

11 ABR. 1963

P. 24.182

2131



285321

285321

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 21 de Febrero de 1963, con el Nº 285.321

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de **DIPL. ING. ALBERT NACHBAUR**, de nacionalidad austriaca, residente en Stainzerhofgasse 4, Graz, Austria,

por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE BOVEDILLAS"

5 El invento se refiere a un cuerpo hueco intercalable, especialmente de arcilla cocida o similares y que, a efectos de formar un techo de cuerpos huecos, se intercala entre las vigas de soporte colocado transversalmente con relación a su dirección longitudinal, y que posee al menos una cavidad en su sentido longitudinal, limitada por arriba por una placa de cabeza y por abajo, por una placa de

285321



base, estando al mismo tiempo subdividido entre las placas de cabeza y de base, por ejemplo, mediante paredes intermedias dispuestas a manera de celosía.

Los conocidos cuerpos huecos intercalables de este tipo, no colaboran desde el punto de vista estático y, o bien reciben forma de placa de escasa altura, o bien poseen tan sólo una pequeña longitud, cuando tienen una altura normal. Se suelen intercalar entre dos vigas de soporte, por ejemplo, entre dos carriles de acero, y sirven exclusivamente como cuerpos de encofrado para el hormigón local que se aplica sobre ellos y que únicamente forma la zona de compresión del techo. La fabricación de cuerpos huecos insertables de mayor altura, con placa de cabeza reforzada colaborante en la zona de compresión, no era posible hasta ahora, debido a que las realizaciones conocidas, hechas de arcilla cocida, se deformarían demasiado y llegarían a romperse debido al encogimiento que se produce en el secado y el cocido.

El invento parte ahora del conocimiento, de que las deformaciones producidas durante el secado y la cochura, así como las grietas que con ello se forman, se deben a que los cuerpos huecos insertables se secan irregularmente a lo largo de su sección. Para orillar estos inconvenientes, propone el invento hacer la longitud de los cuerpos huecos intercalables igual a un múltiplo de su ancho y/o de su altura, mientras que el grueso de las paredes intermedias se confecciona menor que el grueso de la placa de cabeza y que el grueso de la placa de base. Gracias a esta realización del cuerpo hueco intercalable, se consigue un secado uniforme y se evita su deformación, así como la forma-

285321



ción de grietas en las paredes durante el secado y la co-
chura, de modo que se pueden fabricar sin dificultad cuer-
pos huecos intercalables más grandes y de mayor longitud.
Se debe ello a que la peor accesibilidad del aire a las pa-
5 redes intermedias, con relación a la de las placas de cabe-
za y de base, debido a las canales de paso de sección peque-
ña formadas por dichas paredes, queda compensada por el me-
nor grueso de las paredes intermedias. Otra consecuencia
de ello de ello es, que con ayuda del mayor tamaño y mayor
10 longitud de los cuerpos huecos intercalables de acuerdo
con el invento, se pueden construir techos de cuerpos hue-
cos con una mayor distancia entre los ejes de las vigas de
soporte y/o con una mayor capacidad de carga, con lo que
se obtienen ventajas económicas, en especial un ahorro de
15 vigas portadoras y una mayor reducción de los gastos de
fabricación, debido a acortarse el tiempo de trabajo ne-
cesario para el tendido del techo, así como a los menores
gastos en el transporte de las piezas. Como consecuencia
de la mayor distancia entre los ejes de las vigas portado-
20 ras, resulta al mismo tiempo admisible económicamente el
empleo de aceros de alta calidad para la armadura de trac-
ción, consiguiéndose con ello una mayor reducción del pe-
so del techo.

A base de los dibujos adjuntos serán descritos a
25 continuación algunos ejemplos de realización del invento,
así como otras características del mismo. La fig. 1 mues-
tra una sección transversal a través de un techo de cuer-
pos huecos tendido y revestido con hormigón local, y la
fig. 2, una vista frontal de una viga portadora con cuer-
30 pos huecos intercalables de acuerdo con el invento, que

285321



descansan sobre dicha viga. Las fig. 3 a 5 representan sendas vistas frontales de otra forma de realización del cuerpo hueco intercalable de acuerdo con el invento.

