

252365



252365

29

MEMORIA DESCRPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INTRODUCCION cuyo registro se solicita por diez años.

A favor de

D. José M^a Valls Guiral, de nacionalidad española y

D. Elof Elinder, de nacionalidad sueca.

Residentes en CASTELLON DE LA PLANA.-Herrero, 6 y KARLSTAD (Suecia).-Smedjegatan, 6, respectivamente.

por :

«SISTEMA PARA LA FABRICACION GENERALIZADA DEL HORMIGON CON POSTERIOR DISTRIBUCION A PIE DE OBRA SIN NECESIDAD DE BATIDO DURANTE EL TRANSPORTE».

252365

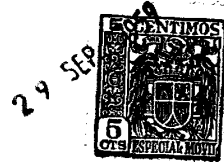
- 2 -



- 5.- La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Introducción, conforme a la legislación vigente en materia de Propiedad Industrial que, según expresa el enunciado, trata de un sistema de fabricación de hormigón en planta centralizada que permite el transporte hasta pie de obra sin necesidad de batido durante el acarreo por haberle añadido en su composición una sustancia que retarda el fraguado.
- 10.- El hombre desde que comenzó a construir sus moradas tuvo que ir acopiando materiales a pie de obra para su posterior utilización paulatina en la edificación de las mismas. Primeramente los materiales empleados eran maderas, piedras, barro, etc., en estado natural y, con el proceso sucesivo de civilización estos materiales naturales los fué sustituyendo por otros previamente fabricados - cerámica, cementos, hierros, etc - más idóneos y mejor adaptados a los fines de construcción.
- 15.- Es muy conocido el famoso "mortero romano" que los romanos utilizaron en sus construcciones, hoy ya bimilenarias, muchas de las cuales desafían todavía a los elementos y resisten la acción destructora de los tiempos.
- 20.- Dicho "cemento romano" era una especie de mortero de arenas y gravas con cal apagada que si bien era lento de fraguado inicial, con el tiempo adquiría una dureza y una resistencia extraordinaria.
- 25.- La revolución más importante en la construcción la ha constituido la aparición del cemento portland artificial, descubierto en el último cuarto del siglo pasado. Sobre todo al asociársele el acero y crearse la técnica del hormigón armado.
- 30.- Las cifras de consumo de cemento portland llevan en todo el mundo un crecimiento vertiginoso, hasta el punto que el

252365

- 3 -



índice de consumo de cemento portland por habitante constituye hoy en día, un índice de civilización.

- 35.- En España las cifras de consumo de cemento son todavía relativamente bajas comparadas con las de otros países de Europa Occidental, si bien, acusan un índice de crecimiento mayor que el de dichos países, prueba evidente de la rapidez con que nuestro país se va incorporando a la vida europea.
- 40.- Al igual que venía ocurriendo en los demás países el sistema clásico de utilización del hormigón en España es el clásico de acopiar a pié de obra, gravas, arenas y cemento portland y primeramente a mano, después con unas hormigoneras portátiles con capacidad variable, pero siempre pequeñas para poder ser manejadas con facilidad, fabricar el hormigón a medida que las necesidades de la obra lo requieren.
- 45.- Este sistema adolece de muchísimos defectos. El más importante la deficiente calidad de los hormigones obtenidos sobre todo a causa de la discontinuidad de calidad. Además, resulta muy caro de mano de obra. No puede ejercerse un control riguroso en la volumetría de los áridos, pues, los acopios, por regla general en la práctica, son irregulares en calidad y condiciones. Las mezclas se hacen en la realidad un poco a ojo y sobre todo el control más importante, el del agua, incorporada al hormigón, queda a criterio del operario de la hormigonera que ha de operar al ritmo que se le demanda, aumentando la rapidez a fuerza de agua, que lo hace más líquido y, por tanto, más rápido de confección.
- 50.- Por las causas anteriores se ha tenido que ir estudiando, sobre todo a partir del final de la segunda guerra mundial, en que hubo que levantar ciudades enteras en los países de Europa Occidental, métodos más racionales, más perfectos y más mecánicos para a la vez de obtener unas calidades más homogéneas aumentar la capacidad de producción por obrero em-
- 55.-
- 60.-

252365



65.- pleado.

