159095

PATENTE DE INVENCIÓN

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa LUZ-BAU G.m.b.H., de nacionalidad alemana, domiciliada en BERLIN-CHARLOTTENBURG (Alemania), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS ARMADURAS ESTEREOMÉTRICAS DE HIERRO PARA ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN EN FORMA DE PLACA". - - - - - - -

Memoria descriptiva

Constituye el objeto de la invención una armadura estereométrica de hierro para elementos de construcción en forma de placa, destinada especialmente para paredes y techos de gran espesor.

Las tensiones repentinas originadas en los diferentes techos y paredes al ser alcanzados por bombas y al estallar éstas hacen necesaria una adecuada armadura de protección.

A una conveniente construcción de una tal armadura de protección se llega observando las destrucciones provocadas en un cuerpo de hormigón por un proyectil. Dichas destrucciones se manifiestan de las siguientes formas :

1). Derrumbamiento del hormigón en la superficie exterior

debido al impacto ;

2). Compresión de las placas bajo la violencia del impacto y de la explosión ;

3). Roturas de salida del lado opuesto.

Por lo tanto, una armadura de protección tendrá en primer lugar que impedir todo hundimiento y la producción de una abertura de salida del lado interior. Este fin se consigue mediante un sistema que pudiera ser llamado de "costura". Lo más conveniente es una "costura" estereométrica. La armadura de enrejado estereométrico satisface estos requisitos, produciendo en cierto sentido la "costura" estereométrica, mediante pespuntes, de dos enrejados de acero dispuestos en los lados exteriores del correspondiente cuerpo de hormigón.

En el caso de techos de gran espesor había dificultades en la colada del hormigón. Según la invención, se elimina este inconveniente previendo una armadura estereométrica de enrejado de anchas mallas y otra armadura plana de mallas estrechas, dispuesta en el lado inferior o interior de la placa, sujeta por la armadura estereométrica y paralela al plano de la placa. La armadura estereométrica según la invención ofrece la ventaja de que en el lado inferior está previsto un enrejado de mallas estrechas, constituído por barras longitudinales y transversales bien ancladas, que impide que salten trozos de hormigón. La armadura estereométrica permite una fácil colada del hormigón en la parte inferior con una dilatación de aproximadamente 45 cms., mientras que en la parte superior se puede colar sin dificultad un buen hormigón plástico de una dilatación de aproximadamente 35 cms.

Otra característica de la invención está constituída por enrejados dispuestos en la parte inferior y respectivamente interior de las placas, paralelos al plano de las mismas, que están entrelazados con la armadura estereométrica. En la parte interior de la placa están previstos, según una forma de realización del objeto de la invención, unos enrejados de mallas estrechas parale-

los a los de las mallas anchas. Los diferentes enrejados se componen convenientemente de barras, dobladas en zig-zag y unidas una a otra, que poseen, en el lado interior de la placa, partes paralelas al plano de la misma y, del lado exterior, partes redondeadas. Las partes paralelas al plano de la placa sirven de soporte de las partes de armadura paralelas a la placa, siendo de una longitud que corresponde aproximadamente a la distancia entre las barras, medida paralelamente al plano de la placa.

En el dibujo están representados a título de ejemplo dos formas de realización de la invención, y más precisamente muestran :

La Fig. 1, una vista lateral de la armadura ;

La Fig. 2, una vista vertical con respecto a la de la Fig. 1;

La Fig. 3, las diferentes barras de la armadura ;

La Fig. 4, otra forma de realización de la vista lateral ;

La Fig. 5, una vista lateral vertical con respecto a la vista de la Fig. 4 y

la Fig. 6, las diferentes barras de la armadura de enrejado de mallas estrechas.

