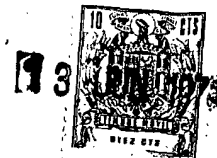


194945



(Procede de la patente de invención n°
388.352).

Int. Cl.:	E04B
	E04G

194945

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: GEORG HUEMANN

Domicilio: Harlachingerstrasse 17 -8 MUNCHEN 90,
ALEMANIA OCCIDENTAL.

Enunciado: DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UNA LAMINA
DOBLE.

Prioridad: De la solicitud de patente alemana n°
P 17 59 820.8 del 11 de junio de 1.968.

-Como divisional de la solicitud de patente n° 367.370.

anr.



194945

-2-

El invento se refiere en primera línea a un elemento de construcción de hormigón armado, tal como pared, techo, pilar o análogo, estando compuesto este elemento de construcción de dos láminas de hormigón armado prefabricadas, dispuestas en dos caras exteriores opuestas y de uno o varios cuerpos de hormigón intermedios, dispuestos entre aquellas, poseyendo cada una de las láminas un armado primario compuesto por una capa de forjados prefabricados. Bajo forjados se deben entender aquí armaduras en forma de rejilla de varillas de acero cruzadas, en las que las varillas de acero se unen rigidamente entre sí en los nudos, preferentemente por soldadura.

Los elementos de construcción del tipo mencionado más arriba se emplean cada vez con mayor frecuencia, ya que satisfacen en gran medida los deseos de racionalización. Al mismo tiempo se concede gran importancia al hecho de que las láminas prefabricadas tengan en lo posible una superficie grande con el fin de poder levantar en poco tiempo a pie de obra y con un trabajo de montaje pequeño elementos de construcción lo más grandes posibles.

El objeto del invento es configurar un elemento de construcción del tipo mencionado más arriba de tal forma que las láminas dispuestas en dos caras exteriores opuestas no sólo desempeñen el papel de encofrado y de superficie, sino que, igual que el hormigón intermedio, sean partes estáticamente portantes del elemento de construcción, al mismo tiempo que las láminas se puedan montar a pie de obra con un trabajo de montaje pequeño cuando se trata de fabricar un elemento de construcción. Además, el elemento de construcción se debe proveer de una armadura de ejecución lo más racional posible, que elimine ampliamente el engorroso y costoso curvado y colocación de las varillas de armado



-3- 194945

a pie de obra, garantizando a pesar de ello una capacidad por-
 tante estática grande. Este objeto se consigue, según el inven-
 to, en un elemento de construcción del tipo mencionado más
 arriba por el hecho de que al menos una de las láminas presenta,
 5 además de su armado primario, tiras de forjado de acero de cons-
 trucción adicionales, que se extienden paralelas y distancia-
 das entre si y cuyos bordes laterales están entrelazados con la
 armadura primaria, así como hormigonados en la lámina, al mismo
 tiempo que, para formar bucles de unión, emergen en sus bordes
 10 laterales en forma de U de esta lámina, atraviesan el hormigón
 intermedio adyacente y penetran en la segunda lámina, opuesta a
 la primera, donde se unen rígidamente con la armadura primaria
 de esta lámina.

Los forjados de acero de construcción dispuestos en las láminas
 15 constituyen un armado económico, ya que estos forjados se pueden
 prefabricar de una forma muy barata en máquinas de soldadura, al
 mismo tiempo que hacen posible que las láminas sean de gran for-
 mato, sin que exista el peligro de que se partan o deterioren
 durante el transporte. Además, los forjados de acero de construc-
 20 ción previstos en las láminas sirven para absorber la presión
 que se produce al vaciar el hormigón intermedio (hormigón in
 situ) entre las dos láminas a pie de obra. La previsión, según
 el invento, de tiras de forjado adicionales sirve en primera
 línea para la unión mutua rígida y suficientemente resistente
 25 para el transporte de las láminas prefabricadas situadas una
 frente a la otra, sin que esta unión debilite el armado pri-
 mario alojado en las láminas. Con ello se hace posible, para
 la fabricación de elementos de construcción tales como paredes,
 techos o pilares grandes, la utilización de láminas dobles de
 30 gran superficie, que permiten racionalizar el trabajo, situadas

14:00:00



194945

-4-

en las dos superficies exteriores del elemento de construcción y que pueden colocarse totalmente prefabricadas como una unidad de montaje completa.

5 En una forma de ejecución conveniente del invento el elemento de construcción está configurado además de tal manera que las tiras de forjado de acero de construcción que, para formar bucles de unión, emergen en forma de U de una de las láminas y penetran en la otra lámina, pasan con las cabezas de sus bucles a través de las mallas del forjado de acero de construcción
10 de esta otra lámina estando anclada con ésta por medio de pasadores, que pasan entre el forjado y las cabezas de los bucles de las tiras de forjado curvadas que atraviesan a éste y que están hormigonados en la otra lámina. Con ello se garantiza durante la fabricación de la lámina doble prefabricada una unión
15 extraordinariamente sencilla y fuerte entre las cabezas de los bucles y el forjado de acero de construcción de aquella lámina en la que penetran con sus cabezas de bucle las tiras de forjado que emergen, curvadas en forma de U, de la otra lámina. Los pasadores se hallan para ello además en una zona muy favorable
20 estáticamente de la lámina que recibe las cabezas de los bucles.

