

436187
- 1 ABR. 1975
P. - 59.779

File: 1308
Method-Div. I

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B22C. 5/18; B22C. 15/34 =

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CATERPILLAR TRACTOR CO.

entidad norteamericana

establecida en 100 N.E. Adams Street, Peoria, Illinois
61602, Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE CONFORMAR MATERIAL GRANULAR PARA
CONVERTIRLO EN UNA PARTE DE UN MACHO"
(Clase Internacional B22c)

Antecedentes del Invento

Este invento se refiere a un método para formar una parte de un macho de arena, y más en particular a tal método en el cual se utiliza una bolsa inflable y expansible en asociación con un cuerpo de molde para conformar y comprimir arena en la forma deseada.

En la Patente para los EE.UU. Nº 3.606.921 de Grawey, se describe el uso de un macho de arena en el cual se conforma el invento de esa patente, es decir, un neumático tubular. En esa Patente, después de la formación de tal neumático tubular se desintegra y se retira el macho de arena del interior del neumático tubular.

El problema de la formación del propio macho de arena es un problema de consideración dado que, debido al tamaño extremadamente grande de tal neumático tubular que se ha de conformar, el macho, necesariamente, debe ser extremadamente grande en sus dimensiones totales. Un macho tan grande será, por supuesto, relativamente pesado y difícil de manejar, de modo que cualquier economía en el peso del mismo contribuirá a que se pueda manejar tal macho cómodamente. Como es natural, incluso aunque se pueda reducir el peso no cabe

disminución alguna en la resistencia total del macho para la finalidad para la cual está diseñado. Por estas razones, un macho hueco sería bastante ventajoso para ese uso, y el aparato deberá estar diseñado para formar tal macho.

5

Por otra parte, el propio aparato deberá ser relativamente sencillo y cómodo para tal uso.

Además, en la producción del tipo de neumático tubular descrito en la Patente antes mencionada, la formación de la superficie exterior del macho es bastante crítica, ya que sobre esa superficie exterior es sobre la que se formará el neumático tubular. Sin embargo, la formación de la superficie interior del macho hueco, y la configuración de la misma, no es crítica. Además, puesto que al producir un macho hueco se reduce la sección transversal del material del macho, resulta muy importante que el macho sea de una resistencia total uniforme. Por consiguiente, el aparato deberá ser capaz de ejercer una fuerza de compresión uniforme sobre el área de la superficie total del material del macho, independientemente de que tal material esté distribuido por igual dentro del molde.

10

15

20

Resumen del Invento

25

Un objeto de este invento es proporcionar

una prensa para machos que sea capaz de conformar y comprimir arena con la forma y la configuración de una parte de un macho de arena.

5 Otro objeto de este invento es proporcionar una prensa para machos la cual, al tiempo que satisface el objeto indicado en lo que antecede, forma una parte de macho la cual, al ser combinada con otra parte de macho similar, define un macho de arena hueco.

10 Es todavía otro objeto de este invento proporcionar una prensa para machos la cual, al tiempo que satisface los objetos indicados en lo que antecede, sea capaz de definir correctamente en particular la superficie exterior y la uniformidad de resistencia del macho de arena total.

15 Es todavía otro objeto de este invento proporcionar una prensa para machos la cual, al tiempo que cumple los objetos indicados en lo que antecede, es de uso relativamente cómodo y de diseño sencillo.

20 Expresado en líneas generales, el aparato para poner en práctica el método de acuerdo con el invento, para comprimir y conformar arena en una parte de un macho de arena comprende medios de base y una bolsa anular de sección transversal de forma en general de U conectada a los medios de base. Hay incluidos medios
25 para expandir selectivamente la bolsa desde los medios

