

322055

21 ENE



322055

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

FORMO, S.A.

de nacionalidad española, domiciliada en
Barcelona, calle de Lauria nº 102, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION
DE DISPOSICIONES DE MOLDEO PARA LA FABRI-
CACION DE PIEZAS DE HORMIGON".

=====



322055

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, especialmente en

5. los medios de moldeo del tipo de envolvente separable en dos partes diédricas y dos bases, superior e inferior, específicamente desarrollados para la fabricación de piezas de hormigón provistas de entrantes en la superficie lateral y de orificios pasantes que se abren por sus bases y que,

10. por acoplamiento sucesivo de una serie de las mismas en coincidencia de orificios, determinan conductos para la instalación subterránea de cables eléctricos.

Los presentes perfeccionamientos permiten conseguir una completa mecanización de las operaciones de moldeo y un perfecto acabado de las piezas moldeadas.

15.

La invención tiene por objeto el hecho de que en las partes diédricas se montan unos elementos complementarios de moldeo constituidos por piezas acoplables a dichas partes diédricas y desacoplables automáticamente de las mismas, una

20. vez moldeada la pieza y en el momento de su desmoldeo, cuyos elementos complementarios de moldeo se dotan de relieves que determinan entrantes en las superficies laterales de las piezas moldeadas.



21 ENE

322055

Los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas y se acoplan a estas mediante pivotes y orificios previstos en unas y otras respectivamente, y que permiten el desacoplado automático de los elementos complementarios por apoyo del borde inferior de los mismos en la base inferior del molde y por descenso de las partes diédricas.

Según otra realización los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas, disponiendo de unos salientes inferiores que sobresalen con respecto al borde inferior de las partes diédricas, acoplándose a las mismas mediante pivotes y orificios previstos en unas y otras respectivamente, y que permiten el desacoplado automático de los elementos complementarios por apoyo sobre los salientes inferiores de los citados elementos complementarios y por descenso de las partes diédricas.

Las partes diédricas, una vez acopladas entre sí para constituir el molde exterior, soportan los elementos complementarios de moldeo y a la base inferior mediante unos salientes, sobre la que se apoyan los bordes inferiores de estos últimos, montándose las partes diédricas durante el moldeo sobre un marco que eleva el conjunto del molde lo suficiente para que los pies de la base inferior no se apoyen sobre el suelo.

De acuerdo con otra variante, las partes diédricas, una vez acopladas entre sí para constituir el molde exterior,



322055

soportan los elementos complementarios de moldeo y estos a su vez mediante unos salientes, la base inferior, montándose las primeras sobre un marco, que constituye los medios de apoyo previstos durante el moldeo, el cual eleva al conjunto del molde lo suficiente para que los salientes inferiores de los elementos complementarios no se apoyen en el suelo.

La base inferior de los medios de moldeo exterior es independiente y se monta en el molde apoyándose en las partes diédricas y/o en los elementos complementarios de moldeo.

La base superior de los medios de moldeo exterior está relacionada con medios de prensado y de traslación.

Las bases superior e inferior de los medios de moldeo exterior disponen de orificios para el paso de los medios interiores de moldeo, cuyos orificios están circundados por su cara de moldeo por unos bordones que determinan un achaflanado en los bordes de las bocas de los orificios de las piezas de hormigón moldeadas.

Las bases superior e inferior de los medios de moldeo exteriores están provistas de orificios que permiten la colocación de espigas que determinan pequeños orificios ciegos de montaje en ambas bases de la pieza de hormigón moldeada, independientes de los orificios pasantes moldeados por los núcleos de los medios de moldeo interiores.

A continuación se describirá la constitución de

322055

21 EN



las disposiciones de moldeo objeto de la invención, al tiempo que se detalla la forma de empleo de las mismas en una máquina, que realiza automáticamente las operaciones de moldeo, la cual máquina, ya conocida en el extranjero, ha sido objeto de registro aparte por el mismo titular de la presente memoria.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figura 1, representa, en alzado frontal, el conjunto de una máquina para la utilización de la disposición de moldeo objeto de la invención.

