

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

ES

11

21

22

NUMERO

468.250

FECHA DE PRESENTACION

27-3-1978

A1

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

A1 468.250 781116 E 04 G 9/60

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
781.929	28-3-1977	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E 04 G	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN CONJUNTO DE ENCOFRADO DE CHAPA METALICA PARA UNA ESTRUCTURA DE EDIFICIO"

71 SOLICITANTE (S)

JOSEF PEITZ JUN. (2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Rochusweg 4, 4790 Paderborn, R.F.A.

72 INVENTOR (ES)

George Lendrihas

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-68.543)

jga

1 Este invento se refiere a la construcción de la estructura rígida de un edificio.

5 De acuerdo con el presente invento, se han provisto encofrados de chapa metálica huecos para los elementos estructurales alargados de la estructura del edificio, tales como las vigas horizontales, las columnas verticales y las cerchas y cimbras para cubierta inclinadas, y similares. Además se han provisto uniones de esquina de chapa metálica huecas entre los encofrados alargados para
10 tales elementos estructurales de la estructura. Esas uniones de esquina tienen pestañas que se proyectan, las cuales tienen un ajuste telescópico deslizante apretado con los extremos contiguos de los encofrados para las vigas, columnas, etc. Flejes de acero, que pueden ser doblados,
15 sujetan estos encofrados alargados unidos a las uniones de esquina después de haber sido acoplados juntos a deslizamiento.

20 Después de su montaje, los encofrados alargados y las uniones de esquina pueden ser llenados con hormigón armado para completar la armazón estructural del edificio. Los encofrados alargados y las uniones de esquina quedan como partes permanentes de la estructura terminada. Si se desea, algunos de los elementos estructurales alargados, o todos ellos, de la estructura terminada, en particular las vigas horizontales o las cerchas o cimbras inclinadas, pueden ser de madera, de metal o de
25 plástico, en vez de ser de hormigón.

30 El presente invento permite el montaje muy rápido y preciso de tales estructuras de forma de esqueleto para edificios. Reduce la cantidad total de entibación o

1 apuntalamiento que corrientemente llevan asociadas las -
técnicas de construcción con hormigón colado in situ. -
Elimina totalmente el desprendimiento de los encofrados
y el frotamiento y acabado de las superficies de hormi-
5 gón colado. Reduce las pesadas operaciones de elevación
exigidas por los sistemas usuales de construcción de edi-
ficios con acero u hormigón prefabricado. Permite la sim-
ple fijación a pie de obra de colgaderos y dispositivos
de sujeción para sistemas de edificación suplementarios.
10 Elimina los "reventones" y demás contratiempos similares
y retardos que frecuentemente se experimentan con las -
técnicas de construcción de colado in situ. Reduce espec-
tacularmente la cantidad de mano de obra especializada
que normalmente se requiere a pie de obra con la mayoría
15 de las construcciones a pie de obra de tales edificios y
estructuras, y especialmente cuando se emplean técnicas
de colado in situ en la construcción usual. No se preci-
san herramientas especiales.

20 Un objeto principal de este invento es propor-
cionar un conjunto de encofrado de chapa metálica nuevo
y mejorado para la estructura de un edificio.

Otro objeto de este invento es proporcionar tal
conjunto de encofrado, el cual simplifica grandemente y
abarata la terminación de estructuras para edificios.

25 Otros objetos y ventajas de este invento resul-
tarán evidentes de la descripción detallada que sigue de
ciertas realizaciones actualmente preferidas, las cuales
se han ilustrado en los dibujos que se acompañan, en los
cuales:

30 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de enco-

1 frados de chapa metálica montados de una estructura de -
edificio de acuerdo con el presente invento, antes de que
haya sido añadido el hormigón para las vigas horizontales
y las columnas verticales;

5 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de una de
las uniones de esquina exteriores (situada en A en la Fig.
1) para unir vigas y una columna de esquina en esa estruc-
tura;

10 La Fig. 3 es una vista en perspectiva de la mis-
ma unión de esquina exterior, parcialmente invertida y -
girada para mostrar algunas de sus características estruc-
turales que no aparecen de un modo tan completo en la -
Fig. 2;

15 La Fig. 4 es una vista en perspectiva, en des-
piece ordenado, que ilustra otra unión de esquina (situa-
da en B en la Fig. 1), una placa cubierta para un lado -
de esa unión, y los extremos adyacentes de un encofrado
de columna y de un encofrado de viga que están conecta-
dos a esa unión;

20 La Fig. 5 es una vista en perspectiva, en des-
piece ordenado, con partes recortadas, que ilustra las -
uniones de esquina entre los encofrados de viga y los en-
cofrados de columna en las posiciones A, B y C de la Fig.
1;

25 La Fig. 6 es una vista en corte vertical, frag-
mentaria, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 5;

La Fig. 7 es una vista en corte horizontal, -
fragmentaria, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Fig.
5;

30 La Fig. 8 es una vista en corte horizontal, -

1 fragmentaria, tomada a lo largo de la línea 8-8 de la -
Fig. 5;

5 La Fig. 9 es una vista en perspectiva, fragmen-
taria, parcialmente recortada, que ilustra la unión de -
esquina (unión en A en la Fig. 1) entre dos vigas y una
columna después de haber sido añadido el hormigón en los
encofrados de vigas y columna;

10 La Fig. 10 es una vista en perspectiva, frag-
mentaria, con ciertas partes representadas en líneas de
trazos como partes no vistas, en la unión de esquina en-
tre dos encofrados de viga horizontal y dos encofrados
de columna vertical, uno debajo y el otro encima de la -
unión de esquina;

15 La Fig. 11 es una vista en perspectiva de una -
unión (en D en la Fig. 14) para uso con una cercha, una
columna y dos vigas alineadas entre sí a lados opuestos
de esa unión;

20 La Fig. 12 es una vista en perspectiva de una -
unión (en E en la Fig. 14) para conectar los extremos su-
periores de cuatro encofrados de cercha;

La Fig. 13 es una vista en perspectiva de una -
unión para conexión a una cercha o cimbra en una esquina
entre dos vigas;

25 La Fig. 14 es una vista en alzado vertical que
ilustra parte de una estructura de edificio la cual in-
cluye las uniones de las Figs. 11 y 12;

30 La Fig. 15 es una vista en corte vertical que -
ilustra el conjunto terminado de una columna, unión de -
esquina y losa de suelo, usando los encofrados montados
del presente invento;

1 La Fig. 16 es una vista en perspectiva, fragmen-
taria, de un encofrado de viga que tiene una costura o -
nervio central, interno, vertical, longitudinal, infe-
rior;

5 La Fig. 17 es una vista en perspectiva, fragmen-
taria, de un encofrado de viga que tiene una pestaña in-
ferior en una cara;

10 La Fig. 18 es una vista en perspectiva, fragmen-
taria, de un encofrado de columna que tiene una pestaña
longitudinal en una esquina;

 La Fig. 19 es una vista similar de un encofrado
de columna que tiene dos pestañas longitudinales en la -
misma esquina;

15 La Fig. 20 es una vista en perspectiva, fragmen-
taria, en despiece ordenado, de una unión de esquina y -
dos encofrados de viga que tienen aletas o dedos de blo-
queo que pueden ser doblados para bloquear la aplicación
con la unión; y

20 La Fig. 21 ilustra una modificación de esa unión
de esquina.

 Con referencia primeramente a la Fig. 1, la es-
tructura de un edificio de acuerdo con el presente inven-
to tiene una pluralidad de encofrados 25 de chapa metá-
lica huecos alargados para las columnas verticales, una
25 pluralidad de encofrados 26 de chapa metálica huecos alar-
gados para las vigas horizontales, y uniones de esquina
27 y 27' en las uniones entre las vigas y las columnas.

30 Como se ha ilustrado en la Fig. 4, cada encofra-
do 25 de columna es de sección transversal cuadrada, pre-
sentando cuatro caras en general planas 28, 29, 30 y 31.