La armadura de las Figs. 1 a 3 se compone de los siguientes nuevos elementos :

1. Enrejado de las grandes rejas en la dirección principal ;

2. Capa inferior del enrejado inferior de acero en la dirección transversal ;

3. Capa superior del enrejado inferior de acero en la dirección principal ;

4. Capa inferior de la red intermedia inferior en la dirección transversal ;

5. Capa superior del enrejado intermedio inferior en la dirección principal ;

6. Capa inferior del enrejado intermedio superior en la dirección transversal ;

7. Capa superior del enrejado intermedio superior en la di-

159095

rección principal ;

8. Capa superior de hierro en la dirección transversal ;

9. Enrejado de la gran reja en la dirección transversal, constituído por barras.

Su construcción se realiza fabricando primero el elemento básico 10 del enrejado 1. El mismo se compone de un hierro doblado de 60º con una fuerte redondez superior y una parte horizontal inferior 10a. Estos elementos básicos 10 del enrejado 1 de grandes mallas son superpuestos de forma que resultan mallas romboidales dispuestas a una determinada distancia. Las diferentes barras son unidas una a otra en los puntos de cruce. Este enrejado recibe una mayor rigidez gracias a la unión del larguero longitudinal de hierro 10b. Al montar estos enrejados se puede emplear eventualmente un bastidor auxiliar.

El montaje en la construcción se realiza colocando sobre el revestimiento los hierros en la dirección transversal 2 del enrejado inferior de hierro. El primer enrejado 1 de grandes mallas es enhebrado ahora, de modo que las barras transversales 2 vienen a descansar sobre la parte horizontal 10a. El enrejado es llevado luego al centro. A continuación se realiza la colocación de doce largueros superiores 3 del enrejado inferior de acero en la dirección principal. Luego se enhebra y sujeta el segundo gran enrejado 1 a una distancia de aproximadamente 60 cms. y paralelamente al primero. A continuación se realiza otra vez la colocación de doce largueros longitudinales de hierro 3.

Después de colocar los enrejados, se introducen las barras transversales 4 y se colocan los largueros 5. La operación se repite con los hierros 6 y 7 del enrejado intermedio superior. Se realiza luego el montaje de la barra transversal superior 8 y por fin se introducen las barras 9 en planos verticales con respecto a los enrejados y formando un ángulo de 60º con respecto a las placas, y se enganchan.

Una vez colocados algunos enrejados y sujetadas algunas barras de dirección transversal, se obtiene ya un enrejado estereo-

métrico de gran rigidez. El hierro necesario es de 30 a 40 kgs. por m3 de hormigón.

La armadura estereométrica según las Figs. 4-6 se compone de los siguientes elementos :

11. Enrejado de las rejas de grandes mallas en la dirección principal ;

12. Enrejado de las pequeñas rejas de la zona inferior en la dirección principal ;

13. Capa inferior de la reja inferior de acero en la dirección transversal ;

14. Capa superior de la reja inferior de acero en la dirección principal ;

15. Capa central de hierro en la dirección transversal ;

16. Capa superior de hierro en dirección transversal ;

17. Enrejado de la gran reja de grandes mallas en dirección transversal, constituído por barras.

Para su construcción se procede fabricando en primer lugar el elemento básico del enrejado de grandes mallas como en la forma de realización de la Fig. 3. El mismo se compone de un hierro doblado formando 60º con la línea de base, pero provisto de una fuerte redondez superior. Las barras están provistas de una parte paralela a la línea de base. Los elementos de base de la armadura estereométrica son superpuestos de forma que resulta un enrejado 11 de mallas romboidales dispuestas a cierta distancia. En los puntos de cruce son unidos uno a otro los diferentes elementos básicos 20. Este gran enrejado 11 recibe una mayor rigidez gracias a la unión del hierro superior longitudinal 18. Al montarse estos enrejados se puede emplear eventualmente un bastidor auxiliar. La fabricación y el montaje de los elementos de base para los pequeños enrejados 12 se efectúan de la misma manera.