Figura 2, representa, en alzado lateral, el molde exterior para formación de las piezas de hormigón.

Figura 3, representa una vista en planta, por la parte superior, del molde de la figura anterior.

Figura 4, representa, en alzado, parcialmente seccionado, un núcleo del molde interior.

Figura 5, representa, una sección según la línea V-V de la figura anterior.

322055

21 ENE



Figura 6, es una representación media, esquemáticamente y en sección, de la posición de las partes componentes del molde en una fase de moldeo, en el caso de que la base inferior se apoye en la parte exterior.

5. Figura 7, es una vista análoga a la anterior, representada en la fase de separación de la parte exterior del molde, habiéndose retirado las partes interiores del mismo.

- Figura 8, es una vista análoga a la anterior, representada en la fase de separación de los elementos complementarios de la parte exterior del molde.
- 10.

Figuras 9, 10 y 11, son vistas análogas a las de las figuras 6, 7 y 8, representadas por el caso de que la base inferior del molde se apoye sobre los elementos complementarios de la parte exterior.

15. Figura 12, representa, en alzado, una pieza ya moldeada que se apoya sobre la base inferior del molde.

Figura 13, representa, en alzado, una sección parcial de una pieza moldeada, dispuesta entre las bases inferior y superior del molde.

20. Figura 14, representa una pieza de hormigón moldeada, parcialmente seccionada en longitud.

Figura 15, es una vista relativa a una sección por una línea XV-XV de la figura anterior.

- Figura 16, representa, en perspectiva, el acoplamiento entre la parte superior de un núcleo del molde interior
- 25.

322055

2 1 ENE



con la placa de sustentación.

La máquina para moldeo de piezas tubulares de hormigón consta de una bancada aporticada 1, formada de unas columnas 2, de una base 3 y de unos travesaños superiores 4.

5. En dicha bancada 1 se monta el molde 5, objeto de la presente invención, que está compuesto de una parte exterior que la forman dos partes diédricas 6, unos elementos complementarios 7, unos núcleos interiores 8, una base superior 9 y una base inferior 10.

10. Las dos partes diédricas 6 del molde son acoplables entre sí por medio de unas espigas roscadas 11, que se articulan a una de las piezas y pasan por unas escotaduras 12 de la otra pieza en la que se fijan por medio de una tuerca 13 provista de palomilla 14 de accionamiento. Unos pivotes 15 laterales 15 permiten manejar las citadas piezas. Este conjunto se apoya en un marco fijo 16 unido a la base 3 de la máquina.

Los elementos complementarios 7 de las partes diédricas del molde, se adosan a la cara interior de dichas partes y se fijan mediante unos pivotes 17 que se aplican en sendos orificios 18 del borde superior de las partes diédricas 6, disponiendo de unos asideros 19 que permiten su sujeción desde el exterior. Los elementos complementarios 7 se apoyan en un saliente 20 de las partes diédricas 6, juntamente con la base inferior 10. Según otra solución, los elementos 7 presentan unos pies de apoyo 21 y unos salientes 22,

21 ENE 1968



322055

apoyándose en estos últimos la base inferior 10. Esta última base posee en todo caso unos pies inferiores 23.

5. Estos elementos complementarios 7 presentan unos relieves 24 que determinan los entrantes que se deben formar en la superficie lateral de las piezas de hormigón a fabricar que, en el caso representado, es de tipo lobulado.

El conjunto del molde 5 es elevable por medio de los pivotes laterales 15 de las piezas 6.

10. Los núcleos 8 poseen un eje central 25 montado sobre cojinetes 26 y provisto de una masa excéntrica 27. El eje 25 tiene un travesaño inferior 28 que permite su acoplamiento en un manguito 29 solidario a un eje rotativo 30. La parte superior del núcleo 8 posee un testero 31 que se apoya en una placa soportante 32. Estos núcleos 8 atraviesan 15. a las bases superior 9 e inferior 10 del molde, por sendos orificios.

