

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 240.224	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 20 Diciembre 1977	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la información adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO Acta 265.917	(32) FECHA 20 Diciembre 1976	(33) PAIS REP. ARGENTINA
--------------------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F04G
--------------------------	------------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"TRIEDRO PLEGABLE DE SOPORTE PARA SUPERFICIES ENCOFRANTES INTERIORES"

(71) SOLICITANTE (S)
D. Dante Rafael CALDERARO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ADROGUE, Provincia de Buenos Aires, República ARGENTINA, calle Avellaneda, 356

(72) INVENTOR (ES)
D. Dante Rafael CALDERARO

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto un triedro plegable de soporte para superficies encofrantes interiores.

- Se conocen encofrados, incluso plegables, para superficies interiores y exteriores. Su costo y complicación, así como su peso, son en general tan grandes que su uso solamente se justifica para obras grandes, a realizarse en un mismo lugar, con ayuda de grúas especiales de gran altura, y personal muy especializado.
5. La novedad de este Modelo de Utilidad reside en el hecho de que se recurre a un triedro plegable cuyo costo, peso, simplicidad de manejo y transporte permiten prescindir de grúas, usar personal medianamente especializado y usarlo tanto en obras de envergadura como en pequeños edificios, incluso de un solo ambiente, ubicados en locaciones distantes, a las que puede ser llevado con los camiones comunes. Gracias al triedro de acuerdo a esta invención, los encofrados en que se aplican permiten:
10. 1) moldes livianos (que no necesiten de grúas);
20. 2) plegarlos para que cerrados formen un "paquete" de reducidas dimensiones;
- 3) que una vez puestos en posición (tomados entre sí) sus alas verticales y horizontales puedan ser "abiertas", sin necesidad de "caer", lo que permite centrar aislaciones mínimas en paredes de reducido espesor. Este es el caso de las paredes exteriores de las viviendas individuales y aisladas. Además permiten colocar en su superfi-
- 25.

cie revestimientos, cuadros de agua fría y caliente, ventanas con sus marcos, caños de electricidad, tacos, etc., una vez colocados y nivelados, pero antes de colar el hormigón;

5. 4) construir simultáneamente y en una sola operación:

- a) la losa del techo,
- b) las columnas estructurales de acuerdo a un

módulo arbitrario,

10. c) las paredes o tabiques " no portantes ",
d) las vigas (en cualquiera de las dos dimensiones),
e) también (donde fuere necesario) los tabiques "portantes", o sea con hierro estructural.

15. En principio son encofrados que construyen en forma tridimensional, el cubículo de una o varias habitaciones. Cada molde interior, es la cuarta (1/4) parte de dicho cubículo.

20. Cada triedro plegable sale por una ranura de escasas dimensiones que se ha previsto a tal fin. Esta abertura puede ser prevista tanto en las paredes verticales como en la losa (para subirlas al nivel piso superior).

Las alas horizontales, que son triangulares, al bajar se alejan de la superficie de las alas verticales. Esto permite:

25. a) mayor dimensionamiento de las estructuras resistentes de las alas verticales (travesaños) lo que da un mayor espesor de tabiques,
b) menor peligro de accidentes para los opera-

rios,

c) un espacio interior libre, en el equipo armado, que facilita las tareas de armado, colocación de mallas y desencofrado.

5. Los moldes interiores alcanzan su posición de trabajo al llegar a 90 grados (45º a cada lado del pórtico rígido, referido a las alas verticales). Esto les brinda una gran seguridad en el manipuleo y los desplazamientos. Las alas verticales de los moldes interiores llegan a encontrarse a la mitad de la luz de las paredes, o sea que no existe ninguna interrupción del módulo que se adopte en la chapa plegada.

10. Los máximos esfuerzos del hormigón al ser volcado en los moldes, se dirigen a las columnas de las que cada módulo interior conforma una cuarta parte. El sentido estructural del pórtico rígido se dirige en diagonal y los cuatro son convergentes a una clave central, punto que puede ser apuntado o no.

