

R-2062

322056

21



322056

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ 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 núm. 102, por:

"MAQUINA PARA EL MOLDEO DE PIEZAS DE HORMIGON"

=====

21 EN



322056

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a una máquina para el moldeo de piezas de hormigón, especialmente para piezas provistas de orificios pasantes que, por acoplamiento de sucesión de los mismos, determinan conductos para la instalación subterránea de cables eléctricos. - - - - -

10. Las ventajas proporcionadas por la nueva máquina consisten principalmente en permitir una completa mecanización de las operaciones de moldeo y en la obtención de artículos de un perfecto acabado y de alta calidad. - - - - -

15. La máquina de referencia se caracteriza por el hecho de estar constituida por una bancada aperturada, sobre cuya base y bajo su pórtico se montan medios de moldeo, exteriores e interiores, para las piezas, perteneciendo los primeros al tipo de los de envolvente separable en dos partes diédricas y en dos bases, superior e inferior, mientras que los medios interiores de moldeo son del tipo de núcleo, estando relacionados con medios motores para vibrado y con medios de traslación, combinándose los precitados medios de moldeo exteriores e interiores con medios de prensado y de vibrado del hormigón. - - - - -

20.

La base superior de los medios de moldeo exterior está relacionada con la máquina a través de medios de pren-

322056

21 ENO 19



sado y de traslación. - - - - -

5. Cada uno de los núcleos que constituyen los medios interiores de moldeo, está montado, mediante cojinetes, sobre un eje giratorio longitudinal a aquellos, disponiendo dicho eje de un acoplamiento inferior que permite conectarse y desconectarse mecánica y automáticamente a unos medios motores, fijados en la base de la máquina, que le confieren el movimiento giratorio preciso para que una masa exoéfrica, fijada en el citado eje, produzca un efecto vibratorio radial que se transmite a todo el molde y a la masa de hormigón a moldear, en sentido transversal u horizontal. - - - - -

10.

15. La base de la máquina está provista de medios de vibrado que transmiten la vibración al molde y a la masa de hormigón a moldear, en sentido vertical o longitudinal. Los citados medios están constituidos por un equipo de masas excéntricas giratorias por la acción de un electromotor alimentado con corriente de elevada frecuencia. - - - - -

20. La vibración en sentido transversal u horizontal es de menor frecuencia que la vibración en sentido longitudinal o vertical. - - - - -

25. Las bases superior e inferior de los medios de moldeo exteriores disponen de orificios para el paso de los medios interiores de moldeo. - - - - -

Los medios de moldeo interior están relacionados conjuntamente con unos medios de traslación que los despla-

322056

21 ENE



zan en sentido longitudinal o vertical, en orden a introducirlos o extraerlos en los medios exteriores de moldeo. - -

5. La base superior de los medios de moldeo exteriores está relacionada con la máquina por unos medios que la desplazan verticalmente, atravesada por los medios de moldeo interiores, en orden a determinar el prensado del hormigón en la base superior de la pieza moldeada, a permitir el desmoldeo de los medios interiores, y a hacer posible la extracción de la máquina del resto del molde con la pieza moldeada. - - - - -

15. A continuación se describirá la constitución de la presente máquina, al tiempo que se detalla la forma de trabajo de la misma en el caso particular en el que se empleen en dicha máquina unas disposiciones de moldeo especiales, las cuales han sido ya objeto de registro a parte por el propio titular de esta memoria. - - - - -

20. 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: - - - - -

25. Figura 1, representa, en alzado frontal, el con-

322056^{21 F.M.}



junto de la máquina en posición de reposo. - - - - -

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

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

Figura 4, representa una vista en alzado, parcialmente seccionada de un núcleo de los medios de moldeo interiores. - - - - -

10. Figura 5, representa una sección según la línea V-V de la figura 4. - - - - -

Figura 6, es una vista media, esquemática y en sección, que representa la posición de las partes componentes del molde en una fase de moldeo, en el caso de que la base inferior se apoye en las partes diédricas. - - - - -

