

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 042 861**

(21) Número de solicitud: U 9901036

(51) Int. Cl.⁶: B01D 25/12

B01D 37/00

//B28C 7/12

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **22.04.99**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.99**

(71) Solicitante/s: **FRUMECAR, S.L.**
Pol. Ind. Oeste, parcela 17-10
30020 Alcantarilla, Murcia, ES

(72) Inventor/es: **Frutos Franco, Francisco y**
Cárceles Ros, Francisco

(74) Agente: **Urizar Anasagasti, Jesús María**

(54) Título: **Dispositivo para filtrado de aguas provenientes de reciclado de hormigón residual.**

ES 1 042 861 U

DESCRIPCION

Dispositivo para filtrado de aguas provenientes de reciclado de hormigón residual.

La presente invención, como su propio título indica se refiere a un dispositivo mediante el cual es posible el reciclaje del hormigón residual y más concretamente del agua proveniente del mismo que tiene aún en suspensión áridos finos, de forma tal que en conjunción con el Modelo de Utilidad 9300198 de la misma firma solicitante, poder realizar de forma eficaz los dos procesos de separación tanto de los áridos, como de los áridos finos que quedan aún en suspensión en el agua proveniente de la primera separación, optimizando todos los recursos para la adecuada protección del medio ambiente.

El equipo de hormigón residual protegido en el Modelo de Utilidad 9300198 supone un gran paso adelante en esta materia, no obstante presenta deficiencias en los dos aspectos concretos siguientes:

- el agua proveniente del reciclaje del hormigón, por el hecho de tener una concentración de finos en suspensión ha de mantenerse continuamente en agitación para evitar que dichos áridos finos no terminen depositándose en el fondo de los depósitos y solidificarse.
- como no es posible mantener una concentración constante de los áridos finos en el agua, ya que la suspensión proviene de la limpieza de hormigón de diversas consistencias y resistencias, la utilización de este agua con finos en suspensión en la fabricación de nuevos hormigones puede generar problemas de diversa índole ya que las proporciones de agua limpia-agua recuperada en la fabricación de hormigón cuando son altas en lo que agua recuperada se refiere (mayor del 15%), o cuando la procedencia de los áridos que intervienen en la fabricación del hormigón supone una fuerte proporción de finos en dichos áridos crea problemas en la desviación de las resistencias esperadas en los hormigones obtenidos con estos productos.

El dispositivo aquí preconizado corrige los dos problemas anteriores en el sentido de que, por un lado se consigue separar del agua aún sucia o conteniendo áridos finos en suspensión, el agua propiamente dicha y los finos que aquella lleva en suspensión que caen en forma de "tortas" en un contenedor, con lo cual se consigue reducir el tiempo necesario que se utiliza en la agitación del producto y también la cantidad de áridos contenidos en el agua filtrada así obtenida permitiendo su reutilización reciclada en la fabricación de otros hormigones en mayor proporción y sin que cree problemas de desviaciones en la resistencia y en la consistencia del hormigón obtenido.

El dispositivo consta básicamente de los siguientes elementos:

- un filtro-prensa de funcionamiento automático en el cual se introduce agua con-

taminada a presión obteniéndose en él sucesivas "tortas" de residuos sólidos y por otro lado agua filtrada reutilizable en el proceso de fabricación de hormigón.

- una bomba de alimentación neumática de doble membrana equipada con todos los elementos accesorios impulsa agua desde un depósito contenedor de aguas residuales hasta dicha unidad de filtraje, así como las correspondientes canalizaciones y valvulerías para controlar el paso por una u otra conducción.
- dos conducciones alternativas que permiten efectuar operaciones de limpieza tanto de la unidad de filtrado, como de la bomba de impulsión y también ciclos de recirculación de agua cuando el volumen de los depósitos o balsas contenedores no está comprendido dentro de unos márgenes mínimos y máximos marcados en los mismos.

Se comprenderá mejor el objeto de la presente invención con ayuda de la descripción siguiente efectuada en base a un ejemplo práctico de realización; esta descripción se realiza en base al dibujo representado en el plano anexo, en el que:

La figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo para el filtrado de agua residual proveniente del reciclado de hormigón.