15. Tanto las alas verticales, como las horizontales de los moldes interiores, forman replanes para recibir chapas moduladas en sentido vertical u horizontal, que además de hacer rígido el armazón, transfieren a las paredes figuras que además de resistentes, forman relieves, replanes, estriados, etc. en las paredes, decorándolas utilitariamente.

20. En el molde interior, disminuyendo la diagonal, se consigue intercalar moldes verticales complementarios que construyen otras divisiones. Esto permite construir

- el 100% de las obras gruesas, incluyendo los tabiques de baños, cocinas, etc. En estos moldes interiores se forma entre alas horizontales y verticales la "garganta" del cielorraso. La forma que adopta esta chapa facilita el movimiento de abrir indistinto de la hoja vertical o de la horizontal. En el centro de convergencia de los moldes interiores se forman huecos para iluminación embutida o luz cenital. Finalmente, este sistema permite construir también en altura. Para ello, a medida que aumenta la altura, disminuye la sección de las columnas y de los tabiques en forma proporcional.

- Fundamentalmente, estos encofrados son triedros rodantes, o sea que son formadores de un cuarto de la losa y parte de los tabiques concurrentes a la columna (o pilar), esta última ubicada en la intersección de los planos verticales y de vigas, en el encuentro de los tres planos.

- El pórtico rígido queda así entre dos alas triangulares que al bajar se alejan de las alas verticales dando:

- a) mayor espacio para refuerzos en alas verticales;
- b) mayor espacio en el interior del cubículo colado.
- c) mayor estabilidad del módulo que abre de 0º a 90º alrededor de la porción horizontal del pórtico rígido.

En estos módulos triedros el centro de gravedad queda muy bien ubicado y hace a este molde muy seguro en su transporte y posicionamiento.

Entre las alas verticales y horizontales se forma una garganta con estos fines:

a) dar mejor remate a la parte de compresión de las vigas;

5. b) mejor terminación del cielorraso.

Una vez tomados los módulos (interiores con interiores o interiores con exteriores) se pueden abrir las hojas indistintamente permitiendo un cómodo trabajo de acomodamiento de las instalaciones o decoraciones. Las al-

10. mas rígidas de los triedros interiores son bisectrices de los ángulos rectos de los cubículos.

Cuando se ha terminado una parte, los triedros plegados salen por ranuras en el tabique y losas coincidentes con aberturas o ventanas diseñadas al efecto y
15. utilitarias. Para elevarlos se pliegan y si bien asoman se despliegan nuevamente.

El uso de tales grupos de triedros elimina revoques gruesos y finos y la usual terminación.

A diferencia de los otros encofrados, éstos producen gran economía de hierro, ya que los tabiques no son portantes, sino de simple delimitación de ambiente, pudiendo quedar constituidos grandes vanos entre columna y columna y vigas (es decir una estructura de columnas y vigas con total libertad de tabicamientos, que pueden ser no solamente de hormigón, sino también de otros materiales por
20. ejemplo vidrios, paneles de madera, cortinas, etc. La gran economía de hierro se debe también porque: columnas y vigas son armadas de acuerdo al cálculo tradicional, no
25.

rigiendo en este aspecto la obligación de armar los tabiques al no ser estos portantes. Las columnas quedan apuntaladas por los tabiques concurrentes, pudiendo desencofrarse el conjunto sin problemas estructurales.

5. Estos módulos son armazones que poseen una resistencia adecuada que se completa con superficies encofrantes de distinto tipo, por ejemplo: chapas plegadas, estampadas, vidrio, madera, chapas comprensadas, o sea son marcos receptores inclusive de aberturas como ventanas, puertas y lo similar.

10. En las esquinas se puede construir: 1) el voladizo rectangular; 2) el voladizo en chanfle; 3) el voladizo interrumpido; 4) balcones parciales; 5) balcones formando logias.

15. Intercalando chapas entre los triedros y los encofrados exteriores se pueden tener ampliaciones a equipos existentes.

20. La arquitectura es totalmente libre de movimientos o sea se pueden proyectar en cuadrado, ele, té, cruz, tresbolillo, rectangular.

25. Por el hecho que los módulos pueden abrirse, se procede con absoluta seguridad a intercalar aislaciones en su lugar exacto (caso de una lámina de 1 cm de "Telgopor" en el medio justo de una pared de solamente 10 cm de espesor, con lo que no existen problemas de transmitancia térmica, cumpliéndose así con las normas de habitabilidad que exigen los organismos oficiales.

