

406103



406103

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

F.E. 29-4-75

Int. Cl.: E04B

por veinte años

a favor de INTERNATIONAL HOUSING LIMITED

con domicilio en P.O. Box 1379, Pembroke, Bermuda

de nacionalidad Una compañía de Bermuda

por "UN METODO PARA FABRICAR UNA ESTRUCTURA DE CONCRETO".

de la que es inventor, ROBERT K. STOUT

Reivindicándose prioridad de la patente depositada en Estados Unidos bajo el número 176.891 con fecha 1 de Septiembre de 1.971.



COMPENDIO DE LA EXPOSICION.

Una estructura de concreto monolítica completa que tiene cualquier forma y apariencia arquitectónica deseada se construye en una serie de operaciones en donde la cimentación, las paredes o muros interiores y exteriores y el techo se moldean en su sitio. La cimentación y los muros se forman en secuencia interconectando primero temporalmente una pluralidad de encofrados de concreto relativamente pequeños después de lo cual el concreto húmedo se deja fraguar dentro de los encofrados. Se erige luego una estructura de soporte temporal para sostener el encofrado del techo. Después de haber fraguado la estructura del techo, se quita la estructura de soporte temporal. Los accesorios eléctricos, de plomería y elementos de refuerzo requeridos se incrustan en las estructuras moldeadas en su sitio y se dejan aberturas apropiadas en las estructuras del muro para la colocación de puertas y ventanas.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sistema para construir edificios y, más particularmente con un método para fabricar una casa, edificio o estructura semejante monolítica moldeada en su sitio en donde se forman la cimentación, los muros y el techo en una serie de etapas. El sistema involucra la construcción de una cimentación, un muro y un techo cada uno de los cuales se forma interconectando temporalmente una serie de encofrados de concreto de



406103

peso ligero relativamente pequeños.

2. DESCRIPCION DEL ARTE ANTERIOR.

Uno de los problemas más apremiantes de la humanidad es el desarrollo de un sistema para producir casas de bajo costo capaces de proporcionar seguridad contra los elementos adversos de la intemperie, terremotos, fuego y sabandijas. En los sistemas de construcción convencionales de la actualidad, aún los llamados sistemas prefabricados, se hace uso de miles de piezas individuales de muchos materiales involucrando muchos procedimientos separados y empleando artesanos expertos y operarios expertos. Como resultado, la construcción ya sea de una casa, un edificio industrial, una bodega etcétera es costosa, tardada, requiere mano de obra experta y en muchos casos requiere el uso de equipo de construcción pesado.

A pesar el éxito limitado que se ha logrado con madera prefabricada y otros materiales de construcción para adaptar las técnicas de producción en masa a la producción de casas, la mayoría de la gente todavía prefiere una casa construida de material de mampostería. La razón de esto es sencilla: la mampostería de concreto es el material de construcción más resistente y más durable conocido al hombre y es el material más barato para combatir de manera efectiva los efectos perjudiciales de la intemperie, terremotos, fuego y sabandijas. Sin embargo, las técnicas conocidas para la construcción de casas de mampostería tienen muchas de las mismas limitaciones que las técnicas para construir armazones o estructuras semejantes. Más particularmente, las casas de mampostería fabricadas de ladrillo requieren la colocación individual -

406103² FEB 1972

de muchos ladrillos, piedra o material semejante junto con la construcción de miembros estructurales de la casa, el enyesado de los muros interiores para objeto de apariencia, el cincelado de los materiales de mampostería para acomodar accesorios de plomería, material eléctrico y conductor de gas. Como resultado, las técnicas conocidas para construir una casa de mampostería son costosas, tardadas y requieren operarios expertos.

Enfrentada con las técnicas alternativas anteriormente mencionadas, la industria de la construcción desde hace tiempo ha buscado un sistema para crear una casa comercialmente aceptable construida "en su sitio", elaborada de material de concreto. Para este fin, la industria de la construcción ha tratado sin éxito alguno de desarrollar un sistema para fabricar una casa moldeando o colando concreto. Una técnica involucra la erección preliminar de un armazón de acero estructural fabricado de vigas en forma de "I" seguido por colocar losas grandes de paneles de concreto (que se premoldean en la fábrica) entre las vigas. Los paneles de concreto usualmente son muy grandes a fin de reducir al mínimo el costo de la construcción y por lo tanto debe recurrirse al uso de equipo pesado para transportar los paneles y para colocar los paneles entre las vigas en forma de "I". Una de las desventajas principales de este tipo de sistema es que el resultado de esta técnica es que se completan únicamente las porciones de muro del edificio. Debe luego recurrirse a técnicas convencionales de construcción de techo a fin de completar el edificio. Por lo tanto esta técnica de construcción tiene las desventajas de requerir equipo



406103

pesado, involucrar construcción por partes y requerir una gran inversión de capital en la fábrica para producir el panel precolado.

5 Una segunda técnica conocida involucra el uso de encofrados de concreto extremadamente grandes, algunos de ellos lo bastante grandes para completar las porciones de muro principales de una estructura del edificio. Una desventaja evidente de este sistema es el requisito de equipo pesado para el transporte y colocación de los encofrados. Después de que los encofrados se han colocado en posición, se cuela concreto húmedo o se moldea en su sitio en el lugar de la estructura del edificio. Además las desventajas inherentes del peso y volumen de los encofrados que necesita equipo de construcción pesado y de esta manera aumenta el costo de la construcción, esta técnica tiene la desventaja de que solo es capaz de producir un tipo o diseño de edificio. Asimismo, como en la técnica del arte anterior que se describe antes, la estructura del techo frecuentemente se construiría usando técnicas normales que empleaban muchos materiales de construcción diferentes tales como madera, miembros estructurales, colocación de tablas o revestimiento y material de techo convencional.

25 Otra técnica conocida para formar edificios de mampostería moldeados en su sitio era emplear una pluralidad de encofrados o cimbras individuales que se aseguran temporalmente entre sí para formar dos miembros de muro separados proporcionando un cimiento para colar concreto. Frecuentemente, estos encofrados o cimbras individuales se fabricaban de metal pesado que necesitaban el uso de

406 103



equipo de construcción cuyas cimbras estaban construidas de tal manera que solo podía producirse un diseño de tipo de estructura. Además, las cimbras se empleaban para fabricar los muros del edificio después de lo cual se -
5 empleaban técnicas convencionales para completar la estructura. Además, la apariencia del muro resultante frecuentemente era inaceptables debido a la líneas de junta que se formaban en el concreto y por lo tanto el acabado del muro (v. gr. enyesado) frecuentemente se incluía como una etapa adicional de la construcción; por lo tanto
10 se aumentaba el costo de la construcción mediante el requisito de materiales de construcción adicionales y mano de obra experta.

En resumen ahora la industria de la construcción ha carecido de un sistema para construir una estructura de concreto de un edificio construido en su sitio -
15 comercialmente aceptable.

El concreto es el material de construcción más deseable debido a que es el material de construcción más económico fácilmente obtenible y permanente y es a
20 prueba de incendio a prueba de podredumbre, a prueba de sabandijas, a prueba de terremotos y a prueba de intemperie. Además, el concreto puede colarse o moldearse en el sitio. Los sistemas anteriores para estructuras de mampostería de concreto frecuentemente requerían equipo
25 de construcción pesado, procedimientos de acabado adicionales y de manera más importante no daban por resultado una estructura de mampostería completa de bajo costo. Más particularmente, se han llevado a cabo miles de intentos
30 por las más importantes firmas de la Industria de la cons



406 103

trucción para perfeccionar una casa de concreto comercialmente aceptable construida en su sitio y un sistema para producir la casa incluyendo nombres tales como Thomas A. Edison (véase la Patente Norteamericana número 1, 123,266 que fué expedida el 5 de Enero de 1.915) y muchos muchos otros. Ninguno de estos sistemas eran satisfactorios en cuanto al éxito comercial debido a las siguientes razones principales:

La apariencia de la casa de concreto construida en su sitio producida con los sistemas anteriores era inaceptable debido a muchas imperfecciones de apariencia desagradable del concreto. A fin de hacer desaparecer estos defectos, se requerían operaciones de acabado adicionales aumentando de esta manera el costo de la construcción. Además, los sistemas del arte anterior eran difíciles de erigir y eran incompletos y esto reducía adicionalmente la economía de la casa de concreto moldeada en su sitio. El sistema de la presente invención ha resuelto estos problemas empleando un encofrado de concreto que producirá económicamente diseños hermosos y resultados arquitectónicos en el concreto. Con el sistema de la presente invención no se requiere acabado adicional en la superficie del concreto.

Los sistemas del arte anterior requerían superficies grandes que necesitaban maquinaria costosa pesada y se limitaban a unos cuantos planos o diseños, etcétera. El sistema de la presente invención se monta como un juego erector inmenso sin secciones mayores de las que un hombre puede manejar. Las secciones empleadas en el sistema de la presente invención pueden juntar



406103

se mediante operarios inexpertos usando técnicas de -
producción en masa. Además, la ferretería innovadora -
utilizada en el sistema de la presente invención pres-
ta sencillez al sistema mismo.

5 El sistema de la presente invención es el -
único sistema que resuelve todos los problemas de la -
erección de una estructura completa construida en su -
sitio y que producirá una casa económica de bajo costo.
Es el único sistema que permite adaptabilidad a cual-
10 quier plano, dimensión y estilo arquitectónico deseado.
Esto es bastante notable tomando en cuenta los muchos -
miles de planos diferentes con aberturas de varios fa-
maños, pisos intermedios de todos los tamaños y requisi-
tos, techos de varias inclinaciones y tamaños, etcétera.
15 Todo esto se logra con un encofrado o molde arquitectó-
nico básico que se emplea en el sistema de la presente
invención. El sistema de la presente invención también-
acomoda aberturas para ventanas y puertas, para acceso-
rios eléctricos, accesorios de plomería y otras líneas
20 de servicio. Cuando se cubren los muros por ejemplo que
dan completos con los marcos para ventanas y puertas, -
la instalación eléctrica, los conductos de plomería y -
el muro se termina en ambas superficies. Además del mol-
de usado en el sistema de la presente invención se han -
25 desarrollado artículos de accesorio y de ferretería es-
pecialmente ideados para lograr una erección rápida y -
sencilla de los moldes. Estos artículos de ferretería-
y accesorios tal y como se describirá a continuación, -
forman parte integrante del éxito del sistema materia -
30 objeto.

406103



1972

L La mayoría de las personas en el mundo en la actualidad viven en países en donde es esencial - la construcción de mampostería. Es altamente importan- te que no se use en la actualidad ningún sistema que
5 produce casas de mampostería sobre una escala indus- trial necesario para resolver el problema crítico de construcción de casas. Sin excepción alguna, estos - países todavía están usando los métodos empleados du- rante siglos para producir sus casas. El sistema de -
10 la presente invención industrializará las técnicas - de construcción de mampostería y resolverá el proble- ma crítico de construcción de interés social.

OBJETO DE LA INVENCION.

15 Un objeto de la invención presente es ven- cer los problemas asociados con la técnica del arte anterior y proporcionar un sistema para construir - estructuras de construcción moldeadas en su sitio com- pletas comercialmente aceptables quedando comprendido que el término estructura de construcción no debe -
20 interpretarse como quedando limitada a residencias - sino también abarca edificios industriales, edificios de apartamentos, bodegas y otras estructuras semejan- tes.

25 Un objeto adicional de esta invención es - proporcionar un sistema para construir una estructu- ra de edificio de mampostería moldeada en su sitio - completa que incluye la cimentación, los muros exte- riores e interiores y la estructura del techo.