El montaje en la construcción se realiza como sigue : los hierros longitudinales en el sentido transversal 13 del enrejado inferior de acero son aplicados al encajonado. El primer enreja-

do de grandes mallas 11 es enhebrado ahora de forma que los hierros longitudinales 13 descansan sobre las partes rectas 21 llegando hasta el centro. Luego se realiza la aplicación de cuatro hierros longitudinales superiores 14 del enrejado de acero inferior en la dirección principal. Después se monta de la misma manera un pequeño enrejado 12 y se sujeta, a una distancia de aproximadamente 20 cms., paralelamente al gran enrejado. Después se lleva a cabo la colocación de tres hierros longitudinales 14. Una vez colocado un segundo pequeño enrejado 12 y otra vez tres hierros longitudinales 14, se monta otro enrejado. Esta operación se repite regularmente por la entera extensión de la placa que se quiere armar.

Sobre el pequeño enrejado 12 se colocan los hierros transversales centrales 15, luego se montan los hierros transversales superiores 16 y por fin se introducen las barras 17 en planos verticales con respecto a los enrejados, formando también un ángulo de 60º con respecto al plano de la placa, y se enganchan.

Una vez colocados algunos enrejados y sujetadas algunas barras de dirección transversal, se obtiene ya una armadura de gran rigidez. El hierro empleado son por ejemplo 50 - 60 kilos por m3 de hormigón invertido. Independientemente de la eficacia, demostrada por ensayos realizados, de la armadura estereométrica con respecto a las fuerzas originadas por los impactos de proyectiles y de bombas, su estructura permite preparar los diferentes elementos con las máquinas de doblar corrientes. La fabricación y el montaje en el lugar de la obra puede sin más ser llevados a cabo por los correspondientes obreros especializados. Un considerable punto de vista de naturaleza económico-organizadora es el de que también obreros auxiliares inexperimentados pueden fabricar y montar, previas breves instrucciones, los elementos básicos, que se repiten en serie, de la armadura estereométrica. Ello permite llenar convenientemente las interrupciones de colada(provocadas por las condiciones atmosféricas, por dificultades de aprovisionamiento, y

similares) y emplear a todos los operarios en la fabricación de elementos de armadura de reserva.

N O T A

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1). Perfeccionamientos introducidos en las armaduras estereométricas de hierro para elementos de construcción en forma de placa, caracterizados por una armadura estereométrica de mallas anchas y una armadura plana de mallas estrechas, separada de la estereométrica y paralela al plano de la placa.

2). Perfeccionamiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que en la parte inferior y respectivamente interior de las placas, paralelamente al plano de las mismas, se encuentran dispuestas armaduras planas de enrejados entrelazadas con la armadura estereométrica.

3). Perfeccionamiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que entre la armadura de mallas anchas están dispuestos enrejados de mallas estrechas paralelos a los enrejados de mallas anchas en la parte inferior y respectivamente interior de las placas.

4). Perfeccionamiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por el hecho de que los enrejados se componen de barras dobladas en zig-zag que, en los puntos interiores de flexión, poseen partes paralelas con respecto al plano de la placa que sirven de soporte para la armadura paralela a la placa, y partes redondeadas en los puntos de flexión exteriores.

5). Perfeccionamiento según la reivindicación 4), caracterizado por estar constituídos los grandes enrejados estereométricos por la unión de las diferentes barras dobladas en zig-zag y por la unión mediante hierros de cierre paralelos a las placas del lado exterior de las mismas.

6). Perfeccionamiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por constituir esencialmente :

159092

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS ARMADURAS ESTEREOMÉTRICAS DE HIERRO PARA ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN EN FORMA DE PLACA".

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjuntan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, 28 de Octubre de 1942.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

159095

Fig. 1
(A-B)