El alcance de este Modelo de Utilidad se define

- como sigue: Triedro plegable de soporte para superficies encofrantes interiores, caracterizado por comprender, en combinación, un pórtico triangular constituido por un pie derecho, a cuyo extremo superior está fijado un extremo de una viga horizontal, cuyo otro extremo está fijado a un extremo de una diagonal, cuyo otro extremo está fijado al extremo inferior de dicho pie derecho: estando articulados a ambos lados de dicha viga horizontal, por sus hipotenusas, sendos triángulos rectángulos de catetos iguales; estando articulados, a dos lados adyacentes de dicho pie derecho, por sus lados mayores, sendos rectángulos cuyos lados menores son iguales a dichos catetos, y fijadas, cerca de la arista opuesta a la que concurren dichos lados adyacentes del pie derecho, sendas alfajías, rectangulares, coplanares, paralelas y próximas al plano diametral del pie derecho perpendicular a dicha viga horizontal, alfajías cuyo ancho conjunto es a lo máximo igual al ancho de la cara de la columna que enfrentan.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- A fin de explicar con mayor claridad la naturaleza de este Modelo de Utilidad y la forma en que el mismo puede ser llevado a la práctica, se describirá a continuación, con ayuda de los dibujos adjuntos, una forma preferida de realización del invento. Se deja claramente establecido que esta forma preferida de realización se presenta a sólo título de ejemplo y que no es limitativa, en ninguna forma, del alcance de este Modelo de Utilidad, tal cual éste fuera definido en el párrafo precedente.
- 20.
 - 25.

En los dibujos adjuntos, en que números de refe-

rencia iguales corresponden a partes iguales:

La Figura 1 muestra, en perspectiva, el triedro de acuerdo a esta invención, plegado y listo para ser transportado;

5. La Figura 2 muestra al mismo triedro plegado, visto de costado;

La figura 3 muestra al triedro desplegado visto desde el lado al que se aplicará el hormigón colado;

10. La Figura 4 es análoga a la anterior, pero el triedro es visto desde su interior, desplegado y listo para ser revestido de las superficies encofrantes;

La Figura 5 muestra, en perspectiva, al triedro de la Figura 4 en su primera etapa de plegado; y

15. La Figura 6 muestra, en perspectiva, al triedro de la Figura 5, en una etapa de plegado anterior a la final, en que tendrá el aspecto que muestra la Figura 1.

20. Como se puede apreciar en las figuras, el triedro según esta invención, está constituido por un pórtico rígido, formado por un pie derecho -1- que, en su extremo superior, está solidarizado a una viga horizontal -2-. Un extremo de la viga horizontal -2- está solidarizado al extremo superior de una diagonal -3-, cuyo extremo inferior está solidarizado al extremo inferior del pie derecho -1-.

25. Como puede apreciarse en la Figura 3, la arista exterior del pie derecho -1- ha sido chanfleada y se fijaron, a ambos lados del chanfle, dos alfajías -7- formando un plano que corresponde al lado de una columna de hormigón a moldearse.

- A la arista del pie derecho -1-, opuesta a la chanfleada, están abisagrados sendos rectángulos que tienen lados mayores -6'- y lados menores -6"- . Estos rectángulos -6'-6"- están formados por sus lados y llevan, transversalmente, travesaños -16-, paralelos a sus lados menores -6"- . Entre los lados -6'-6"- y travesaños -16- quedan formados replanes que permiten la colocación de chapas decoradas, no, contra cuyas superficies se aplica el hormigón, al colarlo, en la forma conocida. La articulación de los rectángulos -6'-6"- al pie derecho se hace mediante bisagras tales como la señalada con la referencia -10-. Los lados menores -6"-, inferiores, pueden proveerse de ruedecitas -8- igual que el extremo inferior del pie derecho -1- (Figura 2). Los lados menores -6"- se proveen de un chanfle, como puede apreciarse en la Figura 3, complementado con alfajías -7"- que se pueden apreciar en las figuras 5 y 6.

