

331834



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.

entidad de nacionalidad española, con do
micilio en Barcelona, calle Lauria, núm.
102, por:

"INSTALACION PARA MOLDEO DE PIEZAS DE
HORMIGON".

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a una instalación para moldeo de piezas de hormigón, especialmente en las del tipo de envolvente separable en dos partes diédricas y dos bases, superior e inferior, a efectos de obtener piezas de hormigón provistas de relieves laterales y de orificios pasantes en sentido longitudinal, las cuales deben ser objeto de sucesivo acoplamiento para constituir canalizaciones destinadas a la conducción de flúidos o a contener cables eléctricos y similares. - - - - -

10.

15. La presente instalación, comparativamente con otras de tipo conocido, ofrece singulares ventajas en cuanto a simplicidad constructiva, mecanización y rendimiento, por la celeridad con que permite fabricar dichas piezas de hormigón. - - - - -

20. La referida instalación se caracteriza 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 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 laterales de las piezas moldeadas, dentro de cuyo conjunto se aplica un juego de noyos, correspondientes a los diversos orificios pasantes de aquellas, solidarios a la base

25.



superior que se relaciona con un equipo de elevación provisto de gran reducción e inversión de marcha, estando también dispuesta una placa móvil en el sentido longitudinal de los noyos, provista de asideros y acoplable a la base superior, que se destina a efectuar compresiones en la masa de hormigón vertida en el molde, todo ello de manera que este molde, en la fase de moldeo, es objeto de anclaje inmovilizador y, una vez realizada la operación de moldeo, es trasladado al lugar de fraguado del material, donde son retirados los noyos y las partes diédricas con los elementos complementarios, siendo recuperada la base inferior al término del período de fraguado, teniendo lugar entretanto sucesivas operaciones de moldeo con nuevas bases inferiores.

5. En el molde es acoplado un dispositivo vibrador para compactar y homogeneizar el hormigón. - - - - -

10. Los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas, y se acoplan a ellas mediante pivotes y orificios al efecto y que permiten el desacoplado automático de aquellos elementos por apoyo de su borde inferior en la base inferior y por descenso de las partes diédricas. En otro caso, los elementos complementarios poseen salientes inferiores que sobresalen del borde inferior de las partes diédricas, acoplándose a ellas mediante pivotes y orificios al efecto, y que permiten el desacoplado automático de los citados elementos por apoyo sobre los salientes inferiores de los propios elementos y por descenso de las partes diédricas. - - - - -

15. En un caso, las partes diédricas, acopladas en-



5. tre sí, 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 molde para que los pies de la base no se apoyen en el suelo. En otro caso, las partes diédricas soportan los elementos complementarios y éstos, a su vez, mediante salientes, la base inferior. - - - - -

10. La base inferior y la placa móvil poseen rebordes salientes biselados alrededor de los orificios de paso de los noyos, por su cara interior, en orden a comunicar a las piezas de hormigón un achaflanado en las bocas de sus orificios pasantes. - - - - -

15. Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

20. Figura 1, representa, en alzado lateral, el conjunto de una instalación con elevación de los noyos mediante un equipo de grúa eléctrica, estando el molde en posición de reposo. - - - - -

Figura 2, representa el molde de la figura anterior en la posición de elevación de los noyos. - - - - -

25. Figura 3, representa una instalación con elevación de noyos mediante aparejo diferencial móvil. - - - - -

Figura 4, representa, en sección longitudinal,



el molde en cuestión en fase de reposo. - - - - -

Figura 5, corresponde a una sección transversal del molde de la figura anterior por una línea V-V. - - - - -

5. Figura 6, representa el mismo molde visto en planta por su parte superior. - - - - -

Figura 7, representa la placa base del molde vista en planta por su cara interior. - - - - -

Figura 8, representa, en alzado frontal, un molde con sus accesorios de cierre y acoplamiento. - - - - -

10. Figura 9, representa, en alzado lateral, el molde de la figura anterior. - - - - -

Figura 10, representa una sección recta del molde de la figura 1 según una línea X-X. - - - - -

15. Figura 11, representa, esquemáticamente, una sección vertical de un molde en la primera fase de moldeo. - - - - -

Figura 12, representa una vista análoga a la anterior, relativa a la fase de compresión del hormigón vertido en el molde. - - - - -