15. Figura 7, es una vista análoga a la anterior, representada en la fase de separación de la parte diédrica del molde, habiéndose retirado los medios de moldeo interior del mismo. - - - - -

20. Figura 8, es una vista análoga a la anterior, representada en la fase de separación de unos elementos complementarios de moldeo de la parte diédrica del molde. - -

Figuras 9, 10 y 11, son vistas análogas a las de las figuras 6, 7 y 8, representadas para el caso de que la base inferior del molde se apoye sobre los elementos com-

322056

21 EN



plementarios de moldeo de la parte diédrica. - - - - -

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

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

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

10. 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 elemento de la parte interior del molde con la placa de sustentación. - - - - -

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

20. Dentro de dicha bancada 1 se halla un molde especial 5 compuesto de una parte exterior que la forman dos piezas diédricas 6, unos elementos complementarios 7, unos núcleos interiores 8, una base superior 9 y una base inferior 10. - - - - -

Las dos piezas diédricas 6 del molde son acoplables entre sí por medio de unas espigas roscadas 11, que se arti-

- 7 -
322056

21 ENE



5. culan 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 laterales 15 permiten sujetar las citadas piezas para ser movidas lateralmente. Este conjunto se apoya en un marco fijo 16 unido a la base 3 de la máquina. - - - - -

10. Los elementos complementarios 7 de las partes diédricas del molde, se adosan a la cara interior de dichas partes fijándose 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. - - - - -

15. Los elementos complementarios 7 se apoyan sobre la base inferior 10 y esta, a su vez, sobre unos salientes 20 previstos en las piezas diédricas 6. Según otra solución, los elementos complementarios 7 presentan unos pies de apoyo 21 y unos salientes 22, apoyándose en estos últimos la base inferior 10. Este última base posee en todo caso unos pies inferiores 23. - - - - -

20. Dichos elementos presentan unos relieves 24 que responden a la forma que se debe comunicar a las piezas de hormigón a fabricar que, en el caso representado, es de tipo lobulado. - - - - -

25. El conjunto del molde 5 es elevable por medio de los pivotes laterales 15 de las piezas 6, bien sea a mano, bien sea en carros o carretillas especiales. - - - - -

322056 21 ENC 196



5. 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 a las bases superior 9 e inferior 10 del molde, por sendos orificios. - - - - -

10. 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 y en función de unos topes fin de carrera 35. - - - - -

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

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

20. En la base 3 de la máquina está acoplada una caja 40, montada sobre amortiguadores, 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, que actúa solo sobre este, excluyendo el resto de la máquina y el piso. - -

25.

- 9 -
322056

21 ENE 1



5. Otro electromotor 44, por medio de un eje 45 y de unos engranes troncocónicos 46, mueve los ejes inferiores 30 para accionamiento rotativo de los núcleos 8; estos núcleos son objeto de un vibrado en sentido horizontal debido a la influencia de las masas excéntricas 37 que alojan. Además, estos núcleos por inercia, giran alrededor de su eje a poca velocidad, lo cual produce un pulido de las superficies moldeadas. - - - - -

10. Las piezas de hormigón resultantes 47 presentan un contorno lobulado formando unos entrantes 48 y en sus extremos forman una pared frontal 49. Unos orificios 50, formados por los núcleos 8, se destinan al alojamiento 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 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 inmediata, siendo obtenidos estos orificios por medio de unas varillas aplicadas en las citadas base 9 y 10 del molde 5. - - - - -

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

25. Someramente, 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, inicián-

322056

21 EN



dose 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. - - - -

- 5. 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 fuera de la máquina, y en el lugar de almacenado donde debe producirse el fraguado, son desacopladas y separadas
- 10. 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 en el lugar de fraguado y almacenado, mientras se monta el molde con una nueva base inferior y se lleva a la máquina para una
- 15. nueva operación. - - - - -

- 20. Habiendo descrito suficientemente las características, 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 mú-
- 25. tuo 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 siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada

322056 21 ENE



aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las restantes reivindicaciones. - - - - -