de base. Alrededor de la bolsa hay situado un aro exterior, que está apoyado por los medios de base. Hacia dentro de la bolsa hay situado un aro interior que está apoyado por los medios de base. Hay además incluida
5 una estructura de apoyo que comprende una pluralidad de miembros de viga radiales. A algunos de los miembros de viga está fijado un aro de conexión, y hay incluidos medios para fijar de modo separable los aros interior y exterior a algunos de los miembros de viga.
10 Cuando están así fijados, esos aros interior y exterior definen con el aro de conexión un cuerpo de molde, el cual define una parte rebajada anular de sección transversal de forma en general de U. Hay además incluidos medios para fijar de modo separable la estructura de
15 apoyo con relación a los medios de base. La bolsa es inflable para expandirla hacia dentro de la parte rebajada, con la estructura de apoyo fijada con relación a los medios de base, y los aros interior y exterior fijados con relación a algunos de los miembros de viga,
20 de tal modo que se comprima y se conforme la arena dispuesta en la parte rebajada entre el cuerpo de molde y la bolsa, convirtiéndola en una parte de un macho de arena.

Expresado en líneas generales, el método de
25 conformar material granular en una parte de un macho

comprende proporcionar una parte de molde que tiene una parte rebajada hacia dentro, y situar material granular adyacente a la parte rebajada hacia dentro del cuerpo de molde. Hay además prevista una bolsa asociada con el cuerpo de molde, siendo expandida la bolsa hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde para comprimir el material granular hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde.

10 Breve Descripción de los Dibujos

Estos y otros objetos del invento se pondrán de manifiesto de un estudio de la Memoria Descriptiva que sigue y de los dibujos, en los cuales:

15 La Figura 1 es una vista en perspectiva general de la prensa para machos;

La Figura 2 es una vista en despiece ordenado de la prensa para machos ilustrada en la Figura 1;

20 La Figura 3 es una vista en corte transversal de una parte del aparato tal como el ilustrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista a escala ampliada del área 4-4 de la Figura 3;

25 La Figura 5 es una vista en perspectiva seccionada del área de conformación y compresión de la

arena de la prensa para machos; y

Las Figuras 6 y 7 son vistas secuenciales en las que se ilustra el mecanismo para enganchar los aros del aparato con los miembros de viga del mismo.

5

Descripción de la Realización Preferida

En la Figura 1 se ha representado el aparato de molde 10 para comprimir y conformar arena en forma de una parte de un macho de arena. La prensa 10 para machos se ha representado en su estado de completamente montada en dicha Figura 1 y se ha ilustrado como siendo elevada y transportada por medios de aparejo de poleas 14, ya que la parte de macho de arena que se ha de formar puede ser de tamaño relativamente grande, exigiendo un aparato 10 relativamente grande y pesado.

Como se ha ilustrado en las Figuras 1-3, el aparato 10 incluye medios de base 16. Tales medios de base 16 incluyen una placa de base 18, y una placa 20 de bolsa anular fijada a la misma por medio de pernos 22, y colectores anulares 24, 26 fijados también a la placa de base 18, la función de los cuales se describirá más adelante.

Fijados a la placa 20 de bolsa anular hay nervios anulares 28, 30. Los bordes que se extienden

5 hacia abajo de una bolsa anular 32, de sección transversal de forma en general de U, están dispuestos a lo largo de esos nervios respectivos, y cada borde está cogido entre un nervio y un miembro de sujeción (como en 34, 36) atornillado al nervio asociado.

10 Conectados a la placa 20 de bolsa y extendiéndose hacia dentro de la bolsa 32 hay medios 38 de apoyo de bolsa. Tales medios de apoyo 38 incluyen una pluralidad de columnas ajustables 40 que soportan a una tubería anular 42, y una serie de aros de forma 44 asociados con la tubería 42 para configurar en general la bolsa 32.

15 Un cuerpo 46 de molde está asociado con la bolsa 32, como se ha ilustrado. El cuerpo de molde 46 está constituido por un aro exterior 48 que puede ser situado alrededor de la bolsa 32 y apoyado por el colector 24, un aro interior 50 situado hacia dentro de la bolsa 32 y apoyado por el colector 26 (que está situado en posición y fijado mediante espigas 52) y un aro de conexión 54. El aro de conexión 54 está fijado a algunos de entre una pluralidad de miembros 56 de viga radiales, los cuales constituyen una estructura 58.