20. Figura 13, representa una vista análoga a la anterior, relativa a la fase de extracción de los noyos al término del moldeo. - - - - -

Figura 14, representa otra vista análoga a la anterior, correspondiente a la fase de desmoldeo. - - - - -

Figura 15, representa, vista lateralmente, una



pieza de hormigón obtenida en la instalación de referen-
cia. - - - - -

Figura 16, corresponde a una sección de la figu-
ra anterior por una línea XIV-XIV. - - - - -

5. Figura 17, representa, en detalle, una variante
constructiva respecto a la figura 11. - - - - -

10. La presente instalación consta esencialmente de
un molde 1 y de un equipo de elevación 2. El molde 1 se com-
pone de una envolvente formada por dos partes diédricas 3,
en cuya cara interior se adosan unos elementos complementa-
rios 4 formados por dos planchas lobuladas, de una base in-
ferior 5, de una base superior 6 a la que está unidos unos
noyos 7, de una placa móvil 8 acoplable a la última de di-
chas bases, y de diversos accesorios que se citarán más a-
delante. - - - - -

15. Potestativamente, al molde 1 se agrega un disposi-
tivo vibrador 9 aplicable con preferencia en sus flancos,
pudiendo ser del tipo de excéntricas, electromagnético o de
otra índole. - - - - -

20. El equipo de elevación 2 consta de un armazón 10
que contiene un electromotor con mecanismo de gran reduc-
ción e inversor, de una pluma fija 11 con polea 12 para des-
lizamiento de un cable 13 que se fija en la base superior
7. Otra solución para este equipo consiste en un aparejo di-
ferencial 14 montado en forma corrediza, o no, en una viga
25. puente 15, con cable 16 anclado en la citada base 7. Tanto
el elevador tipo grúa como el de aparejo, pueden ser accio-



nados a mano en lugar de serlo a través de motor. - - - -

5. Las partes diédricas 3, son unas planchas metálicas que una vez acopladas, forman un contorno rectangular de paredes planas. Los elementos complementarios 4 de aquellas partes diédricas, son asimismo unas planchas metálicas de contorno lobulado de acuerdo con el contorno sinuoso de las piezas de hormigón a fabricar, en razón de los orificios pasantes de las mismas; las partes extremas de los elementos complementarios 4 carecen de relieves para formar un reborde plano en las piezas de hormigón. Dichos elementos complementarios 4 se apoyan por sus zonas salientes contra la cara interior de las partes diédricas 3. El acoplamiento entre las partes 3 y los elementos 4 tiene lugar por medio de pivotes 17 que se introducen en sendos orificios de los bordes superiores de aquellas piezas. - -

10.

15.

Unos asideros laterales 18 permiten coger el molde para las manipulaciones del moldeo y desmoldeo. - - - -

20. La base inferior 5 es una placa plana con orificios para penetración de los extremos de los noyos 7, para su inmovilización y centrado; a tal efecto, dichos extremos pueden poseer una prolongación 19 de menor diámetro. Alrededor de los citados orificios se forma un reborde biselado 20 que tiene por finalidad comunicar un achaflanado en la boca de los orificios de las piezas de hormigón; igual disposición se forma en la cara interior de la placa móvil 8 que se aplica en el extremo opuesto de aquellas piezas. - - - - -

25.



5. De la base superior 6 se derivan, además de los
 noyos 7, unas espigas 21 para formar orificios ciegos en
 las piezas de hormigón. Iguales espigas se derivan de la
 base inferior 5. La primera de dichas bases posee un gan-
 cho 22 para sujeción de los cables 13 ó 16. - - - - -

La placa móvil 8 dispone de unos asideros 23 pa-
 ra su accionamiento manual, y tiene los necesarios orifi-
 cios para paso de los noyos 7. - - - - -

10. Durante las fases de moldeo, el molde 1 es situa-
 do sobre un marco 24 y anclado al mismo o al suelo por me-
 dio de unas palomillas 25 o elemento equivalente. - - - - -