1 Dos de las caras opuestas 29 y 31 presentan costuras lon-
gitudinales 29a y 31a, respectivamente, que se proyectan
hacia dentro. En esta realización, el encofrado de colum-
na consiste en dos mitades idénticas de sección transver-
5 sal rectangular de forma de U con pestañas vueltas hacia
dentro en el lado abierto de cada mitad, las cuales es-
tán soldadas entre sí para proporcionar las costuras in-
ternas 29a y 31a.

10 Como también se ha ilustrado en la Fig. 4, cada
encofrado 26 de viga alargado horizontalmente puede ser
un cuerpo de chapa metálica de una pieza que tiene una
pared inferior horizontal plana 32, caras verticales
opuestas 33 y 34 que se extienden paralelas entre sí y
perpendiculares a la pared inferior, y labios horizonta-
15 les vueltos hacia dentro 33a y 34a en los extremos supe-
riores de las respectivas caras.

20 Un espaciador 126 de sección transversal de for-
ma en general de U invertida está recibido apretadamente
en los labios 33a y 34a en la parte superior del encofra-
do 26 de viga, para mantener sus caras paralelas. El es-
paciador tiene amarres extremos planos 126a con agujeros
para clavos 126b y aberturas para flejes 126c. O bien el
amarre extremo puede ser clavado a un larguero de madera,
o bien sus aberturas 126c pueden recibir fleje de acero
25 para fijarlo a un refuerzo. Cualquier amarre extremo pue-
de ser cortado por las muescas de borde 126d.

30 En cada extremo el encofrado 26 de viga tiene
flejes de acero que pueden ser doblados 33b y 34b en el
interior, los cuales están soldados a sus respectivas ca-
ras verticales 33 y 34 y se proyectan horizontalmente -

1 más allá del borde extremo adyacente del encofrado. Estos
flejes pueden ser introducidos con deslizamiento a tra-
vés de ranuras correspondientes en la unión de esquina -
cuando se monta el encofrado de viga con la unión de es-
5 quina.

Como se ha ilustrado en la Fig. 2, la unión 27
en una esquina entre dos encofrados de viga y un encofra-
do de columna (la esquina A en la Fig. 1), es de configu-
ración rectangular similar en general a la de cajón, con
10 dos caras cerradas 35 y 36 y cuatro caras abiertas. Las
dos caras cerradas son caras verticales contiguas que se
cortan entre sí en una esquina exterior 37 de la estruc-
tura del edificio. Las dos caras cerradas tienen respec-
tivas pestañas horizontales vueltas hacia dentro 35a y -
15 36a en la parte superior, las cuales tienen bordes bise-
lados que apoyan a tope en 37a en la Fig. 2.

En la cara opuesta con respecto a la cara cerra-
da 35 la unión de esquina presenta una pestaña rectangu-
lar que se proyecta hacia fuera consistente en una pared
20 superior horizontal 38, paredes laterales verticales -
opuestas 39 y 40, y una pared inferior horizontal 41, -
las cuales están soldadas o unidas rígidamente entre sí
de otro modo por sus bordes contiguos. Esa pestaña 38-41
que se proyecta hacia fuera está configurada complemen-
25 taria de la sección transversal del encofrado de viga ad-
yacente 26, de modo que el extremo del encofrado de viga
tiene un ajuste deslizante apretado alrededor del exte-
rior de esa pestaña.

En la cara opuesta con respecto a la cara cerra-
30 da 36 la unión presenta una pestaña rectangular que se -

1 proyecta hacia fuera similar que tiene una pared superior
horizontal 42, paredes laterales verticales opuestas 43
y 44 y una pared inferior horizontal 45. Esa pestaña rec-
5 tangular que se proyecta 42-45 tiene un ajuste deslizan-
te apretado dentro del extremo adyacente del encofrado
26 de viga contiguo.

La unión de esquina está formada con la ranura
alargada verticalmente S en la unión entre su cara cerra-
da 36 y la pared 39 lateral de la pestaña que se proyec-
10 ta hacia fuera contigua, en la unión de esquina entre -
las paredes laterales 40 y 44 de la pestaña contigua y -
en la unión entre su otra cara cerrada 35 y la pared la-
teral 43 de la pestaña que se proyecta hacia fuera. Esas
ranuras reciben los respectivos flejes 33b y 34b en los
15 encofrados de viga contiguos cuando se montan juntos los
encofrados de viga y la unión de esquina. Después de pa-
sar a través de la ranura S se dobla el fleje hacia atrás
a través del interior de la pared lateral contigua de la
pestaña rectangular que se proyecta hacia fuera en la -
20 unión de esquina, para mantener montados juntos el enco-
frado de viga y la unión de esquina.

En la parte inferior de la Fig. 2 la unión de -
esquina presenta una pestaña rectangular que se proyecta
hacia abajo que tiene paredes laterales verticales 47,
25 48, 49, 50 que se extienden en ángulo recto entre sí y
soldadas o unidas rígidamente de otro modo entre sí en -
las esquinas. Esta pestaña inferior está configurada com-
plementaria de la sección transversal del encofrado 25 -
de columna, de modo que el extremo superior del encofra-
do de columna tiene un ajuste deslizante apretado alrede-
30

1 dor del exterior de esa pestaña. Las costuras internas -
29a y 31a están quitadas en el extremo superior del enco-
frado 25 de columna, para permitir su ensamblaje desli-
zante sobre la pestaña rectangular 47-50 en la parte in-
5 ferior de la unión de esquina.

 Con referencia a la Fig. 5, el encofrado 26 de
viga que discurre a lo largo de la parte frontal de la -
estructura a la izquierda de la esquina A en la Fig. 1,
está montado telescópicamente de modo deslizante pero -
10 apretadamente alrededor de la pestaña rectangular 38-41
que se proyecta hacia fuera desde ese lado de la unión -
de esquina. Los labios 33a y 34a horizontales vueltos ha-
cia dentro en la parte superior del encofrado de viga -
descansan encima de la pared superior 38 de esa pestaña.
15 Las caras 33 y 34 del encofrado de viga se aplican al ex-
terior de las paredes laterales 40 y 39, respectivamente,
de esa unión de esquina. La pared inferior 32 del enco-
frado de viga se aplica a la pared inferior 41 de la pes-
taña en la unión de esquina desde debajo. Los flejes 33b
20 y 34b en ese extremo del encofrado de viga pasan a tra-
vés de las correspondientes ranuras S en la unión de es-
quina cuando se acoplan las partes juntas y luego esos -
flejes son doblados hacia atrás a través del interior de
las paredes laterales 40 y 39 de las pestañas contiguas
25 de la unión de esquina.

 El encofrado de viga 26 que discurre hacia atrás
desde la esquina A en la Fig. 1 ajusta de modo similar -
telescópicamente alrededor del exterior de la pestaña -
rectangular que se proyecta 42-45 en ese lado de la unión
30 de esquina 27 en la Fig. 5, y está unido a ella por sus

1 flejes extremos 33b y 34b de la misma manera.

5 El extremo superior del encofrado 25 de columna en la esquina A en la Fig. 1 recibe a deslizamiento pero apretadamente a la pestaña rectangular que se proyecta hacia abajo 47-50 en la unión de esquina 27. El borde superior de ese encofrado de columna se aplica debajo de las paredes inferiores 41 y 39 de las pestañas que se proyectan en dos caras contiguas de la unión de esquina, como se ha ilustrado parcialmente en la Fig. 6.

10 En la esquina C en las Figs. 1 y 5 los dos encofrados de viga 26 y el encofrado de columna ajustan alrededor de las correspondientes pestañas rectangulares en la unión 27 de la misma manera que en la esquina A.