20 En el montaje del aparato 10, se sitúan los aros interior y exterior 50, 48 sobre los colectores 26, 24, y se baja la estructura 58 hasta que el aro de

conexión 54 queda dispuesto entre los aros 48, 50 y los miembros radiales 56 apoyan sobre los aros 48, 50.

5 Hay una serie de enganches 60 asociados con algunos de los miembros radiales 56, hacia dentro y hacia fuera del aro de conexión 54. Un ejemplo de tales enganches 60 se ha representado en las Figuras 6 y 7, e incluye un brazo 62 fijado a pivotamiento a un miembro radial 56, y un miembro de gancho 64 fijado a pivotamiento al brazo 62 hacia arriba del punto de pivotamiento del brazo en el miembro radial, de modo que al ser movido hacia arriba el brazo 62, el miembro de gancho 64 asentará en una abertura prevista en una parte de pestaña del aro 50 y llevará a juntarse al aro 50 y el miembro radial 56 de modo que el aro 50 queda fijado con relación a la estructura 58. Los demás enganches 60 para fijar relativamente los aros 48, 50 a la estructura 58 son, por supuesto, similares al descrito.

10

15

Con los aros 48, 50 así fijados a los miembros radiales 56, los aros 48, 50, 54 (es decir, el cuerpo de molde 46) definen juntos una parte rebajada anular 66 (Figura 3) de sección transversal de forma en general de U. Pernos de amarre 68, los cuales unen entre sí algunos de los miembros radiales 56 y la placa de base 18, se usan entonces para empujar la estructura 58 hacia abajo, de modo que la estructura 58 queda

20

25

fijada con relación a los medios de base 16, estando la estructura 58 empujada contra los aros 48, 50 sobre los cuales está dispuesta, de modo que la estructura 58 queda fijada con relación a los medios de base 16.

5 A través de una válvula 70 fijada a la placa 20 de bolsa, la bolsa 32 es inflable para que se extienda en general hacia dentro de la parte rebajada 66 del cuerpo de molde 46.

10 En la formación de la parte del macho de arena para uso en la fabricación del neumático tubular de la Patente identificada en lo que antecede, se ha comprobado que es ventajoso formar una parte del macho de arena alrededor del anillo 72 sustancialmente inextensible, para impedir el giro, del neumático tubular. Por
15 consiguiente, hay incluidos medios para apoyar tal anillo 72 para impedir el giro, dentro del cuerpo de molde 46, en estrecha proximidad con el mismo, dentro de la parte rebajada anular 66 entre el cuerpo de molde 46 y la bolsa 32. Tales medios incluyen una pluralidad
20 de émbolos accionados manualmente 74, como se ha ilustrado en las Figuras 3 y 4. Cada émbolo 74 incluye un cuerpo de émbolo 76 fijado al aro 50, y un dedo 78 móvil alternativamente dispuesto dentro de un ánima 80 en el cuerpo 76 y móvil alternativamente hacia dentro
25 del cuerpo 46 de molde hasta un punto en el que se

extiende dentro de la parte 66 rebajada del mismo, estando definida la extensión de tal penetración por un tope 82 fijado al dedo 78. Al introducir un anillo 72 para impedir el giro, se extienden manualmente los dedos 78 para apoyar tal anillo 72 en posición.

En el uso del dispositivo, después de situar el anillo 72 para impedir el giro, y después de la extensión de los dedos 78 como se ha descrito en lo que antecede, se dispone entre los aros 48, 50 una mezcla 84 de arena y aglutinante de sílice (siendo movida en este punto la estructura 58 con el aro de conexión 54), como se ha ilustrado en la Figura 5. La mezcla 84 de arena y aglutinante de sílice rellena el espacio entre los aros 48, 50 y por encima de la bolsa 32.

Luego se sitúa el aro de conexión 54 entre los aros 48, 50, y se usan los pernos 68 de amarre para montar el aparato 10.

Los medios de apoyo 38 sirven de apoyo a la bolsa 32 hacia dentro de la parte rebajada 66.

