

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares".

=====

Solicitante: N.V.BETONFABRIEK "DE METEOR", entidad holandesa, residente en De Steeg, (commune Rheden), Holanda.

===

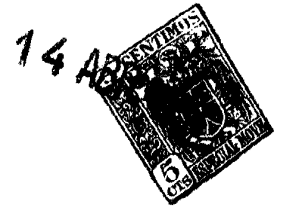
Este invento se refiere a bloques o elementos de construcción de hormigón o material análogo y, más especialmente, a una armadura destinada a reforzar los bordes de aquellos.

5. Es conocido el dotar los elementos de hormigón o



241299

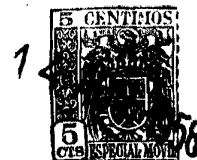
- material similar de una armadura o marco de refuerzo de los bordes, para evitar que éstos se desoascarillen a causa del uso y el arranque o desgarre provocados, por ejemplo, por el paso sobre los mismos de las ruedas de
5. vehículos pesados.
- Se utilizan bastidores de refuerzo de los bordes, por ejemplo de hierro laminado, para las baldosas de cloacas o desagües, de hormigón, y su objeto es también el asegurar a éstas las dimensiones precisas para que correspondan exactamente al contorno de las aberturas de salida.
10. Cuando estos bastidores de refuerzo de los bordes se disponen en elementos sometidos a cargas pesadas, se precisa una gran cantidad de hierro laminado. Otro inconveniente presentado por los bastidores de refuerzo de los bordes,
15. constituídos por hierro laminado, es que solo son aplicables a bordes rectilíneos o en línea quebrada, pero no a bordes curvos, a menos que el hierro laminado haya recibido la forma adecuada, a costa de operaciones dispendiosas, tales como el caldeo el tratamiento con la prensa, etc.
20. Se conocen armaduras de refuerzo de los bordes, constituídas por placas nervadas de fundición, provistas de dispositivos de anclaje o sujeción que forman cuerpo con ellas y están destinadas a proteger los bordillos o encintados de las aceras. Estas placas ofrecen el inconveniente de no poder adaptarse a otros usos, dado que para
25. cada forma precisa es necesario preparar un molde especial; además, si han de soportar cargas pesadas, el espesor mínimo de estas placas de fundición es relativamente importante. Esto implica la necesidad de utilizar una gran
30. cantidad de fundición en el caso de longitudes apreciables,



241299

- y las placas, por otra parte, no pueden curvarse si resulta necesario el reforzar partes curvas o esquinas de ángulo pronunciado. Se conocen también placas de fundición destinadas a proteger los bordillos o encintados de las
5. aceras, escaleras, etc. que se moldean con salientes a los que se fijan dispositivos de anclaje o sujeción. Este tipo, ofrece un inconveniente análogo dado que no puede curvarse a la forma necesaria y que exige moldes especiales y una gran cantidad de fundición. Además, las
10. placas de fundición son frágiles, de no ser muy pesadas.

- Este invento se propone obtener un bastidor de refuerzo de los bordes que precisa una cantidad bien inferior de material y, por consiguiente, es considerablemente más ligero que los bastidores de hierro laminado
15. o de fundición, y que sin embargo resiste cargas muy pesadas. Una banda metálica laminada de refuerzo de los bordes, a la que se fijan dispositivos de anclaje o sujeción, y encerrada o embutida en el hormigón quedaría sin duda fuertemente mantenida después del fraguado del hormigón,
20. pero construída en longitudes considerables, ofrecería el inconveniente de ser demasiado flexible durante su transporte en forma de objeto libre, además de tender a deformarse durante el traslado o en el curso del moldeo del elemento de hormigón. Además, cualquier deformación
25. haría que el bastidor de refuerzo se inutilizara, ya que no se adaptaría a las dimensiones exteriores precisas del objeto a moldear. De ello resultaría que una serie de objetos de tipo normalizado, por ejemplo elementos de construcción de un muelle u otra obra, no concordarían
30. perfectamente para la construcción.



241299

5. Cuando los elementos de hormigón o material análogo han de dotarse de una armadura de refuerzo de sus bordes, se consigue esto en general disponiendo esta armadura en el fondo de un molde que se llena inmediatamente de hormigón.

10. Las armaduras de refuerzo de los bordes se fabrican previamente y en general se almacenan apilándolas antes de llevarse al lugar donde se llenan los moldes. El transporte de estas armaduras desde el punto de fabricación al sitio de almacenaje, su amontonamiento y su transporte desde el almacén al lugar en que se llenan los moldes, hacen correr a las mismas el riesgo de curvarse, torcerse o deformarse, de cualquier otro modo, y uno de los objetos que este invento persigue es el obtener

15. armaduras suficientemente rígidas para resistir estos tratos, siendo sin embargo ligeras para facilitar su manipulación.