15 En la posición B en las Figs. 1 y 5 se ha previsto una unión de esquina 27' ligeramente diferente, como se ha ilustrado en la Fig. 4. Esa unión de esquina tiene una pestaña rectangular que se proyecta hacia fuera en cada una de sus "caras" periféricas (todas las cuales son caras abiertas). Así, como se ha ilustrado en esa Figura, en la cara superior de esa unión 27' se ha previsto una pestaña rectangular que se proyecta hacia arriba, que tiene cuatro paredes verticales interconectadas 51, 52, 53 y 54 en ángulo recto entre sí. En la parte inferior la unión presenta una pestaña rectangular que se proyecta hacia abajo que tiene cuatro paredes verticales similares 55, 56, 57 y 58. En una cara vertical la unión tiene una pestaña rectangular que se proyecta hacia fuera con paredes horizontales superior e inferior 59 y 60, y paredes laterales verticales 61 y 62. En la siguiente cara vertical (yendo en sentido a derechas en la Fig. 4),

20

25

30

1 la unión tiene una pestaña rectangular que se proyecta -
hacia fuera con paredes horizontales superior e inferior
63 y 64 y paredes laterales verticales 65 y 66. En la ca
5 ra vertical siguiente la unión tiene una pestaña rectan-
gular que se proyecta hacia fuera con paredes horizonta-
les superior e inferior 67 y 68 y paredes laterales ver-
ticales 69 y 70. En la cara vertical restante la unión -
tiene una pestaña rectangular que se proyecta hacia fue-
ra con paredes horizontales superior e inferior 71 y 72
10 y paredes laterales verticales 73 y 74.

En la esquina en ángulo recto, entre la pared -
vertical 52 de la pestaña superior 51-54 y la pared su-
perior 63 de la pestaña lateral 63-66, se ha previsto -
una ranura rectangular S. Se ha previsto una ranura simi
15 lar S en cada intersección de esquina de los siguientes
pares de paredes de pestañas contiguas: 53 y 67; 54 y 71;
51 y 59; 61 y 65; 66 y 69; 70 y 73; y 74 y 62.

Tres de las pestañas que se proyectan hacia fue
ra 63-66, 67-70 y 71-74 en las caras verticales de la -
20 unión de esquina están recibidas apretadamente en los ex
tremos adyacentes de los encofrados 26 de viga, como se
ha ilustrado en la Fig. 1 en B. Cada uno de esos encofra
dos de viga tiene un par de flejes extremos 33b y 34b -
que pasan a través de las respectivas ranuras verticales
25 S en la unión de esquina y son luego doblados hacia atrás
a través del interior de la pared lateral contigua de la
pestaña que se proyecta en la unión de esquina, como se
ha descrito ya.

Las dos ranuras verticales S a lados opuestos -
30 de la cuarta pestaña que se proyecta hacia fuera 59-62 -

1 en la unión de esquina 27' reciben a deslizamiento flejes
similares 75a y 75b en el extremo interior de una cubier
ta de chapa metálica 75, la cual cierra esa cara de la -
unión de esquina en B, como se ha ilustrado en la Fig. 1.

5 Las cuatro ranuras horizontales S situadas alre
dedor de la parte inferior de la pestaña rectangular que
se proyecta hacia arriba 51-54 en la parte superior de -
la unión de esquina 27' reciben flejes similares en el -
extremo inferior de una cubierta similar 75, como se ha
10 ilustrado en la Fig. 5. Alternativamente, tales flejes -
pueden ser previstos en el extremo inferior de un enco-
frado de columna (no representado), el cual se extendería
hacia arriba desde esa unión de esquina en una estructu-
ra de edificio de múltiples plantas.

15 Con referencia a la Fig. 1, se puede colar el -
hormigón 80 en pozos excavados en el terreno en cada po-
sición de un encofrado 25 de columna vertical para la es-
tructura del edificio, y antes de que ese hormigón haya
solidificado se pueden situar los encofrados de columna
20 verticalmente con sus extremos inferiores empotrados en
el hormigón. A través del interior de los encofrados de
columna se extienden varillas de armado 81, como se ha -
ilustrado en las Figs. 5-8. Se puede prever cualquier -
disposición adecuada para situar en posición esas vari-
25 llas de armado dentro de los encofrados de columna. Bien
antes o bien después del montaje de las uniones de esqui-
na 27 y 27' y de los encofrados de viga 26 en los extre-
mos superiores de los encofrados de columna, éstos últi-
mos pueden ser llenados con hormigón, el cual se bombea
30 dentro a través de aberturas 82 situadas cerca de sus -

1 extremos inferiores. Puesto que se llenan los encofrados
25 de columna con hormigón desde el fondo hacia arriba,
no hay sustancialmente tendencia alguna a que se formen
bolsas de aire. Las uniones de esquina y los encofrados
5 de viga pueden ser llenados con hormigón desde la parte
superior, sin problema alguno apreciable en cuanto a bol-
sas de aire, debido a que esos elementos estructurales -
són de poca profundidad verticalmente.

10 En la Fig. 9 se ilustran los encofrados de viga
y de columna llenos de hormigón terminados y la unión de
esquina en la esquina A en la Fig. 1.

15 La Fig. 10 ilustra una unión de esquina que es
básicamente la misma que la unión de esquina 27, ilustra-
da con detalle en las Figs. 2 y 3, excepto en que tiene
además una pestaña rectangular que se proyecta hacia arri-
ba en la parte superior. Esta pestaña consta de cuatro -
paredes laterales verticales conectadas entre sí 85, 86,
20 87 y 88. Esa pestaña superior es recibida a deslizamien-
to, pero apretadamente, dentro del extremo inferior de -
un encofrado 25 de columna, el cual se extiende hacia -
arriba desde esa unión de esquina. Los extremos inferio-
res de las costuras internas 29a y 31a en ese encofrado
de columna superior están recortados para acomodar las -
paredes 86 y 88 de la pestaña superior en esa unión de -
25 esquina.

30 Será evidente que la unión de esquina de la Fig.
10 interconecta los encofrados 25 de columna verticales
superior e inferior y dos encofrados 26 de viga horizon-
tales que se extienden en ángulo recto entre sí al nivel
del suelo entre esos dos encofrados de columna.

1 En la Fig. 20 se ha ilustrado una disposición -
alternativa para unir con flejes encofrados 26 de viga -
horizontales a una unión de esquina. Como se ha ilustra-
do aquí, cada pared lateral vertical de cada pestaña rec-
5 tangular que se proyecta hacia fuera en la unión de es-
quina tiene una placa 90 soldada o unida rígidamente de
otro modo a ella, la cual presenta dos segmentos 91 des-
plazados lateralmente hacia dentro. Esos segmentos des-
plazados 91 están espaciados entre sí en dirección de -
10 alejamiento del borde exterior de la pestaña rectangular.
Cada uno de esos segmentos desplazados 91 y la pared la-
teral de la pestaña que está detrás del mismo definen -
una abertura para paso deslizante del respectivo fleje
33b o 34b en el extremo del respectivo encofrado de viga,
15 después de lo cual esos flejes pueden ser doblados hacia
atrás a través del interior del segmento desplazado pos-
terior 91 y ser ajustados apretadamente detrás del seg-
mento desplazado delantero 91, como se ha ilustrado a la
izquierda en la Fig. 20, para mantener el encofrado de -
20 viga y la unión de esquina montados juntos.

Si se desea, uno o más de los encofrados de viga
horizontales pueden tener la construcción modificada -
ilustrada en la Fig. 16, con una costura longitudinal in-
terna 32a en su pared inferior. Será evidente que, igual
25 que el encofrado de columna ilustrado en la Fig. 4, ese
encofrado de viga consiste en mitades opuestas idénticas
que están soldadas juntas en pestañas vueltas hacia arri-
ba cortas en la parte inferior, las cuales proporcionan
la costura interna central 32a.

30 En la Fig. 17 se ilustra todavía otro encofrado

1 de viga modificado, en el cual una pared lateral 33 tie-
ne un canal 33' rectangular, estrecho, longitudinal, en-
terizo a lo largo de la parte inferior. La pared lateral
5 opuesta 34 de la viga es enteriza con la pared inferior
32, y la pared inferior tiene un labio 32' que cuelga,
recibido apretadamente en el canal 33' y que forma con -
éste una pestaña que cuelga rígida, la cual se extiende
hacia abajo como una continuación vertical de la pared
lateral 33 por debajo de la pared inferior 32. El labio
10 32' que cuelga y el canal 33' están soldados entre sí, -
de modo que el encofrado de viga entero es una estructura
rígida de una pieza. Esa pestaña a lo largo de la parte
inferior del encofrado de viga facilita la fijación de -
un muro de cortina y el ventanaje con un cierre estanco.