Luego se infla la bolsa 32 a través de la válvula 70 y se expande hacia dentro de la parte rebajada 66 del cuerpo de molde 46, para comprimir y conformar la arena dispuesta entre el cuerpo de molde 46 y la bolsa 32 en la forma de una parte del macho de arena, estando definida la superficie exterior de la parte del

macho de arena por la parte rebajada 66 y estando definida la superficie interior de la parte de macho por la bolsa expandida 32. Luego se inyecta CO₂ en el cuerpo de molde a través de los colectores 24, 26, para

5

Después de tal operación se aflojan los pernos de amarre 68 y se sueltan de su fijación en la placa de base 18 y se retiran los dedos 78. Después se eleva y se gira apartándola la estructura 58, juntamente con el aro de conexión 54 y los aros interior y exterior 50, 48, dejando expuesta la parte de macho de arena curada con CO₂ encima de los medios de base 16. Entonces puede retirarse del aparato 10 la parte de macho.

10

15

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 15 de Junio de 1.973, bajo el N^o 370.204, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método de conformar material granular para convertirlo en una parte de un macho, que comprende: proporcionar un cuerpo de molde que tiene una parte rebajada hacia dentro; situar material granular adyacente a la parte rebajada hacia dentro del cuerpo de molde; y comprimir el material granular hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde para formar una parte de un macho que comprende dicho material granular.

15 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el cual la operación de comprimir el material granular hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde comprende proporcionar una bolsa asociada con el cuerpo de molde, y expandir la bolsa en general hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde.

20 3ª.- Un método según la reivindicación 2ª,

en el cual la operación de expandir la bolsa en general hacia dentro de la parte rebajada del cuerpo de molde comprende inflar la bolsa.

5 4ª.- Un método según la reivindicación 1ª,
para conformar una parte de un macho de arena, que comprende: proporcionar un cuerpo de molde que tiene una parte anular rebajada hacia dentro; situar un elemento anular sustancialmente inextensible en la parte rebajada hacia dentro; apoyar dicho elemento anular sustancialmente inextensible en la parte rebajada hacia dentro; situar arena adyacente a la parte rebajada hacia dentro; y comprimir el material de arena hacia dentro de la parte rebajada para formar una parte de un macho que comprende dicha arena y dicho elemento anular sustancialmente inextensible.
10
15

5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, en el cual se sitúa y sustenta el elemento anular sustancialmente inextensible en estrecha proximidad con el cuerpo de molde.

20 6ª.- Un método de conformar material granular para convertirlo en una parte de un macho.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de quince hojas escri-

tas a máquina por una sola cara.

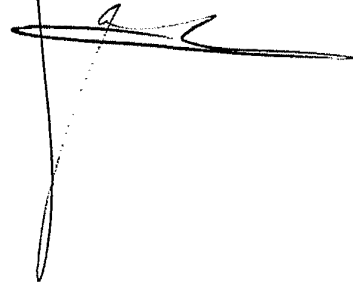
1 ABR. 1975

5

Madrid,

P. A.

Fernando de Elizaburo
Por Poder.



23-2-75

- 15 -

GAM/.

459779

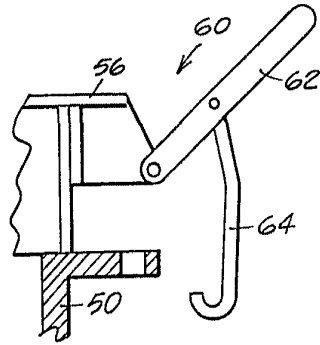


FIG. 6.

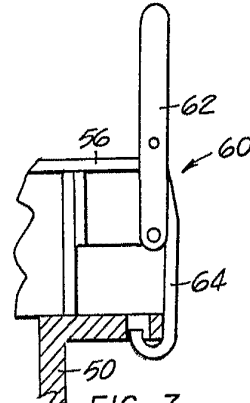


FIG. 7.