15. Según una solución constructiva, las partes dié-
 dricas 3 poseen, en el extremo inferior, unos salientes in-
 teriores 26 sobre los que se apoya la placa base 5, mien-
 tras los elementos complementarios 4 lo hacen sobre esta úl-
 tima. - - - - -

20. En otra solución, los elementos complementarios
 tienen una prolongación inferior 27 que se le sirve de apo-
 yo en el suelo, y un resalte 28 sobre el que descansa la
 base inferior 5. Esta base 5 dispone en todo caso de apo-
 yos propios 29. - - - - -

25. Para el acoplamiento de las dos partes diédricas
 3, las mismas disponen de unos juegos de palomilla 30. Even-
 tualmente estarán asimismo provistas de pivotes de levanta-
 miento 31. Por la parte superior, dichas partes diédricas 3
 y los elementos complementarios 4 forman unos bordes 32 pa-
 ra unión mediante los pivotes 17 inicialmente citados. Tam-



bién se prevé la posibilidad de formar unos refuerzos cen-
trales 33 en las partes diédricas 3. - - - - -

5. Con el objeto de poder utilizar un mismo grupo de
partes diédricas 3 con distintos tipos de elementos comple-
mentarios 4, según sean las dimensiones de las piezas de
hormigón y número de orificios pasantes, se prevé la aplica-
ción de unos armazones interiores 34 que separen distintos
grupos de elementos complementarios 4 para obtener simultá-
neamente dos piezas de hormigón. - - - - -

10. El funcionamiento de los moldes 1, independiente-
mente del sistema de elevación adoptado, es como sigue. Pri-
meramente, el molde 1 es situado sobre un marco 24 y debida-
mente anclado, con la placa móvil 8 elevada y acoplada a la
base superior 6, siendo vertida la masa de hormigón, duran-
te lo cual el mecanismo vibrador es puesto en marcha. Cuan-
do el molde queda lleno, se desprende la placa móvil 8 y,
manualmente, se ejercen algunas compresiones sobre aquella,
tras lo cual se vuelve a sujetar dicha placa 8 en la base
superior 6. A continuación, se efectúa el desmoldeo, para
lo cual la base superior 6 es retirada por el equipo de e-
levación, con lo que quedan extraídos los noyos 7. Seguida-
mente el molde 1 se traslada al lugar de fraguado (natural
o activado), tras lo cual, a mano, son desacopladas las
partes diédricas 3, unidas a los elementos complementarios
4, con lo que queda libre la pieza de hormigón resultante
35, descansando sobre la base inferior 5. - - - - -

Seguidamente, la instalación es nuevamente em-
pleada para obtener otra pieza 35 y así sucesivamente. Las



5. diversas piezas 35 cumplen el período de fraguado antes de ser almacenadas para su fraguado final, durante cuyo período se mantienen sobre la base inferior 5, por lo que se requiere una pluralidad de las mismas, dado que no son recuperadas hasta el término de un primer período de fraguado.

10. Las piezas de hormigón 35 presentan contorno lobulado 36, excepto en sus extremos donde poseen un reborde saliente plano 37. Sus orificios pasantes 38 tienen un achaflanado 39 que facilita el paso de calles, conducciones, etc. Además, otros orificios ciegos sirven para aplicar varillas guías de acoplamiento o simplemente para ahorrar material. - - - - -

15. Descrietas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

20. 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

25. 1.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, especialmente en las del tipo de envolvente separable en dos partes diédricas y dos bases, superior e inferior,



- caracterizada 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 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 laterales de las piezas moldeadas dentro de cuyo conjunto se aplica un juego de noyos, correspondientes a los diversos orificios pasantes de aquellas, solidarios a la base superior que se relaciona con un equipo de elevación provisto de gran reducción y inversión de marcha, estando también dispuesta una placa móvil en el sentido longitudinal de los noyos, provista de asideros y acoplable a la base superior en las fases inoperantes, la cual se destina a realizar compresiones en la masa de hormigón vertida en el molde, todo ello de manera que este molde, en la fase de moldeo, es objeto de anclaje inmovilizador y, una vez terminado el moldeo, es trasladado al lugar de fraguado, siendo retirados los noyos y las partes diédricas con sus elementos complementarios, siendo recuperada la base inferior al término del período de fraguado, teniendo lugar entretanto sucesivas operaciones de moldeo con empleo de otras bases inferiores. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que los elementos complementarios de moldeo se adosan sobre las caras interiores de las partes diédricas y se acoplan a éstas mediante pivotes y orificios previstos en unas y otras respectivamente, y que permiten el de
- 25.