El elemento de construcción, según el invento, también se puede modificar de tal manera que sólo se provea de una lámina dispuesta en una de las superficies exteriores, por ejemplo cuando
25 se trata de una pared adosada directamente a otro elemento de construcción o de un techo en el que sólo es necesario prever la lámina en la superficie inferior, que se recubre después con hormigón fabricado in situ. En este caso, las tiras de forjado de acero de construcción, según el invento, se hallan con
30 sus bordes laterales en esta lámina y emergen de ella curvadas

75

13



-5-

194945

para penetrar en el espacio que en el elemento de construcción es rellenado o formado por la capa de hormigón fabricado in situ adyacente o por una viga de hormigón adosada.

5 El invento se refiere también a un dispositivo para la fabricación de una lámina doble del tipo antes mencionado, que convenientemente está configurado de tal manera que, para el hormigonado de una de las láminas, contiene un encofrado dispuesto sobre un soporte, que puede girar 180° y que en la posición girada se puede desplazar por encima de un segundo encofrado para 10 el hormigonado de la otra lámina, al mismo tiempo que el primer encofrado giratorio se provee de elementos de sujeción, que penetran en o pasan por encima de la lámina a hormigonar y que impiden que la lámina hormigonada se desprenda del encofrado giratorio después de girar éste.

15 Con este dispositivo se puede fabricar de forma sencilla y en rápida sucesión la lámina doble, empleada según el invento y provista de las tiras de forjado de acero de construcción, curvadas en U para formar bucles que unen las dos láminas.

20 El invento puede aplicarse para paredes interiores y exteriores, para techos, para pilares o análogos, siendo posible que el elemento de construcción se provea, por ejemplo, de capas aislantes adicionales en las superficies interiores de las láminas, de manera que se cumplan todas las condiciones de insonorización y de aislamiento térmico. Cuando se trata de paredes 25 exteriores es posible prever, en la superficie interior de las láminas situadas en la superficie exterior del elemento de construcción, capas intermedias especialmente aislantes del calor.

Otros detalles y ventajas del invento se desprenden de la descripción que sigue y del dibujo adjunto. 30



- La figura 1 representa una sección parcial de una forma de ejecución del elemento de construcción, según el invento, con láminas a ambos lados.
- 5 La figura 2 representa en sección una lámina doble prefabricada para la fabricación de un elemento de construcción según figura 1.
- 10 La figura 3 representa en sección una lámina sencilla prefabricada para la fabricación de un elemento de construcción, según el invento, con lámina en un solo lado.
- La figura 4 representa otra ejecución de una lámina sencilla prefabricada.
- 15 La figura 5 representa una sección parcial de otra forma de ejecución del elemento de construcción según el invento con láminas a ambos lados.
- Las figuras 6 a 9 representan en diferentes vistas y en secciones un ejemplo de ejecución de un dispositivo de encofrado para la construcción de una lámina doble, siendo
- 20 la figura 6 una vista lateral de un bastidor de encofrado giratorio con lámina hormigonada,
- la figura 7 una planta del bastidor de encofrado según figura 6,
- 25 la figura 8 una sección, a mayor escala que en la figura 6, de la totalidad del dispositivo de encofrado con



194945

Las dos láminas 1,2 están prefabricadas y son unidas rígidamente por las tiras de forjado de acero de construcción 6, curvadas en forma de U, de tal manera que forman una unidad de montaje completa, que puede transportarse como tal a pie de obra y acoplarse aquí con unidades de montaje análogas. El acabado del elemento de construcción se realiza después vaciando el hormigón intermedio 3 en el hueco existente entre las dos láminas 1 y 2.

10 Cuando el hormigón intermedio 3 debe recibir también, como en el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, una armadura, las tiras de forjado 6 de la unidad de montaje (figura 2) configurada como lámina doble, que atraviesan en forma de U el espacio existente entre las láminas, llevan forjados 15 de acero de construcción 10 adicionales, adecuadamente dispuestos y alojados en el espacio existente entre las láminas. Cuando no es necesario prever una armadura para el hormigón fabricado in situ, también es posible suprimir los forjados de acero de construcción.

20 Por medio de las tiras de forjado de acero de construcción 6, ancladas y hormigonadas en las dos láminas 1,2 de la lámina doble según figura 2, empleada en el elemento de construcción según figura 1, se garantiza una unión suficientemente rígida de las dos láminas a una distancia mutua invariable.

25 La figura 3 representa un ejemplo de ejecución de una lámina sencilla prefabricada cuya armadura de forjado de acero de construcción equivale exactamente a la representada en las figuras 1 y 2. Esta forma de ejecución se presta especialmente para su aplicación a elementos constructivos ya existentes. El espacio que se forma entre la pared existente y 30 la lámina 1 se puede rellenar igualmente con hormigón fabri-

1794945



-9-

5 cado in situ. La lámina sencilla, según el invento, se puede utilizar además para la construcción de techos, para lo cual se vacía sobre ella, por ejemplo hasta la línea de trazo discontinuo (figura 3), equivalente al grueso deseado del techo, hormigón fabricado in situ en el que penetran las tiras de forjado 6 en forma de U. Para el armado se disponen además en el hormigón fabricado in situ dos capas de forjado de acero de construcción 10 y otra capa de forjado de acero de construcción 11 a las que se fijan las tiras de forjado 6 con sus cabezas de bucle 8 por medio de pasadores 9.