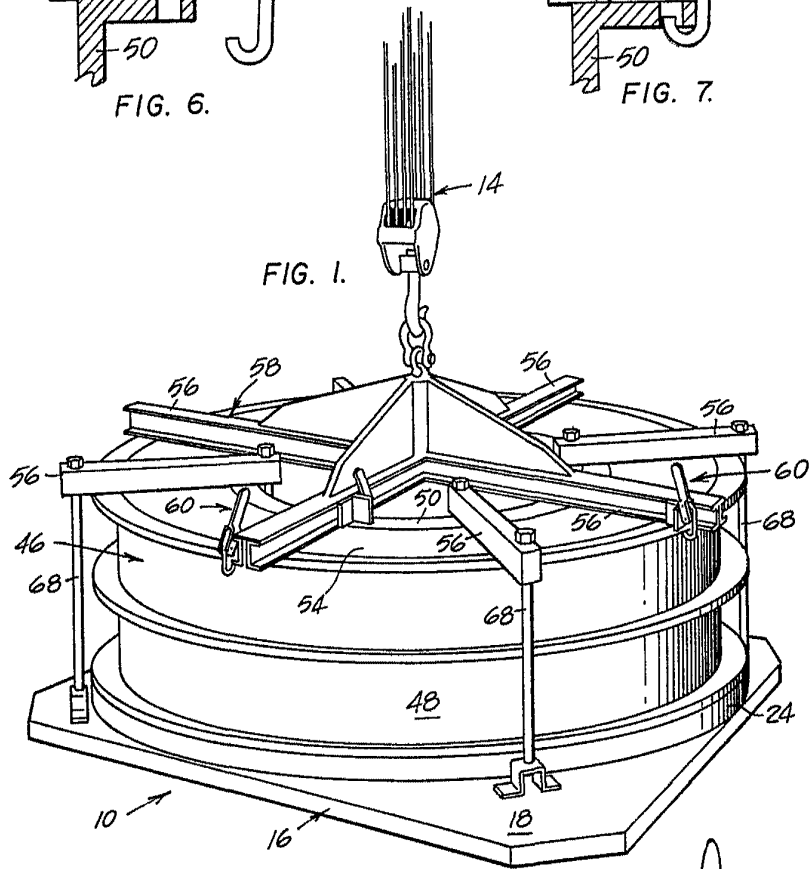


FIG. 1.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

