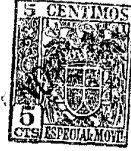


(1)



253357

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por veinte años,

a favor de

Don Jenaro Carlos REINOSO NUÑEZ

-nacionalidad española-

residente en

Bilbao -Vizcaya-

Nuevo Ensanche Deusto, o/F N^o 5,

por:

-Procedimiento para la fabricación de piezas de
hormigón monograno.-

Bat.-

253357.

(2)



La presente patente de invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de hormigón monograno, mediante el cual se obtienen elementos prefabricados, armados o nó, destinados a la construcción moderna, con las formas y tamaños industriales que sirven, en forma de losas y placas, para la pavimentación de jardines, terrazas y solanas, caminos entre villas, ornamentación de zócalos, tapias, escaleras, galerías de entrada, etc., etc.

En el procedimiento que se reivindica, a diferencia de otros prefabricados de hormigón, que utilizan una granulometría en escala continua, para conseguir compacidad y resistencia, las piezas de hormigón monograno están fabricadas en hormigones de granulometría discontinua, habiéndose conseguido, merced a un proceso de vibración y compresión simultánea, lograr una compacidad esencialmente distinta y una resistencia apropiada a las sollicitaciones de trabajo que existen para ellas.

Al utilizar un solo tamaño de áridos en su composición granulométrica, las piezas de hormigón monograno resultan perfectamente permeables a los agentes atmosféricos y también, por lo tanto, a los fluidos que artificialmente se quisiera hacer pasar a través de ellas. También en esto se diferencian de los fabricados actuales de hormigón, en los que se ha venido buscando la impermeabilidad a los agentes atmosféricos.



253357

La dificultad de armar los hormigones discontinuos, por la acción oxidante y destructora de los agentes atmosféricos sobre las armaduras, que, en principio, resultaba inevitable en ellos, dada su permeabilidad, se ha resuelto en las piezas de hormigón monograno, introduciendo en la masa de hormigón monograno, y precisamente en el emplazamiento exacto de las armaduras, una zona de hormigón compacto e impermeable, que rodea completamente las armaduras y las protege eficazmente de la oxidación y de la destrucción.

Como la zona de hormigón continuo e impermeable, no se extiende a toda la masa o sección, sino tan solo a una parte de ella, no perjudica sensiblemente la permeabilidad de las piezas de hormigón monograno, ni tampoco la belleza de las superficies visibles, ya que esa zona no es notable desde el exterior.

Los intersticios del hormigón monograno, permiten que fragüe y endurezca más rápidamente que un hormigón corriente. Además, como se ha indicado, los fluidos atraviesan toda su masa por los intersticios entre los gránulos, excepto en la zona o cordón que protege las armaduras. En las superficies de esta zona deslizan o escurren vertiendo en las zonas adyacentes de hormigón monograno.

El proceso de fabricación consta de las siguientes fases:

- elección de un solo tipo de áridos, del ta-



253357

maño cuyos gránulos sean uniformes, de acuerdo con lo que convenga para la elase de piezas a fabricar.

5 - amasado en una mezcladora mecánica (hormigonera) de dicho agregado inerte con cemento y agua, utilizándose dosificación rica en cemento y pobre en agua, es decir, de bajo coeficiente agua/cemento.

10 - distribución de la masa preparada vertiéndola en moldes apropiados, para formar en ellos una primera capa del hormigón monograno, hasta la altura en que deben ir dispuestas, si procede, las armaduras, cuya situación estará graduada para el máximo momento flector de la pieza.

15 - colocación de una capa de un zuncho de hormigón continuo siguiendo el trazado de las piezas de armadura a colocar ulteriormente.

20 - dispuestas las armaduras sobre la parte inferior del zuncho de hormigón continuo, que sigue su forma, que completa dicho zuncho constituyendo un cordón de 5 á 10 veces el diámetro de dicha armadura.

25 - se completan los moldes vertiendo el resto del hormigón monograno, hasta la altura de 5 á 7 cm., usual en estas piezas.