30 Un objeto todavía adicional de esta inven- ción es proporcionar un sistema para fabricar una -

406 103



estructura de construcción de mampostería moldeada en su sitio cuyo sistema produce una casa económica de - bajo costo y que es adaptable para técnica de producción en masa.

5 Otro objeto de esta invención es proporcionar un sistema para fabricar una estructura de construcción moldeada en su sitio que permite la adaptabilidad a -- cualquier plano, dimensión y estilo y diseño arquitectónico, incluyendo aberturas para ventanas y puertas de
10 varios tamaños, estructuras de edificios de varios pisos, pisos intermedios de todos tamaños y requisitos, un techo de inclinación, tamaño y estructura voladiza variable e incluyendo conductos eléctricos y de plomería incrustados en las estructura de pared de mampostería
15 moldeada en su sitio.

De manera semejante, un objeto de la invención es proporcionar un sistema para fabricar una estructura de construcción de mampostería moldeada en su sitio que pueda construirse fácilmente usando mano de
20 obra inexperta.

Un objeto asociado de la invención es proporcionar un sistema para fabricar una estructura de construcción de mampostería moldeada en sus sitio que tiene superficies interiores y exteriores atractivas y -
25 aceptables que no requiere operaciones ni procedimientos de acabado adicionales excepto pintura, si es que se desea.

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema para fabricar una estructura de construcción de mampostería moldeada en su sitio que no requiere el
30

406 103



el uso de un equipo de construcción pesado y en donde todos los moldes y accesorios de ferretería que se usan en el sistema pueden manejarse fácilmente por un solo operario.

5 Un objeto adicional de la invención es proporcionar un sistema para fabricar una estructura de construcción demampostería moldeada en su sitio en un período de tiempo mínimo y con una cantidad mínima de materiales a fin de asegurar una construcción atractiva y
10 estructuralmente firme.

Estos y otros objetos y ventajas se obtienen mediante el sistema de la presente invención que emplea una pluralidad de moldes arquitectónicos pequeños (que varían de un tamaño de 5.08 centímetros por 5.08 centímetros hasta 60.96 centímetros por 60.96 centímetros),
15 junto con los accesorios de ferretería asociados desarrollados especialmente para asegurar entre sí temporalmente los moldes arquitectónicos para definir los moldes de cimentación muro y techo dentro de los cuales se
20 moldea o cuele en su sitio un material de concreto húmedo.

Más particularmente se prepara primero el sitio sobre el cual va a construirse el edificio igualando y consolidando el mismo junto con la interconexión temporal de una formación de moldes arquitectónicos (de un tamaño que puede ser manejado fácilmente por un solo operario) para definir el molde de la cimentación. Las
25 distintas líneas de servicio tales como de plomería, electricidad y gas se colocan dentro del molde de la cimentación así como las barras de refuerzo estructurales requeridas que se extienden dentro del plano de la
30



1972

406103

cimentación y las barras de refuerzo verticales que subse-
cuentemente quedarán incrustadas dentro de la estructura -
del muro. El concreto húmedo se cuela luego en el molde de
la cimentación y se deja fraguar. De manera semejante, se
5 aseguran entre sí un grupo de moldes arquitectónicos, tem-
poralmente, a fin de definir dos moldes de muros separados
incluyendo muros tanto inferior como exterior e incluyen-
do aberturas apropiadas para colocar marcos de ventanas y
puertas. Los moldes de muro separados descansan sobre la
10 losa de la cimentación y se mantienen en relación separa-
da mediante una pluralidad de miembros de amarre de muro
que se extienden entre los moldes del muro. Los moldes del
muro se construyen y se interconectan de manera tal que -
ambos lados de los muros de mampostería resultantes son es-
15 tructuralmente aceptables sin líneas de junta de apariencia
desagradable ni imperfecciones del concreto. Como en el -
caso de la cimentación, se colocan las distintas líneas de
servicio entre los moldes del muro antes de colar el con-
creto húmedo. Después de que han fraguado los muros de mam-
20 postería, se quitan los moldes o encofrados muro arquitec-
tónico y se coloca dentro de la estructura del edificio u-
na disposición temporal de miembros de entibación diseña-
dos para el sistema de la presente invención. Si se desea,
se asegura ménsulas de soporte de techo especialmente dise-
25 ñadas en los amarres del muro en el exterior del edificio
para sostener las porciones voladizas del encofrado o mol-
de del techo. El último se construye interconectando tempo-
ralmente una serie de moldes arquitectónicos y se sostiene
mediante la disposición de entibación y las ménsulas de so-
30 porte del techo. De manera semejante a las etapas anterior-
es, el c

406103



ores , el concreto húmedo se cuele, en el encofrado o molde del techo y se deja fraguar después de lo cual se quitan tanto el encofrado del techo, la disposición de entibación temporal y las ménsulas de soporte del techo.

5 Durante este momento el edificio de mampostería queda - estructuralmente terminado. Se instalan luego en la estructura varios artículos auxiliares tales como ventanas, puertas y accesorios de servicio completando de esta manera la construcción del edificio. La estructura del edificio de
10 mampostería monolítica resultante que se fabrica de conformidad con el sistema de la presente invención es estructuralmente firme atractiva, económica de fabricar y adaptable para técnicas de producción en masa por mano de obra inexperta.

15 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS.

La FIGURA 1 es una vista en perspectiva parcial de dos moldes o encofrados arquitectónicos que se usan en el sistema de la presente invención y muestra las superficies internas de los moldes o encofrados;

20 La FIGURA 2 es una vista seccional parcial en perspectiva de la cimentación de la casa que se fabrica de conformidad con el sistema de la presente invención y muestra la formación de encofrados o moldes arquitectónicos que se usan para definir la cimentación;

25 La FIGURA 2A es una vista seccional que se toma por la línea 2A--2A en la FIGURA 2;

La FIGURA 3 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección, de los muros interior y exterior de la casa que se fabrican de acuerdo con el sistema de
30 la presente invención, y muestra los grupos de encofrados



406103

o moldes arquitectónicos que se aseguran temporalmente entre sí para definir la disposición de dos moldes de muro separados;

5 Las FIGURAS 3A a 3K son vistas detalladas de varias piezas de accesorios de ferretería especialmente desarrollados que se usan en el sistema de la presente invención;

10 La FIGURA 4 es una vista en perspectiva detallada de una porción de los grupos de encofrados o moldes arquitectónicos que se aseguran temporalmente entre sí para definir los moldes de muro para usarse en el sistema de la presente invención;

15 La FIGURA 5 es una vista de planta de las porciones exteriores de un grupo de encofrados o moldes arquitectónicos que se aseguran temporalmente entre sí para definir uno de los dos moldes de muro separados para usarse en el sistema de la presente invención y muestra las aberturas en el molde del muro para una ventana y una puerta;

20 La FIGURA 5A es una vista seccional que se toma por la línea 5A--5A en la FIGURA 5 e incluye los moldes de muro interior;

25 La FIGURA 6 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección de un molde de techo para usarse en el sistema de la invención;

Las FIGURAS 6A a 6H son vistas detalladas de varias piezas de accesorios de ferretería especialmente desarrollados que se usan en el sistema de la presente invención;

30 Las FIGURAS 7, 8 y 9 ilustran en secuencia

406 103



una modalidad modificada del sistema de la presente invención en donde se forma una estructura de edificio de dos pisos; y

5 La FIGURA 9A es una vista detallada de una ménsula de techo desarrollada especialmente en el sistema de la presente invención.

DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS.

10 Antes de describir las distintas modalidades de la invención materia objeto, debe observarse que aún cuando las descripciones detalladas se referirán a la estructura de construcción como una casa, puede fabricarse de conformidad con las enseñanzas de la invención cualquier otro tipo de recinto que tenga cimentación muros y techo. Consecuentemente, se propone que quedan incluidas dentro
15 del alcance de la invención estructuras de edificios tales como edificios industriales, bodegas, casas de apartamentos, hospitales y semejantes.

20 La FIGURA 1 ilustra dos moldes o encofrados arquitectónicos 10 y 10A que con del tipo que puede usarse en el sistema de la presente invención. Los moldes o encofrados 10 y 10A forman la materia objeto de la patente norteamericana Número 3,307,822 denominada "ENCOFRADO DE CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO" que fué expedida el 7 de Mayo de 1.967 al inventor de la solicitud materia objeto, -
25 Robert K. Stout. Aún cuando la invención se describirá con respecto a los encofrados o moldes arquitectónicos 10 y 10A, es fácilmente evidente que puede también emplearse cualquier tipo de encofrado o molde de mampostería capaz de producir una estructura de mampostería arquitectónica. De acuerdo con
30 esto, debe observarse que el uso de encofrados o moldes -
ta

406 103



tal y como se da a conocer en la Patente anteriormente
identificada así como otros encofrados o moldes de concre-
to ha estado extremadamente limitada ya que hasta ahora la
industria de la construcción ha carecido de un sistema pa-
5 ra construir una estructura completa. Por lo tanto, dichos
encofrados o moldes se han empleado principalmente para la
construcción de muros, cercas y semejantes después de lo
cual se empleaban procedimientos convencionales para comple-
tar la estructura. El sistema de la presente invención es
10 el primer sistema que emplea encofrados o moldes para cons-
truir completamente una estructura de edificio.

Cada encofrado o molde arquitectónico 10 y 10A se
construye de preferencia de aluminio fundido pero puede us-
sarse magnesio u otro metal de peso ligero o un material -
15 de plástico. Estos encofrados o moldes de preferencia se
fabrican en una extensa variedad de secciones (cuadradas o
rectangulares) que varían desde un tamaño de 5.08 centí-
metros por 5.08 centímetros hasta 60.96 centímetros por -
60.96 centímetros a fin de facilitar el manejo por un oper
20 rario y permitir la adaptabilidad del sistema presente a
cualquier plano dimensión o estilo arquitectónico deseado
de la estructura de construcción o edificio monolítica re-
sultante. Desde luego, pueden también usarse encofrados o
moldes arquitectónicos mayores cuando lo garantiza la es-
25 tructura de construcción resultante.

Cada encofrado o molde arquitectónico consiste de
una lámina relativamente delgada 12 de metal que tien las -
dimensiones totales del molde deseado. La lámina 12 incluye
una superficie exterior 14 y una superficie interior 16. Una
30 pestaña 18 en el perímetro de la lámina 12 se extiende ha-

25 400 1072

406 103

5 cia fuera desde la superficie interior 16 de la lámina
12 y sobresale más allá de la superficie exterior 14 a
un ángulo recto con respecto a la misma. Una pluralidad
de indentaciones de ranura 20 se proporcionan en la -
superficie exterior de la pestaña 18 y estas indenta--
ciones de ranura quedan colocadas perpendicularmente con
respecto al plano de la lámina 12. Los agujeros 22 pue-
den extenderse a través de la pestaña 18 en cada una de
las indentaciones de ranura 20 debido a una razón que se
10 dará a continuación.

15 Los miembros de barra de refuerzo 24 (véase
la FIGURAA 2) se proyectan desde la superficie exterior
14 de la lámina de metal 12 y tienen un grueso prácti-
camente igual al ancho de la pestaña 18 que se extiende
alrededor de la periferia de la hoja 12. La función de
los miembros de barra 24 es reforzar la lámina de metal
12 y este refuerzo podría adoptar evidentemente varios
dibujos diferentes.