445728

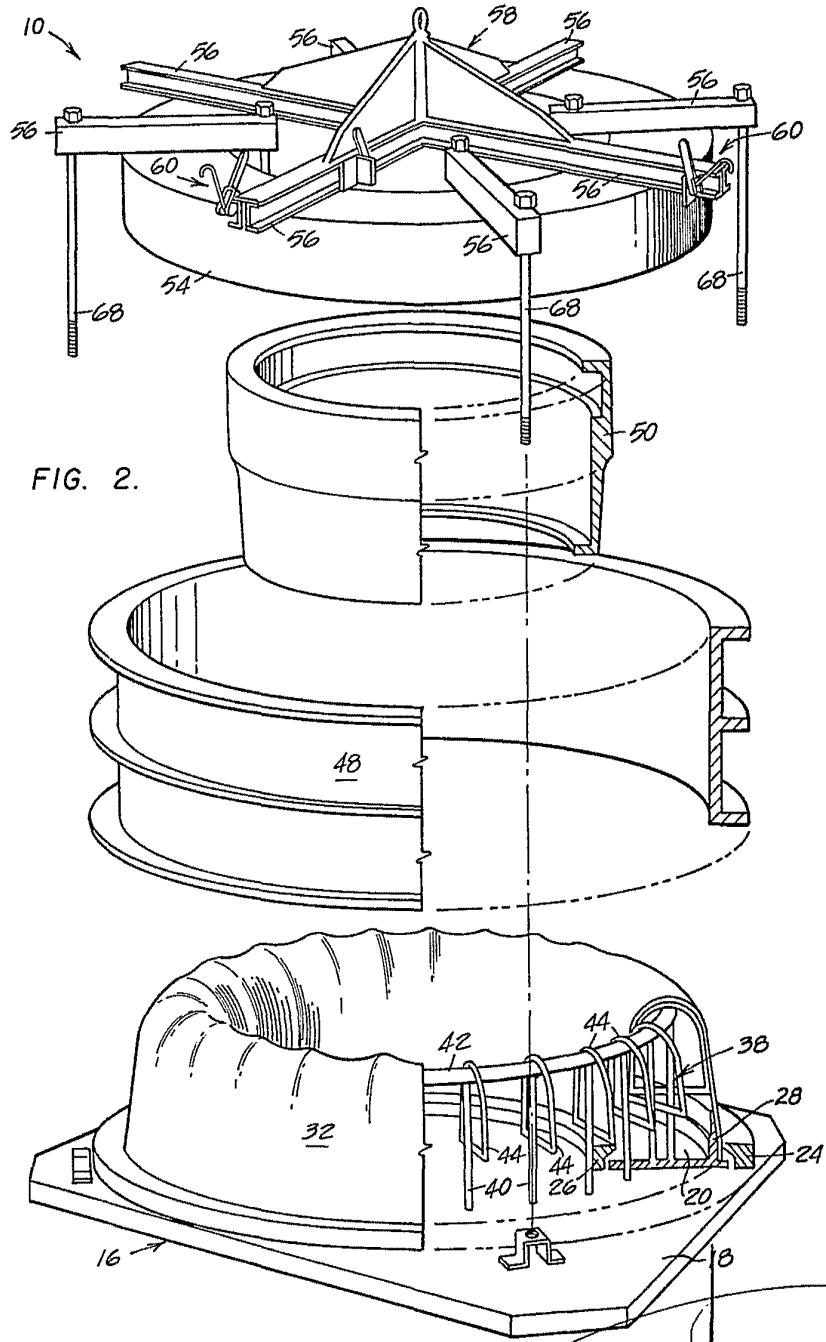
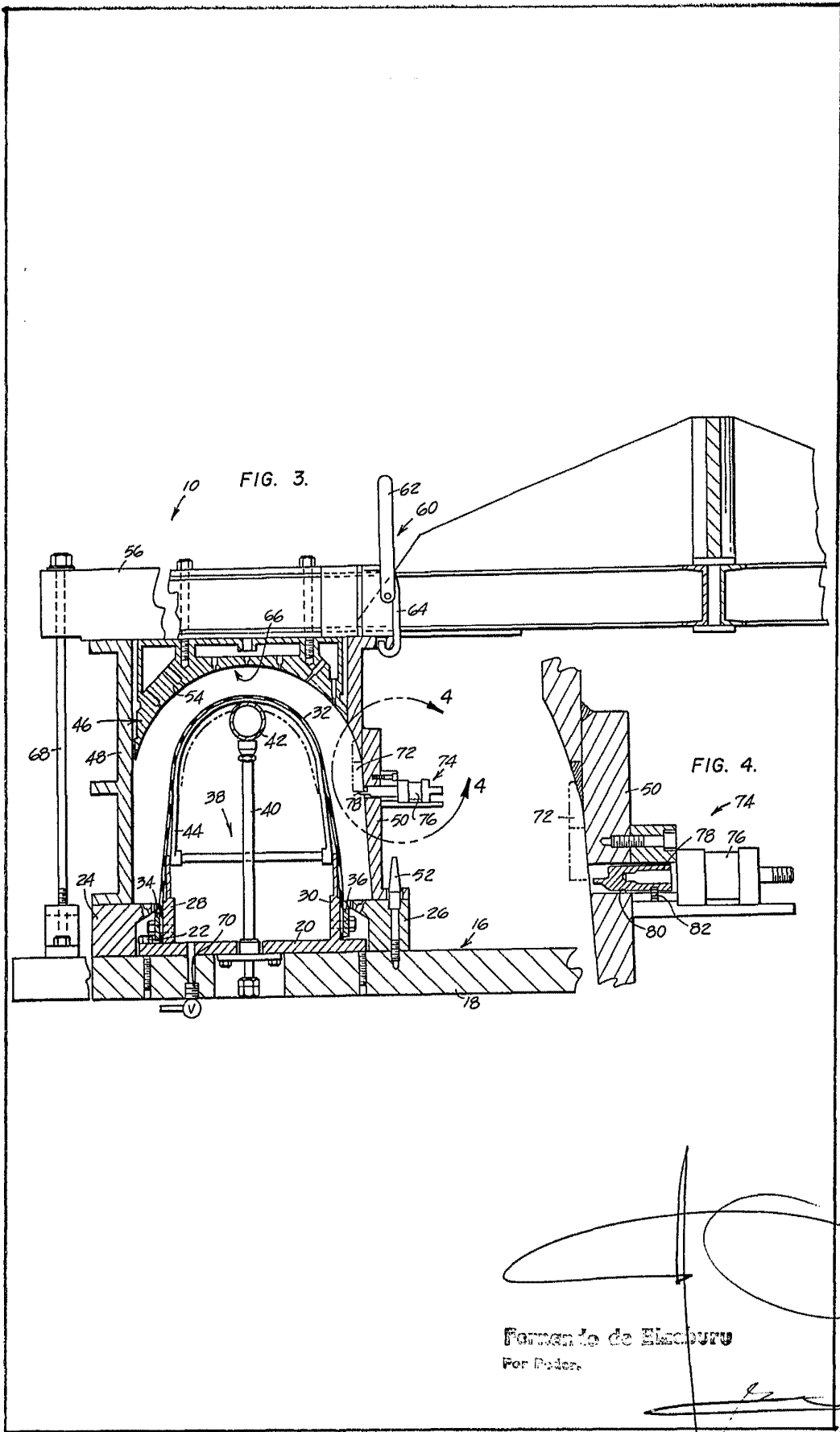