sacoplado 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. - - - -

5. 3.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho 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 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. - - - - -

15. 4.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada 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 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. - - - - -

25. 5.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada por el hecho de que las partes diédricas, una vez acopladas entre sí para constituir el molde exterior, soportan los elementos comple-



mentarios de moldeo y éstos, a su vez, mediante unos salientes, la base inferior, sentándose 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. - - - - -

5.

6.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada 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. - - - - -

10.

7.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación primera, caracterizada por el hecho de que los relieves entrantes de los elementos complementarios no afectan a las zonas extremas de los mismos, en orden a que las piezas de hormigón presenten en sus extremos unos rebordes salientes planos. - - - - -

15.

8.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación primera, caracterizada por el hecho de que las bases superior e inferior están provistas de espigas que determinan orificios ciegos en ambas bases de la pieza de hormigón, con independencia de los orificios pasantes de la misma. - - - - -

20.

9.- Instalación para moldeo de piezas de hormigón, según la reivindicación primera, caracterizada por el hecho de que en el molde es acoplado un dispositivo vibrador desti

25.



nado a compactar y homogeneizar el hormigón en la fase de moldeo. - - - - -

5. 10.- Instalación para moldeo de piezas de hormi
gón, según la reivindicación primera, caracterizada por el
hecho de que la base inferior posee orificios en correspon
dencia con los hoyos, en orden a la introducción de los mis
mos para su inmovilización y centrado. - - - - -

10. 11.- Instalación para moldeo de piezas de hormi
gón, según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizada por
el hecho de que la base inferior y la placa móvil poseen re
bordes biselados alrededor de los orificios de paso de los
hoyos, por su cara interior, en orden a comunicar a las pie
zas de hormigón un achaflanado en las bocas de sus orificios
pasantes. - - - - -

15. 12.- "INSTALACION PARA MOLDEO DE PIEZAS DE HORMI-
GON". - - - - -

20. Todo ello tal como se describe y reivindica en
la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y
mecanografiadas por una sola de sus caras, y de diecisiete
figuras que la ilustran.