20. De acuerdo con este invento, una armadura de refuerzo de los bordes de un objeto de hormigón o material análogo, comprende una placa o banda marginal, formada partiendo de una tira metálica laminada, provista a intervalos de elementos de anclaje o sujeción, y de un tirante o un hilo metálico de sostén fijos, por soldadura por ejemplo, a los elementos de anclaje, de modo que se

25. prolonguen sensiblemente paralelos a la placa o banda marginal. De este modo, la armadura o marco de refuerzo de acuerdo con este invento forma un conjunto rígido y ligero que solo precisa una cantidad relativamente reducida de material.

30. Este conjunto puede utilizarse para reforzar



241299

estructuras de hormigón que tengan un borde rectilíneo o curvo. Si es necesario reforzar el borde superior de un bloque completo o de un objeto único, en toda su periferia, se curva una banda metálica laminada, provista de dispositivos de anclaje, de tal modo que constituya un marco cerrado, y se suelda un tirante o hilo metálico de sostén a los elementos de anclaje, de tal modo que se extienda prácticamente paralelo a los lados de este marco o bastidor.

Solo es posible curvar la banda, para formar un marco cerrado, si aquella, laminada, se dispone con su sección vertical. Sin embargo, el bastidor o marco puede estar constituido por bandas planas y en este caso, dos bandas metálicas laminadas, o un número superior de ellas, provistas de elementos de anclaje soldados, se sueldan entre sí para formar un bastidor cerrado, mientras que un hilo o tirante metálico de sostén, soldado a los elementos de anclaje, se prolonga prácticamente paralelo a todos los lados del bastidor.

De acuerdo con este invento, el hilo o el tirante metálico de sostén puede estar igualmente constituido por elementos separados, cada uno de ellos prolongado prácticamente en dirección paralela al lado correspondiente del bastidor; estos elementos del hilo metálico de sostén, se sueldan en sus extremos al lado adyacente del bastidor y uno con otro en su punto de intersección.

Con objeto de mejorar la adherencia entre los elementos de anclaje y el hormigón, dichos elementos pueden estar constituidos por bandas metálicas laminadas y pueden curvarse para presentar una forma más o menos parecida a una S.



241299

- Este invento tiene también por objeto los artículos de hormigón armado o material análogo provistos de una armadura de refuerzo de sus bordes, tal como se ha descrito. De acuerdo con otra característica del
5. invento, el hilo o hilos, o el tirante o tirantes metálicos de sostén puede constituir los hilos o tirantes externos de una armadura en forma de red, enterrada en el hormigón. En este caso, los extremos de los hilos que constituyen la armadura en forma de red, pueden
10. soldarse a los hilos o tirantes de sostén del bastidor de refuerzo de los bordes. La ventaja de esta disposición en la que los tirantes de sostén del bastidor de refuerzo de los bordes están soldados, o no, a la red de armadura, es que los tirantes desempeñan un triple papel, a saber:
15. 1º.- Forman parte inherente de la construcción del bastidor;
- 2º.- Actúan como medio de colocación de la red metálica en su sitio exacto en el molde, y
- 3º.- Forman los tirantes externos de la armadura
20. enterrada en el hormigón, de modo que no son necesarios tirantes o hilos metálicos suplementarios, para dar rigidez al bastidor.

Este invento se refiere también, a título de producto industrial nuevo, a una armadura para objetos

25. de hormigón o material análogo, notable especialmente por comprender un bastidor de refuerzo de los bordes, constituído por bandas o tiras metálicas laminadas, elementos de anclaje, de tira metálica laminada, soldados a las bandas mencionadas, hilos o tirantes metálicos

14 AB

241299



5. forma de red constituída por tirantes metálicos cuyos extremos están soldados a los hilos o tirantes metálicos mencionados en primer lugar. Esta armadura presenta la ventaja de servir, al mismo tiempo, de armadura corriente para el hormigón y de armadura protectora de los bordes.

Este invento se representa en el dibujo adjunto dado solamente a título de ejemplo, y en el que:

10. La fig. 1 es un corte vertical que representa una parte de un bloque o elemento de construcción, de hormigón, provisto de una armadura de refuerzo de los bordes, de acuerdo con este invento.

Las figs. 2 a 4 son vistas análogas y representan variantes de armaduras de refuerzo de los bordes, provistas de placas de anclaje de forma distinta.