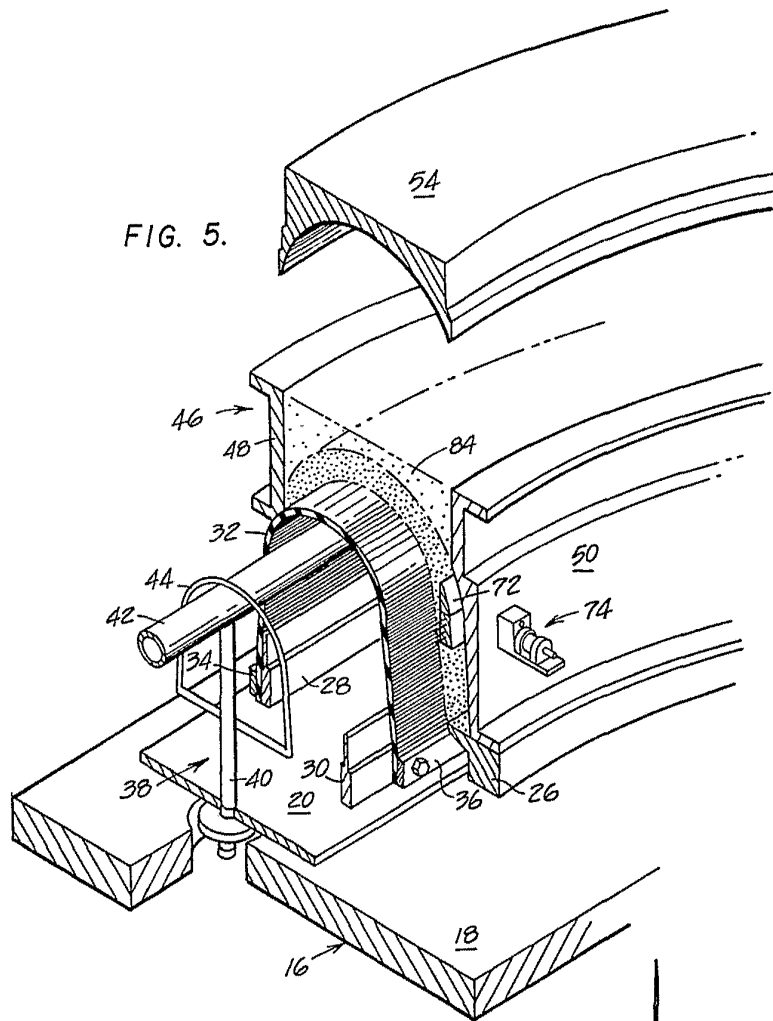
FIG. 2.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



RV9279

FIG. 5.



FORWARDED
FOR FOLDER