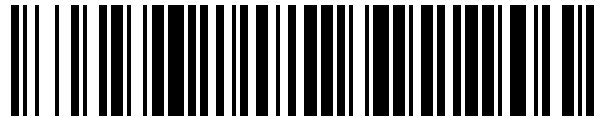


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 214 570**

21 Número de solicitud: 201830664

51 Int. Cl.:

E01H 11/00 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.06.2018

71 Solicitantes:

FERROVIAL AGROMAN, S.A. (100.0%)

Ribera del Loira, 42

28042 Madrid ES

72 Inventor/es:

DELGADO ALBAIDA, Jorge;

SÁNCHEZ NAVARRO, Jose y

BARTOLOMÉ ASENSIO, Carlos

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Sistema multizonal de aplicación de herbicida en plataformas ferroviarias**

ES 1 214 570 U

DESCRIPCIÓN

Sistema multizonal de aplicación de herbicida en plataformas ferroviarias

Antecedentes

5 Para garantizar el funcionamiento correcto de las vías férreas, sus sistemas y sus elementos asociados, una de las tareas consiste en mantener los raíles, sus apoyos y sus aledaños limpios de vegetación, especialmente de hierbas.

10 Las hierbas, al ser aplastadas por las ruedas u otros objetos, pueden liberar sustancias que pueden estropear los materiales de los raíles, además de reducir su agarre y dificultar y entorpecer su mantenimiento. Además, pueden obstaculizar el funcionamiento de sistemas asociados, como los cambios de agujas, o dificultar la visibilidad de señales ferroviarias. Por otra parte, las hierbas pueden modificar las propiedades del balasto, dificultando su función de desagüe, y como apoyo de los raíles, modificando su nivel o su peralte y dificultando tareas de mantenimiento como el recalce. También pueden conservar la humedad y retener tierra, ayudando a la putrefacción de las traviesas de madera.

15 Por todo ello, la eliminación de vegetación, y concretamente de hierbas, en las vías férreas, es una tarea esencial para su explotación adecuada.

20 Esta tarea se ha realizado tradicionalmente de forma manual; su uso intensivo de mano de obra y de tiempo, así como la peligrosidad del manejo de sustancias herbicidas, han empujado a la invención de sistemas más automatizados y desplazables sobre los raíles. No obstante, los sistemas comúnmente empleados ofrecen un grado de control automático y flexibilidad insatisfactorios, por ejemplo siendo necesaria la intervención de un operario para manejar cada subsistema (bombas, caudales, llaves, etc.), y no pudiendo adaptarse automáticamente a condiciones variables tales como la velocidad del tren herbicida o el tipo y la cantidad de hierba que limpiar en las distintas zonas de la plataforma ferroviaria.

Sumario

25 La presente invención busca resolver uno o más de los inconvenientes expuestos anteriormente mediante un sistema multizonal de aplicación de herbicida en plataformas ferroviarias tal como se define en las reivindicaciones, en adelante referido como "sistema multizonal".

El término “producto” se refiere a una sustancia que participa en la preparación y/o en la composición de un herbicida.

El término “caldo” se refiere a una preparación herbicida preparada para su aplicación.

5 El término “contenedor” se refiere a cualquier medio de almacenamiento, ya sea de fluidos u objetos sólidos.

En cuanto a la aplicación de un herbicida, el sistema multizonal objeto de la invención incorpora varios medios para aplicar un caldo en varias zonas de la plataforma ferroviaria independientemente. El término “independiente” debe entenderse como que cada medio de aplicación permite la circulación de un caldo por cada medio de aplicación, sin pasar por los
10 otros medios de aplicación ni mezclarse con otros caldos. Esta característica permite adaptarse a las características de las distintas zonas y tramos de la plataforma ferroviaria, como por ejemplo, la densidad y el tipo de vegetación.

Respecto a la preparación y el almacenamiento de los productos que forman el caldo, el sistema multizonal de la invención comprende varios contenedores de almacenamiento
15 independientes donde se almacenan el caldo, los productos necesarios para preparar el caldo, así como las mezclas usadas y otros fluidos. El término “independiente” debe entenderse como que cada contenedor permite el almacenamiento y la circulación de fluidos sin que ningún fluido se mezcle con los otros fluidos. Estos contenedores o una parte de estos pueden dedicarse al almacenamiento de los productos separados, a mezclas
20 intermedias resultadas de pasos intermedios de la preparación del caldo y/o a las mezclas finales, es decir, al caldo. Así, se obtiene, del caldo, una mezcla con una composición determinada y una cantidad necesaria en el momento de su aplicación, evitando malgastar los productos, almacenarla durante periodos largos de tiempo y consecuentemente evitando su descomposición o minimizando la acumulación de vapores tóxicos, entre otros
25 inconvenientes. Además, se pueden obtener y almacenar simultáneamente caldos diferentes en concentración de herbicida o en la sustancia herbicida.

Las características técnicas anteriores del sistema multizonal permiten preparar inmediata e independientemente y aplicar independientemente caldos diferentes a zonas diferentes de la plataforma ferroviaria.

Breve descripción de las figuras

En la descripción que sigue se proporciona una explicación más detallada de la invención y que se basa en la figura adjunta:

La figura 1 muestra un esquema de un sistema multizonal según un modo preferido de
5 realización.

Descripción

A continuación se describe un modo preferido de realización de la invención, ilustrado en la figura 1.

El sistema multizonal comprende tres conjuntos (12, 13, 14) de difusores como medios de
10 aplicación. Cada conjunto (12, 13, 14) está configurado para aplicar un caldo independientemente en una zona de aplicación correspondiente. Por ejemplo, las tres zonas de aplicación son: el lateral derecho de la plataforma ferroviaria, el lateral izquierdo de la plataforma ferroviaria y la parte central de la plataforma ferroviaria, y el primer conjunto de difusores (14) cubre el lateral derecho, el segundo conjunto de difusores (12) cubre el lateral
15 izquierdo y el tercer conjunto de difusores (13) cubre la parte central. De esta forma, cada conjunto de difusores (12, 13, 14) puede aplicar un caldo diferente, por ejemplo, en concentración de herbicida o en la sustancia herbicida, a cada zona de la plataforma ferroviaria.

Cada conjunto de difusores (12, 13, 14) puede tener uno o más difusores. En el modo de
20 realización mostrado en la figura 1, los conjuntos de difusores 12 y 14 contienen tres difusores cada uno y el conjunto de difusores 13 contiene dos difusores.

Además, el sistema multizonal comprende contenedores de caldo (8, 9, 10, 11). Cada conjunto de difusores (12, 13, 14) está independientemente conectado a uno o más contenedores de caldo independientes (8, 9, 10, 11). Los contenedores de caldo están
25 agrupados por parejas de contenedores de caldo (8, 9, 10, 11). Cada pareja de contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) es independiente de las demás parejas de contenedores de caldo (8, 9, 10, 11), y los contenedores de caldo de cada pareja están conectados entre sí. De esta forma, cada pareja de contenedores de caldo (8, 9, 10, 11)

puede almacenar un caldo con concentraciones y composición diferentes que alimente a su conjunto correspondiente de difusores (12, 13, 14). En la figura 1, una primera pareja de contenedores (8) está conectada a un primer conjunto de difusores (12), una segunda (9) y una tercera (10) parejas están conectadas a un segundo conjunto de difusores (13) y una

5 cuarta pareja de contenedores (14) está conectada a un tercer conjunto de difusores (14).

A su vez, cada pareja de contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) está conectado a todos los contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), que almacenan los productos que intervienen en la preparación del caldo. Estos contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) se agrupan en dos grupos: un primer grupo que comprende unos contenedores de

10 abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6) para almacenar herbicida y un segundo grupo que comprende unos contenedores de abastecimiento (7) para almacenar agua; concretamente el primer grupo comprende seis contenedores de abastecimiento de herbicida (1, 2, 3, 4, 5, 6) y el segundo grupo comprende un contenedor de abastecimiento de agua (7).

Entre los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) y los contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) están colocadas varias bombas de trasiego (15, 16) que impulsan

15 independientemente el herbicida de los contenedores de abastecimiento de herbicida (1, 2, 3, 4, 5, 6) y el agua del contenedor de abastecimiento de agua (7) a los contenedores de caldo. En el modo de realización ilustrado en la figura 1, el sistema multizonal comprende dos bombas de trasiego (15, 16). La bomba de trasiego 15 impulsa el herbicida de los

20 contenedores de abastecimiento 1, 2, 3, 4, 5 y 6 a los contenedores de caldo 8, 9, 10 y 11; la bomba de trasiego 16 impulsa el agua del contenedor de abastecimiento 7 a los contenedores de caldo 8, 9, 10 y 11. Adicionalmente el sistema comprende más bombas de trasiego, por ejemplo entre los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) y los conjuntos de difusores (12, 13, 14).

25 El sistema multizonal está montado en un tren herbicida y repartido en los vagones necesarios.

El sistema multizonal está configurado para aplicar hasta 400 litros de caldo por hectárea total entre todas las zonas de aplicación cuando el sistema multizonal se desplaza a 50 km/h respecto de la plataforma ferroviaria.

ES 1 214 570 U

Cada pareja de contenedores de caldo 8 y 11 puede almacenar hasta 4000 litros de caldo. Las parejas de contenedores de caldo 9 y 10 pueden almacenar en total hasta 4400 litros de caldo.

Los contenedores de abastecimiento 1, 2, 3, 4, 5 y 6 pueden almacenar en total hasta 12400
5 litros de herbicida.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un sistema multizonal de aplicación de herbicida en plataformas ferroviarias, caracterizado por que comprende varios medios (12, 13, 14) para aplicar un caldo independientemente a la plataforma ferroviaria.
- 5 2.- Un sistema multizonal, según la reivindicación 1, en el que los medios (12, 13, 14) para aplicar un caldo son tres conjuntos de difusores (12, 13, 14) configurados para aplicar un caldo independientemente en una zona de aplicación correspondiente de la plataforma ferroviaria.
- 10 3.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una primera zona de aplicación es el lateral derecho de la plataforma ferroviaria, una segunda zona de aplicación es el lateral izquierdo de la plataforma ferroviaria y una tercera zona de aplicación es la parte central de la plataforma ferroviaria.
- 15 4.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) conectados independientemente a cada conjunto de difusores (12, 13, 14).
- 5.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) conectados a los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11).
- 20 6.-Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende bombas de trasiego (15, 16) colocadas entre los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11) y los contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) y configuradas para impulsar independientemente los fluidos de los contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) a los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11).
- 25 7.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los contenedores de abastecimiento se agrupan en dos grupos: un primer grupo de contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6) y un segundo grupo de contenedores de abastecimiento (7); en el que al menos una primera bomba de trasiego (15) está configurada para impulsar los fluidos del primer grupo de los contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4,

5, 6) a los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11); y en el que al menos una segunda bomba de trasiego (16) está configurada para impulsar los fluidos del segundo grupo de contenedores de abastecimiento (7) a los contenedores de caldo (8, 9, 10, 11).

5 8.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está configurado para aplicar hasta 400 litros de caldo por hectárea total entre todas las zonas de aplicación cuando el sistema multizonal se desplaza a 50 km/h respecto de la plataforma ferroviaria.

10 9.- Un sistema multizonal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dos parejas de contenedores de caldo (8, 11) pueden almacenar hasta 4000 litros de caldo cada pareja; otras dos parejas de contenedores de caldo (9, 10) pueden almacenar en total hasta 4400 litros de caldo; y el primer grupo de contenedores de abastecimiento (1, 2, 3, 4, 5, 6) puede almacenar en total hasta 12400 litros de herbicida.

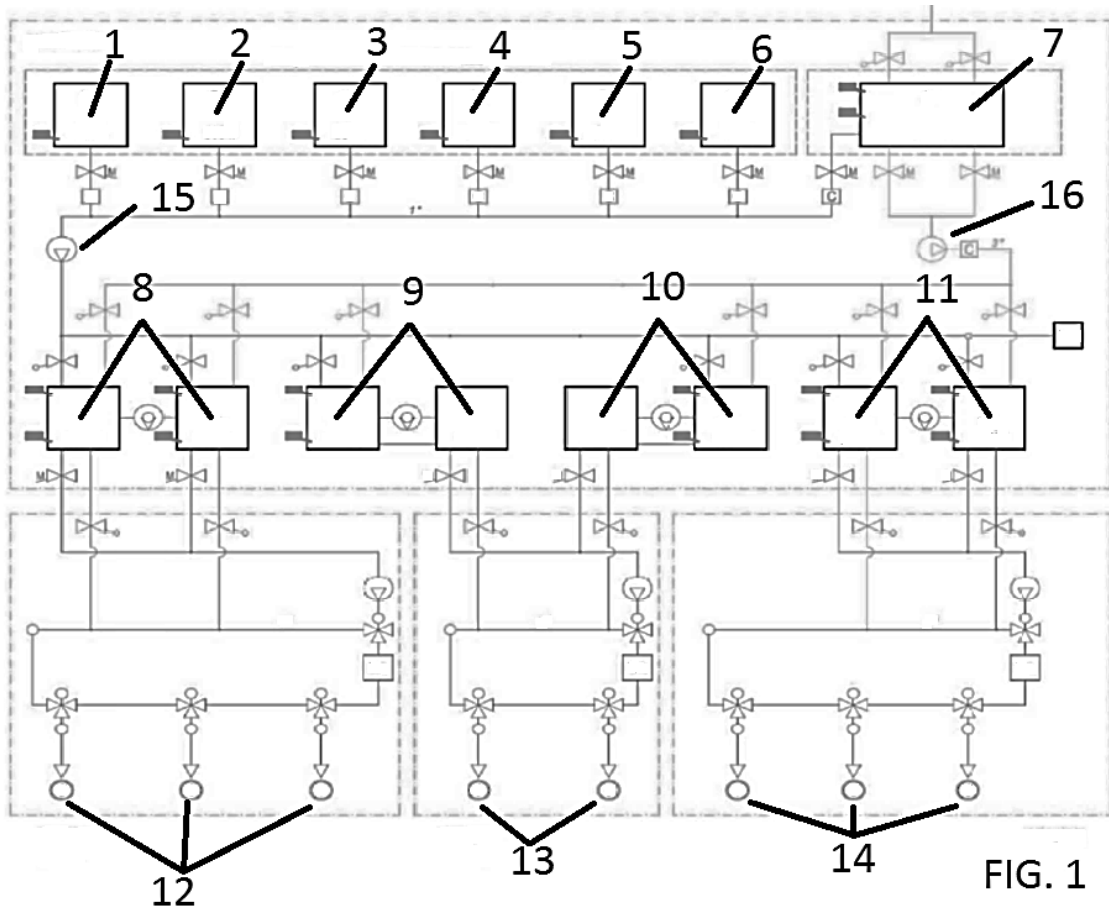


FIG. 1