



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	225975	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	27 ENE. 1977		

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
----	---------------------	----	-----------------------------

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
Aparato dosificador de materiales.	

71	SOLICITANTE (S)
GRACE, S.A., entidad española.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
residente en Apto.523, San Baudilio De Il., Barcelona, España.	

72	INVENTOR (ES)
----	---------------

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.	

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un aparato dosificador y, en particular, a un aparato dosificador perfeccionado que se puede utilizar para distribuir dosis predeterminadas de una composición, en modo especial un aditivo líquido o mezcla de aditivos para hormigón.

5.

En el pasado, los aditivos para el hormigón se han depositado a mano, lo cual ha dado por resultado la necesidad de intervención manual adicional en el proceso y el consiguiente riesgo de errores humanos. Algunos tipos de aparatos dosificadores conocidos emplean una cámara de dosificación en la cual se alimenta el material que se desea dosificar mediante un dispositivo alimentador apropiado, para descargarse después como una dosis medida.

10.

El presente invento tiene por objeto proporcionar un aparato dosificador perfeccionado que se puede utilizar para dosificar automáticamente un aditivo, o una mezcla de aditivos, para hormigón pero en sentido más general, el invento es mucho más amplio y ofrece un nuevo aparato dosificador.

15.

El aparato dosificador perfeccionado del presente invento se caracteriza por tener medios dentro de la cámara de dosificación para detectar el punto en que se alcanza un nivel predeterminado de material para dosificar; medios para expeler el material que se ha de dosificar desde dicha cámara de dosificación; y medios que responden a la consecuencia de dicho nivel predeterminado para desactivar automáticamente el dispositivo alimentador de material que se ha de dosificar y activar simultáneamente los citados medios empleados para expeler el material desde la cámara de dosificación.

20.

25.

Los medios empleados para establecer previamente de una forma automática la dosis de material que se ha de distribuir comprenden, preferiblemente, un conjunto de aparatos de medición

30.

de nivel cada uno de ellos construido para responder a la obtención de un nivel particular de la cámara de dosificación y, de éste modo se puede elegir una dosis de medición apropiada para el volumen predeterminado del medio que se desea distribuir.

5. Es particularmente conveniente que los medios empleados para trasladar la dosis medida de material desde la cámara de dosificación comprenden suministro de aire comprimido y que se incorpore un temporizador para asegurar que el flujo de aire comprimido se corte tan solo después de haber transcurrido un intervalo de tiempo suficiente que permita la limpieza por descarga de la línea o conducto de transporte que sale de la cámara de dosificación.

10. Para que el presente invento se puede comprender con más facilidad, se expone a continuación una descripción del mismo, simplemente a título de ejemplo, tomando como referencia el dibujo adjunto en el cual su única figura ilustra una modalidad del aparato dosificador perfeccionado o según el presente invento.

15. En el dibujo, el aparato dosificador perfeccionado 1 se ilustra comprendiendo una placa de sustentación 2 que lleva una cámara de dosificación 3, para el material que se ha de distribuir, una caja de control electrónico 4, un filtro 19, un regulador de presión 20, y una válvula de cierre accionada por solenoide 21 siguiendo principios tradicionales de diseño para alcanzar las funciones que se mencionarán más adelante.

20. En el interior del tanque hay un conjunto, en este caso 27, de barras de sonda de nivel de líquido de acero inoxidable de las cuales solamente se ilustran cuatro en el dibujo, con la referencia 5,6,7 y 8, conectándose cada una de las barras eléctricamente a un terminal respectivo de una unidad se

30.

lectora de dosificación 9 por medio de un cable flexible de conductores múltiples 10 consistente en 28 conductores mutuamente aislados, uno por cada sonda de nivel y un conductor extra para la finalidad que se describirá más adelante. El selector de dosificación 10 comprende un interruptor selector rotatorio 11 y un pulsador de puesta en marcha 12 que se describirá más adelante.

5.

10.

El conductor extra del cable flexible 10 se conecta a una barra de sonda de nivel delíquido adicional o común (no ilustrada) que abarca toda la altura vertical de la cámara de dosificación 3.

15.

Cada una del total de 28 barras de sonda se extiende hasta una pared superior en forma de disco de la cámara y atraviesa esta pared para conectarse eléctricamente al conductor respectivo del cable flexible 10 por medio de una red de tipo de "circuito impreso" de pistas conductoras que unen las barras, separadas equiángularmente alrededor de la pared superior de la cámara 3, con terminales respectivos situados próximos al extremo del cable flexible 10.

20.

Una boca de entrada 13 en el fondo de la cámara de dosificación 3 se diseña para admitir un material que se ha de dosificar, en éste caso un aditivo líquido para el hormigón, a la cámara de dosificación y tiene una formación conocida de nervaduras frustrocónicas sobre su superficie exterior para recibir con seguridad un tubo de cloruro de polivinilo 14 desde la bomba de descarga de líquido aditivo (no ilustrada) que se pone en funcionamiento oprimiendo el pulsador 12 situado en la unidad selectora de dosificación.9.