15 La figura 4 representa otra forma de ejecución de una lámina sencilla prefabricada cuya lámina 1 se provee, en la zona de las tiras de forjado de acero de construcción 6 que emergen curvadas en forma de U de esta lámina, de vigas de hormigón 12 paralelas entre si. Sobre o a esta lámina sencilla también se puede vaciar hormigón fabricado in situ hasta la línea de trazo discontinuo, en el que quedan ancladas las cabezas de bucle 8 de las tiras de forjado 6.

20 La figura 5 representa la construcción de otro ejemplo de ejecución del elemento de construcción según el invento, en forma de un techo que se compone de láminas dobles. Las láminas dobles poseen láminas 1,2 de distinto ancho y se juxtaponen con sus láminas 1 anchas. En la zona de las tiras de forjado de acero de construcción 6, que forman los bucles de unión en U, se disponen entre las láminas 1,2 vigas intermedias 14 que unen convenientemente entre si las láminas 1,2 de cada lámina doble. Las láminas dobles con viga intermedia prefabricadas así obtenidas limitan, al estar juxtapuestas según figura 5, entre sus vigas adyacentes un espacio 13, 25
30 abierto en el lado de la lámina estrecha 2, que puede relle-

14-10-78

904945

13



-10-

narse por aquí con hormigón fabricado in situ hasta la línea de trazo discontinuo (figura 5). La cavidad 15 entre las vigas intermedias 14, interior a una misma lámina doble, queda sin rellenar.

- 5 La forma de ejecución, especialmente ventajosa, de un dispositivo para la fabricación de una lámina doble a emplear en un elemento de construcción según el invento, representada en las figuras 6 a 9, se compone fundamentalmente de un bastidor de encofrado giratorio 18 y de otro bastidor de encofrado no giratorio 23. En la figura 6 se representa el bastidor de encofrado giratorio 18 sobre un soporte plano 17, por ejemplo sobre una mesa o análogo. Este bastidor de encofrado 18 sirve para hormigonar una de las láminas 1 de la lámina doble que se quiere fabricar y de la que emergen los bucles de unión doblados en forma de U. En dos lados opuestos del bastidor se prevén muñones de giro 19, que se extienden hacia el exterior y cuyos ejes coinciden con el eje de gravedad del bastidor de encofrado 18. Estos muñones 19 se alojan de forma giratoria en casquillos 20, que por medio de un cable 16 se pueden suspender de una grúa o de cualquier otro dispositivo de transporte. Además, en los cuatro lados del bastidor de encofrado 18 se prevén pasadores 21, desplazables longitudinalmente, que se hormigonan en la lámina 1 que se quiere fabricar en el bastidor de encofrado 18.
- 25 El hormigonado de la lámina 1 se realiza, en la posición del bastidor de encofrado 18 representada en la figura 6, sobre el soporte plano 17, colocando para ello en el bastidor la capa de forjado de acero de construcción 5 que forma la armadura primaria y entrelazando con ésta los bordes laterales de las tiras de forjado de acero de construcción 6 adicionales, cur-

194945



vadas en forma de U para formar los bucles de unión y sobre las que después se coloca la armadura primaria 4 de la lámina 2 que se hormigona a continuación.

Después de hormigonar la lámina 1 en el bastidor de encofrado 18 se gira éste 180° alrededor de los casquillos 20 y se coloca sobre el bastidor de encofrado no giratorio 23 con una separación tal, que las cabezas de los bucles de las tiras de forjado 6, curvadas en U, de la lámina hormigonada alojada en el bastidor de encofrado 18 penetran en el bastidor de encofrado 23 hasta la proximidad de su soporte 22. Por medio de los pasadores 21 hormigonados en la lámina 1 se evita que esta lámina 1 se desprenda del bastidor de encofrado 18. La distancia correcta entre los dos bastidores de encofrado 18 y 23 se garantiza por medio de distanciadores 24, fijados al bastidor de encofrado 23 no giratorio. Estos distanciadores se componen, como representa la figura 9, de espárragos roscados 29 que, para ajustar la distancia deseada, se roscan en tuercas 30 soldadas a la superficie superior del bastidor de encofrado 23.

20 En el bastidor de encofrado no giratorio 23 se prevén además bridas de centraje 25 de pletina, cuyos extremos libres apoyan en el bastidor de encofrado giratorio 18 y están curvados hacia el exterior para facilitar la colocación del bastidor de encofrado giratorio entre estas bridas de centraje 25.

25 Después de la fijación del bastidor de encofrado giratorio 18 sobre el bastidor de encofrado no giratorio 23, se hormigona en éste la otra lámina 2 de la lámina doble que se quiere fabricar en el dispositivo, de manera que entre las dos láminas 1,2 se forma el espacio necesario para la recepción del hormi-



794045

gón fabricado in situ o de otros elementos intermedios de hormigón.