30 - durante el transcurso del moldeado, un pistón eléctrico de poca frecuencia, pero peso relativamente grande, va vibrando, comprimiendo y compactando la masa, para conseguir que los gruesos gránulos del árido se coloquen según la



253357

posición en que ofrecen más superficie de contacto con los contiguos.

Este proceso de endurecimiento puede acelerarse con la aplicación de vapor de agua, sometiendo las piezas a su acción en una cámara apropiada durante 2, 3 4 ó más horas, en las que soportan una temperatura de 70 - 80° centígrados.

Así se obtienen piezas moldeadas, en las que son visibles los granos gruesos del árido, recubiertos con cemento y numerosos intersticios entre ellos, del tamaño aproximado de los gránulos empleados.

Cuando se desee que las piezas sean coloreadas en la primera fase del procedimiento, se obtiene una mezcla seca, íntima y uniforme del cemento, con un colorante resistente al agua y a la acción química de la luz.

Las indicadas dosificaciones ricas en cemento y pobres en agua son del orden de 400 Kg/m³ de volumen aparente, y del orden de 0,28 coeficiente agua/cemento.

Con las dosificaciones indicadas, y la compactación conseguida, las piezas terminadas de hormigón monogranado dan unas resistencias medias a la compresión de 400 Kg/cm² a los 28 días. Son más ligeras que las mismas piezas de hormigón corriente, pues tienen una densidad relativa aproximada de 1'2 - 1'4 (según el tamaño de los gránulos empleados).

Las armaduras son preformadas con la figura apropiada para cada pieza, y elaboradas con un acero de eleva-

(6)



253357

do límite de rotura (unos 180 Kg/mm²), al objeto de emplear la mínima sección de acero, para la máxima resistencia a la flexión.

5 La presentación de dichas piezas fabricadas puede aún mejorarse, aunque de por sí sea buena, matizándolas al someterlas a otros dos procesos posteriores: el pulido, con un abrasivo apropiado, y el lavado de la capa de cemento superior, para hacer visibles los gránulos de la superficie, cuando éstos son de una positiva belleza.

10 En la realización del procedimiento caben múltiples modalidades de ejecución, tanto por lo que se refiere a la sustitución de las primeras materias por otras de propiedades o resultados equivalentes, como a la utilización de unos u otros medios y elementos auxiliares, sin que por
15 tales variaciones, o por las que se puedan hacer en detalles del proceso operatorio, se afecte a la esencialidad reivindicada, por lo que las aplicaciones que se hagan del procedimiento reseñado, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas
20 por el presente registro.

Las adjuntas figuras tienen únicamente por
objeto concretar la disposición de las piezas obtenidas, como
aclaración a cuanto antecede, sin carácter alguno limitativo,
puesto que las formas y tamaños de las mismas, pueden ser las
25 que en cada caso se estimen pertinentes y sus armaduras, si



253357

existen, tendrán en cada caso las características adecuadas para la resistencia que deba proporcionar.

5

La figura 1 presenta el aspecto de las caras exteriores de dos piezas fabricadas de acuerdo con lo que se reivindica.

La figura 2 ilustra la sección de una pieza por un plano perpendicular a sus armaduras.

La figura 3 indica la forma de dos armaduras cualquiera.

10

Sobre dichas figuras se indica en -1- los gránulos que forman las piezas, en -2- los intersticios entre ellos, en -3- las armaduras, y en -4- el hormigón continuo que constituye el zuncho o cordón que protege dicha armadura.

15

En las figuras 4 y 5 se señala la obtención de las piezas, de modo que el ajuste entre tres de distinto tamaño o forma sea posible y perfecto.

Así en el primer caso -figura 4ª- las dimensiones de los rectángulos son múltiplos de un determinado módulo, por ejemplo -11-.

20

En el segundo caso -figura 5- los ángulos de cada una de las piezas parciales se obtienen por la adición y resta de diversos múltiplos de los ángulos de 60 y 45°.