15. La fig. 5 es una vista en alzado de un tipo de construcción provisto de un hilo o alambre de anclaje en lugar de una placa para este objeto.

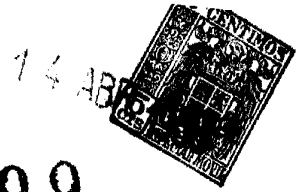
20. Las figs. 6 y 7 son vistas en planta y en alzado, respectivamente, que representan una variante de la armadura en la que las piezas de anclaje forman una pieza única con las placas marginales;

La fig. 8 es una vista en alzado representativa de una variante de la fig. 7 .

25. La fig. 9 es un corte vertical, correspondiente a la fig. 1, que representa una parte de un elemento de construcción, dotada de una armadura provista de una placa marginal horizontal.

La fig. 10, es una vista en planta que representa una parte de una armadura de refuerzo de los bordes, y

30. La fig. 11 es una variante de la fig. 10.



241299

En las figs. 1 a 5 y 9, se representa una loseta de hormigón que puede utilizarse para la construcción de un muelle o andén para vía férrea. En el borde expuesto de la loseta 1 está enterrada una armadura de refuerzo de los bordes, que comprende una placa marginal 2, provista a intervalos de elementos de anclaje 3 reunidos entre sí por un alambre o tirante metálico 5. En las figs. 1 a 4, la placa marginal 2 está constituida por una tira metálica laminada o fleje a la que se sueldan a intervalos las placas de anclaje 3, también constituidas por fleje.

Los elementos de anclaje pueden tener en mayor o menor grado la forma de S, como se observa en planta en las figs. 10 y 11. El lado inferior de las placas 3, tiene una muesca 4 destinada a recibir el alambre o tirante 5 que se suelda adecuadamente y se prolonga paralelamente a la placa marginal 2.

Así se obtiene un bastidor o marco de armadura de refuerzo del borde, - que comprende una banda marginal 2, elementos de anclaje 3 y un tirante de sostén 5-, en forma de un conjunto rígido, que puede transportarse sin deformación. Además, los elementos de anclaje que, con preferencia, tienen forma de S, mantienen, cuando están enterrados en el hormigón la placa marginal 2 -aunque el espesor de los mismos no sea superior a unos pocos milímetros o menos- de modo tan firme que aunque el borde del elemento se halle sometido a cargas pesadas es imposible que la placa 2 se encorve.

En el tipo de construcción de las figs. 1, el borde superior de cada elemento de anclaje en



241299

- en el hormigón, se halla al descubierto. Sin embargo, si por razones estéticas esto no es conveniente, las placas de anclaje pueden formarse cortando el fleje oblicuamente como se indica en la fig. 2, para que estas placas no sean visibles. Sin embargo, si existe el peligro de carga muy importante cerca de la superficie indicada por 6 en donde el espesor del hormigón por encima de la placa 3 es reducido, lo cual podría dar lugar al aplastamiento del hormigón, las placas de anclaje pueden colocarse a un nivel inferior (fig. 3). Con el mismo objeto, las placas de anclaje pueden tener la forma representada en la fig. 4.
- 5.
- 10.

- En la fig. 5 se representa una modificación en la que el elemento de anclaje tiene la forma de un tirante o vástago 7, y el tirante de sostén 5 está soldado a las piezas de anclaje 7 en la parte media de éstas.
- 15.

- De acuerdo con otra variante, los elementos de anclaje pueden obtenerse partiendo de la misma placa 2 (figs. 6 y 7). Para ello, a intervalos se punzonan lengüetas 8 a lo largo del borde inferior de la banda 2, luego se curvan hacia el interior, y se suelda el tirante de sostén 5 en su cara inferior como se representa (o en su cara superior). Por razones de claridad en la fig. 7 solo se representa una parte corta del tirante 5. Es evidente que las lengüetas 7 pueden punzarse en la parte central de la banda (fig. 8), en lugar de hacerlo en las partes laterales.
- 20.
- 25.

- La fig. 9 representa una armadura de refuerzo del borde, en la que la placa marginal 2 se dispone en la cara horizontal del bloque. Las placas de anclaje 3, que tienen la misma forma que las de la fig. 1, pero pueden
- 30.



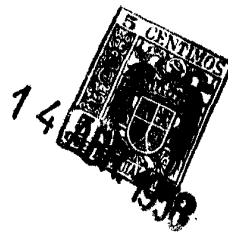
14
ABR. 1958

241299

tener cualquier otro perfil, se prolongan hacia abajo, mientras que el tirante de sostén 5, no está alojado en un lado de la placa 3, sino debajo de ella.