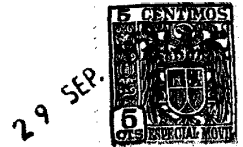
El sistema que, hasta ahora se ha venido imponiendo en todo el mundo, es el de la fabricación o preparación previa de los hormigones en unas plantas centralizadas y de allí su posterior distribución a obra mediante la utilización de unos camiones preparados expresamente con una hormigonera montada sobre los mismos, que terminaban la preparación del hormigón e impedían el comienzo del fraguado hasta su entrega a pie de obra.

70.-
75.- Con este sistema se podía ejercer un control riguroso de fabricación, tanto en volumetría de áridos como en cantidad de agua. Además eliminaba la costosa preparación a pie de obra obteniéndose en la planta centralizada unos rendimientos muy superiores al primitivo sistema pedestre.

80.- En España este sistema, salvo un ensayo realizado en Madrid, no ha podido prosperar porque el costo de los camiones con su equipo especial de hormigoneras móviles frenaba toda expansión, dado el elevado costo de los camiones, máxime tratándose de material tan especializado.

85.- Para obviar, pues, tal inconveniente y lograr que el sistema de plantas centralizadas de hormigonado puedan ser utilizados en España con las enormes ventajas técnicas y económicas que de ellas se derivan para la construcción, pero evitando el insalvable inconveniente en España de los camiones especiales de reparto, se presente esta PATENTE que, basada en la adición de un producto retardador de fraguado en determinadas proporciones y condiciones permite la distribución y entrega en obra del hormigón utilizando simples camiones volquetes de los que hay a millares en nuestro país u otros medios similares, pero sin elementos móviles accionando el hormigón, completamente
90.- fabricado a su salida de fábrica.
95.-

Se trata, pues, de un sistema de fabricación de hormigón



- en una planta centralizada, con un control estricto, posible en un establecimiento a tal fin adecuado, sobre calidades y volumetría de áridos. La preparación de los distintos tipos de hormigones requeridos por la construcción, en dicha planta y mediante la adición de un retardador de fraguado distribuir después dichos hormigones ya preparados directamente a las obras con camiones u otros medios sin elementos móviles para el batido del hormigón durante su transporte hasta pie de obra.
- 100.-
- 105.- Las ventajas técnico-económicas que de este sistema se derivan son las siguientes:
- a).-Preparación de hormigones de condiciones preestablecidas en laboratorio en condiciones teóricas, por el exacto control en las calidades de los áridos, su perfecta dosificación en cuanto a los volúmenes de los diversos tipos de áridos utilizados hasta lograr una masa compacta, sin huecos ni fallas y la utilización de la cantidad precisa teórica de agua.
- 110.-
- Con este sistema pueden lograrse rendimientos superiores al 30% en calidad sobre el mismo tipo de hormigón fabricado a pie de obra.
- 115.-
- Puede así conseguirse con la misma proporción de cemento un hormigón con resistencias más altas redundando en una mayor calidad en la obra o en una reducción en el consumo de cemento, resultados ambos del mayor interés en un país como España deficitario en la producción de cemento portland.
- 120.-
- b).-Establecimiento de un control riguroso por parte de la dirección técnica en la calidad y condiciones de los hormigones utilizados en la obra.
- Actualmente se salvaba en parte este control poniendo vigilantes que contaban los capazos de arena, grava y cemento portland. Es este un control de tipo inspectivo muy rudimentario y muy poco eficaz en la práctica. Con el nuevo sistema el control es de laboratorio, el mismo que se establece en una
- 125.-