25.

30.

En la parte superior del tanque 3 hay un tubo corto de salida similarmente cónico 15 para recibir un tubo de cloruro

ro de polivinilo 16 que transporta la dosificación medida del líquido a un lugar de descarga, en éste caso a la zona de mezcla de agua y polvo de cemento en la planta mezcladora de cemento, si se desea, el aditivo se puede alimentar al agua de modo que el agua y el aditivo se mezclen previamente antes de introducirse en el polvo de cemento.

5.

Se puede introducir aire comprimido en la cámara de dosificación 3 por medio de un conducto de alimentación 17, que pasa por detrás de la cámara de dosificación 3 desde la válvula de solenoide 21 hasta la parte superior de la cámara de dosificación. Este conducto 17 se comunica con la boca de entrada de aire comprimido 18 por medio de un filtro de aire 19, una válvula reductora de presión 20, y una válvula de cierre por solenoide 21. Esta válvula de cierre 21 tiene su solenoide conectado eléctricamente a un circuito temporizador incorporado en la unidad selectora de dosificación 9 y tiene dos posiciones, la primera de las cuales conecta la línea 17 con la boca de entrada de aire comprimido 18 para expeler una dosis de aditivo líquido desde la cámara 3, y una segunda posición en la que conecta la cámara 3 a la atmosfera en lugar de hacerlo a la boca de admisión 18, permitiendo de éste modo la ventilación de la cámara 3 antes de llenarla con aditivo líquido o durante esta operación.

10.

15.

20.

25.

A continuación se describe el funcionamiento del aparato dosificador perfeccionado del presente invento, a título de ejemplo.

En primer lugar, el interruptor selector de dosificación rotatorio 11 en la unidad 9 se pone en una posición marcada con el apropiado de un número limitado, en éste caso 27, de tamaños de dosis previamente elegidas. Con ésta acción se elige

30.

la barra apropiada de las barras de sonda de profundidad de nivel de líquido, de acero inoxidable, para el circuito de control dentro de la unidad selectora de dosis 9.

5. La barra de electrodo común de la sonda, no ilustrada, permanece conectada al otro terminal del interruptor selector 11 de modo que una vez que se ha elegido una barra particular de las diversas barras 5,6,7 y 8 se diferente altura dicha barra particular pasa a formar parte de un circuito que comprende dos conductores del cable flexible 10, el interruptor selector 11, y la circuitería en la unidad selectora de dosis 9.

10. Oprimiendo el pulsador 12 se completa el circuito cableado que, no obstante, permanece todavía abierto por el espacio de aire entre la sonda común y la sonda apropiada de las demás sondas 5-8 etc, y activa también la bomba de líquido aditivo (no ilustrado) para introducir aditivo líquido a través del tubo 14 y el tubo corto de entrada 13 al interior de la cámara 3. Desde el mismo principio de ésta fase de inyección, 15. la barra de electrodo comun (no ilustrado), v.g., la barra más larga, están en contacto con el aditivo líquido en la cámara de dosificación 3. En éste momento, la válvula accionada por solenoide se encuentra en su posición de ventilación de la cámara, 20. permitiendo que el aire de la cámara 3 sea ventilado según se desplaza por el aditivo líquido entrante.

25. El nivel de líquido en la cámara de dosificación 3, se eleva hasta cubrir el extremo inferior de un tubo de salida vertical central 22 que se dirige hacia abajo desde el tubo corto de salida 15 de aditivo líquido hasta un lugar situado inmediatamente por encima del fondo de la cámara de dosificación 3.

30. Tan pronto como la zona interfacial entre el líquido

y el aire en el tanque 3 se pone en contacto con el extremo inferior de la barra apropiada de las barras de acero inoxidable para el nivel de líquido, 5, 6, 7 y 8, etc, que ya se ha elegido en el interruptor selector de dosificación 11, el circuito se completa a través de dicha barra y la barra de electrodo común (no ilustrada), y proporcionada una señal de "puesta en marcha" que es amplificada en la circuiteria comprendida dentro de la unidad selectora de dosificación 9, por lo que se alimentan señales de salida correspondientemente amplificadas al solenoide de la válvula 21, para moverla a su posición de abastecimiento de aire con el fin de aplicar presión del aire comprimido en la parte superior de la cámara de dosificación 3, y también a la bomba de inyección de aditivo (no ilustrada) para detener la bomba y evitar la introducción adicional de aditivo en la cámara de dosificación 3.