- La viga horizontal -2- lleva articulada, con bisagras o lo similar, a sus costados sendas hipotenusas -4- de triángulos rectángulos cuyos catetos -5'-5"- son iguales. Los catetos -5"- están chanfleados de modo que sus superficies correspondientes quedan coplanares con las alfajías -7"- precedentemente mencionados, solidarios a los lados menores, superiores de los rectángulos -6'-6"- abisagrados al pie derecho -1-. Obvio es que los catetos -5'-5"- son de igual longitud que los lados menores -6"- . Los catetos -5'- se unen a la unión de la viga horizontal -2- con la diagonal -3- donde hay una chapa -11- (Figura 4) perpendicular al piso en que apoyan las ruedecitas -8-. Además

los triángulos -4-5- llevan un refuerzo -45- y están provistos de replanes para colocar las superficies encofrantes interiores, como los rectángulos -6'-6"-.

- La diagonal -3- está fijada, en su centro, a una
5. barra -31- (Figura 4), de refuerzo que está fijada, en su otro extremo, a una placa triangular -12- que refuerza la unión entre el pie derecho -1- y la viga horizontal -2-.

- Finalmente los travesaños -16-, a un mismo nivel de ambos rectángulos -6'-6"-, están unidos entre sí por
10. bielitas -23- articuladas en -23'- entre sí y análogamente la diagonal -3- y su refuerzo -31- están unidos al pie derecho -1- por bielitas -13-.

- Funcionamiento: El triedro según esta invención se transporta a la obra plegado en la forma que ilustran
15. las Figuras 1 y 2. Allá se lo despliega y ubica en el lugar requerido quedando en la forma que muestran las Figuras 3 y 4 (naturalmente colocando, en los replanes, previamente, las chapas con sus superficies encofrantes). El desplegado se hará siguiendo los pasos del plegado, en sentido
20. contrario, que se describen a continuación: 1) se rebaten hacia abajo los triángulos -4-5- haciéndolos girar alrededor de sus hipotenusas como se ilustra en la Figura 5. Nótese que al hacer este rebatido se alejan de los rectángulos -6'-6"- lo que facilita la operación y permite salvar eventuales errores de alineamiento hasta que queden como se ilustra
25. en la Figura 6; 2) se cierran los rectángulos -6'-6"- como se muestra en las Figuras 5 y 6 hasta que el todo quede en la forma que muestra la Figura 1 incluso cerrando

los ganchitos -9-.

Puede ahora un grupo de tres o cuatro obreros llevar, rodando, el triedro hasta un camión e incluso alzarlo al mismo ya que su peso oscila en los 200 kilogramos;

5. También puede proveerse una especie de carrito que permite el traslado con sólo 2 obreros, uno que lo tire y el otro que cuida que no se tumbe.

- Naturalmente el triedro de acuerdo a esta invención debe usarse en combinación con moldes exteriores, para que entre ellos pueda colarse el hormigón en la forma acostumbrada.
- 10.

- Asimismo pueden introducirse, en el ejemplo de realización descrito, numerosas modificaciones de detalle tales como proveer a la diagonal -3- de un suplemento -3'- que la refuerce y se apoya en refuerzos -3"- solidarios a los lados -6'- delanteros de los rectángulos -6'-6"-; chanflear, en -14-, el extremo superior del pie derecho -10-, etc., pero todas estas modificaciones quedarán dentro al alcance de esta invención, tal como se determina en las siguientes reivindicaciones.
- 15.
- 20.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del triedro plegable descrito será variable a los efectos del actual Modelo.

N O T A

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

- 1.- Triedro plegable de soporte para superficies:
5. encofrantes interiores, caracterizado por comprender, en combinación, un pórtico triangular constituido por un pie derecho, a cuyo extremo superior está fijado un extremo de una viga horizontal, cuyo otro extremo está fijado a un extremo de una diagonal, cuyo otro extremo está fijado al
10. extremo inferior de dicho pie derecho; estando articulados a ambos lados de dicha viga horizontal, por sus hipotenusas, sendos triángulos rectángulos de catetos iguales; estando articulados, a dos lados adyacentes de dicho pie derecho, por sus lados mayores, sendos rectángulos, cuyos lados
15. menores son iguales a dichos catetos, y fijadas, cerca de la arista opuesta a la que concurren dichos lados adyacentes del pie derecho, sendas alfajías, rectangulares, coplanares, paralelas, y próximas al plano diametral del pie derecho perpendicular a dicha viga horizontal, alfajías cuyo ancho
20. conjunto es a lo máximo igual al ancho de la cara de la columna que enfrentan.