N O T A

5. 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

10. 1.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón, especialmente piezas con orificios pasantes, caracterizada por el hecho de estar constituida por una bancada aperticada, sobre cuyas base y bajo su pórtico se montan medios de moldeo, exteriores e interiores, para las piezas, perteneciendo los primeros al tipo de los de envolvente separable en dos partes diédricas y en dos bases, superior e inferior, mientras que los medios interiores de moldeo son del tipo de núcleo, estando relacionados con medios motores para vibrado y con medios de traslación, combinándose los precitados medios de moldeo exteriores e interiores con medios de apoyo del conjunto del molde, con medios de sujeción del mismo y con medios de prensado y de vibrado del hormigón. - - - - -

25. 2.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón según la anterior reivindicación, caracterizada por el hecho de que la base superior de los medios de moldeo exterior está relacionada con la máquina a través

322056

21 EN



de medios de prensado y de traslación. - - - - -

5. 3.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho que cada uno de los núcleos que constituyen los medios interiores de moldeo, está montado, mediante cojinetes, sobre un eje giratorio longitudinal a aquellos, disponiendo dicho eje de un acoplamiento inferior que permite conectarse y desconectarse mecánica y automáticamente a unos medios motores, fijados en la base de la máquina, que le confieren el

10. movimiento giratorio preciso para que una masa excéntrica, fijada en el citado eje, produzca un efecto vibratorio radial que se transmite a todo el molde y a la masa de hormigón a moldear, en sentido transversal u horizontal. - - - - -

15. 4.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que la base de la máquina está provista de medios de vibrado que transmiten la vibración al molde y a la masa de hormigón a moldear, en sentido vertical o longitudinal. -

20. 5.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que los medios de vibrado de la base de la máquina están constituidos por un equipo de masas excéntricas giratorias por la acción de un electromotor alimentado con corriente de elevada frecuencia. - - - - -

25. 6.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el



hecho de que la vibración en sentido transversal u horizontal es de menor frecuencia que la vibración en sentido longitudinal o vertical. - - - - -

5. 7.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que las bases superior e inferior de los medios de moldeo exteriores disponen de orificios para el paso de los medios interiores de moldeo. - - - - -

10. 8.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que los medios de moldeo interior están relacionados conjuntamente con unos medios de traslación que los desplazan en sentido longitudinal o vertical, en orden a introducirlos o extraerlos en los medios exteriores de moldeo. - - - - -

20. 9.- Máquina para el moldeo de piezas de hormigón según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que la base superior de los medios de moldeo exteriores está relacionada con la máquina por unos medios que la desplazan verticalmente, atravesada por los medios de moldeo interiores, en orden a determinar el prensado del hormigón en la base superior de la pieza moldeada, a permitir el desmoldeo de los medios de moldeo interiores, y a hacer posible la extracción de la máquina del resto del molde con la pieza moldeada. - - - - -

25. 10.- "MÁQUINA PARA EL MOLDEO DE PIEZAS DE HORMIGÓN"