20 Las superficies interiores de los encofrados
o moldes 10 y 10A son prácticamente idénticas y consis-
ten en una disposición de ladrillo arquitectónica for-
mada mediante una pluralidad de barras angostas alarga-
das 30 que se extienden horizontalmente a través de la
superficie interior 16 y una pluralidad de barras ver-
25 ticales no continuas 32 sobre la misma superficie para
completar el diagrama de ladrillos. Debe observarse que
las barras verticales 32 adyacentes a las orillas late-
rales de la superficie 16 tienen un ancho igual solo a
la mitad de aquel de las barras verticales 32. De mane-
30 ra semejante, las barras 30 en la parte superior e in-

406103



ferior de la superficie 16 son la mitad del ancho de las
barras horizontales 30. Debe también observarse que las
barras 32 se han descontinuado alternativamente. Las -
áreas de la superficie interior 16 entre las barras 30
5 y 32 se muestra como siendo áspera e irregular y consis-
te de una pluralidad de indentaciones arqueadas pequeñas
y porciones sobresalientes de tamaños diferentes que se
colocan en un dibujo irregular y no simétrico. Mediante
esta disposición, tal y como se ha mostrado en la FIGU-
10 RA 1, las orillas laterales adyacentes de los moldes o
encofrados 10 y 10 A quedan igualados y coincidentes uno
con el otro para ocultar mejor cualquier costura entre
los moldes adyacentes. Además, las indentaciones y por-
ciones sobresalientes son de forma prácticamente arquea-
15 da para evitar líneas u orillas pronunciadas. Se prefie-
re que las orillas laterales verticales de cada molde -
sea idéntica a fin de que cuando queden alineadas una -
pluralidad de dichos moldes en relación de tope todo la
do a lado, las orillas laterales verticales adyacentes
20 de los moldes coincidan una con otra. La coincidencia
de los moldes laterales adyacentes asegura que la estru-
tura de concreto resultante proporciona un acabado ar-
quitectónico que no necesita procedimientos de acabado
adicionales.

25 Se forma también en la pestaña 18 de cada mol-
de arquitectónico una pluralidad de agujeros 23 que se
emplean para asegurar moldes adyacentes entre sí y pa-
ra asegurar el alineamiento de los moldes. Por lo gene-
ral, los moldes arquitectónicos que se emplean para for-
30 mar la periferia externa de una superficie tal como la



406 103

25 in

cimentación y el techo, no incluyen las indentaciones de ranura 20. Las últimas se proporcionan en el molde arquitectónico a fin de acomodar un amarre de muro para mantener la separación entre los dos moldes de muro separados que se emplean para formar los muros verticales de una estructura del edificio. Además de las indentaciones de ranura 20, dichos moldes de muro incluyen también agujeros 23 para mantener en alineamiento y asegurar entre sí los moldes arquitectónicos adyacentes. Los detalles adicionales con respecto al tipo de molde que se use durante las distintas etapas del sistema materia objeto, se discutirán a continuación.

La primera etapa en el sistema de la invención materia objeto tal y como se aplica a la construcción de una casa de mampostería monolítica, consiste de la formación del piso o cimentación. Haciendo referencia a la FIGURA 2, el sitio sobre el cual va construirse la casa de mampostería se nivela o iguala primero después de lo cual el terreno o suelo G se consolida y se excava una trinchera periférica 40 para definir la base periférica de la estructura de piso resultante. Además, las trincheras interiores 40 pueden prepararse asimismo para proporcionar bases para los muros interiores de la estructura. Luego, se interconectan temporalmente una formación de moldes arquitectónicos 10 por medio de disposiciones apropiadas de pasador y cuña (que van a describirse con referencia a la FIGURA 3E que se menciona a continuación) y se proporciona alrededor de toda la periferia del área del piso con la formación de los moldes arquitectónicos quedando fijada en su sitio por medio de estacas 42.

406103

25



Los distintos conductos de servicio incluyendo instalación eléctrica (no ilustrada) y líneas de plomería 44 se colocan dentro de los límites del área del piso así como una red de barras de refuerzo 46 la extensión de la cual se determina mediante la característica estructural deseada de la estructura resultante. Además, se proporcionan barras de refuerzo verticales 48 alrededor de la periferia de la estructura del piso así como dentro del interior de la estructura del piso que corresponden a la ubicación de los muros interiores. -
5 Luego, se cuela concreto húmedo 50 y se nivela o iguala dentro de los límites de los moldes de cimentación y se sugiere que se proporcione una ranura 52 en forma de "V" alrededor de la periferia del piso separada del molde para cooperar con los muros verticales a fin de definir una barrera o junta a prueba de humedad para la estructura de la casa resultante. Después de haberse fraguado el concreto, los moldes de cimentación pueden quitarse en preparación a erigir los moldes o -
10 encofrados del muro.
15
20

La siguiente etapa en el sistema de la presente invención es erigir los encofrados o moldes de muro que se montan sobre el piso de concreto de preferencia separados a distancia de 2.54 a 5.08 centímetros de la periferia externa del área del piso. Los moldes arquitectónicos que se emplean para formar el encofrado o molde del muro son del tipo que incluyen las indentaciones de ranura 20 a fin de recibir amarres de muro que funcionan para mantener la separación apropiada -
25
30 entre los moldes o encofrados de muro interior y ex-

406103



terior tal y como se describirá a continuación.

5 Básicamente, esta etapa en el sistema de la invención materia objeto involucra la formación de una disposición continua de dos encofrados o moldes de muro de concreto separados mediante la interconexión temporal de un grupo de moldes arquitectónicos con la formación, definiendo los muros exterior e interior verticales de la casa. Tal y como se muestra en la FIGURA 3, los encofrados o moldes de muro se definen mediante un grupo interior 60 de moldes de muro y un grupo exterior 62 de moldes de muro con las superficies interiores 16 de los moldes estando orientadas hacia el área en donde va a colarse el concreto. Como resultado, la estructura de muro resultante tal y como se muestra en la parte superior de la FIGURA 3, se termina arquitectónicamente tanto en la superficie exterior de la misma como en la superficie interior de la misma. La disposición de los encofrados o moldes de muro 60 y 62 es continua para incluir además del muro periférico exterior de la casa, un muro interior designado mediante el número 64 y una extensión de la casa que se designa por lo general mediante el número 66. Al interconectar los distintos moldes de muro, se dejan aberturas para las ventanas 68 y las puertas una de las cuales se muestra en 70.

25 La FIGURA 3A ilustra en detalle la interconexión entre dos paneles arquitectónicos adyacentes 10 y 10a. A fin de formar una interconexión temporal entre los paneles citados, se emplean dispositivos de sujeción incluyendo un pasador 76 (véase el detalle en la FIGURA 3E) que tiene una ranura 77 y una cuña de cooperación 78 --

30



406 103

(véase en detalle la FIGURA 3P). Extendiéndose entre los moldes de muro interior 60 y exterior 62 hay una pluralidad de amarres de muro 74 (véase en detalle en la FIGURA 3G). En la interconexión de los paneles arquitectónicos 10 y 10a, un amarre de muro 74 se coloca dentro de las indentaciones 20 de ranura alineadas en los paneles respectivos después de lo cual el pasador 76 se coloca dentro de los agujeros alineados 22 y el agujero 75 en el amarre de muro 74 y la cuña 78 se coloca luego dentro de la ranura 77, del pasador 76. La cuña se fuerza dentro de la ranura 77 a fin de formar una conexión hermética entre los moldes arquitectónicos. Unos pasadores adicionales 80 se hacen pasar de esta manera a través de los agujeros alineados 23 a fin de asegurar un alineamiento apropiado entre los moldes adyacentes. De manera semejante, se proporcionan pasadores adicionales entre los moldes adyacentes colocados por encima y por debajo de los paneles 10 y 10a. Si se desea los pasadores adicionales pueden estar en la forma de tuercas y pernos.

Haciendo referencia a la FIGURA 3B, se ha ilustrado una forma modificada de dispositivo de sujeción de interconexión temporal para aquellos casos en donde va a proporcionarse un molde arquitectónico más pequeño 10b entre los moldes 10 y 10a. El molde 10b por lo general es semejante a los moldes 10 y 10a e incluye indentaciones de ranura 20. En vez de proporcionar dos dispositivos de sujeción temporales del tipo que se ha ilustrado en la FIGURA 3A, se recurre a un dispositivo de sujeción que consiste de un pasador alargado 90 que está ranurado tal como en 92, 92 en sus extremos opuestos y se emplean



un par de cuñas 94. y 94. El pasador 90 es lo bastante-
lar
largo para extenderse a través de las dos indentaciones
de ranura de tope de los paneles adyacentes de manera
que se emplea uno solo dispositivo de sujeción temporal
5 para asegurar los tres paneles entre sí. Tal como en la
estructura de la FIGURA 3A, se emplean amarres de muro
apropiados 74 tal como pasadores de alineamientos 80.

La FIGURA 3C ilustra en detalle un dispositi-
vo que se emplea en el sistema de la presente invención
10 a fin de asegurar el alineamiento de los moldes de muro. A
Más particularmente, un miembro 100 en forma de "Z" se -
proporciona con aberturas apropiadas para cooperar con
las proyecciones de refuerzo de nervadura 24 de los moldes
arquitectónicos a fin de definir una ménsula para rete-
15 ner una orilla recta tal como un miembro de madera de -
10.16 centímetros por 10.16 centímetros. Como se ha ilus-
trado en la FIGURA 3, se fijan una pluralidad de miem-
bros 100 en forma de "U" en los paneles superiores en-
el molde de muro exterior 62 y una orilla recta 102 se
20 desliza hacia los miembros 100 y es efectiva para man-
tener el alineamiento del miembro de muro durante la -
operación de colado de concreto. Puede proporcionarse e
una disposición semejante en el molde de muro interior
60. El miembro en forma de "U" puede asegurarse en los
25 moldes arquitectónicos por dispositivos de sujeción tem-
porales del tipo que se ha ilustrado en la FIGURA 3A.
Alternativamente, los miembros en forma de "U" pueden -
asegurarse en los moldes arquitectónicos mediante una -
abrazadera de apriete rápido 104 del tipo que se ha ilus-
30 trado en la FIGURA 31. La abrazadera de apriete rápido -

406 103



104 consiste de un miembro en forma de "U" que tiene un pasador vertical 106 para pasar a través del molde asociado, con una pata 108 de la abrazadera de apriete rápido 104 estando inclinada con relación a la otra pata 110 mediante lo cual después de que el pasador 106 - se inserta a través de un agujero en el molde, la abrazadera de apriete rápido se hace girar alrededor del pasador 106 y la inclinación relativa entre las superficies 108 y 110 da por resultado una acción de acuña-
5 miento reteniendo de esta manera aseguradamente entre sí los miembros de molde de tope. La abrazadera de apriete rápido 106 puede emplearse asimismo para mantener -
10 juntos los moldes arquitectónicos adyacentes.

Haciendo de nuevo referencia a la FIGURA 3, se
15 observará que el molde de muro para el muro interior 64 se conecta además con el molde de muro 60 por medio de refuerzos de esquina 114. Como se muestra en detalle en la FIGURA 3D, cada refuerzo de esquina 114 incluye un -
20 torniquete 116 que termina en los pasadores opuestos 118 que están adaptados para ajustarse dentro de los agujeros 23 en los moldes arquitectónicos adyacentes.

A fin de facilitar la erección de una estructura de edificio o casa que se fabrique de acuerdo con el sistema de la presente invención, los marcos de las
25 ventanas y los quicios de las puertas se conectan temporalmente con los moldes de muro para usarse como parte de la estructura en preparación al colado del concreto. Los marcos de la ventana y de la puerta se retienen en los moldes arquitectónicos por medio de abrazaderas grandes diseñadas especialmente que se designen mediante el
30 número 120 una de las costales

406103 25 AGO 1972

el número 120 una de las cuales se ha ilustrado detalladamente en la FIGURA 3H. La abrazadera grande 120 por lo general es de configuración en forma de "U" e incluye un pasador 122 adaptado para ajustarse dentro de un agujero 23 en el molde arquitectónico asociado. La porción de la pata opuesta de la abrazadera grande se inclina a fin de sujetar a fricción el molde arquitectónico opuesto. Después de haberse formado la estructura del muro, se quitan las abrazaderas pero los marcas de la ventana y de la puerta permanecen en su sitio para fijarse fácilmente en las estructuras de puerta y ventana, respectivamente. Se emplean asimismo abrazaderas grandes para asegurar la placa de extremo en el molde para el muro interior 64.

