ello en orden a la conformación de estructuras tridimensionales destinadas a la construcción de las distintas dependencias de, por ejemplo, una vivienda en donde los paramentos pertinentes llevan embebidos en la masa de hormigón la ferralla correspondiente, tuberías para agua, conducciones eléctricas y contracercos de ventanas y puertas; esencialmente se caracterizan porque se enfocan a la constitución de encofrados con una única superficie de sustentación del hormigón mientras éste fragua, consistiendo tales superficies de susten
- 15.
- 20.

- tación en planos independientes dispuestos perpendicularmente entre sí y con respecto a una superficie horizontal, tanto ésta como aquellos recuperables en una sencilla operación de desencofrado en virtud de que la gunitación del hormigón se efectúa contra las caras interiores de dichos planos o encofrado propiamente dicho, dando lugar todo ello a la conformación de una estructura tridimensional que consta de cuatro paredes verticales y una superficie horizontal a modo de suelo.
- 5.
10. 2ª.- Mejoras introducidas en los sistemas de construcción de estructuras tridimensionales prefabricadas en hormigón armado, según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque los paramentos de las estructuras tridimensionales se forman mediante una primera capa de hormigón gunitado sobre la que se aplican planchas rígidas, de material adecuado, en funciones de aislante térmico y acústico y sobre cuyas planchas, a su vez, se extiende, asimismo por gunitación, otra capa de hormigón que, por último, se recubre totalmente con una tabicación de yeso de espesor adecuado.
- 15.
20. 3ª.- Mejoras introducidas en los sistemas de construc-

- ción de estructuras tridimensionales prefabricadas en hormigón armado, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque para la conformación de la superficie de techo se emplea un encofrado perdido constituido por un plano que recibe por su cara exterior la correspondiente capa de hormigón gunitado, previéndose, si el caso lo requiere, establecer una cámara aislante previa aplicación sobre el plano de planchas rígidas del material idóneo para el fin señalado.
- 5.
10. 42.- Mejoras introducidas en los sistemas de construcción de estructuras tridimensionales prefabricadas en hormigón armado, según reivindicaciones anteriores; caracterizadas porque el encofrado perdido para la conformación de la superficie de techo consiste en un elemento tridimensional monolítico que consta de un plano horizontal y cuatro paredes verticales, el cual se acopla en la estructura a obtener definiendo entre las paredes verticales de ésta y sus propias paredes una cámara que se inunda de un material aislante adecuado; habiéndose previsto que dicho material aislante se extienda también por la cara exte-
- 15.
- 20.

rior del plano horizontal para posteriormente recibir por
gunitación una capa de hormigón que junto con el referido
material aislante y plano horizontal del elemento monoli-
tico constituirán la superficie de techo de la estructura
5. tridimensional.

59.- Mejoras introducidas en los sistemas de construc-
ción de estructuras tridimensionales prefabricadas en hor-
migón armado, según reivindicación primera, caracteriza-
das porque algunos de los cuatro planos empleados para la
10. conformación de las paredes verticales de la estructura
tridimensional se constituyen en encofrados perdidos o
irrecuperables por cuanto las correspondientes capas de
hormigón gunitado se aplican sobre las caras exteriores
de los citados dos planos; habiéndose previsto también el
15. que a estas paredes verticales se le apliquen planchas
aislantes que se recubren con placas de terminación exte-
rior.

60.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUC-
CIÓN DE ESTRUCTURAS TRIDIMENSIONALES PREFABRICADAS EN HOR-
20. MIGNON ARMADO.