- La disposición de una armadura de refuerzo destinada a una pieza angular, se representa en la fig. 10;
5. dos bandas 2a y 2b están soldadas entre sí, y los elementos de anclaje se disponen en la parte central del bastidor así formado. Un tirante de sostén 5 está soldado en las muescas talladas en las placas de anclaje; estas
10. muescas se hallan dispuestas en la cara inferior de las placas y, por consiguiente, no son visibles en el dibujo. Cerca de la esquina o vértice, el tirante 5 se curva para prolongarse paralelamente a la banda 2a y a la banda 2b, a la vez. En lugar de un tirante continuo
15. 5, tal como el representado en la fig. 10, puede utilizarse (fig. 11) un tirante 5a paralelo a la banda 2a y un tirante separado 5b paralelo a la banda 2b, soldándose los dos tirantes en 9 y 10 a las bandas 2b y 2a respectivamente, y uno con otro, en su punto de intersección 11.
20. Si se desea, puede hacerse la esquina o ángulo más rígido mediante un corto tirante oblicuo 5c soldado a los tirantes 5a y 5b.

- Una ventaja importante de este invento es que el alambre o tirante metálico de sostén 5 puede ser el
25. tirante extremo de una red de armadura del hormigón o estructura análoga. Los extremos de los tirantes de esta red pueden estar dispuestos libremente sobre los hilos o tirantes 5 o pueden soldarse en ellos. Los tirantes 5, desempeñan en tal caso una doble función: comunican
30. rigidez al bastidor y forman los tirantes exteriores de



241288

una red de armadura de la estructura de hormigón. Cuando se trata de una estructura de hormigón en la que la armadura está situada cerca de la superficie exterior, los tirantes 5 aseguran al mismo tiempo la colocación correcta de la red de la armadura principal, con respecto a la superficie exterior del hormigón.

Claro está que este invento no se limita a los tipos de construcción descritos y representados que solo se han indicado a título de ejemplo.

10. N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados por comprender una placa o banda marginal formada partiendo de una tira metálica laminada, y provista a intervalos en el sentido longitudinal, de elementos de anclaje, y un tirante o alambre metálico de sostén fijo por soldadura, por ejemplo, a los elementos de anclaje y que se prolonga prácticamente en dirección paralela a la placa marginal.

2º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo



241299

- de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados porque la placa marginal se curva de tal modo que forme un bastidor o marco cerrado y está provista de tirantes o alambres de sostén, prolongados paralela-
5. mente a los lados del bastidor o cuadro.
- 3º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados por fijarse entre sí, por soldadura, dos o más placas marginales, para formar el bastidor cerrado.
10. 4º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados porque el tirante de sostén está constituido por dos elementos o más, unidos en sus extremos, por soldadura, a los lados adyacentes del bastidor, y uno con
15. otro en su punto de intersección.
- 5º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados porque los elementos de anclaje son de fleje curvado para presentar un perfil ondulado o en
20. forma de S.
- 6º.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados por permitir la obtención de un bloque u
- otra estructura de construcción, de hormigón, provisto a lo largo de uno o más de sus bordes, de una armadura según
25. lo anteriormente especificado; el mencionado bloque se distingue además porque el tirante o los tirantes o el alambre o los alambres de sostén de la armadura de refuerzo de los bordes, se reúnen a, o forman parte de, una red
30. metálica de armadura que se prolonga en la masa del

14 ABR



241299

hormigón.

5. 7^a.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares, caracterizados por permitir la obtención de una armadura para un bloque o estructura de construcción, según lo anteriormente especificado; la armadura mencionada comprende un bastidor o marco de refuerzo de los bordes, constituido por bandas metálicas laminadas; elementos de anclaje de tira metálica laminada soldados a dichas bandas; tirantes o alambres metálicos de sostén soldados a los elementos de anclaje, y una red de armaduras constituida por tirantes cuyos extremos están soldados a los tirantes de sostén.
- 10.

15. 8^a.- Perfeccionamientos en armaduras de refuerzo de los bordes de bloques de hormigón y similares; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 ABR. 1958

N.V. BETONFABRIEK "DE METEOR".

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
P. R.

241299

ESCALA VARIABLE.