La FIGURA 3J ilustra una ménsula 130 que puede asefarse en los moldes de muro 60, 62 para proporcionar soporte para el andamio 132. La ménsula de andamio 130 incluye una porción de orilla 134 en forma de "U" que se fija en uno de los moldes arquitectónicos con el extremo inferior 136 de la ménsula de andamio 130 descansando contra una porción inferior del molde.

La FIGURA 4 ilustra una vista detallada de distintos moldes arquitectónicos que se arman temporalmente a fin de formar los moldes de muro interior y exterior 60 y 62. Como se ha ilustrado claramente en la FIGURA 4, las superficies internas o de acabado arquitectónico 16 de los moldes están en relación encarante mediante lo cual ambas superficies interior y exterior de la estructura de muro o resultante se acaban arquitectónicamente y no requieren procedimientos de acabado

406103 25 FEB 1972

adicionales. La FIGURA 4 ilustra asimismo una ménsula de ángulo exterior 140 que se emplea en la junta de los moldes de muro exterior 62. La ménsula de ángulo 140 - se proporciona con una pluralidad de agujeros 142 que corresponden a los agujeros 22 y 23 en los moldes arquitectónicos adyacentes. Además, la FIGURA 4 ilustra los distintos moldes arquitectónicos de diferentes tamaños que pueden emplearse para producir los moldes de muro 60, 62.

10 LAS FIGURAS 5 y 5A ilustran un molde de muro armado que incluye aberturas para una puerta y una ventana. La disposición de los moldes arquitectónicos tal y como se muestra en las FIGURAS 3 y 5 proporciona una disposición continua de dos moldes de muro de concreto separados que se forman mediante la interconexión temporal de una pluralidad de moldes arquitectónicos. La disposición define los muros exterior e interior verticales de la casa con muros separados que se interconectan mediante una pluralidad de amarres de muro. Puesto que los moldes del muro se forman interconectando una pluralidad de moldes arquitectónicos relativamente pequeños, es fácilmente evidente que no se requiere un equipo de construcción pesado para llegar a esta etapa del sistema de la presente invención ni se requiere a fin de completar la estructura del edificio del mampostería. Además, el uso de disposiciones de pasador y cuña que se ha ilustrado en las FIGURAS 3A y 3B así como el dispositivo de abrazadera de apriete rápido de la FIGURA 3I facilita grandemente la erección de los moldes de muro - así como facilita la separación de los moldes de muro -

15

20

25

30

406103 

al completarse la formación de las paredes o muros.

Se cuela concreto húmedo o no fraguado en el espacio definido entre los dos moldes de muro de concreto separados 60 y 62 y se deja fraguar. El concreto puede colarse hasta un punto a nivel con la orilla superior de los moldes del muro en cuyo caso se obtendría un techo plano o alternativamente el concreto no fraguado podría colarse y acabarse a manera de quedar inclinado desde un extremo de la casa al otro en cuyo caso puede entonces - construirse una estructura de techo inclinada. Después de haberse colado los muros de concreto monolíticos, los moldes arquitectónicos se quitan y los amarres de muro pueden también quitarse con los agujeros resultantes dejados por los amarres de muro llenándose con un compuesto de calafateo apropiado. La FIGURA 3R ilustra una forma alternativa de amarre de muro en donde el amarre 144 está - ahusado tanto en ancho como a lo largo de su longitud a fin de permitir la separación fácil del muro de concreto fraguado. Debe quedar comprendido que ciertos de los amarres de muro pueden mantenerse en su sitio y emplearse durante la construcción de la estructura del techo durante la etapa final del sistema de la invención presente. Asimismo los amarres de muro pueden construirse para que incluyen líneas de áreas debilitadas a fin de aquellas - porciones del amarre que se extienden más allá del muro - resultante puedan hacerse saltar fácilmente dejando de - esta manera el amarre dentro del muro para objetos estructurales.

A fin de completar la construcción de una casa de mampostería monolítica, se describirá ahora en detalle



406103

la etapa de formar el techo de concreto sobre la estructura de mampostería que se menciona en lo que antecede con referencia específica a la FIGURA 6. Primero, una disposición temporal de miembros de antibación se construye dentro del recinto definido mediante los muros -
5 exteriores. Esto puede lograrse a través del uso de una pluralidad de gatos 150 uno de los cuales se muestra en detalle en la FIGURA 6A. El gato 150 es de tipo de longitud variable y su extremo superior está configurado apropiadamente para aceptar una cabeza de gato 152 -
10 que se muestra en detalle en la FIGURA 6B. El extremo superior de la cabeza del gato 152 incluye un miembro en forma de "U" que tiene un par de agujeros alineados 152 y una parte superior de pivote 154 (véanse las FIGU
15 RAS 60) se conecta a pivote mediante un pasador apropiado con el extremo superior de la cabeza de gato 152. La parte superior de pivote 154 consiste de un miembro de forma de "U" generalmente alargado diseñado para acomodar un miembro de viga estructural alargado 156. Tal y
20 como se muestra en la FIGURA 6, una pluralidad de gatos quedan alineados a lo largo de dos muros de la estructura con cada disposición de gatos alienada acomodando dos miembros de viga estructurales paralelos 156. Extendiéndose entre y transversalmente con respecto al -
25 eje longitudinal de los miembros de viga estructurales generalmente paralelos 156 hay una pluralidad de vigas de soporte telescópicas 160. Como se muestra en detalle en la FIGURA 6D, cada viga telescópica 160 incluye en el extremo opuesto de la misma las pestañas 162 adaptadas para descansar sobre las vigas respectivas 156, 156.



406103

La combinación de los gatos, los miembros estructurales 156 y la disposición de las vigas telescópicas 160 proporciona una estructura temporal para sostener una pluralidad de moldes arquitectónicos interconectados. Los últimos se muestran en la FIGURA 6 como siendo del tipo terso mediante lo cual la superficie interior del techo resultante será terso.

A fin de extender la estructura del techo más allá del perímetro de la casa tal y como se define mediante los muros exteriores, se recurre a refuerzos voladizos de los tipos que se han ilustrado en la FIGURA 6E y 6F. El refuerzo voladizo que se ilustra en la FIGURA 6E es de tipo de ángulo variable y por lo general se designa mediante el número 170 e incluye una pata de soporte 172 que incluye aberturas para conectar los amrres de muro que se extienden en la porción del muro del muro de mampostería. Asegurado en el extremo superior de la pata de soporte 172 hay un brazo fijo 174 que tiene conectado a pivote por su extremo externo un segundo brazo 176. El brazo 176 puede estar inclinado con relación al brazo fijo 174 por medio de una disposición de rosca de tornillo 178 mediante lo cual el refuerzo voladizo del ángulo variable 170 puede ajustarse hasta cualquier inclinación deseada del techo.

La FIGURA 6E ilustra una segunda forma de refuerzo voladizo que es de tipo fijo y se designa mediante el número 180. El refuerzo voladizo fijo 180 consiste de una pata de soporte 182 en la cual se fija un brazo 134 colocado a un ángulo recto con respecto a la pata 182 y una pata de soporte de ángulo 186. Como se muestra en la FIGU-

406103
25 MAR 1972

RA.6 en la construcción de una casa de conformidad con el sistema de la presente invención en donde se proporciona un techo inclinado, se usarían refuerzos voladizos 180 del tipo fijo que se ha ilustrado en la FIGURA 6F a lo largo del lado izquierdo de la casa mientras que se emplearían refuerzo voladizos de ángulo variable 170 a lo largo de la orilla delantera de la superficie inclinada del techo.

La orilla del molde de techo se define por medio de soportes de orilla de techo que se han ilustrado en las FIGURAS 6G y 6H. Los soportes de orilla de techo se aseguran en la pestañas de los moldes arquitectónicos colocados alrededor de la periferia del molde del techo. El soporte de orilla del techo 190 ilustrado en la FIGURA 6G proporciona una disposición en donde la superficie vertical 200 del molde del techo se monta a nivel con el molde del techo arquitectónico mientras que la ménsula de soporte del techo 192 ilustrada en la FIGURA 6H incluye una porción escalonada que permite que la superficie vertical 200 quede escalonada con respecto a la orilla del techo.

Tal y como se muestra claramente en la FIGURA 6, cuando se desea un techo inclinado, el molde del techo se sostiene mediante la disposición temporal de los miembros de entibación dentro del recinto y mediante varios refuerzos voladizos de manera que una porción del muro vertical se proyecte por encima del plano de los moldes de techo arquitectónicos. Mediante esta disposición después de que el concreto sin fraguar se cuela para formar la estructura del techo, se logra una conexión

25 AGO 1972

406103

entre los muros y el techo de la casa resultante. Después de que se ha completado el molde del techo, el concreto - no fraguado se cuela en los límites del molde del techo - y se deja fraguar. La disposición temporal de miembros de entibación se quita luego completando de esta manera la-
5 construcción de la casa de acuerdo con el sistema de la - presentee invención.

Las FIGURAS 7 a 9 ilustran un sistema para cons-
10 truir una casa de dos pisos. Las etapas involucradas para formar la cimentación o piso y los muros así como el techo tal y como se describe con referencia a las FIGURAS 1 a 6, son idénticas excepto que tal y como se ha mostrado en la FIGURA 7, el molde arquitectónico más hacia arriba 10 - se deja en su sitio y se emplea durante la formación del
15 segundo piso como la orilla periférica externa del mismo. Después de que se ha fraguado el piso superior, se arman los moldes de muro para formar el segundo piso de la estruc- tura del edificio tal y como se muestra en la FIGURA 8. Se sugiere que se proporcione un miembro de refuerzo 202 du-
20 rante este momento en preparación a la formación de los - muros del segundo piso. Asimismo, para facilitar la cons- trucción, puede recurrirse a refuerzos de andamio del ti- po que se ha ilustrado en la FIGURA 3J para permitir que- los pperarios armen los moldes de muro temporales para el
25 segundo piso. Después de que el concreto para los muros - del segundo piso quedará colado y fraguado, el techo se - construye generalmente de manera semejante a aquella ilus- trada con referencia a la FIGURA 6. Esto se muestra en la FIGURA 9, con la FIGURA 9A ilustrando detalladamente el -
30 refuerzo voladizo de ángulo variable que se usa para sos-
t

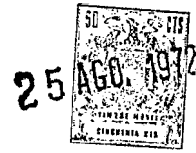
406103



tener el molde del techo.