20. La citada placa soportante 32 está montada en unos asientos 33 unidos a unas varillas 34 que se alojan en las columnas 2 de la máquina, a efectos de los movimientos de ascenso y descenso de los núcleos 8, a lo largo de unas guías limitándose las carreras mediante unas varillas de tope 35.

25. Por otra parte, la base superior 9 del molde 5 está unido a unas varillas 36 solidarias a un peso 37 activable en fases de prensado.



Las referidas partes móviles son activadas por un equipo formado por un electromotor 38 con reductor 39, dispuesto sobre la bancada 1.

En la base 3 de la máquina está acoplada una

5. caja 40 que contiene los restantes medios de activación de órganos de moldeo. Así, un electromotor 41 para corriente de alta frecuencia, por medio de un eje 42, mueve unas excéntricas 43 que producen un vibrado en sentido vertical del molde 5, con exclusión expresa de la máquina y el suelo,

10. para lo cual se monta el conjunto sobre amortiguadores de goma, muelles, etc.

Otro electromotor 44, por medio de un eje 45 y de unos engranajes troncocónicos 46, mueve los ejes inferiores 30 para accionamiento rotativo de los núcleos 8; estos

15. núcleos son objeto de un vibrado en sentido horizontal debido a la influencia de las masas excéntricas 37 que alojan.

Las piezas de hormigón resultantes 47 presentan un contorno lobulado formando unos entrantes 48 determinados por los salientes 24 de los elementos complementarios de mol-

20. deo, mientras que en sus extremos forman una pared frontal 49. Unos orificios 50, formados por los núcleos 8, se destinan a la aplicación de conductores subterráneos; otros orificios 51 tienen por objeto aligerar la pieza, siendo obtenidos por medio de varillas aplicadas entre las bases 9 y 10 del molde

25. 5; finalmente, otros orificios ciegos 52 sirven para la aplicación, en una cara de la pieza 47, de unas espigas para alineación que se introducen en la cara opuesta de la pieza inme-

322055

21 ENE



diata, siendo obtenidos estos orificios por medio de unas varillas aplicadas en las citadas base 9 y 10 del molde 5.

Las bocas de los orificios 50 se presentan en achaflanado 53 causado por medio de unos bordones 54 aplicados en las bases superior 9 e inferior 10 del molde 5.

El funcionamiento de la máquina tiene lugar como sigue. Partiendo de la posición de reposo del molde 5, se aplica en el mismo una cantidad de hormigón, iniciándose un proceso de vibrado vertical y horizontal, mediante los órganos al efecto. Seguidamente es efectuado el prensado del hormigón mediante la base superior del propio molde, De esta suerte queda formada la pieza de hormigón 47.

El desmoldeo de la pieza 47 se efectúa de la siguiente manera. Primeramente son extraídos, por elevación, los núcleos 8, así como la base superior 9; a continuación, en el lugar de almacenado y de fraguado de las piezas, son desacoplados y separadas las partes diédricas 6 del molde 5, con movimiento de descenso, tras lo cual se realiza lo propio con los elementos complementarios 7 mediante movimiento lateral. Con ello, la pieza 47 queda disponible sobre la base inferior 10 para su fraguado y almacenado.

Las partes diédricas 6 se montan nuevamente, junto con los elementos complementarios de moldeo 7 y una nueva base inferior 10, para ser instalado el conjunto en la máquina para una nueva operación de moldeo.

Habiendo descrito suficientemente las caracterís-



21 ENE

322055

5. ticas, ventajas y funcionamiento de la máquina según la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle puedan aconsejar la experiencia y la práctica, en cuanto a dimensiones, número de elementos integrantes, materiales empleados en la construcción de los mismos, formas de mutuo acoplamiento y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que
10. siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las restantes reivindicaciones.

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, especialmente en los medios de moldeo del tipo de envolvente separable en dos partes diédricas y dos bases, superior e inferior, caracterizados por el hecho de que en las partes diédricas se montan unos elementos complementarios de moldeo constituidos por piezas acoplables a dichas partes diédricas y desacoplables automáticamente
25. de las mismas, una vez moldeada la pieza y en el momento de su desmoldeo, cuyos elementos complementarios de moldeo se dotan de relieves que determinan entrantes en las superficies

322055

2 1 ENE



laterales de las piezas moldeadas.