- fábrica de cemento portland, riguroso, exacto y científico.
- 130.- c).-El resultado económico es muy notable. Para operar una planta centralizada capaz de abastecer de hormigón una ciudad de 700.000/800.000 habitantes se requieren solamente tres operarios y un técnico directivo. Es decir, el mismo personal que requiere el accionamiento de una hormigonera portátil de las comúnmente utilizadas en obras medianas.
- 135.- Salta pues, a la vista la enorme ventaja que de ello se deriva, pues, la capacidad de producción por obrero empleado viene multiplicada por una cifra fantásticamente superior.
- Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del
- 140.- objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, a continuación se describe una forma práctica para su realización industrial, únicamente a título de ejemplo, y por consiguiente sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.
- La planta centralizada se instalará en el centro geográfico de la zona que ha de abastecer, escogiendo su emplazamiento preferentemente en un nudo de comunicaciones importante pues la garantía de rápidos y seguros desplazamientos de sus elementos de transporte es crucial para la buena marcha del sistema de fabricación.
- 145.- La instalación centralizada comprende una serie de silos y parque de clasificación de áridos puestos en comunicación mediante sistemas de transporte continuos, tales como cintas mecánicas, telesféricos, elevadores de cangilones, etc.
- Este sistema mecánico mantiene siempre los silos abastecidos, para lo cual se les dotará de un sistema de señalización centralizada en el puesto de mando de la planta.
- 155.- En el puesto de mando se establece diariamente un programa de producción en el que las cualidades y cantidades del hormigón son detalladas por el cliente. El horario de entrega es estipulado de acuerdo con la demanda y las necesidades del
- 160.- cliente.

252365

- 7 -



29 SEP

El hormigón fabricado por la planta es de fraguado retardado por la adición de una sustancia retardadora a su masa.

165.- La mezcla de los áridos con el cemento y la dosificación de agua se hace en la forma exacta en la planta centralizadora, cayendo por una tolva al camión volquete previamente dispuesto para su transporte.

170.- El camión al llegar a la obra vacía inmediatamente su contenido, que aun no ha empezado a fraguar por el elemento retardador que contiene.

175.- Estudiando y combinando el tiempo de transporte con la capacidad del volquete y el tiempo de llenado de los encofrados se puede establecer un programa de hormigonado que permite el continuo abastecimiento de la obra consiguiendo una rápida evolución de ésta.

REIVINDICACIONES

180.- 1ª). --"SISTEMA PARA LA FABRICACION CENTRALIZADA DEL HORMIGON CON POSTERIOR DISTRIBUCION A PIE DE OBRA SIN NECESIDAD DE BATIDO DURANTE EL TRANSPORTE" que se caracteriza por una planta de fabricación del hormigón a partir de sus elementos correspondientes, situada en el centro de la zona que ha de abastecer, compuesta de silos de áridos y cementos de diversas clases, los cuales accionados a distancia y en forma automática desde un puesto de mando, permiten la mezcla con agua en una batidora, en las cantidades y composición precisa para conseguir un determinado tipo de hormigón, el cual mezclado durante su batido con un elemento retardador de fraguado, es transportado por medio de un elemento de transporte rápido, a pie de obra para su distribución en los encofrados.

190.- 2ª). --"SISTEMA PARA LA FABRICACION CENTRALIZADA DEL HORMIGON CON POSTERIOR DISTRIBUCION A PIE DE OBRA SIN NECESIDAD DE BATIDO DURANTE EL TRANSPORTE" que se caracteriza porque el



195.- hormigón es mezclado durante su fabricación con una sustancia que retarda su fraguado lo suficiente para que este llegue al encofrado con la pastosidad requerida.

200.- 3a). - "SISTEMA PARA LA FABRICACION CENTRALIZADA DEL HORMIGON CON POSTERIOR DISTRIBUCION A PIE DE OBRA SIN NECESIDAD DE BATIDO DURANTE EL TRANSPORTE" que se caracteriza porque el operador del puesto centralizado tiene conocimiento instantáneo mediante señalizadores adecuados del estado de carga de los silos de los distintos aridos y cementos, así como indicación de las cualidades de los elementos que contienen, de forma que actuando sobre los mandos dosificadores de estos silos, establece las condiciones de la mezcla pedida según el programa diario de producción y a la hora precisa para que esta se realice llegando al consumidor en el momento adecuado para su utilización.

210.- 4a). - "SISTEMA PARA LA FABRICACION CENTRALIZADA DEL HORMIGON CON POSTERIOR DISTRIBUCION A PIE DE OBRA SIN NECESIDAD DE BATIDO DURANTE EL TRANSPORTE".

La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas trece líneas, incluidas éstas.

Madrid, 29 de Septiembre de 1.959.-

ANTONIO ESCRIBANA
P. E.