

Nº 1958

Expediente núm.



244542.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

ING. LADISLAV FRANC, ING. MILOSLAV MASEK, DR. JAROSLAV DUBEN, ZDENEK BELIK y JIRI BECHYNE, de nacionalidad checoeslovaca domiciliado en el 1º en Stalinova 109, Pardubice, el 2º en Svobodova 2, Praga, el 3º en Na Hranpaulce 3, Praga, el 4º en Glinkova 16, Praga y el 5º en U dráhy 122, Praga, todos en Checoeslovaquia.

por:

UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA CARGA AUTOMÁTICA DE AGUA EN UNA HORMIGONERA"

Nº 10348

Agente Sr. ELZABURU

244542



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ING. LADISLAV FRANC, ING. MILOSLAV MASĚK, DR. JAROSLAV DUBEN, ZDENĚK BĚLIK y JIŘI BECHYNĚ, de nacionalidad checoslovaca, residente el 1º en Stalinova 109, Pardubice; el 2º en Svobodova, 2, Praga; el 3º en Na Hanspaulce 3, Praga; el 4º en Glinkova 16, Praga y el 5º en U dráhy 122, Praga, todos en Checoslovaquia, por:
"UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA CARGA AUTOMATICA DE AGUA EN UNA HORMIGONERA".-

El presente invento se refiere a un dispositivo de alimentación automático para agua en la preparación de material de construcción, en el que se mide la cantidad del agua agregada y en el que, en caso oportuno, se avisa a los servidores por vía acústica u óptica, de que se ha alcanzado un grado de humedad previamente fijado.

En los dispositivos existentes, el agua se agrega a la hor

244542



5 migonera, por lo general, mediante un recipiente de medida o una balanza hidrostática automática. En estas disposiciones no se tiene en cuenta la humedad original de los diversos componentes de la mezcla. Así, p.e. varía en amplio grado la cantidad total del agua en la arena, al almacenar ésta al aire libre. Además se requieren para sitios de trabajo diferentes, mezclas de humedades distintas, realizándose entonces la alimentación del agua, por lo general, a ojo. Para ello tiene que permanecer el servidor junto a la máquina durante todo el tiempo que dure el suministro del agua.

10 El inconveniente más sustancial de estos dispositivos, es la consistencia desigual de la mezcla del hormigón, que se manifiesta de manera muy desfavorable en la calidad de los productos o de las construcciones.

15 Según el procedimiento de acuerdo con el invento, el contenido de agua de la mezcla del hormigón se comprueba midiendo su resistencia óhmica por el método de compensación mediante corriente alterna, mientras que la alimentación de agua se regula mediante el ajuste de la resistencia óhmica apropiada de acuerdo con una mezcla de hormigón patrón, con ayuda de una sonda de inmersión, un alimentador de agua y una válvula electromagnética.

20 En los dibujos adjuntos ha sido representado esquemáticamente un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con el invento, representando la figura 1 una combinación de los diversos elementos y la figura 2 un esquema de conexiones para el circuito de la alimentación del agua.

25 El dispositivo consiste en un aparato de alimentación automático 1, dispuesto en una caja estanca al polvo, de metal ligero fundido y de unas dimensiones aproximadas de 200 x 280 x 150 mm., que mediante cuatro tornillos se sujeta a la pared o directamente a la hormigonera, al alcance del servidor. En la parte exterior de



244542

la caja se han previsto dos lámparas de señales de color 11 y 12, un pulsador 13 para abrir la entrada del agua y un botón de giro 14 para regular el grado de humedad de la mezcla requerido. La manilla del botón de giro 14 puede ajustarse, bien en un lugar determinado de una escala auxiliar 15, o bien frente a una señal, que el propio servidor traza sobre dicha escala 15, Caso de prepararse mezclas de hormigón para lugares de trabajo distintos, se puede indicar junto a las señales correspondientes, el lugar de trabajo.