FIG.1

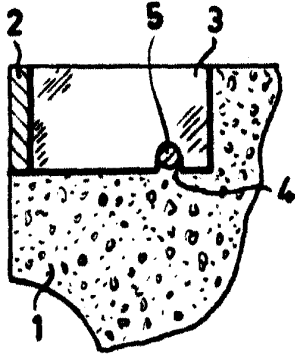


FIG.2

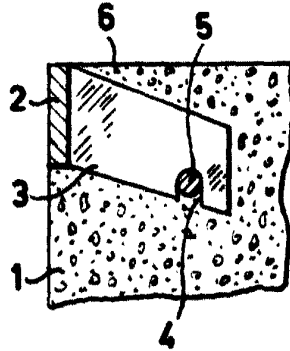


FIG.3

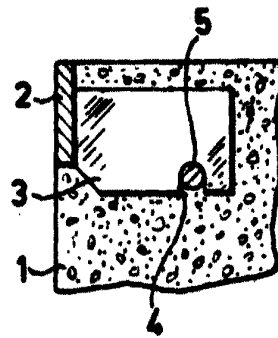


FIG.4

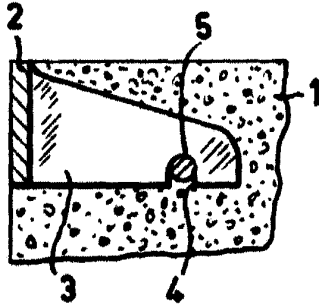


FIG.5

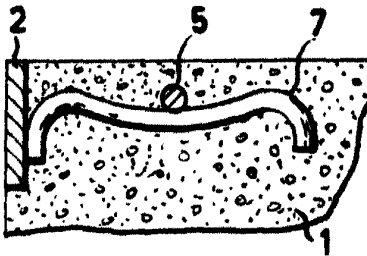


FIG.9

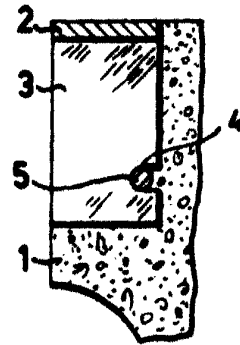


FIG.6

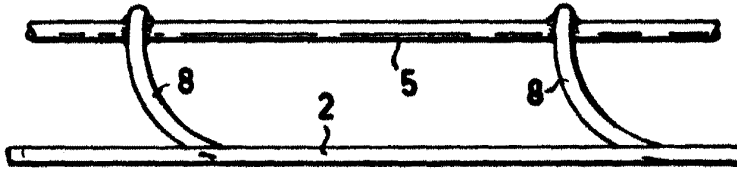


FIG.11

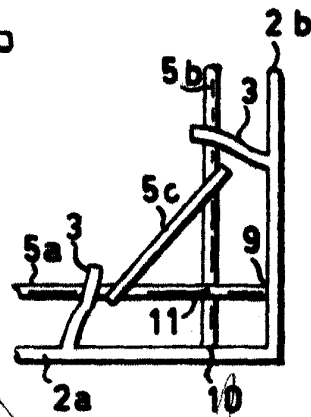


FIG.7

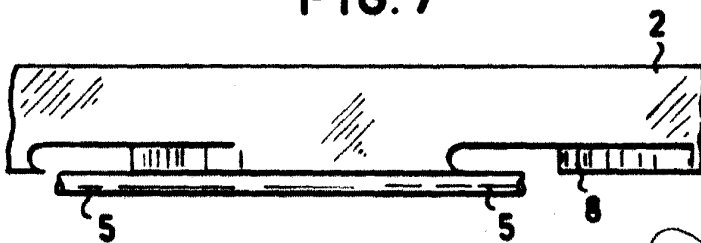


FIG.8

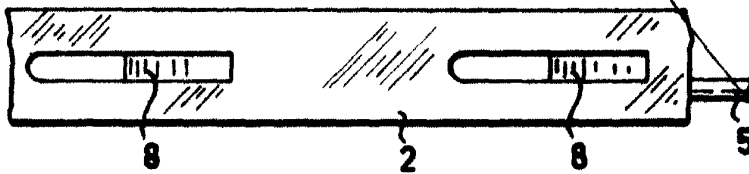
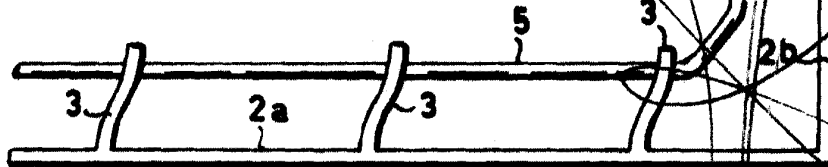


FIG.10



Madrid, 14 FEB 1958

J. DÍEZ ACEBO Y MODET