



# OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

**ESPAÑA** 



11) Número de publicación: 2 632 487

21) Número de solicitud: 201400171

(51) Int. Cl.:

**B28C 5/00** (2006.01)

(12)

#### SOLICITUD DE PATENTE

A2

22) Fecha de presentación:

26.02.2014

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

13.09.2017

71 Solicitantes:

RICO VILLENA, Antonio (100.0%) Deire nº 1 29770 Málaga ES

(72) Inventor/es:

RICO VILLENA, Antonio

(74) Agente/Representante:

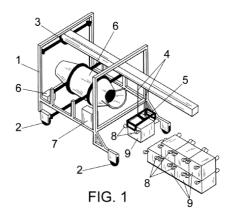
RODRÍGUEZ OCA, Jesús

54 Título: Máquina para la auto-carga, fabricación y abastecimiento de hormigón y/o mortero

(57) Resumen:

Máquina para la auto-carga, fabricación y abastecimiento de hormigón y/o mortero.

La máquina se constituye a partir de una estructura (1) con medios de desplazamiento rodante (2), en la que va convenientemente soportada una hormigonera (6) accionable en giro en ambos sentidos por medio de un motor, gobernado a través de un panel de mandos (7). Sobre la estructura (1) van dispuestas una serie de poleas (4) por las que discurren cables (4) de suspensión de unas pinzas (5) de enganche sobre las asas (6) de un contenedor (9) con dos compartimentos (10-11) para áridos y cemento en seco, de manera que las pinzas (5) son susceptibles de alimentar la hormigonera a partir de los contenedores (9), los cuales están provistos inferiormente de una válvula de descarga (12) prevista en su base, siendo estos mezclados con agua para obtener el hormigón o mortero.



# MAQUINA PARA LA AUTO-CARGA, FABRICACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE HORMIGÓN Y/O MORTERO

5

10

15

## **DESCRIPCIÓN**

# **OBJETO DE LA INVENCIÓN**

La presente invención se refiere a una máquina para la auto-carga, fabricación y abastecimiento de hormigón y/o mortero, prevista concretamente para constituir un sistema en base al cual la carga de los componentes que participan en la fabricación de un hormigón o mortero son auto-cargados y posteriormente fabricado en una cuba u hormigonera para después abastecer el hormigón y/o mortero fabricado directamente en obra, todo ello de manera autosuficiente e independiente respecto de los sistemas tradicionales utilizados a este fin.

# ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

- 20 Las operaciones de colocación de hormigón y/o mortero en prácticamente cualquier estructura, implica necesariamente la existencia de plantas de hormigón premezclado(PHP) y una flota de camiones tipo MIXER(hormigón) y camiones cisterna (mortero),hasta el lugar de entrega en obra.
- Tanto el hormigón como el mortero necesitan ser transportados por camiones especiales hasta su lugar de entrega.
  - En la actualidad, la manera tradicional de elaborar el hormigón implica el procesado en una central y la distribución en los camiones anteriormente especificados.

30

Las PHP, garantizan normalmente tiempos de transporte de hasta 2 horas sin afectar la calidad del hormigón, contados desde la hora de salida de planta y hasta la hora del fin de la

descarga (conforme a lo establecido en NCH 1934). Sin embargo, el tiempo que dura el transporte es difícil de acortar, pues influyen factores que no pueden ser evitados, especialmente las demoras por el tránsito de las calles por donde debe pasar el camión, de manera que es en la obra donde deben evitarse las pérdidas de tiempo. En los casos en los que se superen estos tiempos, el hormigón acaba convirtiéndose en material de desecho.

Las PHP, generan una serie de inconvenientes medioambientales tal cómo, las relacionadas con el tratamiento de las aguas, polvo y ruidos.

En relación al agua, a modo de estimación del caudal generado, por ejemplo, una planta típica de hormigón premezclado cuenta con 25 a 35 camiones, y produce y despacha en promedio unos 15 a 20 mil m3 de hormigón por mes. Se pueden suponer unos 100 a 140 recorridos al día (unos 4 viajes por camión, transportando 7 m3 cada vez). Como después de cada vuelta se procede al lavado del camión por aproximadamente unos 10 a 15 minutos, utilizando agua potable con un caudal de 1,2 m3 /hora, se llega a un consumo de agua (caudal de riles generado) de unos 30 a 45 m3/día, por cada planta.