3 OCT. 1966

Por Poder
Firmado: F. Cortijos

FIG. 1

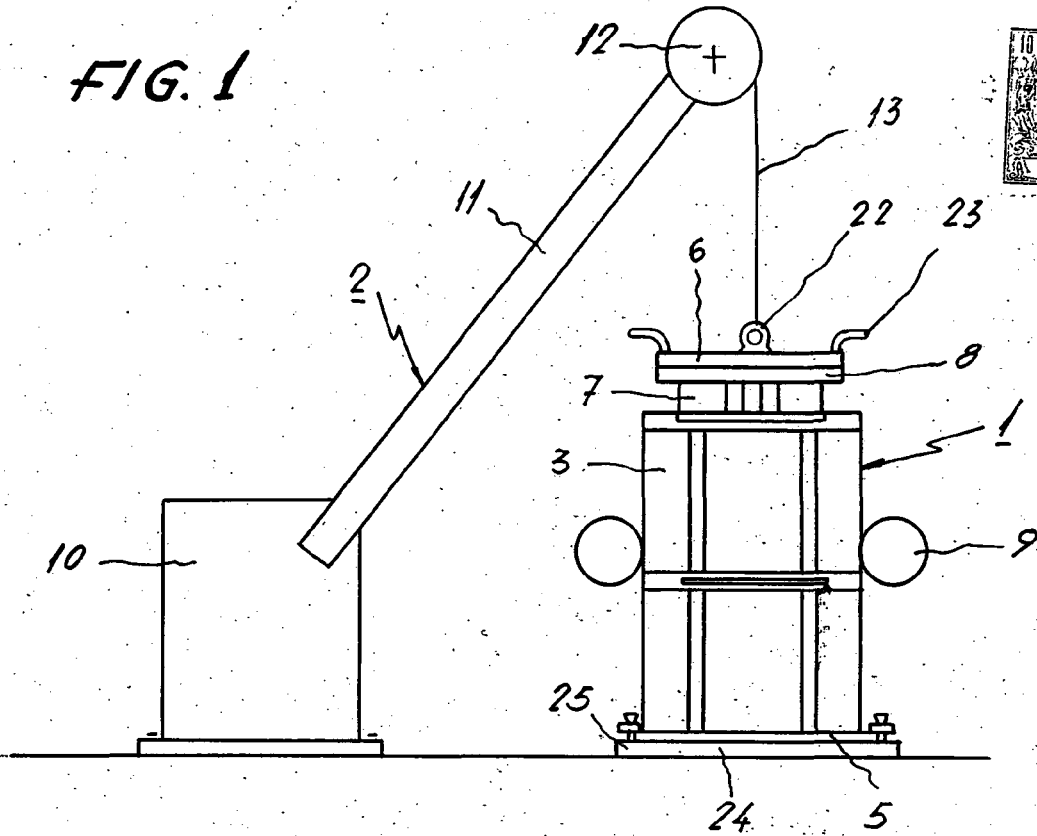


FIG. 2

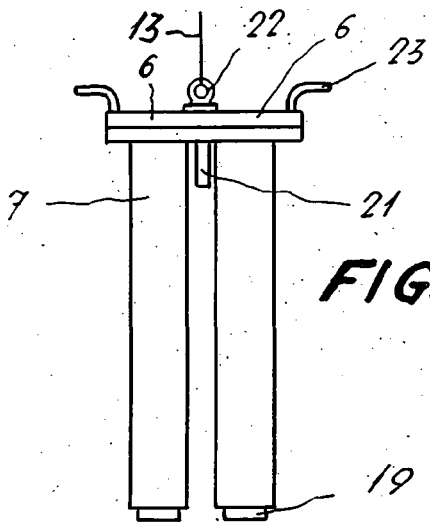
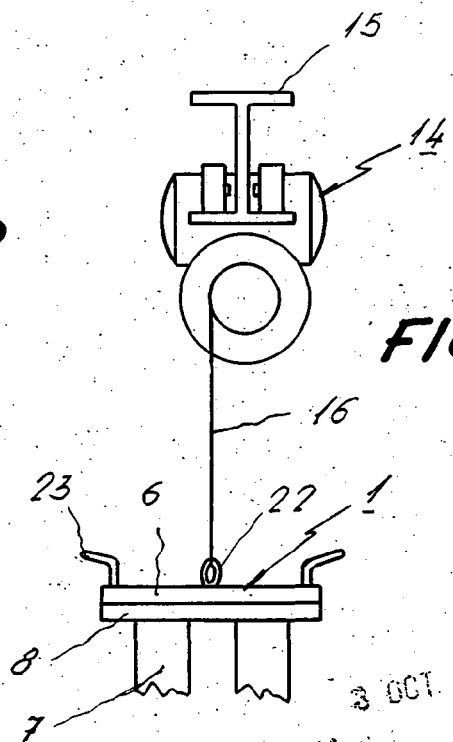
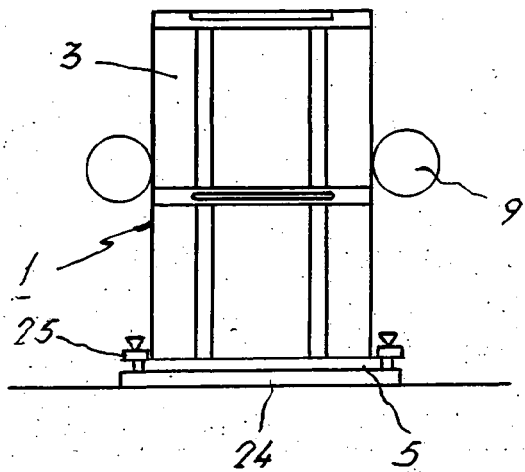


FIG. 3



3 OCT. 1964

[Handwritten signature]