5 Para desencofrar la lámina 1 del bastidor de encofrado 18 se extraen de la lámina y por medio de los taladros transversales 20 los pasadores 21 alojados de forma longitudinalmente desplazable en el bastidor 18.

10 Como se puede ver en la figura 9, los pasadores 21 del ejemplo de ejecución representado se proveen en su extremo que se hormigona en la lámina 1 de una ranura 27 por la que pasa la varilla 26, transversal al eje del pasador, de la armadura primaria 5 de la lámina hormigonada en el bastidor de encofrado 18. Con ello se impide la rotura de la lámina 1, de gran peso y superficie, cuando se gira el bastidor de encofrado 18 junto con esta lámina 1.

15 Es conveniente proveer tanto el soporte 17 como el soporte 22 de los bastidores de encofrado 18 y 23 respectivamente de dispositivos vibradores y de calefacción, no representados, para un fraguado lo más rápido y compacto posible del hormigón.

20 El invento se aplica de una forma especialmente ventajosa en una construcción sin armazón como la protegida por la patente española No. 312.122

25 La figura 10 del dibujo representa otro campo de aplicación de los elementos de construcción según el invento y que abarca desde edificios muy pequeños, como garajes 32, hasta edificaciones con numerosas plantas 34, pasando por casas para una o varias familias 33. El edificio representado en la figura 10 es una construcción sin armazón, según patente española No. 312.122 habiendo empleado para él encofrados para pisos de balcones 35, provistos al mismo tiempo



1943

de una plataforma de trabajo 36 con barandilla de protección 37.

En todas estas posibilidades de aplicación es conveniente que la lámina doble empleada según el invento posea la altura de un piso para hacer posible una construcción rápida con un trabajo de montaje mínimo.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad, que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

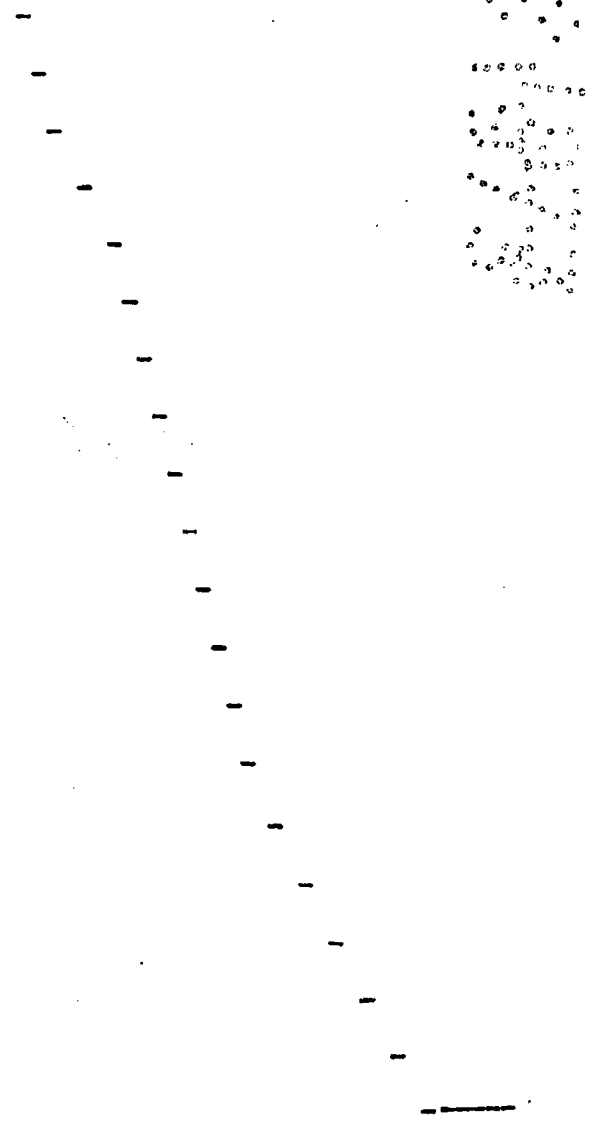
10

15

20

25

30





1 1. Dispositivo para la fabricación de una lámina do-
ble para utilización como elemento de construcción, caracterizado
por el hecho de que para el hormigonado de una de las láminas (1)
contiene un bastidor de encofrado (18) dispuesto sobre un soporte
5 (17), que puede girar 180° junto con esta lámina (1) y que en la
posición girada se puede desplazar por encima de un segundo basti-
dor de encofrado (23) para el hormigonado de la segunda lámina (2)
y por el hecho de que el primer bastidor de encofrado giratorio
(18) se provee de elementos de sujeción (21), que penetran en o
10 pasan por encima de la lámina a hormigonar (1), y que impiden que
la lámina hormigonada (1) se desprenda del bastidor de encofrado
(18) después de girar éste.

 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
rizado por el hecho de que los elementos de sujeción se componen de
15 pasadores (21) que penetran en la lámina (1) y que se alojan en el
bastidor de encofrado (18) de forma que se puedan extraer lateral-
mente de la lámina.