Consecuentemente, la presente invención proporciona un sistema para fabricar una estructura de concreto de un edificio construida en su sitio comercialmente aceptable. El sistema de la presente invención produce un resultado acabado en ambas superficies del muro. Esto se debe al dibujo que forma parte integrante del molde arquitectónico. Esta particularidad es esencial ya que no se requiere acabado adicional en la superficie del muro. Esto es necesario para la economía total de las estructuras de concreto moldeadas en su sitio. Los moldes arquitectónicos empleados en el sistema presente se juntan tal como en un juego erector gigante con un dispositivo de sujeción sencillo de pasador y cuña. Esto da por resultado costos de mano de obra muy significativos. No hay otro sistema de construcción que pueda producir un resultado arquitectónico en concreto a la velocidad del sistema de la presente invención. El presente sistema es tan sencillo que los operarios inexpertos pueden lograr los mismos resultados que los operarios expertos que colocan el ladrillo y otros operarios. Puesto que los moldes arquitectónicos se fabrican de material de peso ligero, pueden manejarse secciones bastante grandes por un operario para que el trabajo se haga eficazmente y de manera rápida y no se requiere maquinaria costosa. El sistema de la presente invención es el único sistema de moldes de construcción que está completamente diseñado para producir una casa u otras estructuras moldeadas en su sitio. Un resultado arquitectónico en el concreto es absolutamente esencial para una casa de concreto moldeada en

406103



su sitio adeptable. En muchas áreas del mundo las condicio-
nes climáticas especiales requieren técnicas y métodos de -
construcción especiales. Por lo tanto, las personas han re-
chazado la casa de concreto moldeada en su sitio no solament
5 te debido a la apariencia sino porque consideran que el con-
creto es frío o que retiene el calor, etcétera. El sistema
de la presente invención es un sistema completo que ha tomad
do esto en cuenta y ha resuelto estos problemas, En método
innovador para proporcionar comodidad y propiedades aislant
10 tes al concreto se incorporado sustancias químicas especial
les en el concreto que producen espacios de aire muertos los
cuales proporcionan las propiedades de aislamiento. Además,
el sistema de la presente invención puede emplearse para la
construcción de edificios de muchos pisos y permite la adapt
15 tabilidad a cualquier plano, dimensión y diseño de estilo -
arquitectónico, Aún cuando la invención se ha descrito en -
relación con varios procedimientos preferidos, se comprendee
rá que no se destina a limitar la invención a estos procedim
20 alternativas, modificaciones y equivalentes que pueden incluirse
dentro del espíritu y alcance de la invención tal y como
se define mediante las cláusulas anexas.

N O T A:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objet
25 to de una Patente de Invención en España, por veinte años,
reivindicándose prioridad de la Patente depositada en Esta-
dos Unidos bajo el número 176.891 con fecha 1 de Septiembre
de 1.971, los puntos siguientes:

1.- Un método para fabricar una estructura de concreto,
30 moldeada en su sitio, que comprende los pasos separados y se

4061085



cuenciales de:

- (a) nivelar el área de suelo sobre el cual se va a cons
truir la estructura de concreto y formar un molde de cimen-
tación interconectado temporalmente una pluralidad de mol-
5 des arquitectónicos para definir el área de la cimentación;
- (b) formar la cimentación y piso de la estructura de con
creto vaciando concreto no fraguado dentro de los confines
de dicho molde de cimentación y permitiendo que dicho concre-
to fragüe;
- 10 (c) retirar dicho molde de cimentación;
- (d) formar una disposición continua de dos moldes espa-
ciados de muro de concreto, interconectando temporalmente u
na pluralidad de moldes arquitectónicos, estando interconec-
tónicos, estando interconectados dichos moldes espaciados -
15 de muro de concreto por una pluralidad de amarras de moldes
de muro superiores e inferiores, definiendo dicha disposi-
ción de moldes de muro de las paredes erguidas exteriores e
interiores de dicha estructura de concreto;
- (e) formar las paredes erguidas exteriores e interiores
20 de la estructura de concreto, vaciando concreto no fraguado
dentro del espacio definido entre dichos dos moldes espacia
dos de muro de concreto, y permitiendo que dicho concreto -
fragüe;
- (f) retirar dichos moldes espaciados de muro de concre-
25 to;
- (g) retirar dichas amarras inferiores de molde de muro
y dejar las amarras superiores de molde de muro para sopor-
tar después ménsulas para el molde de techo;
- (h) construir la porción de molde de techo de la estruc-
30 tura de concreto mediante:

MS

25
50
1600-1972
GENERAL REGISTRATION
SINGAPORE

406103

(1) la provisión de una disposición temporal de miembros de entibación dentro del recinto definido por dichas paredes exteriores;

5 (II) asegurar ménsulas voladizas hacia el exterior en dichas amarras superiores de molde de muro externamente de las paredes exteriores para proveer un soporte temporal para un molde de techo; y

10 (III) formar un molde de techo interconectando temporalmente una pluralidad de moldes arquitectónicos, y soportar dicho molde de techo sobre dicha disposición de miembros de entibación y dichas ménsulas, con el borde periférico de dicho molde de techo terminado por un miembro erguido continuo;

15 (i) formar el techo de la estructura de concreto vaciando concreto no fraguado dentro de los confines de dicho molde de de techo y permitiendo que dicho concreto fragüe; y

(j) retirar dicha disposición temporal de miembros de entibación, ménsulas, amarras superiores de molde de muro, y dicho molde de techo.

20 2.- Un método para fabricar una estructura de concreto, moldeada en su sitio como en la reivindicación 1, en que el paso para formar las paredes exteriores e interiores erguidas de la estructura de concreto incluye colocar y fraguar concreto no fraguado en los dos moldes espaciados de concreto a un ángulo inclinado desde un extremo de la estructura hasta el
25 extremo opuesto de la misma, para permitir que el techo sea formado con una inclinación deseada.

30 3.- Un método para fabricar una estructura de concreto, moldeada en su sitio como en la reivindicación 1, en que el paso de formar una disposición continua de los moldes espaciados de muro de concreto comprende construir los moldes de

406103²⁵



muro para que incluyan aberturas para recibir los marcos de puertas y ventanas en la estructura de concreto, estando cerrada la periferia de dichas aberturas por cooperación de los moldes de muro y los marcos de ventanas y puertas, estando dichos marcos de ventanas y puertas asegurados temporalmente a los moldes de muro por abrasaderas tipo barco balle
5 nero.

4.- Un método para fabricar una estructura de concreto, moldeada en su sitio como en la reivindicación 1, que incluye el paso adicional de asegurar miembros enderezadores a los dos moldes espaciados de muro de concreto antes de vaciar dentro de éstos el material de concreto mojado.
10

5.- Un método para fabricar una estructura de concreto, moldeada en su sitio, de varios pisos, que comprende los pasos separados y secuenciales de:
15

(a) nivelar el área del suelo sobre el cual la estructura de concreto va a ser construida y formar un molde de cimentación interconectando temporalmente una pluralidad de moldes arquitectónicos para definir el área de la cimentación;
20

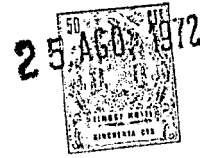
(b) formar la cimentación y el piso vaciando concreto no fraguado dentro de los confines de dicho molde de cimentación y permitiendo que dicho concreto fragüe;

(c) retirar dicho molde de cimentación;

(d) formar una primera disposición continua de dos moldes espaciados de muro de concreto interconectando temporalmente una pluralidad de moldes arquitectónicos, estando interconectados dichos primeros moldes de muro de concreto por una pluralidad de amarras de moldes de muro superiores e inferiores y definiendo las paredes erguidas exteriores e in-
25
30

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

406 103



teriores del primer piso de dicha estructura de concreto;

(e) formar las paredes erguidas exteriores e interiores del primer piso de la estructura de concreto, vaciando concreto no fraguado dentro del espacio definido entre dichos primeros moldes de muro de concreto, y dejar que dicho concreto fragüe;

(f) retirar dichos primeros moldes de muro de concreto excepto que se mantiene una serie de moldes arquitectónicos conectados a dichas amarras de molde de muro superiores externamente de las paredes exteriores del primer piso;

(g) construir el molde de primer piso de la estructura de concreto mediante:

(I) proveer una disposición temporal de miembros de estibación dentro del recinto definido por las paredes exteriores del primer piso;

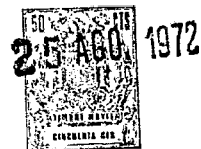
(II) formar un molde de piso interconectando temporalmente una pluralidad de moldes arquitectónicos, y soportar dicho molde de piso sobre dicha disposición de miembros de estibación;

(h) formar el primer piso vaciando concreto no fraguado dentro de los confines de dicho molde de piso y permitiendo que dicho concreto fragüe; y

(i) retirar dicha disposición temporal de miembros de estibación y dicho molde de piso, junto con la serie de moldes arquitectónicos que definen el borde periférico de dicho primer piso;

(j) formar una segunda disposición continua de dos moldes de muro de concreto espaciados, estando montada dicha segunda disposición de moldes de pared sobre dicho primer piso, estando interconectados dichos segundos moldes de muro.

A handwritten signature consisting of several stylized, overlapping loops.



406103

de concreto por una pluralidad de amarras de molde de muro superiores e inferiores, y definiendo las paredes erguidas e exteriores e interiores del segundo piso de dicha estructura de concreto;

5 (k) formar las paredes de segundo piso de la estructura vaciando concreto no fraguado dentro del espacio definido - por dichos segundos moldes de muro de concreto y permitir que dicho concreto fragüe;

(l) retirar dichos segundos moldes de muro de concreto;

10 (m) retirar las amarras inferiores de molde de muro en las paredes del segundo piso y dejar las amarras superiores de molde de muro para soportar después ménsulas para el molde de techo;

(n) construir el molde de techo de la estructura de concreto de dos pisos mediante:

15 (I) proveer una disposición temporal de miembros de estibación dentro del recinto definido por las paredes exteriores del segundo piso y soportadas sobre dicho primer piso;

(II) asegurar ménsulas voladizas a las amarras superiores de molde de muro externamente de las paredes exteriores de dicho segundo piso para proveer un soporte temporal para un molde de techo a fin de permitir que este último se extienda más allá de los bordes periféricos de dichas paredes exteriores erguidas de dicho segundo piso; y

25 (III) formar un molde de techo interconectando temporalmente una pluralidad de moldes arquitectónicos, y soportar dicho molde de techo sobre dicha disposición de miembros de estibación y dichas ménsulas voladizas, siendo definido el borde periférico de dicho molde de techo por un miembro erguido continuo;

30

406103²



(o) formar el techo de la estructura de concreto de varios pisos vaciando concreto no fraguado dentro de los confines de dicho molde de techo y permitiendo que dicho concreto fragüe; y

5 (p) retirar la primera y segunda disposiciones continuas de molde de muro de concreto, la disposición temporal de los miembros de estibación, las amarras de muro superiores, las ménsulas voladizas, y dicho molde de techo.

6.- Un método para fabricar una estructura de concreto, 10 moldeada en su sitio como en la reivindicación 5, en que - los pasos de formar las disposiciones continuas de dos moldes de muro de concreto espaciados para las paredes del primero y segundo piso, se dejan aberturas para recibir los marcos de puertas y ventanas en la estructura de concreto, cerrándose la periferia de dichas aberturas por cooperación de 15 los moldes de muro y los marcos de ventanas y puertas, estando asegurados temporalmente dichos marcos de ventanas y puertas a los moldes de muro por abrazaderas tipo barco ballenero.

20 7.- Un método para fabricar una estructura de concreto, moldeada en su sitio, de varios pisos, como en la reivindicación 5, que comprende los pasos adicionales de repetir los pasos (f) hasta (m) antes de los pasos de construir el molde de techo y formar, el techo de la estructura de concreto a fin de formar pisos adicionales en la estructura de concreto. 25

8.- UN METODO PARA FABRICAR UN ESTRUCTURA DE CONCRETO.

30 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindican en su NOTA.

4061032



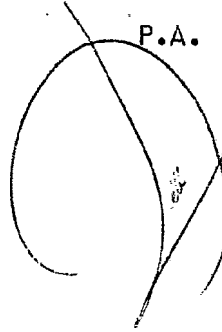
Esta Memoria consta de cuarenta hojas foliadas escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

Madrid, 25 de Agosto de 1.972

INTERNATIONAL HOUSING LIMITED

5

P.A.