Por. Poder
Firmado: F. Certijos

FIG. 4

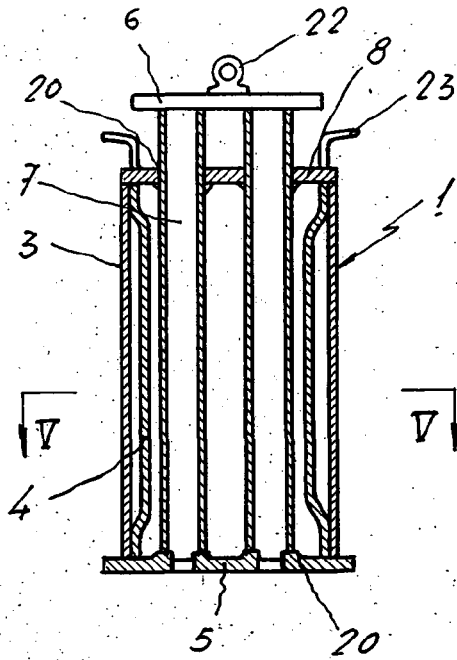


FIG. 5

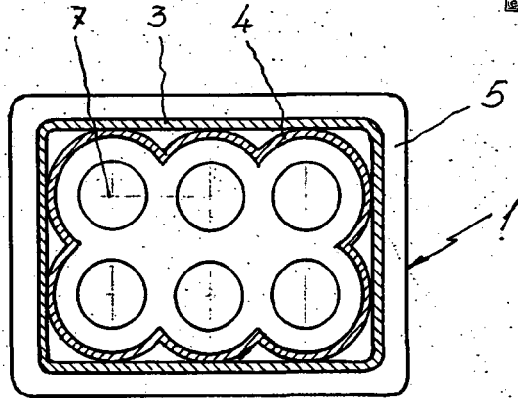


FIG. 7

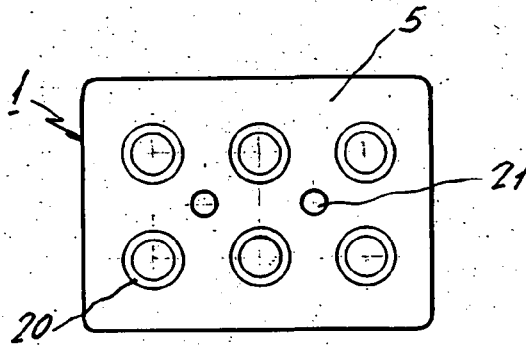


FIG. 6

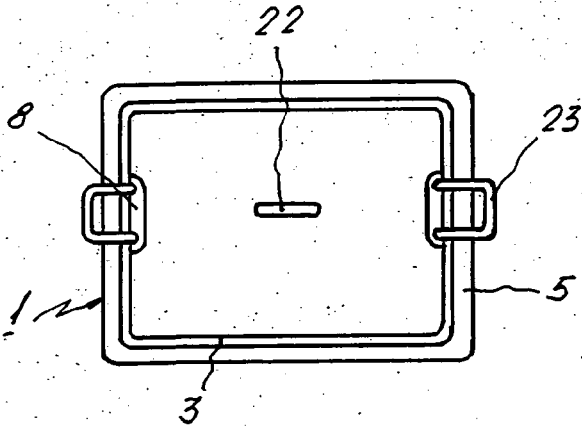
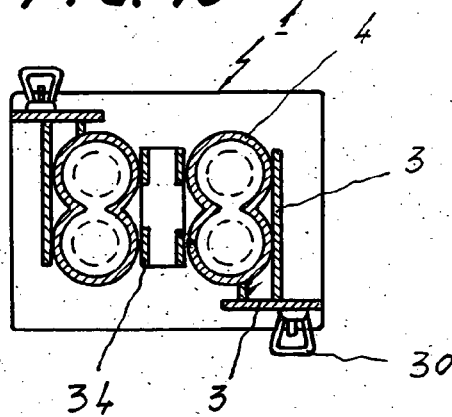


FIG. 10



6 OCT 1969

[Handwritten signature]