 3. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracte-
rizado por el hecho de que cada pasador (21) se provee en su extre-
20 mo interior de una ranura (27) que rodea en forma de horquilla el
borde lateral (26) del forjado de acero de construcción de la lámi-
na (1) que se quiere hormigonar en el bastidor de encofrado gira-
torio (18).

25 4. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
rizado por el hecho de que uno de los dos bastidores de encofrado (23)
se provee de distanciadores (24), preferentemente regulables.

30 5. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
rizado por el hecho de que uno de los dos bastidores de encofrado (23)
se provee de elementos de contraje (25) para el segundo bastidor
de encofrado (18), compuestos de bridas, dispuestas en su super-

194945

13



BAD ORIGINAL

1

5

10

15

20

25

30

ficie exterior y que rebasan su altura, y cuyos extremos libres están curvados convenientemente hacia el exterior.

6. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el bastidor de encofrado giratorio (18) se provee de dos muñones de giro (19), dispuestos en dos lados opuestos del bastidor y orientados hacia el exterior, que se alojan de forma giratoria en casquillos (20), que se suspenden de una grúa de transporte.

7. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el soporte (17,22) se provee de un dispositivo vibratorio y de una instalación de calefacción.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UNA LAMINA DOBLE".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de febrero de 1971

BERNARDO UNGRIA
P.P.