15 La Fig. 18 ilustra una construcción de pestaña
similar del encofrado de columna. Una pared lateral 28 -
del encofrado de columna tiene un canal 28' rectangular,
estrecho, longitudinal, desplazado hacia fuera, enterizo,
el cual recibe apretadamente, y está soldado, a un labio
20 que se proyecta hacia fuera 29' en la pared lateral con-
tigua 29 de ese encofrado.

La Fig. 19 ilustra todavía otra modificación -
del encofrado de columna que tiene dos pestañas contiguas
que se extienden perpendiculares entre sí a lo largo de
una esquina del encofrado. Dos de las paredes laterales
25 contiguas 29 y 30 de ese encofrado de columna están pro-
vistas de labios enterizos 29' y 30', respectivamente,
los cuales se extienden perpendicularmente hacia fuera -
de esas paredes laterales donde se juntan en una esquina
del encofrado de columna. Una pieza 95 de conexión de -
30

1 chapa metálica de una pieza presenta canales rectangulares estrechos 96 y 97, respectivamente, los cuales reciben apretadamente a esos labios 29' y 30' y están soldados a ellos para proporcionar una estructura rígida de una pieza.

5 La Fig. 11 representa una unión de esquina como la ilustrada en la esquina D en la Fig. 14, donde el extremo superior del encofrado de columna y los encofrados de viga están conectados a una cercha T para cubierta inclinada. Esa unión presenta una pared posterior vertical cerrada 100, una pestaña 101 rectangular que se proyecta hacia fuera en el lado izquierdo de esa pared posterior, para fijación a un encofrado de viga horizontal, como ya se ha descrito, una pestaña rectangular 102 que se proyecta hacia fuera similar en el lado opuesto para la misma finalidad, y una pestaña rectangular que se proyecta hacia fuera 109 en la parte inferior para fijación al extremo superior de un encofrado de columna, como se ha descrito. En el lado delantero en la Fig. 11 (entre las pestañas que se proyectan hacia fuera 101 y 102), esa unión presenta una pared vertical cerrada 103 que se extiende solo aproximadamente hasta la mitad hacia arriba por ese lado. Por encima de esa pared delantera la unión de esquina presenta una pestaña 104 rectangular inclinada hacia arriba que mira hacia fuera, la cual está unida rígidamente a la pestaña lateral 101 mediante paredes verticales triangulares 105 y 106 y está unida rígidamente a la pestaña lateral opuesta 102 mediante paredes triangulares 107 y 108.

30 La pestaña rectangular inclinada hacia arriba -

1 104 está recibida de modo deslizante pero apretadamente -
a enchufe en el extremo inferior complementario de la -
cercha de cubierta T, como se ha ilustrado esquemática-
mente en la Fig. 14. Las pestañas laterales, rectangula-
5 res 101 y 102 están recibidas de modo similar apretada-
mente en encofrados de viga horizontales y la pestaña in-
ferior rectangular 109 está recibida con un ajuste desli-
zante apretado en el extremo superior del encofrado 25 -
en la Fig. 14 para columna vertical, de la manera ya des-
10 crita con detalle.

La Fig. 12 ilustra la unión de esquina en pico
ilustrada en E en la Fig. 14. Esa unión presenta cuatro
pestañas rectangulares que miran hacia fuera inclinadas
hacia abajo 110, 111, 112 y 113, y una pestaña inferior
15 rectangular 114, todas conectadas juntas en una estructu-
ra rígida de chapa metálica. La pestaña inferior 114 pue-
de ser unida al extremo superior de una columna vertical
25 y las pestañas inclinadas hacia abajo 110-113 pueden
ser unidas individualmente a los correspondientes miem-
20 bros de cercha o de cimbra de soporte de cubierta incli-
nados.

En la Fig. 13 se ilustra una unión de esquina -
similar en general a la de la Fig. 11, excepto en que es-
tá diseñada para unión a vigas horizontales que se extien-
den perpendiculares entre sí. A los elementos de la unión
25 de la Fig. 13 que corresponden a los de la unión de la -
Fig. 11 se les han asignado los mismos números de refe-
rencia, con la adición de un sufijo "prima", y no es ne-
cesario describir de nuevo con detalle esos elementos. -
30 La pestaña rectangular inclinada hacia arriba 104' biseca

1 la esquina interior de esa unión.

5 En la Fig. 15 se ilustra un suelo de hormigón -
115 en donde está fijado a una unión de esquina 27 llena
de hormigón en el extremo superior de un encofrado 25 de
columna lleno de hormigón. Varillas de armado 116 están
dobladas en ángulo recto para que se extiendan vertical-
mente hacia abajo dentro de la unión de esquina 27 y ho-
rizontalmente dentro del hormigón colado en la losa 115
para suelo, para amarrar la losa para suelo a la unión -
10 de esquina. Un tablón de "filigrana" descansa por un ex-
tremo encima de la unión de esquina 27 para proporcionar
una base para la losa 115 del suelo de hormigón.

15 En la Fig. 21 se ilustra otra disposición para
unir mediante flejes un encofrado de viga a una unión de
esquina. Aquí el encofrado de viga 26 tiene una placa 90
soldada al interior de cada una de sus caras verticales.
Esa placa tiene un segmento 91' desplazado hacia dentro
en la parte media, el cual está espaciado pero muy próxi-
mo con respecto a la pared lateral contigua del encofra-
do de viga, para dejar paso a un fleje 95 de chapa metá-
lica. Un extremo de ese fleje está doblado apretadamente
20 alrededor del segmento desplazado 91' de la placa 90' en
el encofrado de viga. El extremo opuesto de ese fleje -
puede ser montado en la placa en la pestaña de unión de
esquina adyacente, de la manera ya descrita con referen-
cia a la Fig. 20. Con esta disposición no es necesario -
25 soldar el fleje al encofrado de viga.

30 Ha de entenderse que se pueden adoptar varias -
modificaciones y adaptaciones estructurales del conjunto
descrito, sin desviarse de los principios del invento. -

1 Por ejemplo, vigas en voladizo superiores pueden ser uni-
das a uniones de esquina en el exterior de la estructura
del edificio. También se pueden prever diversas disposi-
5 ciones para fijar los encofrados alargados a las uniones
de esquina, distintas a las disposiciones de flejado des-
critas.

10

15

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5

1ª.- Un conjunto de encofrado de chapa metálica para una estructura de edificio, el cual comprende, en combinación, una pluralidad de encofrados de chapa metálica huecos alargados para elementos estructurales de la estructura de un edificio, tales como vigas o columnas; y una unión de chapa metálica hueca que une dichos encofrados alargados, ajustando dicha unión telescópicamente con los extremos adyacentes de dichos encofrados alargados.

10

15

2ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 1ª, en el que dicha unión tiene pestañas que se proyectan hacia fuera en su periferia, las cuales se aplican telescópicamente a los extremos adyacentes de dichos encofrados alargados.

20

3ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 2ª, en el que dichas pestañas en la periferia de la unión son de contorno rectangular, y dichos encofrados alargados son de contorno rectangular.

25

4ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos encofrados alargados es un encofrado de viga alargado horizontalmente, el cual está cerrado por el fondo y por los lados y abierto por la parte superior para recibir hormigón colado para llenar su interior.

30

1 5ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 4ª, en el que dicho encofrado de viga alargado tiene en la parte superior pestañas que se proyectan hacia dentro.

5 6ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 5ª, en el que : dicha unión tiene una pestaña que se proyecta hacia fuera en un lado, la cual está conformada complementaria del contorno de la sección transversal del encofrado de viga alargado; y las pestañas inferior, laterales y superior del encofrado de viga alargado ajustan telescópicamente alrededor de dicha pestaña periférica en la unión.

10

15 7ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos encofrados alargados es un encofrado de columna alargado verticalmente, el cual está cerrado por los lados y abierto por la parte superior.