--- -- -- -- -- -- -- --



253357

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1a.- Procedimiento para la fabricación de piezas de hormigón monograno, caracterizado porque, partiendo de un solo tipo de áridos, del tamaño cuyos gránulos sean uniformes, se realiza en una mezcladora mecánica, como primera fase, el amasado de ese agregado inerte con cemento y agua, con una dosificación del orden de 400 Kg/m^3 de volumen aparente y coeficiente 0,28 agua/cemento.

10 2a.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque en la segunda fase, la mezcla preparada se vierte en moldes, formando en ellos una capa del hormigón monograno, hasta la altura en que ha -
15 yan de colocarse las armaduras, de acuerdo con el máximo momento flector de la pieza, sobre cuya capa se dispone la parte inferior de un zuncho de hormigón continuo, que siga el trazado de las piezas de armadura, que se colocan inmediatamente, para sobre ellas completar el zuncho de hormigón con -
20 tinuo, de modo que constituya un cordón de un diámetro igual a unas cinco a diez veces el de la armadura, completando a continuación los moldes de acuerdo con el espesor que hayan de tener las piezas.

25 3a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque durante esa se -



253357

gunda fase de moldeado, un pisón eléctrico, de poca frecuencia, pero peso relativamente grande, va vibrando, comprimiendo y compactando la mesa, hasta conseguir que los gruesos granos del árido, presenten las máximas superficies de contacto con los contiguos.

5

4a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el proceso de endurecimiento de las piezas, se acelera sometiéndolas a la acción de vapor de agua, en cámaras apropiadas, durante dos o más horas, siendo la temperatura de unos 70 á 80° C.

10

5a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en la primera fase del procedimiento se obtiene una mezcla seca, íntima y uniforme del cemento con un colorante, resistente al agua y a la acción química de la luz.

15

6a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las piezas obtenidas se matizan, sometiéndolas a un pulido con abrasivos adecuados y al lavado de la capa de cemento exterior, hasta dejar visibles los gránulos de la superficie.

20

7a.- Procedimiento para la fabricación de piezas de hormigón monograno.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

25

Se detalla e ilustra con los planos regl-

(10)



253357

mentarios que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 10 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 12 Noviembre 1959.

Handwritten signature in cursive script.

Bat. -

253357



Fig. 1.

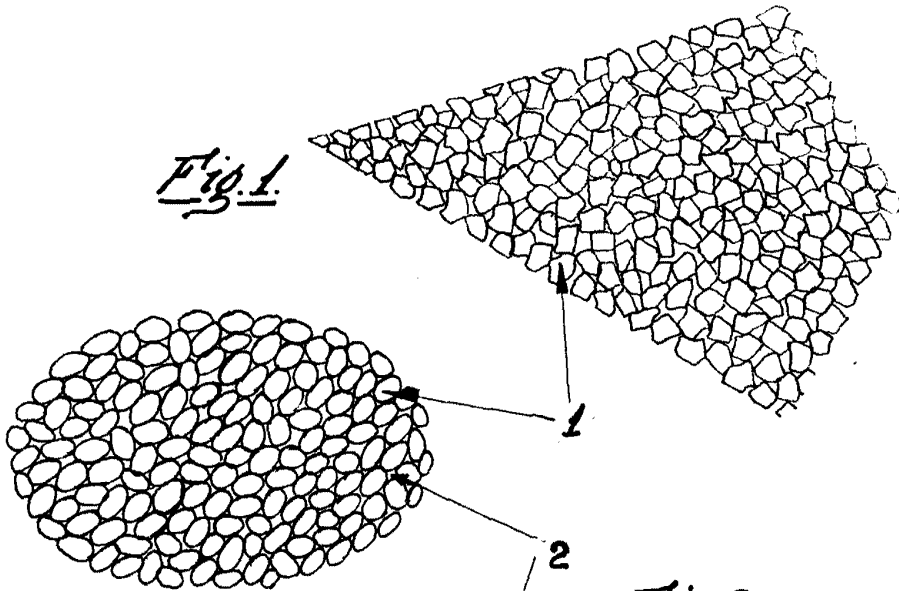


Fig. 2.