Fig. 1

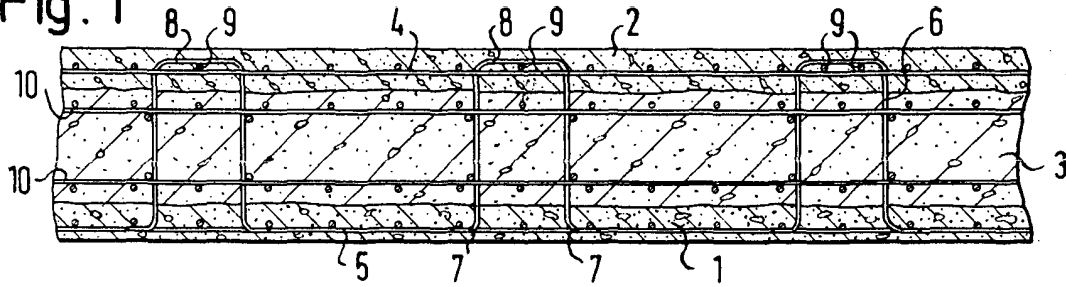


Fig. 2

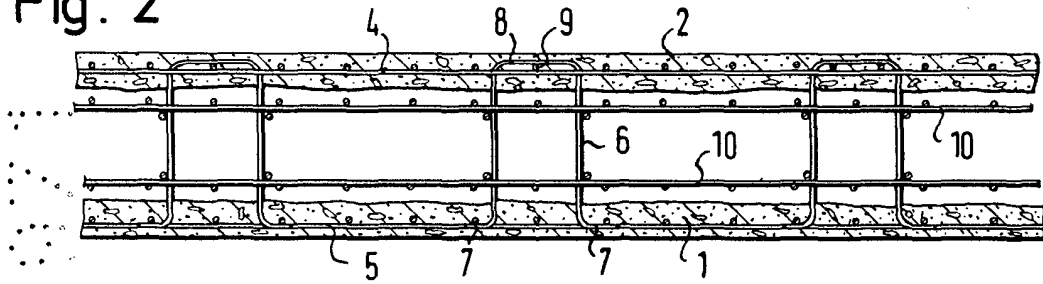


Fig. 3

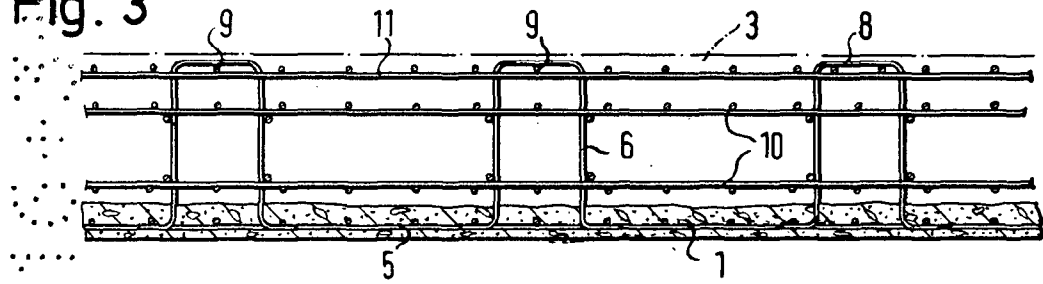


Fig. 4

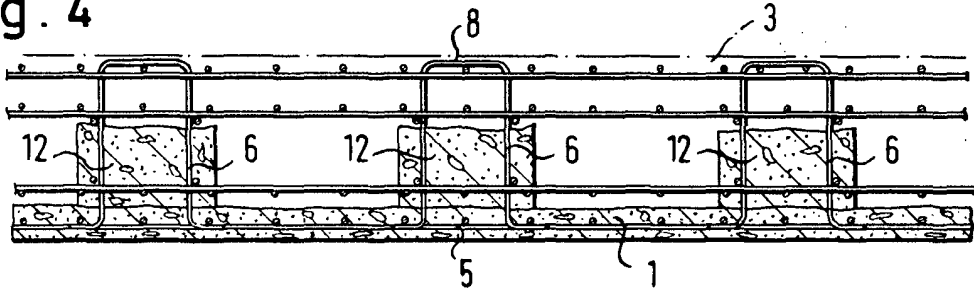
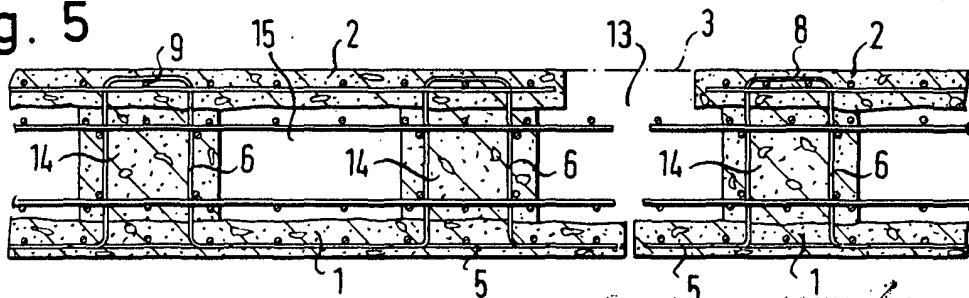


Fig. 5



COMUNICACION VARIABLE
MADRID, 16 DE Febrero DE 1971

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

104945



FIG.6

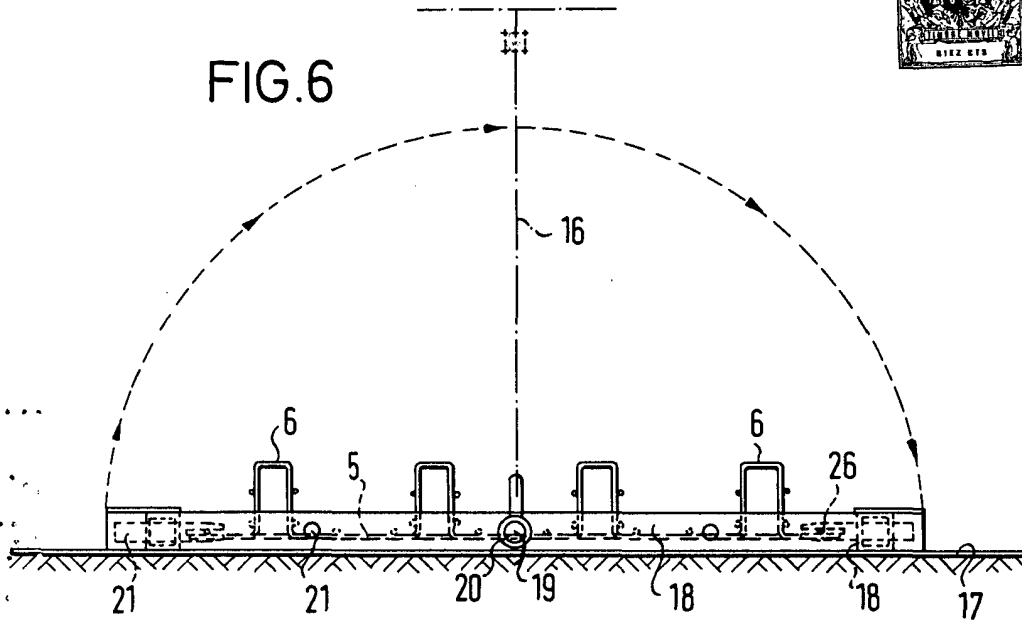
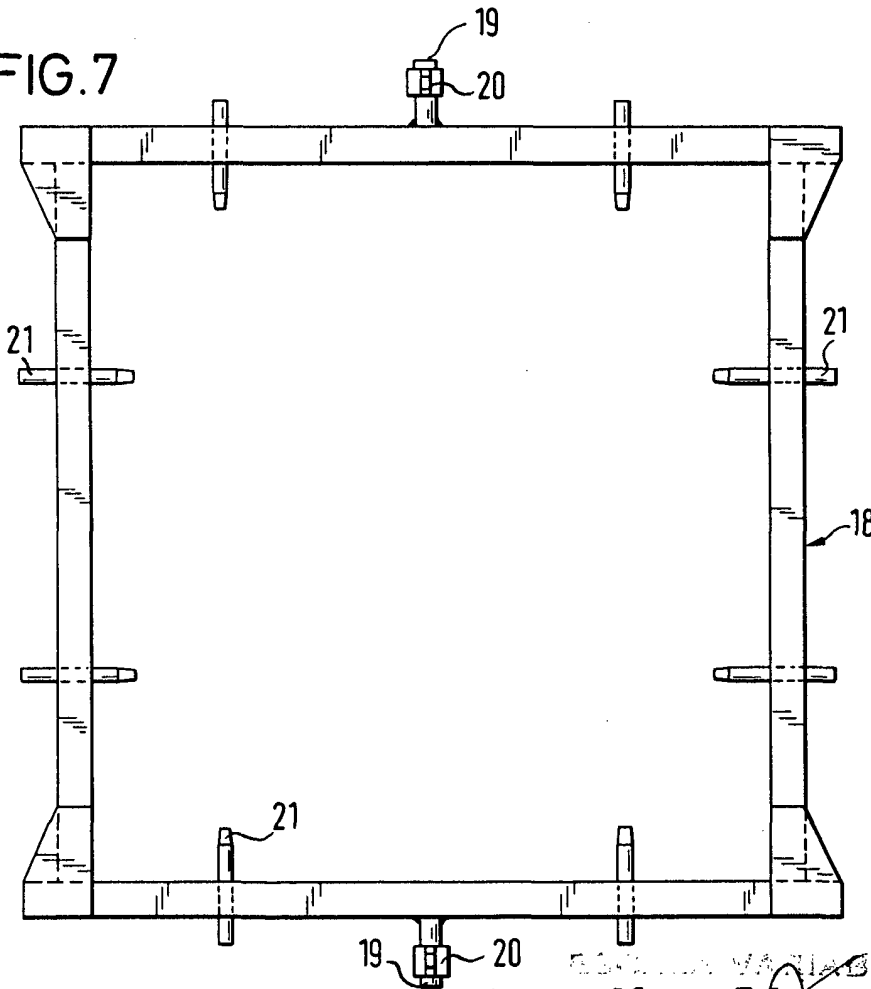