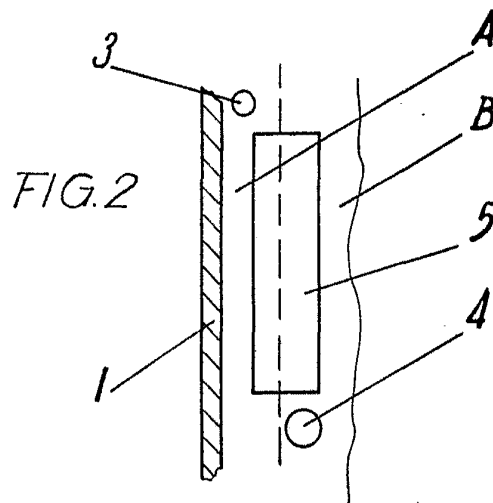
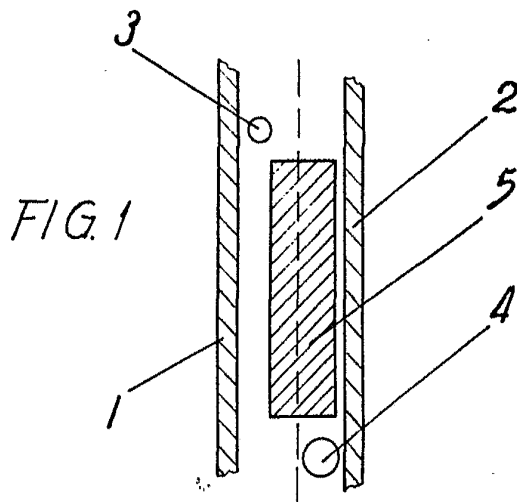
Según se describe y reivindica en la presente Memoria
Descriptiva que consta de trece hojas foliadas y mecanogra-
fiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

Madrid, a 30 de Enero de 1978
EL AGENTE OFICIAL

AL DE LA HERBAYA Y DE LAS POZAS
APODERADO:

[Handwritten signature]
Fdo. Dionisio de la Fuente

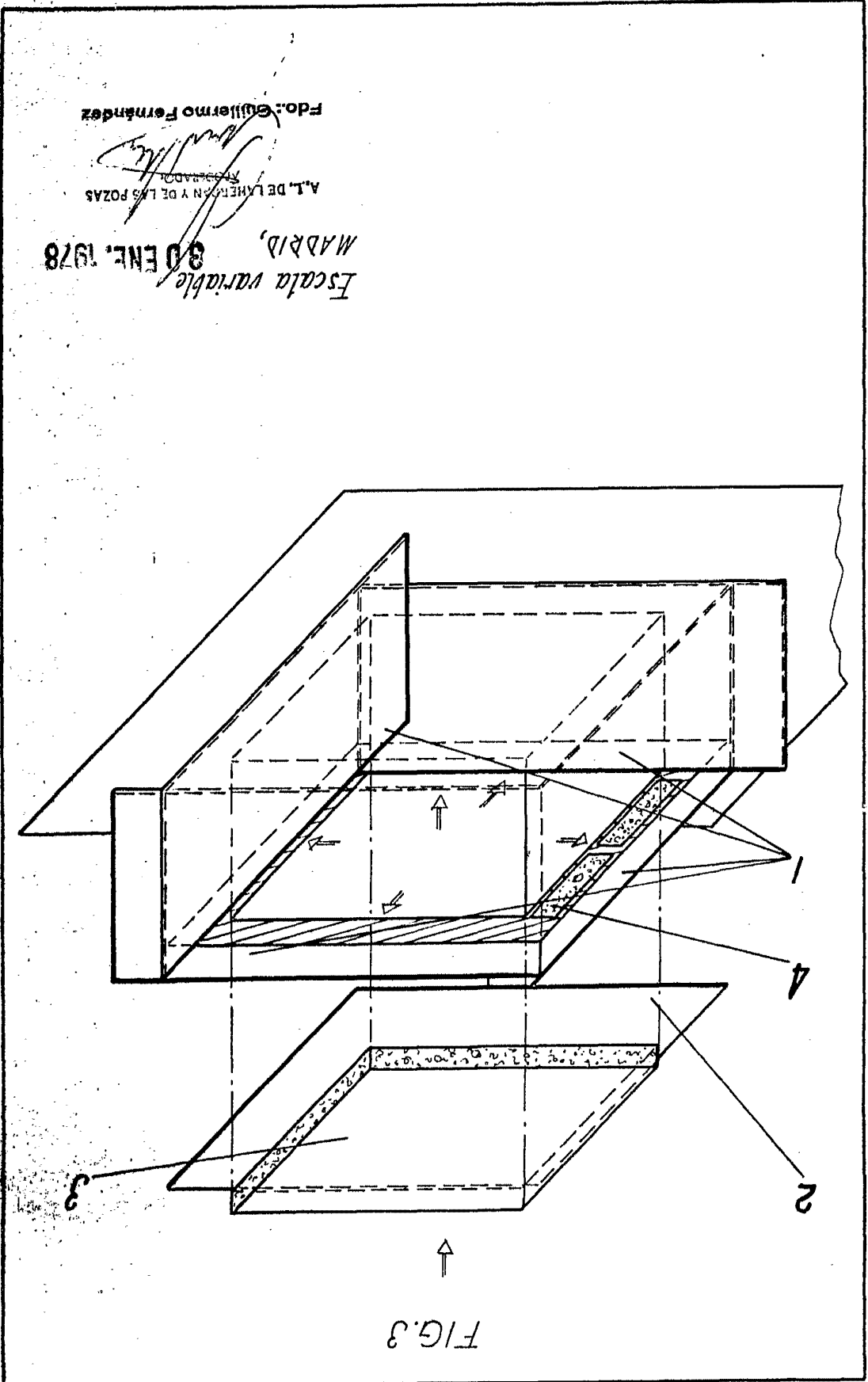
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Escala variable
MADRID, 30 ENE. 1978