El aparato de carga 1 es alimentado en paralelo con el motor de impulsión 5 de la hormigonera, desde una red de alimentación y a través de un cable doble 16 desde la caja del interruptor general 6. Por medio de otro cable doble 18, el aparato de carga está unido con la válvula electromagnética 3, y mediante el cable 17, con la sonda de inmersión 2. La caja del aparato de carga 1 está unida además con la construcción del dispositivo mezclador, por medio del conductor 19.

El dispositivo contiene además la válvula 3 ya mencionada, destinada a cerrar la entrada del agua, y que está intercalada en la cañería de alimentación 7, y una ducha 4, que ha sido prevista por encima del tambor 8 con la mezcla de hormigón.

La sonda de inmersión 2 está formada por una barra de acero de sección transversal redonda, de un diámetro de aproximadamente 20 mm. y un largo de alrededor de 1 m. Parcialmente está rodeada por un tubo de caucho 9 a efectos de quedar aislada eléctricamente de sus soportes 10, que se hallan sujetos a la construcción de la hormigonera, de modo que el tubo de caucho 9, que alcanza hasta por debajo de la superficie de la mezcla de hormigón, determina siempre la misma superficie activa del extremo desnudo de la sonda.

El dispositivo trabaja de la manera siguiente:

244542



Al principio del ciclo de trabajo, el tambor 8 para la mezcla de hormigón se halla vacío, mientras que la sonda de acero 2 cuelga libremente en el aire, siendo en teoría la resistencia del circuito medido infinitamente grande. En los puntos 21-22 se manifiesta casi la tensión completa, p.e. 48 V, que se toma en los bornes 24 de un estabilizador magnético 26, rectificándose por un rectificador seco 27. En los bornes 21-23, por el contrario, la tensión es de 24 V, tomándose de los bornes 25 y rectificándose por el rectificador seco 28. La corriente fluye por el relé polarizado 29 en dirección desde el borne 22 al borne 23, y su armadura 30 permanece en la posición básica.

Después de verter los componentes secos de la mezcla de hormigón en el dispositivo mezclador, la sonda 2 se halla rodeada por una mezcla, que al principio ofrece una gran resistencia, de modo que entre la sonda 2 y el tambor 8 comienza a fluir una corriente débil. La tensión en los bornes 21-22 desciende algo, pero constantemente permanece algo más alta que la tensión comparativa de 24 V en los bornes 21-23, de modo que la corriente a través de la bobina del relé polarizado 29 fluye siempre en el sentido desde el borne 22 al borne 23, permaneciendo la armadura 30 en su posición básica.

Se agrega entonces continuamente agua a la mezcla, de manera que disminuye su resistencia óhmica. La tensión en los bornes 21-22 sigue bajando y al alcanzar los 24 V, cesa de fluir corriente eléctrica por el relé polarizado 29, si bien el relé sigue permaneciendo en su posición básica a causa del reglaje unilateral de la armadura 30.

Al seguir entrando agua, sigue reduciéndose también la resistencia óhmica de la mezcla, la tensión en los bornes 21-22 desciende por debajo del nivel de la tensión comparativa de 24 V y a

244542



través de la bobina del relé polarizado 29 comienza a fluir una corriente en sentido opuesto, es decir, desde el borne 23 al borne 22. En cuanto la diferencia de ambas tensiones alcanza un valor tal, que a través del circuito del relé 29 pasa una corriente suficiente para invertir la armadura, este relé pone en actividad a través del contacto 30 una nueva serie de relés 31, que gobierna la válvula electromagnética 3 y conecta los respectivos circuitos de señales.

Por medio del botón 14 se ajusta la resistencia regulable 20, que influye sobre el curso de la tensión en los bornes 21-22, con lo cual se consigue más pronto o más tarde la inversión de la armadura del relé polarizado 29. Resulta así posible el elegir a discreción el grado de humedad relativo respectivo de la mezcla de hornigón, al que responde la serie de relés 31, cerrando así la alimentación de agua a través de la válvula 3.

