

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 177 459**

(21) Número de solicitud: 201730110

(51) Int. Cl.:

**C10C 3/18** (2006.01)

**B62D 33/02** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**07.02.2017**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**28.02.2017**

(71) Solicitantes:

**BITUCONSULTING S.L. (100.0%)  
C/ Mahón 8, Bajo-B  
28290 Las Rozas (Madrid) ES**

(72) Inventor/es:

**CATÓN ROMERO, Víctor**

(74) Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

(54) Título: **Planta portátil de trasiego de betún asfáltico**

ES 1 177 459 U

## DESCRIPCIÓN

Planta portátil de trasiego de betún asfáltico

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a una planta industrial portátil, que permita su transporte por carretera, apta para el trasiego de betún asfáltico desde cisternas transportables por carretera a depósitos, tanques o buques asfálticos en cualquiera de las configuraciones que se pueda realizar entre ellos, es decir, ya sea para descargar desde las cisternas hacia el depósito o buque, o desde el buque o depósito hacia las cisternas.

### Antecedentes de la invención

En la construcción de carreteras se utiliza como ligante de los áridos, de manera absolutamente predominante, el betún asfáltico.

El betún asfáltico es una mezcla de hidrocarburos pesados obtenidos generalmente a través de los procesos de destilación en vacío en refinerías.

Hasta la fecha, para el trasiego de producto se están empleando instalaciones fijas ad hoc, conectadas a la refinería, normalmente ubicadas en puertos, que permiten el trasiego de betún asfáltico bien a buques para su exportación, bien a cisternas para su transporte por carretera. Este tipo de instalaciones requieren de una elevada inversión, y si se localizan fuera de la refinería, también de espacio para realizar el almacenaje transitorio del producto

### Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es, por tanto, proporcionar una planta portátil de trasiego de betún asfáltico que resuelva los inconvenientes mencionados en la técnica anterior para las plantas fijas ad hoc.

La invención proporciona una planta portátil de trasiego de betún asfáltico que comprende los siguientes componentes:

- un colector de entrada de producto, con varias bocas de carga,
- un colector de aspiración,
- 5 - un colector de impulsión,
- un sistema de bypass entre el colector de aspiración y el colector de impulsión, para control de sobrepresiones,
- un sistema de bombeo, y
- 10 - un sistema de calentamiento, ya sea mediante un fluido térmico, o mediante un sistema eléctrico, conectado al colector de entrada, al colector de aspiración, al colector de impulsión, al sistema de bypass y al sistema de bombeo.

La planta portátil de trasiego de betún asfáltico de la invención proporciona, entre otras, las siguientes ventajas:

- 15 - Fácil instalación y transporte.
- Reducido espacio de operación.

Otras realizaciones ventajosas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

#### **Breve descripción de las figuras**

- 20 A continuación se describirá una realización ilustrativa, y en ningún sentido limitativa, del objeto de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado de la planta portátil de trasiego de betún asfáltico de la invención, con sus diferentes componentes diferenciados.

La figura 2 es una vista en sección A-A de la planta portátil de trasiego de betún asfáltico de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta o superior de la planta portátil de trasiego de betún asfáltico de la invención, con sus diferentes componentes diferenciados.

## 5 Descripción detallada de la invención

En las figuras adjuntas a esta memoria se representa la planta portátil de trasiego de betún asfáltico de la invención, que puede comprender:

- Una plataforma 1 comercial homologada para el transporte por carretera, con una longitud de al menos 10 m de largo, con un sistema de extracción de su eje. Se le incorpora un sistema que permita subir o bajar dicha plataforma para su posicionamiento desde la posición inicial hasta el plano del suelo de trabajo.
- Una bancada autoportante 2 de todo el equipo unida a la plataforma 1 de transporte.
- Colector de entrada 3, equipado con al menos cuatro bocas de carga (dos a cada lado) aptas para como una manguera flexible de 4 pulgadas, todas ellas equipadas con válvulas de cierre, y conectada a un sistema de calentamiento 8 y calorifugado, que puede estar conectado a un colector de aspiración 4 en forma de T.
- Colector de aspiración 4, conectado a un sistema de calentamiento 8 y calorifugado.
- Colector de impulsión 5, conectado a un sistema de calentamiento 8 y calorifugado.
- Sistema de control de sobrepresiones 6, mediante sistema de bypass entre el colector de aspiración 4 y el colector de impulsión 5, conectado a un sistema de calentamiento 8 y calorifugado.
- Sistema de bombeo 7 apto para betún asfáltico, conectado al sistema de calentamiento 8 y calorifugado, con válvulas en la aspiración y en la impulsión. El número final de bombas dependerá del caudal nominal para el que se prepare el equipo.
- Sistema de calentamiento 8 desde la temperatura ambiente hasta la temperatura de trasiego del betún asfáltico (160°C-180°C), que puede ser bien mediante aporte de energía térmica a través de un sistema de fluido térmico, bien a través de un sistema

eléctrico de calentamiento. El sistema de fluido térmico no es objeto del presente documento, y será tratado como un equipo auxiliar de la invención.

- 5 - Cuadro eléctrico de potencia y control del equipo 9. Controlará el sistema de calentamiento 8, el sistema de sobrepresión 6 y la regulación del sistema de bombeo 7. También incorporará un sistema de seguridad que no permitirá el funcionamiento del equipo si no se alcanza la temperatura de trabajo consignada. También controlará el sistema de seguridad contra sobrepresiones 6.

Por otro lado, el colector de entrada 3 de producto y el colector de aspiración 4 pueden estar unidos en un solo colector.

10

Asimismo, la planta portátil de trasiego de betún asfáltico puede comprender adicionalmente una bancada para los cuadros eléctricos y de control 9 y una bancada para el sistema de calentamiento 8, como se observa en la figura 3.

15 Los componentes de la invención (bombas, tuberías, valvulería, elementos de medida, sistemas de calefacción, etc.) están sometidos a un elevado estrés térmico e importantes esfuerzos mecánicos. Por ello, se fabrican de manera preferente en acero al carbono.

20 El estrés térmico (incremento de la temperatura desde la ambiental hasta 180°C y su enfriamiento posterior) supone importantes dilataciones y contracciones (del orden de 2 mm por metro lineal) de los elementos construidos en acero al carbono.

Se tendrán en cuenta elementos de neutralización como liras de dilatación en tramos superiores a 3 metros de longitud, apoyos móviles que permitan dilataciones en el sentido longitudinal de las tuberías, y conexiones flexibles mediante el uso de manguitos entre tuberías y tanques.

25 Las elevadas temperaturas presentes serán valoradas a la hora de elegir la aparamenta eléctrica y automática.

Por otro lado, los esfuerzos mecánicos son de dos tipos:

- Esfuerzos durante el funcionamiento; vibración de los elementos de agitación, bombas, y el empuje de reacción del fluido en su movimiento a través de los equipos.
- El peso de los componentes y producto sobre la bancada 2 de apoyo.

5 La construcción en acero al carbono debe tener en cuenta estas consideraciones.

También debe considerarse la rotura de los puentes térmicos entre los equipos calefactados y el resto, para mayor eficiencia energética. Los equipos calefactados serán calorifugados mediante lana mineral y recubrimiento en chapa de aluminio.

10 Todos los elementos que vayan a estar en contacto con betún deben disponer de sistema de calefacción por aceite térmico o electricidad, de manera que puedan calentarse para fundir el betún frio que pudiera producirse.

Todos los equipos deben fabricarse para su uso en el exterior por lo que los componentes eléctricos/automáticos deben ser compatibles con este uso (al menos, IP55), y estar preparados para trabajar en ambientes marinos.

15 Aunque se han descrito y representado unas realizaciones del invento, es evidente que pueden introducirse en ellas modificaciones comprendidas dentro del alcance del mismo, no debiendo considerarse limitado éste a dichas realizaciones, sino únicamente al contenido de las reivindicaciones siguientes.

## REIVINDICACIONES

1.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico, caracterizada por que comprende los siguientes componentes:

- un colector de entrada (3) de producto, con varias bocas de carga,

5 - un colector de aspiración (4),

- un colector de impulsión (5),

- un sistema de bypass (6) entre el colector de aspiración (4) y el colector de impulsión (5), para control de sobrepresiones,

- un sistema de bombeo (7), y

10 - un sistema de calentamiento (8), ya sea mediante un fluido térmico, o mediante un sistema eléctrico, conectado al colector de entrada (3), al colector de aspiración (4), al colector de impulsión (5), al sistema de bypass (6) y al sistema de bombeo (7).

2.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según la reivindicación 1, en la que el  
15 colector de entrada (3) de producto y el colector de aspiración (4) están unidos en un solo colector.

3.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente una plataforma (1) homologada para el  
20 transporte por carretera.

4.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente una bancada autoportante (2) sobre la que se montan el colector de entrada de producto (3), el colector de aspiración (4), el colector de impulsión (5), el sistema de bypass (6) para control de sobrepresiones, el sistema de bombeo (7) y el sistema de calentamiento (8).

5.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente una bancada para los cuadros eléctricos y de control (9) y una bancada para el sistema de calentamiento (8).

5

6.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada boca de carga del colector de entrada (3) de producto tiene una válvula de cierre.

10 7.- Planta portátil de trasiego de betún asfáltico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el sistema de bypass (6) para control de sobrepresiones está controlado por los cuadros eléctricos y de control (9).

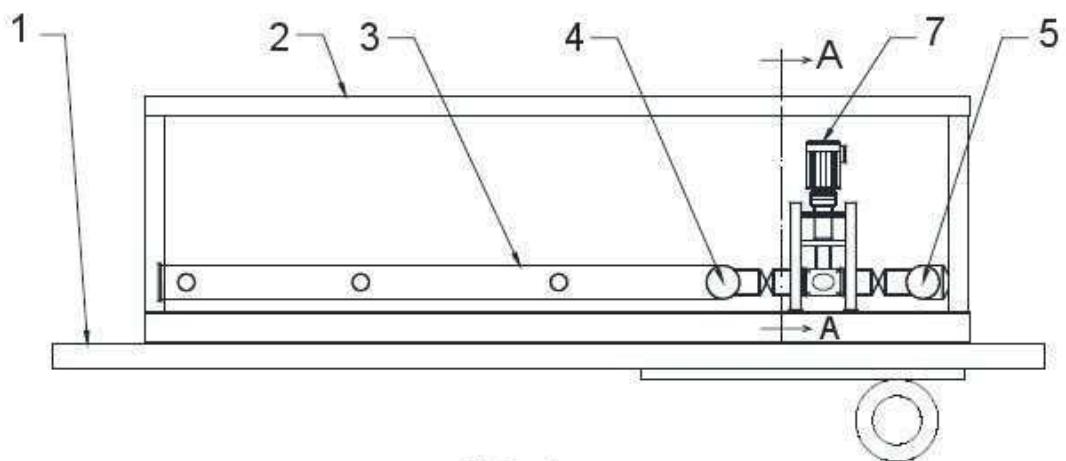


FIG. 1

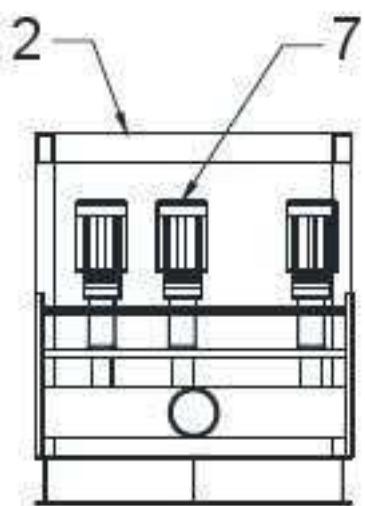


FIG. 2

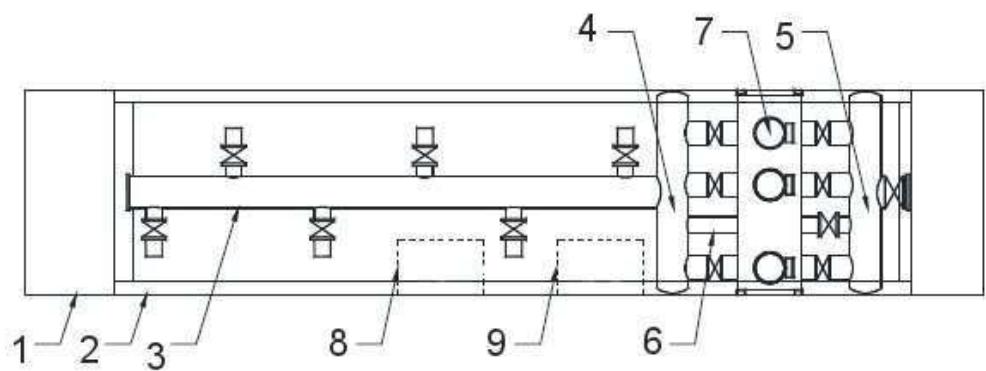


FIG. 3