Per Poder
Firma: F. Cortijo

FIG. 8

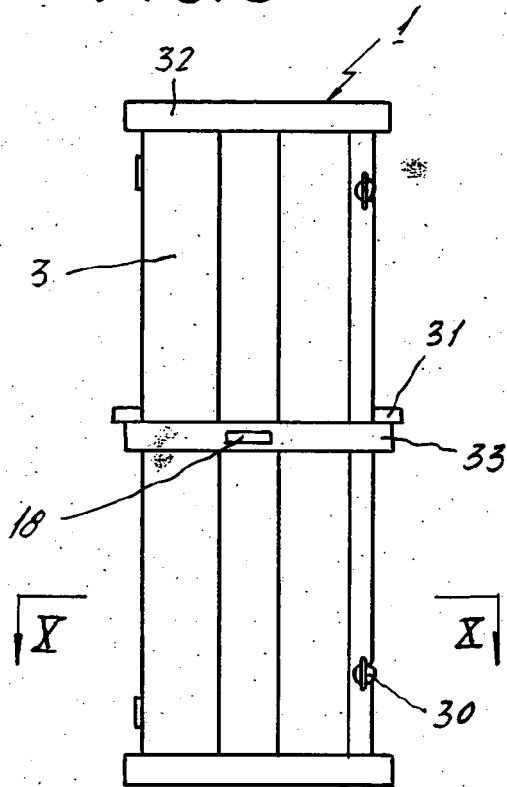


FIG. 9

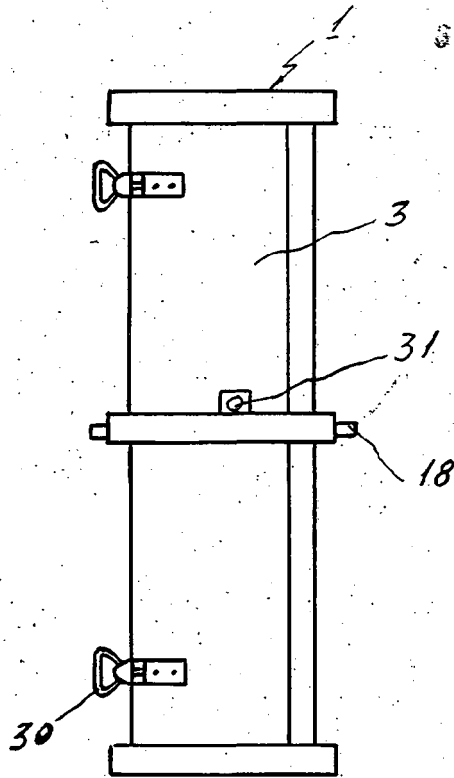


FIG. 11

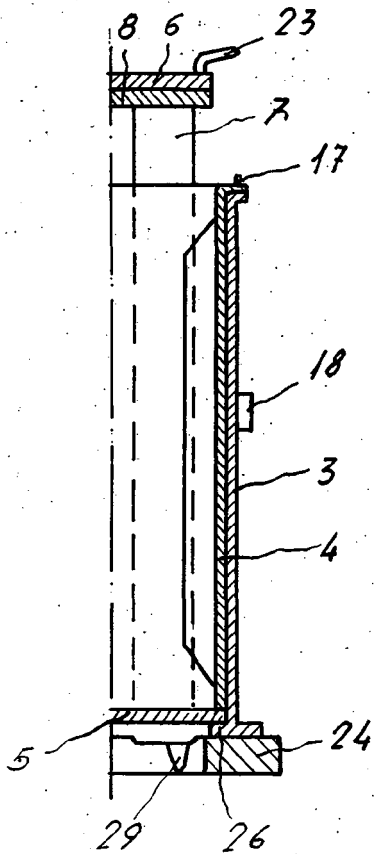


FIG. 12

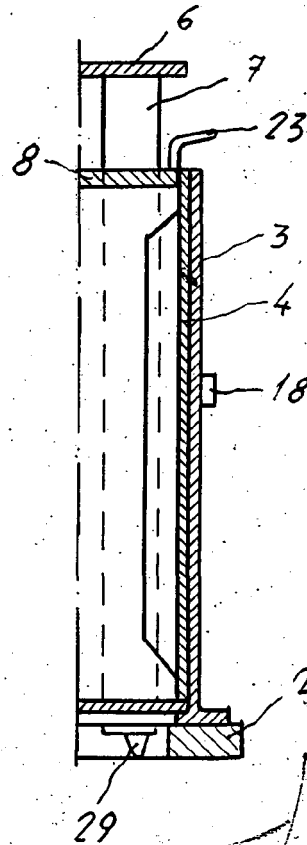


FIG. 13

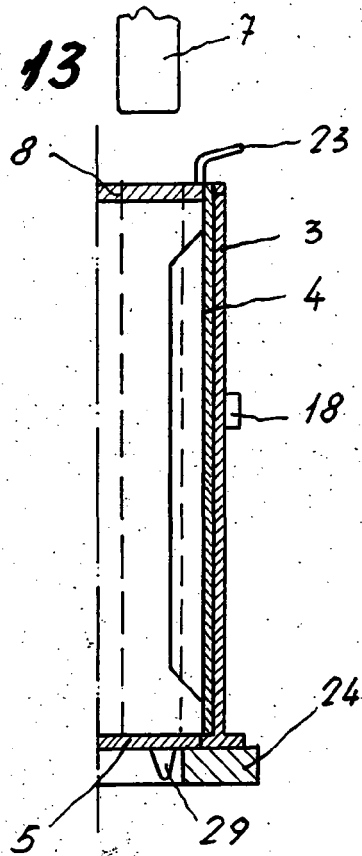