20 8ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 7ª, en el que: dicha unión tiene una pestaña que se proyecta hacia abajo en la parte inferior, la cual está conformada complementaria del contorno de la sección transversal de dicho encofrado de columna alargado; y los costados de dicho encofrado de columna alargado ajustan telescópicamente alrededor de dicha pestaña que se proyecta hacia abajo en la parte inferior de dicha unión.

25

30 9ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos encofrados alargados es un encofrado de viga alargado horizontalmente el cual está cerrado por el fondo y por los lados y abierto por la parte superior para recibir hormigón cola-

1 do para llenar su interior; dicha unión tiene una pestaña
que se proyecta hacia fuera en un lado la cual está con-
formada complementaria del contorno de la sección trans-
5 versal del encofrado de viga alargado y que se aplica te-
lescópicamente al extremo adyacente de este último; otro
de dichos encofrados alargados es un encofrado de columna
alargado verticalmente que está cerrado por los lados y -
abierto por la parte superior; y dicha unión tiene una -
pestaña que se proyecta hacia abajo en el fondo, la cual
10 está conformada complementaria del contorno de la sección
transversal del encofrado de columna alargado y que se -
aplica telescópicamente al extremo superior de este últi-
mo.

15 10ª.- Un conjunto de encofrado según la reivindi-
cación 9ª en el que dicho encofrado de viga alargado ajus-
ta telescópicamente alrededor de dicha pestaña que se pro-
yecta hacia fuera en dicha cara de la unión.

20 11ª.- Un conjunto de encofrado según la reivin-
dicación 10ª, en el que: dicho encofrado de viga alargado
tiene en la parte superior pestañas que se proyectan ha-
cia dentro; y las pestañas inferior, laterales y superior
de dicho encofrado de viga ajustan telescópicamente alre-
dedor de dicha pestaña que se proyecta hacia fuera en di-
cha cara de la unión.

25 12ª.- Un conjunto de encofrado según la reivin-
dicación 9ª, en el que los lados de dicho encofrado de co-
lumna alargado en su extremo superior ajustan telescópica-
mente alrededor de dicha pestaña que se proyecta hacia -
abajo en la parte inferior de dicha unión.

30 13ª.- "UN CONJUNTO DE ENCOFRADO DE CHAPA METALI

1

CA PARA UNA ESTRUCTURA DE EDIFICIO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de VEINTITRES hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20. SEI. 1978

P.A.

Oscar de Eizaburu
Por Poder

10

15

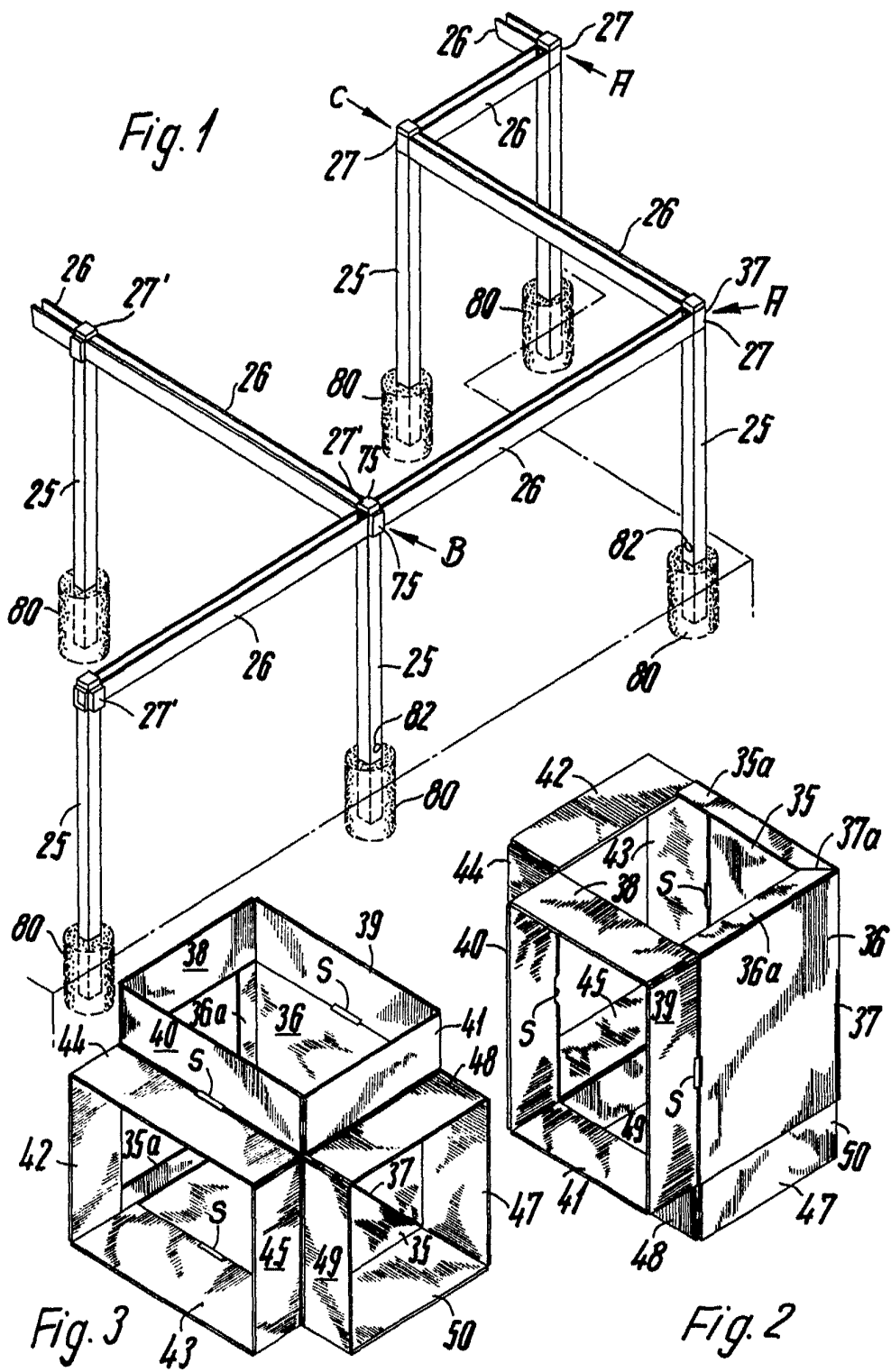
20

25

30

11098

C.G.



Oscar de E. Fabura
 For Patent.