5 El techo de cuerpos huecos según la fig. 1, está constituida por vigas portadoras 1, dispuestas a cierta distancia entre sí y sobre las que descansan, por sus extremos, los cuerpos huecos intercalables 2, que se unen con la viga portadora 1 con ayuda de hormigón local 3. Las vigas portadoras 1 se componen de cuerpos de encofrado 4, por ejemplo, de arcilla cocida, encajados entre sí, que tienen forma de U y que rodean una cavidad abierta por arriba, en la que se insertan las varillas de refuerzo 5 que forman la armadura de tracción y que después se rellenan con una carga 6 de hormigón. Para un mejor anclaje de las vigas portadoras 1 con el hormigón 3, se han previsto estribos de acero 7, de forma de U y que, con su parte cerrada, rodean parte de las varillas 5 de la armadura del hormigón, mientras que con sus patas se encuentran anclados en el hormigón local.

10
15
20 Los cuerpos huecos intercalables 2 se tienden con su eje longitudinal transversal al eje de las vigas portadoras 1 y poseen, en su interior, varias cavidades que discurren en dirección longitudinal y separadas entre sí por medio de paredes intermedias. En los lados frontales de los cuerpos huecos intercalables 2, se han previsto sendos salientes 8, con los que se apoyan sobre las vigas portadoras 1, encontrándose las superficies de limitación que forman la cara inferior del techo y que pertenecen a los cuerpos de encofrado 4 y a los cuerpos huecos intercalables 2, en un mismo plano.

25
30

2853211 AB



En la realización de acuerdo con la fig. 2, las vigas portadoras 1 están formadas por ladrillos huecos de nervios 9, cuya parte superior consiste en un alma 10 a manera de cabeza de carril, mientras que su parte inferior rodea una cavidad 11, que está abierta hacia un lado y que sirve para dar acogida a las varillas de tracción 12, así como del hormigón armado que sirve para su anclaje. A ambos lados del alma 10 posee el ladrillo hueco de nervios 9 superficies de apoyo, sobre las que descansan los cuerpos huecos intercalables 13 y 14 por medio de salientes de apoyo 15' y 16' previstos en sus lados frontales y formados por las placas de base. La cara frontal del cuerpo hueco intercalable 13 forma un entrante por encima del saliente de apoyo 15' y está inclinada y recubierta por una placa 17 aplicada sinterizada. La placa 17 tiene por objeto, en el sentido de "encofrado perdido", de cerrar por abajo las aberturas de las cavidades existentes en el cuerpo hueco intercalable 13, para evitar que penetre hormigón al aplicarse el hormigón de la fachada del techo. Para la fabricación de estos cuerpos huecos intercalables, se pueden, después del secado, si bien antes de la cochura, recubrirse placas de material cerámico, preferiblemente de más fácil fusión que la arcilla, después de lo cual se sinterizan durante la cochura. En esta forma de fabricación no hay que temer perturbaciones en el proceso de secado.

Las aberturas de las cavidades existentes en el cuerpo hueco intercalable 14, se recubren mediante un apoyo 18, por ejemplo, de cartón para techar, de material sintético o de aluminio. El apoyo se aplica una vez montado

285321



el cuerpo hueco intercalable 14 entre las vigas portadoras 1, pero antes de verterse el hormigón sobre el techo, retirándose una vez que se ha vertido el hormigón.

5 Tal como se desprende de la fig. 3, se han previsto, en el interior del cuerpo hueco intercalable 13, cavidades 19 que discurren en su dirección longitudinal y que están formadas por paredes intermedias 20 verticales, que sirven para su refuerzo. El grueso de las paredes intermedias 20, es menor que el grueso de la placa de cabeza 21 y que el
10 grueso de las placas de base 15, que forman los salientes de apoyo 15^t, 16^t. Para formar estos salientes de apoyo, sobresale la placa de base 15 en los lados frontales del cuerpo hueco intercalable, por encima de la placa de cabeza 21. Las ranuras de cola de milano 28, previstas en la cara superior de la placa de cabeza 21, sirven para mejorar la ad-
15 hesión del hormigón. Para reducir la superficie de la sección en la zona de la placa de cabeza 21, se han previsto, a ambos lados del cuerpo hueco intercalable 13, escotaduras pasantes 29, que discurren en sentido longitudinal. En
20 el techo proporcionan las escotaduras 29 de dos cuerpos huecos intercalables situados paralelos uno junto al otro, una ranura abierta hacia arriba que, al hormigonarse el techo, se llenan con el hormigón, quedando así asegurada una unión segura, sin juntas, de los dos cuerpos huecos inter-
25 calables vecinos. Con ello resulta una zona de presión coherente a lo largo de todo el techo.