FIG. 14

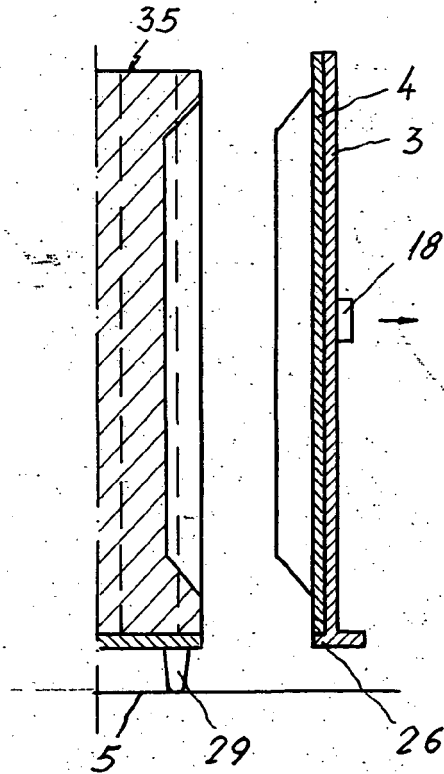


FIG. 15

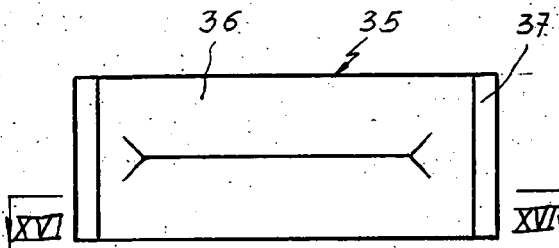


FIG. 16

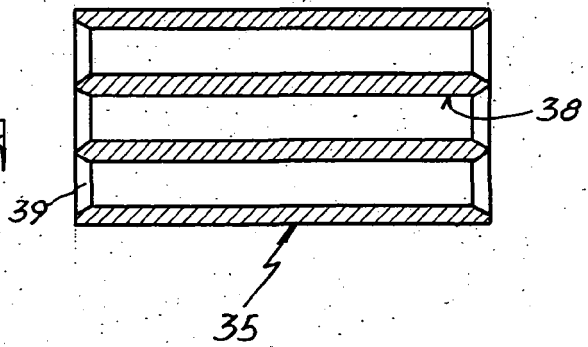
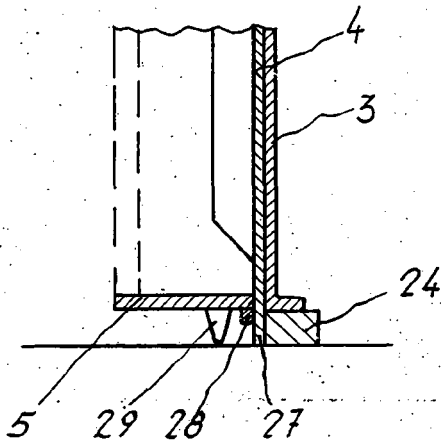


FIG. 17



2 OCT 1968

[Handwritten signature]

Por Poder Firmado: F. Cortiñas