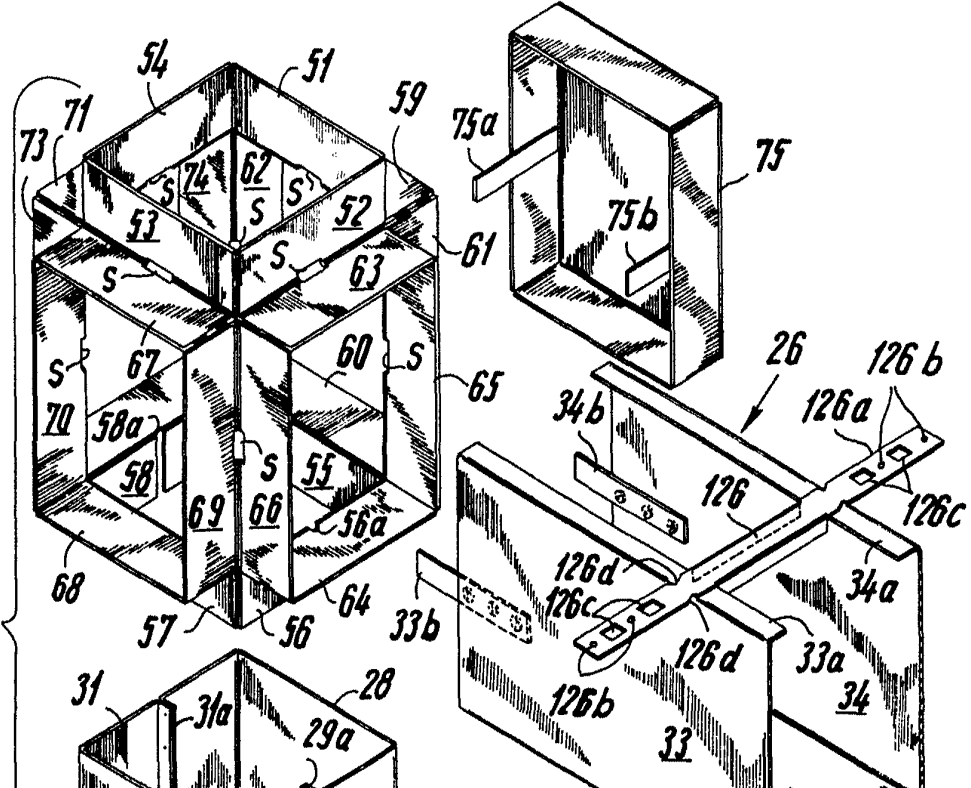


Fig. 4

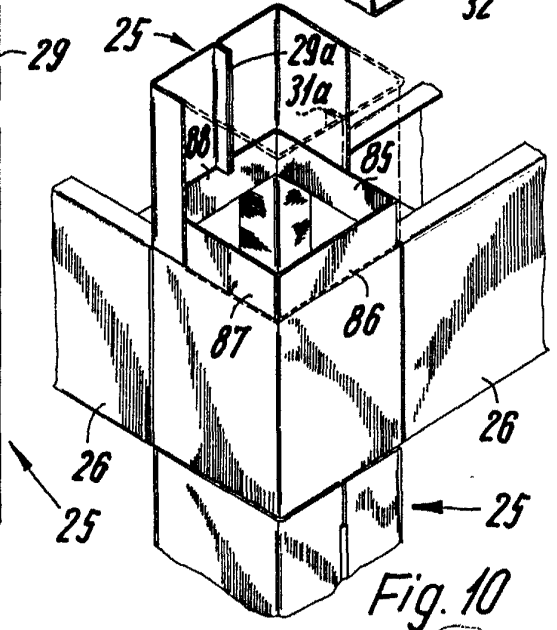
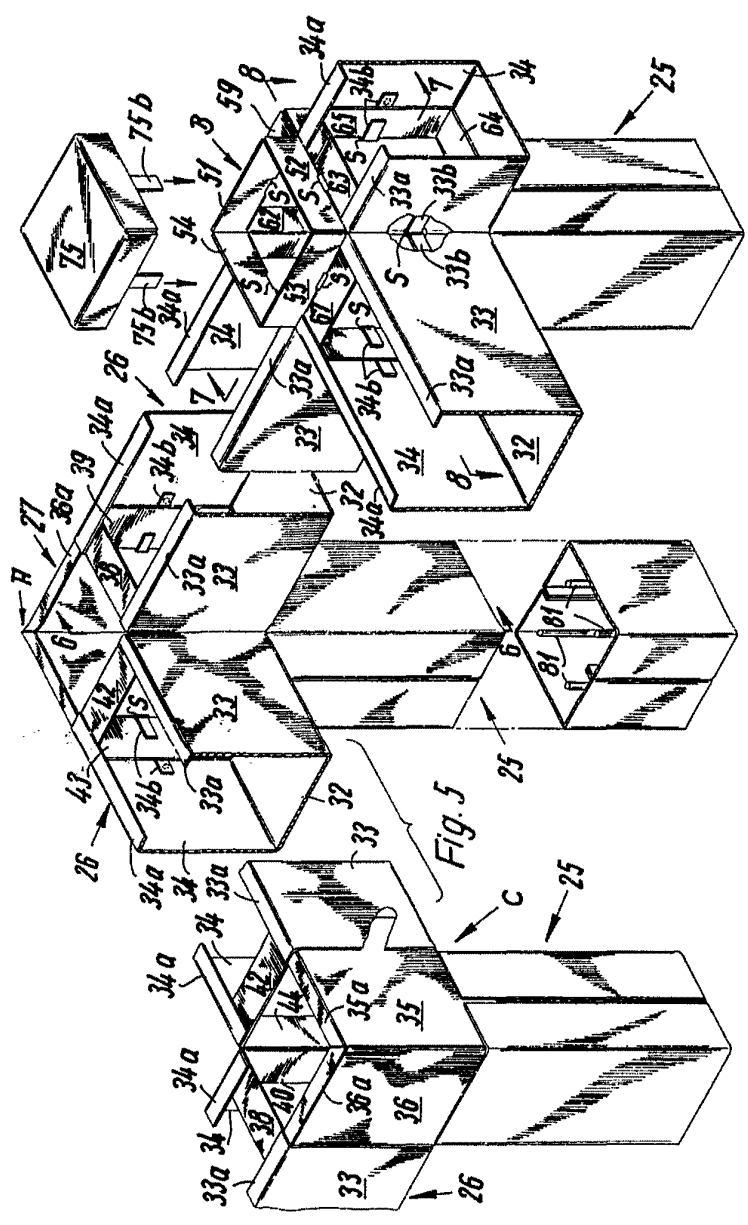
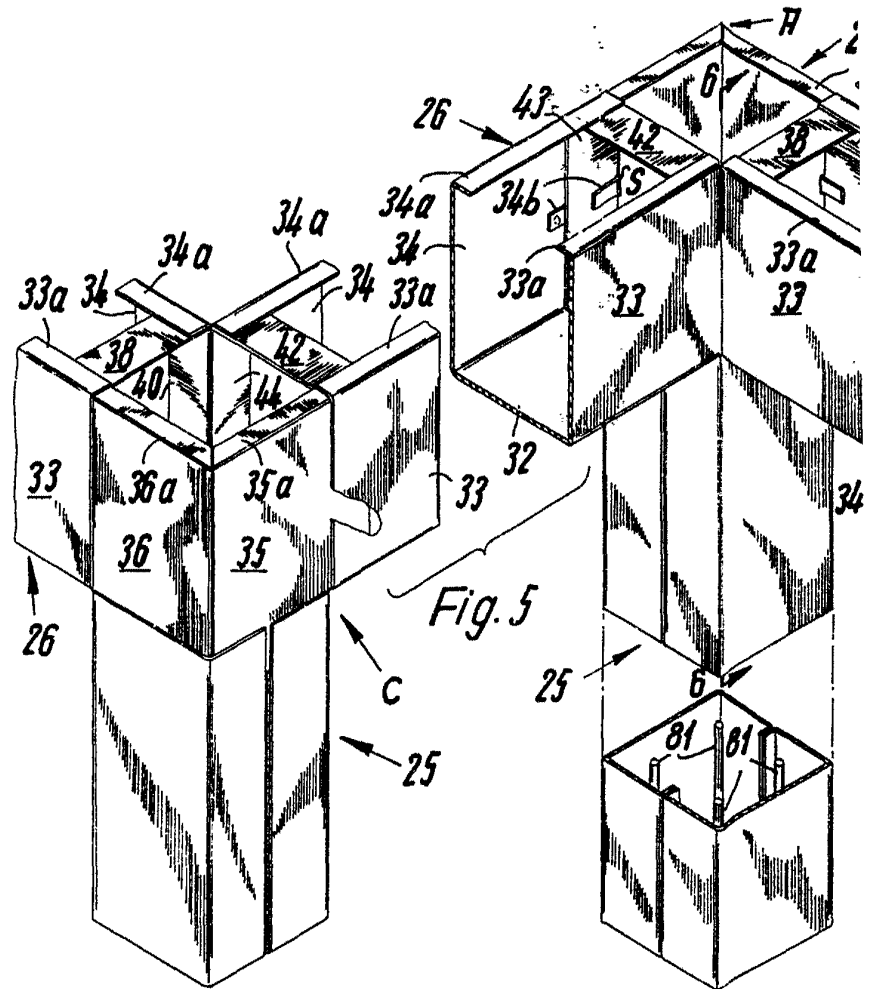
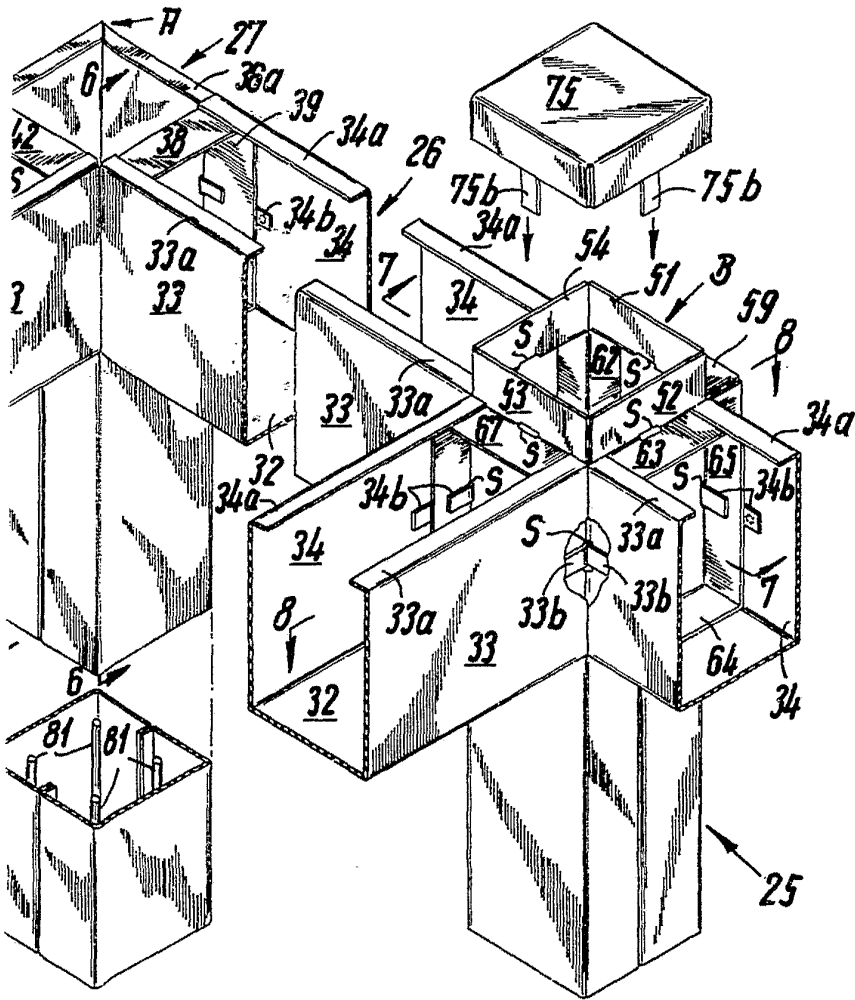