- 2.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según la anterior reivindicación, caracterizados
5. por el hecho de que los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas y se acoplan a estas mediante pivotes y orificios previsto en unas y otros respectivamente, y que permiten el desacoplado automático de los elementos, complementarios
10. por apoyo del borde inferior de los mismos en la base inferior del molde y por descenso de las partes diédricas.

- 3.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según la reivindicación, 1, caracterizados por el hecho
15. de que los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas, disponiendo de unos salientes inferiores que sobresalen con respecto al borde inferior de las partes diédricas, acoplándose a las mismas mediante pivotes y orificios previstos en unas
20. y otras respectivamente, y que permiten el desacoplado automático de los elementos complementarios por apoyo sobre los salientes inferiores de los citados elementos complementarios y por descenso de las partes diédricas.

- 4.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizados por el
25. hecho de que las partes diédricas, una vez acopladas entre sí

322055 2 1 FN



para constituir el molde exterior, soportan los elementos complementarios de moldeo y a la base inferior mediante unos salientes, sobre la que se apoyan los bordes inferiores de estos últimos, montándose las partes diédricas durante el moldeo sobre un marco que eleva el conjunto del molde lo suficiente para que los pies de la base inferior no se apoyen sobre el suelo.

5.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las reivindicaciones 3, caracterizados por el hecho de que las partes diédricas, una vez acopladas entre sí para constituir el molde exterior, soportan los elementos complementarios de moldeo y estos a su vez, mediante unos salientes, la base inferior, montándose las primeras sobre un marco, que constituye los medios de apoyo previstos durante el moldeo, el cual eleva al conjunto del molde lo suficiente para que los salientes inferiores de los elementos complementarios no se apoyen en el suelo.

6.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que la base inferior de los medios de moldeo exterior es independiente y se monta en el molde apoyándose en las partes diédricas y/o en los elementos complementarios de moldeo.

7.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las reivindicaciones anteriores, caracte-

322055

21 EN



rizados por el hecho de que la base superior de los medios de moldeo exterior está relacionada con medios de prensado y de traslación.

- 8.- "Perfeccionamientos en la construcción de
5. disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que las bases superior e inferior de los medios de moldeo exterior disponen de orificios para el paso de los medios interiores de moldeo, cuyos orificios
10. están circundados por su cara de moldeo por unos bordones que determinan un achaflanado en los bordes de las bocas de los orificios de las piezas de hormigón moldeadas.

- 9.- Perfeccionamientos en la construcción de disposiciones de moldeo para la fabricación de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que las bases superior e inferior de los medios de moldeo exteriores están provistas de orificios que permiten la colocación de espigas que determinan pequeños orificios ciegos de montaje en ambas bases de la pieza
15. de hormigón moldeada, independientes de los orificios pasantes moldeados por los núcleos de los medios de moldeo interiores.

- 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSICIONES DE MOLDEO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE
25. HORMIGON".