En la realización de acuerdo con la fig. 4 se han previsto, entre la placa de cabeza 21 y la placa de base 15, varias paredes intermedias 20 horizontales y verticales,
30 dispuestas a manera de celosía, cuyo grueso es asimismo

285321



menor que el grueso de las placas de cabeza y de base. El número de paredes intermedias horizontales y verticales 20, se elige convenientemente de tal modo, que las aberturas de las cavidades 19, situadas en los lados frontales, sean lo

5

suficientemente pequeñas para impedir la penetración de cantidades sustanciales de hormigón al construirse el techo. La placa de cabeza 21 es, en todos los ejemplos de realización representados, más gruesa que la placa de base 15. Además sobresale la placa de base 15 por ambos lados de la placa de cabeza, preferiblemente de tal modo, que en cada caso las superficies totales de las secciones de la placa de cabeza 21 y de la placa de base 15, sean aproximadamente iguales entre sí. De ello se derivan ventajas en la fabricación del cuerpo hueco intercalable según el invento por el proceso de prensado de extrusión, puesto que con ello se consigue una mejor distribución de la presión en la boquilla.

10

15

En el ejemplo de realización según la fig. 5, la placa de base 15 está dotada, en el borde de sus zonas laterales sobresalientes por encima de la placa de cabeza 21, con salientes sobresalientes hacia arriba, de modo que se forman escotaduras 27, a manera de ranuras, donde se pueden embutir armaduras transversales 26.

20

Por debajo de la placa de base 15 se ha previsto, en las realizaciones representadas, un fondo de paramento, formado por paredes 20' verticales y una pared horizontal 30, cuyo grueso es asimismo inferior al grueso de las placas de cabeza y de base, con lo que se evitan deformaciones y formaciones de grietas en el secado y la cochura, de la manera ya indicada. El fondo de paramento no participa en la transmisión de fuerzas del cuerpo hueco intercalable,

25

30

285321



ni durante el estado de montaje, ni en el techo ya tendido, sirviendo en su caso, exclusivamente para conseguir una cara inferior plana del techo.

5

N O T A

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

10

1ª. - Mejoras introducidas en la fabricación de bovedillas, en especial de arcilla cocida o similares y que, a efectos de formar un techo de cuerpos huecos, se intercalan entre las vigas de soporte colocadas transversalmente con relación a su dirección longitudinal, y que poseen al menos una cavidad en su sentido longitudinal, limitadas por arriba por una placa de cabeza y por abajo, por una placa de base que sirve para el apoyo sobre las vigas, estando al mismo tiempo subdivididas entre las placas de cabeza y de base, por ejemplo, mediante paredes intermedias dispuestas a manera de celosía, caracterizadas porque la longitud de las bovedillas es igual a un múltiplo de su ancho y/o de su altura, y porque el grueso de las paredes intermedias es inferior al grueso de la placa de cabeza y al grueso de la placa de base.

15

20

25

2ª. - Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque la placa de base sobresale por encima de la placa de cabeza a efectos de formar superficies de apoyo en los lados frontales, mientras que preferentemente también sobresalen paredes intermedias verticales junto con

30

285321



la placa de base, discurriendo inclinadas hacia adentro en dirección a la placa de cabeza, y estando escotadas o rebajadas.

5 3ª. - Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque la placa de cabeza se hace más gruesa que la placa de base.

4ª. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por preverse canales de aire dentro de la placa de cabeza.

10 5ª. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque la placa de base sobresale lateralmente por encima de la placa de cabeza, preferentemente de tal modo, que las superficies totales de las secciones de la placa de cabeza y de la placa de base, sean
15 aproximadamente iguales entre sí.

6ª. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque las paredes intermedias se encuentran a una distancia recíproca de a lo sumo tres cm, distancia que siempre es igual a todo lo largo de
20 la bovedilla.

7ª. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque debajo de la placa de base se prevé un fondo de paramento constituido por paredes verticales y horizontales, cuyo grueso es asimismo
25 menor que el grueso de las placas de cabeza y de base.

8ª. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque al menos parte de las aberturas de las cavidades formadas por las paredes intermedias, situadas entre la placa de cabeza y la placa de base, se recubren con ayuda de placas de material cerámico
30

285321



sinterizadas.