FIG.7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 16 DE Febrero DE 1971

BERNARDO UNGRÍA

P. P.



1971

FIG. 8

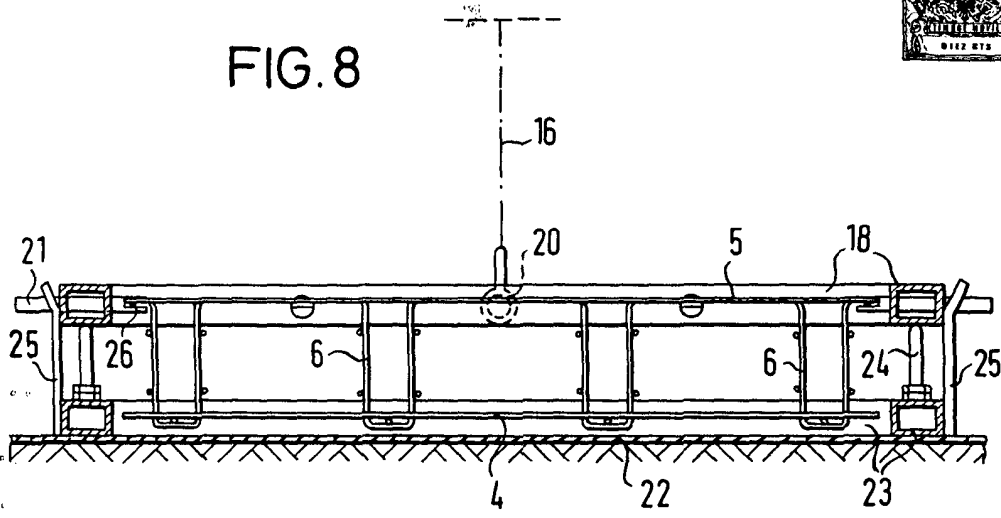
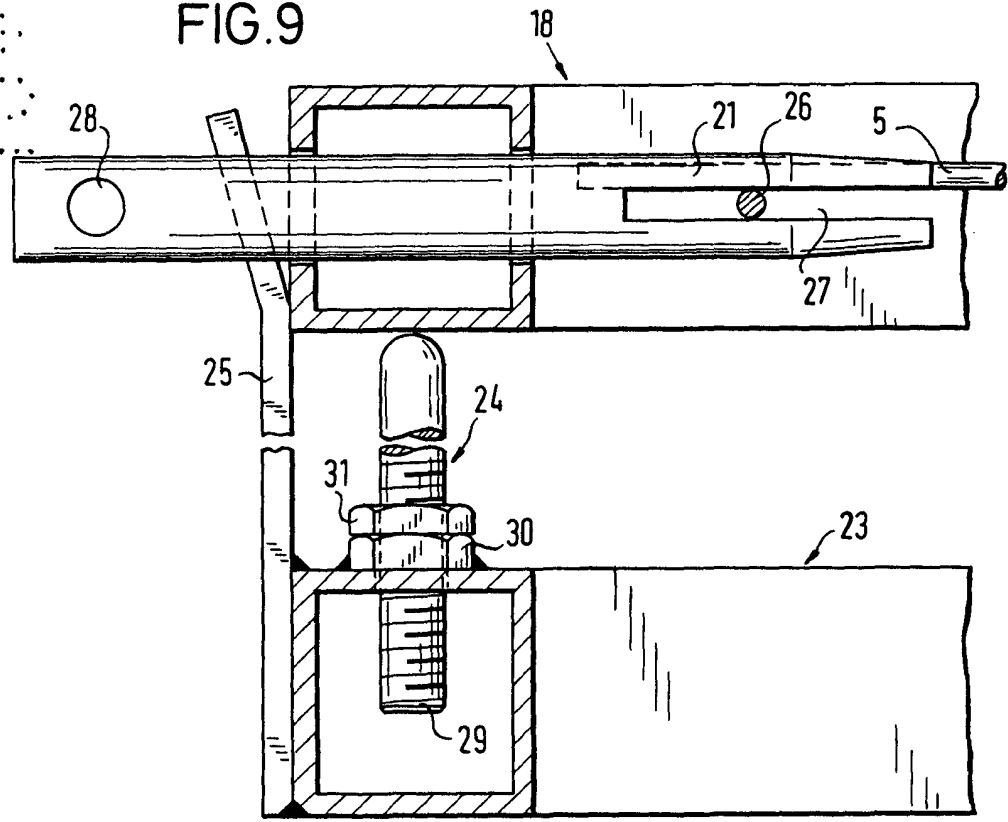