Cabe remarcar, entonces, los riesgos de contaminación de la napa(residuo) cuando ella es altamente vulnerable y no se toman las precauciones de impermeabilizar el terreno donde se instalan las piscinas de decantación o cualquier otro proceso de tratamiento de las aguas.

En relación a la contaminación acústica, la industria del hormigón premezclado, en particular, genera un importante flujo de camiones, y su respectivo impacto vial y ambiental. Esto presenta los siguientes efectos ambientales negativos:

25

5

10

15

20

- Interrupción e incluso destrucción de la vía peatonal,
- Aumento de la congestión vehicular en torno a la obra,
- Aumento de los niveles de emisión de ruido,
- Aumento de las emisiones de material particulado por pérdida de material y barro arrastrado en las ruedas y depositado en las calles una vez que está seco.

- Incremento del deterioro visual-paisajístico del sitio de la obra.
- Generación de residuos en la vía pública.
- En el caso del suministro de mortero a las construcciones, este se realiza en camiones cisternas que una vez en obra deberán descargar el material en un silo previamente instalado en la zona. El trasvase del material desde el camión cisterna al silo, se hace con una bomba de presión de aire que lleva el mortero desde el camión y lo deposita por la parte alta del mismo. Este tipo de descarga, produce un decantamiento del mortero que repercute directamente en el amasado final. La calidad resultante no coincide con el certificado que previamente la empresa proveedora ha facilitado a su cliente, en relación al producto suministrado.

Por otro lado, queremos resaltar que en la construcción el mortero tiene diferentes usos y por lo tanto, diferentes composiciones. El mortero depositado en el silo, será el material con el que se abastecerá todas las necesidades de la obra.

En la actualidad, sigue siendo un problema el suministro de mortero en las construcciones ubicadas dentro del casco urbano, ya que dependiendo de las características de la vía en la que se encuentra la construcción será más o menos dificultosa la instalación del silo.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

20

La máquina que se preconiza, ha sido concebida para resolver la problemática anteriormente expuesta, estando prevista para facilitar el transporte y suministro de hormigón y/o mortero a pie de obra, utilizando contenedores especialmente diseñados.

Mas concretamente, la máquina de la invención se constituye a partir de una estructura dotada de medios de desplazamiento por rodadura, y en cuya estructura se han previsto

unas poleas por las que discurren unos cables de suspensión de unas pinzas mediante las que se consiguen enganchar las asas del contenedor con los componentes (áridos y cemento) para que dicho contenedor con los componentes referidos sea izado y desplazado a través de los cables que discurren por las poleas hacia la cuba correspondiente de una hormigonera, mediante donde añadido con agua se obtiene el hormigón o mortero, dependiendo del tipo de producto requerido.

5

10

15

20

25

La hormigonera está capacitada de girar en ambos sentidos, por medio de un motor hidráulico, que en combinación con unos pistones hidráulicos puede elevar y desplazar la carga y efectuar el posterior vertido.

Sobre la estructura va dispuesto, además del motor de accionamiento en giro de la hormigonera en ambos sentidos, un cuadro de mandos a través del cual se programa el funcionamiento de la máquina, habiéndose previsto que esta estructura, junto con otras iguales puedan situarse sobre un camión y ser transportadas en este de un lugar a otro para su utilización.

Por su parte, cada contenedor de tipo bolsa, es de configuración preferentemente prismático cuadrangular con cuatro asas en correspondencia con dos de sus caras laterales opuestos y en correspondencia con su borde superior, incluyendo cada contenedor dos compartimentos, uno para los áridos, ocupando la mayor parte del mismo, y otro para el cemento, ocupando este un menor espacio, de manera que en la base o parte inferior del contenedor se ha previsto una boca de descarga formada por una válvula con bisagra de tipo piano, a través de la cual se descarga el producto en la hormigonera para su mezclado con agua para obtener así el hormigón o mortero correspondiente.

Los productos o componentes son abastecidos al contenedor en seco, ya que el agua se añade cuando los mismos accedan a la hormigonera.

30 En definitiva, mediante la máquina de la invenciones posible fabricar hormigón o mortero en la propia obra, ofreciendo una dosificación precisa en el momento de su ejecución, de manera que el material para la elaboración del hormigón y/o mortero se envasa en la misma cantera sin llegar a ser tratado en ninguna planta de hormigonado como ocurre

tradicionalmente, puesto que ese material ya sea árido o cemento, se incorpora a los respectivos compartimentos del contenedor.