21 EN



322056

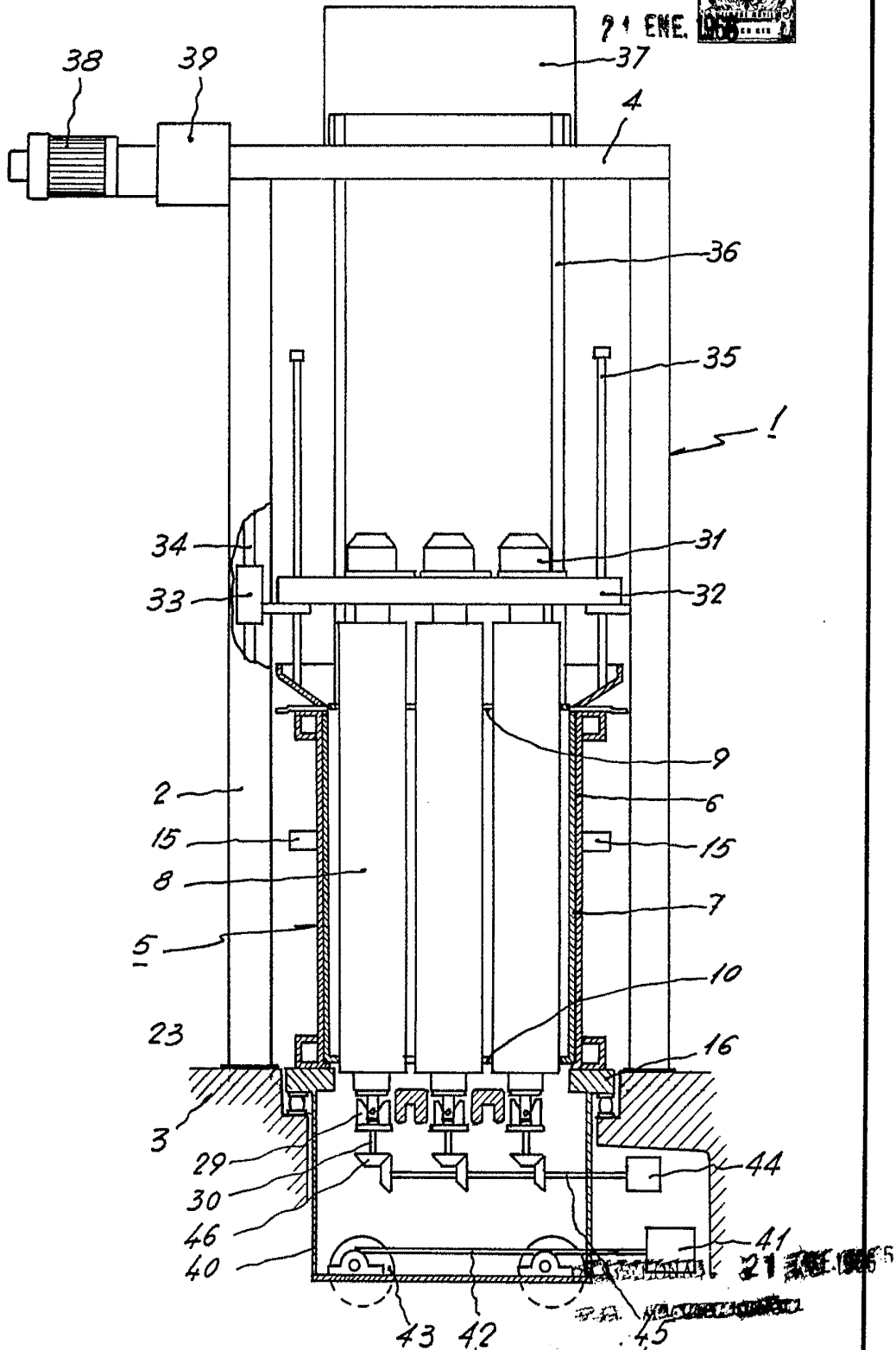
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 21 ENE. 1966

Dr. D. CURELL SUÑOL

ct.