Todo ello conforme se describe y reivindica en

21 ENE



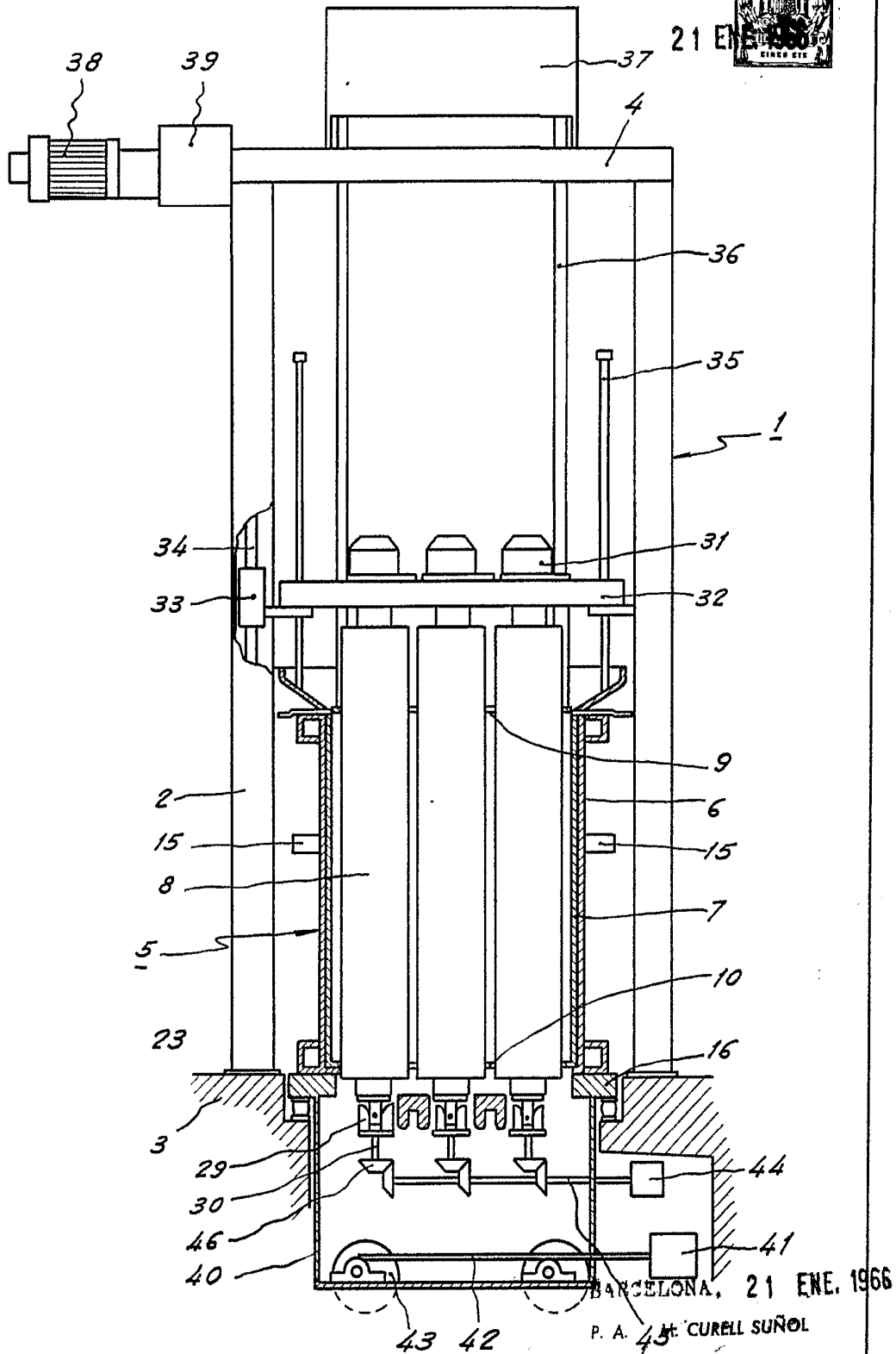
322055

la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 21 ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑER

FIG. 1



BARCELONA, 21 ENE. 1966

P. A. 45 CURELL SUÑOL

Carboner

Por Poder
Firmado: J. Carboner

FIG. 6

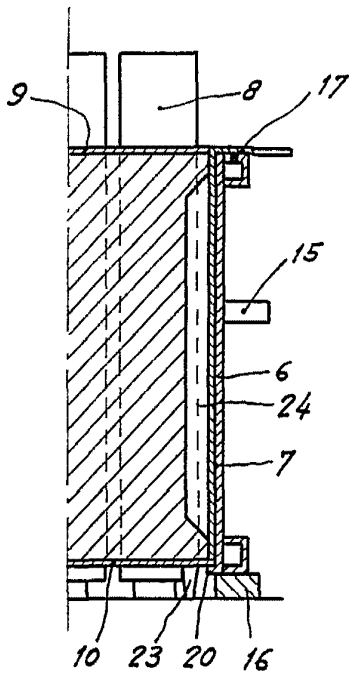


FIG. 7

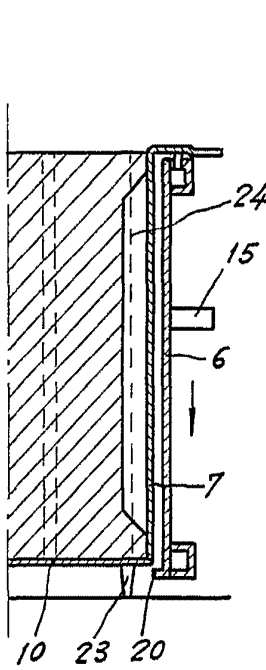


FIG. 8

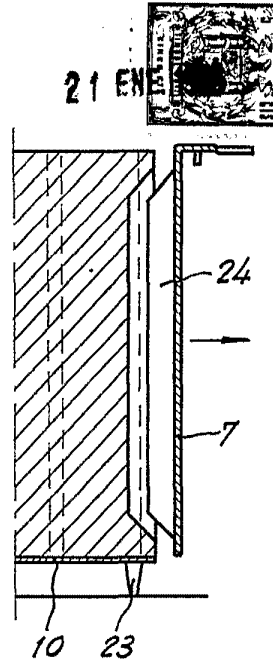


FIG. 9

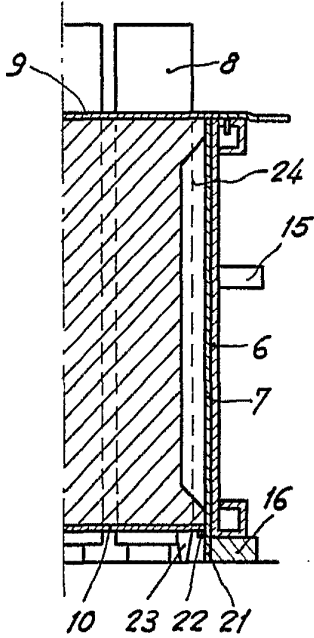


FIG. 10

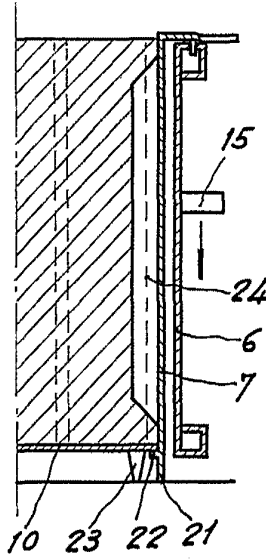
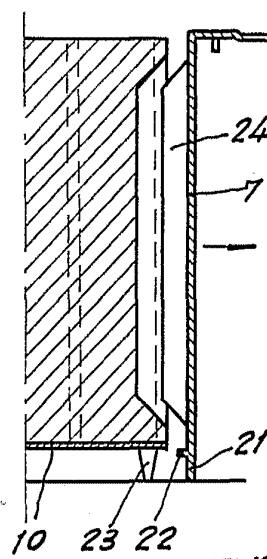