5 9º. - Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque las bovedillas se recubren, durante el tendido del piso, por sus caras frontales, bien sea de manera permanente o pasajera, con placas de, por ejemplo, cartón para techar, material sintético a manera de peine o plantillas de aluminio.

10 10º. - Mejoras introducidas en la fabricación de bovedillas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 11 ABR. 1963

P.A.

Alberto de Elizaso
Por facta

DG/ha

285321



FIG. 1

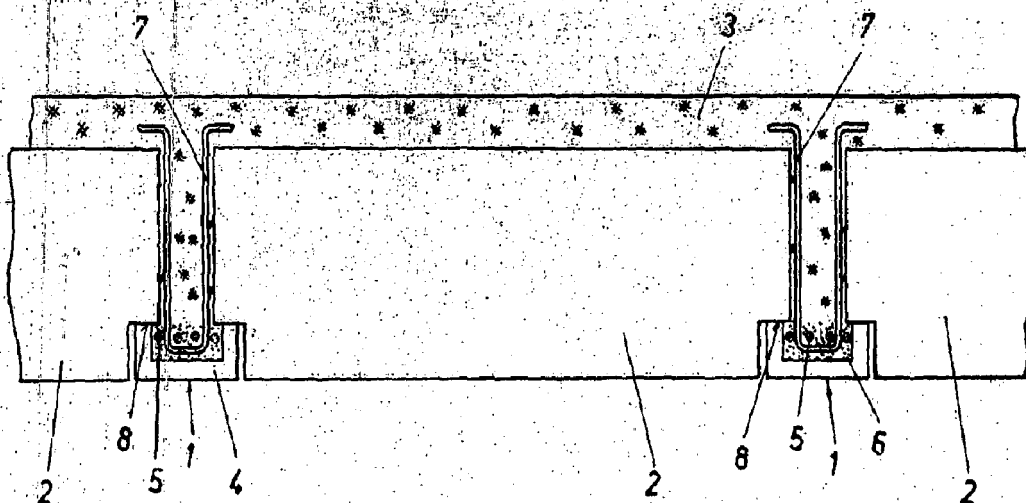


FIG. 2

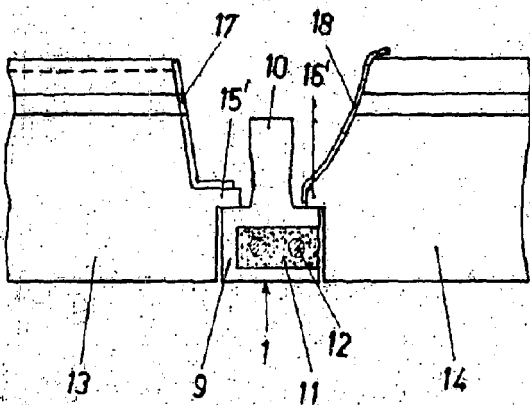


FIG. 3

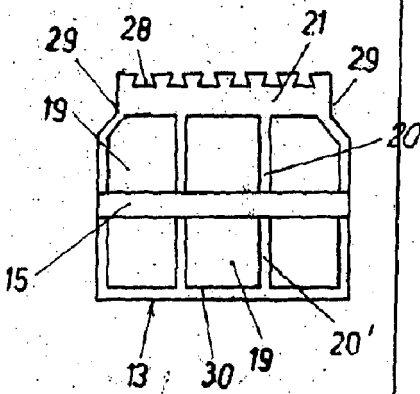


FIG. 4

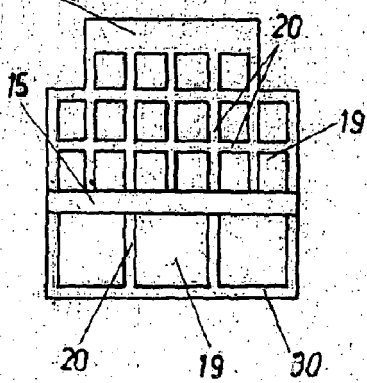
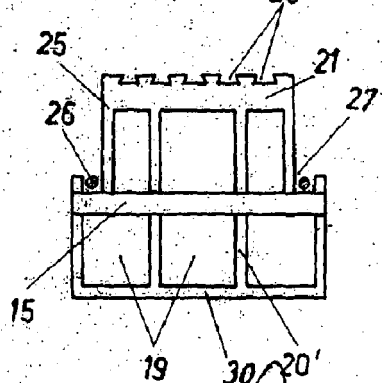


FIG. 5



Alberto de Elsbury
Per Fich