A. L. DE LA HERRAN Y DE LAS POZAS
AFILIADO

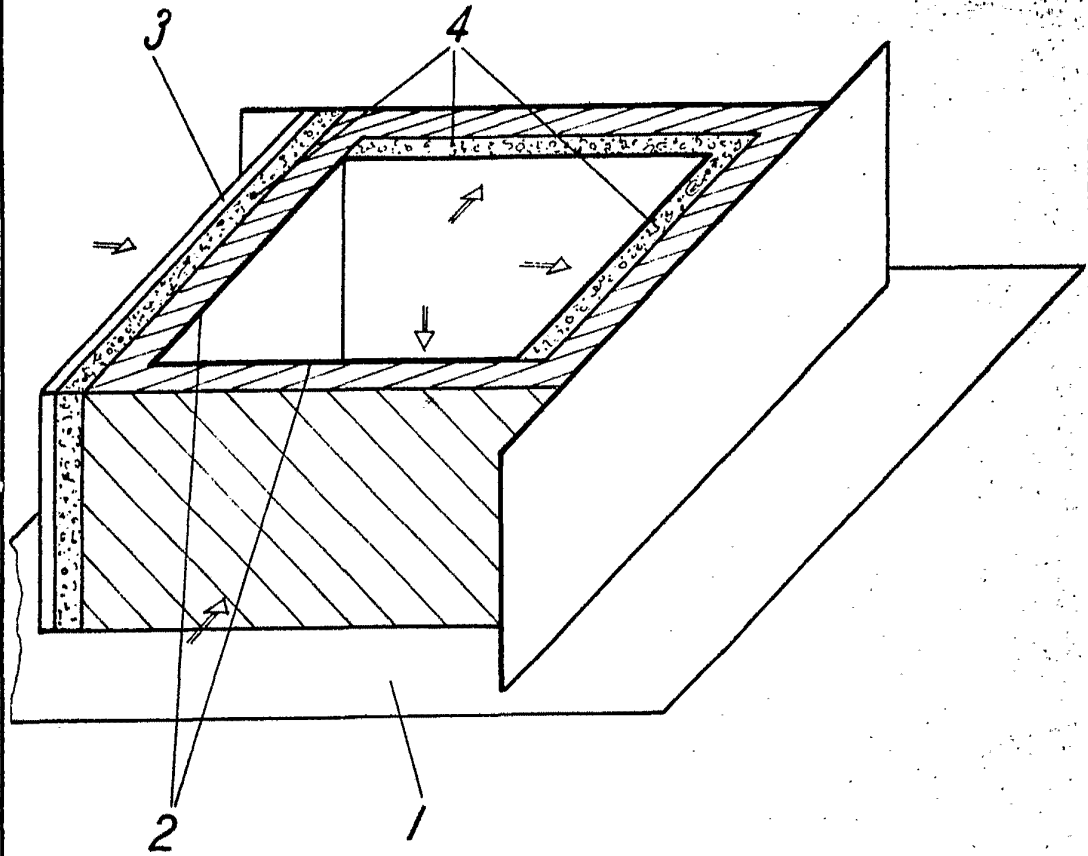
Fdo.: Guillermo Fernández



Escala variable
MADRID, 30 ENF. 1978
A.L. DE LAMERON Y DE LAS POZAS
Fdo: Guillermo Fernandez