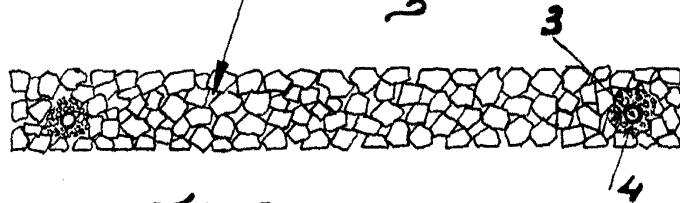
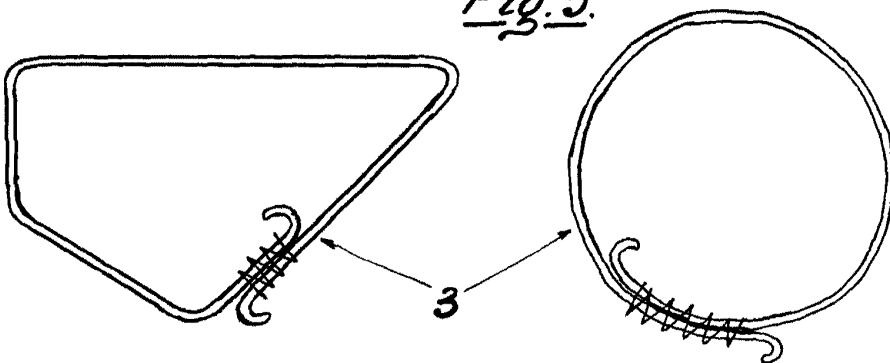


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or initials

253357



Fig. 4.

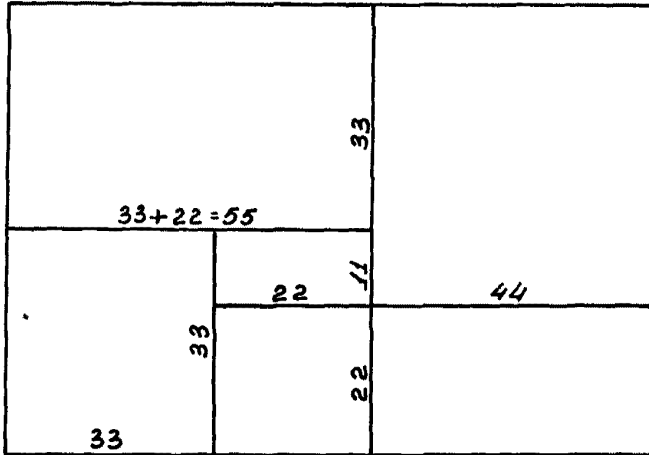
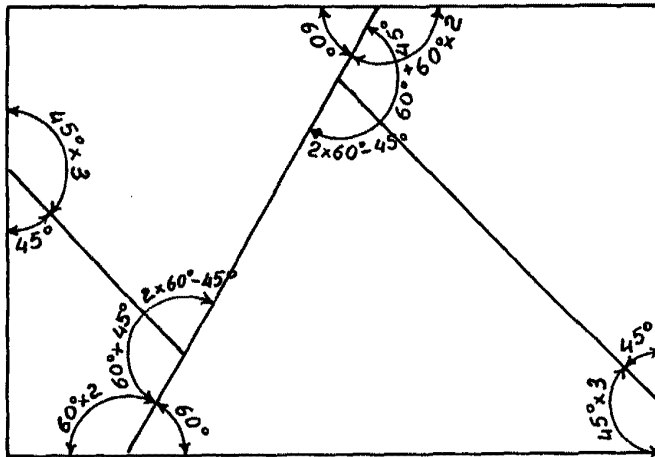


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE

Clwy

18.486