FIG. 1



Handwritten signature: Hartosen

Por Poder
Firmado: J. Capdevilla



FIG. 6

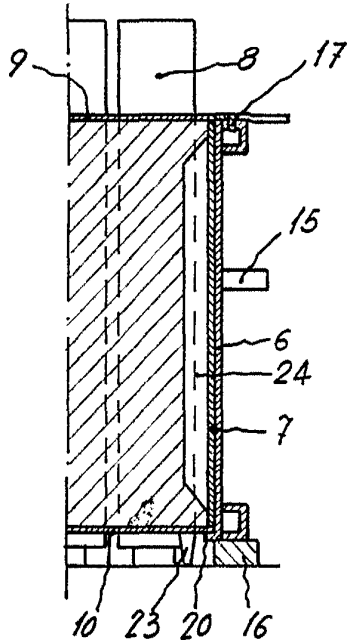


FIG. 7

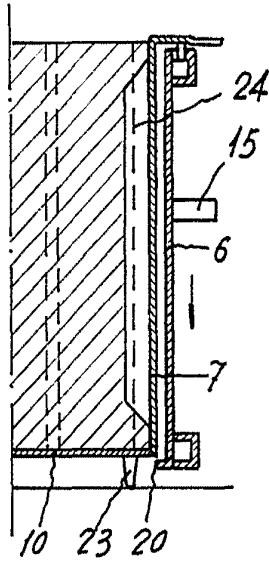


FIG. 8

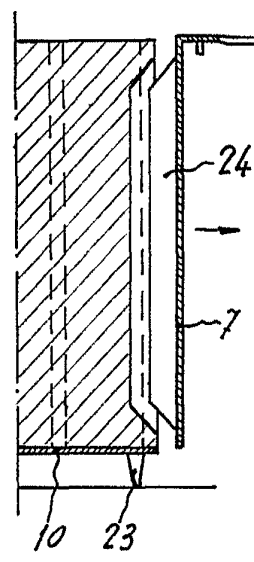


FIG. 9

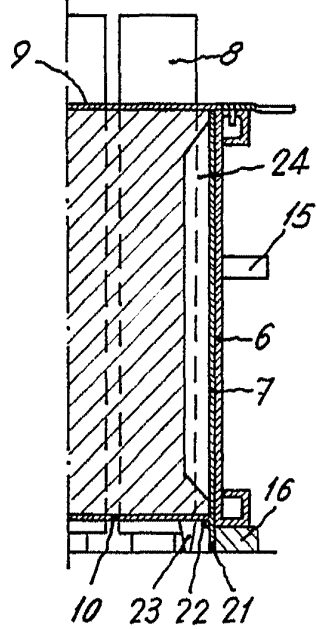


FIG. 10

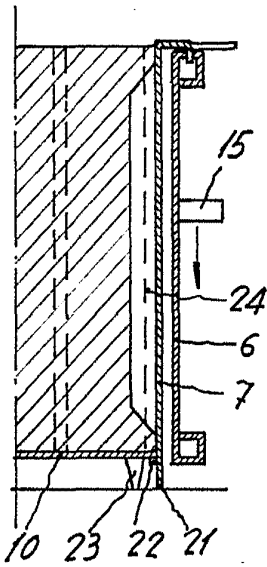
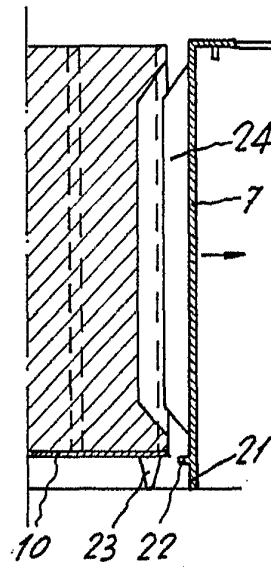