Como durante la mezcla no desciende de manera uniforme la resistencia eléctrica de la mezcla entre la sonda 2 y el tambor 8, sino que lo hace de manera irregular a causa del espesamiento periódico del material en las proximidades de la sonda y debido a la heterogeneidad de la mezcla semi-húmeda, el relé polarizado 29 posee un retardo temporal mediante un condensador 32 conectado en paralelo, con el fin de no responder a diferencias de resistencia de corta duración. La armadura 30 no es invertida hasta que el valor medio de la resistencia de la mezcla medida no alcanza durante dos segundos el valor crítico.

El relé polarizado queda atraído hasta que no se vacía el tambor 8 de la mezcladora. Entonces varía bruscamente la polaridad en los bornes 22-23 y se renueva el estado de cosas primitivo. La armadura 30 del relé polarizado 29 vuelve a la posición de reposo. El dispositivo queda listo para un nuevo ciclo, lo cual se indica

244542



por medio de una luz amortiguada de la lámpara de señales verde 11.

En el servicio en una hormigonera, se conecta primeramente el interruptor de la red 6. Como el dispositivo no contiene tubos electrónicos, se suprime el tiempo necesario para el encendido de los filamentos incandescentes. La luz amortiguada de la lámpara de señales verde 11 indica que el dispositivo está en disposición de servicio.

El servidor vierte en el tambor 8 de la hormigonera los componentes preparados de la mezcla (arena, grava, cemento) contenidos en el embudo de carga, y oprime el pulsador 13 en la caja del alimentador 1; después ya puede dedicarse otro trabajo, p.e. a llevar la parte precedente de la mezcla de hormigón terminada, al lugar de trabajo, o bien a preparar una nueva dosis.

Al oprimirse el pulsador 13, abre la válvula electromagnética 3 la entrada para el agua a través de la ducha 4 en el tambor mezclador 8, que se halla girando. El agua sigue fluyendo hasta que se ha alcanzado el grado de humedad deseado. Entonces se cierra automáticamente la entrada para el agua y el servidor es avisado por el ruido de una sirena y la luz de una lámpara de señales roja 12, de que ha sido interrumpida la entrada de agua y que la mezcla está lista para ser retirada.

Mediante el rociado continuo de la mezcla en un lugar apropiado del tambor giratorio, la mezcla se humedece más uniformemente, que si la adición del agua se realiza en una sólo vez.

El efecto técnico más sustancial de la disposición de acuerdo con el invento es la consecución automática de la estructura necesaria de la mezcla de hormigón, excluyéndose así una calidad deficiente, producida, bien por un contenido de agua no correcto, o también por una mezcla insuficiente, caso de agregarse el agua en una sólo vez.

244542²²



Otra ventaja de la disposición de acuerdo con el invento es el ahorro de tiempo del servidor, que en muchos casos ha de vigilar personalmente durante todo el tiempo la cantidad del agua agregada.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Checoslovaquia, con fecha 11 de Octubre de 1957, bajo el núm.PV.3730-57, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

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

15 12. - Un procedimiento para la carga automática de agua, especialmente para hormigoneras, caracterizado porque el contenido de agua de la mezcla de hormigón se determina midiendo su resistencia óhmica por el método de compensación mediante corriente alterna, controlándose la alimentación del agua por medio de
20 la regulación de la resistencia óhmica apropiada, de acuerdo con una mezcla de hormigón patrón, con ayuda de una sonda de inmersión, de un alimentador de agua y de una válvula electromagnética.

25 22. - Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el alimentador de agua está provisto de un estabilizador de tensión magnético incorporado y se halla unido a través de un conductor, con
30 una sonda metálica, y a través de otro conductor, con una válvula electromagnética, mientras que está conectado a la red de alimentación, en paralelo con el motor eléctrico, a través de una línea, e interrumpiendo la válvula electromagnética citada la entrada de

244542



agua desde una cañería a una cabeza de riego.

32. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la sonda metálica de forma de barra está rodeada apretadamente por una cubierta aislante, mientras que una parte de la sonda desnuda del aislamiento, se encuentra completamente sumergida en la mezcla de hormigón.

42. - Un procedimiento y dispositivo para la carga automática de agua en una hormigonera.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22 OCT 1958

P.A.