En esta figura se muestra una serie de depósitos (D1)-(D2) contenedores en principio de agua residual, que una vez filtrada convenientemente y puede ser de nuevo reutilizada en la fabricación de hormigones; esta agua recuperada se almacena en una balsa (B1) o en un depósito contenedores (D2). Cuando varios son los depósitos contenedores (D1)-(D2) estos están comunicados entre sí y el agua residual se deposita en la balsa (B1); cuando un depósito (D1) actúa como contenedor de agua residual y otro depósito alternativo (D2) funciona como depósito contenedor de agua depurada, ambos depósitos están independizados y la conducción correspondiente se cierra mediante la válvula (V4).

La unidad de filtrado comprende un filtro-prensa (F) que presenta un conducto de salida que se conduce hacia la balsa (B1) hacia el depósito (D2) contenedores en los respectivos casos de agua reciclada y a cuya entrada entra una conducción, que impulsa agua contaminada por medio de una bomba (B) proveniente del depósito (D1) contenedor de agua contaminada, a efectos de lo cual a esta conducción se coloca una válvula de cierre (V1) que en posición operativa de trabajo normal está abierta.

La conducción de entrada a la bomba (B) se dirige también otra alternativa controlada por una válvula de cierre (V2) que proviene del depósito o balsa contenedora (B1) de agua reciclada, que permitirá cerrar la válvula (V1) y abriendo la (V2), hacer circular agua limpia a través de la bomba y filtros para su limpieza después de un periodo de trabajo.

Otra conducción alternativa que comunica la salida de la bomba (B) con el depósito (D1) contenedor de agua residual y que se regula mediante una válvula (V3) permitirá la recirculación de

agua a través de dicha bomba y vuelta al depósito de origen cuando por ejemplo la balsa (B1) o el depósito contenedor de agua limpia (D2) estén llenos.

A este efecto ambos depósitos (D1) y (D2) presentan unos indicadores de nivel mínimo y máximo (m-M) que actúan sobre el circuito de control de la bomba (B) y de las respectivas válvulas (V1), (V2) y (V3), poniendo en funcionamiento la instalación en uno u otro sentido dependiendo de estas magnitudes.

No se considera necesario hacer más extensa

esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los términos en los que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

Los materiales, forma y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales del invento, que se reivindican a continuación.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para filtrado de agua proveniente de reciclaje de hormigón residual, de la limpieza de hormigoneras o instalaciones para fabricación de hormigones en las que es necesario extraer los áridos finos en suspensión del agua para poder emplear ésta en la fabricación de nuevos hormigones, **caracterizado** porque comprende: a) una unidad de filtro-prensa (F) que separa eficazmente del agua los áridos en suspensión formando unas "tortas" con los residuos filtrados y retornando el agua exenta de áridos a una balsa (B1) o depósito contenedor (D2); b) una conducción de entrada a dicho filtro (F) que incluye una bomba (B) de impulsión y una válvula de cierre (V1) que determina el paso o no del contenido de los depósitos contenedores de agua a filtrar (D1) a dicha unidad de filtro (F); y c) una balsa (B1) o depósito (D2) contenedores de agua filtrada obtenida a la salida de dicha unidad de filtro (F).

2. Dispositivo, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque la entrada de dicha bomba (B) presenta una canalización alternativa proveniente de la balsa (B1) o depósito (D2) contenedor de agua filtrada, en la que se instala una válvula (V2) que controla el paso de fluido

a través de la bomba (B) y del equipo de filtraje (F) para proceder en su caso a una fase de limpieza de la instalación haciendo circular a través de la misma agua reciclada.

3. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a la salida de dicha bomba (B) dispone de una segunda conducción alternativa, cuyo paso se regula por una válvula de cierre (V3), que retorna agua al depósito de agua residual (D1) en la fase de limpieza o cuando el sistema entra en fase de llenado o vaciado de los filtros (F).

4. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el depósito receptor de agua tratada y filtrada puede ser una balsa (B1), independiente de los depósitos contenedores (D) o uno de ellos, en cuyo caso los depósitos contenedores de agua tratada y contaminada no se comunican entre sí a través de una conducción auxiliar controlada por una válvula (V4).

5. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los depósitos contenedores de agua a filtrar y reciclada poseen indicadores de nivel máximo y mínimo (M-m) que actúan en el circuito de control de la instalación poniendo en marcha o en parada los mecanismos de la misma.

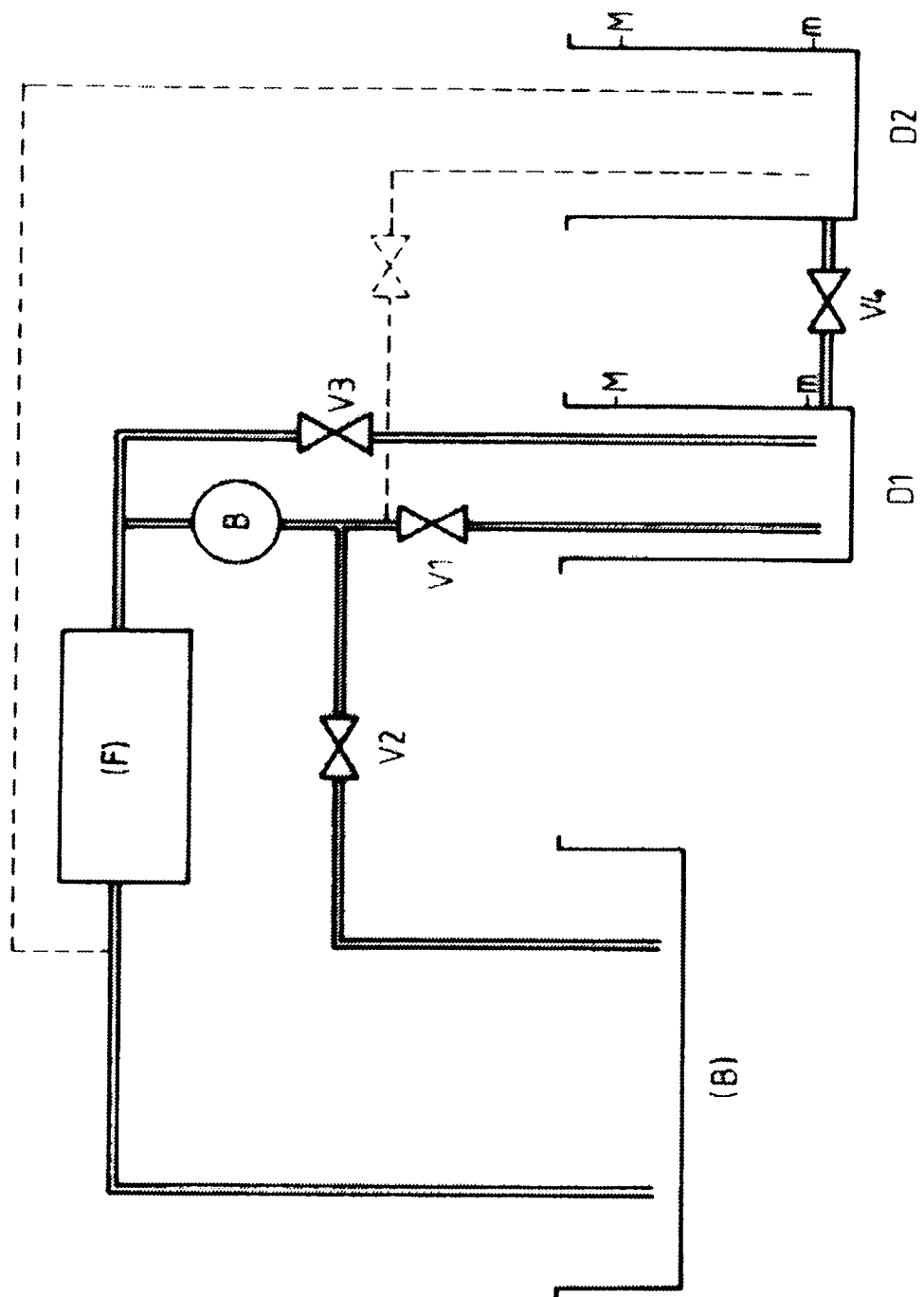


FIG. 1