FIG. 9



MADRID, 16 DE Febrero DE 19.71
BERNARDO UNGRÍA

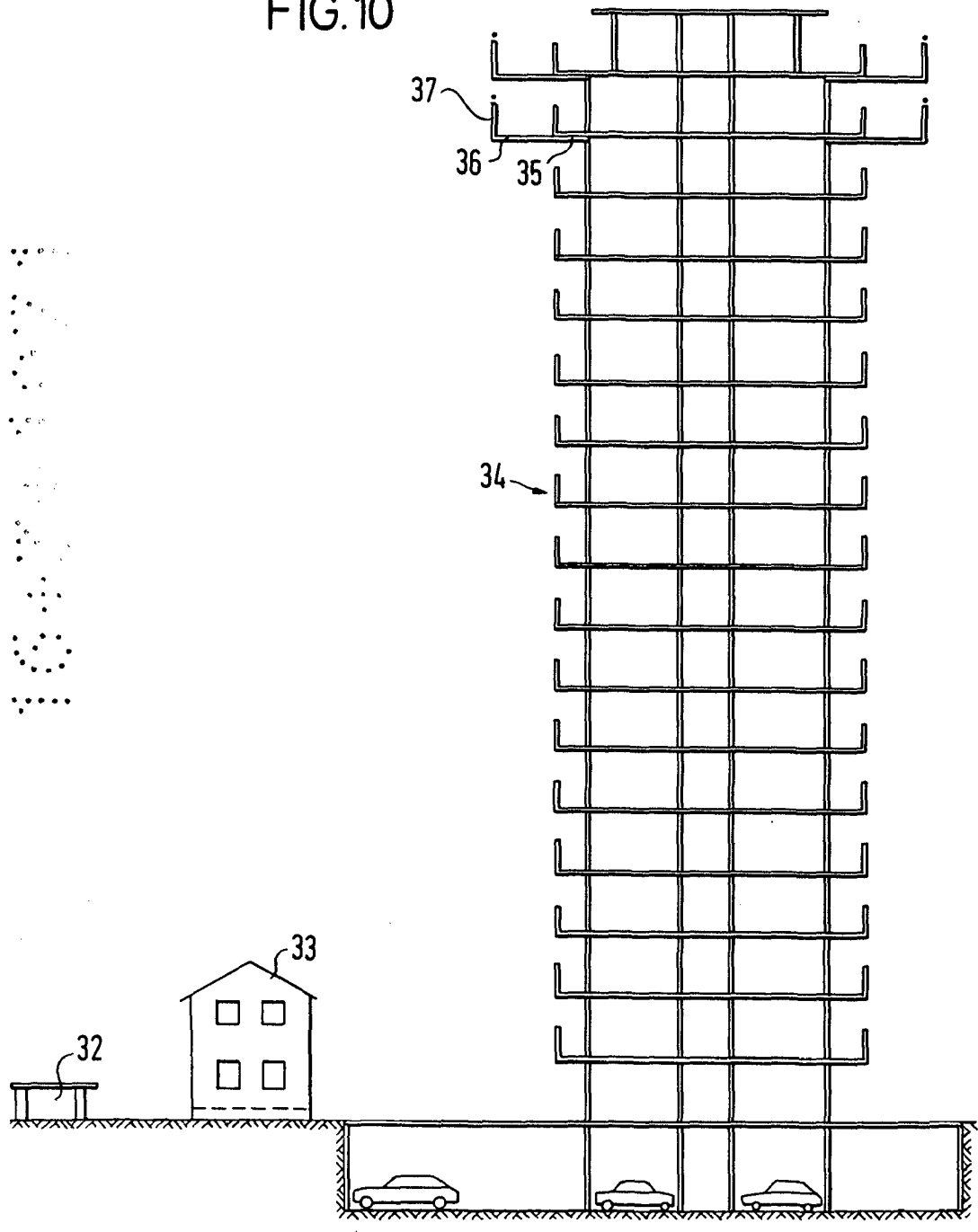
P. P. *[Signature]*

1078

1045



FIG. 10



ESCALA VARIABLE
MADRID, 16 DE Febrero DE 1971
BERNARDO UNGRÍA
P. P.