Fig. 10

Carroll & Eschmayer
 Pat. Fed. U.S.A.







Oscar de Elizaburu
Por Podet.

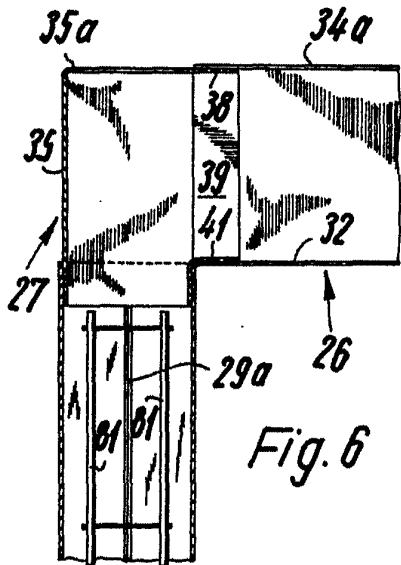


Fig. 6

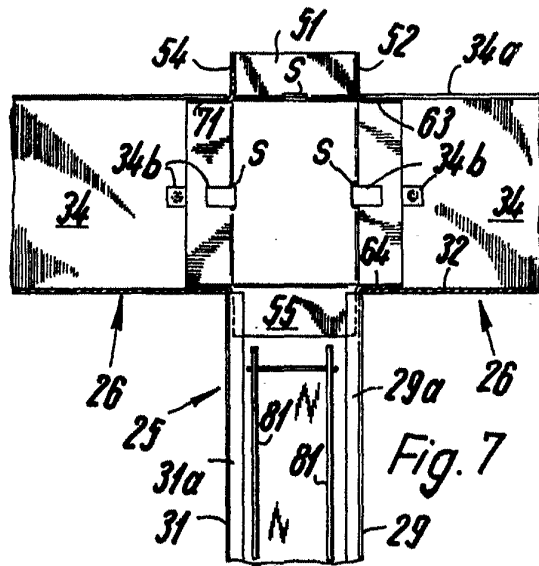


Fig. 7

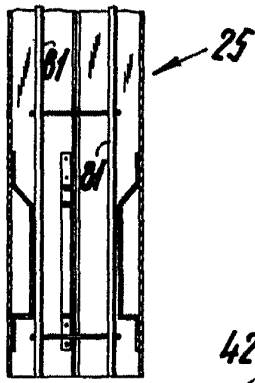


Fig. 8

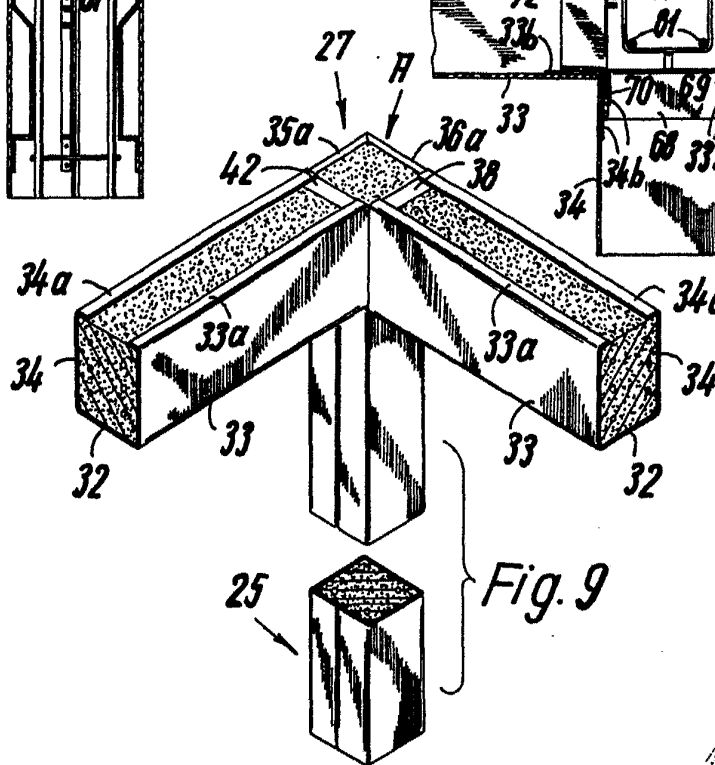
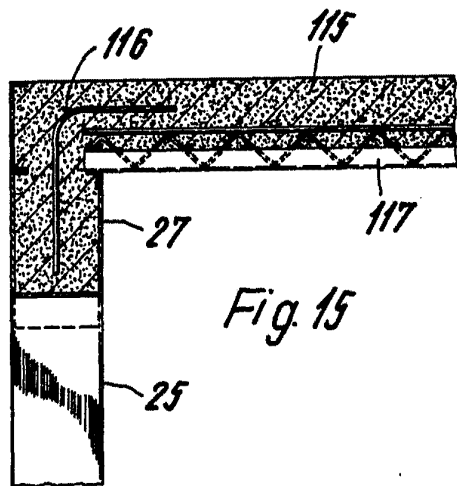
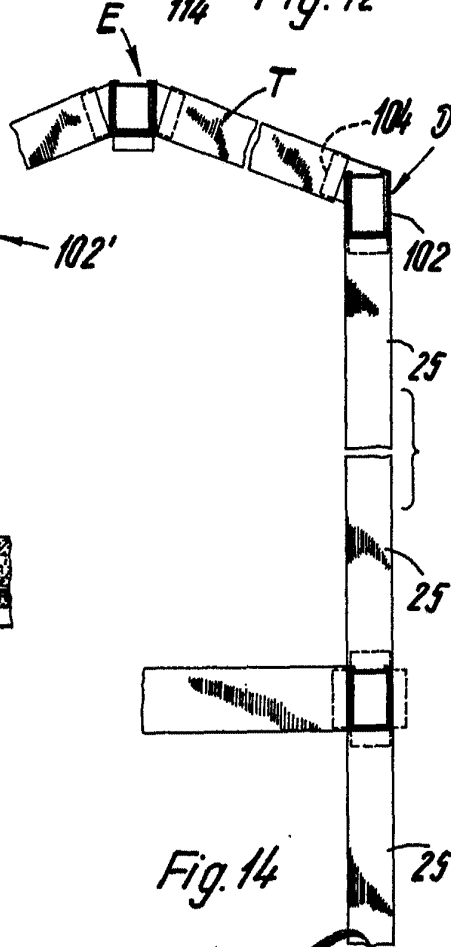
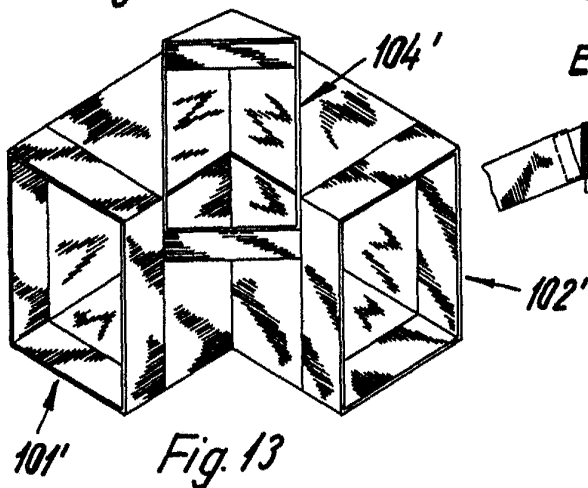