FIG. 3

FIG. 4



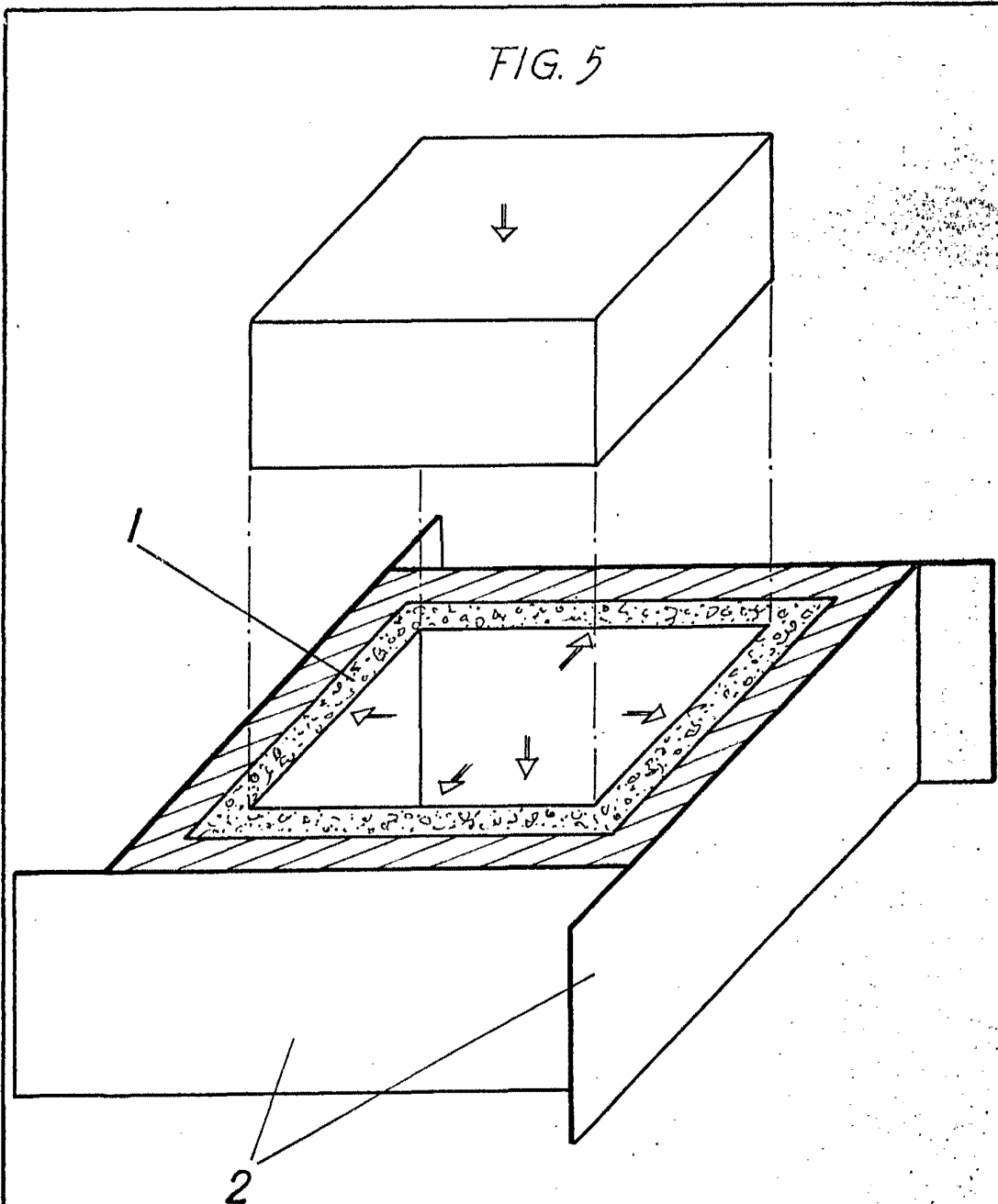
Escala variable,
MADRID,

30 ENE. 1978

A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS ROZAS
AFODERADO:

Fdo.: Guillermo Fernández

FIG. 5

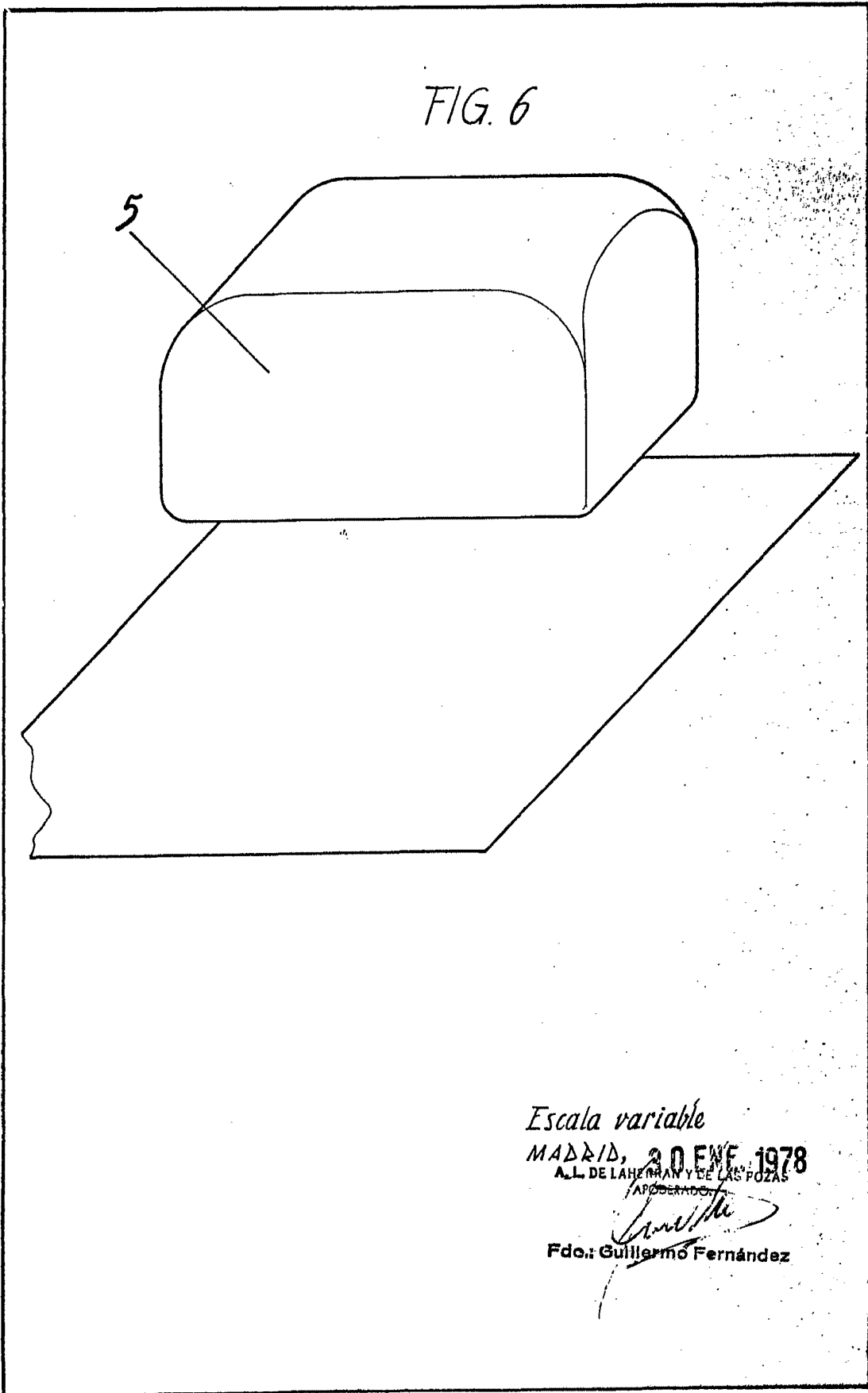


Escala variable
MADRID, 30 ENE. 1978

A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS POZAS
APODIADO:

Fdo.: Guillermo Fernández

FIG. 6



Escala variable

MADRID, 20 FEB. 1978

A.L. DE LAHERMAN Y DE LAS POZAS

APROBADO

Fdo.: Guillermo Fernández