- 2.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además, porque dicho pie derecho lleva en su extremo superior una placa de refuerzo en la unión
25. con dicha diagonal y viga.

3.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además, porque dicha diagonal está unida al pie derecho mediante un refuerzo y bielas.

4.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además, porque dichos triángulos rectángulos y los rectángulos llevan replanes capaces de sostener las superficies encofrantes.

5. 5.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además porque dichos triángulos llevan, centralmente, barras de refuerzo.

10. 6.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además, porque dichos rectángulos llevan, paralelamente a sus lados menores, travesaños.

7.- Triedro plegable, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado, además, porque los catetos de dichos triángulos y los lados menores de dichos rectángulos son de igual longitud.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

8.- "TRIEDRO PLEGABLE DE SOPORTE PARA SUPERFICIES ENCOFRANTES INTERIORES".

20. Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 20 DIC. 1977

P.A. de D. Dante Rafael CALDERARO.

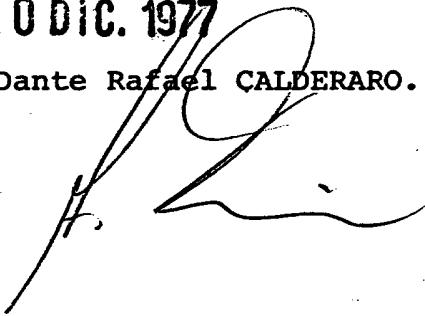
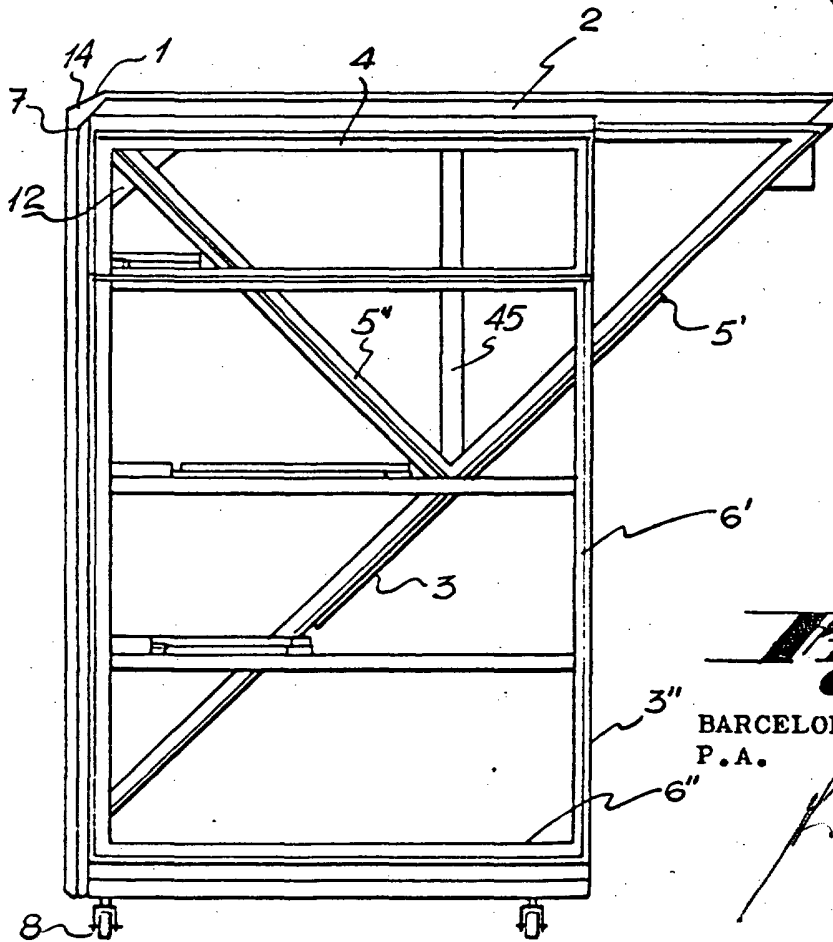
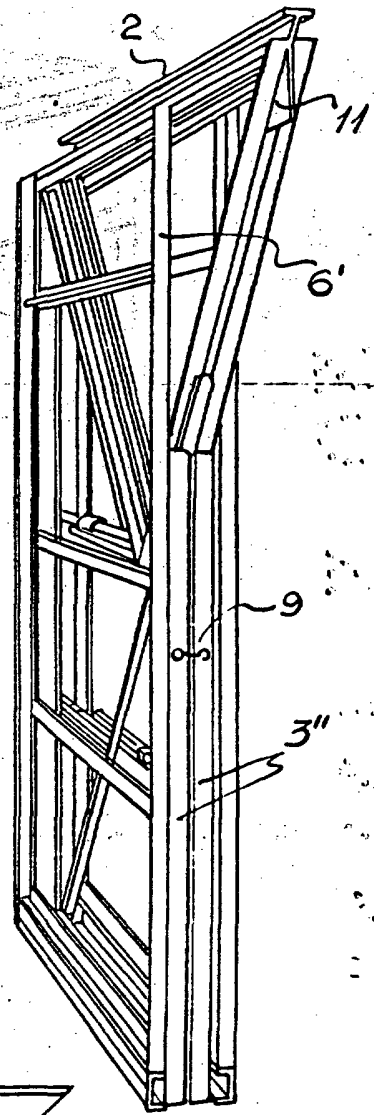