Esta aplicación de presión neumática en el espacio situado por encima del aditivo líquido en la cámara de dosificación 3, un circuito temporizador (no ilustrado) dentro de la unidad selectora de dosificación 9, se activa para proporcionar un retardo predeterminado entre la obtención del nivel "interior" en la cámara de dosificación 3 y la aplicación de una señal de "alimentación" al solenoide de la válvula 21 para cortar el suministro de aire comprimido y para ventilar la cámara a presión atmosférica. Este retardo es un retardo deliberado para asegurar que la alimentación de aire comprimido dure lo suficiente para permitir la limpieza por descarga del tubo de descarga de aditivo líquido y el conducto de descarga 16 con aire comprimido, al final de cada ciclo, y el retardo se establecerá previamente para adaptarlo a la característica del conducto de descarga 16 de modo que todo el líquido remanente sea expulsado por la des-

carga.

5. La cámara de dosificación 3 comprende también una escala 24 calibrada en kilogramos de cemento, para indicar el nivel al cual deberá elevarse el aditivo líquido al llenar la cámara de dosificación 3 si se ha de mezclar una cantidad de cemento de los pesos indicados. Esta escala indica desde 100 hasta 3000 Kg de cemento.

10. La parte superior de la cámara de dosificación 3, comprende una válvula de seguridad 23 ajustada para abrirse una vez que la presión neumática dentro de la cámara de dosificación alcanza un valor superior a la presión gradual descendente de la válvula reductora 20. La presión preferible del aire comprimido en el regulador 20 es de 2 Kg/cm^2 y, en este caso, una vez que la presión en la cámara de dosificación 3 se ha reducido hasta alcanzar la presión establecida en la válvula de seguridad 23 (3 Kg/cm^2), se cerrará la válvula de seguridad 23.

15. La finalidad de ésta válvula de seguridad es asegurar que la cámara de dosificación 3 no se someta a sobrepresión.

20. Dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes pueden encontrarse varias posibles modificaciones del aparato ilustrado en el dibujo. Por ejemplo se puede incluir un dispositivo manual en el aparato selector de dosificación para conseguir, no solamente la gama limitada de dosis predeterminadas sino también una dosis elegida por el operador que podría determinarse simplemente oprimiendo un pulsador de parada apropiado una vez que el nivel de aditivo líquido en la cámara de dosificación 3 hubiera alcanzado el valor deseado. El funcionamiento de éste pulsador de parada puede desconectar entonces automáticamente la bomba alimentadora de aditivo (no ilustrada)

25. y proporcionar la señal apropiada de activación al solenoide

30.

de la válvula de cierre 21.

5. 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.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Aparato dosificador de materiales, especialmente un aditivo liquido para hormigón del tipo que comprenden una cámara de dosificación y medios para alimentar a la cámara un material que se ha de descargar en una dosis medida, caracterizados porque se disponen medios, en el interior de la cámara de dosificación, para detectar la obtención de un nivel predeterminado de material que se desea dosificar; medios para expeler el material que se ha de dosificar desde la cámara de dosificación; y medios que responden a la obtención del nivel predeterminado, para desactivar automáticamente los medios alimentadores de material de dosificación, y activar simultáneamente los medios empleados para expeler el material desde la cámara de dosificación.
- 10.
- 15.

20. 2.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios empleados para detectar un nivel predeterminado de material en la cámara de dosificación, comprenden sondas para detectar una pluralidad de niveles previamente establecidos y un selector para elegir el apropiado de los niveles previamente establecidos.

25. 3.- Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los medios empleados para detectar un nivel predeterminado en la cámara de dosificación, comprenden un primer electrodo que se dirige verticalmente hacia abajo a través de la cámara de dosificación y tiene su extremo inferior en el lugar del nivel predeterminado; un segundo electrodo que atraviesa verticalmente la totalidad o prácticamente la totalidad, del alcance vertical de la cámara de dosificación, y medios para alimentar un potencial eléctrico a través de los dos elec
- 30.

trodon.

5. 4.- Aparato según las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque los medios empleados para expeler el material desde la cámara de dosificación comprenden un conducto que pone en comunicación la parte superior de la cámara de dosificación con una fuente de aire comprimido, y porque una válvula de cierre se sitúa en el conducto de aire y se conecta a un regulador, que responde a la acción de los citados medios para detectar un nivel predeterminado en la cámara de dosificación, con el fin de asegurar que la alimentación de aire comprimido comience tan pronto como se alcance en el nivel.

15. 5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de alimentación de material de dosificación comprenden una bomba que se conecta también a los medios empleados para detectar la obtención de un nivel predeterminado, por lo que la bomba se desactiva cuando se abre la válvula de aire.

20. 6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado además porque la cámara de dosificación comprende una escala para indicar la cantidad de polvo de cemento en la cual se ha de introducir el aditivo líquido hasta un nivel dado en la cámara.

25. 7.- Aparato dosificador de materiales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 ENE. 1977

GRACE ,S.A.

GÓMEZ ALEJO Y MUÑOZ
D.º p.º Firmado L. Gacha Fernández