FIG. 11



BARCELONA, 21 ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Antonen

Por Bando
Firmado: J. Carbonell

FIG. 2

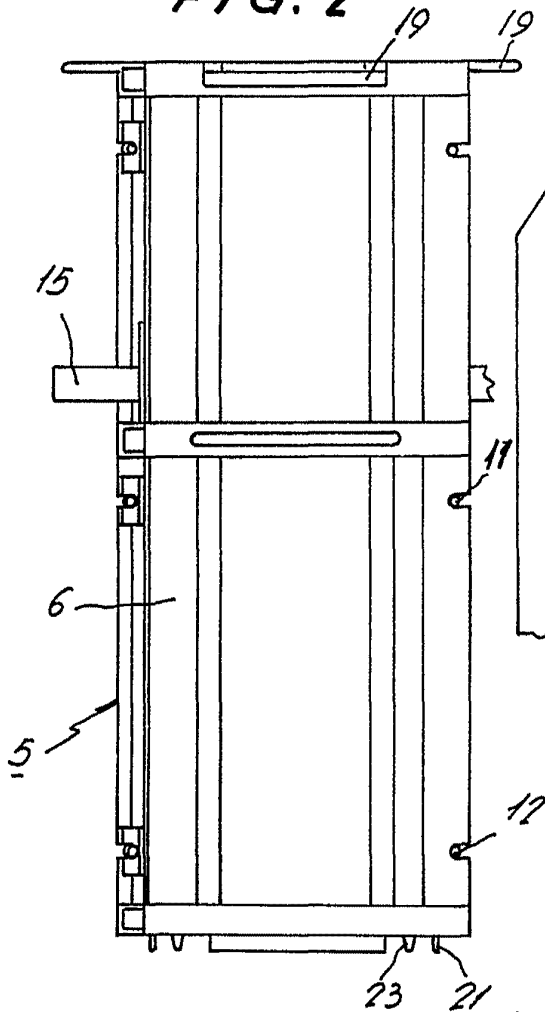


FIG. 5

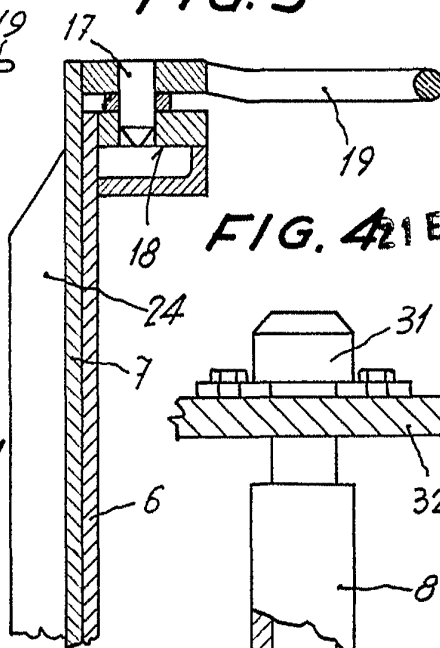


FIG. 4

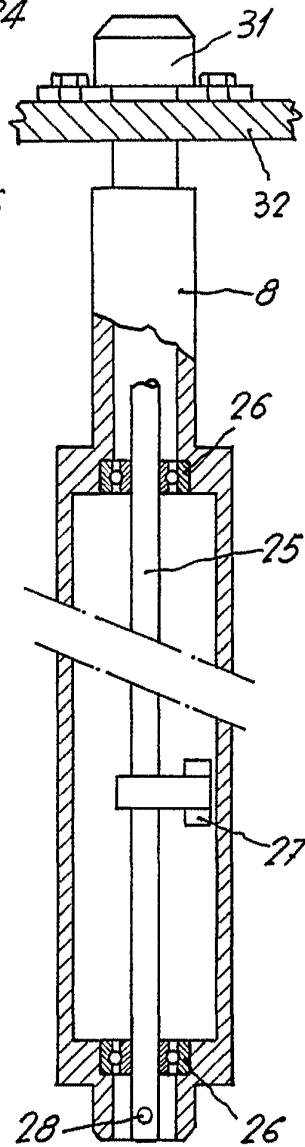
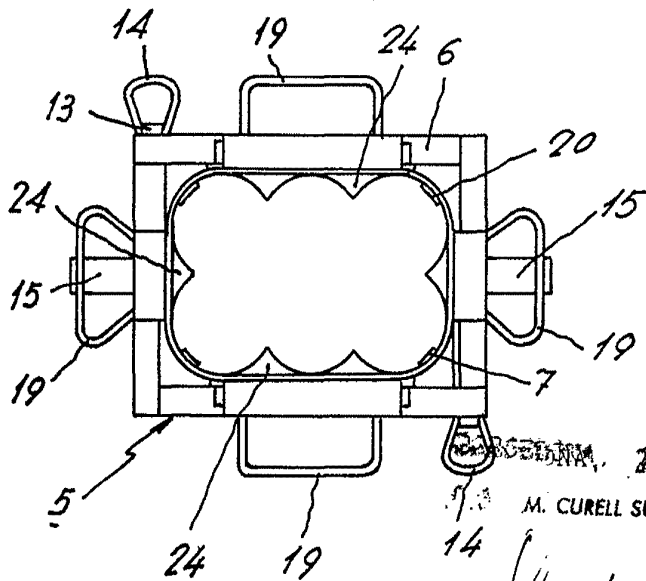


FIG. 3



BOCETO, 21 ENE. 1966
 M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Redar
 Firmado: J. Carbonell