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

Fig. 2

BARCELONA, 20 DIC. 1977
P.A.

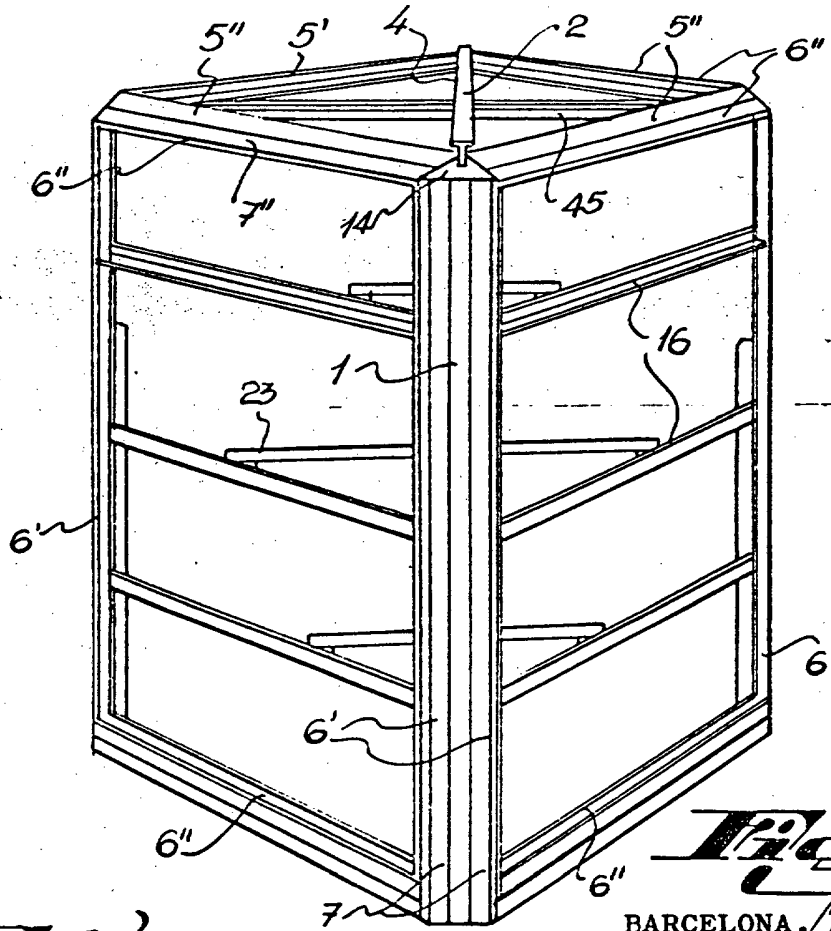
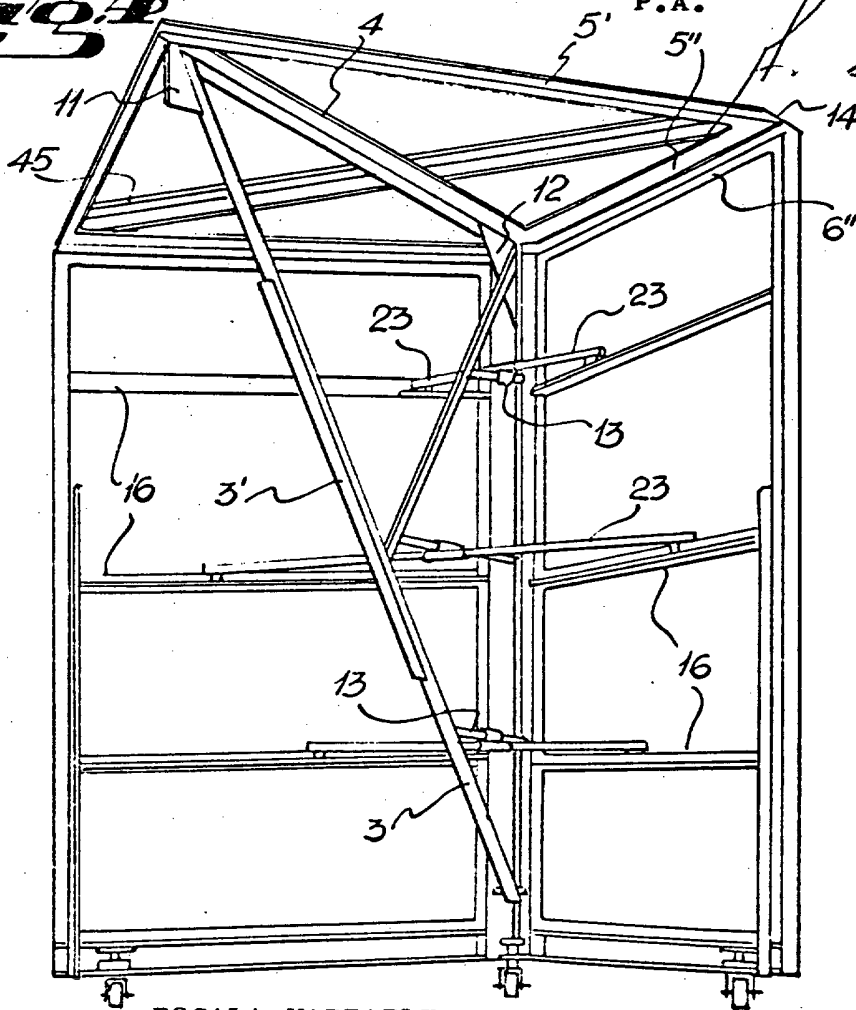


Fig. 3

BARCELONA, 20 DIC, 1977
P.A.