406103

40610

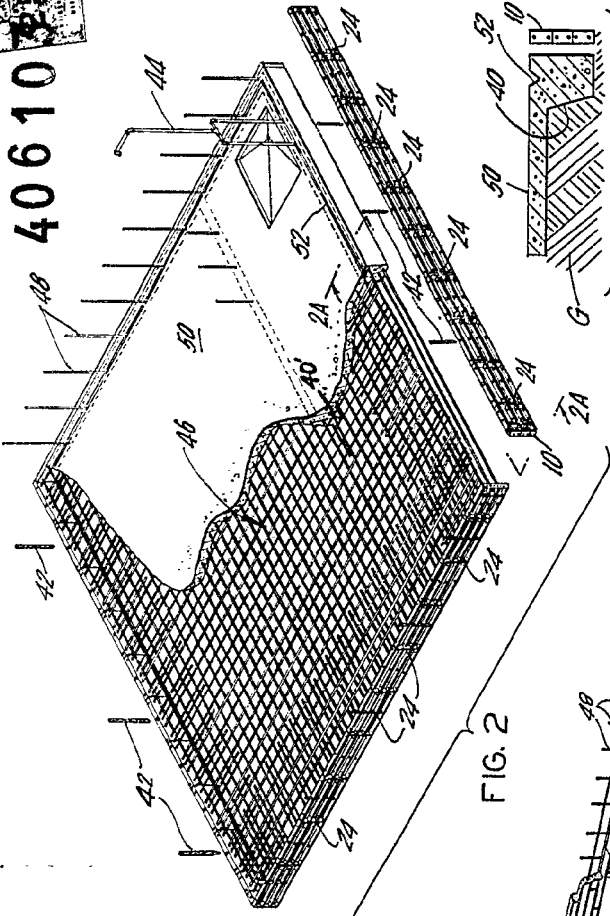


FIG. 1

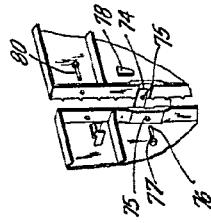


FIG. 3A

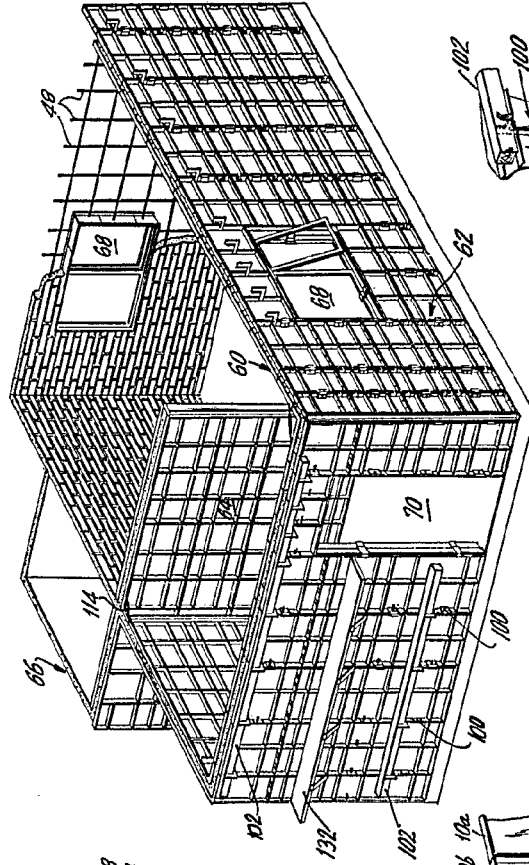


FIG. 3

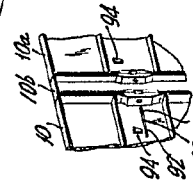


FIG. 3B

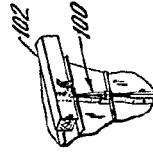


FIG. 3C

FIG. 2

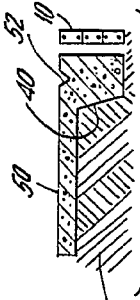


FIG. 2A

ESCALA VARIABLE
 Madrid 25 AÑO 1972
 JUAN BOTELLA PRADILLO
 F. P.
 FIRMADO
 M. VAQUETE MOLERO

Jos. Botella

406103

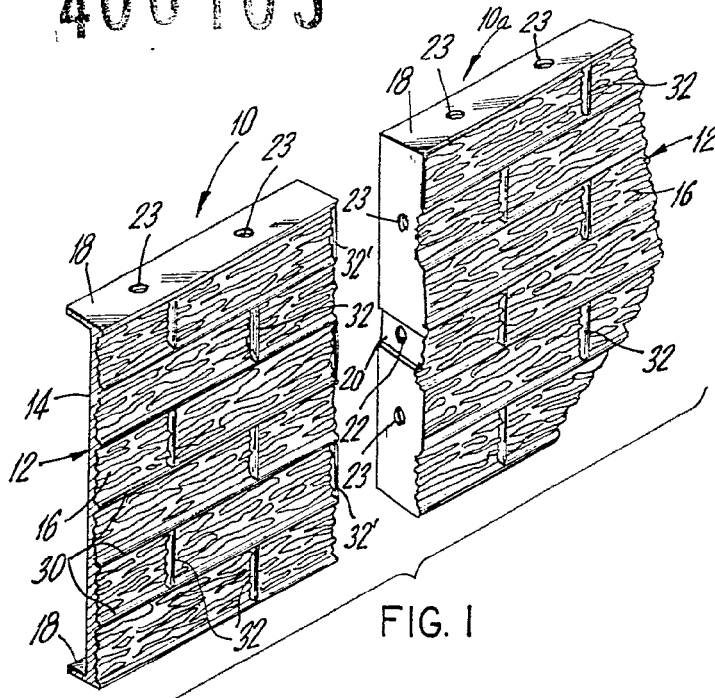


FIG. 1

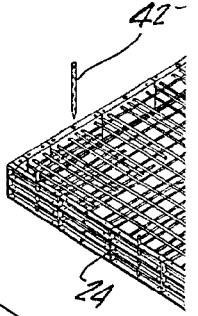


FIG. 2

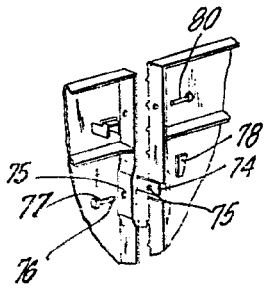


FIG. 3A

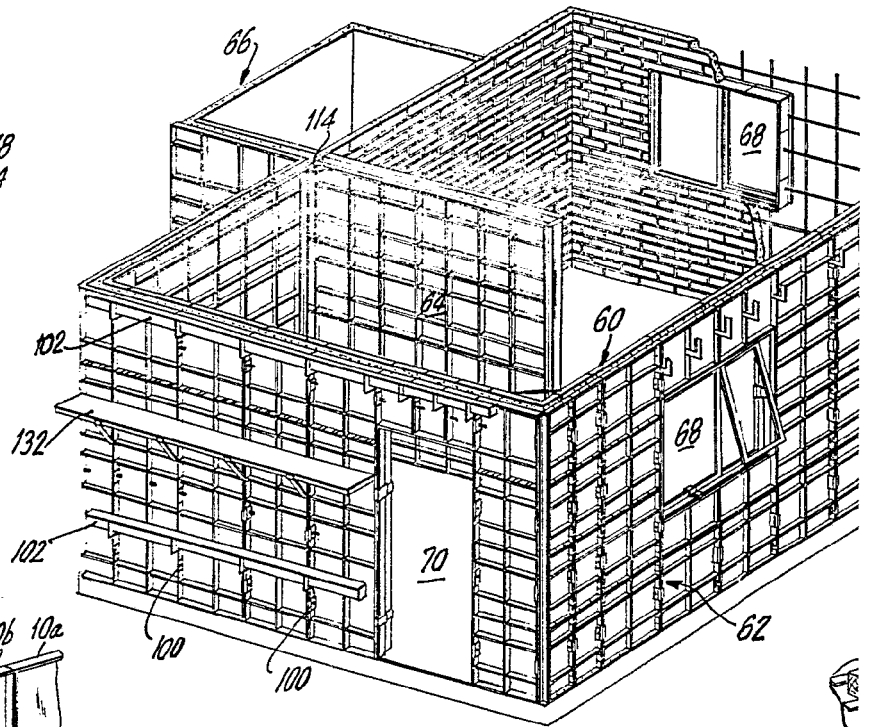


FIG. 3

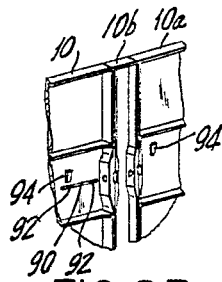
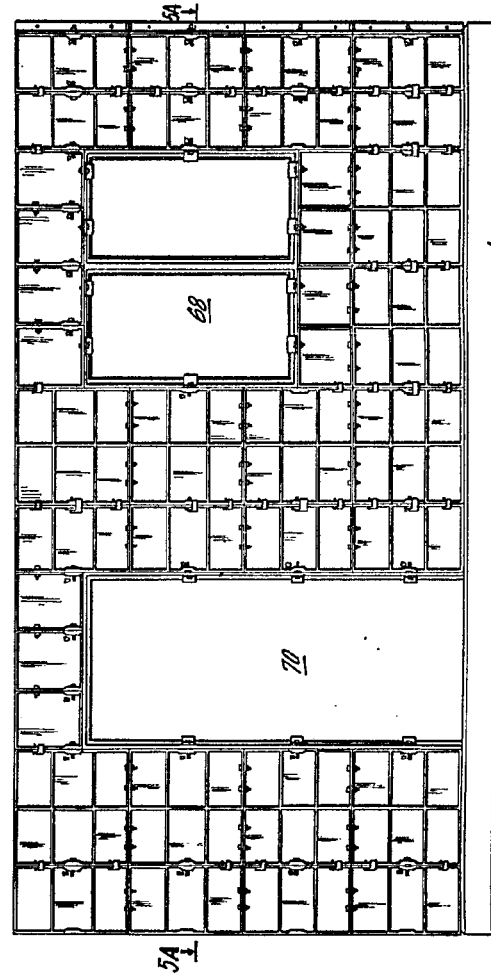
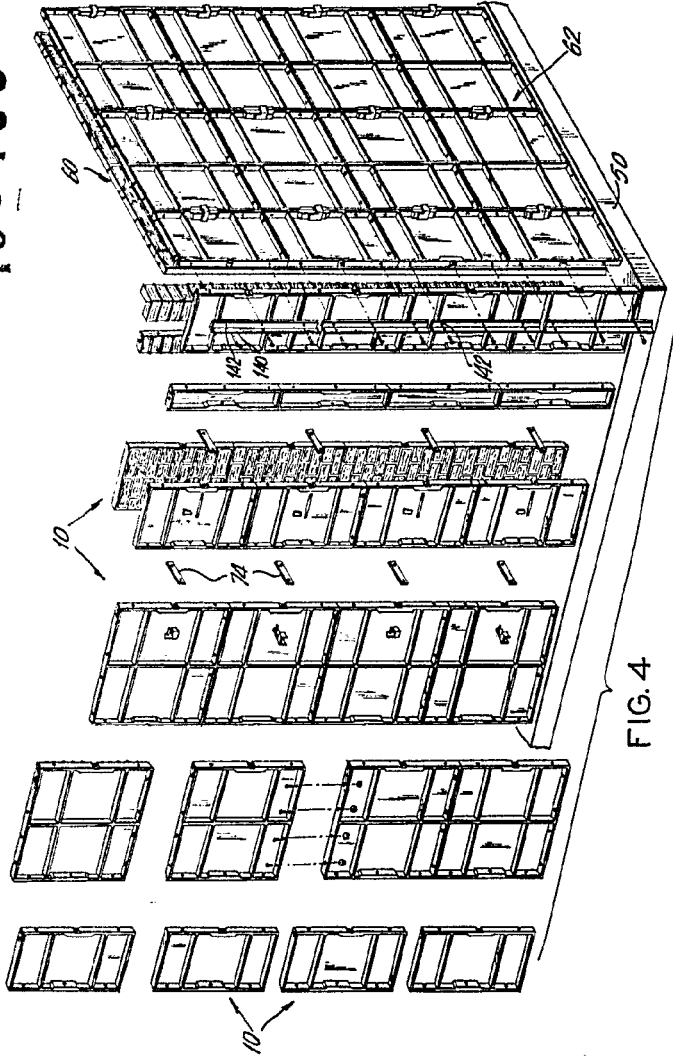
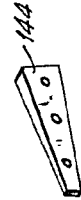
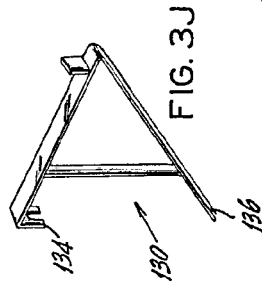
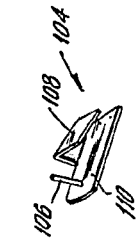
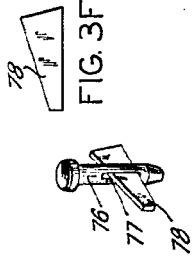
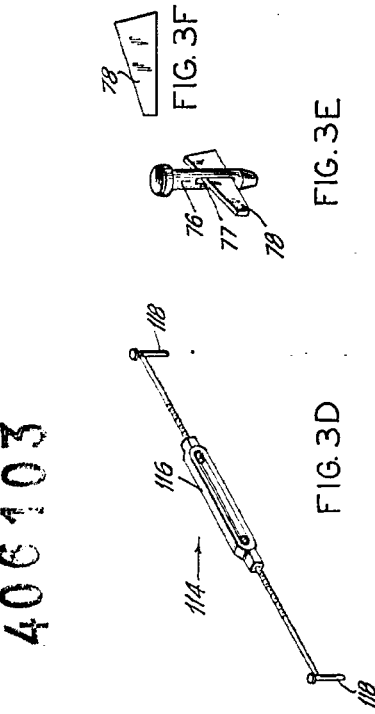