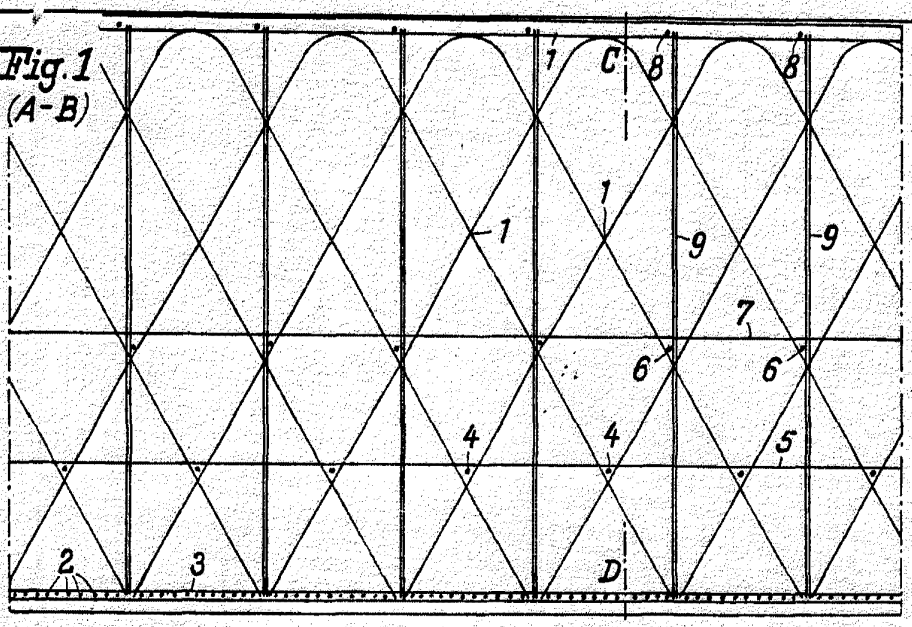
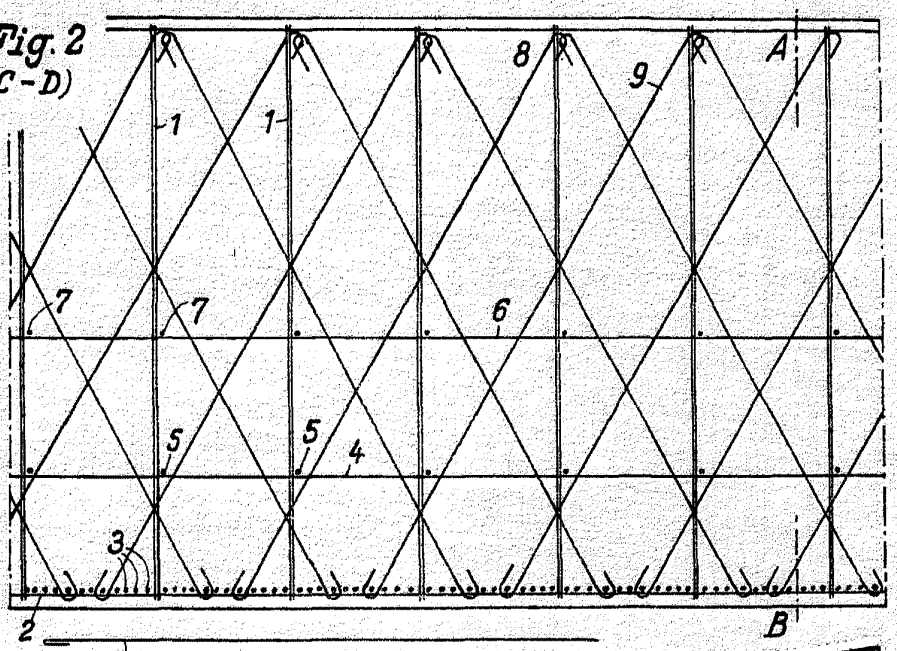


Fig. 2
(C-D)



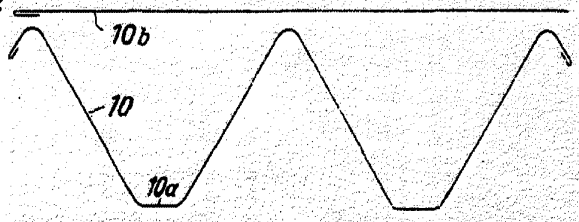


Fig. 3

Fig. 6

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

159095

Fig. 4
(A–B)