ESCALA VARIABLE

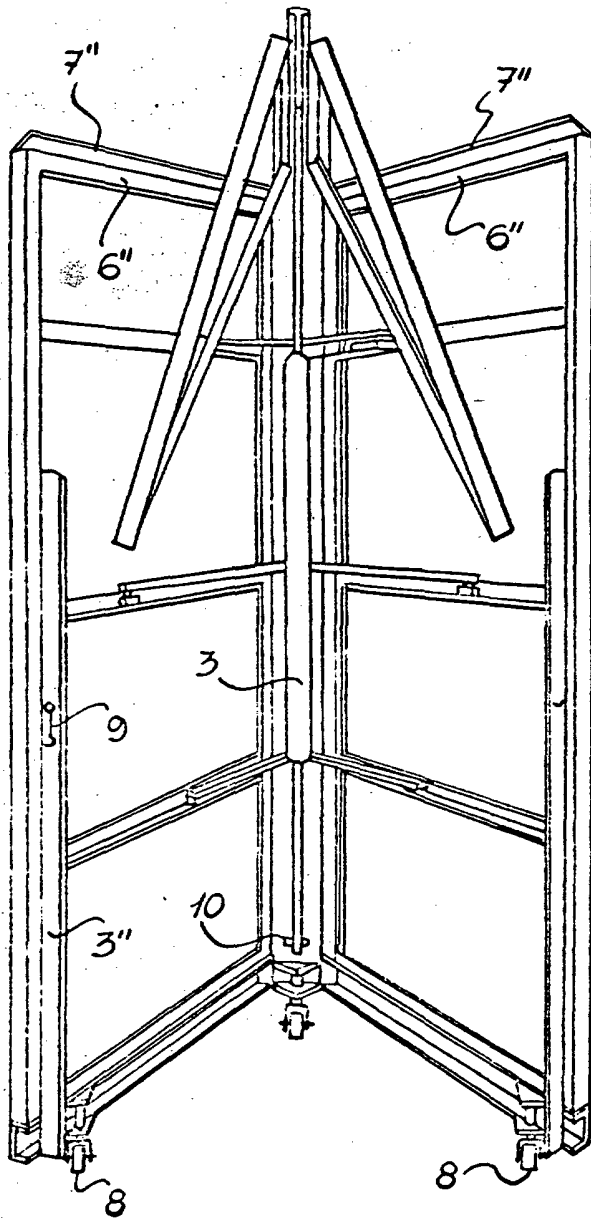


Fig. 5

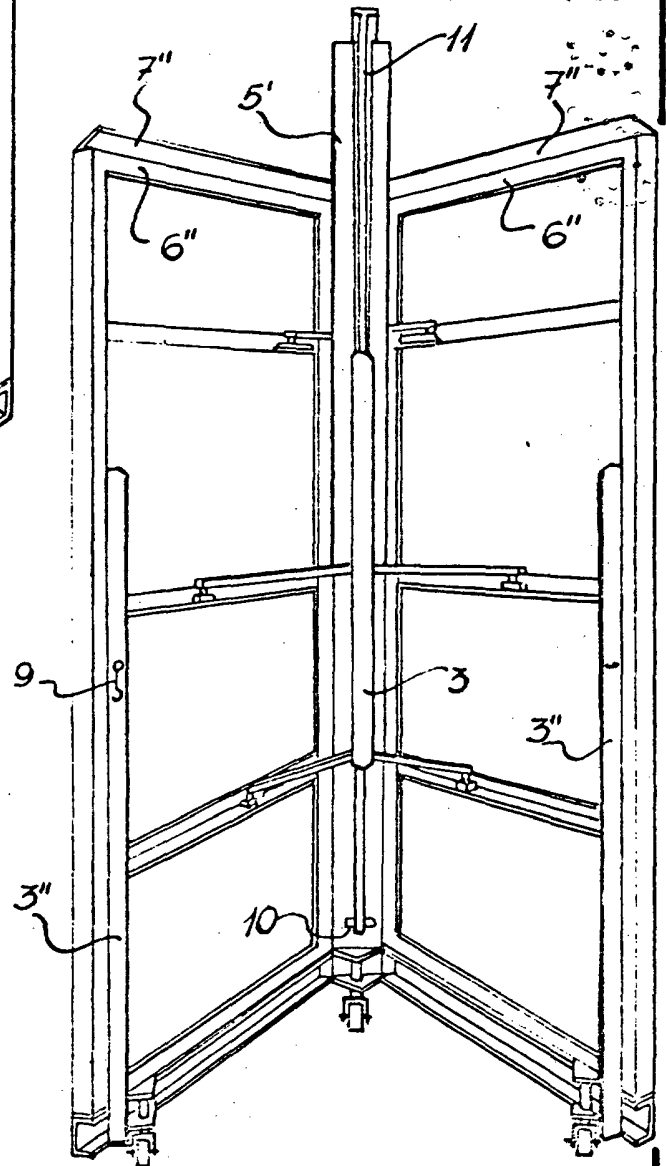


Fig. 6

BARCELONA, 20 DIC. 1977
P.A.

ESCALA VARIABLE