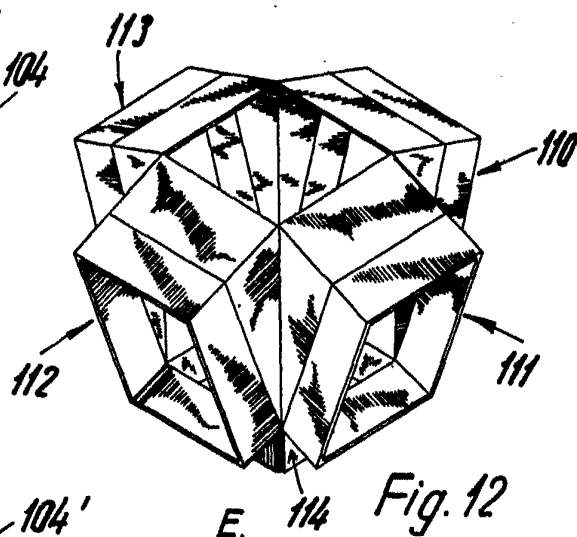
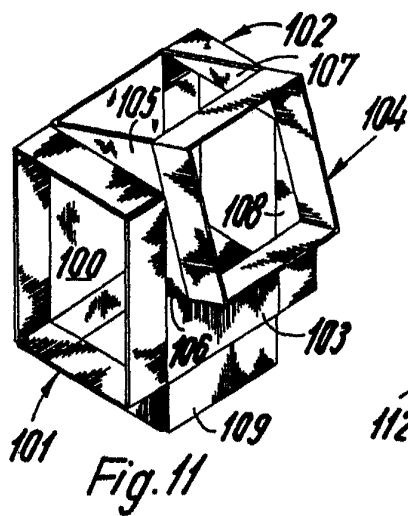
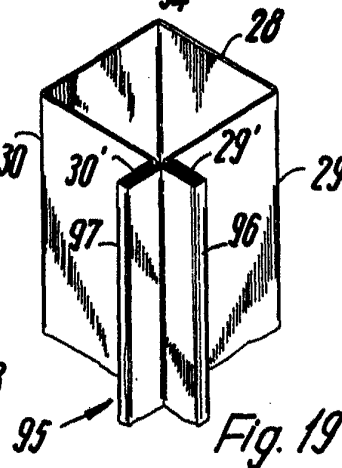
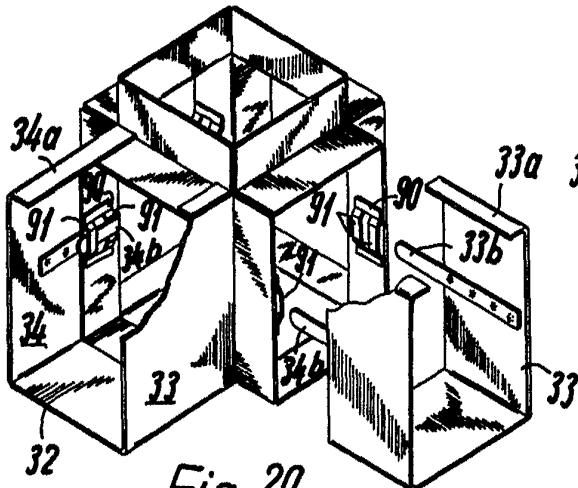
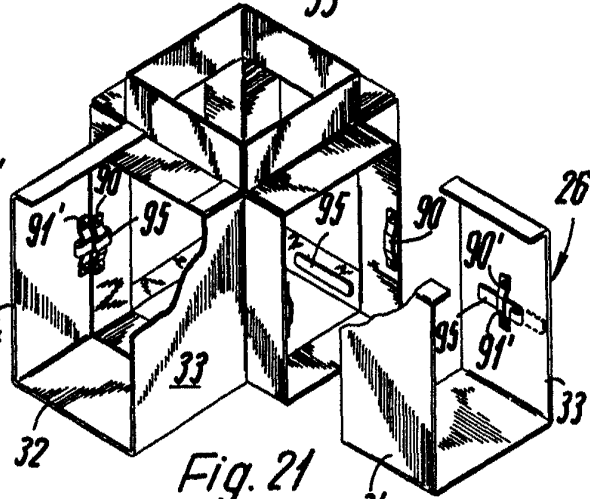
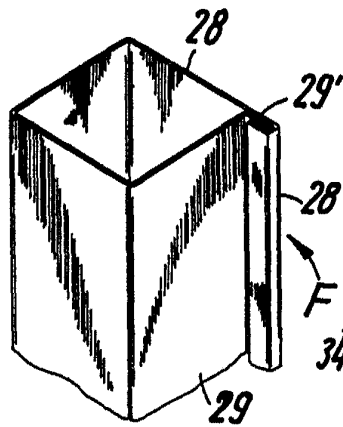
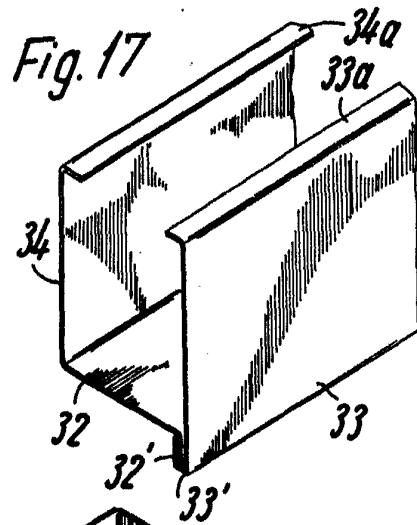
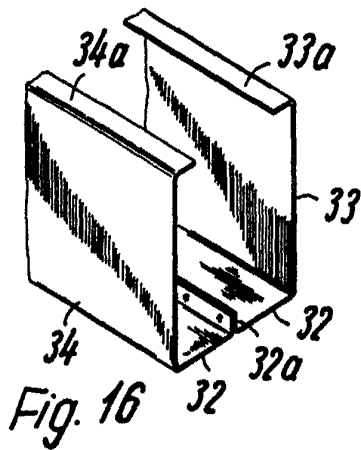


Fig. 9

Oscar de Elzabira
Por Poser.



Oscar de Elizaola
Pat. Podoc.



Osborn & Irwin
Per Cooper