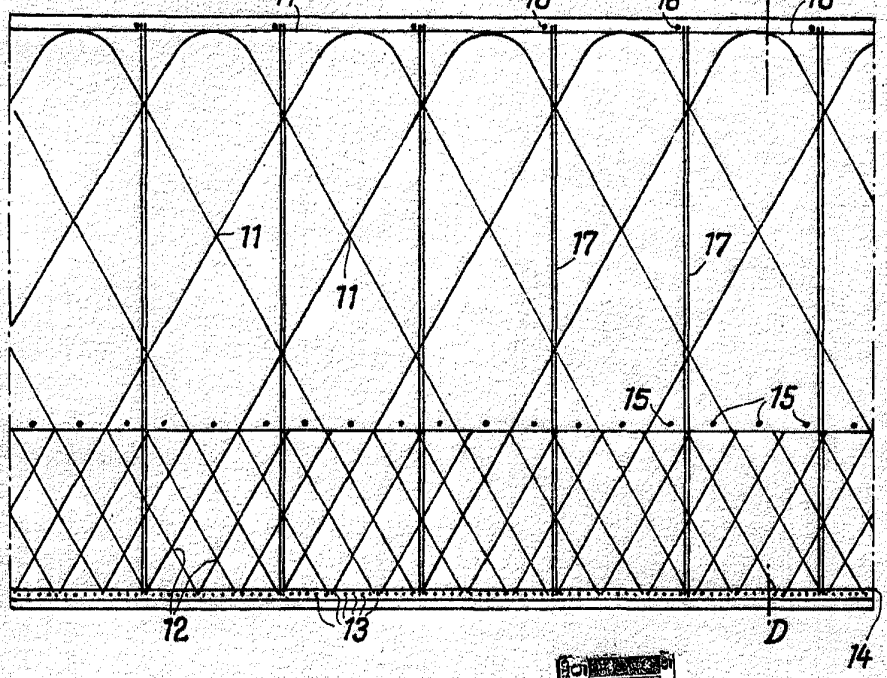
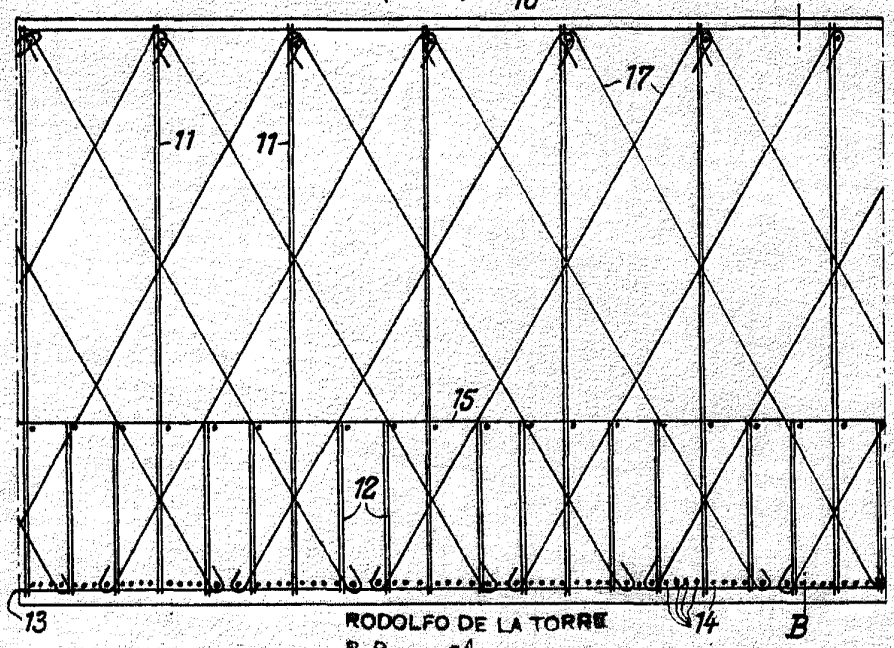


Fig. 5
(C–D)



RODOLFO DE LA TORRE
P.