FIG. 3B

F

406103

406103

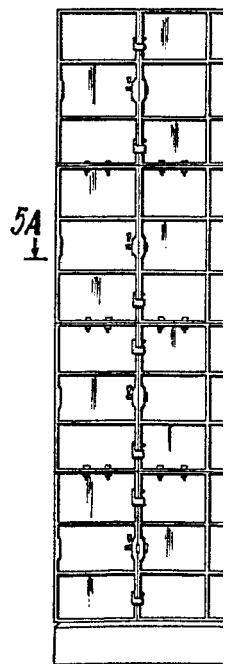
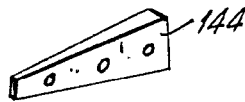
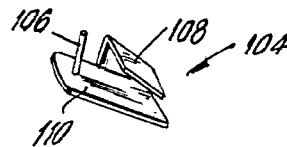
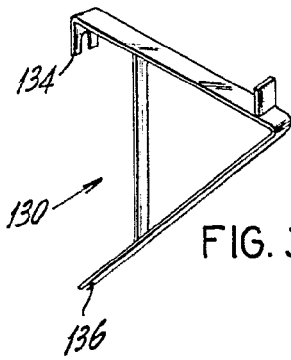
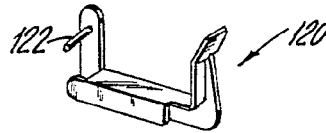
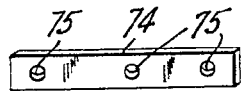
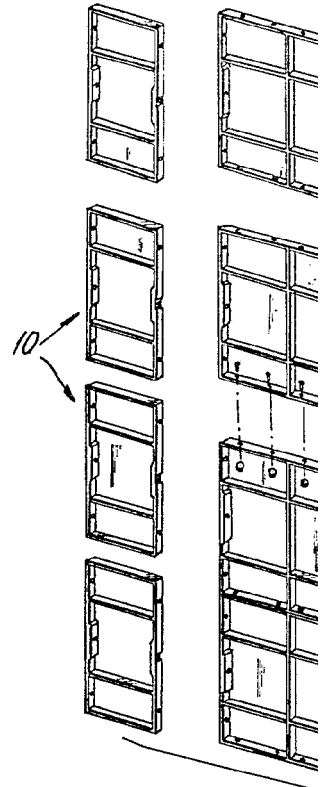
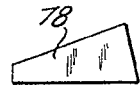
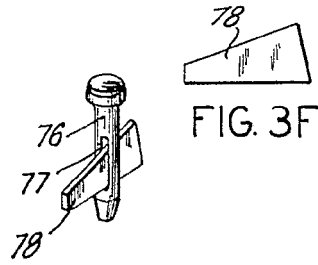
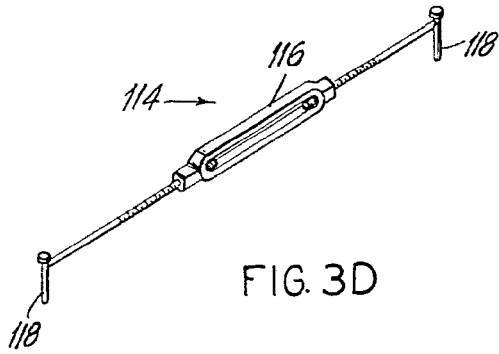


ESCALA VARIABLE
 Madrid 25 AGO. 1972
 F. A.