Según las necesidades de la obra y características de la zona que esta destinada para el acopio de material, la máquina se trasladará en camiones junto con los contenedores, yendo siempre el material en seco, en contra de lo que ocurre tradicionalmente.

Las ventajas derivadas de la máquina de la invención pueden resumirse en las siguientes:

#### EN LA FABRICACIÓN DE HORMIGÓN

- 1º Este sistema de hormigonado elimina las tradicionales centrales, ya que el producto que ofrece cumple con todos los certificados de calidad a la hora de ser utilizado en las obras.
- 2º No provocan ningún tipo de contaminación medioambiental, ya que el producto viene directamente envasado desde la cantera, por lo que se eliminan todos los inconvenientes medioambientales que tradicionalmente genera una central de hormigonado a lo que se le añade la contaminación que produce la flota de transportes tipo mixer como anteriormente hemos explicado.

20

10

3º Elimina la distancia del suministro del material, que en la actualidad es el mayor de los inconvenientes a los que se enfrentan las centrales de hormigonado. En el caso de este nuevo sistema, nos permite hacer hormigón sin límite en la distancia, tiempo y sin que el producto sufra ningún tipo de daño.

25

- 4º Se suministra a la construcción un material que no lleva añadido ningún tipo de retardante, ya que el hormigón se entrega en seco y se fabrica en la propia obra por nuestro sistema.
- 5º No necesita de camiones hormigoneras para el transporte de la mercancía, con lo cual el coste de inversión y de mantenimiento de activos es considerablemente inferior. No necesita hacer inversión en camiones tipo MIXER ni en centrales de hormigonado, ya que el producto viene directamente de la cantera y su trasporte se realiza en camiones tradicionales.

6º Se ofrece a las construcciones una versatilidad de hormigón, lo que permite hacer cualquier tipo de hormigón para cualquier necesidad de la obra, eliminando de esta manera gastos innecesarios, ya que utilizaremos el material preciso sin ningún tipo de gasto adicional más.

5

7º La alimentación de la máquina, lo hace un sistema único, ya que el abastecimiento del dispositivo se realiza de forma rápida, segura y en la misma obra.

#### EN LA FABRICACIÓN DE MORTERO

10

- 1º No provocan ningún tipo de contaminación medioambiental, ya que producto viene directamente envasado desde la cantera, con los componentes aislados unos de otros y preparados para su elaboración según necesidad de la obra.
- 15 2º La alimentación de la máquina, lo hace un sistema único, ya que el abastecimiento del dispositivo se realiza de forma rápida, segura y en la misma obra.
  - 3º Este sistema elimina la necesidad de instalar un silo a pie de obra.

20

25

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 m

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una perspectiva general de una máquina realizada de acuerdo con el objeto de la invención, así como una serie de contenedores que participan en la fabricación de hormigón y/o mortero.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva superior de un contenedor en el que se ven el

compartimiento para los áridos y el compartimiento para el cemento.

La figura 3.- Muestra una vista en planta inferior del contenedor representado en la figura anterior, viéndose no solo las asas laterales sino la válvula de descarga de tipo piano previsto en la base de dicho contenedor.

La figura 4.- Muestra una vista en alzado lateral de la máquina de la invención manipulando un contendor con árido y cemento para su descarga en la correspondiente hormigonera.

10 La figura 5.- Muestra una vista en perfil del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 6.- Muestra, finalmente una vista en perspectiva de varias máquinas como las representadas en la figura 1, montadas sobre un camión para su distribución en distintos lugares o zonas de la obra.

15

20

5

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Como se puede ver en las figuras reseñadas, la máquina de la invención se constituye a partir de una estructura (1) desplazable mediante elementos de rodadura inferiores (2), tal y como se representa en la figura 1, en cuya estructura van situadas unas poleas (3) por las que discurren unos cables (4) que soportan de forma suspendida unas pinzas (5) cuya función se expondrá con posterioridad, de manera que dichas pinzas (5) pueden desplazarse en sentido ascendente y descendente, hacia delante y hacia atrás.

- 25 En la estructura (1) de la máquina va montada una hormigonera (6), con sus correspondientes soportes, y con facultad de giro en ambos sentidos por medios del accionamiento de un motor hidráulico (14), todo ello previamente programado a través de un panel de control o mandos (7).
- Las pinzas (5) están previstas para enganchar las asas (8) de un contenedor (9) que incluye dos compartimientos, uno mayoritario (10) para áridos y otro de menor capacidad (11) para cemento, mientras que inferiormente incluye en su base una válvula de descarga (12) tipo

#### ES 2 632 487 A2

piano para dicha descarga en la hormigonera (6) tras su carga y desplazamiento por parte del sistema de poleas.