FIG. 11



BARCELONA, 21 ENE: 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carboner

Por Poder
Firmado: J. Carboner

FIG. 2

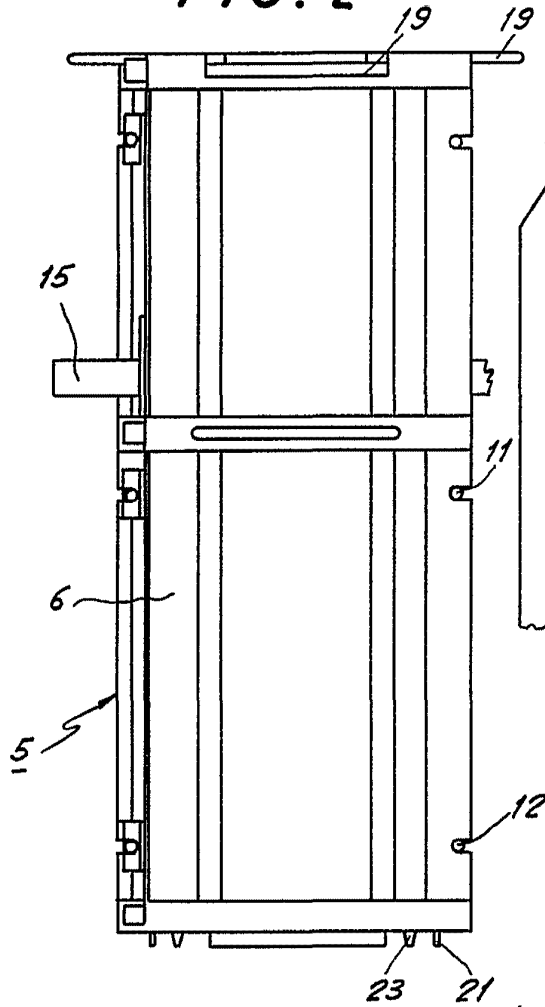


FIG. 5

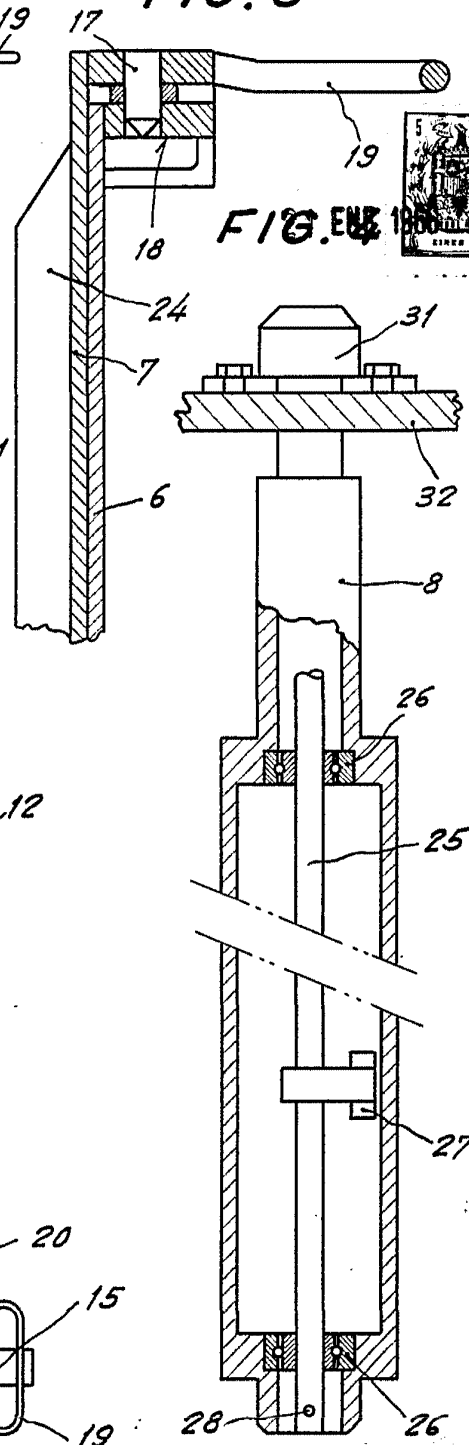
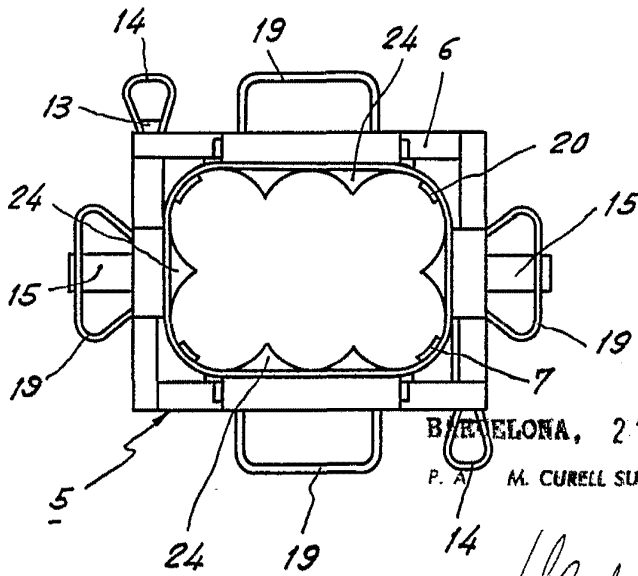