JUAN BOTELLA PRADILLO
 F. P.
 FIRMADO
 TEL. VALENCIA 20100

INTERNATIONAL HOUSING LIMITED

406103



ESCALA VARIABLE
 Madrid 25 AGO. 1972
 P. A1

MAN ESTRELLA PRADAS
 P. P.
 FIRMADO
 DE VANGUARDIA

Antonio Vazquez

406103

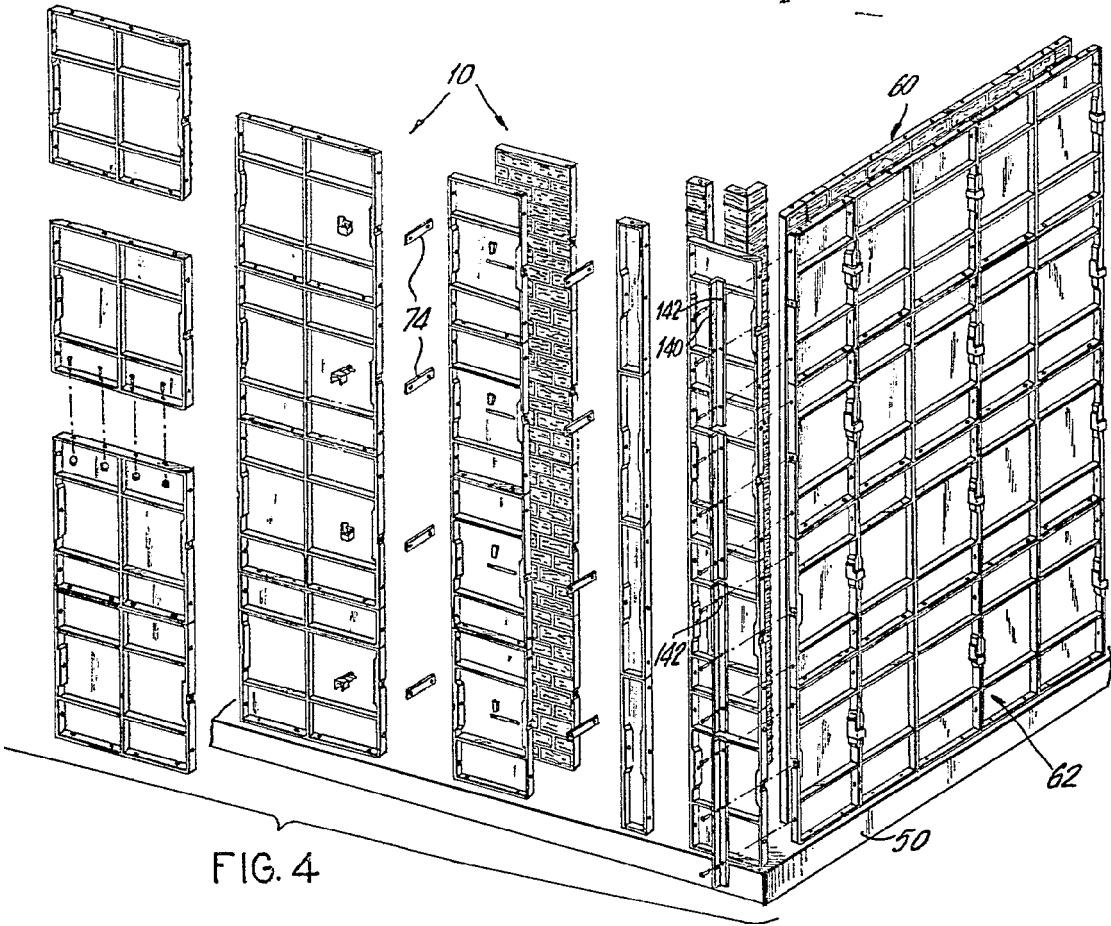


FIG. 4

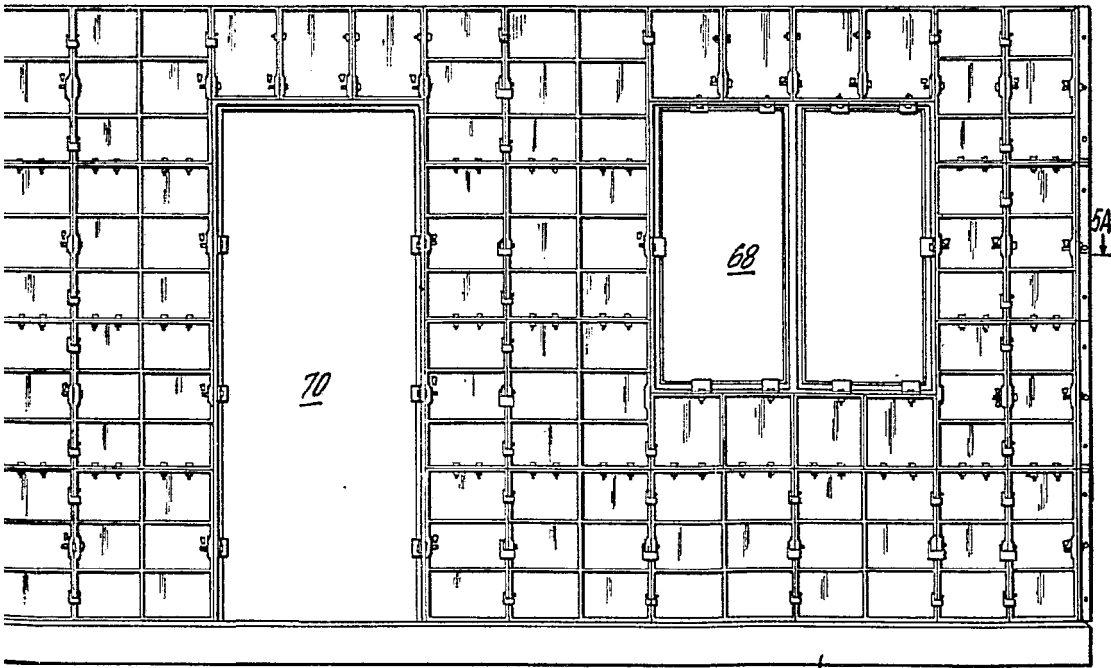


FIG. 5

406103

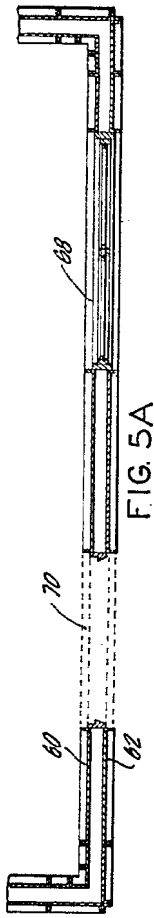


FIG. 5A

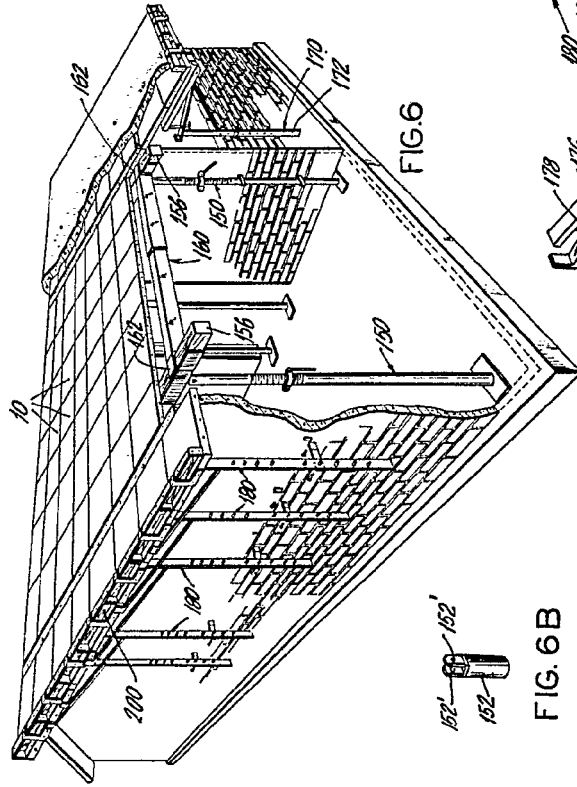


FIG. 6

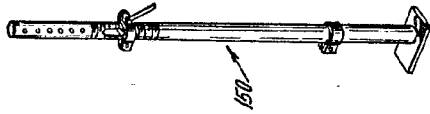


FIG. 6A

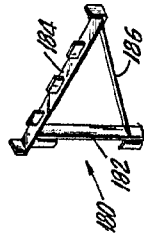


FIG. 6B

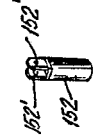


FIG. 6C



FIG. 6D



FIG. 6E



FIG. 6F

406103

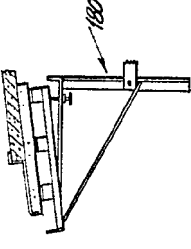


FIG. 7

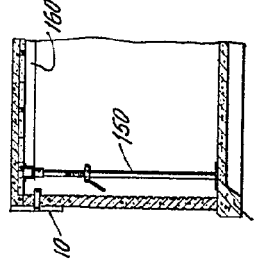


FIG. 8

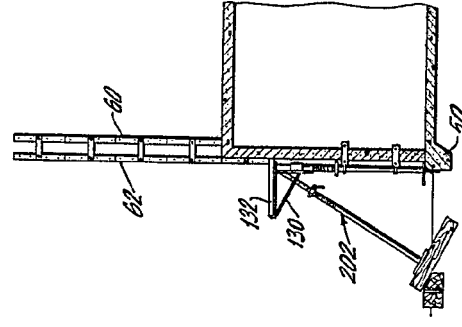


FIG. 9

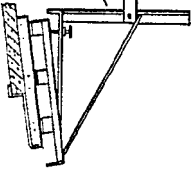


FIG. 9A

TITULO VARIABLE
 Madrid 25 AGO, 1972
 P. A. ESTRELLA PRADILLO
 P. F. FERRAS
 DE VALENTINE LOHBERG

Car. Barquero

406103

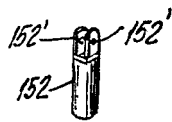
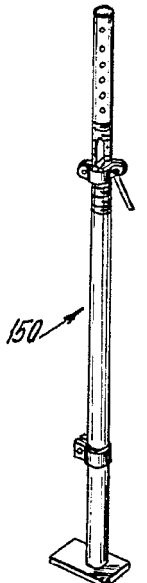
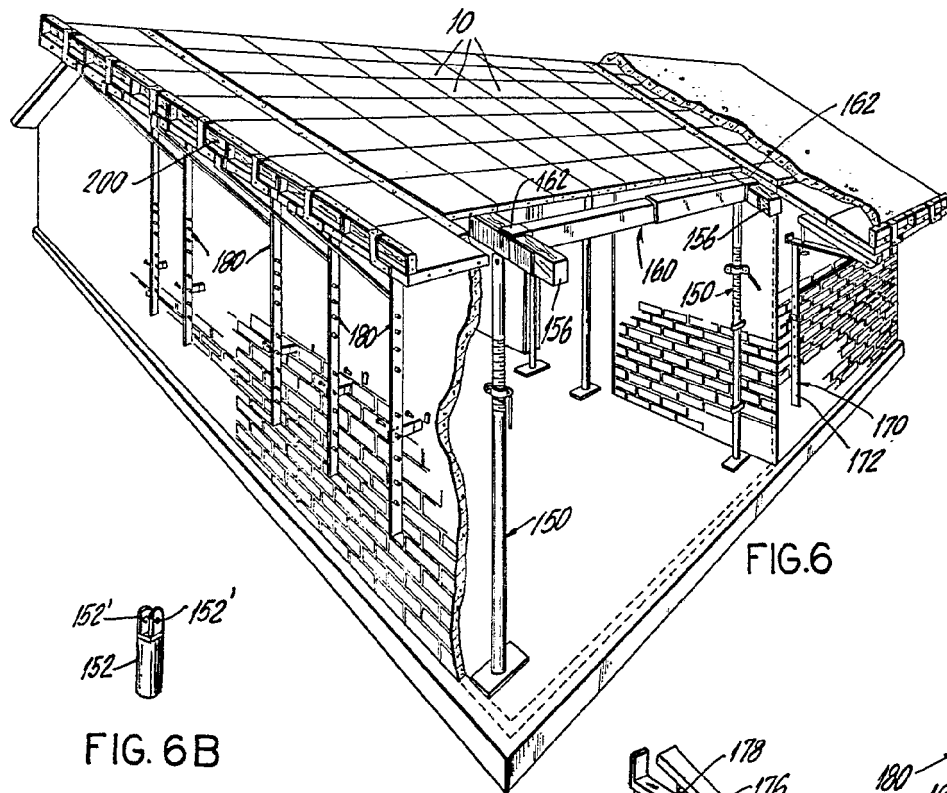
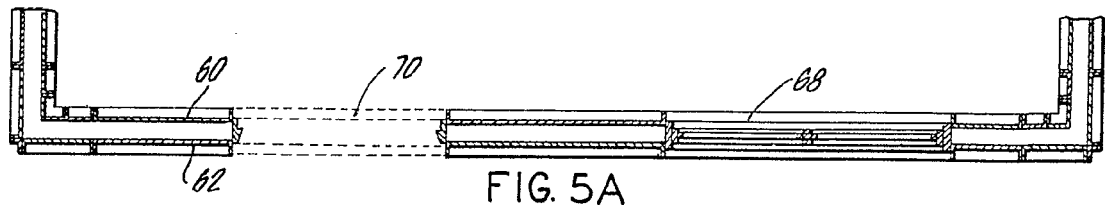


FIG. 6B

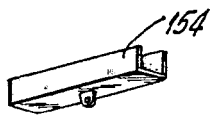


FIG. 6C



FIG. 6D

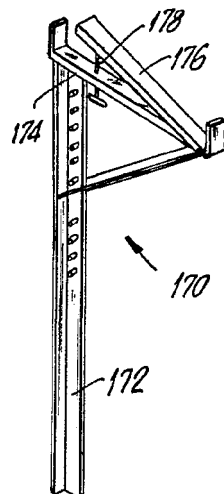


FIG. 6E

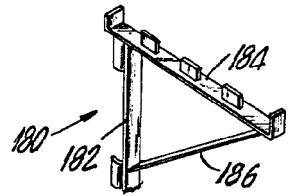


FIG. 6F

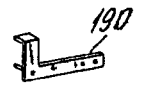


FIG. 6G



FIG. 6H

10 25 1972

406103

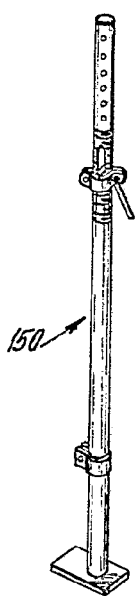
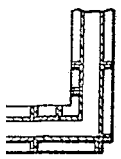


FIG. 6A

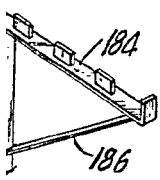


FIG. 6F



FIG. 6G



FIG. 6H

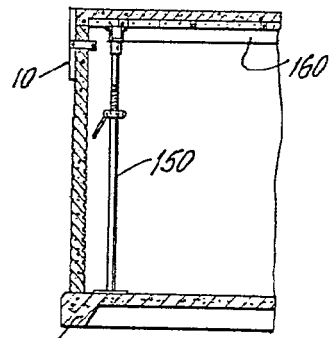


FIG. 7

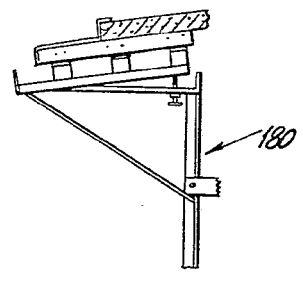


FIG. 9A

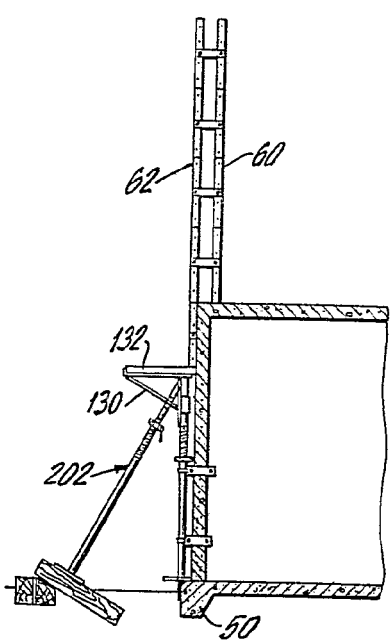


FIG. 8

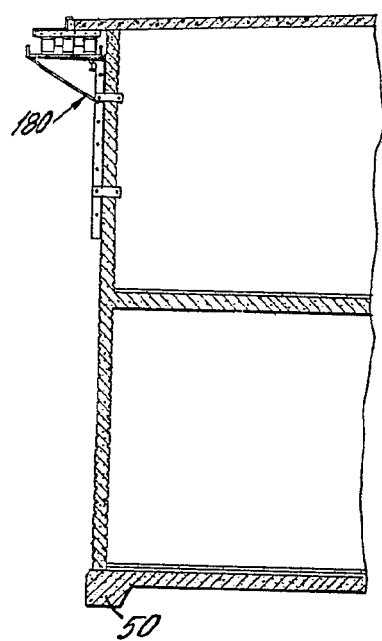


FIG. 9

ESCALA VARIABLE

Madrid 25 AGO. 1972

JUAN BARRAL P. ADILCO

Jos. Barral