La máquina descrita, en combinación con el contenedor o contenedores (9) es autosuficiente e independiente con auto-carga y abastecimiento de hormigón y/o mortero directamente en obra, de manera que a partir de los contenedores (9) solo es preciso verter agua en la hormigonera para obtener el hormigón o mortero correspondiente, con la especial particularidad de que el dispositivo es fácil de instalar en cualquier camión de transporte (13), permitiendo el transporte de varias máquinas en un mismo camión (13).

5

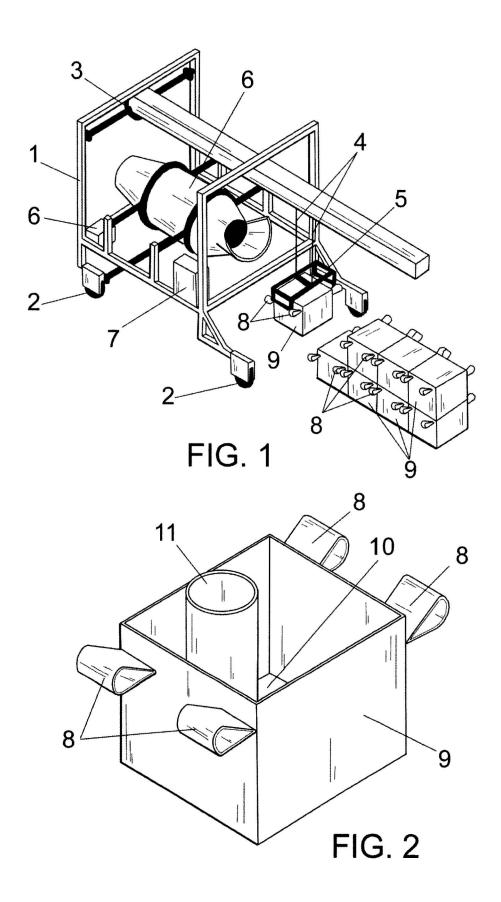
#### REIVINDICACIONES

1ª.- Máquina para la auto-carga, fabricación y abastecimiento de hormigón y/o mortero, caracterizada porque se constituye a partir de una estructura (1) con medios de desplazamiento rodante (2), en la que va convenientemente soportada una hormigonera (6) accionable en giro en ambos sentidos por medio de un motor, gobernado a través de un panel de mandos (7); con la particularidad de que sobre la estructura (1) van dispuestas una serie de poleas (4) por las que discurren cables (4) de suspensión de unas pinzas (5) de enganche sobre las asas (6) de un contenedor (9) con dos compartimentos (10-11) para áridos y cemento en seco, de manera que las pinzas (5) son susceptibles de alimentar la hormigonera a partir de los contenedores (9), los cuales están provistos inferiormente de una válvula de descarga (12) prevista en su base.

5

10

2ª.- Máquina para la auto-carga, fabricación y abastecimiento de hormigón y/o mortero, según reivindicación 1ª, caracterizada porque una o mas máquinas en su conjunto con uno o mas contenedores (9) son susceptibles de integrarse en un camión (13) para su distribución en obra.



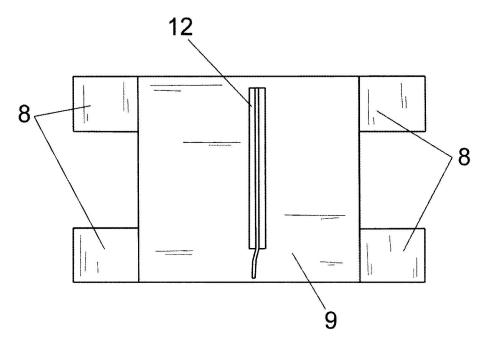


FIG. 3

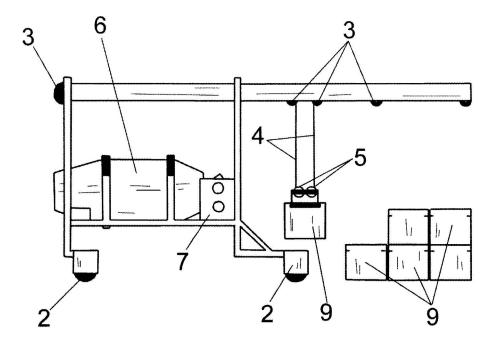


FIG. 4