FIG. ENZ 1966



FIG. 3



BARCELONA, 21-ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carboner

Por Poder
Firmado: J. Carboner

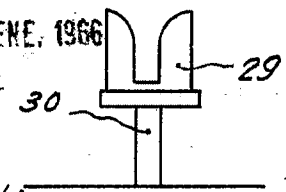




FIG. 12

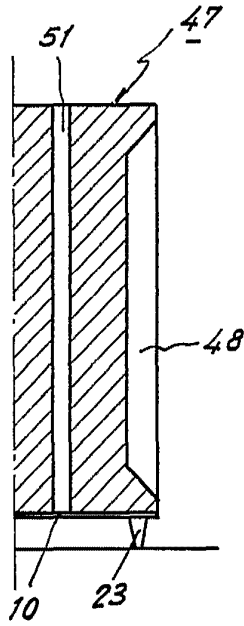


FIG. 14

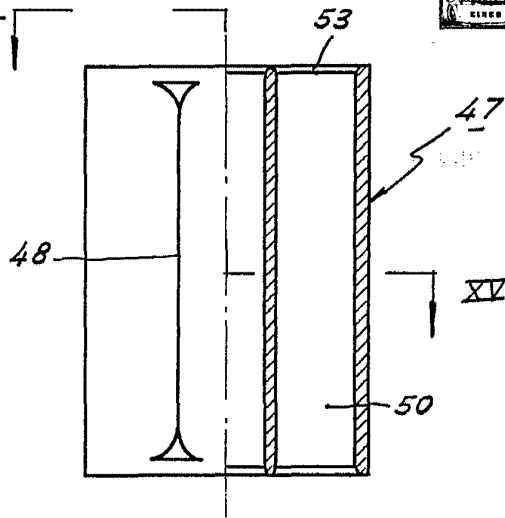


FIG. 13

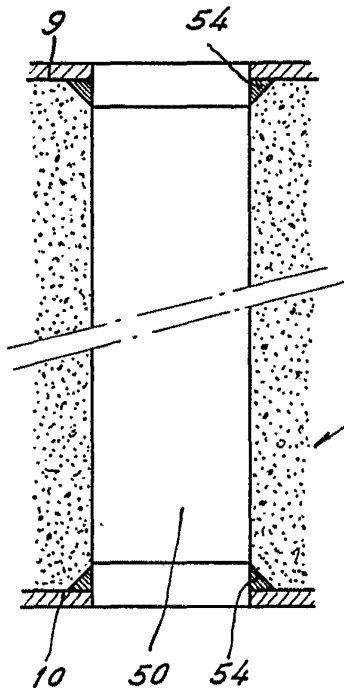


FIG. 15

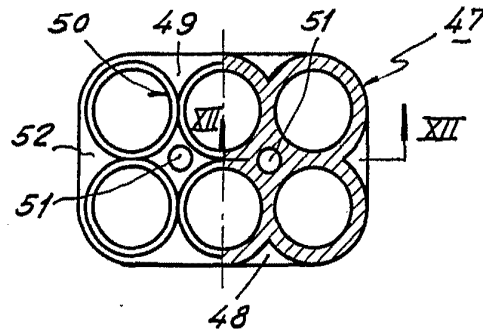
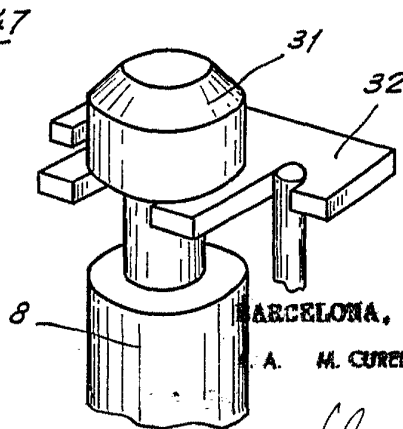


FIG. 16



BARCELONA, 21 ENE, 1966

A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell